PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:
B23Q 11/08	A1	WO 96/27478
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. September 1996 (12.09.96)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/00779

(22) Internationales Anmeldedatum: 26. Februar 1996 (26.02.96)

(30) Prioritätsdaten:
195 08 266.4 8. März 1995 (08.03.95) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: KABELSCHLEPP GMBH [DE/DE]; Marienborner Strasse 75, D-57074 Siegen (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: WEHLER, Herbert [DE/DE]; Heinrichsglücker Weg 3 a, D-57290 Neunkirchen (DE). MÜLLER, Roland [DE/DE]; Vor den Kreuzen 5, D-57250 Netphen (DE).

(74) Anwalt: BARDEHLE, PAGENBERG, DOST, ALTENBURG, FROHWITTER, GEISSLER & PARTNER; Xantener Strasse 12, D-40474 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

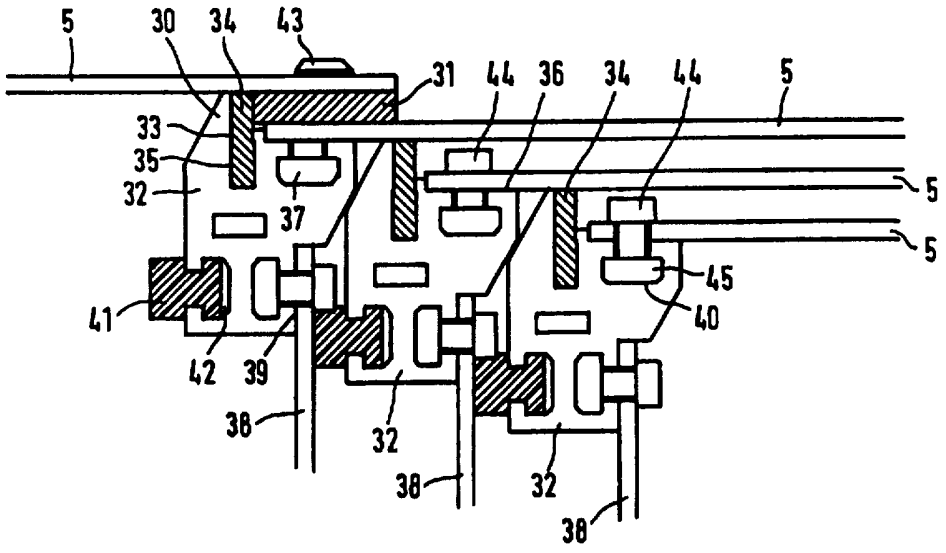
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: TELESCOPIC COVERING

(54) Bezeichnung: TELESKOPABDECKUNG

(57) Abstract

The invention concerns a covering for the bed of a machine tool, the covering comprising telescoping boxes, each of which has a first and a second wall and a roof joined to the walls. Mounted on at least one wall is an outwards-projecting entrainment lug designed to engage with an appropriately shaped device on the next-larger box. The entrainment lug is formed on a profile mounted on one of the walls. Fitted to the entrainment lug is a damping element which damps the impact between the entrainment lug and the device with which it engages. Also fitted to the profile is a stop which can be brought in contact with the profile or rear wall of the next-larger box. The stop acts to damp the impact between two boxes.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine mit teleskopartig ineinander schiebbaren Abdeckkästen, wobei jeder Abdeckkasten eine erste und eine zweite Seitenwand und eine mit den Seitenwänden verbundene Oberwand umfaßt. An wenigstens einer Seitenwand ist ein nach außen hervorragender Mitnehmer für den nächstgrößeren, einen Gegenmitnehmer aufweisenden, Abdeckkasten angeordnet. Der Mitnehmer ist an einem an einer Seitenwand angeordneten Mitnehmerprofil ausgebildet. An dem Mitnehmer ist ein Dämpfungselement angeordnet, welches den Stoß zwischen dem Mitnehmer und dem Gegenmitnehmer dämpft. Des weiteren ist an dem Mitnehmerprofil ein Anschlag vorgesehen, welcher mit einem Mitnehmerprofil oder einer Rückwand des nächstgrößeren Abdeckkastens in Kontakt bringbar ist. Der Anschlag dient der Dämpfung des Stoßes zwischen zwei Abdeckkästen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MX**	Mexiko
AT	Österreich	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
AU	Australien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BB	Barbados	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BE	Belgien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BF	Burkina Faso	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BG	Bulgarien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BJ	Benin	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
BR	Brasilien	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
BY	Belarus	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CA	Kanada	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KR**	Republik Korea	**SG**	Singapur
CG	Kongo	**KZ**	Kasachstan	**SI**	Slowenien
CH	Schweiz	**LI**	Liechtenstein	**SK**	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	**LK**	Sri Lanka	**SN**	Senegal
CM	Kamerun	**LR**	Liberia	**SZ**	Swasiland
CN	China	**LK**	Litauen	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
EE	Estland	**MG**	Madagaskar	**UG**	Uganda
ES	Spanien	**ML**	Mali	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**MN**	Mongolei	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MR**	Mauretanien	**VN**	Vietnam
GA	Gabon	**MW**	Malawi		

BESCHREIBUNG

TELESKOPABDECKUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine mit teleskopartig ineinander schiebbaren Abdeckkästen mit den Merkmalen des Obergriffs des Anspruchs 1.

