



(19)

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 248 975
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 87101399.1

(51)

Int. Cl.4: **H01H 43/10**

(22)

Anmeldetag: 03.02.87

(30)

Priorität: 14.05.86 DE 8613154 U

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.87 Patentblatt 87/51

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

(71)

Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin
und München
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)**

(72)

Erfinder: **Meinke, Martin, Dipl.-Oec.
Baumannstrasse 14
D-8450 Amberg(DE)
Erfinder: Breitkopf, Manfred
Kranichstrasse 8
D-8451 Kümmersbruck(DE)
Erfinder: Wismeth, Willi, Dipl.-Ing.
Am Weinberg 3
D-8451 Ammerthal(DE)**

(54)

Programmschaltwerk.

(57) Programmschaltwerk mit einer Programmvorwahlscheibe (6) zur Einstellung eines selbsttätigen Ablaufes einer von koaxial auf einer Welle nebeneinanderliegenden, von einem Antrieb angetriebenen Programmnockenscheiben gesteuerten Schaltfolge. Die gewünschte Schaltfolge kann aus einer Mehrzahl durch Verdrehen der Welle mittels eines Drehknopfes (8), der eine Programmvorwahlscheibe (6) verstellt, ausgewählt werden. Bei der Auswahl wird durch Axialverschiebung einer Schaltscheibe (17) ein Kontakthebel (26) betätigt, welcher bei dieser Verstellung einen Kontakt zur schnelleren Drehung der Programmnockenscheiben auslöst. Die Schaltscheibe (17) ist drehfest, jedoch axial verschieblich mit den Programmnockenscheiben verbunden. Zum Betätigen des Kontakthebels (26) besitzt die Schaltscheibe (17) eine bei Axialverschiebung wirksame Anlaufschräge, die in einen Hinterschnitt ausläuft, in den der Kontakthebel (26) nach Betätigen eingreift. Einschnitte in der Anlaufschräge mit einer auf dem Hinterschnittdurchmesser der Schaltscheibe (17) auslaufenden Tiefe und Kontakthebelbreite ermöglichen das Zurückgleiten der Schaltscheibe (17) in bestimmter Programmposition. Zusätzlich steht die Schaltscheibe (17) mit einer Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) derart in

Wirkverbindung, daß bei Programmablauf die Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) mittels gehäusefester Teile gegen die Kraft einer zwischen Nockentrommel (2) und Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) wirksamen Torsionsfeder (41) arretierbar ist, wobei die Arretierung durch die folgende Programmvorwahl aufhebbar ist.

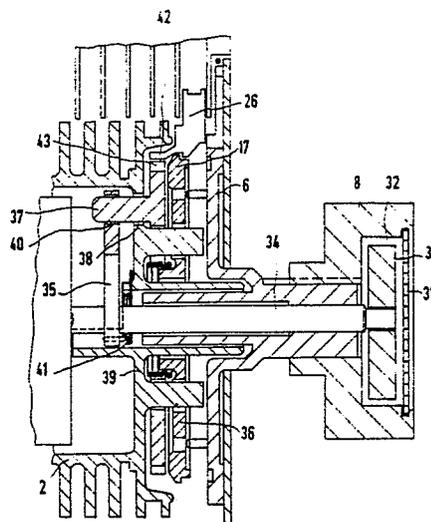


FIG 4

EP 0 248 975 A1

Programmschaltwerk

Die Erfindung bezieht sich auf ein Programmschaltwerk mit einer Programmvorwahlscheibe zur Einstellung eines selbsttätigen Ablaufes einer von koaxial auf einer Welle nebeneinanderliegenden, von einem Antrieb angetriebenen Programmnockenscheiben gesteuerten Schaltfolge, wobei das aus einer Mehrzahl von Schaltfolgen ausgewählte Programm durch Verdrehen der Welle mittels eines Drehknopfes, der drehfest auf der Welle mit der Programmvorwahlscheibe befestigt ist, einstellbar ist und mit einer relativ zur der Programmvorwahlscheibe verdrehbaren, in Richtung auf diese axial federkraftbelasteten Schaltscheibe sowie einem von der Schaltscheibe durch deren durch Schrägflächen beim Verdrehen der Programmvorwahlscheibe gegenüber der Schaltscheibe hervorgerufenen Axialverschiebung betätigbaren Kontakthebel, welcher bei der Handverstellung einen Kontakt zur schnelleren Drehung der Programmnockenscheiben auslöst, wobei die Schaltscheibe drehfest mit den Programmnockenscheiben verbunden, jedoch axial hiergegen verschiebbar angeordnet ist.

Bei einem bekannten Programmschaltwerk der obengenannten Art (DE-AS 25 12 900) drücken die Schrägflächen der Programmvorwahlscheibe die Schaltscheibe in Richtung auf die Programmnockenscheiben zurück, bis die Nasen der Schrägen auf der äußeren Radialfläche der Schaltscheibe gleiten. Durch das Verschieben der Schaltscheibe wird die Nase des Kontakthebels frei und fällt in seine untere Stellung, wobei ein Kontaktpaar geschlossen wird, die die Drehung der Programmnockenscheiben und der Schaltscheibe mit erhöhter Geschwindigkeit bewirkt. Die Drehung erfolgt solange, bis sich die Schrägen erneut über den zugehörigen Ausnehmungen befinden, wodurch sich die Schaltscheibe in Gegenrichtung unter der Wirkung der Feder verschiebt. Die Nase des Kontakthebels greift in dieser Stellung in eine tieferliegende Ausnehmung in der Schaltscheibe. Der Kontaktschluß für die erhöhte Geschwindigkeit bleibt erhalten, bis die Nase des Kontakthebels aus der Ausnehmung auf einen erhöhten Nockenkreis der Schaltscheibe herausgehoben ist, wodurch der Kontaktschluß für die erhöhte Geschwindigkeit aufgehoben und durch Betätigen eines weiteren Kontaktes die Normalgeschwindigkeit eingeschaltet wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das bekannte Programmschaltwerk hinsichtlich des exakten Umschaltens von der schnellen Umlaufgeschwindigkeit auf die normale und hinsichtlich des Bedienkomforts ohne erheblichen Aufwand zu verbessern. Dies wird auf ein-

