



(11) **EP 4 015 735 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.06.2022 Patentblatt 2022/25**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E04F 15/02<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **20216048.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E04F 15/02044; E04F 15/02155; E04F 2015/02127**

(22) Anmeldetag: **21.12.2020**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(72) Erfinder: **Emming, Andreas**  
**56203 Höhr-Grenzhausen (DE)**

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

(71) Anmelder: **Steuler Holding GmbH**  
**56203 Höhr-Grenzhausen (DE)**

(54) **LAGERVORRICHTUNG FÜR PLATTENELEMENTE, PLATTENVERBUND UMFASSEND MINDESTENS EIN PLATTENELEMENT UND MINDESTENS VIER LAGERVORRICHTUNGEN FÜR PLATTENELEMENTE, KIT UMFASSEND MINDESTENS VIER LAGERVORRICHTUNGEN FÜR PLATTENELEMENTE SOWIE EIN HAFTVERMITTLER, SOWIE VERFAHREN ZUM VERLEGEN EINES PLATTENVERBUNDS**

(57) Lagervorrichtung für Plattenelemente, umfassend eine untere Aufstandsfläche zum Aufstellen der Lagervorrichtung auf einer Belagsschicht und mindestens zwei obere Auflagerelemente; wobei jedes Auflagerelement zum Lagern eines Kanten- oder Eckbereiches eines Plattenelements ausgebildet ist und eine haftvermittelnde Schicht zur Haftvermittlung des Kantenbereiches und/oder des Eckbereiches eines Plattenelements mit dem Auflagerelement umfasst.

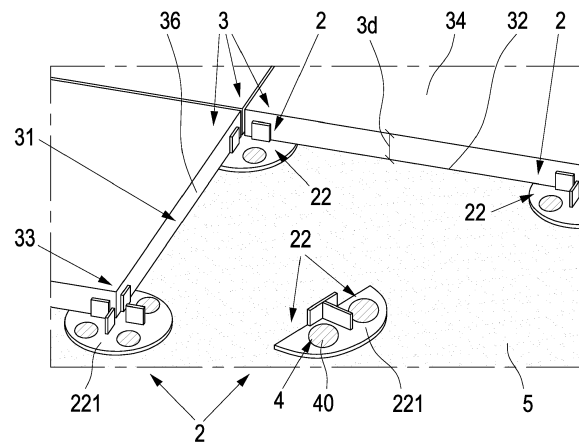


Fig. 1

EP 4 015 735 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lager-  
vorrichtung für Plattenelemente sowie ein Kit umfassend  
mindestens vier Lagervorrichtungen für Plattenelemente  
und einen Haftvermittler, einen Plattenverbund, als auch  
ein Verfahren zum Verlegen eines Plattenverbundes.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik ist es bereits be-  
kannt geworden, Plattenelemente, wie insbesondere ke-  
ramische Plattenelemente, zur Ausbildung eines festen  
Verbundes mit einem Untergrund bzw. einer Lastvertei-  
lungsschicht, wie beispielsweise einer Betonplatte, Ver-  
bund oder schwimmenden Estrichen (Innen und Aussen)  
zu verkleben bzw. in einem auf dem Untergrund aufge-  
brachten Mörtelbett zu verlegen.

**[0003]** Ebenfalls ist es bereits bekannt, die vorgenan-  
nten Plattenelemente beispielsweise im Außenbereich im  
sogenannten losen Verbund zu verlegen, dabei werden  
die Plattenelemente auf ein Bett eines Schüttungsmate-  
rials wie Kies oder Splitt vollflächig verlegt. Weiterhin ist  
eine Verlegung im losen Verbund über entsprechende  
Lagervorrichtungen, wie insbesondere Stelzlager, be-  
kannt.

**[0004]** Nachteilig bei dem losen Verbund ist es, dass  
die Plattenelemente sich verschieben, kippeln oder so-  
gar abheben können.

**[0005]** Ausgehend von den zuvor aufgeführten Nach-  
teilen des Standes der Technik besteht die Aufgabe der  
vorliegenden Erfindung darin, eine verbesserte Lager-  
vorrichtung sowie einen Plattenverbund als auch ein Ver-  
legungsverfahren für einen Plattenverbund zu schaffen,  
durch welche ein verbesserter Verbund zwischen den  
Lagervorrichtungen und den darauf aufgebrachtten Plat-  
tenelementen erzielt werden kann. Insbesondere wird er-  
findungsgemäß ein Kippeln bzw. Verrutschen der Platten  
und ein Abheben in dem verlegten Plattenverbund ver-  
mieden, womit es ermöglicht wird, höhere Kräfte zu über-  
tragen bzw. auf den Plattenverbund aufbringen zu kön-  
nen.

**[0006]** Erfindungsgemäß gelöst wird die Aufgabe ge-  
mäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung  
durch eine Lagervorrichtung für Plattenelemente, welche  
eine untere Aufstandsfläche umfasst, worüber die Lager-  
vorrichtung auf eine Belagsschicht aufstellbar bzw. auf-  
legbar ist, wobei die Lagervorrichtung weiterhin mindes-  
tens zwei obere Auflagerelemente umfasst. Jedes Auf-  
lagerelement ist zum Lagern eines Kanten- oder Eckbe-  
reichs eines Plattenelements ausgebildet und umfasst  
eine haftvermittelnde Schicht zur Haftvermittlung zwi-  
schen dem Auflagerelement und dem auf die Lagervor-  
richtung aufgelegten Kanten- und/oder Eckbereich eines  
Plattenelementes.

**[0007]** Die Ausgestaltung einer haftvermittelnden  
Schicht, wie insbesondere eine Klebstoffschicht, weist  
den Vorteil auf, dass zwischen den Lagervorrichtungen  
und den darauf aufliegenden Plattenelementen eine An-  
haftung bzw. Verklebung hergestellt wird, wodurch ein  
Abheben der Plattenelemente von den Lagervorrichtun-

gen erschwert bzw. vollständig unterbunden wird. Ein  
Kippeln bzw. Verrutschen aufgrund dem punktuellen  
Aufbringen von Kräften auf die auf den Lagervorrich-  
tungen aufliegenden Plattenelementen wird durch die Vor-  
scheidung der haftvermittelnden Schicht, auch insbesonde-  
re bei der Vorscheidung von Plattenelementen mit einer ge-  
ringen Dicke, wie beispielsweise Keramikplatten, auch  
bei geringem Eigengewicht sicher verhindert. Weiterhin  
ermöglicht die Vorscheidung der haftvermittelnden Schicht  
eine Erhöhung der zwischen der Lagervorrichtung und  
dem Plattenelement übertragbaren Querkräfte.

