

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: **81100114.8**

⑤ Int. Cl.³: **H 01 H 25/06, H 01 H 13/62**

㉔ Anmeldetag: **09.01.81**

㉓ Priorität: **22.01.80 DE 3002169**

㉑ Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin und München, Postfach 22 02 61, D-8000 München 22 (DE)**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **29.07.81**
Patentblatt 81/30

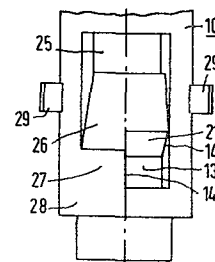
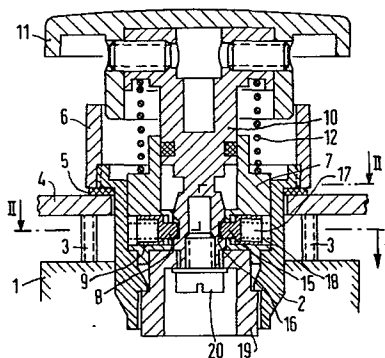
㉒ Erfinder: **Sauer, Heinrich, Kopernikusstrasse 17, D-8450 Amberg (DE)**
Erfinder: **Ritthammer, Günter, Wichernstrasse 48, D-8450 Amberg (DE)**

⑧ Benannte Vertragsstaaten: **CH FR IT LI**

⑤④ **Druckknopftrieb für Tastschalter.**

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf einen Druckknopftrieb für Tastschalter. Dieser Tastschalter ist mit einem rückstellkraftbelasteten Pilzknopf (11) versehen, dessen Pilzstiel (10) in einem Gehäuse verschiebbar geführt ist und eine Ruhe- und Betriebsstellungsraute aufweist, die durch Drehen des Pilzknopfes (11) aufhebbar ist. Ein quer zur Betätigungsrichtung des Druckknopftriebes federbelasteter Raststößel (8) ist im Gehäuse (2) gelagert und in Verschiebungsrichtung des Pilzstieles (10) beidseitig zumindest im Bereich der Ruhestellung von Drehverhinderungskanten (14) am Pilzstiel (10) flankiert.

Hierdurch wird eine unbewusste Überlistung des Druckknopftriebes durch den Nichtfachmann unmöglich gemacht.



5 Druckknopf Antrieb für Tastschalter

Die Erfindung bezieht sich auf einen Druckknopf Antrieb für Tastschalter mit einem rückstellkraftbelasteten Pilzknopf, dessen Pilzstiel in einem Gehäuse verschieb-
10 bar geführt und mit einer Ruhe- und Betriebsstellungs-
raste versehen ist, die durch Drehen des Pilzknopfes
aufhebbar ist.

Bei einem bekannten Druckknopf Antrieb der obengenannten
15 Art wird beim Betätigen der Pilz-Sperrtaste eine spür-
bare Gegenkraft überwunden. Nach Überschreiten dieses
Druckpunktes wird der Kraftbedarf geringer, der Schalt-
vorgang erfolgt zwangsläufig mit Sprungverhalten. Die
Sperrstellung, d.h. die Betriebsstellungsraste kann bei
20 diesem Druckknopf Antrieb durch Drehen der Pilztaste auf-
gehoben werden. Die Pilz-Taste geht in die Ruhestellung
zurück. Dieser bekannte Druckknopf Antrieb erfüllt an
sich die von Berufsgenossenschaften und Technischem
Überwachungsverein gestellten Forderungen hinsichtlich
25 Überlistbarkeit, wenn der Pilzknopf lediglich nieder-
gedrückt wird, da - wie bereits erwähnt - durch eine
entsprechende Rast ein Sprungverhalten erreicht wird.
Wird jedoch der Schalter vor Niederdrücken in Entriege-
lungsrichtung verdreht, so ist eine Überlistung möglich,
30 d.h. der Öffner des Not-Aus-Tasters kann geöffnet wer-
den, ohne daß der Druckknopf Antrieb in Betriebsstel-
lungssperrung geht. Der vorliegenden Erfindung liegt
somit die Aufgabe zugrunde, einen Druckknopf Antrieb der
obengenannten Art dahingehend zu verbessern, daß auch
25 eine bewußte Überlistung des Druckknopf Antriebes hin-
sichtlich der Stromabschaltung durch Verdrehen des Pilz-
knopfes unmöglich ist. Dies wird auf einfache Weise bei

