

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation<sup>4</sup> : <b>H01H 3/30</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 89/ 08924</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. September 1989 (21.09.89)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT89/00029</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 14. März 1989 (14.03.89)</p> <p>(31) Prioritätsaktenzeichen: A 739/88</p> <p>(32) Prioritätsdatum: 18. März 1988 (18.03.88)</p> <p>(33) Prioritätsland: AT</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ELIN-UNION AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE INDUSTRIE [AT/AT]; Penzinger Straße 76, A-1141 Wien (AT).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SONNTAGBAUER, Ernst [AT/AT]; Iselgasse 1-3/12/3, A-1210 Wien (AT).</p> <p>(74) Anwalt: KRAUSE, Peter; Elin-Union Aktiengesell- schaft für elektrische Industrie, Penzinger Straße 76, A-1141 Wien (AT).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), BG, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US.</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
<p>(54) Title: SNAP-ACTION SPRING DRIVE FOR LOAD-REVERSING SWITCHES OF MULTIPLE CONTACT SWITCHES</p>		
<p>(54) Bezeichnung: FEDERSPRUNGANTRIEB FÜR LASTUMSCHALTER VON STUFENSCHALTERN</p>		
<p>(57) Abstract</p>		
<p>Snap-action spring drive for load-reversing switches of multiple contact switches whose spring can be loaded by a drive. In conventional load-reversing switches, a gear moves a cam disk to and fro between two end positions, so that the contacts which close last during the movement in one direction are the first to open during the reverse movement and vice versa. This rigid sequence of contacts is unsuitable for thyristor load-reversing switches. The invention proposes that the driven element be connected to a coupling element which can rotate in one direction only, independently of the direction of rotation of the drive. This permits automatic contact sequence control and precludes switching errors, in a simple manner.</p>		
<p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Bei der Erfindung handelt es sich um einen Federsprungantrieb für Lastumschalter von Stufenschaltern, deren Speicherfeder von einem Antrieb spannbar ist. Bei herkömmlichen Lastumschaltern wird durch ein Getriebe eine Kurvenscheibe durch eine Hin- und Herbewegung von einer Endstellung in die andere und wieder zurück bewegt. Das bedeutet, daß die Kontakte, welche bei der Hinbewegung der Kurvenscheibe zuletzt geschlossen haben, bei der Rückbewegung als erste öffnen, bzw. umgekehrt. Diese starre Kontaktfolge ist für Thyristor-Lastumschalter nicht geeignet. Bei der Erfindung wird das angetriebene Element mit einem Koppellement verbunden, welches unabhängig von der Drehrichtung des Antriebes nur in einer Richtung drehbar ist. Die Erfindung ermöglicht es, auf einfache Art Kontaktfolgesteuerungen durchzuführen und Fehlschaltung sicher zu vermeiden.</p>		

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	KR	Republik Korea
AU	Australien	LI	Liechtenstein
BE	Belgien	LK	Sri Lanka
BG	Bulgarien	LU	Luxemburg
BR	Brasilien	MC	Monaco
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MG	Madagaskar
CG	Kongo	MR	Mauritanien
CH	Schweiz	MW	Malawi
CM	Kamerun	NL	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	NO	Norwegen
DK	Dänemark	RO	Rumänien
FI	Finnland	SD	Sudan
FR	Frankreich	SE	Schweden
GA	Gabun	SN	Senegal
GB	Vereinigtes Königreich	SU	Soviet Union
HU	Ungarn	TD	Tschad
JP	Japan	TG	Togo
KP	Demokratische Volksrepublik Korea	US	Vereinigte Staaten von Amerika

Federsprungantrieb für Lastumschalter von Stufenschaltern

Die Erfindung betrifft einen Federsprungantrieb für Lastumschalter von Stufenschaltern, deren Speicherfeder von einem Antrieb spannbar ist, dessen Welle sich entweder im oder gegen den Uhrzeigersinn dreht, wobei ein von  
5 der Speicherfeder beim Umschaltvorgang angetriebenes Element zur Steuerung der Kontaktbewegung, welches vorzugsweise eine Nockenscheibe oder eine Kulissensteuerung ist, eine Drehbewegung ausführt.

