

①②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 79100204.1

⑤① Int. Cl.²: **H 01 H 3/30**
H 01 H 33/40

②② Anmeldetag: 24.01.79

③① Priorität: 28.01.78 DE 2803787

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.79 Patentblatt 79/16

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT NL SE

⑦① Anmelder: Karl Pfisterer Elektrotechnische
Spezialartikel GmbH & Co. KG
Augsburger StraBe 375
D-7000 Stuttgart 60(DE)

⑦② Erfinder: Höcke, Max
FichtenstraBe 3
D-7061 Berglen-Steinach(DE)

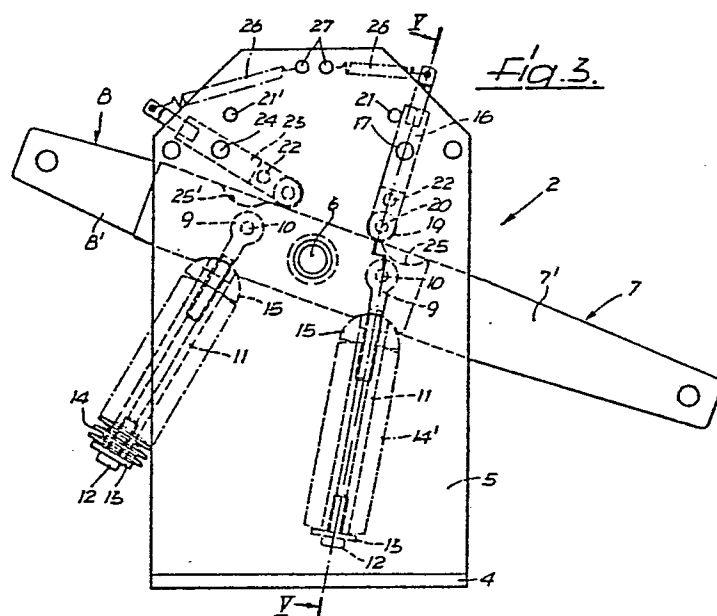
⑦③ Erfinder: Müller, Werner
KarlstraBe 17
D-7012 Fellbach(DE)

⑦④ Vertreter: Bartels, Hans et al,
H. Bartels, Dipl.-Chem. Dr. Brandes Dr.-Ing. Held,
Dipl.-Phys. Wolff Lange Strasse 51
D-7000 Stuttgart 1(DE)

⑤④ **Schalter-Antriebsvorrichtung.**

⑤⑦ Eine Schalter-Antriebsvorrichtung weist ein von wenigstens einer spannbaren Feder (14) antreibbares Abtriebsglied (8), ein Antriebsglied (7) zum Spannen der Feder und eine Sperrvorrichtung (16, 23) für das Abtriebsglied auf. Sowohl das Antriebsglied (8) als auch das Antriebsglied (7) sind als Schwenkhebel ausgebildet, deren Schwenkachsen (6) in derselben Ebene liegen. Die Schwenkhebel sind im Abstand von ihrer Schwenkachse durch die spannbare Feder (14) miteinander gekuppelt, und die Sperrvorrichtung ist durch wenigstens ein bewegbares Sperrglied (16) gebildet, das in die Schwenkbahn des Abtriebshebels (8) ragt und am Ende des Spannvorgangs mittels des Antriebshebels (7) aus der Sperrstellung bewegbar ist.

EP 0 003 352 A1



Die Erfindung betrifft eine Schalter-Antriebsvorrichtung mit einem von wenigstens einer spannbaren Feder antreibbaren Abtriebsglied, einem Antriebsglied zum Spannen der Feder und einer Sperrvorrichtung für das Abtriebsglied.

Die bekannten Antriebsvorrichtungen dieser Art haben einen verhältnismäßig großen Raumbedarf, was insbesondere dann störend ist, wenn die Abmessungen des Schalters wegen der Antriebsvorrichtung größer gewählt werden müssen, als dies ohne Rücksichtnahme auf die Antriebsvorrichtung möglich wäre, wie dies beispielsweise bei Schaltern mit einer Isoliergasfüllung der Fall sein kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Schalter-Antriebsvorrichtung zu schaffen, die einen verkleinerten Raumbedarf hat und die insbesondere eine schmale Bauweise ermöglicht. Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Eine derartige Antriebsvorrichtung ist sowohl für Lastschalter als auch Leistungsschalter verwendbar, und infolge ihres geringen Raumbedarfs eignet sie sich auch zum Antrieb von Schaltern mit einer Isoliergasfüllung, welche infolge der hohen Isolierfähigkeit des Isoliergases, bei dem es sich beispielsweise um SF_6 -Gas handeln kann, relativ geringe Abmessungen haben. Von besonderem Vorteil ist dabei die schmale Bauweise, da hierdurch mehrere Antriebsvorrichtungen dicht nebeneinander angeordnet werden können, wie dies erforderlich sein kann, wenn beispielsweise im Gehäuse eines mit Isoliergas gefüllten Schalters mehrere Schalteinheiten dicht nebeneinander angeordnet sind.

