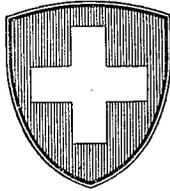


SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 1. Juli 1938



Gesuch eingereicht: 29. Oktober 1936, 19 Uhr. — Patent eingetragen: 15. April 1938.

HAUPTPATENT

IHAGEE KAMERAWERK STEENBERGEN & Co., Dresden (Deutschland).

Zentralverschluß für photographische Kameras.

Die Erfindung betrifft einen Zentralverschluß für photographische Kameras, mit einem eingebauten, die Belichtungs- und Wartezeit regelnden Laufwerk, das mittels zweier Nocken, von denen der eine einstellbar ist, das Öffnen und Schließen der Verschlußblätter steuert. Man kennt bereits ähnliche Laufwerke bei Schlitzverschlußkameras, die im Gegensatz zu den bei Zentralverschlüssen bekannten Laufwerken ermöglichen, den für die Wartezeit erforderlichen Ablaufweg des Werkes ganz oder teilweise für die Belichtungszeit oder umgekehrt zu verwenden, doch ergibt die Anbringung eines solchen Laufwerkes bei Zentralverschlüssen wesentliche technische Schwierigkeiten. Einerseits besitzen diese Verschlüsse getrennte Hemm- und Belichtungswerke, welche mehr Platz als ein einziges Werk beanspruchen und andererseits ist bei denselben keine Umschaltmöglichkeit in der Weise vorgesehen, daß Teile oder der gesamte Ablauf des Hemmwerkes zur Verlängerung der Belichtungszeiten verwendet werden können.

Diese Schwierigkeiten werden nun beim Zentralverschluß gemäß der Erfindung dadurch behoben, daß die Verschlußblätterschwinge unter der Wirkung einer Feder ständig bestrebt ist, sich in die Offenstellung zu bewegen, durch zwei in entgegengesetzter Richtung von stärkeren Federn beeinflusste Hebel aber in Schließstellung gehalten wird, von denen der eine mittels des Auslöserknopfes von der Schwinge abhebbar ist, während das Abheben des andern von dem verstellbaren Nocken des Laufwerkes veranlasst werden kann, welcher zweite Hebel außerdem durch einen Stellhebel in abgehobener Lage feststellbar ist, der gleichzeitig einen Anschlag in den Weg des verstellbaren Nockens bringt, das Ganze derart, daß bei in Wirkungsstellung verbrachtem Stellhebel der Vorlauf nicht eingeschaltet werden kann.

Vorzugsweise ist eine Sperrklinke vorgesehen, die den ersten Schließhebel in abgehobener Stellung festhält und bei ablaufendem Werk außer Wirkung gebracht wird. Außerdem kann ein weiterer Hebel

vorgesehen sein, der von dem festen Nocken des Laufwerkes verschwenkt wird und hierbei die Verschußblätterschwinge in die Schließstellung drückt.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf das freigelegte Werk des Zentralverschlusses im aufgezo- genen Zustand.

Fig. 2 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 1 im Augenblick des Auslösens.

Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 kurz vor Beendigung des eingestellten Vor- laufes.

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV—IV der Fig. 3.

Fig. 5 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 3 unmittelbar nach der Einleitung des Belichtungsvorganges.

Fig. 6 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 4, wobei in gestrichelten Linien die Endstellungen der einzelnen Teile angegeben sind.

Fig. 7 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 5 unmittelbar vor Beendigung des Be- lichtungsvorganges.

Fig. 8 eine Draufsicht auf das geöffnete Gehäuse des Zentralverschlusses im ab- gelaufenen Zustand.

Fig. 9 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 1, wobei der Vorlauf abgeschaltet ist.

Fig. 10 eine Außenansicht des Ver- schlusses.

Fig. 11 eine Rückenansicht des Ver- schlusses und

Fig. 12 einen Schnitt durch den geöffne- ten Zentralverschluß.

