



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**O 073 013**

A1

(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 3133338

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

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

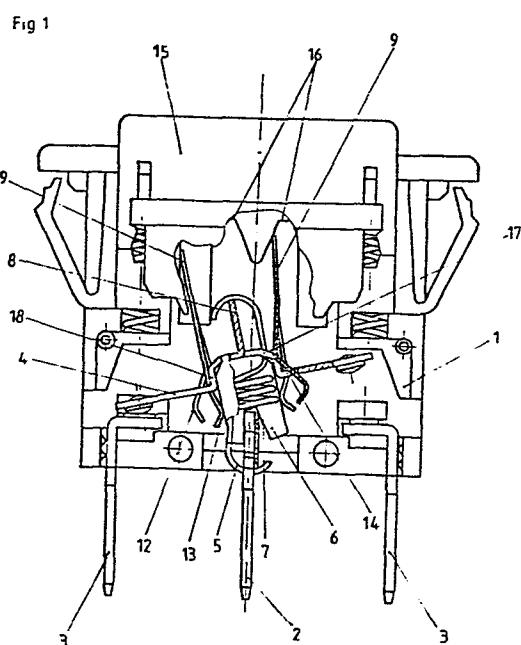
(71) Anmelder: BROWN, BOVERI & CIE Aktiengesellschaft  
Kallstädter Strasse 1  
D-6800 Mannheim 31(DE)

(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.



EP 0 073 013 A1

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, 10 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 15 Fingern an einem senkrecht abstehenden Ansatz der Kontaktwippe selbstklemmend gehalten und mit einer Stirnkante der äußeren Finger an der Kontaktwippe abgestützt sind.
- 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 25 Fingers die Kontaktwippe einen fensterartigen Durchbruch enthält, aus dem ein in Richtung zur Drucktaste des Schalters schräg angewinkelte 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 30 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° zum 35 Längsbalken der Kontaktwippe zu schwenken. Nach Einführung

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  $90^{\circ}$  zur 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 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 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 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 wird.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die freien Enden der Finger Verlängerungen aufweisen, die gegenläufig 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 anliegt.

Dabei sind der Kontaktwippe an ihren Längsseiten die Anwinkelungen angeformt, die mit zentralen Einschnitten auf dem ortsfesten Kontaktteil das Schwenklager bilden und an deren Längsseiten die äußen Finger der Schaltstöbel anliegen.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die Kontaktwippe eine zentrale, gegen die Drucktaste gerichtete rinnenförmige Abwinkelung aufweist, mit zum Längsbalken der Kontaktwippe senkrechten Wänden, gegen die die äußen Finger anliegen.

Ein besonderes Merkmal besteht darin, daß durch die Anlage der äußen Finger an der senkrechten Wand der rinnenförmigen Abwinkelung und deren Verlängerungsscheitelpunkt an den Längsseiten der seitlichen Anwinkelungen eine Zweipunktauflage der äußen Finger gebildet ist, die mit der etwa auf deren Mittelsenkrechten liegenden Anlage des mittleren Fingers im fensterartigen Durchbruch eine Dreipunktauflage für den Schaltstöbel bilden.

Schließlich ist als die bistabilen Lagen der Kontaktwippe bewirkendes Federglied eine Zugfeder vorgesehen, deren Lagerung an der Kontaktwippe ein zwischen den Schaltstöbeln und parallel zu diesen liegender, gegen die Drucktaste gerichteter Ansatz ist, der bei Bildung eines fensterartigen Durchbruchs aus der Kontaktwippe ausgeschert ist.

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

Fig. 1 eine Ansicht eines Schalters

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

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

5 Fig. 4 eine Detailansicht mit schematischer Darstellung der Lagerpunkte des Schaltstößels an der Kontaktwippe.

Der Schalter besteht aus dem Gehäuse 1 aus Isolierstoff, an dem ortsfeste Kontaktteile 2 und 3 befestigt sind.

10 Der ortsfeste Kontaktteil 2 trägt auf einem Schwenklager eine Kontaktwippe 4, die mittels einer Zugfeder 5 an diesem schwenkbar gelagert ist. Dazu besitzt die Kontaktwippe 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.

20 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.