Durch die DE 40 26 609 C1 ist ein Abdeckkasten für teleskopartig verlänger- und verkürzbare Abdeckungen von Führungsbahnen an Werkzeugmaschinen bekannt. Der Abdeckkasten weist eine Oberwand und zwei rechtwinklig zur Oberwand angeordneten Seitenwände, die mittel- oder unmittelbar mit einer Kastenstirnwand verbunden sind. Der Abdeckkasten weist ferner über die Seitenwände nach außen hervorragende, an der Stirnwand angeordneten Mitnehmer für den nächstgrößeren, entsprechende Gegenmitnehmer aufweisenden, Abdeckkasten auf. Jede Seitenwand besitzt an ihrer der Kastenstirnwand benachbarten Kante einen Längseinschnitt oder einen Längsschlitz, durch den das vordere Ende des mit der Stirnwand demontierbar verbundenen Mitnehmers in der Form eines Riegels ragt. Der Abdeckkasten ist aus einem einteiligen Blechzuschnitt hergestellt. Um die Mitnehmer in der Form eines Riegels mit dem Kasten zu verbinden, sind die Längseinschnitte oder Längsschlitze notwendig.

Der Herstellungsaufwand eines solchen Abdeckkastens mit einem Riegel ist relativ aufwendig. Um sicherzustellen, daß die Kastenstirnwand, an welcher der Mitnehmer angebracht ist, durch die beim Verschieben der

Kästen entstehenden Kräfte nicht aufgebogen wird, ist es durch die DE 40 26 609 C1 bekannt, die Stirnwand mit den Seitenwänden zu verschweißen. Der Verschweißvorgang muß mit großer Sorgfalt ausgeführt werden, da durch die beim Schweißen entstehende Wärme ein Verziehen des Abdeckkastens zur Folge haben kann. Ein solches Verziehen des Abdeckkastens kann nicht völlig ausgeschlossen werden, so daß ein nachträgliches Richten des Abdeckkastens notwendig ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Herstellung eines Abdeckkastens zu vereinfachen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Abdeckkasten für eine Abdeckung eines Maschinenbetts einer Werkzeugmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine mit teleskopartig ineinander schiebbaren Abdeckkästen zeichnet sich dadurch aus, daß der Mitnehmer an einem an einer Seitenwand eines Abdeckkastens angeordneten Mitnehmerprofil ausgebildet ist. Durch diese Ausbildung des Abdeckkastens vereinfacht sich die Herstellung eines Abdeckkastens und damit der Abdeckung. Das Mitnehmerprofil wird vorzugsweise mit einer Seitenwand des Abdeckkastens verbunden. Die Verbindung des Mitnehmerprofils mit der Seitenwand kann durch Verschrauben erfolgen. Hierzu sind in der Seitenwand entsprechende Bohrungen ausgebildet, durch die sich eine Schraube hindurch erstrecken kann. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung wird vorgeschlagen, das Mitnehmerprofil der an der Seitenwand anliegenden Fläche mit einer sich in Längsrichtung des Mitnehmerprofils erstreckenden, wenigstens an einer Stirnseite offenen T-förmigen Nut zu versehen. In die T-förmige Nut kann der Kopf und der Hals einer Schraube angebracht werden.

Der Kopf liegt im montierten Zustand des Profils an dem Abdeckkasten an den Absätzen der T-förmigen Nut an. Es ist auch möglich, statt des Kopfes einer Schraube eine Mutter in die T-förmige Nut einzubringen. Der Vorteil der T-förmigen Nut kann darin gesehen werden, daß unabhängig von der Lage der Bohrungen in der Seitenwand eine Verbindung mit dem Mitnehmerprofil hergestellt werden kann. Durch die Verschraubung des Mitnehmerprofils mit der Seitenwand werden die beim Verschieben der Abdeckkästen auf den Mitnehmer einwirkenden Kräfte in die Seitenwand übertragen. Die Einleitung der Kräfte in die Seitenwand hat den Vorteil, daß eine Verformung des Abdeckkastens nicht oder nur in einem sehr geringen Maße eintritt.

Vorteilhafterweise weist der Mitnehmer ein Dämpfungselement auf, welches auf der Mitnehmerfläche angeordnet ist. Durch das Dämpfungselement wird der beim Verschieben entstehende Stoß zwischen dem Mitnehmer und dem Gegenmitnehmer zweier Kästen abgedämpft. Desweiteren wird der durch den Stoß entstehende Krach reduziert. Dies ist insbesondere von Bedeutung, da solche Abdeckungen wie Resonanzkörper wirken.