Auf der Rückseite der Gehäuseplatte 1 (Fig. 11) lagert um die Durchbrechung 2 herum der Lamellenring 3, welcher mit gabelförmigen Mitnehmern 4 versehen ist. Auf Gelenkzapfen 5 lagern drehbar den Ring 3 und die Durchbrechung 2 überdeckende Ver- schlußlamellen 6, die mit je einem Zapfen 7 versehen sind und mit diesem in je einen gabelförmigen Mitnehmer 4 hineinreichen. Auf der Vorderseite der Platte 1 sitzt drehbar

auf einem Bolzen 8 die sogenannte Ver- schlußblätterschwinge in Form eines Win- kelhebels 9, 10, an dessen Hebelarm 10 eine im Punkte 11 an der Platte 1 befestigte Zug- feder 12 angreift. Der Hebelarm 9 dagegen trägt einen nach unten gerichteten Steuer- bolzen 13, der durch einen Schlitz 14 der Platte 1 hindurchreicht und hier in einem besonderen gabelförmigen Mitnehmer 15 am Ring 3 eingreift. Beim Niederdrücken des Hebelarmes 10 entgegen der Wirkung der Feder 12 werden die Verschußlamellen in die in Fig. 11 gezeigte Schließstellung über- geführt. Wird dagegen der Hebel 10 frei- gegeben, so verschwenkt die Feder 12 den Winkelhebel 9, 10 in Fig. 1 entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn. Unter Vermittlung des Mitnahmebolzens 13 wird der auf der Rück- seite der Platte 1 sitzende Lamellenring in Fig. 11 entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn gedreht. Diese Bewegung wird durch die Mitnahmegabeln 4 und die Bolzen 7 auf die Verschußlamellen 6 übertragen, die in ihre Offenstellung schwenken, in der die Durch- brechung 2 vor, bzw. hinter welcher die Objektivlinsen lagern, freigegeben wird.

Auf der das Werk nach vorn abdecken- den Platte 16 (Fig. 10) ist eine Skala 17 vor- gesehen, an der die Einstellung der nicht dargestellten Blende mittels eines Zeigers 18 angezeigt wird. Im übrigen ragen aus dem durch die Platten 1 und 16 gebildeten Gehäuse nur noch der Auslöseknopf 19 und ein Stellhebel 20 heraus.

Das Öffnen und Schließen des Ver- schlusses, sowie die Dauer der Belichtung hängen von der Arbeitsweise des Winkel- hebels 9, 10 ab. Es ist in dem Gehäuse ein Laufwerk vorgesehen, welches mit dem Winkelhebel 9, 10 zusammenarbeitet und nachstehend beschrieben werden soll.

Auf dem fest in der Platte 1 sitzenden Ring 21, welcher die Objektivteile trägt, sitzen drehbar zwei Stellringe 22, 23 (Fig. 9 und 10), wobei der obere Ring 23 eine Zeit- skala 24 trägt, die vor einem feststehenden Zeiger 25 vorbeiläuft. Der untere Ring 22 dagegen besitzt Bohrungen 26 und einen

Stift 27, an welchem eine den Verschuß betätigende Zugfeder 28 angreift. Die Feder 28 greift mit ihrem andern Ende an einem ortsfesten Halter 29 an. Normalerweise wird die Feder 28 aus einer um den Ring 21 mehrmals herumlaufenden Spiralfeder gebildet. Der Stellring 23 ist auf seiner Unterseite mit einem nicht gezeichneten Mitnahmebolzen versehen, der in eine der Bohrungen 26 des Ringes 22 eingreifen kann und dabei beide Ringe miteinander kuppelt. Entgegen einer in achsialer Richtung wirkenden, nicht dargestellten Feder ist der Ring 23 von dem Ring 22 um ein gewisses Maß entfernbar, so daß der Kupplungsbolzen wahlweise in die eine oder andere Bohrung 26 eingesetzt werden kann. Der Ring 22 besitzt weiterhin einen radial nach außen ragenden Nocken 30, während der Ring 23 mit einem entsprechenden Nocken 31 ausgestattet ist. Außerdem ist der Ring 22 starr mit einem Zahnrad gekuppelt, welches mit dem Gegenrad 33 eines auf einem schwenkbaren Träger 34 gelagerten, an sich bekannten Hemmwerkes 33, 36, 37, 38, 39 in Eingriff steht.

