



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 036 689 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(51) Int Cl.:
B27K 3/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 08016091.4

(22) Anmeldetag: 12.09.2008

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(30) Priorität: 17.09.2007 DE 102007044315

(71) Anmelder: **Flooring Technologies Ltd.**
Portico Building
Marina Street
Pieta MSD 08 (MT)

(72) Erfinder:

- Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.

(74) Vertreter: **Plöger, Jan Manfred et al**
Gramm, Lins & Partner
Theodor-Heuss-Straße 1
38122 Braunschweig (DE)

(54) Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung mit einer Aufnahme (12), die eine Auflagerfläche (A) zum Auflagern einer Holzwerkstoffplatte (14) besitzt, und einer Saugeinrichtung (16) zum Aufbringen eines Unterdrucks auf eine Oberfläche (S) der Holzwerkstoffplatte (14), die auf der Auflagerfläche (A) liegt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Sau-

geinrichtung (16) mehrere Saugleisten (18) umfasst, wobei die Saugleisten (18) zumindest abschnittsweise geradlinig verlaufen, an ihrer der Auflagerfläche (A) zugewandten Seite Dichtungen (24) besitzen und ausgebildet sind, um mit einer auf der Auflagerfläche (A) aufgelagerten Holzwerkstoffplatte (14) einen evakuierbaren Saugraum (26) zu bilden, der eine der Holzwerkstoffplatte (14) zugewandte Saugfläche (F) besitzt.

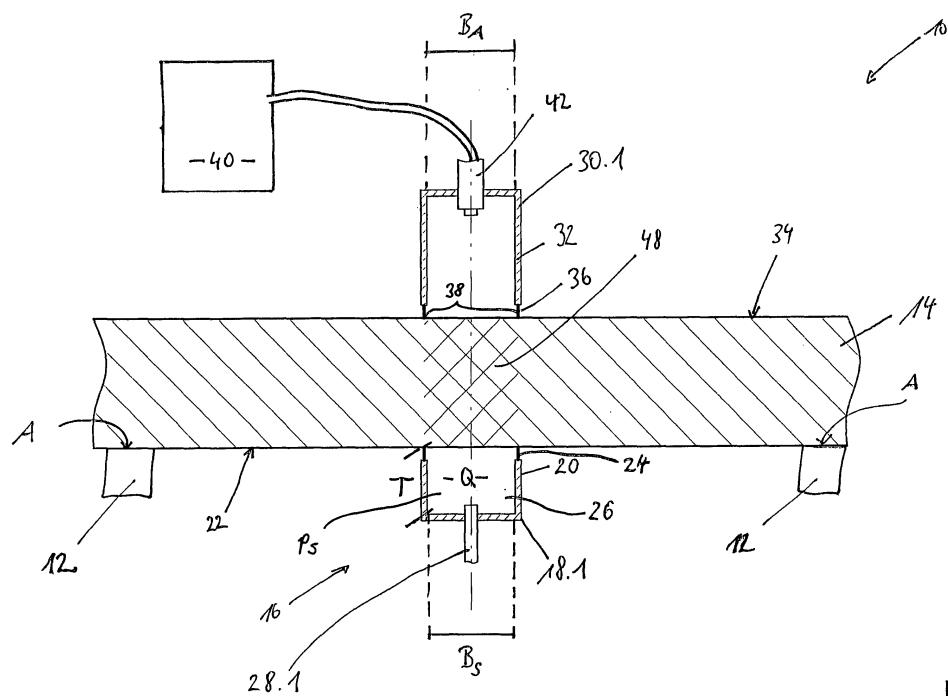


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung mit einer Aufnahme, die eine Auflagerfläche zum Auflagern einer Holzwerkstoffplatte besitzt, und einer Saugeinrichtung zum Aufbringen eines Unterdrucks auf eine Oberfläche der Holzwerkstoffplatte, wenn diese auf der Auflagerfläche liegt. Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer Holzwerkstoffplatte.

[0002] Eine gattungsgemäße Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung ist aus der DE 199 63 203 A1 bekannt. Eine derartige Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung wird verwendet, um Holzwerkstoffplatten bereichsweise mit einer Vergütungsflüssigkeit, wie beispielsweise einem Imprägniermittel, zu versehen. So wird erreicht, dass teure Vergütungsflüssigkeit lediglich in den Bereichen auf die Holzwerkstoffplatte aufgebracht wird, in denen die Vergütung notwendig ist. Aus der DE 199 63 203 A1 ist zudem bekannt, einen Unterdruck an die Platte anzulegen und Vergütungsflüssigkeit auf der gegenüberliegenden Seite aufzutragen, so dass der Unterdruck ein Eindringen der Vergütungsflüssigkeit in die Holzwerkstoffplatte beschleunigt. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass der mit Vergütungsflüssigkeit getränkte Vergütungsbereich der Holzwerkstoffplatte eine in Dickenrichtung der Holzwerkstoffplatte sich ändernde Ausdehnung hat. Im Querschnitt ist der Vergütungsbereich trapezförmig ausgebildet. Um einen Streifen einer vorgegebenen Breite zu vergüten, um also einen Vergütungsbereich mit im Wesentlichen rechteckigem Querschnitt zu erhalten, muss daher mehr Vergütungsflüssigkeit eingesetzt werden, als eigentlich notwendig wäre.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Nachteile im Stand der Technik zu überwinden. Die Erfindung löst das Problem durch eine gattungsgemäße Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung, bei der die Saugeinrichtung mehrere Saugleisten umfasst, wobei die Saugleisten gradlinig verlaufen, an ihrer der Auflagerfläche zugewandten Seite Dichtungen besitzen und ausgebildet sind, um mit der auf der Auflagerfläche aufgelagerten Holzwerkstoffplatte einen evakuierbaren Saugraum zu bilden, der eine der Holzwerkstoffplatte zugewandte Saugfläche besitzt, die einen Bruchteil der Oberfläche der Holzwerkstoffplatte beträgt.

[0004] Gemäß einem zweiten Aspekt löst die Erfindung das Problem durch ein Verfahren zum Herstellen einer Holzwerkstoffplatte, mit den Schritten eines Auflagerns der Holzwerkstoffplatte auf einer Auflagerfläche einer erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung, so dass sie mit den Dichtungen einen Saugraum bildet, eines Evakuierens des Saugraums, so dass im Saugraum ein Unterdruck entsteht, und eines Auftragens von Vergütungsflüssigkeit auf einen dem Saugraum gegenüberliegenden Vergütungsbereich der Holzwerkstoffplatte, so dass die Vergütungsflüssigkeit aufgrund des Unterdrucks in die Holzwerkstoffplatte gezogen wird und so eine Vergütung bildet.

