

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN
AM 14. MAI 1925

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 408949 —

KLASSE 15 g GRUPPE 23

(Sch 68587 XII/15g)

8/57

Firma Scherbius & Ritter in Wannsee.

Bremsvorrichtung für umlaufende Typenräder.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. September 1923 ab.

Es ist bekannt, umlaufende Typenräder von Schreibmaschinen oder ähnlichen Vorrichtungen an einem mitlaufenden Sperrad mittels eines Hakens zu bremsen, welcher zu gegebener Zeit durch einen Elektromagneten in einen der Zähne des Sperrades eingeschlagen wird, um das Rad zum Stillstand zu bringen und den Abdruck einer Type zu ermöglichen.

Diese Anordnungen leiden unter dem Mangel, daß mit ihnen nicht die normale Schreib-

geschwindigkeit erreicht werden kann. Dies hat zwei Gründe. Die Umlaufgeschwindigkeit des Typenrades muß bei normaler Schreibgeschwindigkeit schon recht hoch sein (etwa 1000 Umdrehungen per Minute). Wenn diese aber durch den Haken plötzlich abgebremst werden würde, so würde dies einen so starken Schlag erzeugen, daß der Haken und die Zähne des Zahnrades sich bald deformieren würden. Außerdem macht es bei den hohen

Umlaufgeschwindigkeiten aber auch Schwierigkeiten, den Haken mit solcher Geschwindigkeit und Genauigkeit durch einen Magneten anziehen zu lassen, daß er mit vollkommener Sicherheit in den richtigen Zahn einfällt.

Die vorliegende Erfindung vermeidet diese Nachteile. Durch dieselbe wird eine Schreibeinrichtung geschaffen, welche für jede erforderliche Schreibgeschwindigkeit ausgeführt werden kann.

Die Erfindung ist anwendbar für Schreib- und ähnliche Maschinen, aber auch für Telegraphenapparate und jede Vorrichtung, bei der es sich um die Niederschrift oder Sichtbarmachung von irgendwelchen Zeichen handelt.

Die Erfindung ist in den Abb. 1 bis 4 dargestellt.

Abb. 1 zeigt die Vorrichtung im Aufriß, wobei jedoch einige Teile im Schnitt dargestellt sind.

Abb. 2 ist ein Schnitt durch dieselbe in der Achse A-A von Abb. 1.

Abb. 3 ist ein Schaltungsschema.

Abb. 4 ist ein zweites Schaltungsschema für denselben Zweck.

In Abb. 1 bedeutet 1 ein Typenrad, welches am Umfang Typen 2 trägt und auf der durchgehenden Welle 3 befestigt ist. Die Welle ist in dem Lager 4 und dem Stützlager 5 gelagert. Das Stützlager 5 ist in die Grundplatte 6 mit dem Zapfen 7 eingelassen und wird durch die Feder 8 nach oben gedrückt. Es drückt demgemäß auch die Welle 3 in derselben Richtung. Mit der Welle 3 ist eine runde Platte 9 fest verbunden. Diese Platte läuft zwischen den beiden Zahnrädern 10 und 11. Jedes der Zahnräder trägt an der der Platte 9 zugekehrten Seite Reibflächen. Gewöhnlich wird die Platte 9 durch die Feder 8 gegen die Reibfläche des Zahnrades 11 gedrückt und läuft daher mit der Geschwindigkeit dieses Zahnrades um. Das Zahnrad 11 ist in einem Ring 12 gelagert, welcher durch den Arm 13 an der in der Grundplatte 6 befestigten Stützsäule 14 befestigt ist, während das Zahnrad 10 in einem Ring 15 in gleicher Weise gelagert ist. Das Zahnrad 11 wird von dem Zahnrad 16, das Zahnrad 10 vom Zahnrad 17 angetrieben, die beide auf der Welle 18 befestigt sind. Die Welle 18 erhält von irgendeinem nicht gezeichneten Motor einen Antrieb in Richtung des Pfeiles 19. Das Verhältnis der Durchmesser der Zahnräder 16 und 11 ist ein anderes als das Verhältnis der Durchmesser bei den Zahnrädern 17 und 10, so daß das Zahnrad 11 mit wesentlich höherer Umfangsgeschwindigkeit läuft als das Zahnrad 10. An der Säule 14 ist mittels des Armes 20 außerdem ein Topfmagnet 21 befestigt, der die Welle 3 umschließt, innerhalb dessen sich diese

