



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 773 567 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
14.05.1997 Patentblatt 1997/20

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: H01H 13/56

(21) Anmeldenummer: 95117794.8

(22) Anmeldetag: 10.11.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE DK FR GB IT LI SE

(72) Erfinder: **Prell, Rainer**  
D-95119 Naila (DE)

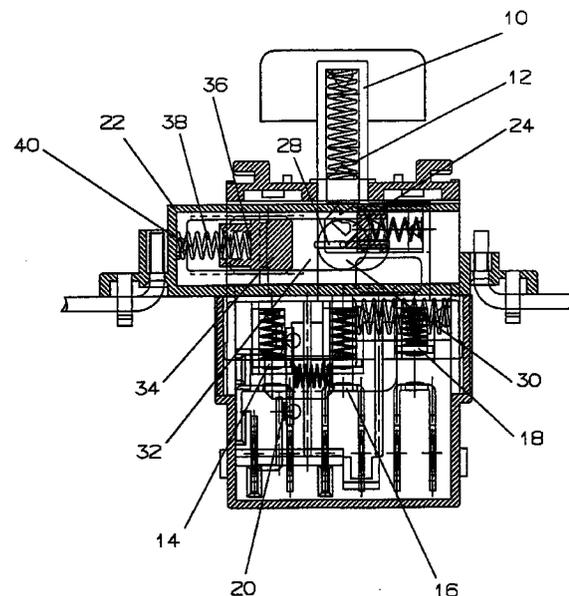
(71) Anmelder:  
• **Haschkamp, Joachim, Dipl.-Ing.**  
D-96364 Marktrodach (DE)  
• **Haschkamp, Wolfgang, Dipl.-Kfm.**  
D-96364 Marktrodach (DE)

(74) Vertreter: **Koch, Günther, Dipl.-Ing. et al**  
Garmischer Strasse 4  
80339 München (DE)

### (54) Drucktastenschalter

(57) Bei einem Drucktastenschalter wird die Stellung des Betätigungsschiebers durch ein Rastprofil, beispielsweise in Gestalt einer Herzkurve, festgelegt. Eine quer zur Tastenachse des Betätigungsschiebers bewegliche Auslöseschiene ist mechanisch mit Teilen des Gerätes, beispielsweise einer Beschickungstür, kuppelbar, und zwar derart, daß beim Öffnen der Tür der Schieber verschoben wird und dabei den in der Einschaltstellung befindlichen Betätigungsschieber beaufschlagt und in die Ausschaltstellung überführt. Dies geschieht dadurch, daß der Raststift aus der Raststellung ausgehoben wird, so daß die Taste unter Federdruck zurückweichen kann und die von ihr getragenen Kontaktbrücken öffnet. Der Raststift wird von einer Scheibe getragen, die quer beweglich angeordnet und von einem federnd abgestützten Schieber betätigbar ist. Federnd zurückweichen kann auch die eine seitliche Begrenzung der Rastkulisse.

Fig. 2



EP 0 773 567 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Drucktastenschalter für Elektro-Großgeräte, insbesondere für Geschirrspüler, Wäschetrockner, Waschmaschinen und andere Haushaltsgeräte. Derartige Drucktastenschalter besitzen eine oder mehrere Drucktasten, die verschiedene Schaltfunktionen durchführen und/oder eine gegenseitige Beeinflussung bewirken. So kann eine Taste als Einschalter ausgebildet sein, während eine zweite Taste als Ausschalter dient und die erste Taste über eine Auslöseschiene in die Ausschaltstellung überführt. Die die Ein- und Ausschaltung bewirkende Drucktaste arbeitet mit einem Rastmechanismus, insbesondere in Form einer Herzkurve, wodurch die beiden Raststellungen fixiert werden können. Der Tastenschalter dient als Hauptschalter und ist üblicherweise ein- oder zweipolig ausgeführt.