einem Druckknopf Antrieb der obengenannten Art dadurch erreicht, daß ein quer zur Betätigungsrichtung des Druckknopf Antriebes federbelasteter Raststößel im Gehäuse vorgesehen ist, der in Verschiebungsrichtung des Pilzstieles beidseitig zumindest im Bereich der Ruhestellung von Drehverhinderungskanten am Pilzstiel flankiert ist. Diese Funktion läßt sich ohne zusätzliche Teile ermöglichen, da die Raststößel als Verdrehungsschutz dienen. Das Verdrehen des Pilzknopfes zum Entriegeln des Druckknopf Antriebes kann mit relativ geringem Kraftaufwand geschehen, wenn die Auflage des Raststößels am Pilzstiel in der Betriebsstellung und nach seinem Verdrehen auf ein und derselben Mantelfläche des Pilzstieles liegen. Hinsichtlich der Kraft für die erforderliche Rückstellung des Druckknopf Antriebes ist es vorteilhaft, wenn die mit dem Raststößel nach Niederdrücken und Verdrehen des Pilzknopfes in Berührung stehende Mantelfläche des Pilzstieles in Betätigungsrichtung in die Außenmantelfläche des Pilzstieles übergeht. Um unter allen Umständen eine Verdrehung des Pilzknopfes vor der Betriebsstellungsraste zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn der Raststößel von einem im Bereich der Drehverhinderungskanten scharfkantigen Schieber gebildet ist. Um hierbei auch die Ruhestellungsraste, die das Sprungverhalten für den Druckknopf Antrieb bestimmt, im bestmöglichen Maß ausbilden zu können, ist es vorteilhaft, wenn der Raststößelkopf in Betätigungsrichtung gerundet und die Ruhestellungsrast in eine Schräge von ca. 45° ausläuft.

Ist zwischen Ruhestellungsrastfläche und Betriebsstellung eine Zwischenrast vorgesehen, die derart angeordnet ist, daß bei Einrastung die Stromabschaltung bereits erfolgt, so ergibt sich der Vorteil, daß bei kurzen Betätigungswegen nach Überschreiten des Druckpunktes eine direkte Rückführung des Pilzknopfes nicht möglich ist. Ist der Zwischenrast eine das Einlaufen des Rast-

stößels in die Zwischenrast beim Zurückstellen des Pilzknopfes verhindernde Trennwand zugeordnet, so ist verhindert, daß beim Rückstellen die Zwischenrast angefahren werden kann.

5

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht im Schnitt durch den erfindungsgemäßen Druckknopf Antrieb,

10

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II durch den Druckknopf Antrieb nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Pilzstiel im Bereich der Rast- und Rückstellflächen

15

Fig. 4 bis 8 Schnittdarstellungen von verschiedenen Zuordnungen des Raststößels zu den Rastflächen; Fig. 4 zeigt die Ruhestellung, Fig. 5 die Überschreitung des Druckpunktes, d.h. eine gewisse Mittelstellung, Fig. 6 die Betriebsstellung, Fig. 7 die Einleitung der Rückstellungsbewegung durch Drehen des Pilzknopfes in die Entriegelungsstellung und Fig. 8 die Rückstellung des Pilzknopfes, die durch Verdrehen des Pilzdruckknopfes durch die Drehdruckfeder in die Lage nach Fig. 4 einläuft,

20

25

Fig. 9 bis 11 Draufsicht, Längsschnitt und Querschnitt eines Pilzstiels mit zusätzlicher Zwischenrastung.

Der in Fig. 1 dargestellte Druckknopf Antrieb dient zur Betätigung der symbolisch dargestellten Tastschalter 1, die in üblicher Weise über nicht näher dargestellte Bajonettverbindung mit dem Gehäuse 2 des Druckknopftriebes verbunden und über Schrauben 3 mit der Frontplatte 4 verspannt sind. Eine Dichtung 5 nebst Frontring 6 dient als Gegenlager für den Druckknopf Antrieb. Das Gehäuse 2 ist mit einem Einsatz 7 ausgestattet, der das Einbringen der Raststößel 8 in entsprechende Öffnungen 9 des Einsatzes 7 ermöglicht. Der Einsatz 7 dient weiterhin der Führung des Pilzstieles 10 des