10 Herkömmliche Lastumschalter für Stufenschalter von Regeltransformatoren besitzen eine Widerstandsschnellumschaltung, deren Schaltkontaktwellen mittels eines von einem Kraftspeicher angetriebenen Kurvenscheibengetriebes gesteuert werden. Dabei wird die Kurvenscheibe durch eine  
15 Hin- und Herbewegung von einer Endstellung in die andere und wieder zurück bewegt, und zwar unabhängig von der jeweiligen Bewegungsrichtung des Wählers. Das bedeutet, daß die Kontakte, welche bei der Hinbewegung der Kurvenscheibe zuletzt geschlossen haben, bei der Rückbewegung  
20 als erste öffnen, bzw. daß die Kontakte, die bei der Hinbewegung zuerst geöffnet haben, bei der Rückbewegung als letzte schließen.

Diese starre Kontaktfolge beim Umschaltvorgang ist für  
25 Thyristor-Lastumschalter nicht geeignet.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Schaltmechanismus zu schaffen, der es erlaubt, Umschalt- und Hilfskontakte sowie Magnettrigger zu steuern, deren Bewegungsablauf relativ zur Hauptkontaktbewegung beim Ein-  
30 und Ausschaltvorgang unterschiedlich ist.

Die Aufgabe wird durch die Erfindung gelöst. Diese ist dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherfeder und das  
35 angetriebene Element mit einem Koppellement verbunden sind, welches unabhängig von der Drehrichtung des Antriebs nur in einer Richtung drehbar ist.

Durch die Erfindung ist es möglich, auf einfache Art Kontaktfolgesteuerungen durchzuführen und Fehlschaltung sicher zu vermeiden.

5 Eine Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Endstellungen des Koppelementes um  $180^\circ$  gegeneinander versetzt sind. Damit wird ein ruckfreies Schalten auf beiden Hälften von aufgebrachten Programmscheiben gewährleistet.

10

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist bei jeder Endstellung eine bewegliche Rast vorgesehen, in welcher eine auf dem Koppelement befindliche Rastnase nach jedem Schaltvorgang einklinkbar ist. Dadurch erreicht man  
15 exakte Anfangs- bzw. Endstellungen von aufgebrachten Programmscheiben.

20

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist ein mit der Speicherfeder verbundener Befestigungszapfen auf der von der Rastnase ausgehenden Durchmesserlinie des  
20 Koppelementes vorgesehen, wobei die Entfernung zwischen Rastnase und Befestigungszapfen größer als der Radius des Koppelementes ist.

25

Daraus ergibt sich die Möglichkeit, einen sehr günstigen Kraftangriffspunkt der Speicherfeder auf das Koppelement zu erzielen.

30

In einer Weiterbildung der Erfindung ist die Speicherfeder in nur einer Richtung spannbar. Daraus ergibt sich der Vorteil einer unkomplizierten und dadurch besonders betriebssicheren Ausführung.

35

Nach einer weiteren Ausgestaltung erfolgt das Spannen der Speicherfeder durch einen Elektromotor, der innerhalb des Schaltgehäuses vorgesehen ist und direkt auf eine Antriebswelle wirksam ist. Der Vorteil dabei ist, daß durch

die geringere Anzahl von Bauteilen eine höhere Zuverlässigkeit erzielt wird.

5 An Hand zweier Ausführungsbeispiele soll die Erfindung näher erläutert werden. In Fig. 1 ist ein Koppelement in Draufsicht dargestellt. Fig. 2 zeigt einen Schaltmechanismus im Schnitt, wobei das in Fig. 1 dargestellte Koppelement verwendet ist.

10 An Hand der Fig. 3, welche ebenfalls einen Schaltmechanismus im Schnitt zeigt, wird eine zweite Ausführung beschrieben, bei welcher Koppelement und Rastvorrichtung räumlich getrennt sind.