Bei allen Haushaltsmaschinen, die zur Beschikung eine Tür, eine Klappe o. dgl. aufweisen, muß aus Sicherheitsgründen gewährleistet sein, daß die Tür nicht geöffnet werden kann, solange die Maschine in Betrieb befindlich ist, und daß ein Einschalten der Maschine bei offener Tür verhindert ist. Diese Sicherheitsfunktion kann durch eine mechanische Verriegelung oder einen zusätzlichen Türkontakt bewirkt werden, der in Reihe mit einem der Hauptkontakte liegt. Einen Drucktastenschalter, bei dem die Sicherheitsfunktion ohne Zuhilfenahme eines Türkontaktes gewährleistet ist, zeigt die DE-OS 38 35 931. Hierbei wird bei offener Tür eine Auslöseschiene mit Rastmechanismus vom Raststift abgehoben, so daß der Taster unter Federdruck in die Ausschaltstellung zurückgeht.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Drucktastenschalter für Großelektrogeräte zu schaffen, der außer den erwähnten Sicherheitsfunktionen noch weitere Konstruktionsmerkmale aufweist, die eine Fehlbedienung und eine Beschädigung empfindlicher Schalterelemente bei Fehlbedienung mit Sicherheit verhindern.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe durch die Gesamtheit der im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale. Hierdurch ergibt sich die folgende Schaltfunktion:

Beim ersten Druck auf die Taste wird der Schalter eingeschaltet, wodurch die Hauptschalterkontakte und der Sicherheitskontakt im Auslöseschieber geschlossen werden. Durch Überhub wird kurzfristig der Startkontakt eingeschaltet, durch den das Maschinenprogramm gestartet wird. Der im Auslöseschieber befindliche Sicherheitskontakt ist mit einem der Hauptschalterkontakte in Reihe geschaltet.

Das mit der Auslöseschiene gekoppelte Stellglied kann beispielsweise als Bowdenzug oder Gestänge ausgebildet und mit der Tür verbunden sein. Über das Stellglied und die Auslöseschiene wird der Betätigungsschieber in die Ausschaltstellung überführt. Ein Wiedereinschalten wird durch den Sicherheitskontakt bei gezogener Auslöseschiene verhindert. Durch die Erfin-

dung wird mit Sicherheit eine Beschädigung der Herzkurve des Rastmechanismus verhindert, wenn beim Öffnen der Tür die Auslöseschiene gezogen und gegen die Rastscheibe gedrückt wird. Eine weitere Sicherheitsfunktion verhindert eine Zerstörung des Rastmechanismus, wenn die Drucktaste eingedrückt und in dieser Stellung festgehalten und gleichzeitig die Tür geöffnet wird, was eine Querverschiebung der Auslöseschiene zur Folge hat.

Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ein Schaltschema des erfindungsgemäß ausgebildeten Drucktastenschalters;

Fig. 2 eine Schnittansicht des erfindungsgemäß ausgebildeten Drucktastenschalters in Ausschaltstellung;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Schnittansicht des Schalters in Einschaltstellung;

Fig. 4 eine Schnittansicht des Drucktastenschalters bei betätigter Auslöseschiene;

Fig. 5 bis 8 zeigen Einzelansichten des Rastmechanismus des erfindungsgemäßen Drucktastenschalters in verschiedenen Stellungen.

Die Drucktaste des Schalters weist einen mit einem Tastenkopf versehenen Betätigungsschieber 10 auf, der im Gehäuse verschiebbar geführt und durch eine Rückdruckfeder 12 vorgespannt ist, die an der Stirnseite des Schiebers und an einem Gehäuseteil abgestützt ist. Der Schieber trägt drei Kontaktbrücken, nämlich die beiden Kontaktbrücken 14 und 16 für die Hauptschalterkontakte und eine in Schaltrichtung zurückversetzte Startkontaktbrücke 18. In Reihe mit den von der Kontaktbrücke 14 betätigten Hauptschalterkontakten sind Sicherheitskontakte angeordnet, die durch eine Kontaktbrücke 20 betätigbar sind, welche an einer quer zum Betätigungsschieber im Gehäuse verschiebbaren Auslöseschiene 22 angeordnet ist, die im Gehäuse durch eine Feder 23 abgestützt und gemäß Fig. 2 bis 4 nach links vorgespannt ist.

Der insbesondere aus den Fig. 6 bis 8 ersichtliche Rastmechanismus weist eine im Betätigungsschieber 10 ausgebildete Rastkulissee 24 auf, mit der ein Raststift 26 zusammenwirkt, der in einem im Schaltergehäuse quer verlaufenden Schlitz 28 verschiebbar ist. Der Raststift steht zentral beidseitig aus einer Rastscheibe 30 vor, die den Raststift im Gehäuse führt.

