

URZĄD PATENTOWY



G03b 7/08

2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20534.

Kl. 57 a, 32/05.

Ödön Riszdorfer
(Budapeszt, Węgry).

Urządzenie do samoczynnego regulowania naświetlania klisz w aparatach fotograficznych.

Zgłoszono 22 października 1931 r.

Udzielono 21 września 1934 r.

Pierwszeństwo: 23 października 1930 r. dla zastrz. 1÷5; 28 stycznia 1931 r.
dla zastrz. 6÷9 (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy urządzenia do samoczynnego regulowania czasu naświetlania klisz w aparatach fotograficznych przy użyciu komórki fotoelektrycznej.

Według wynalazku, w obwodzie prądu, zastosowanego do samoczynnego regulowania migawki lub przysłony aparatu, są umieszczone oporniki, z których jeden współdziała z przysłoną lub migawką aparatu, drugi pozwala regulować działanie urządzenia odpowiednio do czułości stosowanej kliszy, a pozostałe służą do regulowania prądu w obwodzie światłoczułej komórki fotoelektrycznej.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1

przedstawia schemat połączeń, fig. 2 — schematyczny przekrój pionowy aparatu, fig. 3 — wyłącznik czasowy w powiększeniu, fig. 4 i 5 przedstawiają w widoku z przodu inne odmiany wykonania wynalazku, w zastosowaniu do zdjęć migawkowych, fig. 6 przedstawia odmianę wykonania urządzenia w widoku z przodu, fig. 7 — inne wykonanie odmiany według fig. 6, a fig. 8 — urządzenie z przekładnią zębatą w mechanizmie, nastawiającym przysłonę.

Na fig. 1 liczba 13 oznacza źródło prądu obwodu 12, w którym znajduje się komórka fotoelektryczna 11. Magnes obrotowy 14 oddziałuje na przysłonę 15 aparatu fotograficznego. Oporniki są połączone

ze sobą szeregowo; opornik 16 zapomocą nieprzedstawionego na rysunku połączenia współdziała z migawką obiektywu w ten sposób, że przy nastawianiu migawki na krótsze naświetlenie do obwodu prądu zostaje włączony opornik i odwrotnie. Kontakt opornika jest odpowiednio połączony z dźwignią nastawczą migawki obiektywu. Opornik 17 nastawia się odpowiednio do czułości kliszy, opornik 18 zaś służy do regulowania prądu w obwodzie komórki fotoelektrycznej.

Zamiast oddziaływać na obwód prądu 12 w celu dostosowania się do czułości klisz, można wykonać przestawnymi przekładniami między przysłoną 15 i magnesem 14.

Na fig. 2 liczba 19 oznacza aparat fotograficzny, liczba 20 — obiektyw, liczba 21 — przysłonę tego obiektywu, liczba 22 — komórkę fotoelektryczną z soczewkami 23 i przysłoną 24. Komórka 22 leży w obwodzie prądu 25 źródła prądu 26; w tym samym obwodzie znajduje się amperomierz 27 i opornik regulacyjny 28. Przez naciskanie wyłącznika 30 w kierunku przeciwnym do działania sprężyny 31 (fig. 3) uruchomiony zostaje mechanizm zegarowy wyłącznika samoczynnego 29. Na fig. 3 przedstawiono pełnymi linjami wyżej opisane położenie wyłącznika 30. Występ 32 przesuwu sztyfcik 33; wskutek czego mechanizm zegarowy zostaje uruchomiony. Sztyfcik 34 otwiera jednocześnie migawki obiektywów 20 i 23 i zamyka obwód prądu 25. Wyłącznik 30 jest przytrzymywany zapomocą sprężyny 37 i rygla 38. Mechanizm zegarowy otwiera przysłonę 24 zapomocą łącznika 35. Po osiągnięciu przez prąd określonego natężenia magnes 40 przyciąga rygiel 38, wskutek czego zamknięte zostają obydwie migawki i przysłona 24. Amperomierz 27 wskazuje empiryczne początkowe wartości, nastawione zapomocą opornika regulacyjnego 28. Prąd w obwodzie 12 jest regulowany zapomocą oporników. Me-

chanizm zegarowy jest regulowany, odpowiednio do otworu przysłony, zapomocą regulatora 41.