fache Weise dadurch erreicht, daß die Schaltscheibe an ihrem Umfang eine bei deren Axialverschiebung zur Kontakthebelbetätigung wirksam werdende Anlaufschräge aufweist, die in einem Hinterschnitt ausläuft, in den der Kontakthebel nach Betätigen eingreift und daß sie weiterhin Einschnitte in der Anlaufschräge mit einer auf den Hinterschnittdurchmesser der Schaltscheibe auslaufenden Tiefe und Kontakthebelbreite aufweist. Hierdurch wird der Kontakthebel solange in der Einschaltstellung gehalten, bis einerseits die Schrägen wieder in die entsprechenden Ausnehmungen eingreifen können und andererseits die Lücke in der Anlaufschräge vorhanden ist, die die exakte Freigabe des Kontakthebels bewirkt. Erst wenn beide Bedingungen erfüllt sind, kann die Feder die Schaltscheibe wieder in die Ausgangslage zurückdrücken. Um den Schaltaugenblick noch exakter festlegen zu können ist es weiterhin von Vorteil, wenn mindestens drei auf unterschiedlichen Durchmessern verteilte Schrägflächen an Programmvorwahlscheibe und/oder Schaltscheibe vorgesehen sind, die mit entsprechenden Gegenflächen an der Schaltscheibe und/oder Programmvorwahlscheibe zusammenwirken. Hierdurch wird ein verkantungsfreies und leichtes Verschieben der Schaltscheibe in axialer Richtung ermöglicht. Das Vorsehen einer oder mehrerer Schrägen an einer der gegenüberliegenden Radialflächen an der Schaltscheibe oder der Programmvorwahlscheibe, welche jeweils in Ausnehmungen an der anderen Scheibe eingreifen können, ist an sich bekannt (DE-AS 25 12 900, Anspruch 2). Als weiteren Vorteil des Gegenstandes der Erfindung ist anzuführen, daß bei einer Programmfehleinstellung, d.h. einer Programmeinstellung zwischen zwei Programmeinstellungspunkten, die, wie an sich bekannt (DE-GM 84 09 289, Fig. 2, Seite 7, 1. Absatz), durch Vorsehen von Kerben als entsprechende Raststellungen ausgebildet sein können, die Nockentrommel soweit mit der schnellen Umlaufgeschwindigkeit in Drehrichtung gedreht wird, bis über den nächstfolgenden Einschnitt der Kontakthebel die Schaltscheibe freigibt. Eine Programmzwischenstellung ist somit beim Gegenstand der Erfindung ausgeschlossen; ein Programmbeginn kann nur auf den entsprechend dafür vorgesehenen Positionen erfolgen.

Die erfindungsgemäße Ausführung ermöglicht auf einfache Weise den Bedien- und Anzeigekomfort hinsichtlich des eingestellten Programmes, das während des Programmablaufes erhalten werden soll, weiter zu verbessern, nämlich dadurch, daß die Schaltscheibe mit einer Programmvorwählerhaltungsscheibe derart in Wirk-

verbindung steht, daß bei Programmablauf die Programmvorwählerhaltungsscheibe mittels gehäusefester Teile gegen die Kraft einer zwischen Nockentrommel und Programmvorwählerhaltungsscheibe wirksamen Torsionsfeder arretierbar ist, wobei die Arretierung durch die folgende Programmvorwahl aufhebbar ist. Außerdem kann als Differenz die bis zum Programmende noch erforderliche Restzeit angezeigt werden. Die Arretierung kann praktisch ohne weiteren Aufwand erreicht werden, wenn die gehäuse festen Teile durch einen in Einfallstellen einer mit der Programmvorwählerhaltungsscheibe drehfest verbundenen Stellscheibe einfallenden Ansatz am Kontakthebel gebildet sind. Eine einfache Verbindung zwischen der außerhalb der Programmtrommel liegenden Stellscheibe und der Programmvorwählerhaltungsscheibe ergibt sich, wenn die Verbindung zwischen Stellscheibe und Programmvorwählerhaltungsscheibe über einen an der Stellscheibe angeformten Zapfen, der durch eine kreisring- und schlitzförmige Ausnehmung in der Stirnseite der Nockentrommel in eine Kupplungsausnehmung eines an der Programmvorwählerhaltungsscheibe angeformten Armes ragt, erfolgt. Eine weitere einfache Möglichkeit, das eingestellte Programm während des Programmablaufes bis zur Programmneueinstellung als Anzeige zu erhalten ergibt sich, wenn die gehäusefesten Teile aus einer Radialverzahnung bestehen, die mit einer mit der Programmvorwählerhaltungsscheibe verbundenen Radialverzahnung mittels einer Druckfeder in Eingriff und entgegen der Kraft der Druckfeder schalt-scheibenstellungsabhängig außer Eingriff bringbar ist, wobei die Programmvorwählerhaltungsscheibe mit der Nockentrommel über eine Torsionsfeder in Wirkverbindung steht. Um die Programmvorwählerhaltungsanzeige gut sichtbar anordnen zu können und auch auf einfache Weise eine bis zum Programmende noch erforderliche Restzeit ablesbar zu machen ist es vorteilhaft, wenn die Programmvorwählerhaltungsscheibe innerhalb des Drehknopfes für die Programmvorwählscheibe angeordnet ist und über eine in das Innere der Nockentrommel ragende, in einer Bohrung der Programmvorwählscheibe drehbar gelagerten Verbindungsachse mit den Arretierungsmitteln in Wirkverbindung steht. Die Schaltscheibenstellungsabhängigkeit läßt sich auf einfache Weise verwirklichen, wenn die Schaltscheibenstellungsabhängigkeit über einen oder mehrere, durch eine kreisring- und schlitzförmige Ausnehmung der Nockentrommel ragenden Zapfen erfolgt, der oder die mit einem ringförmigen Ansatz der Verbindungsachse in Wirkverbindung stehen. Eine einfache Halterung der Radialverzahnung innerhalb des Gehäuses läßt sich erreichen, wenn

die gehäusefeste Radialverzahnung in einer am gehäusefesten Antriebsmotor für die Nockentrommel innerhalb gehaltenen Lagerschale vorgesehen ist.

