

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 85107416.1

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 H 3/58, H 01 H 19/10**

②② Anmeldetag: 15.06.85

③① Priorität: 26.06.84 DE 8419101 U
09.10.84 DE 3436930

⑦① Anmelder: **Haake, Werner, Eschlohn 24, D-4286 Südlohn (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.01.86
Patentblatt 86/4

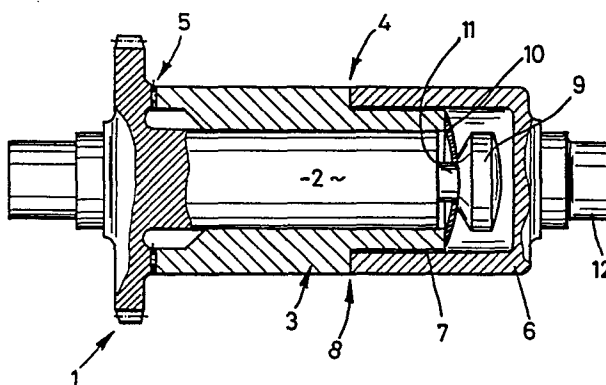
⑦② Erfinder: **Haake, Werner, Eschlohn 24, D-4286 Südlohn (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

⑦④ Vertreter: **Habbel, Hans-Georg, Dipl.-Ing., Postfach 3429 Am Kanonengraben 11, D-4400 Münster (DE)**

⑤④ Schaltwalze.

⑤⑦ Angeben wird eine Schaltwalze, die eine zweiteilige Ausbildung des Schaltzylinders aufweist, derart, daß ein erster Zylinderteil (3) eine Achse (2) des Antriebsteiles (1) umgreift und stirnseitig an der Feinrasterung (5) des Antriebsteiles mit einer eigenen Feinrasterung anliegt, während am anderen Stirnteil das erste Zylinderteil ein Haubenteil (6) trägt, das am ersten Zylinderteil drehfest festgelegt ist, wobei im Inneren des Haubenteiles eine sich an dem der Feinrasterung gegenüberliegenden Stirnende des ersten Zylinderteiles abstützende Feder (10) angeordnet ist, deren Widerlager durch ein Widerlagerteil (9) der Achse des Antriebsteiles gebildet ist.



"Schaltwalze"

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schaltwalze gemäß dem Gattungsbegriff des Hauptanspruches.

5 Derartige Schaltwalzen sind in der Technik in weiten Bereichen im Einsatz und dienen dazu, in Abhängigkeit eines sich bewegenden Teiles bestimmte Schaltvorgänge auszulösen. So können solche Einrichtungen beispielsweise mit Rolltoren od. dgl. verbunden
10 sein, um damit die Endstellung des Tores in der einen oder anderen Lage zu steuern.

Der eigentliche Schaltzylinder ist dabei mit dem Antriebsteil über eine Feinrasterung verbunden, die von Hand ein Verstellen des Schaltzylinders ermöglicht, aber bei Antrieb durch das Antriebsteil eine
15 sichere Mitnahme des Schaltzylinders sicherstellt. Die Verbindung zwischen Antriebsteil und Schaltzylinder erfolgt im Stand der Technik durch außenliegende kleine Druckfedern, die den eigentlichen
20 Schaltzylinder mit seiner Feinrasterung in die Feinrasterung des Antriebsteiles einpressen. Der hierdurch erzielte Reibwiderstand kann von Hand überwunden werden, garantiert aber eine einwandfreie Mitnahme des Schaltzylinders vom Antriebsteil her.

25

Im Stand der Technik kam es immer wieder vor, daß

die für die Funktion des Schaltzylinders wichtigen Druckfedern verloren gingen, da sie freilagen und sich bei längerer Betriebszeit der eigentlichen Schaltwalze lösen konnten.

5

Eine gattungsbildende Schaltwalze wird in der DE-OS 19 58 681 beschrieben, bei welcher mit einem Antriebsteil (Achse 1) ein haubenförmiges Teil (Scheibe 2) drehfest verbunden ist, wobei in dem
10 haubenförmigen Teil federbeaufschlagt Kugeln angeordnet sind, die mit einer Feinrasterung an der dem haubenförmigen Teil zugewandten Stirnseite des Schaltzylinders in Verbindung stehen. Die Halterung des haubenförmigen Teiles erfolgt über eine außen-
15 liegende Druckscheibe. Diese freiliegende, eine axiale Bewegung der Haube verhindernde Begrenzungsscheibe hat den Nachteil, daß sie verloren gehen kann, d.h. sich lösen kann und damit die gesamte Funktion des gesamten Schaltzylinders unbrauchbar
20 wird.