Es wird vorgeschlagen, das Mitnehmerprofil mit einer Nut zur Aufnahme des Dämpfungselementes zu versehen. Die Nut ist vorzugsweise in der Mitnehmerfläche ausgebildet. Die Ausbildung der Nut hat den Vorteil, daß eine einfache Verbindung des Dämpfungselementes mit dem Mitnehmerprofil erzielt wird. Desweiteren kann in einfacher Art und Weise ein Austausch des Dämpfungselementes erfolgen. Bevorzugt wird ein Dämpfungselement, welches aus Filz besteht. Auch andere Werkstoffe für Dämpfungselemente sind möglich. Hierbei sollte jedoch berücksichtigt werden, daß das Dämpfungselement durch die auftretenden Stöße nicht soweit gequetscht wird, daß deren Dämpfungswirkung verloren geht.

Zur weiteren Vereinfachung der Herstellung eines Abdeckkastens wird vorgeschlagen, die Rückwand des Abdeckkastens mit dem Mitnehmerprofil zu verbinden. Die Rückwand kann als ein gesondertes Teil ausgebildet sein. Die Verbindung der Rückwand mit dem Mitnehmerprofil kann durch Verschrauben oder desgleichen erfolgen. Hierzu wird vorgeschlagen, das Mitnehmerprofil in der an der Rückwand anliegenden Fläche mit einer sich in Längsrichtung des Mitnehmerprofils erstreckenden, wenigstens an einer Stirnseite offenen, T-förmigen Nut auszubilden.

Beim Ineinanderschieben der Abdeckkästen der Abdeckung kommt das Profil eines Kastens zur Anlage an das Profil oder die Rückwand des nächstgrößeren Kastens. Um die beim Zusammenschieben der Abdeckkästen entstehenden Stöße und den damit verbundenen Lärm zu verhindern, wird vorgeschlagen, wenigstens einen Anschlag an dem Mitnehmerprofil anzuordnen, wobei der Anschlag mit einem Mitnehmerprofil oder einer Rückwand des nächstgrößeren Abdeckkastens in Kontakt bringbar ist. Der Anschlag kann, wie das Dämpfungselement, aus Filz bestehen. Der Anschlag als solcher dämpft die Stöße zwischen zwei Abdeckkästen, die ineinandergeschoben werden. Ferner wird durch den Anschlag der beim Zusammenschieben zweier Kästen entstehende Lärm vermindert. Bei dem Anschlag kann es sich um ein Anschlagprofil handeln, welches in eine im Mitnehmerprofil ausgebildeten Anschlagnut eingreift. Die Anschlagnut kann T-förmig oder schwalbenschwanz-förmig ausgebildet sein.

Das Mitnehmerprofil kann soweit vorbereitet sein, daß es bereits mit einem Dämpfungselement und einem Anschlag versehen wird. Soll der Abdeckkasten eine Rückwand umfassen, so können diese einzelnen Teile bereits mit dem Mitnehmerprofil als bauliche Einheit vorbereitet werden und anschließend mit dem Abdeckkasten verbunden werden. Hierdurch

wird die Montagezeit eines Abdeckkastens verringert. Bei dem Gegenmitnehmer handelt es sich vorzugsweise um eine an eine Seitenwand angeordneten Leiste. Die Leiste besteht vorzugsweise aus Messing.

Weitere Merkmale und Vorteile der erfindungsgemäßen Abdeckung werden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Figur 1 schematisch in einer perspektiven Darstellung eine Abdekkung,

Figur 2 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Abdeckkastens im Schnitt,

Figur 3 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Abdeckkastens im Schnitt,

Figur 4 im Längsschnitt ein Profil mit einer Rinne und

Figur 5 ein zweites Ausführungsbeispiel einer im Profil ausgebildeten Rinne im Längsschnitt.

In der Figur 1 ist schematisch eine Abdeckung 1 respektivisch dargestellt. Die Abdeckung 1 umfaßt teleskopartig ineinanderschiebbare Abdeckkästen 2, 3, 4. Jeder Abdeckkasten 2, 3, 4 weist eine erste und eine zweite Seitenwand 5, 6 auf. Mit den Seitenwänden 5, 6 ist eine Oberwand 7 verbunden, welche spitzdach-förmig ausgebildet ist. Die Seitenwände 5, 6 und die Oberwand 7 sind aus einem Blechzuschnitt hergestellt.