15 Das Koppelement 6 ist in Fig. 1 als kreisrunde Scheibe ausgeführt, an deren Außenumfang eine feste Rastnase 20 ausgebildet ist. Der Rastnase 20 sind zwei bewegliche Rasten 18, 19 angeordnet, welche, um den Drehwinkel von  $180^\circ$  versetzt, im Schaltergehäuse 3 befestigt sind.

20 Der Befestigungszapfen 12 für die Speicherfeder 5 ist auf der von der Rastnase 20 ausgehenden Durchmesserlinie des Koppelements 6 eingesetzt, wobei die Entfernung zwischen Rastnase 20 und Befestigungszapfen 12 größer ist  
25 als der Radius des Koppelementes 6.

Befindet sich der Lastschalter in einer Endstellung, so verhindern die beweglichen Rasten 18, 19 jede Drehung des Koppelementes 6. In der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsstellung ist dies die Rast 18, welche an der Rastnase 20 anliegt und dadurch das Koppelement 6 blockiert.  
30

Fig. 2 zeigt ein zylindrisches, allseitig geschlossenes  
35 Schaltergehäuse 3, welches durch eine Gehäusezwischenwand 13 in einen oberen und einen unteren Gehäusebereich getrennt ist.

Im unteren Teil steht, senkrecht und zentrisch angeordnet, eine Schalterwelle 9 mit in den Oberteil ragendem Ende, auf welchem das Koppelement 6 aufgesetzt ist. Die Schalterwelle 9 ist mittels Kugellagern im Gehäuseboden und in der Gehäusezwischenwand 13 gelagert.

Als Betätigungselement für den Federsprungantrieb ist, außerhalb des Schaltergehäuses 3, ein Motor und/oder eine Handkurbel vorgesehen. In der Zeichnung ist dies nicht dargestellt. Von diesem Betätigungselement wirkt eine Antriebswelle 1 auf ein außerhalb des Schaltergehäuses 3 angeordnetes Untersetzungsgetriebe 2. Dessen getriebene, sich langsam drehende Verbindungswelle 17 ist im Gehäusedeckel gelagert und ragt mit dem dem großen Übersetzungsrad gegenüberliegendem Wellenstummel in das Oberteil des Schaltergehäuses 3. An diesem Wellenstummel ist eine Spannkurbel 10 aufgesetzt, deren Befestigungszapfen 11 eine Speicherfeder 5 mit einem auf dem Koppelement 6 aufgesetzten Befestigungszapfen 12 verbindet.

Im Gehäuseunterteil ist eine Programmscheibe 8 auf der Schalterwelle 9 aufgesetzt und durch diese mit dem im Gehäuseoberteil befindlichen Koppelement 6 starr verbunden.

Wird mit dem Betätigungselement, also Motor- oder Kurbelantrieb, die Antriebswelle 1 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, so erfolgt über das Untersetzungsgetriebe 2 auf die Verbindungswelle 17 eine Drehbewegung im Uhrzeigersinn.

Die Drehung der Verbindungswelle 17 bewirkt eine Bewegung der mit ihr starr verbundenen Spannkurbel 4, welche ihrerseits die Speicherfeder 5 des Koppelementes 6 spannt.

Dabei bewegt die Spannkurbel 4 die Speicherfeder 5 im Uhrzeigersinn um den Drehwinkel von  $180^{\circ}$ . Gibt die bewegliche Rast 18 durch Ausklinken der Rastnase 20 das Koppellement 6 frei, so erfolgt dessen Drehung im Uhrzeigersinn. Das Koppellement 6 dreht sich, bis die andere, durch die zweite bewegliche Rast 19 fixierte Endstellung erreicht ist. Diese Rast 19 und die Rastnase 20 verhindern nun ein Weiterdrehen des Koppellementes 6.