Zum Zwecke des Verschußaufzuges werden die Ringe 22 und 23, die vorher entsprechend der gewünschten Belichtungszeit eingestellt worden sind, aus der Stellung gemäß Fig. 8 entgegen der Wirkung der Feder 28 in der in Fig. 1 eingezeichneten Pfeilrichtung verdreht, bis der Ring 22 mit seiner Nase 30 gegen einen festen Anschlagbolzen 40 trifft, wie es in Fig. 1 dargestellt ist. Bei dieser Aufzugsbewegung kommen die Zahnräder 32, 33 außer Eingriff, indem der Träger 34 mit dem gesamten Hemmwerk um seinen Anlenkbolzen 41 infolge des durch das Rad 32 ausgeübten Druckes um ein gewisses Maß verschwenkt wird. Am Ende der Aufzugsbewegung kommen die Zahnräder unter Einwirkung einer nicht dargestellten Feder wieder in Eingriff, so daß der Verschuß in der gesperrten Stellung gehalten wird, da das Hemmwerk 35—39 durch einen Sperrhammer 42 gegen Drehung gesichert ist.

In der Gehäusewand 1 lagern seitlich neben den Ringen 22, 23 auf Bolzen 43, 44, 45, 46 und 47 sechs Doppelhebel 48 bis 59, wobei der Doppelhebel 52, 53 gleichzeitig mit dem aus dem Gehäuse 1 herausragenden Stellarm 20 versehen ist.

Der Hebelarm 48 des auf dem Zapfen 43 gelagerten Doppelhebels ruht auf dem Arm 10 der Verschußblätterschwinge, während der Hebelarm 49 eine Anschlagfläche 60 trägt, auf der der in der Gehäusewand 61 geführte Auslöseknopf 19 aufsitzt. Außerdem bildet der Hebel 49 einen Sperrzahn 62, der geeignet ist, zeitweise mit dem als Sperrhaken ausgebildeten Hebelteil 57 zusammenzuarbeiten. Eine am freien Ende des Hebels 49 und an der Gehäusewand 61 angreifende Zugfeder 63 ist bestrebt, den Hebel 48, 49 entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn zu drehen, wodurch die Schwinge 9, 10 in der Stellung gehalten wird, in der die Verschußlamellen 6 die Durchbrechung 2 überdecken. Mit dem andern Ende ruht der Hebel 49 außerdem auf dem freien Ende des Sperrhammers 42 auf, wodurch dieser in seiner Sperrstellung gehalten und damit das Hemmwerk 33 bis 39 gesperrt wird.

Der Hebelarm 50 des auf dem Zapfen 44 gelagerten Doppelhebels besitzt eine Ausparung 64, die zeitweise mit dem als Sperrklinke ausgebildeten Arm 52 des Stellhebels 20, 52, 53 zusammenarbeitet. Außerdem greift nahezu am vordern Ende des Hebelarmes 50 eine Zugfeder 65 an, die das Hebelende 50 auf die Schwinge 10 drückt. Die Kraft der Feder 63, 65 übersteigt diejenige der Feder 12. Der andere Teil 51 des Doppelhebels reicht in den Bereich des Hebelarmes 59, der auf seiner Unterseite einen Zapfen 66 trägt und mit diesem auf dem freien Ende des Hebelarmes 51 aufliegt. Der Doppelhebel 58, 59 steht unter der Wirkung einer Feder 67, die bestrebt ist, den Hebel gemäß Fig. 1 im Uhrzeigersinn zu drehen. Die Drehung wird durch einen ortsfesten Sperrbolzen 68, der in der Wandung 1 sitzt, verhindert. Im übrigen ist die Feder 67 stärker als die Feder 65.

In Fig. 4 und 6 ist die Lagerung des Doppelhebels 58, 59 in größerem Maßstab wiedergegeben, wobei ersichtlich ist, daß der Hebelarm 58 im Querschnitt eine keilförmige Gestalt aufweist, wobei die Steigung des Keiles der Steigung der Keilform des Nockens 31 entgegengerichtet ist. Außerdem sitzt der Doppelhebel 58, 59 achsial verschiebbar auf dem Zapfen 47, wobei eine Druckfeder 69 vorgesehen ist, die bestrebt ist, den Hebel in seine unterste Stellung zu drücken. Bei der Bewegung des Verschlusses läuft der Mitnehmer 31 in der in Fig. 4 und 6 angedeuteten Pfeilrichtung unter dem Hebelarm 58 hinweg, wodurch dieser entgegen der Wirkung der Feder 69 hochgehoben und aus dem Bereich des Sperrbolzens herausgebracht wird. In der hochgehobenen Stellung des Hebels kommt dann die Feder 67 zur Wirkung, die ihn im Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei durch Auftreffen des Bolzens 66 auf den Hebelarm 51 auch der Doppelhebel 50, 51 mit verdreht wird.

