

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 82107526.4

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: H 01 H 13/60

(22) Anmeldetag: 18.08.82

(30) Priorität: 22.08.81 DE 313338

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.03.83 Patentblatt 83/9

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

(71) Anmelder: **BROWN, BOVERI & CIE Aktiengesellschaft**  
Kallstadter Strasse 1  
D-6800 Mannheim 31(DE)

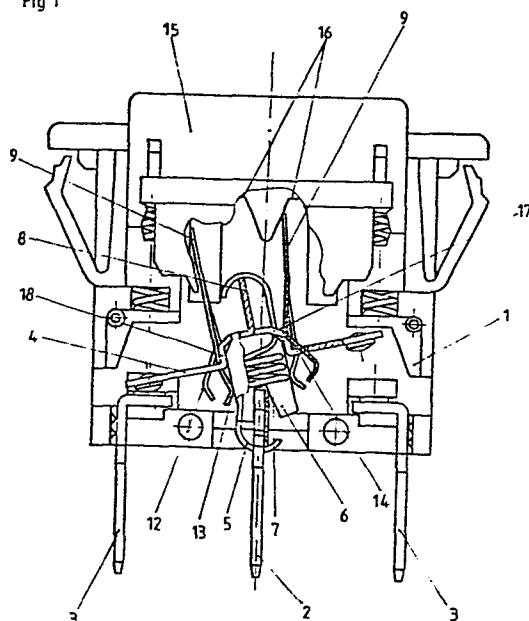
(72) Erfinder: **Maeker, Klaus**  
Eschenweg 26  
D-5885 Schalksmühle(DE)

(74) Vertreter: **Kempe, Wolfgang, Dr. et al,**  
c/o Brown, Boveri & Cie AG Postfach 351  
D-6800 Mannheim 1(DE)

(54) **Elektrischer Installationsschalter.**

(57) Bei einem elektrischen Installationsschalter mit Kontaktwippe (18), die an einem ortsfesten Kontaktteil (2) schwenkbar gelagert und durch ein Federglied (5) in ihren bistabilen Lagen gehalten ist, werden zwei dreifingerige Schaltstößel (9) eingesetzt, die den Schalthub der Drucktaste (15) auf die Kontaktwippe (18) übertragen. Das Einsetzen der sich mit einem mittleren Finger am Rand eines fensterartigen Durchbruches der Kontaktwippe (18) abstützenden, mit den äußeren Fingern an einem Ansatz der Kontaktwippe (18) selbstklemmend haltenden und mit einer Stirnkante der äußeren Finger an der Kontaktwippe (18) sich wiederum abstützenden Schaltstößel (9), bringt bei bekannten Ausführungen erhebliche Schwierigkeiten. Die Erfindung sieht deshalb vor, daß die freien Enden der Finger Verlängerungen (12, 13) aufweisen, die gegenläufig dachförmig gebogen sind, daß der Scheitelpunkt der Verlängerung (12) des mittleren Fingers den Rand des fensterartigen Durchbruches untergreift und daß der Scheitelpunkt der Verlängerung (13) der äußeren Finger an seitlichen, gegen das Schwenklager gerichteten Anwinkelungen (6) unter Spannung anliegt.

Fig 1



Elektrischer Installationsschalter

- 5 Elektrischer Installationsschalter mit einer Kontaktwippe, die an einem ortsfesten Kontaktteil schwenkbar gelagert und durch ein Federglied in ihren bistabilen Lagen gehalten ist und die mittels an ihr vom Schwenklager in symmetrischem Abstand schwenkbar gelagerter, etwa senkrecht abstehender, selbstfedernder Schaltstößel durch eine an den freien Enden der Schaltstößel mit einer Schaltkulisse angreifende unter der Wirkung einer Rückführkraft stehende Drucktaste umschaltbar ist, wobei die Schaltstößel dreifingerig ausgeführt, mit einem mittleren Finger an dem Rand eines fensterartigen Durchbruchs der Kontaktwippe, mit den äußeren Fingern an einem senkrecht abstehenden Ansatz der Kontaktwippe selbstklemmend gehalten und mit einer Stirnkante der äußeren Finger an der Kontaktwippe abgestützt sind.
- 10
- 15
- 20 Eine Einrichtung dieser Art ist durch die DE-OS 19 25 813 bekanntgeworden. Dabei sind für die selbstklemmende Halterung der äußeren Finger an der Kontaktwippe an den Seitenkanten der Kontaktwippe angeschnittene Ansätze herausgebogen, während für die klemmende Halterung des mittleren Fingers die Kontaktwippe einen fensterartigen Durchbruch enthält, aus dem ein in Richtung zur Drucktaste des Schalters schräg angewinkelter Lappen ausgebogen ist, hinter deren vorderen Rand eine dem mittleren Finger angewinkelte Verlängerung schneidenförmig gelagert ist. Die so ausgebildeten Schaltstößel sind äußerst schwierig in ihre Lagerungen an der Kontaktwippe zu montieren. So ist es zunächst erforderlich, für die Einführung der angewinkelten Zunge des mittleren Fingers in den fensterartigen Durchbruch den Schaltstößel in einem Winkel erheblich kleiner als  $90^\circ$  zum Längsbalken der Kontaktwippe zu schwenken. Nach Einführung
- 25
- 30
- 35

