

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88105916.6

51 Int. Cl.4: **B66B 9/20**

22 Anmeldetag: 14.04.88

30 Priorität: 11.05.87 DE 3715629

71 Anmelder: **Albert Böcker GmbH & Co. KG**  
**Waldstrasse 1**  
**D-4712 Werne(DE)**

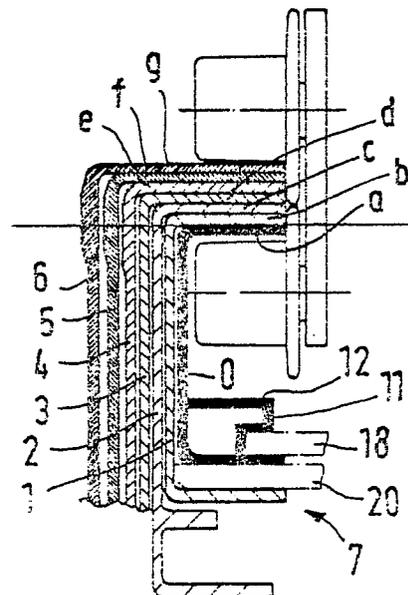
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 17.11.88 Patentblatt 88/46

72 Erfinder: **Böcker, Albert**  
**Im Thünen 28**  
**D-4712 Werne(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

54 **Führungsschiene für den an einem Lastaufnahmemittel eines Schrägaufzuges gelagerten Tragrollensatz.**

57 Die Erfindung betrifft eine Führungsschiene für einen Schrägaufzug. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die einen Steg und zwei Schenkel aufweisende, etwa U-förmige Führungsschiene im Bereich zwischen ihren beiden Schenkeln eine zusätzlich Stützschiene aufweist, welche eine Lauffläche für die Unterrolle bildet. Durch diese Maßnahme ist es möglich, dem Schrägaufzug eine zusätzliche innere Führungsschiene (Schiene 0) zuzuordnen, ohne daß die Abmessungen der Rollensätze oder der weiteren Führungsschienen 1 - n geändert werden müssen.



**FIG. 4**

**EP 0 290 804 A1**

## Führungsschiene für den an einem Lastaufnahmemittel eines Schrägaufzuges gelagerten Tragrollensatz

Die Erfindung betrifft eine Führungsschiene für den an einem Lastaufnahmemittel eines Schrägaufzuges gelagerten, aus Oberrollen und Unterrollen gebildeten Tragrollensatzes, wobei die Unterrollen zwischen den Schenkeln der im wesentlichen U-förmigen Führungsschiene verlaufend angeordnet sind.

Es sind derartige Führungsschienen bekannt (DE-OS 35 41 836), die eine Mehrzahl aneinandergefährter Profile bilden und an denen der sogenannte Schlitten eines Lastaufnahmemittels mittels Ober- und Unterrollen geführt ist. Die Ober- und Unterrollen sind üblicherweise in Schwingen gelagert (DE-PS 32 22 508); dabei muß der Abstand zwischen der dem oberen Schenkel der U-förmigen Führungsschiene aufliegenden Oberrolle und der diesen Schenkel unterfassenden Unterrolle so gewählt sein, daß alle Führungsschienen eingefahren werden können, ohne daß es zu Zwängungen zwischen Oberrolle und Unterrolle kommt. Die Unterrolle hat bei den zum Std. d. T. gehörenden Tragrollensätzen ausschließlich eine Sicherungsfunktion gegen Abheben des Schlittens, d.h. gegen Kippen des Schlittens entgegen der Aufzugsrichtung. Die vom Lastaufnahmebehälter auf die Führungsschienen zu übertragende Kraft wird hauptsächlich von den Oberrollen auf die Oberseiten der oberen Schenkel der U-förmigen Führungsschienen übertragen.

