

(19)



(11)

EP 2 550 415 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

07.02.2018 Patentblatt 2018/06

(51) Int Cl.:

E04F 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11710473.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2011/054211

(22) Anmeldetag: **21.03.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2011/117179 (29.09.2011 Gazette 2011/39)

(54) **SYSTEM AUS WENIGSTENS ZWEI PANELEN**

SYSTEM OF AT LEAST TWO PANELS

SYSTÈME D'AU MOINS DEUX PANNEAUX

(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

(30) Priorität: **23.03.2010 DE 102010012572**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

30.01.2013 Patentblatt 2013/05

(73) Patentinhaber: **Fritz Egger GmbH & Co. OG
6380 St. Johann in Tirol (AT)**

(72) Erfinder: **STÖCKL, Paul
23966 Wismar (DE)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A1-97/47834	WO-A1-2008/060232
WO-A1-2009/080328	WO-A2-2011/001326
DE-A1-102009 035 275	DE-U1-202008 008 597

EP 2 550 415 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System von wenigstens zwei Paneelen, insbesondere Fußbodenpaneelen, zur Bildung eines Belags, wobei die beiden Paneele eine erste Seitenkante und eine der ersten Seitenkante gegenüberliegende zweite Seitenkante aufweisen, wobei die erste Seitenkante und die zweite Seitenkante zum Verbinden der ersten Seitenkante eines Paneels mit der zweiten Seitenkante eines anderen Paneels durch eine Bewegung im Wesentlichen senkrecht zum Belag ausgebildet sind, wobei die erste Seitenkante einen Sperrriegel und ein Federmittel aufweist, wobei die zweite Seitenkante ein mit dem Sperrriegel zusammenwirkendes Verriegelungselement aufweist, wobei der Sperrriegel einstückig aus einer Trägerschicht des Paneels und beweglich ausgebildet ist, so dass der Sperrriegel bezogen auf die erste Seitenkante eine äußere Position und eine innere Position einnehmen kann, wobei das Federmittel derart mit dem Sperrriegel gekoppelt ist, dass das Federmittel in der inneren Position eine Rückstellkraft auf den Sperrriegel in Richtung der äußeren Position ausübt, wobei der Sperrriegel und das Verriegelungselement jeweils eine Verriegelungsfläche aufweisen, wobei die Verriegelungsfläche des Sperrriegels zur Unterseite des Paneels weist und an einem freien Ende des Sperrriegels vorgesehen ist, wobei im verbundenen Zustand die Verriegelungsflächen des Verriegelungselements und des Sperrriegels in der äußeren Position aneinander anliegen, wobei die erste Seitenkante und die zweite Seitenkante zum Verbinden untereinander durch eine von oben nach unten gerichtete Bewegung der zweiten Seitenkante ausgebildet sind, wobei der Sperrriegel zwischen dem mit der Trägerschicht verbundenen Ende und dem freien Ende sich in einer Richtung überwiegend senkrecht zum Paneel erstreckt und bezogen auf die erste Seitenkante nach außen geneigt ist, wobei das Federmittel in Form einer elastischen Masse ausgebildet ist und wobei die Verriegelungsflächen des Sperrriegels und des Verriegelungselements im verbundenen Zustand die zweite Seitenkante gegenüber einem Abheben nach oben verriegelt, während sich der Sperrriegel nach oben und gleichzeitig leicht nach innen bezogen auf die erste Seitenkante gegenüber dem Paneel abstützt und dabei nach oben gegen das Paneel gedrückt wird.

[0002] Paneele dieser Art können untereinander zu einem Belag, insbesondere Fußbodenbelag, verbunden werden. Die ersten und zweiten Seitenkanten angrenzender Paneele sind deshalb korrespondierend zueinander ausgebildet. Das Verbinden jeweils der ersten und der zweiten Seitenkanten benachbarter Paneele erfolgt durch eine Bewegung, die im Wesentlichen senkrecht zum Bodenbelag, im Falle eines Fußbodenbelags im Wesentlichen vertikal, verläuft.

[0003] Die Paneele unterscheiden sich also ganz grundsätzlich von solchen, bei denen die ersten und zweiten Seitenkanten mittels einer Schwenkbewegung

ineinander eingewinkelt werden oder durch eine Bewegung im Wesentlichen parallel zum Belag ineinander geschoben werden. Derartige Paneele sind beispielsweise aus der WO 97/47834 A1 bekannt.

[0004] Die ersten und zweiten Seitenkanten der Paneele der eingangs genannten Art weisen Sperrriegel und Verriegelungselemente auf, die im verbundenen Zustand miteinander in Eingriff gelangen. Die Paneele können dann nicht mehr gegeneinander nach oben abgehoben werden. Es erfolgt also eine Verriegelung im Wesentlichen senkrecht zum Belag. Gleichzeitig oder durch andere Mittel kann zusätzlich eine Verriegelung der Paneele im Wesentlichen parallel zum Belag erfolgen. In der Regel sind die ersten und zweiten Seitenkanten der Paneele folglich ohne die Verwendung von Leim oder weiteren Befestigungselementen, wie Schrauben oder Nägel, zu verlegen.

[0005] Unter Fußbodenpaneelen werden vorliegend insbesondere Laminatfußbodenpaneele verstanden. Laminatfußbodenpaneele weisen in der Regel wenigstens eine Schicht mit einem harzgetränkten Dekorpapier und wenigstens eine Gegenzugschicht mit einem ebenfalls harzgetränkten Papier auf beiden Seiten einer sogenannten Trägerschicht auf. Bei Paneelen mit lackierten Oberflächen ist das Dekor auf die Trägerschicht oder eine weitere Schicht aufgedruckt.

Die den Grundkörper der Paneele bildende Trägerschicht ist insbesondere aus einem Holzwerkstoff gefertigt. Als Holzwerkstoffe kommen beispielsweise mitteldichte Faserplatten (MDF), hochdichte Faserplatten (HDF), Spanplatten oder Oriented Strand Boards (OSB) in Frage. Es können aber auch massives Holz, ein Holz-/Kunststoff-Verbund oder eine Compactplatte aus verpressten, harzgetränkten Papieren als Trägermaterial Verwendung finden.

[0006] Paneele der genannten Art sind etwa aus der EP 1 518 032 A1 bekannt. Die einander gegenüberliegenden ersten und zweiten Seitenkanten der Paneele sind dabei korrespondierend zueinander ausgebildet. Die zweite Seitenkante kann von oben, d.h. im Wesentlichen senkrecht zum Belag, mit der ersten Seitenkante verbunden werden. Im verbundenen Zustand können die Paneele nicht mehr nach oben abgehoben werden, da es beim Verbinden zu einem Rastvorgang zwischen einer Verriegelungslippe und einer Verriegelungsnase der Seitenkanten kommt.

[0007] Die Verriegelungslippe und die Verriegelungsnase sind so aufeinander abgestimmt, dass die Verriegelungsnase beim Verbinden gegen die Verriegelungslippe drückt. Die Verriegelungslippe weist die nötige Flexibilität auf, um infolgedessen von einer in Bezug auf die erste Seitenkante äußeren Position in eine innere Position gedrückt zu werden. Die Flexibilität der Verriegelungslippe wird durch eine an die Verriegelungslippe angrenzende Elastizitätsnut bereitgestellt, die bedarfsweise zur Einstellung der Flexibilität mit einem elastischen Mittel gefüllt sein kann.

[0008] Ist die Verriegelungslippe in die innere Position

gezwungen, kann die Verriegelungsnase an der Verriegelungslippe vorbei gleiten. Anschließend federt die Verriegelungslippe in ihre äußere Position zurück und hintergreift dabei die Verriegelungsnase der angrenzenden Seitenkante. So kommen korrespondierende Verriegelungsflächen von Verriegelungslippe und Verriegelungsnase in Anlage aneinander, die jeweils leicht gegenüber der Ebene des Belags geneigt sind. Die nötige Elastizität des Sperrriegels für das Zurückfedern desselben wird auch, bedarfsweise im Wesentlichen durch das Federmittel bereitgestellt.

[0009] Die Verriegelungslippe ist einstückig mit der Trägerschicht des Paneels ausgebildet. Beim Verbinden zweier Seitenkanten kann die Verriegelungslippe jedoch durchbrechen. Wenn das elastische Mittel eine Art Kleber ist, bleibt die Verriegelungslippe trotz eines solchen Bruchs am Paneel fixiert. Die Verriegelung der Seitenkanten senkrecht zum Bodenbelag bleibt so erhalten. Allerdings kann eine Verbindung mit einer gebrochenen Verriegelungslippe nur verringerte vertikale Auszugskräfte aufnehmen, und zwar in Abhängigkeit des elastischen Mittels. Bei hohen Belastungen kann es daher zu einem Höhenversatz der verbundenen Paneele kommen. Steigt die Belastung weiter an, können die Paneele infolge des Höhenversatzes außer Eingriff miteinander gelangen oder kann die Verriegelungslippe endgültig abreißen.

[0010] Systeme aus Paneelen mit korrespondierenden Seitenkanten zur Bildung von Bodenbelägen, die durch eine im Wesentlichen senkrechte Bewegung zum Bodenbelag verbunden und mittels eines beweglichen Sperrriegels verriegelt werden können, sind beispielsweise aus der WO 2011/001326 A2 und der WO 2009/080328 A1 bekannt. Die WO 2008/060232 A1, von der die Erfindung ausgeht, weist zudem noch ein Federmittel in Form einer elastischen Masse zur Einstellung der Rückstellkraft des Sperrriegels auf.

[0011] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein System von Paneelen der genannten Art anzugeben, mit dem höhere vertikale Auszugskräfte sichergestellt werden können.