der angewinkelten Zunge des mittleren Fingers in den fensterartigen Durchbruch und Auflage der Stirnkante der äußeren Finger auf der Kontaktwippe kann dann erst der Schaltstößel in die Gebrauchslage, etwa 90 ° zur  
5 Längsachse der Kontaktwippe geschwenkt werden. Dadurch, daß für die Montage die Schaltstößel gegeneinander gerichtet schwenkbar sein müssen, ist eine Montage des zweiten Schaltstößels durch den bereits eingesetzten ersten Schaltstößel nahezu unmöglich gemacht. Für eine  
10 solche Montage müßte der zuerst eingesetzte Schaltstößel in die entgegengesetzte Richtung gedrückt werden, wodurch dann leicht eine Deformierung der drei Finger erfolgen kann und eine zuverlässige Halterung dieses Schaltstößels infolge Überdehnung seiner Federelastizität nicht mehr  
15 gewährleistet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Halterung der Schaltstößel an der Kontaktwippe zu verbessern, derart, daß die Schaltstößel senkrecht zur Kontaktwippe, ihrer Gebrauchslage entsprechend, an die Kontaktwippe montierbar  
20 sind. Es soll dabei ermöglicht werden, daß die Schaltstößel an die Kontaktwippe durch maschinelle Montage angebracht werden können. Dabei soll eine zuverlässige Halterung der Schaltstößel an der Kontaktwippe gewährleistet werden, die den Gebrauchsanforderungen vollauf gerecht  
25 wird.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die freien Enden der Finger Verlängerungen aufweisen, die gegenläufig  
30 dachförmig derart gebogen sind, daß der Scheitelpunkt der Verlängerung des mittleren Fingers den Rand des fensterartigen Durchbruchs untergreift und daß der Scheitelpunkt der Verlängerung der äußeren Finger an seitlichen, gegen das Schwenklager gerichteten Anwinkelungen unter Spannung  
35 anliegt.

Dabei sind der Kontaktwippe an ihren Längsseiten die An-  
winklungen angeformt, die mit zentralen Einschnitten  
auf dem ortsfesten Kontaktteil das Schwenklager bilden  
und an deren Längsseiten die äußeren Finger der Schalt-  
5 stößel anliegen.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die  
Kontaktwippe eine zentrale, gegen die Drucktaste gerich-  
tete rinnenförmige Abwinkelung aufweist, mit zum Längs-  
0 balken der Kontaktwippe senkrechten Wänden, gegen die  
die äußeren Finger anliegen.

Ein besonderes Merkmal besteht darin, daß durch die Anlage  
der äußeren Finger an der senkrechten Wand der rinnen-  
5 förmigen Abwinkelung und deren Verlängerungsscheitelpunkt  
an den Längsseiten der seitlichen Anwinklungen eine Zwei-  
punktauflage der äußeren Finger gebildet ist, die mit  
der etwa auf deren Mittelsenkrechten liegenden Anlage  
des mittleren Fingers im fensterartigen Durchbruch eine  
0 Dreipunktauflage für den Schaltstößel bilden.

Schließlich ist als die bistabilen Lagen der Kontaktwippe  
bewirkendes Federglied eine Zugfeder vorgesehen, deren  
Lagerung an der Kontaktwippe ein zwischen den Schalt-  
5 stößeln und parallel zu diesen liegender, gegen die Druck-  
taste gerichteter Ansatz ist, der bei Bildung eines  
fensterartigen Durchbruchs aus der Kontaktwippe ausge-  
schert ist.

