



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

51 Int. Cl.³: H 01 H 43/00
H 01 H 50/86

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



12 PATENTSCHRIFT A5

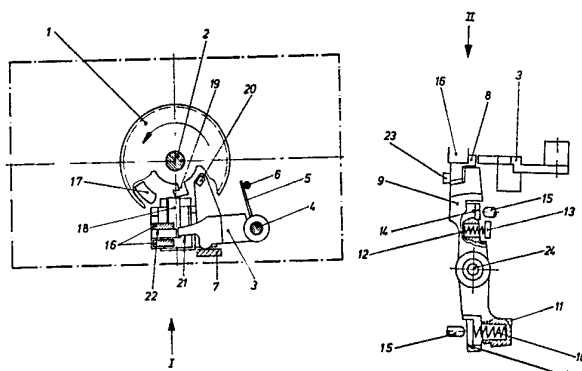
11

629 030

21 Gesuchsnummer:	8307/78	73 Inhaber:	Schleicher GmbH & Co. Relais-Werke KG, Berlin 20 (DE)
22 Anmeldungsdatum:	04.08.1978		
30 Priorität(en):	27.09.1977 DE 2743897	72 Erfinder:	Dr. Helmut Schleicher, Berlin (DE) Günter Maletzki, Berlin (DE) Detlef Gottschalk, Berlin (DE)
24 Patent erteilt:	31.03.1982		
45 Patentschrift veröffentlicht:	31.03.1982	74 Vertreter:	Bovard & Cie., Bern

54 Sprungmechanismus für ein elektromechanisches Zeitrelais.

57 Der Sprungmechanismus weist ein von einem Synchronmotor angetriebenes Getriebe auf. Ein Ablaufrad (1) ist mit dem Getriebeausgang gekoppelt. Zwischen einem Sprunghebel (8) und einem Spannocken (17) ist auf dem Ablaufrad (1) ein Vorspannhebel (9) zwischengeschaltet. Der Vorspannhebel (9) ist wie auch der Sprunghebel (8) als Wippe ausgebildet. Der Vorspannhebel (9) steht mit dem Sprunghebel (8) über eine Druckfeder (10) in Eingriff. Der Vorspannhebel (9) ist gegenüber dem Sprunghebel (8) zur Vorspannung der Druckfeder (10) relativ bewegbar. Der Sprunghebel (8) ist von einem Sperrhebel (3) verriegelbar. Der Sperrhebel (3) ist von einem Auslösenocken (19) am Ablaufrad (1) betätigbar. Der Auslösenocken (19) bewirkt über dem Sperrhebel (3) die Entriegelung des Sprunghebels (8). Mit dem Sprungmechanismus ist bei konstanter Schaltgeschwindigkeit eine hohe Wiederkehrgenauigkeit des Schaltzeitpunktes erreichbar.



PATENTANSPRUCH

Sprungmechanismus für ein elektromechanisches Zeitrelais mit einem Synchronmotor, einem von dem Synchronmotor angetriebenen Getriebe und einem mit dem Getriebeausgang gekuppelten Ablaufrad mit einem Schaltnocken, sowie mit einem als Wippe ausgebildeten Sprunghebel zur Betätigung wenigstens eines Schaltorgans, wobei dem Sprunghebel eine Vorspannfeder zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Sprunghebel (8) und dem Spannocken (17) auf dem Ablaufrad (1) ein Vorspannhebel (9) zwischengeschaltet ist, dass der Vorspannhebel (9) mit dem Sprunghebel (8) über eine Druckfeder (10) in Eingriff steht und gegenüber dem Sprunghebel (8) zur Vorspannung der Druckfeder (10) relativ bewegbar ist, dass der Sprunghebel (8) von einem Sperrhebel (3) verriegelbar ist und dass der Sperrhebel (3) von einem Auslösenocken (19) an dem Ablaufrad (1) betätigbar ist, wobei der Auslösenocken (19) über dem Sperrhebel (3) die Entriegelung des Sprunghebels (8) bewirkt.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Sprungmechanismus für ein elektromechanisches Zeitrelais mit einem Synchronmotor, einem von dem Synchronmotor angetriebenen Getriebe und einem mit dem Getriebeausgang gekuppelten Ablaufrad mit einem Schaltnocken sowie mit einem als Wippe ausgebildeten Sprunghebel zur Betätigung wenigstens eines Schaltorgans, wobei dem Sprunghebel eine Vorspannfeder zugeordnet ist.