**[0008]** Bei der Belagsschicht, auf welche die Lager-  
vorrichtung für die Plattenelemente aufgebracht wird,  
handelt es sich um eine Schicht eines schutfähigen Bau-  
stoffes bzw. eines Schüttungsmaterials, insbesondere  
um ein Splittbett mit einer definierten Schichtdicke, wobei  
der Splitt auf einen Untergrund zur Ausbildung einer  
möglichst waagerechten bzw. in einem definierten Winkel  
ansteigenden bzw. abfallenden Oberfläche ausge-  
bracht ist. Bei der Belagsschicht kann es sich erfindungs-  
gemäß auch um gebundene Schüttungen, die im Innen-  
bereich als Höhenausgleich bzw. Dämmung eingesetzt  
werden, handeln. Zur Gewährleistung einer tragfähigen  
Oberfläche der Belagsschicht kann die Belagsschicht  
insbesondere noch verdichtet werden. Bei der vorge-  
nannten Belagsschicht kann es sich jedoch ebenfalls um  
beispielsweise eine gegossene Betonplatte handeln, auf  
deren Oberfläche das Auflagerelement aufgestellt wird.

**[0009]** Bei den auf die Lagervorrichtung aufgelegten  
Plattenelementen handelt es sich beispielsweise um Ke-  
ramikplattenelemente. Die Keramikplattenelemente  
können eine Plattendicke im Bereich von 10 mm bis 50  
mm, bevorzugt von 20 bis 40 mm, aufweisen.

**[0010]** Die Auflagerelemente können bevorzugt eine  
Dicke im Bereich von 2 bis 4 mm, besonders bevorzugt  
von 3 mm, aufweisen, insbesondere, wenn diese aus  
einem Kunststoffmaterial gefertigt sind.

**[0011]** Die Plattenelemente weisen bevorzugt eine  
quadratische bzw. rechteckige Grundform auf. Es kön-  
nen jedoch auch Plattenelemente mit abweichenden  
Grundformen, wie beispielsweise dreieckige, sechsecki-  
ge oder achteckige Plattenformen oder weitere aus der  
Plattenindustrie bekannte Grundformen, zur Anwendung  
gelangen, welche sich zu einem Verbund verlegen las-  
sen. Zur Ausbildung eines gewünschten Plattenverbund-  
systems werden die vorbezeichneten Plattenelemente  
mit deren Eckbereichen bzw. deren Randbereichen an-  
teilig auf die Lagerelemente aufgelegt. Die Plattenele-  
mente, bevorzugt Keramikplattenelemente, weisen da-  
bei zwei gegenüberliegende Plattenflächen als Ober-  
und Unterseite auf, welche über die Seitenflächen mit-  
einander verbunden werden, wobei die Höhe der Seiten-  
flächen die Höhe bzw. Dicke des Verbundelementes de-  
finiert. Zwei Seitenflächen grenzen über eine Ecke des  
Plattenelementes aneinander an.

**[0012]** Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass  
jedes Auflagerelement eine Auflagefläche zum Auflegen  
des Rand- oder des Eckbereiches einer Unterseite eines

Plattenelementes umfasst und die haftvermittelnde Schicht zumindest anteilig auf der Plattenauflagefläche aufgebracht ist.

**[0013]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass jedes Auflagerelement mindestens eine Öffnung und/oder Aussparung zur Aufnahme des die haftvermittelnde Schicht bildenden Materials, insbesondere im Bereich der Plattenaufgabefläche, umfasst. In die Öffnung und/oder Aussparung kann das die haftvermittelnde Schicht bildende Material bei der Aufbringung auf die Lagervorrichtung beispielsweise im flüssigen oder pastösen Zustand in die Öffnungen bzw. Aussparungen eindringen und/oder durch die mindestens eine Öffnung des jeweiligen Auflagerelementes durchdringen. Bei einer Durchdringung kann das die haftvermittelnde Schicht bildende Material das Auflagerelement ggf. teilweise bzw. dieses ganz umschließen. Dieser Effekt wird bei Aufbringung der Plattenelemente allein durch das wirkende Plattengewicht als auch durch ein Anklopfen bzw. Rütteln der Plattenelemente im Rahmen der Verlegung und Anpassung der finalen Ausrichtung des Plattenelements im Verbund erhöht. Die haftvermittelnde Schicht kann dabei beispielsweise abbinden bzw. nach einer definierten Zeitdauer aushärten. Die Vorsehung von Öffnungen bzw. Aussparungen ermöglicht dabei einen Formschluss zwischen der haftvermittelnden Schicht und der Auflagervorrichtung, wodurch die Verbindung zwischen den vorgenannten Teilen weiter erhöht wird.

**[0014]** Dabei kann es vorgesehen sein, dass in der mindestens einen Öffnung und/oder Aussparung gegenüber der Auflagerfläche mindestens eine Hinterschneidung zur Aufnahme des die haftvermittelnde Schicht bildenden Materials ausgebildet ist. In einer beispielhaften Ausführungsform kann es vorgesehen werden, die Aussparung zumindest im Querschnitt als Schwalbenschwanzprofil als Hinterschneidung auszubilden.

**[0015]** Die Ausbildung von Hinterschneidungen gegenüber der Plattenaufgabefläche der Auflagerelemente in den Öffnungen bzw. Aussparungen weist den Vorteil auf, dass nach Aushärtung bzw. Erstarrung der haftvermittelnden Schicht allein aufgrund des resultierenden Formschlusses des in die Öffnung und/oder Aussparung eingedrungenen Materials der haftvermittelnden Schicht ein Verbund mit der Lagervorrichtung hergestellt wird.

**[0016]** Es kann vorgesehen werden, jedes Auflagerelement auf der dem Plattenelement zugewandten Oberfläche mit mehreren in Richtung des Plattenelements vorstehenden Halteelementen auszugestalten, wobei die Querschnittsfläche der Halteelemente sich ausgehend von dem Auflagerelement in Richtung des Plattenelementes vergrößert.

**[0017]** Bevorzugt kann es vorgesehen werden, dass mindestens eines der Auflagerelemente gegenüber der Aufstandsfläche höhenverstellbar gelagert ist. Mittels der Höhenverstellung können sowohl Unebenheiten im Untergrund als auch Dickenabweichungen und/oder Abweichungen von der ideal flachen Plattenform ausgeglichen

werden. Weiterhin können die Plattenelemente beispielsweise mit einer Neigung gegenüber einem gedachten Horizont gelagert werden, um beispielsweise ein Abfließen von Wasser von dem Plattenelement zu gewährleisten.

**[0018]** Gemäß einem bevorzugten Aspekt kann es weiterhin vorgesehen werden, die Aufstandsfläche über eine Schraubverbindung mit mindestens einem Auflagerelement zu verbinden, wobei die Schraubenlängsachse der Schraubverbindung im Wesentlichen orthogonal zu der Aufstandsfläche zur Höhenverstellung des mindestens einen Auflagerelements gegenüber der Aufstandsfläche ausgebildet ist.