[0012] Dieses technische Problem ist bei den eingangs genannten und zuvor näher beschriebenen Paneelen dadurch gelöst, dass der Sperrriegel das distale Ende der ersten Seitenkante in einer Richtung parallel zum entsprechenden Paneel bildet.

[0013] Erfindungsgemäß werden die erste und die zweite Seitenkante durch eine Bewegung in einer Richtung im Wesentlichen senkrecht zum aus den Paneelen herzustellenden Belag verbunden. Die Verbindung der ersten und zweiten Seitenkanten muss nicht exakt senkrecht zum Belag erfolgen. Es reicht aus, wenn die Bewegung zum Verbinden der ersten und der zweiten Seitenkanten überwiegend von oben nach unten verläuft. Ganz allgemein kann unter einer Bewegung im Wesentlichen senkrecht zum Belag eine Bewegung verstanden werden, die überwiegend senkrecht ($> 45^\circ$) zum Belag verläuft. Die Bewegung wird vorzugsweise jedoch einen

Winkel von $> 70^\circ$ zum Belag aufweisen.

[0014] Die erste und die zweite Seitenkante können auch durch eine Schwenkbewegung um eine weitere Seitenkante verbunden werden. Die Verbindung der ersten und zweiten Seitenkante verläuft trotz einer entsprechenden Schwenkbewegung im Wesentlichen senkrecht zum herzustellenden Belag. Dabei kann ein Ende der ersten Seitenkante eher in Eingriff mit der zweiten Seitenkante gelangen als das andere Ende der ersten Seitenkante.

[0015] Die zweite Seitenkante wird von oben auf die erste Seitenkante geschoben. Die den Sperrriegel aufweisende erste Seitenkante liegt dabei vorzugsweise bereits auf dem Untergrund auf. Das Verriegelungselement nähert sich dem Sperrriegel dann von oben und drückt den Sperrriegel gegen das Paneel von der äußeren Position in die innere Position. Wenn das Verriegelungselement den Sperrriegel passiert hat, wird dieser unterstützt vom Federmittel in Richtung der ggf. ursprünglichen, äußeren Position gedrückt, so dass der Sperrriegel und das Verriegelungselement miteinander verrasten. Im verbundenen Zustand untergreift das Verriegelungselement den Sperrriegel.

[0016] Im Hinblick auf das Verbinden der Seitenkanten wird unter einer Bewegung von oben nach unten nicht zwingend eine Bewegung in Schwerkraftrichtung verstanden, obwohl dies bei Fußbodenpaneelen durchaus der Fall sein wird. Oben ist ganz allgemein dort, wo die Oberfläche des herzustellenden Belags hinweist. Unten ist folglich dort, wo die Rückseite des herzustellenden Belags hinweist.

[0017] Wirken auf die Verbindung Auszugskräfte ein, welche die zweite Seitenkante gegenüber der ersten Seitenkante anheben, wird diese Bewegung durch die in Anlage aneinander kommenden Verriegelungsflächen von Sperrriegel und Verriegelungsnase blockiert.

[0018] Da der Sperrriegel gegenüber dem Paneel abgestützt ist, können auf diese Weise auch dann von der Verbindung hohe Auszugskräfte aufgenommen werden, wenn der Sperrriegel beim Verbinden der Seitenkanten bricht. Der Sperrriegel wird nämlich gegen das Paneel gedrückt. Sollte der Sperrriegel beim Verbinden der Seitenkanten oder aus einem anderen Grund brechen, werden vorzugsweise gleichzeitig die beim Brechen des Sperrriegels entstehenden Bruchkanten aufeinander gepresst.

[0019] Es bietet sich für eine dauerhafte Verriegelung der Seitenkanten an, den Sperrriegel aus einem Material oder mit solchen Abmessungen zu fertigen, dass dieser nicht übermäßig gestaucht wird. Es bietet sich weiter an, wenn der Sperrriegel gegenüber einem Teil der ersten Seitenkante abgestützt ist, der die über den Sperrriegel eingeleiteten Kräfte aufnehmen kann, ohne dabei übermäßig verformt oder zerstört zu werden. Der entsprechende Teil der ersten Seitenkante weist folglich ebenso wie der Sperrriegel vorzugsweise eine hohe Steifigkeit und Festigkeit auf.

[0020] Im Übrigen kann es sich anbieten, den Sperr-

riegel so auszubilden, dass er bei übermäßiger Belastung in vorhersagbarer Weise bricht. Es kann also eine Art Sollbruchstelle vorgesehen werden. Alternativ oder zusätzlich kann der Sperrriegel so ausgebildet sein, dass eine mögliche Bruchebene in einem stumpfen Winkel zu der beim Abheben der zweiten Seitenkante auf den Sperrriegel einwirkenden Kraft verläuft. Je spitzer dieser Winkel ist, umso höher ist grundsätzlich die Gefahr, dass die beiden durch den Bruch entstehenden Bruchkanten gegeneinander abgleiten und die erste und zweite Seitenkante nicht mehr senkrecht zum Belag verriegelt sind.

[0021] Die Verriegelungsfläche des Sperrriegels weist nach unten, d.h. zur Unterseite des Paneels. Der Sperrriegel wird so nach oben gegen das Paneel gedrückt. Auf diese Weise können selbst bei gebrochenem Sperrriegel hohe Auszugskräfte von der Verbindung zwischen einer ersten und einer zweiten Seitenkante aufgenommen werden.

[0022] Alternativ oder zusätzlich kann aus dem gleichen Grund die Verriegelungsfläche des Verriegelungselements nach oben, also zur Oberfläche des Paneels weisen. Vorzugsweise ist die Verriegelungsfläche des Sperrriegels und/oder des Verriegelungselements gegenüber der Ebene des Belags geneigt, und zwar gegenläufig zueinander, so dass der Sperrriegel bezogen auf die erste Seitenkante nach innen gedrückt wird. Die Neigung der Verriegelungsfläche des Sperrriegels und/oder des Verriegelungselements beträgt für einen günstigen Kraftverlauf vorzugsweise weniger als 45°.

[0023] Für eine stabile Anlage von Sperrriegel und Verriegelungselement bietet es sich an, wenn die Verriegelungsflächen korrespondierend zueinander geformt sind. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Verriegelungsflächen des Sperrriegels und des Verriegelungselements im verbundenen Zustand gegeneinander gepresst werden. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einer Vorspannung zwischen den Verriegelungsflächen von Sperrriegel und Verriegelungselement. Durch das Gegeneinanderpressen der Verriegelungsflächen wird ein Kraftschluss in der Verbindung der ersten und zweiten Seitenkante erzielt. Die Vorspannung bzw. der Kraftschluss können beispielsweise durch eine keilförmige Anlage der Verriegelungsflächen aneinander erreicht werden. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass im verbundenen Zustand das Federmittel dauerhaft eine Rückstellkraft auf den Sperrriegel ausübt, etwa weil dieser beim Verriegeln nicht wieder in seine ursprüngliche äußere Position gelangt.

[0024] Für ein sicheres Abstützen des Sperrriegels an der ersten Seitenkante ist die Verriegelungsfläche des Sperrriegels an einem freien Ende desselben vorgesehen. Mit dem in Längserstreckung des Sperrriegels gegenüberliegenden Ende des Sperrriegels ist dieser vorzugsweise mit der ersten Seitenkante verbunden und/oder gegenüber dieser abgestützt. Zur Abstützung des Sperrriegels erstreckt sich der Sperrriegel zwischen dem mit der Trägerschicht verbundenen Ende und dem

freien Ende überwiegend senkrecht zum Paneel. Der Sperrriegel ist zudem in dieser Richtung bezogen auf die erste Seitenkante nach außen geneigt, so dass sich der Sperrriegel nach oben und gleichzeitig leicht nach innen bezogen auf die erste Seitenkante abstützt. Die Neigung des Sperrriegels kann dazu zweckmäßigerweise zwischen 15° und 35°, insbesondere zwischen 20° und 35°, betragen.

[0025] Aus konstruktiver Sicht ist es bevorzugt, wenn das Federmittel mit dem Sperrriegel verbunden ist. Alternativ oder zusätzlich ist das Federmittel aus dem gleichen Grund auf der Innenseite des Sperrriegels bezogen auf das Paneel angeordnet. Dabei kann das Federmittel in einfacher Weise zwischen dem freien Ende und dem mit dem Paneel verbundenen Ende des Sperrriegels vorgesehen sein.

[0026] Um einen sicheren Halt des Federmittels zu gewährleisten, kann der Sperrriegel eine Flanke einer Nut bilden, in der das Federmittel aufgenommen ist. Das Federmittel kann dann besonders einfach in die Nut eingebracht werden, wenn diese nach unten offen ist.

[0027] Alternativ oder zusätzlich bietet es sich an, wenn das Federmittel stoffschlüssig mit dem Sperrriegel verbunden, vorzugsweise verklebt, ist. Das Federmittel kann dazu in einfacher Ausgestaltung ein elastischer Klebstoff sein. Das Federmittel ist unabhängig davon vorzugsweise so elastisch ausgebildet, dass es einerseits der Bewegung des Sperrriegels von der äußeren Position zur inneren Position keinen zu hohen Widerstand entgegensezt und andererseits eine ausreichende Rückstellkraft auf den Sperrriegel in Richtung der äußeren Position ausübt. Das Federmittel ist als eine elastische Masse ausgebildet.

[0028] Der Sperrriegel ist einstückig mit der Trägerschicht des Paneels ausgebildet sein. Es gibt so keinen Verbindungsbereich, welcher eine Schwachstelle bei mechanischer Belastung darstellen könnte. Die Trägerschicht ist vorzugsweise aus einem Holzwerkstoff gebildet. In diesem Zusammenhang bietet es sich an, wenn der Sperrriegel aus der Trägerschicht herausgefräst ist. Vorzugsweise ist dann auch angrenzend zum Sperrriegel eine Nut aus der Trägerschicht herausgefräst, die der Aufnahme des Federmittels dient.

