

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM

6. JULI 1953

DEUTSCHES PATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr. 803 577

KLASSE 60 GRUPPE 20

p 43525 I a / 60 D



Dr.-Ing. Rudolf Hell, Kiel-Dietrichsdorf  
ist als Erfinder genannt worden

Dr.-Ing. Rudolf Hell, Kiel-Dietrichsdorf

Elektrischer Fliehkraftregler

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 21. Mai 1949 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 1. Februar 1951

Es sind elektrische Fliehkraftregler bekannt, die in der folgenden Weise aufgebaut sind. Auf der Welle des zu regelnden Motors ist eine Masse exzentrisch und schwenkbar angeordnet. Mit der  
5 Masse gemeinsam ist eine Feder montiert, die in der entgegengesetzten Richtung wie die Fliehkraft wirkt. Durch die von der Fliehmassehervorgerufene Verschwenkung eines Hebels wird ein feststehender Kontakt betätigt. Um Schleifringe zu vermeiden,  
10 ist die Anordnung so getroffen, daß die Kraftübertragung von der Fliehmasse auf den feststehenden Kontakt koaxial zur Drehwelle des Motors erfolgt.

Diese bekannten Fliehkraftregler hatten den Nachteil, daß sie während des Betriebes praktisch nicht  
15 einreguliert werden konnten. Es bestand nur die Möglichkeit, den feststehenden Gegenkontakt in gewissen Grenzen zu verschieben, wodurch in sehr engen Grenzen auch der Regelbereich des Fliehkraftreglers beeinflußt wurde. Die Feder jedoch, die

der Fliehwirkung entgegenwirkt und für die Empfindlichkeit des Reglers verantwortlich ist, konnte  
20 nur während des Ruhezustandes des Motors verändert werden.

Gemäß der Erfindung ist ein elektrischer Fliehkraftregler, dessen Fliehgewicht einerseits gegen  
25 eine Feder und andererseits über einen zum Motor axialen Übertragungsteil auf einen feststehenden Kontakt arbeitet, dadurch ausgezeichnet, daß die Feder ruhend angeordnet ist und über den axialen  
30 Übertragungsteil ihre Kraftwirkung zum Fliehgewicht ausübt. Dadurch, daß die Feder ruht, wird der Vorteil erzielt, daß der Fliehkraftregler jederzeit während des Betriebes beliebig eingestellt  
35 werden kann. Der axiale Übertragungsteil, der bei den bekannten Anordnungen nur zur Betätigung des feststehenden Kontaktes dient, wird nach der Erfindung gleichzeitig zur Übertragung der Kraftwirkung der ruhenden Feder ausgenutzt. Eine

besonders zweckmäßige Ausbildung des Erfindungsgedankens besteht darin, daß die Feder über eine Hebelanordnung auf den axialen Übertragungsteil arbeitet; dieser ist zweckmäßig ein in Kugeln gelagertes getriebliches Verbindungsglied für Zug- oder Druckübertragung.

In der Zeichnung wird eine Ausführungsform der Einrichtung nach der Erfindung beispielsweise dargestellt.

1 bedeutet die Welle eines Motors 2, auf der ein Träger 3 sitzt. Auf dem Träger 3 ist ein gewinkelter Hebel 4 um den Drehpunkt 5 drehbar gelagert. An seinem äußeren Ende sitzt ein Fliehgewicht 6, während er an seinem inneren Schenkel ein in Kugeln gelagertes Verbindungsglied 7 trägt. 8 bedeutet ein auf dem Träger 3 feststehendes Gegengewicht zur Auswuchtung des Fliehgewichtes 6 bei der Drehbewegung. In dem Verbindungsglied 7 ist ein koaxial zur Motorwelle 1 verlaufender stabförmiger Übertragungsteil 9 angeordnet, der an seinem oberen Ende fest mit einem Hebel 10 verbunden ist. Der Hebel 10 ist außerhalb des Gehäuses 11 des Fliehkraftreglers auf einer Lager-  
schneide 12 drehbar gelagert. Unter der Einwirkung der Fliehkraft bewegt sich das Fliehgewicht 6 nach außen und bewirkt, daß der Übertragungsteil 9 und damit der linke Schenkel des Hebels 10 nach unten gezogen wird. Hierdurch wird in an sich bekannter Weise eine Kontaktanordnung betätigt, die im wesentlichen aus zwei Gegenkontakten 13 und 14 besteht. Durch eine Verschiebung des linken Endes des Hebels 10 nach unten wird der Kontakt 13 nach unten gedrückt und vom Gegenkontakt 14 abgehoben, wodurch der Regelvorgang in bekannter Weise ausgelöst wird.