An der Seitenwand 5 ist ein Mitnehmerprofil 32 angeordnet. Das Mitnehmerprofil 32 weist einen nach außen hervorragenden Mitnehmer 30 für den nächstgrößeren, einen Gegenmitnehmer 31 aufweisenden, Abdeckkasten 4 auf. An jeder Seitenwand 5, 6 eines Abdeckkastens 2, 3 bzw. 4 ist ein Mitnehmerprofil 32 angeordnet. Wie aus der Figur 1 ersichtlich ist, ist das Mitnehmerprofil 32 mit einer Rückwand 38 verbunden.

An der Mitnehmerfläche 33 des Mitnehmers 30 ist ein Dämpfungselement 34 angeordnet. Das Dämpfungselement 34 ist in einer im Mitnehmerprofil 32 ausgebildeten Nut 35 eingelegt. Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich ist, liegt der Gegenmitnehmer 31 beim Auseinanderziehen der Abdeckkästen 2, 3, 4 an dem Dämpfungselement 34 an. Der Gegenmitnehmer 31 ist mittels einer Schraube 43 mit der Seitenwand 5 des nächstgrößeren Abdeckkastens verbunden. Statt einer Schraube 43 kann der Gegenmitnehmer 31 auch mittels eines Niets verbunden sein. Der Gegenmitnehmer 31 ist in Form einer Leiste ausgebildet.

Jedes Profil 32 ist mittels Schrauben 44 mit der Seitenwand 5 verbunden. Die Schraube ist in einer Mutter 45 eingeschraubt, welche in einer T-förmigen Nut 40 angeordnet ist. Die T-förmige Nut 40 ist in der an der Seitenwand 5 anliegenden Fläche des Mitnehmerprofils 32 ausgebildet.

Sind die Abdeckkästen ineinandergeschoben, so liegt ein Anschlag 41 an der Rückwand 38 des nächstgrößeren Abdeckkastens an. Der Anschlag 41 ist in einer Anschlagnut 42 angeordnet. Die Anschlagnut 42 erstreckt sich in der Längsrichtung des Mitnehmerprofils 32.

In der Figur 3 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Abdeckkastens dargestellt. Das an der Seitenwand 5 angeordnete Mitnehmerprofil 32

unterscheidet sich von dem in der Figur 2 dargestellten Mitnehmerprofil dadurch, daß dieses keine Nut für ein Dämpfungselement 34 aufweist. Das Dämpfungselement 34 ist mittels einer Schraube 44 an der Seitenwand 5 angeordnet.

Wir kommen zurück auf die Figur 1. Unmittelbar unterhalb der Oberwand 7 ist ein Profil 8 befestigt.

Das Profil 8 ist an der Oberwand 7 mittels Befestigungsmitteln 10 verbunden. Bei den Befestigungsmitteln 10 handelt es sich um Schrauben. Auf der Oberseite der Oberwand 7 sind Gleitstücke 11 angeordnet. Auf den Gleitstücken 11 gleitet die Unterseite der Oberwand 7 des nächstgrößeren Abdeckkastens. Die Gleitstücke 11 sind im Abstand zueinander angeordnet. Sie erstrecken sich jeweils nur über einen Teil der Breite der Oberwand 7, so daß eine von der Oberseite der Oberwand 7 abgestreifte Flüssigkeit zwischen den Gleitstücken 11 in die offene Rinne 9 abfließen kann. Die Gleitstücke 11 können z.B. aus Messing, Bronze oder Kunststoff bestehen. Die Gleitstücke 11 werden durch die Befestigungsmittel 10 mit der Oberwand 7 und dem Profil 8 verbunden.

Die Oberwand 7 weist Laschen auf, welche mit Bohrungen versehen sind, durch die sich die Befestigungsmittel 11 hindurch erstrecken. Der zwischen den Laschen bestehende Freiraum ist mit der offenen ersten Rinne 9 verbunden.

Die offene erste Rinne 9 ist in dem Profil 8 ausgebildet. Die erste Rinne 9 weist einen im wesentlichen rechteckförmigen Eintrittsabschnitt 12 auf, der in einem Sammelkanal 13 mündet. Wie aus den Fig. 1 und 4 ersichtlich ist, sind in dem Eintrittsbereich 12 Außengewinde ausgebildet, in welche die Schrauben eingeschraubt sind.

Zwischen der Unterseite der Oberwand 7 und dem Profil 8 ist eine Dichtung 14 angeordnet, welche in einer Nut 15 eingelegt ist. Die Nut 15 ist in dem Profil 8 ausgebildet.

Der ersten offenen Rinne 9 nachgeordnet ist ein Abstreifer 16, welcher an der Unterseite der Oberwand 7 des nächstgrößeren Abdeckkastens 2, 3, 4 anliegt. Das Profil weist eine zweite Rinne 17 auf, wobei der Abstreifer 16 zwischen der ersten Rinne 9 und der zweiten Rinne 17 angeordnet ist.

An dem dem Profil 8 gegenüberliegenden Ende der Oberwand 7 ist ein Abstreifer 18 vorgesehen, welcher auf der Oberseite der Oberwand 7 des nächstkleineren Abdeckkastens gleitet und die dort sich befindende Flüssigkeit und/oder Späne abstreift.