[0029] Die Trägerschicht ist zur Aufnahme hoher Kräfte vorzugsweise aus einem Holzwerkstoff gebildet. Als Holzwerkstoffe kommen beispielsweise mitteldichte Faserplatten (MDF), hochdichte Faserplatten (HDF), Spanplatten oder Oriented Strand Boards (OSB) in Frage. Die Trägerschicht kann bedarfsweise auch aus massivem Holz, einem Holz-/Kunststoff-Verbund oder einer Compactplatte gebildet sein.

[0030] Um das Verbinden der ersten Seitenkante mit der zweiten Seitenkante zu vereinfachen, können der Sperrriegel eine erste Anschlagfläche und das Verriegelungselement eine zweite Anschlagfläche aufweisen, die beim Verbinden zweier Paneele in Anlage aneinander kommen und dabei den Sperrriegel von der äußeren Position in die innere Position zwingen. Damit dies mit ge-

ringem Kraftaufwand erfolgt, kann die erste Anschlagfläche bezogen auf die erste Seitenkante nach außen weisen. Vorzugsweise ist zumindest die erste Anschlagfläche gegenüber einer Senkrechten deutlich weniger als 45°, insbesondere weniger als 35°, geneigt. Eine weitere Reduktion der zum Verbinden erforderlichen Kraft kann dadurch erzielt werden, dass auf wenigstens einer der beiden Anschlagflächen ein Gleitmittel vorgesehen ist. Das Gleitmittel kann in Form einer Beschichtung aufgebracht sein. Als Basis für das Gleitmittel können Parafine dienen.

[0031] Eine sichere Verriegelung der ersten und zweiten Seitenkante kann realisiert werden, wenn der Sperrriegel an einer Verriegelungsfeder vorgesehen ist, die zweite Seitenkante eine Verriegelungsnut aufweist und im verbundenen Zustand die Verriegelungsfeder in die Verriegelungsnut eingreift. Der Sperrriegel ist dann gegenüber der Verriegelungsfeder abgestützt. Ist die Verriegelungsfeder ausreichend massiv ausgebildet, können über die Verriegelungsfeder größere Auszugskräfte abgeleitet werden.

[0032] Der Sperrriegel bildet das distale Ende der ersten Seitenkante in einer Richtung parallel zum entsprechenden Paneel bilden. Dadurch können ein effizienter Materialeinsatz erreicht und gegebenenfalls sogenannte Fräsverluste verringert werden. Die erste und die zweite Seitenkante können so besonders kompakt gefertigt sein. Zudem kann das Federmittel leicht am Paneel vorgesehen werden.

[0033] Um die Paneele untereinander auch in einer Richtung parallel zum Belag sicher verriegeln zu können, kann die erste Seitenkante eine Passnut und die zweite Seitenkante eine Passfeder aufweisen. Die Passnut weist vorzugsweise auf der zum Paneel weisenden Nutflanke eine erste Passfläche auf, während die Passfeder auf der zum Paneel weisenden Federflanke eine zweite Passfläche aufweist. Im verbundenen Zustand kann die Passfeder in die Passnut eingreifen, so dass die erste Passfläche an der zweiten Passfläche anliegt. Das Eingreifen von der Passfeder in die Passnut wirkt einem Ausziehen der Paneele in einer Richtung senkrecht zur ersten und zweiten Seitenkante und parallel zum Belag entgegen.

[0034] Damit die erste Seitenkante und die zweite Seitenkante im Bereich ihrer oberen Kanten im verbundenen Zustand definiert aneinander anliegen, können im Bereich der oberen Kante der ersten Seite eine dritte Passfläche und im Bereich der oberen Kante der zweiten Seitenkante eine vierte Passfläche vorgesehen sein. Die dritte und vierte Passfläche liegen im verbundenen Zustand der Paneele aneinander an.

[0035] Um einen Kraftschluss in der Verbindung zwischen der ersten Seitenkante und der zweiten Seitenkante bereitzustellen, kann die erste Passfläche beim Verbinden der ersten und der zweiten Seitenkante in Bezug auf die erste Seitenkante geringfügig nach außen gedrückt werden, ohne dass die erste Passfläche im verbundenen Zustand wieder in die ursprüngliche Position

zurückkehrt. Da die erste Seitenkante auf die erste Passfläche eine Rückstellkraft ausübt, wird die erste Passfläche gegen die zweite Passfläche gepresst. Gegebenenfalls kann so gleichzeitig die vierte Passfläche gegen die dritte gepresst werden, um im Bereich der dritten und vierten Passflächen einen Kraftschluss oder ein möglichst spaltfreies Aneinanderliegen der Paneele zu erreichen. Wenn durch das Verbinden zweier Seitenkanten bestimmte Flächen dieser Seitenkanten gegeneinander gepresst werden, spricht man auch von einer Vorspannung.

[0036] Diese kann vorliegend beispielweise dadurch erreicht werden, dass die Passfeder gegenüber der Passnut ein geringfügiges Übermaß aufweist. Vorzugsweise weist die zweite Passfläche eine leichte Neigung gegenüber der Senkrechten zum Paneel auf, um dennoch ein sicheres Verbinden von Passfeder und Passnut zu gewährleisten. Die Vorspannung kann bei elastischen Materialien der Trägerschicht durch eine lokale Deformation im Bereich einer oder mehrerer Passflächen oder bei weniger elastischen Materialien durch ein geringfügiges Verbiegen einer, vorzugsweise der ersten Seitenkante, hervorgerufen werden.

[0037] Damit ein Anheben der ersten Seitenkante gegenüber der mit dieser verbundenen zweiten Seitenkante und ein dadurch hervorgerufener Höhenversatz der miteinander verbundenen Paneele vermieden werden kann, können am Nutgrund der Passnut eine erste Anlagefläche und am distalen Ende der Passfeder eine zweite Anlagefläche vorgesehen sein. Die erste Anlagefläche und die zweite Anlagefläche liegen im verbundenen Zustand aneinander an und somit die zweite Seitenkante im Bereich dieser Anlageflächen auf der ersten Seitenkante auf.

[0038] Um die Seitenkante möglichst kompakt auszubilden und ggf. Fräsverluste zu vermeiden, kann die Passnut zwischen dem Sperrriegel und der oberen Kante der ersten Seitenkante vorgesehen sein. Ist eine Verriegelungsfeder vorgesehen, so bietet es sich an, wenn die Passnut zwischen der Verriegelungsfeder und der oberen Kante der ersten Seitenkante vorgesehen ist. In diesem Fall ist dann dementsprechend die Passfeder zwischen der oberen Kante der zweiten Seitenkante und der Verriegelungsnut vorgesehen.

[0039] Damit Beläge, insbesondere Bodenbeläge, leicht durch Verlegen von Paneelen von oben, d.h. in einer Richtung senkrecht zum Belag, hergestellt werden können, können die Paneele eine dritte Seitenkante aufweisen, die gleichartig mit der ersten Seitenkante ausgebildet ist. Dann sind vorzugsweise noch vierte Seitenkanten vorgesehen, die den dritten Seitenkanten gegenüberliegend angeordnet sind und die gleichartig mit der zweiten Seitenkante ausgebildet sind. So können Paneele bereitgestellt werden, die an den vier umlaufenden Seitenkanten gleichartige Profile aufweisen.

[0040] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt

- Fig. 1 ein Paneel eines ersten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Systems in einer Schnittansicht von der Seite,
- Fig. 2 die erste Seitenkante und die zweite Seitenkante zweier Paneele gemäß Fig. 1 vor dem Verbinden miteinander,
- Fig. 3 die Seitenkanten aus Fig. 2 während des Verbindens miteinander,
- Fig. 4 die Seitenkanten aus Fig. 2 im verbundenen Zustand,
- Fig. 5 die Seitenkanten gemäß Fig. 4 mit gebrochenem Sperrriegel,
- Fig. 6 die erste Seitenkante und die zweite Seitenkante eines Paneels eines zweiten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Systems in einer Schnittansicht von der Seite.

[0041] In der Fig. 1 ist ein Paneel 1 eines Systems von gleichartigen Paneelen zur Bildung eines Belags dargestellt. Bei dem Paneel 1 handelt es sich um ein Fußbodenpaneel mit einer Trägerschicht 2 aus einem Holzwerkstoff. An der Oberseite 3 des Paneels 1 ist eine nicht näher bezeichnete dekorative Deckschicht vorgesehen.

[0042] Das Paneel 1 ist rechteckig ausgebildet und weist einander gegenüberliegend eine erste Seitenkante 4 und eine zweite Seitenkante 5 auf. Die erste Seitenkante 4 und die zweite Seitenkante 5 weisen korrespondierende Profile auf, so dass die gleichartigen Paneele 1 des Systems untereinander zu einem Fußbodenbelag verbunden werden können. Die dritte Seitenkante des dargestellten und insoweit bevorzugten Paneels 1 ist gleichartig mit der ersten Seitenkante 4 ausgebildet, während die vierte Seitenkante des Paneels gleichartig mit der zweiten Seitenkante 5 ausgebildet. Die dritte Seitenkante und die vierte Seitenkante könnten aber auch Profile aufweisen, die sich erheblich von denen der ersten Seitenkante 4 und der zweiten Seitenkante 5 unterscheiden.