Der Kontakt zwischen der mit dem Antriebsteil drehfest verbundenen Scheibe mit dem Schaltzylinder, d.h. also die eigentliche Feinrasterung, benötigt
25 bei dieser bekannten Einrichtung eine Vielzahl kleiner Wendelfedern, die die Vielzahl von Kugeln beaufschlagen, so daß damit die gesamte Vorrichtung sehr aufwendig ist und die Funktionsfähigkeit von der Funktionsfähigkeit jeder einzelnen Wendelfeder
30 abhängig ist.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Schaltwalze zu schaffen, die über eine einfache normale Feinrasterung betätigt ist und bei der
35 eine einzige Druckfeder den Kontakt der Feinraste-

5 rung sicherstellt, wobei weiterhin sichergestellt werden muß, daß diese Druckfeder möglichst einfach eingebaut werden kann, kostengünstig herstellbar ist und trotzdem ihre Funktionsfähigkeit über einen langen Gebrauchszeitraum hinweg nicht verliert.

Diese Aufgabe wird durch die Lehre des Hauptanspruches gelöst.

10 Im grundsätzlichen Unterschied zu der gattungsbildenden Einrichtung wird als Feinrasterung bei der erfindungsgemäßen Schaltwalze eine ganz einfache übliche Verzahnung eingesetzt und der Druck der Verzahnung ineinander wird durch eine kleine Tellerfeder sichergestellt, die sich an einem Widerlager der
15 Antriebsachse abstützt.

Da diese Tellerfeder durch das Haubenteil umschlossen ist, ist die Tellerfeder einmal jeden Korrosionsbeanspruchungen entzogen, zum andern kann
20 selbst dann, wenn die Tellerfeder sich lösen sollte, die Tellerfeder nicht wegfallen, sondern wird im haubenförmigen Teil gehalten. Hiermit wird eine ausserordentlich einfach aufgebaute, aber eine sehr
25 hohe Funktionstüchtigkeit aufweisende Schaltwalze geschaffen.

Die grundsätzliche Lehre gemäß der Erfindung ermöglicht dann den weiteren Vorschlag gemäß Anspruch 2,
30 nämlich daß ein weiterer Schaltzylinder in einfachster Weise an den ersten Schaltzylinder in axialer Richtung der Antriebswelle angeschlossen werden kann. Es ist ersichtlich, daß eine beliebige Verlängerung der Schaltwalze durch weitere Schaltzylinder
35 möglich ist, so daß beispielsweise ein erster

Schaltzylinder einen Schaltkontakt steuert, der Ein- und Ausschaltungen des Antriebsmotors bewirkt. Der auf dem zweiten Schaltzylinder angebrachte Schaltnocken kann als Sicherheitsschaltnocken benutzt werden, so daß, wenn der erste Schaltnocken - aus welchem Grund auch immer - nicht zur Funktion geführt hat, der auf dem zweiten Schaltzylinder angebrachte Schaltnocken die Funktion übernimmt. Auf einem dritten Schaltzylinder kann dann ein zusätzliches Sicherheitsaggregat angeordnet werden oder beispielsweise zusätzliche Funktionen gesteuert werden, wie Warnanzeigen od. dgl. Durch den grundsätzlichen Aufbau der Schaltwalze gemäß dem Hauptanspruch sind alle diese ineinander geschachtelten Schaltzylinder sicher fest aneinander angeschlossen und ihre Funktionsfähigkeit sichergestellt.

Sollte also der Schaltnocken, der auf der ersten Schaltwalze für den Arbeitsstrom angeordnet ist, nicht zum Abschalten der Anlage führen, kommt der zweite Schaltnocken mit einem Sicherheitsschutz in Kontakt, der für eine volle Unterbrechung des Stromes Sorge trägt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erläutert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. Die Zeichnungen zeigen dabei in

- Fig. 1 teilweise geschnitten eine Ansicht eines Schaltnockens mit eingebauter Feder, aber einer Schaltwalze und in
- 35 Fig. 2 eine Anordnung mit eingebauter Feder,

aber zwei Schaltwalzen.

