

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 640 117 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2006 Patentblatt 2006/13

(51) Int Cl.:
B25B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05020432.0**

(22) Anmeldetag: **20.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Gauss, Achim**
72280 Dornstetten/Hallwagen (DE)
• **Sturm, Gotthilf**
72293 Glatten (DE)

(30) Priorität: **24.09.2004 DE 202004014939 U**

(74) Vertreter: **Schober, Mirko et al**
Patentanwälte
Thielking & Elbertzhagen
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder: **Homag Holzbearbeitungssysteme AG**
72296 Schopfloch (DE)

(54) Adapterplatte für Konsolentische einer Holzbearbeitungsmaschine

(57) Es handelt sich um eine Adapterplatte (1) mit einer Rasterstruktur zur Nachbildung eines Rastertisches an einer programmgesteuerten, plattenförmige Werkstücke in stationärer Aufspannung bearbeitenden Holzbearbeitungsmaschine, die auf Konsolen (7) angeordnete Vakuumspanner aufweist, auf welchen die Platte (1) aufspannbar ist. Die Adapterplatte (1) hat einen Schichtaufbau und in ihrer oberen Schicht sind oberseitig die Rasterstruktur bildende, einander kreuzende sowie nach oben offene Kanäle (3) eingeformt. Diese Kanäle (3) sind mittels einem darin eingelegten Dichtungskeder

und darauf aufgelegtem Werkstück in ringförmige Bereiche abteilbar, die mit Vakuum beaufschlagbar sind. Dazu sind Vakuumzuleitungskanäle in den Schichtaufbau eingearbeitet. Der Schichtaufbau der Platte (1) besteht aus einer dünnwandigen Decklage (2), an deren Oberseite die die Rasterstruktur bildenden Kanäle (3) eingeformt sind sowie aus einer dünnwandigen Bodenlage (4) und aus einer aus einem luftdichten Leichtbaumaterial bestehenden Kernlage (5). In die Kernlage (5) sind die mit den Kanälen (3) in Verbindung stehenden Vakuum-Verteilerkanäle (8) eingeformt, die mit zumindest einem Vakuumanschluß (10) verbindbar sind.

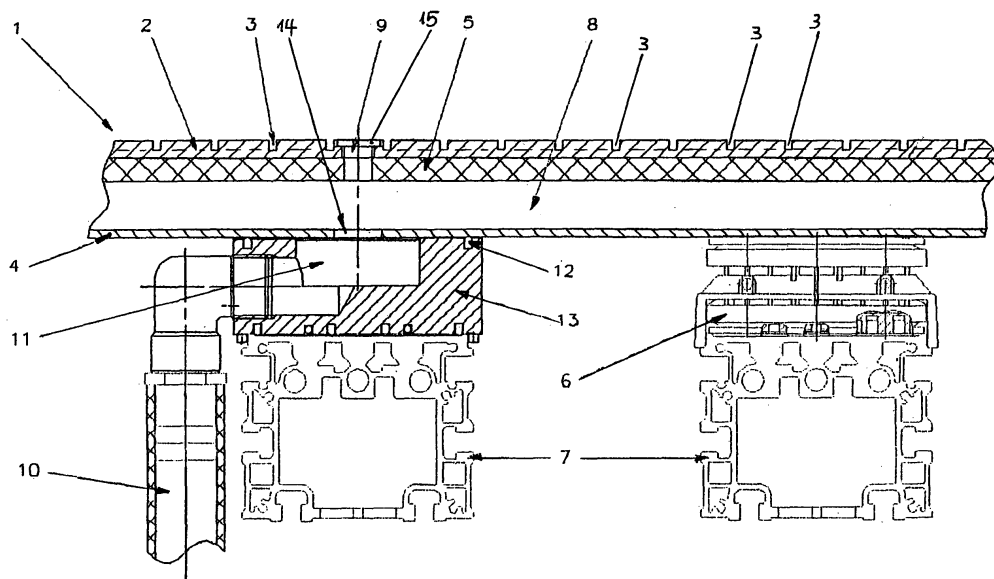


Fig.1

EP 1 640 117 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Adapterplatte mit einer Rasterstruktur zur Nachbildung eines Rasterisches an einer programmgesteuerten, plattenförmige Werkstücke in stationärer Aufspannung bearbeitenden Holzbearbeitungsmaschine, die auf Konsolen angeordnete Vakuumspanner aufweist, auf welchen die Platte aufspannbar ist. Die Adapterplatte hat einen Schichtaufbau und in ihrer oberen Schicht sind oberseitig die Rasterstruktur bildende, einander kreuzende sowie nach oben offene Kanäle eingeformt. Diese Kanäle sind mittels einem darin eingelegten Dichtungskeder und darauf aufgelegtem Werkstück in ringförmige Bereiche abteilbar, die mit Vakuum beaufschlagbar sind. Dazu sind Vakuumzuleitungskanäle in den Schichtaufbau eingearbeitet.