[0043] Die erste Seitenkante 4 und die zweite Seitenkante 5 sind so ausgebildet, dass die zweite Seitenkante 5 eines Paneels 1 des Systems durch eine Bewegung B im Wesentlichen von oben nach unten mit der zweiten Seitenkante 5 eines anderen Paneels 1 des Systems verbunden werden kann. Dies ist insbesondere in der Fig. 2 dargestellt. Das Profil der Seitenkanten 4,5 erstreckt sich im Wesentlichen über die gesamte Länge der jeweiligen Seitenkante 4,5.

[0044] Die erste Seitenkante 4 weist bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Paneel 1 angrenzend zur Oberseite 3 des Paneels 1 eine obere Kante 6 auf. An die obere Kante 6 schließt sich eine nach oben offene

Passnut 7 an. Die bezogen auf die erste Seitenkante 4 äußere Nutflanke 8 der Passnut 7 wird von einer Verriegelungsfeder 9 gebildet, die sich nach oben in Richtung der Ebene der Oberseite 3 des Paneels 1 erstreckt. Einstückig mit der Verriegelungsfeder 9 ist ein Sperrriegel 10 ausgebildet, welcher nach unten in Richtung des Untergrunds vorsteht. Der Sperrriegel 10 ist bezogen auf die erste Seitenkante 4 in dieser Richtung leicht nach außen geneigt.

[0045] Der Sperrriegel 10 steht infolge dieser Neigung nach außen vor und bildet das distale Ende der ersten Seitenkante 4 in einer Richtung senkrecht zur ersten Seitenkante 4 und parallel zum Paneel 1. An dem nach unten weisenden freien Ende 11 des Sperrriegels 10 ist eine Verriegelungsfläche 12 vorgesehen. Angrenzend zu dem freien Ende 11 des Sperrriegels 10 weist dieser eine Flanke 13 auf, die mit einem Federmittel 14 in Form einer elastischen Masse verbunden ist.

[0046] Beim dargestellten und insoweit bevorzugten Paneel 1 handelt es sich bei der elastischen Masse um einen elastischen Klebstoff, der mit der bezogen auf die erste Seitenkante 4 nach innen weisenden Flanke 13 des Sperrriegels 10 verklebt ist. Die bezogen auf die erste Seitenkante 4 nach innen weisende Flanke 13 des Sperrriegels 10 bildet beim dargestellten und insoweit bevorzugten Paneel 1 eine Nutflanke einer sich an den Sperrriegel 10 anschließenden Elastizitätsnut 15. Das Federmittel 14 ist in diese Elastizitätsnut 15 eingebracht und flächig mit den Nutflanken 13,16 und dem Nutgrund verklebt. Die bezogen auf die erste Seitenkante innere Nutflanke 16 geht bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel des Paneels 1 in die Unterseite 17 des Paneels 1 über, welche auf dem Untergrund aufliegt.

[0047] Die zweite Seitenkante 5 weist korrespondierend zur ersten Seitenkante 4 des dargestellten Paneels 1 eine obere Kante 20, welche sich an die Oberseite 3 des Paneels 1 anschließt, auf. Von oben nach unten erstreckt sich eine der oberen Kante 20 anschließende Passfeder 21, welche so ausgebildet ist, um in die Passnut 7 einzugreifen. Die bezogen auf die zweite Seitenkante 5 innere Flanke 22 der Passfeder 21 ist als Teil einer Verriegelungsnut 23 vorgesehen, die zur Aufnahme der Verriegelungsfeder 9 der ersten Seitenkante 4 ausgebildet ist. Die Verriegelungsnut 23 weist ein Verriegelungselement 24 auf, welches bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Paneel 1 die Verriegelungsnut 23 begrenzt und in die Unterseite 17 des Paneels 1 übergeht.

[0048] In der Fig. 3 sind die erste Seitenkante und die zweite Seitenkante zweier benachbarter Paneele während des Verbindens dargestellt. Dabei kommt eine erste Anschlagfläche 30 des Sperrriegels 10 in Anlage mit einer zweiten Anschlagfläche 31 des Verriegelungselements 24, die den Sperrriegel 10 von einer äußeren Position in eine bezogen auf die erste Seitenkante 4 innere Position drückt. Der Sperrriegel 10 wird dabei bezogen auf die erste Seitenkante 4 nach innen gebogen und das

Federmittel 14 in der Elastizitätsnut 15 zusammengedrückt. Der Sperrriegel 10 und das Federmittel 14 sind etwas vom Untergrund des Belags beabstandet, so dass beide beim Verbinden problemlos deformiert werden können.

[0049] Mit weiterem Verbinden liegen die erste Anschlagfläche 30 und die zweite Anschlagfläche 31 nicht mehr aneinander an. Der Sperrriegel 10 wird dann infolge der Rückstellkraft des Federmittels 14 und der Rückstellkraft des Sperrriegels 10 selbst in Richtung der äußeren Position bewegt. Dabei verrasten der Sperrriegel 10 und das Verriegelungselement 24 miteinander in einer Richtung senkrecht zum Belag. Sollte der Sperrriegel 10 während des Verbindens durch das Umbiegen in die innere Position brechen, so sorgt das Federmittel 14 für die Bewegung des Sperrriegels 10 in Richtung der äußeren Position.

[0050] In dem in der Fig. 4 dargestellten, verbundenen Zustand der ersten Seitenkante 4 und zweiten Seitenkante 5 greift die Passfeder 21 in die Passnut 7 ein. Dabei gelangen eine erste Passfläche 32 und eine dritte Passfläche 33 der ersten Seitenkante 4 in Anlage mit einer zweiten Passfläche 34 und einer vierten Passfläche 35 der zweiten Seitenkante 5. Dabei sind die dritte und vierte Passfläche 33,35 jeweils im Bereich einer oberen Kante 6,20 des entsprechenden Paneels 1 vorgesehen.

[0051] Die erste Passfläche 32 ist an der bezogen auf die erste Seitenkante 4 äußeren Nutflanke 8 der Passnut 7 vorgesehen, während die zweite Passfläche 34 an der bezogen auf die zweite Seitenkante 5 inneren Flanke 22 der Passfeder 21 vorgesehen ist. Die Anlage der ersten Passfläche 32 und der zweiten Passfläche 34 aneinander führt zu einer Verriegelung der ersten Seitenkante 4 und der zweiten Seitenkante 5 in einer Richtung parallel zum Bodenbelag und senkrecht zu den Seitenkanten 4,5. In einer Richtung senkrecht zum Bodenbelag kommt es bei den dargestellten und insoweit bevorzugten Paneelen zu keiner Verriegelung zwischen der Passfeder 21 und der Passnut 7.

[0052] Im verbundenen Zustand der dargestellten und insoweit bevorzugten Paneele 1 wird die erste Seitenkante 4 im Bereich der Verriegelungsfeder 9 leicht nach unten gebogen. Dies wird durch ein leichtes Übermaß der Passfeder 21 gegenüber der Passnut 7 bedingt. Zudem ist die zweite Passfläche 34 geringfügig, beispielsweise 5° , gegenüber der Senkrechten geneigt, so dass die zweite Passfläche in Richtung des freien Endes der Passfeder 21 nach außen, d.h. zum Paneelrand, verläuft. Die erste Passfläche 32 ist senkrecht zum Belag ausgebildet. Sie kann aber auch geneigt sein.

[0053] Am Nutgrund der dargestellten und insoweit bevorzugten Paneele 1 ist eine erste Anlagefläche 36 vorgesehen, die mit einer zweiten Anlagefläche 37 am distalen Ende der Passfeder 21 in Anlage ist. Dadurch wird die zweite Seitenkante 5 gegenüber der ersten Seitenkante 4 nach unten abgestützt. Zur Vermeidung einer mechanischen Überbestimmung ist nur jeweils ein Flächenpaar zum Abstützen der zweiten Seitenkante 5 ge-

genüber der ersten Seitenkante 4 und umgekehrt vorgesehen.

[0054] Bei den dargestellten und insoweit bevorzugten Paneelen 1 greift im verbundenen Zustand der ersten Seitenkante 4 und der zweiten Seitenkante 5 ferner die Verriegelungsfeder 9 in die Verriegelungsnut 23 ein, wobei die Verriegelungsnut 23 und die Verriegelungsfeder 9 auf die beschriebene Weise über das Zusammenwirken von Sperrriegel 10 und Verriegelungselement 24 miteinander entgegen der Verbindungsrichtung verriegelt sind. Dabei liegen bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Paneel 1 die Verriegelungsfläche 12 des Sperrriegels 10 und die Verriegelungsfläche 38 des Verriegelungselements 24 dauerhaft aneinander an.

[0055] Das Anpressen der Verriegelungsflächen 12,38 gegeneinander wird durch eine keilförmige Anlage der Verriegelungsflächen 12,38 untereinander erreicht. Die Verriegelungsflächen 12,38 sind korrespondierend zueinander ausgebildet und deutlich gegenüber dem Belag geneigt. Die Verriegelungsfläche 12 des Sperrriegels 10 verläuft von ihrem inneren Ende gesehen nach oben. Die Verriegelungsfläche 38 des Verriegelungselements 24 verläuft von ihrem inneren Ende gesehen nach unten. Durch die durch das Federmittel 14 im verbundenen Zustand auf den Sperrriegel 10 ausgeübte Rückstellkraft wird letztlich eine Vorspannung zwischen der ersten Seitenkante 4 und der zweiten Seitenkante 5 bewirkt.

[0056] In der Fig. 5 ist die Verbindung einer ersten Seitenkante 4 und einer zweiten Seitenkante 5 gemäß Fig. 4 dargestellt, jedoch mit dem Unterschied, dass der Sperrriegel 10 beim Verbinden gebrochen ist. Die erste und die zweite Seitenkante 4,5 sind dabei so ausgebildet, dass der Sperrriegel 10 etwa senkrecht zu seiner Längserstreckung bricht. Die Bruchkanten 40 sind dann etwa rechtwinklig zu der infolge eines Anhebens der zweiten Seitenkante 5 auf den Sperrriegel 10 wirkenden Normalkraft F_1 ausgerichtet. So bleibt der Sperrriegel 10 trotz Bruch sicher gegenüber der ersten Seitenkante 4 abgestützt. Zudem stützt sich der Sperrriegel 10 nicht bloß nach oben, sondern auch nach innen bezogen auf die erste Seitenkante 4 ab, wodurch die Verbindung weiter stabilisiert wird.

[0057] Positiv wirkt sich auch der Umstand aus, dass sich der Sperrriegel 10 beim dargestellten und insoweit bevorzugten Paneel 1 gegenüber der Verriegelungsfeder 9 abstützt, die verhältnismäßig steif ausgebildet ist. Durch die Ausgestaltung der ersten Seitenkante 4 und der zweiten Seitenkante 5 wirkt einem Abheben der zweiten Seitenkante 5 nach oben ebenfalls eine Kraft F_2 entgegen, die von der vierten Passfläche 35 auf die dritte Passfläche 33 parallel zur Normalkraft F_1 übertragen wird.

[0058] In der Fig. 6 ist ein Paar miteinander verbundener Paneele 1' dargestellt, die sich hinsichtlich des Ausgestaltung der ersten Seitenkante 4', insbesondere des Paneels 1', des Sperrriegels 10 von den Paneelen 1 gemäß Fig. 5 unterscheiden. Bei den Paneelen 1' gemäß Fig. 6 ist der Sperrriegel 10' zweistückig mit der Träger-

schicht 2' bzw. der Verriegelungsfeder 9' ausgebildet. Der Sperrriegel 10' ist aus Kunststoff gefertigt. Vorliegend ist der Sperrriegel 10' zusammen mit dem Federmittel 14 durch Coextrusion gefertigt worden. Zudem sind der Sperrriegel 10' und das Federmittel 14 in einem Arbeitsschritt mit der Coextrusion des Sperrriegels 10' und des Federmittels 14 an die Trägerschicht 2' anextrudiert worden. Alternativ könnte der Sperrriegel 10' aber auch an die Trägerschicht 2' angeklebt sein.

[0059] Um einen besseren Halt des Sperrriegels 10' an der Trägerschicht 2' zu erreichen, können der Sperrriegel 10' und/oder die Trägerschicht 2' im Verbindungsbereich 41 jeweils eine ineinandergreifende Rillung 42 parallel zur Längserstreckung der ersten Seitenkante 4 aufweisen.

Patentansprüche

1. System von wenigstens zwei Paneelen (1,1'), insbesondere Fußbodenpaneelen, zur Bildung eines Belags,

- wobei die beiden Paneele (1,1') eine erste Seitenkante (4,4') und eine der ersten Seitenkante (4,4') gegenüberliegende zweite Seitenkante (5) aufweisen,

- wobei die erste Seitenkante (4,4') und die zweite Seitenkante (5) zum Verbinden der ersten Seitenkante (4,4') eines Paneels (1,1') mit der zweiten Seitenkante (5) eines anderen Paneels (1,1') durch eine Bewegung (B) im Wesentlichen senkrecht zum Belag ausgebildet sind,

- wobei die erste Seitenkante (4,4') einen Sperrriegel (10,10') und ein Federmittel (14) aufweist, - wobei die zweite Seitenkante (5) ein mit dem Sperrriegel (10,10') zusammenwirkendes Verriegelungselement (24) aufweist,

- wobei der Sperrriegel (10,10') einstückig aus einer Trägerschicht (2) des Paneels (1,1') und beweglich ausgebildet ist, so dass der Sperrriegel (10,10') bezogen auf die erste Seitenkante (4,4') eine äußere Position (AP) und eine innere Position (IP) einnehmen kann,

- wobei das Federmittel (14) derart mit dem Sperrriegel (10) gekoppelt ist, dass das Federmittel (14) in der inneren Position (IP) eine Rückstellkraft auf den Sperrriegel (10,10') in Richtung der äußeren Position (AP) ausübt,

- wobei der Sperrriegel (10,10') und das Verriegelungselement (24) jeweils eine Verriegelungsfläche (12,38) aufweisen,

- wobei die Verriegelungsfläche (12) des Sperrriegels (10,10') zur Unterseite des Paneels (1,1') weist und an einem freien Ende (11) des Sperrriegels (10,10') vorgesehen ist,

- wobei im verbundenen Zustand die Verriegelungsflächen (12,38) des Verriegelungsele-

ments (24) und des Sperrriegels (10,10') in der äußeren Position aneinander anliegen,

- wobei die erste Seitenkante (4,4') und die zweite Seitenkante (5) zum Verbinden untereinander durch eine von oben nach unten gerichtete Bewegung (B) der zweiten Seitenkante (5) ausgebildet sind,

- wobei der Sperrriegel (10,10') zwischen dem mit der Trägerschicht (2) verbundenen Ende und dem freien Ende sich in einer Richtung überwiegend senkrecht zum Paneel erstreckt und bezogen auf die erste Seitenkante (4,4') nach außen geneigt ist,

- wobei das Federmittel (14) in Form einer elastischen Masse ausgebildet ist und

- wobei die Verriegelungsflächen (12,38) des Sperrriegels (10,10') und des Verriegelungselements (24) im verbundenen Zustand die zweite Seitenkante (5) gegenüber einem Abheben nach oben verriegelt, während sich der Sperrriegel nach oben und gleichzeitig leicht nach innen bezogen auf die erste Seitenkante (4,4') gegenüber dem Paneel (1,1') abstützt und dabei nach oben gegen das Paneel gedrückt wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Sperrriegel (10,10') das distale Ende der ersten Seitenkante (4,4') in einer Richtung parallel zum entsprechenden Paneel (1,1') bildet.

2. System nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Verriegelungsflächen (12,38) des Sperrriegels (10,10') und des Verriegelungselements (24) im verbundenen Zustand gegeneinander gepresst werden.

3. System nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** das, vorzugsweise in Längserstreckung, dem freien Ende (11) gegenüberliegende Ende des Sperrriegels (10,10') mit dem Trägermaterial (2,2') des Paneels (1,1') verbunden ist.

4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Sperrriegel (10,10') seitlich, vorzugsweise zwischen dem freien Ende (11) und dem mit der Trägerschicht (2,2') des Paneels (1,1') verbundenen Ende, an das Federmittel (14) angrenzt.

5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Federmittel (14) in einer Nut (15) vorgesehen ist.

6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass das Federmittel (14) ein elastischer Klebstoff ist.
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Paneele (1,1') eine Trägerschicht (2,2') aus einem Holzwerkstoff aufweisen.
8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 10
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** der Sperrriegel (10,10') eine erste Anschlagfläche (30) und das Verriegelungselement (24) eine zweite Anschlagfläche (31) aufweisen, die beim Verbinden zweier Paneele (1,1') in Anlage kommen und dabei den Sperrriegel (10,10') von der äußeren Position (AP) in die innere Position (IP) zwingen und
 - **dass** die erste Anschlagfläche (30) bezogen auf die erste Seitenkante (4) nach außen weist.
9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, 15
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** der Sperrriegel (10,10') an einer Verriegelungsfeder (9,9') vorgesehen ist,
 - **dass** die zweite Seitenkante (5) eine Verriegelungsnut (23) aufweist und
 - **dass** im verbundenen Zustand die Verriegelungsfeder (9,9') in die Verriegelungsnut (23) eingreift.
10. System nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 20
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** die erste Seitenkante (4,4') eine Passnut (7) und die zweite Seitenkante (5) eine Passfeder (21) aufweisen,
 - **dass** die Passnut (7) auf der zum Paneel (1,1') weisenden Nutflanke (8) eine erste Passfläche (32) aufweist,
 - **dass** die Passfeder (21) auf der zum Paneel weisenden Federflanke (22) eine zweite Passfläche (34) aufweist,
 - **dass** im verbundenen Zustand die Passfeder (21) in die Passnut (7) eingreift und
 - **dass** im verbundenen Zustand die erste Passfläche (32) an der zweiten Passfläche (34) anliegt.
11. System nach Anspruch 10, 25
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** im Bereich der oberen Kante (6) der ersten Seite (4,4') eine dritte Passfläche (33) vorgesehen ist,
 - **dass** im Bereich der oberen Kante (20) der
- zweiten Seitenkante (5) eine vierte Passfläche (35) vorgesehen ist und
- **dass** im verbundenen Zustand die dritte Passfläche (33) an der vierten Passfläche (35) anliegt.
12. System nach Anspruch 10 oder 11, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass im verbundenen Zustand die erste Passfläche (32) gegen die zweite Passfläche (34) gepresst ist.
13. System nach einem der Ansprüche 10 bis 12, 35
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** am Nutgrund der Passnut (7) eine erste Anlagefläche (36) vorgesehen ist,
 - **dass** am distalen Ende der Passfeder (21) eine zweite Anlagefläche (37) vorgesehen ist und
 - **dass** die erste Anlagefläche (36) und die zweite Anlagefläche (37) im verbundenen Zustand aneinander anliegen.
14. System nach einem der Ansprüche 10 bis 13, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass die Passnut (7) zwischen dem Sperrriegel (10,10'), vorzugsweise der Verriegelungsfeder (9), und der oberen Kante (6) der ersten Seitenkante (4,4') vorgesehen ist.
15. System nach einem der Ansprüche 1 bis 14, 45
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** die Paneele (1,1') eine dritte Seitenkante und eine der dritten Seitenkante gegenüberliegende vierte Seitenkante aufweisen und
 - **dass** die dritte Seitenkante gleichartig mit der ersten Seitenkante (4,4') und die vierte Seitenkante gleichartig mit der zweiten Seitenkante (5) ausgebildet ist.
- Claims**
1. System consisting of at least two panels (1,1'), in particular floor panels for forming a covering 50
- wherein the two panels (1,1') have a first lateral edge (4, 4') and a second lateral edge (5) facing the first lateral edge (4, 4')
 - wherein the first lateral edge (4,4') and the second lateral edge (5) are designed to connect the first lateral edge (4, 4') of a panel (1, 1') with the second lateral edge (5) of another panel (1,1') by a movement (B) substantially perpendicular to the covering,
 - wherein the first lateral edge (4,4') has a locking member (10, 10') and a spring means (14),
 - wherein the second lateral edge (5) has a lock-

ing element (24) that cooperates with the locking member (10, 10'),

- wherein the locking member (10, 10') is movably designed as a single part from a carrier layer (2) of the panel (1, 1') so that the locking member (10, 10') with respect to the first lateral edge (4, 4') can adopt an outer position (OP) and an inner position (IP),

- wherein the spring means (14) is coupled to the locking member (10) in such a way that the spring means (14) in the inner position (IP) exerts a restoring force on the locking member (10, 10') in the direction of the outer position (OP),

- wherein the locking member (10, 10') and the locking element (24) each have a locking face (12, 38),

- wherein the locking face (12) of the locking member (10, 10') points towards the underside of the panel (1, 1') and is provided on a free end (11) of the locking member (10, 10'),

- wherein in the connected state the locking faces (12, 38) of the locking element (24) and of the locking member (10, 10') in the outer position are in contact with each other,

- wherein the first lateral edge (4, 4') and the second lateral edge (5) are designed to connect with each other by means of a movement (B) directed from top to bottom of the second lateral edge (5),

- wherein the locking member (10, 10') is inclined towards the outside in a direction substantially perpendicular to the first lateral edge (4, 4') between its end connected to the carrier layer (2) and its free end,

- wherein the spring means (14) takes the form of an elastic mass and

- wherein the locking faces (12, 38) of the locking member (10, 10') and of the locking element (24) in the connected state lock the second lateral edge (5) against upward lifting, while the locking member (10, 10') is supported upwards and simultaneously slightly inwards with respect to the first lateral edge (4, 4') with respect to the panel (1, 1') and in so doing is pressed against the panel

characterised in that,

the locking member (10, 10') form the distal end of the first lateral edge (4, 4') in a direction parallel to the corresponding panel (1, 1').

2. System according to claim 1,

characterised in that,

the locking faces (12, 38) of the locking member (10, 10') and of the locking element (24) in the connected state are pressed against one another.

3. System according to claim 1 or 2,

characterised in that,

the, in particular in longitudinal extension, end of the locking member (10, 10') opposite the free end (11) is connected with the carrier material (2, 2') of the panel (1, 1').

4. System according to one of claims 1 to 3,

characterised in that

the locking member (10, 10') laterally, in particular between the free end (11) and the end connected with the carrier layer (2, 2') of the panel (1, 1'), adjoins the spring means (14).

5. System according to one of claims 1 to 4,

characterised in that

the spring means (14) are provided in a groove (15),

6. System according to one of claims 1 to 5,

characterised in that

the spring means (14) is an elastic adhesive.

7. System according to one of claims 1 to 6,

characterised in that

the panels (1, 1') have a carrier layer (2, 2') in a wood material.

8. System according to one of claims 1 to 7,

characterised in that

- the locking member (10, 10') has a first locating face (30) and the locking element (24) has a second locating face (31), which when two panels (1, 1') are connected come into contact with one another and thereby force the locking member (10, 10') from the outer position (OP) to the inner position (IP) and
 - **in that** the first locating face (30) points outwards with respect to the first lateral edge (4).

9. System according to one of claims 1 to 8,

characterised in that

- the locking member (10, 10') is provided on a locking spring (9, 9'),
 - the second lateral edge (5) has a locking groove (23) and
 - in the connected state the locking tongue (9, 9') engages with the locking groove (23).

10. System according to one of claims 1 to 9,

characterised in that

- the first lateral edge (4, 4') has a feather key groove (7) and the second lateral edge (5) has a feather key (21),
 - the feather key groove (7) has a first mating surface (32) on the side (8) of the groove facing the panel (1, 1'),

- the feather key (21) has a second mating surface (34) on the side (22) of the feather key facing the panel,
 - in the connected state the feather key (21) engages in the feather key groove (7) and
 - **in that** in the connected state the first mating surface (32) is in contact with the second mating surface (34).
11. System according to any of claims 1 to 10, **characterised in that**
- in the area of the top edge (6) of the first edge (4,4') a third mating surface (33) is provided,
 - in the area of the top edge (20) of the second lateral edge (5) a fourth mating surface (35) is provided and
 - in the connected state the third mating surface (33) is in contact with the fourth mating surface (35).
12. System according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** in the connected state the first mating surface (32) is pressed against the second mating surface (34).
13. System according to one of claims 10 to 12, **characterised in that**
- on the base of the groove of feather key groove (7) a first mating surface (36) is provided,
 - on the distal end of the feather key (21) a second mating surface (37) is provided and
 - the first mating surface (36) and the second mating surface (37) in the connected state are in contact with one another.
14. System according to one of claims 10 to 13, **characterised in that** the feather key groove (7) is provided between the locking member (10, 10'), in particular the locking tongue (9), and the upper edge of the first lateral edge (4, 4').
15. System according to one of claims 1 to 14, **characterised in that**
- the panels (1, 1') have a third lateral edge and a fourth lateral edge opposite to the third lateral edge and
 - the third lateral edge is designed identically to the first lateral edge (4, 4') and the fourth lateral edge is designed identically to the second lateral edge (5).

Revendications

1. Système composé d'au moins deux panneaux (1, 1'), en particulier des panneaux de sol, dans le but de former un revêtement,
- les deux panneaux (1, 1') présentant un premier bord latéral (4, 4') et un deuxième bord latéral (5) sur le côté opposé au premier bord latéral (4, 4'),
 - le premier bord latéral (4,4') et le deuxième bord latéral (5) étant conçus afin de joindre le premier bord latéral (4,4') d'un panneau (1, 1') au deuxième bord latéral (5) d'un autre panneau (1, 1') par un mouvement (B) sensiblement perpendiculaire au revêtement,
 - le premier bord latéral (4,4') présentant un verrou de blocage (10, 10') et un moyen de ressort (14),
 - le deuxième bord latéral (5) présentant un élément de verrouillage (24) coopérant avec le verrou de blocage (10, 10'),
 - le verrou de blocage (10, 10') étant réalisé d'une seule pièce dans une couche de support (2) du panneau (1, 1') et étant doté de mobilité de sorte que, vu depuis le premier bord latéral (4, 4'), le verrou de blocage (10, 10') peut prendre une position externe (OP) ou une position interne (IP),
 - le moyen de ressort (14) étant couplé au verrou de blocage (10) de telle sorte que le moyen de ressort (14) exerce dans la position interne (IP) une force de rappel sur le verrou de blocage (10, 10') en direction de la position externe (OP),
 - le verrou de blocage (10, 10') et l'élément de verrouillage (24) présentant, chacun en ce qui le concerne, une face de verrouillage (12, 38),
 - la face de verrouillage (12) du verrou de blocage (10, 10') étant orientée vers la partie inférieure du panneau (1, 1') et disposée sur une extrémité libre (11) du verrou de blocage (10, 10'),
 - les faces de verrouillage (12, 38) de l'élément de verrouillage (24) et du verrou de blocage (10, 10') étant, à l'état assemblé, en contact l'une avec l'autre en position extérieure,
 - le premier bord latéral (4,4') et le deuxième bord latéral (5) étant conçus pour être reliés l'un à l'autre par un mouvement (B) du haut vers le bas du deuxième bord latéral (5),
 - le verrou de blocage (10, 10') s'étendant entre l'extrémité reliée à la couche de support (2) et l'extrémité libre dirigée de façon essentiellement perpendiculaire par rapport au panneau et ledit verrou de blocage étant incliné vers l'extérieur, vu depuis le premier bord latéral (4, 4'),
 - le moyen de ressort (14) étant réalisé sous la forme d'une masse élastique,