Opisane układy nadają się do wykonywania zdjęć czasowych. Do zdjęć migawkowych używa się urządzenia według fig. 4 i 5. W urządzeniu tem, prąd komórki fotoelektrycznej Z służy pośrednio do nastawiania przysłony 62, która w stanie nieczynnym jest zupełnie zamknięta. Obwód prądu 51 jest zasilany zapomocą baterji 52. W tym obwodzie znajduje się przekładnik 53 z ruchomym kontaktem 54. Kontakt 54, wykonany w postaci wskazówki, jest przesuwany w sposób znany zapomocą nieprzedstawionej na rysunku cewki obrotowej z położenia zerowego w kierunku strzałki 23'. Ruch ten odbywa się ponad podziałką. Kontakt 54 leży w obwodzie prądu 58, zasilanego zapomocą baterji 117. Przeciwny kontakt 55 jest również ruchomy i zostaje uruchomiony zapomocą mechanizmu nastawczego 56 przysłony 62. W opisywanym przykładzie kontakt 55 jest również wykonany w postaci wskazówki, a styk odbywa się na odgiętym końcu 55'. Kontakty 54 i 55, 55' są osadzone współosiowo. Mechanizm nastawczy 56 jest wykonany np. w postaci mechanizmu zegarowego i zostaje unieruchomiony zapomocą magnesu 57, oddziaływającego na kotwicę 59, poruszającą rygiel lub podobny narząd. Mechanizm nastawczy 56 nastawia przysłonę 62 zapomocą przekładni zębatej 61.

W stanie spoczynku kontakt 54 znajduje się w lewym, a kontakt 55 w prawym końcowym położeniu; położenia te przedstawiono linjami przerywanymi. Najpierw komórkę Z poddaje się działaniu światła, przyczem kontakt 54 zajmuje odpowiednie położenie. Wielkość wychylenia, to jest położenie kontaktu 54, odpowiada natężeniu prądu komórki fotoelektrycznej. Jeżeli uruchomić mechanizm nastawczy 56, to mechanizm ten otwiera przysłonę 62 dopóty, aż kontakt 55 zetknie się z kontaktem 54;

wskutek tego obwód prądu 58 zostaje zamknięty, magnes 57 zaczyna działać i wyłącza mechanizm nastawczy 56. Im silniejsze jest naświetlenie, tem mniejszy powinien być otwór nastawionej przysłony i odwrotnie.

W wykonaniu, przedstawionem na fig. 5, przewidziane są dwie przysłony, z których przysłona A służy do fotografowania, przysłona zaś Z do regulowania stożka świetlnego, wpadającego do komórki fotoelektrycznej. Mechanizm nastawczy, oddziaływający jednocześnie na obydwie przysłony, składa się z silnika elektrycznego 68 i przekładni zębatej 69, 70, 71. Przekładnik 72, uruchomiany zapomocą obwodu prądu komórki fotoelektrycznej, posiada ruchomy kontakt wskazówkowy 65 i stały kontakt 73. Kontakt 73 znajduje się na drodze kontaktu 65; odległość kontaktu 73 od kreskowanego położenia zerowego kontaktu 65 ustala się empirycznie i może być zmieniana.

W stanie spoczynku obydwie przysłony są zupełnie otwarte. W razie zamknięcia obwodu prądu 63 komórki fotoelektrycznej kontakt 65 styka się kontaktem 73 i zamyka obwód prądu regulującego 66. Silnik 68 zostaje uruchomiony i obraca zapomocą przekładni zębatej 69, 70, 71 obie przysłony A i Z w kierunku strzałek. Naświetlenie komórki, a wskutek tego i prąd komórki stale przytem maleją. Jeśli prąd w obwodzie komórki zmalał tak, iż kontakt 65 opuszcza stały kontakt 73, wówczas obwód prądu regulacyjnego 66 zostaje przerwany, a przysłony — unieruchomione. Następnie odbywa się naświetlanie kliszy przez uruchomienie wyłącznika. I w tym przypadku otwór przysłony będzie tem mniejszy, im silniejsze jest naświetlenie, i naodwrot.