In der Praxis besteht somit die Schwierigkeit, den Abstand zwischen der Unterkante der Oberrolle und der Oberkante der Unterrolle so festzulegen, daß - in Abhängigkeit von der Anzahl der ineinander zu fahrenden Führungsschienen - zum einen keine Zwängungen zwischen Oberrolle und Unterrolle bei völlig eingefahrenem Schrägaufzug auftreten, zum anderen jedoch kein unzulässig großes Spiel zwischen Oberrolle und Unterrolle gegeben ist, wenn beispielsweise der Schlitten nur noch den letzten (oberen) Teleskopschuß überfährt. Es ist ersichtlich, daß aufgrund des in Abhängigkeit von der Anzahl der verwendeten Teleskopschüsse vorgegebenen Abstandes zwischen Oberrolle und Unterrolle zwangsläufig ein erhebliches Spiel zwischen dem oberen Schenkel der letzten (oberen) Führungsschiene und der Unterrolle eintreten muß, wenn diese auf dem oberen Schenkel der letzten (oberen) Führungsschiene verfahren wird. Dies bedeutet gleichzeitig, daß sich die Unterrolle - insbesondere mit ihrem Spurkranz - sehr stark den Sprossen nähert, welche zur Verbindung der unteren Schenkel der - beispielsweise letzten - Führungsschiene dienen.

Aus dem Vorstehendem ergibt sich, daß die

Abmessung der letzten (oberen) Führungsschiene zwangsweise vorgegeben ist; ausgehend von der Bemessung dieser letzten Führungsschiene ergeben sich jedoch zwangsläufig die Bemessungen der nachfolgenden Führungsschienen größeren Querschnitts. Damit sind die maximal erreichbaren Aufzugsängen bei Verwendung bestimmter Querschnitte vorgegeben.

Aufgabe der Erfindung ist es, die wirksame Aufzuglänge bei im wesentlichen gleichem - also bei dem bisher verwendeten - Tragrollenabstand unter Beachtung des zulässigen Spiels zu vergrößern bzw. bei Verwendung der gleichen Führungsschienenanzahl den Schrägaufzug preiswerter zu gestalten.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch die Lehre nach Anspruch 1. Die Erfindung löst sich somit von der Vorstellung, daß die Oberrolle grundsätzlich als tragendes Element der Oberseite des oberen Schenkels der Führungsschienen aufliegen muß. Durch die zusätzliche Zuordnung einer Stützschiene bei der letzten (oberen) Führungsschiene wird die Unterrolle als tragende Rolle mit einbezogen. Dabei hebt sich die Oberrolle während des Verfahrens über die letzte (obere) Führungsschiene von der Oberseite des oberen Schenkels der letzten Führungsschiene geringfügig ab.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung ist es nunmehr möglich, einem beispielsweise aus den Führungsschienen 1 - 6 (in der Zählung von innen nach außen) gebildeten Schrägaufzug eine Führungsschiene 0 zuzuordnen, welche anstelle der bisherigen Führungsschiene 1 als von Hand ausziehbare letzte Führungsschiene dient. Ein aus den bisherigen Führungsschienen 1 - 6 gebildeter Schrägaufzug kann somit um eine Führungsschienenlänge, nämlich um die Länge der Führungsschiene 0 verlängert werden, ohne daß die Abmessungen der Führungsschienen 1 - 6 geändert werden müssen. Hier ergibt sich somit eine zusätzliche Verlängerungsmöglichkeit des Schrägaufzuges.

Andererseits kann - sofern man auf eine Verlängerung des Schrägaufzuges verzichten will - ein aus den bisherigen Führungsschienen 1 - 6 gebildeter Schrägaufzug nunmehr aus den Führungsschienen 0 - 5 gebildet werden, was zwangsläufig zu einer preiswerteren Ausführungsform führt, da jede der Führungsschienen bei gleicher Auszugslänge um eine Einheit kleiner ausgebildet sein kann.