- les faces de verrouillage (12, 38) du verrou de blocage (10, 10') et de l'élément de verrouillage (24), à l'état assemblé, verrouillant, lorsqu'ils sont assemblés, tout déplacement vers le haut du deuxième bord latéral (5), tandis que le verrou de blocage bute sur le panneau (1, 1') dans un sens dirigé vers le haut et simultanément, légèrement vers l'intérieur, vu depuis le premier bord latéral (4, 4'),
- caractérisé en ce que** le verrou de blocage (10, 10') forme l'extrémité distale du premier bord latéral (4, 4') dans une direction parallèle au panneau correspondant (1, 1').
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les faces de verrouillage (12, 38) du verrou de blocage (10, 10') et de l'élément de verrouillage (24) sont pressées l'une contre l'autre à l'état assemblé.
3. Système selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'extrémité du verrou de blocage (10, 10') opposée à l'extrémité libre (11) est reliée à la matière de support (2, 2') du panneau (1, 1'), de préférence dans une direction longitudinale.
4. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le verrou de blocage (10, 10') est adjacent au moyen de ressort (14), sur sa face latérale, de préférence entre l'extrémité libre (11) et l'extrémité reliée à la couche de support (2, 2') du panneau (1, 1').
5. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le moyen de ressort (14) est disposé dans une rainure (15).
6. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le moyen de ressort (14) est une colle élastique.
7. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les panneaux (1, 1') présentent une couche de support (2, 2') en une matière ligneuse.
8. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**
- le verrou de blocage (10, 10') présente une première surface de butée (30) et l'élément de verrouillage (24) présente une deuxième surface de butée (31) qui sont en appui lors du raccordement de deux panneaux (1, 1') et contraignent le verrou de blocage (10, 10') à passer de la position externe (OP) à la position interne (IP) et
 - la première surface de butée (30) est orientée vers l'extérieur, vu depuis le premier bord latéral (4).
9. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que**
- le verrou de blocage (10, 10') est disposé sur un ressort de verrouillage (9, 9'),
 - le deuxième bord latéral (5) présente une gorge de verrouillage (23),
 - à l'état assemblé, le ressort de verrouillage (9, 9') entre en prise avec la gorge de verrouillage (23).
10. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que**
- le premier bord latéral (4, 4') présente une gorge de montage (7) et le deuxième bord latéral (5) présente une clavette (21),
 - la gorge de montage (7) présente, sur le flanc de rainure (8) orienté vers le panneau (1, 1'), une première face d'ajustement (32),
 - la clavette (21) présente sur le flanc de ressort (22) orienté vers le panneau une deuxième face d'ajustement (34),
 - à l'état assemblé, la clavette (21) entre en prise dans la gorge de montage (7) et
 - à l'état assemblé, la première face d'ajustement (32) est adjacente à la deuxième face d'ajustement (34).
11. Système selon la revendication 10, **caractérisé en ce que**
- l'on prévoit une troisième face d'ajustage (33) dans la zone du bord supérieur (6) du premier côté (4, 4'),
 - l'on prévoit une quatrième face d'ajustage (35) dans la zone du bord supérieur (20) du deuxième bord latéral (5), et
 - à l'état assemblé, la troisième face d'ajustement (33) est adjacente à la quatrième face d'ajustement (35).
12. Système selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que**, à l'état assemblé, la première face d'ajustement (32) est pressée contre la deuxième face d'ajustement (34).
13. Système selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que**
- l'on prévoit une première face de butée (36) sur le fond de gorge de la gorge de montage (7),
 - l'on prévoit sur l'extrémité distale de la clavette (21) une deuxième face de butée (37), et
 - la première face de butée (36) et la deuxième

face de butée (37) sont adjacentes l'une à l'autre à l'état assemblé.

14. Système selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, **caractérisé en ce que** la gorge de montage (7) est prévue entre le verrou de blocage (10, 10'), de préférence le ressort de verrouillage (9), et le bord supérieur (6) du premier bord latéral (4, 4'). 5

15. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** 10

- les panneaux (1, 1') présentent un troisième bord latéral et un quatrième bord latéral sur le côté opposé au troisième bord latéral, et 15
- le troisième bord latéral est réalisé de manière similaire au premier bord latéral (4,4') et le quatrième bord latéral est réalisé de manière similaire au deuxième bord latéral (5). 20