jedoch frei drehen kann. Wird dieser Topfmagnet erregt, so zieht er die mit der Welle 3 fest verbundene Scheibe 22 an. Hierdurch wird die Scheibe 9 auf die Reibfläche des Zahnrades 10 gedrückt und gleichzeitig von der Reibfläche des Zahnrades 11 abgehoben. Kurze Zeit nach Einschalten des Topfmagneten 21 wird sich daher die Welle 3 und mit ihr das Typenrad 1 mit der Geschwindigkeit des Zahnrades 10, also mit einer wesentlich geringeren Geschwindigkeit drehen. Außerdem ist auf der Welle 3 noch ein Sperrrad 23 angebracht (s. hierzu auch Abb. 2). In der Nähe des Sperrades befindet sich der Haken 24, welcher durch den Anker 26 des Magneten 25 angezogen werden kann. Sobald der Haken in einen der Zähne eingefallen ist, steht das Typenrad an einer bestimmten Stelle still, und es kann nunmehr durch eine Bewegung des Typenrades gegen das Papier oder umgekehrt ein Buchstabe abgedruckt werden. Der Magnet 25 ist durch Bügel 27 an der Stützsäule 14 befestigt; sie trägt außerdem oberhalb des Magneten noch einen kollektorartigen Ring 28, dessen Aufbau im Schaltungsschema Abb. 3 in der Aufsicht zu sehen ist. Auf diesem Kollektor schleifen zwei Bürsten 29 und 29^a, welche mittels des Armes 30 mit der Welle 3 umlaufen. Die Bürsten sind an die Schleifringe 31 elektrisch angeschlossen, welche auf der Welle 3 befestigt, aber von dieser elektrisch durch den Ring 32 isoliert sind. Ebenso sind die Bürsten 29 und 29^a vom Arm 30 isoliert. Von dem umlaufenden Schleifring 31 wird der Strom vermöge der an den Armen 33 befestigten Bürsten 34 abgenommen. Die einzelnen Lamellen des kollektorähnlichen Ringes 28 sind mit Leitungen an die Buchstabenkontakte 35 (Abb. 3) geführt.

Die Wirkungsweise der Bremsvorrichtung sei an Hand des Schaltungsschemas Abb. 3 erklärt. Die entsprechenden Elemente sind in dem Schaltungsschema mit den gleichen Bezugsnummern bezeichnet wie in Abb. 1 und 2. Der kollektorartige Ring 28 ist in Abb. 3 in der Aufsicht zu sehen. Die einzelnen Lamellen 37 sind zu den Buchstabenkontakten 35 geführt. Auf dem Kollektor rotiert in Richtung des Pfeiles 38 der Bürstenträger 39, welcher an dem Arm 30 befestigt ist. Der Bürstenträger trägt die beiden Bürsten 29 und 29^a, die an demselben isoliert angebracht sind. Die Bürste 29^a ist mit dem Topfmagneten 21 verbunden. Von diesem führt eine Verbindung über den Widerstand 42 zur Stromquelle 43. Von dieser führt wieder eine Verbindung zu den Buchstabenkontakten 35. Außerdem ist der Magnet 41 zwischen Bürste 29^a und Stromquelle eingeschaltet. Die Bürste 29 dagegen ist über den Hakenmagneten 25

und den Kontakt 45 zu der Stromquelle 43 geführt.

Die Wirkungsweise ist die folgende:

Ist keiner der Schreibkontakte 35 geschlossen, so drückt die Feder 8 (Abb. 1) die Welle 3 nach oben, die Reibscheibe 9 wird gegen das schnell umlaufende Zahnrad 11 gepreßt, und Welle 3 läuft mit dem Typenrad 1 mit hoher Geschwindigkeit um. Daher überstreichen die Bürsten 29 und 29^a mit großer Geschwindigkeit den kollektorartigen Ring 28, so daß die Bürsten in kürzester Zeit sämtliche Lamellen 37 des kollektorartigen Ringes 28 abfühlen. Sobald nun die Bürste 29^a auf diejenigen Lamellen trifft, deren Schreibkontakt geschlossen ist, beispielsweise die Lamelle des Buchstabens B, so fließt ein Strom von der Stromquelle 43 über den Buchstabenkontakt 35 B, über die Lamelle 37 B, die Bürste 29^a, den Magneten 41 und den Topfmagneten 21 zur Stromquelle zurück. Der Topfmagnet 21 zieht daher den Ankerring 22 (Abb. 1) an und zieht damit die gesamte Welle 3 nach unten. Die Reibscheibe 9 wird von dem schnell umlaufenden Zahnrad 11 entfernt und auf das wesentlich langsamere umlaufende Zahnrad 10 gepreßt. Nach geringen Bruchteilen einer Umdrehung läuft die Welle 3 mit der Geschwindigkeit des Zahnrades 10 um. Mittlerweile ist die Bürste 29 auf die unter Spannung stehende Lamelle 37 B geschaltet. Nunmehr fließt ein Strom über den Hakenmagneten 25. Aus Abb. 3 erkennt man, daß dies aber nur dann geschieht, wenn der Kontakt 45 vorher durch den Magneten 41 angezogen worden ist. Der Zwischenbau des Kontaktes 45 in die Leitung des Hakenmagneten 25 hat den Zweck, daß der Haken 24 nur dann angezogen wird, wenn vorher der Strom schon eine Zeitlang auf den Topfmagneten 21 gewirkt hat. Der Magnet 41 ist bei 44 mit einem Kurzschlußring versehen, der die Entstehung des Magnetismus verzögert. Da auf den Anker 46 eine Feder 47 wirkt, so muß die magnetische Kraft des Magneten 41 erst eine gewisse Größe überschritten haben, um den Anker 46 gegen die Feder 47 anziehen zu können. Erst wenn diese Kraft überschritten ist, wird der Kontakt 45 geschlossen. Würde also der Kontakt 35 B gerade in dem Moment geschlossen werden, in welchem bei dem Umlauf der Bürsten 29 und 29^a die Bürste 29^a von der Lamelle 37 B schon abgelaufen ist, dagegen die Bürste 29 noch gerade auf ihr aufliegt, so würde der Haken nicht ansprechen, sondern erst dann zum Ansprechen kommen, wenn die Bürsten 29 und 29^a eine weitere volle Umdrehung gemacht haben, so daß ordnungsgemäß zunächst die Abbremsung durch den Topfmagneten 21, dann einige Zeit darauf die Schließung des Kontaktes 45 erfolgt ist. Dadurch wird ver-

hindert, daß der Haken 24 gegen das schnelllaufende Sperrrad 23 schlägt und dadurch Materialzerstörungen auftreten können oder falsche Buchstaben geschrieben werden. Die Zeit, welche vergeht zwischen der Einschaltung des Magneten 41 und der Schließung des Kontaktes 45, muß so lang bemessen sein, daß die Bremskräfte zwischen dem Ring 9 und dem Zahnrad 10 (Abb. 1) Zeit gehabt haben, die Welle 3 auf die niedrigere Umlaufgeschwindigkeit abzubremesen. Die Zeit kann reguliert werden durch Veränderung der Feder 47 mit Hilfe des Stiftes 48. Der Anker 46 trägt isoliert eine Platte 49, auf welcher zwei Kontaktstifte 50 und 51 anliegen. Durch die Platte 49 werden diese beiden Kontakte miteinander verbunden, wodurch der Widerstand 42 geschlossen wird. Diese Kontakte sind für das Arbeiten des Mechanismus nicht unbedingt notwendig, doch bedeuten sie für denselben eine Verbesserung. Sie haben folgenden Zweck:

Im ersten Augenblick, in welchem der Anker 46 sich etwas bewegt, wird der gewöhnlich kurzgeschlossene Widerstand 42 in die Leitung zwischen Topfmagneten 21 und die Stromquelle eingeschaltet. Hierdurch wird der durch den Topfmagneten fließende Strom verkleinert, und zwar ist die Verkleinerung so groß, daß zwar die Scheibe 9 immer noch auf das Zahnrad 10 (Abb. 1) aufgepreßt wird, jedoch wird die Kraft, mit welcher dasselbe aufgepreßt wird, verringert. Dadurch wird erreicht, daß die Kraft, mit welcher das Sperrrad 23 auf den Haken 24 drückt, verringert wird, ebenso die Kraft, mit welcher das Sperrrad an den Haken beim Einschlagen anschlägt. Die Einschaltung des Widerstandes 42 bedeutet daher eine Verringerung des Schlages und des dadurch auftretenden Geräusches. Die Bürste 29^a muß gleichzeitig mit der Bürste 29 ablaufen, damit der Topfmagnet 21 noch sicher anzieht, solange der Haken angezogen ist. Wird nach Stillsetzen des Typenrades durch den Haken der Kontakt 35 B wieder geöffnet, so läßt der Haken sofort los. Ebenso wird der Topfmagnet 21 abgeschaltet, die Welle 3 wird nach oben gedrückt. Einen Augenblick ist die Welle ganz frei. Wenn auch der Hakenmagnet losläßt, so springt der Haken zurück und die Welle 3 läuft wieder mit der Geschwindigkeit des Zahnrades 11 (Abb. 1), so daß die Vorrichtung dann für einen neuen Schreibvorgang vorbereitet ist.

Dem gleichen Zweck dient die Schaltung nach Abb. 4. Der kollektorartige Ring 28 hat wiederum das gleiche Aussehen wie in Abb. 3, jedoch sind statt zwei Bürsten drei Bürsten 29, 29^a und 29^b vorgesehen, die sich in der Pfeilrichtung drehen. Ist zum Beispiel der Kontakt 35 B geschlossen, dann steht das

Ringsegment 37 B unter Spannung. Von den umlaufenden Bürsten trifft zuerst die Bürste 29^b auf diese Lamelle. Infolgedessen fließt ein Strom von der Stromquelle 43 über Kontakt 35 B, Lamelle 37 B, Bürste 29^b, Relaismagneten 54 zur Stromquelle 43 zurück. Der Magnet 54 zieht seinen Anker 55 an und schließt dadurch den Kontakt 56. Wenn jetzt die Bürste 29^a auf die Lamelle 37 B aufläuft, fließt ein Strom von der Stromquelle 43 über den Kontakt 35 B, Lamelle 37 B, Bürste 29^a, Topfmagnet 21, Kontakt 56, Leitung 58, Magnet 54 zur Stromquelle 43. Infolgedessen zieht der Topfmagnet 21 seinen Anker an. Die Wirkung ist die gleiche wie in der Abb. 3. Da der Strom auch noch über den Relaismagneten 54 fließt, bleibt der Anker 55 angezogen und der Kontakt 56 geschlossen. Die Bürste 29^a muß so breit sein, daß die Geschwindigkeit des Typenrades 1 (Abb. 1) mit Sicherheit auf die geringere Geschwindigkeit abgebremsst ist.

Bei der Weiterdrehung des Bürstenarmes 30 läuft schließlich die Bürste 29 auf die Lamelle 37 B auf. Dadurch wird der Stromlauf wie folgt:

Von der Stromquelle 43 über den Kontakt 35 B, die Lamelle 37 B, Bürste 29, Hakenmagneten 25, über eine Anzapfung 57 in den Topfmagneten 21, über den Kontakt 56, die Leitung 58, den Relaismagneten 54 zur Stromquelle 43 zurück. Durch diesen Strom wird der Anker 26 des Magneten 25 angezogen, der dadurch seinen Haken in das Sperrad 23 (Abb. 1) einschlägt. Der mit dem Sperrad 23 fest verbundene Bürstenarm 30 mitsamt den Bürsten 29, 29^a und 29^b kommt zum Stehen. Da der Strom ferner über eine Anzapfung 57 in den Topfmagneten 21 fließt, wird der Topfmagnet 21 in seiner Kraft geschwächt, da nur noch ein Teil seiner Windungen vom Strom durchflossen ist.

Da der Strom ferner auch noch über den Relaismagneten 54 fließt, bleibt der Kontakt 56 geschlossen. Wird jetzt der Kontakt 35 B geöffnet, dann lassen sämtliche Magnete ihre Anker los, der Kontakt 56 wird geöffnet, und es kann erst wieder ein neuer Buchstabe geschrieben werden, wenn Bürste 29^b auf eine unter Spannung stehende Lamelle aufläuft. Ist die Bürste 29^b bereits über diese Lamelle hinweggeglitten, so wird die ganze Einrichtung erst nach einer vollen Umdrehung betätigt.