Dreht das Betätigungselement die Antriebswelle 1 im Uhrzeigersinn, so erfolgt über das Untersetzungsgetriebe 2 auf die Verbindungswelle 17 eine Drehbewegung entgegen dem Uhrzeigersinn.

Die Drehung der Verbindungswelle 17 bewirkt eine Bewegung der Spannkurbel 4, welche die Speicherfeder 5 spannt. Dabei bewegt die Spannkurbel 4 die Speicherfeder 5 entgegen dem Uhrzeigersinn um den Drehwinkel von  $180^{\circ}$ . Gibt die bewegliche Rast 19 durch Ausklinken der Rastnase 20 das Koppellement 6 frei, so erfolgt dessen Drehung wiederum im Uhrzeigersinn. Das Koppellement 6 dreht sich, bis die erste, durch die bewegliche Rast 19 fixierte, ursprüngliche Ausgangsstellung erreicht ist.

Das Koppellement 6 dreht sich also, unabhängig davon, ob die Speicherfeder 5 durch Drehung der Spannkurbel 4 im oder entgegen dem Uhrzeigersinn gespannt wurde, nach Freigabe durch die beweglichen Rasten 18 und 19, stets nur im Uhrzeigersinn.

Die Programmscheibe 8 in Fig. 2 weist zwei Programmnuten 16 auf, welche dem Umfang von Nockenscheiben entsprechen. Im Schaltergehäuse 3 sind bewegliche, rechtwinkelige Kontaktstücke 7 vorgesehen, deren eine, längere Schenkel mittels einer Achse 22 in der Gehäusezwischenwand 13 gelagert ist. Der andere, kürzere Schenkel ist als

Gegenstück zu einem festen, im Gehäuseinneren angeordneten Kontaktstück 14 ausgebildet.

5 In jeder Programmnut 16 gleitet eine Führungsrolle 15, welche über ein Gelenk 21 auf den in der Gehäusezwischenwand 13 gelagerten Schenkel des Kontaktstückes 7 wirksam ist.

10 Die Programmscheibe 8 kann auch mit mehreren als den hier dargestellten, bzw. beidseitig mit Programmnuten 16 versehen sein.

15 Eine weitere Möglichkeit, die Anzahl der Schaltprogramme zu erhöhen, besteht darin, daß auf der Schalterwelle 9 mehrere Programmscheiben 8 aufgesetzt sind.

20 In Fig. 3 ist ein zylindrisches Schaltergehäuse 32 mittels einer oberen Abdeckung 35 und einer unteren Abdeckung 36 allseitig geschlossen und durch eine Gehäusezwischenwand 34 und eine Gehäusezwischenplatte 33 in einen oberen, mittleren und unteren Gehäusebereich unterteilt. Eine Vollwelle 25 ragt, senkrecht und zentrisch angeordnet, von außen durch die untere Abdeckung 36, sowie durch die Gehäusezwischenwand 34 und die 25 Gehäusezwischenplatte 33 bis in den oberen Gehäusebereich. Der Vollwelle 25 sind zwei Nadellager 45 aufgesetzt und eine Hohlwelle 26 übergeschoben, welche vom unteren bis in den oberen Gehäusebereich reicht.

30 Die Vollwelle 25 ragt weiter als die Hohlwelle 26 in den oberen Gehäusebereich und ist dort mit einem Koppelement 27 starr verbunden. Ebenfalls in diesem Gehäusebereich befindet sich, parallel zur Gehäusezwischenplatte 33 angeordnet und starr mit der Hohlwelle 26 verbunden, 35 eine Spannkurbel 31 mit  $90^\circ$  abgewinkeltem, kurzem Zapfenhalter 46, in welchem ein Befestigungzapfen 29 eingeschoben ist. Zwischen diesem und einem weiteren, am



Außenumfang des Koppелеlementes 27 aufgesetzten Befestigungszapfen 28 ist eine Speicherfeder 30 eingehängt.

