



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.12.2008 Patentblatt 2008/50

(51) Int Cl.:
E04F 15/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08010141.3**

(22) Anmeldetag: **04.06.2008**

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

(72) Erfinder:
• **Eisermann, Ralf**
56812 Cochem (DE)
• **Lewark, Matthias**
66115 Saarbrücken (DE)

(30) Priorität: **06.06.2007 DE 102007026342**
15.10.2007 DE 202007014493 U

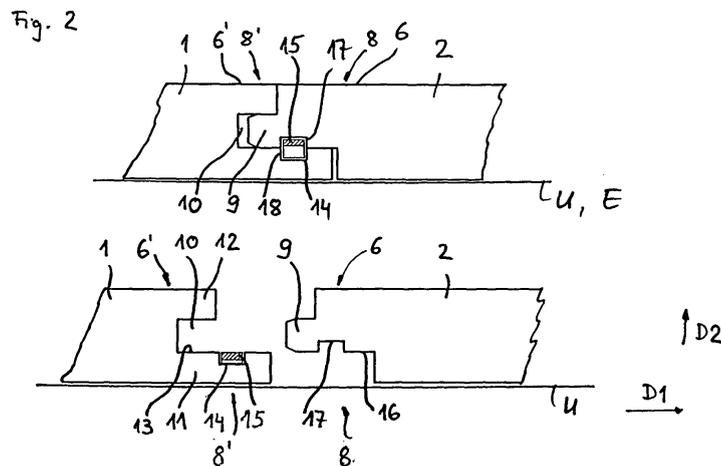
(74) Vertreter: **Müller-Gerbes Wagner Albiger**
Patentanwälte
Friedrich-Breuer-Strasse 72-78
53225 Bonn (DE)

(71) Anmelder: **Agepan Tarkett Laminate Park GmbH & Co.KG**
66265 Heusweiler (DE)

(54) **Set aus tafelförmigen Paneelen mit bewegbarem Verriegelungselement**

(57) Die Erfindung betrifft ein Set aus tafelförmigen Paneelen, insbesondere aus tafelförmigen Fußbodenpaneelen, jeweils umfassend zwei erste gegenüberliegende Kanten und zwei zweite gegenüberliegende Kanten, wobei eine Kante jeweils ein Halteprofil umfasst, das sich entlang der Kante erstreckt und derart ausgebildet ist, dass es mit einem im wesentlichen komplementär ausgebildeten Halteprofil der gegenüberliegenden Kante verbindbar ist, wobei die Halteprofile der ersten Kanten ein bewegbares Verriegelungselement aufweisen, das in einer Verriegelungsstellung für einen Formschluss in eine quer zu den ersten Kanten verlaufenden Richtung D1 sorgt und in einer Montage-Stellung das Zusammenfügen der Halteprofile entlang dieser Richtung D1 ermöglicht, und wobei im verlegten Zustand ein erstes Paneel

und ein zweites Paneel an den ersten Kanten in einer zu Richtung D1 senkrechten Richtung D2 formschlüssig miteinander verbunden sind und eine Reihe X von Paneelen bilden, mit denen sich entlang der zweiten Kanten ein drittes Paneel verbinden lässt, um eine weitere Reihe X+1 von Paneelen zu bilden, wobei in der Montage-Stellung das Verriegelungselement der Halteprofile der ersten Kanten des ersten und zweiten Paneels mit einem Ende in das Halteprofil der der Reihe X+1 zugewandten zweiten Kante des ersten und/oder zweiten Paneels hineinragt, und dass sich das Verriegelungselement beim Verbinden des dritten Paneels mit dem ersten und/oder zweiten Paneels der Reihe X durch das Halteprofil des dritten Paneels in die Verriegelungsstellung drücken lässt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Set aus tafelförmigen Paneelen, die jeweils eine Oberseite, eine Unterseite, zwei erste gegenüberliegende Kanten und zwei zweite gegenüberliegende Kanten umfassen.

