

АППАРАТ
ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ



„АЛМАЗ-103“

Руководство по среднему ремонту



Трижды ордена Ленина
ЛЕНИНГРАДСКОЕ
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ
имени В. И. ЛЕНИНА

АППАРАТ ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ „АЛМАЗ 103“

Руководство по среднему ремонту
Ю-32.11.368 РС

1985

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Общая характеристика фотоаппарата	3
3. Дефектация фотоаппарата, причины дефектов и способы устранения	4
4. Разборка фотоаппарата	9
5. Разборка узлов фотоаппарата	17
6. Сборка узлов фотоаппарата	20
7. Сборка фотоаппарата	26
8. Проверка фотоаппарата	37
9. Перечень оборудования, инструмента и материалов, необходимых для ремонта фотоаппарата	39
10. Перечень деталей и узлов, заменяемых в процессе ремонта	40

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по среднему ремонту фотографического аппарата «Алмаз 103» предназначено для работников ремонтных мастерских.

Возможны небольшие расхождения между деталями и сборками, указанными в руководстве по ремонту, и поставляемыми деталями и сборками вследствие совершенствования конструкции фотоаппарата и технологии его изготовления.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОТОАППАРАТА

«Алмаз 103» — зеркальный малоформатный фотоаппарат (рис. 1), предназначенный для любительских и специальных съемок.

Ширина пленки — 35 мм, формат кадра — 24×36 мм, количество кадров — 36.

Объектив «Волна» с фокусным расстоянием 50 мм и относительным отверстием 1:1,8.

Пределы фокусировки объектива — от 0,45 м до ∞ .

Резьба под светофильтр — М46×0,75.

Выдержки шторного затвора — от 1 до 1/1000 с и «В».

Система синхронизации — типов Fp и X с полным открытием кадра на 1/60 с.

Время предварительного хода механизма автоспуска (11 ± 4) с.

Отличительными особенностями фотоаппарата «Алмаз 103» являются наличие сменного блока визира с пентапризмой, металлического фокально-плоскостного затвора, механизма многократной съемки, байонетного крепления объективов, возможность использования сменных фокусируемых блоков в видоискателе, а также возможность применения большого числа принадлежностей, расширяющих эксплуатационные возможности фотоаппарата.

3. ДЕФЕКТАЦИЯ ФОТОАППАРАТА, ПРИЧИНЫ ДЕФЕКТОВ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Дефект	Причина	Способ устранения
3.1. Дефекты в работе механизмов взвода затвора и протяжки пленки		Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 4.1—4.11, 4.14 *
3.1.1. Не взводится затвор	Не отрегулирован механизм взвода затвора (недовзвод)	Отрегулировать разворотом эксцентрика 143 (рис. 9), как указано в п. 7.13. При необходимости заменить рычаг 42 Ю-47.19.454
3.1.2. Не отключается блокировка после спуска затвора	Недовзвод механизма взвода затвора и протяжки пленки за один поворот курка, так как собачка 179 (рис. 8) вращается с большим трением и проскакивает в храповике 134 (рис. 17), износ зуба собачки, большой вертикальный люфт заводной оси 127	Заменить втулку 38 (см. рис. 8) Ю-45.44.594 с собачкой. Разобрать фотоаппарат, как указано в п. 4.20, и отрегулировать люфт заводной оси 127 (см. рис. 17) с помощью шайб 132 Ю-76.43.524 согласно п. 7.5
	Западание спусковой кнопки в гнезде после спуска затвора	Отрегулировать винтом 178 (см. рис. 8) спускового штока 50 работу кнопки, как указано в п. 7.49 Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 7.8, 7.16, 7.48—7.59
3.2. Не работает счетчик кадров		Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 4.1—4.11, 4.14
3.2.1. При открывании задней крышки фотоаппарата шкала счетчика кадров не сбрасывается на «0»	Не закреплена пружина 98 (рис. 16)	Закрепить пружину 98 Ю-77.41.515, как указано в пп. 6.3.1, 6.3.2. При необходимости заменить пружину
3.2.2. Счетчик не отсчитывает кадры (шкала не вращается)	Деформация рычага 177 (см. рис. 8) Ю-68.15.150 (отгибка конца рычага), приводящего во вращение шкалу	Подогнуть рычаг 177. При необходимости, заменить счетчик кадров

* Здесь и ниже указаны номера пунктов настоящего руководства.

Продолжение

Дефект	Причина	Способ устранения
3.3. Дефекты в работе механизма многократной съемки		Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 7.17—7.19, 7.48—7.54
3.3.1. Не работает механизм многократной съемки	Прогнулся упор 180 Ю-64.68.577	Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 4.7—4.11, 4.14 Заменить ось с упором 49 (рис. 5) Ю-46.00.208. При необходимости отрегулировать выключение рычага 177 (см. рис. 8) Ю-68.15.150 из зацепления со счетчиком кадров подгибкой его конца
3.4. Прыгающая диафрагма не закрывается при подъеме зеркала в верхнее положение	Большое усилие на поводке рычага 181 (рис. 20) привода закрытия диафрагмы	Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 7.7, 7.18, 7.48—7.54 Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 4.1—4.13 Заменить объектив
	Не отрегулирован рычаг 153 (рис. 18), управляющий диафрагмой	Выставить рычаг 153 механизма зеркала, управляющий диафрагмой, разворотом платы 154 (рис. 19), как указано в п. 7.21
3.5. Дефекты в работе механизмов затвора и его приводов		Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 7.25—7.28, 7.34, 7.49—7.59
3.5.1. Нет спуска затвора	Недовзвод механизма протяжки пленки и взвода затвора за один поворот курка	Отрегулировать механизм взвода затвора, как указано в п. 3.1.1
	Большое усилие на поводке рычага 181 (см. рис. 20) привода закрытия диафрагмы	Заменить объектив

Дефект	Причина	Способ устранения
3.5.2. Самопроизвольное срабатывание затвора при взводе курка	Недовзвод механизма взвода затвора и протяжки пленки	Отрегулировать механизм взвода затвора, как указано в п. 3.1.1
3.5.3. Затвор не закрывается	Неисправны тормозные механизмы	Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 4.1—4.17, 5.1, 5.2 Заменить тормозной механизм 58 (рис. 12) Ю-47.53.069 длинных выдержек. При необходимости заменить затвор 44 (рис. 10)
3.5.4. Выдержки не соответствуют требованиям ТУ 3-3.166-81	Нарушена регулировка механизмов регулятора скоростей	Отрегулировать величины выдержек 1—1/4 с, изменяя глубину зацепления анкера «П» 106 (см. рис. 12) с анкерным колесом 182 тормозного механизма Ю-47.53.069, как указано в п. 6.1.14 Отрегулировать величины коротких выдержек 1/8—1/30 с при включенном тормозном механизме Ю-47.53.069 и выключенном анкере «П», как указано в п. 6.1.15 Отрегулировать величины коротких выдержек 1/125—1/1000 с, изменяя глубину зацепления анкера 108 с анкерным колесом 109 тормозного механизма коротких выдержек, как указано в пп. 6.1.16, 6.1.17. При необходимости рычаг 95 (рис. 15) Ю-47.19.459 заменить на рычаг Ю-47.19.459-01 при длинных выдержках или на рычаг Ю-47.19.459-02 при коротких выдержках, как указано в пп. 6.2.1—6.2.28

Дефект	Причина	Способ устранения
3.5.5. Установленная по шкале выдержка не соответствует отработанной выдержке	Не согласован маховик 27 (рис. 2) установки выдержек с затвором	Согласовать маховик 27 разворотом зубчатого колеса 147 (см. рис. 16), как указано в п. 7.51
3.5.6. Отскок шторок в конце их хода	Неправильная работа пружины 111 (см. рис. 12)	Отрегулировать отскок шторки «Д» 110 подгибкой пружины 111 Ю-77.73.260, отскок шторки «Г» 112 — подгибкой пружинного выступа 113, как указано в пп. 6.1.21—6.1.22
3.5.7. Не работают механизмы затвора	Неисправен затвор	Заменить затвор Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 7.12, 7.13, 7.15—7.73, и проверить эффективные выдержки, как указано в п. 8.9
3.6. Дефекты в работе синхроконтатов		Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 4.1—4.13
3.6.1. Не срабатывают синхроконтаты	Нарушено соединение контактов 115 затвора с печатной платой 183 (см. рис. 8) в шахте визира и гнездом 184 (рис. 1) на крышке	Припаять провода, как указано в п. 7.29
3.6.2. Упреждение времени контактирования «Х» — контактов не соответствует требованиям ТУ 3-3.166-81	Нарушена регулировка контактов 115 (см. рис. 12)	Отрегулировать подгибкой контактов 115 на выдержке 1/60 с Собрать и отъюстировать фотоаппарат, как указано в пп. 7.24—7.73
3.7. Дефекты в работе механизма автоспуска и привода к затвору		Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 4.1—4.13, 4.18
3.7.1. Не работает механизм автоспуска	Неисправен механизм автоспуска 47 (см. рис. 10)	Заменить механизм автоспуска 47, как указано в п. 7.14
3.7.2. В конце работы механизма автоспуска нет спуска затвора	Неправильное взаимодействие механизма автоспуска со спусковым механизмом фотоаппарата	Отрегулировать взаимодействие эксцентриками 157 (см. рис. 8) и 158, как указано в п. 7.23

Дефект	Причина	Способ устранения
3.8. Нерезкое изображение на пленке		Собрать и отъюстировать фотоаппарат, как указано в пп. 7.24, 7.26—7.36, 7.42, 7.43, 7.47—7.60, 7.72, 7.73 Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 4.1—4.16
	Нарушена юстировка объектива в фотоаппарате	Проверить и выставить рабочий отрезок фотоаппарата перемещением плоскости под торец объектива с помощью пяти резьбовых втулок 159 (рис. 7), как указано в п. 7.25 Проверить и при необходимости согласовать рабочий отрезок визира с рабочим отрезком фотоаппарата перемещением и наклоном зеркала 185 (см. рис. 8) с помощью планки 166 (см. рис. 18) и эксцентрика 150, как указано в п. 7.26
	Качество объектива не соответствует требованиям ТУ 3-3.166-81	Заменить объектив Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 7.47—7.58, 7.72, 7.73 Разобрать фотоаппарат, как указано в пп. 4.1—4.13, 4.15—4.17
3.9. Дефекты юстировки визира		
3.9.1. Нерезкое изображение в поле зрения визира	Рабочий отрезок визира не согласован с рабочим отрезком фотоаппарата Непараллельность плоскости фокусирующего блока 186 (см. рис. 8) фокальной плоскости визира при установке блока в шахту визира	Проверить и согласовать рабочий отрезок визира, как указано в пп. 8.11, 3.8 Отрегулировать установку фокусирующего блока 186 разворотом эксцентрика 164 (см. рис. 10), как указано в п. 7.26. При необходимости заменить фокусирующий блок

Дефект	Причина	Способ устранения
	Неперпендикулярность фокальной плоскости визира плоскости фильмового канала фотоаппарата Качество фокусирующего блока 186 (см. рис. 8) не соответствует требованиям чертежей Ю-32.11.368	Выставить фокальную плоскость визира наклоном шахты при помощи прокладных шайб 187, как указано в п. 7.19 Заменить фокусирующий блок
3.9.2. Поле визира не совпадает с полем кадра	Нарушено согласование поля визира с полем кадра	Совместить поле визира с полем кадра наклоном зеркала 185 с помощью эксцентрика 150 (см. рис. 18), как указано в п. 7.29 Проверить согласование рабочего отрезка визира с рабочим отрезком фотоаппарата, как указано в пп. 8.11, 3.8 Проверить согласование полей визира и кадра, как указано в п. 8.14
3.9.3. Фокусирующий блок не выпадает из шахты при перевертывании фотоаппарата с нажатой кнопкой 165 (рис. 6)	Не отрегулирован поджим фокусирующего блока 186 (см. рис. 8) к шахте визира	Отрегулировать разворотом эксцентрика 164 (см. рис. 10), как указано в п. 7.26. При необходимости заменить фокусирующий блок Собрать фотоаппарат, как указано в пп. 7.18—7.22, 7.24—7.33, 7.42, 7.43, 7.47—7.61, 7.70—7.73
3.10. Задняя крышка фотоаппарата не закрывается или самопроизвольно открывается	Не отрегулировано зацепление замка 188 (рис. 4) с крышкой 9	Отрегулировать подгибкой крышки, как указано в п. 7.73. При необходимости заменить заднюю крышку

4. РАЗБОРКА ФОТОАППАРАТА

4.1. Снимите с фотоаппарата объектив 1 (см. рис. 1), нажав кнопку 2. Снимите с фотоаппарата узел визира 3, нажав кнопки 4 (см. рис. 2) замков.