W układzie, przedstawionym na fig. 6, liczba 81 oznacza przysłonę obiektywu aparatu fotograficznego. Oprawka 82 przysłony jest wykonana w postaci ślimacznicy,

zazębionej ze ślimakiem 83. Ślimak 83 jest osadzony w łożyskach 84 i 85, przyczem górny koniec wału 86 ślimaka jest zaopatrzony w odręcznie uruchomiany guzik 87. Na wale 86 umocowana jest wskazówka 88, znajdująca się albo nad, albo pod szkłem 89. Położenie wskazówki 88 odpowiada obrotowi wału 86, to jest wielkości otworu przysłony 81. Liczba 90 oznacza komórkę fotoelektryczną, zaopatrzoną również w przysłonę 91. Oprawka 92 przysłony jest wykonana w postaci koła zębatego i zazębia się z tarczą 93, wykonaną również w postaci kółka zębatego. Tarcza 93 stanowi znane urządzenie do nastawiania szybkości migawki obiektywu. W obwodzie 94 komórki fotoelektrycznej leży cewka 95, w której obraca się rdzeń 96 z miękkiego żelaza, podobnie jak w przyrządach mierniczych. Przez rdzeń 96 przechodzi wydrążony wał 97, osadzony w łożyskach 99 i 98 i zaopatrzony we wskazówkę 100. Wskazówka 100 porusza się ponad lub pod szkłem, względnie matówką 89, a mianowicie współosiowo ze wskazówką 88, gdyż wał 86 wskazówki 88 przechodzi przez wydrążony wał 97.

Przed fotografowaniem obwód prądu 94 komórki fotoelektrycznej zostaje zamknięty zapomocą wyłącznika 101, przyczem bateria 102 dostarcza prądu. Pożądaný czas naświetlania nastawia się następnie przez obracanie tarczy 93. Połączenie między tarczą 93 i przysłoną 91 komórki fotoelektrycznej jest wykonane w ten sposób, że im większą obiera się szybkość migawki, tem bardziej przysłona 91 zostaje zamknięta. Natężenie prądu w obwodzie 94 będzie odpowiadało naświetleniu komórki fotoelektrycznej 90, przyczem wskazówka 100, wychodząc z położenia zerowego, wychyli się o odpowiedni kąt. Następnie guzik 87 obraca się dopóty, aż wskazówka 88 przykryje wskazówkę 100. Ponieważ wskutek obracania guzika 87 zostaje przestawiona również i przysłona 81, przeto otwór

przysłony 81 będzie tem mniejszy, im większy jest kąt wychylenia się wskazówki 100, i odwrotnie, otwór przysłony 81 będzie tem większy, im mniejszy jest kąt wychylenia wskazówki 100. Przysłona jest zatem nastawiona odpowiednio do chwilowej intensywności naświetlenia, przyczem wskutek nastawiania przysłony 91 zapomocą tarczy 93 zostaje uwzględniona szybkość migawki.

Czułość klisz można uwzględnić w ten sposób, że przysłonę 91 komórki fotoelektrycznej wykonywa się tak, aby móc ją odręcznie przestawiać, przyczem nastawienie otworu przysłony można odręcznie poprawiać po nastwieniu szybkości migawki.

Komórka fotoelektryczna może być zaopatrzona w odręcznie przestawianą przysłonę, przyczem połączenie między przysłoną 91 i tarczą 93 jest zbyteczne. W tym przypadku nastawianie przysłony 91 nie odbywa się za pośrednictwem tarczy 93, lecz przez bezpośrednie obracanie jej ręką.

Zamiast dwóch ruchomych narządów ustalających 88 i 100 można zastosować jeden ruchomy i jeden stały narząd ustalający. Takie wykonanie przedstawiono na fig. 7. W wykonaniu tem, wskazówka 104 jest tak samo poruszana zapomocą prądu obwodu komórki, jak na fig. 6. Drugim składnikiem ustalającym zespołu jest kreska 0, wykonana na matówce lub celowniku. W obwodzie prądu 105 komórki fotoelektrycznej znajduje się regulowany opornik 106, po którego kontaktach 107 ślizga się kontakt 108. Kontakt ten jest osadzony na przesuwnej nakrętce 109, która podczas obracania wrzeciona 110 przesuwa się wzdłuż prowadnicy 111. Wrzeciono 110, obracane zapomocą kółka ręcznego lub guzika 112, na swem przedłużeniu posiada ślimak 113, który zapomocą ślimacznicy 114 przestawia przysłonę 115 obiektywu tak samo, jak na fig. 6. Komórka fotoelektryczna 116, przysłona 117, wyłącznik 118 i ba-

terja 119 są umieszczone tak samo, jak na fig. 6.