5 Im mittleren Gehäusebereich ist ein Untersetzungsgetriebe vorgesehen, dessen großes Zahnrad 40 starr mit der Hohlwelle 26 verbunden ist, und dessen Ritzel 39 auf einer in der Gehäusezwischenwand 34 und in der Gehäusezwischenplatte 33 gelagerten, getriebenen Welle 41 sitzt.

10 Als Betätigungselement für den Federsprungantrieb ist, außerhalb des Schaltergehäuses 32, ein Motor und oder eine Handkurbel vorgesehen. In der Zeichnung ist dies nicht dargestellt. Von diesem Betätigungselement wirkt  
15 eine mit ihrem einen Ende in der Wandung des Schaltergehäuses 32 gelagerte Antriebswelle 37 auf ein im unteren Gehäusebereich angeordnetes erstes Kegelrad, welches Teil eines Winkelgetriebes 38 ist, dessen zweites Kegelrad mit der getriebenen Welle 41 verbunden ist.

20 Ebenfalls im unteren Gehäusebereich angeordnet und mit der Vollwelle 25 starr verbunden ist, als Teil einer Rastvorrichtung und parallel zur unteren Abdeckung 36, ein Anschlaghebel 43, mit welchem ein Anschlagwinkel 42  
25 beweglich gekoppelt ist. Eine in der Zeichnung nicht dargestellte Blattfeder wirkt so auf den Anschlagwinkel 42, daß sein längerer Schenkel parallel zum Anschlaghebel 43 liegt, und der kürzere,  $90^\circ$  abgewinkelte Schenkel, parallel zu den Wellen 25 und 26. Ein Entrastungshebel 44  
30 liegt parallel zur Gehäusezwischenwand 34 und weist eine starre Verbindung mit der Hohlwelle 26 auf. Seine nach unten gerichtete Rastnase überschneidet sich mit dem kürzeren Schenkel des Anschlagwinkels 42. Ein auf der unteren Abdeckung befestigter Rastanschlag 45 überschneidet sich mit dem Anschlagshebel 43 der Rastvorrichtung.  
35

Eine oder mehrere Programmscheiben sind außerhalb des Schaltgehäuses 32 auf der Vollwelle 25 aufgesetzt. In der Zeichnung ist dies nicht dargestellt.

- 5 Befindet sich der Lastumschalter in der in Fig. 3 dargestellten Endstellung, so verhindern Anschlagwinkel 42 und Rastanschlag 45 jede Drehung der Vollwelle 25 und somit auch des starr mit ihr verbundenen Koppellements 27. Mit einem Betätigungselement, also Motor- oder Kurbelantrieb, wird die Antriebswelle 37 so gedreht, daß sich, über das Winkelgetriebe 38, die getriebene Welle 41 sowie das Ritzel 39 mit dem großen Zahnrad 40 des Untersetzungsgetriebes die Hohlwelle 26, von oben betrachtet, im Uhrzeigersinn bewegt. Die Drehung der Hohlwelle 26 bewirkt eine Bewegung der mit ihr starr verbundenen Spannkurbel 31, welche ihrerseits die Speicherfeder 30 des Koppellementes 27 spannt. Dabei bewegt die Spannkurbel 31 die Speicherfeder 30 im Uhrzeigersinn um den Drehwinkel von  $180^{\circ}$ . Gleichzeitig wird, durch die Drehung der Hohlwelle 26, der mit ihr starr verbundene Entrastungshebel 44 ebenfalls um den Drehwinkel von  $180^{\circ}$  im Uhrzeigersinn in die rechte Hälfte des unteren Gehäuseseteils gedreht.
- 25 Gibt die Rastvorrichtung, durch Ausklinken des Anschlagwinkels 42 vom Rastanschlag 45, die Vollwelle 25 frei, so erfolgt deren Drehung sowie die des mit ihr starr verbundenen Koppellementes 27 im Uhrzeigersinn. Koppellement 27 und Vollwelle 25 drehen sich, bis der Anschlaghebel 43 mit dem Anschlagwinkel 42 den zweiten, um einen Drehwinkel von  $180^{\circ}$  versetzten Rastanschlag 46 erreicht hat, welcher ein Weiterdrehen von Koppellement 27 und Vollwelle 25 verhindert.
- 35 Dreht nun das Betätigungselement die Hohlwelle 26, von oben gesehen, entgegen dem Uhrzeigersinn, so bewirkt dies eine Bewegung der mit ihr starr verbundenen Spannkurbel