Die erfindungsgemäß zwischen den Schenkeln des U-Profils und parallel zu diesen verlaufende Stützschiene, deren Oberseite die Lauffläche für

die Unterrolle bildet, kann unterschiedlich ausgebildet sein.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

So ist die Stützschiene vorzugsweise als Hohlprofil ausgebildet, wobei das Hohlprofil entweder als Rechteckrohr ausgebildet sein kann (Anspruch 6) oder gemeinsam mit Teilen des Steges und des unteren Schenkels der U-förmigen Führungsschiene als besonders bevorzugte Ausführungsform ein einstückiges Hohlprofil bildet.

Dabei kann eine entsprechende Einziehung als Aufnahmetasche für eine Sprosse vorgesehen sein.

Die Erfindung stellt sich demgemäß nach Anspruch 7 so dar, daß die Führungsschiene gemäß Anspruch 1 die letzte, d.h. die innerste Führungsschiene eines aus mehreren teleskopierbaren Führungsschienen gebildeten Schrägaufzuges bildet, wobei die jeweils oberen Schenkel sämtlicher Führungsschienen - mit Ausnahme der letzten - an ihren Oberseiten die Lauffläche für die Oberrollen bilden, während ausschließlich die letzte Führungsschiene eine zwischen den Schenkeln des U-Profiles und parallel zu diesen verlaufende Stützschiene aufweist, deren Oberseite die Lauffläche für die Unterrolle bildet.

Bei der letzten Führungsschiene handelt es sich vorzugsweise um eine von Hand ausziehbare Schiene; die Erfindung wird jedoch nicht verlassen, wenn die hier in Frage stehende Führungsschiene mit in den aktiv teleskopierbaren Bereich der übrigen Führungsschienen einbezogen wird.

Es versteht sich, daß die die unteren Schenkel der zweitletzten Führungsschiene verbindenden Sprossen gegenüber der bekannten Ausführungsform vorteilhaft in ihrer Höhe etwas verringert ausgeführt werden können, um ein unnötig starkes Abheben der Oberrolle zu vermeiden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen teilweisen Querschnitt durch einen Schrägaufzug unter Verwendung der Führungsschienen 1 - 6

Fig. 2 den Schrägaufzug nach Fig. 1 bei Anlage der Oberrolle an der Führungsschiene 1

Fig. 3 den Schrägaufzug nach den Fig. 1 und 2 bei Beibehaltung des aus den Fig. 1 und 2 bekannten Prinzips (Anlage der Oberrolle auf dem oberen Schenkel einer Führungsschiene 0)

Fig. 4 den Schrägaufzug nach Fig. 1 bei Zuordnung der erfindungsgemäßen Führungsschiene 0

Fig. 5 die Führungsschiene 0 nach Fig. 4 bei Anlage der Unterrolle an der Führungsschiene 0

Fig. 6 in vergrößertem Maßstab die Anlage der Oberrolle an der Führungsschiene 1

Fig. 7 in vergrößertem Maßstab in einem weiteren Ausführungsbeispiel die Anlage der Unterrolle an einer Führungsschiene 0

Fig. 8 in einem weiteren Ausführungsbeispiel einen Querschnitt durch eine Führungsschiene 0

Aus der Fig. 1 ist ein teilweise im Querschnitt dargestellter Schrägaufzug 7 ersichtlich, welcher im wesentlichen aus den Führungsschienen 1 - 6 gebildet ist. Die Führungsschiene 1 ist ein etwa U-förmiges Profil mit den Schenkeln b und b'. Die Führungsschienen 2 - 6 sind etwa gleichartig ausgebildet, d.h. sie besitzen einen unteren Doppelschenkel entsprechend der Darstellung bei c' sowie einfache obere Schenkel c - g. Mit 20' ist eine Sprosse bezeichnet, welche jeweils die unteren Schenkel zueinanderweisender U-Profile verbindet.

Aus der Fig. 1 ist weiter ersichtlich, daß zwischen der Oberrolle 8 und der Unterrolle 9 ein Freiraum 24 gebildet ist, welcher erforderlich ist, um die Schenkel b - g der Führungsschienen 1 - 6 aufzunehmen. Die innere Führungsschiene 1 ist eine von Hand ausfahrbare Verlängerungsschiene.