Jeśli wyłącznik 118 zostaje zamknięty, wówczas wskazówka 104 wychyla się i zajmuje przedstawione na rysunku położenie, zależnie od natężenia prądu w obwodzie 105. Następnie obraca się kółko ręczne 112 dopóty, aż kontakt włączy w obwód 105 tyle oporu, ile wystarczy, aby wskazówka 104 wróciła do położenia zerowego. Przyczem zapomocą ślimaka 113 zostaje jednocześnie zwężony otwór przysłony 115 obiektywu tem bardziej, im większy jest kąt wychylenia wskazówki 104, to znaczy im większe jest natężenie prądu w obwodzie 105. Zatem również i w tym przypadku istnieje ta sama zależność między naświetleniem komórki fotoelektrycznej i położeniem przysłony obiektywu, co w układzie według fig. 6.

Tę okoliczność, że intensywność naświetlenia kliszy zmienia się wraz z kwadratem średnicy otworu przysłony, można uwzględnić przez włączenie odpowiedniej przekładni do mechanizmu, przestawiającego przysłonę. Tego rodzaju układ przedstawiono na fig. 8. Wskazówka 120, przesuwana ponad matówką 121 z kreską zerową, jest przymocowana do trzpienia nastawczego 122. Trzpień 122 jest osadzony obrotowo we wsporniku 123. Wspornik 123 jest przymocowany na stałe do aparatu fotograficznego i zaopatrzony w prostolinijną szczelinę prowadniczą 124. W szczelinie 124 prowadzony jest wodzik 125, który zapomocą drążków 126 i 127 jest połączony z wycinkiem uzębionym 128. Wycinek 128 jest osadzony obrotowo na sworzniu 129 i zaczepia o zęby oprawki 129 przysłony. Nastawny trzpień 122 jest połączony stawidłem 130, w którym wykonana jest krzywa szczelina 131. Łuk tej szczeliny jest dobrany w ten sposób, że przy obracaniu trzpienia nastawczego 122 wycinek 128 lub przysłona 129 wykonywają ruchy o takiej wielkości, że intensywność naświetlenia kliszy

zmienia się proporcjonalnie do ruchów wskazówki 120. Poza tem układ, a zwłaszcza elektryczny mechanizm nastawczy wskazówki 132 i umieszczenie komórki fotoelektrycznej są takie same, jak na fig. 6.

Opisane urządzenie może być zastosowane do aparatów fotograficznych o każdej konstrukcji. Narządy ustalające umieszcza się korzystnie w celowniku, w przypadku zaś aparatów lustrzanych, — na matowce. Można je również umieścić na aparacie niezależnie od wspomnianych części.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do samoczynnego regulowania naświetlania klisz w aparatach fotograficznych, zaopatrzone w komórkę światłoczułą, której obwód współdziała z narządem, regulującym intensywność naświetlania lub czas naświetlania, znamienne tem, że w obwodzie komórki światłoczułej umieszczone są regulowane oporniki, nastawiane zależnie od szybkości migawki, czasu naświetlania, otworu przysłony lub czułości emulsji.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że mechanizm, nastawiający migawkę obiektywu lub przysłonę, jest połączony z regulowanymi opornikami, leżącymi w obwodzie prądu komórki fotoelektrycznej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że między narządem regulacyjnym i mechanizmem nastawczym osadzona jest zmienna przekładnia.

4. Urządzenie według zastrz. 1 ÷ 3,

znamienne tem, że przed światłoczułą komórką umieszczona jest przysłona, migawka zaś obiektywu jest uruchamiana zapomocą prądu światłoczułej komórki.

5. Urządzenie według zastrz. 1 ÷ 4, znamienne tem, że obwód światłoczułej komórki jest zaopatrzony w magnes, sterujący mechanizm zegarowy, a wraz z nim migawkę obiektywu.

6. Urządzenie według zastrz. 1 ÷ 5, znamienne tem, że jest zaopatrzone we wskazówkę (100), sterowaną prądem obwodu przysłanianej komórki światłoczułej, oraz we wskazówkę (88), sprzężoną z przysłoną obiektywu i nastawianą według wskazówki (100).

7. Urządzenie według zastrz. 1 ÷ 5, znamienne tem, że jest zaopatrzone w regulowany opornik, oddziaływający na natężenie prądu komórki fotoelektrycznej i sprzężony z przysłoną obiektywu, oraz we wskazówkę (104), wskazującą stopień regulacji prądu przez doprowadzanie do oznaczonego położenia.

8. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że przysłona światłoczułej komórki jest sprzężona z przysłoną obiektywu.

9. Urządzenie według zastrz. 6 ÷ 8, znamienne tem, że wskazówka jest umieszczona w celowniku lub przed szybą matową aparatu fotograficznego.

Ödön Risdorfer.

Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

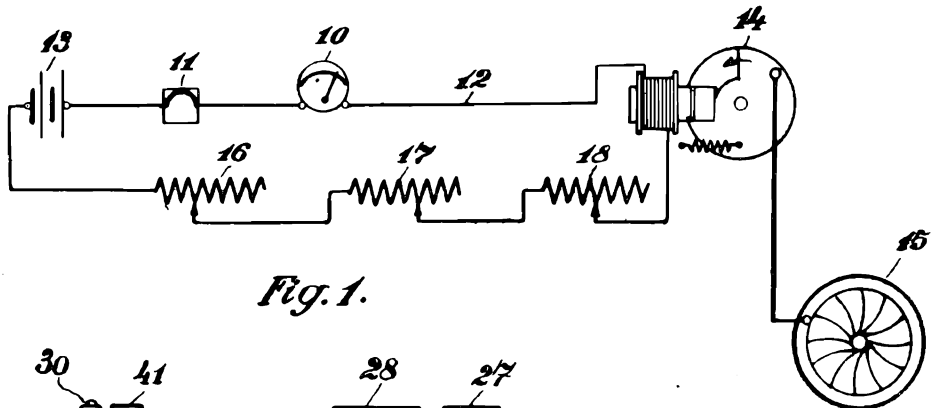


Fig. 1.

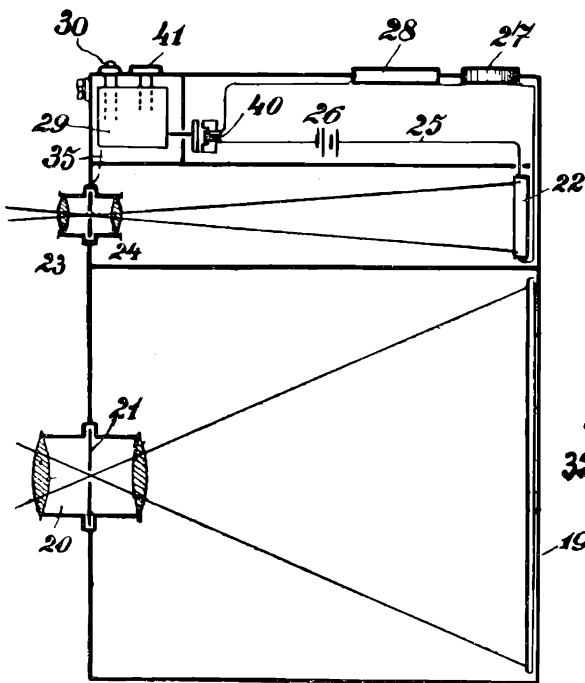
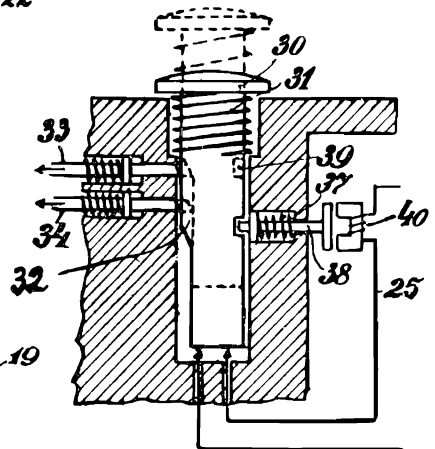
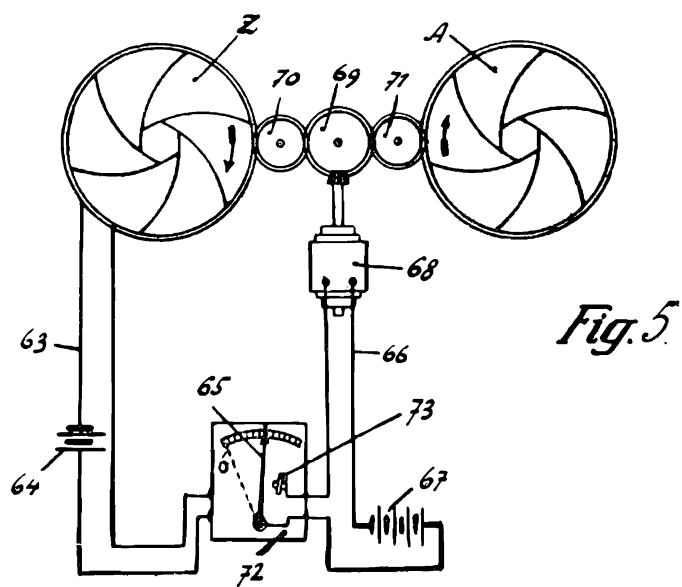
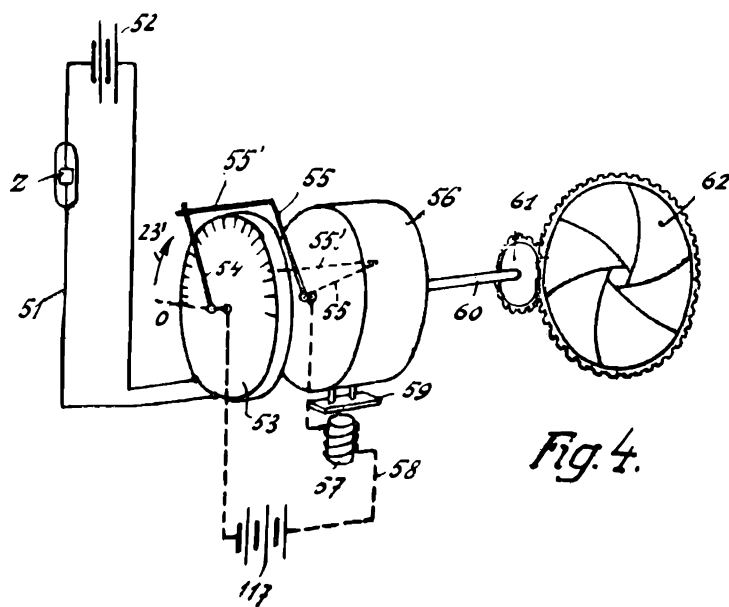


