

DEUTSCHES REICH



AUSGEBEN
AM 27. OKTOBER 1923

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 384150 —

KLASSE 42^m GRUPPE 13

(D 43247 IX/42^m)

Deutsche Telephonwerke und Kabelindustrie Akt.-Ges. in Berlin.

Rechenmaschine.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Februar 1923 ab.

Es sind Rechenmaschinen mit einem Schalt-
werk vorgeschlagen, bei dem durch Zusammen-
wirken einer festen und einer einstellbaren
Scheibe mehr oder weniger Zähne freigelegt
5 und von umlaufenden Gliedern erfaßt werden,

wobei das eine der umlaufenden Glieder leer-
läuft, wenn das andere arbeitet. Rechen-
maschinen dieser Art erfordern für jede
Schaltwerkstelle zwei Zahnräder, eins zum
Empfang des Antriebes, das eigentliche 10

Schaltrad, und eines zur Weitergabe des Antriebes an das Zählwerk. Durch Anwendung der Doppelräder für jede Stelle wird die Maschine verteuert und in ihren Abmessungen 5 vergrößert.

Gegenstand vorliegender Erfindung ist eine Rechenmaschine, deren Schaltwerk für jede Stelle nur ein Zahnrad erfordert, wodurch die Mängel der vorerwähnten behoben werden.

10 In der Zeichnung (Abb. 1 bis 12) sind die Glieder einer Schaltwerkstelle dargestellt, von welchen bedeuten:

Abb. 1 einen vollständigen Satz des Schaltwerkes,

15 Abb. 2 einen Abschnitt einer Schaltwerkstelle in einer besonderen Arbeitslage.

Abb. 3 eine Schaltwerkstelle im Schnitt und eine in Ansicht.

Abb. 4 und 5 Sperrlagen des Schaltwerkes,

20 Abb. 6 das Einstellglied,

Abb. 7 die Sperrlage für die Zehnerschaltung,

Abb. 8 das Einstellglied nach Abb. 6 in Draufsicht,

25 Abb. 9 Einschaltglied,

Abb. 10 das Antriebsglied in Arbeitslage.

Abb. 11 das Antriebsglied mit Sperrgliedern,

Abb. 12 das Antriebsglied im Schnitt.

30 Auf der Achse 1, die in bekannter Weise in Umdrehung versetzt wird, sind in ebenfalls bekannter Weise in zusammengehörenden Sätzen vereint die Schaltglieder befestigt. Sie bestehen im wesentlichen aus der Mitnehmerscheibe 2, dem Zahnrad 3, dem Einstellsegment 4, der Scheibe 5 und den Mitnehmern 6 und 7. Die Mitnehmerscheibe 2 ist auf der Achse 1 fest verkeilt, auf einem Ansatz der Nabe trägt sie frei drehbar die

35 Scheibe 8, auf welcher der innen und außen gezahnte Ring 3 derart befestigt ist, daß er die Mitnehmerscheibe übergreift bzw. die Mitnehmerscheibe in dem hohlen Zahnrad läuft, als welches die Scheibe 8 mit dem

40 Ring 3 zu betrachten ist. Auf einem der Scheibe 8 entgegengesetzten Ansatz trägt die Mitnehmerscheibe ebenfalls drehbar das Einstellsegment 4 und die Scheibe 5. Das Einstellsegment 4 ist mit einem gezahnten Segment 9 verbunden, dessen Griff 10 die Deckplatte der Maschine durchragt. In die Verzahnung des Segmentes 9 fällt der Rasthebel 11, wodurch das Segment in zehn verschiedenen Lagen, entsprechend den Werten 0 bis 9,