Ein Sprungmechanismus der vorgenannten Art ist in der DE-PS 2 160 301 beschrieben. Elektromechanische Zeitrelais besitzen im allgemeinen sofort schaltende Schaltglieder, die beim Erregen des Magnetsystems in Funktion gehen sowie verzögernd schaltende Schaltglieder, die erst nach Ablauf einer vorgewählten Zeit in Funktion treten. Bei dem Sprungmechanismus der vorgenannten Art handelt es sich um ein verzögernd schaltendes Schaltglied. Bei derartigen Schaltgliedern ist es von Bedeutung, dass der Schaltzeitpunkt des Sprungkontaktgliedes eindeutig wiederholbar ist und dass bei der Kontaktgabe des Sprungkontaktgliedes eine schleichende Kontaktgabe verhindert wird. Das bedeutet, dass das Sprungkontaktglied schlagartig den Schaltvorgang durchführt. Neben der schlagartigen Durchführung des Schaltvorganges ist es auch von Bedeutung, dass die Durchführung des Schaltvorganges bezogen auf den Zeitablauf exakt immer zu dem gleichen Schaltzeitpunkt erfolgt. Bei dem eingangs geschilderten bekannten Sprungmechanismus für ein elektromechanisches Zeitrelais wird ein Sprungkontaktglied benutzt, das als Federelement ausgebildet ist. Durch eine Einstellschraube kann diesem Federelement eine Vorspannung erteilt werden. Dadurch bleibt das Federelement in einer Endstellung stehen. Der durch den Schaltnocken betätigbare Sprunghebel legt sich bei einer Verlagerung durch den Schaltnocken gegen das vorgespannte Sprungkontaktglied. Das Sprungkontaktglied springt in dem Augenblick, in dem durch den Sprunghebel die eingestellte Vorspannkraft überwunden worden ist, in die andere Endstellung und führt dadurch die Schaltung aus. Durch diese Anordnung des Sprungmechanismus ist eine schleichende Kontaktgabe verhindert. Die Verwendung eines vorgespannten, als Feder ausgebildeten Schaltkontaktgliedes hat jedoch den Nachteil, dass die Federvorspannung und damit der Schaltzeitpunkt aus verschiedenen Gründen sich verändern kann. Beispielsweise verändert sich mit sich verändernder Umgebungstemperatur bei konstanter Einstellung der Einstellschraube die Federvorspannung des Sprungkontaktes. Mit der Veränderung der Federvorspannung ändert sich jedoch auch schon der Schaltzeitpunkt, da nunmehr eine geringere Kraft durch den Sprunghebel ausreicht, das Sprungkontaktglied in die Schaltstellung zu bringen. Das bedeutet, dass bei beispielsweise verschiedenen Aussentemperaturen das mechani-

sche Zeitrelais zu unterschiedlichen Zeitpunkten die Schaltung durchführt. Ein weiterer Nachteil besteht auch darin, dass eine vorgespannte Blattfeder als Sprungkontaktglied bereits nach einer relativ geringen Anzahl von Schaltspielen ihre ursprüngliche Elastizität verliert.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, den bekannten Sprungmechanismus für ein elektromechanisches Zeitrelais so zu verbessern, dass bei konstanter Schaltgeschwindigkeit eine hohe Wiederkehrgenauigkeit des Schaltzeitpunktes erreichbar ist.

Erfindungsgemäss besteht die Lösung dieser Aufgabe darin, dass zwischen dem Sprunghebel und dem Spannocken auf dem Ablaufrad ein Vorspannhebel zwischengeschaltet ist, dass der Vorspannhebel mit dem Sprunghebel über eine Druckfeder in Eingriff steht und gegenüber dem Sprunghebel zur Vorspannung der Druckfeder relativ bewegbar ist, dass der Sprunghebel von einem Sperrhebel verriegelbar ist und dass der Sperrhebel von einem Auslösenocken an dem Ablaufrad betätigbar ist, wobei der Auslösenocken über dem Sperrhebel die Entriegelung des Sprunghebels bewirkt.

Durch die Erfindung wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass für die Vorspannung des Sprunghebels ein eigenes Element verwendet wird, dass für die Auslösung des Schaltvorganges nicht herangezogen wird. Andererseits wird das Betätigungsglied, durch das der Schaltzeitpunkt ausgelöst wird, von der Herstellung einer Vorspannung vollständig befreit. Auf diese Weise kann jedes der Schaltelemente seine Aufgabe ausführen, ohne dass davon weitere Schaltabläufe abhängig gemacht werden.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, und zwar sind:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemässen Sprungmechanismus für ein elektromechanisches Zeitrelais mit Blick in Richtung des Pfeils I in Fig. 2 und

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Sprungmechanismus der Fig. 1 mit Blick in Richtung des Pfeils II in Fig. 1.