Des weiteren sitzt auf dem Zapfen 45 vollkommen lose der Doppelhebel 54, 55, dessen Teil 55 auf der Innenseite als Lauffläche ausgebildet ist und zeitweise mit einem auf der Nase 30 sitzenden Zapfen 70 zusammenarbeitet. Der Hebelarm 54 dagegen ruht ebenso wie die Hebel 50 und 48 auf dem Hebelarm 10 der Verschußblätterschwinge.

Zu bemerken ist weiter, daß der auf dem Zapfen 46 sitzende Sperrhebel 56, 57 unter der Einwirkung einer Feder 71 steht, die bestrebt ist, den Hebel entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn zu drehen, während an dem Hebelarm 56 ein nach oben gerichteter Anschlag 72 sitzt, der in den Bewegungsbereich des Nockens 30 hineinreicht.

Die Arbeitsweise des Verschlusses ist folgende: Es sei angenommen, daß mit einem bestimmten Vorlauf gearbeitet werden soll, dessen Größe durch Verstellen des Ringes 23 gegenüber dem Ringe 22 einstellbar ist. Der Verschuß ist aufgezogen worden. Es

befinden sich die Teile in der Stellung gemäß Fig. 1 gesperrt durch das Hemmwerk 33 bis 39. Wird der Auslöserkopf 19 niedergedrückt, so ergibt sich die Stellung der Teile gemäß Fig. 2, das heißt der Doppelhebel 48, 49 wird im Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei der Sperrzahn 62 am Hebelarm 49 mit dem Arm 57 des Sperrhebels 56, 57 in Eingriff kommt und der Sperrhammer 42 freigegeben wird. Die Verschußringe 22, 23 beginnen sich unter der Wirkung der Feder 28 zu drehen, bis schließlich die Stellung der Teile gemäß Fig. 3 erreicht ist. Eine Verschußöffnung kann noch nicht erfolgen, da die Schwinge 9, 10 noch durch den Hebel 50, 51 gehalten wird. Infolge der Freigabe des Sperrhammers 42 kann nunmehr das Hemmwerk ablaufen, wobei der Sperrhammer 42 hin- und herpendelt. In der Stellung nach Fig. 3 tritt der keilförmige Nocken 31 unter den Hebelarm 58, wodurch dieser in der oben beschriebenen Weise über den Sperrbolzen 68 hinweggehoben wird. Der Doppelhebel 58, 59 wird im Uhrzeigersinn verschwenkt und hebt dabei den Hebelarm 50 von der Schwinge ab. Da anderseits der Doppelhebel 54, 55 frei drehbar auf seiner Achse 45 sitzt, ist die Schwinge 10 freigegeben, so daß sie unter der Einwirkung der Feder 12 in die in Fig. 5 gestrichelt eingezeichnete Stellung schnell. In diesem Augenblick werden auch die Verschußlamellen 6 in der eingangs beschriebenen Weise in ihre Offenstellung übergeführt. Es beginnt die Belichtung (Stellung der Teile gemäß Fig. 5). Der Nocken 31 läuft hierbei über den Hebelarm 55, den Anschlagbolzen 72 und den Halter 40 ungehindert hinweg, da diese Teile nicht in seine Bewegungsbahn ragen. Die Verschußteile gelangen beim Ablauf der Stellringe 22, 23 schließlich in die Stellung gemäß Fig. 7, in der der Nocken 30, welcher unterhalb des Hebelteiles 55 hinwegläuft, mit seinem Anschlag 70 von innen her gegen den Hebel 55 drückt. Der Hebel 54, 55 wird verdreht, wobei der Hebelarm 54 auf die Schwinge 10 drückt und diese entgegen der Wirkung der Feder