Fig. 1 zeigt dabei eine Schaltwalze mit einem Antriebsteil 1, das einteilig eine Achse 2 aufweist, die von einem ersten Zylinderteil 3 des eigentlichen Schaltzylinders 4 übergriffen wird. Aus Übersichtlichkeitsgründen sind der oder die über die äußere Umfangsfläche des Schaltzylinders vorstehenden Schaltnocken nicht dargestellt. Bei 12 ist ein Einstellnocken für die Einstellung des Schaltnockens erkennbar.

Die Verbindung zwischen dem ersten Zylinderteil 3 und dem Antriebsteil 1 erfolgt über eine Feinrastierung 5, die sowohl an dem stirnseitigen Ende des ersten Zylinderteiles 3 als auch an der zugeordneten Fläche des Antriebsteiles 1 vorgesehen ist, wobei hier diese Feinrastierung in Form eines Kranzringes ausgebildet ist.

Die Achse 2 durchgreift den ersten Zylinderteil 3 und kann sich innerhalb des Zylinderteiles 3 theoretisch frei drehen.

Zusätzlich zum ersten Zylinderteil 3 wird der eigentliche Schaltzylinder 4 durch ein Haubenteil 6 gebildet, das über eine in der Zeichnung erkennbare Nut- und Federanordnung 7 mit dem ersten Zylinderteil drehfest verbunden ist, wobei sich die Nut- und Federanordnung 7 in Längsachse des Schaltzylinders 4 erstreckt. Nach Aufsetzen des Haubenteiles 6 auf und an den ersten Zylinderteil 3, kann bei 8 eine materialschlüssige Verbindung der beiden Bauteile erfolgen.

Das Haubenteil nimmt in seinem Inneren ein mit der Achse 2 verbundenes Widerlagerteil 9 auf, das zur Abstützung einer Feder 10 dient, die sich anderen-
endes an den Stirnenden des ersten Zylinderteiles 3
5 abstützt und damit bewirkt, daß das erste Zylinder-
teil 3 fest mit seiner Feinrasterung in die Feinra-
sterung des Antriebsteiles 1 eingepreßt wird.

Schon aus der Darstellung ist ersichtlich, daß ein
10 Wegfallen der Feder nicht mehr möglich ist, sondern
das Haubenteil 6 umgreift die Feder und selbst bei
einem Lockern der Feder kann diese nicht aus dem
Haubenteil herausfallen.

15 Die Feder kann mit einer Schlitzöffnung ausgerüstet
sein, die dann auf den Zapfen 11 des Widerlagertei-
les 9 aufgeschoben wird oder die Feder 10 kann mit
einer Bohrung versehen sein, durch die der Zapfen 11
des Widerlagerteiles 9 eingesetzt wird, wobei dann
20 nach Einsetzen das Widerlagerteil 9 im Zentrum der
Achse 2 materialschlüssig und/oder kraftschlüssig
festgelegt wird.

In Fig. 2 ist unter Benutzung der gleichen Bezugs-
25 zeichen eine Doppelschaltwalze 4, 4a dargestellt. An
das Haubenteil 6 der Schaltwalze 4 schließt dabei
unter Zwischenschaltung einer Feinrasterung 5a ein
zweites Zylinderteil 3a einer zweiten Schaltwalze 4a
an, das in gleicher Weise wie anhand von Fig. 1 be-
30 schrieben, ein Haubenteil 6a trägt, das eine Feder
10a umschließt, die durch ein Widerlagerteil 9a auf
das Zylinderteil 3a aufgepreßt wird. Das Haubenteil
6a mündet in einem den Einstellnocken 12 drehbar
umgebenden Einstellnocken 12a, wobei auf der Außen-
35 seite des Zylinderteiles 3a ebenfalls ein oder

mehrere Schaltnocken angebracht sind, die zur Sicherheitsschaltung benutzt werden.

5 Es ist erkennbar, daß durch Betätigen entweder des Einstellnockens 12 oder 12a das Zylinderteil 3 oder 3a entsprechend einreguliert werden kann, und zwar unabhängig voneinander, so daß eine Verstellung der auf den Zylinderteilen 3 und 3a vorgesehenen Schaltnocken gegeneinander möglich ist.

