



AUSGEGEBEN AM
25. JANUAR 1934

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 591611

KLASSE 21c GRUPPE 59₂₇

H 132378 VIIIb/21c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. Januar 1934

Dr.-Ing. Rudolf Hell in Berlin-Dahlem

Regelvorrichtung für Hauptstrommotoren

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. Juli 1932 ab

Für die Drehzahlregelung von Kollektormotoren sind elektromechanische Regler bekannt, die bei Überschreitung einer Nenn-
drehzahl durch Fliehkraft einen Kontakt
5 schließen, wodurch das Erregerfeld geändert wird. Diese Regler haben den Nachteil, daß Schleifringe angeordnet werden müssen, die den umlaufenden Reglerkontakt mit dem
Feldwiderstand des Motors verbinden. Be-
10 sonders bei kleinen Niederspannungsmotoren sind zusätzliche Schleifringe, die u. U. größere Stromstärken führen müssen, wegen der Reibungsbelastung unerwünscht.

Es ist auch bekannt, einen Gleichstrom-
nebenschlusmotor durch intermittierendes
15 Kurzschließen zweier um 180° verschobener Punkte der Ankerwicklung zu regeln. Die hierzu erforderliche Regelvorrichtung hat jedoch ebenfalls den Nachteil, daß besondere
20 Schleifringe erforderlich sind.

Weiter ist vorgeschlagen worden, den in
Nebenschluß zu schaltenden Belastungswider-
stand an zwei feststehende, mit dem Kollektor
in Verbindung stehende Punkte anzu-
25 schließen, um so einen Kurzschluß der Ankerstromzuführungen zu bewirken. Dies wurde durch neben dem Kollektor liegende metal-
lische Segmentringe vorgenommen, die mit
den normalen Bürsten in Verbindung stan-
30 den. Diese Anordnung hat den Nachteil, daß der Kollektor um zwei von diesem isolierte Ringe verlängert werden muß und daß ent-
weder zwei weitere Bürsten oder besonders

breite Kollektorbürsten verwendet werden
müssen. 35

Gemäß der Erfindung wird nun bei Haupt-
strommotoren mit einem durch einen Flieh-
kraftschalter parallel zum Anker gelegten,
mitumlaufenden Widerstand dieser Wider-
40 stand an zwei um 180° auseinanderliegende
Kollektorsegmente unmittelbar angeschlossen.

Außer dem Vorteil, daß keine besonderen
Bürsten oder zusätzlichen Schleifringe erfor-
derlich sind, wird bei dieser Anordnung durch
die Reglerkontakte bei Gleichstrombetrieb ein
45 Wechselstrom unterbrochen, so daß keine
einseitige Abwanderung des Kontaktmate-
rials stattfindet. Durch die Vermeidung von
Schleifringen, Segmentringen und beson-
deren Bürsten wird eine besonders für Mo-
50 tore kleiner Leistung wesentliche Verringe-
rung der Reibungswiderstände erzielt. Wegen
der einfachen Hilfsmittel arbeitet der Regler
sicherer und jeder Motor kann leicht mit
einer Regelvorrichtung gemäß der Erfindung
55 versehen werden, da sonst nur der Anschluß
zweier Leitungen am Kollektor erforderlich
ist.

Abb. 1 zeigt einen Nebenschlußmotor,
dessen Feldwirkung 1 und dessen Anker mit
den Kollektorlamellen 2 durch die Wider-
stände 3 und 4 regelbar sind. Der Fliehkraft-
regler, der auf der Motorachse sitzt, ist im
Kreise 5 dargestellt. Er enthält neben dem
eigentlichen Kontaktregler 7 und 8 einen Be-
65 lastungswiderstand 6. Der Widerstand 6, die

Reglerfeder 7 und der Kontakt 8 liegen in Reihe an gegenüberliegenden Lamellen 9 und 10 des Ankers 2. Die Wirkung der Anordnung besteht darin, daß bei Überschreitung der Nennzahl der Anker intermittierend oder dauernd mit dem Widerstand 6 elektrisch belastet wird, wodurch die Drehzahl des Motors sinkt.

Abb. 2 zeigt die gleiche Regleranordnung an einem Hauptschlußmotor. Dabei bewirkt der Kontaktschluß des Reglers gleichzeitig eine Belastung des Ankers und eine Verstärkung des Erregerfeldes, wodurch eine besonders günstige Reglerwirkung entsteht.

Um ein augenfälliges Kennzeichen dafür zu haben, ob bei dem eingestellten Drehzahlbereich der Reglerkontakt arbeitet, wird gleichzeitig mit dem Belastungswiderstand 6 eine Kennlampe 11 (Abb. 3 und 4) angeschaltet, die parallel oder in Reihe zum Widerstand liegt bzw. diesen ersetzt. Bei dieser Vorrichtung wird das Arbeiten des Reglers durch das Aufleuchten der Kennlampe gekennzeichnet, wobei aus der Helligkeit ein Schluß auf die mittlere Kontaktdauer des Reglers gezogen werden kann. Bei dem in Abb. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel liegt die Kennlampe 11 dem Belastungswiderstand 6 parallel. Die Abb. 4 zeigt den Schnitt durch einen Motor, der mit Regler und Kennlampe versehen ist. Hierbei wird der Motor über das Reglergehäuse 12 durch eine Gummimembran 13 mit der Arbeitsachse 14 gekoppelt. Der Regler dient somit gleichzeitig als Träger der elastischen Kupplung des Motors mit dem anzutreibenden Apparat.