Die Auslöseschiene weist einen parallelfankigen Ausschnitt 32 auf, in dem die Rastscheibe 30 relativ zur Auslöseschiene 22 verschiebbar ist. In dieser Ausnehmung 32 ist ferner ein auf die Rastscheibe 30 einwir-

kender Schieber 34 begrenzt beweglich.

Dieser Schieber 34 bildet den Fortsatz eines Federlagers 36, an welchem eine Druckschraubenfeder 38 abgestützt ist, die mit ihrem anderen Ende gegen ein Federlager 40 am Stirnende der Auslöseschiene 22 abgestützt ist. In der Ausschaltstellung gemäß Fig. 2 befindet sich die Auslöseschiene 22 in ihrer linken Endstellung. In dieser Stellung kann der Betätigungsschieber gedrückt werden, und beim ersten Druck werden die Schaltkontakte überbrückt und der Betätigungsschieber durch die Rastkulisse in der aus Fig. 3 ersichtlichen Lage gehalten (Übergang von Fig. 5 nach Fig. 6). Beim erneuten Drücken des Betätigungsschiebers 10 kehrt dieser in die Ausgangsstellung gemäß Fig. 2 und 5 zurück.

Wenn in der gedrückten Einschaltstellung (Fig. 3) die Auslöseschiene 22 gemäß Fig. 2 bis 4 nach rechts verschoben wird, dann berührt die Vorderkante des Schiebers 34 die Rastscheibe 30 und verschiebt diese gemäß Fig. 3 nach rechts, wodurch der Raststift 26 aus der Rastkulisse 24 freikommt und der Betätigungsschieber 10 unter der Wirkung der Feder 12 in die Ausgangsstellung zurückkehren kann (Fig. 4 und 7). Dadurch, daß der mit der Rastscheibe 30 zusammenwirkende Schieber 34 über die Feder 38 abgestützt ist, werden Rastprofil und Rastscheibe gegen eine Beschädigung selbst dann geschützt, wenn bei einer Fehlbetätigung der Betätigungsschieber 10 gedrückt und gedrückt gehalten wird und gleichzeitig durch Öffnen der Tür die Auslöseschiene gemäß Fig. 2 bis 4 nach rechts bewegt wird. In diesem Betriebszustand ist die Scheibe im Rastprofil blockiert, jedoch kann dennoch kein Schaden entstehen, weil der Schieber 34 federnd 38 zurückweicht.

Eine weitere Sicherheitsfunktion wird dadurch erreicht, daß die gemäß Fig. 5 bis 8 rechte Begrenzung der Rastkulisse vom Stirnprofil 42 eines Kulissenschiebers 44 gebildet wird, der in einer Querführung des Betätigungsschiebers 10 verschiebbar ist und durch eine Feder 46 in seine Wirkstellung gemäß Fig. 5, 6 und 8 überführt wird. Wenn der Schalter in der Ausschaltstellung befindlich ist und der Raststift 26 gemäß Fig. 5 am unteren Punkt der Rastkulisse liegt und in dieser Stellung die Auslöseschiene gezogen wird und gegen die Rastscheibe und den Raststift drückt, dann wird eine Beschädigung dadurch vermieden, daß gemäß Fig. 7 der Kulissenschieber 44 gegen die Wirkung der Feder 46 zurückweicht.

In der Stellung gemäß Fig. 5 befindet sich der Betätigungsschieber 10 in der Ausschaltstellung. Gemäß Fig. 6 ist der Betätigungsschieber 10 in der Einschaltstellung eingerastet. Die Pfeile in diesen Abbildungen veranschaulichen den Weg des Raststiftes 26.

In der Ausschaltstellung gemäß Fig. 2 und 5 liegt der Raststift 26 dem Stirnprofil 42 an der höchsten Stelle an. Wird jetzt die Auslöseschiene 22 gemäß Fig. 2 nach rechts bewegt, dann wird gemäß Fig. 7 der Kulissenschieber 44 nach rechts verschoben; es tritt keine Schaltfunktion ein. Die Sicherheitsschaltkontakte

der Auslöseschiene sind dabei geöffnet.