10

Hierdurch ist erreichbar, daß der auf dem Zylinderteil 3a angeordnete, in der Zeichnung nicht dargestellte Schaltnocken in Richtung der Umlaufbewegung der Gesamtanordnung z.B. rückwärts versetzt ist, so
15 daß er einen Sicherheitsschaltnocken bildet, der dann in Tätigkeit tritt, wenn der auf dem Zylinderteil 3 angeordnete Schaltnocken aus welchen Gründen auch immer nicht zur Abschaltung der Vorrichtung geführt hat.

Patentansprüche:

1. Schaltwalze mit einem Antriebsteil (1) und
einem mit dem Antriebsteil (1) hinsichtlich
5 Drehbewegungen über eine Feinrasterung (5) in
Achsrichtung federbeaufschlagt verbundenen
Schaltzylinder (4), der eine Achse (2) des
Antriebsteiles (1) umgreift und einen endes
stirnseitig an der Feinrasterung (5) des
10 Antriebsteiles (1) anliegt, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Schaltzylinder (4) in Achs-
richtung gesehen zweiteilig (Zylinderteil (3)
und Haubenteil (6)) ausgebildet ist, derart,
daß am der Feinrasterung (5) gegenüberliegen-
15 den Stirnteil das erste Zylinderteil (3) ein
Haubenteil (6) trägt, das am ersten Zylinder-
teil (3) drehfest festgelegt ist, wobei im
Inneren des Haubenteiles (6) eine sich an dem
der Feinrasterung (5) gegenüberliegenden
20 Stirnende des ersten Zylinderteiles (3) ab-
stützende Feder (10) angeordnet ist, deren
Widerlager durch ein Widerlagerteil (9) der
Achse (2) des Antriebsteiles (1) gebildet
ist.
- 25 2. Schaltwalze nach Anspruch 1, gekennzeichnet
durch einen zweiten Schaltzylinder (4a), der
über eine Feinrasterung (5a) an das Hauben-
teil (6) anschließt, eine eigene Feder (10a)
30 aufweist und einen eigenen Einstellnocken
(12a) besitzt.
3. Schaltwalze nach Anspruch 1 und 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Haubenteile (6, 6a)
35 über sich in Längsachse der Schaltzylinder

(3, 3a) erstreckende Nut- und Federverbindungen (7, 7a) mit den Zylinderteilen (3, 3a) drehfest verbunden sind.

- 5 4. Schaltwalze nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Antriebsteil (1) zugewandte Stirnende des Haubenteiles (6 und 6a) materialschlüssig mit dem ersten Zylinderteil (3 und 3a) verbunden ist.
- 10 5. Schaltwalze nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Feder eine Tellerfeder (10) eingesetzt ist.
- 15 6. Schaltwalze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerlagerteile (9, 9a) mit der Achse (2, 2a) nach Einsetzen der Feder (10, 10a) materialschlüssig verbunden sind.