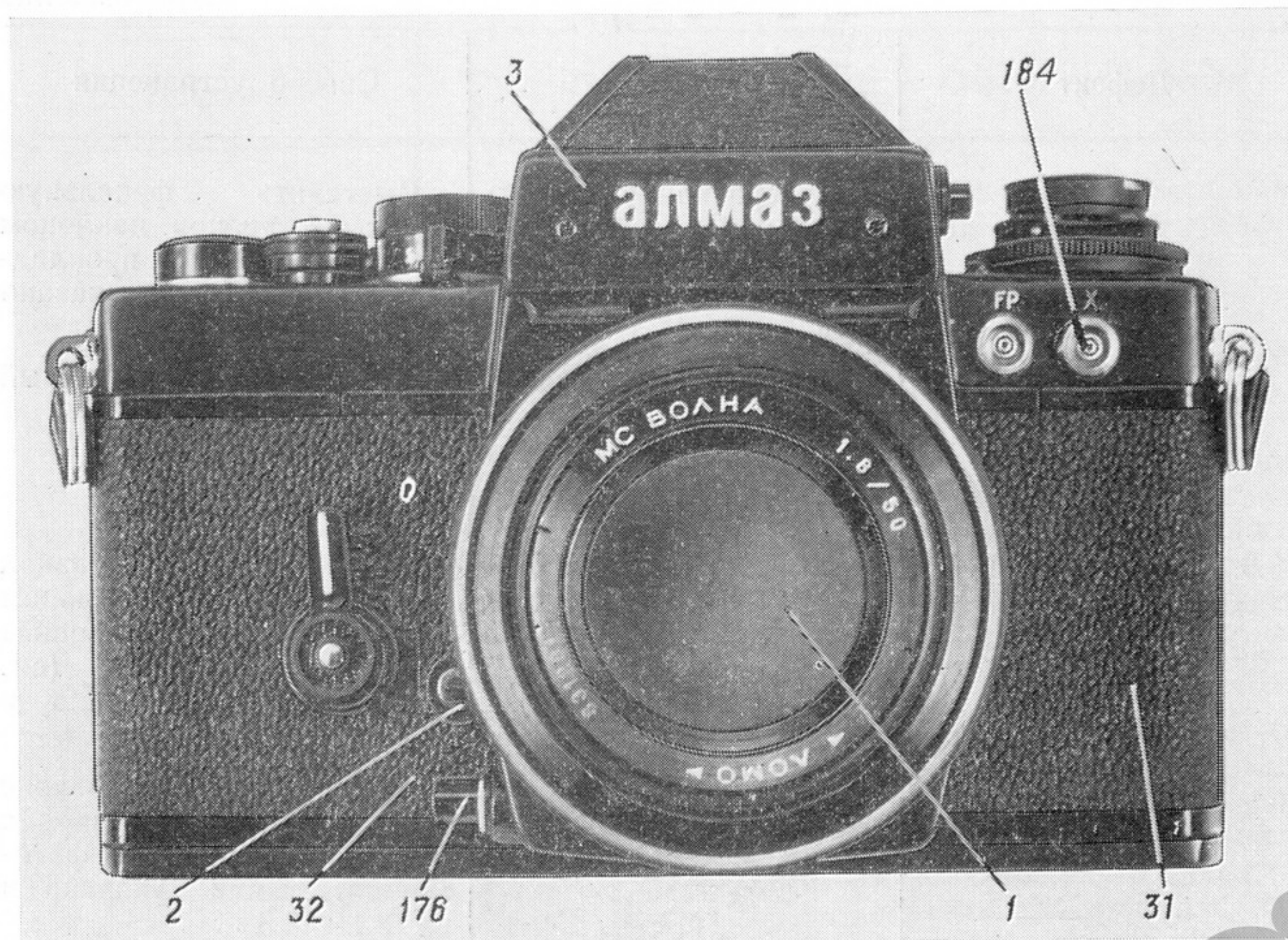


Рис. 1

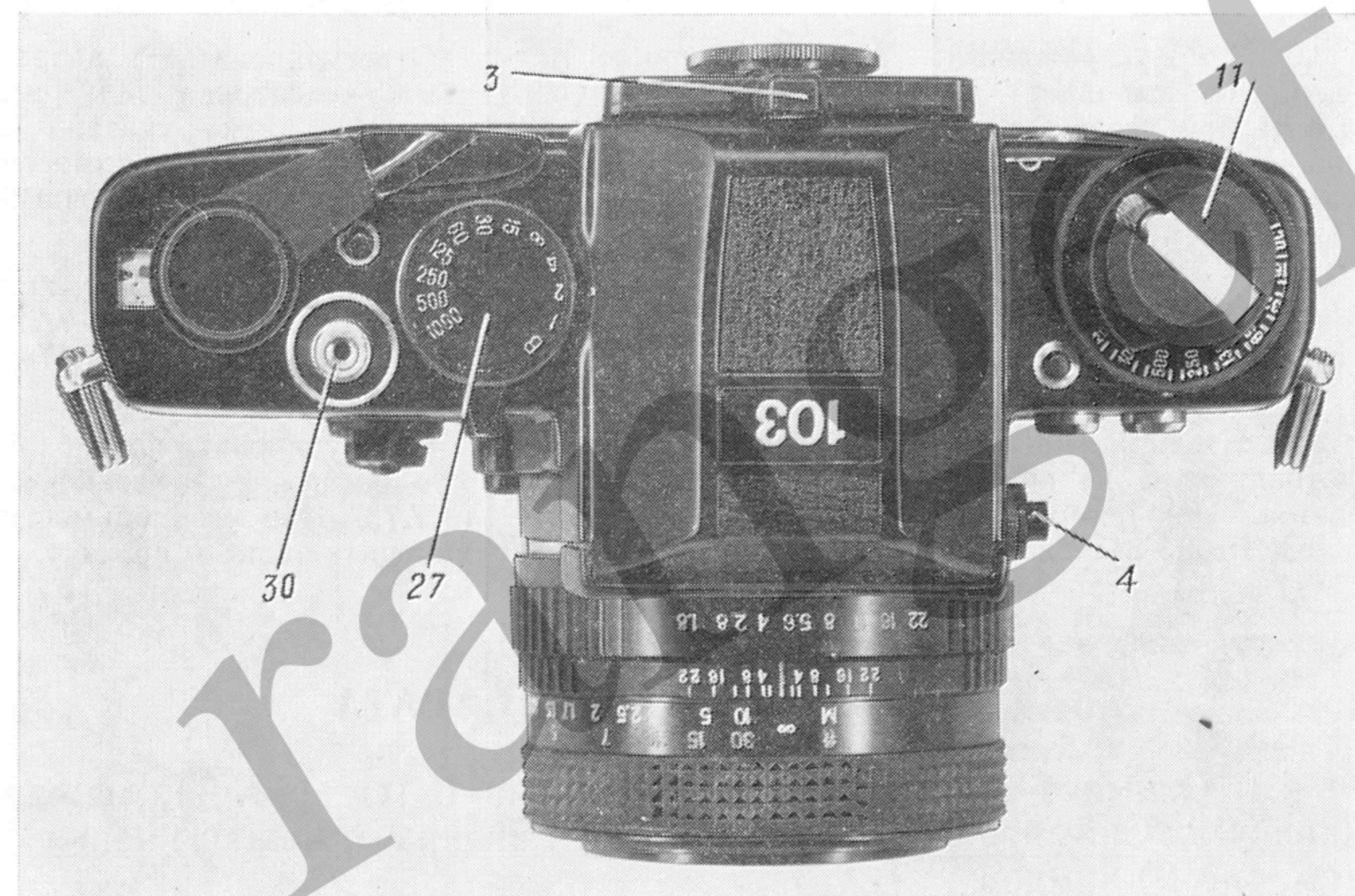


Рис. 2

4.2. Отверните три винта 5 (рис. 3), крепящие нижнюю крышку, отверните винт 6 и снимите с корпуса фотоаппарата муфту 7 и нижнюю крышку 8.

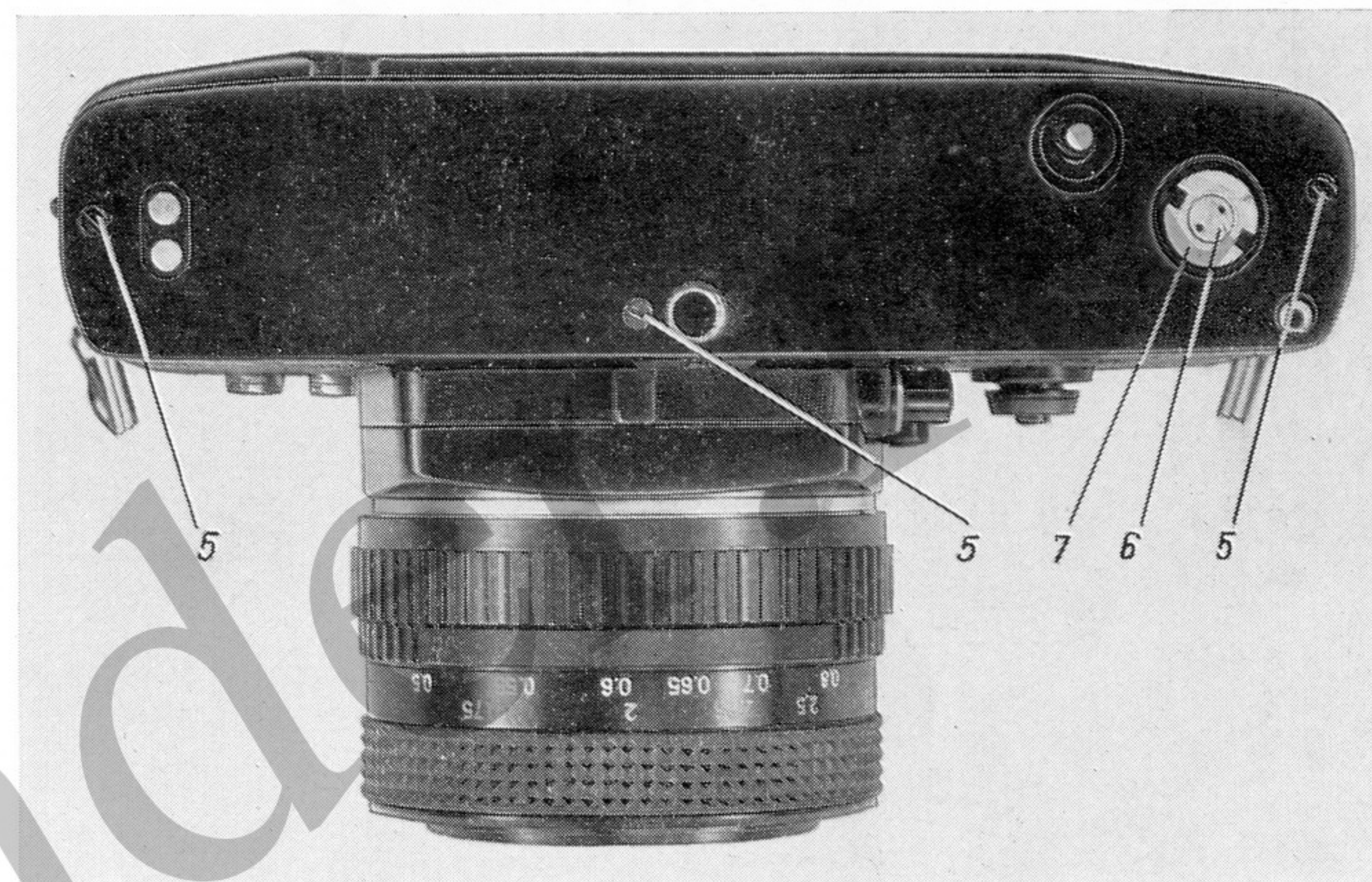


Рис. 3

4.3. Откройте заднюю крышку 9 (см. рис. 4) фотоаппарата. Удерживая вилку 10 обратной перемотки от проворота, отверните маховик 11 (см. рис. 2) и снимите его с корпуса фотоаппарата.

4.4. Отверните втулку 12 (см. рис. 5). Снимите с фотоаппарата втулку 13 и шкалу 14.

4.5. Отверните винт 15 (рис. 6) и снимите с фотоаппарата левую крышку 16 вместе с кнопкой 17 (см. рис. 5).

4.6. Снимите с втулки 18 пружину 19 и шайбу 20.

4.7. Отклейте на курке заглушку.

4.8. Отверните гайку 21, снимите шайбу 22, головку 23 с курком 24 и шайбу 25.

4.9. Отверните гайку 26.

4.10. Отверните три стопорных винта и снимите маховик 27 (см. рис. 2).

4.11. Отверните винт 28 (см. рис. 6) и снимите с фотоаппарата правую крышку 25 вместе со спусковой кнопкой 30 (см. рис. 2).

4.12. Отклейте с передней стенки фотоаппарата обклейки 31 (см. рис. 1) и 32.

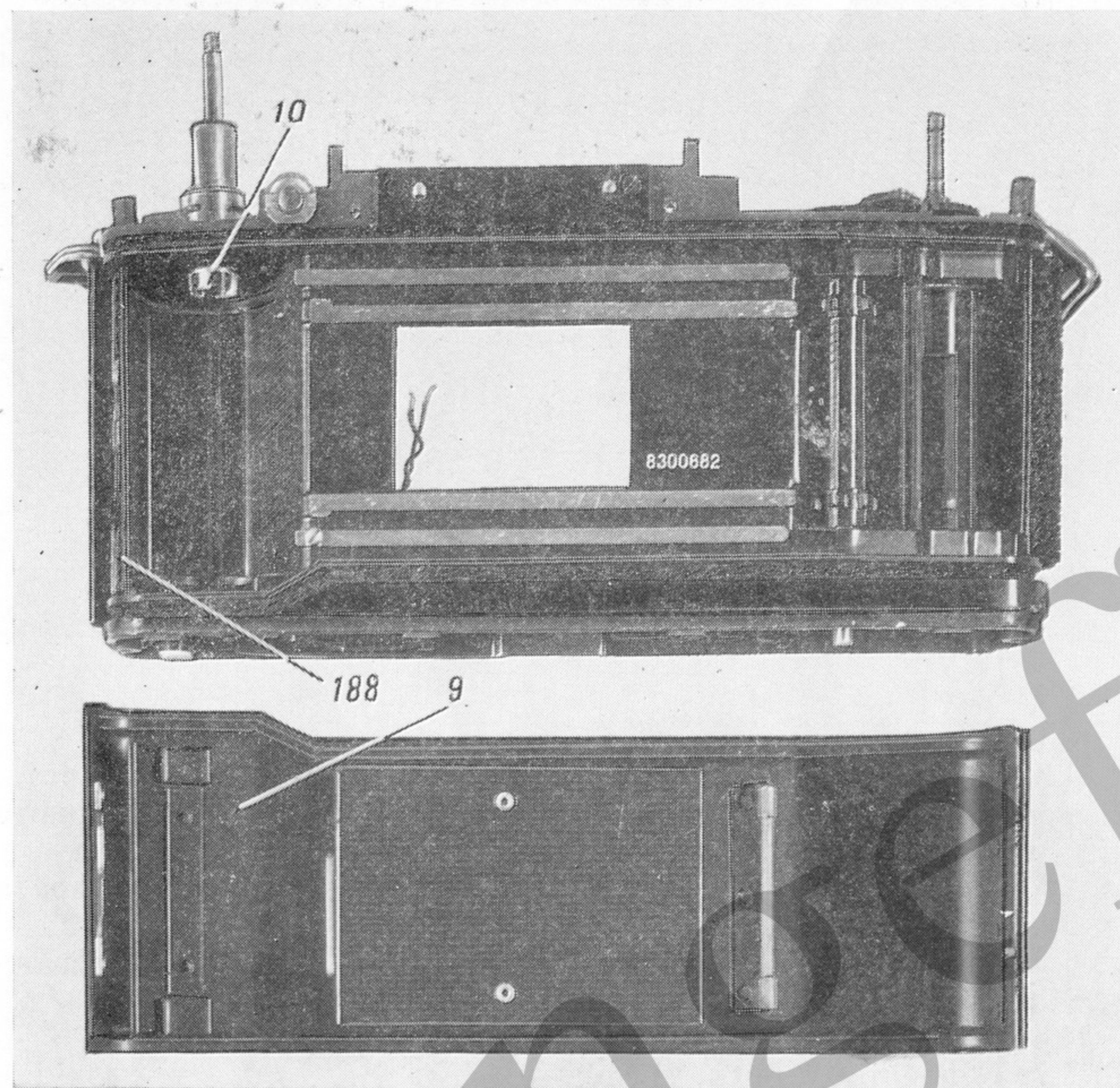


Рис. 4

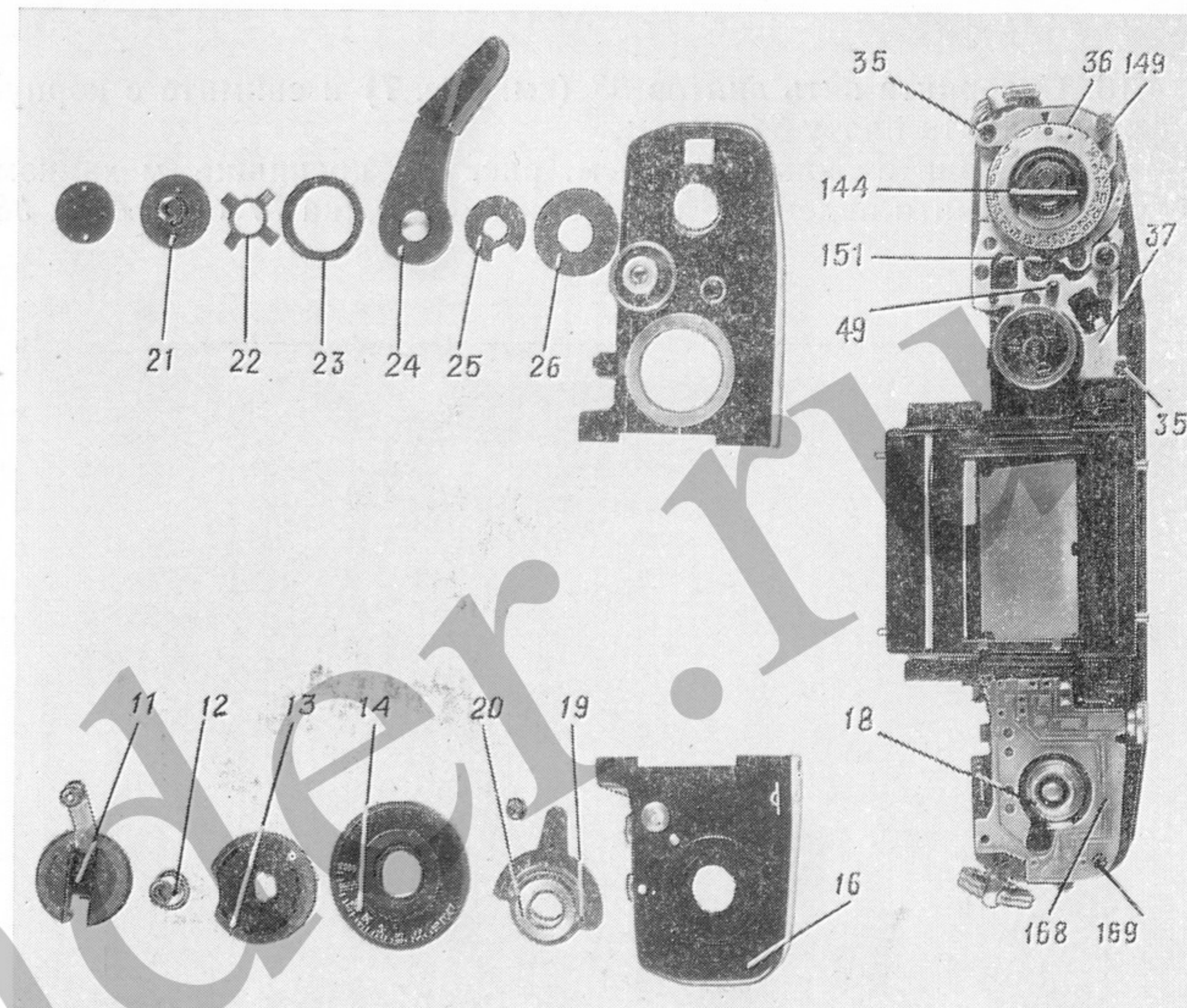


Рис. 5

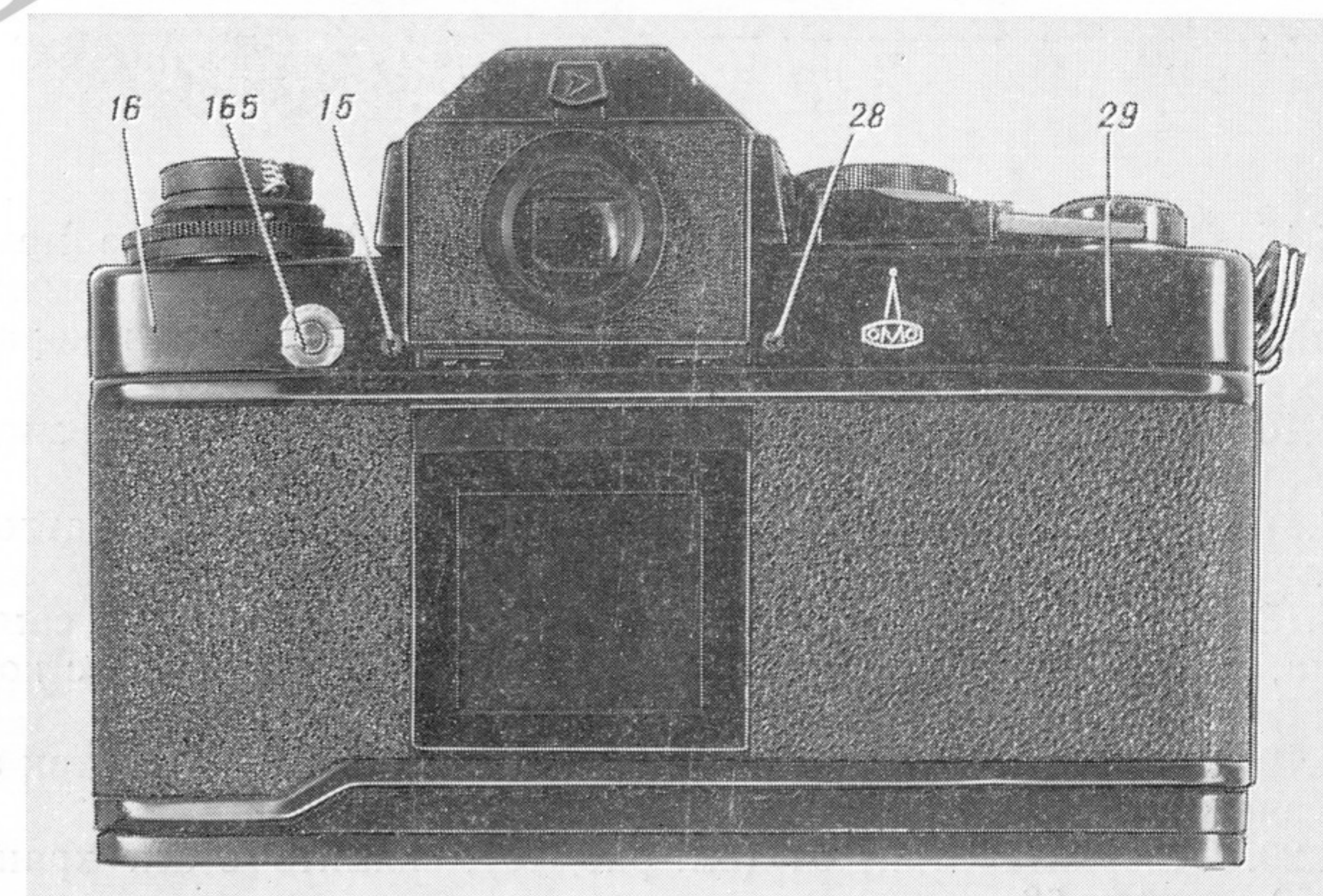


Рис. 6

4.13. Отверните пять винтов 33 (см. рис. 7) и снимите с корпуса фотоаппарата плату 34.