Vorzugsweise haben die beiden Schwenkhebel eine gemeinsame Schwenkachse, um den Aufwand und den Raumbedarf noch weiter zu verkleinern.

Soll der Schalter mit Hilfe der Antriebsvorrichtung nicht nur in der einen, sondern in beiden Richtungen betätigbar sein, dann kann man die erfindungsgemäße Schalter-Antriebsvorrichtung gemäß Anspruch 3 ausbilden.

Eine besonders einfache Kraftübertragung zwischen den Schwenkhebeln und der spannbaren Feder und damit auch eine einfache und raumsparende Bauweise erhält man mit den Merkmalen der Ansprüche 4 bis 6.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die spannbare Feder als Druckfeder ausgebildet, da hierdurch die Anpassung der Federcharakteristik an die Erfordernisse vereinfacht wird. Besonders einfach ist eine solche Anpassung und Änderung der Federcharakteristik dann, wenn die Druckfeder als Tellerfederpaket ausgebildet ist, weil dann Tellerfedern unterschiedlicher Charakteristik kombiniert werden können. Beispielsweise kann man durch eine entsprechende Federcharakteristik eine sehr hohe Anfangskraft zur Erzielung einer hohen Beschleunigung zu Beginn des Schaltvorgangs erreichen. Ein weiterer Vorteil von Druckfedern besteht darin, daß der konstruktive Aufwand für die Kraftübertragung und damit auch der Raumbedarf sehr gering gehalten werden können. Dies gilt vor allem bei einer Ausbildung der Antriebsvorrichtung gemäß Anspruch 8.

Eine besonders einfache und betriebssichere, aber auch raumsparende Ausbildung und Anordnung der Sperrhebel sowie der sie betätigenden Bauteile erhält man mit den Merkmalen der Ansprüche 9 bis 12.

Hinsichtlich einer schmalen Bauweise und einer aus Sicherheitsgründen erwünschten Abdeckung der bewegbaren Teile ist eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung gemäß Anspruch 13 vorteilhaft.

Im folgenden ist die Erfindung an Hand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematisch dargestellte Ansicht eines Schalters mit drei nebeneinander angeordneten Antriebsvorrichtungen;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Schalters und eine der Antriebsvorrichtungen;
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Antriebsvorrichtung in der einen Endstellung;
- Fig. 4 einen Schnitt der Antriebsvorrichtung in einer Stellung während des Spannens der einen Druckfeder;
- Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V - V der Fig.3.

Einem Schalter 1, bei dem es sich im Ausführungsbeispiel um einen SF_6 -isolierten Mittelspannungsschalter handelt, sind drei gleich ausgebildete Schalter-Antriebsvorrichtungen 2 zugeordnet, da das Gehäuse des Schalters drei dreiphasige Schalter enthält, die aus je drei einphasigen Schalteinheiten 3 aufgebaut sind. Die Schalter-Antriebsvorrichtungen 2 sind, wie besonders Fig. 1 zeigt, nebeneinander auf dem Deckel des Schaltergehäuses montiert.

Wegen der gleichen Ausbildung aller Schalter-Antriebsvorrichtungen 2 ist im folgenden nur eine einzige näher erläutert.

Eine rechteckförmige Bodenplatte 4 trägt zwei lotrecht auf ihr stehende sowie parallel und im Abstand voneinander angeordnete Seitenplatten 5 mit im wesentlichen rechteckförmiger Konfiguration. In den Seitenplatten 5 sind die beiden Enden einer parallel zur Bodenplatte 4 liegenden Schwenkachse 6 festgelegt, auf der ein als Ganzes mit 7 bezeichneter Antriebshebel sowie ein als Ganzes mit 8 bezeichneter Abtriebshebel schwenkbar gelagert sind. Der Abtriebshebel 8 wird, wie Fig. 5 zeigt, durch zwei hochkant stehende Flachschiene 8' gebildet, die parallel nebeneinander liegen und einen Abstand voneinander haben, der durch zwei Augenschrauben 9 bedingt ist, deren augenförmiger Kopf zwischen den beiden Flachschiene 8' liegt und schwenkbar auf je einem Stift 10 gelagert ist. Die beiden Stifte 10, welche in Bohrungen der Flachschiene 8' eingreifen, sind, wie Fig. 3 zeigt, ^{annähernd} diametral bezüglich der Schwenkachse 6 in gleichem Abstand von dieser angeordnet. Der Antriebshebel 7, der in der entgegengesetzten Richtung wie der Abtriebshebel 8 über die Seitenplatten 5 übersteht und ebenso wie der Abtriebshebel 8 über die Schwenkachse 6 hinaus verlängert ist, besteht ebenfalls aus zwei hochkant liegenden und parallel zueinander angeordneten Flachschiene 7', deren Abstand jedoch, wie Fig. 5 zeigt, so groß gewählt ist, daß zwischen ihnen der Abtriebshebel 8 frei geschwenkt werden kann.