[0002] Aus der EP 1 415 056 B1 von Akzenta ist ein Set aus rechteckigen Fußbodenpaneelen mit zwei kurzen gegenüberliegenden Kanten und zwei langen gegenüberliegenden Kanten bekannt. Jeweils eine Kante umfasst ein Halteprofil in Form eines Haken- oder Dachpfannenprofils, das sich entlang der jeweiligen Kante erstreckt und derart ausgebildet ist, dass es mit einem im Wesentlichen komplementär ausgebildeten Halteprofil der gegenüberliegenden Kante verbunden werden kann. An den kurzen Kanten weisen die Halteprofile einen V-förmigen Clip mit einem freien federnden Schenkel und einen fest mit dem Fußbodenpaneel verbundenen Schenkel auf. Wenn die Halteprofile ineinander gefügt werden, indem sie in einer quer zu der kurzen Kante verlaufenden Richtung D1 ineinander gesetzt werden, wird der freie Schenkel in Richtung des festen Schenkels gebogen, um dann schließlich in eine Rastnut des anderen Halteprofils einzurasten, wenn die Hakenprofile vollständig ineinander verhakt sind. Der V-förmige Clip bzw. der freie federnde Schenkel des V-Clips kann als bewegbares Verriegelungselement aufgefasst werden, das für einen Formschluss in Richtung D1 sorgt, wenn es eine Verriegelungsstellung eingenommen hat, nämlich eine Stellung, in der sich der federnde V-Schenkel in der Rastnut befindet. In einer Montagstellung, in der der V-Schenkel zum festen Schenkel gedrückt wird, ist jedoch, wie oben bereits ausgeführt, das Zusammenfügen der Halteprofile entlang der Richtung D1 möglich. Bei den Hakenprofilen der EP 1 415 056 B1 erstreckt sich die Richtung D1 vertikal zu einer Verlegeebene, in der die Fußbodenpaneele im verlegten Zustand liegen.

[0003] Im verlegten Zustand eines ersten Paneels und eines zweiten Paneels der EP 1 415 056 B1 sind diese Paneele an den kurzen Kanten - neben der formschlüssigen Verbindung mit Hilfe des V-Clips in Richtung D1 - aufgrund der hakenförmigen Halteprofile auch in einer Richtung D2 senkrecht zur Richtung D1 formschlüssig miteinander verbunden. Das erste und das zweite Paneel bilden dabei einen Teil einer Reihe X von Paneelen, mit denen sich entlang der langen Kanten ein drittes Paneel verbinden lässt, um eine weitere Reihe X + 1 von Paneelen zu bilden. So lässt sich mit den Paneelen ein großflächiger Fußboden verlegen, der aus mehreren, nebeneinander angeordneten Reihen von Paneelen besteht, die jeweils in einer Reihe hintereinander angeordnet und an den kurzen Kanten verbunden sind.

[0004] Aus der WO 2006/043893 A1 von Välinge ist ein mechanisches Befestigungssystem für Fußbodenpaneele mit einer flexiblen Feder bekannt, die beim Zusammenfügen von hakenförmigen Halteprofilen der Fußbodenpaneele in eine Nut gedrückt wird. Wenn die Halteprofile vollständig ineinander greifen, wird aufgrund de-

ren elastischen Verformung die flexible Feder teilweise aus dieser Nut herausgedrückt wird und ragt eine Sperrnut des anderen Halteprofils hinein. Durch das Hineinragen der elastischen Feder in die Sperrnut sind die beiden Halteprofile miteinander verriegelt und lassen sich nicht ohne weiteres lösen.

[0005] Die EP 1 415 056 B2 und die WO 2006/043893 A1 offenbaren somit bewegbare Verriegelungselemente, die zu einer selbsttätigen Verriegelung von Halteprofilen führen, wenn diese zusammengefügt werden. Sind beispielsweise zwei Paneele an deren kurzen Kanten durch das Verriegelungselement verriegelt, ist ein Lösen der Verbindung der Halteprofile der kurzen Kanten nur schwer oder gar nicht möglich. Dies erschwert nicht nur die Demontage eines verlegten Fußbodens, sondern erschwert auch das Verlegen, wenn Paneele unterschiedlichen Dekors oder Aussehens zu einer Reihe von Paneelen zusammengefügt werden sollen, jedoch deren ästhetisches Zusammenwirken durch Ausprobieren zunächst nur angetestet werden soll.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Set aus tafelförmigen Paneelen bereitzustellen, die sich besonders einfach verlegen lassen.