[0002] In bekannter Ausführung besteht eine solche Adapterplatte aus Schichtholz, welches in der Regel eine Dicke von 50 mm aufweist. Bei einem Format der Adapterplatte von 3000 x 1500 mm wiegt eine Adapterplatte der bekannten Art etwa 300 kg. Eine solche Platte kann nicht mehr von Hand getragen werden, dazu bedarf es vielmehr eines Handlingsgerätes, wie einem Kran, um die Platte auf den Konsolentisch einer Holzbearbeitungsmaschine auflegen oder von dort weg bei Nichtgebrauch wieder verstauen zu können. Der Zeitaufwand für die Aufrüstung der Holzbearbeitungsmaschine mit der Adapterplatte ist entsprechend hoch und kostenaufwendig.

[0003] Man hat deshalb Adapterplatten der in Rede stehenden Art in Vollkunststoff ausgeführt, damit ergibt sich gegenüber den Schichtholz-Adapterplatten jedoch kaum ein Gewichtsvorteil. Weiterhin sind Adapterplatten aus Aluminium-Elementen bekannt, wobei diese Elemente insgesamt auch noch ein erhebliches Gewicht von etwa 250 kg aufweisen. Um dennoch gegenüber den Schichtholzplatten einen Handhabungsvorteil zu erzielen, werden die einzelnen Aluminium-Elemente erst beim Aufbau auf dem Konsolentisch der Holzbearbeitungsmaschine zu der kompletten Adapterplatte zusammengefügt. Zwar ist die Handhabung der einzelnen, leichteren Plattenelemente verbessert, jedoch ist der Zeitaufwand für das Aufrüsten der Maschine bedingt durch das Zusammensetzen der einzelnen Plattenelemente erheblich.

[0004] Weiter nachteilig bei den bekannten Adapterplatten ist, daß jeder der Vakuum-Zuleitungskanäle für die Mehrzahl der abteilbaren Bereiche der Rasterstruktur an der Plattenunterseite herausgeführt ist, woran Vakuumschläuche anschließen. Auch dadurch wird das Handling der bekannten Adapterplatten erschwert, da die Anschlüsse der Vakuumschläuche stoßempfindlich sind und darauf beim Aufsetzen der Platte auf die Maschinenkonsolen und auch beim Wegstellen der Platte bei Nichtgebrauch geachtet werden muß.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Adapterplatte der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein geringeres Gewicht hat und dadurch leichter ge-

handhabt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Adapterplatte der vorgenannten Art dadurch gelöst, daß der Schichtaufbau der Platte aus einer dünnwandigen Decklage besteht, in welche die die Rasterstruktur bildenden Kanäle eingeformt sind, weiter aus einer dünnwandigen Bodenlage, welche Öffnungen für einen Vakuumanschluß aufweist, und ferner aus einer Kernlage aus einem luftdichten Leichtbaumaterial, in die zur Bodenlage hin offene, an ihren Stirnenden geschlossene Vakuum-Verteilerkanäle eingeformt sind. Diese Verteilerkanäle erstrecken sich über je eine der Öffnungen in der Bodenlage der Platte hinweg und schließen an Verbindungskanäle an, mittels derer sie durch die Kernlage und die Decklage der Platte hindurch mit den die Rasterstruktur bildenden Kanälen bereichsweise verbunden sind, wobei die Verbindungskanäle von der Oberseite der Decklage her verschließbar sind.

[0007] Die erfindungsgemäße, leichtbauende Adapterplatte hat ein solch geringes Gewicht, daß sie manuell gehandhabt werden und beispielsweise von nur zwei Personen getragen werden kann. Trotz des reduzierten Gewichtes bei der üblichen Dicke von etwa 50 mm ist die Platte aufgrund ihres Sandwich-Aufbaus eigensteif. Dies liegt daran, daß die dünnwandige Decklage und die dünnwandige Bodenlage durch die Kernlage auf konstantem Abstand gehalten sind. Hierzu ist die mittlere Kernlage ausreichend drucksteif, so daß die untere Bodenlage als Gegenzug zur oberen Decklage fungiert. Ferner kann die untere Bodenlage dünner als die obere Decklage ausgeführt werden. Mit einem geschäumten Kunststoff als Kernlage kann selbst dann, wenn die dünnwandige Decklage und die dünnwandige Bodenlage aus Holz- oder Aluminiumplatten bestehen, das Gewicht der gesamten Adapterplatte auf etwa 75 kg reduziert werden.