In dem Profil 8 ist eine Nut 19 ausgebildet, in welcher Schrauben 20 eingeschraubt sind. Die Schrauben 20 halten eine Rückwand 21, 38 an dem Profil 8. Statt des Profils 19 können gesonderte Bohrungen für Schrauben 20 in dem Profil 8 vorgesehen sein.

PATENTANSPRÜCHE

1. Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine mit teleskopartig ineinander schiebbaren Abdeckkästen (2, 3, 4), wobei jeder Abdeckkasten (2, 3, 4) eine erste (5) und eine zweite (6) Seitenwand und eine mit den Seitenwänden (5, 6) verbundene Oberwand (7) sowie wenigstens einen über eine Seitenwand (5, 6) nach außen hervorragenden Mitnehmer (30) den nächstgrößeren, einen entsprechenden Gegenmitnehmer (31) aufweisenden, Abdeckkasten (2, 3, 4) umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (30) an einem an einer Seitenwand (5, 6) angeordneten Mitnehmerprofil (32) ausgebildet ist.

2. Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (30) eine Mitnehmerfläche (33) ausweist, an der ein Dämpfungselement (34) angeordnet ist.

3. Abdeckung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerprofil (32) eine Nut (35) zur Aufnahme des Dämpfungselementes (34) aufweist.

4. Abdeckung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (34) sich über die gesamte Mitnehmerfläche (33) erstreckt.

5. Abdeckung nach einem der Ansprüche 2-4, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (34) aus Filz besteht.

6. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerprofil (32) in der an der Seitenwand (5, 6)

anliegenden Fläche (36) eine sich in Längsrichtung des Mitnehmerprofils (32) streckende, wenigstens an einer Stirnseite des Mitnehmerprofils offene T-förmige Nut (37) aufweist.

7. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1-6, wobei jeder Abdeckkasten (2, 3, 4) eine sich zwischen den Seitenwänden (5, 6) erstreckende Rückwand (38) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückwand (38) mit dem Mitnehmerprofil (32) verbunden ist.

8. Abdeckung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerprofil (32) in der an der Rückwand (38) anliegenden Fläche (39) eine sich in Längsrichtung des Mitnehmerprofils (32) streckende, wenigstens an einer Stirnseite offene T-förmige Nut (40) aufweist.

9. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Anschlag (41) an dem Mitnehmerprofil (32) angeordnet ist, wobei der Anschlag (41) mit einem Mitnehmerprofil oder einer Rückwand des nächstgrößeren Abdeckkastens in Kontakt bringbar ist.

10. Abdeckung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (41) in einer im Mitnehmerprofil (32) ausgebildeten Anschlagnut (42) angeordnet ist.