12 in ihre Schließstellung schwenkt. Damit ist der Belichtungsvorgang beendet. Schließlich trifft der Nocken 30 auch noch auf den Anschlag 72 des Sperrhebels 56, 57. Dieser wird in die Stellung gemäß Fig. 8 übergeführt. Dabei gibt der Arm 57 den Sperrzahn 62 frei, wodurch der Doppelhebel 48, 49 unter Einwirkung der Feder 63 in seine Ausgangslage zurückgeschwenkt wird, sich mit seinem Hebelarm 48 auf die Schwinge 10 und mit seinem Arm 49 auf den Sperrhammer 42 auflegt. Dadurch wird das Hemmwerk wieder gesperrt. Soll eine erneute Aufnahme erfolgen, so muß der Verschuß durch Zurückdrehen der Ringe 22, 23 entgegen der Wirkung der Feder 28 erneut aufgezogen werden. Bei dieser Aufzugsbewegung trifft der Nocken 31 auf das vordere Ende des Hebels 58, wie es Fig. 6 erkennbar macht. Der Hebel 58 wird dabei mitgenommen. Infolge seiner keilförmigen Gestalt kann er über den Sperrbolzen 68 hinwegtreten, worauf er in seiner Endstellung gemäß Fig. 1 wieder gesichert wird. Andererseits wird aber der Doppelhebel 50, 51 unter der Wirkung der Feder 65 ebenfalls wieder in seine Ausgangslage gemäß Fig. 1 zurückbewegt. Es kann nunmehr ein erneutes Einstellen und Auslösen des Verschlusses erfolgen.

Soll ohne Vorlauf gearbeitet werden, oder sollen Zeit- oder Ballaufnahmen gemacht werden, so wird der Stellarm 20 nach unten gedrückt und hier in einer Rast festgehalten. Dabei tritt der Sperrzahn 52 in die Aussparung 64 des Hebelarmes 50, der gleichzeitig von der Schwinge 10 abgehoben wird. Andererseits tritt der Hebelteil 53 in den Bewegungsbereich des Nockens 31. Gleichzeitig kann auch durch einen nicht dargestellten Steuernocken der Sperrhebel 56, 57 in die in Fig. 8 angegebene Lage verschwenkt werden. Wird der Verschuß nicht aufgezogen, so kann durch einfaches Niederdrücken des Auslöseknopfes 19 der Hebel 48, 49 verschwenkt und damit die Verschußblätterschwinge 9, 10 freigegeben werden, da der Hebelarm 54 nicht sperrend wirkt. Es er-

folgt ein Öffnen der Verschußlamellen, bis der Auslöseknopf 19 freigegeben wird. Der Hebel 48, 49 kehrt in seine Ausgangslage zurück, da, wenn der Hebel 20 eingeschaltet ist, der Sperrhebel 56, 57 mit seinem Sperrarm 57 außerhalb des Bereiches des Sperrzahnes 62 des Hebels 48 kommt. Bei Zeitaufnahmen ist noch die Anordnung eines an sich bekannten Zwischenhebels notwendig, der aber zum besseren Verständnis der andern Teile nicht mit dargestellt ist. Ball- und Zeitaufnahmen sind für die vorliegende Betrachtung unmaßgeblich.

Sollen Momentbelichtungen ohne Vorlauf ausgeführt werden, so brauchen nur die Stellringe 22, 23 in der in Fig. 9 eingezeichneten Pfeilrichtung zurückgedreht zu werden, bis der Anschlag 31 gegen den Hebelteil 53 trifft. In dieser Stellung ist der Verschuß aufgezogen. Sobald der Auslöseknopf 19 niedergedrückt wird, erfolgt eine Freigabe der Schwinge 10 und ein Öffnen des Verschlusses. Die Belichtung dauert so lange an, bis die Nase 30 in der bereits vorher beschriebenen Weise das Schließen des Verschlusses durch Betätigung der verschiedenen Hebel veranlaßt.