- 31, welche ihrerseits die Speicherfeder 30 des Koppel-  
elementes 27 spannt. Dabei bewegt die Spannkurbel 31 die  
Speicherfeder 30 entgegen dem Uhrzeigersinn um den  
Drehwinkel von  $180^{\circ}$ . Gleichzeitig wird, durch die Drehung  
5 der Hohlwelle 26, der mit ihr starr verbundene  
Entrastungshebel 44 ebenfalls um den Drehwinkel von  $180^{\circ}$   
entgegen dem Uhrzeigersinn in die linke Hälfte des  
unteren Gehäuseteiles gedreht.
- 10 Gibt die Rastvorrichtung, durch Ausklinken des Anschlag-  
winkels 42 vom Rastanschlag 46, die Vollwelle 25 frei, so  
erfolgt deren Drehung sowie die des mit ihr starr ver-  
bundenen Koppel-elementes 27 wiederum im Uhrzeigersinn.  
Koppel-element 27 und Vollwelle 25 drehen sich, bis der  
15 Anschlaghebel 43 mit dem Anschlagwinkel 42 den ersten, um  
einen Drehwinkel von  $180^{\circ}$  versetzten Rastanschlag 45  
erreicht hat, welcher ein Weiterdrehen von Koppel-element  
27 und Vollwelle 25 verhindert.

Patentansprüche

1. Federsprungantrieb für Lastumschalter von Stufenschaltern, deren Speicherfeder von einem Antrieb spannbar ist, dessen Welle sich entweder im oder gegen den Uhrzeigersinn dreht, wobei ein von  
5 der Speicherfeder beim Umschaltvorgang angetriebenes Element zur Steuerung der Kontaktbewegung, welches vorzugsweise eine Nockenscheibe oder eine Kulissensteuerung ist, eine Drehbewegung ausführt, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherfeder und das  
10 angetriebene Element mit einem Koppelement verbunden sind, welches unabhängig von der Drehrichtung des Antriebes nur in einer Richtung drehbar ist.
  
2. Federsprungantrieb nach Anspruch 1, dadurch  
15 gekennzeichnet, daß die Endstellungen des Koppelementes 6 um  $180^{\circ}$  gegeneinander versetzt sind.
  
3. Federsprungantrieb nach Anspruch 2, dadurch  
20 gekennzeichnet, daß bei jeder Endstellung eine bewegliche Rast 18, 19 vorgesehen ist, in welcher eine auf dem Koppelement 6 befindliche Rastnase 20 nach jedem Schaltvorgang einklinkbar ist.
  
4. Federsprungantrieb nach Anspruch 3, dadurch  
25 gekennzeichnet, daß ein mit der Speicherfeder 5 verbundener Befestigungzapfen 12 auf der von der Rastnase 20 ausgehenden Durchmesserlinie des Koppelementes 6 vorgesehen ist, wobei die Entfernung  
30 zwischen Rastnase 20 und Befestigungzapfen 12 größer als der Radius des Koppelementes 6 ist.
  
5. Federsprungantrieb nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Speicherfeder 5 in nur einer  
Richtung spannbar ist.

6. Federsprungantrieb nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannen der Speicherfeder 30 durch einen Elektromotor erfolgt, der innerhalb des Schaltgehäuses vorgesehen ist und direkt auf eine Antriebswelle 41 wirksam ist.