[0005] Vorteilhaft an der Erfindung ist, dass die Holzwerkstoffplatte signifikant schneller vergütet werden kann als mit bekannten Vorrichtungen. Vorteilhaft ist zudem, dass der Vergütungsbereich, also der durch Vergütungsflüssigkeit benetzte Bereich der Holzwerkstoffplatte, im Wesentlichen quaderförmig ist und einen rechteckigen Querschnitt hat. Es muss daher nur so viel Vergütungsflüssigkeit verwendet werden, wie zum Vergüten des zu vergütenden Bereichs notwendig ist. Insbesondere kommt es nicht zu einem sich verjüngenden Vergütungsbereich. Ein weiterer Vorteil ist, dass viskose, das heißt zähre Vergütungsflüssigkeiten verwendet werden können als dies bisher möglich ist.

[0006] Im Rahmen der vorliegenden Beschreibung wird unter der Oberfläche der Holzwerkstoffplatte eine der beiden größten der Seitenflächen verstanden. Diese Oberfläche wird durch eine Schmalfäche, die auch als umlaufende Kante bezeichnet werden kann, von einer zweiten Oberfläche getrennt.

[0007] Unter einer Aufnahme wird insbesondere jegliche Vorrichtung verstanden, auf die die Holzwerkstoffplatte plan auflegbar ist. Die Auflage kann auch durch eine oder mehrere Saugleisten gebildet sein. Es ist günstig, nicht jedoch notwendig, dass die Auflagerfläche im Wesentlichen horizontal verläuft. Im Prinzip ist es auch möglich, die Aufnahme so auszubilden, dass eine auf der Auflagerfläche aufliegende Holzwerkstoffplatte unter einem vorgegebenen Winkel gegenüber der Horizontalen verkippt ist.

[0008] Unter einer Saugeinrichtung wird insbesondere jegliche Vorrichtung verstanden, mit der zumindest ein Grobvakuum erzeugbar ist. Derartige Saugeinrichtungen gehören zum Stand der Technik und umfassen beispielsweise Kolbenpumpen.

[0009] Die Dichtungen sind insbesondere so an den Saugleisten angebracht, dass der Saugraum durch sie vollständig gegenüber der Holzwerkstoffplatte abgeschlossen wird. Die Dichtungen können beispielsweise aus Gummi, Kunststoff oder Silikon bestehen.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung einen Aufbringkopf, der ausgebildet ist zum Aufbringen eines Vergütungsstreifens an Vergütungsflüssigkeit, der eine vorgegebene Vergütungsstreifenbreite besitzt. Unter der Vergütungsflüssigkeit wird insbesondere jede Flüssigkeit verstanden, die der Holzwerkstoffplatte vorteilhafte Eigenschaften verleiht. Beispielsweise kann die Vergütungsflüssigkeit eine hydrophobisierende Wirkung haben, die mechanische Festigkeit der Holzwerkstoffplatte steigern, deren Dichte erhöhen und/oder eine abriebsfestigkeitssteigernde Wirkung haben.

[0011] Besonders bevorzugt besitzen die Saugleisten einen Saugraumquerschnitt, der eine Saugraumquerschnittsfläche hat, die kleiner ist als das Produkt aus einer Vergütungsstreifenbreite und 20 mm. Unter dem Saugraumquerschnitt wird der Querschnitt durch den Saugraum senkrecht zur Auflagerfläche und damit senkrecht zur Holzwerkstoffplatte verstanden. ist gemäß einer be-

vorzugten Ausführungsform die Saugleiste U-förmig, so entspricht das genannte Merkmal der Tatsache, dass die Saugleiste eine Tiefe von 20 mm besitzt. Je geringer die Tiefe ist, je kleiner also die Saugraumquerschnittsfläche ist, desto kleiner ist der Saugraum und desto schneller kann der Saugraum bei einer gegebenen Pumpleistung einer Vakuumpumpe evakuiert werden. Es ist daher besonders vorteilhaft, wenn die Saugraumquerschnittsfläche kleiner ist als das Produkt aus der Vergütungsstreifenbreite und 10 mm.

[0012] Um das Aufbringen der Vergütungsflüssigkeit automatisiert durchführen zu können, ist bevorzugt vorgesehen, dass der Aufbringkopf geführt gelagert und automatisiert bewegbar ausgebildet ist. Der Aufbringkopf ist alternativ oder additiv als Aufbringleiste ausgestaltet. Diese Aufbringleiste ist ausgebildet, um mit der Holzwerkstoffplatte einen Vergütungsbereich einzuschließen, der eine Vergütungsbereichsfläche hat. Der Vergütungsbereich entspricht hinsichtlich Flächeninhalt und Lage der Saugfläche. Die Aufbringleiste ist so ausgestaltet, dass durch sie Vergütungsflüssigkeit auf die Holzwerkstoffplatte so aufbringbar ist, dass die Vergütungsflüssigkeit durch im Saugraum anliegenden Unterdruck in die Holzwerkstoffplatte einsaugbar ist.

[0013] Besonders bevorzugt besitzt der Saugraum eine Saugraumbreite, die im Wesentlichen der Vergütungsstreifenbreite entspricht. Hierdurch wird erreicht, dass genau an den Stellen Luft durch die Holzwerkstoffplatte in den Saugraum gesogen wird, an denen der so induzierte Luftstrom die Vergütungsflüssigkeit in die Holzwerkstoffplatte zieht.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind mindestens drei Saugleisten paarweise parallel äquidistant nebeneinander angeordnet. Zwischen den einzelnen Saugleisten ist dann beispielsweise ein Abstand vorgesehen, der einer Schnittbreite bei einem nachfolgenden Zerteilen der Holzwerkstoffplatte in Teil-Holzwerkstoffplatten, Paneele oder Dielenelemente entspricht. Auf diese Weise können genau die Bereiche vergütet werden, in denen in einem nachfolgenden Bearbeitungsschritt eine Schnittfuge verläuft.

[0015] Die Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung umfasst bevorzugt eine Vakuumpumpe, die ausgebildet ist, um in dem Saugraum einen Unterdruck mit einem Luftdruck von weniger als 200 hPa, insbesondere weniger als 100 hPa zu erzeugen. Es ist prinzipiell möglich, auch niedrigere Luftdrücke zu verwenden. Die Einsauggeschwindigkeit der Vergütungsflüssigkeit ist jedoch in erster Linie proportional zu der Druckdifferenz zwischen Saugraum und Umgebung. Eine Verringerung des Luftdrucks im Saugraum unter 100 hPa erhöht damit die Einsauggeschwindigkeit nur wenig. Gleichzeitig steigt der Aufwand, um niedrigere Luftdrücke zu erhalten. Der optimale Luftdruck ergibt sich damit als Optimum zwischen einer möglichst hohen Einsauggeschwindigkeit einerseits und möglichst geringem Aufwand zur Erzeugung des Vakuums andererseits.

[0016] Bevorzugt umfasst die Holzwerkstoffplatten-

vergütungsvorrichtung mehrere Vakuumventile, die einzelnen Saugleisten oder Gruppen von Saugleisten zugeordnet sind, mit denen die einzelnen Saugleisten oder die Gruppen von Saugleisten einzeln mit einer Vakuumquelle, wie beispielsweise der Vakuumpumpe, verbunden werden können. Auf diese Weise müssen nur diejenigen Saugleisten evakuiert werden, auf deren gegenüberliegender Seite Vergütungsflüssigkeit aufgebracht werden soll.

[0017] Wenn die Aufnahme für die Holzwerkstoffplatte nicht aus den Saugleisten gebildet ist, kann bevorzugt vorgesehen sein, dass die Saugleisten relativ zu der Aufnahme so beweglich gelagert sind, dass eine Verformung der Dichtungen aufgrund des Unterdrucks zu einer Bewegung der Saugleisten auf die Holzwerkstoffplatte zu führt. In anderen Worten werden die Saugleisten an die Holzwerkstoffplatte angesaugt, wodurch sich die Dichtwirkung der Dichtungen erhöht.

[0018] Es hat sich herausgestellt, dass Dichtungen mit einer Härte von 30 bis 70 Shore A besonders geeignet sind.

[0019] Besonders bevorzugt wird die Vergütungsflüssigkeit drucklos aufgebracht und der Aufbringkopf ist entsprechend ausgebildet zum druckfreien Aufbringen der Vergütungsflüssigkeit. Bevorzugt ist zudem, eine hydrophile Vergütungsflüssigkeit aufzubringen. Die Vergütungsflüssigkeit kann beispielsweise dazu ausgebildet sein, elektrische Eigenschaften, wie den elektrischen Widerstand, der Holzwerkstoffplatte zu ändern, mechanische Eigenschaften, wie die Querzugfestigkeit, hygrische Eigenschaften, wie die Wasseraufnahme oder die Quellung, oder die Emissionen betreffende Eigenschaften der Holzwerkstoffplatte zu verändern. Es können aber auch hydrophobe Vergütungsflüssigkeiten eingesetzt werden.

[0020] Die Erfindung löst das Problem zudem durch eine Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung mit einer Aufnahme, die eine Auflagerfläche zum Auflagern einer Holzwerkstoffplatte besitzt, und einer Saugeeinrichtung zum Aufbringen eines Unterdrucks auf eine Oberfläche der Holzwerkstoffplatte, die auf der Auflagerfläche liegt, wobei die Aufnahme eine Mehrzahl an zumindest abschnittsweise geradlinig verlaufenden Kanälen aufweist und wobei die Kanäle in die Auflagerfläche münden und ausgebildet sind, um mit einer auf der Auflagerfläche aufgelagerten Holzwerkstoffplatte den evakuierbaren Saugraum zu bilden, der eine der Holzwerkstoffplatte zugewandte Saugfläche besitzt.

[0021] Vorteilhaft hieran ist, dass bewegliche Elemente wie Saugleisten entbehrlich sind. So kann die Aufnahme dahingehend dichtungselementfrei sein, dass eine auf der Aufnahme aufliegende Holzwerkstoffplatte lediglich mit Elementen in Kontakt kommt, die eine Härte besitzen, die zumindest so groß ist wie die Härte der Holzwerkstoffplatte. Ein Schieben der Holzwerkstoffplatte auf der Aufnahme führt dann zu einem vernachlässigbaren Verschleiß an der Aufnahme.

[0022] Besonders bevorzugt umfasst die

Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung ein Gestell zum Aufnehmen der Aufnahme und zumindest zwei Aufnahmen, die sich hinsichtlich einer Anordnung der Kanäle unterscheiden und jeweils zumindest einen Vakuumanschluss zum Anschließen der Kanäle an eine Vakuumpumpe umfassen, wobei die Vakuumanschlüsse in Betriebsstellung an der gleichen Stelle angeordnet sind. Das Gestell ist dabei vorzugsweise so eingerichtet, dass jeweils genau eine der Aufnahmen auf dem Gestell angeordnet werden kann. Der Vakuumpumpenanschluss zum Anschließen der Kanäle der Aufnahmen an die Vakuumpumpe ist vorzugsweise so am Gestell positioniert, dass ein Montieren der Aufnahme am Gestell automatisch dazu führt, dass der Vakuumanschluss so dicht an einer Saugstelle der Vakuumpumpe liegt, dass sich entweder sofort eine Verbindung ausbildet oder aber der Abstand zwischen der Saugstellenvakuumpumpe und dem Vakuumpumpenanschluss so klein ist, dass er leicht mit einem Koppelstück, beispielsweise einer Schelle, überbrückbar ist. Vorteilhaft hieran ist, dass die Aufnahmen schnell gewechselt werden können, wenn die Vergütung an einer anderen Stelle eingebbracht werden soll.

[0023] Besonders bevorzugt sind die Vakuumpumpenanschlüsse der Aufnahmen so angeordnet, dass sie in Betriebsstellung der Vakuumpumpe benachbart liegen. Insbesondere sind die Vakuumpumpenanschlüsse der Aufnahme so angeordnet, dass sie weniger als 1 m von der Vakuumpumpe zum Liegen kommen. Besonders günstig ist es, wenn die Vakuumanschlüsse so angeordnet sind, dass ein Auflegen der Aufnahme auf das Gestell dazu führt, dass sich eine Steckverbindung zwischen dem jeweiligen Vakuumpumpenanschluss und der Saugstelle der Vakuumpumpe bildet.

[0024] Besonders günstig ist es, wenn die Kanäle eine Breite von weniger als 50 mm haben. Es hat sich gezeigt, dass das erreichbare Vakuum stark davon abhängt, wie groß der zu evakuierende Saugraum ist.

[0025] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung,

Figur 2 eine schematische Ansicht von Saugleisten,

Figur 3 eine schematische Ansicht von Auftragsleisten und

Figur 4 eine Aufnahme einer alternativen erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung.

[0026] Figur 1 zeigt eine Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung 10, die eine schematisch eingezeichnete Aufnahme 12 in Form eines Metallrahmens zum Auflagern einer Holzwerkstoffplatte 14 aufweist. Die Aufnahme 12 berührt die Holzwerkstoffplatte 14 in einer Auf-

lagerfläche A. Die Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung 10 besitzt zudem eine Saugeeinrichtung 16, die eine Saugleiste 18.1 umfasst. Die Saugleiste umfasst ein U-förmiges Metallprofil 20 mit einem rechteckigen Saugraumquerschnitt Q. Die Saugleiste 18.1 besitzt eine Saugraumbreite B_S und einer Saugraumtiefe T. Einer Unterseite 22 der Holzwerkstoffplatte 14 zugewandt ist eine Dichtung 24 aus Gummi angeordnet, so dass ein Saugraum 26 gebildet ist.

[0027] Die Saugleiste 18.1 ist über eine Unterdruckleitung 28.1 mit einem nicht eingezeichneten Vakuumsystem verbunden, das eine ebenfalls nicht eingezeichnete Vakuumpumpe in Form einer Kolbenpumpe umfasst. Mit Hilfe der Vakuumpumpe ist im Saugraum 26 ein Saugraumlufdruck p_S einstellbar.

[0028] Bezuglich der Holzwerkstoffplatte 14 der Saugleiste 18.1 gegenüberliegend ist eine Auftragsleiste 30.1 angeordnet, die einen Grundkörper 32 in Form eines U-förmigen Metallprofils besitzt. Einer Oberseite 34 der

Holzwerkstoffplatte 14 zugewandt besitzt die Auftragsleiste 30 eine Dichtung 36, die einen Vergütungsstreifen 38 auf der Holzwerkstoffplatte 14 begrenzt. Der Vergütungsstreifen 38 ist derjenige streifenförmige Teil der Oberseite 34 der Holzwerkstoffplatte, der zum Aufbringen einer Vergütungsflüssigkeit 40 vorgesehen ist. Die Vergütungsflüssigkeit 40 ist in einem Vergütungsflüssigkeitstank vorgehalten und wird über eine Zuleitung mittels einer nicht eingezeichneten Pumpe an einen Aufbringkopf 42 geleitet. Durch den Aufbringkopf 42 kann die Vergütungsflüssigkeit 40 durch ein nicht eingezeichnetes Dosiermittel auf den Vergütungsstreifen 38 aufgebracht werden. Die Dichtung 36 verhindert dabei, dass Vergütungsflüssigkeit 40 den Vergütungsstreifen 38 verlässt.

[0029] Die Auftragsleiste 30 besitzt eine Auftragsleistenbreite B_A, die im Wesentlichen der Saugraumbreite B_S entspricht, worunter insbesondere zu verstehen ist, dass die Saugraumbreite B_S von der Auftragsleistenbreite B_A um nicht mehr als 25 % abweicht.

[0030] Sowohl die Dichtung 24 der Saugleiste 18 als auch die Dichtung 36 der Auftragsleiste 30 bestehen aus Gummi mit einer Härte von 60 Shore A.

[0031] Figur 2 zeigt eine Ansicht auf eine Aufbringvorrichtung 44, die mehrere Auftragsleisten 30.1, 30.2, ..., 30.11 umfasst. Dabei sind die Auftragsleisten 30.2 bis 30.6 jeweils identisch aufgebaut und paarweise äquidistant nebeneinander angeordnet. Das gleiche gilt für die Auftragsleisten 30.7 bis 30.11. Die Auftragsleiste 30.1 ist senkrecht zu den übrigen Auftragsleisten angeordnet.

[0032] Figur 3 zeigt die Saugeinrichtung 16 mit Saugleisten 18.1 bis 18.11, die untereinander nicht verbunden

sind. Jede einzelne Saugleiste 18 ist über eine nicht eingezeichnete Unterdruckleitung mit dem Vakuumsystem verbunden. Hier wie im Folgenden bezeichnen Bezugssymbole ohne Zählsuffix das Objekt als solches. Beispielsweise ist die Saugleiste 16.8 über ein Vakuumventil 46 mit dem Vakuumsystem verbunden.

[0033] Durch Schalten des zugehörigen Vakuumvents kann damit jede Saugleiste 18 individuell mit einem Unterdruck beaufschlagt werden.

[0034] Zum Durchführen eines erfindungsgemäßen Verfahrens wird zunächst die Holzwerkstoffplatte 14 auf die Aufnahme 12 gelegt (Figur 1). Anschließend werden alle oder ein Teil der Saugleisten 18 mit Unterdruck beaufschlagt, wodurch sich die Dichtungen 24 verformen und eine innige Abdichtung mit der Unterseite 22 der Holzwerkstoffplatte herstellen. Anschließend wird die Aufbringvorrichtung 44 so auf die Holzwerkstoffplatte 14 abgesenkt, dass der Vergütungsstreifen 38 dem Saugraum 26 direkt gegenüberliegt.

[0035] Durch den Aufbringkopf 42 wird nun Vergütungsflüssigkeit 40 in den Grundkörper 32 eingespritzt, die durch die Dichtung 36 nicht auslaufen kann. Durch den Unterdruck im Saugraum 26 wird die Vergütungsflüssigkeit 40 in einer vorbestimmten Menge, die von wenigen Gramm bis zu zwei Kilogramm pro Quadratmeter reichen kann, in einen entstehenden Vergütungsbereich 48 in der Holzwerkstoffplatte 14 hineingezogen bzw. vom Umgebungsdruck in die Holzwerkstoffplatte 14 hineingedrückt. Die Aufbringvorrichtung kann ausgebildet sein, um jede einzelne Aufbringleiste 30 mit einer individuellen Menge an Vergütungsflüssigkeit 40 zu beaufschlagen

[0036] Nach einer vorgegebenen Zeit werden die Aufbringvorrichtung 44 entfernt und die Saugeinrichtung 16 belüftet und ebenfalls entfernt. Es ist möglich, den Vergütungsbereich 48 und/oder die Vergütungsflüssigkeit 40 zu erwärmen, um die Viskosität der Vergütungsflüssigkeit 40 herabzusetzen. Das kann im Fall der Platte beispielsweise durch nicht eingezeichnete Infrarotstrahler oder durch beheizte Walzen geschehen. Die Vergütungsflüssigkeit kann beispielsweise durch Vorwärmung auf die Verarbeitungsviskosität eingestellt werden.

[0037] Besonders günstig ist es, wenn die Vergütungsflüssigkeit farbig ist. Dadurch kann kontrolliert werden, ob der Auftrag spezifikationsgemäß erfolgt ist. Es ist auch möglich, die Vergütungsflüssigkeit 40 farblos oder eine weitere Komponente aber unter UV-Licht fluoreszierend zu wählen. In diesem Fall wird zur Qualitätskontrolle die fertige Holzwerkstoffplatte mit ultraviolettem Licht bestrahlt.

[0038] Alle Saugleisten 18 (Figur 3) haben zusammen eine Saugfläche F, die einem Bruchteil einer Oberfläche S der Holzwerkstoffplatte 14 entspricht. Beispielsweise ist die Saugfläche lediglich 1/10 oder noch weniger der Oberfläche S der Holzwerkstoffplatte 14.

[0039] Figur 4 zeigt eine Aufnahme einer alternativen erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung im Querschnitt (obereres Teilbild) und in einer Ansicht von oben (unteres Teilbild) in Bezug auf die

Schnittebene C - C. Im oberen Teilbild ist zu erkennen, dass die Aufnahme 12 eine Vielzahl von Kanälen 50.1, 50.2, ... aufweist, von denen in Figur 4 nur die Kanäle 50.1 und 50.2. zu sehen sind.

[0040] Die Kanäle sind in einem Abstand K voneinander angeordnet und besitzen jeweils eine Vielzahl an Bohrungen 52.1, 52.2, ..., die zu einer nicht eingezeichneten Vakuum-Sammelleitung führen. Am Ende dieser Vakuum-Sammelleitung ist ein Vakuumpumpenanschluss ausgebildet, beispielsweise ein Stutzen oder ein sonstiger Anschluss. Dieser Vakuumpumpenanschluss ist lösbar mit einer ebenfalls nicht eingezeichneten Vakuumpumpe verbunden.

[0041] Die Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung besitzt zumindest zwei Aufnahmen 12 gemäß Figur 4, die sich insbesondere im Abstand K voneinander unterscheiden. Der Vakuumpumpenanschluss befindet sich dabei in Bezug auf die Außenabmessungen der Aufnahme 12 stets an der gleichen Stelle. Soll die Aufnahme gewechselt werden, so wird die jeweils gerade verwendete Aufnahme von einem Gestell gelöst und vom Gestell abgenommen. Danach wird die neue Aufnahme auf das Gestell aufgelegt und mit dem Gestell verbunden. Der Vakuumpumpenanschluss ist dabei so angeordnet, dass die Kanäle 50 schnell mit der Vakuumpumpe verbunden werden können, weil der Vakuumpumpenanschluss in unmittelbarer Nähe der Vakuumpumpe angeordnet ist. Zum Durchführen eines erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Holzwerkstoffplatte 14 auf die Aufnahme 12 aufgelegt. Gegebenenfalls kann die Holzwerkstoffplatte 14 an der Aufnahme 12 mittels Klemmmitteln festgeklemmt werden. Bei hinreichend starkem Vakuum ist das aber entbehrlich. Es wird dann das Verfahren wie oben beschrieben durchgeführt.

Bezugssymbole

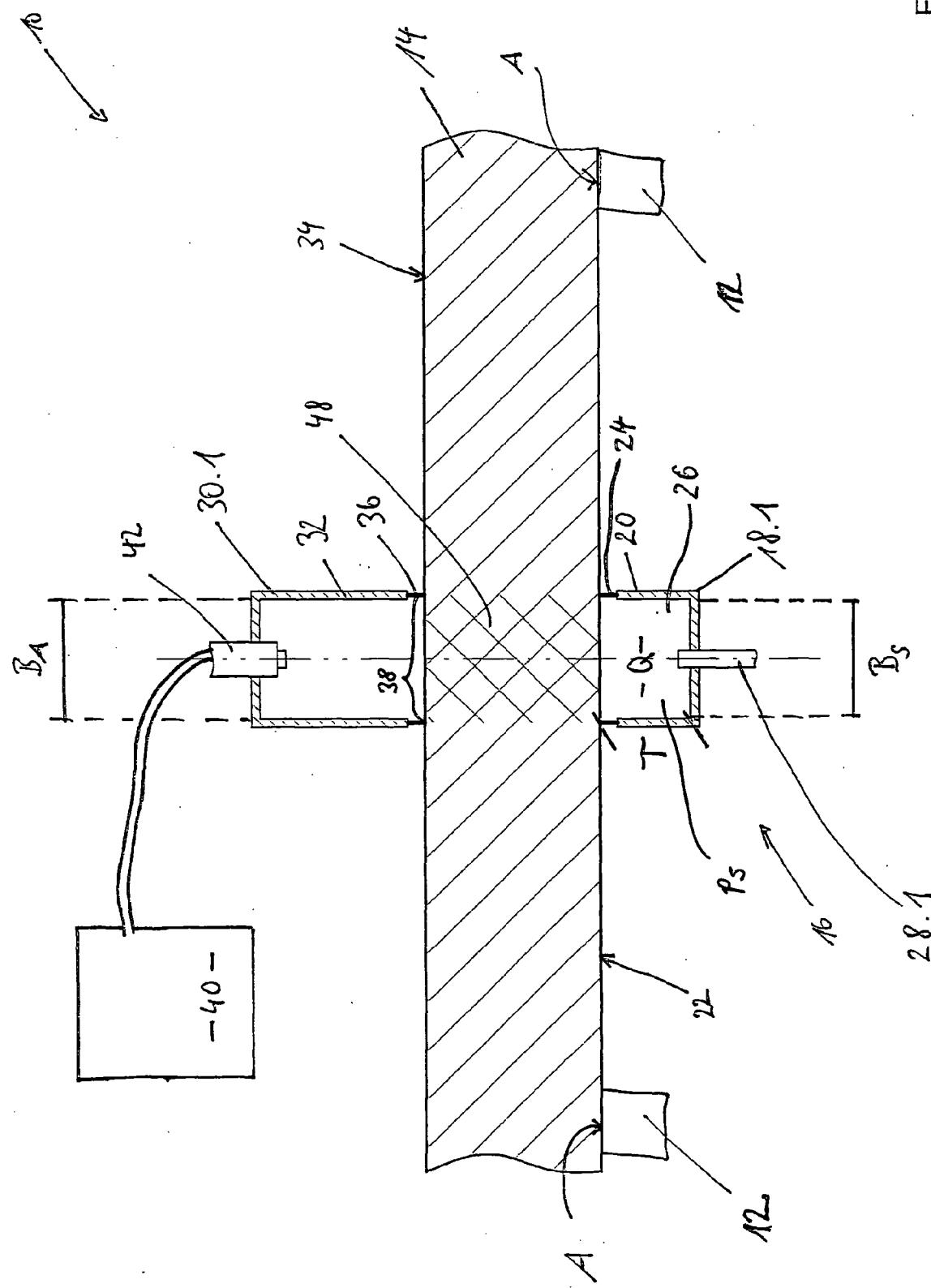
[0042]

- | | | |
|----|----|---|
| 40 | 10 | Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung |
| | 12 | Aufnahme |
| | 14 | Holzwerkstoffplatte |
| 45 | 16 | Saugeinrichtung |
| | 18 | Saugleiste |
| 50 | 20 | Metallprofil |
| | 22 | Unterseite |
| | 24 | Dichtung |
| 55 | 26 | Saugraum |
| | 28 | Unterdruckleitung |

30	Aufbringleiste		sten (18) umfasst, (d) wobei die Saugleisten (18)
32	Grundkörper		
34	Oberseite	5	
36	Dichtung		
38	Vergütungsstreifen	10	
40	Vergütungsflüssigkeit		
42	Aufbringkopf		
44	Aufbringvorrichtung	15	
46	Vakuumventil		
48	Vergütungsbereich	20	
50	Kanal		
52	Bohrung		
A	Auflagerfläche	25	
B _A	Aufbringleistenbreite		
B _S	Saugraumbreite	30	
F	Saugfläche		
K	Abstand der Kanäle		
S	Oberfläche	35	
T	Saugraumtiefe		
P _S	Saugraumlufdruck	40	
Q	Saugraumquerschnitt		
V	Vergütungsbereichsfläche	45	
Patentansprüche			
1.	Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung mit		
	(a) einer Aufnahme (12), die eine Auflagerfläche (A) zum Auflagern einer Holzwerkstoffplatte (14) besitzt, und	50	
	(b) einer Saugeinrichtung (16) zum Aufbringen eines Unterdrucks auf eine Oberfläche (S) der Holzwerkstoffplatte (14), die auf der Auflagerfläche (A) liegt,		
	dadurch gekennzeichnet, dass		
	(c) die Saugeinrichtung (16) mehrere Sauglei-		
		55	
			(i) zumindest abschnittsweise geradlinig verlaufen,
			(ii) an ihrer der Auflagerfläche (A) zugewandten Seite Dichtungen (24) besitzen und
			(iii) ausgebildet sind, um mit einer auf der Auflagerfläche (A) aufgelagerten Holzwerkstoffplatte (14) einen evakuierbaren Saugraum (26) zu bilden, der eine der Holzwerkstoffplatte (14) zugewandte Saugfläche (F) besitzt.
			2. Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
			- einen Aufbringkopf (42), der ausgebildet ist zum Aufbringen eines Vergütungsstreifens (38) an Vergütungsflüssigkeit (40), der eine vorgegebene Vergütungsstreifenbreite (B _A) besitzt,
			- wobei die Saugleisten (18) einen Saugraumquerschnitt (Q) besitzen, der eine Saugraumquerschnittfläche hat, die kleiner ist als das Produkt aus der Vergütungsstreifenbreite (B _A) und 20 mm.
			3. Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Saugleisten (18) oder Gruppen von Saugleisten (18) über zugeordnete Vakuumventile (46) miteinander und/oder mit der Vakuumpumpe verbunden sind, so dass die einzelnen Saugleisten (18) oder Gruppen von Saugleisten (18) einzeln mit Unterdruck beaufschlagbar sind.
			4. Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugleisten (18) relativ zu der Aufnahme (12) so beweglich gelagert sind, dass eine Verformung der Dichtungen (24) aufgrund des Unterdrucks zu einer Bewegung der Saugleisten (18) auf die Holzwerkstoffplatte (14) zu führt.
			5. Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (24) eine Härte von 30 bis 70 Shore A hat.
			6. Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung nach dem Oberbegriff der vorstehenden Ansprüche,
			- wobei die Aufnahme (12) eine Mehrzahl an zumindest abschnittsweise geradlinig verlaufenden Kanälen (50) aufweist,
			- wobei die Kanäle (50) in die Auflagerfläche (A) münden und ausgebildet sind, um mit einer auf

- der Auflagerfläche (A) aufgelagerten Holzwerkstoffplatte (14) den evakuierbaren Saugraum (26) zu bilden, der eine der Holzwerkstoffplatte zugewandte Saugfläche (F) besitzt.
- 5
7. Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch**
- ein Gestell zum Aufnehmen der Aufnahme (12) und
 - zumindest zwei Aufnahmen (12), die sich hinsichtlich einer Anordnung der Kanäle (50) unterscheiden und jeweils zumindest einen Vakuumpumpenanschluss zum Anschließen der Kanäle (50) an eine Vakuumpumpe umfassen,
 - wobei die Vakuumpumpenanschlüsse in Betriebsstellung an der gleichen Stelle angeordnet sind.
- 10
8. Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vakuumpumpenanschlüsse der Aufnahmen (12) so angeordnet sind, dass sie in Betriebsstellung der Vakuumpumpe benachbart liegen, in der Nähe adapterfrei an den Vakuumpumpenanschluss anschließbar, insbesondere steckbar, sind.
- 15
9. Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kanäle eine Breite von weniger als 50 mm haben.
- 20
10. Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (12) auf ihrer Auflagerfläche (A) eine Härte hat, die größer ist als eine Härte der Holzwerkstoffplatte.
- 25
11. Verfahren zum Herstellen einer Holzwerkstoffplatte, mit den Schritten:
- 30
- (a) Auflagern der Holzwerkstoffplatte auf eine Auflagerfläche (A) einer Holzwerkstoffplattenvergütungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
 - (b) Evakuieren des Saugraums (26), so dass im Saugraum (26) ein Unterdruck entsteht, und
 - (c) Auftragen von Vergütungsflüssigkeit (40) auf einen dem Saugraum (26) gegenüberliegenden Vergütungsbereich (48) der Holzwerkstoffplatte (14), so dass die Vergütungsflüssigkeit (40) aufgrund des Unterdrucks in die Holzwerkstoffplatte (14) gezogen wird und so eine Vergütung bildet.
- 35
12. Verfahren nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** die Schritte:
- 40
- 45
- 50
- 55
- (d) Ersetzen der Aufnahme (12) **durch** eine zweite Aufnahme (12), die sich hinsichtlich einer Anordnung der Kanäle (50) unterscheidet und
- (e) Auftragen von Vergütungsflüssigkeit (40) auf den dem Saugraum (26) gegenüberliegenden Vergütungsbereich (48).
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vergütungsflüssigkeit (40) bei 22°C und 1013 hPa eine Viskosität von über 1 mPa's, insbesondere von über 10 mPa's, hat.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vergütungsflüssigkeit (40) hydrophil ist.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine farbige Vergütungsflüssigkeit (40) verwendet wird.

Fig. 1



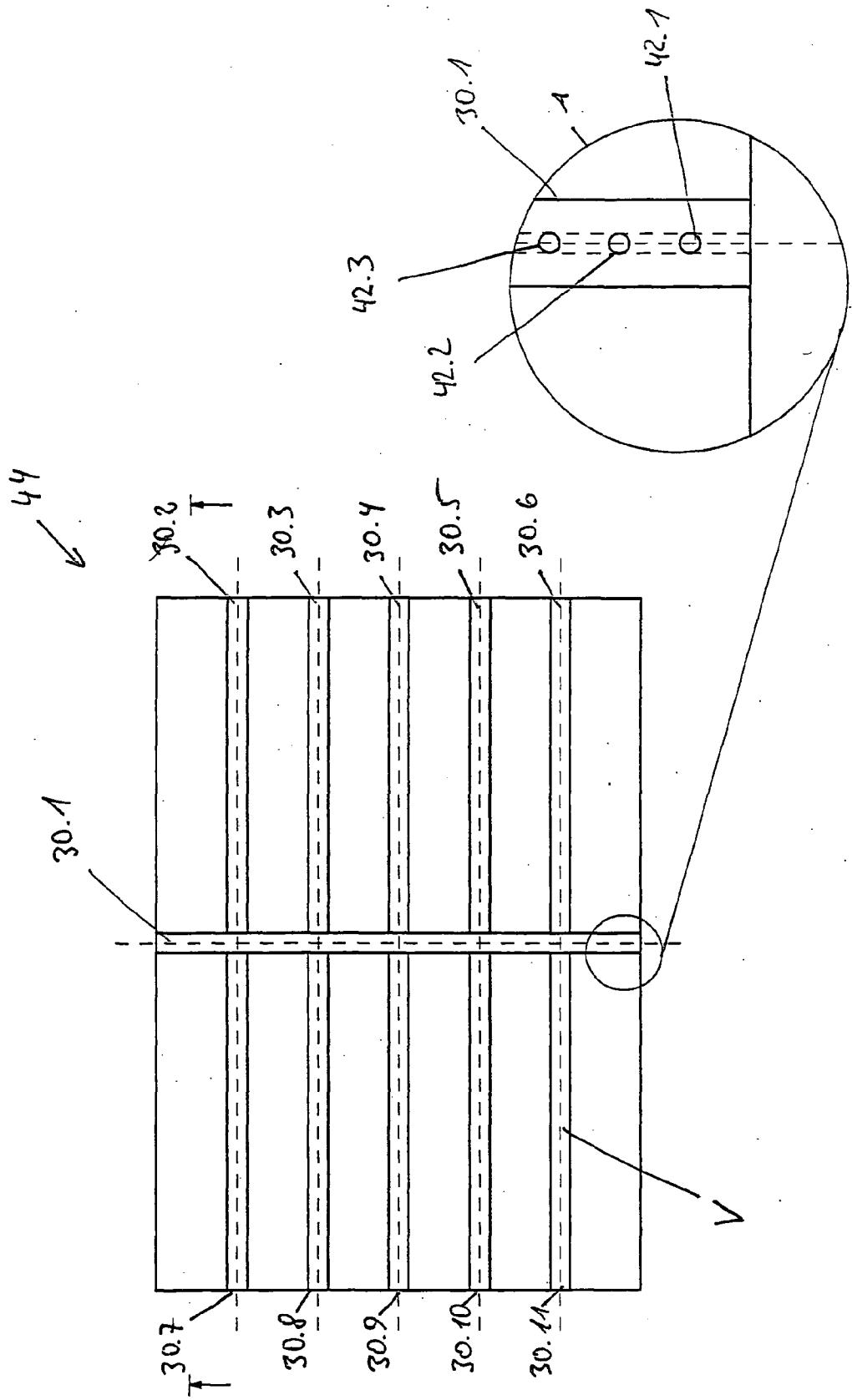
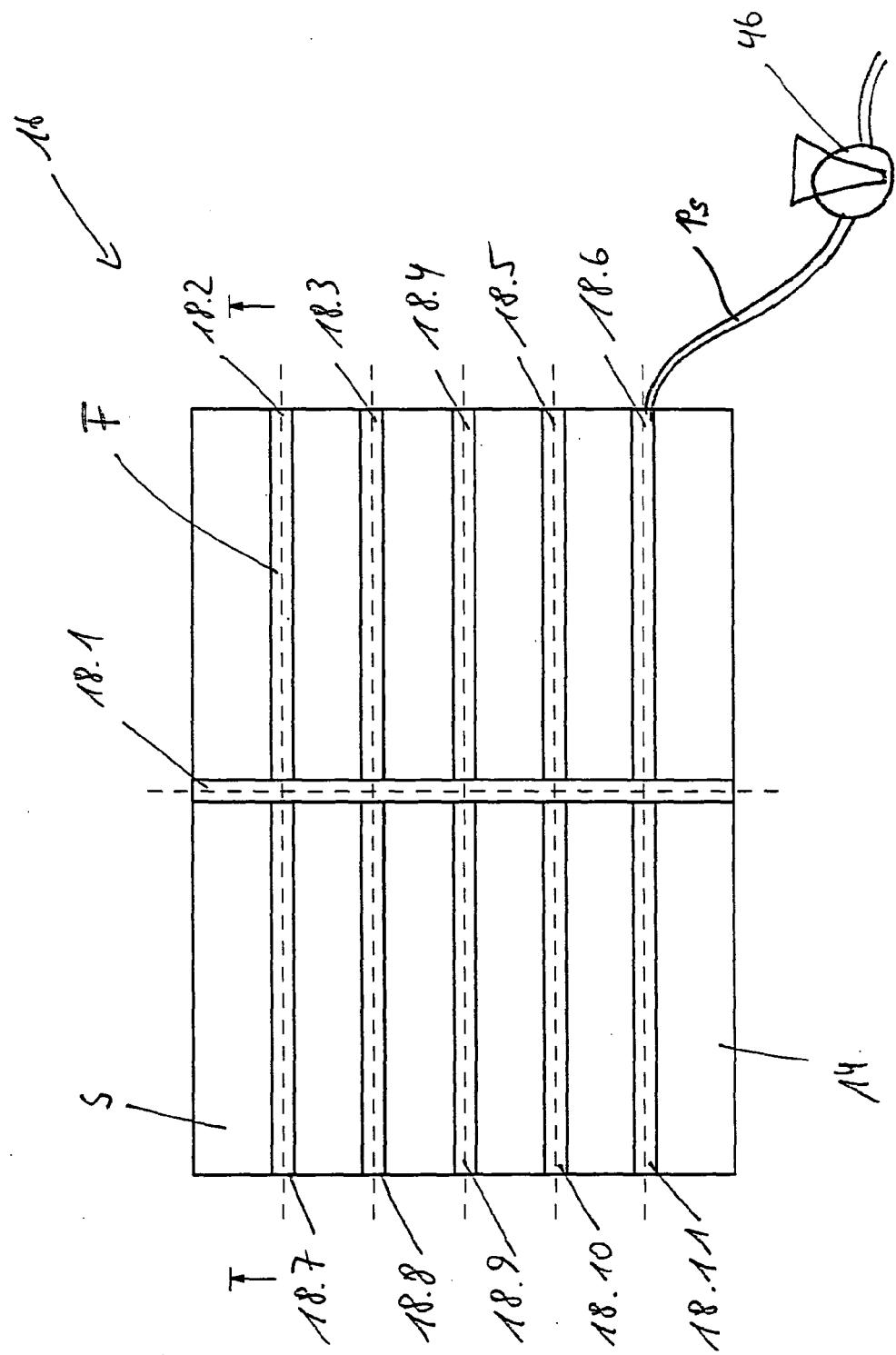


Fig. 2

Fig. 3



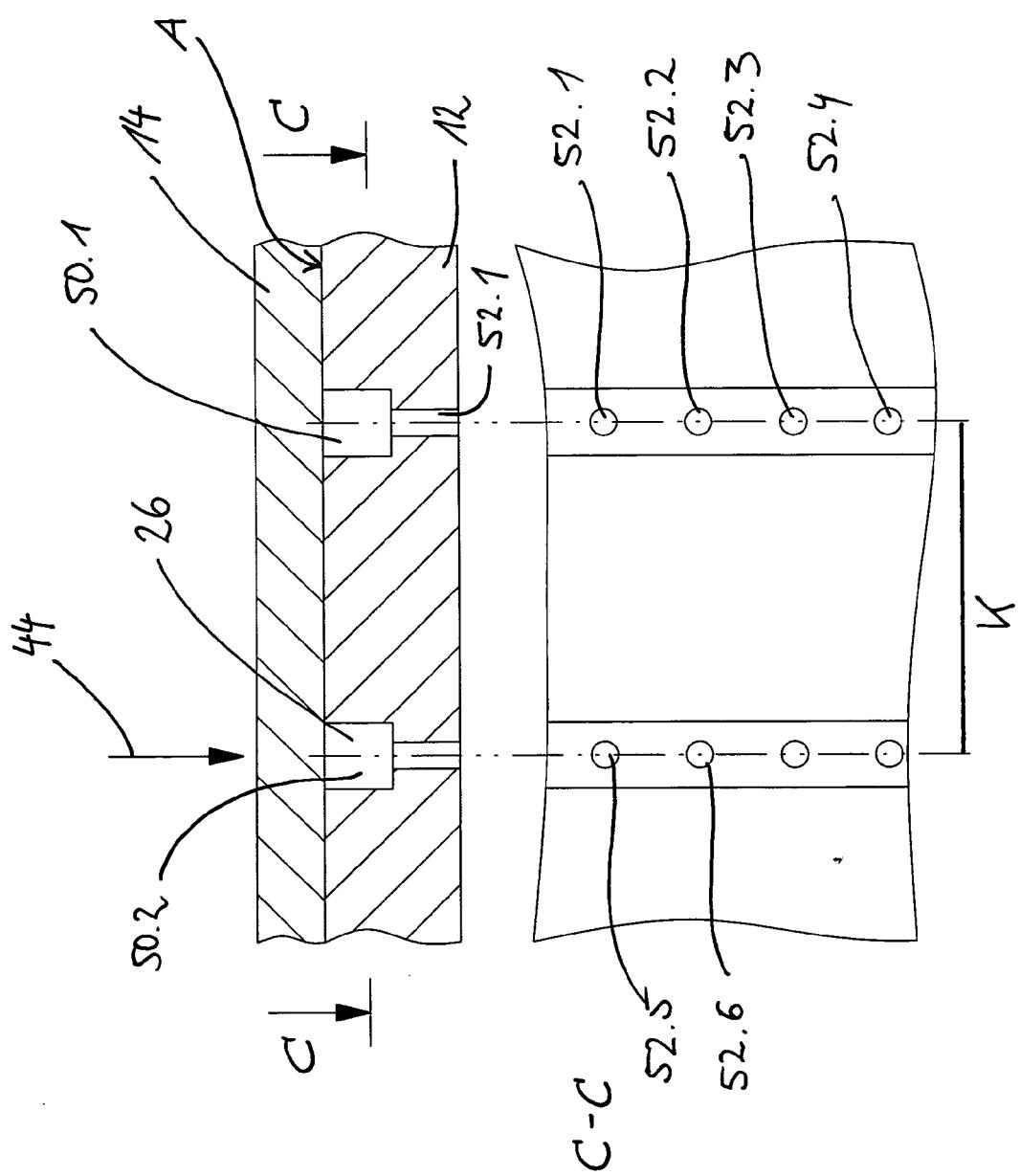


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 6091

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 1 536 470 A (KELLER & CO AG) 20. Dezember 1978 (1978-12-20) * Seite 2, Zeilen 4-14, 34-49, 57, 58; Anspruch 1 * ----- X JP 2003 245907 A (EIDAI CO LTD) 2. September 2003 (2003-09-02) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-15	INV. B27K3/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B27K
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		3. Dezember 2008	Bjola, Bogdan
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelddatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 08 01 6091

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

03-12-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1536470	A	20-12-1978	AT BE CH DE FR IT LU NL SE SE US	352378 B 839264 A1 577378 A5 2608437 A1 2302826 A1 1056939 B 74490 A1 7602317 A 428883 B 7602910 A 4133920 A		10-09-1979 01-07-1976 15-07-1976 16-09-1976 01-10-1976 20-02-1982 01-09-1976 09-09-1976 01-08-1983 08-09-1976 09-01-1979
JP 2003245907	A	02-09-2003	JP	3813938 B2		23-08-2006

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19963203 A1 [0002] [0002]