**[0019]** Es kann dabei weiterhin vorgesehen sein, die Auflagerfläche gegenüber dem Auflagerelement mittels einer gelenkigen Verbindung zu lagern und insbesondere einen Kugelkopf zwischen den genannten Elementen vorzusehen. Durch die Vorsehung einer gelenkigen Verbindung zwischen der Auflagerfläche und dem Auflagerelement wird ermöglicht, dass sich die eigentliche Auflagerfläche der Lagervorrichtung immer parallel zu der Unterseite des aufliegenden Plattenelementes ausrichten kann und damit eine größtmögliche Auflagefläche realisiert wird.

**[0020]** Es kann weiterhin vorgesehen werden, dass das Auflagerelement mindestens einen Trennsteg umfasst, wobei der mindestens eine Trennsteg zwischen den mindestens zwei Auflagerelementen ausgebildet ist und in Richtung der aufzulegenden Plattenelemente zur Ausbildung mindestens eines Fugensteiges vorsteht.

**[0021]** Bevorzugt kann es vorgesehen werden, dass die haftvermittelnde Schicht durch einen Klebstoff, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Polyadditionsklebstoffen, Polykondensationsklebstoffen und Polymerisationsklebstoffen gebildet ist, insbesondere ein Polyurethan-Klebstoff oder ein Methylmethacrylatklebstoff und/oder mineralischen Klebstoffen. Die haftvermittelnde Schicht kann aus einem mineralischen Kleber, bevorzugt aus einem abbindenden Kleber, beispielsweise aus einem zementbasierten Kleber, gebildet werden. Üblicherweise enthält der mineralische Kleber eine Kunststoffdispersion.

**[0022]** Typische Zusammensetzungen sind beispielsweise:

- a) 10 - 50 Gew.% eines hydraulischen Bindemittels,
- b) 20 - 55 Gew.% eines mineralischen Füllstoffs,
- c) 10 - 20 Gew.% Polymer.

**[0023]** Solche mineralischen Kleber werden beispielsweise als Fliesenkleber verwendet.

**[0024]** Es kann sich um einen Fertigmörtel oder einen Trockenmörtel handeln.

**[0025]** Alternativ kann es erfindungsgemäß vorgesehen werden, die haftvermittelnde Schicht in Form eines doppelseitigen Klebebandes bzw. in Form von Klebepads auszuführen.

**[0026]** Die Lagervorrichtung kann aus einem Kunst-

stoff oder aus einem Metall ausgebildet werden.

**[0027]** Die Lagervorrichtung kann bevorzugt einteilig als Scheibe ausgebildet werden, wobei die Scheibenunterseite die Aufstandsfläche und die Scheibenoberseite mindestens zwei Auflagereinrichtungen ausbildet, wobei die Auflagereinrichtung in Form von Lagerflächen als Flächenanteile der Scheibenoberseite ausgebildet ist.

**[0028]** Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Kit umfassend mindestens vier Lagervorrichtungen für Plattenelemente, sowie einen Haftvermittler. Jede Lagervorrichtung weist eine untere Aufstandsfläche zum Aufstellen der Lagervorrichtung auf einer Belagsschicht und mindestens zwei obere Auflagerelemente auf, wobei jedes Auflagerelement zum Lagern eines Kanten- und/oder eines Eckbereichs eines Plattenelementes ausgebildet ist und wobei die Lagervorrichtung bevorzugt zusätzlich die Merkmale der Lagervorrichtung gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung umfasst und wobei der Haftvermittler zur Ausbildung einer haftvermittelnden Schicht zwischen einem Kanten- und/oder Eckbereich eines Plattenelements mit dem Auflagerelement ausgebildet ist.

**[0029]** Gemäß einem dritten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung einen Plattenverbund, welcher mindestens ein Plattenelement und mindestens vier Lagervorrichtungen gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst, wobei das mindestens eine Plattenelement eine Plattenoberseite zur Ausbildung einer Bodenbelagsschicht, sowie eine der Oberseite gegenüberliegende Plattenunterseite umfasst, wobei mindestens ein Auflagerelement jeder Lagervorrichtung über eine haftvermittelnde Schicht mit einem Kanten- und/oder Eckbereich des mindestens einen Plattenelementes verbunden ist.

**[0030]** Gemäß einem vierten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Verlegen eines Plattenverbunds, umfassend die Verfahrensschritte:

A) Bereitstellen mindestens eines Plattenelementes, eines Haftvermittlers und mindestens vier Lagervorrichtungen für Plattenelemente, umfassend eine untere Aufstandsfläche zum Auflegen der Lagervorrichtung auf einer Belagsschicht und mindestens zwei obere Auflagerelemente; wobei jedes Auflagerelement zum Lagern eines Kanten- oder Eckbereichs eines Plattenelementes ausgebildet ist und weiterhin bevorzugt die Merkmale gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung umfasst;

B) Aufstellen der mindestens vier Lagervorrichtungen auf eine Belagsschicht, wobei die mindestens vier Lagervorrichtungen unter Berücksichtigung der Abmessungen des mindestens einen Plattenelementes, insbesondere der Plattenlänge und Plattenbreite, auf der Belagsschicht aufgestellt werden;

C) Aufbringen einer haftvermittelnden Schicht auf mindestens einer Auflagereinrichtung der mindestens vier Lagervorrichtungen; und

D) Auflegen des mindestens einen Plattenelemen-

tes auf mindestens vier Auflagereinrichtungen von mindestens vier Lagervorrichtungen.

**[0031]** Erfindungsgemäß kann es vorgesehen sein, die Verfahrensschritte C) und D) ebenfalls vor dem Verfahrensschritt B) zu vollziehen, so dass zunächst eine Haftvermittlung bzw. Verklebung zwischen den Auflagereinrichtungen mit der Unterseite eines Plattenelementes etabliert wird und darauf das Plattenelement mit den daran angeordneten Lagervorrichtungen auf die Belagsschicht aufgelegt wird.

**[0032]** Weiterhin kann es erfindungsgemäß vorgesehen werden, die Lagervorrichtung anteilig vor der Verlegung auf der Belagsschicht an ein Plattenelement anzubinden und darauf folgend auf die Belagsschicht zu bringen oder zu verlegen, wobei weitere Plattenelemente an die bereits verlegten Lagervorrichtungen über die weiteren Auflagereinrichtungen und deren haftvermittelnde Schicht angebunden werden können.

**[0033]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht eines Ausschnittes einer beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Plattenverbundes;

Fig. 2a-2c perspektivische Ansichten dreier unterschiedlicher Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Lagervorrichtungen für Plattenelemente;

Fig. 3a-3c die schematischen perspektivischen Ansichten dreier unterschiedlicher Ausführungsbeispiele von Auflagerelementen der erfindungsgemäßen Lagervorrichtung für Plattenelemente; sowie

Fig. 4 die schematische Ansicht eines Auflagerelementes einer erfindungsgemäßen Lagervorrichtung gemäß Fig. 3a mit aufgebrachtem Haftvermittler.