[0007] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird mit dem Gegenstand gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsbeispiele können den Unteransprüchen entnommen werden.

[0008] Das Set aus tafelförmigen Paneelen gemäß Anspruch 1 zeichnet sich dadurch aus, dass in der Montagstellung das Verriegelungselement der Halteprofile der ersten Kanten des ersten und zweiten Paneels mit einem Ende in das Halteprofil der der Reihe X + 1 zugewandten zweiten Kante des ersten und/oder zweiten Paneels hineinragt und dass das Verriegelungselement beim Verbinden des dritten Paneels mit dem ersten und/oder des zweiten Paneels der Reihe X durch das Halteprofil des dritten Paneels in die Verriegelungsstellung gedrückt wird. Dies bedeutet, dass beim Verbinden der Halteprofile der ersten Kanten des ersten und zweiten Paneels, wodurch eine Reihe X von Paneelen erzeugt wird, zunächst keine Verriegelung in Richtung D1 stattfindet, sondern diese Verriegelung erst dann automatisch von statten geht, wenn die nächste Reihe X + 1 von Paneelen an die Reihe X angelegt wird. Somit ist es ohne weiteres möglich, beim Aufbau der Reihe X verschiedene Paneele auszuprobieren, da eine Verriegelung zwischen den Paneelen erst dann stattfindet, wenn die nächste Reihe X + 1 mit der Reihe X verbunden wird.

[0009] Befindet sich das Verriegelungselement in der Montagstellung, ragt es mit einem Ende in das Halteprofil der der Reihe X + 1 zugewandten zweiten Kante hinein. Dieses Hineinragen kann nur wenige Millimeter betragen, beispielsweise 1 bis 7 mm. Der Weg, den das Ende des Verriegelungselementes zurücklegt, wenn es von der Montagstellung in die Verriegelungsstellung gedrückt wird, beträgt vorzugsweise ebenfalls nur wenige Millimeter, beispielsweise 1 bis 6 mm. In Verriegelungsstellung kann das Ende immer noch, wenn auch nur in

einem kleineren Maße, in das Halteprofil hineinragen.

[0010] Vorzugsweise handelt es sich um rechteckige Paneele, insbesondere um Fußbodenpaneele, wobei die ersten Kanten kürzer als die zweiten Kanten sind. Dies bedeutet, dass das Verriegelungselement zumindest an den kurzen Kanten vorgesehen ist. Es ist jedoch auch möglich, dass das Verriegelungselement an zumindest einer der langen Kanten vorgesehen ist. Des Weiteren kann an den kurzen Kanten und an den langen Kanten jeweils ein Verriegelungselement vorgesehen sein. Zudem können die Paneele von der rechteckigen Form abweichen und beispielsweise eine rautenförmige Form einnehmen. Zudem können die erfindungsgemäßen Paneele auch mehr als vier Kanten aufweisen, beispielsweise sechs oder acht Kanten.

[0011] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel verläuft die Richtung D1, in der sich in der Montagestellung des Verriegelungselements die Halteprofile ineinander fügen lassen und in der das Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung für einen Formschluss zwischen den Halteprofilen sorgt, parallel zu einer Verlegeebene E, in der die Paneele im verlegten Zustand liegen. Dies bedeutet, dass sich beispielsweise das erste und zweite Paneel an deren ersten Kanten durch Verschieben der Paneele in der Verlegeebene E zusammenfügen lassen. Wird dann durch das dritte Paneel das Verriegelungselement aus der Montagestellung in die Verriegelungsstellung gedrückt, ist ein Auseinanderziehen der Halteprofile des ersten und zweiten Paneels quer zu den verbundenen kurzen Kanten nicht mehr möglich.