Die Abbildungen stellen nur eine beispiels-

weise Ausführung der Erfindung dar. Es können auch zwei Magnete vorgesehen sein, von denen der eine die Welle 3 mit einem Zahnrad niedriger und der andere die Welle mit einem Zahnrad hoher Tourenzahl kuppelt. Die Anordnung könnte auch so sein, daß die Umkuppelung nicht auf der Welle 3, sondern auf der Welle 18 erfolgt.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Bremsvorrichtung für umlaufende Typenräder, welche zum Abdruck eines bestimmten Buchstabens mittels eines auf der gleichen Welle mit umlaufenden Sperrades durch einen einfallenden Haken an einer bestimmten Stelle festgehalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einem Getriebe hoher Umlaufzahl gekuppelte Welle des Typenrades vor dem Einfallen des Sperrhakens auf ein Getriebe niedriger Umlaufzeit umgekuppelt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umkuppelung von dem einen auf das andere Getriebe durch einen Elektromagneten (21) erfolgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet durch eine auf dem Buchstabenkollektor schleifende Bürste eingeschaltet wird, welche der den Sperrhaken einschaltenden Bürste voraussetzt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Elektromagneten (21) ein Relaismagnet (41) mit Zeitverzögerung, gegebenenfalls durch Kurzschlußspule, eingeschaltet wird, der den Kurzschluß eines dem Bremsmagneten vorzuschaltenden Widerstandes öffnet und einen im Stromkreis des Hakenmagneten liegenden Kontakt schließt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Buchstabenkollektor drei Bürsten schleifen, von denen die in der Bewegungsrichtung erste einen Relaismagneten einschaltet, der einen Kontakt in der Zuleitung zum Elektromagneten (21) schließt, und daß die zweite Bürste diesen Elektromagneten an die Stromquelle legt, so daß der Bremsmagnet nur zugeschaltet werden kann, wenn schon durch Auflaufen der ersten Bürste (29^b) Spannung an die betreffende Lamelle gelegt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Abb. 2.

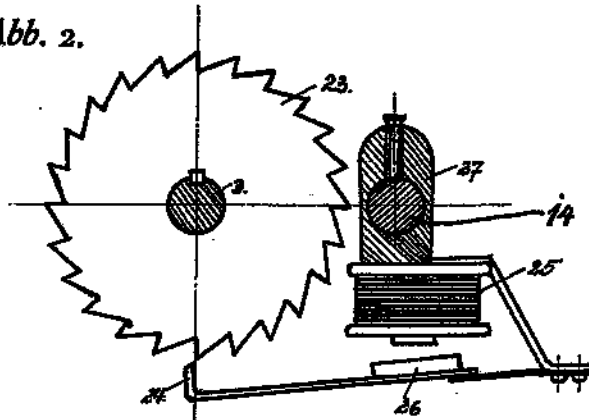


Abb. 1.