Aus der Fig. 1 ist ersichtlich, daß sich beim Verfahren des nicht dargestellten Lastaufnahmemittels der Tragrollensatz 10 automatisch auf die Führungsschiene 1 absenkt, so daß sich nahezu der gesamte Freiraum 24 unterhalb des Schenkels b befindet. Es ist auch erkennbar, daß der Spurkranz 22 der Unterrolle 9 (noch) von dem mit 20' bezeichneten Quergurt freigeht.

Fig. 3 läßt erkennen, daß bei Zuordnung einer weiteren, mit 0' bezeichneten Führungsschiene, die in ihrem Aufbau der Schiene 1 entspricht, und deren oberer Schenkel zwangsläufig unterhalb der Bezugslinie 21 liegen müßte, der Spurkranz 22 mit der Sprosse 20' der Schiene kollidiert, daß darüber hinaus aber insbesondere auch keine Möglichkeit mehr bestünde, die unteren Schenkel der Schiene 0' durch Sprossen 18' zu verbinden, weil der Spurkranz 22 bzw. die Unterrolle 9 diese Sprossen 18' schneiden würde.

Fig. 4 verdeutlicht, daß nach der erfindungsgemäßen Lösung die Zuordnung einer Schiene 0 möglich ist. Die nach Fig. 4 dargestellte Führungsschiene 0 ist voll in das bisherige System integrierbar (s. auch Fig. 6 - 8). Durch die Bildung einer in der Schiene 0 liegenden Stützschiene 11, auf deren Lauffläche 12 sich die Unterrolle 9 abstützen kann, ist es möglich, die Unterrolle 9 bzw. den ihr zugeordneten Spurkranz 22 so weit anzuheben, daß eine ausreichend starke Verbindung zueinanderweisender benachbarter Führungsschienen 0 und 1 durch Sprossen 18 und 20 möglich ist. Dabei hebt sich, wie Fig. 5 ausweist, die Oberrolle 8 unter Bildung eines geringen Spaltes 23 etwas vom oberen Schenkel a der Schiene 0 ab. Fig. 4 veranschaulicht deutlich, daß bei Beibehaltung der

Schienen 1 - 6 durch die Zuordnung der erfindungsgemäßen Schiene 0 der Schrägaufzug um eine Schienenlänge verlängerbar ist. Da es sich bei der Schiene 0 um eine von Hand ausziehbare, im Regelfall auf dem Dach eines Hauses abgestützte Schiene handelt, kann diese hinsichtlich ihrer Wandstärkenbemessung etwas dünner ausgebildet sein, wobei insbesondere die hohlprofilartige Ausbildung der Stützschiene 11 der Führungsschiene 0 eine ausreichende Steifigkeit vermittelt.

Anhand der Fig. 4 soll nachfolgend verdeutlicht werden, welche Abmessungen vorzugsweise Verwendung finden:

Der Mittenabstand  $x$  (s. auch Fig. 6) zwischen Oberrolle und Unterrolle beträgt 69 mm. Der Rollendurchmesser der Unterrolle sowie der Oberrolle beträgt am Rollenfuß, d.h. am Spurkranz 40 mm. Die Schenkeldicke des Schenkels  $a$  der Führungsschiene 0 beträgt 3 mm; die Schenkeldicke der Schenkel  $b - g$  der Führungsschienen 1 - 6 beträgt jeweils 4 mm. Hinzuzurechnen ist ein Spiel von 2 mm, so daß sich zwischen der Oberrolle 8 und der Unterrolle 9 ein Freiraum von 39 mm ergibt, welcher vollständig durch die Schenkeldicken  $a - g$  zuzüglich des Spiels von 2 mm ausgefüllt wird.

Die Zuordnung der Schiene 0 ist somit möglich, ohne den bisher üblichen Mittenabstand  $x$  der Rollen bzw. ohne den bisher üblichen Rollendurchmesser  $y$  ändern zu müssen.