[0012] Alternativ wird eine Möglichkeit bevorzugt, bei der die Richtung D1 senkrecht zu der Verlegeebene E verläuft. Befindet sich beispielsweise das erste Paneel bereits in der Verlegeebene E, so lassen sich Paneele an den ersten Kanten miteinander verbinden, indem das zweite Paneel von oben in die Verlegeebene abgesenkt wird. Diese Bewegung kann eine geradlinige Bewegung, jedoch auch eine Schwenkbewegung sein.

[0013] Vorzugsweise ist das Verriegelungselement in einer Sperrnut eines der Halteprofile der ersten Kanten angeordnet, während eine weitere Sperrnut am anderen Halteprofil der ersten Kanten vorgesehen ist. Im verlegten Zustand der Paneele stehen sich die entsprechenden Sperrnuten gegenüber und bilden einen Sperrkanal. Dabei ragt das Verriegelungselement in Verriegelungsstellung in die weitere Sperrnut hinein. Dies verhindert, dass die sich gegenüberstehenden Sperrnuten seitlich, d.h. quer zur Längserstreckung der Nuten, verschieben lassen, was für den Formschluss in Richtung D1 sorgt.

[0014] Das Verriegelungselement kann einstückig ausgebildet sein. Auch ist es möglich, dass sich das Verriegelungselement aus mehreren Einzelbauteilen besteht. Beispielsweise könnte das Verriegelungselement einen Gleitkäfig aufweisen, der in die Sperrnut eines der Halteprofile eingeclipst oder auf anderer geeigneter Weise in der Sperrnut befestigt wird. Der Gleitkäfig bildet die Aufnahme eines Einzelelementes, das in dem Gleitkäfig bewegbar angeordnet ist und in Verriegelungsstellung

zumindest bereichsweise aus dem Gleitkäfig herausgedrückt wird. Auch muss es sich bei dem Bauteil, das in das Halteprofil der zweiten Kante hineinragt, nicht zwangsläufig um das Bauteil handeln, das letztlich für die Verriegelung der Halteprofile an den ersten Kanten sorgt.

[0015] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung elastisch verformt. Somit ist eine Rückstellkraft gegeben, die das Verriegelungselement aus der Verriegelungsstellung wieder in die Montagestellung zwingt, wenn die Paneele demontiert werden. Wird beispielsweise bei der Demontage die Reihe X + 1 von der Reihe X gelöst, kann das Verriegelungselement automatisch in die Montagestellung zurückkehren und somit die Verbindung der Paneele der Reihe X an den kurzen Kanten entriegeln.

[0016] Das Verriegelungselement kann sich im Wesentlichen über die gesamte Länge der ersten Kanten erstrecken. Sind beispielsweise die ersten Kanten 20 cm lang, so beträgt die Länge des Verriegelungselements ebenfalls ca. 20 cm. Zu bedenken ist dabei, dass das Verriegelungselement an einem Ende der kurzen Kante überstehen muss, während am anderen Ende der Kante eine Abstützung für das Verriegelungselement vorgesehen sein kann. Auch kann das Verriegelungselement in einem ausgewählten Ausführungsbeispiel sowohl an einem als auch am anderen Ende der kurzen Kante hervorstehen. Eine Abstützung des Verriegelungselementes könnte dabei durch Paneele einer bereits verlegten Reihe X-1 erfolgen.

[0017] Das Verriegelungselement kann einen Streifen aus Kunststoff oder Metall umfassen. Der Streifen kann in Montagestellung mindestens eine Wölbung aufweisen, die sich verstärkt, wenn der Streifen in die Verriegelungsstellung gedrückt wird. Durch die Wölbung in Montagestellung wird sichergestellt, dass beim Zusammendrücken des Streifens eine definierte Verformung desselben stattfindet. Der Streifen kann mehrere Wölbungen aufweisen, die sich beim Zusammendrücken verstärken. Grundsätzlich können auch andere Mittel vorgesehen sein, die eine Verformung des Verriegelungselements in nur eine gewünschte Weise zulassen.

[0018] Die Halteprofile an den ersten Kanten können zwei Hakenprofile umfassen, die sich durch eine relative Bewegung in einer Richtung senkrecht zur Verlegeebene verbinden lassen. Diese Hakenprofile eignen sich somit für die Ausführung, bei der die oben bereits beschriebene Richtung D1 senkrecht zu der Verlegeebene E verläuft.