Wenn der Betätigungsschieber 10 von der Stellung gemäß Fig. 2 in die Einschaltstellung gemäß Fig. 3 überführt wird, dann werden die Kontaktbrücken 14, 16, 18, 20 geschlossen, wobei die Kontaktbrücke 18 eine Impulsfunktion hat und die Kontakte nur während des Überhubs schließt, während dann die Kontakte wieder geöffnet werden. Während der Einschaltbewegung gelangt der Raststift 26 über die in Fig. 5 durch die Pfeile angedeuteten Bahn in die Stellung nach Fig. 6. Hier bleibt der Betätigungsschieber eingerastet und sämtliche Hauptkontakte sind geschlossen. Wird in dieser Stellung die Auslöseschiene 22 nach rechts bewegt (z.B. beim Öffnen der Tür), dann berührt die Stirnkante des Schiebers 34 die Rastscheibe 30 und hebt den Raststift aus der Raststellung gemäß Fig. 6 aus und der Betätigungsschieber 10 kehrt in die Stellung gemäß Fig. 2 und 5 zurück, wodurch alle Kontakte geöffnet werden.

Wird versehentlich der Betätigungsschieber 10 gedrückt gehalten und dabei gleichzeitig die Auslöseschiene 22 durch Öffnen der Tür verschoben, dann ist zwar der Raststift 26 an einer Verschiebung gehindert, aber der in der Auslöseschiene verschiebbare Schieber 34 kann gegen die Kraft der Feder 38 zurückweichen, so daß keinerlei Schaden entstehen kann.

#### Bezugszeichenliste

10	Betätigungsschieber
12	Rückrucksfeder
14	Kontaktbrücke Hauptkontakt
16	Kontaktbrücke Hauptkontakt
18	Kontaktbrücke Startkontakt
20	Sicherheitskontakt der Auslöseschiene
22	Auslöseschiene
23	Rückholfeder Auslöseschiene
24	Rastkulisse
26	Raststift
28	Schlitz
30	Rastscheibe
32	Ausschnitt
34	Schieber
36	Federlager
38	Druckschraubenfeder
40	Federlager
42	Stirnprofil
44	Kulissenschieber
46	Feder

#### Patentansprüche

1. Drucktastenschalter für Großelektrogeräte, insbesondere für Geschirrspüler mit den folgenden Merkmalen:

- ein über eine Rückdruckfeder (12) abgestützter Betätigungsschieber (10) für die Schaltkontakte ist über einen Rastmechanis-

mus (24,26) abwechselnd in die Ein- und Ausschaltstellung schaltbar;

- eine quer zur Schieberachse geführte und federnd abgestützte Auslöseschiene (22) hebt bei ihrer Verschiebung die Rastverriegelung des Betätigungsschiebers in der Einschaltstellung auf; 5
- der Rastmechanismus weist einen im Schaltergehäuse querverschieblichen (28) Raststift (26) auf, der in einer Rastkulissee (24) des Betätigungsschiebers läuft und von einem Schieber (34) der Auslöseschiene (22) aushebbar ist; 10
- der Schieber (34) ist in der Auslöseschiene (22) durch eine Feder (38) abgestützt. 15

2. Drucktastenschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stirnprofil (42) der Rastkulissee (24) an einem Kulissenschieber (44) vorgesehen ist, der im Betätigungsschieber (10) querverschieblich und durch eine Feder (46) abgestützt ist. 20

3. Drucktastenschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslöseschiene (22) einen Sicherheitskontakt (20) trägt, der bei ausgelöster Schiene öffnet. 25

4. Drucktastenschalter nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Raststift (26) von einer Rastscheibe (30) getragen wird, die in einem parallelfankigen Ausschnitt der Auslöseschiene (22) läuft. 30

5. Drucktastenschalter nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Raststift auf der einen Seite der Rastscheibe (30) in einem querverlaufenden Gehäuseschlitz (28) läuft, während der auf der anderen Seite vorstehende Teil in die Rastkulissee eingreift. 35

6. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der federnd in der Auslöseschiene (22) abgestützte Schieber (34) auf die Rastscheibe (30) einwirkt. 40

7. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Auslöseschiene (22) ein Bowdenzug oder Gestänge zur Verbindung mit einer Gerätetür ansetzt. 45