0 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung  
in vergrößertem Maßstab dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht eines Schalters

5 Fig. 2 eine Draufsicht auf die Kontaktwippe mit den  
daran befestigten Schaltstößeln,

Fig. 3 eine Ansicht eines an der Kontaktwippe  
montierten Schaltstößels und

Fig. 4 eine Detailansicht mit schematischer Darstellung  
der Lagerpunkte des Schaltstößels an der Kontakt-  
wippe.

Der Schalter besteht aus dem Gehäuse 1 aus Isolierstoff,  
an dem ortsfeste Kontaktteile 2 und 3 befestigt sind.  
Der ortsfeste Kontaktteil 2 trägt auf einem Schwenklager  
eine Kontaktwippe 4, die mittels einer Zugfeder 5 an  
diesem schwenkbar gelagert ist. Dazu besitzt die Kontakt-  
wippe 4 an ihren Längsseiten angeformte Anwinkelungen 6,  
die mit zentralen Einschnitten 7 in Verbindung mit dem  
ortsfesten Kontaktteil 2 das Schwenklager bilden. Durch  
die Zugfeder 5 wird die Kontaktwippe 4 jeweils in ihren  
bistabilen Lagen zur Kontaktgabe mit den jeweiligen ortsfesten Kontaktteilen 3 gehalten.

Für die Umschaltung in die jeweiligen bistabilen Lagen ist  
die Kontaktwippe 4 mit Schaltstößeln 9 versehen, die an  
ihr in einem symmetrischen Abstand vom Schwenklager  
schwenkbar angeordnet sind. Dabei stehen die Schaltstößel 9  
in ihrer Ruhelage etwa senkrecht zum Längsbalken der  
Kontaktwippe 4 und sind an ihren freien Enden durch eine  
Drucktaste 15 mittels einer Schaltkulisse 16 betätigbar.

Die Schaltstößel 9 sind dreifingerig ausgebildet und sind  
mit einer Stirnkante 11.1 der äußeren Finger 11 auf der  
Oberfläche der Kontaktwippe 4 abgestützt. Die Kontakt-  
wippe 4 besitzt eine zentrale gegen die Drucktaste 15  
gerichtete rinnenförmige Abwinkelung 17 mit rechtwinkelig  
zum Längsbalken der Kontaktwippe 4 liegenden Wänden 18,  
gegen die die äußeren Finger 11 der Schaltstößel 9 von  
außen anliegen. Diese äußeren Finger 11 besitzen weiterhin

über die Stirnkante 11.1 hinausgehende Verlängerungen 13,  
die dachförmig gebogen mit ihrem Scheitelpunkt gegen die  
Anwinkelungen 6 anliegen. Der mittlere Finger 10 der  
Schaltstößel 9 durchgreift mit einer Verlängerung 12  
einen fensterartigen Durchbruch 14 der Kontaktwippe 4  
und ist ebenfalls dachförmig, jedoch gegenläufig zu der  
Dachform der Verlängerungen 13 der äußeren Finger 11 ge-  
bogen. Dabei hintergreift der Scheitelpunkt der Verlängerung  
12 des mittleren Fingers 10 den Rand des fensterartigen  
Durchbruchs 14. Die Verlängerungen 12 und 13 des Schalt-  
stößels 9 sind dabei unter Vorspannung an der Kontakt-  
wippe 4 gehalten. Die Stirnkante 11.1 der äußeren Finger  
13 bildet in ihrer Einlage in dem durch den Längsbalken  
der Kontaktwippe 4 und die Wand 18 der rinnenförmigen  
Abwinkelung 17 gebildeten Winkel ein Schwenklager. Wie  
insbesondere aus der Figur 4 ersichtlich, wird durch die  
Anlage der äußeren Finger 11 an der senkrechten Wand 18  
der rinnenförmigen Abwinkelung 17 und dem Scheitelpunkt  
von deren Verlängerung 13 an den Längsseiten der seit-  
lichen Anwinkelungen 6 eine Zweipunktauflage A-B für  
diese äußeren Finger 11 gebildet. Etwa auf der Mittel-  
senkrechten C der Punkte A-B befindet sich die Anlage D  
der Verlängerung 12 des mittleren Fingers 10 im fenster-  
artigen Durchbruch 14 der Kontaktwippe 4. Hierdurch wird  
eine solide Dreipunktanlage der Schaltstößel 9 an der  
Kontaktwippe 4 erzielt, wodurch nach jeder Schaltbetätigung  
der dabei ausschwenkende Schaltstößel 9 stets in die senk-  
rechte Ausgangslage an der Kontaktwippe 4 selbsttätig  
zurückführbar ist.