PATENTANSPRUCH:

Zentralverschuß für photographische Kameras mit einem eingebauten, die Belichtungs- und die Wartezeit regelnden Laufwerk, das mittels zweier Nocken, von denen der eine einstellbar ist, das Öffnen und Schließen der Verschußblätter steuert, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußblätterschwinge unter Wirkung einer Feder ständig bestrebt ist, sich in Offenstellung zu bewegen, durch zwei, in entgegengesetzter Richtung von stärkeren Federn beeinflusste Hebel aber in Schließstellung gehalten wird, von denen der eine mittels des Auslöseknopfes von der Schwinge abhebbar ist, während das Abheben des andern von dem verstellbaren Nocken des Laufwerkes veranlaßt werden kann, welcher zweite Hebel außerdem durch einen Stellhebel in abgehobener Lage feststellbar ist, der gleichzeitig

einen Anschlag in den Weg des verstellbaren Nockens bringt, das Ganze derart, daß bei in Wirkungsstellung verbrachtem Stellhebel der Vorlauf nicht eingeschaltet werden kann.

UNTERANSPRÜCHE:

1. Zentralverschluß nach Patentanspruch, gekennzeichnet durch eine Sperrklinke, die den ersten Schließhebel in abgehobener Stellung festhält und bei ablaufendem Werk außer Wirkung gebracht wird.

2. Zentralverschluß nach Patentanspruch, gekennzeichnet durch einen Hebel, der von dem festen Nocken des Laufwerkes verschwenkt wird und hierbei die Verschlußblätterschwinge in die Schließstellung drückt.

**IHAGEE KAMERAWERK
STEENBERGEN & Co.**

Vertreter: E. BLUM & Co., Zürich.

FIG. 1

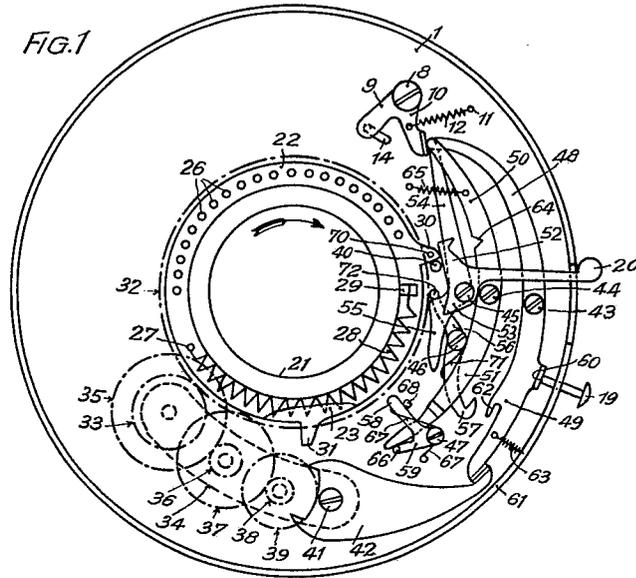
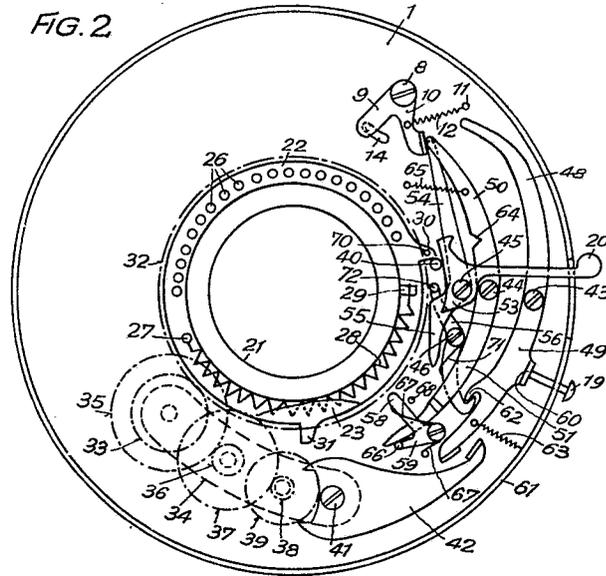