25

30

35

40

45

50

55

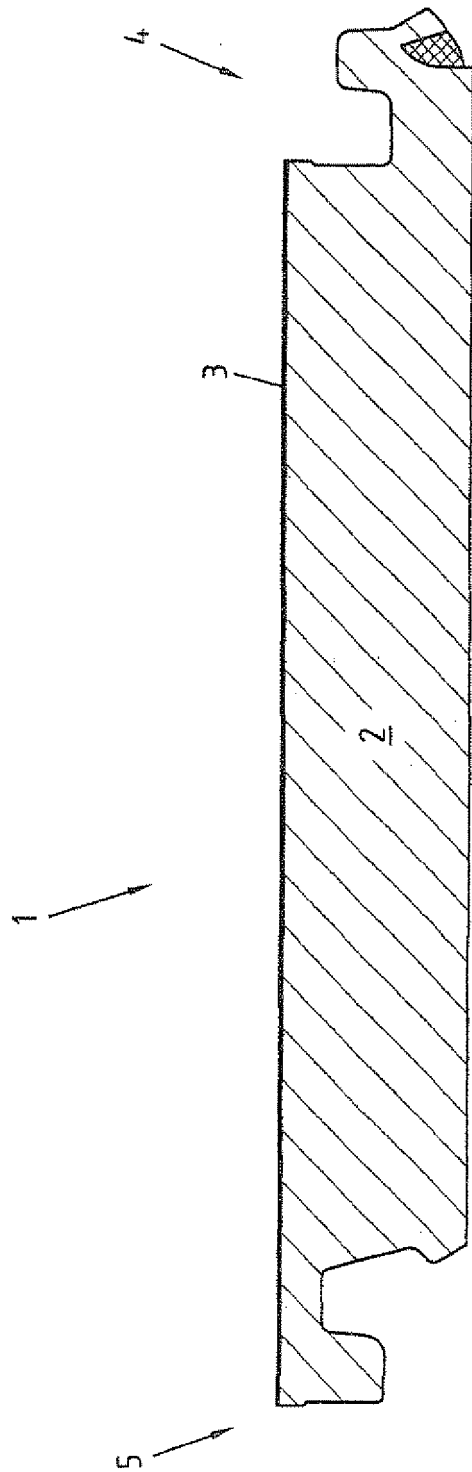


Fig.1

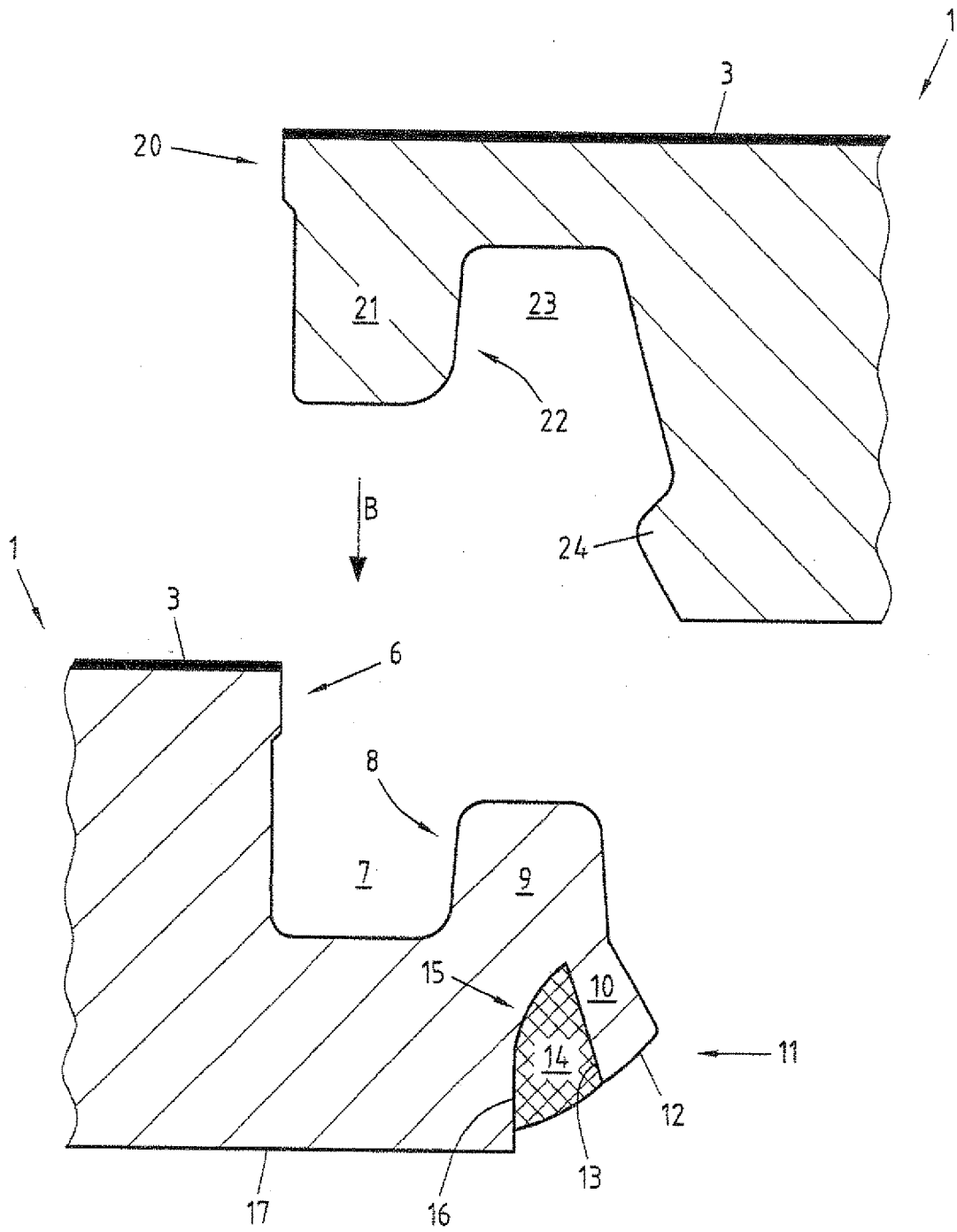


Fig.2

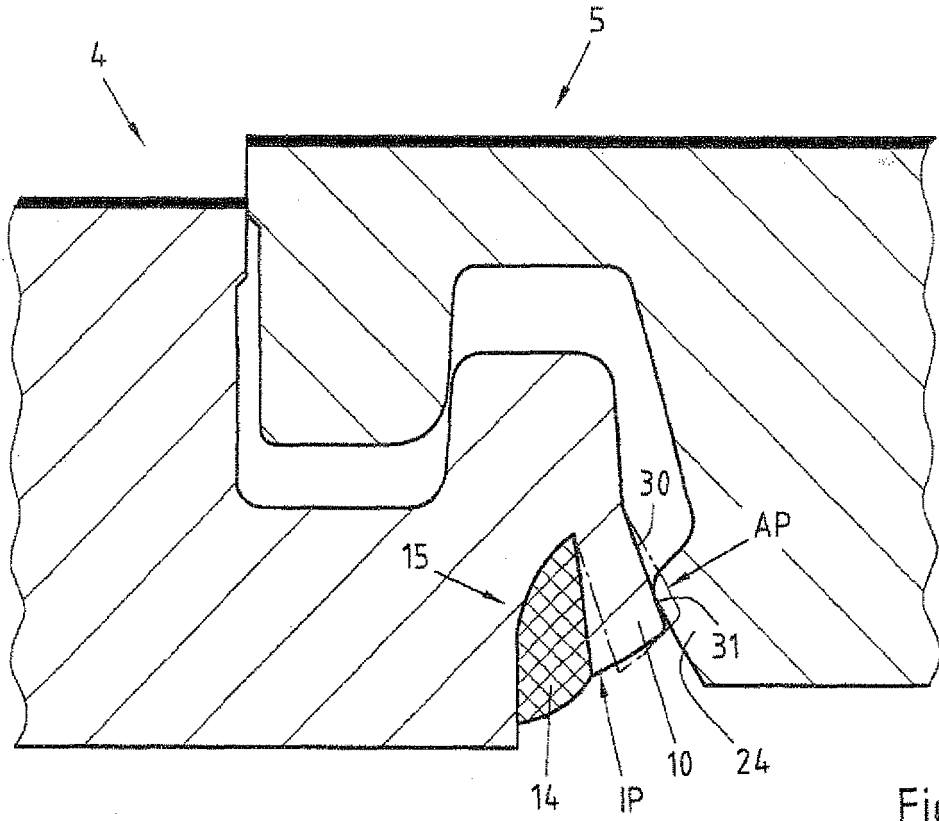


Fig.3

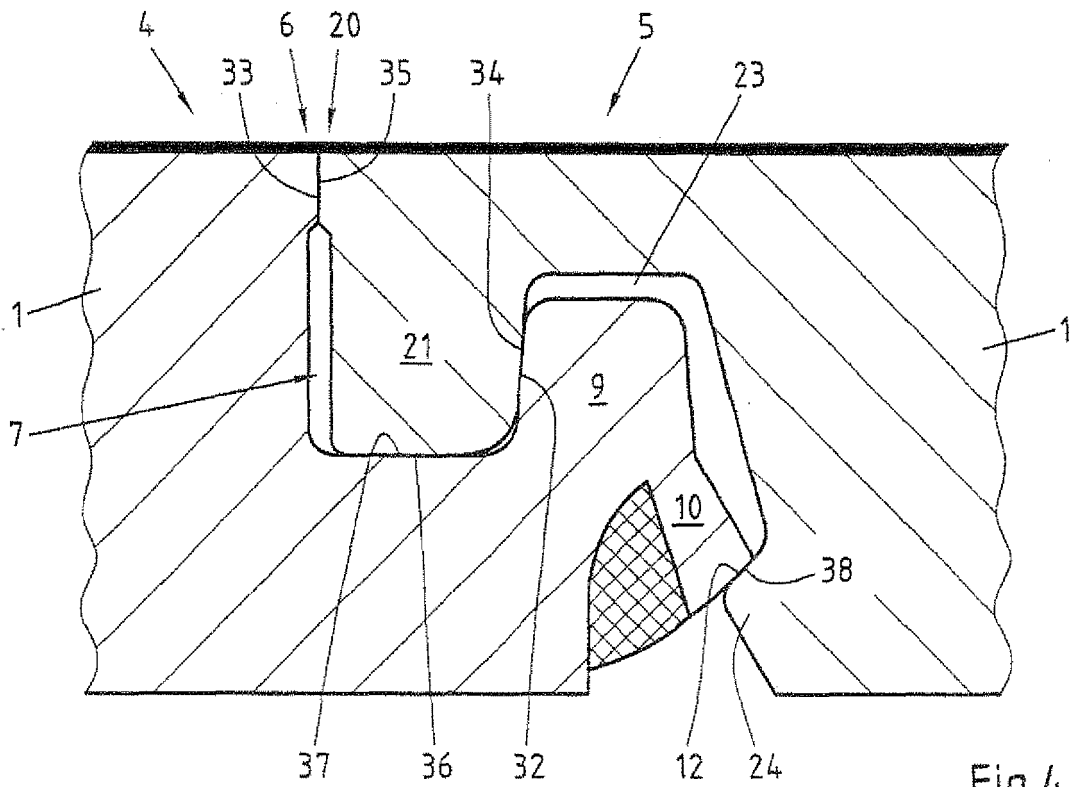


Fig.4

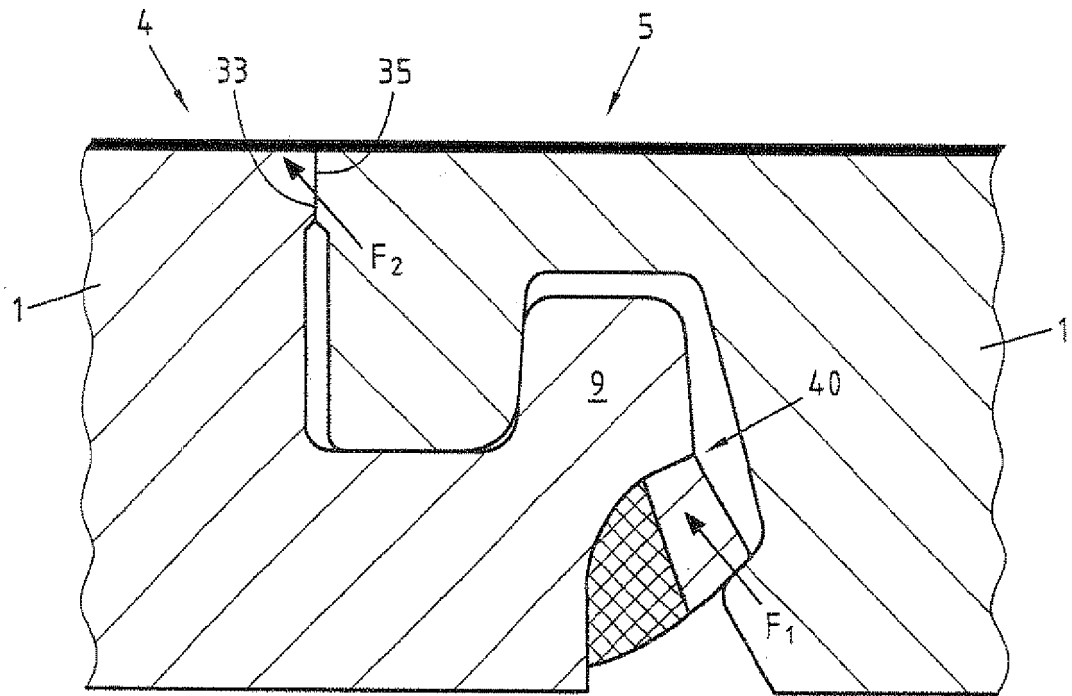


Fig.5

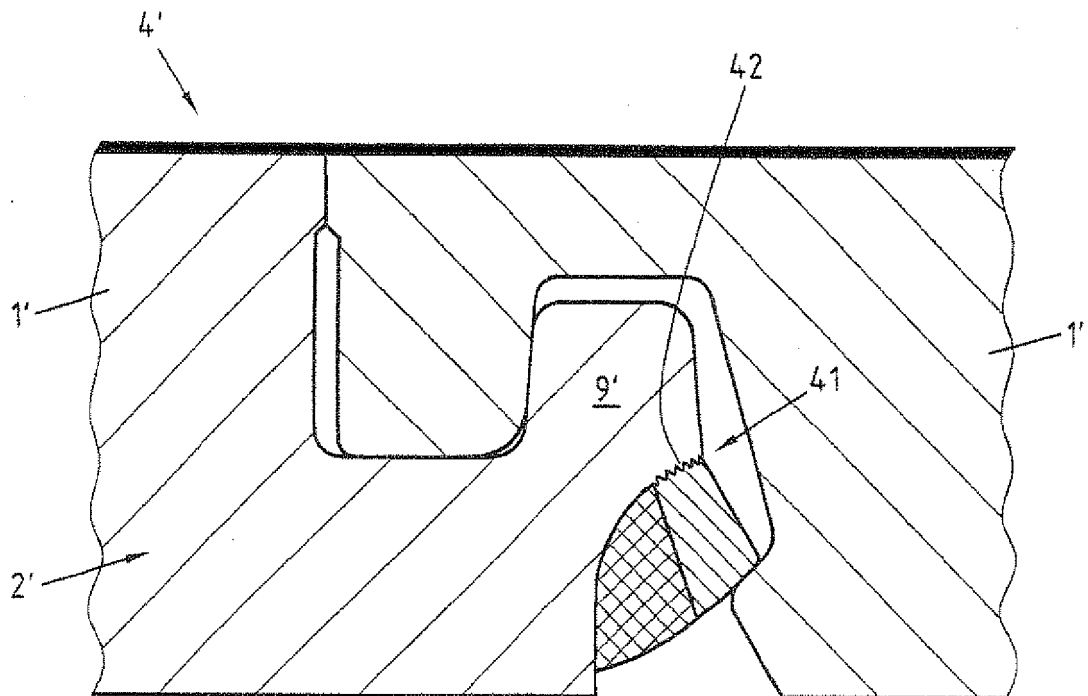


Fig.6

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

- WO 9747834 A1 [0003]
- EP 1518032 A1 [0006]
- WO 2011001326 A2 [0010]
- WO 2009080328 A1 [0010]
- WO 2008060232 A1 [0010]