Fig. 7 läßt erkennen, daß die Erfindung grundsätzlich bei Verwendung eines Hohlprofils 14 verwirklicht werden kann, welches als Rechteckrohr 19 ausgebildet ist. Zwischen dem Rechteckrohr 19 und dem unteren Schenkel  $a'$  kann eine mit 18' bezeichnete Sprosse angeordnet sein.

Fig. 8 veranschaulicht ein einstückig hergestelltes Profil für die Schiene 0; hier ist unter Einbeziehung eines Abschnittes des Steges 15 sowie eines Abschnittes des Schenkels  $a'$  ein Hohlprofil 13 gebildet, dessen kürzere Rechteckseite 16 eine mit 17 bezeichnete Einziehung aufweist, welche eine Aufnahmetasche für eine einzuschweißende Sprosse bildet.

#### Bezugszeichenliste

- 0 = Führungsschiene
- 0' = Führungsschiene
- 1 = Führungsschiene
- 2 = Führungsschiene
- 3 = Führungsschiene
- 4 = Führungsschiene
- 5 = Führungsschiene
- 6 = Führungsschiene
- 7 = Schrägaufzug
- 8 = Oberrollen

- 9 = Unterrollen
- 10 = Tragrollensatz
- 11 = Stützschiene
- 12 = Lauffläche
- 13 = Hohlprofil
- 14 = Hohlprofil
- 15 = Steg der Führungsschiene 0
- 16 = kürzere Rechteckseite
- 17 = Einziehung
- 18 = Sprosse
- 18' = Sprosse
- 18'  $\sigma$  = Sprosse
- 19 = Rohr
- 20 = Sprosse
- 20' = Sprosse
- 21 = Bezugslinie
- 22 = Spurkranz der Unterrolle 9
- 23 = Spalt
- 24 = Freiraum
- $a$  = Schenkel
- $a'$  = Schenkel
- $b$  = Schenkel
- $b'$  = Schenkel
- $c$  = Schenkel
- $c'$  = Schenkel
- $d$  = Schenkel
- $e$  = Schenkel
- $f$  = Schenkel
- $g$  = Schenkel
- $x$  = Mittenabstand der Rollen
- $y$  = Rollendurchmesser

#### **Ansprüche**

1. Führungsschiene (0) für den an einem Lastaufnahmemittel eines Schrägaufzuges (7) gelagerten, aus Oberrollen (8) und Unterrollen (9) gebildeten Tragrollensatz (10), wobei die Unterrollen (9) zwischen den Schenkeln der im wesentlichen U-förmigen Führungsschiene (0) verlaufend angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (0) eine zwischen den Schenkeln ( $a, a'$ ) des U-Profiles und parallel zu diesen verlaufende Stützschiene (11) aufweist, deren Oberseite die Lauffläche (12) für die Unterrollen (9) bildet.

2. Führungsschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützschiene (11) als Hohlprofil (13, 14) ausgebildet ist.

3. Führungsschiene nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützschiene (11) mit Teilen des Steges (15) und des unteren Schenkels ( $a'$ ) der U-förmigen Führungsschiene (0) ein Hohlprofil (13) bildet.

4. Führungsschiene nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil (13) etwa rechteckförmig ausgebildet ist und die kür-

zere Rechteckseite (16) im Bereich des freien Endes des unteren Schenkels (a') der U-förmigen Führungsschiene (0) eine Einziehung (17) aufweist.

5. Führungsschiene nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einziehung (17) eine Aufnahmetasche für eine Sprosse (18) bildet.

5

6. Führungsschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützschiene (11) als mit der U-förmigen Führungsschiene (0) oder Anbauteilen derselben (Sprossen 18') verschweißtes Rohr (19) mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet ist.

