



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 599 342 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93119114.2**

51 Int. Cl.⁵: **H01H 13/60, H01H 13/36**

22 Anmeldetag: **26.11.93**

30 Priorität: **27.11.92 DE 4239965**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.94 Patentblatt 94/22

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

71 Anmelder: **TRW FAHRZEUGELEKTRIK GmbH & CO. KG**
Postfach 1420
D-78304 Radolfzell(DE)

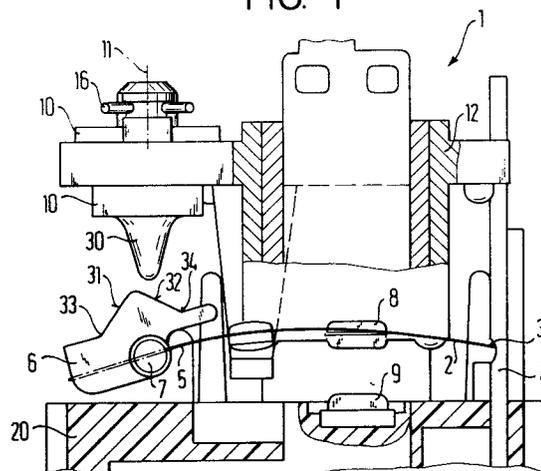
72 Erfinder: **Wohlfahrt, Karl-Heinz**
Hohentwielstrasse 10
D-78315 Radolfzell(DE)
Erfinder: **Girke, Jürgen**
Martin-Luther-Strasse 8
D-78315 Radolfzell/Böhringen(DE)

74 Vertreter: **Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eder
Dipl.-Ing. K. Schieschke
Elisabethstrasse 34
D-80796 München (DE)

54 Elektrische Schaltvorrichtung.

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Schaltvorrichtung 1, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer auf einer Grundplatte 20 angeordneten Blattfeder 2, welche an einem Ende 3 in einem in der Grundplatte (20) festen Lager 4 abgestützt und am anderen Ende 5 mit einer zwischen zwei Endlagen um eine Drehachse 7 hin- und herschwenkbaren Schaltwippe 6 verbunden ist, wobei die Blattfeder 2 zwischen den beiden Enden 3 und 5 einen beweglichen Kontakt aufweist, welcher mindestens in einer Endlage einen Festkontakt 9 beaufschlagt. Oberhalb der Drehachse 7 der Schaltwippe 6 ist ein vertikal bewegbares, die Schaltwippe 6 beaufschlagendes Betätigungselement 10 angeordnet. Das Betätigungselement 10 ist um eine im Abstand zur Drehachse 7 der Schaltwippe 6 angeordnete Achse 11 federbeaufschlagt schwenkbar, wobei nach jeder Betätigung der Schaltwippe 6 das Betätigungselement 10 in die Ausgangslage rückführbar ist.

FIG. 1



EP 0 599 342 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Schaltvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer auf einer Grundplatte angeordneten Blattfeder, welche an einem Ende in einem in der Grundplatte festen Lager abgestützt und am anderen Ende mit einer zwischen zwei Endlagen um eine Drehachse hin- und herschwenkbaren Schaltwippe verbunden ist, wobei die Blattfeder zwischen den beiden Enden einen beweglichen Kontakt aufweist, welcher mindestens in einer Endlage einen Festkontakt beaufschlagt und wobei oberhalb der Drehachse der Schaltwippe ein vertikal bewegbares, die Schaltwippe beaufschlagendes Betätigungselement angeordnet ist.

Als Stand der Technik sind bereits derartige Schaltvorrichtungen bekannt, welche nach dem sogenannten Schnappschaltsystem arbeiten (DE-PS 36 04 765 C1, EP 0 232 765 B1, DE 36 42 677 A1).

Weiterhin sind verschiedene Kippschalterkonstruktionen bekannt, bei welchen ebenfalls zwischen zwei Endpositionen bewegbare Blattfedern Anwendung finden (DE-AS 10 98 073, DE-AS 21 22 403, US-PS 3 291 931, US-PS 2 395 698, DE-GM 16 84 844).

Allen vorgenannten Konstruktionen ist gemeinsam, daß das vertikal bewegbare Betätigungselement als starre Einheit ausgebildet ist, wodurch infolge dieses Konstruktionsprinzips die Schaltwippe bei Betätigung der Schaltvorrichtung eine unkontrollierbare Beaufschlagung erfährt, was sowohl bezüglich des Schaltablaufs als auch bezüglich der Lebensdauer zu Nachteilen führt.

Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Schaltvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine wesentlich verbesserte Handhabung des Betätigungselements bei der Bewegung der Schaltwippe von der einen in die andere Endlage erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Betätigungselement um eine im Abstand zur Drehachse der Schaltwippe angeordnete Achse federbeaufschlagt schwenkbar und nach jeder Betätigung der Schaltwippe in die Ausgangslage rückführbar ist. Durch dieses neuartige Konstruktionsprinzip ergibt sich der Vorteil, daß das Betätigungselement nicht mehr als starre Einheit ausgebildet ist; infolge der begrenzten Schwenkmöglichkeit um eine Drehachse wird im Zusammenwirken mit der Schaltwippe bei deren Beaufschlagung ein verbesserter Schaltablauf erzielt. Die Lebensdauer der gesamten Einheit verlängert sich; der Schalter führt, unabhängig von der Schaltintensität der Bedienperson stets exakt eine vorherbestimmbare Schaltbewegung durch. Nach jedem Schaltablauf nimmt das Betätigungselement automatisch die genaue Nullstellung ein.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Achse des Betätigungselements als senkrecht auf der Drehachse der Schaltwippe angeordnete Vertikalachse ausgebildet sein. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, daß die Achse des Betätigungselements als parallel zur Drehachse der Schaltwippe liegende Schwenkachse ausgebildet ist.