55 festgehalten wird. Die neben dem Segment liegende Scheibe 5 wird in bekannter Weise festgehalten, sie trägt, wie das Segment 4, Aussparungen, die derart in bekannter Weise zueinander in Beziehung stehen, daß die Aussparung der festen Scheibe 5 durch das Einstellsegment 4 innerhalb der Grenzen 9 bis 0

verkleinert werden kann, was durch das gezahnte Segment 9 mit dem Griff 10 veranlaßt wird. An der Mitnehmerscheibe 2 sind die beiden Mitnehmerklinnen 6 und 7 65 gelenkig befestigt, die durch den Druck der Feder 12 sich mit dem umgekröpften Ende auf den Rand der festen Scheibe 5 bzw. Segment 4 legen, deren Peripherie bei Einstellung »0« einen geschlossenen Kreis bilden, so daß das 70 andere Ende eines Mitnehmers von dachförmiger Gestalt auf die Innenverzahnung des Rades 3 wirkungslos bleibt. Die Mitnehmer 6, 7 der Abb. 1 zeigen diese wirkungslose Lage. Ist hingegen die Aussparung der 75 Scheibe 5 geöffnet, wie Abb. 2 und 10 zeigen, legt sich die Umkröpfung in die Aussparung und das dachförmige Ende in die Verzahnung, um das Rad 3 so langé mitzunehmen, bis ein Mitnehmer wieder auf den Rand der Scheibe 5 80 oder Segment 4 tritt. Diesen Zustand zeigen Abb. 10, wo der Mitnehmer inmitten seiner Tätigkeit ist und Abb. 2, wo er im Begriff ist, sich auszulösen; desgleichen Abb. 5 in entgegengesetzter Arbeitsrichtung. Durch den 85 Sperrriegel 13, der in die Außenverzahnung greift, wird das Zahnrad 3 in seiner Ruhelage gehalten. Die Außenverzahnung greift in die Räder 14 des Zählwerkes, um diesem die empfangenen Werte abzugeben. 90

Wenn, wie üblich, mit großer Geschwindigkeit die Räder 3 angetrieben werden, genügt die Bremswirkung des Sperrriegels 13 nicht, die Trägheit aufzufangen. Um diese wirkungslos zu machen, sind die Klinnen 15, 16 95 vorgesehen, die pendelnd und unter der Wirkung einer Zugfeder stehend, mit der Mitnehmerscheibe 2 derart verbunden sind, daß sie nach der einen Seite umknicken können, nach der anderen hingegen feststehen. Wie 100 je ein Mitnehmer für die Rechts- und Linksdrehung vorgesehen ist, ist auch von den Sperrklinnen 15, 16 je eine für eine Drehrichtung bestimmt. Im Zusammenhang mit den Sperrklinnen arbeiten die Sperrhebel 17, 105 18, von welchen 17 einen festgelagerten Drehpunkt, 18 hingegen einen verstellbaren hat, er ist mit dem Einstellsegment 9 verbunden und nimmt an dessen Bewegung mit teil.

Findet eine Drehung entgegengesetzt dem 110 Uhrzeiger nach Abb. 5 statt, so tritt in dem Augenblick des Austretens des Mitnehmers 6 aus der Innenverzahnung des Zahnrades 3 die Sperrklinke 16 unter die kreisförmige Bahn des Sperrhebels 17 und drückt dessen Ende 115 13 in die Verzahnung, um ihn in der Sperrlage eine Weile festzuhalten, bis die Trägheit zur Ruhe gekommen. Findet jedoch eine Drehung im Sinne des Uhrzeigers statt, wie in Abb. 2 und 4 dargestellt, tritt die Sperr- 120 klinke 15 unter den Sperrhebel 18 und drückt dessen Ende 19 in die Verzahnung, gleich-

gültig, in welcher Lage der Hebel 18 infolge der Lage des Einstellsegmentes 9 sich befindet. Die Klinke 15 und das bezügliche Ende des Hebels 18 liegen in einer Ebene, aber in einer anderen, wie die Klinke 16 und der Hebel 17, die wiederum in einer und derselben Ebene liegen. Demgemäß bleibt die Klinke 16 auf den Hebel 18 und die Klinke 15 auf den Hebel 17 wirkungslos. Die Klinke 15 und der Hebel 18 sind nämlich gekröpft (Abb. 4, 12). Diese Maßnahmen wurden getroffen, damit, wenn in der einen Drehrichtung gearbeitet wird, die für die andere bestimmten Sperrungen nicht in Erscheinung treten und umgekehrt. Um aber auch zu erreichen, daß korrespondierende Hebel und Klinken, wie 15 und 18, 16 und 17, nicht auch sperren, wenn die für sie bestimmte Drehrichtung umgekehrt wird, sind die Sperrklinken 15, 16 derart knickbar angeordnet, daß, wenn ein Sperrhebel von der anderen Seite getroffen wird, die Klinke umknickt. Nach Abb. 4 tritt die Klinke bei Rechtsdrehung unter den Hebel 18 und sperrt, nach Abb. 7 legt er sich jedoch bei Linksdrehung um und bleibt wirkungslos.