4.14. Отверните винты 35 (см. рис. 5), крепящие механизм счетчика, снимите индекс 36 и механизм счетчика 37 с втулкой 38 (см. рис. 8).

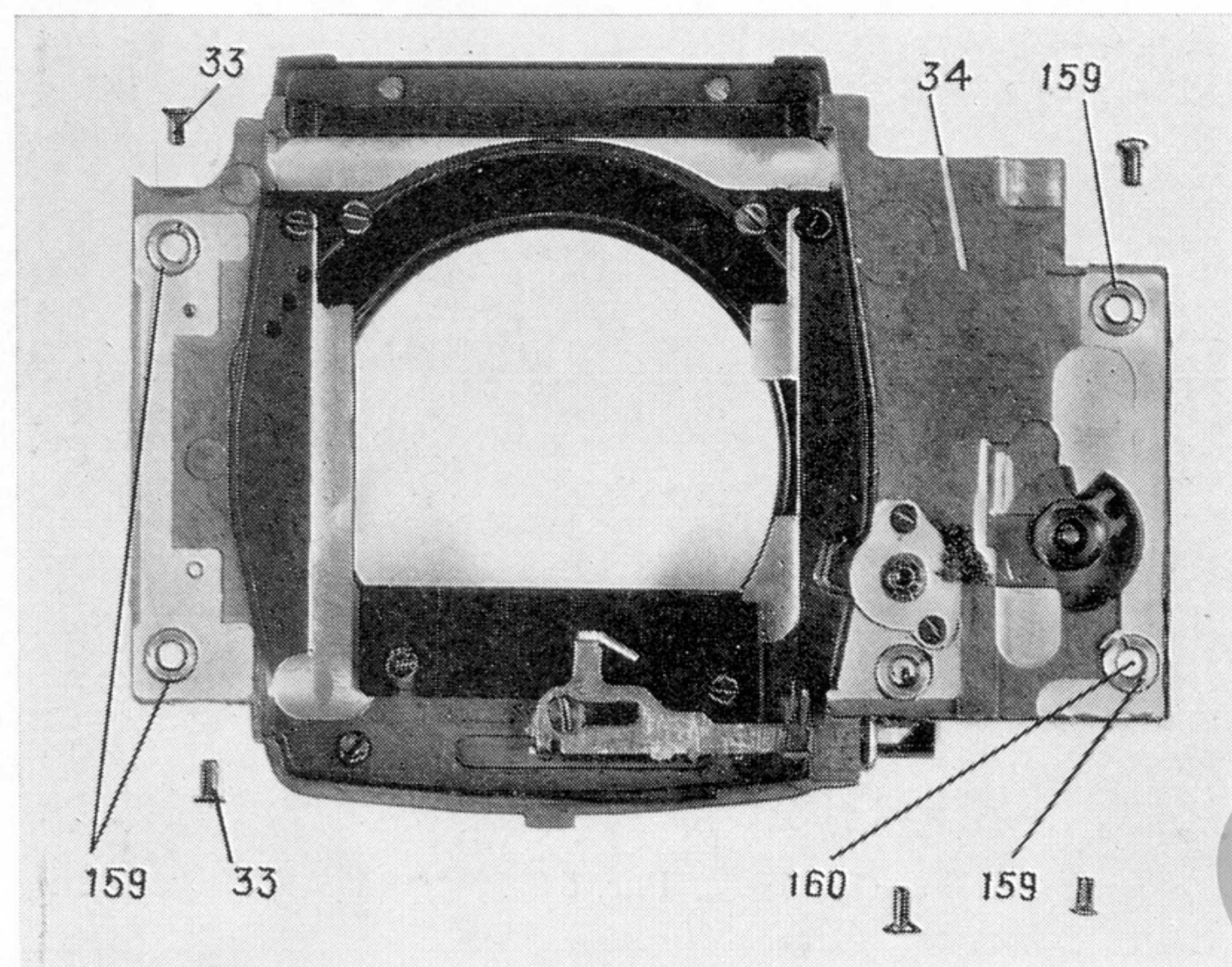


Рис. 7

4.15. Отверните четыре винта 39 (см. рис. 9), крепящие механизм 40 зеркала, и снимите его с корпуса фотоаппарата вместе с шайбами, проложенными между корпусом фотоаппарата и корпусом механизма зеркала.

4.16. Снимите шайбу 41 и рычаг 42 механизма взвода с заводного рычага затвора.

4.17. Отверните два винта 43 (см. рис. 10), крепящие затвор. Выньте механизм затвора 44 из корпуса фотоаппарата.

4.18. Отверните винты 45, 46, крепящие механизм 47 самосъема, и снимите механизм самосъема вместе с рычагом 48 с корпуса фотоаппарата.

4.19. Снимите ось 49 (см. рис. 5) с упором и спусковой шток 50 (см. рис. 8).

4.20. Отверните гайку 51 (см. рис. 10), снимите с оси храповик 52 и шайбу 53.

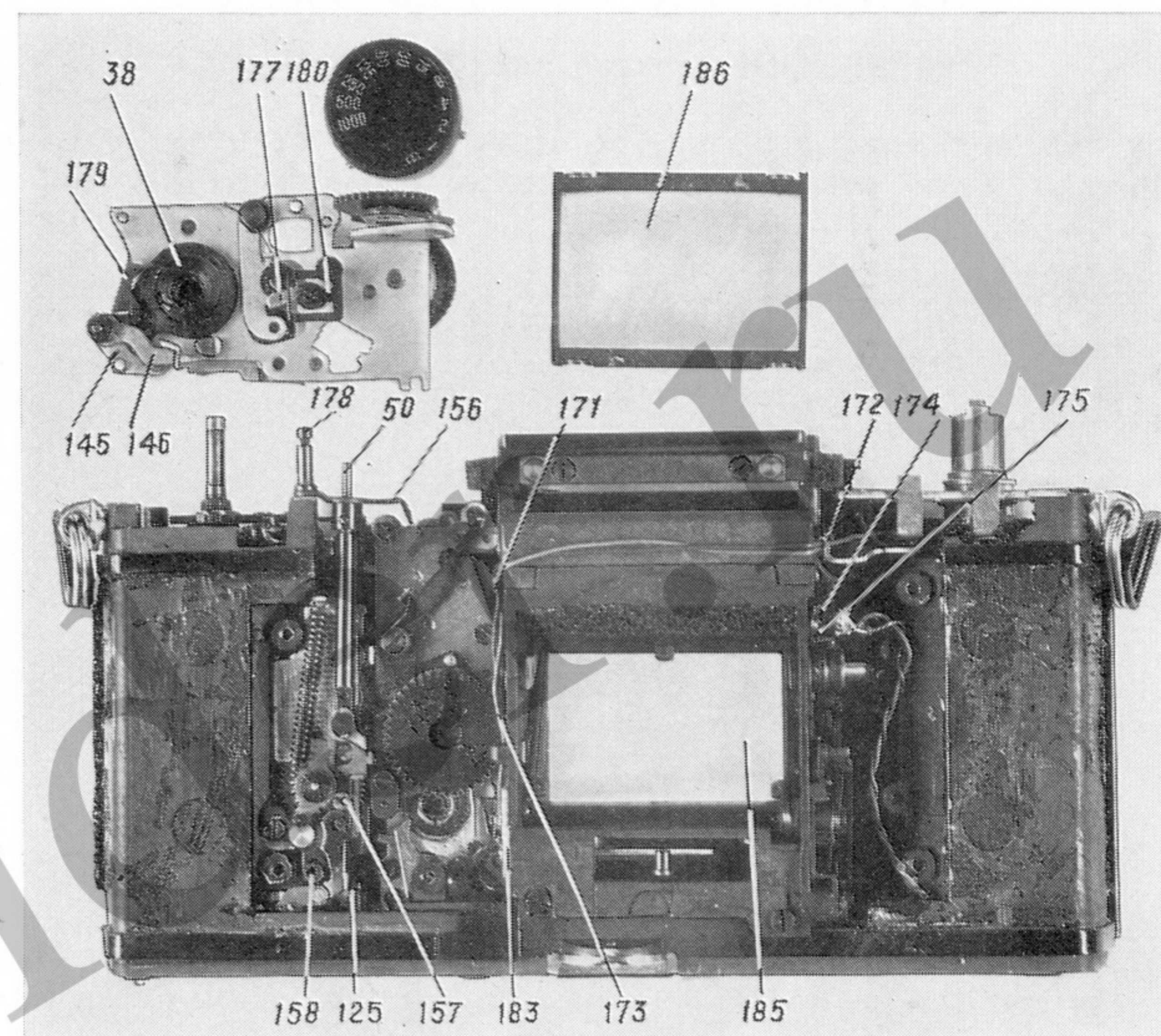


Рис. 8

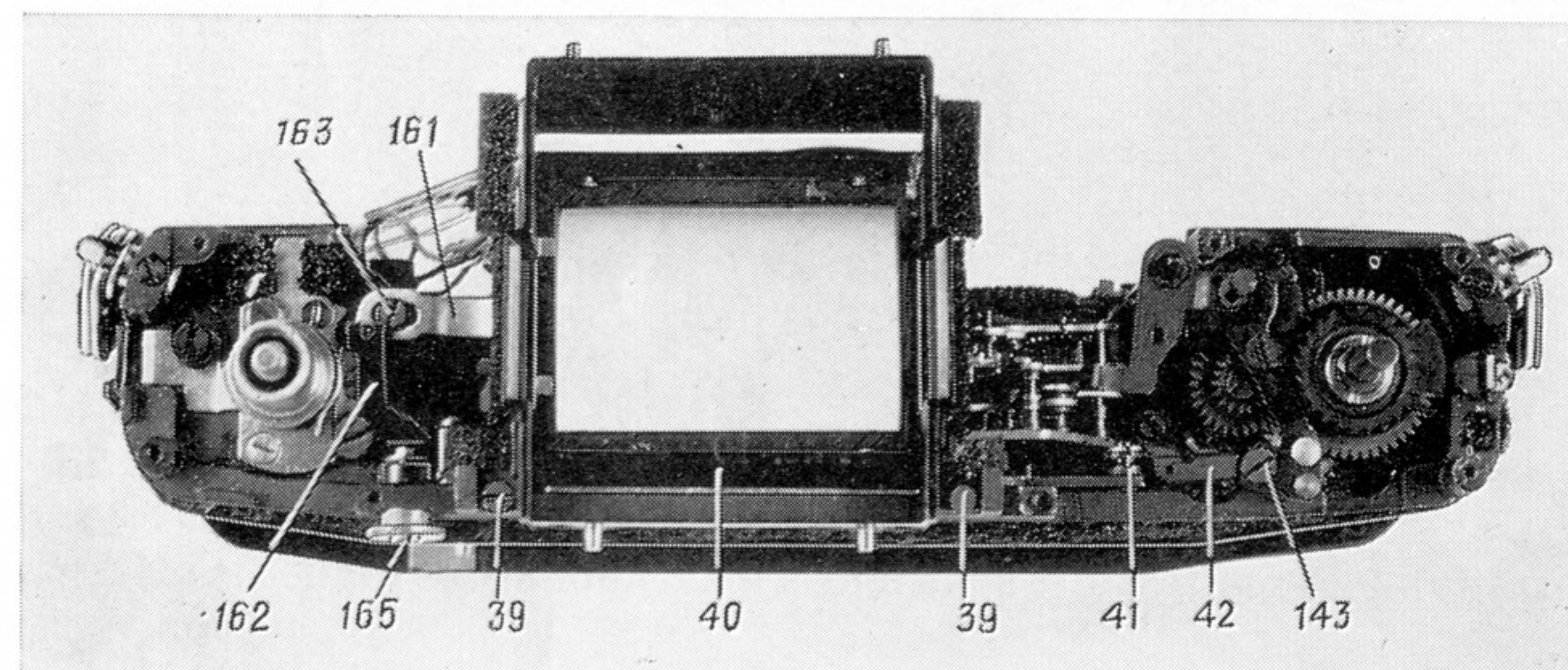


Рис. 9

5. РАЗБОРКА УЗЛОВ ФОТОАППАРАТА

5.1. Разборка узла затвора Ю-42.31.289

5.1.1. Отверните четыре винта 54 (рис. 11), крепящие плату 55 (см. рис. 12) командного механизма, и снимите его с платы 56 (см. рис. 11) с лепестками.