Gemäss Fig. 1 und 2 ist in der dargestellten Ausführungsform eines Sprungmechanismus für ein elektromechanisches Zeitrelais das Ablaufrad eines durch einen Synchronmotor angetriebenen Getriebes allgemein mit 1 bezeichnet. Dieses Ablaufrad 1 wird auf einer Achse 2 des Getriebes gelagert. Ein auf einem Stift 4 gelagerter Sperrhebel 3 steht mit einer Blattfeder 5 in Eingriff, die durch einen Stift 6 unter Vorspannung gehalten wird und dadurch den Sperrhebel 3 gegen eine Wand 7 des Gehäuses drückt.

Rechtwinklig zu dem Sperrhebel 3 ist ein Sprunghebel 8 auf einem Zapfen 24 des Gehäuses schwenkbar gelagert. Der Sprunghebel 8 ist zentrisch zu seiner Lagerung mit einem weiteren Lagerzapfen versehen, auf dem ein Vorspannhebel 9 schwenkbar gelagert ist. Der Vorspannhebel 9 ist, wie auch der Sprunghebel 8, als Wippe ausgebildet. An dem einen Ende ist in dem Vorspannhebel 9 eine Druckfeder 10 angeordnet, die sich mit einem Ende in einer Vertiefung des Vorspannhebels 9 abstützt. Das andere Ende der Druckfeder 10 liegt gegen eine Fläche des Sprunghebels 8 an. Auf dem Drehzapfen des Sprunghebels 8 ist der Vorspannhebel 9 gegenüber dem Sprunghebel 8 relativ schwenkbar, sein Schwenkwinkel wird begrenzt durch die Anschlagflächen 11, wobei die Druckfeder 10 in der einen Richtung gespannt und in der anderen Richtung entspannt wird. Eine zweite Druckfeder 12 ist bezogen auf den Zapfen 24 auf der der Druckfeder 10 abgewandten Seite angeordnet. Diese Druckfeder stützt sich mit einem Ende an einer Wand 13 an dem Gehäuse ab und liegt mit ihrem anderen Ende gegen den Sprunghebel 8 an. Dabei drückt die Feder 12 den Sprunghebel 8 gegen einen Anschlag 23 an dem Gehäuse. Diese Anlage des Sprunghebels 8 an dem Anschlag 23 des Gehäuses wird als Ruhestellung des Sprunghebels 8 bezeichnet. Bezogen auf die Schwenkachse 24 besitzt der Sprunghebel 8 an den ein-

Fig. 1

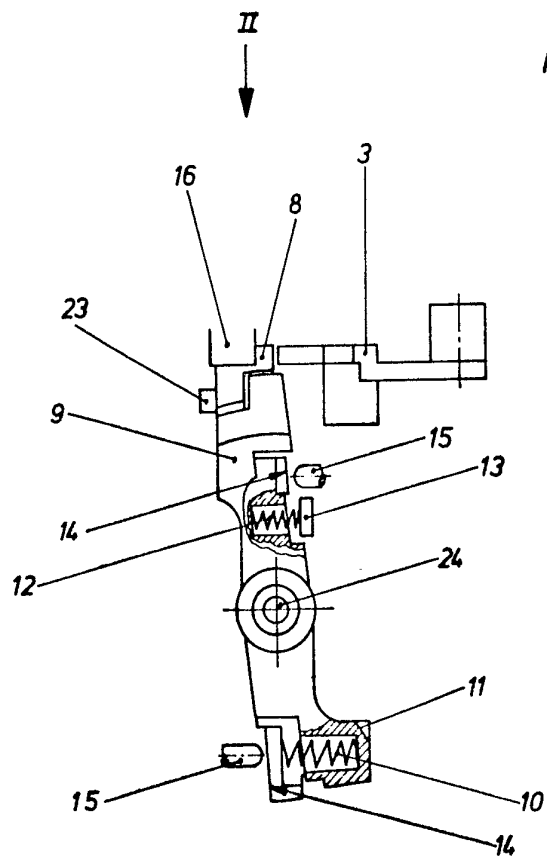


Fig. 2

