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 96/27477**
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. September 1996 (12.09.96)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/00778

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

(30) Prioritätsdaten:
195 08 273.7 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).

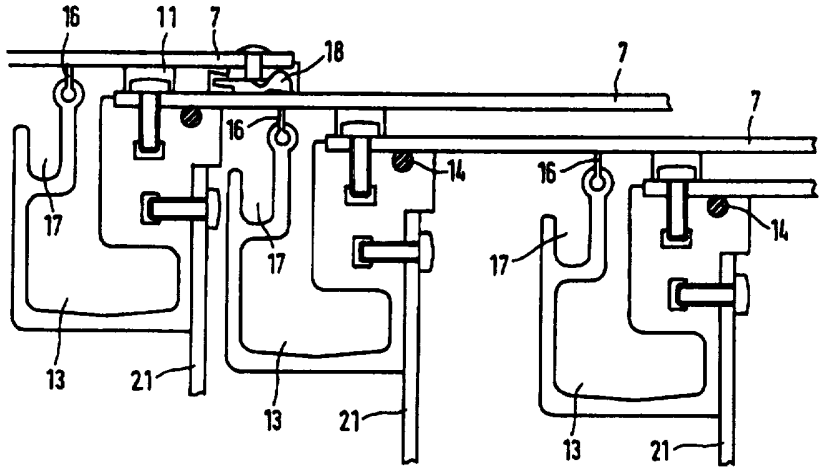
(74) Anwalt: BARDEHLE, PAGENBERG, DOST, ALTENBURG, FROHWITTER, GEISSLER & PARTNER; Xantener Strasse 12, D-40474 Düsseldorf (DE).

(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: COVERING FOR A MACHINE TOOL BED

(54) Bezeichnung: ABDECKUNG FÜR EIN MASCHINENBETT EINER WERKZEUGMASCHINE



(57) Abstract

The proposed covering comprises telescoping boxes, each of which has a first and a second wall and a roof (7) joined to the walls. Fitted to the roof between the walls is a girder (8) with at least one channel (17, 9, 13) which is open at the top.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine. Die Abdeckung umfaßt teleskopartig ineinanderschiebbare Abdeckkästen. Jeder Abdeckkasten weist eine erste und eine zweite Seitenwand und eine mit den Seitenwänden verbundene Oberwand (7) auf. Zwischen den Seitenwänden ist ein an der Oberwand angeordnetes Profil (8) vorgesehen, welches wenigstens eine erste nach oben offene Rinne (17, 9, 13) aufweist.

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		

Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Durch die DE 42 13 246 A1 ist eine Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine bekannt, welche mehrere teleskopartig ineinanderschiebbare Abdeckkästen umfaßt. Jeder Abdeckkasten weist eine Oberwand, zwei Seitenwände und eine Rückwand auf. Die Oberwand und die beiden Seitenwände eines jeden Abdeckkastens sind aus einem einzigen ebenen Blechzuschnitt durch Abkanten hergestellt. Der durch die DE 42 13 246 A1 bekannte Abdeckkasten einer Abdeckung weist im Bereich seines hinteren Randes eine zur Abführung einer Flüssigkeit bestimmte Rinne auf. Die Rinne ist durch Biegen des hinteren Randes der Deckwand hergestellt. Durch die DE 42 13 246 ist ferner bekannt, die Rinne als ein gesondertes Teil an eine Rückwand des Abdeckkastens anzubringen.

Die EP 0 077 456 B1 offenbart eine Abdeckung für ein Maschinenbett von Werkzeugmaschinen, welche mehrere teleskopartig ineinanderverschiebbare Abdeckkästen umfaßt. Jeder Abdeckkasten weist eine nach oben offene Rinne auf, aus der Wasser und Späne kopf- und/oder endseitig abführbar sind.

Durch die DE 39 28 379 A1 ist eine Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine bekannt. Die Abdeckung umfaßt teleskopartig ineinanderschiebliche Abdeckkästen. Jeder Abdeckkasten weist eine erste und eine zweite Seitenwand und eine mit den Seitenwänden verbundene Oberwand auf. An der Rückwand ist ein Verbindungsprofil angeordnet, das einen waagerecht abstehenden Tragschenkel aufweist, der mit der Oberwand verbunden ist. Das Verbindungsprofil weist eine Anschlagleiste auf, über die ein Abstreif- und Dämpfungsprofil überstülpt ist, welches zwei im Abstand zueinander ausgebildete Abstreiflippen aufweist, zwischen denen eine rinnenartige Ausnehmung ausgeformt ist. Das Verbindungsprofil weist zwei im Abstand zueinander ausgebildete Klemmschenkel auf, die teilweise eine Rückwand umgreifen. Die Oberwand ist mit dem Verbindungsprofil verklebt.

Durch die DE-OS 41 11 328 ist eine Teleskopabdeckung bekannt, die mehrere gegeneinander verschiebbare Abdeckelemente umfaßt. Jedes Abdeckelement ist kastenförmig ausgebildet, wobei jedes Abdeckelement ein Verbindungsprofil umfaßt, daß es stumpf mit einer Oberwand des Abdeckelementes verschweißt ist.

Die Herstellung einer Rinne in der Oberwand des Abdeckkastens ist nur bei Abdeckungen möglich, die ein relativ schmales Maschinenbett überspannen. Für relativ breite Maschinenbetten werden Abdeckungen verwendet, die dachförmig ausgebildet sind. Hierdurch erhält die Abdeckung in sich eine gewisse Steifigkeit. Bei dachförmig ausgebildeten Abdeckungen ist die Ausbildung einer Rinne in der Oberwand relativ aufwendig, da Ausnehmungen hergestellt werden müssen, die die Neigung der Oberwand berücksichtigen. Die aneinander stoßenden Kanten der Ausnehmung müssen anschließend abgedichtet werden, damit Flüssigkeit nicht

zum Maschinenbett gelangt. Die Herstellung einer solchen Abdeckung ist relativ mit erheblichem Aufwand verbunden.

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannte Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine mit einer nach oben offenen Rinne so weiterzubilden, daß diese einfacher herstellbar ist. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, die Steifigkeit der Abdeckung durch einfache Mittel zu verbessern.

Diese Aufgabe wird durch eine Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine zeichnet sich dadurch aus, daß an der Oberwand ein Profil angeordnet ist, welches wenigstens eine erste Rinne aufweist. Das Profil als solches verleiht einem Abdeckkasten eine höhere Steifigkeit. Ferner ist es nicht mehr notwendig, eine Rinne in der Oberwand der Abdekkung auszubilden. Die Rinne ist in dem Profil ausgebildet.

Vorzugsweise wird das Profil unmittelbar unterhalb der Oberwand befestigt. Dies hat den Vorteil, daß eine platzsparende Anordnung erreicht wird. Die Befestigung des Profils an der Oberwand erfolgt vorzugsweise mittels Befestigungsmitteln. Es bedarf daher keine Schweißarbeiten, die bei der Herstellung einer Abdeckung nach dem Stand der Technik erforderlich sind. Da keine Schweißarbeiten ausgeführt werden, ist ein Verzug und die damit verbundene Nacharbeitung der Abdeckung nicht mehr notwendig. Im Hinblick darauf, daß keine Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen, kann die Abdeckung auch aus Abdeckkästen

bestehen, die aus oberflächenbehandelten Blechen hergestellt sind. Ein Abdeckkasten kann z. B. aus einem verzinkten Blech bestehen.

Bevorzugt wird das Profil mit der Oberwand verschraubt. Dies hat den Vorteil, daß die Montage des Profils relativ einfach ist.

Vorzugsweise weist die Oberwand Laschen auf, die sich in der Oberwandebene erstrecken. Das Profil weist Ausnehmungen zur Aufnahme der Laschen auf. Das Profil ist mit den Laschen verbunden. Eine solche Ausbildung der Oberwand und des Profils hat den Vorteil, daß eine exakte Positionierung des Profils in Bezug auf die Oberwand ermöglicht wird.

Bevorzugt wird eine Ausführungsform, bei der die Ausnehmungen mit den Laschen in der Oberwandebene bündig abschließen. Durch diese Maßnahme sind auf der Oberwand keine störenden Vorsprünge durch das Profil gebildet.

Gemäß einem weiteren Gedanken wird vorgeschlagen, zwischen der Oberwand und dem Profil eine Dichtung vorzusehen. Die Dichtung gleicht die herstellungsbedingten Toleranzen zwischen der Oberwand und dem Profil aus, so daß keine Flüssigkeit zu dem Maschinenbett gelangt. Ist eine Dichtung vorgesehen, so ist diese bevorzugt mit dem Profil verbunden. Das Profil mit der Dichtung kann als bauliche Einheit mit der Oberwand eines Abdeckkastens der Abdeckung verbunden werden. Es wird hierzu vorgeschlagen, in dem Profil eine Nut zur Aufnahme der Dichtung vorzusehen. In diese Nut wird die Dichtung hineingedrückt und gegen die Oberwand gequetscht.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 10 wird eine Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine vorgeschlagen, bei der das Profil mit einem Abstreifer verbunden ist, welcher an der Unterseite der Oberwand des nächst größeren Abdeckkastens anliegt. Bei einer Verschiebung der Abdeckkästen streift der Abstreifer das an der Unterseite der Oberwand haftende Kondensat ab. Der Abstreifer ist hierzu in einer im Profil ausgebildeten Nut angeordnet. Die Nut und wenigstens der in die Nut hineinragender Teil des Abstreifers sind so bemessen, daß vorzugsweise der Abstreifer ohne zusätzliche Hilfsmittel sicher mit dem Profil verbunden ist.

Um sicherzustellen, daß das Kondensat sowohl bei der Hin- als auch Herbewegung eines Kastens nicht auf das Maschinenbett gelangt, wird vorgeschlagen, das Profil mit einer zweiten Rinne auszubilden, wobei der Abstreifer zwischen der ersten und der zweiten Rinne angeordnet ist. Durch diese Anordnung wird sichergestellt, daß bei einer Verschiebung des Abdeckkastens in der einen oder in der anderen Richtung der Abstreifer das Kondensat in die erste bzw. in die zweite Rinne abstreift. Das Kondensat fließt dann innerhalb der Rinne nach außen ab.

Bevorzugt wird eine Ausführungsform, bei der die Dichtung und/oder der Abstreifer lösbar mit dem Profil verbunden ist bzw. sind. Dies hat den Vorteil, daß ein Austausch des Abstreifers bzw. der Dichtung relativ einfach vonstatten gehen kann.

Bei den bekannten Abdeckungen sammelt sich die Flüssigkeit auf der Oberseite der Oberwand. Es ist bekannt, jeden Abdeckkasten mit einem Abstreifer zu versehen, wobei der Abstreifer an der Oberwand des Abdeckkasten angeordnet ist und die Oberwand des nächst kleineren Abdeckkastens abstreift. Dem Abstreifer gegenüberliegend ist eine Rinne

zur Aufnahme der abgestreiften Flüssigkeit und/oder Späne vorgesehen. Da die einzelnen Abdeckkästen in Abhängigkeit von der Schlittenbewegung der Maschine verfahren werden, kann es geschehen, daß schlagartig große Flüssigkeitsmengen abgestreift werden. Um sicherzustellen, daß große Flüssigkeitsmengen auch abgeführt werden können, wird vorgeschlagen, die Rinne im Querschnitt mit einem im wesentlichen rechteckförmigen Eintrittsbereich auszubilden, der in einen seitlich offenen Sammelkanal übergeht. Der Sammelkanal weist einen wesentlich größeren Querschnitt als der Eintrittsbereich auf. Durch diese Ausbildung der Rinne wird erreicht, daß große Flüssigkeitsmengen von der Rinne aufgenommen werden können, ohne daß eine sofortige Abführung der Flüssigkeit mit zusätzlichen Hilfsmitteln notwendig ist.

Gemäß einem weiteren vorteilhaften Gedanken wird vorgeschlagen, die zweite Rinne, welche in dem Profil ausgebildet ist, mit dem Sammelkanal zu verbinden.

Das Profil kann zur Befestigung einer Rückwand verwendet werden. Die Rückwand wird mit dem Profil verschraubt.

Bei dem Profil kann es sich um ein Strangprofil handeln, welches auf das notwendige Maß abgelenkt wurde. Der Vorteil hiervon ist in den geringeren Herstellungskosten zu sehen. Das Profil kann aus Aluminium oder eine Aluminiumlegierung bestehen. Auch Kunststoffprofile sind möglich.

Wie bereits vorstehend ausgeführt, kann das Profil mit der Oberwand verschraubt sein. Es wird vorgeschlagen, im Eintrittsbereich der Rinne in Längsrichtung ausgebildete Gewindegänge vorzusehen. Diese Gewindegänge können unmittelbar bei der Herstellung des Profils hergestellt werden.

Dies verringert die Herstellungskosten, da keine Gewinde in dem Profil geschnitten werden müssen.

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

Fig. 1 schematisch in einer perspektivischen Darstellung eine Abdekkung,

Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel im Längsschnitt und

Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel im Längsschnitt.

In der Fig. 1 ist schematisch eine Abdeckung 1 perspektivisch dargestellt. Die Abdeckung 1 umfaßt teleskopartig ineinanderschiebbare Abdeckkästen 2, 3, 4. Jeder Abdeckkasten 2, 3, 4 weist eine erste 5 und eine zweite 6 Seitenwand auf. Mit den Seitenwände 5, 6 ist eine Oberwand 7 verbunden, welche in dem in der Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel spitzdachförmig ausgebildet ist. 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 nächst größeren 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 8 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 verbunden.

Die Oberwand 7 weist Laschen auf, welche mit Bohrungen versehen sind, durch die sich die Befestigungsmittel 11 hindurcherstrecken. 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 2 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 nächst größeren 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 nächst kleineren 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 an dem Profil 8. Statt des Profils 19 können gesonderte Bohrungen für Schrauben 20 in dem Profil 8 vorgesehen sein.

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Abdeckung für ein Maschinenbett einer Werkzeugmaschine, umfassend teleskopartig ineinander schiebbare Abdeckkästen (2, 3, 4), wobei jeder Abdeckkasten (2, 3, 4) eine erste (5) und eine zweite Seitenwand (6) und eine mit den Seitenwänden (5, 6) verbundene Oberwand (7) und eine zwischen den Seitenwänden (5, 6) nach oben offene Rinne (9) aufweist, gekennzeichnet durch ein an der Oberwand (7) mittels Befestigungsmitteln (10) befestigtes Profil (8), welches wenigstens eine erste Rinne (9) aufweist.

2. Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (8) unmittelbar unterhalb der Oberwand (7) befestigt ist.

3. Abdeckung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (8) mit der Oberwand (7) verschraubt ist.

4. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberwand Laschen aufweist, die sich in einer Oberwandebene erstrecken, und daß das Profil Ausnehmungen zur Aufnahme der Laschen aufweist, und daß das Profil mit den Laschen verbunden ist.

5. Abdeckung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen mit den Laschen in der Oberwandebene bündig abschließen.

6. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das zwischen der Oberwand (7) und dem Profil (8) eine Dichtung (14) vorgesehen ist.

7. Abdeckung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (14) mit dem Profil (8) verbunden ist.

8. Abdeckung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (8) eine Nut (15) zur Aufnahme der Dichtung (14) aufweist.

9. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (8) mit einem Abstreifer (16) verbunden ist, welcher an der Unterseite der Oberwand (7) des nächst größeren Abdeckkastens (2, 3, 4) anliegt.

10. Abdeckung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstreifer (16) in einer im Profil (8) ausgebildeten Nut angeordnet ist.

11. Abdeckung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (8) eine zweite Rinne (9) aufweist, wobei der Abstreifer (16) zwischen der ersten (9) und der zweiten (18) Rinne angeordnet ist.

12. Abdeckung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (14) und/oder der Abstreifer (18) lösbar mit dem Profil (8) verbunden ist bzw. sind.

13. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Rinne (9) im Querschnitt einen im wesentli-

chen rechteckförmigen Eintrittsbereich (12) aufweist, der in einen seitlich offenen Sammelkanal (13) übergeht.