**[0034]** Die Fig. 1 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines Ausschnittes einer beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Plattenverbunds, wobei in dem dargestellten beispielhaften Ausschnitt zunächst eine Belagsschicht 5 ausgebracht wurde, auf welcher erkennbar vier erfindungsgemäße Lagervorrichtungen 2 aufgestellt bzw. ausgebracht wurden. Auf die Lagervorrichtungen 2 sind wiederum beispielhaft drei Plattenelemente 3 zur Bildung eines erfindungsgemäßen Plattenverbunds aufgelegt. Die dargestellten Plattenelemente 3 verfügen dabei über eine Unterseite 32 sowie eine der Unterseite 32 gegenüberliegende Oberseite 34, welche die Bodenbelagsschicht des Plattenverbunds ausbildet. Wie dies der Fig. 1 entnehmbar ist, ist die Unterseite 32 der Belagsschicht 5 zugewandt und liegt zunächst auf den Auflagerelementen 2 der La-

gervorrichtung 2 auf. Die Plattenelemente 3 weisen weiterhin Seitenflächen 36 auf, welche die Plattenunterseite 32 mit der Oberseite 34 des Plattenelements 3 verbinden. Die Höhe der Seitenflächen 36 bestimmt dabei ebenfalls die Dicke 3d der Plattenelemente 3. Das Plattenelement 3 weist weiterhin sogenannte Eckbereiche 33 auf, in welchen zwei Seitenflächen 36 aneinander angrenzen. Weiterhin weist das Plattenelement 3 sogenannte Kantenbereiche 31 auf, welche sich zwischen den Eckbereichen 33 des Plattenelements 3 erstrecken. Die in der Fig. 1 gezeigte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lagervorrichtung 2 für Plattenelemente 3 umfasst jeweils eine untere Aufstandsfläche 21, welche in der Fig. 1 nicht explizit abgebildet, jedoch den Fig. 2 entnehmbar ist. Die unteren Aufstandsflächen 21 dienen dabei zum Aufstellen bzw. Aufbringen der Lagervorrichtung 2 auf eine Belagsschicht 5. Die Belagsschicht 5 ist dabei grundsätzlich als eine Schicht eines Materials bzw. eines Schüttungsmaterials zu verstehen, welche die eigentliche Auflagefläche für die Lagervorrichtung 2 bzw. den resultierenden Plattenverbund bildet. Beispielsweise handelt es sich hierbei um ein Kiesbett, welches insbesondere zur Stabilisierung verdichtet wird, es können jedoch auch alternativ Schüttungsmaterialien wie beispielsweise Sand, Kies, Schotter oder Splitt vorgesehen werden. In einer alternativen Ausführungsform kann es jedoch auch vorgesehen werden, die Lagervorrichtungen 2 auf eine durchgehende Betonschicht 5 aufzulegen. Wie dies insbesondere den beispielhaften Ausführungsformen erfindungsgemäßer Lagervorrichtungen 2 aus den Fig. 2a-2c entnehmbar ist, weist die Lagervorrichtung 2 mindestens zwei obere Auflagerelemente 22 auf. In der gezeigten Ausführungsform 2a sind vier Auflagerelemente 22 ausgebildet, welche sich aus Segment- bzw. Winkelabschnitten einer kreistellerförmigen Scheibe bilden. In der Fig. 2b ist eine alternative Ausführungsform einer Lagervorrichtung 2 dargestellt, wobei die Lagervorrichtung 2 ebenfalls über vier Lager-elemente 22 verfügt, welche in der beispielhaften Ausführungsform gemäß Fig. 2b jedoch als einzeln höhenverstellbare tellerförmige Elemente ausgebildet sind. In der beispielhaften Ausführungsform gemäß Fig. 2c ist eine Ausführungsform einer Lagervorrichtung 2 mit drei Auflager-elementen 22 dargestellt, wobei zwei Auflager-elemente 22 im linken Bereich der Abbildung als Viertelkreisabschnitte ausgebildet sind und ein weiteres Auflager-element 22 als Halbkreis im rechten Bereich der Lagervorrichtung gemäß Fig. 2c ausgebildet ist. Die Auflager-elemente 22 dienen dabei der Lagerung eines Kantenbereichs 31 bzw. eines Eckbereichs 33. Wie dies insbesondere der Fig. 1 entnehmbar ist, kann in Abhängigkeit der gewählten Größe der Plattenelemente 3 es zur Ausbildung eines Plattenverbundes ausreichend sein, die vorgenannten Plattenelemente 3 lediglich in dem Bereich der Kanten 31 zu lagern. Die erfindungsgemäßen Lagervorrichtungen weisen im Bereich der Auflager-elemente 22 eine haftvermittelnde Schicht 40, wie beispielsweise eine Klebstoffschicht, zur Haftvermittlung des Kan-

tenbereichs 31 und/oder des Eckbereichs 33 des Plattenelements mit dem Auflager-element 22 auf.

**[0035]** Wie dies explizit der Fig. 1 entnehmbar ist, können dann die haftvermittelnde Schicht 40 jeweils beispielsweise als Klebepunkt eines haftvermittelnden Materials 4 bzw. eines Klebstoffes 4 auf die Auflager-elemente 22 bzw., wie genauer in Fig. 1 dargestellt, auf die Auflagerfläche 221 zumindest partiell, beispielsweise als Klebstoff als Klecks bzw. Punkt, aufgebracht werden.

**[0036]** Wie dies sowohl der Fig. 1 als auch den Fig. 2a-2c entnehmbar ist, weist jedes Auflager-element 22 zumindest eine Auflagerfläche 221 zum Auflegen eines Kantenbereichs 31 und/oder eines Eckbereichs 33 einer Unterseite 32 eines Plattenelements 3 auf und die haftvermittelnde Schicht 40 ist zumindest anteilig auf der Plattenaullagerfläche aufgebracht. Wie dies den Fig. 2a-2c entnehmbar ist, kann die haftvermittelnde Schicht 40 dabei beispielsweise als doppelseitiges Klebeband in beliebigen Formen, beispielsweise als Dreiecke, Kreise oder als Kreisabschnitte, ausgebildet werden. Besonders bevorzugt ist es jedoch vorgesehen, die die haftvermittelnde Schicht 40 bildenden Haftvermittler 4 beispielsweise im flüssigen bzw. halbflüssigen Zustand auf die Auflagerflächen 221 beispielsweise mittels einer Kartusche oder alternativ mittels einem Mörtelwerkzeug, beispielsweise einer Mörtelkelle, aufzubringen, wobei sich die eigentliche Form der haftvermittelnden Schicht 40 erst durch das Auflegen des Plattenelements 3 auf das Material des Haftvermittlers 4 ergibt, welcher dadurch die schlussendliche Form der haftvermittelnden Schicht 40 erhält.