25 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 Kontaktwippe 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 gebogen. Dabei hintergreift der Scheitelpunkt der Verlängerung 12 des mittleren Fingers 10 den Rand des fensterartigen Durchbruchs 14. Die Verlängerungen 12 und 13 des Schaltstößels 9 sind dabei unter Vorspannung an der Kontaktwippe 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 seitlichen Anwinkelungen 6 eine Zweipunktauflage A-B für diese äußeren Finger 11 gebildet. Etwa auf der Mittelsenkrechten C der Punkte A-B befindet sich die Anlage D der Verlängerung 12 des mittleren Fingers 10 im fensterartigen 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 senkrechte 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

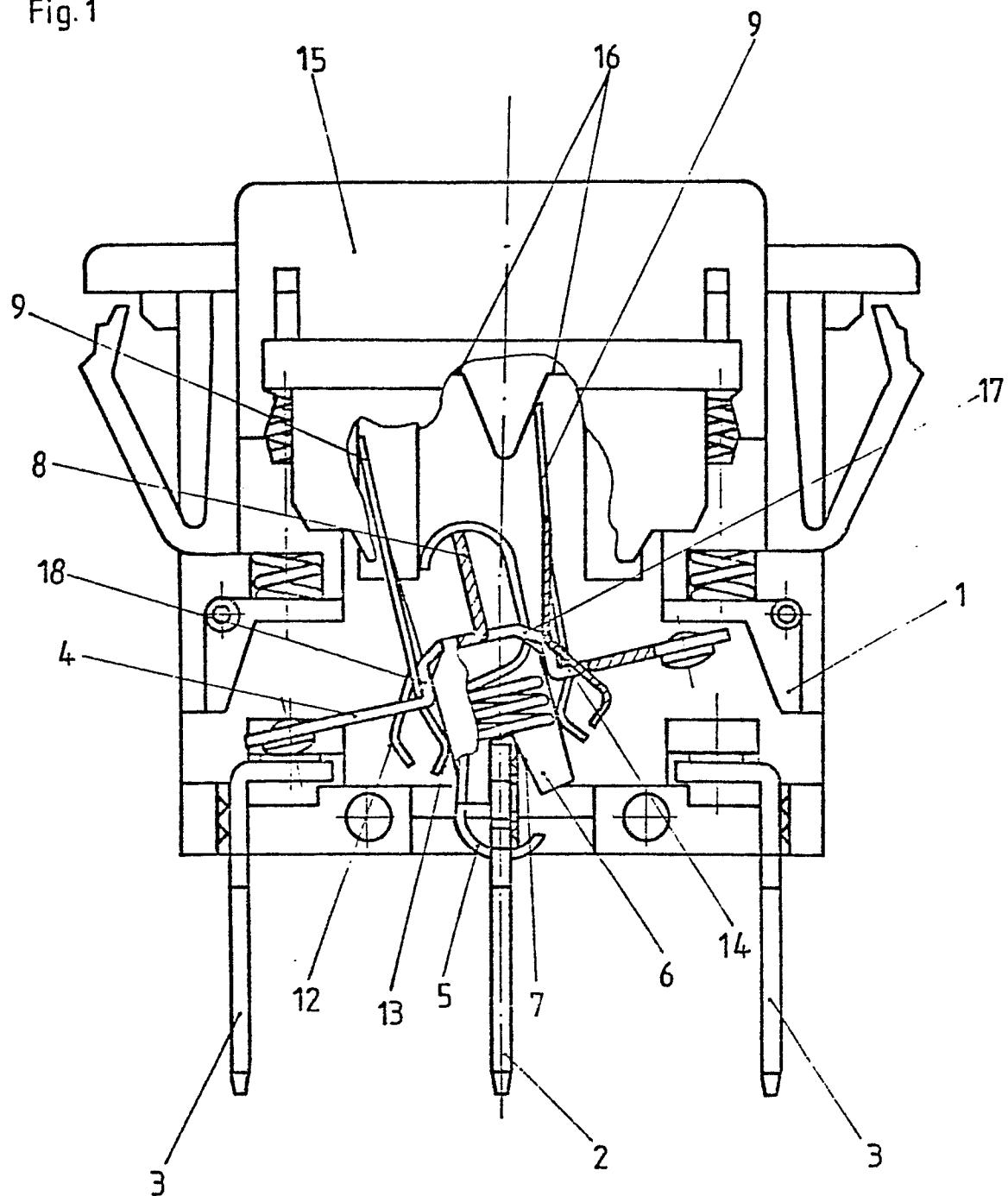
1. Elektrischer Installationsschalter mit einer Kontaktwippe, die an einem ortsfesten Kontaktteil schwenkbar gelagert und durch ein Federglied in ihren bistabilen Lagen gehalten ist und die mittels an ihr vom Schwenklager in symmetrischem Abstand schwenkbar gelagerter, etwa senkrecht abstehender, selbstfedernder Schaltstöbel durch eine an dem freien Ende der Schaltstöbel mit einer Schaltkulisse angreifende, unter der Wirkung einer Rückführkraft stehende Drucktaste umschaltbar ist, wobei die Schaltstöbel 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 äußenen 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 äußenen Finger (11) anliegen.
- 10        4. Elektrischer Installationsschalter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Anlage der äußenen 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 äußenen 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.
- 15        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.
- 20
- 25
- 30
- 35