[0008] Weiter wesentlich für die neue Adapterplatte ist, daß die Vakuumverteilung innerhalb der Platte über die in die Kernschicht eingeformten Verteilerkanäle erfolgt. Diese Verteilerkanäle sind mit einem Vakuumanschluß verbindbar, der seitlich an der Adapterplatte angeordnet sein kann. In anderer Ausführung weist dazu die unterseitige Bodenlage der Adapterplatte an ihrer Unterseite Öffnungen auf, die einerseits mit den Verteilerkanälen und andererseits mit dem Vakuumanschluß in Verbindung stehen. Dazu sind in weiterer Ausgestaltung der Erfindung Blocksauger vorgesehen, über die das Vakuum durch die Öffnungen in der Bodenlage, weiter durch die Verteilerkanäle in der Kernlage und durch die Verbindungskanäle, die sich durch die Kernlage und die Decklage hindurch erstrecken, bis zu den abteilbaren Bereichen der Rasterstruktur hingeleitet wird.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Teilbereich ei-

nes Konsolentisches einer Holzbearbeitungs-
maschine mit aufgelegter Adapterplatte,

- Fig. 2 eine Unteransicht der Adapterplatte nach Figur 1,
Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Teilbereich einer Adapterplatte in anderer Ausführung,
Fig. 4 einen Querschnitt durch einen Teilbereich einer Adapterplatte in weiter abgewandelter Ausführung und
Fig. 5 einen Querschnitt durch einen Teilbereich einer Adapterplatte in einer weiteren Ausführung.

[0011] Im einzelnen zeigt Fig. 1 den Aufbau der Adapterplatte 1. Sie weist eine dünnwandige, obere Decklage 2 auf, die aus einer Holz-, Aluminium- oder Kunststoffplatte besteht. In die Oberseite der Decklage 2 sind einander kreuzende, nach oben offene Kanäle 3 eingeformt, die rechtwinklig zueinander verlaufen und eine sogenannte Rasterstruktur an der Oberseite der Decklage 2 bilden, wie sie in Fig. 2 in der Ecke der Platte 1 links unten andeutungsweise dargestellt ist.

[0012] Ferner weist die Adapterplatte 1 eine dünnwandige Bodenlage 4 auf, die ebenfalls aus einer Platte besteht, die aus Holz, Aluminium oder Kunststoff ausgeführt ist und die eine geringere Dicke als die obere Decklage 2 hat. Zwischen der Decklage 2 und der Bodenlage 4 befindet sich eine Kernlage 5, die zwecks Gewichtsreduzierung aus einem Leichtbauwerkstoff, insbesondere aus einem geschäumten, geschlossenzelligen Kunststoff besteht. In den unteren Bereich der Kernlage 5 sind Vakuum-Verteilerkanäle 8 eingeformt, die, wie Fig. 2 wiedergibt, an ihren Stirnenden geschlossen sind, also nicht bis zu den Rändern der Adapterplatte 1 durchlaufen. Die Verteilerkanäle 8 sind an der Unterseite der Kernlage 5 offen und werden hier durch die Bodenlage 4 der Adapterplatte 1 geschlossen. Die Bodenlage 4 weist Öffnungen 14 für einen Vakuumanschluß auf, und jeder der Verteilerkanäle 8 in der Kernschicht 5 ist so angeordnet, daß er sich über eine dieser Öffnungen 14 hinweg erstreckt. Wie man dazu Fig. 2 entnimmt, sind in der praktischen Ausführung der Adapterplatte 1 acht solcher Öffnungen 14 vorgesehen, von denen jeweils vier in einer Flucht in Plattenquerrichtung hintereinander liegen, während sich die Verteilerkanäle 8 in Platten längsrichtung erstrecken, wobei ebenfalls acht solcher Verteilerkanäle 8 vorgesehen sind, von denen in jeden eine der Öffnungen 14 in der Bodenlage 4 mündet.

[0013] Die Vakuumverteilung von den Verteilerkanälen 8 in der Kernlage 5 bis zu den die Rasterstruktur bildenden Kanälen 3 an der Oberseite der Adapterplatte 1 hin erfolgt über Verbindungskanäle 9. Diese Verbindungskanäle 9 sind durch den oberen Bereich der Kernlage 5 und durch die Decklage 2 hindurchgeführt und schließen mit ihrer oberseitigen Mündung an die jeweils

benachbarten Kanäle 3 an. Wie dazu Fig. 2 veranschaulicht, sind insgesamt zwei Mal sechzehn solcher Verbindungskanäle 9 vorhanden, jeweils vier dieser Verbindungskanäle 9 schließen innerhalb der Kernlage 5 an je einen der Verteilerkanäle 8 an. Je nachdem wie groß die Bereiche an der Oberseite der Adapterplatte 1 sind, die durch ringförmige Verlegung eines Dichtungskeders in den Kanälen 3 abgeteilt werden, wird nur eine bestimmte Anzahl der Verbindungskanäle 9 benötigt, um die abgeteilten Bereiche der Rasterstruktur mit Vakuum zu versorgen. Die übrigen, nicht benötigten Verbindungskanäle 9 werden mittels Stopfen 15 verschlossen.