Es liegen damit zwei verschiedene Ausführungsmöglichkeiten vor, welche jedoch dem gleichen Konstruktionsprinzip unterliegen, nämlich begrenzte Schwenkmöglichkeit des Betätigungselements in Zusammenwirken mit der Schaltwippe bei deren Beaufschlagung und jeweils einwandfreier Rückführung in die exakte Nulllage nach Durchführung des Schaltablaufs. Da das Einhalten dieser Nullstellung für die Schaltfunktion von großer Wichtigkeit ist, ergibt sich hierdurch eine wesentliche Verbesserung des Funktionsablaufes der erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1

eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform der Schaltvorrichtung im Schnitt;

Fig. 2

eine Draufsicht auf die Schaltvorrichtung nach Fig. 1;

Fig. 3, 4 und 5

jeweils in der Position a eine Ablauffolge eines Schaltvorganges in schematischer Seitenansicht und jeweils in Darstellung b eine Draufsicht der Positionen nach der Darstellung a.

Fig. 6

eine konstruktive Durchbildung der erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung im Mittelschnitt;

Fig. 7

eine Draufsicht auf die Schaltvorrichtung nach Fig. 6, geschnitten;

Fig. 8a - 8c

verschiedene Ausführungsmöglichkeiten des Schalters, jeweils in schematischer Seitenansicht;

Fig. 9

eine Rückansicht der Ausführungsform nach Fig. 8c;

Fig. 10 a und b

zwei schematische Seitenansichten einer anderen Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 10c

eine Draufsicht auf die Ausführungsform nach Fig. 10;

Fig. 11

die schematische Darstellung der alternativen Ausführungsform nach Fig. 10 mit den Abläufen

a bis d.

In Fig. 1 und 2 ist in schematischer Seitenansicht und Draufsicht eine Schaltvorrichtung 1 dargestellt: Wie ersichtlich, befindet sich auf einer Grundplatte 20 eine Blattfeder 2, welche sich an einem Ende 3 in einem in der Grundplatte 20 festen Lager 4, beispielsweise einem Schneidenlager, abstützt. Das andere Ende 5 der Blattfeder 2 ist mit einer Drehachse 7 einer Schaltwippe 6 verbunden; die Drehachse 7 der Schaltwippe 6 ist gemäß Fig. 10c in zwei auf der Grundplatte befindlichen Lagerstellen 22 und 23 eingeklipst.

Die Blattfeder 2 ist mit einem beweglichen Kontakt 8 versehen, welcher mit mindestens einem Festkontakt 9 in der Grundplatte 20 zusammenwirkt. Die Schaltwippe 6 weist zwei im Winkel zueinanderstehende Schrägen 31 und 32 auf, welche in Kanten 33 und 34 übergehen.

Oberhalb der Schaltwippe 6 befindet sich ein Betätigungselement 10, welches eine Spitze 30 aufweist. Dieses Betätigungselement 10 ist vertikal bewegbar in einem Schlitten 12 gelagert.

Nach Fig. 2 weist dieser Schlitten 12 beispielsweise zwei Führungen 18 und 19 auf, welche gleitend in entsprechenden Gegenelementen der Grundplatte 20 geführt sind. Durch diese Führungen 18 und 19 durchläuft der Schlitten 12 mit dem Betätigungselement 10 eine exakte vertikale Bewegungsbahn.

Das Betätigungselement 10 ist um eine senkrecht auf der Drehachse 7 der Schaltwippe 6 angeordnete Vertikalachse 11 federbeaufschlagt schwenkbar. Nach Fig. 2 weist das Betätigungselement 10 außerdem einen Zapfen 13 auf, welcher beidseitig von je einem Schenkel 14 bzw. 15 einer Schenkelfeder 16 beaufschlagt wird.

Die Schenkelfeder 16 ist in der Drehachse 11 des Betätigungselements 10 gelagert. Dem Zapfen 13 des Betätigungselements 10 ist ein am Schlitten 12 fest angeordneter Anschlag 17 vorgeordnet, welcher ebenfalls von den beiden Schenkeln 14 und 15 der Schenkelfeder 16 begrenzt wird.

Wird nach Fig. 3a bzw. b der Schlitten 12 in Pfeilrichtung I beaufschlagt, so bewegt er sich nach unten gegen die Schaltwippe 6. Die Spitze 30 des Betätigungselements 10 gleitet hierbei auf der Schräge 32 der Schaltwippe 6, und zwar solange, bis die Kante 34 erreicht ist. Dieses Gleiten ist dadurch möglich, daß das Betätigungselement 10 sich nach Fig. 3b um die Drehachse 11 dreht, wobei der Zapfen 13 den rechten Schenkel 15 der Schenkelfeder 16 beaufschlagt und aus der gestrichelten in die ausgezogene Position rechts von der Ausgangsposition gelangt.

Wird der Schlitten 15 weiter in Pfeilrichtung I beaufschlagt, so kippt die Schaltwippe 6 aus der Position nach Fig. 3a in die Position nach Fig. 4a, wodurch der bewegliche Kontakt 8 der Blattfeder 2

den Festkontakt 9 der Grundplatte 20 beaufschlagt und einen Schaltvorgang auslöst. Die Blattfeder 2 verbleibt in dieser Position, wohingegen bei Aufhebung der Beaufschlagung in Pfeilrichtung I der Schlitten 12 unter Federbeaufschlagung in seine Ausgangsposition zurückkehrt.

Bei diesem Rückkehrhub wird die Spitze 30 des Betätigungselements 10 wieder nach Fig. 4a exakt in die Nullposition zurückgeführt, und zwar mit Hilfe des Schenkels 15 der Schenkelfeder 16, welche das Betätigungselement um die Vertikalachse 11 aus der ausgeschwenkten in die Nullposition zurückführt. Der Schalter steht damit für eine erneute Betätigung zur Verfügung.

Nach Fig. 5 wird hierzu der Schlitten 12 wiederum in Pfeilrichtung I beaufschlagt, wodurch die Spitze 30 des Betätigungselements 10 auf der Schräge 31 gleitet, bis die Kante 33 erreicht wird. Bei dieser Gleitbewegung schwenkt das Betätigungselement 10 im Uhrzeigersinn wiederum um die Vertikalachse 11, und zwar gemäß Fig. 5b unter Beaufschlagung des Schenkels 14 der Schenkelfeder 16. Damit wird die Blattfeder 2 aus der Position nach Fig. 4a in die Position nach Fig. 5a bewegt, wodurch der bewegliche Kontakt 8 einen anderen Festkontakt 9' beaufschlagt und damit wiederum den gewünschten Schaltvorgang einleitet.