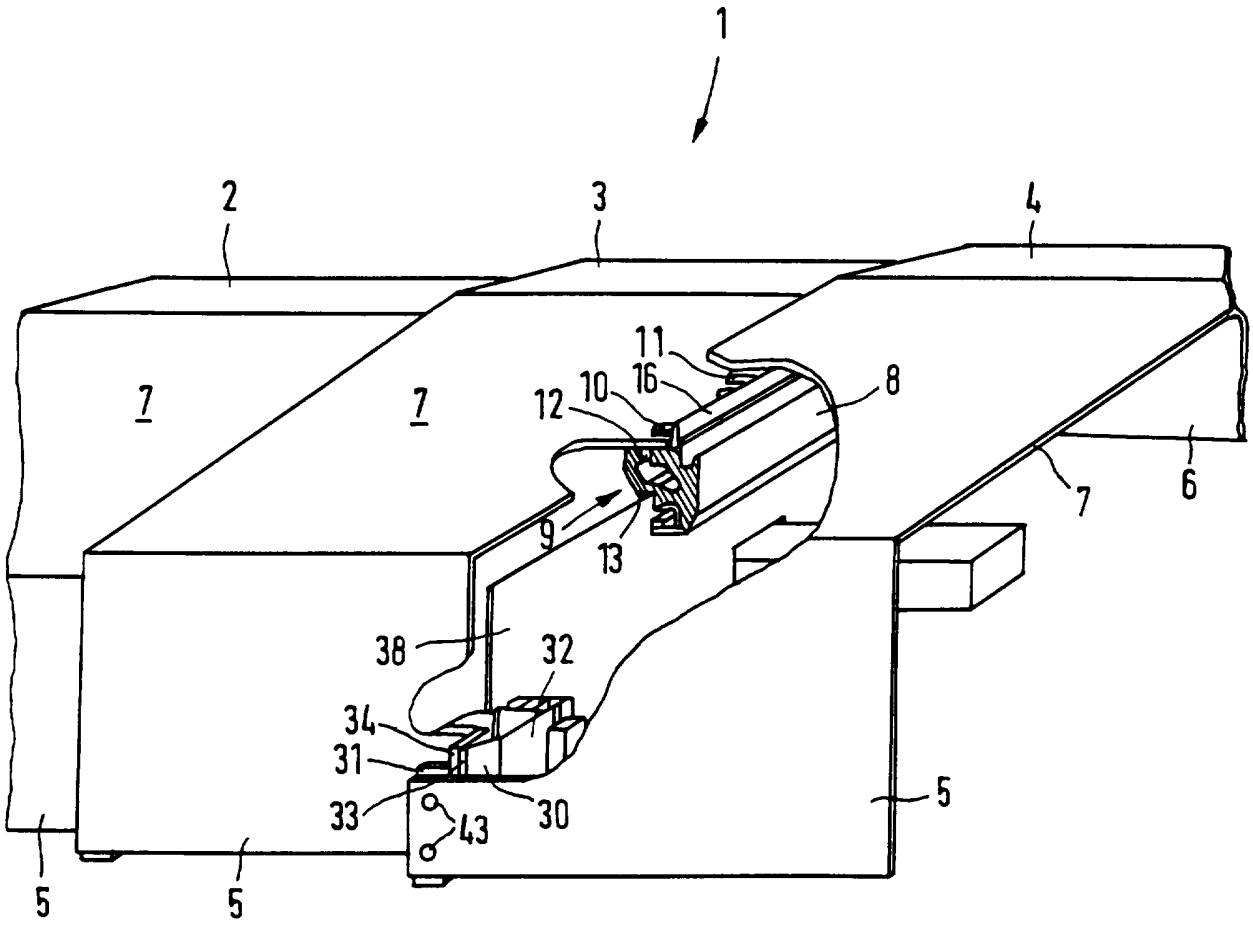


FIG. 1

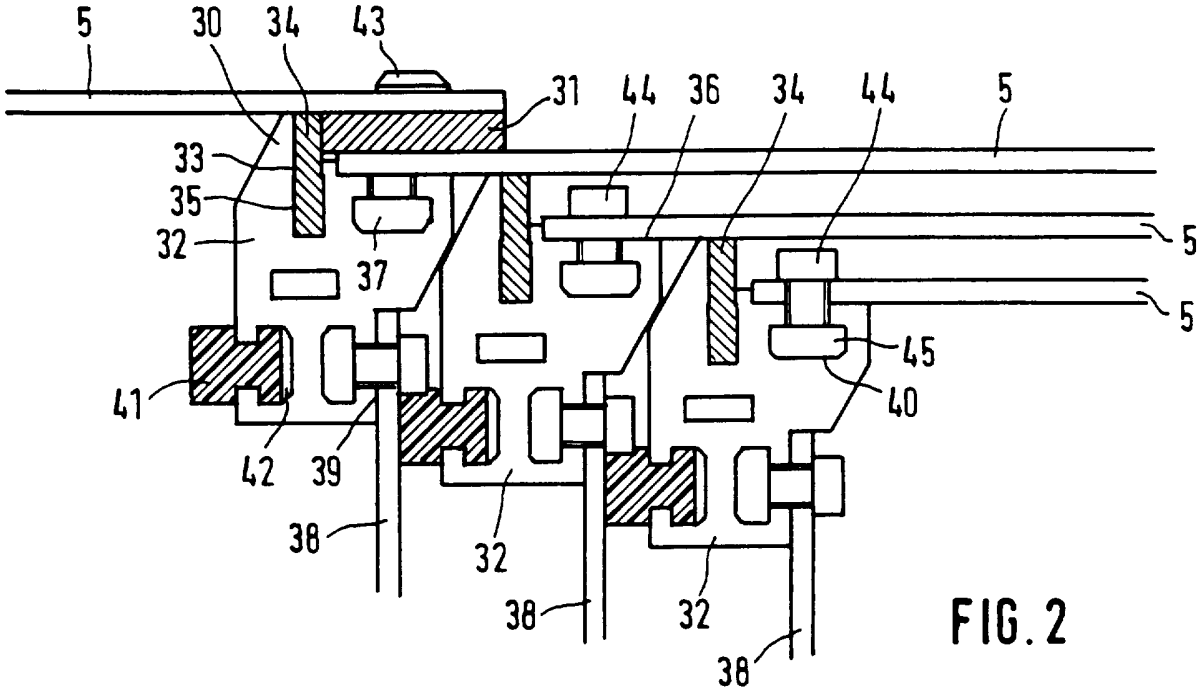

5
30
34
43
31
44
36
34
44
5
33
35
32
37
5
5
45
41
40
42
39
38
32
38
32
38

FIG. 2

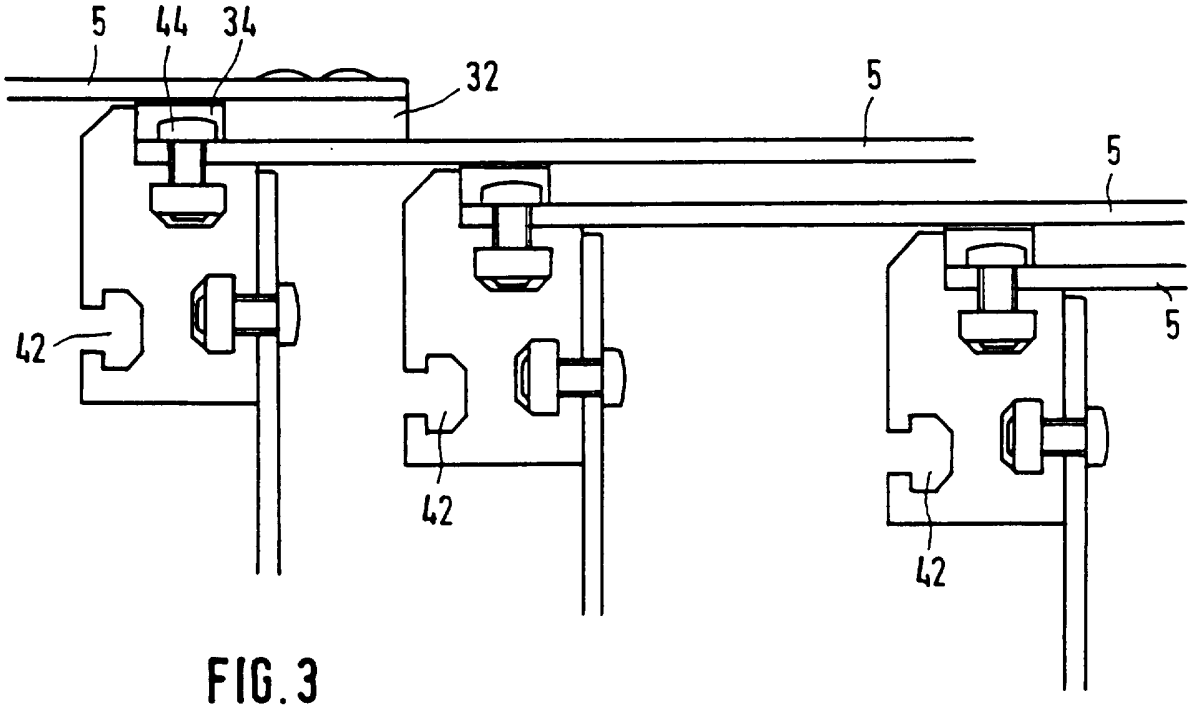

5
44
34
32
5
5
5
42
42
42

FIG. 3

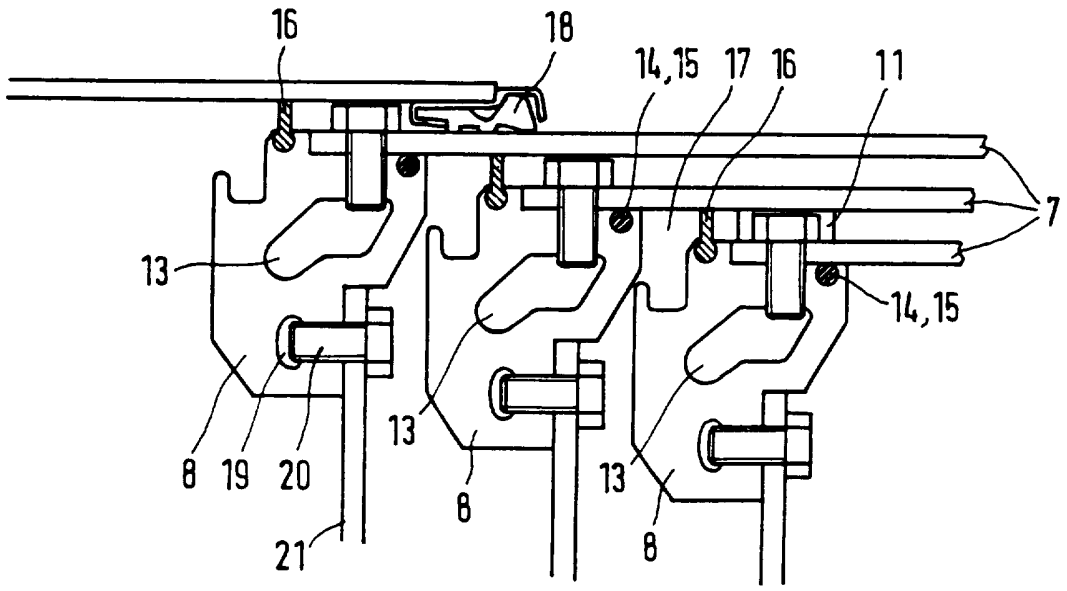


FIG.4

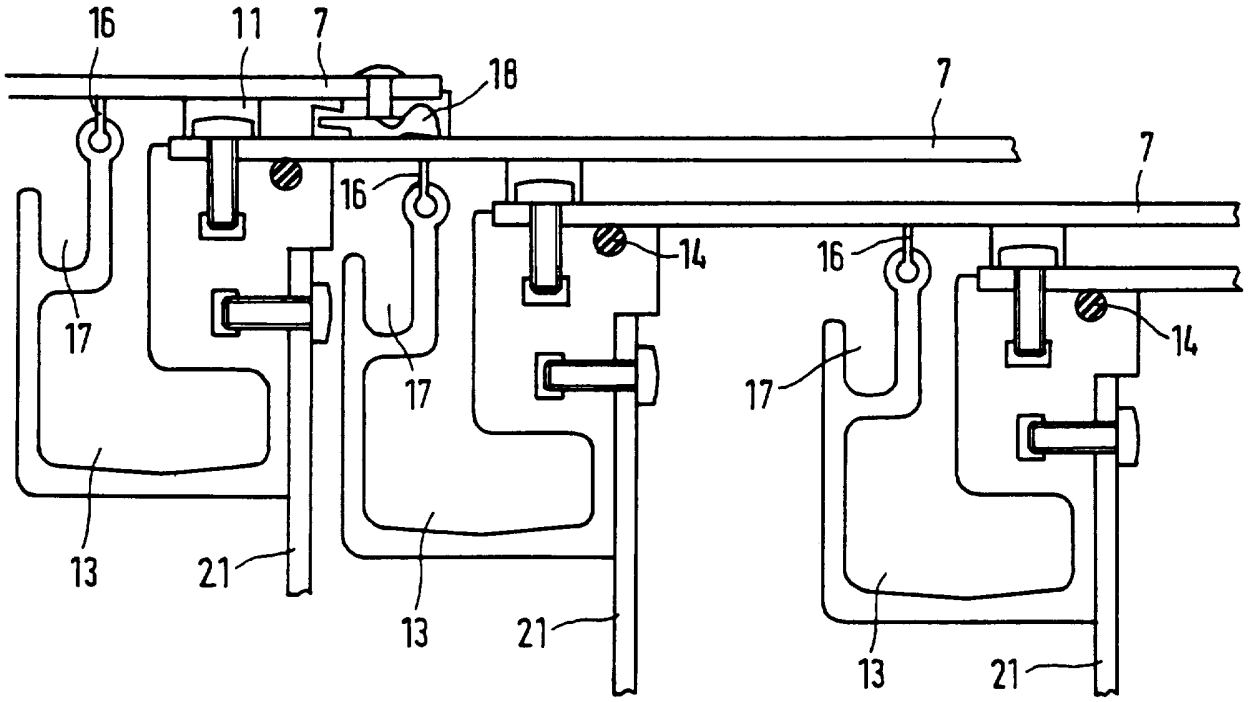


FIG.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 96/00779

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B23Q11/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B23Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,5 119 869 (HENNING) 9 June 1992 see column 3, line 33 - column 3, line 53; figures 1,3,5	1,7
Y		2-4,6,9

Y	US,A,4 860 917 (STÖHR) 29 August 1989 see column 2, line 65 - column 3, line 1; figure 3	2-4,6,9