**[0037]** Wie dies den Ausführungsformen der Fig. 2a-2c entnehmbar ist, kann es dabei vorgesehen sein, dass jedes Auflager-element 22 gegenüber der Aufstandsfläche 21 höhenverstellbar gelagert ist. Dabei kann es beispielsweise, wie in den Fig. 2a und 2c dargestellt, vorgesehen sein, die Auflager-elemente 22 als einteilige Kreisscheibe auszuführen, wobei die Aufstandsfläche 21 über eine zentrale Schraubverbindung 23 mit den Auflager-elementen 22 verbunden ist, wobei die Schraub-längsachse der Schraubverbindung 23 im Wesentlichen orthogonal zu der Aufstandsfläche 21 zur Höhenverstellung des mindestens einen Auflager-elementes 22 gegenüber der Aufstandsfläche 21 ausgebildet ist. Wie dies in Fig. 2a und 2c vorgesehen ist, können die vier bzw. drei Auflager-elemente 22 in den Ausführungsformen lediglich gemeinsam gegenüber der unteren Aufstandsfläche 21 in der Höhe verstellbar werden.

**[0038]** Die Fig. 2b zeigt eine alternative Ausführungsform, in welcher jedes Auflager-element 22 als einzelne kreisförmige Scheibe über eine Schraubverbindung 23 mit der Aufstandsfläche 21 verbunden ist und jedes der vier dargestellten Auflager-elemente 22 einzeln gegenüber der Aufstandsfläche 21 höhenverstellbar ausgebildet ist.

**[0039]** Weiterhin kann es vorgesehen sein, dass das Auflager-element 22 mindestens einen Trennsteg 25 umfasst, wobei der mindestens eine Trennsteg 25 zwischen

den mindestens zwei Auflagerflächen 221 ausgebildet ist und in Richtung der aufzulegenden Plattenelemente 3 zur Ausbildung mindestens eines Fugensteiges vorsteht. Wie dies in den Fig. 2a und 2b gezeigt ist, können die Lagervorrichtungen 2 vier Auflagerelemente 22, jeweils umfassend eine Auflagerfläche 221 umfassen, wobei in den Ausführungsformen gemäß Fig. 2a und 2b vier Auflagerflächen 221 ausgebildet sind, welche jeweils in einander durch Trennstege 25 abgegrenzt sind. Die Auflagerflächen 221 dienen gemäß Fig. 2a und 2b zur Auflage eines Eckbereiches 33 eines Plattenelements 3, derart, dass vier Eckbereiche 33 von vier unterschiedlichen, im Plattenverbund aneinander angrenzenden, Plattenelemente 3 auf die Lagervorrichtung 5 auflegbar und über die haftvermittelnde Schicht 40 mit der Lagervorrichtung 2 verbindbar sind. Die Trennstege 25 können dabei als durchgehende Wände bzw. Wandelemente, wie in Fig. 2a durchgehende Wände bzw. Wandelemente, wie in Fig. 2c gezeigt, ausgebildet werden, alternativ kann es jedoch auch vorgesehen werden, wie in Fig. 2c die Trennstege 25 in Richtung der aufzulegenden Plattenelemente 3 gerichtete Zylinder auszubilden.

**[0040]** Die Fig. 2c zeigt eine alternative Ausführungsform, in welcher die Vorrichtung 2 über drei Auflagerelemente 22 verfügt, wobei auf der linken Seite der Lagervorrichtung 2 in der Fig. 2c zwei Eckbereiche 22 von zwei aneinander angrenzenden Plattenelementen 3 auflegbar und auf die Auflagerfläche auf der rechten Seite ein Kantenbereich 31 eines Plattenelementes auflegbar ist. Mit der dargestellten Ausführungsform gemäß Fig. 2c wird es ermöglicht, den erfindungsgemäßen Plattenverbund beispielsweise in einem Läuferverband zu verlegen.

**[0041]** Die Fig. 3a-3c zeigen drei unterschiedliche Ausführungsformen erfindungsgemäßer Auflagerelemente 22 von Lagervorrichtung 2. Zur einfacheren Erläuterung der erfindungsgemäß vorgesehenen Merkmale der Lagervorrichtung ist lediglich das Auflagerelement 22 dargestellt. Die Auflagerelemente 22 gemäß Fig. 3a und 3b weisen eine Aussparung 224 gemäß Fig. 3a bzw. eine Vielzahl von Aussparungen 224 gemäß Fig. 3b im Bereich der Auflagerfläche 221 auf. Die Aussparung 224 ist zur Aufnahme des die haftvermittelnde Schicht 40 bildenden Materials 4 ausgestaltet, die Aussparung 224 gemäß Fig. 3a und 3b weisen dabei Hinterschneidungen 226 zur Aufnahme des die haftvermittelnde Schicht 40 bildenden Materials 4 auf, insbesondere kann es vorgesehen sein, die Aussparungen 224 als schwalbenschwanzförmige Aussparungen gegenüber der Auflagerfläche 221 auszubilden.

**[0042]** Bei Aufbringung des Haftvermittlers 4, welcher die haftvermittelnde Schicht 40 ausbildet, kann der Haftvermittler beispielsweise im flüssigen bzw. im halbflüssigen/pastösen Zustand auf die Lagervorrichtung 2 und insbesondere in den Bereich der Aussparung 224 aufgebracht werden und in die Aussparung 224 eindringen, das auf die haftvermittelnde Schicht 40 aufgelegte Plattenelement 3 verbessert dabei weiterhin noch das Eindringen des Haftvermittlers 4 in die Aussparung 224 bzw.

genauer in die Hinterschneidung 226 der Aussparung 224, wie dies beispielhaft in der Fig. 4 dargestellt ist. Wenn nunmehr der Haftvermittler 4 bzw. genauer der Klebstoff nach einer Zeit aushärtet, bildet die haftvermittelnde Schicht im Bereich der Hinterschneidung 226 der Aussparung 224 einen formschlüssigen Verbund mit dem Auflagerelement 22 aus.

**[0043]** Wie dies dem Vergleich der Fig. 3a und 3b entnommen werden kann, kann es erfindungsgemäß dabei vorgesehen sein, lediglich eine durchgehende Aussparung 224 oder alternativ eine Vielzahl von einzelnen Aussparungen 224 vorzusehen, welche sich gegeneinander schneiden und insbesondere, wie dies Fig. 3b entnehmbar ist, mehrere vorstehende Halteelemente 228 ausbildet, wobei die Querschnittsfläche der Halteelemente 228 sich ausgehend von dem Auflageelement 22 in Richtung des Plattenelementes vergrößert.

**[0044]** Die Fig. 3c zeigt eine weitere Ausführungsform eines Auflagerelementes 22 mit einer Vielzahl an Öffnungen 222 zur Aufnahme des die haftvermittelnde Schicht 40 bildenden Materials 4. Die Öffnungen 222 sind dabei durchgehend durch die Schicht des Lager-elementes 22 ausgeführt, wobei die Öffnung 222 gegenüber der Auflagerfläche 221 mindestens eine Hinterschneidung 226 zur Aufnahme des haftvermittelnden Materials 4 umfasst. Die dargestellten Öffnungen 222 erweitern sich zunehmend ausgehend von der Auflagerfläche 221.