Die Zehnerschaltung kommt dadurch zustande, daß sie in bekannter Weise durch Freilegung des Ausschnittes 20 vorbereitet wird. In den Ausschnitt 20 legt sich das umgebogene Ende eines Mitnehmers 6 oder 7, je nach Drehrichtung, um das Rad 3 um einen Zahn zu verstellen. Nach erfolgter Verstellung wird ebenfalls Trägheitswirkung auftreten, die auch zu beseitigen ist. Das wird dadurch erreicht, daß eine der Sperrklinken 15 oder 16, wiederum je nach Drehrichtung, nach erfolgter Verstellung des Rades 3, das mit dem Rad 2 in Verbindung steht, den Sperrhebel 22 in die Verzahnung des Rades 21 drängt und dadurch schließlich das Rad 3 festhält (Abb. 7). Um auch hier für eine und dieselbe Drehrichtung nur die zugeordnete Klinke wirken zu lassen, knickt die nicht zugeordnete beim Auftreffen auf den Hebel 22 um (Abb. 4 und 5).

Zur Sichtbarmachung der Einstellung des Segmentes 4 treibt das Zahnsegment 9 mittels des Zwischenrades 23 das Zahnrad 24 an, mit welchem das Zifferrad 25 verbunden ist. Auf das Zwischenrad 23 wirkt die Feder 26 derart ein, daß sie das Segment 9 stets in die Nullage und den Griff 10 gegen einen Anschlag treibt, wenn der Rasthebel 11 ausgelöst wird. Auf eine Reihe dieser Rasthebel,

die einer Reihe von Schaltwerksätzen angehören, wirkt die Universalklappe 27 ein, die durch den Stift 28 dann betätigt wird, wenn sich sämtliche Einstellsegmente 4 in ihre Nullage begeben sollen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine, gekennzeichnet durch ein Schaltwerk, das für jede Stelle der Maschine ein einziges Zahnrad (3) mit Außen- und Innenverzahnung aufweist, in welcher letztere Mitnehmer (6, 7) greifen, die in bekannter Weise durch eine feste Scheibe (5) und ein einstellbares Segment (4) gesteuert werden, um das Zahnrad (3) entsprechend der Einstellung des Segmentes in der einen oder anderen Richtung zu drehen, wobei nach Beendigung der Wirkung der Mitnehmer (6, 7) diesen nachteilende Sperrklinken (15, 16) Sperrhebel (17, 18) betätigen, um die Trägheit aufzuheben und die Sperrklinken (15, 16) so angeordnet sind, daß sie für die eine Drehrichtung wirkungslos werden, wenn sie in der anderen arbeiten.

2. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach vollendeter Zehnerschaltung die für die Sperrung des Rades (3) vorgesehenen Sperrklinken (15, 16) einen Sperrhebel (22) in die Sperrlage treiben, um das Rad (3) am Weiterschwingen zu hindern.

3. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für die eine Drehrichtung ortsfeste Sperrhebel (17), die zugleich als Sperrklinke (13) wirken, während für die andere Drehrichtung wandernde, am Einstellglied (9) angebrachte Sperrhebel (18) vorgesehen sind.

4. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das einstellbare Segment (4) mit einem Zahnsegment (9) in Verbindung steht, das ein Zifferrad (25) antreibt, um die Stellung des Segmentes (4) kenntlich zu machen und das Zahnsegment (9) derart festgehalten wird, daß es der Wirkung einer Feder (26) widersteht, aber von Hand nach beiden Richtungen verstellbar wird und nach Auslösung des festhaltenden Gliedes (11) vermöge der Feder (26) in die Nullage getrieben wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

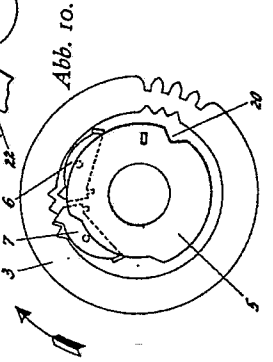
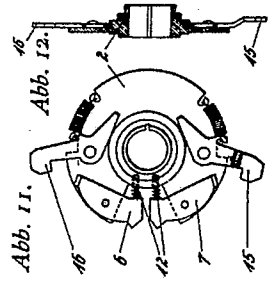
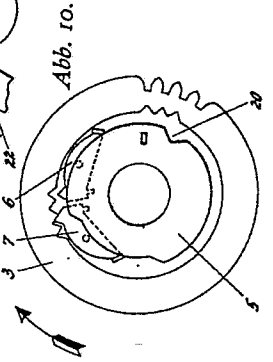
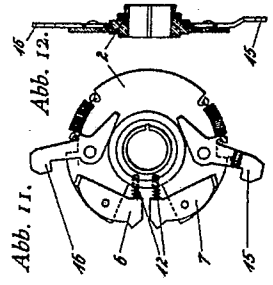
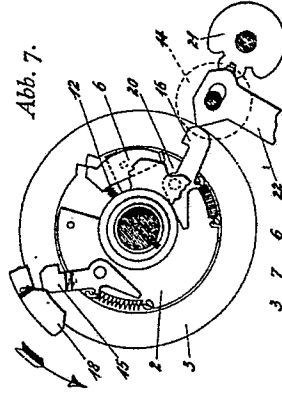
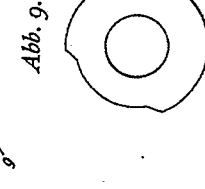
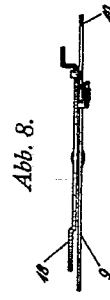
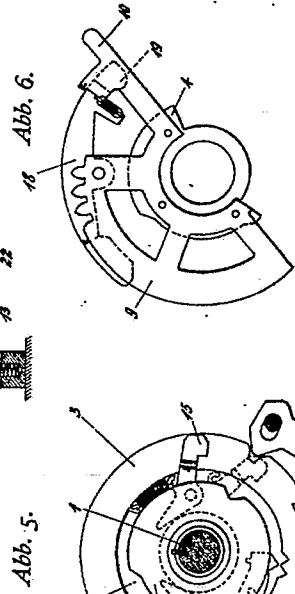
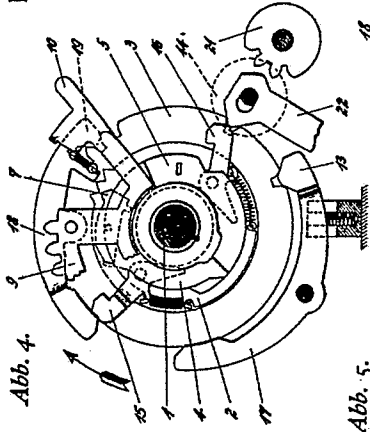
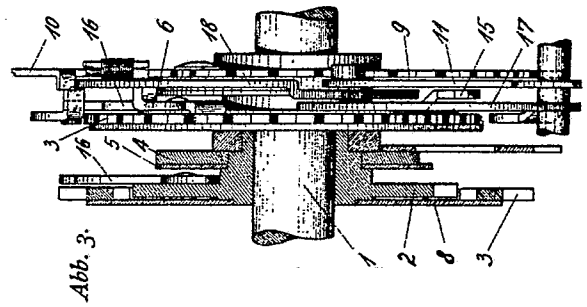
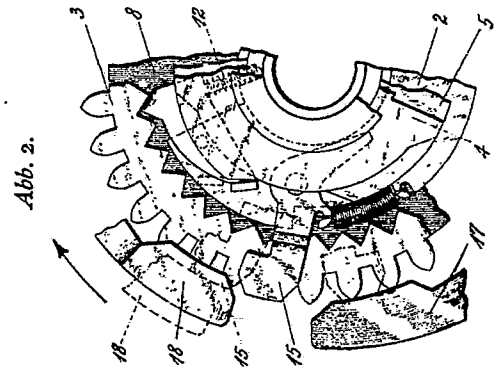
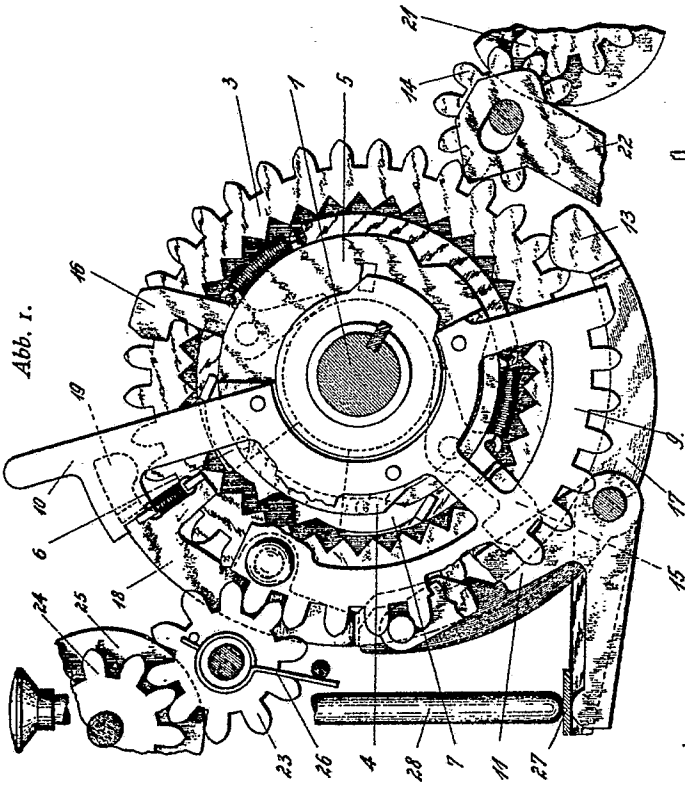