- 1/2

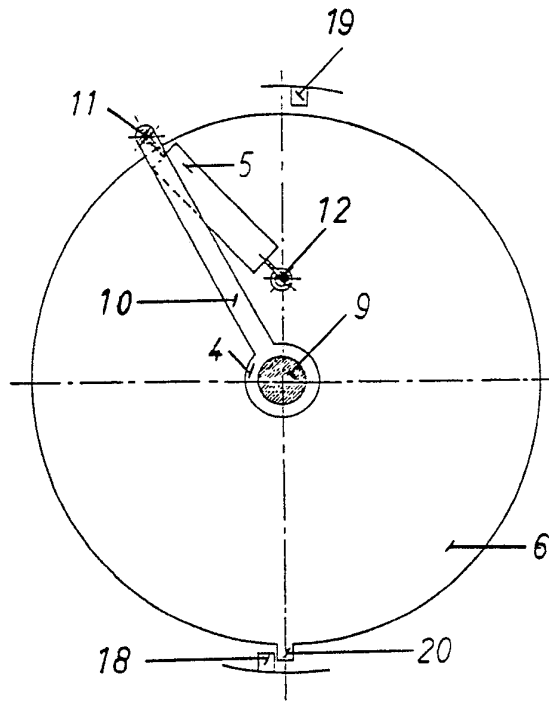


Fig. 1

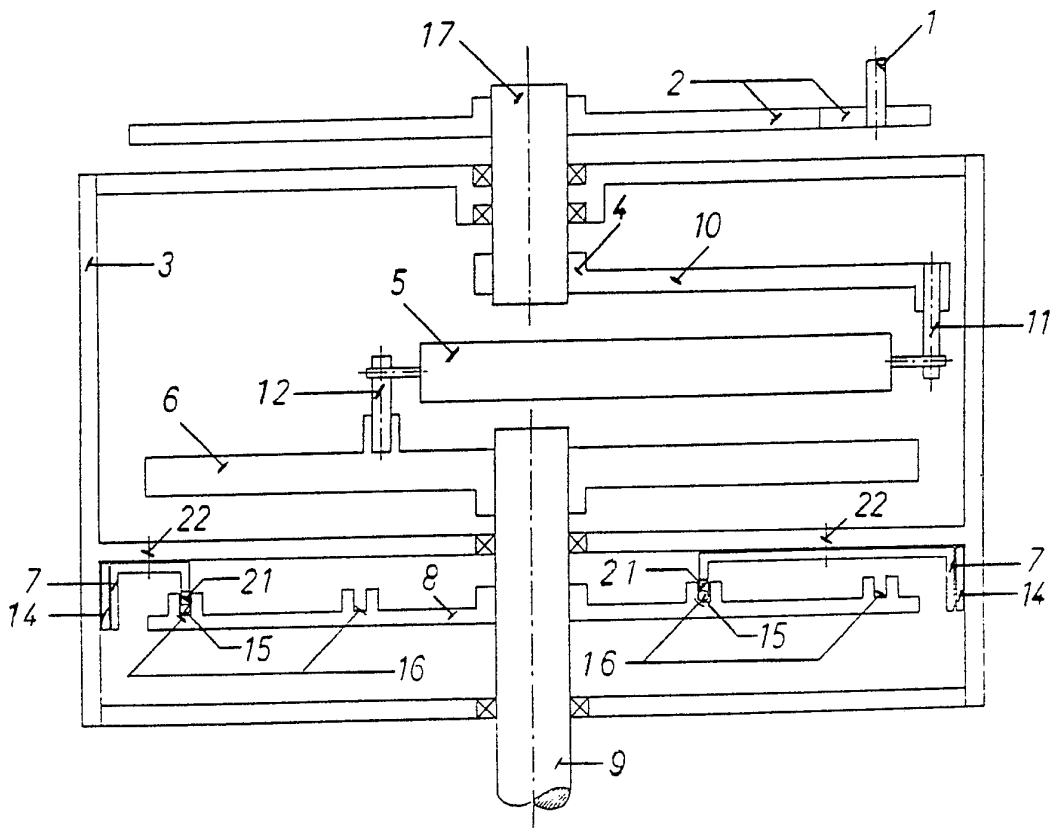


Fig. 2

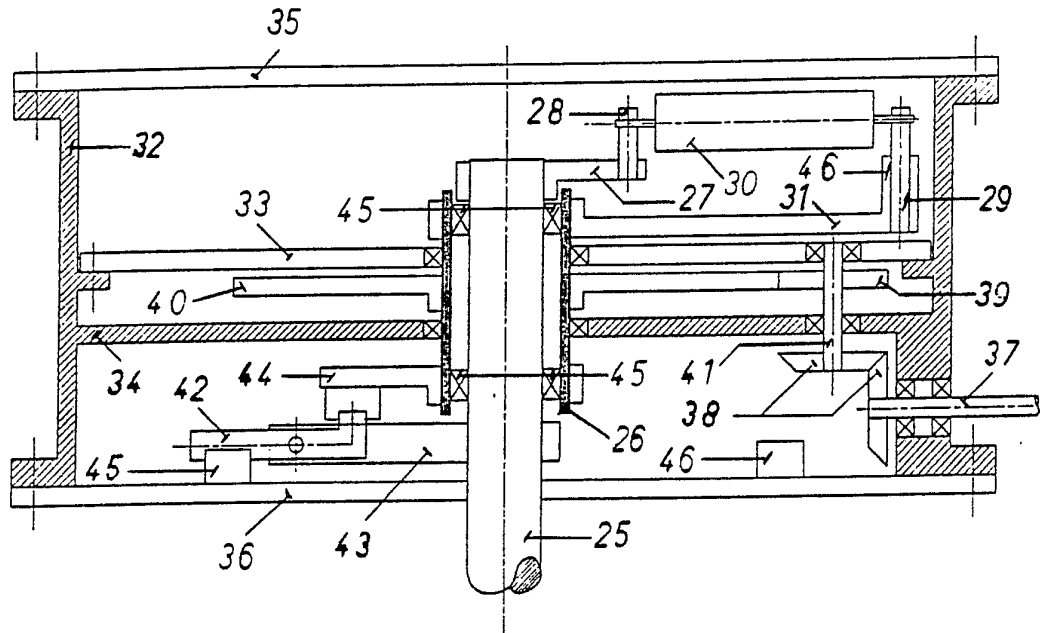


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/AT89/00029

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. <sup>4</sup> : H01H 3/30		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. <sup>4</sup>	H01H	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b>		
Category <sup>*</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	GB, A, 0893287 (GENERAL ELECTRIC COMPANY), 4 April 1962, see page 2, line 25- line 126	1-3,5
---		
X	GB, A, 0759740 (ELECTRICAL ENGINEERING COMPANY LTD.), 28 May 1958, see page 2, line 20-line 71	1,2,5
-----		
<p><sup>*</sup> Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
21 June 1989 (21.06.89)	11 July 1989 (11.07.89)	
International Searching Authority European Patent Office	Signature of Authorized Officer	



**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

PCT/AT89/00029  
SA 27344

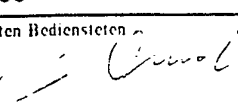
This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 21/06/89. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-0893287		None	
GB-A-075740		None	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 89/00029

<b>I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 4                      H01H3/30		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 4	H01H	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>		
Art. <sup>9</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
X	GB,A,0893287 (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 04 April 1962 siehe Seite 2, Zeile 25 - Zeile 126 ---	1-3, 5
X	GB,A,0759740 (ELECTRICAL ENGINEERING COMPANY LTD.) 28 Mai 1958 siehe Seite 2, Zeile 20 - Zeile 71 ---	1, 2, 5
<p><sup>9</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen <sup>10</sup> :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHLEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
21. JUNI 1989		11. 07. 89
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT		OVERDIJK J. 

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

PCT/AT 89/00029  
 SA 27344

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21/06/89

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB-A-0893287		Keine	
GB-A-0759740		Keine	

EPO FORM P0473