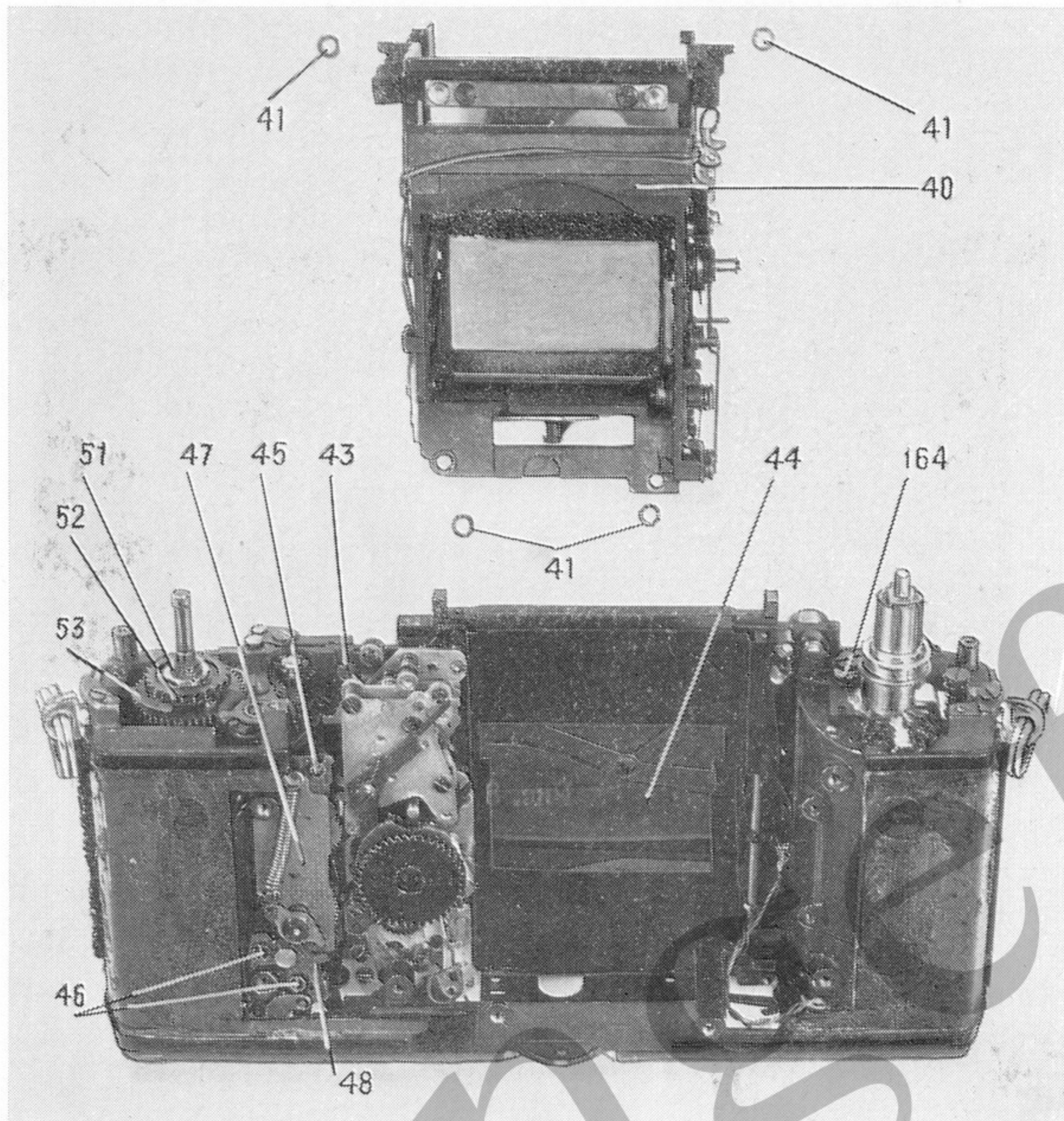


Рис. 10

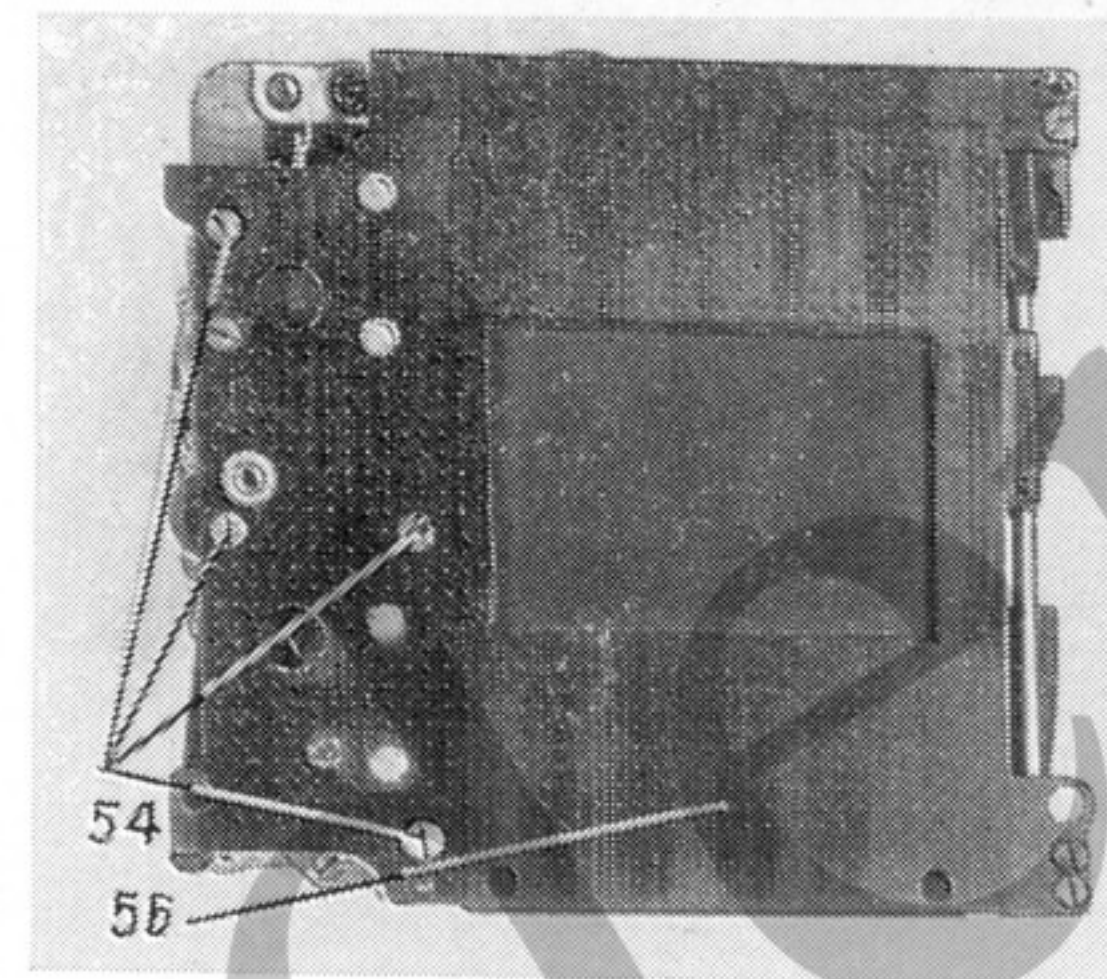


Рис. 11

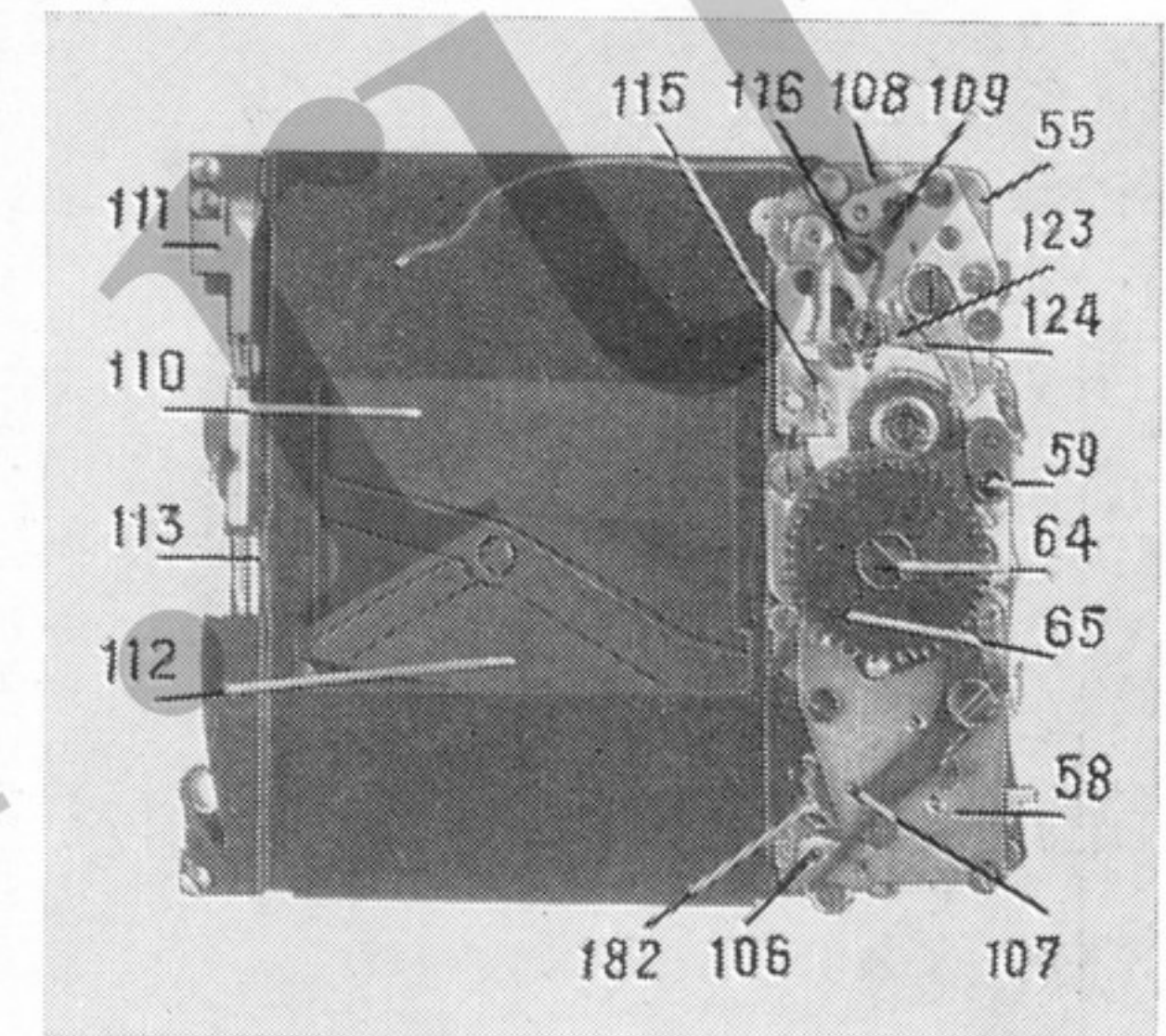


Рис. 12

5.1.2. Отверните три винта 57 (рис. 13) и снимите тормозной механизм 58 (см. рис. 12) с платы 55 командного механизма.

5.2. Разборка командного механизма для замены рычага Ю-47.19.459 рычагом Ю-47.19.459-01 или Ю-47.19.459-02

5.2.1. Отверните винт 59, снимите планку 60 (рис. 14), пружину 61, шарик 62 и планку 63.

5.2.2. Отверните винт 64 (см. рис. 12), снимите цилиндрическое колесо 65, диск 66 (см. рис. 14), кулачки 67, 68, 69.

5.2.3. Отверните винт 70 (см. рис. 13).

5.2.4. Снимите со втулки, развальцованной в плате, рычаг 71 (см. рис. 14) с пружиной 72 (см. рис. 15).

5.2.5. Установите узел на приспособление для сборки (Ю-48.01.284 П-2).

5.2.6. Выведите храповик 73 (см. рис. 14) из зацепления с собачкой 74.

5.2.7. Отверните храповик 73 и снимите с резьбового диаметра втулки 75.

5.2.8. Отверните три винта 76 и снимите плату с анкером 77 со стоек платы 78 (см. рис. 15) командного механизма.

5.2.9. Отверните стопорный винт 79, снимите барабан 80 с оси 81 зубчатого колеса.