FIG. 2



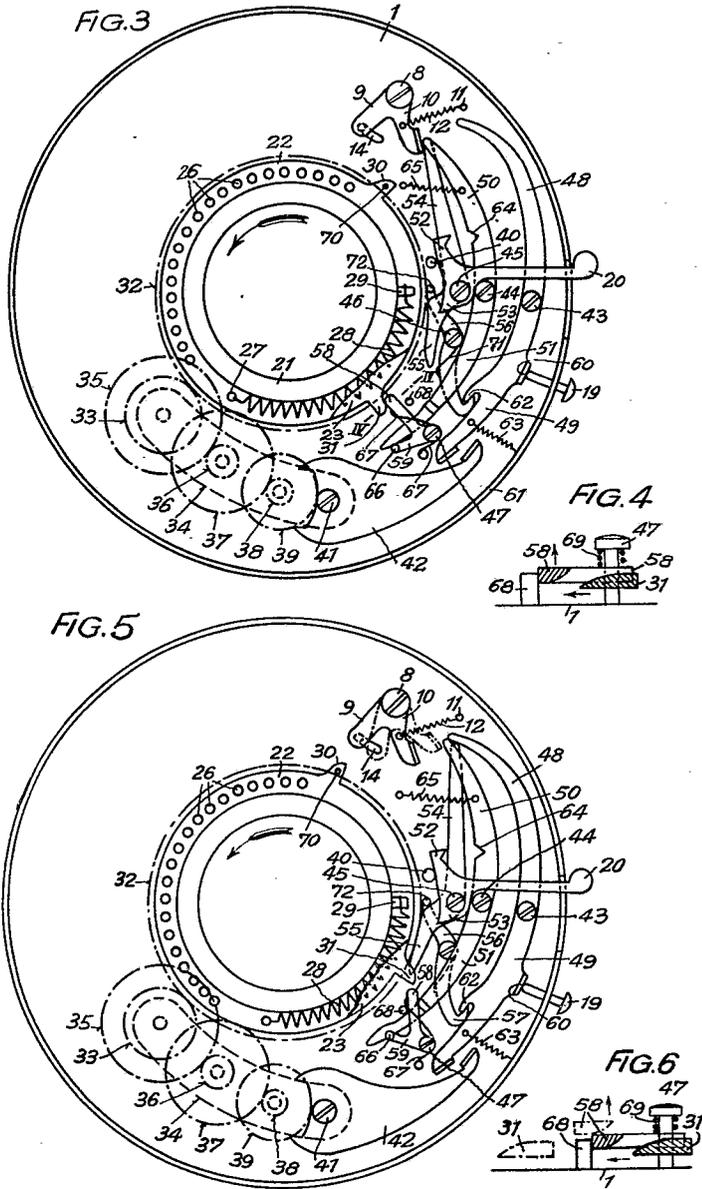


FIG. 7

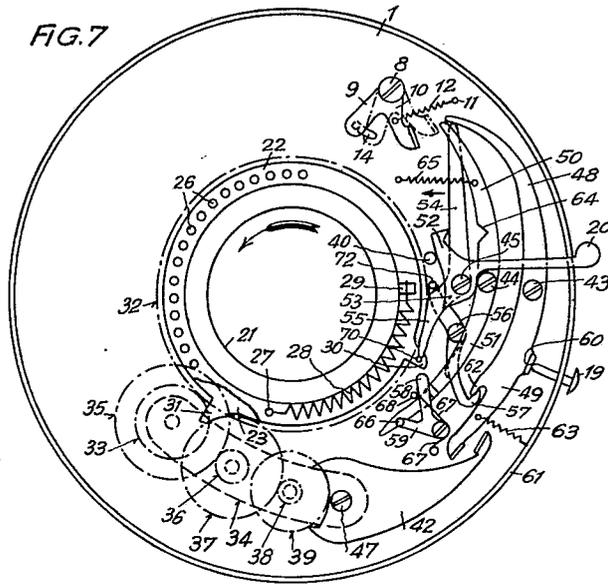


FIG. 8

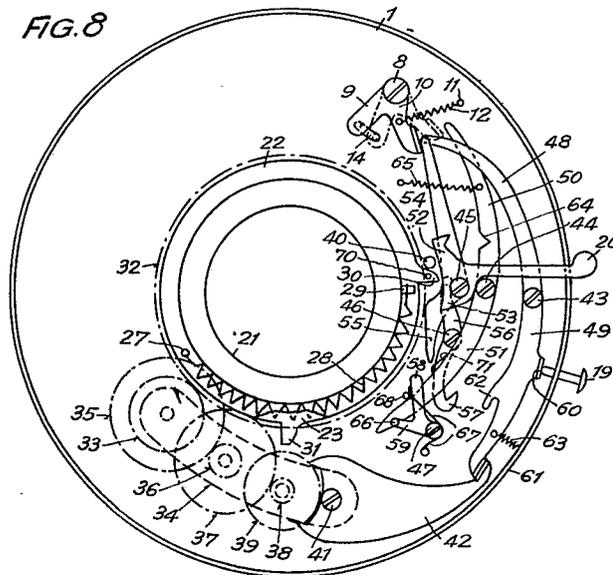


FIG. 9