Durch Beaufschlagung des Schlittens 12 in Pfeilrichtung I kann damit die Spitze 30 des Betätigungselements 10 entweder entlang der Fläche 31 oder 32 der Schaltwippe 6 gleiten, bis die diesen Schrägen jeweilige zugeordnete Kante 33 bzw. 34 erreicht wird. Der Schaltvorgang erfährt seine Auslösung, indem die Betätigungskraft erhöht und die Schaltwippe 6 mit der Blattfeder 2 in die andere Endlage umgeschaltet wird. Nach jedem Schaltvorgang kehrt das Betätigungselement 10 infolge Drehung um die Vertikalachse 11 federbeaufschlagt einwandfrei in die Nullstellung zurück.

Fig. 6 und 7 zeigen eine konstruktive Durchbildung der erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung 1.

Hierzu ist die Grundplatte 20 mit einem Gehäuse 40 ausgestattet, welches beidseitig Verriegelungselemente 41 und 42 zur Befestigung der Schaltvorrichtung beispielsweise in einem Armaturenbrett aufweist. Oberhalb des Gehäuses 40 befindet sich eine Drucktaste 21, welche durch den federbeaufschlagten Schlitten 12 der in Fig. 6 dargestellten Position gehalten wird.

Ein Stößel 35 beaufschlagt die Oberseite des Schlittens 12. Wird nun die Drucktaste 21 in Pfeilrichtung I gedrückt, so wird über den Stößel 35 und den Schlitten 12 das Betätigungselement 10 gegen Wirkung einer Feder vertikal nach unten bewegt, wodurch das Betätigungselement 10 bei Beaufschlagung der Spitze 30 auf der Schräge 32 wiederum analog dem vorgeschriebenen Verfahrensablauf eine begrenzte Schwenkung um die

Vertikalachse 11 unter Beaufschlagung des Schenkels 15 der Schenkelfeder 16 durchführt.

Im Weiterverlauf dieser Bewegung schwenkt die Schaltwippe 6 aus der in Fig. 6 dargestellten Position in die in Fig. 4a dargestellte Lage, wodurch sich der bewegliche Kontakt 8 von dem Festkontakt 9' gelöst hat und nunmehr an dem Festkontakt 9 liegt. Der Schaltvorgang ist damit abgeschlossen; durch Wirkung einer nicht dargestellten Feder kehren die Drucktaste 21 und der Schieber 12 in ihre Ausgangsposition zurück; mit Hilfe der Schenkelfeder 16 wird das Betätigungselement 10 in die Nulllage zurückgeschwenkt, welche exakt oberhalb der Drehachse 7 der Schaltwippe 6 liegt.

Aus Fig. 7 geht hervor, daß der Schlitten 12 die zwei Führungen 18 und 19 aufweist, welche in entsprechenden Gegenelementen der Grundplatte 20 gleiten, so daß dieser Schlitten 12 eine exakte vertikale Bewegung durchführt. Der Schlitten 12 ist mit dem Festanschlag 17 versehen, welcher zur Anlage der beiden Schenkel 14 und 15 der Schenkelfeder 16 dient.

Unterhalb des Schlittens 12 befinden sich die beiden Lagerstellen 22 und 23 der Drehachse 7 der Schaltwippe 6.

Nach Fig. 8a kann der erfindungsgemäße Schalter als Ein-Ausschalter ausgebildet sein. Hierzu ist lediglich ein Festkontakt 9 vorgesehen, welcher bei schwenkender Blattfeder 2 in die dargestellte Position einen Kontakt mit dem beweglichen Kontakt 9 herstellt.

Nach Fig. 8b besteht die Möglichkeit, die erfindungsgemäße Schaltvorrichtung als Umschalter auszubilden. Diese Konstruktion ist beispielsweise in Fig. 6 und 7 dargestellt; es sind zwei Festkontakte 9 und 9' vorhanden, zwischen welchen der an der Blattfeder 2 angeordnete bewegliche Kontakt 8 hin- und herschwenkbar ist.

Nach Fig. 8c besteht auch die Möglichkeit, die erfindungsgemäße Schaltvorrichtung als Taster auszubilden. Hierzu ist an der Blattfeder 2 zwischen der Drehachse 7 und dem beweglichen Kontakt 8 eine Lasche 24 angeformt, unter welche eine am Schlitten 12 befestigte Klaue 25 nach Fig. 9 greift. In der Ausgangsstellung ist die Blattfeder 2 nach oben durchgebogen, die Schaltwippe 6 liegt in der dargestellten Position 8c. Wird das Betätigungselement 10 im vorgenannten Sinne betätigt, so schwenkt die Schaltwippe 6 in die andere Endlage, wodurch der bewegliche Kontakt 8 an dem Festkontakt 9 anliegt - der Kontakt ist geschlossen.

Beim Zurücklaufen des Schlittens 12 zieht die Klaue 25 die auf der Blattfeder 2 befestigte, beispielsweise eingespritzte Lasche 24 nach oben, so daß die Blattfeder 2 in die Ausgangsposition zurückgestellt wird - der Kontakt ist geöffnet. Damit wird ein Kontakt nur solange aufrechterhalten, wie

der Schlitten 12 durch Druck beaufschlagt wird.

Allen vorgenannten Ausführungsformen ist gemeinsam, daß das Betätigungselement 10 um die Vertikalachse 11 unter Wirkung der Schenkelfeder 16 mit den beiden Schenkeln 14 und 15 dreht.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 10 und 11 dargestellt. Hier ist ein Betätigungselement 10' vorgesehen, welches um eine parallel zur Drehachse 7 der Schaltwippe 6 drehbare Schwenkachse 26 drehbar ist.