Zur Regelung der Drehzahl bei laufendem Motor wird bei unveränderter Einstellung des Reglerkontaktes das Erregerfeld bzw. die am Anker liegende Spannung geändert. Dies läßt sich entweder nach Abb. 1 durch Regelung der Widerstände 3 oder 4 durchführen oder bei der Schaltung nach Abb. 2, indem der Feldwicklung 1 ein (nicht eingezeichneter) Widerstand parallel geschaltet wird. Die Abb. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel für Feinregelung, bei dem zwei Feldwicklungen 15 und 16 angebracht sind, von denen beispielsweise das im Nebenschluß liegende Feld 16 durch einen Widerstand 17 geregelt werden kann. Die Kennlampe zeigt hierbei an, wann durch zu starke Veränderung des Regelwiderstandes der Regelbereich des Fliehkraftkontaktes überschritten wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Regelvorrichtung für Hauptstrommotoren mit durch einen Fliehkraftschalter parallel zum Anker gelegtem, mitumlaufenden Widerstand, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerstand an zwei um 180° auseinanderliegende Kollektorsegmente unmittelbar angeschlossen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig mit dem Belastungswiderstand eine Kennlampe (11) angeschaltet wird.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Reglergehäuse als Kupplungselement zwischen dem Motor und dem anzutreibenden Apparat dient.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1.

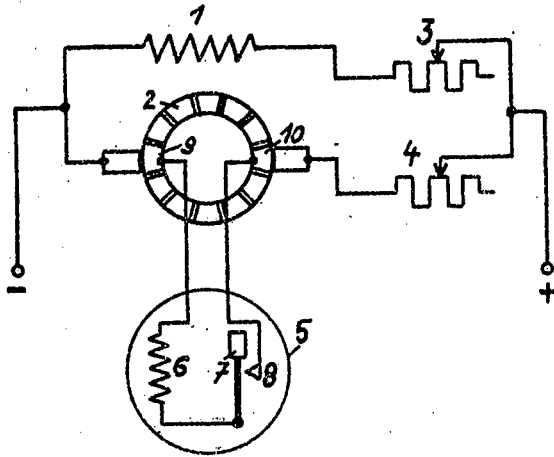


Abb. 2.

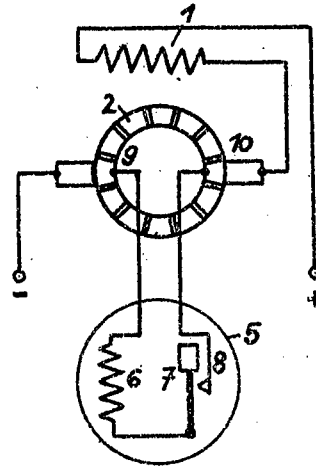


Abb. 3.

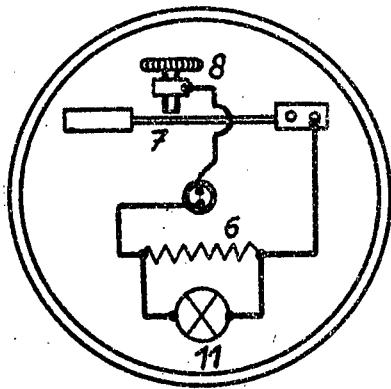


Abb. 4.

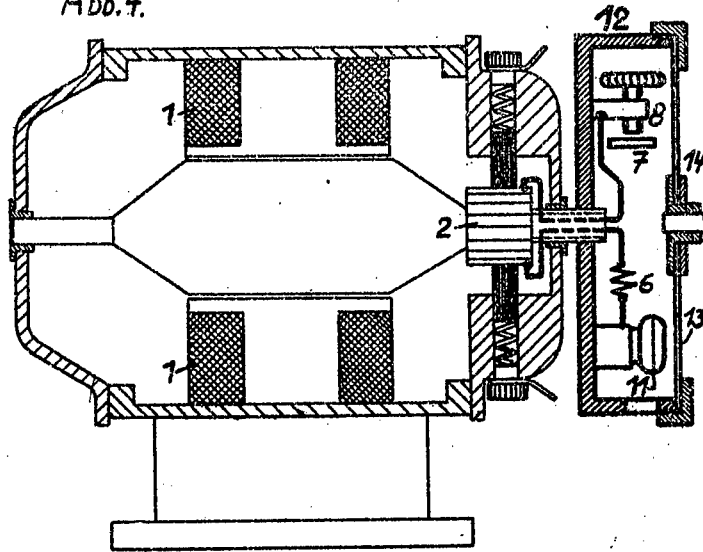


Abb. 5.