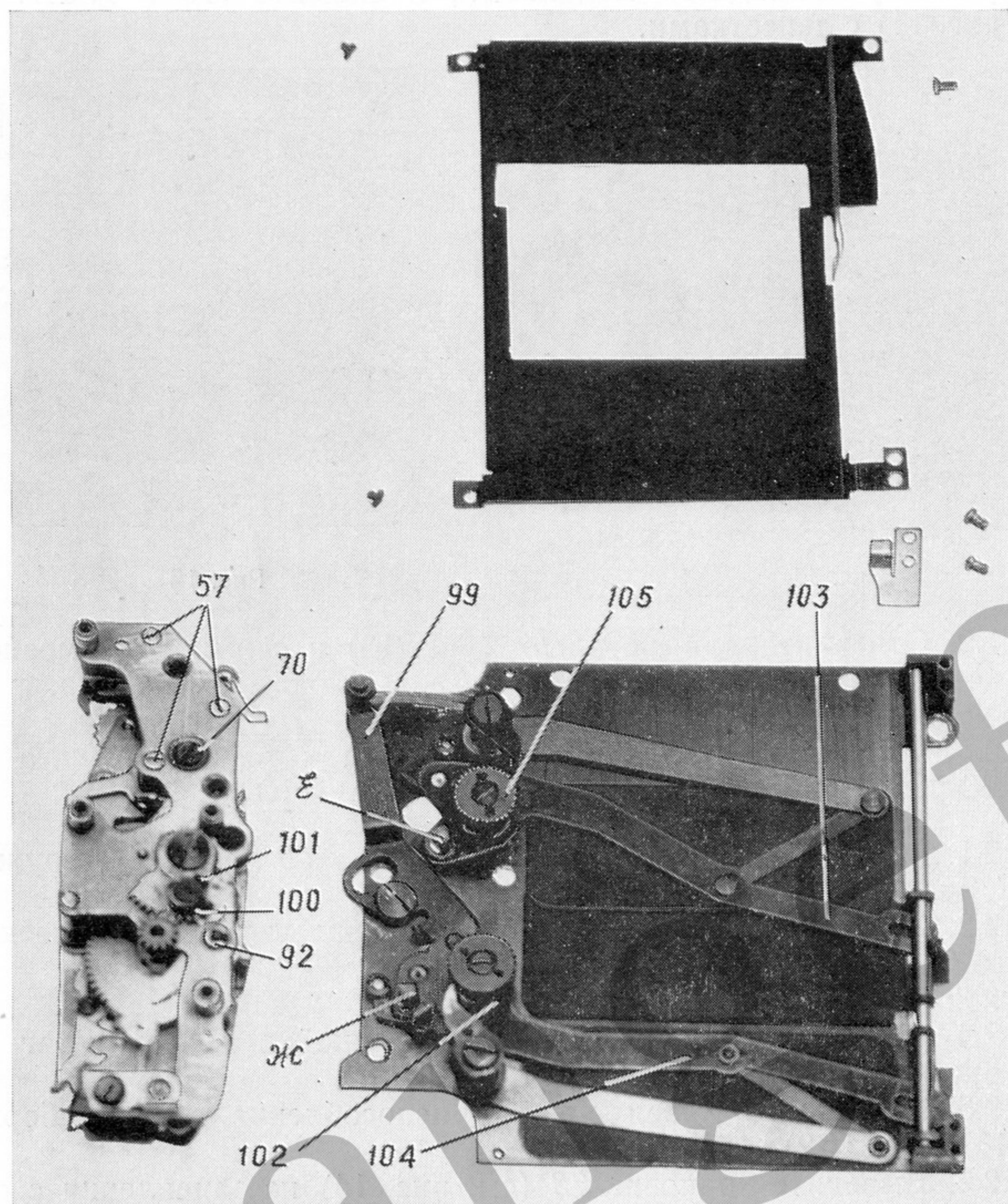


Рис. 13

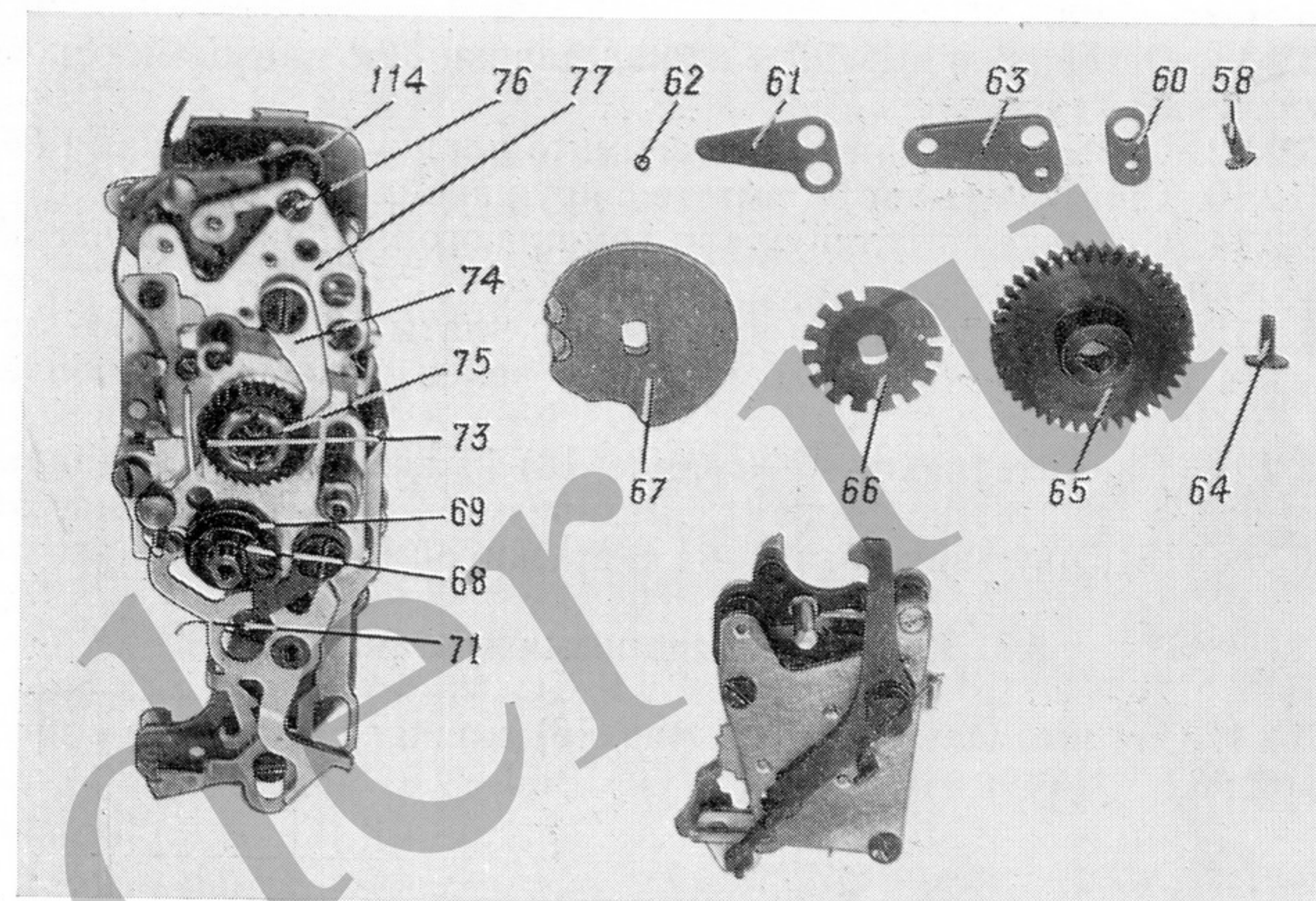


Рис. 14

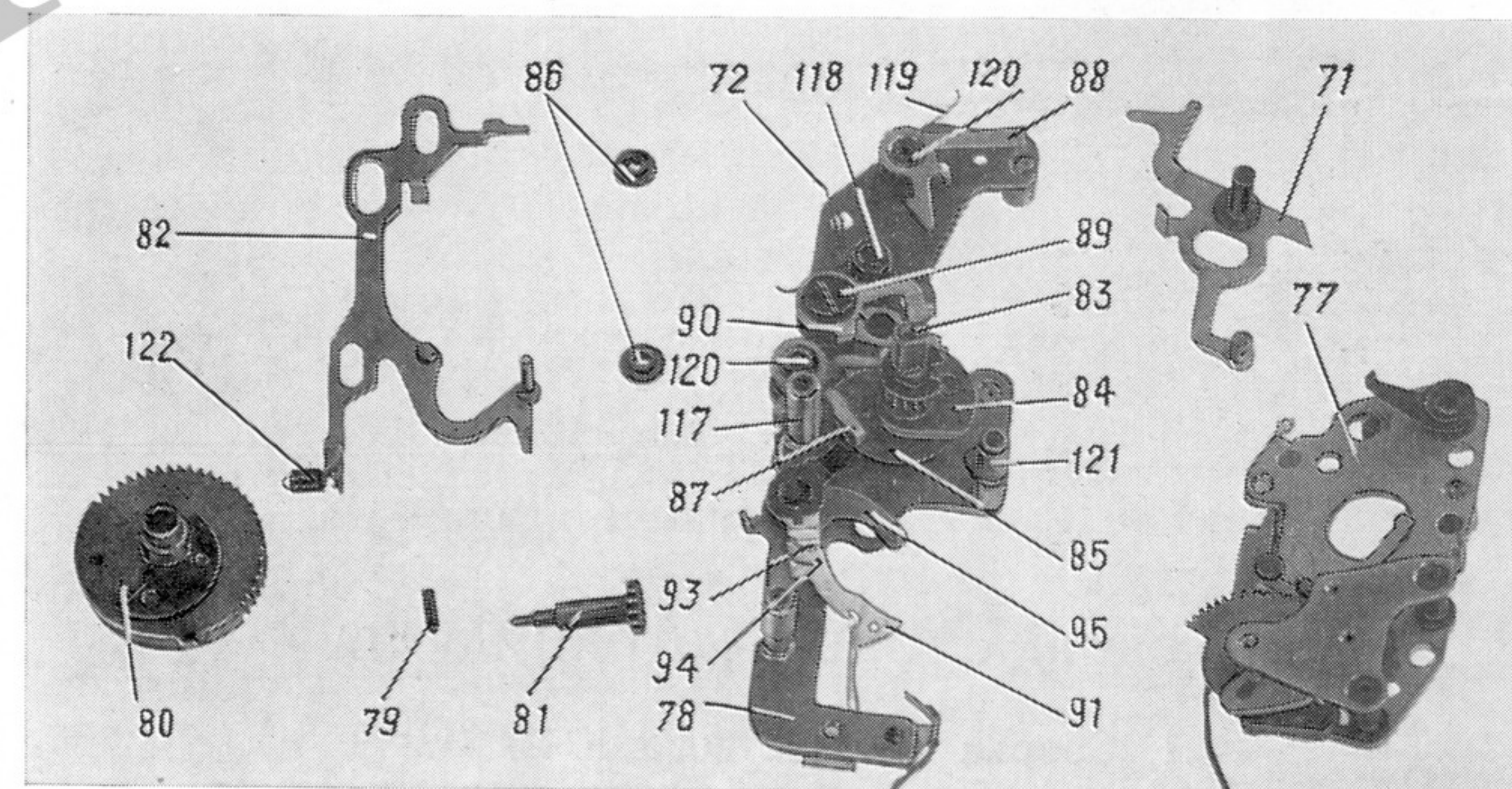


Рис. 15

5.2.10. Снимите ось 81 с зубчатым колесом с платы 78 командного механизма.

5.2.11. Осторожно выведите из-под планки 82 с пальцами ось 83 с кулачками 84 и 85.

5.2.12. Отверните два винта и снимите планку 82 с втулками 86.

5.2.13. Снимите рычаг 87 вместе с пружиной.

5.2.14. Снимите с втулки платы командного механизма рычаг 88 с пружиной.

5.2.15. Отверните винт 89 и снимите с платы 78 командного механизма рычаг 90, осторожно выведите палец рычага из зацепления с пазом рычага 91.

5.2.16. Снимите шайбу 92 (см. рис. 13) из канавки оси, развальцованной в плате командного механизма. Снимите рычаг 91 (см. рис. 15), пружину 93, шайбу с пружиной 94, рычаг 95.

5.3. Разборка механизма счетчика

5.3.1. Снимите шайбу 96 (см. рис. 16) и шкалу 97 вместе с пружиной 98.

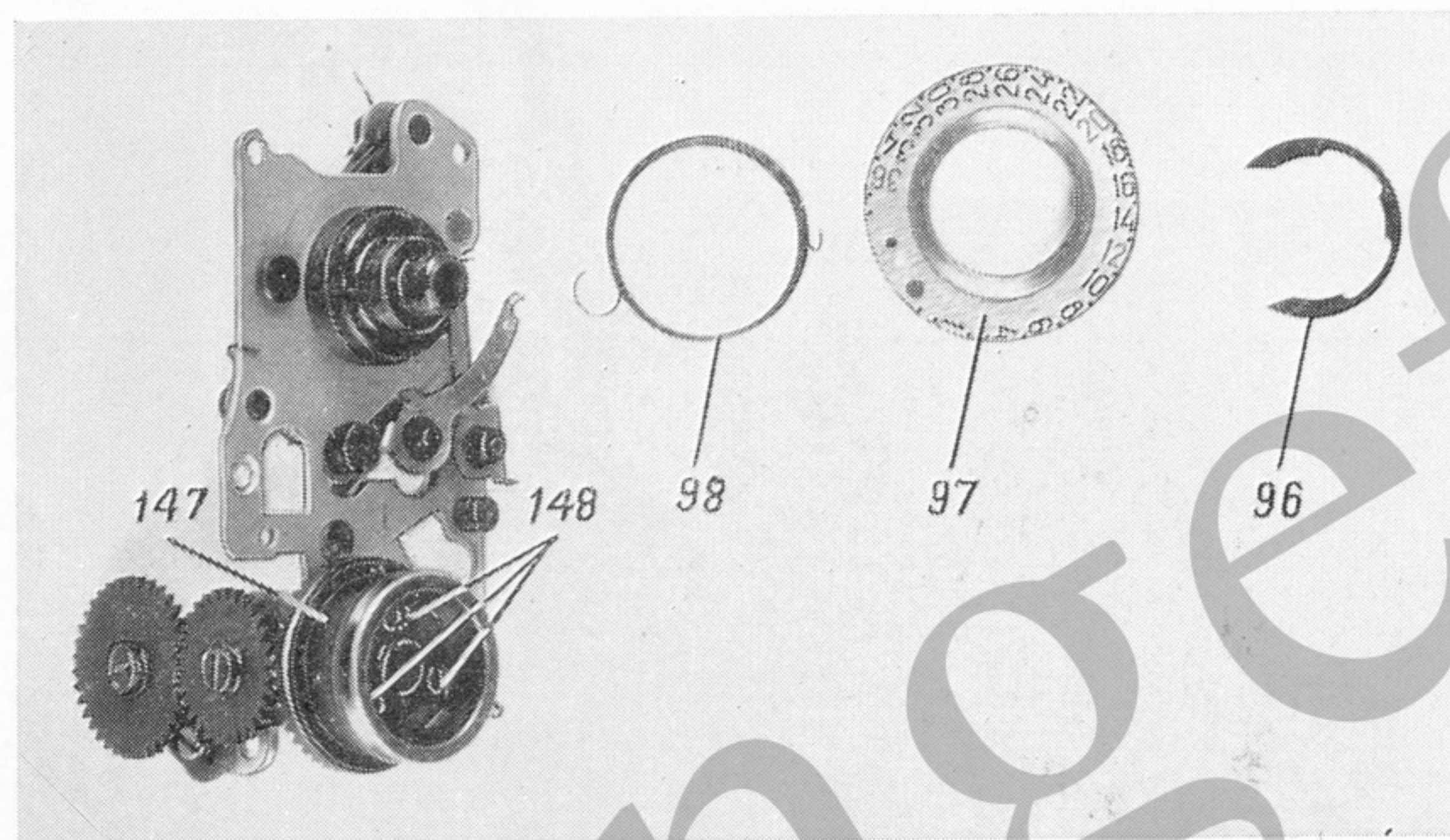


Рис. 16

6. СБОРКА УЗЛОВ ФОТОАППАРАТА

6.1. Сборка узла затвора Ю-42.31.289

6.1.1. Проверьте движение лепестков на плате 56 (см. рис. 11) Ю-48.01.289 от рычага взвода. Движение лепестков должно быть равномерным, без скачков и заеданий.

6.1.2. Установите тормозной механизм 58 (см. рис. 12) на командный механизм 55 и закрепите тремя винтами 59.

6.1.3. Установите на командном механизме значение выдержки «В».

6.1.4. Установите командный механизм 55 на плату с лепестками 56 и закрепите четырьмя винтами 54 (см. рис. 11).

6.1.5. Проверьте взвод и спуск затвора.

6.1.6. Установите на затворе значение выдержки 1 с.

6.1.7. Вводя и спуская затвор, заведите пружину командного механизма так, чтобы усилие пружины было достаточным (но не более) для срабатывания тормозного механизма 58 (см. рис. 12) длинных выдержек Ю-47.53.069. Завод пружины производите перецеплением храпового колеса 73 (см. рис. 14) командного механизма с собачкой 74 не более чем на один зуб каждый раз.

6.1.8. Установите затвор на приспособлении П-3 и закрепите его прижимами. Поворотом рычага 99 (см. рис. 13) взведите рычаги затвора. Усилие, приложенное при этом к пальцу рычага 99, должно быть не более 13,72 Н (1400 гс) (по динамометру ПК-463 не более 350 г).

Фиксация элементов командного механизма и лепестковых групп с рычагами «Ж» и «Е» при взводе затвора должна осуществляться с минимальным интервалом. Регулировку производите винтом 100 (см. рис. 13). После регулировки винт 100 застопорьте винтом 101. Проверку и регулировку производите на выдержках 1/125 и 1/60 с.

6.1.9. Установите затвор вместе с подставкой П-1^а на посадочное место контрольного прибора и проверьте время пробега первой и второй шторки вдоль кадрового окна на любой из выдержек от 1/1000 до 1/125 с. Это время должно быть в диапазоне 8—9 мс, причем время пробега второй шторки должно быть меньше времени пробега первой шторки не более чем на 0,3 мс.

6.1.10. При несоответствии скоростей шторок расчетным значениям снимите подставку с затвором с контрольного прибора, установите значение выдержки «В», спустите затвор. Отверните четыре винта, крепящие командный механизм, и снимите его с платы с лепестками.

6.1.11. Отрегулируйте скорости движения шторок заводом пружин 102 (см. рис. 13) рычагов 103 и 104. Момент пружины увеличивается при вращении храповиков 105 по часовой стрелке.

6.1.12. Установите командный механизм на плату с лепестками, закрепите четырьмя винтами, установите подставку с затвором на контрольный прибор и вновь проверьте время пробега обеих шторок.

6.1.13. Установите переключатель режимов работы контрольного прибора в положение, соответствующее измерению эффективных выдержек, и проверьте выдержку затвора при установленном значении выдержки 1 с.

Проверьте таким же образом выдержки 1/2 и 1/4 с. Выдержки 1/2, 1/4 и 1 с должны обеспечиваться при включенном тормозном механизме 58 (см. рис. 12) и введенном в зацепление с анкерным колесом анкера 106.

6.1.14. Отрегулируйте величину выдержек 1, 1/2 и 1/4 с, для чего измените глубину зацепления анкера 106 с анкерным колесом тормозного механизма 58, подгибая выступ платы тормозного механизма. Регулировку производите на каждой из выдержек, последовательно устанавливая их поворотом зубчатого колеса 65 командного механизма.

6.1.15. Проверьте величины выдержек 1/8, 1/15, 1/30 и 1/60 с, последовательно устанавливая их значения поворотом зубчатого колеса 65 командного механизма. Выдержки должны обеспечиваться при включенном тормозном механизме 58, при этом анкер 106 должен быть выключен. Выключение анкера обеспечьте, подогнув выступ «У» рычага 107.

6.1.16. Проверьте величины коротких выдержек (1/1000, 1/500, 1/250 и 1/125 с), последовательно устанавливая их значения поворотом зубчатого колеса 65 командного механизма.

6.1.17. Отрегулируйте величины коротких выдержек путем изменения глубины зацепления анкера 108 с анкерным колесом 109 тормозного механизма коротких выдержек 77 (см. рис. 14) за счет подгибки выступа платы. В случае невозможности отрегулировать выдержки 1/1000, 1/500, 1/250, 1/125 с замените рычаг 95 (Ю-47.19.459) рычагом Ю-47.19.459-01 (при длинных выдержках) или рычагом Ю-47.19.459-02 (при коротких выдержках).

6.1.18. В случае невозможности получения эффективных выдержек 1, 1/2 и 1/4 с за счет подгибки выступа платы тормозного механизма, выдержек 1/8, 1/15, 1/30, 1/60 с — при включенном тормозном механизме и выключенном анкере, выдержек 1/1000, 1/500, 1/250 и 1/125 с — при отключенном тормозном механизме производите регулировку величины выдержки путем опиловки и оттяжки ступеней кулачка 67 (см. рис. 14), для чего отверните винт 64 (см. рис. 12). Снимите зубчатое колесо 65, отверните винт 59 (см. рис. 14), снимите планку 60, пружину 61, шарик 62, планку 63. Снимите диск 66, кулачок 67 и оттяните или поднимите ступени кулачка.

6.1.19. Соберите узел, выполнив указанные в п. 6.1.18 операции в обратном порядке. Установите затвор на подставку, а затем вместе с подставкой на контрольный прибор и проверьте величины выдержек.

6.1.20. При проверке выдержек обращайте внимание на отскок шторок.

При отсутствии отскока на индикаторе дисплея должна гореть зеленая лампочка. При наличии отскока первой или второй шторки загораются красные лампочки.

6.1.21. Устраните отскок шторки 110 (см. рис. 12) в конце хода подгибкой пружины 111 (Ю-77.73.260).

6.1.22. Устраните отскок шторки 112 в конце хода подгибкой пружинного выступа щитка 113, при этом выступ щитка не должен зацеплять шторки 110 и 112 на всем их пути при спуске затвора.

6.1.23. Проверьте на выдержках 1/1000—1/125 с равномерность по кадру (разницу в выдержках в начале, в середине и в конце кадра). Если неравномерность выдержки по кадру превышает требования ГОСТ для затворов II класса, снимите затвор с контрольного прибора и отрегулируйте скорость шторок, натягивая или ослабляя пружину 102 (см. рис. 13) рычагов 103, 104.

6.1.24. Установите затвор вместе с подставкой на посадочное место контрольного прибора, подключите провод 116 (см. рис. 12) от «Х» — контакта к соответствующей клемме контрольного прибора, спустите затвор и убедитесь, что время контактирования соответствует допустимому. При необходимости отрегулируйте время подгибкой контакта 115.

6.1.25. Установите значение выдержки 1/500 с. Введите затвор, подключите зеленый провод 116 к соответствующей клемме контрольного прибора.

6.1.26. Спустите затвор и проверьте время упреждения — оно должно быть (16 ± 4) мс — и продолжительность контактирования — она должна быть не менее 2 мс.

6.2. Сборка командного механизма

6.2.1. Наденьте на втулку, развальцованную в плате 78 (см. рис. 15), рычаг 95, смазав внутреннюю поверхность втулки маслом В2-1. Проверьте его вращение, оно должно быть легким, без заеданий.

6.2.2. Наденьте на втулку, развальцованную в плате 78, пружину 93, шайбу, пружину 94.

6.2.3. Установите в отверстие втулки, развальцованной в плате 78, рычаг 91 и проверьте вращение рычага во втулке. Закрепите собранные детали с другой стороны платы шайбой 92 (см. рис. 13), проложив шайбы, снятые во время разборки.

6.2.4. Заведите один конец пружины 93 (см. рис. 15) за отгиб рычага 95, а другой — в канавку оси 117, развальцованной в плате.

6.2.5. Заведите один конец пружины 94 за отгибку рычага 91, а другой — в канавку оси 117.

6.2.6. Проверьте вращение рычагов на втулке и работу пружин. Рычаги должны вращаться легко, без заеданий; пружины должны возвращать их в исходное положение.

6.2.7. Установите рычаг 90 на ось, развальцованную в плате 78, так, чтобы ось, развальцованная в рычаге, вошла в паз рычага 91, и закрепите рычаг винтом 89.

6.2.8. Проверьте вращение рычагов и работу пружин. Рычаги должны легко, без заедания вращаться на своих осях и возвращаться в исходное положение под действием пружин.

6.2.9. Наденьте на втулку, развальцованную в рычаге 88, пружину 119. Наденьте рычаг с пружиной на втулку 120 платы. Проверьте вращение рычага на втулке; рычаг должен вращаться легко, без заеданий.

6.2.10. Наденьте на втулку рычага 87 пружину. Заведите один конец пружины за отгибку рычага и наденьте рычаг на втулку 120 платы так, чтобы вторая отгибка пружины вошла в канавку оси 117. Проверьте вращение рычага на втулке и работу пружины; рычаг должен вращаться легко, без заеданий, а пружина должна возвращать его в исходное положение.

6.2.11. Наденьте на втулку 118 пружину 72.