30

35

Pilzknopfes 11. Eine Drehdruckfeder 12 dient zur Rückstellung des Pilzknopfes 11 in die aus Fig. 1 ersichtliche Lage. Der Pilzstiel 10 ist mit Führungsrippen 29 ausgestattet, die auch die Drehbewegung in gewissen

5 Grenzen beschränken. Beispielsweise diagonal gegenüberliegend sind die Ruhestellungsrastflächen 13 vertieft liegend angeordnet, die Drehverhinderungskanten 14, die senkrecht zur Ruhestellungsrastfläche 13 liegen, verhindern ein Verdrehen des Pilzknopfes 11 in dieser Lage.

10 Der Raststößel 8 ist mit einem quaderförmigen, abgerundeten Ansatzteil 15 ausgestattet, das in die durch die Ruhestellungsrastfläche 13 gebildete Vertiefung eingreift. Die Abrundung des Stößels ist mit 16 bezeichnet. Eine Aushöhlung 17 im Raststößel 8 nimmt die Rastfeder 18

15 auf. Ein Betätigungsansatz 19 am Pilzstiel 10 ist über eine Schraube 20 befestigt. An die Ruhestellungsrastfläche 13 schließt sich - wie ein Vergleich der Fig. 3 mit den Fig. 4 bis 8 zeigt - eine Schrägfläche 21 an, die zusammen mit der Abrundung 16 das zwangsläufige

20 Sprungverhalten des Druckknopftasters bewirkt. Dieses zwangsläufige Sprungverhalten wird unterstützt durch eine gegenüber der Schrägfläche 21 abfallende Fläche 22, so daß der Raststößel 8 mit seinem abgerundeten Ansatzteil 15 in die Aussparung 23, die der Raststellung des

25 Schalters entspricht, schnellte. Diese Stellung ist aus Fig. 6 zu ersehen. Mit der Bodenfläche 24 der Aussparung 23 auf der gleichen Mantelfläche des Pilzstieles liegt die Fläche 25, auf die die Abrundung 16 des Raststößels 8 nach Verdrehen des Pilzknopfes gebracht werden kann.

30 Die Rückdruckfeder sorgt dann für eine Rückstellung des Pilzknopfes, da an die Fläche 25 eine Steigfläche 26 mit geringer Steigung angeschlossen ist, so daß der Raststößel in den Bereich 27 der Mantelfläche 28 des Pilzstieles 10 gebracht wird, so daß nach Rückdrehung der

35 Raststößel 8 wieder mit der Ruhestellungsrastfläche 13 in Berührung kommt und durch die scharfen Kanten 19 an einer Verdrehung gehindert wird, so daß eine Überlistung

ohne Überwindung der Schrägfläche 21 nicht möglich ist. Es ist ersichtlich, daß durch das Sprungverhalten in jedem Falle - denn, wie erwähnt, ist ein Verdrehen des Pilzknopfes in der Ruhestellung ausgeschlossen - die

5 Lage des Öffnerkontaktes an einer beliebigen Stelle, die im Bereich der abfallenden Fläche 22 wirksam ist, betätigt werden kann. Die Einstellung des Öffners ist hier nicht kritisch und die übrigen Bedingungen, wie Aufreißen des Öffners, können ohne Schwierigkeiten er-

10 füllt werden. Durch eine Ausführungsform nach den Fig. 9 bis 11 lassen sich kürzere Betätigungswege erreichen. Hier ist zwischen der Ruhestellungsrastfläche 13 eine weitere Rastmulde 30 als Zwischenrast vorgesehen, in die der Raststößel 8 nach Überschreiten der Rastkante 31

15 einrastet. Die Rastmulde 30 ist derart angeordnet, daß beim Einrasten des Raststößels 8 die Stromabschaltung, d.h. die Betätigung des Öffnerkontaktes bereits erfolgt ist. Das Überschreiten des Rasthügels 32 nach Überlaufen der Anlaufläche 33 erfolgt praktisch in der Weiterbewe-

20 gung des Pilzknopfes 11 durch die in der Hand gespeicherte Energie, so daß der Raststößel 8 in die Fläche 25 einläuft und somit ein Rückstellen in der für die Anordnung nach den Fig. 1 bis 3 beschriebenen Weise erfolgen kann. Um zu verhindern, daß der Raststößel 8 von der Steig-

25 fläche 26 in die Rastmulde 30 beim Zurückführen des Pilzstieles einrastet, ist hier eine Trennwand 34 vorhanden, die die Rastmulde 30 an der vierten Seitenfläche begrenzt.