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht, zum Teil im Schnitt, auf die für die Erfindung wesentlichen Teile eines Programmschaltwerkes,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung gemäß der Linie II-II gemäß Fig. 1 durch das Programmschaltwerk, wobei der Einbau der Schaltscheibe ersichtlich ist,

Fig. 3 eine Ansicht entlang derselben Schnittlinie, jedoch in Richtung auf die Programmvorwählscheibe mit der entsprechenden Programmrastung,

Fig. 4 eine Seitenansicht, zum Teil im Schnitt, mit den für die Programmwählerhaltungsanzeige erforderlichen Teil,

Fig. 5 eine Rückansicht auf die Anordnung nach Fig. 4 bei entferntem Antriebsmotor für Programmschaltwerk und

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform für die Ausführung der Programmwählerhaltungsanzeige unter Verwendung einer Radialverzahnung, ebenfalls in Seitenansicht.

Die Programmnockenscheiben 1 sind im Ausführungsbeispiel an die Nockentrommel 2 angeformt, die einerseits am Polblech 3 des nicht näher dargestellten Antriebes 4 für die Nockentrommel und andererseits auf der Welle 5 einer Programmvorwählscheibe 6 gelagert ist. Mit der Welle 5 der Programmvorwählscheibe 6, die in der Frontplatine 7 drehbar gelagert ist, ist ein von Hand betätigbarer Programm einstellknopf 8 drehfest verbunden. Ein Zeiger 9 kann zum Einstellen des auf der Frontplatine kenntlich gemachten, vorwählbaren Programmes dienen. Die Programmvorwählscheibe hat hierzu, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, Rastkerben 10, mit denen ein Rasthebel 11, der über eine Feder 12 in die Rastkerben 10 eingedrückt wird, zusammenwirkt. Auf der geräteseitigen Fläche der Programmvorwählscheibe 6 sind Erhebungen 13 mit Schrägflächen 14 angeformt. Sie befinden sich auf unterschiedlichen Durchmessern und in unregelmäßiger Reihenfolge. Die Erhebungen 13 sind deckungsgleich mit Ausnehmungen 15 einer in axialer Richtung auf der Nockentrommelwelle 16 axial verschiebbar geführten Schaltscheibe 17. Zur drehfesten Verbindung zwischen Nockentrommel 1 und der Schaltscheibe 17 dienen an der Nockentrommel angeformte Mitnehmer 18, 19, die in entsprechend angepaßte Aussparungen 20, 21 in der Schaltscheibe 17 hineinragen. Der Mitnehmer 19

hat einen größeren Querschnitt als die Mitnehmer 18, so daß eine feste Zuordnung von Schaltscheibe 17 zur Nockentrommel 2 gewährleistet ist. Eine am äußeren Umfang der Schaltscheibe 17 vorgesehene Anlaufschräge 22 wirkt beim Verschieben der Schaltscheibe 17 entgegen der Kraft einer Rückstellfeder 23 mit einer Schaltschräge 24 eines um die Achse 25 verschwenkbaren Kontakthebels 26 zusammen, der mit dem Kontakt 27 zusammenwirkt. Der Kontakt 27 ist im vorliegenden Beispiel als Umschaltkontakt ausgebildet. Der Schließkontakt bewirkt die Einschaltung eines Schnellganges für den Antrieb 4 des Programmschaltwerkes. Die Anlaufschräge 22 der Schaltscheibe 17 läuft in eine Hinterschneidung 28 aus, die mit einer zugehörigen Hinterschneidung am Kontakthebel 26 zusammenwirkt. In der Anlaufschräge 22 sind Einschnitte 29 vorhanden, die entsprechenden Programmeinsatzpunkten entsprechen, und die der Breite der Nase 30 des Kontakthebels 26 angepaßt sind. Die Einschnitte sind so tief ausgeführt, daß die Nase 30 des Kontakthebels 26, sofern ein Stück 29 und Nase 30 und auch Erhebungen 13 und Ausnehmungen 15 exakt übereinstimmen, auf dem Niveau der Hinterschneidung 28 durch die Einschnitte 29 gleiten kann, d.h. die Schaltscheibe 17 kann in die Ausgangslage zurückgehen, der Kontakt 27 wird geöffnet und der Schnellgang wird exakt abgeschaltet. Wird nun der Programmeinstellknopf 8 in Richtung des Pfeiles 31 in Fig. 3 verdreht, so bleiben die Schräglflächen 14 der Erhebung 13 an den Rändern der Ausnehmungen 15 und schieben dabei die Schaltscheibe 17 entgegen der Kraft der Feder 23 in Richtung auf die Nockentrommel 2, wobei der Kontakthebel 26 über die Anlaufschräge 22 und die Schaltschräge 24 des Kontakthebels 26 zum Schließen des Kontaktes 27 verschwenkt wird, wodurch der Schnellgang solange eingeschaltet wird, bis die vorerwähnte Übereinstimmung von Erhebungen 13, Ausnehmungen 15 und Nase 30 mit dem entsprechenden Einschnitt 29 exakt gegeben ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist innerhalb einer Ausnehmung 32 im Programmeinstellknopf 8, beispielsweise hinter einer Abdeckscheibe 31 eine Programmvorwählerhaltungsscheibe 33 angeordnet, die über eine Verbindungsachse 34 mit dem Arm 35 in Verbindung steht. Die Verbindungsachse 34 ist innerhalb der Welle 5 der Programmvorwählscheibe 6 drehbar gelagert. Auf den Mitnehmern 18, 19 der Nockentrommel 2 ist neben der Schaltscheibe 17 eine Stellscheibe 36 gelagert, die über einen angeformten Zapfen 37, der durch eine kreisring- und schlitzförmige Ausnehmung 38 in der Stirnseite 39 der Nockentrommel 2 in eine Kupplungsausnehmung 40 innerhalb des Armes 35 formschlüssig eingreift. An der der

Kupplungsausnehmung 40 gegenüberliegenden Seite des Armes 35 greift eine Torsionsfeder 41 an, die sich andererseits an der Innenseite der Nockentrommel 2 abstützt. Der Kontakthebel 26 ist bei der Ausführungsform nach Fig. 4 mit einem als Arretierungsarm wirkenden Ansatz 42 versehen, der in Einfallstellen 43 in der Stellscheibe 36 einfallen kann. Diese Einfallstellen in der Stellscheibe 36 sind exakt den Nockentrommelpositionen bzw. Programmeinstellungspunkten zugeordnet.