Abb. 1.

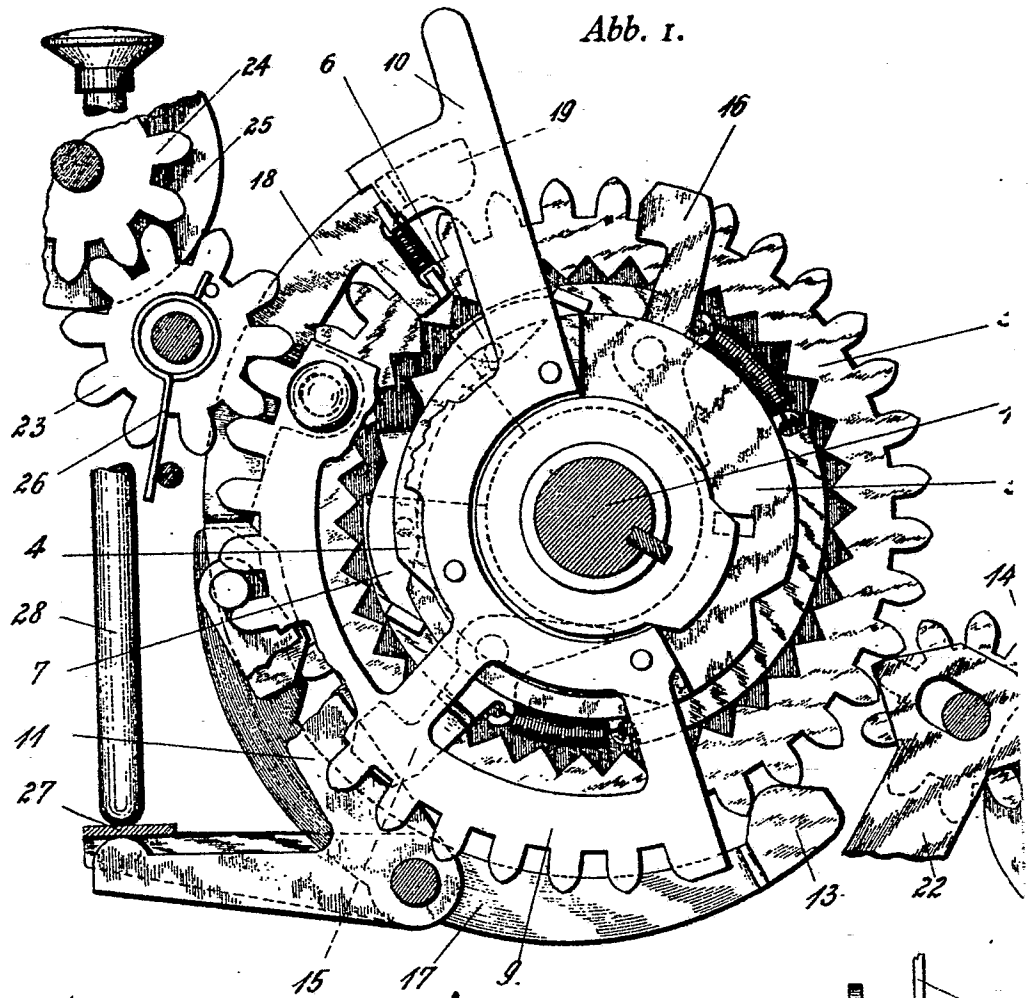


Abb. 2.

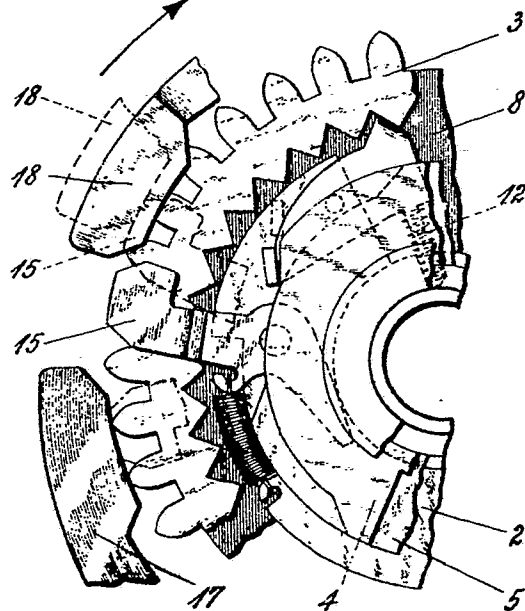