[0014] In der Betriebslage ist die Adapterplatte 1 auf Konsolen 7 unter Zwischenfügung von Blocksaugern 6 und 13 aufgelagert. Die Konsolen 7 sind mit Vakuumkanälen versehen, um zum einen die Blocksauger 6, 13 mittels Vakuum auf den Oberseiten der Konsolen 7 festzuspannen. Zum zweiten weisen die Blocksauger 6 einen Vakuumdurchlaß zu ihren Oberseiten hin auf, um an der Oberseite der Blocksauger 6 darauf aufliegende Werkstücke oder wie im vorliegenden Fall die Adapterplatte 1 mittels Vakuum fixieren zu können. Mittels einer Mehrzahl solcher Blocksauger 6 kann die Vakuumplatte 1 auf dem Konsolentisch der betreffenden Maschine ausreichend sicher gehalten werden, wobei Voraussetzung ist, daß sich die Blocksauger 6 nicht an denjenigen Stellen befinden, an denen über die Öffnungen 14 in der unteren Bodenlage 4 Vakuum eingeleitet werden muß.

[0015] Dazu dienen einer oder mehrere zweite Blocksauger 13, die mit einem Vakuumanschluß 10 verbunden sind, um Vakuum in eine oberseitige, nach oben offene Vakuumkammer 11 der Blocksauger 13 einleiten zu können. So wird über den Vakuumanschluß 10 und die betreffenden, zweiten Blocksauger 13 der jeweils in Betracht kommende Bereich der Rasterstruktur an der Oberseite der Adapterplatte 1 mit Vakuum versorgt. Dies geschieht unabhängig von der Vakuumaufspannung der Adapterplatte 1, so daß das Spannen und Lösen der auf der Adapterplatte 1 in den abgeteilten Bereichen gespannten Werkstücke für sich vorgenommen werden kann. Dementsprechend ist der Vakuumanschluß 10 für sich steuerbar.

[0016] Figur 3 veranschaulicht eine Ausführungsform der Adapterplatte, bei der zu einem die Verteilerkanäle 8 in der Kernschicht 5 mit einem anders ausgeführten Vakuumanschluß verbunden werden, der sich seitlich an zumindest einer der Schmalseiten der Adapterplatte befinden kann. Die Verteilerkanäle 8 sind bei dieser Ausführung nach oben hin offen ausgebildet und sind entsprechend dem Sandwichaufbau der Adapterplatte durch die obere Deckschicht 2 geschlossen.

[0017] Weiter ist für das Spannen der Werkstücke auf der Adapterplatte eine Abdeckplatte 16 vorgesehen, die aus einem luftdurchlässigen Werkstoff besteht und auf die Oberseite der oberen Decklage 2 aufgelegt ist. Dadurch sind die nach oben offenen Kanäle 3, welche die Rasterstruktur bilden, abgedeckt und das in die Kanäle 3 eingeleitete Vakuum setzt sich durch die luftdurchlässige

sige Abdeckplatte 16 nach oben hin fort. Dies betrifft entweder den gesamten Bereich der Abdeckplatte 16 oder lediglich einen oder mehrere Teilbereiche, wozu entsprechend in die Kanäle 3 Dichtungskeder ringförmig eingelegt werden. So können auf der Abdeckplatte 16 oberseitig Werkstücke mittels Vakuum gespannt werden, an deren ebener Spannseite eine linienförmige Beaufschlagung mit Vakuum entlang der Kanäle 3 nicht ausreichen würde. Dies ist bei kleinformatigen Werkstücken oft der Fall. So kann mittels der Abdeckplatte 16 in dem betreffenden Spannbereich das Vakuum auf eine größere Fläche verteilt werden.

[0018] Für die Ausführungsform nach Figur 4 gilt hinsichtlich der dort ebenfalls dargestellten Abdeckplatte 16 das gleiche. Abgewandelt ist hier die Ausbildung der Verteilerkanäle 8 in der Kernschicht 5 der Adapterplatte, die für sich gesehen sowohl nach oben als auch nach unten offen und im Schichtaufbau durch die untere Bodenlage 4 und die obere Decklage 2 geschlossen sind. Je nach dem gewählten Vakuumanschluß können die Verteilerkanäle 8 entweder durch Zwischenkanäle oder über die Verbindungskanäle 9 und die Kanäle 3 in der oberen Decklage 2 miteinander in Verbindung stehen. Grundsätzlich ist auch hier ein Vakuumanschluß möglich, wie er anhand des Ausführungsbeispiels von Figur 1 dargestellt ist.

[0019] Figur 5 zeigt eine Variante, die dann gewählt werden kann, wenn stets der Einsatz der Abdeckplatte 16 in Betracht kommt. In diesem Fall kann die Rasterstruktur auch an der Unterseite der Adapterplatte 16 vorgesehen werden, in die entsprechend nach unten offene Kanäle 3 eingeformt sind. Bei dieser Version können oberseitig offene Kanäle in der oberen Decklage 2 des Schichtaufbaus der Adapterplatte entfallen. Die Zuleitung des Vakuums in die Unterseite der Abdeckplatte 16 eingeformten Kanäle 3 erfolgt über die durch die Decklage 2 hindurchgeführten Verbindungskanäle 9, deren Mündungen beispielsweise an den Kreuzungsstellen der Kanäle 3 angeordnet sein können.