[0019] Alternativ können die Halteprofile an den ersten Kanten eine Nut und eine Feder aufweisen, wobei sich die Halteprofile durch Verschieben der Paneele in der Verlegeebene verbinden lassen. Dies korrespondiert mit der oben bereits beschriebenen Ausführung, bei der die Richtung D1 parallel zu der Verlegeebene E verläuft.

[0020] Vorzugsweise ist das Halteprofil der zweiten Kante des dritten Paneels, das der Reihe X zugewandt ist, mit den Halteprofilen der zweiten Kante des bereits

in der Verlegeebene befindlichen ersten und/oder zweiten Paneels durch Ansetzen unter einem Winkel zur Verlegeebene und anschließendem Schwenken des dritten Paneels um die zweite Kante in die Verlegeebene verbindbar. Daraus kann eine Verbindung zwischen den Paneelen der Reihe X + 1 und der Reihe X entstehen, die quer zu den zweiten Kanten sowohl in einer Richtung senkrecht zur Verlegeebene als auch in einer Richtung parallel zur Verlegeebene formschlüssig ausgebildet ist.

[0021] Die Halteprofile an den zweiten Kanten können eine Nut und eine Feder aufweisen, wobei die Nut durch eine untere Lippe und eine obere Lippe begrenzt wird. An der unteren Lippe kann ein Verriegelungsabsatz angeformt sein, der in eine Verriegelungsnut an einer Unterseite der Feder greift. Der Eingriff des Verriegelungsabsatzes in die Verriegelungsnut sorgt - gemeinsam mit sich gegenüberstehenden oberen Kanten der Halteprofile - für einen Formschluss parallel zu Verlegeebene, wenn die Feder in die Nut eingeführt worden ist und die Halteprofile miteinander verbunden sind. Anstelle von Verriegelungsnut und Verriegelungsabsatz können bei einer Nut-Feder-Verbindung auch andere Mittel eingesetzt werden, durch die ein Formschluss parallel zur Verlegeebene hergestellt werden kann. Beispielsweise kann die Nut an ihrer Unterseite tropfenförmig ausgebildet sein, wobei die untere Lippe an der zur Feder zugewandten Seite komplementär ausgebildet ist. Die Feder kann sich durch eine Schwenkbewegung und/oder durch seitliches Schieben in die Nut einführen lassen, wobei durch den Verriegelungsabsatz und die Verriegelungsnut bzw. durch die anderen Mittel vorzugsweise ein merkbares Einrasten (Click) der Verbindung erfolgt.

Die Halteprofile an den zweiten Kanten können so ausgelegt sein, dass Verriegelungsabsatz und Verriegelungsnut bzw. die anderen alternativen Mittel unter Spannung aneinander anliegen, wobei diese Spannung dazu führt, dass die oberen Kanten der Halteprofile aneinander gedrückt werden. Alternativ kann ein Spiel zwischen den Halteprofilen parallel zur Verlegeebene vorgesehen sein, sodass durch das Zusammenspiel zwischen Verriegelungsabsatz und Verriegelungsnut keine Spannung erzeugt wird, durch die die oberen Kanten aneinander gedrückt werden. Letztlich ist auch der Fall möglich, dass weder ein Spiel noch eine Spannung parallel zur Verlegeebene zwischen den Halteprofilen gegeben ist.

[0022] In Montagestellung kann das Verriegelungselement mit dem Ende in die Nut der Halteprofile der zweiten Kanten hineinragen, beispielsweise 1 bis 7 mm gerechnet vom Nutboden. Es befindet sich dabei zumindest teilweise zwischen der oberen und unteren Lippe. Beim Einführen der Feder in die Nut zwecks Verbinden der Halteprofile an den zweiten Kanten kann die Feder das Ende in Richtung Nutboden aus der Nut drücken, wodurch das Verriegelungselement dann die Verriegelungsstellung einnimmt. In Verriegelungsstellung liegt vorzugsweise das Ende des Verriegelungselementes an der Feder an.