Für die Lagerung der Zugfeder 5 an der Kontaktwippe 4 ist  
ein zwischen den Schaltstößeln 9 und parallel zu diesen  
liegender, gegen die Drucktaste 15 gerichteter Ansatz 8  
vorgesehen, der bei der Bildung des einen fensterartigen  
Durchbruchs 14 aus der Kontaktwippe 4 ausgeschert ist.

Patentansprüche

1. Elektrischer Installationsschalter mit einer Kontaktwippe, die an einem ortsfesten Kontaktteil schwenkbar gelagert und durch ein Federglied in ihren bistabilen Lagen gehalten ist und die mittels an ihr vom Schwenklager in symmetrischem Abstand schwenkbar gelagerter, etwa senkrecht abstehender, selbstfedernder Schaltstößel durch eine an dem freien Ende der Schaltstößel mit einer Schaltkulisse angreifende, unter der Wirkung einer Rückführkraft stehende Drucktaste umschaltbar ist, wobei die Schaltstößel dreifingerig ausgeführt, mit einem mittleren Finger an dem Rand eines fensterartigen Durchbruchs der Kontaktwippe, mit den äußeren Fingern an einem senkrecht abstehenden Ansatz der Kontaktwippe selbstklemmend gehalten und mit einer Stirnkante der äußeren Finger an der Kontaktwippe abgestützt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Finger (10, 11) Verlängerungen (12, 13) aufweisen, die gegenläufig dachförmig derart gebogen sind, daß der Scheitelpunkt der Verlängerung (12) des mittleren Fingers (10) den Rand des fensterartigen Durchbruchs (14) untergreift und daß der Scheitelpunkt der Verlängerung (13) der äußeren Finger (11) an seitlichen, gegen das Schwenklager gerichteten Anwinkelungen (6) unter Spannung anliegt.
2. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktwippe (4) an ihren Längsseiten die Anwinkelungen (6) angeformt sind, die mit zentralen Einschnitten (7) auf dem

ortsfesten Kontaktteil (2) das Schwenklager bilden und an deren Längsseiten die äußeren Finger (11) der Schaltstößel (9) anliegen.

- 5        3. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktwippe (4) eine zentrale gegen die Drucktaste (15) gerichtete rinnenförmige Abwinkelung (17) aufweist, mit zum Längsbalken der Kontaktwippe (4) senkrechten Wänden (18), gegen die die äußeren Finger (11) anliegen.
- 10
- 15        4. Elektrischer Installationsschalter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Anlage der äußeren Finger (11) an der senkrechten Wand (18) der rinnenförmigen Abwinkelung (17) und deren Verlängerungsscheitelpunkt an den Längsseiten der seitlichen Anwinkelungen (6) eine Zweipunktauflage (A-B) der äußeren Finger (11) gebildet ist, die mit der etwa auf deren Mittelsenkrechten (C) liegenden Anlage (D) des mittleren Fingers (10) im fensterartigen Durchbruch (14) eine Dreipunktanlage (A-B-D) für den Schaltstößel (9) bilden.
- 20
- 25        5. Elektrischer Installationsschalter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als die bistabilen Lagen der Kontaktwippe (4) bewirkendes Federglied eine Zugfeder (5) vorgesehen ist, deren Lagerung an der Kontaktwippe (4) ein zwischen den Schaltstößeln (9) und parallel zu diesen liegender, gegen die Drucktaste (15) gerichteter Ansatz (8) ist, der bei Bildung eines fensterartigen Durchbruchs (14) aus der Kontaktwippe (4) ausgeschert ist.
- 30
- 35