6.2.12. Установите на две оси 120 втулки 86, совместив отверстия во втулках с отверстиями в осях. Наденьте на втулки пазами планку 82 с пальцами так, чтобы носик планки вошел в паз втулки 121. Закрепите планку двумя винтами.

Проверьте перемещение планки на втулках. При перемещении планки справа налево палец, развальцованный в планке, упираясь в отгибку рычага 87, должен поворачивать этот рычаг до упора его в ось, пружина рычага 87 должна возвращать рычаг вместе с планкой в исходное положение.

6.2.13. Введите под планку с пальцами ось 83 с установленными на ней деталями и установите ее на плате так, чтобы эксцентриковый палец вошел в отверстие платы.

6.2.14. Введите в зацепление кулачок 84, установленный на оси с рычагом 87.

6.2.15. Введите ось 81 зубчатого колеса в отверстие платы 78. Проверьте вращение оси в отверстии платы — ось должна вращаться легко, без заеданий.

6.2.16. Наденьте барабан 80 с установленными на нем деталями на ось 81 зубчатого колеса и введите барабан в зацепление с зубчатым венцом кулачка 84 на вторую впадину от начала зубчатого венца барабана.

6.2.17. Разверните ось с зубчатым колесом 81 так, чтобы отверстия под стопорный винт в оси и барабане совместились. Вверните в отверстие винт 79.

6.2.18. Разверните зубчатый барабан, установив рычаги в спущенное положение, установите на стойки платы 78 плату с анкером 77, закрепите плату с анкером тремя винтами 76 (см. рис. 14).

6.2.19. Наверните на резьбовую втулку 75 храповик 73.

6.2.20. Установите пружину 122 (см. рис. 15), заведя один конец в отверстие планки 82, а другой — в отверстие рычага 123 (см. рис. 12), установленного на плате с анкером 77 (см. рис. 15).

6.2.21. Заведите пружину барабана на один оборот и введите храповик 73 (см. рис. 14) в зацепление с собачкой 124 (см. рис. 12) платы с анкером 77 (см. рис. 15).

6.2.22. Установите на втулку 118 пружину 72.

6.2.23. Установите в отверстие втулки 118, развальцованной в плате 78, рычаг 71 и проверьте его вращение, оно должно быть легким, без заеданий. Закрепите рычаг 71 винтом 70 (см. рис. 13) и вновь проверьте вращение рычага на оси.

6.2.24. Заведите концы пружины 72 (см. рис. 15), как указано в чертеже, взведите командный механизм. Выведите из зацепления и нажмите на спусковой рычаг 71 (см. рис. 14), убедитесь, что под действием пружины рычаг вернулся в исходное положение.

6.2.25. Наденьте на лыски эксцентрической оси 83 (см. рис. 15) кулачки 68 (см. рис. 14), 67 и диск 66.

6.2.26. Установите на стойки платы с анкером 77 планку 63. Вложите в отверстие планки шарик 62, наденьте пружину 61, планку 60 и закрепите винтом 59.

6.2.27. Наденьте цилиндрическое колесо 65 (см. рис. 12) и закрепите винтом 64. Проверьте фиксацию эксцентрической оси, она должна четко фиксироваться в каждом положении при помощи пружины и шарика.

6.2.28. Проверьте работу механизма, для чего взведите механизм при помощи приспособления П-2 (Ю-48.01.287). При нажатии на рычаг 88 (см. рис. 15) под действием пружины 122 планка 82 должна выбить рычаг 87 из зацепления с кулачком 84. Пружина должна вернуть кулачок 84 в исходное положение.

6.2.29. Вложите в канавку контакта 115 (см. рис. 12) провод 116 и припаяйте его, пользуясь припоем ПОС-61 с флюсом ФКСП, после чего смойте остатки флюса.

6.3. Сборка узла счетчика

6.3.1. Установите на плату счетчика пружину 98 (см. рис. 16), закрепите один ее конец за ось, развальцованную на плате счетчика.

6.3.2. Смажьте трущиеся поверхности шкалы смазкой ОКБ 122-7. Установите шкалу 97 на плату, зацепив предварительно второй конец пружины за храповик, и закрепите шайбой 96. Проверьте работу шкалы счетчика, убедитесь, что она возвращается из любого положения в исходное под действием пружины 98.

7. СБОРКА ФОТОАППАРАТА

7.1. Установите в корпус фотоаппарата спусковой механизм 126 (см. рис. 17) так, чтобы ось зубчатого барабана и ось 127 вошли в отверстия соответствующих втулок, развальцованных на плате спускового механизма.

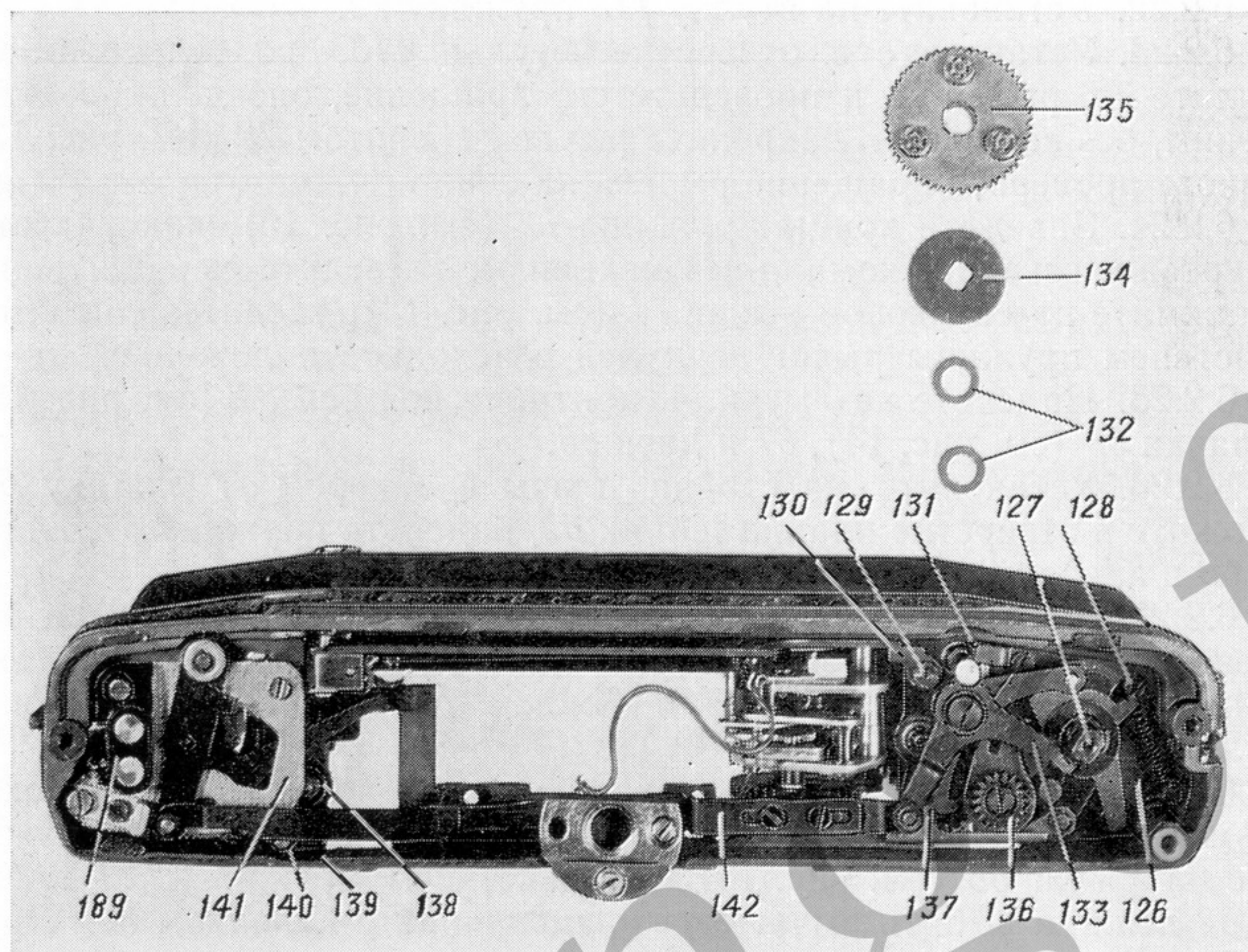


Рис. 17

7.2. Закрепите спусковой механизм в корпусе фотоаппарата двумя винтами 128.

7.3. Наденьте винт 129, планку 130 и вверните винт в корпус фотоаппарата через отверстие в плате спускового механизма.

7.4. Заведите конец пружины 131 спускового механизма 126 в канавку винта.

7.5. Измерьте действительный размер от торца лыски на оси 127 до торца втулки спускового механизма 126. Определите количество шайб 132, необходимое для обеспечения размера 0,05—0,02 мм. Установите необходимое количество шайб 132 на торец втулки спускового механизма.

7.6. Разверните рычаг 133 на спусковом механизме и наденьте на лыски оси храповик 134 и зубчатое колесо 135. Проверьте зацепление зубчатого колеса 135 с колесом 136 спускового механизма 126 по высоте. При необходимости, сняв колесо 135 и храповик 134, проложите шайбу 132 и вновь наденьте храповик и колесо.

7.7. Наденьте на лыски оси 127 муфту 7 (см. рис. 3) и закрепите винтом 6.

7.8. Наденьте на ось 127 (см. рис. 17) (с другой стороны) пружину, шайбу 53 (см. рис. 10). Наденьте на лыски оси храповик 52 и закрепите гайкой 51.

7.9. Наденьте на ось, развальцованную в рычаге 137 (см. рис. 17) спускового механизма, и на ось, развальцованную в рычаге 138, тягу 139 и закрепите с двух сторон шайбами 140.

7.10. Наденьте на ось рычага 133 спускового механизма 126 и на ось рычага платы 141 тягу 142 и закрепите с двух сторон шайбами 140.

7.11. Проверьте взаимодействие механизмов, установленных в корпус фотоаппарата и соединенных между собой тягами. Введите заводной вал вращением муфты по часовой стрелке до упора, проверьте надежность блокирования на упоре. Во время взвода следите, чтобы рычаг заводного механизма не выходил за пределы корпуса и не мешал взводу.

Переведите тягу 139 в крайнее левое положение, убедитесь, что заводной вал разблокирован.

7.12. Установите затвор 44 (см. рис. 10) в корпус фотоаппарата, закрепите винтом 43, взведите затвор, вверните второй винт 43, спустите затвор. Подведите планку 130 к плате затвора.

7.13. Соедините рычаг 99 (см. рис. 13) взвода затвора с заводным механизмом, надев рычаг 42 (см. рис. 9) заводного механизма на ось, развальцованную на рычаге взвода затвора, и закрепите шайбой 41. Взведите затвор фотоаппарата поворотом заводного рычага до упора; убедитесь, что рычаг взвода под действием пружины вернулся в исходное положение. Ход рычагов должен быть легким, без заеданий.

Отрегулируйте взвод затвора вращением эксцентрика 143 на рычаге заводного механизма. Спустите затвор.

Проверьте взвод затвора от заводной оси и взаимодействие с механизмом блокировки; убедитесь, что при повороте вала до упора

затвор взводится и одновременно срабатывает механизм блокировки, т. е. дальнейший взвод затвора невозможен.

Переведите тягу 139 (см. рис. 17) в крайнее левое положение; убедитесь, что механизм разблокирован, обеспечена возможность взвода затвора. Спустите затвор нажимом на его спусковой рычаг 88 (см. рис. 15). Повторите проверку несколько раз.

Установите фотоаппарат на контрольный прибор ИВФ и проверьте последовательно значение каждой выдержки в начале, в середине и в конце кадра. Проверку производите по 2—3 раза на каждой выдержке, взводя и спуская затвор.

7.14. Установите в корпус фотоаппарата механизм автоспуска 47 (см. рис. 10) и закрепите предварительно винтом 45. Установите рычаг 48, совместите отверстия рычага с отверстиями в корпусе и в плате механизма самосъема и закрепите двумя винтами 46. Затяните окончательно винт 45.

7.15. Установите в корпус фотоаппарата спусковой шток 50 (см. рис. 8) так, чтобы ось штока вошла в отверстие втулки 125, установленной на плате спускового механизма, а палец, развальцованный в штоке, вошел в паз рычага 48 (см. рис. 10). Трущиеся поверхности штока смажьте смазкой ОКБ 122-7.

7.16. Наверните на резьбовую часть втулки механизма счетчика гайку 26 (см. рис. 5), наденьте шайбу 25. Наденьте на курок 24 головку 23, установите курок с головкой на ось и закрепите гайкой 21, проложив шайбу 22.

Проверьте вращение курка, оно должно быть плавным, пружина должна быть заведена с минимальным моментом, обеспечивающим надежный возврат курка в исходное положение. При необходимости отрегулируйте момент пружины переацеплением ее в пазах втулки 144 (см. рис. 5).

7.17. Установите механизм счетчика с курком в корпус фотоаппарата, заведя пружину 145 (см. рис. 8) счетчика одним концом за рычаг 146 счетчика, а другим концом — за прилив в корпусе. Введите отгибку рычага 146 в паз корпуса, палец собачки счетчика — в паз шайбы 41 (см. рис. 9). Ось упора 49 (см. рис. 5) введите в отверстие платы счетчика, цилиндрическое колесо счетчика — в зацеплении с зубчатым барабаном 65 (см. рис. 12) затвора.

Закрепите предварительно узел счетчика винтами 35 (см. рис. 5). Проверьте передачу вращения от маховика счетчика к зубчатому барабану затвора, отрегулируйте зацепление маховика с барабаном разворотом зубчатого колеса 147 (см. рис. 16) при отпущенных крепежных винтах 148. После регулировки затяните окончательно винты 35 (см. рис. 5).

7.17. Выверните винт 35, установите на плату механизма счетчика втулку, совместите отверстия во втулке и на плате, установи-

те индекс 36 и закрепите винтом 35 предварительно, подложив под головку винта шайбу.

Введите стойку 149 в отверстие индекса и вверните стойку в корпус через отверстие в плате счетчика до упора. Установите индекс против точки на шкале счетчика. Затяните винт 35 окончательно.

Проверьте работу механизмов: взвод затвора, надежность блокировки от повторного спуска, возврат курка в исходное положение.

7.18. Установите в корпус фотоаппарата механизм 40 (см. рис. 9) заркала и закрепите четырьмя винтами 39 предварительно.

7.19. Установите фотоаппарат ползками фильмового канала на контрольный прибор. Выставьте перпендикулярно посадочное место под фокусирующий элемент относительно ползков фильмового канала, прокладывая шайбы 187 (см. рис. 10) между корпусом фотоаппарата и шахтой механизма зеркала.

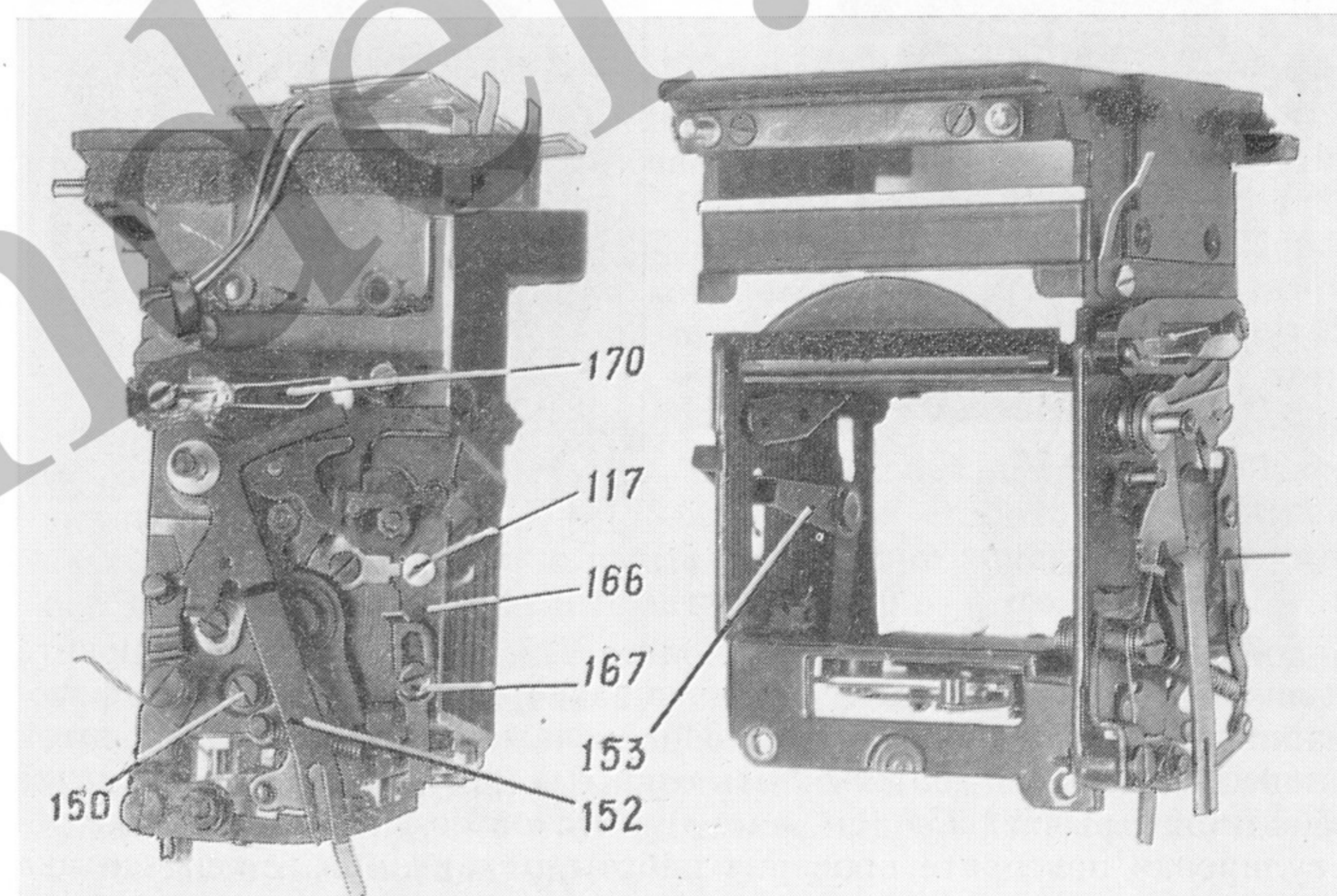


Рис. 18

7.20. Проверьте и, в случае необходимости, выставьте зеркало механизма 40 под углом $45^\circ \pm 30'$ с помощью эксцентрика 150 (см. рис. 18).