Die beiden Augenschrauben 9 sind je an das eine Ende einer mit einem Innengewinde versehenen Hülse 11 eingeschraubt, an deren anderem Ende mittels einer Schraube 12 ein Federteller 13 befestigt ist. An diesem Federteller liegt das eine Ende eines von der Hülse 11 getragenen Tellerfederpaketes 14^{bzw. 14'}/an, dessen anderes Ende an der ebenen Fläche eines längsverschiebbar auf der Hülse 11 sitzenden Druckstückes 15 anliegt, das auf der dem Antriebshebel 7 und dem Abtriebshebel 8 zugekehrten Seite eine zylindrische Mantelfläche hat, wie die Fig. 3 und 4 zeigen. Mit dieser konvex-zylindrischen Mantelfläche liegen die Druckstücke 15 in den beiden Endstellungen der Hebel 7 und 8 sowie

während des Spannvorgangs des zugeordneten Tellerfederpaketes an den beiden Flachschielen 7' des Antriebshebels 7 an, welche dort, wo die Druckstücke 15 anliegen, eine nutartige Ausnehmung mit konkav-zylindrischem Profil haben, dessen Krümmungsradius an denjenigen der konvex-zylindrischen Fläche der Druckstücke 15 angepaßt ist. Im Ausführungsbeispiel sind diese Ausnehmungen im Vergleich zum zugeordneten Stift 10 etwas weiter zum benachbarten freien Hebelende hin versetzt.

Um den Abtriebshebel 8 in der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Endstellung zu halten, während durch eine Schwenkbewegung des Antriebshebels 7 entgegen dem Uhrzeigersinn in einer Blickrichtung gemäß den Fig. 3 und 4 das in diesen Figuren links dargestellte Tellerfederpaket 14 gespannt wird, ist ein erster Sperrhebel 16 vorgesehen, der oberhalb des über die Schwenkachse 6 hinaus verlängerten Endabschnittes des Abtriebshebels 8 mit zur Schwenkachse paralleler Achse schwenkbar auf einem Bolzen 17 gelagert ist. Die Enden dieses Bolzens liegen in Bohrungen der Seitenplatten 5. Das dem Antriebshebel 7 zugekehrte Ende des ersten Sperrhebels 16 ist, wie Fig. 5 zeigt, als Gabel ausgebildet, in der eine über die Gabelenden überstehende Rolle 19 drehbar auf einem parallel zur Schwenkachse 6 liegenden Stift 20 gelagert ist. Die Länge des Stiftes 20 und die Abmessung des gabelförmigen Endes in Längsrichtung dieses Stiftes sind kleiner als der Abstand zwischen den Flachschielen 7' des Antriebshebels 7. Die Rolle 19 liegt an der Oberseite der beiden Flachschielen 8' des Abtriebshebels 8 an.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Endstellung des Abtriebshebels 8 schließt die durch die Schwenkachse des ersten Sperrhebels 16 und die Längsachse seiner Rolle 19 definierte Längsachse mit der Längsachse des Antriebshebels 8 einen Winkel ein, der etwas kleiner ist als 90° . Damit der Sperrhebel nicht unter der auf ihn vom Abtriebshebel ausgeübten Kraft entgegen dem Uhrzeigersinn bei einer

Blickrichtung gemäß Fig. 3 schwenkt, ist ein in den Seitenplatten 5 gelagerter Anschlagstift 21 vorgesehen, an dem der der Rolle 19 abgekehrte Endabschnitt des Sperrhebels 16 Anschlag findet.

Zwischen der Schwenkachse und dem gabelförmigen Ende steht auf beiden Seiten des ersten Sperrhebels 16 ein parallel zur Schwenkachse liegender Mitnehmerstift 22 über, dessen Länge so gewählt ist, daß er in den Schwenkbereich der beiden Flachschiene 7' des Antriebshebels 7 ragt.

Ein gleich ausgebildeter, zweiter Sperrhebel 23 ist schwenkbar auf einem Bolzen 24 gelagert, der so angeordnet ist, daß in der zweiten Endstellung des Abtriebshebels 8, in der dieser nach unten in eine Lage geschwenkt ist, welche der in Fig. 3 dargestellten Lage des Antriebshebels entspricht, die Längsachse des Abtriebshebels 8 mit derjenigen des zweiten Sperrhebels 23 einen Winkel einschließt, der wenig kleiner als 90° ist. In dieser Stellung liegt der zweite Sperrhebel 23 an einem Anschlagstift 21'an, der eine Verkleinerung des genannten Winkels verhindert.