X	DE,A,42 14 118 (HENNING OHG) 4 November 1993 see column 3, line 65 - column 4, line 1; figure 1	1,2,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 June 1996	17. 07. 96

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Fischer, M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 96/00779

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US-A-5119869	09-06-92	DE-A-	3936212	02-05-91
		EP-A-	0425817	08-05-91
		JP-A-	3161237	11-07-91
US-A-4860917	29-08-89	EP-A,B	0290822	17-11-88
		JP-A-	63300839	08-12-88
		DE-A-	3722450	24-11-88
DE-A-4214118	04-11-93	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 96/00779

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B23Q11/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B23Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	US,A,5 119 869 (HENNING) 9.Juni 1992 siehe Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 53; Abbildungen 1,3,5	1,7 2-4,6,9
Y	US,A,4 860 917 (STÖHR) 29.August 1989 siehe Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 1; Abbildung 3	2-4,6,9
X	DE,A,42 14 118 (HENNING OHG) 4.November 1993 siehe Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 1; Abbildung 1	1,2,7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
20.Juni 1996	17. 07. 96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016	Fischer, M

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 96/00779

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US-A-5119869	09-06-92	DE-A-	3936212	02-05-91
		EP-A-	0425817	08-05-91
		JP-A-	3161237	11-07-91
US-A-4860917	29-08-89	EP-A,B	0290822	17-11-88
		JP-A-	63300839	08-12-88
		DE-A-	3722450	24-11-88
DE-A-4214118	04-11-93	KEINE		