7.21. Проверьте взаимодействие механизмов, установленных в корпус фотоаппарата. При повороте курка до упора должны быть взведены механизмы зеркала и затвора и повернута на одно деле-

ние шкала счетчика (при закрытой задней крышке). Регулировку производите разворотом эксцентриков 143 (см. рис. 9) и 151 (см. рис. 5) и изменением длины тяги 142 (см. рис. 17).

При нажатии на спусковой шток до упора должны производиться спуск механизмов зеркала, и затвора и одновременно блокировка штока от повторного нажатия. Регулировку производите подгибкой рычага 152 (см. рис. 18) механизма зеркала и перемещением рычага 48 (см. рис. 10) при отпущенных крепежных винтах. После регулировки затяните винты. Выставьте рычаг 153 (см. рис. 18) механизма зеркала, управляющий диафрагмой объектива, разворотом платы 154 (см. рис. 19) при отпущенных крепежных винтах 155.

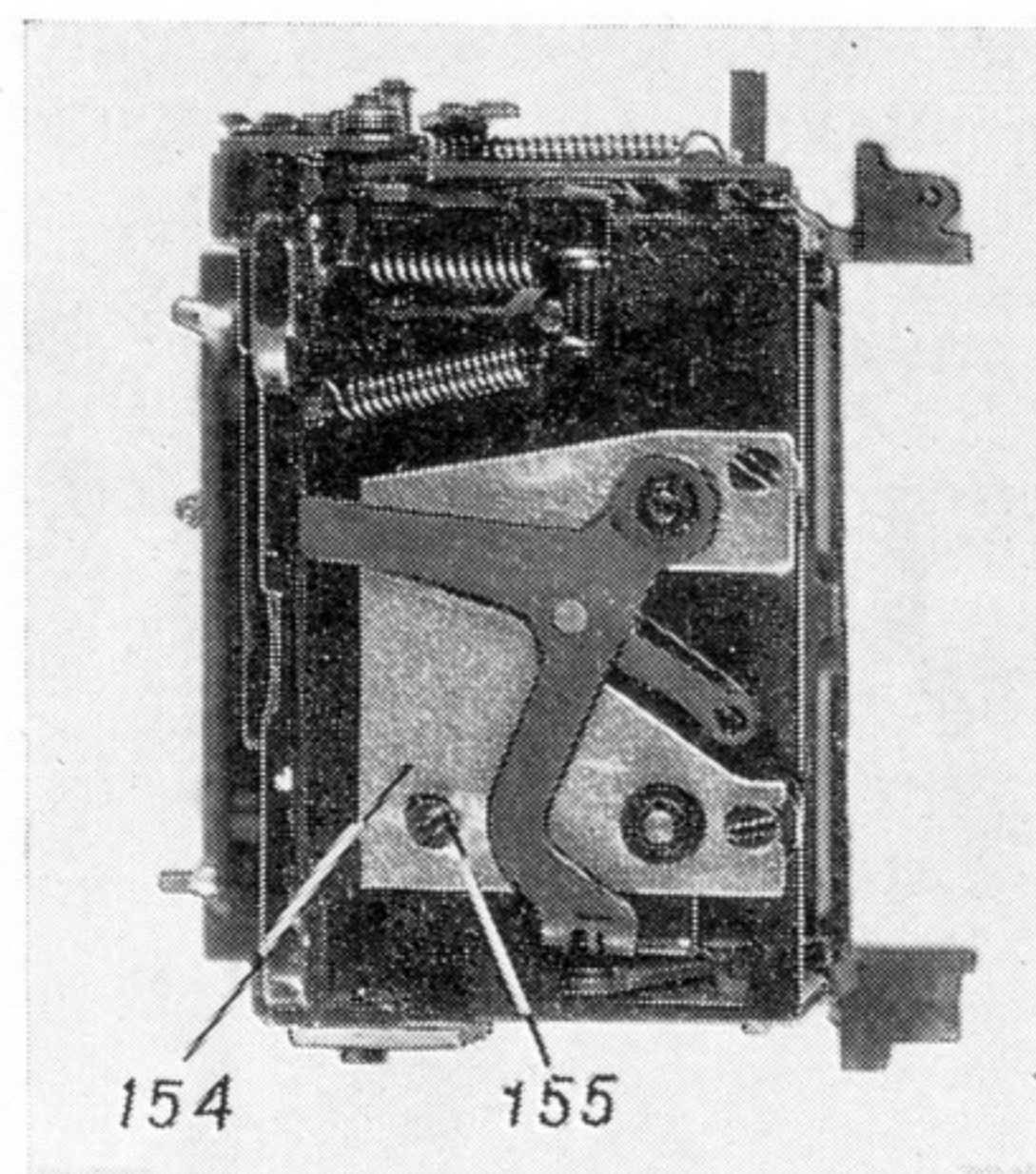


Рис. 19

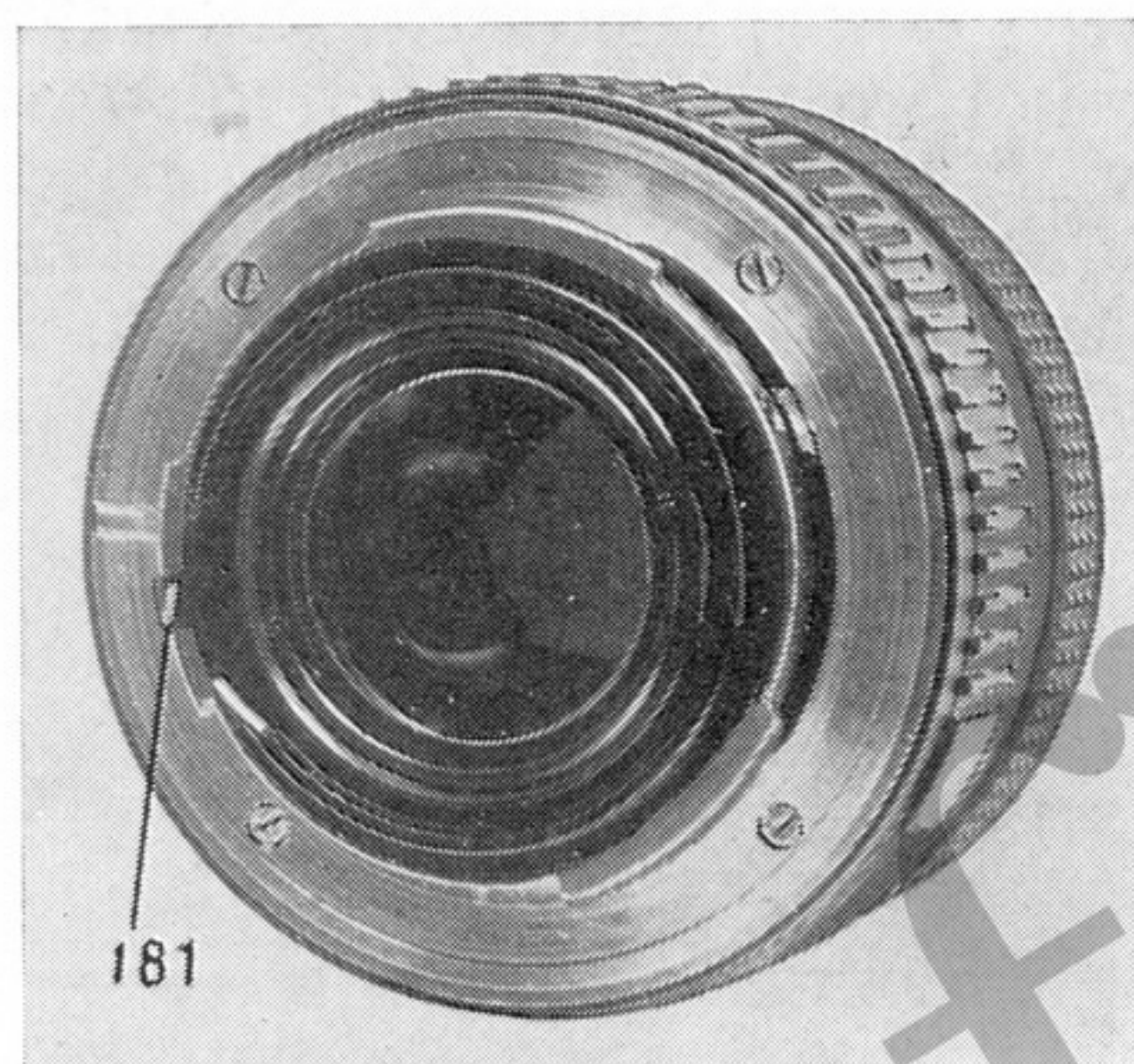


Рис. 20

7.22. Поворотом зубчатого колеса 147 (см. рис. 16) установите значение выдержки «В». Введите затвор, проверьте работу фотоаппарата при выдержке «В». После нажатия на спусковой шток лепестки затвора должны быть открыты, регулировку производите подгибкой рычага 156 (см. рис. 8) спускового штока 50. После регулировки повторите проверку работы механизмов взвода, спуска и надежность работы механизма фотоаппарата на выдержке «В».

7.23. Выставьте положение планки на спусковом штоке относительно оси механизма автоспуска разворотом эксцентриков 157 и 158.

7.24. Проверьте взаимодействие механизма автоспуска с механизмами фотоаппарата, для чего взведите затвор фотоаппарата, взведите механизм автоспуска; нажмите на спусковой шток; при нормальной работе после возвращения механизма автоспуска в исходное положение в конце работы должен произойти спуск затвора,

остановка механизма в промежуточном положении не допускается. Регулировку производите разворотом эксцентриков 157 и 158.

7.25. Установите на корпус фотоаппарата плату 34 (см. рис. 7). Установите корпус фотоаппарата ползками фильмового канала на подставку и замерьте действительное расстояние от ползков фильмового канала до торца под объектив. Выставьте рабочий отрезок, равный $(45,5 \pm 0,02)$ мм подвижкой пяти резьбовых втулок 159 (см. рис. 7). Закрепите плату на корпусе винтами 33, проложив кольца 160. Проверьте величину рабочего отрезка.

7.26. Установите в корпус фотоаппарата рычаг 161 (см. рис. 9) с планкой так, чтобы оси, развальцованные в планке, вошли в отверстия шахты зеркала, а палец — в паз рычага 162, и закрепите винтом 163. Проверьте перемещение рычага от кнопки. Обеспечьте надежный поджим блока коллективных линз рычагом 161 к боковой поверхности корпуса механизма зеркала разворотом эксцентрика 164 (см. рис. 10). При нажатии кнопки 165 (см. рис. 9) блок коллективных линз должен освободиться и, если перевернуть фотоаппарат, выпадать из него под действием собственного веса.

7.27. Установите длину рабочего отрезка визира $(45,5 \pm 0,02)$ мм. Фактическое значение размера $45,5 \pm 0,02$ (рабочий отрезок аппарата) должно быть номинальным для рабочего отрезка визира. Выставить предварительно на контрольном приборе зеркало относительно торца фотообъектива прибора на расстояние $45,5 \pm 0,02$ (рабочий отрезок аппарата) с помощью втулки шаблона из комплекта контрольного прибора.

Установите выдержку «В» затвора фотоаппарата. Вложите юстировочное зеркало ПК-8 ($28,6 \times 38,2$ мм) стороной с покрытием на посадочную плоскость в шахте визира фотоаппарата. Включите осветитель прибора. Введите затвор и откройте его.

Установите фотоаппарат на приспособление прибора. Наблюдая в окуляр прибора и вращая рукоятку, сфокусируйте автоколлимационное изображение марки прибора на наибольшую резкость. Нажав на рукоятку контрольного прибора, снимите при фокусировке не менее трех отсчетов по шкале. Определите среднее арифметическое трех показаний.

Закройте затвор фотоаппарата. Наблюдая в окуляр контрольного прибора, добейтесь максимальной резкости автоколлимационного изображения марки прибора подвижкой и разворотом зеркала, которые осуществляются путем разворота регулировочной планки 166 (см. рис. 18) на винтах 167 и поворота эксцентрика 150. Нажмите на рукоятку контрольного прибора. Снимите при фокусировке не менее трех отсчетов по шкале, определите среднее арифметическое значение. Определите разность полученных средних арифметических значений, которая определяет несоответствие ра-

бочего отрезка визира рабочему отрезку фотоаппарата. Если величина несоответствия превышает 0,03 мм, повторите регулировку.

7.28. Проверьте работу кнопки «репетитора» 176 (см. рис. 1), при нажатии которой рычаг 153 (см. рис. 18), поворачиваясь, освобождает поводок объектива, управляющий установкой диафрагмы. Для проверки работы поводка объектива совместно с кнопкой «репетитора» установите на объективе значение диафрагмы «22», нажмите кнопку «репетитора» до упора и держите в таком положении. Установите объектив на фотоаппарат, закрепите его на байонете, значение диафрагмы при этом не должно измениться.

7.29. Проверьте совпадение поля визира с полем кадра на дистанции 500 мм, для чего установите на фотоаппарат визир 3 (см. рис. 1). Установите фотоаппарат на контрольный прибор, откройте затвор. Наблюдая через матовое стекло, обращенное матовой поверхностью к плоскости фильмового канала, измерьте поле канала по вертикали и горизонтали.

Закройте затвор. Наблюдая в визир, измерьте его поле по вертикали и горизонтали и сравните его с полем, видимым в кадровом окне. Совместите поле визира с полем кадра наклоном зеркала с помощью эксцентрика 150 (см. рис. 18).

7.30. Установите плату 168 (см. рис. 5) и закрепите винтами 169. Облудите выводы проводов припоем ПОС-61.

Припаяйте зеленый провод платы 168 и зеленый провод от затвора к соответствующей площадке печатной платы 183 (см. рис. 8), красный провод платы 168 и красный провод от затвора — к соответствующей площадке печатной платы 183 припоем ПОС-61 с флюсом ФКСП.

Припаяйте провода от контактной группы 189 (см. рис. 17) к контактам контактной группы 170. Закрепите провода на корпусе шахты механизма зеркала планками 171, 172, 173 (см. рис. 8), планкой 174 с винтом 175. Смойте с паяк остатки флюса.

7.31. Установите на фотоаппарат объектив и визир. Проверьте визуально изменение отверстия, образуемого лепестками диафрагмы при вращении кольца установки диафрагмы со значения «22» на «16» при нажатой кнопке «репетитора». Если отверстие не меняется, замените объектив.

7.32. Взведите затвор при помощи курка и проверьте работу затвора в фотоаппарате при установленном на нем объективе. Проверка производится многократно.

7.33. Снимите с корпуса фотоаппарата объектив и визир.

7.34. Проверьте работу кнопки «репетитора»; убедитесь, что при ее нажатии рычаг 53 (см. рис. 18), поворачиваясь, освобождает поводок объектива, управляющий установкой диафрагмы. Для проверки работы поводка объектива совместно с кнопкой «репетитора» установите на объективе значение диафрагмы «22», нажмите

кнопку «репетитор» до упора и держите в таком положении. Установите объектив на фотоаппарат, закрепите на байонете, значение диафрагмы при этом не должно измениться. Снимите объектив с корпуса фотоаппарата.

7.35. Установите на фотоаппарате любое значение выдержки. Медленно взводя затвор при помощи курка, проверьте фотоаппарат на отсутствие недовзвода и наличие блокировки.

7.36. Нажмите кнопку обратной перемотки и проверьте вращение зубчатого барабана.

7.37. Установите на фотоаппарате значение выдержки «В», взведите затвор при помощи курка и проверьте, работает ли затвор на выдержке «В».

7.38. Установите на фотоаппарате выдержку 1 с. Взведите затвор при помощи курка и проверьте работу затвора при трех различных положениях фотоаппарата: рабочем, вниз объективом, вверх объективом.

7.39. Проверьте работу счетчика при закрытой задней крышке. Рукой поверните шкалу на несколько кадров. Откройте крышку, убедитесь, что шкала счетчика вернулась в исходное положение.

7.40. Установите любое значение выдержки. Медленно поворачивая курок взвода, убедитесь визуально, что между лепестками затвора не образуется щель.

7.41. Проверьте выдержки затвора; проверку производите при всех значениях выдержки (от 1/1000 до 1 с).