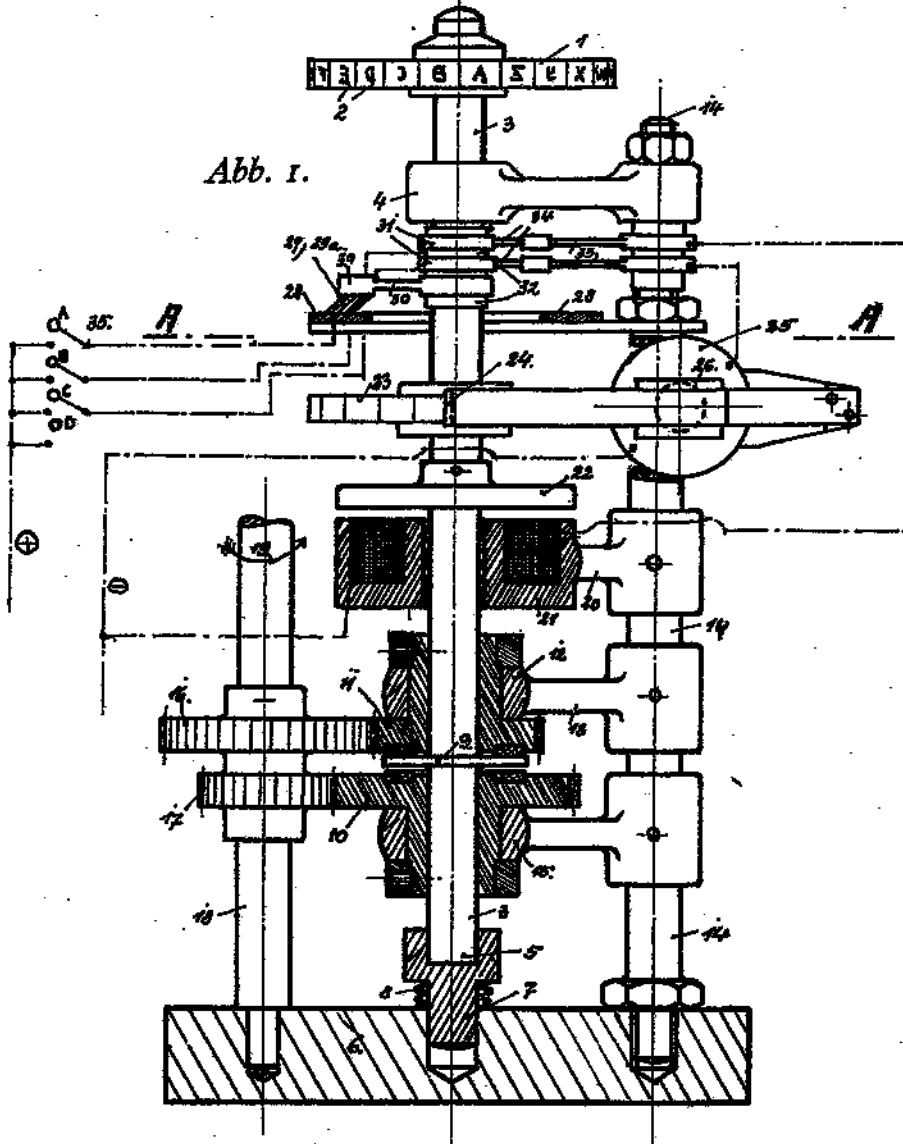


Abb. 3.

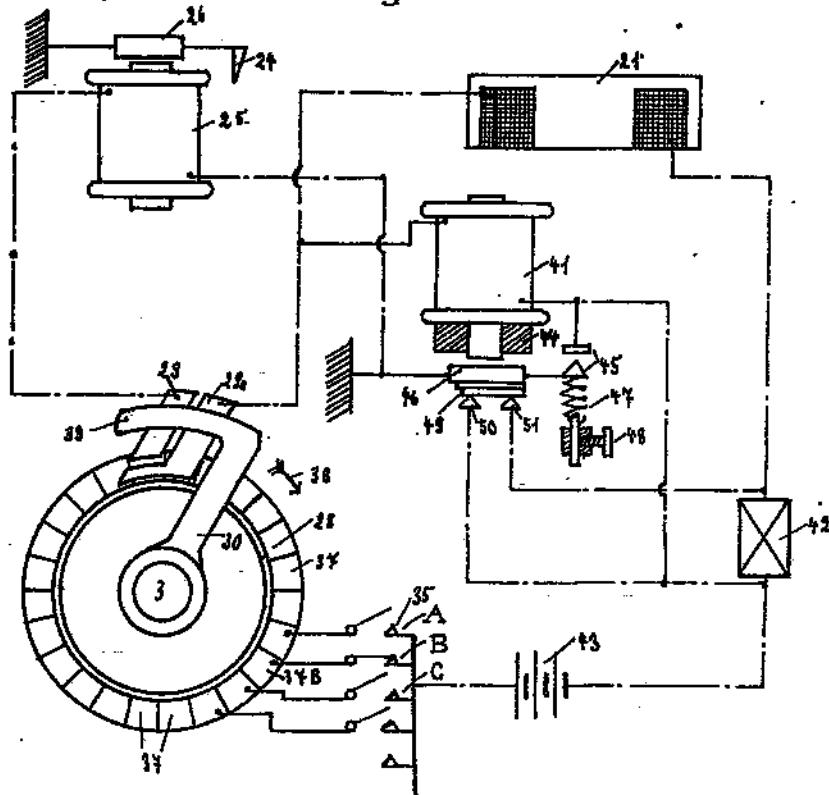


Abb. 4.