Fig. 2.

Fig. 3.





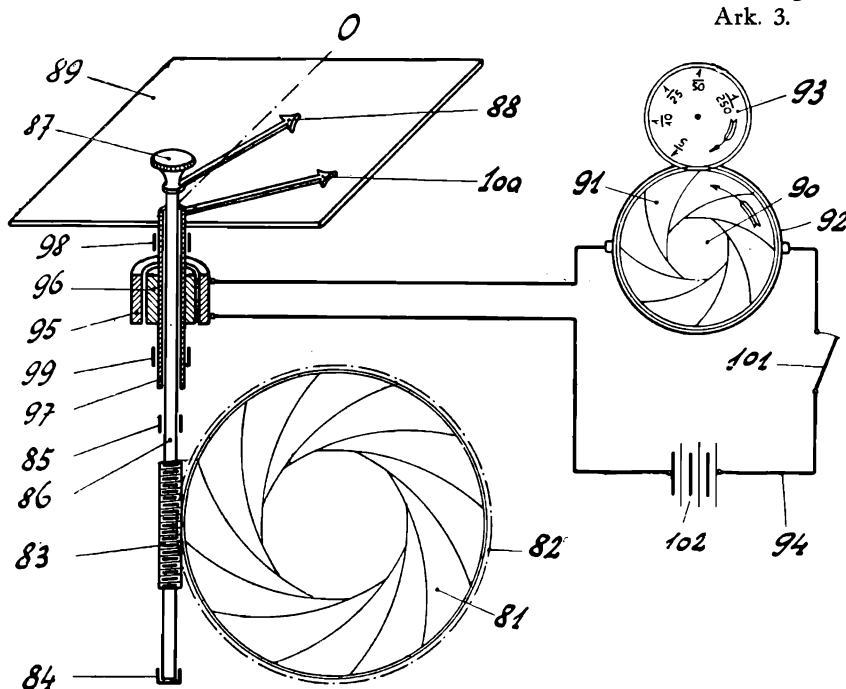


Fig. 6.