## 30 Patentansprüche

1. Lagervorrichtung (2) für Plattenelemente (3), umfassend eine untere Aufstandsfläche (21) zum Aufstellen der Lagervorrichtung (2) auf einer Belagsschicht (5) und mindestens zwei obere Auflagerelemente (22);  
wobei jedes Auflagerelement (22) zum Lagern eines Kanten- oder Eckbereiches (31, 33) eines Plattenelementes (3) ausgebildet ist und eine haftvermittelnde Schicht (40) zur Haftvermittlung des Kantenbereiches (31) und/oder des Eckbereiches (33) eines Plattenelementes (3) mit dem Auflagerelement (22) umfasst.
2. Lagervorrichtung (2) nach Anspruch 1, wobei jedes Auflagerelement (22) eine Auflagerfläche (221) zum Auflegen des Kantenbereiches (31) und/oder des Eckbereiches (33) einer Unterseite (32) eines Plattenelementes (3) umfasst und die haftvermittelnde Schicht (40) zumindest anteilig auf der Plattenauflegerfläche (221) aufgebracht ist.
3. Lagervorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, wobei jedes Auflagerelement (22) mindestens eine Öffnung (222) und/oder Aussparung (224) zur Aufnahme des die haftvermittelnde Schicht (40) bildenden Materials (4) umfasst.



bei jedes Auflagerelement (22) zum Lagern eines Kanten- oder Eckbereiches (31, 33) eines Plattenelements (3) ausgebildet ist und weiterhin bevorzugt die Merkmale gemäß einem der Ansprüche 2 bis 11 umfasst; 5

B) Aufstellen der mindestens vier Lagervorrichtungen (2) auf eine Belagsschicht (5), wobei die mindestens vier Lagervorrichtungen (2) unter Berücksichtigung der Abmessungen des mindestens einen Plattenelementes (3), insbesondere der Plattenlänge und Plattenbreite, auf der Belagsschicht (5) aufgestellt werden; 10

C) Aufbringen einer haftvermittelnden Schicht (4) auf mindestens eine Auflagereinrichtung (22) der mindestens vier Lagervorrichtungen (2); und 15

D) Auflegen des mindestens einen Plattenelementes (3) auf mindestens vier Auflagereinrichtungen (22) von mindestens vier Lagervorrichtungen (2). 20