Fig. 1

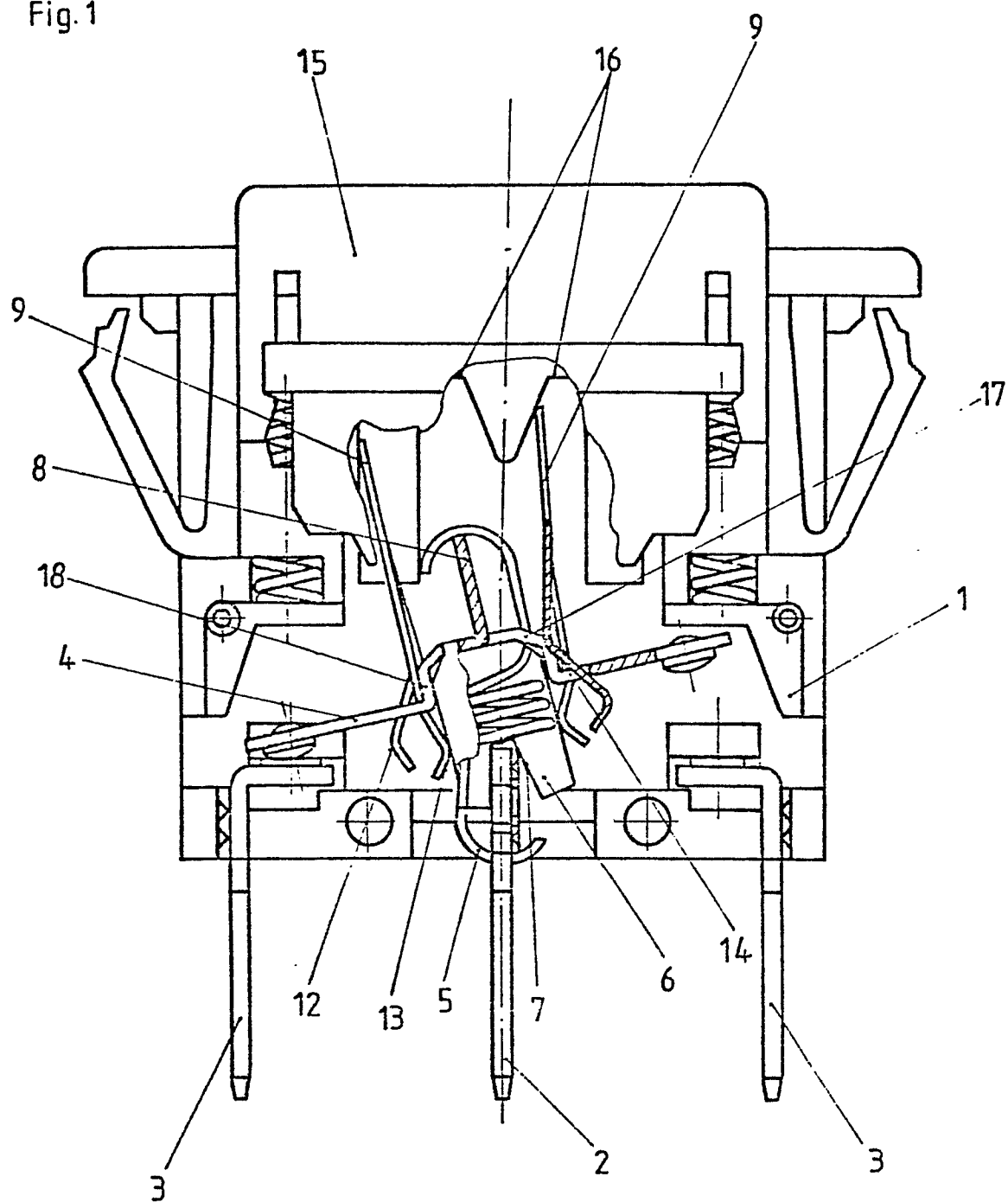


Fig. 2

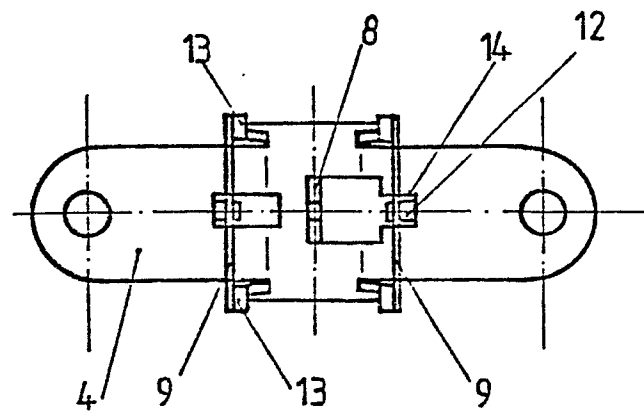


Fig. 3

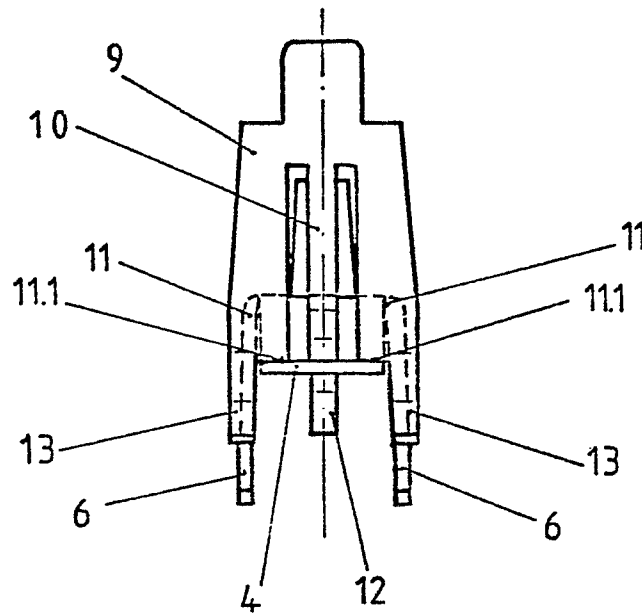
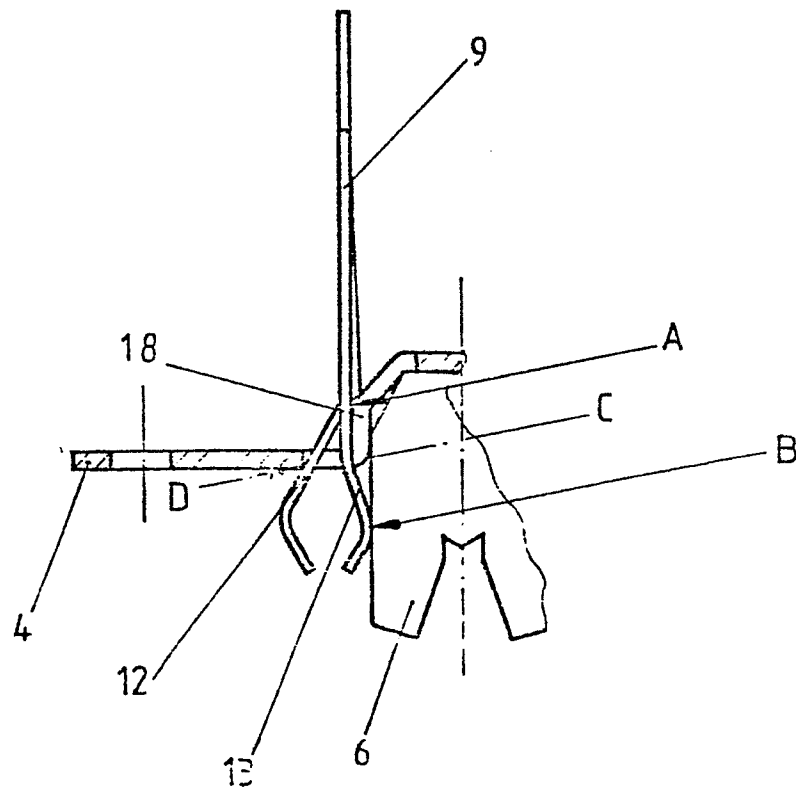


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0073013  
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 7526

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )														
A	--- DE-A-2 533 307 (B.B.C.) *Seiten 5,6*	1	H 01 H 13/60														
D,A	--- CH-A- 491 486 (LEGRAND S.A.) *Figuren 1-6; Spalte 8*	1															
A	--- DE-B-1 104 585 (R.SCHEUNERT) *Spalte 2, Zeilen 40-55; Spalte 3, Zeilen 1-15; Figuren*	1															
A	--- FR-A-1 141 997 (P.ALBERT) *Figuren 1,2*	1															
A	--- DE-A-1 931 552 (A.FELLER A.G.) *Figuren 3,5*	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )														
			H 01 H 13/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-12-1982	Prüfer JANSSENS DE VROOM P.														
<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 : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>&amp; : 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 : nichtschriftliche 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 : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	