



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.10.2016 Patentblatt 2016/42**

(51) Int Cl.:  
**B27K 3/10 (2006.01)** **B27K 5/06 (2006.01)**  
**B27K 3/08 (2006.01)** **B27N 7/00 (2006.01)**  
**B27K 3/02 (2006.01)** **E04C 2/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16164604.7**

(22) Anmeldetag: **11.04.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
 Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(71) Anmelder: **Cefla Deutschland GmbH**  
**53340 Meckenheim (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

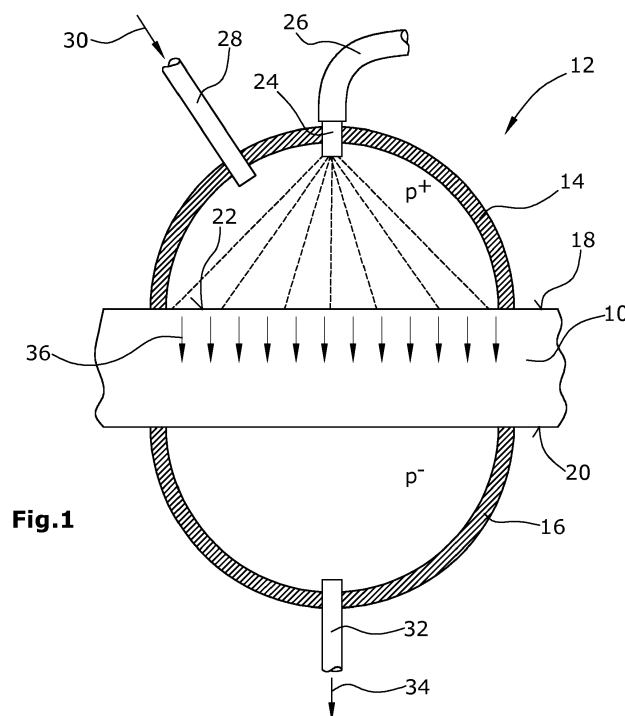
(74) Vertreter: **dompatent von Kreisler Selting Werner-Partnerschaft von Patent- und Rechtsanwälten mbB**  
**Deichmannhaus am Dom**  
**Bahnhofsvorplatz 1**  
**50667 Köln (DE)**

(30) Priorität: **15.04.2015 DE 102015206804**

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER PARTIELL VERFESTIGTEN HOLZFASERPLATTE, PARTIELL VERFESTIGTE HOLZFASERPLATTE, VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG DERSELBEN**

(57) Ein Verfahren zur Herstellung einer partiell verfestigten Holzfasерplatte, die vor der partiellen Verfestigung bereits zugeschnitten ist, weist das Festlegen eines Verfestigungsbereichs (22) auf. Innerhalb des Verfestigungsbereichs (22) wird Verfestigungsmittel auf eine Oberseite (18) der Holzfasерplatte (10) aufgebracht. Ins-

besondere mit Hilfe einer Druckglocke (14) und/oder einer Saugglocke (16) erfolgt ein Erzeugen einer Druckdifferenz zwischen der Oberseite (18) und der Unterseite (20) der Holzfasерplatte (10) zum Einsaugen von Verfestigungsmittel, das zuvor auf die Oberseite (18) aufgebracht wurde.



**Fig.1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer partiell verfestigten Holzfaserverplatte, wie beispielsweise Pressspanplatten, MDF-Platten und dergleichen. Ferner betrifft die Erfindung eine partiell verfestigte Holzfaserverplatte, sowie eine Vorrichtung zur Herstellung einer derartigen Holzfaserverplatte.

**[0002]** Holzfaserverplatten können zur Verfestigung mit einem Verfestigungsmittel versehen werden, so dass insbesondere die Gefahr des Aufquellens insbesondere durch Feuchtigkeit verringert ist. Eine derartige Behandlung erfolgt beispielsweise bei Platten für Laminatböden. Bei diesem in EP 11 000 068 beschriebenen Verfahren wird das Verfestigungsmittel streifenförmig auf die noch zuzuschneidende Holzfaserverplatte aufgebracht. Anschließend wird die gesamte Oberseite der Holzfaserverplatte mit Druckluft beaufschlagt, sowie auf der gegenüberliegenden Seite ein Unterdruck angelegt um das Verfestigungsmittel in die Platte einzupressen bzw. zu saugen. Entlang der Verfestigungsstreifen erfolgt sodann das Zuschneiden.

**[0003]** Des Weiteren besteht beispielsweise bei der Herstellung von Türen, Schrankseitenwänden und dergleichen die Problematik, dass die Befestigung von Scharnieren und dergleichen in Holzfaserverplatten problematisch ist. Beispielsweise brechen die Schrauben aus den entsprechenden Bereichen aus. Hierzu ist es bekannt bei nicht zugeschnittenen großen Holzfaserverplatten bereits während der Herstellung der Holzfaserverplatten in den Bereichen, in denen später gegebenenfalls ein Scharnier oder dergleichen angeordnet wird, die Festigkeit der Platte dadurch zu erhöhen, dass die Menge der Holzspäne in diesen Bereichen erhöht wird. Beim anschließenden Verpressen der Holzfaserverplatte entstehen Bereiche höherer Festigkeit. Dieses Verfahren muss allerdings bereits bei der Herstellung der Holzfaserverplatte, d.h. vor dem exakten Zuschnitt der Holzfaserverplatte erfolgen. Insofern müssen relativ große Bereiche mit erhöhter Festigkeit hergestellt werden, da die spätere exakte Lage der Scharniere oder dergleichen nicht bekannt ist. Außerdem ist die unregelmäßige Verteilung der Holzspäne kritisch.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es ein Verfahren zur Herstellung einer partiell verfestigten Holzfaserverplatte zu schaffen, die insbesondere zur Herstellung von Türen, Schrankseitenwänden und dergleichen geeignet ist und insbesondere eine zuverlässige Befestigung von Scharnieren und dergleichen ermöglicht. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung eine entsprechende Holzfaserverplatte sowie auch eine Vorrichtung zu deren Herstellung zu schaffen.

**[0005]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch ein Verfahren zur Herstellung einer partiell verfestigten Holzfaserverplatte gemäß Anspruch 1. Betreffend eine Holzfaserverplatte erfolgt die Lösung der Aufgabe gemäß Anspruch 9 und betreffend eine Vorrichtung zu dessen Herstellung gemäß Anspruch 10.

**[0006]** Ein wesentliches Merkmal des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass die Holzfaserverplatte vor der partiellen Verfestigung bereits zugeschnitten ist. Hierbei ist die Holzfaserverplatte zumindest grob zugeschnitten und vorzugsweise bereits vollständig auf das

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Endmaß zugeschnitten. Die zugeschnittene Holzfaserverplatte wird in einer Verfestigungsvorrichtung angeordnet bzw. die Verfestigungsvorrichtung wird an der Holzfaserverplatte angeordnet. Ferner erfolgt ein Festlegen mindestens eines Verfestigungsbereiches, bei dem es sich insbesondere um einen Bereich handelt, in dem ein Scharnier oder ein anderes Bauteil üblicherweise über Schrauben oder dergleichen mit der Holzfaserverplatte verbunden werden soll. Hierbei kann das Festlegen des mindestens einen Verfestigungsbereiches vor oder nach dem Anordnen der Holzfaserverplatte relativ zur Verfestigungsvorrichtung oder auch währenddessen erfolgen. Sodann erfolgt ein partielles Aufbringen von Verfestigungsmittel auf einer Oberseite der Holzfaserverplatte in dem mindestens einen Verfestigungsbereich. Als Verfestigungsmittel kann hierbei insbesondere PUR mit einem Isocyanat eingesetzt werden. Sodann erfolgt das Erzeugen einer Druckdifferenz im Verfestigungsbereich zwischen der Oberseite und einer insbesondere gegenüberliegenden Unterseite der Holzfaserverplatte. Hierdurch erfolgt ein Einsaugen bzw. Eindringen des Verfestigungsmittels in die Holzfaserverplatte. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es somit auf einfache Art und Weise möglich, einen exakt definierten Befestigungsbereich, an dem beispielsweise ein Scharnier angeordnet werden soll, nachträglich, das heißt bei einer bereits zugeschnittenen Holzfaserverplatte vorzusehen und somit ein Verfestigen eines exakt definierten Bereiches zu gewährleisten.

**[0007]** Insbesondere die beiden Schritte des Anordnens der zugeschnittenen Holzfaserverplatte in einer Verfestigungsvorrichtung bzw. das Anordnen der Verfestigungsvorrichtung an der Holzfaserverplatte und das Festlegen des mindestens einen Verfestigungsbereiches sind in der Reihenfolge unabhängig voneinander. Bevorzugt ist es insbesondere, dass diese beiden Schritte gleichzeitig erfolgen wie nachstehend in einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung näher erläutert.

**[0008]** Das Aufbringen des Verfestigungsmittels erfolgt insbesondere durch Aufsprühen.

**[0009]** Besonders bevorzugt ist es, zur Erzeugung der Druckdifferenz eine Druckglocke vorzusehen, die auf die Oberseite der Holzfaserverplatte in dem Verfestigungsbereich aufgesetzt wird. Durch die Erzeugung von Überdruck in der Druckglocke wird die Druckdifferenz zwischen Oberseite und Unterseite hergestellt und das Verfestigungsmittel aufgrund der Druckdifferenz in die Holzfaserverplatte eingebracht. Hierbei ist es insbesondere möglich, dass durch die Druckglocke der Verfestigungsbereich definiert ist. Besonders bevorzugt ist es sodann, dass eine Aufbringvorrichtung zum Aufbringen des Verfestigungsmittels, insbesondere eine Sprühdüse in der Druckglocke angeordnet ist. Es ist somit möglich, die Druckglocke auf den Verfestigungsbereich aufzusetzen, um anschließend Verfestigungsmittel insbesondere

durch Sprühen aufzubringen und sodann wiederum unmittelbar anschließend für eine Druckerzeugung das Mittel in die Holzfaserverplatte einzubringen. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist somit kein zusätzliches Handling oder dergleichen der Platte nötig. Vielmehr erfolgt das Verfestigen des entsprechenden Bereiches in einem Arbeitsgang. Weiter bevorzugt ist es hierbei, dass die Druckglocke selbst gegebenenfalls zusammen mit anderen Halteelementen das Anordnen der zugeschnittenen Holzfaserverplatte in der Verfestigungsvorrichtung realisiert bzw. die Druckglocke als Verfestigungsvorrichtung an der Holzplatte angeordnet wird.

**[0010]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine Saugglocke vorgesehen. Diese Saugglocke kann zusätzlich oder anstelle der Druckglocke vorgesehen sein. Insbesondere ist die Saugglocke auf die Unterseite der Holzfaserverplatte in einem dem Verfestigungsbereich gegenüberliegenden Bereich aufsetzbar. Durch Erzeugung von Unterdruck in der Saugglocke kann auf die Oberseite der Holzfaserverplatte im Verfestigungsbereich aufgebracht, insbesondere aufgesprühtes Verfestigungsmittel auf einfache Weise in die Platte eingesaugt werden. Auch wenn nur eine Saugglocke und keine Druckglocke vorgesehen ist, können diese Arbeitsschritte gut miteinander synchronisiert werden, so dass die Herstellung sehr schnell und einfach erfolgen kann.

**[0011]** Besonders bevorzugt ist es, sowohl eine Druckglocke als auch eine Saugglocke vorzusehen, die einander gegenüberliegend angeordnet sind. Diese können insbesondere an der Holzfaserverplatte entsprechend eines Greifers angeordnet werden, so dass die gegenüberliegenden Glocken die Holzfaserverplatte im Verfestigungsbereich greifen bzw. auf die Oberseite und/oder Unterseite der Holzfaserverplatte gedrückt werden. Anschließend kann insbesondere durch eine Düse in der Druckglocke das Verfestigungsmittel aufgebracht und durch Anlegen von Überdruck in der Druckglocke und Unterdruck in der Saugglocke unmittelbar in die Holzfaserverplatte eingebracht werden. Hierdurch ist die Herstellung von Verfestigungsbereichen, in denen insbesondere Scharniere oder dergleichen angeordnet werden sollen, präzise, schnell und einfach realisierbar.

**[0012]** Die Außenkontur des Verfestigungsbereichs ist vorzugsweise eckenfrei. Hierdurch ist ein gleichmäßiges Einsaugen bzw. ein Drücken des Verfestigungsmittels möglich. Insbesondere weist die Außenkontur nur gekrümmte oder gerade Bereiche auf. Besonders bevorzugt ist es, dass der Verfestigungsbereich kreisförmig, teilkreisförmig, oval oder teiloval ist.

**[0013]** Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Holzfaserverplatte mit mindestens einem eckenfreien Außenkontur aufweisenden Verfestigungsbereich. Der Verfestigungsbereich weist insbesondere eine Außenkontur mit nur geraden oder gekrümmten Linien auf. Vorzugsweise ist der Verfestigungsbereich kreisförmig, teilkreisförmig, oval oder teiloval. Insbesondere handelt es sich

bei der Holzfaserverplatte um eine bereits zugeschnittene Holzfaserverplatte. Besonders bevorzugt ist die Holzfaserverplatte derart weitergebildet, wie vorstehend anhand des erfindungsgemäßen Verfahrens beschrieben. Insbesondere ist die Holzfaserverplatte nach dem vorstehend beschriebenen Verfahren insbesondere in dessen bevorzugten Weiterbildungen hergestellt.

**[0014]** Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Herstellung einer partiell verfestigten Holzfaserverplatte, wobei die Vorrichtung insbesondere zur Durchführung des vorstehend beschriebenen Verfahrens geeignet ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist eine Auftragsvorrichtung wie eine Sprühdüse zum Auftragen von Verfestigungsmittel in einem Verfestigungsbereich auf einer Oberseite der Holzfaserverplatte auf. Bei der Holzfaserverplatte handelt es sich insbesondere um eine bereits zugeschnittene Holzfaserverplatte, oder einer Platte im Großformat. In dem Verfestigungsbereich ist eine Druckglocke auf der Oberseite der Holzfaserverplatte anordenbar. Zusätzlich oder anstelle des Vorsehens einer Druckglocke kann eine Saugglocke in einem dem Verfestigungsbereich gegenüberliegenden Bereich auf einer Unterseite der Holzfaserverplatte angeordnet sein. Durch Anlegen von Überdruck in der Druckglocke und/oder durch Anlegen von Unterdruck in der Saugglocke kann eine Druckdifferenz zwischen der Oberseite und der Unterseite der Holzfaserverplatte zum Einbringen bzw. Einsaugen des Verfestigungsmittels in die Holzfaserverplatte erzeugt werden.

**[0015]** Vorzugsweise ist die insbesondere als Düse ausgebildete Auftragsvorrichtung in der Druckglocke angeordnet. Hierdurch ist es schnell und einfach möglich insbesondere bei einer bereits zugeschnittenen Holzfaserverplatte in einem exakt definierten Bereich, wie vorstehend anhand des Verfahrens beschrieben, einen Verfestigungsbereich herzustellen.

**[0016]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist vorzugsweise, insbesondere wie vorstehend anhand des erfindungsgemäßen Verfahrens beschrieben, vorteilhaft weitergebildet.

**[0017]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand zweier bevorzugter Ausführungsformen anhand der anliegenden schematischen Zeichnungen näher erläutert.

**[0018]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittansicht einer Vorrichtung zur Herstellung einer partiell verfestigten Holzfaserverplatte in schematischer, vereinfachter Darstellung und

Fig. 2 eine schematische Draufsicht einer Holzfaserverplatte mit einem durch die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung hergestellten Verfestigungsbereich.

**[0019]** Eine bereits zugeschnittene Holzfaserverplatte 10 wie beispielsweise eine Schranktür, eine Schrankseitenwand oder dergleichen wird in einer Verfestigungsvorrichtung 12 angeordnet bzw. von einer Verfestigungsvor-

richtung 12 gegriffen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die die Verfestigungsvorrichtung 12 eine Druckglocke 14 sowie eine der Druckglocke auf der anderen Seite der Holzfaserplatte 10 gegenüberliegende Saugglocke 16 auf. Die beiden Glocken 14, 16 werden einander gegenüberliegend auf eine Oberseite 18 bzw. eine Unterseite 20 der Holzfaserplatte 10 gedrückt. Hierbei erfolgt insbesondere ein dichtendes Abschließen zwischen dem die Holzfaserplatte 10 berührenden Rand der Glocken und der Holzfaserplatte 10. Die beiden Glocken sind insbesondere in ihrer Größe identisch ausgebildet und derart sphärisch ausgebildet, dass ein insbesondere ringförmig ausgebildeter Rand zwischen den Glocken 14, 16 und der entsprechenden Seite 18 bzw. 20 der Holzfaserplatte 10 realisiert ist. Bevorzugt ist es, dass die beiden Glocken im Wesentlichen als Halbkugeln ausgebildet sind.

**[0020]** In einer besonders bevorzugten, einfachen Ausführungsform der Erfindung wird ein Verfestigungsbereich 14 ausgebildet, so dass der Bereich der Oberseite 18, der unter der Glocke angeordnet ist, den Verfestigungsbereich 22 ausbildet.

**[0021]** In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist eine Auftragsvorrichtung 24 in der Druckglocke insbesondere in deren zentralen oberen Bereich angeordnet. Die Auftragsvorrichtung dient zum Aufbringen insbesondere Aufsprühen von Verfestigungsmittel auf den Verfestigungsbereich 22. Hierzu ist die Düse 24 über einen Schlauch 26 mit einer entsprechenden das Mittel bevorratenden und gegebenenfalls einspritzenden Vorrichtung verbunden.

**[0022]** Ferner ist die Druckglocke 14 mit einem Druckschlauch 28 verbunden, der mit einer nicht dargestellten Druckvorrichtung verbunden ist, so dass in Richtung eines Pfeils 30 Druckluft zugeführt werden kann.

**[0023]** Die der Druckglocke 14 gegenüberliegende Saugglocke 16 weist einen mit einer Saugvorrichtung versehenen Saugschlauch 32 auf, so dass die Luft aus dem inneren der Saugglocke 16 in Richtung eines Pfeils 34 abgesaugt werden kann. Hierdurch entsteht in der Druckglocke ein Überdruck  $p^+$  und in der Glocke 16 ein Unterdruck  $p^-$ .

**[0024]** Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens mit der bevorzugten in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung können die beiden Glocken gleichzeitig einander gegenüberliegend auf den entsprechenden Seiten 18, 20 der Holzfaserplatte 10 aufgedrückt werden. Hierdurch erfolgen unmittelbar ein Definieren des Verfestigungsbereichs 22 sowie auch ein Halten der Holzfaserplatte 10. Anschließend erfolgt ein Aufbringen insbesondere Aufsprühen von Verfestigungsmittel mit Hilfe der Düse 24. Unmittelbar anschließend wird durch den Druckluftschlauch 28 Druckluft der Druckglocke 14 zugeführt und gleichzeitig Luft über den Saugschlauch 32 aus der Saugglocke 16 abgesaugt, so dass eine Druckdifferenz entsteht. Diese führt zum Eindringen des auf der Oberseite des Verfestigungsbereichs 24 aufgetragenen Verfestigungsmittels in die Holzfaserplatte wie durch

die Pfeile 36 dargestellt.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer partiell verfestigten Holzfaserplatte, mit den Schritten:

Anordnen einer zugeschnittenen Holzfaserplatte (10) an einer Verfestigungsvorrichtung (12), Festlegen mindestens eines Verfestigungsbereichs (22), partielles Aufbringen von Verfestigungsmittel auf einer Oberseite (18) in den mindestens einen Verfestigungsbereich (22) und Erzeugen einer Druckdifferenz zwischen der Oberseite (18) und einer Unterseite (20) der Holzfaserplatte (10) zum Einsaugen des Verfestigungsmittels in die Holzfaserplatte (10).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufbringen eines Verfestigungsmittels durch Aufsprühen erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem eine Druckglocke (14) auf die Oberseite (18) der Holzfaserplatte (10) im Verfestigungsbereich (22) aufgesetzt wird und ein Überdruck in der Druckglocke (14) zur Herstellung einer Druckindifferenz zwischen der Oberseite (18) und der Unterseite (20) der Holzfaserplatte (10) erzeugt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welchem eine Saugglocke (16) auf die Unterseite (20) der Holzfaserplatte (10) in einem dem Verfestigungsbereich (22) gegenüberliegenden Bereich aufgesetzt wird und in der Saugglocke (16) Unterdruck zur Herstellung einer Druckdifferenz erzeugt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welchem das Verfestigungsmittel nach dem Aufsetzen der Druckglocke (14) auf die Oberseite (18) der Holzfaserplatte (10) aufgebracht wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welchem der Verfestigungsbereich (22) eine eckenfreie und/oder gekrümmte Außenkontur aufweist.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welchem der Verfestigungsbereich (22) kreisförmig, teilkreisförmig, oval oder teiloval ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welchem der Verfestigungsbereich (22) eine gekrümmte und/oder eckenfreie Außenkontur aufweist.

9. Holzfaserplatte mit einem eckenfreien Außenkontur aufweisenden Verfestigungsbereich (22), wobei die Holzfaserplatte (10) insbesondere nach dem in den Ansprüchen 1 bis 7 definierten Verfahren hergestellt ist. 5
10. Vorrichtung zur Herstellung einer partiell verfestigten Holzfaserplatte, insbesondere durch ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einer Auftragsvorrichtung (24) zum Auftragen von Verfestigungsmittel in einem Verfestigungsbereich (22) auf einer Oberseite (18) der Holzfaserplatte (10), 10  
einer in dem bzw. um den Verfestigungsbereich (22) anordenbaren Druckglocke (14) auf der Oberseite (18) der Holzfaserplatte (10) und/oder 15  
einer in einem dem Verfestigungsbereich (22) gegenüberliegenden Bereich auf einer Unterseite (20) der Holzfaserplatte (10) anordenbaren Saugglocke (16), 20  
wobei durch Anlegen von Überdruck in der Druckglocke (14) und/oder durch Anlegen von Unterdruck in der Saugglocke (16) eine Druckdifferenz zwischen Oberseite (18) und der Unterseite (20) der Holzfaserplatte (10) zum Einbringen des Verfestigungsmittels in die Holzfaserplatte (10) erzeugt werden kann. 25
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragsvorrichtung in der Druckglocke (14) angeordnet bzw. mit der Druckglocke (14) verbunden ist und/oder die Auftragsvorrichtung 30  
als Auftragsdüse (24) ausgebildet ist.

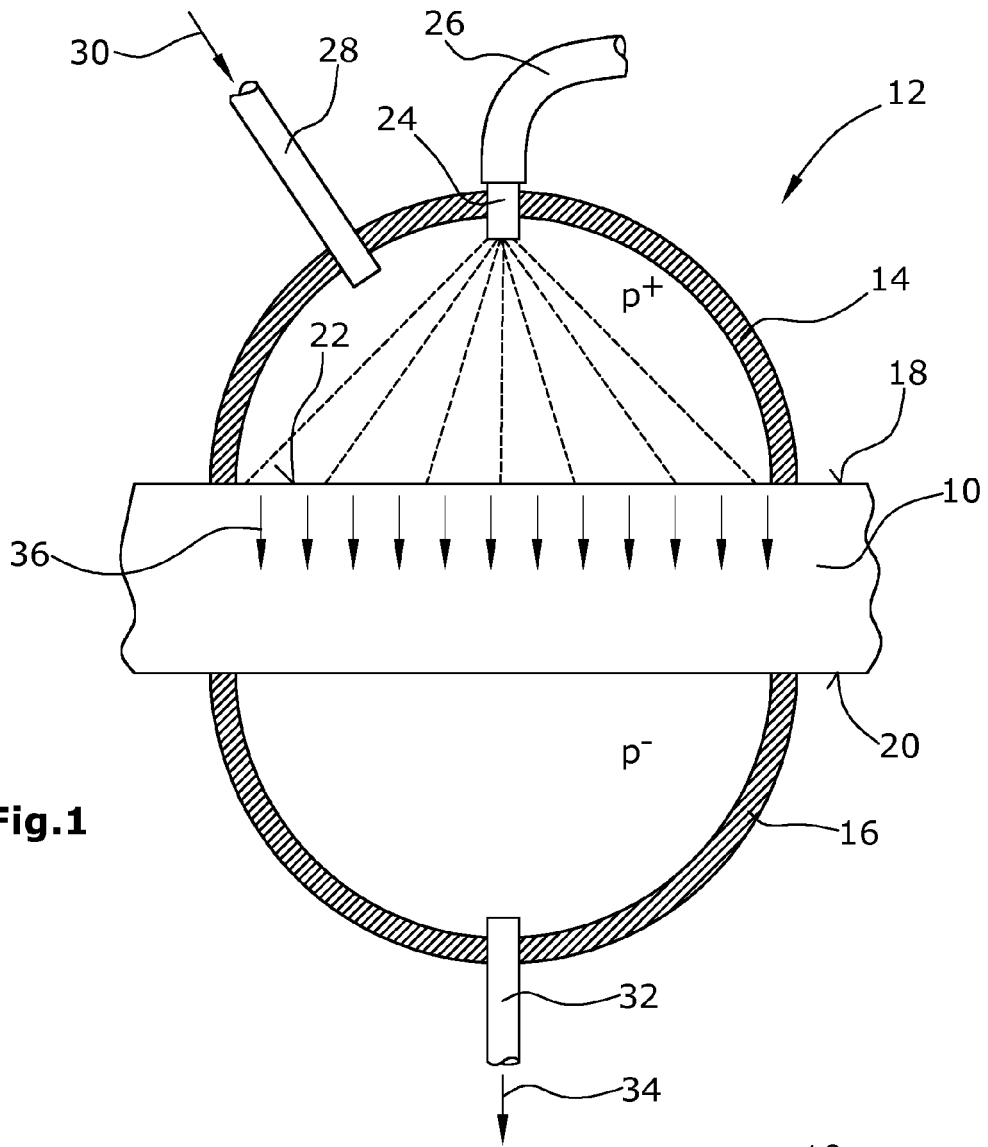
35

40

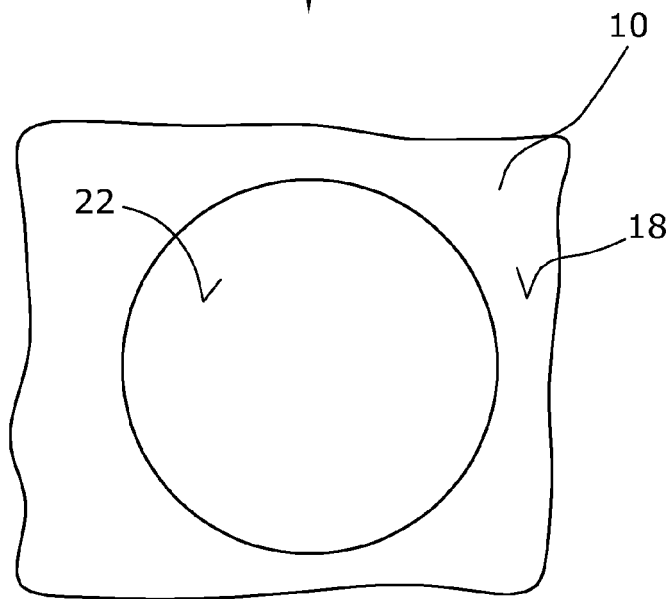
45

50

55



**Fig.1**



**Fig.2**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 16 4604

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2012/093090 A2 (FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]; CEFLA DEUTSCHLAND GMBH [DE]; KALWA NOR) 12. Juli 2012 (2012-07-12) * Seite 1, Zeilen 16-20, 27-28; Abbildungen 3, 6-7 * * Seite 4, Zeilen 6-11 * * Seite 5, Zeilen 5-8, 14-15, 25-27 * * Seite 6, Zeilen 1-14 * * Seite 7, Zeilen 19-24 * * Seite 8, Zeilen 6-28 * * Seite 10, Zeilen 31-32 * * Seite 11, Zeilen 1-6 * * Seite 15, Zeilen 13-30 * * Seite 16, Zeilen 9-28 * * Seite 18, Zeilen 1-3 * * Seite 19, Zeile 1 - Seite 21, Zeile 1 * -----	1-11	INV. B27K3/10 B27K5/06 B27K3/08 B27N7/00 B27K3/02 E04C2/18
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27K B27N E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. August 2016	Prüfer 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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 16 4604

5 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.

09-08-2016

10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2012093090 A2	12-07-2012	CN 103442862 A	11-12-2013
		EP 2474399 A1	11-07-2012
		RU 2013136550 A	20-02-2015
		US 2013328238 A1	12-12-2013
		WO 2012093090 A2	12-07-2012
-----			

EPO FORM P0461

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



**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**

- EP 1100068 A [0002]