[0023] Die Feder und/oder das Ende des Verriegelungselementes können Mittel aufweisen, durch die das

Ende bei der Bewegung des Verriegelungselementes von der Montagestellung in die Verriegelungsstellung ein Maximum durchläuft. Dies heißt, dass das Ende in einer Zwischenstellung maximal aus der Nut gedrückt wird, um dann in Verriegelungsstellung des Verriegelungselementes in einem kleinen Maße sich wieder zurück zu bewegen, beispielsweise durch die Rückstellkraft des in der Verriegelungsstellung verformten Verriegelungselementes. Dadurch lässt sich ein fühlbares Einrasten des Verriegelungselementes einstellen. Werden die Halteprofile an den zweiten Kanten durch ein Einrasten (Click) verbunden, entsteht somit ein zweimaliges Einrasten oder "Clicken", nämlich einerseits durch das Einrasten des Verriegelungselementes und dann, bevorzugt mit kurzer zeitlicher Verzögerung, durch die Halteprofile selbst (Doppelclick).

[0024] Vorzugsweise sind die Halteprofile an den zweiten Kanten, Verriegelungselement und die an den ersten Kanten vorgesehenen Halteprofile mit den den Sperrkanal bildenden Sperrnuten so ausgelegt, dass beim Verbinden der Halteprofile an den zweiten Kanten zunächst das erste und zweite Paneel zueinander in der Höhe ausgerichtet werden, wodurch sichergestellt wird, dass die Sperrkanäle der Halteprofile an den ersten Kanten sich ohne Versatz gegenüberstehen. Erst dann soll das Verriegelungselement in die weitere Sperrnut hineingedrückt werden. Lässt sich beispielsweise die Halteprofile an den zweiten Kanten durch schräges Ansetzen des dritten Paneels und anschließendes Herabschwenken verbinden, so kann zunächst durch das schräge Ansetzen eine Ausrichtung erfolgen, ohne dass dabei das Verriegelungselement bereits bewegt wird. Die Ausrichtung hat zur Folge, dass ein möglicher Höhenversatz zwischen den sich gegenüberstehenden Sperrnuten abgebaut wird. In einem zweiten Schritt dann wird das dritte Paneel herunter geschwenkt, wobei dann das Verriegelungselement in die Verriegelungsstellung bewegt wird. Dies ist ohne unerwünschte Widerstände möglich, da die Sperrnuten sich genau gegenüberstehen. Zusätzlich oder alternativ kann das Verriegelungselement an einer der weiteren Sperrnut zugewandten Seiten Einführschrägen aufweisen, die ein Einführen in die weitere Sperrnut erleichtern.

[0025] Die Halteprofile an den zweiten Kanten können entlang der Kanten relativ zueinander verschiebbar sein. Dies eröffnet die Möglichkeit, Paneele innerhalb einer Reihe X + 1 zu verschieben, um eine Verbindung an den kurzen Kanten herzustellen, gleichwohl diese Paneele in dieser Reihe X + 1 bereits mit einer Nachbarreihe X verbunden sind.

[0026] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel übt das Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung eine Kraft aus, durch die die ersten Kanten des ersten und zweiten Paneels aneinander gedrückt werden, um einen möglichen Spalt und/oder einen möglichen Höhenunterschied zwischen Oberseiten der Paneele klein zu halten. Handelt es sich beispielsweise um ein Ausführungsbeispiel, bei dem die ersten Kanten Hakenprofile

umfassen, welche sich durch eine Relativbewegung senkrecht zur Verlegeebene verbinden lassen, kann die Kraft des Verriegelungselementes parallel zur Verlegeebene wirken, sodass die Paneele an ihren Oberseiten aneinander gedrückt werden, wodurch eine spaltfreie Verbindung erreicht werden soll. Auch ist es möglich, dass das Verriegelungselement eine Kraft senkrecht zur Verlegeebene ausübt, wodurch ein etwaiger Höhenunterschied der angrenzenden Oberseiten verbundener Paneele vermieden werden soll.