7 Patentansprüche

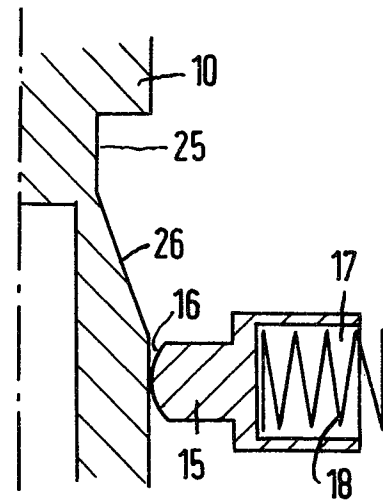
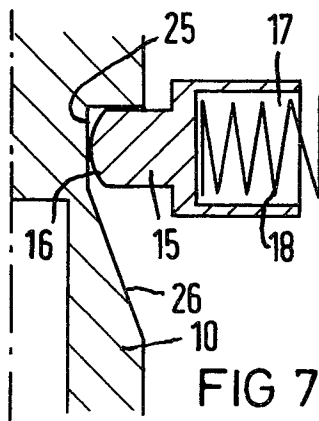
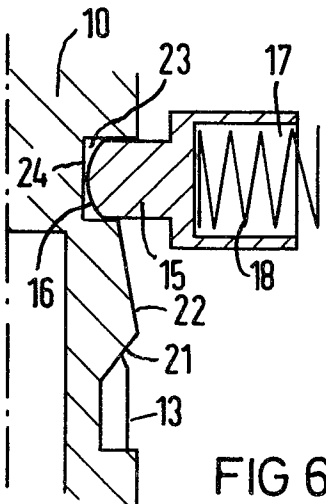
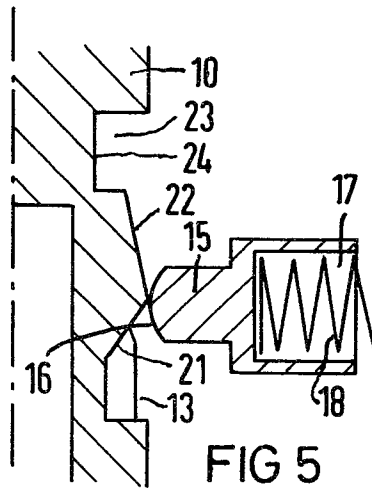
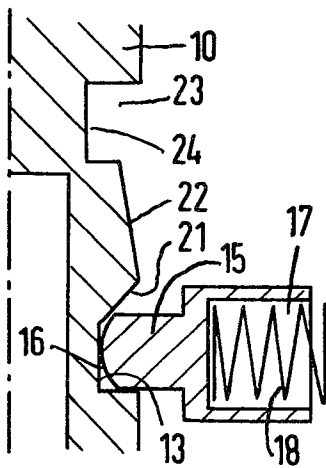
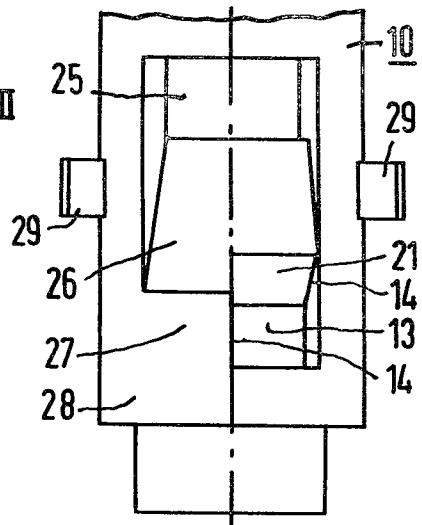
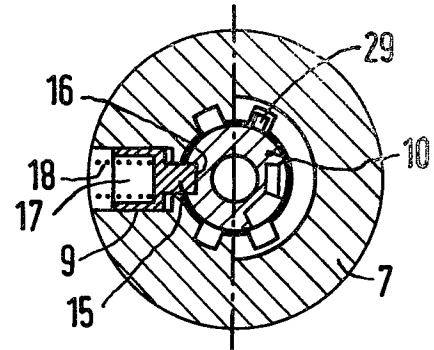
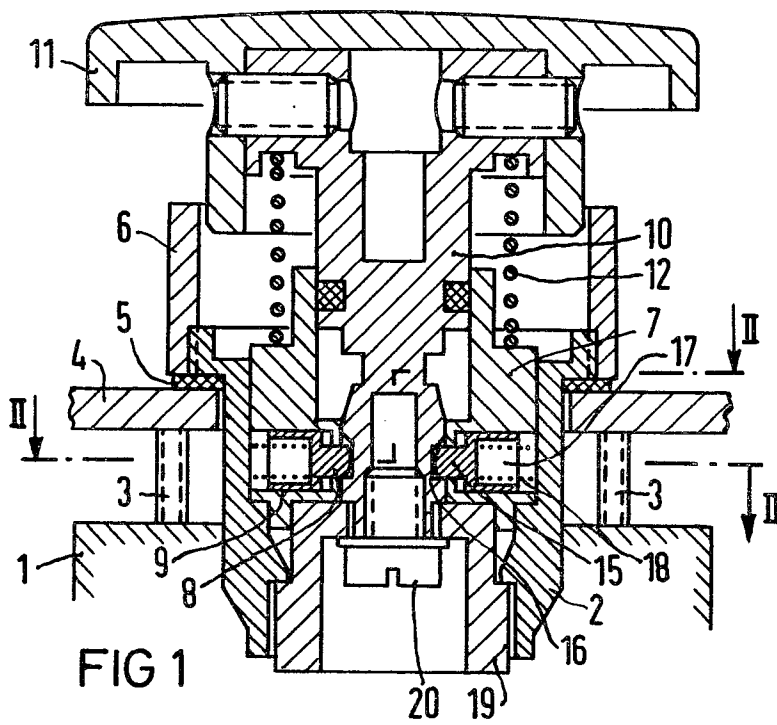
11 Figuren