Abb. 3.

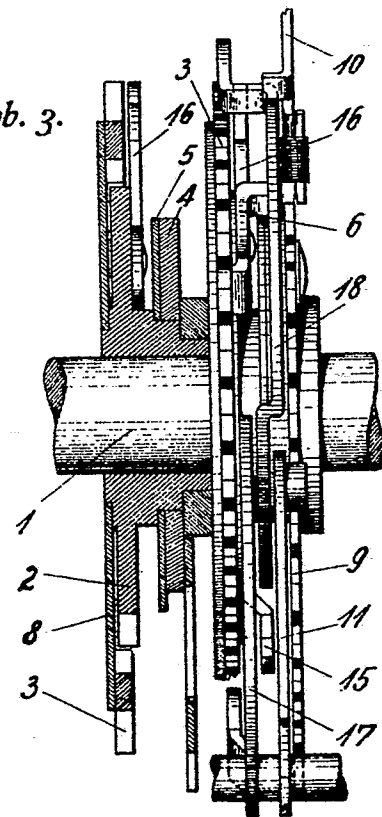


Abb. 4.

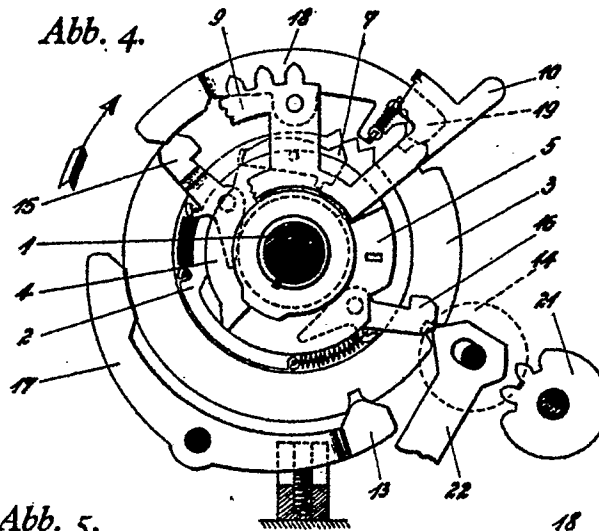


Abb. 5.