Der Bewegung des Hebels 10 wirkt eine Spiralfeder 15 entgegen, die gemäß der Erfindung ruhend angeordnet ist; sie ist über den Hebel 10, den Übertragungsteil 9 und das Verbindungsglied 7 mit dem Hebel 4 verbunden und wirkt der Fliehbewegung des Fliehgewichtes 6 entgegen. Die Feder 15 läßt sich während des Betriebes des Fliehkraftreglers in ihrer Spannung verändern, wodurch die Empfindlichkeit und der Regelbereich des Fliehkraftreglers beliebig verändert werden können.

Gemäß einer besonderen Ausbildung des Erfindungsgedankens geschieht die Einstellung der Feder 15 über eine Kurvenscheibe 16, die auf einer Welle 17 angeordnet ist. Die Welle 17 ist in einem Lager 18 gelagert und mittels eines Handgriffes 19 drehbar. Die Kurvenscheibe 16 arbeitet gegen einen Auflageknopf 20, der in einem Schlitten 21 angeordnet ist. Der Schlitten 21 ist in einer Führung 22 verschieblich gelagert und dient an seinem oberen

Ende zur Befestigung der Feder 15. Diese ist mittels einer Klemmvorrichtung 23 fest mit dem Schlitten 21 verbunden. Der Kurvenrand der Kurvenscheibe 16 hat den Verlauf einer quadratischen Funktion. Infolgedessen wird die Drehbewegung des Handgriffes quadratisch übersetzt, so daß einer linearen Verdrehung des Handgriffes 19 eine lineare Veränderung der Spannung der Feder 15 entspricht. Die Empfindlichkeit des Reglers wird infolgedessen ebenfalls proportional zum Drehwinkel des Handgriffes 19 verändert.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt. An Stelle der gezeichneten Hebelübertragung durch die Hebel 4 und 10 kann auch eine solche Anordnung treten, bei der das Übertragungsglied 7 nicht auf Zug, sondern auf Druck beansprucht wird.

An Stelle des Kontaktpaares 13 und 14 kann eine Anordnung von mehreren Kontakten treten, die mehrere Regelbereiche einzuschalten gestatten.

Die Feder 15 braucht nicht notwendig als Spiralfeder ausgebildet zu sein, sondern kann durch andere Formen ersetzt sein.

An Stelle der Kurvenscheibe 16 können ebenfalls äquivalente Mittel treten, die beispielsweise als Kurbelgetriebe eine quadratische Übersetzung bewirken.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Elektrischer Fliehkraftregler, dessen Fliehgewicht einerseits gegen eine Feder arbeitet und andererseits über einen zum Motor axialen Übertragungsteil auf einen feststehenden Kontakt arbeitet, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (15) ruhend angeordnet ist und über den axialen Übertragungsteil (9) ihre Kraftwirkung zum Fliehgewicht (6) ausübt.

2. Regler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (15) über eine Hebelanordnung (10) auf den axialen Übertragungsteil (9) arbeitet.

3. Regler nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Übertragungsteil (9) ein zweckmäßig in Kugeln gelagertes getriebliches Verbindungsglied für Zug- oder Druckübertragung ist.

4. Regler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (15) einstellbar ist.

5. Regler nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff zum Einstellen der Feder über eine Kurvenscheibe, deren Kurvenrand den Verlauf einer quadratischen Funktion hat (16), oder äquivalente Übersetzungsvorrichtungen mit dem Federende verbunden ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