Patentansprüche

1. Druckknopfانtrieb für Tastschalter mit einem rückstellkraftbelasteten Pilzknopf, dessen Pilzstiel in
5 einem Gehäuse verschiebbar geführt und mit einer Ruhe- und Betriebsstellungsraute versehen ist, die durch Drehen des Pilzknopfes aufhebbar ist, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß ein quer zur Betätigungsrichtung des Druckknopfانtriebes federbelasteter
10 Raststößel (8) im Gehäuse (2) vorgesehen ist, der in Verschiebungsrichtung des Pilzstieles (10) beidseitig zumindest im Bereich der Ruhestellung von Drehverhinderungskanten (14) am Pilzstiel (10) flankiert ist.
- 15 2. Druckknopfانtrieb nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Auflage des Raststößels (8) am Pilzstiel (10) in der Betriebsstellung und nach seinem Verdrehen auf ein und derselben Mantelfläche (28) des Pilzstieles (10) liegen.
20
3. Druckknopfانtrieb nach Anspruch 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die mit dem Raststößel (8) nach Niederdrücken und Verdrehen des Pilzknopfes (11) in Berührung stehende Mantelfläche (28)
25 des Pilzstieles (10) in Betätigungsrichtung in die Außenmantelfläche des Pilzstieles (10) übergeht.
4. Druckknopfانtrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n -
30 z e i c h n e t , daß der Raststößel (8) von einem im Bereich der Drehverhinderungskanten (14) scharfkantigen Schieber gebildet ist.
5. Druckknopfانtrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n -
35 z e i c h n e t , daß der Raststößelkopf in Betätigungsrichtung gerundet und die Ruhestellungsraute in eine Schräge von ca 45° ausläuft.

6. Druckknopf Antrieb nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß zwischen Ruhestel-
lungsrastfläche (13) und Betriebsstellung (25) eine
Zwischenrast (Rastmulde 30) vorgesehen ist, die derart
5 angeordnet ist, daß bei Einrastung die Stromabschaltung
bereits erfolgt.