14. Abdeckung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Eintrittsbereich (12) Gewindegänge vorgebildet sind.

15. Abdeckung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Rinne (18) mit dem Sammelkanal (13) verbunden ist.

16. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, wobei jeder Abdeckkasten (2, 3, 4) eine Rückwand (21) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückwand (21) mit dem Profil (8) verbunden ist.

17. Abdeckung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückwand (21) mit dem Profil (8) verschraubt ist.

18. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (8) von einem Strangprofil abgelängt ist.

19. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (8) aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht.

20. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (8) aus einem Kunststoff besteht.

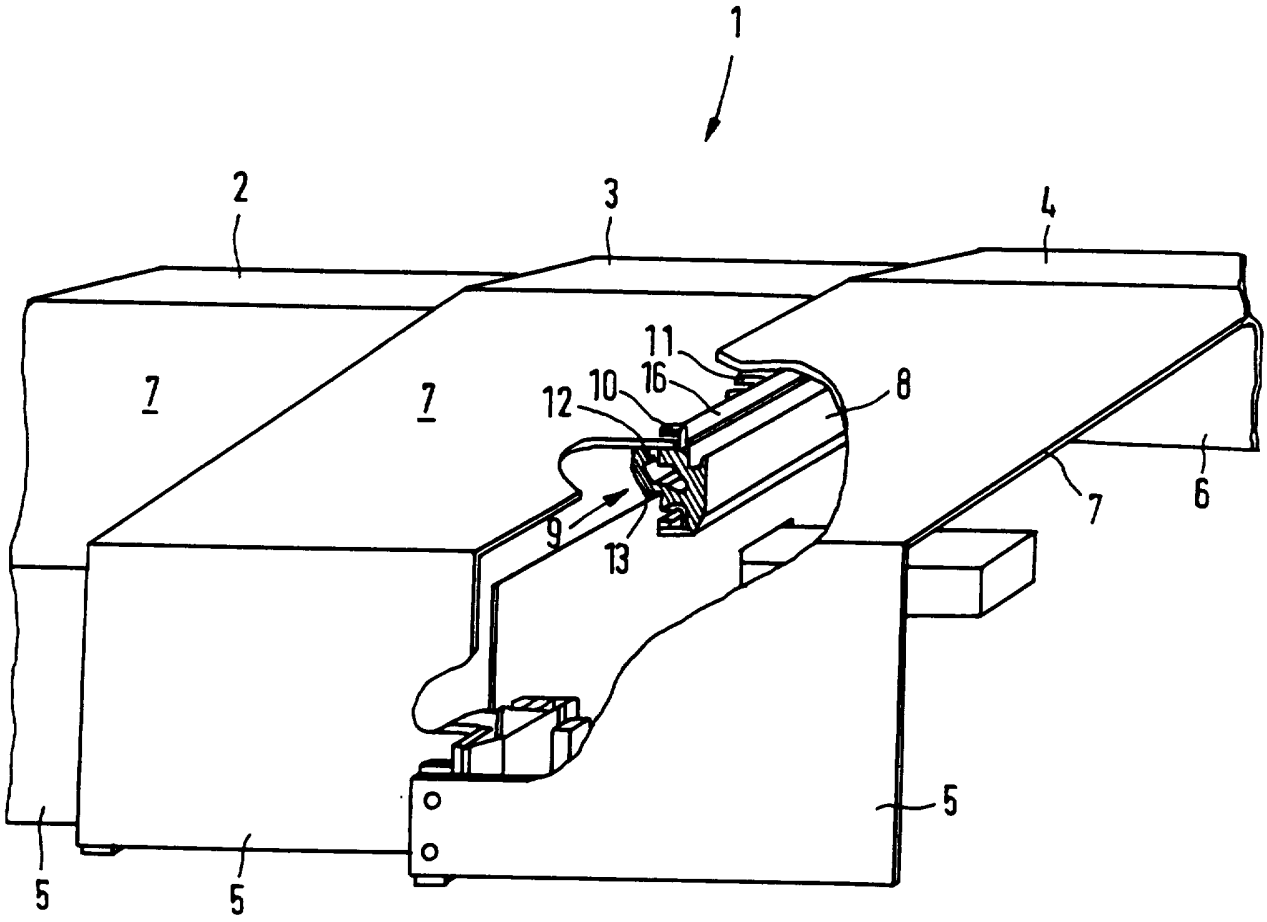


FIG. 1

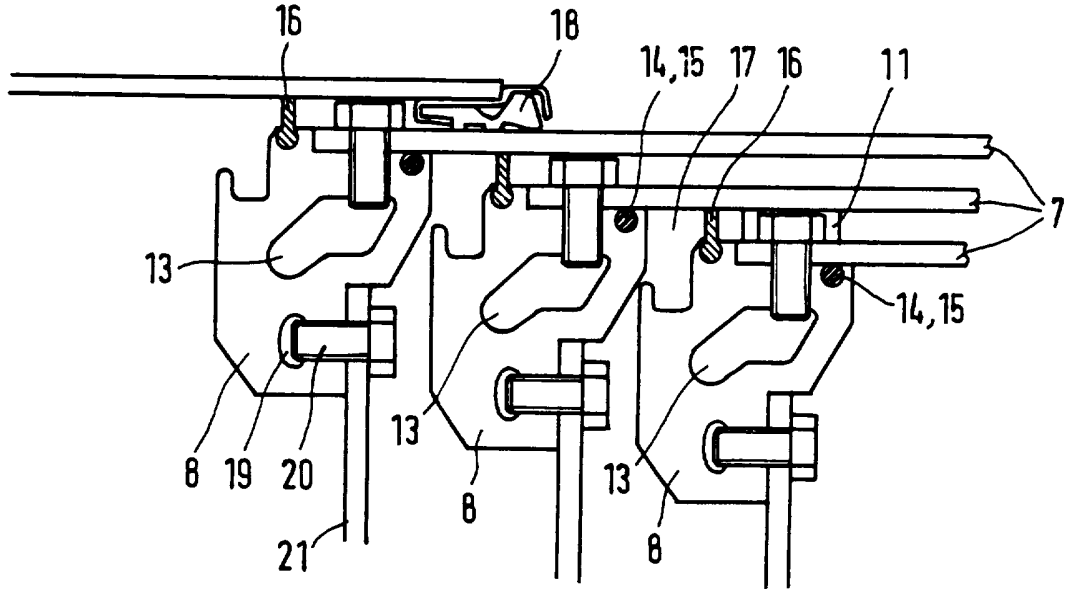


FIG. 2

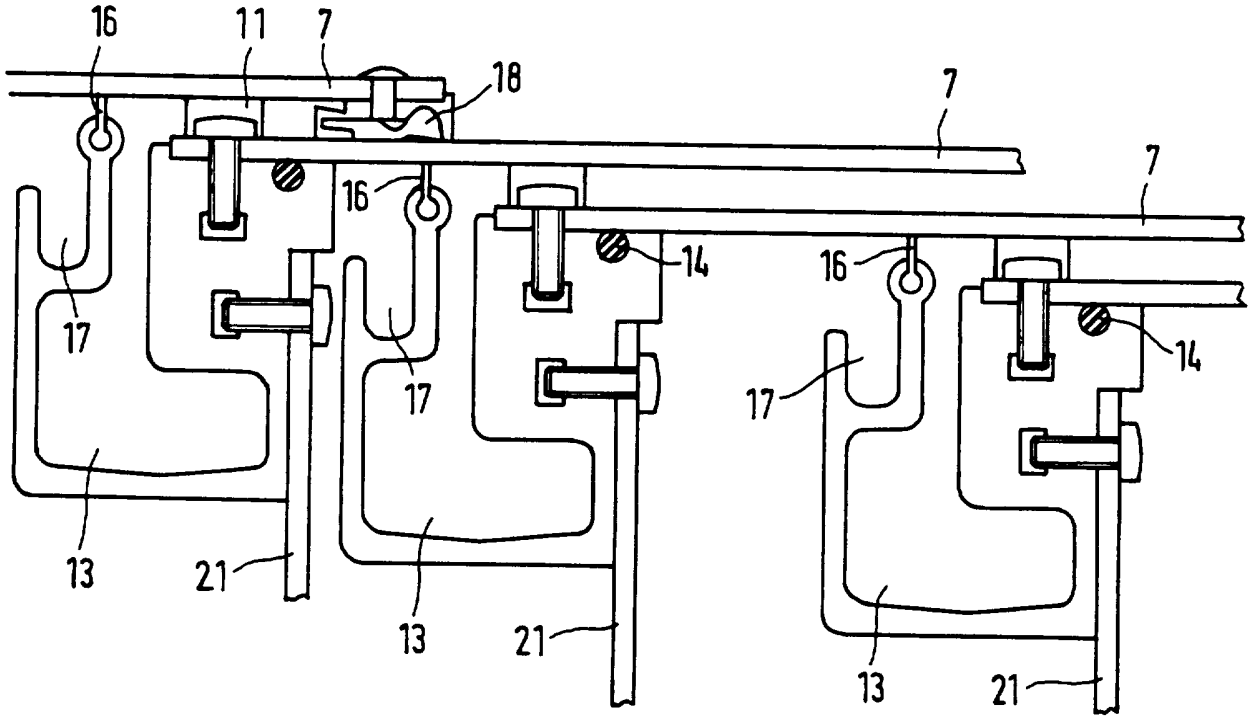


FIG.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PCT/EP 96/00778

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 Y	EP,A,0 425 817 (HENNING GMBH GEB) 8 May 1991 see column 4, line 29 - line 38 see column 5, line 50 - line 55; figure 10 ---	1,2,4,5, 16,18-20 3,6-8