10

7. Führungsschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie die letzte (innerste) Führungsschiene (0) eines aus mehreren teleskopierbaren Führungsschiene (z.B. 0 - 6) gebildeten Schrägaufzuges (7) bildet, deren im wesentlichen U-förmige Führungsschienen (z.B. 0 - 6) jede einen oberen Schenkel (z.B. a - g) aufweisen, wobei die Oberseiten der oberen Schenkel (z.B. b - g) aller Führungsschienen (z.B. 1 - 6) mit Ausnahme der letzten Führungsschiene (0) die Lauffläche für die Oberrollen (8) bilden.

15

20

8. Führungsschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (0) aus AlZnMg1F36 besteht.

25

30

35

40

45

50

55

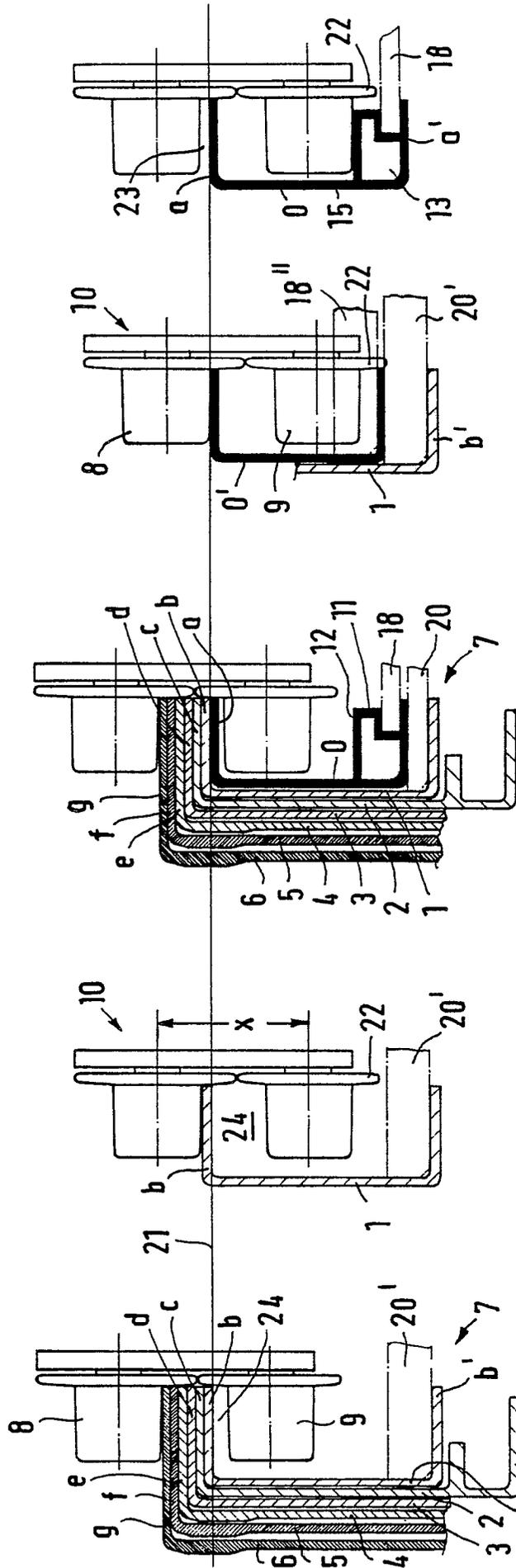


FIG.1

FIG.2

FIG.4