Wird nun, wie vorn erwähnt, über den Programmeinstellknopf 8 die Nachlaufsteuerung aktiviert, so kann bei Erreichen der eingestellten Programmposition der Kontakthebel 26 mit dem Ansatz 42 in eine Einfallstelle 43 einfallen, wodurch das System Stellscheibe 36/Arm 35 mit der Verbindungsachse 34 und damit mit der Programmvorwählerhaltungsscheibe 33 entgegen der Drehrichtung der Nockentrommel und der Torsionsfeder 41 in dieser Position gehalten wird. Die Programmvorwählerhaltungsscheibe 33 bleibt solange in dieser Position, bis eine neue Programmeinstellung erfolgt, d.h. bis der Kontakthebel 26 durch die Anlaufschräge 22 der Schaltscheibe 17 über die Schaltschräge 24 mit dem Ansatz 42 aus der Einfallstelle 43 herausgehoben wird, d.h. die Programmvorwählerhaltungsscheibe 33 geht in die aus Fig. 5 ersichtliche Position zurück. Hierbei liegt der Zapfen 37 am Ende der kreisring- und schlitzförmigen Ausnehmung 38 in der Stirnseite 39 der Nockentrommel 2 an. Der Programmeinstellknopf 8 zeigt bei dieser Ausführung den aktuellen Programmstand an, so daß aus der Differenz zwischen dem Stand der Programmvorwählerhaltungsscheibe 33 und dem Stand des Programmeinstellknopfes 8 die Restlaufzeit ermittelt bzw. auch angezeigt werden kann.

Im Gegensatz zur Ausführungsform nach Fig. 4 ist bei der Ausführungsform nach Fig. 6 an der endseitigen Verbreiterung 44 der Verbindungsachse 4 auf der Innenseite Radialverzahnung 45 vorgesehen, die mit einer inneren Radialverzahnung 46 einer Lagerschale 47 zusammenwirkt. Die Lagerschale 47 ist mittels Zapfen 48 im Gehäuse des gehäusefesten Antriebes 4 gehalten und dient als Lagerung für die Nockentrommel 2. Eine Druckfeder 49 bringt die Verzahnungen 45 und 46 in Eingriff, solange nicht ein oder mehrere re Zapfen 50, die an der Schaltscheibe 17 angeformt sind, mit einem ringförmigen Ansatz 51 der Verbindungsachse 34 in Wirkverbindung stehen. Die Torsionsfeder 41 wirkt hier zwischen ringförmigem Ansatz 51 und der Nockentrommel 2.

Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 6 wird bei Erreichen der eingestellten Programmposition entsprechend der vorn dargelegten Nachlaufsteuerung über die Druckfeder 49 die Radialverzahnung 45 mit der Radialverzahnung 46 in Eingriff ge-

bracht, d.h. die Position der Programmvorwählerhaltungsscheibe 33 bleibt erhalten, bis - wie bei der Ausführungsform nach Fig. 4 - eine neue Programmeinstellung vorgenommen wird. Hierdurch wird die drehfest mit der Nockentrommel 2 verbundene Schaltscheibe 17, die mit mehreren Zapfen 50 durch die Stirnseite 39 der Nockentrommel 2 hindurchtaucht, axial verschoben und drückt mit den Zapfen auf den ringförmigen Ansatz 51. Die Radialverzahnung 54 wird aus der Verzahnung 46 ausgekuppelt, und über die Torsionsfeder 41 wird die Verbindungsachse 34 mit der Programmvorwählerhaltungsscheibe 33 in die Ausgangslage zurückgedreht. Im Gegensatz zur Ausführungsform nach Fig. 4 erfolgt bei der Ausführungsform nach Fig. 6 eine Axialverschiebung der Verbindungsachse 34, was zu Anzeigzwecken ausgenutzt werden kann.

Ansprüche

1. Programmschaltwerk mit einer Programmvorwählscheibe zur Einstellung eines selbsttätigen Ablaufes einer von koaxial auf einer Welle nebeneinanderliegenden, von einem Antrieb angetriebenen Programmnockenscheiben gesteuerten Schaltfolge, wobei das aus einer Mehrzahl von Schaltfolgen ausgewählte Programm durch Verdrehen der Welle mittels eines Drehknopfes, der drehfest auf der Welle mit der Programmvorwählscheibe befestigt ist, einstellbar ist und mit einer relativ zu der Programmvorwählscheibe verdrehbaren, in Richtung auf diese axial federkraftbelasteten Schaltscheibe sowie einem von der Schaltscheibe durch deren, durch Schrägflächen beim Verdrehen der Programmvorwählscheibe gegenüber der Schaltscheibe hervorgerufenen, Axialverschiebung betätigbaren Kontakthebel, welcher bei der Handverstellung einen Kontakt zur schnelleren Drehung der Programmnockenscheiben auslöst, wobei die Schaltscheibe drehfest mit den Programmnockenscheiben verbunden, jedoch axial hiergegen verschiebbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaltscheibe (17) an ihrem Umfang eine bei deren Axialverschiebung zur Kontakthebelbetätigung wirksam werdende Anlaufschräge (22) aufweist, die in einem Hinterschnitt (28) ausläuft, in den der Kontakthebel (26) nach Betätigen eingreift und daß sie weiterhin Einschnitte (29) in der Anlaufschräge (22) mit einer auf den Hinterschnittsdurchmesser der Schaltscheibe (17) auslaufenden Tiefe und Kontakthebelbreite aufweist.

2. Programmschaltwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaltscheibe (17) mit einer Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) derart in Wirkverbindung steht, daß bei Programmablauf die Programmvorwählerhaltungsscheibe

(33) mittels gehäusefester Teile (42) gegen die Kraft einer zwischen Nockentrommel (2) und Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) wirksamen Torsionsfeder (41) arretierbar ist, wobei die Arretierung durch die folgende Programmvorwahl aufhebbar ist.

3. Programmschaltwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gehäusefesten Teile durch einen in Einfallstellen (43) einer mit der Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) drehfest verbundenen Stellscheibe (36) einfallenden Ansatz (42) am Kontakthebel (26) gebildet sind.

4. Programmschaltwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung zwischen Stellscheibe (36) und Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) über einen an der Stellscheibe (36) angeformten Zapfen (37), der durch eine kreisring- und schlitzförmige Ausnehmung (38) in der Stirnseite (39) der Nockentrommel in eine Kupplungsausnehmung (40) eines an der Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) angeformten Armes (35) ragt, erfolgt (Fig. 4).

5. Programmschaltwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gehäusefesten Teile aus einer Radialverzahnung (46) bestehen, die mit einer mit der Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) verbundenen Radialverzahnung (45) mittels einer Druckfeder (49) in Eingriff und entgegen der Kraft der Druckfeder (49) schaltscheibenstellungsabhängig außer Eingriff bringbar ist, wobei die Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) mit der Nockentrommel (2) über eine Torsionsfeder in (41) Wirkverbindung steht (Fig. 6).

6. Programmschaltwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Programmvorwählerhaltungsscheibe (33) innerhalb des Drehknopfes (8) für die Programmvorwählscheibe (6) angeordnet ist und über eine in das Innere der Nockentrommel (2) ragende, in einer Bohrung der Programmvorwählscheibe (6) drehbar gelagerten Verbindungsachse (34) mit den Arretierungsmitteln (35, 42) in Wirkverbindung steht.

7. Programmschaltwerk nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaltscheibenstellungsabhängigkeit über einen oder mehrere, durch eine kreisring- und schlitzförmige Ausnehmung der Nockentrommel (2) ragende Zapfen (50) erfolgt, der oder die mit einem ringförmigen Ansatz (51) der Verbindungsachse (34) in Wirkverbindung stehen.

8. Programmschaltwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gehäusefeste Radialverzahnung (46) in einer am gehäusefesten Antriebsmotor (4) für die Nockentrommel (2) innerhalb gehaltenen Lagerschale (47) vorgesehen ist.