Nach Fig. 11 weist das Betätigungselement 10' beispielsweise einen Flansch 27 auf, der von einer Blattfeder 28 beaufschlagt wird, die in einem Lager 45 schlittenfest gelagert ist. Wird nun der Schlitten 12 vertikal beaufschlagt, so gleitet die Spitze 30 des Betätigungselements 10' gemäß Fig. 11b an der Schräge 31 der Schaltwippe 6, und zwar solange, bis nach Fig. 10 die Kante 34 erreicht wird. Der Schaltvorgang erfährt seine Auslösung, in dem die Betätigungskraft erhöht, und die Schaltwippe 6 mit der Blattfeder 2 in die andere Endlage umgeschaltet wird. Ist der Schaltvorgang durchgeführt, der Schlitten 12 wieder in Ausgangslage, so drückt die Blattfeder 28 nach Fig. 11c das Betätigungselement 10' wieder in seine Ausgangsposition, so daß Fig. 11c identisch mit der Ausgangsposition 11a ist.

Bei erneuter Beaufschlagung gleitet die Spitze 30 des Betätigungselements 10' auf der Schräge 32 der Schaltwippe 6, und zwar solange, bis die Kante 33 erreicht wird und der Schaltvorgang durch Schwenken der Blattfeder in die andere Ausgangsposition ausgelöst wird.

Fig. 10a und b zeigt die Schaltwippe 6 in den beiden Endlagen entsprechend der Beaufschlagungen der Spitze 30 des Betätigungselements 10'.

Fig. 10c stellt die Draufsicht der Anordnung nach Fig. 10 a und b dar; hier sind die beiden Lagerstellen 22 und 23 der Drehachse 7 der Schaltwippe 6 erkennbar.

Durch die erfindungsgemäße Schaltvorrichtung 1 wird ein Schalter geschaffen, welcher bei einfachem Aufbau gewährleistet, daß das Betätigungselement 10, 10' nach jedem Schaltvorgang exakt in die Nulllage zurückgeführt wird. Es gibt zwei alternative Möglichkeiten, nämlich einmal Einsatz einer Vertikalachse 11, um welche das Betätigungselement 10 dreht oder Einsatz einer parallel zur Drehachse 7 liegenden Schwenkachse 26 zur Drehung des Betätigungselements 10'. Hierbei darf der Schaltstößel auch bei Erschütterung und Vibration nicht in die Schwingung geraten, so daß die Blattfeder 28 gemäß Fig. 11 entsprechend eingestellt werden muß, um funktionsrichtig den Flansch 27 des Betätigungselements 10' zu beaufschlagen.

Patentansprüche

1. Elektrische Schaltvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer auf einer Grundplatte angeordneten Blattfeder, welche an einem Ende in einem in der Grundplatte festen Lager abgestützt und am anderen Ende mit einer zwischen zwei Endlagern um eine Drehachse hin- und herschwenkbaren Schaltwippe verbunden ist, wobei die Blattfeder zwischen den beiden Enden einen beweglichen Kontakt aufweist, welcher mindestens in einer Endlage einen Festkontakt beaufschlagt und wobei oberhalb der Drehachse der Schaltwippe ein vertikal bewegbares, die Schaltwippe beaufschlagendes Betätigungselement angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (10, 10') um eine im Abstand zur Drehachse (7) der Schaltwippe (8) angeordnete Achse (11; 26) federbeaufschlagt schwenkbar und nach jeder Betätigung der Schaltwippe (6) in die Ausgangslage rückführbar ist. 5
2. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse des Betätigungselements (10) als senkrecht auf der Drehachse (7) der Schaltwippe (6) angeordnete Vertikalachse ausgebildet ist. 10
3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse des Betätigungselements (10') als parallel zur Drehachse (7) der Schaltwippe (6) liegende Schwenkachse (26) ausgebildet ist. 15
4. Schaltvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, wobei das Betätigungselement auf einem vertikal bewegbaren Schlitten angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (12) die Lagerung der Vertikalachse (11) bzw. der Schwenkachse (26) des Betätigungselements (10; 10') aufweist. 20
5. Schaltvorrichtung nach Anspruch 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (10) mit einem federbeaufschlagten Zapfen (13) versehen ist. 25
6. Schaltvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (13) beidseitig von einem Schenkel (14, 15) einer Schenkelfeder (16) begrenzt ist. 30
7. Schaltvorrichtung nach Anspruch 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkelfeder (16) in der Vertikalachse (11) des Betätigungselements (10) gelagert ist und die beiden Schenkel (14, 15) hintereinander den Zapfen (13) des Betätigungselements (10) und einen im Schlitten (12) gelagerten Festanschlag (17) begrenzen. 35
8. Schaltvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (12) in mindestens zwei gehäusefesten Führungen (18, 19) geführt ist. 40
9. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (20) oberhalb des Schlittens (12) eine diesen beaufschlagende, vertikal bewegbare federbeaufschlagte Drucktaste (21) aufweist. 45
10. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (7) der Schaltwippe (6) in mit der Grundplatte fest verbundenen Lagerstellen (22, 23) eingeklippt ist. 50
11. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem beweglichen Kontakt (8) in der anderen Endlage ein weiterer Festkontakt (9') zugeordnet ist. 55
12. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (2) mit einer Lasche (24) versehen ist und daß der Schlitten (12) eine die Lasche (24) umgreifende Klaue (25) aufweist. 60
13. Schaltvorrichtung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (10') einen federbeaufschlagten Flansch (27) aufweist. 65
14. Schaltvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Blattfeder (28) den Flansch (27) des Betätigungselements (10') beaufschlagt. 70
15. Schaltvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Beaufschlagung der Blattfeder (28) einstellbar ist. 75