Wird der Antriebshebel 7 aus der in Fig. 3 dargestellten Stellung nach oben geschwenkt, wie dies Fig. 4 zeigt, dann wird zunächst noch der Abtriebshebel 8 durch den ersten Sperrhebel 16 in der in Fig. 3 dargestellten Endstellung gehalten. Dies bedeutet, daß auch die beiden Stifte 10, welche die Augen der Augenschrauben 9 durchdringen, ihre Position beibehalten. Die Schwenkbewegung des Antriebshebels 7 entgegen dem Uhrzeigersinn bewirkt daher eine Vergrößerung des Abstandes zwischen dem Druckstück 15 des in Fig. 3 links dargestellten Tellerfederpaketes 14 und dem Stift 10, was gleichbedeutend ist mit einer Verschiebung des Druckstückes 15 auf der Hülse 11 gegen den Federteller 13 hin, wodurch das Tellerfederpaket 14 gespannt wird. Bei diesem Spannungsvorgang schwenkt die Hülse 11 entgegen dem Uhrzeigersinn um den

Stift 10.

Das andere, in Fig. 3 rechts dargestellte Tellerfederpaket 14' wird hingegen bei dieser Schwenkbewegung des Antriebshebels 7 nicht gespannt, da die Flachschielen 7' vom zugehörigen Druckstück abheben, weil der benachbarte Stift 10 zunächst seine Lage nicht verändert. Die Hülse 11 des Federpaketes 14' wird daher zunächst ihre Lage beibehalten. Ebenso bleibt die Lage des zweiten Sperrhebels 23 während des Spannvorganges unverändert, da dessen Rolle auf dem Abtriebshebel 8 aufliegt.

Gegen Ende des Spannvorganges nähert sich die Oberseite der Flachschielen 7' des Antriebshebels 7 dem Mitnehmerstift 22 des ersten Sperrhebels 16. Durch je eine nutzförmige Ausnehmung 25 mit konkav-zylindrischem Profil in den beiden Flachschielen 7 gegenüber den Ausnehmungen für die Anlage der Druckstücke 15 wird bei einem weiteren Schwenken des Antriebshebels 7 entgegen dem Uhrzeigersinn auf den Mitnehmerstift 22 eine Kraft ausgeübt, welche ihn über diejenige Schwenkstellung hinaus schwenkt, in der seine Längsachse senkrecht auf der Längsachse des Abtriebshebels 8 steht. Sobald der erste Sperrhebel 16 diese Totpunktlage überschritten hat, wird er unter der auf ihn vom Abtriebshebel 8 ausgeübten Kraft noch weiter im Uhrzeigersinn geschwenkt, wodurch der Abtriebshebel freigegeben wird und unter der Kraft des sich nun entspannenden, in Fig. 3 links dargestellten Tellerfederpaketes 14 nach unten in seine andere Endstellung geschwenkt wird.

In dieser Endstellung nimmt der erste Sperrhebel 16 eine Lage ein, die derjenigen des zweiten Sperrhebels 23 in Fig. 3 entspricht. Letzterer wird hingegen, während sich der Abtriebshebel 8 in seine andere Endstellung bewegt, unter der Wirkung einer Rückholfeder 26 im Uhrzeigersinn in diejenige Stellung geschwenkt, die der in Fig. 3 dargestellten Stellung des ersten

Sperrhebels 16 entspricht und in der er an seinem Anschlagstift anliegt. Eine entsprechende Rückholfeder 26 weist auch der ^{Sperrhe-}erste 7 bel 16 auf. Die Federn 26 sind einerseits am oberen Ende des zugeordneten Sperrhebels und andererseits an zwei Stiften 27 befestigt, welche die beiden Seitenplatten 5 miteinander verbinden.

Für eine Schalterbetätigung im entgegengesetzten Sinne muß der nun oben stehende Antriebshebel 7 wieder nach unten in die in Fig. 3 dargestellte Lage geschwenkt werden. Dabei wird zunächst der Abtriebshebel 8 durch den zweiten Sperrhebel 23 blockiert, so daß die beiden Flachschiene 7' das Druckstück 15 des in Fig. 3 rechts dargestellten Tellerfederpaketes 14' gegen das freie Ende seiner Hülse 11 hin verschieben und dabei dieses Tellerfederpaket 14' spannen. Gegen Ende des Schwenkvorganges kommen die beiden Flachschiene 7' mit je einer nutzförmigen Ausnehmung 25' in Anlage an den Mitnehmerstift 22 des zweiten Sperrhebels 23. Dieser wird dadurch entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt und gibt nach dem Überschreiten der Totpunktlage den Abtriebshebel 8 frei. Dieser schwenkt nun unter der Kraft des sich entspannenden Tellerfederpaketes nach oben in die in Fig. 3 dargestellte Lage. Gleichzeitig schwenkt die Feder 26 den ersten Sperrhebel 16 wieder in die Sperrstellung.