25

30

35

40

45

50

55

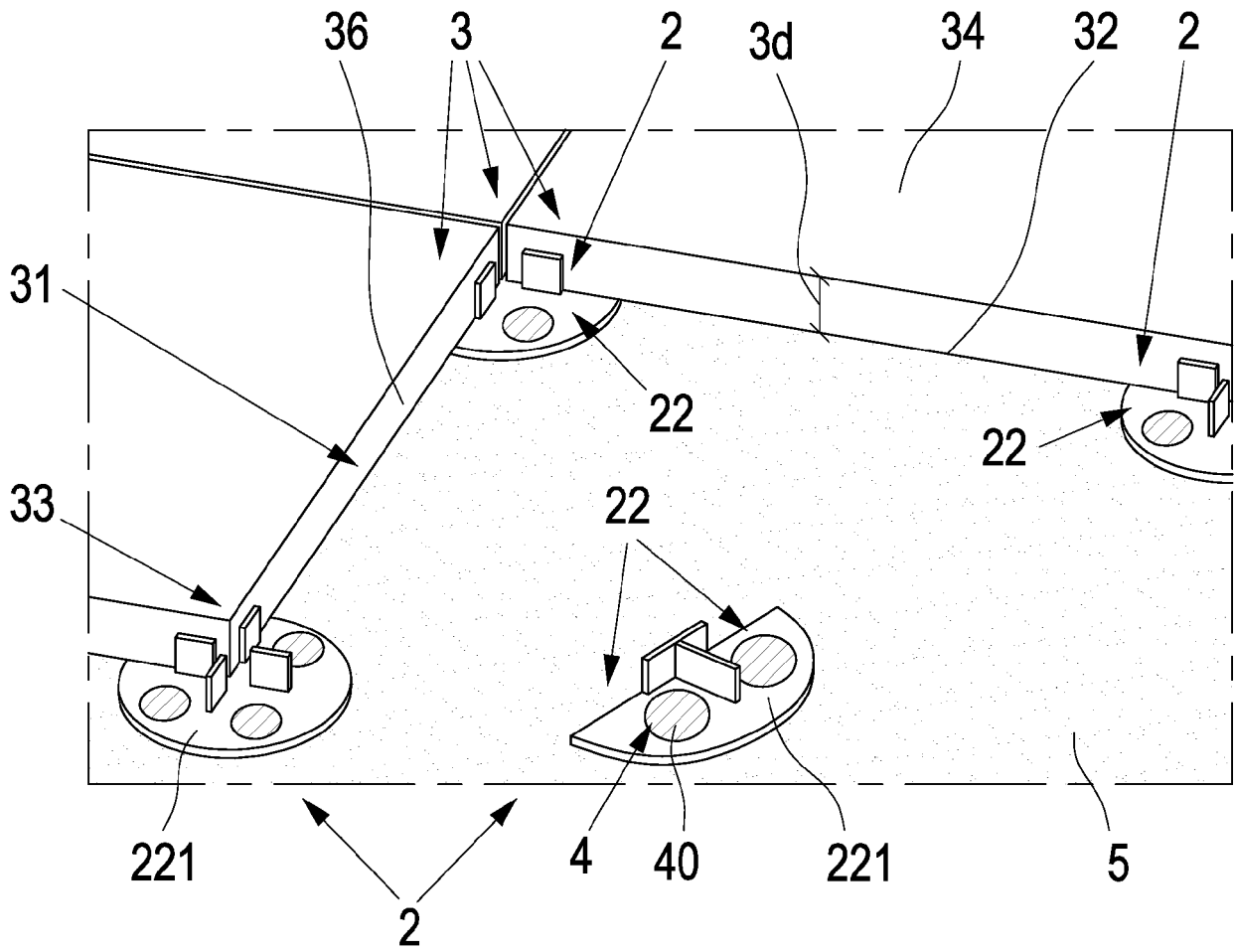


Fig. 1

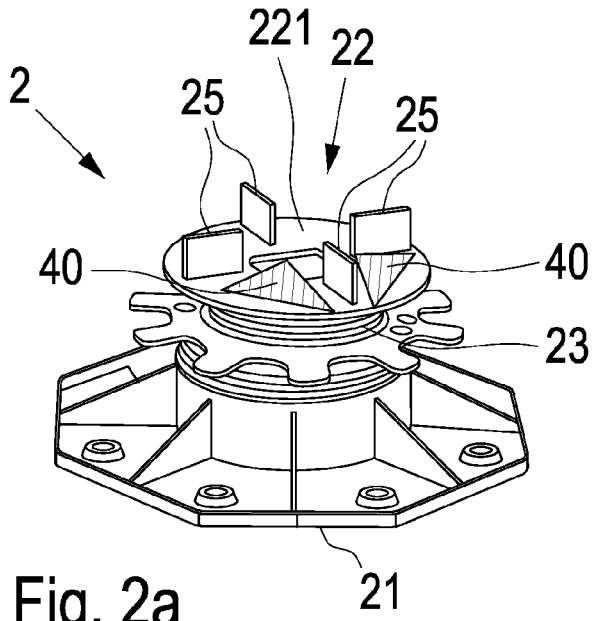


Fig. 2a

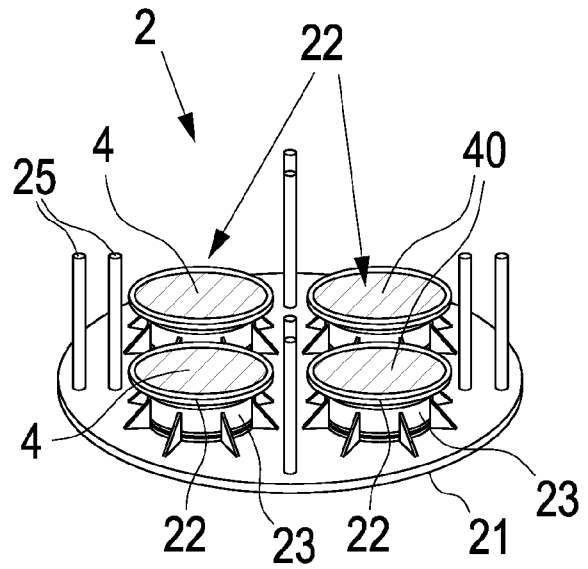


Fig. 2b

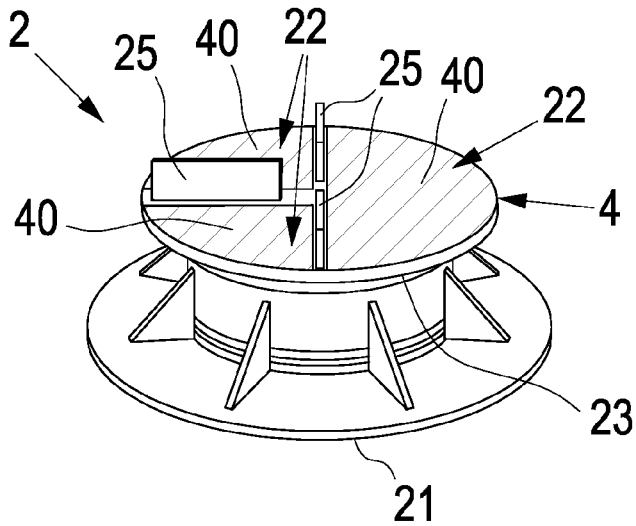


Fig. 2c

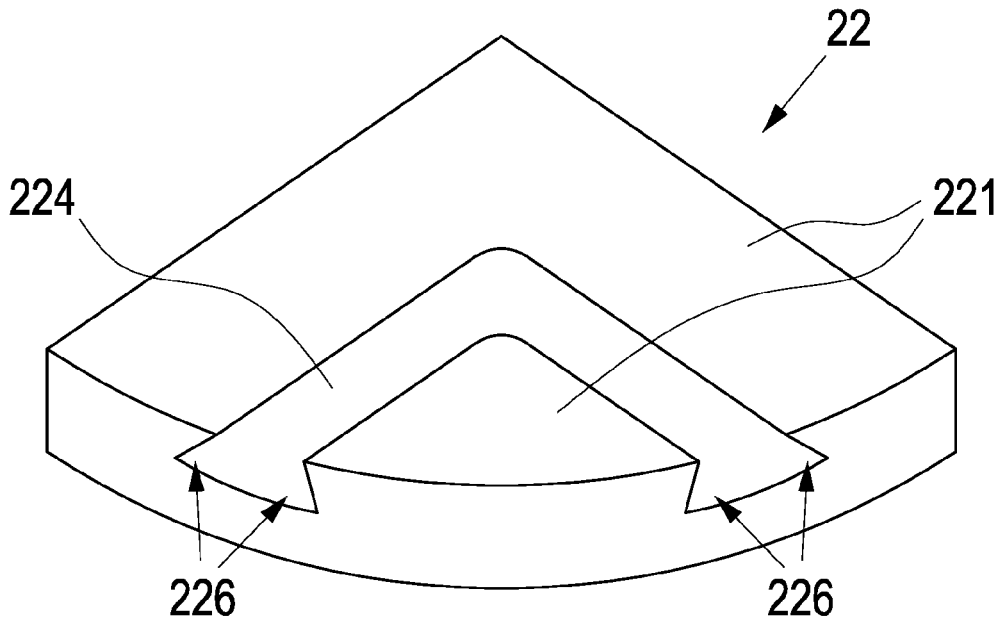


Fig. 3a

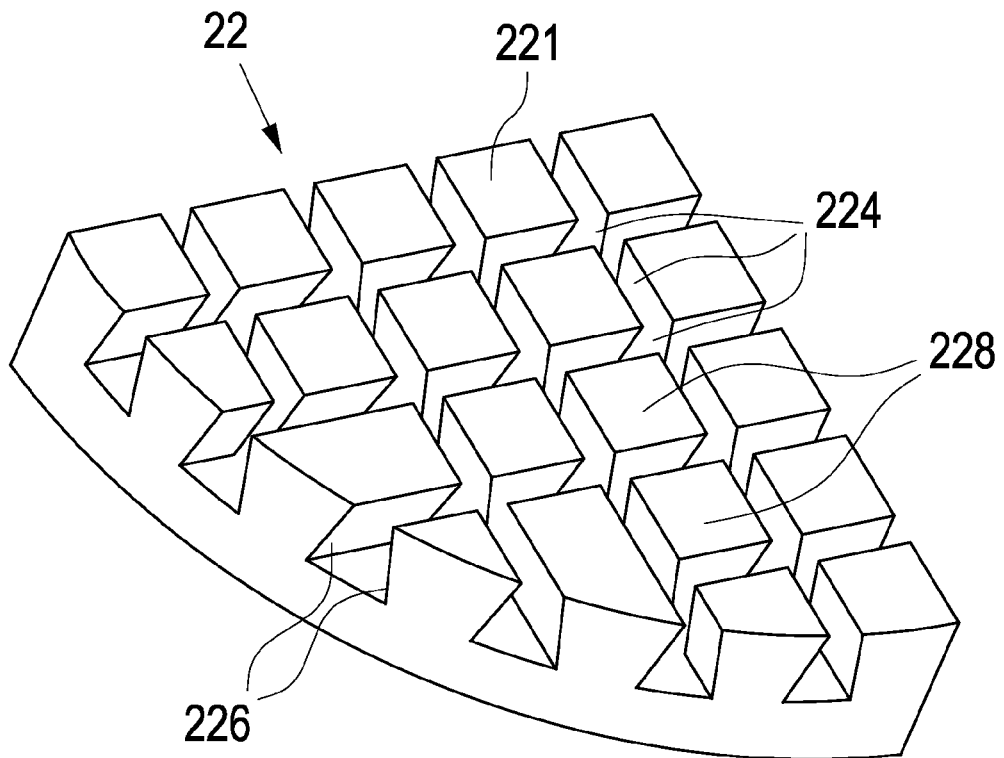


Fig. 3b

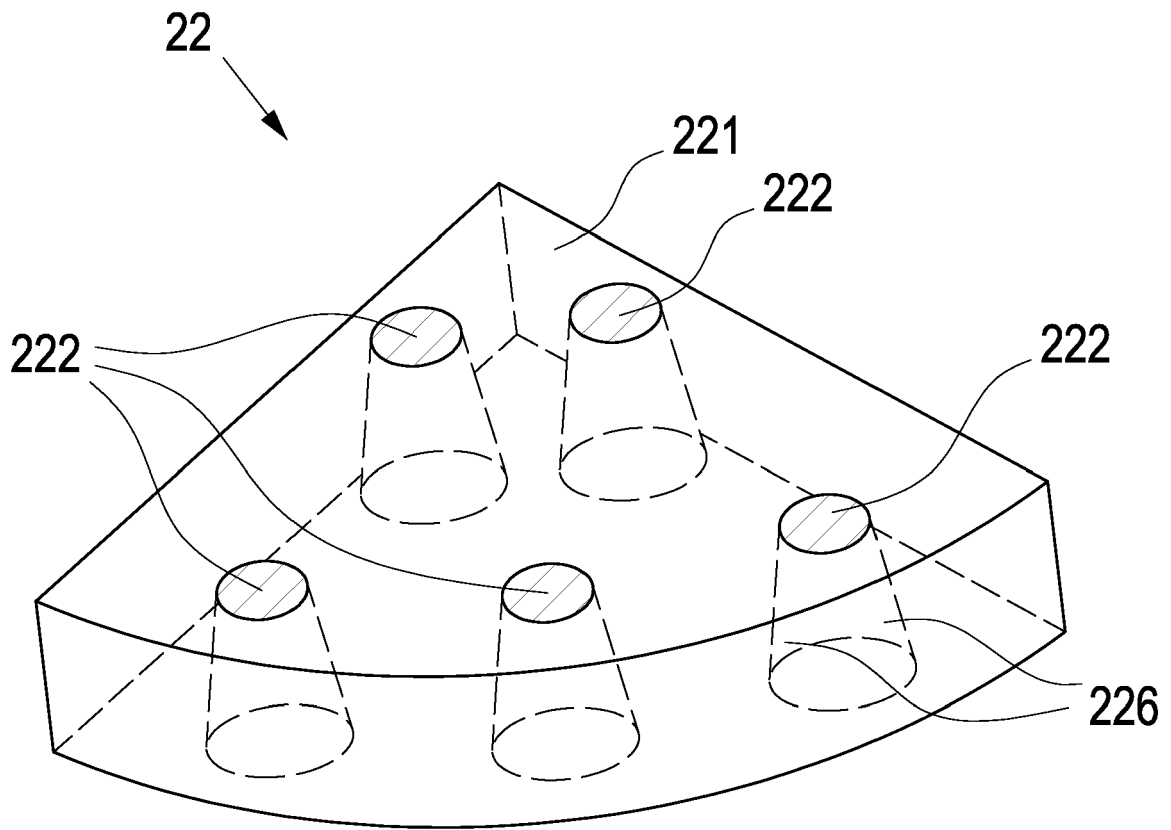


Fig. 3c

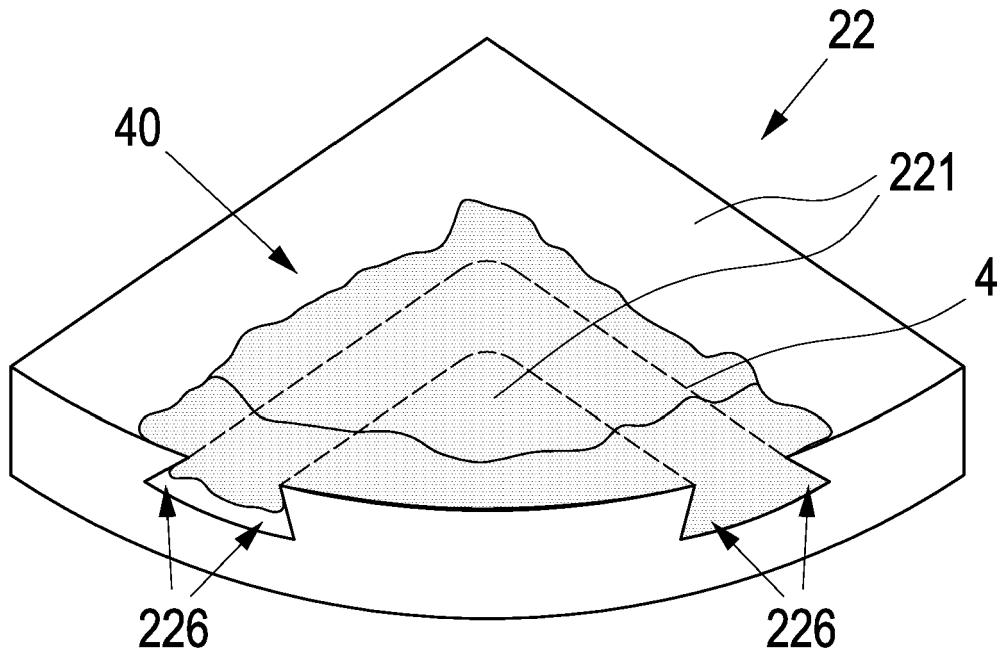


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 21 6048

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 A	EP 3 431 680 A1 (ARDEX ANLAGEN GMBH [DE]) 23. Januar 2019 (2019-01-23) * Absätze [0012], [0017], [0018], [0049]; Abbildungen 1-4, 11, 12 *	1-3,6-15 4,5	INV. E04F15/02
X	WO 2020/152520 A1 (SOLIDOR BVBA [BE]) 30. Juli 2020 (2020-07-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,2,6-9, 11-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>1. Juni 2021</b>	Prüfer <b>Fournier, Thomas</b>
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) 2

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

EP 20 21 6048

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.

01-06-2021

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3431680 A1	23-01-2019	DE 202017104270 U1 EP 3431680 A1	24-10-2018 23-01-2019
WO 2020152520 A1	30-07-2020	BE 1026989 A1 BE 1026990 A1 WO 2020152520 A1	17-08-2020 17-08-2020 30-07-2020

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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