FIG. 1

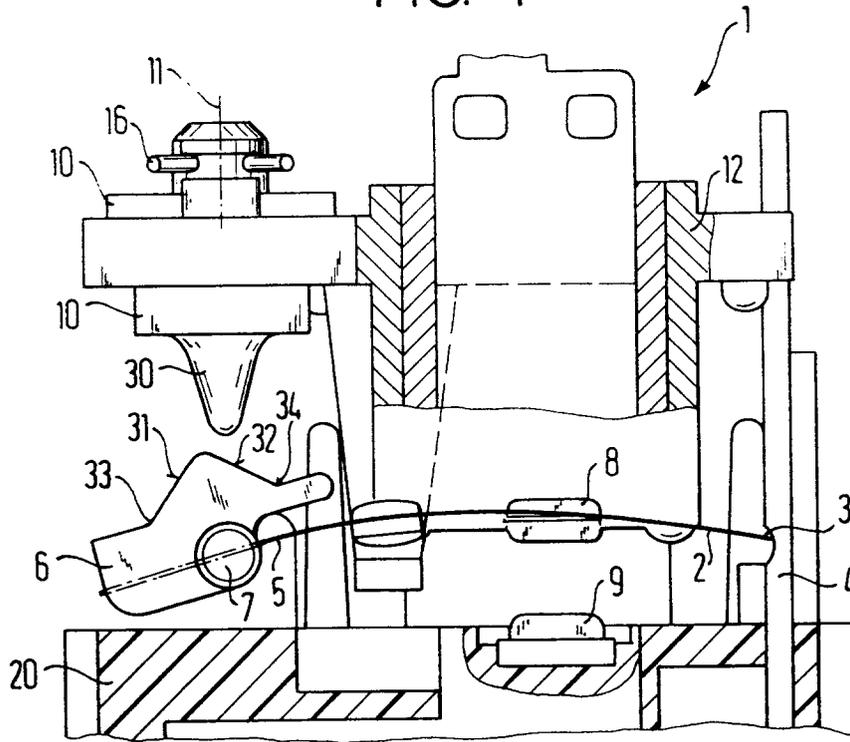


FIG. 2

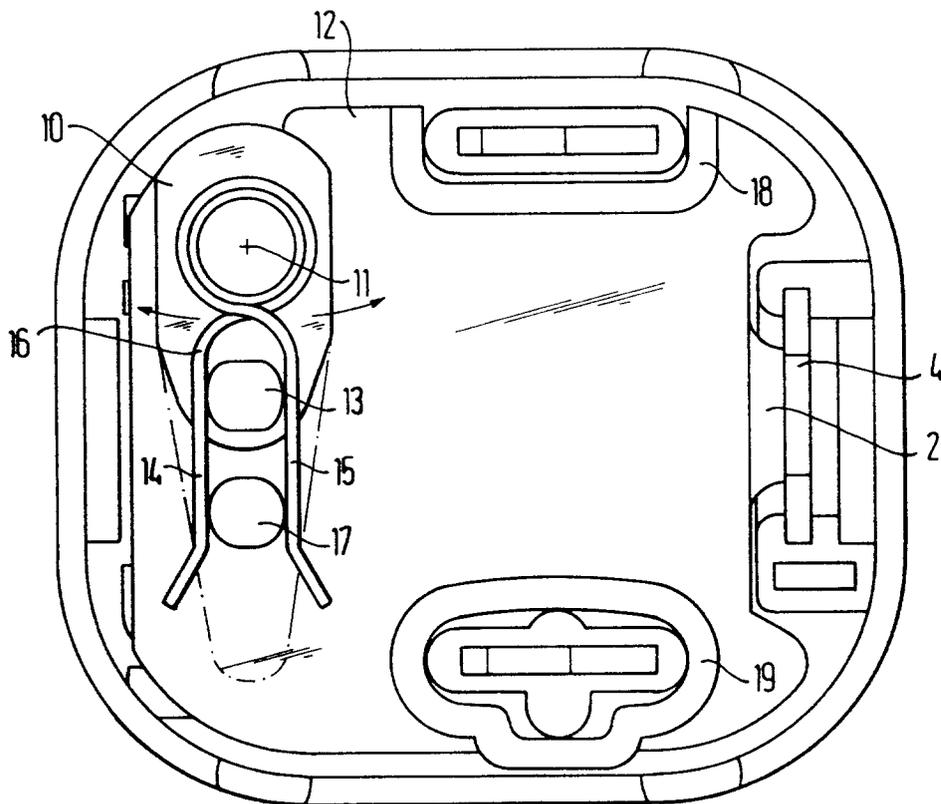


FIG. 3a

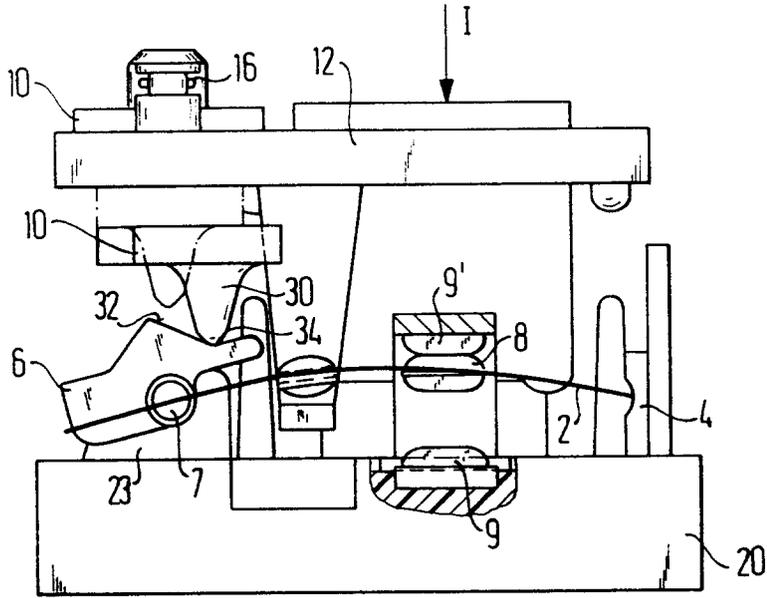


FIG. 3b

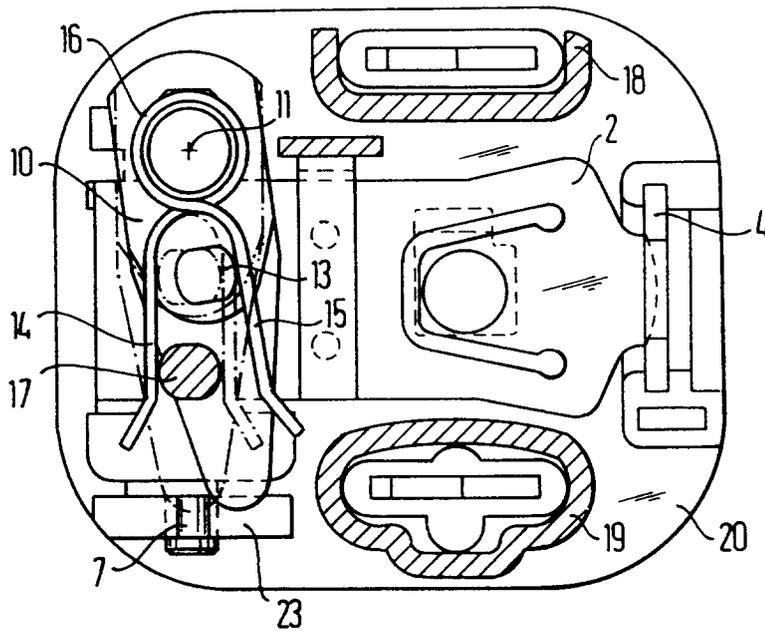