Patentansprüche

1. Adapterplatte mit einer Rasterstruktur zur Nachbildung eines Rastertisches an einer programmgesteuerten, plattenförmige Werkstücke in stationärer Aufspannung bearbeitenden Holzbearbeitungsmaschine mit auf Konsolen angeordneten Vakuumspannern, auf welche die Platte aufspannbar ist, mit einem Schichtaufbau der Platte, in deren oberer Schicht oberseitig die Rasterstruktur bildende, einander kreuzende Kanäle eingeformt sind, die in zumindest einem mittels einem ringförmig in die Kanäle eingelegten Dichtungskeder und darauf aufgelegtem Werkstück abgeteilten Bereich mit Vakuum beaufschlagbar sind, wozu Vakuumzuleitungskanäle in dem Schichtaufbau vorhanden sind,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Schichtaufbau der Platte (1) besteht aus einer dünnwandigen Decklage (2), an deren Oberseite die die Rasterstruktur bildenden Kanäle (3) eingeformt sind, weiter aus einer dünnwandigen Bodenlage (4) und aus einer aus einem luftdichten Leichtbaumaterial bestehenden Kernlage (5), in die mit den Kanälen (3) in Verbindung stehende Vakuum-Verteilerkanäle (8) eingeformt sind, wobei diese Vakuum-Verteilerkanäle (8) mit zumindest einem Vakuumanschluß (10) verbindbar sind.

2. Adapterplatte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die in der Kernlage (5) befindlichen Vakuum-Verteilerkanäle (8) mittels durch die Kernlage (5) und/ oder durch die Decklage (4) hindurchgeführten Verbindungskanälen (9) mit den die Rasterstruktur bildenden Kanälen (3) bereichsweise verbunden sind, wobei die in die Rasterstruktur mündenden Öffnungen der Verbindungskanäle (9) mittels Stopfen (15) verschließbar sind.
3. Adapterplatte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich der zumindest eine Vakuumanschluß (10) an einer der Schmalseiten der Platte in Höhe der Kernlage (5) befindet und mit den Vakuum-Verteilerkanälen (8) in der Kernlage (5) in Verbindung steht.
4. Adapterplatte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dünnwandige Bodenlage (4) mit dem Vakuumanschluß (10) verbindbare Öffnungen (14) aufweist und die in die Kernlage (5) eingeformten Vakuum-Verteilerkanäle (8) zur Bodenlage (4) hin offen sowie an ihren Stirnenden geschlossen sind, wobei sich diese Vakuum-Verteilerkanäle (8) über je eine der Öffnungen (14) in der Bodenlage (4) hinweg erstrecken.
5. Adapterplatte nach einem der Ansprüche 1 - 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Decklage (2) und die Bodenlage (4) als dünnwandige Platten aus einem luftundurchlässigen Werkstoff, wie Holz, Kunststoff oder Aluminium, ausgebildet sind.
6. Adapterplatte nach Anspruch 1 - 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kernlage (5) aus einem geschäumten, geschlossenzelligen Kunststoff besteht.
7. Adapterplatte nach einem der Ansprüche 1 - 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß als die Platte (1) in der Betriebslage aufnehmende Vakuumspanner Blocksauger (6, 13) vorgesehen sind.

8. Adapterplatte nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Blocksauger (6, 13) in erste Blocksauger (6) und in zweite Blocksauger (13) unterteilt sind und die Platte (1) in der Betriebslage auf die ersten Blocksauger (6) mit geschlossenen Bereichen der Unterseite ihrer Bodenlage (4) und auf zumindest einen der zweiten Blocksauger (13) mit ihren Öffnungen (14) in der Bodenlage (4) aufgelegt ist, wobei dieser zweite Blocksauger (13) mit dem Vakuumanschluß (10) verbunden ist. 5 10
9. Adapterplatte nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Vakuumanschluß (19) des zumindest einen zweiten Blocksaugers (13) getrennt von der Vakuumversorgung der ersten Blocksauger (6) ansteuerbar ist. 15
10. Adapterplatte nach einem der Ansprüche 7 - 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die ersten und zweiten Blocksauger (6, 13) mittels Vakuum auf den Konsolen (7) der betreffenden Maschine aufgespannt sind. 20 25
11. Adapterplatte nach einem der Ansprüche 1 - 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf die Oberseite der Decklage (2) eine Abdeckplatte (16) auflegbar ist, die aus einem in ihrer Dickenrichtung luftdurchlässigen Werkstoff besteht. 30
12. Adapterplatte nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß anstelle der Decklage (2) die Abdeckplatte (16) die die Rasterstruktur bildenden Kanäle (3) aufweist, die entsprechend an der zur Decklage (2) hin anzuordnenden Unterseite der Abdeckplatte (16) nach unten hin öffnend eingeformt sind. 35 40 45 50 55