7.42. Установите значение выдержки 1 с. Взведите затвор, взведите механизм автоспуска. Нажмите кнопку включения механизма автоспуска и проверьте срабатывание всех его узлов.

7.43. Установите на корпус фотоаппарата левую крышку 16 (см. рис. 5) предварительно и проверьте работу «Х»- и «Гр»-контактов. Установите значение выдержки 1/60 с и подсоедините контрольный прибор к гнезду «Х»; убедитесь, что синхροконтакт замкнулся в момент полного открытия кадрового окна. Отклонение — не должно быть более $\begin{matrix} +1,0 \\ -0,5 \end{matrix}$ мс.

Установите значение выдержки 1/250 с и проверьте «Гр»-контакт. Время упреждения синхροконтакта «Гр» должно быть (16 ± 4) мс до начала экспонирования фотоматериала, продолжительность контактирования — не менее 2,5 мс.

Снимите левую крышку с фотоаппарата.

7.44. Проверьте работу замка задней крышки; убедитесь в надежности зацепления замка с крышкой и отсутствии самопроизвольного ее открывания. Регулировку в случае необходимости производите подгибкой крышки.

7.45. Проверьте работу механизма многократной съемки: нажмите кнопку многократной съемки, взведите затвор при помощи

курка, убедитесь, что счетчик при этом не вращается. При необходимости подогните рычаг 177 (см. рис. 8).

7.46. Установите на корпус фотоаппарата визир 3 (см. рис. 1), проверьте надежность работы его замков.

7.47. Проверьте совмещение плоскости наводки с плоскостью пленки. Проверку производите с установленными на фотоаппарат объективом и визиром, последовательно устанавливая линзу 186 (см. рис. 8) и линзы «В» и «С» в гнездо шахты. Снимите с корпуса фотоаппарата узлы объектива и визира.

7.48. Отверните гайку 21 (см. рис. 5) и снимите с оси взвода последовательно шайбу 22, курок 24 с головкой 23, шайбу 25 и гайку 26.

7.49. Установите в отверстие крышки 25 (см. рис. 6) кнопку 30 (см. рис. 2) так, чтобы в паз кнопки вошел выступ оправы, развальцованной в крышке.

Установите крышку на корпус фотоаппарата. Установите спусковую кнопку 30 в верхнее положение с помощью винта 178 (см. рис. 8) спускового штока, при этом спусковой шток должен быть на упоре в крайнем верхнем положении. При нажатии спусковой кнопки до упора должны произойти спуск механизмов зеркала, затвора и одновременно блокировка спусковой кнопки от повторного нажатия, пауза между спуском механизма и блокировкой кнопки должна быть минимальной. Регулировку производите подгибкой рычага 152 (см. рис. 18).

7.50. Закрепите крышку 29 (см. рис. 6) на фотоаппарате винтом 28.

7.51. Установите вращением зубчатого колеса 147 (см. рис. 16) значение выдержки «В». Наденьте на зубчатое колесо маховик 27 (см. рис. 2), совместите отметку «В» с индексом на крышке. При необходимости согласуйте маховик установки выдержки с затвором, поворачивая зубчатое колесо 147 (см. рис. 16) при отпущенных крепежных винтах 148. Закрепите маховик на колесе тремя винтами 148.

7.52. Наверните на резьбовую втулку счетчика гайку 26 (см. рис. 5), наденьте шайбу 25, наденьте на курок 24 головку 23 и установите детали на втулку 38 (см. рис. 8) так, чтобы ось, развальцованная в курке, вошла в отверстие шайбы 25 (см. рис. 5). Наденьте шайбу 22 и закрепите гайкой 21.

7.53. Проверьте работу курка; при повороте курка до упора должны быть взведены механизмы зеркала и затвора и повернута на одно деление шкала счетчика. Пружина должна быть заведена с минимальным моментом, обеспечивающим надежный возврат курка в исходное положение. В случае необходимости произведите регулировку перезацеплением конца пружин в пазах втулки 144,

для чего снимите установленные детали, перезацепите пружину и, вновь установив снятые детали, проверьте работу курка.

7.54. При нажатии спусковой кнопки до упора должны произойти спуск механизма зеркала, механизма затвора и одновременно блокировка спусковой кнопки от повторного нажатия, при этом пауза между спуском механизма и блокировкой кнопки должна быть минимальной.

7.55. Установите на втулку 18 пружину 38 (см. рис. 8) и шайбу 20 (см. рис. 5).

7.56. Введите в отверстие втулки, развальцованной в левой крышке 16, кнопку 17; установите левую крышку на корпус фотоаппарата и закрепите винтом 15 (см. рис. 6).

7.57. Установите шкалу 14 (см. рис. 5), наденьте на втулку 18 втулку 13 и закрепите втулкой 12.

7.58. Наверните на ось с вилкой 10 (см. рис. 4) маховик 11 (см. рис. 2), удерживая вилку от проворота. Проверьте работу маховика установки чувствительности пленки. Убедитесь, что замок надежно фиксирует маховик со шкалой 14 (см. рис. 5) установки чувствительности пленки и освобождает его при нажатии кнопки 17.

7.59. Установите на корпус фотоаппарата нижнюю крышку 8 (см. рис. 3) и закрепите тремя винтами 5.

7.60. Зарядите кассету пленкой КН-1 ГОСТ 5554—70, установите кассету в фотоаппарат. Произведите взвод затвора и протяжку пленки. При повороте курка до упора должны быть взведены механизмы затвора, зеркала и повернута на одно деление шкала счетчика кадров. При отпуске курка пружина должна вернуть его в исходное положение. Остановка курка в промежуточном положении не допускается.

7.61. Проверьте крутящий момент, приложенный к курку при перематке пленки и взводе механизмов фотоаппарата. Проверку производите через муфту 7 (см. рис. 3), крутящий момент должен быть не более 3924,57 гс. Протяните 36 кадров пленки и проверьте правильность работы счетчика. Откройте заднюю крышку фотоаппарата, пружина должна вернуть счетчик в исходное положение.

7.62. Проверьте работу механизма обратной перематки пленки. Рукоятка обратной перематки должна надежно фиксироваться в закрытом положении. Самопроизвольное открывание рукоятки не допускается. Нажмите кнопку отключения зубчатого барабана и произведите обратную перематку пленки. Убедитесь, что при нажатии кнопка фиксируется и остается в этом положении в течение всего времени обратной перематки пленки в кассету.

7.63. Выньте кассету с пленкой из фотоаппарата и проверьте пленку на отсутствие царапин и повреждений в пределах поля кадра. Допускаются царапины на неэмульсионной стороне пленки,

не влияющие на качество печати и проекции. Вне пределов кадра допускаются такие повреждения, как надсечки, намины перфорационных перемычек, царапины и др.

7.64. Проверьте выдержки затвора в фотоаппарате. Проверку производите при всех значениях выдержки от 1/1000 до 1 с.

7.65. Проверьте работу «Х»- и «Fr»-контактов и КПД контактирования. Установите значение выдержки 1/60 с, подсоедините контрольный прибор к гнезду «Х»; убедитесь, что синхроконттакт замкнулся в момент полного открытия кадрового окна. Отклонение не должно быть более $\pm 1,0$ мс.

Установите значение выдержки 1/250 с, проверьте «Fr»-конттакт. Время упреждения синхроконттакта «Fr» должно быть (16 ± 4) мс до начала экспонирования фотоматериала, продолжительность контактирования — не менее 2 мс. КПД контактирования должен быть не менее 70%.

7.66. Проверьте работу механизма автоспуска, для чего установите любое значение выдержки, взведите затвор, взведите механизм автоспуска поворотом вниз рычага механизма автоспуска до упора, нажмите кнопку включения механизма автоспуска и одновременно включите секундомер с пределом измерения 60 с и ценой деления шкалы 0,2 с. В момент срабатывания механизма автоспуска выключите секундомер. Время предварительной работы механизма автоспуска должно быть (11 ± 4) с. Самопроизвольное срабатывание механизма автоспуска не допускается.

7.67. Проверьте совмещение плоскости наводки с плоскостью пленки, для чего установите фотоаппарат на контрольный прибор и, вращая кольцо объектива, получите резкое изображение перекрестия прибора и проверьте совпадение дистанций по шкале.

7.68. Проверьте совмещение поля визира с полем кадра; убедитесь, что поле визира полностью вписывается в фотографическое поле кадра и составляет не менее 85% поля кадра.

7.69. Снимите с фотоаппарата узел визира и узел объектива. Обезжирьте бензином поверхности фотоаппарата под приклейку бумажных прокладок и под приклейку заглушки на курок, дождитесь полного испарения следов бензина с поверхности (не менее 15 минут).

7.70. Нанесите тонкий равномерный слой клея ТВК-11 на поверхности корпуса и прокладок, выдержите на воздухе не менее 15 минут. Нанесите вторично тонкий равномерный слой клея ТВК-11 на поверхности корпуса и прокладок, нанесите тонкий равномерный слой клея на поверхность гайки под приклейку заглушки. Выдержите на воздухе до «отлипа». Приклейте прокладки, плотно прижав их к корпусу. Выступление клея по контуру прокладок не

допускается. Приклейте заглушку к гайке, выступание клея на наружную поверхность заглушки не допускается.

7.72. Нанесите чистой кисточкой на обклейки 31 (см. рис. 1) и 32 и на поверхности корпуса под склейку равномерный слой клея ТВК-11 и выдержите на воздухе 15—20 минут, после чего нанесите второй слой клея на склеиваемые поверхности и просушите до «отлипа» (1—2 минуты).

Приклейте обклейки к корпусу, плотно прижав их по всей поверхности, края обклеек плотно прижмите с помощью палочки.

Удалите излишки клея, попавшие на лицевую сторону обклеек, марлевым тампоном, слегка смоченным спиртом. Избегайте попадания клея в шов склейки. Выступление клея на поверхности корпуса, прилегающие к обклейкам, не допускается.

7.73. Проверьте работу замка задней крышки. Убедитесь в надежности зацепления замка с крышкой и в отсутствии самопроизвольного ее открывания. Регулировку в случае необходимости производите подгибкой крышки.

8. ПРОВЕРКА ФОТОАППАРАТА

8.1. Проверьте чистоту оптических деталей и отсутствие осыпки в объективе.

8.2. Проверьте крепление блока визира с пентапризмой; блок должен надежно закрепляться на корпусе фотоаппарата и сниматься с него без заеданий.

8.3. Проверьте фиксацию фокусировочного блока. При нажатой кнопке фиксации блок должен устанавливаться в гнездо шахты под действием собственного веса и выпадать из гнезда при перевертывании фотоаппарата.

8.4. Проверьте соединение объектива с фотоаппаратом. Объектив должен вставляться в байонет без заеданий и при повороте фиксироваться защелкой.

8.5. Проверьте фиксацию кнопки обратной перемотки. При нажатии кнопка должна фиксироваться и оставаться в этом положении в течение всего времени перемотки. При повороте курка взвода затвора кнопка должна возвращаться в исходное положение.

8.6. Проверьте работу замка задней крышки.

8.7. Проверьте работу механизма протяжки пленки, счетчика кадров и механизма многократного экспонирования, зарядив фотоаппарат стандартной кассетой с неэкспонированной фотопленкой. Проверку производите фотографированием белого фона, после чего проявите пленку. Убедитесь в отсутствии наложения кадров. При

открывании задней крышки (после обратной перемотки пленки) шкала счетчика кадров должна возвратиться в исходное положение. Цифры и точки шкалы должны совмещаться с индексом, отклонение не должно быть более двух диаметров точки.

При повернутом рычаге механизма многократного экспонирования пленка в момент взвода затвора не должна перемещаться более чем на 0,5 мм; при этом показания счетчика кадров не должны изменяться. После выключения механизма многократного экспонирования промежутки между многократно экспонированным кадром и следующим кадром может иметь размер $(2,5 \pm 1,5)_{-3,3}^{+1,5}$ мм (измерение производите на инструментальном микроскопе с погрешностью измерения 0,1 мм).

8.8. Проверьте закрытие диафрагмы, она должна закрываться при подъеме зеркала в верхнее положение.

8.9. Проверьте эффективные выдержки фотоаппарата при помощи прибора типа ИВФ-2 согласно инструкции по эксплуатации прибора.

8.10. Проверьте работу синхροконтактов «Х» при выдержке 1/60 с на приборе типа ИПС-2 согласно инструкции по эксплуатации прибора.

8.11. Проверьте совмещение плоскости пленки с плоскостью наводки (отклонение не должно быть более 0,03 мм) на приборе типа ПКН-3 согласно инструкции по эксплуатации прибора или на приборе ПК-695 (визуальным методом) с использованием юстировочных зеркал ПК-8 (28,6×38,2 мм) и ПК-8 (35×50 мм).

8.12. Проверьте разрешающую способность объектива в фотоаппарате на щите с предельными штриховыми мирами ПК-25 на дистанции 2 м согласно инструкции по эксплуатации щита. Разрешающая способность должна быть не менее 40 штрихов на миллиметр в центре поля кадра и не менее 25 штрихов на миллиметр на краю поля кадра. Оценку измерений производите по одной любой из девяти мир.

8.13. Проверьте время предварительной работы механизма автопуска, оно должно быть (11 ± 4) с, и срабатывание механизма (самопроизвольное срабатывание механизма автопуска не допускается). Проверку производите, пользуясь указаниями соответствующего раздела руководства по эксплуатации фотоаппарата «Алмаз 103».

8.14. Проверьте совпадение полей визира и кадра фотоаппарата на приборе ПК-7 согласно инструкции по эксплуатации прибора. Поле визира в пространстве изображений должно полностью вписываться в фотографическое поле кадра и составлять не менее 85% поля кадра.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТА И МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕМОНТА ФОТОАППАРАТА

1. Прибор типа ИВФ-2 для проверки эффективных выдержек затвора, погрешность измерения $\pm 5\%$.

2. Прибор типа ИПС-2 для проверки упреждения синхροконтактов, погрешность измерения $\pm 5\%$.

3. Прибор типа ПКН-3 или ПК-695 с юстировочными зеркалами ПК-8 (28,6×38,2 мм) и ПК-8 (35×50 мм) для контроля согласования плоскости наводки.

4. Щит с предельными штриховыми мирами ПК-25 для проверки разрешающей способности объектива фотографическим методом.

5. Секундомер с пределом измерения до 60 с и ценой деления шкалы 0,2 с.

6. Микроскоп инструментальный с погрешностью измерения до 0,1 мм.

7. Прибор типа ПК-7 для проверки согласования полей визира и поля кадра на фотоаппарате.

8. Крючок для завода пружин $\frac{\text{Ю-32.11.367}}{\text{В-9}}$.

9. Ключ для гайки Ю-75.58.101 $\frac{\text{Ю-32.11.368}}{\text{В-10}}$.

10. Ключ для гайки Ю-75.40.634 $\frac{\text{Ю-32.11.368}}{\text{В-11}}$.

11. Ключ для гайки Ю-75.40.633 $\frac{\text{Ю-32.11.368}}{\text{В-12}}$.

12. Ключ для втулки Ю-63.54.786 $\frac{\text{Ю-32.11.368}}{\text{В-13}}$.

13. Ключ для винта Ю-75.58.030 $\frac{\text{Ю-32.11.368}}{\text{В-14}}$.

14. Ручка для ключей В-1101.

15. Ключ для муфты Ю-64.45.723 $\frac{\text{Ю-32.11.368}}{\text{В-1}}$.

16. Подставка для сборки и регулировки затвора $\frac{\text{Ю-42.31.289}}{\text{П-1а}}$.

17. Подставка для сборки командного механизма $\frac{\text{Ю-48.01.287}}{\text{П-2}}$.

18. Приспособление для выставления рабочего отрезка $\frac{\text{Ю-32.11.368}}{\text{П-3}}$.

19. Приспособление контрольное для замера люфта
20. Индикатор Ич02 кл. 0 Ю-85.01-1001.
21. Наконечник В-534.
22. Пинцет Ю-78.14-0003.
23. Отвертка Ю-17.61.383.
24. Отвертка Ю-17.61.384.
25. Отвертка Ю-17.61.385.
26. Отвертка Ю-17.61.386.
27. Палочка деревянная Ю-59.19-1011.
28. Плоскогубцы 7814-0103.
29. Масленка В-211.
30. Подставка для масленки В-212.
31. Кисточка.
32. Пленка негативная черно-белая шириной 35 мм
ГОСТ 5554—70.
33. Салфетка хлопчатобумажная.
34. Вата медицинская.

Примечание. Обозначения инструмента и контрольно-юстировочных приборов указаны по нормам предприятия.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ, ЗАМЕНЯЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ РЕМОНТА

1. Объектив Ю-41.24.035.
2. Фотозатвор Ю-42.31.289.
3. Тормозной механизм Ю-47.53.069.
4. Механизм автоспуска Ю-46.22.017.
5. Втулка с собачкой Ю-45.44.594.
6. Счетчик кадров Ю-47.73.059.
7. Рычаг Ю-47.19.459-01.
8. Рычаг Ю-47.19.459-02.
9. Пружина Ю-77.73.260.
10. Фокусировочный блок Ю-44.10.074.
11. Прокладные шайбы Ю-75.46.606.
12. Задняя крышка Ю-45.58.322.
13. Рычаг Ю-47.19.454.
14. Шайбы Ю-76.43.524.
15. Пружина Ю-77.41.515.
16. Упор Ю-64.68.577.
17. Ось с упором Ю-46.00.208.