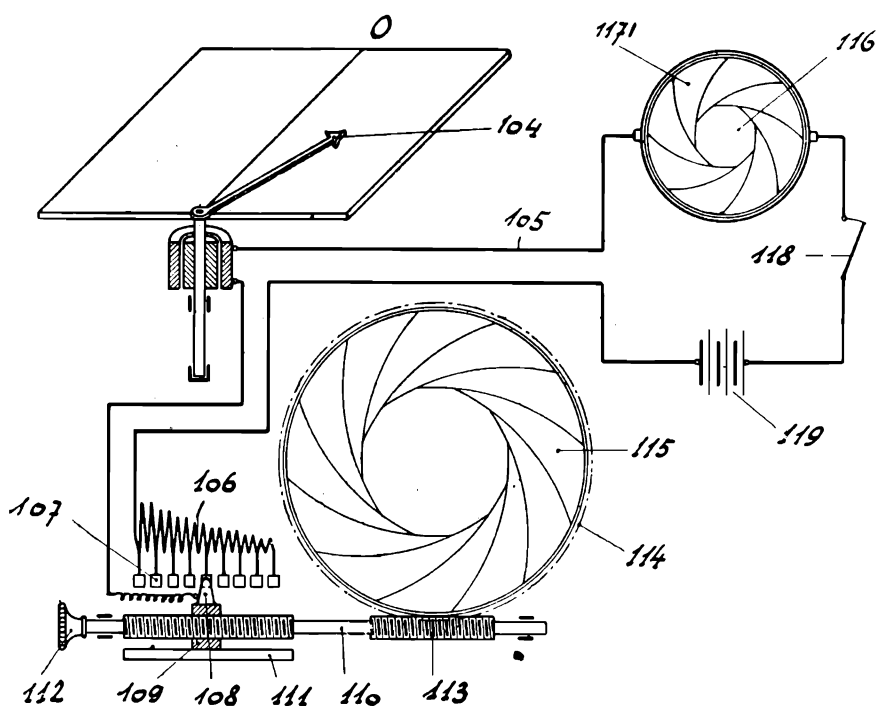


Fig. 7.

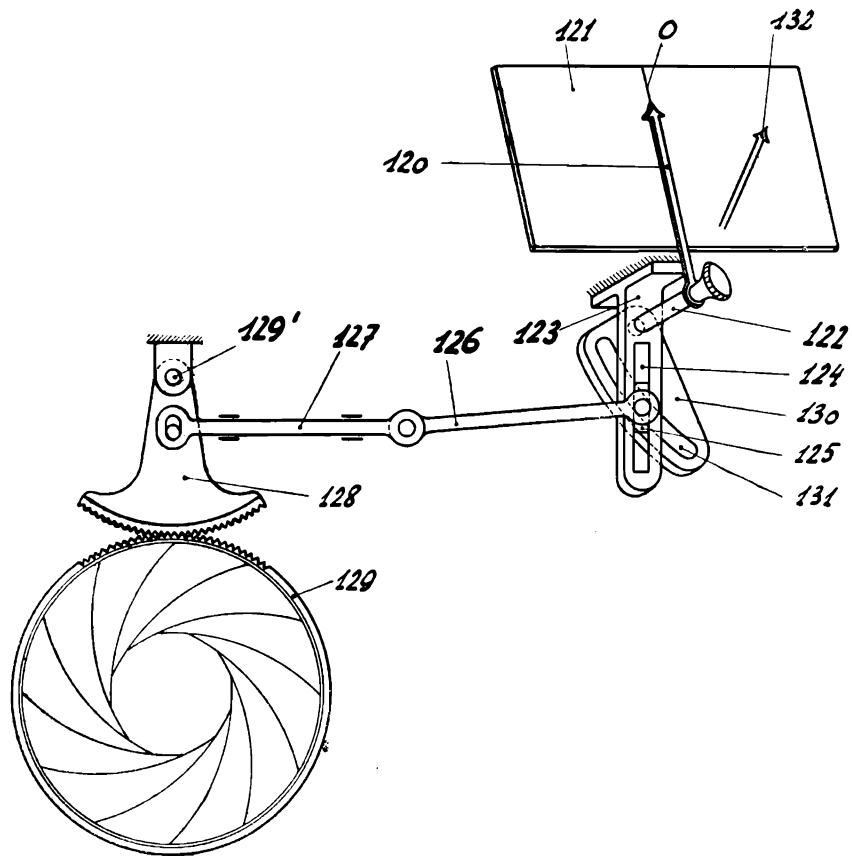


Fig. 8.