FIG. 4a

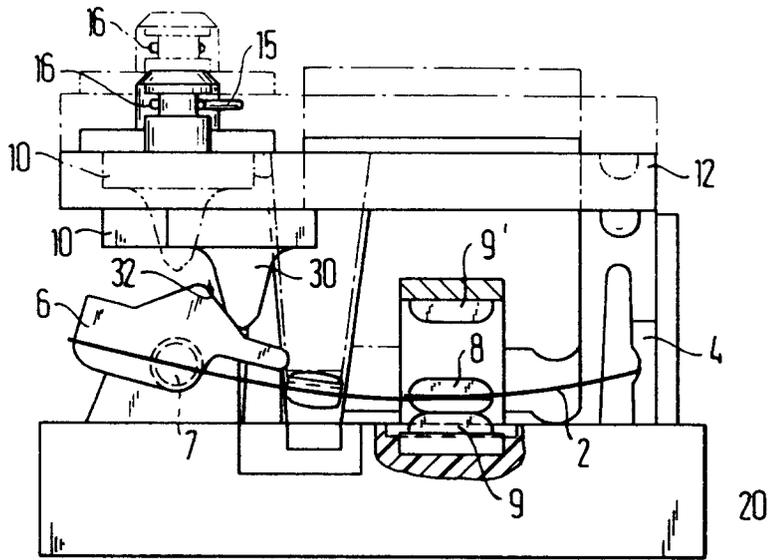


FIG. 4b

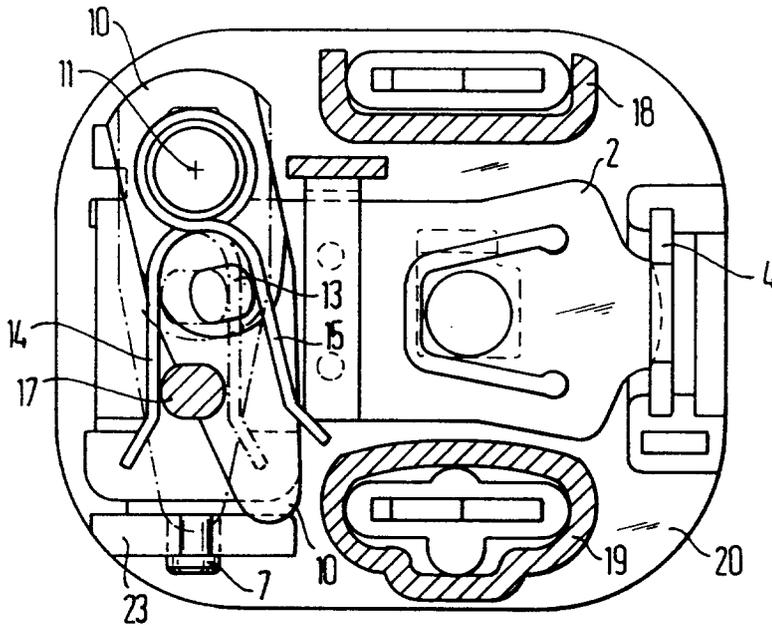


FIG. 5a

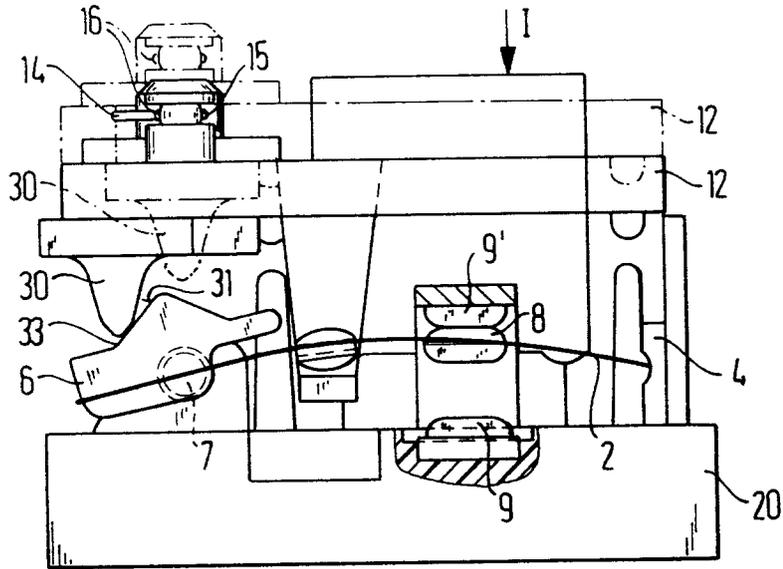
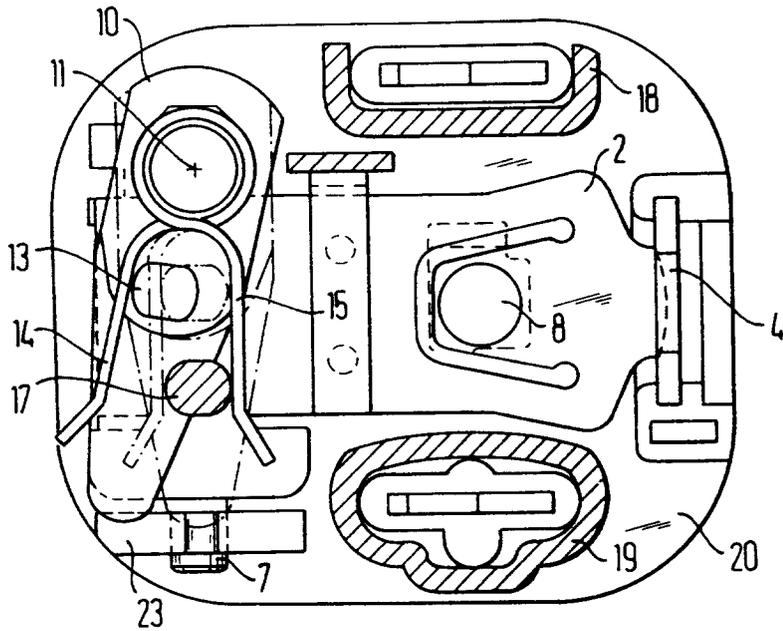