0003352

PATENTANWÄLTE

Firma Karl Pfisterer Elektrotechnische Spezial-
artikel GmbH. & Co. KG., Augsburger Str. 375,
7000 Stuttgart 60 (Baden-Württemberg)

Dr.-Ing. Wolff †
H. Bartels
Dipl.-Chem. Dr. Brandes
Dr.-Ing. Held
Dipl.-Phys. Wolff

Schalter-Antriebsvorrichtung

D - 7 Stuttgart 1, Lange Straße 51
Tel. (07 11) 29 63 10 u. 29 72 95
Telex 07 22312 (patwo d)
Telegrammadresse:
tlx 07 223 12 wolff stuttgart
PA Dr. Brandes: Sitz München
Postscheckkto. Stuttgart 7211-700
BLZ 600 100 70
Deutsche Bank AG, 14/286 30
BLZ 600 700 70
Bürozeit:
9-11.30 Uhr, 13.30-16 Uhr
außer samstags

P a t e n t a n s p r ü c h e :

18. Januar 1978
3308mrp

- 1) Schalter-Antriebsvorrichtung mit einem von wenigstens einer spannbaren Feder antreibbaren Abtriebsglied, einem Antriebsglied zum Spannen der Feder und einer Sperrvorrichtung für das Abtriebsglied, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Abtriebsglied als auch das Antriebsglied als Schwenkhebel (7, 8) ausgebildet ist, deren Schwenkachsen (6) in derselben Ebene liegen und die im Abstand von ihrer Schwenkachse durch die spannbare Feder (14) miteinander gekuppelt sind, und daß die Sperrvorrichtung durch wenigstens ein bewegbares, vorzugsweise als parallelachsrig zu den beiden Schwenkhebeln (7,8) angeordneter Sperrhebel (16, 23) ausgebildetes Sperrglied gebildet ist, das in die Schwenkbahn des Antriebshebels (8) ragt und am Ende des Spannvorgangs mittels des Antriebshebels (7) aus der Sperrstellung herausbewegbar ist.
- 2) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schwenkhebel (7, 8) eine gemeinsame Schwenkachse (6) haben.
- 3) Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtung zusätzlich zu dem den Abtriebshebel (8) in der einen Endstellung bis zum Ende des Spannvorgangs haltenden Sperrhebel (16) einen entsprechend ausgebildeten, zweiten Sperrhebel (23) aufweist, der den Abtriebshebel (8)

Telefonische Auskünfte und
Aufträge sind nur nach schriftlicher
Bestätigung verbindlich

in der anderen Endstellung hält, bis der Spannvorgang der den Abtriebshebel (8) aus dieser Stellung zu schwenken suchenden Feder (14') beendet ist.

- 4) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Schwenkhebel (7) über seine Schwenkachse (6) hinaus verlängert ist und daß die Stellen, an denen die spannbare Feder (14) an den Schwenkhebeln (7, 8) angreift, im Bereich dieser Verlängerung und dem neben dieser Verlängerung liegenden Abschnitt des anderen Schwenkhebels (8) liegen.
- 5) Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auch der andere Schwenkhebel (8) über seine Schwenkachse hinaus verlängert ist und daß eine zweite spannbare Feder (14') im Bereich dieser Verlängerung und dem neben dieser Verlängerung liegenden Abschnitt des anderen Schwenkhebels (7) angreift.
- 6) Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (7, 8) zumindest in dem neben einer Verlängerung des anderen Schwenkhebels (8, 7) liegenden Abschnitt durch zwei im Abstand nebeneinander liegende Arme (7', 8') gebildet ist, zwischen denen der andere Schwenkhebel liegt.
- 7) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die spannbare Feder als Druckfeder, insbesondere als Tellerfederpaket (14, 14') ausgebildet ist.
- 8) Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende der Druckfeder (14) über ein Druckstück (15) an den beiden Armen (8') des Abtriebshebels (8) und das andere Ende an einem Federteller abstützbar ist, der am einen Ende eines die Druckfeder tragenden Bolzens (9, 11) angeordnet ist, dessen anderes, das Druckstück durchgreifende

Ende gelenkig mit dem Abtriebshebel (8) verbunden ist.

- 9) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder vorhandene Sperrhebel (16, 23) aus seiner durch einen Anschlag (21, 21') definierten Sperrstellung entgegen der Kraft einer Rückholfeder (26) mittels des Antriebshebels (7) über die neutrale Lage hinaus, in welcher die durch die Schwenkachse und die Anlegestelle am Abtriebshebel (8) definierte Längsachse senkrecht auf der Längsachse des Abtriebshebels steht, in die Freigabestellung schwenkbar ist, in der die Längsachse des Sperrhebels (16, 23) einen spitzen Winkel mit der Längsachse des Abtriebshebels (8) einschließt.
- 10) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das am Abtriebshebel (8) anliegende Ende des Sperrhebels (16, 23) durch eine Rolle (19) gebildet ist und seine in deren Achsrichtung gemessene Breite kleiner ist als der Abstand zwischen den beiden Armen (7') des Antriebshebels (7).
- 11) Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Sperrhebel (16, 23) einen seitlich überstehenden, in die Schwenkbahn des Antriebshebels (7) ragenden Mitnehmer (22) aufweist.
- 12) Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (25) des Antriebshebels (7) für den Mitnehmer (22) eine von diesem aus gesehen konkave Form hat.
- 13) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schwenkhebel (7, 8) wenigstens auf einen Teil ihrer Länge sowie die Sperrhebel (16, 23) und die spannbaren Federn (10) zwischen zwei parallelen Platten (5) liegen, die mit Bohrungen für die Aufnahme der Enden der Schwenkachsen (6, 17) für die Schwenkhebel (7, 8) und die Sperrhebel (16, 23) versehen sind.