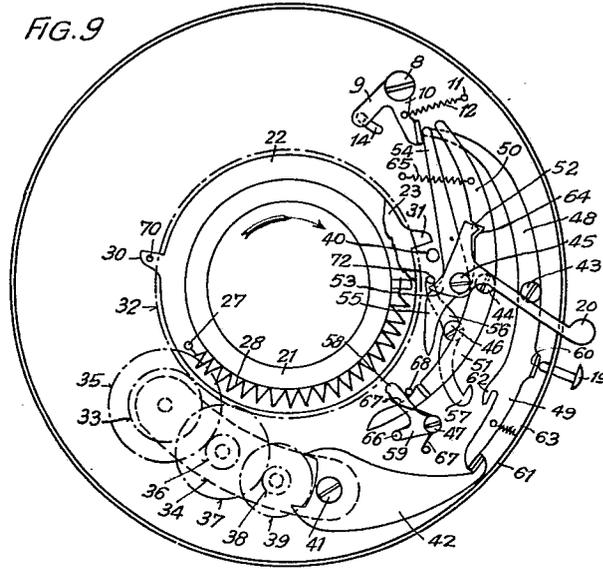


FIG. 10

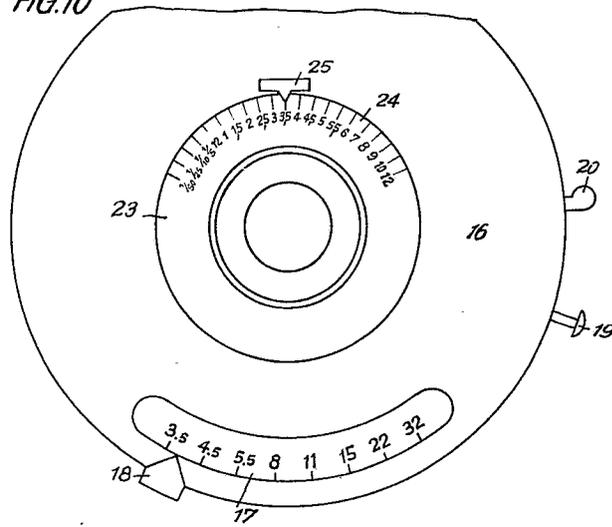


FIG. 11

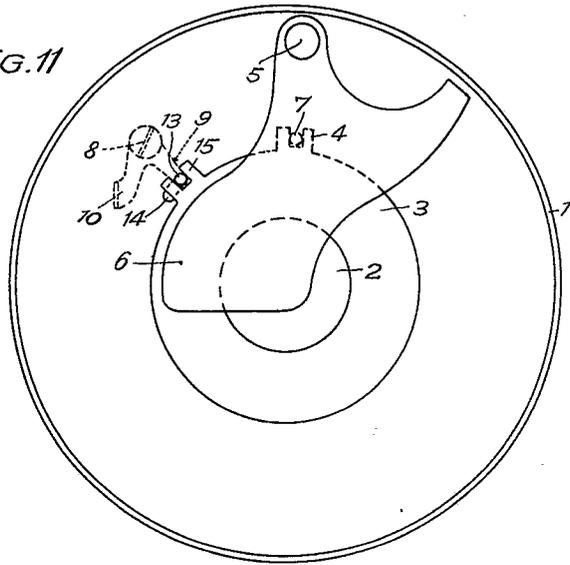


FIG. 12