FIG. 5b



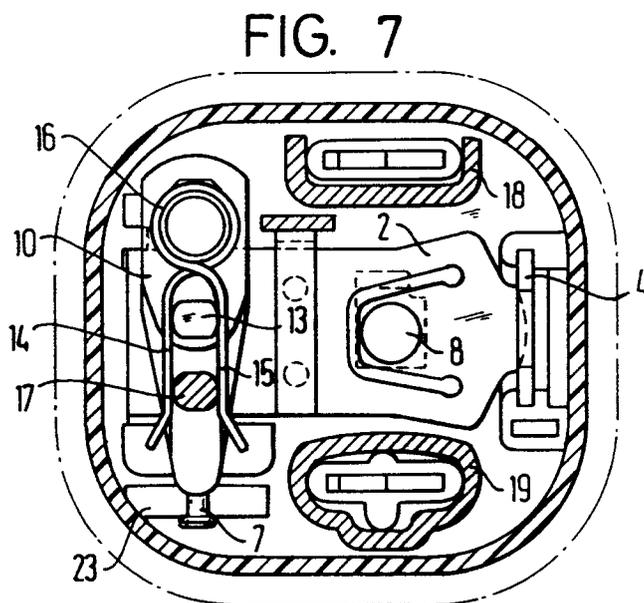
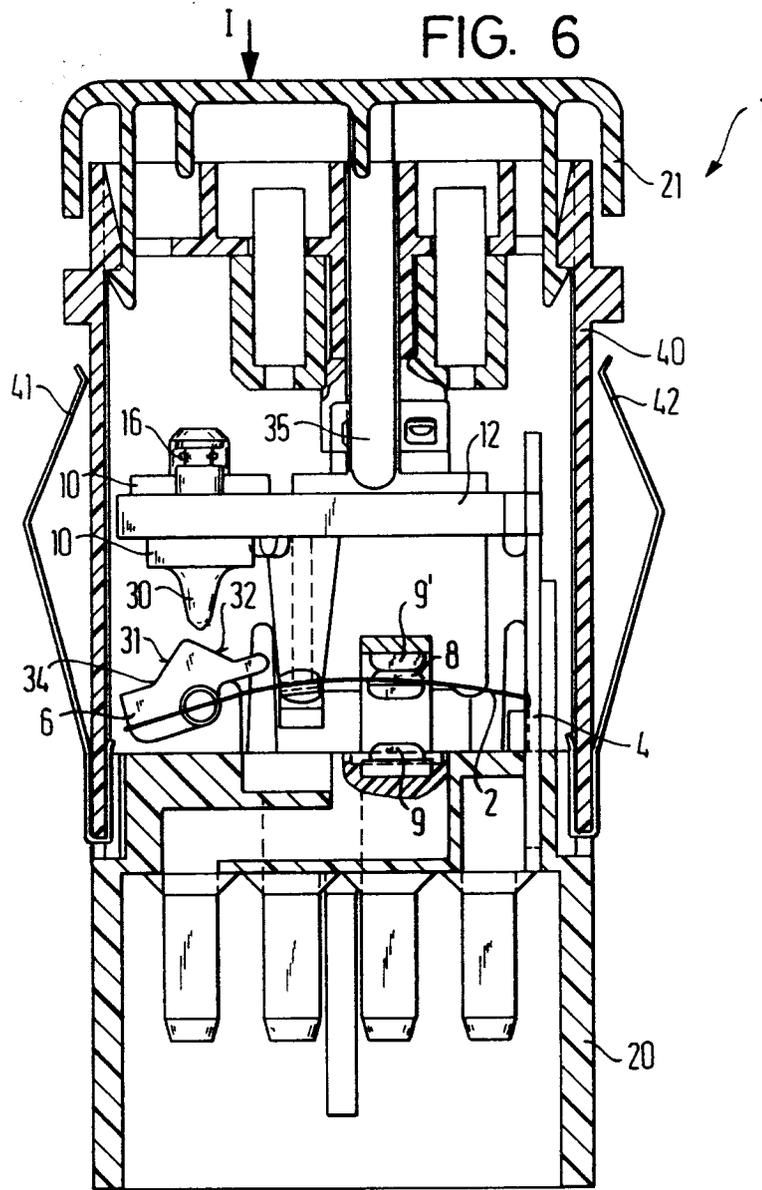