X Y	DE,A,42 14 118 (ARNOLD UND KURT HENNIG OHG) 4 November 1993 see column 3, line 3 - line 11; figures 1,2 ---	1,9,16, 17 3
Y	US,A,4 953 734 (STOHR ALBERT) 4 September 1990 see column 2, line 27 - line 36 see column 2, line 52 - line 65; figures 1-8 --- -/--	6-8

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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

1

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
4 July 1996	26. 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	Ljungberg, R

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. nal Application No
PCT/EP 96/00778

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,U,79 25 807 (CREMER) 12 September 1979 see page 8, line 1 - page 11, line 26; figures 1-6 -----	1,9-16

1

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte. ɔnal Application No
PCT/EP 96/00778

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0425817	08-05-91	DE-A-	3936212	02-05-91
		JP-A-	3161237	11-07-91
		US-A-	5119869	09-06-92
DE-A-4214118	04-11-93	NONE		
US-A-4953734	04-09-90	DE-U-	8803330	11-05-88
		JP-A-	1269794	27-10-89
DE-U-7925807		NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter nales Aktenzeichen
PCT/EP 96/00778

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	EP,A,0 425 817 (HENNING GMBH GEB) 8.Mai 1991 siehe Spalte 4, Zeile 29 - Zeile 38 siehe Spalte 5, Zeile 50 - Zeile 55; Abbildung 10	1,2,4,5, 16,18-20 3,6-8

X Y	DE,A,42 14 118 (ARNOLD UND KURT HENNIG OHG) 4.November 1993 siehe Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 11; Abbildungen 1,2	1,9,16, 17 3

Y	US,A,4 953 734 (STOHR ALBERT) 4.September 1990 siehe Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 36 siehe Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 65; Abbildungen 1-8	6-8

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
4.Juli 1996	26.07.96
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde 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	**Bevollmächtigter Bediensteter** Ljungberg, R

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/EP 96/00778

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE,U,79 25 807 (CREMER) 12.September 1979 siehe Seite 8, Zeile 1 - Seite 11, Zeile 26; Abbildungen 1-6 -----	1,9-16

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. ales Aktenzeichen
PCT/EP 96/00778

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP-A-0425817	08-05-91	DE-A-	3936212	02-05-91
		JP-A-	3161237	11-07-91
		US-A-	5119869	09-06-92
DE-A-4214118	04-11-93	KEINE		
US-A-4953734	04-09-90	DE-U-	8803330	11-05-88
		JP-A-	1269794	27-10-89
DE-U-7925807		KEINE		