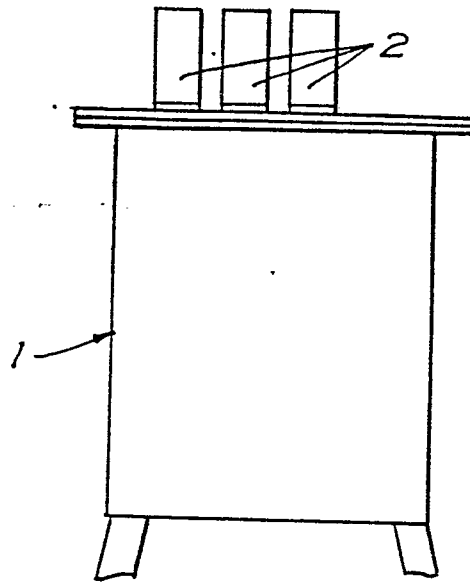


Fig. 1.

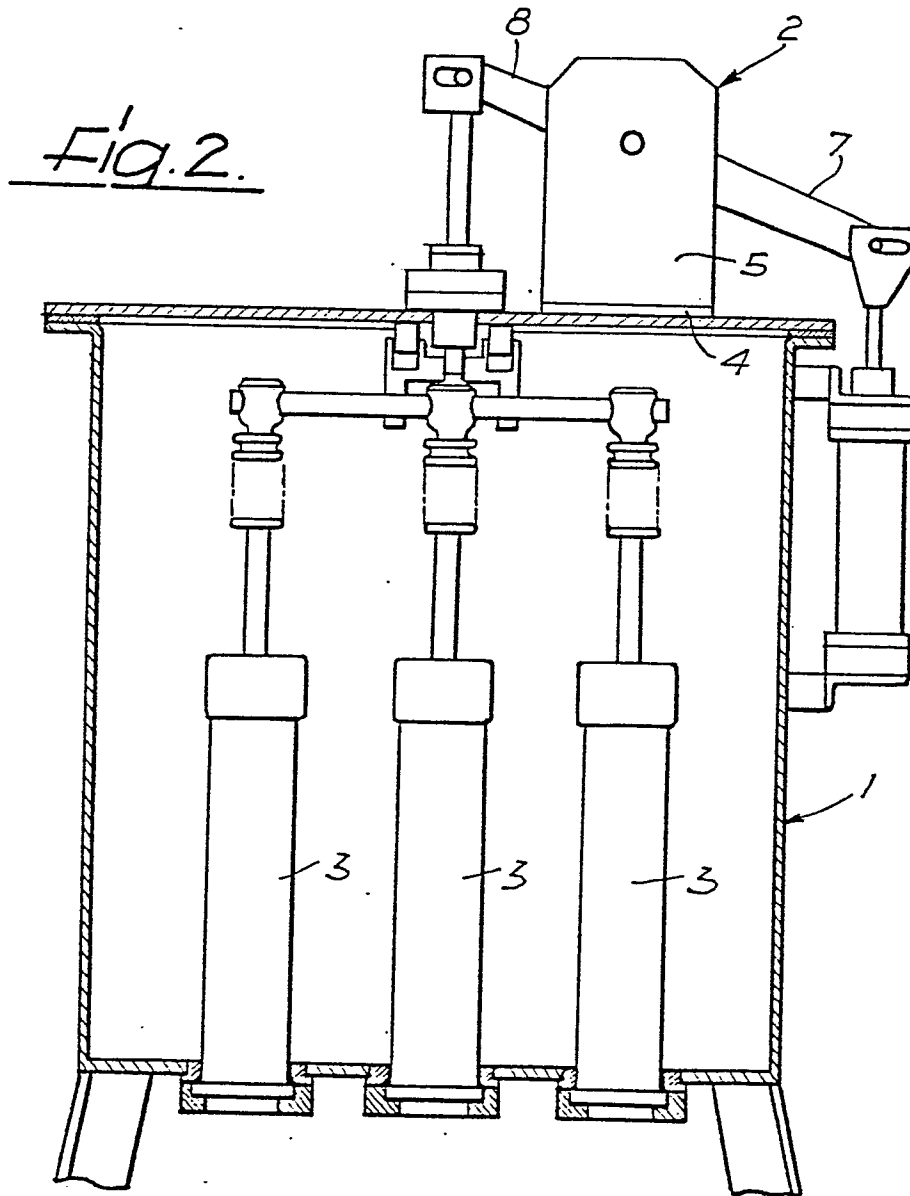


Fig. 2.

Fa. Karl Pfisterer.....