7. Druckknopf Antrieb nach Anspruch 6, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Zwischenrast
10 (Rastmulde 30) eine das Einlaufen des Raststößels (8)
in die Zwischenrast (Rastmulde 30) beim Zurückstellen
des Pilzknopfes (11) verhindernde Trennwand (34) zuge-
ordnet ist.



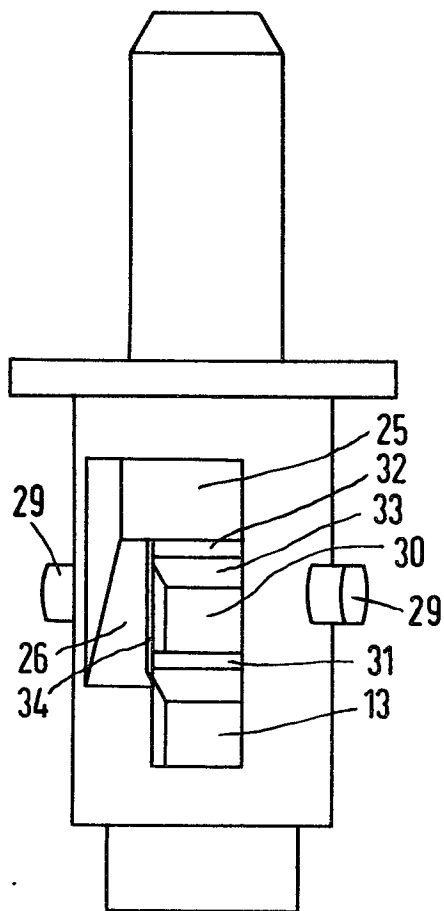


FIG 9

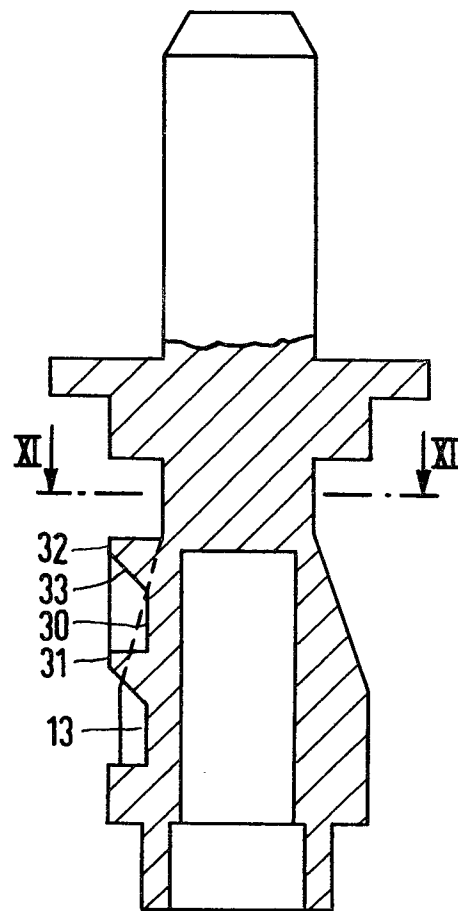


FIG 10

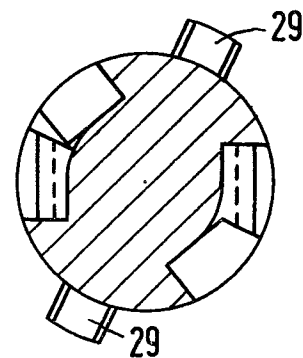


FIG 11



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A - 2 811 320</u> (A. SECK) * Seite 3 * ---	1,6	H 01 H 25/06 H 01 H 13/62
	<u>US - A - 4 182 943</u> (EATON CORP.) * Spalte 2, Zeilen 57-70; Spalte 3, Zeilen 1-20 * ---	1	
	<u>FR - A - 2 367 343</u> (LUCAS INDUSTRIES) * Seite 7, Zeilen 9-40; Seite 8; Seite 9, Zeilen 1-12 * ---	1	
P	<u>US - A - 2 046 023</u> (WESTINGHOUSE) * Seite 2, Zeilen 64-124 * ---	1	H 01 H 13/62 H 01 H 25/06 H 01 H 13/64 H 01 H 13/66
A	<u>DE - B - 1 109 762</u> (F. HALLER & CO.) * Figur 3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	28.04.1981	JANSSENS DE VROOM	