55

Fig 1

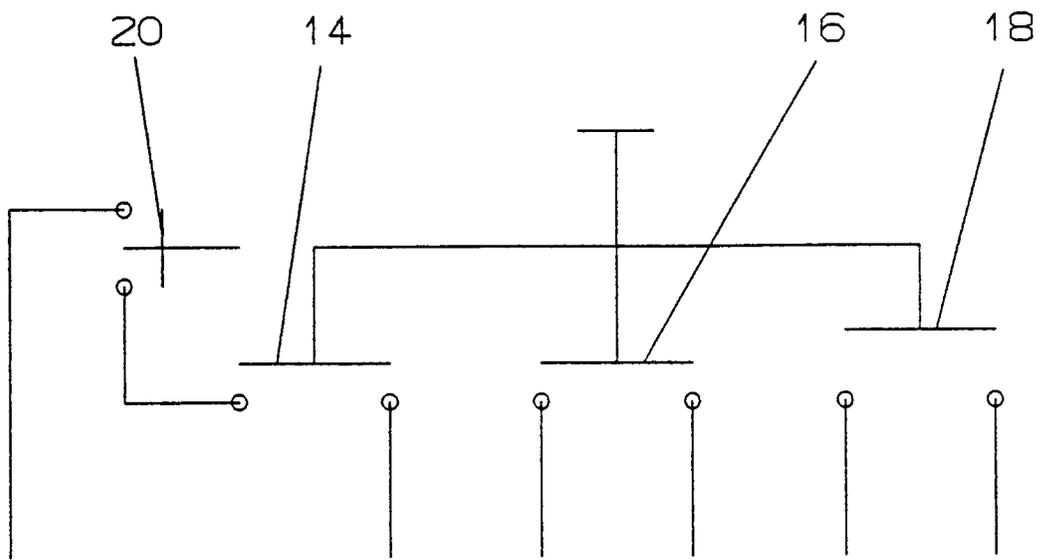


Fig. 2

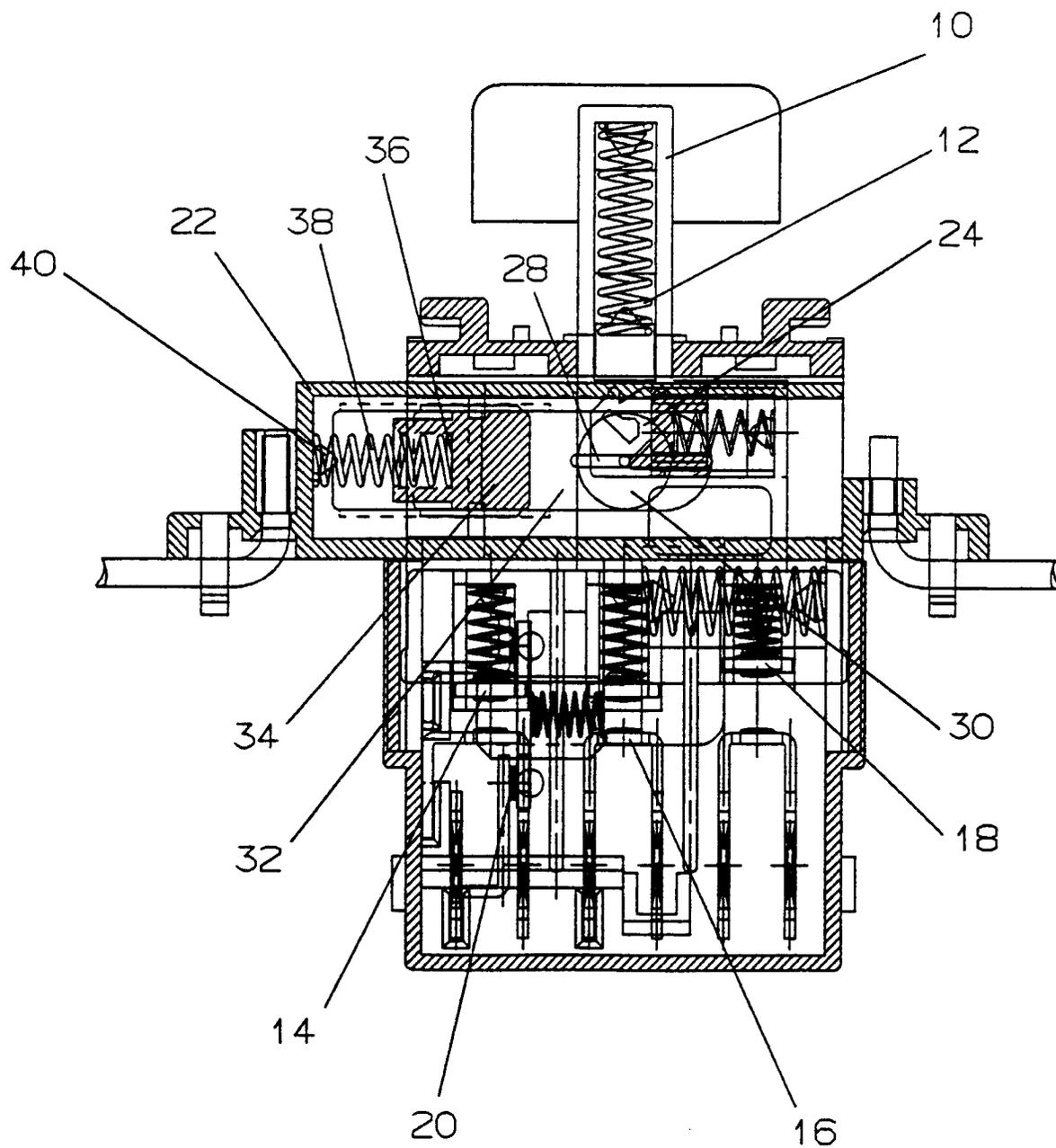


Fig. 3

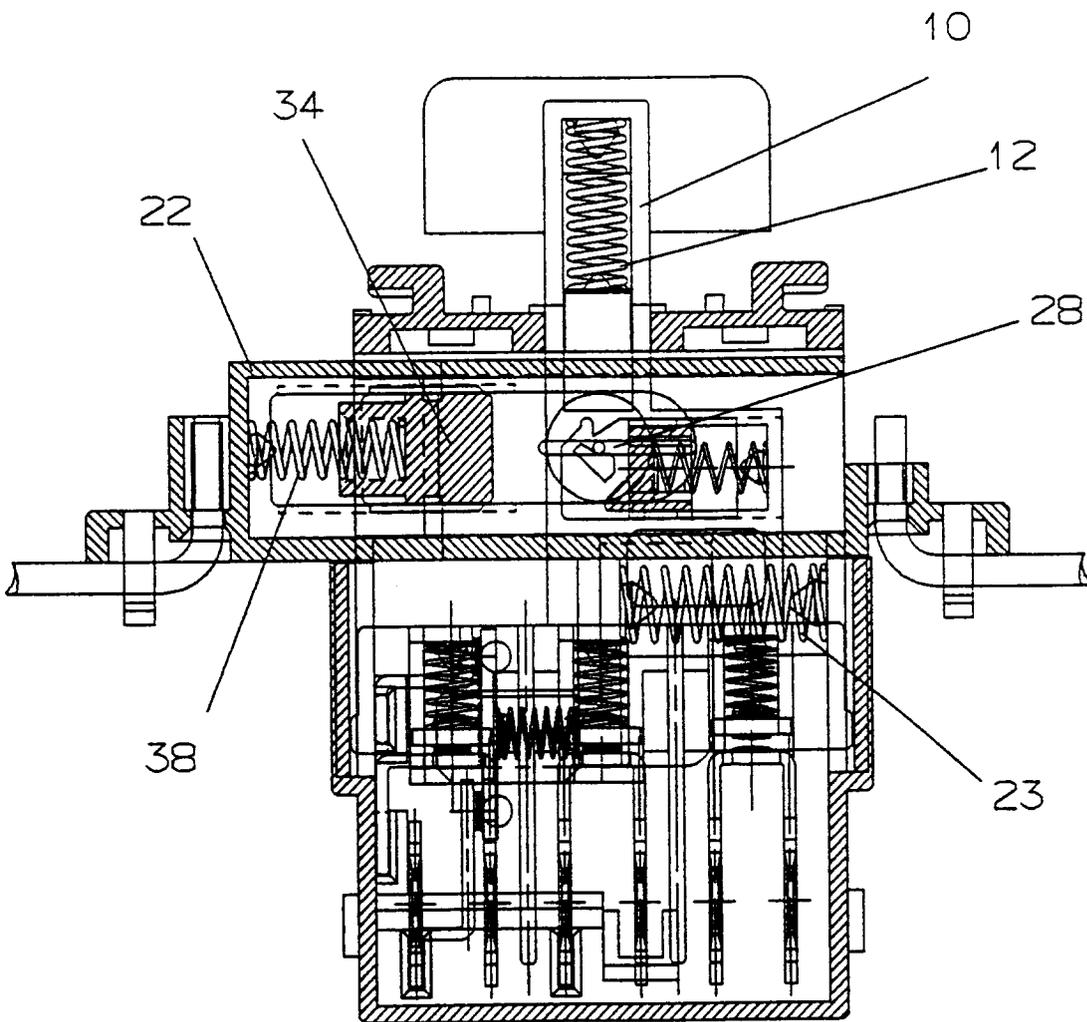


Fig. 4

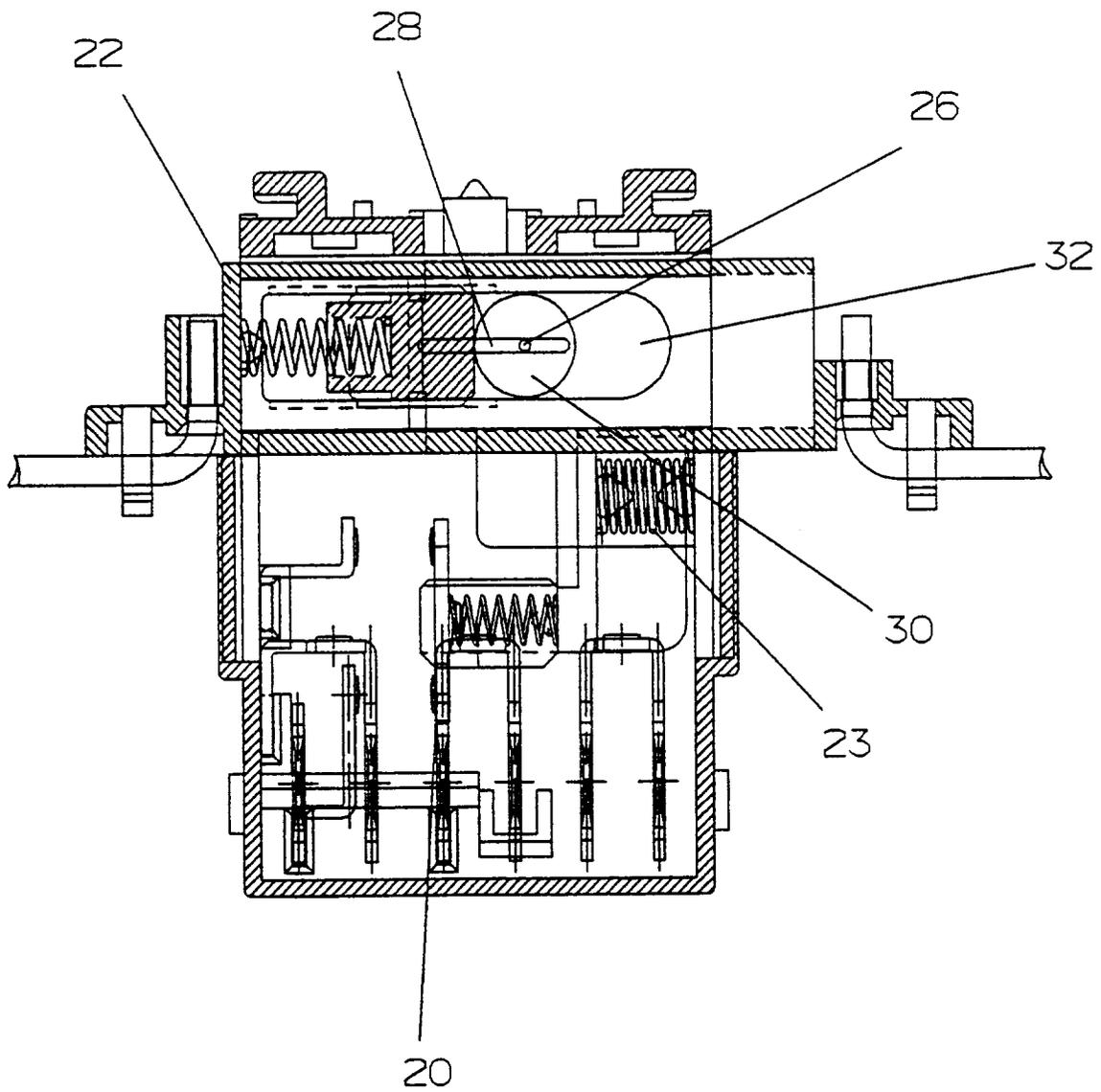


Fig. 5

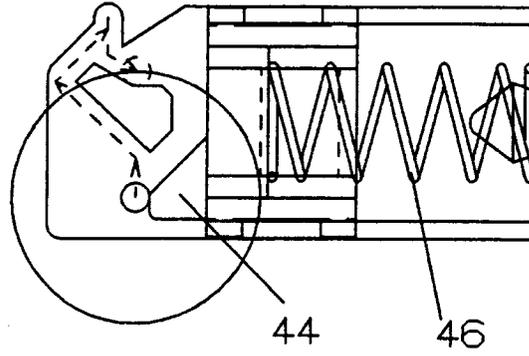


Fig. 6