FIG.3

FIG.5

FIG.6

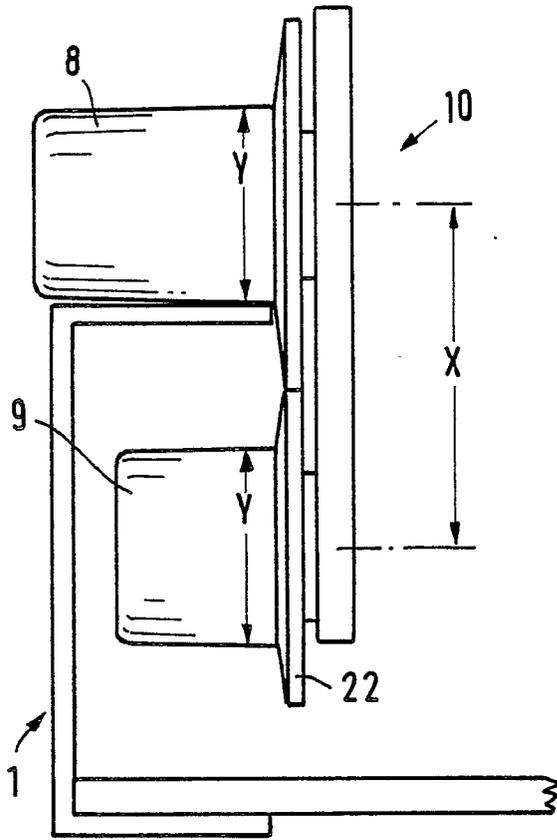


FIG.7

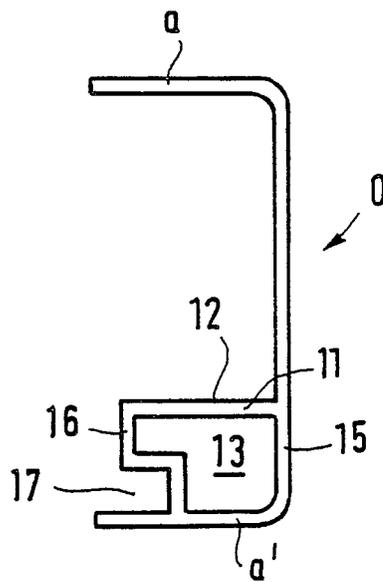
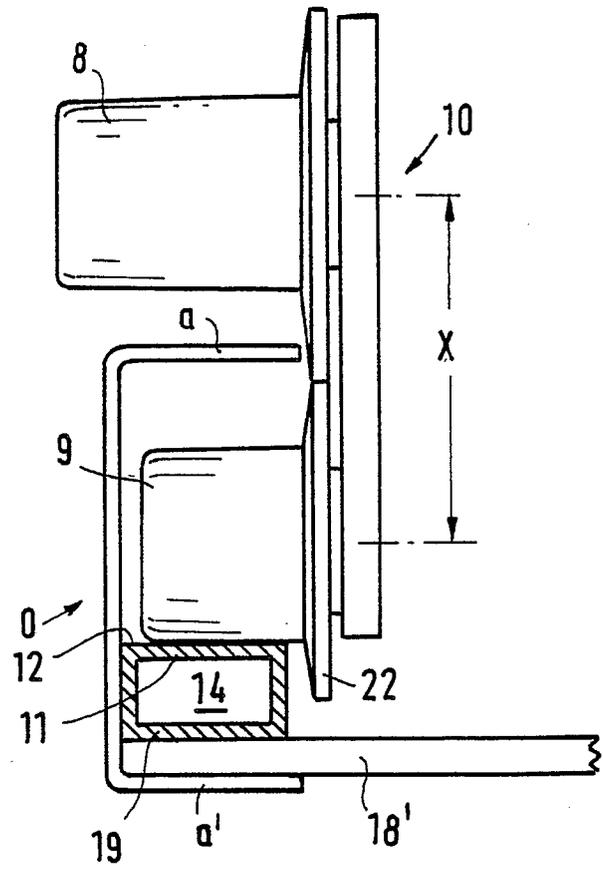


FIG.8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 504 508 (GOUBAUD) * Seite 6, Zeilen 2-25; Figuren 1-3 * ----	1,7	B 66 B 9/20
A	US-A-2 080 304 (ELWELL-PARKER ELECTRIC CO.) * Seite 1, rechte Spalte, Zeilen 37-52; Figuren 1,2 * ----	1	
A,D	EP-A-0 192 123 (ALBERT BÖCKER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 66 B E 06 C B 66 F B 66 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-08-1988	Prüfer SPEISER P.
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 : mündliche 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	