FIG. 8a

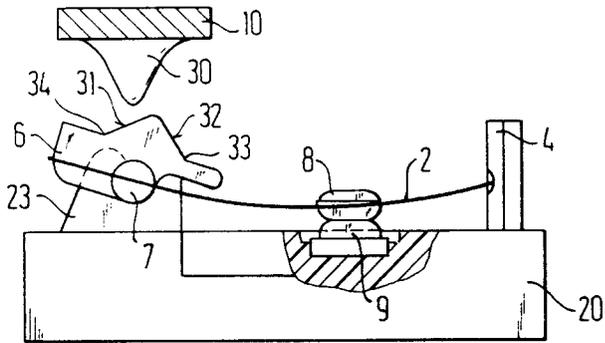


FIG. 8b

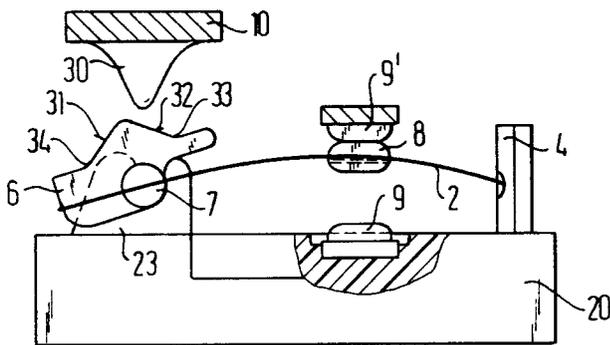


FIG. 8c

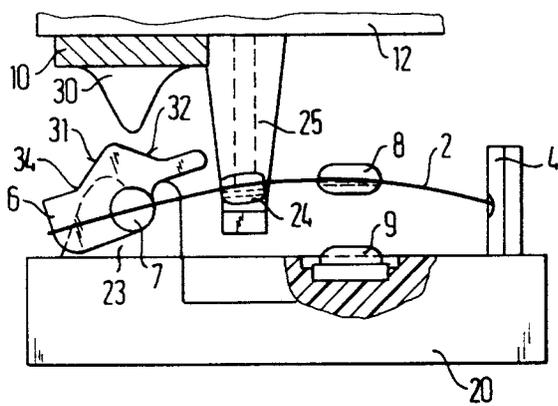
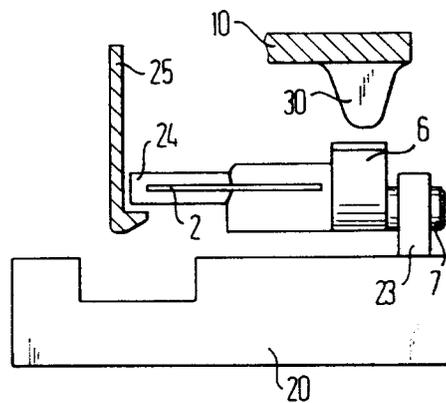


FIG. 9



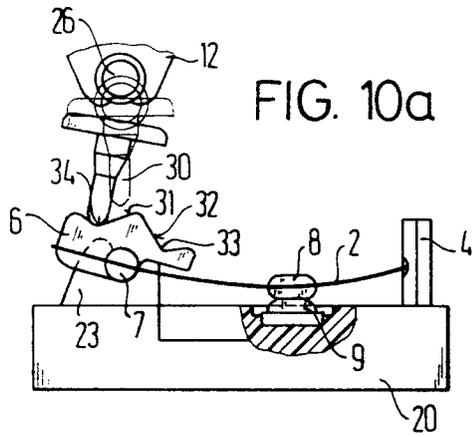


FIG. 10a

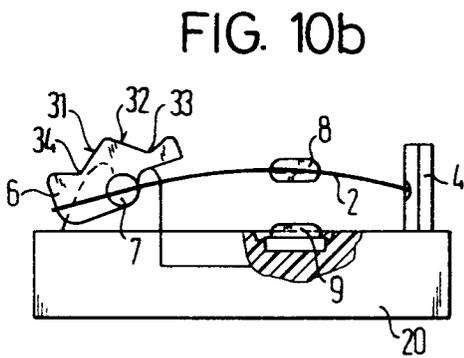


FIG. 10b

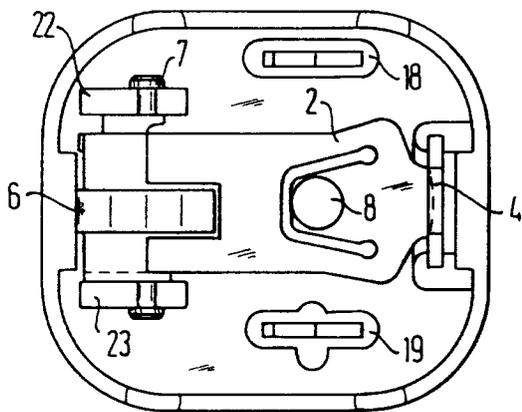


FIG. 10c

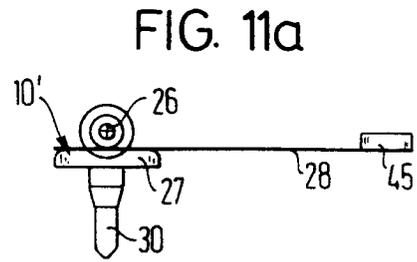


FIG. 11a

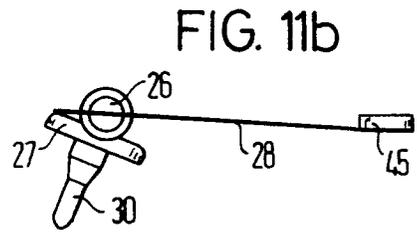


FIG. 11b

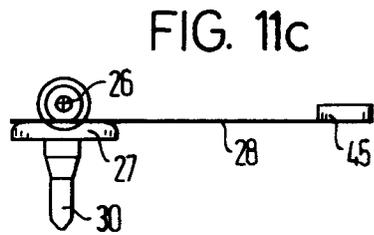


FIG. 11c

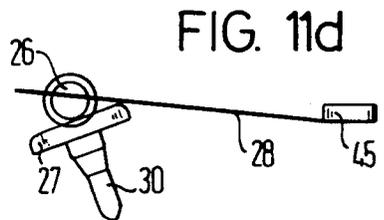


FIG. 11d



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 9114

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,X	EP-A-0 232 765 (SWF AUTO-ELECTRIC GMBH) * Spalte 6, Zeile 14 - Spalte 9, Zeile 3; Ansprüche 1,4-6; Abbildungen 1,5,6 *	1,3,11	H01H13/60 H01H13/36
A	---	9,10	
X	EP-A-0 301 413 (SWF AUTO-ELECTRIC GMBH) * Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 5, Zeile 23; Abbildungen 1,2 *	1,3,10, 11	
A	---	9	
X	DE-C-817 319 (SIEMENS-SCHUCKERTWERKE AG) * Seite 2, Zeile 36 - Zeile 55; Abbildung 1 *	1,3	
A	---	9	
D,A	DE-C-10 98 073 (GEBR. VEDDER GMBH) * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen 1,2 *	1,3,13	
A	FR-A-2 007 830 (FIRMA J. & J. MARQUARDT) * Seite 3, Zeile 16 - Zeile 21; Abbildung 2 *	13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	25. Februar 1994	Ruppert, W	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)