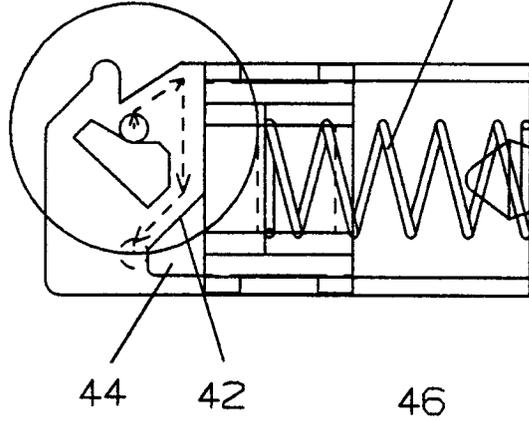


Fig. 7

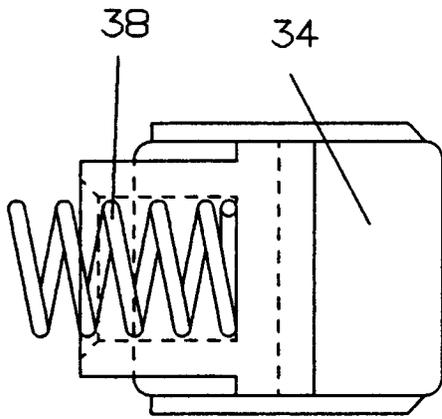
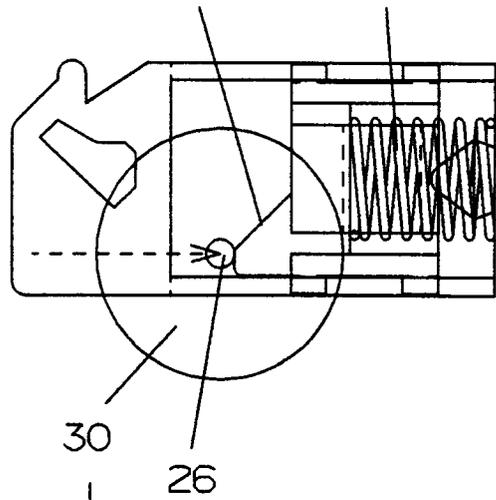
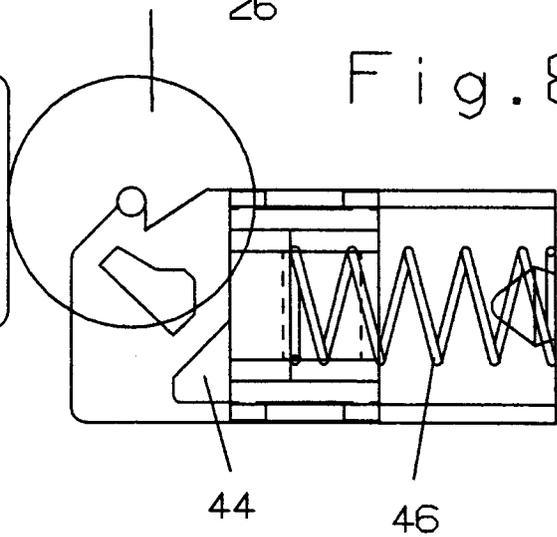


Fig. 8





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 11 7794

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	DE-A-38 35 931 (HASCHKAMP JOACHIM ;HASCHKAMP WOLFGANG (DE); HASCHKAMP GEB DREEFS E) 22.Februar 1990 * Zusammenfassung *	1	H01H13/56
Y	DE-U-94 13 883 (BERKER GEB) 10.November 1994 * Seite 7, Absatz 1 *	1	
A	US-A-4 659 880 (KONDO SHIRO ET AL) 21.April 1987 * Zusammenfassung *	3	
A	DE-A-44 04 480 (BERKER GEB) 17.August 1995 * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01H
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	29.März 1996	Libberecht, L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)