12  
0073013

Fig. 1



2/2

0073013

Fig. 2

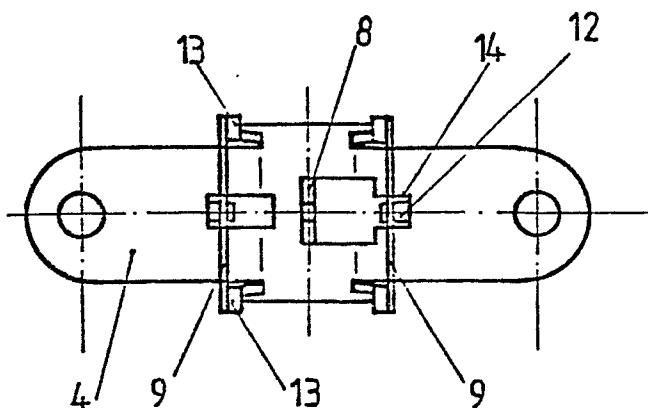


Fig. 3

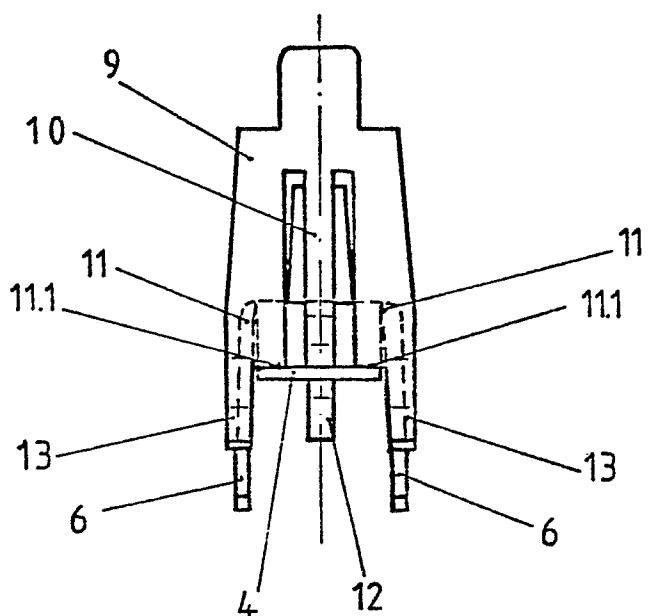
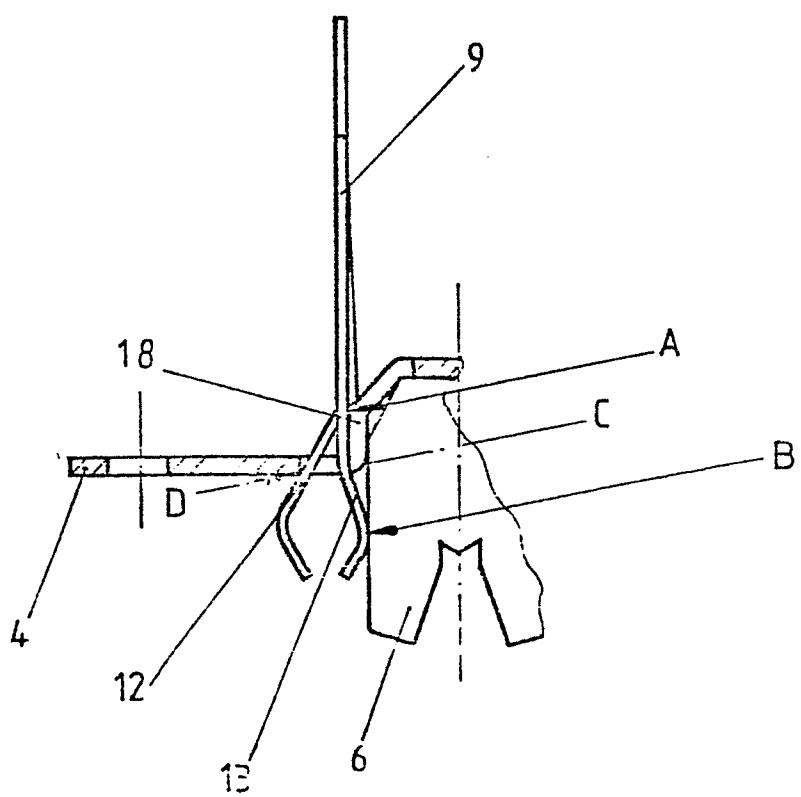


Fig. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)		
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. 3)		
			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.			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung					
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze					