



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2022 Patentblatt 2022/30

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B30B 15/06 ^(2006.01) **D03D 1/00** ^(2006.01)
B21D 22/02 ^(2006.01) **B27N 3/20** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22160709.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B30B 15/061; B21D 22/022; B27N 3/203;
B30B 15/064; D03D 1/00; B27N 3/18; B27N 7/005;
D10B 2101/20

(22) Anmeldetag: **18.02.2020**

(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

(72) Erfinder: **Espe, Dr., Rolf**
44795 Bochum (DE)

(30) Priorität: **20.02.2019 DE 202019000828 U**

(74) Vertreter: **Bauer, Dirk**
Bauer Wagner Pellengahr Sroka
Patent- & Rechtsanwälte PartGmbB
Grüner Weg 1
52070 Aachen (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
20706437.9 / 3 927 540

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 08.03.22 als Teilanmeldung
zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung
eingereicht worden.

(71) Anmelder: **Hueck Rheinische GmbH**
41747 Viersen (DE)

(54) **PRESSPOLSTER FÜR DEN EINSATZ IN EINER HYDRAULISCHEN EIN- ODER MEHRETAGEN-HEIZPRESSE SOWIE PRESSPOLSTER-PRESSBLECH-EINHEIT UND PRESSPOLSTER-HEIZPLATTE-EINHEIT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Presspolster (1) für den Einsatz in einer hydraulischen Ein- oder Mehretagen-Heizpresse, umfassend eine flächige Tragstruktur (2) sowie eine Vielzahl von metallischen Federelementen (3), die mit der Tragstruktur (2) verbunden und verteilt darin oder daran angeordnet sind. Die Tragstruktur (2) umfasst eine metallische Platte, nämlich ein Pressblech (29) oder eine Heizplatte (28) der Ein- oder Mehretagen-Heizpresse, und die Federelemente (3) sind mit der Platte verklebt, verlötet, verschweißt und/oder formschlüssig verbunden.

Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Presspolster-Pressblech-Einheit (32) oder eine Presspolster-Heizplatte-Einheit (31).

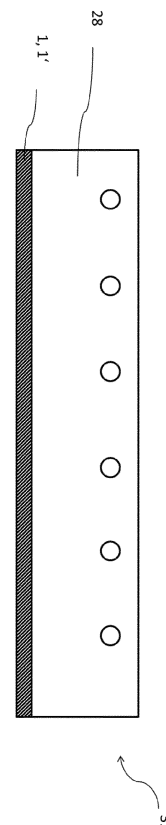


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Presspolster für den Einsatz in einer hydraulischen Ein- oder Mehretagen-Heizpresse. Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Presspolster-Pressblech-Einheit und eine Presspolster-Heizplatten-Einheit.

Stand der Technik

[0002] Die Beschichtung von Holzwerkstoffplatten, wie beispielsweise Sperrholz-, Span-, MDF-, HDF- oder Multiplex-Platten erfolgt in der Regel mittels mit Aminoplastharz imprägnierten Edzellstoff-Papieren. Diese Papiere können mit verschiedenen Dekoren bedruckt oder unifarbig sein. Die Aminoplastharze bestehen aus vorkondensierten Melamin-/Formaldehydharzen oder auch aus Mischharzen aus Melamin und Harnstoff oder Phenol und Kresol. Die vorkondensierten Harze befinden sich in einer Flüssigphase, weshalb Papierbahnen auf speziellen Imprägnierkanälen mit Trocken- und Kühlzonen gut durchtränkt werden. In der aufgeheizten Trockenzone wird bei einer Temperatur zwischen ca. 150°C und 170°C die Polykondensation der Harze wieder angeregt und in einer sich anschließenden Kühlzone, je nach dem gewünschten Kondensationsgrad, unterbrochen. Die so erhaltenen Papierbahnen weisen einen geringen Wassergehalt auf und sind fest und damit transportfähig für die Weiterverarbeitung in einer Pressenanlage, insbesondere in Form einer hydraulischen Ein- oder Mehretagenheizpresse.

[0003] Die imprägnierten Dekorpapiere werden nun mit den entsprechend gewählten Holzwerkstoffplatten in einer hydraulischen Heizpresse, die sowohl eine als auch alternativ mehrere Etagen aufweisen kann, eingesetzt. Unter Druck und Temperatur werden zunächst die vorkondensierten Aminoplastharze flüssig, wobei die Viskosität der flüssigen Harze durch die weitere Molekülvernetzung wieder ansteigt und schließlich eine feste Oberfläche ausgebildet wird. Für die Oberflächenausbildung werden metallische Pressbleche mit strukturierten, matten oder glänzenden Oberflächen mit den Dekorpapieren bzw. den Aminoplastharzen in Kontakt gebracht. Die Pressbleche sind in der Regel verchromt, um die Oberfläche gegen Abrieb und Beschädigung zu schützen. Die Chromschicht hat außerdem die Funktion, dass nach dem Beschichtungsvorgang (Kaschierung) eine einwandfreie Trennung von der Harzschicht erfolgen kann. Metallische Pressbleche können beispielsweise aus Messing, der Legierung MS64 oder den Werkstoffen AISI 410 oder AISI 630 bestehen, wobei heute Stahlbleche bedingt durch ihre höhere Härte und längere Lebensdauer bevorzugt werden.

[0004] Die Holzwerkstoffplatten weisen je nach Einsatzgebiet unterschiedliche Rohdichten auf und benötigen daher auch unterschiedliche Pressdrücke. Bei der Herstellung von Fußbodenplatten (Flooring-Platten) aus HDF-Material (High Density Fibreboard) sind die spezi-

fischen Pressdrücke besonders hoch und betragen ca. 400 N/cm² bis 600 N/cm², da die Rohdichten der Platten rund 800 N/cm³ bis 1000 N/cm³ betragen. Die Rohplatten selbst besitzen eine sehr geringe eigene Polsterwirkung und weisen dazu Dickentoleranzen auf, die beim Beschichtungsvorgang kompensiert werden müssen. Grundsätzlich weisen alle Plattenmaterialien mehr oder weniger große Dickentoleranzen auf. Weitere Toleranzen ergeben sich aus der jeweiligen Pressenanlage selbst, insbesondere den darin vorhandenen Pressblechen und den Heizplatten.

[0005] Werden die vorgenannten Toleranzen nicht ausgeglichen, kommt es bei der Ausbildung der Oberflächen der beschichteten Holzwerkstoffplatten zu erheblichen Oberflächenstörungen. Daher werden die Pressenanlagen grundsätzlich mit entsprechenden Presspolstern, insbesondere solchen in Form von Druckausgleichsgeweben oder -matten ausgerüstet. Die Presspolster werden zwischen den Heizplatten und den Pressblechen fixiert. Sie müssen wärmostabil sein, d.h. dürfen sich auch bei Temperaturen zwischen 200°C und 230°C nicht zersetzen, müssen eine gute Federwirkung bzw. Rückstellkraft und eine hohe Wärmeleitfähigkeit besitzen. Die gleichmäßige Druckverteilung und der schnelle Wärmefluss während des Beschichtungsprozesses sind dabei ganz besonders wichtige Faktoren. Wie zuvor erwähnt wird das Aminoplastharz unter Druck und Hitze wieder flüssig, wobei Formaldehyd und Wasser in Dampfform abgegeben wird. Da sich das Harz zwischen dem metallischen Pressblech und der Holzwerkstoffplatte befindet, ist das System luftdicht abgeschlossen und die entsprechenden Dämpfe müssen in der kurzen Zeit, die die Taktung der Pressenanlagen vorgibt, in die Papierbahn und die Plattenoberfläche diffundieren. Geschieht dies nicht, weil der Pressdruck ungleichmäßig ist, bleiben die Gasblasen in der Harzschicht eingeschlossen und sind als milchig trübe Flecken in der Oberfläche später sichtbar. Derartig fehlerhafte Platten sind dann für die weitere Verwendung nicht mehr geeignet. Aufgrund der hohen Heizplatten-Temperaturen (ca. 200°C bis 230°C) ist die Auswahl geeigneter Materialien für die Presspolster vergleichsweise gering. In den letzten Jahrzehnten hat sich ein Elastomerwerkstoff auf Silikonkautschuk-Basis als geeignet erwiesen, wobei auch Blendmaterialien und Copolymere aus Silikonkautschuk und Fluorsilikonkautschuk oder Fluorkautschuk eingesetzt werden. Die Presspolster nach dem Stand der Technik sind typischerweise als Gewebe mit Elastomerwerkstoffenthaltenden Fäden oder aber als beschichtete Matten mit einem inneren, meist metallischen Stützgewebe ausgeführt.

[0006] Aus der EP 1 136 248 A ist ein ein Gewebe aufweisendes Presspolster bekannt, das ein Copolymer, bestehend aus einem Silikon und einem Fluorsilikonkautschuk enthält. Das Copolymer ist in Form von beschichteten Fäden, die als Kett- oder Schussfäden Verwendung finden, in das Presspolster eingearbeitet. Um die Wärmeleitfähigkeit zu steigern, können metallische Zu-

schlagstoffe dem Elastomerwerkstoff zugefügt werden.

[0007] Die EP 0 735 949 A1 beschreibt ein Presspolster, welches ein Silikonelastomer in einem Fadensystem und Metallfäden in dem anderen Fadensystem aufweist. Die das Silikonelastomer aufweisenden Fäden können als Mantel-Seele-Fäden ausgeführt sein, wobei beispielsweise die Fadenseele aus Draht und der Fadenmantel aus dem Silikonelastomer bestehen.

[0008] Bei dem aus der DE 20 2012 005 265 U bekannten Presspolster sind bestimmte Fäden als Wärmeleitfäden ausgebildet, die aufgrund ihres zu den Presspolsteroberflächen möglichst senkrechten Verlaufs eine direktere Wärmeübertragung ermöglichen sollen.

[0009] Außerdem sind aus der EP 1 300 235 A und der DE 23 19 593 A jeweils ein Presspolster aus Metallgewebe, welches anschließend mit einem Silikonkautschuk im Wesentlichen vollflächig beschichtet wird, bekannt. Nach der Lehre der EP 1 300 235 A werden die zu einer Oberfläche des Presspolsters hin liegenden Metallfäden, insbesondere deren Schlingen bzw. Schlaufen, durch Abrakeln im Rahmen des Beschichtungsvorgangs freigelegt, um auf diese Weise einen metallischen Kontakt zwischen Presspolster und Heizplatte bzw. Pressblech zu erreichen. Außerdem können zur Steigerung der Wärmeleitfähigkeit dem Silikonelastomer Partikel beigemischt werden. Nachteilig ist in diesem Zusammenhang der Umstand, dass die Hinzufügung der partikelförmigen Zuschlagstoffe in die Elastomermatrix deren Elastizität und auch Rückstelleigenschaften negativ beeinflusst werden.

[0010] Häufig besitzen die bekannten Presspolster den Nachteil einer Materialermüdung, insbesondere in Bezug auf ihre Rückstellkraft bzw. Federwirkung. Die bekannten Silikonelastomere aber auch alternativ verwendete Presspolster mit Fäden aus aromatischen Polymeren, insbesondere Polyamiden, weisen bei Dauertemperaturen oberhalb von ca. 200°C bis 230°C derartige Alterungsprozesse auf. Die Presspolster müssen daher relativ frühzeitig ausgetauscht werden, wodurch Stillstandszeiten der Pressenanlagen resultieren und eine erhöhte Umweltbelastung hervorgerufen wird, insbesondere da die Presspolster aus den bekannten Materialien bzw. Materialmischungen nur sehr schlecht recyclingfähig sind. Vor allem bei der Beschichtung von Fußbodenplatten werden Presspolster benötigt, die einen hohen Rückstellwert auch über eine lange Einsatzdauer sowie einen sehr großen Wärmedurchgang aufweisen. Bislang ist bei der Beschichtung von HDF-Platten für den Fußbodenbereich ("Laminat") ein Plattenformatwechsel mit den bekannten Presspolstern nicht möglich, da die Polster in dem gewählten Plattenformat stark verdichtet werden und ein späterer Wechsel auf ein größeres Format Markierungen auf dem Pressgut hinterlässt.

[0011] Darüber hinaus können erfindungsgemäße Presspolster auch in so genannten Hochdruck-Pressenanlagen verwendet werden, in denen beispielsweise so genannte HochdruckLamine z.B. in Form von Basismaterialien für Leiterplatten durch Pressen unter Hitze

hergestellt werden. Ein Presspolster für einen solchen Einsatz, das aus einem hochtemperaturbeständigen Kunststoffvlies sowie einer damit verklebten PTFE-Folie besteht, ist aus der DE 200 11 432 U bekannt. Aufgrund der langen Taktzeiten bei solchen Pressvorgängen sind Metalle bei diesem Hochdruckpolster nicht erforderlich.

Aufgabe

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Presspolster bereitzustellen, das sich durch ein sehr hohes elastisches Rückstellvermögen, das ermüdungsfrei über einen möglichst langen Zeitraum erhalten bleibt, sowie eine große Wärmeleitfähigkeit auszeichnet.

Lösung

[0013] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe, ausgehend von einem Presspolster der eingangs genannten Art, dadurch gelöst, dass die metallische Platte ein Pressblech oder eine Heizplatte der Ein- oder Mehretagen-Heizpresse ist und die Federelemente mit der Platte verklebt und/oder verlötet und/oder verschweißt und/oder formschlüssig verbunden sind.

[0014] Metallische Federelemente haben gegenüber Elastomermaterialien oder aromatischen Polymermaterialien zweierlei Vorteile: Zum einen können sie aufgrund des Metallmaterials einen sehr hohen Elastizitätsmodul, d.h. eine große Federsteifigkeit, besitzen. Dies bedeutet, dass die Rückstellkräfte auch bei vergleichsweise geringen Auslenkungen, d.h. Verformungen, der Federelemente bereits sehr groß sind. Metalle mit hohem Elastizitätsmodul bei gleichzeitig großer Bruchdehnung sind z.B. Stahl, insbesondere Federstahl. Grundsätzlich kommen aber auch andere Metallmaterialien wie z.B. Kupferlegierungen (z.B. Berylliumkupfer) in Frage. Trotz der großen Federkonstanten behalten metallische Federn ihre Rückstelleigenschaften über sehr lange Zeiträume bei, so dass die erfindungsgemäßen Presspolster eine entsprechend große Lebensdauer besitzen.

[0015] Zum anderen besitzen metallische Federelemente ein sehr gutes Wärmeleitvermögen, so dass der Wärmedurchgang durch das erfindungsgemäße Presspolster positiv beeinflusst wird, insbesondere im Vergleich mit Presspolstern, die große Anteile eines Elastomermaterials aufweisen, das sich grundsätzlich durch seine vergleichsweise schlechten Wärmeleiteigenschaften auszeichnet.

[0016] Die Erfindung erlaubt somit erstmals die Verwendung eines Presspolsterbauteils, das sowohl im Hinblick auf seine Wärmeleitfähigkeitseigenschaften als auch im Hinblick auf seine Federeigenschaften (Rückstellvermögen) gleichermaßen vorteilhaft ist. Im Stand der Technik wurden zur Optimierung beider Eigenschaften (Wärmeleitfähigkeit und Rückstellvermögen) stets unterschiedliche Komponenten, wie z.B. Elastomermaterialien für ein Rückstellvermögen und Metallmaterialien, insbesondere Metallfäden, für eine gute Wärmeleit-

fähigkeit verwendet. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird die Tragstruktur von einer metallischen Platte, nämlich einem Pressblech oder einer Heizplatte der Ein- oder Mehretagenheizpresse gebildet. In den beiden letztgenannten Fällen einer Verbindung der Federelemente mit einem Pressblech oder einer Heizplatte wird jeweils eine Einheit aus Pressblech und Federelementen bzw. Heizplatte und Federelementen geschaffen. Vorzugsweise werden die Federelemente mit der jeweiligen Platte verklebt und/oder verlötet und/oder verschweißt und/oder formschlüssig verbunden, beispielsweise durch Einsetzen von Federabschnitten in entsprechende Ausnehmungen oder Durchbrüche in der Platte.

[0017] Außerdem kommt auch eine Kombination einer metallischen Platte und eines textilen Flächengebildes zur Bildung der Tragstruktur in Frage. Vorzugsweise sind bei dieser Variante die Federelemente mit dem textilen Flächengebilde und der metallischen Platte verbunden. Darüber hinaus ist eine geeignete Verbindung zwischen dem textilen Flächengebilde und der metallischen Platte erforderlich, beispielsweise in Form einer Verklebung oder Verschweißung oder Verlötung oder einer formschlüssigen Verbindung zwischen Fäden des textilen Flächengebildes und der Platte, z.B. dem Führen von Fäden des textilen Flächengebildes durch Durchbrüche oder Ausnehmungen in der metallischen Platte.

[0018] Insbesondere kann das textile Flächengebilde als Gewirk oder Gestrick oder Vliesstoff oder Gewebe ausgebildet sein, wobei zumindest ein Teil von Fäden, die das textile Flächengebilde bilden, aus Metall bestehen oder Metall enthalten, wobei das Metall insbesondere von Messing, Kupfer, Bronze, Stahl, insbesondere Edelstahl, gebildet sein kann.

[0019] Als metallische Federelemente können vorzugsweise Tellerfedern oder Schraubenfedern oder Blattfedern oder Wellenfedern verwendet werden.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, die Federelemente mit Fäden des textilen Flächengebildes zu verbinden, insbesondere formschlüssig zu verbinden, und zwar vorzugsweise an Kreuzungspunkten von Kettfäden und Schussfäden, anzuordnen. Zu diesem Zweck können die Federelemente Durchbrüche aufweisen, durch die Fäden des textilen Flächengebildes, insbesondere die vorgenannten Kett- und Schussfäden, hindurchgeführt sind. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform wird von einem Presspolster gebildet, bei dem die Federelemente jeweils vier Durchbrüche besitzen, von denen durch zwei ein Kettfaden und durch die anderen zwei ein Schussfaden geführt ist. Die Kreuzungsstellen der jeweiligen Fäden können auf diese Weise besonders vorteilhaft gestaltet werden.

[0021] Um eine möglichst gute Homogenität der Federeigenschaften des Presspolsters zu erzielen, sollten die Federelemente äquidistant voneinander entfernt, insbesondere in sich kreuzenden Reihen, weiter insbesondere entlang der Schuss- und/oder Kettfäden eines als Tragstruktur dienenden Gewebes angeordnet sein. Auf

diese Weise ergeben sich eine Art Matrixstruktur und eine besonders einfache Anordnung der Federelemente.

[0022] Die Erfindung weiter ausgestaltend ist vorgesehen, dass die Federelemente teilweise in ein Elastomermaterial eingebettet werden können, vorzugsweise in ein Silikonelastomer oder ein Fluorsilikonelastomer oder ein Blendpolymer bzw. Copolymer der beiden vorgenannten Elastomere. Vorzugsweise bilden Abschnitte bzw. Teile der Federelemente an beiden gegenüber liegenden Seiten des Presspolsters jeweils einen Teil der Oberfläche des Presspolsters. Auf diese Weise wird ein besonders guter Wärmedurchgang erzielt, da die Übertragung von Wärme an beiden Oberflächen des Presspolsters durch metallische Kontaktflächen des Presspolsters zu dem Pressblech bzw. zu der Heizplatte geschaffen werden. Besonders vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn die Federelemente sich vollständig über die gesamte Dicke des Presspolsters durch dieses hindurch erstrecken, um die Wärmedurchleitung zu optimieren.

[0023] In Verbindung mit einer Kombination metallischer Federelemente mit einem Elastomermaterial kann es sinnvoll sein, in das Elastomermaterial Partikel zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit des Presspolsters hinzuzufügen. Dies sind insbesondere Partikel aus einem Metall oder einem Mineral, wobei diese Partikel vorzugsweise als Nanopartikel ausgebildet sein sollten.

Ausführungsbeispiel

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen, die in den Figuren dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigt:

- Figur 1 eine schematische Ansicht eines nicht erfindungsgemäßen Presspolsters,
- Figur 2 einen vertikalen Schnitt durch ein Federelement aus Figur 1,
- Figur 3 eine schematische Ansicht eines weiteren nicht erfindungsgemäßen Presspolsters,
- Figur 4 einen vertikalen Schnitt durch das Presspolster aus Figur 3,
- Figur 5 einen vertikalen Schnitt durch eine Einetagen-Heizpresse gemäß dem Stand der Technik,
- Figur 6 einen vertikalen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Presspolster-Heizplatten-Einheit und
- Figur 7 einen vertikalen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Presspolster-Pressblech-Einheit.

[0025] Ein Ausführungsbeispiel, das in der Figur 1 gezeigt ist, umfasst ein nicht erfindungsgemäßes Press-

polster 1' für den Einsatz in einer hydraulischen Ein- oder Mehretagen-Heizpresse. Wie im Stand der Technik ist vorgesehen, das Presspolster 1 zwischen einer Heizplatte und einem Pressblech einer Ein- oder Mehretagen-Heizpressen anzuordnen, um in dem Pressblech oder der Heizplatte vorhandene Dickentoleranzen auszugleichen und gleichzeitig eine Übertragung der von der Heizplatte ausgehenden Wärme auf das Pressblech zu ermöglichen.

[0026] Das nicht erfindungsgemäße Presspolster 1 umfasst eine flächige Tragstruktur 2 sowie eine Vielzahl von Federelementen 3. Die flächige Tragstruktur 2 ist in Form eines Gewebes ausgebildet, welches zwei Fadensysteme 4, 5, nämlich Kettfäden 6 und Schussfäden 7, umfasst. Die Kettfäden 6 als auch die Schussfäden 7 sind in Form von Drahtlitzen aus Messing ausgebildet und sind unter Ausbildung einer Leinwandbindung miteinander verwebt. Die Kettfäden 6 verlaufen demnach abwechselnd über und unter den Schussfäden 7 und umgekehrt.

[0027] Die Federelemente 3 des Presspolsters 1 sind in Form von metallischen Tellerfedern 8 ausgebildet. Beim Einsatz in einer Ein- oder Mehretagen-Heizpresse steht die Tellerfeder 8 in einem unverformten Zustand lediglich mit einer kreisförmig umlaufenden, oberen Kante 9 mit einer Heizplatte einer Ein- oder Mehretagen-Heizpresse und mit einer ebenfalls kreisförmig umlaufenden, unteren Kante 10 mit einem Pressblech einer Ein- oder Mehretagen-Heizpresse in Kontakt, wobei die beiden Kanten 9, 10 jeweils eine kreisförmige Kontaktlinie 11, 12 ausbilden. Ebenfalls ist jedoch auch eine umgekehrte Ausrichtung des Federelements 3 denkbar, bei der die obere Kante 9 mit dem Pressblech und die untere Kante 10 mit der Heizplatte in Kontakt steht.

[0028] Ferner weisen die Tellerfedern 8 abgeschrägte (konische) Seitenabschnitte 15 auf, welche eine Verkleinerung eines Durchmessers der ersten Kontaktlinie 11 gegenüber einem Durchmesser der zweiten Kontaktlinie 12 herbeiführen. Ein Schnitt durch eine Tellerfeder 8 ist in der Figur 2 gezeigt und verdeutlicht eine Kegelstumpfform.

[0029] Bei einem Pressvorgang in einer Ein- oder Mehretagen-Heizpresse wird das Federelement 3 derart verformt, dass eine plane, obere Kontaktfläche 13 ausgebildet wird. Gleichzeitig wird eine plane, untere Kontaktfläche 14 ausgebildet. Dabei steht eine der Kontaktflächen 13, 14 beim Einsatz in einer Ein- oder Mehretagen-Heizpresse mit der Heizplatte in Kontakt, während die andere Kontaktfläche 13, 14 mit dem Pressblech in Kontakt steht. Die Tellerfeder 8 nimmt während des Pressvorgangs somit im Wesentlichen die Form eines Hohlzylinders an.

[0030] In einem Randbereich 16 sind die Tellerfedern 8 mit vier Durchbrüchen 17 versehen, welche in einem Winkel von jeweils 90° zueinander auf einem Kreis angeordnet sind und zu Vereinfachung der Herstellung jeweils auch zur kreisförmigen Außenkante der Tellerfeder 8 offen sein können, um die Schussfäden 7 bzw. Kettfä-

den 6 nicht mit einem Fadenende "durchfädeln" zu müssen sondern seitlich "einfädeln" zu können. Durch zwei gegenüberliegende Durchbrüche 17 der Federelemente 3 wird jeweils ein Faden 6, 7 eines Fadensystems 4, 5 hindurchgeführt, während die verbleibenden beiden Durchbrüche 17 zur Aufnahme eines Fadens 6, 7 des entsprechend anderen Fadensystems 4, 5 vorgesehen sind. Ein Kreuzungspunkt 18 eines Kettfadens 6 und eines Schussfadens 7 entspricht hierbei im Wesentlichen einer Mittelachse 19 des Federelements 3. Die Tellerfedern 8 sind äquidistant in dem Presspolster 1 angeordnet und bilden sich unter einem Winkel von 90° kreuzende Reihen in dem Presspolster 1 aus. Das Presspolster 1 ist mithin einfach aufrollbar und transportfähig.

[0031] Aufgrund einer gegenüber einem Durchmesser 20 der Kettfäden 6 und Schussfäden 7 vergrößerten ungespannten (kräftefreien) Länge 21 der Tellerfedern 8 wird eine obere Kontaktfläche des Presspolsters 1 von der Gesamtheit der oberen Kontaktflächen 9 der einzelnen Tellerfedern 8 gebildet, während eine untere Kontaktfläche des Presspolsters 1' von der Gesamtheit der unteren Kontaktflächen 10 der einzelnen Tellerfedern 8 bestimmt wird. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass unterschiedliche Dicken in der Heizplatte und/oder dem Pressblech mittels einer federnden Wirkung der Tellerfedern 8 ausgeglichen werden, wobei sich ein Grad der federnden Wirkung mittels einer Änderung eines Außendurchmessers 22, eines Innendurchmessers 23, einer Materialstärke 24 und der ungespannten Länge 21 der Tellerfeder 8 variieren und somit an die konkreten Anforderungen in der Ein- oder Mehretagen-Heizpressen anpassen lässt. Die Kettfäden 6 und die Schussfäden 7 kommen demnach nicht mit dem Pressblech bzw. der Heizplatte in Kontakt. Infolge der wärmeleitenden Eigenschaft der Tellerfedern 8, welche sich sehr direkt, d. h. auf kurzem Weg, durch das Pressblech hindurch erstrecken, erfolgt eine gute Übertragung der von der Heizplatte ausgehenden Wärme auf das Pressblech.

[0032] Ein weiteres Ausführungsbeispiel eines nicht erfindungsgemäßen Presspolsters 1' ist in der Figur 3 gezeigt. Das Presspolster 1' umfasst ebenfalls eine flächige Tragstruktur 2 in Form eines Gewebes sowie eine Vielzahl von metallischen Federelementen 3. Im Gegensatz zu dem in der Figur 1 dargestellten Presspolster 1' weist das Presspolster 1' gemäß der Figur 2 eine beidseitige Beschichtung 25 aus einem wärmostabilen Elastomerwerkstoff auf. Das in der Figur 1 gezeigte Presspolster 1' ist mithin im Wesentlichen in dem Elastomerwerkstoff eingebettet. Um sicherzustellen, dass der Kontakt der Heizplatte bzw. des Pressblechs weiterhin lediglich mit den Federelementen 3 erfolgt, ist die Beschichtung 25 im Bereich eines jeden Federelements 3 entfernt, wie gut in der Figur 4 erkennbar ist. Eine untere Oberfläche und eine untere Oberfläche 26 des Presspolsters 1' wird mithin teilweise von den Federelementen 3 gebildet.

[0033] Eine Einetagen-Heizpresse 27 gemäß dem Stand der Technik ist in Figur 5 gezeigt. Die Einetagen-Heizpresse 27 umfasst zwei Heizplatten 28 und zwei

Pressbleche 29. Es ist wie bereits im Stand der Technik vorgesehen, jeweils ein Presspolster 1', 1 zwischen einer Heizplatte 28 und einem Pressblech 29 der Einetagen-Heizpresse 27 anzuordnen. Zwischen den beiden Pressblechen 29 wird eine zu beschichtende Holzwerkstoffplatte 30 eingelegt, welche mit einem nicht in der Figur gezeigten Dekorpapier überdeckt ist. Mittels der von der Einetagen-Heizpresse 27 ausgehenden Wärme und des auf die Holzwerkstoffplatte 30 ausgeübten Drucks wird das Dekorpapier mit der Holzwerkstoffplatte 30 verbunden.

[0034] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Presspolster-Heizplatten-Einheit 31, welches in der Figur 6 gezeigt ist, umfasst ein Presspolster 1, 1', wie es beispielsweise weiter oben beschrieben wurde, sowie eine Heizplatte 28 einer Ein- oder Mehretagen-Heizpresse. Hierbei ist das Presspolster 1, 1' mit der Heizplatte 28 derart verklebt, dass ein einziges Bauteil ausgebildet wird.

[0035] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Presspolster-Pressblech-Einheit 32 ist in der Figur 7 gezeigt. Im Gegensatz zu der Presspolster-Heizplatten-Einheit 31 ist das Presspolster 1', 1, wie es beispielsweise oben beschrieben wurde, nicht mit einer Heizplatte 28, sondern mit einem Pressblech 29 einer Ein- oder Mehretagen-Heizpresse verbunden, beispielsweise verklebt, und bildet somit ebenfalls ein einziges Bauteil aus.

Bezugszeichenliste

[0036]

1'	Presspolster
1	Presspolster
2	Tragstruktur
3	Federelement
4	Fadensystem
5	Fadensystem
6	Kettfaden
7	Schussfaden
8	Tellerfeder
9	obere Kante
10	untere Kante
11	Kontaktlinie
12	Kontaktlinie
13	obere Kontaktfläche
14	untere Kontaktfläche
15	Seitenabschnitt
16	Randbereich
17	Durchbruch
18	Kreuzungspunkt
19	Mittelachse
20	Durchmesser
21	ungespannte Länge
22	Außendurchmesser
23	Innendurchmesser
24	Materialstärke

25	Beschichtung
26	Oberfläche
27	Einetagen-Heizpresse
28	Heizplatte
29	Pressblech
30	Holzwerkstoffplatte
31	Presspolster-Heizplatten-Einheit
32	Presspolster-Pressblech-Einheit

Patentansprüche

1. Presspolster (1, 1') für den Einsatz in einer hydraulischen Ein- oder Mehretagen-Heizpresse, umfassend eine flächige Tragstruktur (2) sowie eine Vielzahl von metallischen Federelementen (3), die mit der Tragstruktur (2) verbunden und verteilt darin oder daran angeordnet sind, wobei die Tragstruktur (2) eine metallische Platte ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die metallische Platte ein Pressblech oder eine Heizplatte der Ein- oder Mehretagen-Heizpresse ist und die Federelemente (3) mit der Platte verklebt und/oder verlötet und/oder verschweißt und/oder formschlüssig verbunden sind.
2. Presspolster (1, 1') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (2) von der metallischen Platte und einem textilen Flächengebilde gebildet wird, wobei die Federelemente (3) mit dem textilen Flächengebilde und der metallischen Platte verbunden sind.
3. Presspolster (1, 1') nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das textile Flächengebilde ein Gewirk oder ein Gestrick oder ein Vliesstoff oder ein Gewebe ist, wobei zumindest ein Teil von Fäden (6, 7), die das textile Flächengebilde bilden, aus Metall bestehen oder Metall enthalten, wobei das Metall insbesondere von Messing, Kupfer, Bronze, Stahl, insbesondere Edelstahl, gebildet ist.
4. Presspolster (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federelemente (3) Tellerfedern (8) oder Schraubenfedern oder Blattfedern oder Wellenfedern sind.
5. Presspolster (1, 1') nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federelemente (3) mit Fäden (6, 7) des textilen Flächengebildes verbunden, insbesondere formschlüssig damit verbunden sind, wobei die Federelemente (3) vorzugsweise an Kreuzungspunkten (18) von Kett- und Schussfäden (6, 7) des textilen Flächengebildes angeordnet sind.
6. Presspolster (1, 1') nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federelemente (3) Durchbrüche (17) aufweisen, durch die Fäden (6, 7) des

textilen Flächengebildes hindurch geführt sind.

7. Presspolster (1') nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federelemente (3) mindestens vier Durchbrüche (17) besitzen, von denen durch zwei ein Kettfaden (6) und durch die anderen zwei ein Schussfaden (7) geführt ist. 5

8. Presspolster (1, 1') nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federelemente (3) äquidistant voneinander entfernt, insbesondere in sich kreuzenden Reihen, insbesondere entlang der Schuss- und/oder Kettfäden (6, 7), angeordnet sind. 10
15

9. Presspolster (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federelemente (3) teilweise in ein Elastomermaterial eingebettet sind, vorzugsweise ein Silikonelastomer oder ein Fluorsilikonelastomer oder ein Blendpolymer oder ein Copolymer der beiden vorgenannten Elastomere eingebettet sind, wobei die Federelemente (3) an beiden gegenüber liegenden Seiten des Presspolsters (1, 1') vorzugsweise jeweils einen Teil der Oberfläche (26) des Presspolsters (1, 1') bilden. 20
25

10. Presspolster (1, 1') nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Elastomermaterial Partikel zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit, insbesondere Partikel aus einem Metall oder einem Mineral, jeweils vorzugsweise insbesondere in Form von Nanopartikeln enthalten sind. 30

11. Presspolster-Pressblech-Einheit oder Presspolster-Heizplatten-Einheit, enthaltend ein Presspolster (1, 1') nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10. 35

40

45

50

55

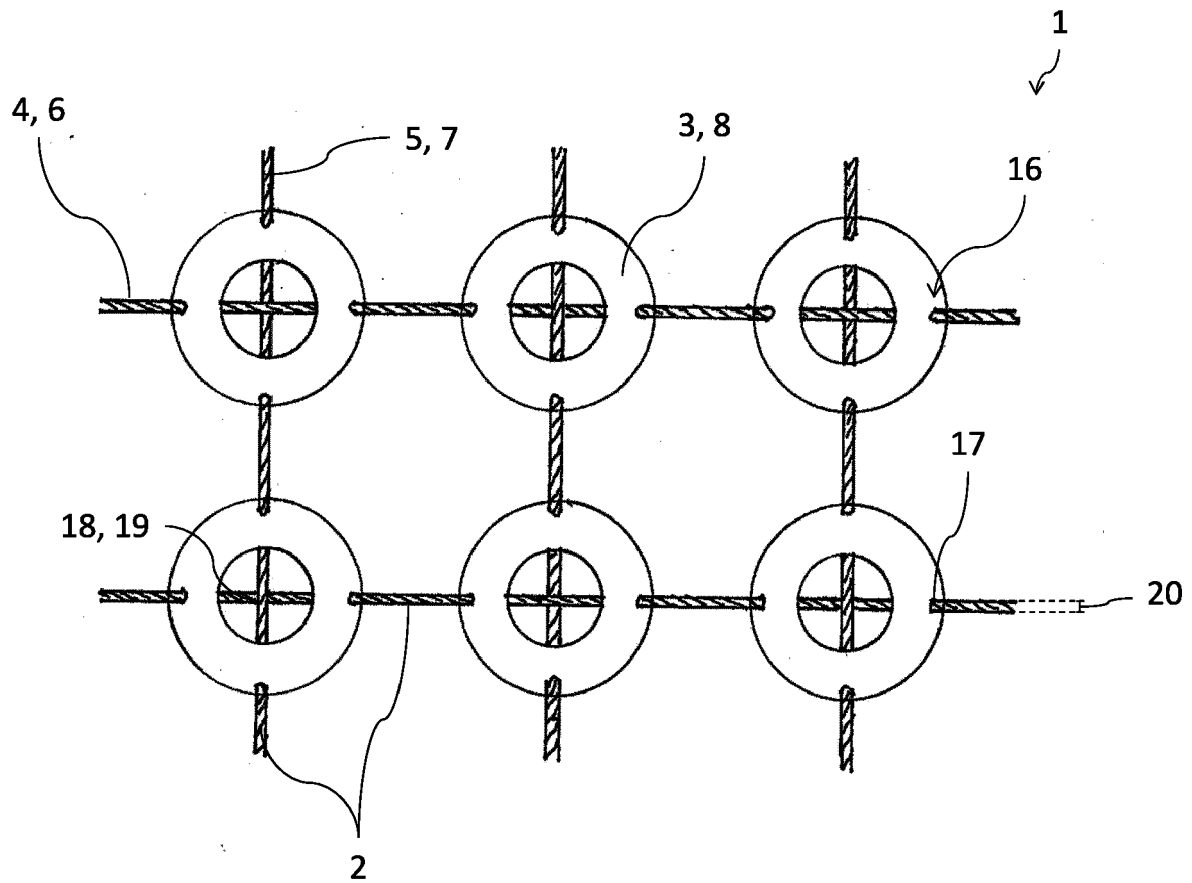


Fig. 1

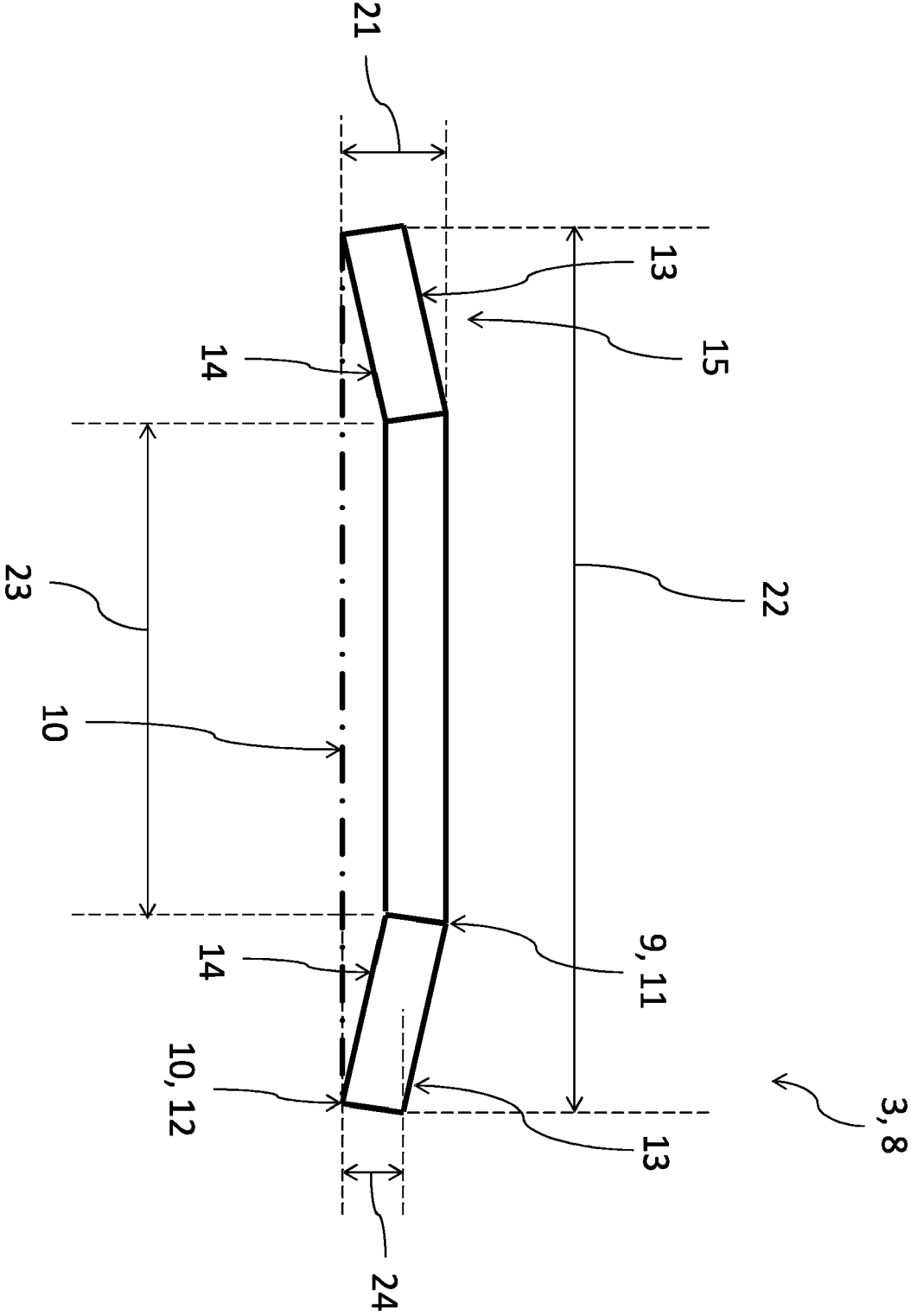


Fig. 2

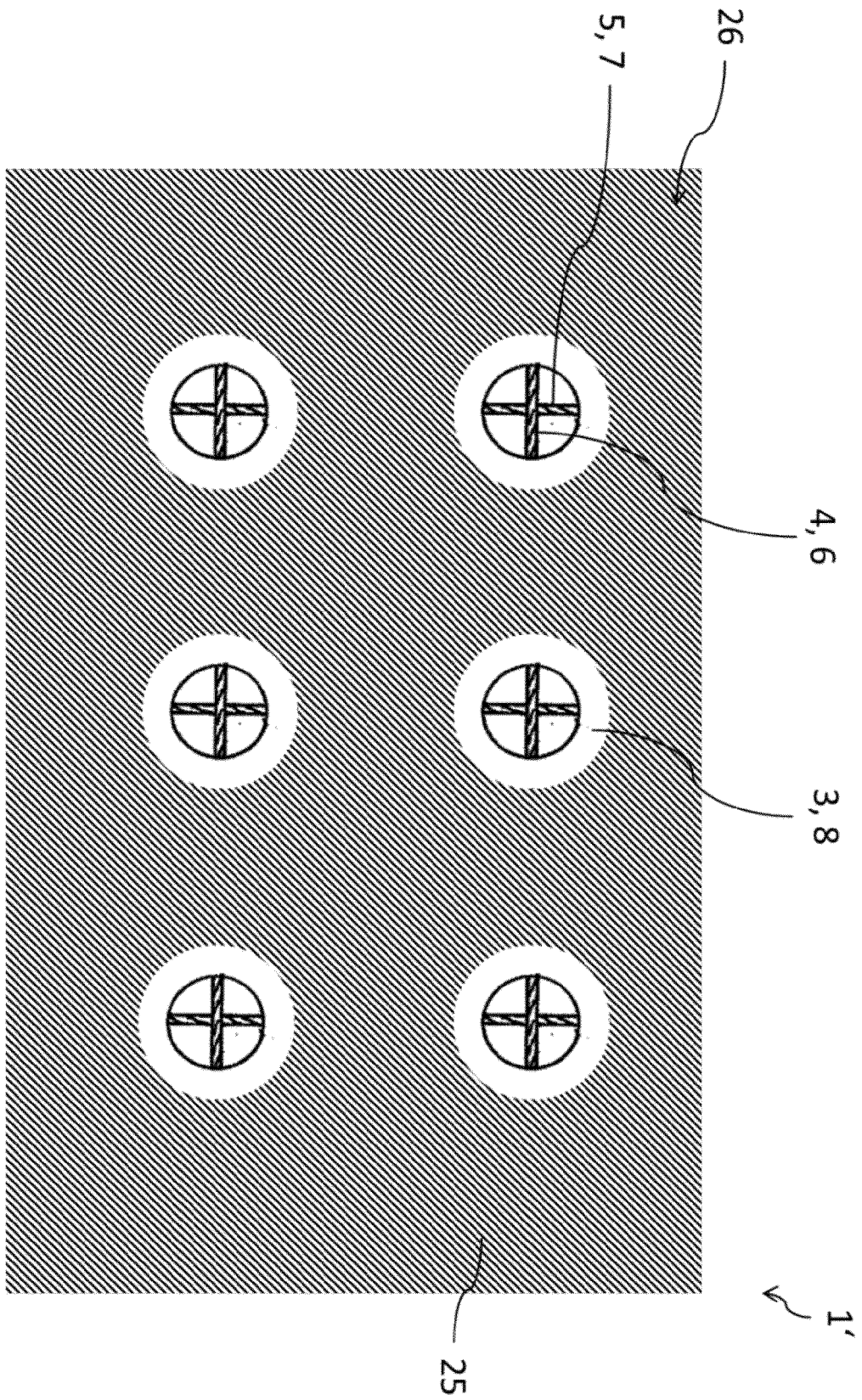


Fig. 3

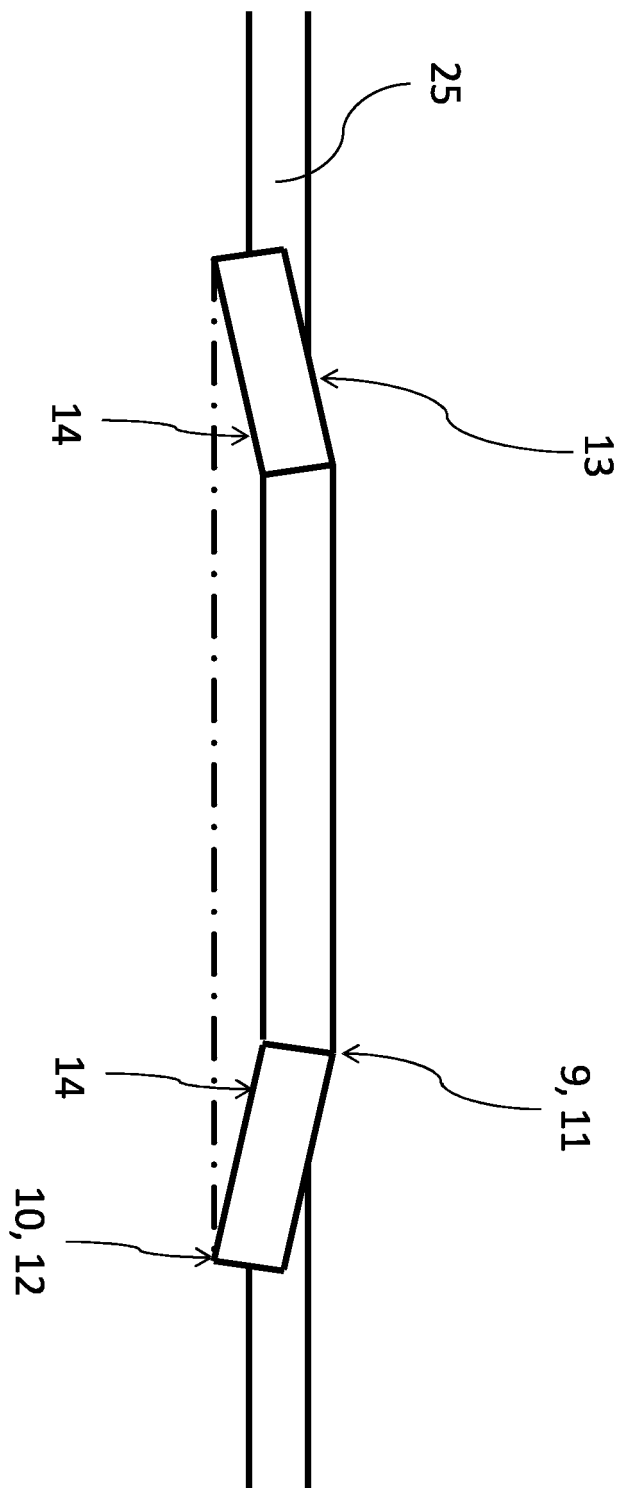


Fig. 4

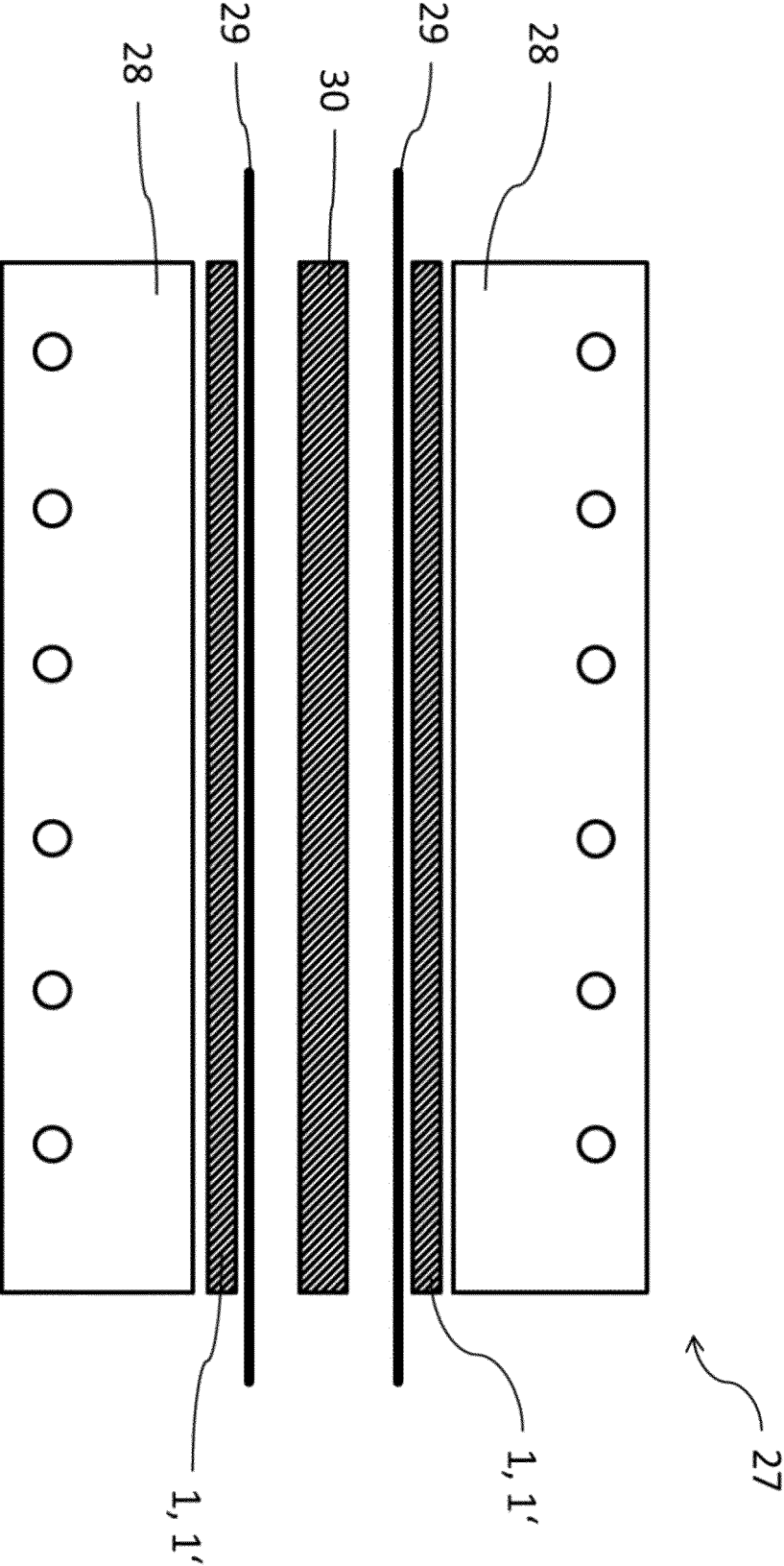


Fig. 5

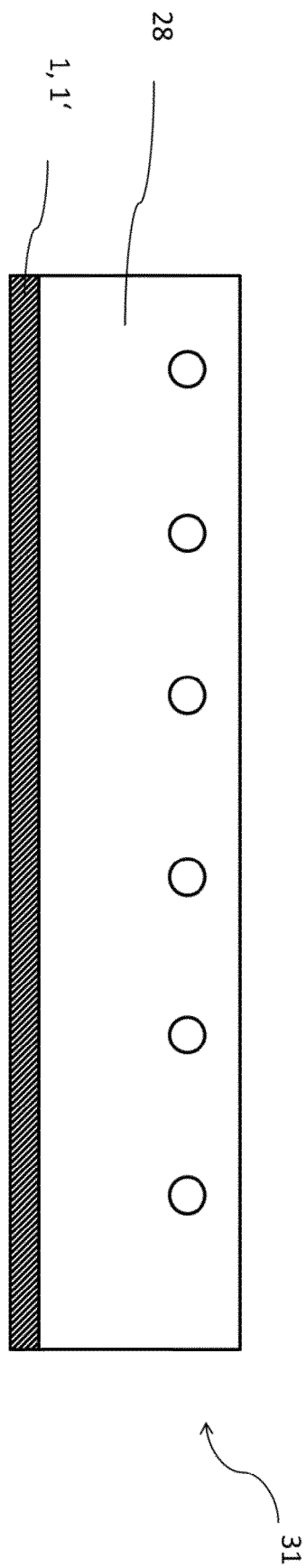


Fig. 6

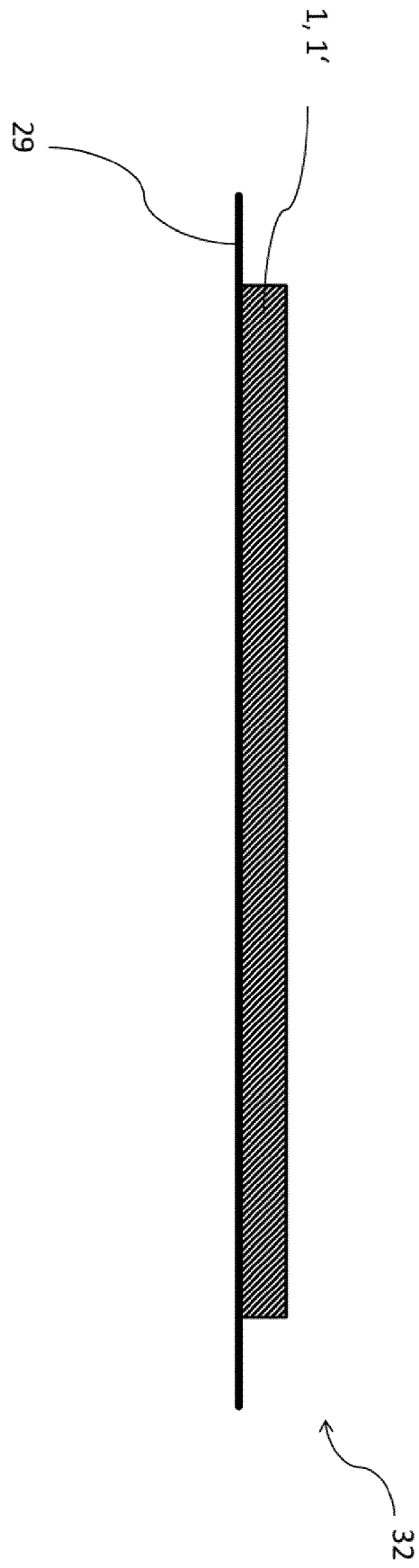


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 0709

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	DE 10 2014 112244 A1 (BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]) 3. März 2016 (2016-03-03)	1, 4, 11	INV. B30B15/06 D03D1/00
A	* Absätze [0001], [0055], [0058] * * Abbildungen 3, 5 *	2, 3, 5-10	B21D22/02 B27N3/20

X	CN 205 439 318 U (LI LIANGZE) 10. August 2016 (2016-08-10)	1, 4, 11	
A	* das ganze Dokument *	2, 3, 5-10	

X	CN 107 718 230 A (JIANGMEN SANLEM BOARD DECORATION FACTORY CO LTD) 23. Februar 2018 (2018-02-23)	1, 4, 11	
A	* das ganze Dokument *	2, 3, 5-10	

X	CN 109 049 809 A (ANHUI YUHONG TEXTILE TECH PRODUCTS CO LTD) 21. Dezember 2018 (2018-12-21)	1, 4, 11	
A	* das ganze Dokument *	2, 3, 5-10	

A	US 3 980 016 A (TAYLOR THOMAS) 14. September 1976 (1976-09-14) * Spalte 2, Zeilen 29-31, 37-41 * * Spalte 3, Zeilen 20-23 * * Spalte 5, Zeilen 17-21 * * Spalte 7, Zeilen 44-59 * * Abbildungen 6, 8, 11-13 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B30B D03D B21D B27N

A	DE 24 02 931 A1 (ICI LTD) 25. Juli 1974 (1974-07-25) * Seite 8, letzter Absatz * * Seite 9, erster ganzer Absatz * * Absatz, der die Seiten 14 und 15 überbrückt * * Abbildungen 2, 10-12 *	1-11	

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Juni 2022	Prüfer Papakostas, Ioannis
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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 0709

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)
A	GB 1 249 825 A (GUDGEON RONALD PERCY) 13. Oktober 1971 (1971-10-13) * Seite 1, Zeilen 11-18, 45-53, 67-69 * * Ansprüche 2, 3 * * Abbildungen 1, 2 * -----	1-11	
A	DE 201 15 945 U1 (HEIMBACH GMBH THOMAS JOSEF [DE]) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) * Seite 10, erster ganzer Absatz * * Einzige Abbildung * -----	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Juni 2022	Prüfer Papakostas, Ioannis
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 Patentedokument, 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 22 16 0709

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.

10-06-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102014112244 A1	03-03-2016	CN 105478559 A	13-04-2016
			DE 102014112244 A1	03-03-2016
			EP 2993241 A1	09-03-2016
			ES 2828966 T3	28-05-2021
			US 2016059295 A1	03-03-2016
20	CN 205439318 U	10-08-2016	KEINE	
	CN 107718230 A	23-02-2018	KEINE	
	CN 109049809 A	21-12-2018	KEINE	
25	US 3980016 A	14-09-1976	KEINE	
	DE 2402931 A1	25-07-1974	BE 810039 A	22-07-1974
			DE 2402931 A1	25-07-1974
			FR 2214583 A1	19-08-1974
			GB 1444093 A	28-07-1976
30			IT 1003428 B	10-06-1976
			JP S49109972 A	19-10-1974
			NL 7400707 A	24-07-1974
	GB 1249825 A	13-10-1971	KEINE	
35	DE 20115945 U1	13-12-2001	CN 1408537 A	09-04-2003
			CZ 20023218 A3	14-05-2003
			DE 20115945 U1	13-12-2001
			PL 356150 A1	07-04-2003
40			US 2003059576 A1	27-03-2003
45				
50				
55				

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 1136248 A [0006]
- EP 0735949 A1 [0007]
- DE 202012005265 U [0008]
- EP 1300235 A [0009]
- DE 2319593 A [0009]
- DE 20011432 U [0011]