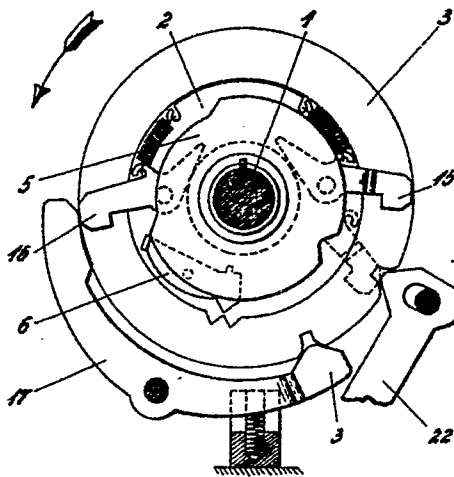


Abb. 6.

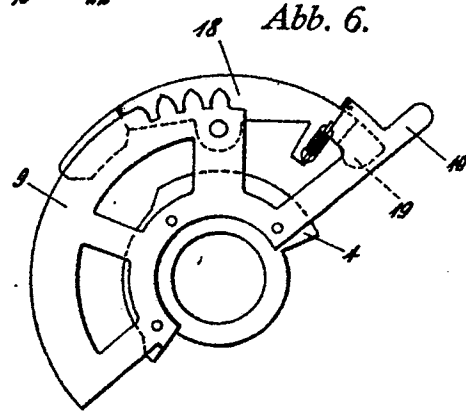


Abb. 8.

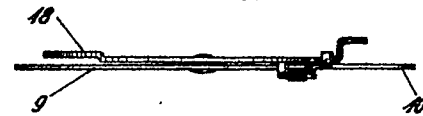


Abb. 9.

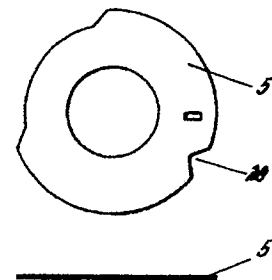


Abb. 7.

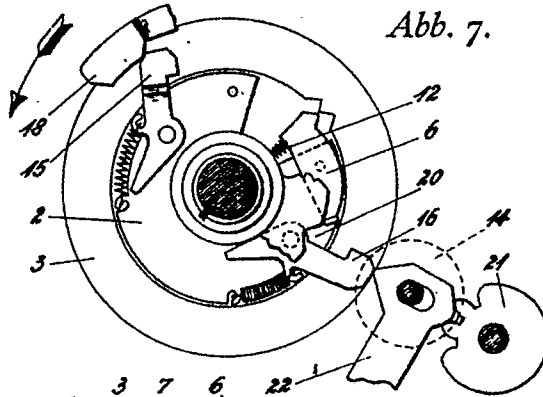


Abb. 10.

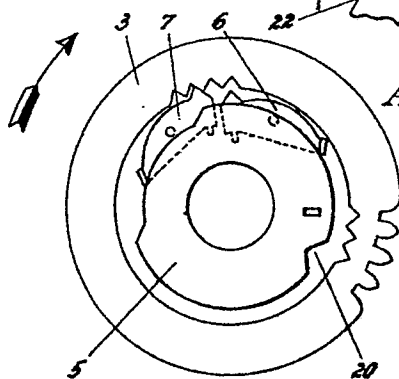


Abb. 11.

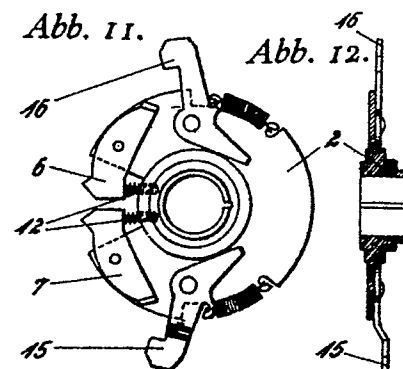


Abb. 12.