Деталь. 1

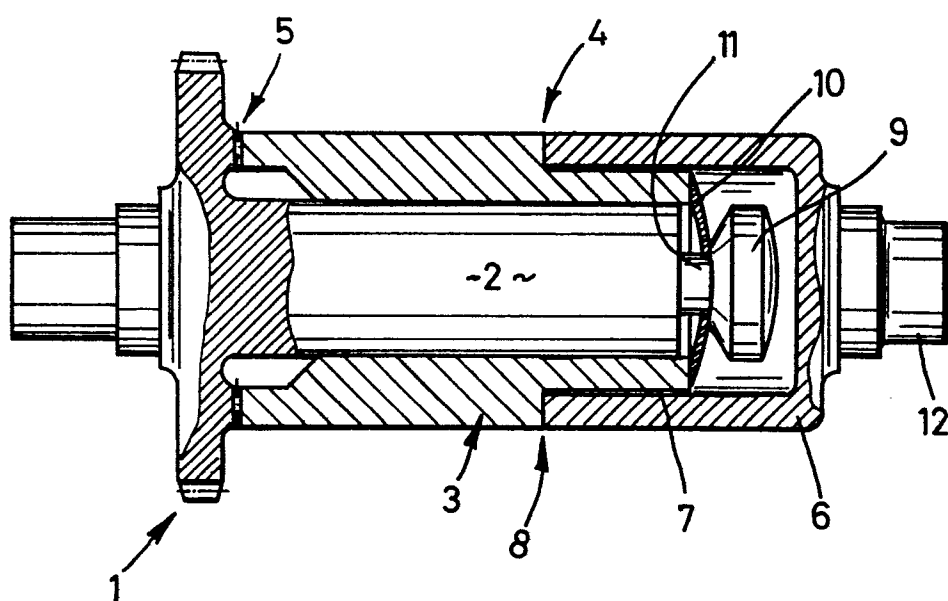
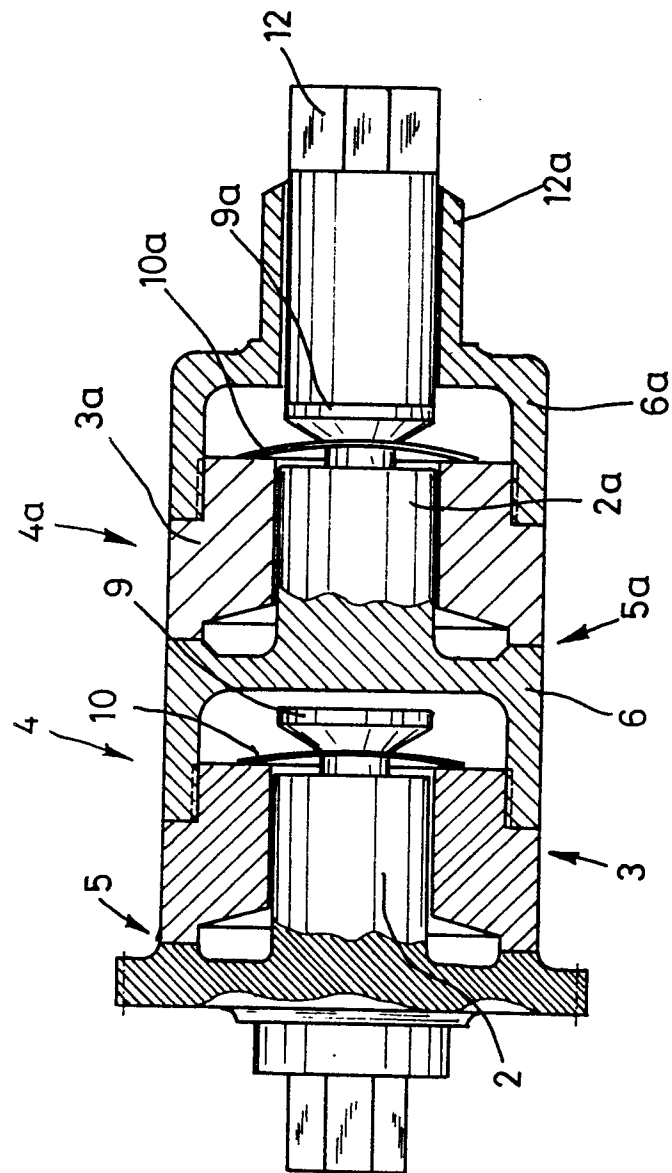


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0168648
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 7416

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	DE-A-3 011 133 (FRÖMAG FRÖNDENBERGER MASCHINEN- UND APPARATEDBAU-GMBH) * Ansprüche 1, 14; Seite 8, Absätze 1-2, Seite 11, Absatz 4, Seite 13, Absatz 1, Seite 21, Absatz 3; Figuren 2, 12 *	1	H 01 H 3/58 H 01 H 19/10														
A,D	DE-A-1 958 681 (STARKSTROM SCHALTGERÄTEFABRIK SPINDLER-DEISSLER) * Seite 2, Absatz 5 - Seite 3, Absatz 2; Figuren 1, 2 *	1															
A	DE-C- 817 318 (BUSCH-JAEGER LÜDENSCHIEDER METALLWERKE AG) * Ganzes Dokument *	1															
A	DE-C- 828 418 (D. BURKHARDT et al.) * Ganzes Dokument *																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			H 01 H 3/00 H 01 H 19/00 F 16 D 11/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 24-09-1985	Prüfer RUPPERT W														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	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	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	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	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	