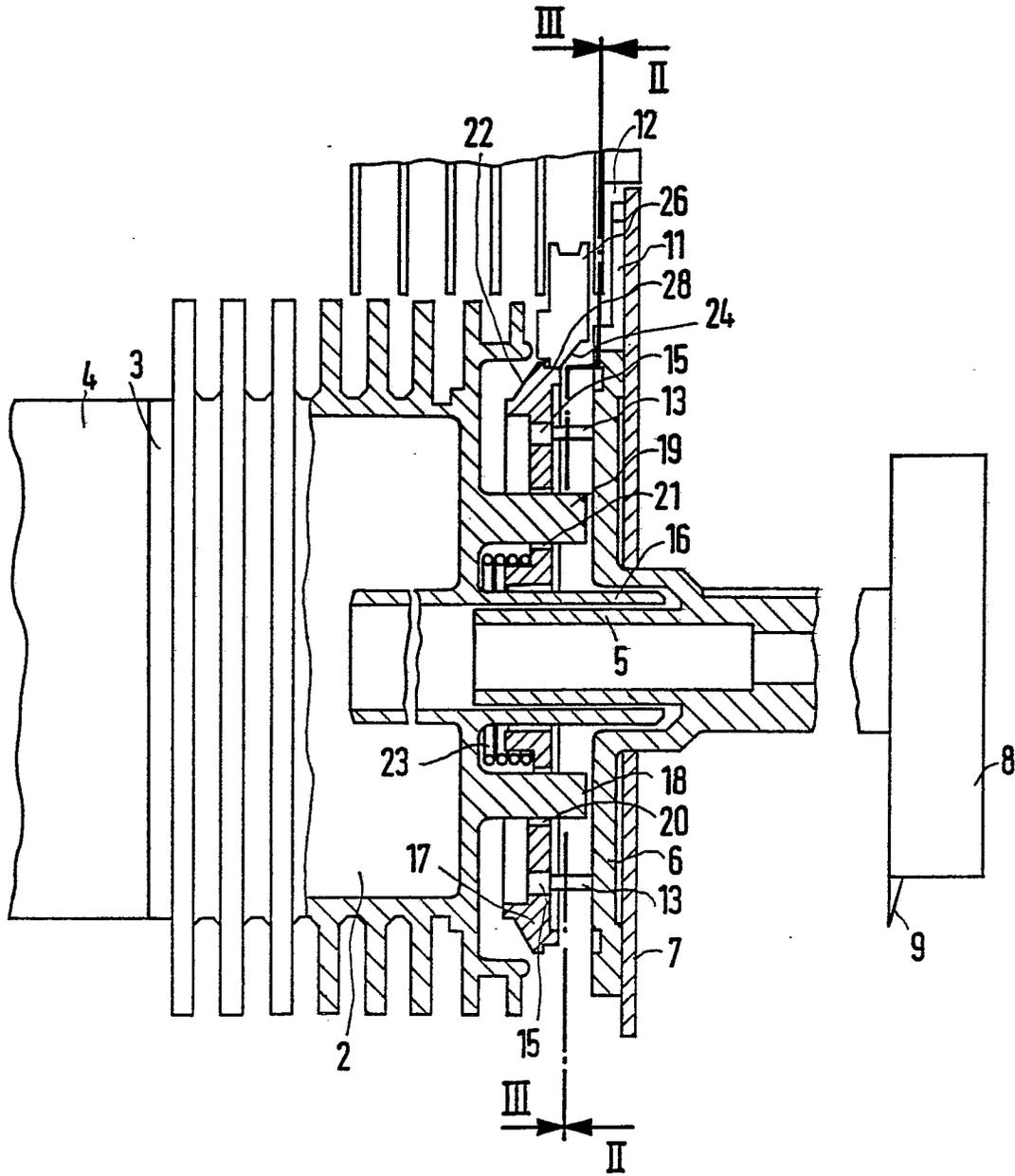


FIG 1

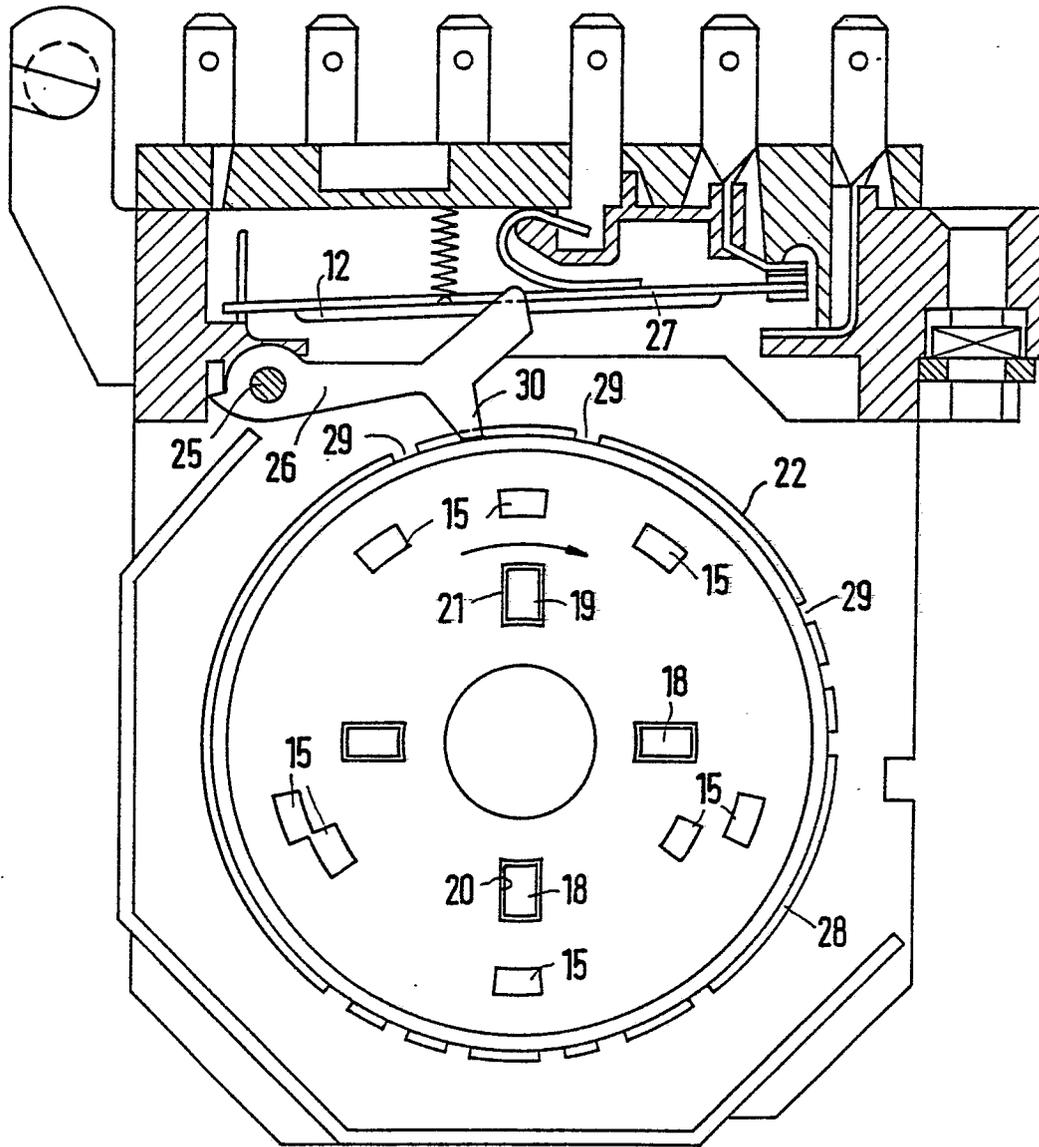


FIG 2

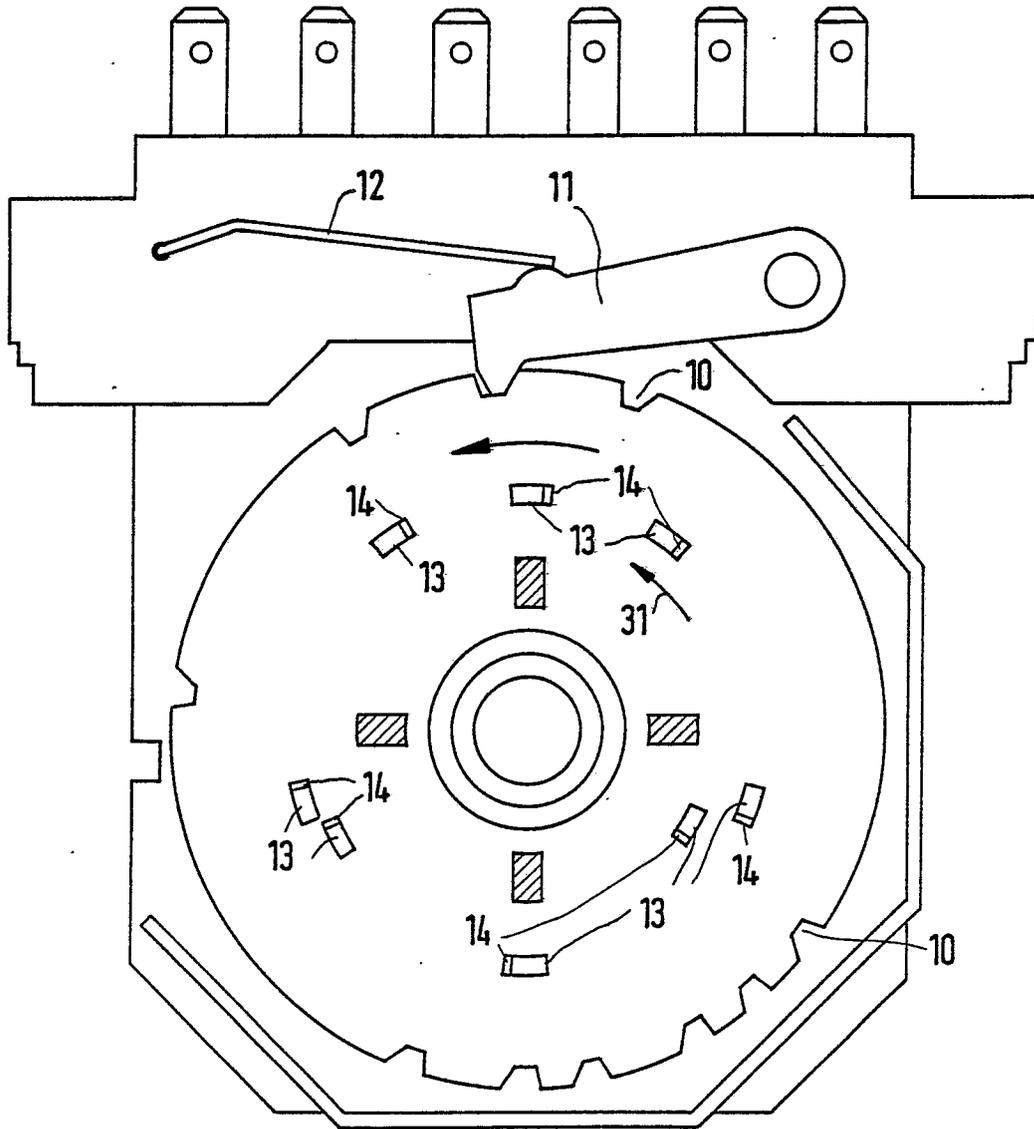


FIG 3

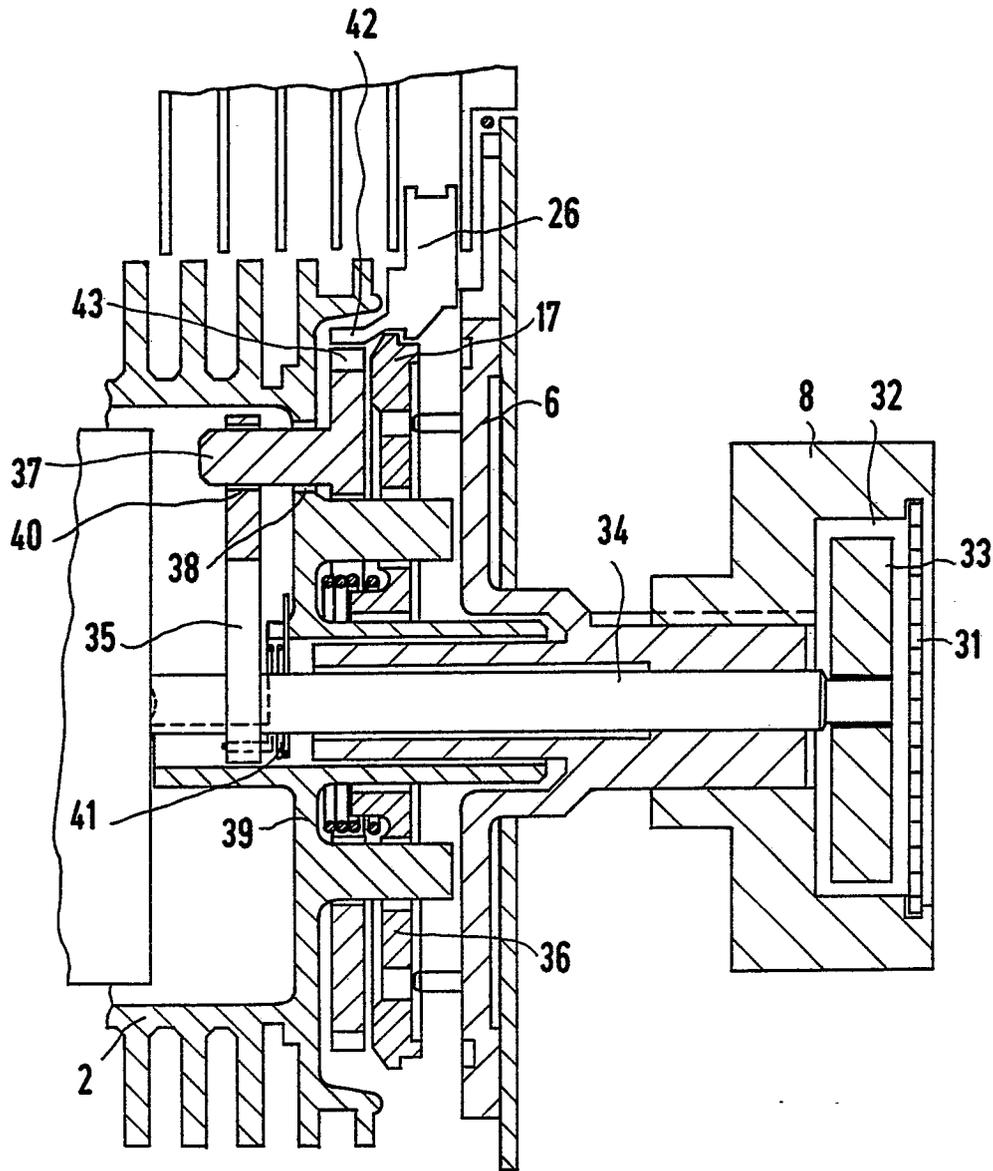


FIG 4

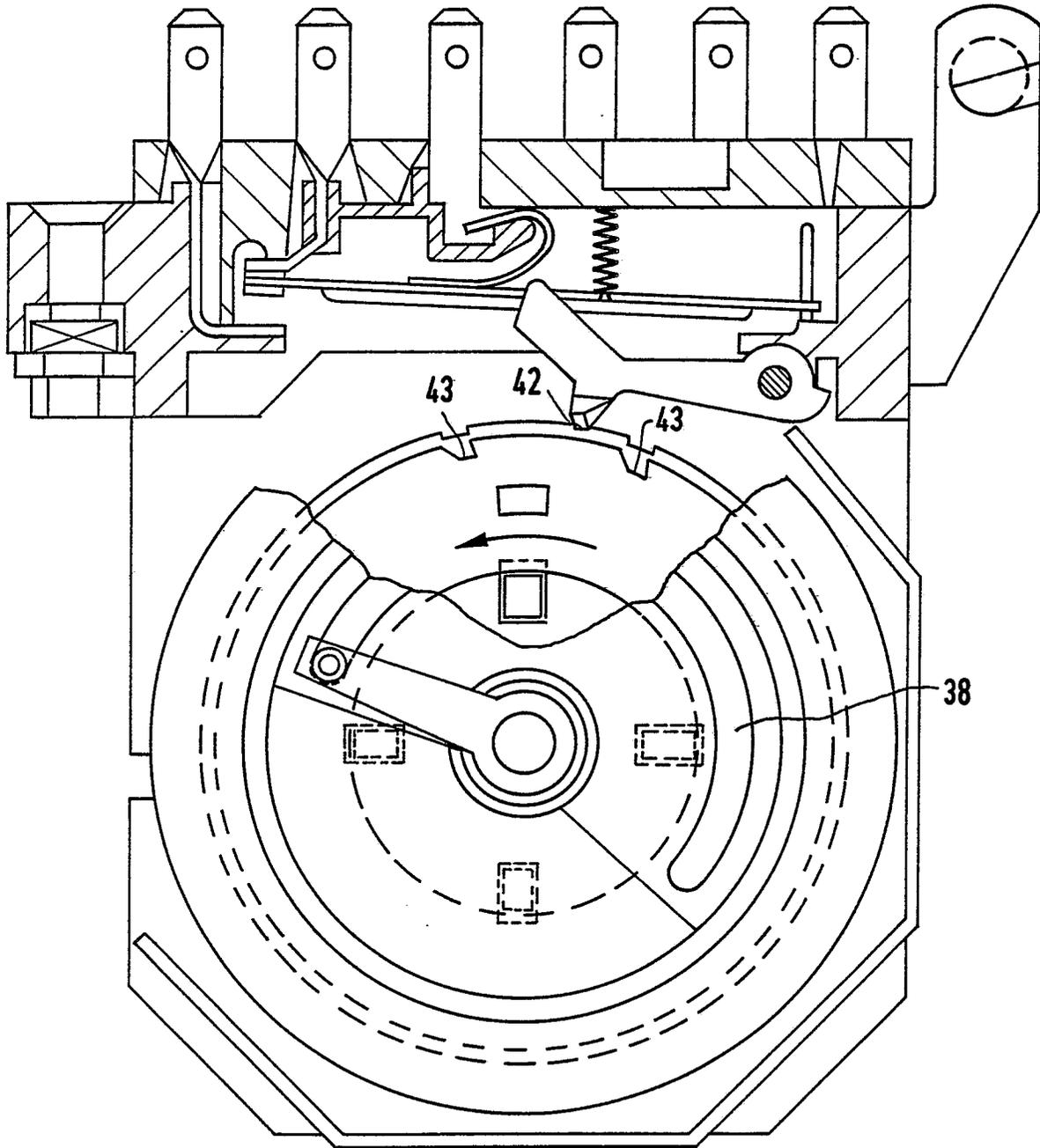


FIG 5

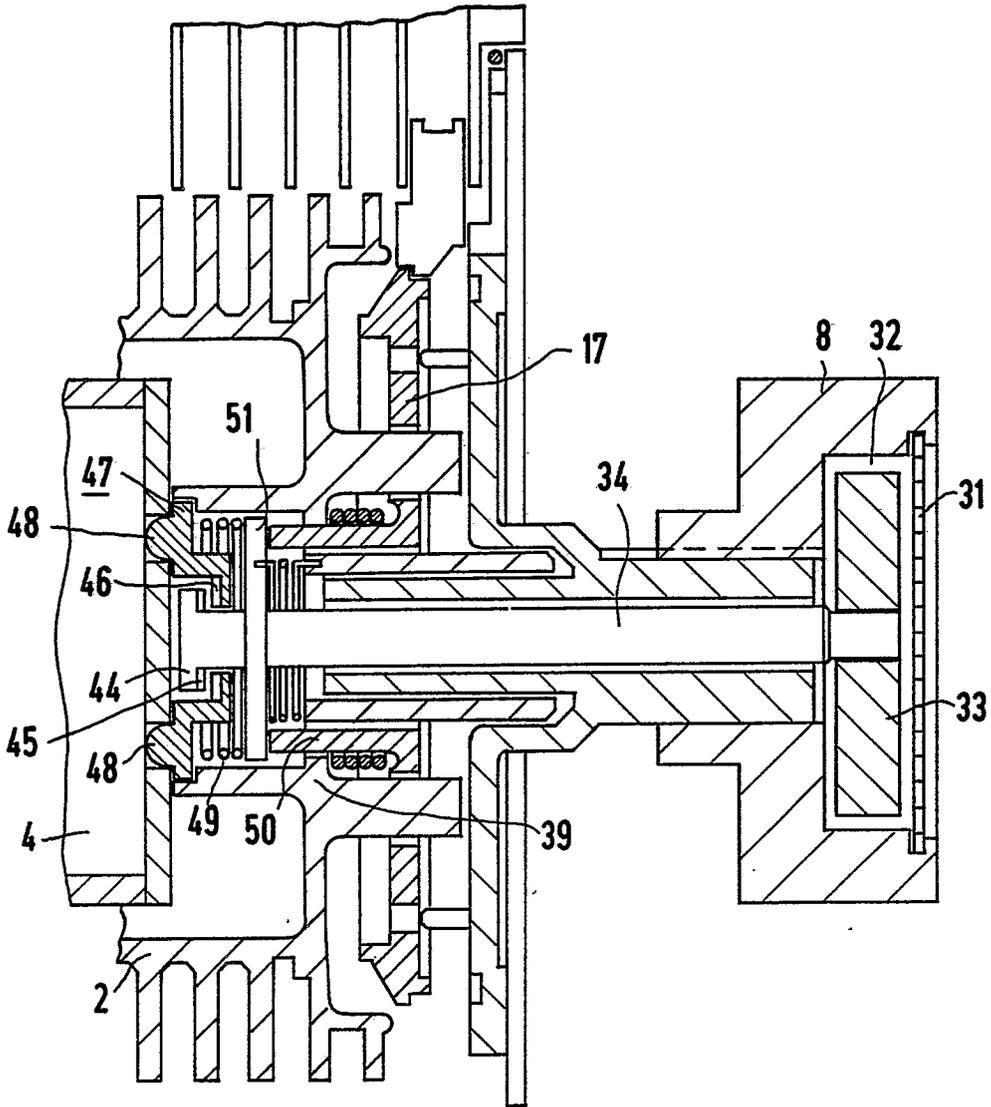


FIG 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y,D	FR-A-2 271 609 (CARPANO) * Das ganze Dokument *	1	H 01 H 43/10

Y	FR-A-2 030 795 (MALLORY) * Das ganze Dokument *	1	

A	FR-A-2 558 302 (CARPANO) * Das ganze Dokument *	1	

A	DE-A-1 410 151 (HOLZER) * Figur 1; Seite 5, letzter Absatz; Seite 6 *	1,2	

A	DE-A-1 907 725 (HOLZER PATENT) * Figur 1 *	1,2	

A	DE-A-3 119 665 (AKO)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
	---		H 01 H 43/00 D 06 F 39/00
A	FR-A-2 267 581 (SIEMENS)		

A	DE-B-1 138 142 (METZENAUER & JUNG)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31-08-1987	Prüfer DESMET W.H.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	