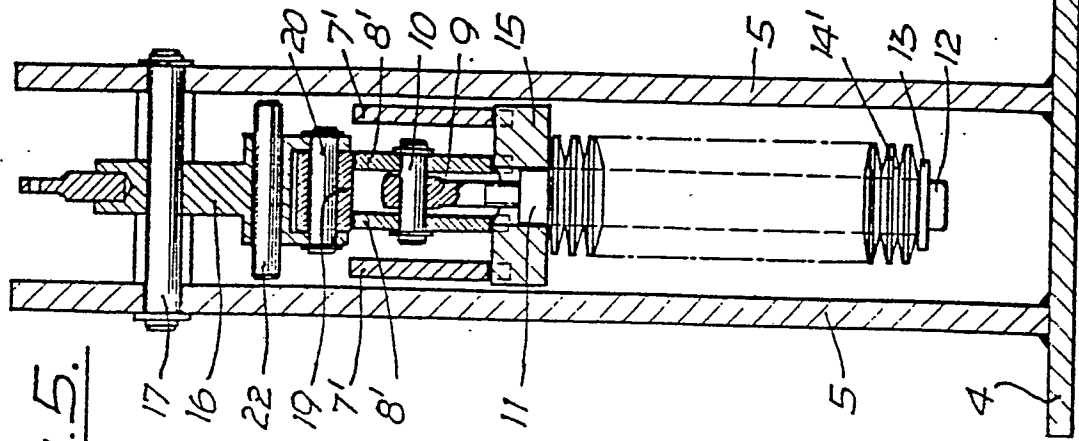


Fig. 5.

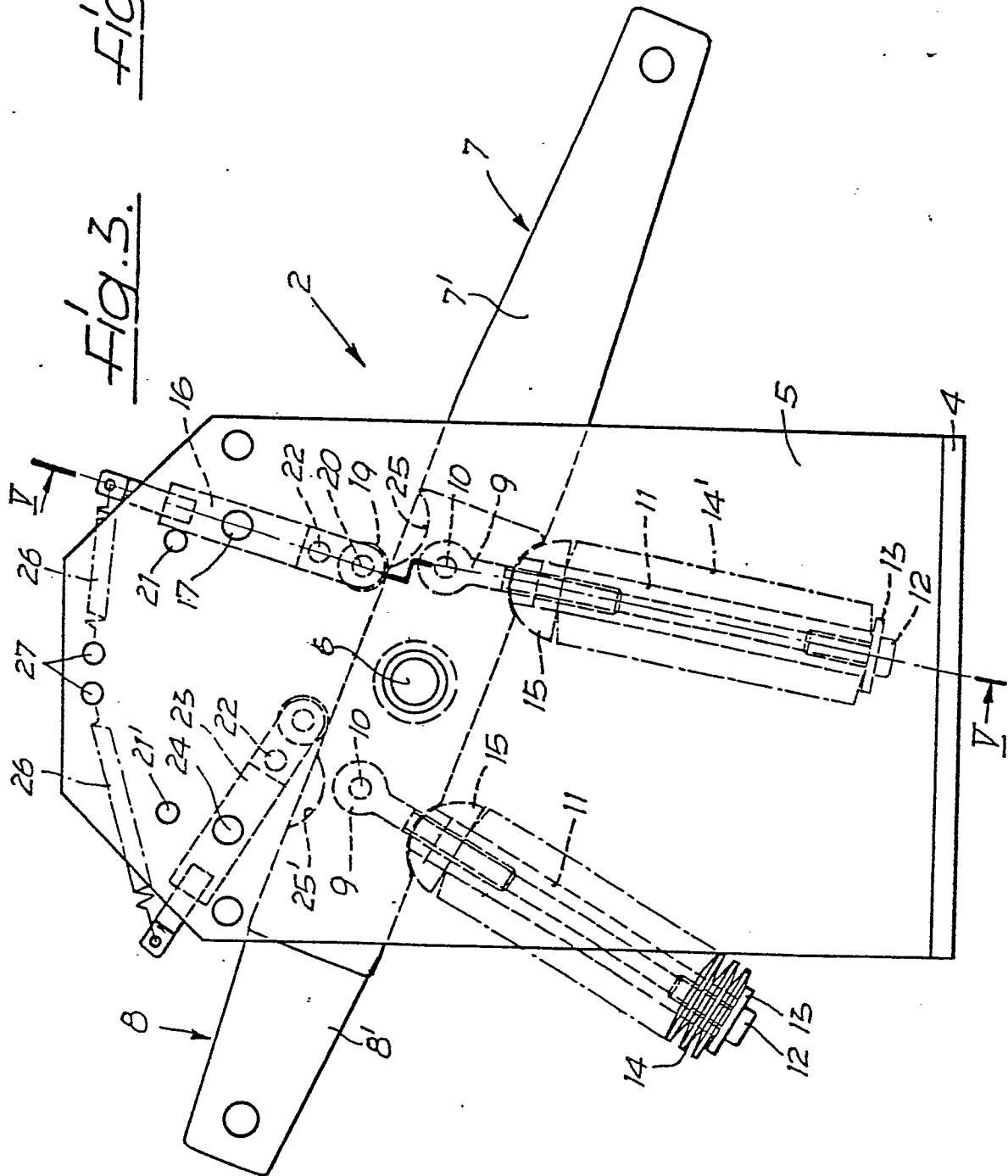
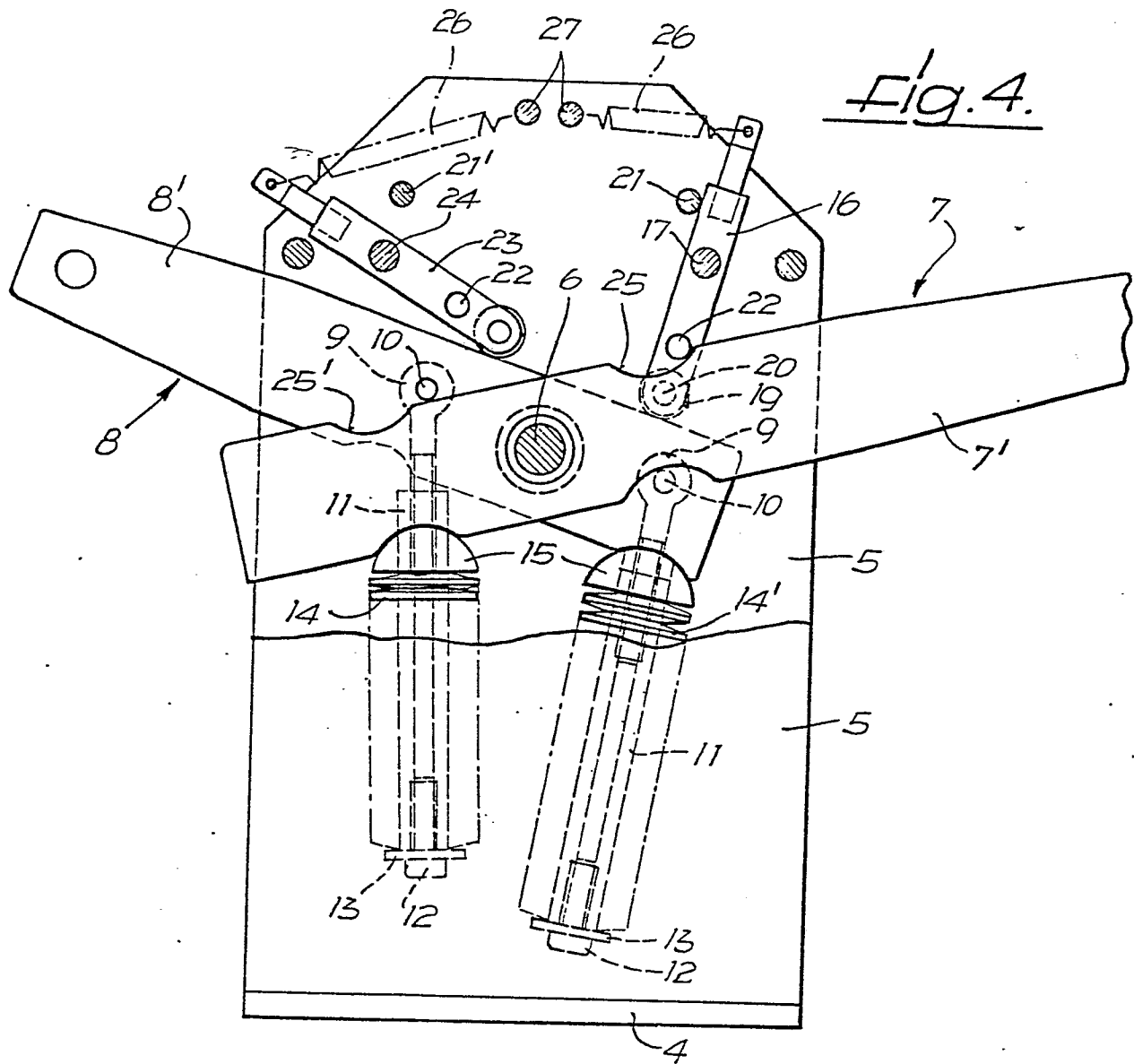


Fig. 3.

Fa. Karl Pfisterer.....



Fa. Karl Pfisterer



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	AT - B - 277 368 (CONCORDIA MASCHINEN- UND ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT) * ganzes Dokument *	1-3	H 01 H 3/30 H 01 H 33/40
	--		
A	DE - A - 1 665 584 (SIEMENS) * Fig. 1, 2 *	1,2	
	--		
A	CH - A - 444 943 (CONTINENTAL ELEKTROINDUSTRIE) * Patentanspruch; Fig. 1, 2 *	1,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) H 01 H 3/00 H 01 H 5/00 H 01 H 21/42 H 01 H 33/00
	--		
A	DE - C - 1 049 956 (N.V. "CÖQ") * ganzes Dokument *		
	--		
A	DE - A - 2 158 978 (CALOR-EMAG) * Seite 1 *		
	--		
A	CH - A - 427 961 (SACHSENWERK) * ganzes Dokument *		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

X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 23-04-1979	Prüfer RUPPERT