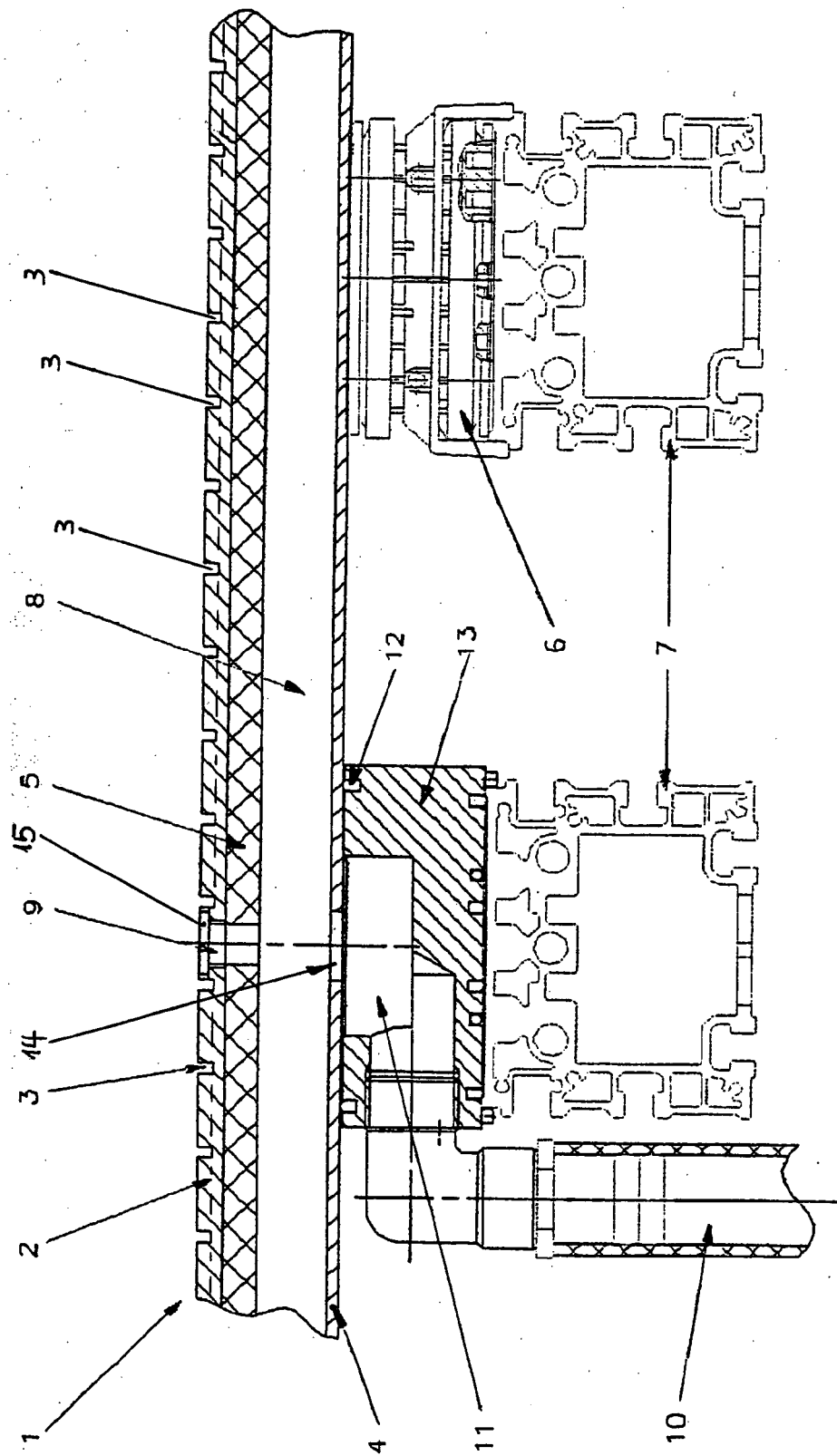


Fig. 1

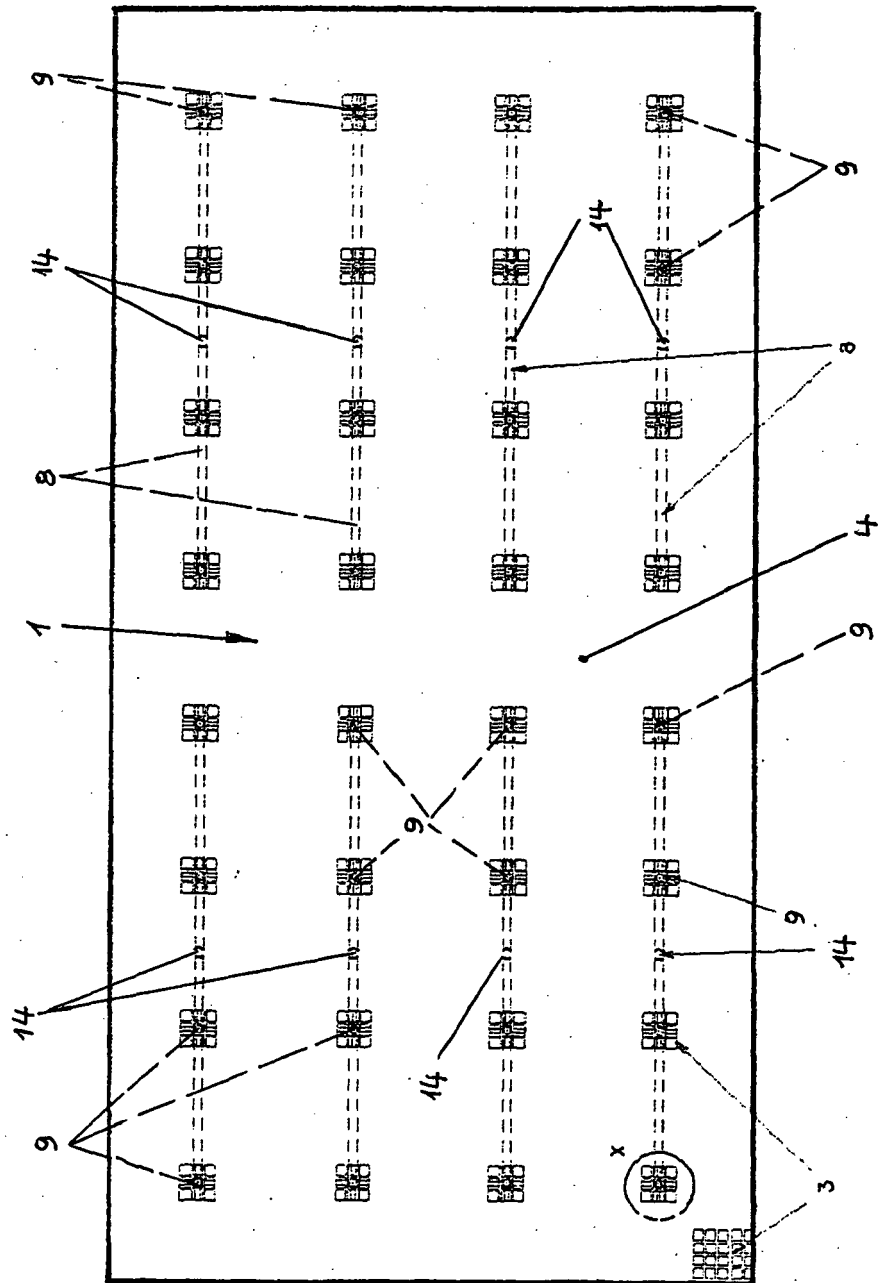


Fig. 2

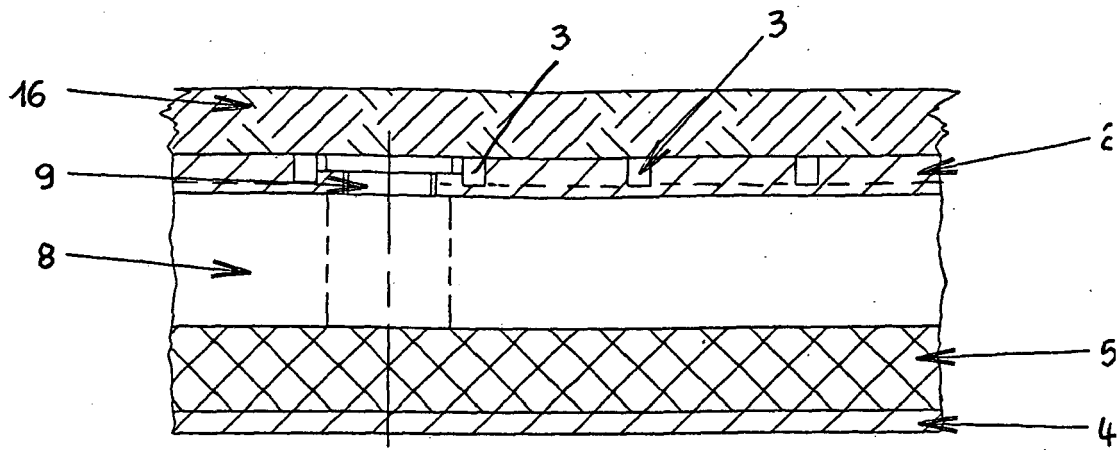


Fig.3

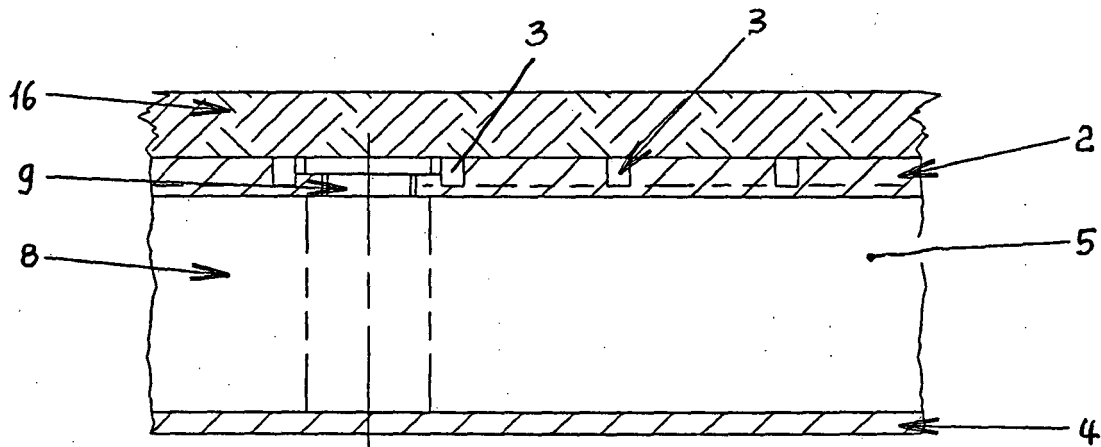


Fig.4

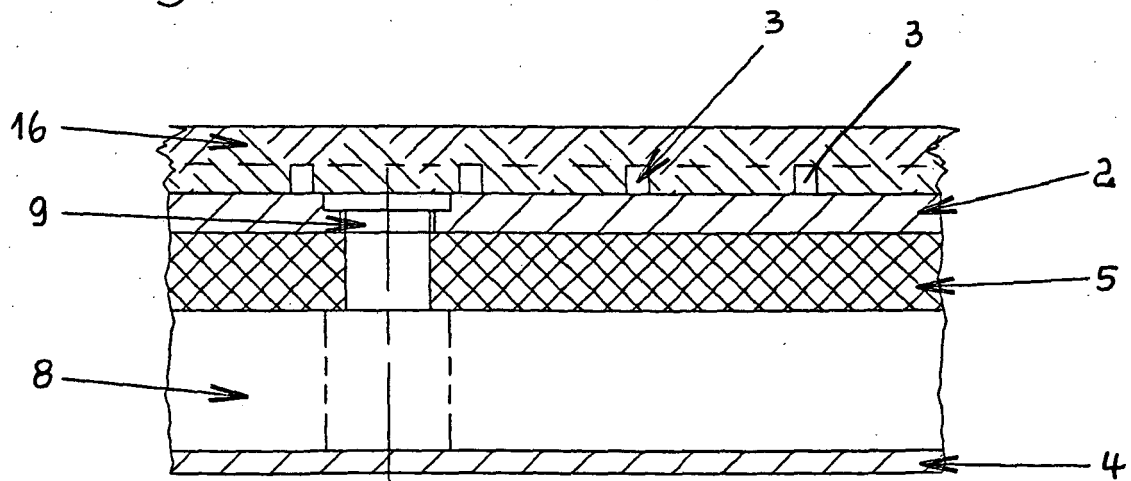


Fig.5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 0432

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 21 071 A1 (GOECKEL, KARL; GOECKEL, MARTIN) 27. April 2000 (2000-04-27) * Spalte 4, Zeilen 24-33; Abbildung 1 * * Spalte 7, Zeilen 4-35; Abbildungen 15-17 *	1-12	B25B11/00
X	DE 34 40 125 A1 (HORST WITTE ENTWICKLUNGS- UND VERTRIEBS KG) 7. Mai 1986 (1986-05-07) * Zusammenfassung *	1-12	
A	DE 38 38 988 C1 (HEINZ MIELENZ GMBH, CNC-BEARBEITUNG) 7. Dezember 1989 (1989-12-07) * Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildung 2 *	1-12	
A	GB 2 172 822 A (FURNITURE INDUSTRY RESEARCH ASSOCIATION) 1. Oktober 1986 (1986-10-01) * das ganze Dokument *	1-12	
A	DE 196 18 993 A1 (MORBIDELLI S.P.A.) 21. November 1996 (1996-11-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B B23Q B23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Dezember 2005	Prüfer Meritano, L
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 02 0432

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19921071	A1	27-04-2000	KEINE		
DE 3440125	A1	07-05-1986	KEINE		
DE 3838988	C1	07-12-1989	KEINE		
GB 2172822	A	01-10-1986	KEINE		
DE 19618993	A1	21-11-1996	IT	B0950241 A1	19-11-1996

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82