[0027] Befindet sich das Verriegelungselement in einem Sperrkanal, der durch zwei sich gegenüberstehenden Sperrnuten gebildet wird, so kann das Verriegelungselement eine Kraft ausüben, durch die die Sperrnuten auseinander gedrückt werden und somit ein Spalt zwischen den Halteprofilwänden entstehen kann, an denen die Sperrnuten angeordnet sind. Wie oben bereits ausgeführt, kann dies aber gezielt genutzt werden, um mögliche andere Spalte zwischen den Halteprofilen zu schließen.

[0028] Losgelöst von der Funktion der Verriegelung gemäß Anspruch 1 ist somit ein Set aus tafelförmigen Paneelen offenbart, welches jeweils zwei erste gegenüberliegende Kanten und zwei zweite gegenüberliegende Kanten aufweist, wobei eine Kante jeweils ein Halteprofil umfasst, das sich entlang einer Kante erstreckt und derart ausgebildet ist, dass es mit einem im wesentlichen komplementär ausgebildeten Halteprofil der gegenüberliegenden Kante verbindbar ist, wobei die Halteprofile der ersten Kanten ein bewegbares Spannelement aufweisen, das in einer Spannstellung eine Kraft ausübt, wodurch die Halteprofile aneinander gedrückt werden, um einen möglichen Spalt und/oder einen möglichen Höhenunterschied zwischen Oberseiten der Paneele klein zu halten oder zu minimieren, wobei im verlegten Zustand ein erstes Paneel und ein zweites Paneel an den ersten Kanten miteinander verbunden sind und eine Reihe X von Paneelen bilden, mit denen sich entlang der zweiten Kanten ein drittes Paneel verbinden lässt, um eine weitere Reihe X+1 von Paneelen zu bilden, wobei in einer Montagstellung das Spannelement mit einem Ende in das Halteprofil der der Reihe X+1 zugewandten zweiten Kante des ersten und/oder des zweiten Paneels hineinragt, und wobei sich das Spannelement beim Verbinden des dritten Paneels mit dem ersten und/oder zweiten Paneel der Reihe X durch das Halteprofil des dritten Paneels in die Spannstellung drücken lässt.

[0029] Das Set gemäß Anspruch 1 kann zusätzliche Aktivierungsmittel umfassen, durch die sich das Verriegelungselement der Halteprofile der ersten Kanten von Paneelen einer letzten Reihe in die Verriegelungsstellung drücken lässt. Somit wird gewährleistet, dass auch die Paneele der letzten Reihe an ihren ersten Kanten in den Richtungen D1 und D2 formschlüssig miteinander verbunden sind.

[0030] Die zusätzlichen Aktivierungsmittel können dabei eine schmale Leiste aufweisen, die an einer Längsseite ein Halteprofil aufweist, das sich mit dem Halteprofil

der Paneelen der letzten Reihe an den zweiten Kanten verbinden lässt und dabei das Verriegelungselement in die Verriegelungsstellung drückt. Die Leiste, die man auch als Abschlussleiste bezeichnen kann, kann dabei 10 bis 25 mm breit sein.

[0031] Zusätzlich können die Aktivierungsmittel einen Keil umfassen, der sich seitlich in die Sperrnut einführen lässt und dabei das in der Sperrnut sitzende Verriegelungselement in dessen Verriegelungsstellung drückt. Beim Verlegen der letzten Reihe kann dabei so vorgegangen werden, dass zunächst die Paneele der letzten Reihe an ihren ersten Kanten mit Hilfe des Keils miteinander verriegelt werden und dann diese letzte Reihe unter einem Winkel zur Verlegeebene E an die vorletzte Reihe angelegt wird und dann in die Verlegeebene geschwenkt wird, so wie dies oben in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel bereits beschrieben worden ist. Die Verwendung des Keils ist auch dann möglich, wenn die Paneele der letzten Reihe aufgrund eines begrenzten Platzangebots zuvor auf eine geringere Breite zugeschnitten worden sind.

[0032] Anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 drei Paneele in perspektivischer Ansicht;
- Figur 2 im Schnitt ein erstes Ausführungsbeispiel für Halteprofile an ersten Kanten der Paneele;
- Figur 3 im Schnitt ein zweites Ausführungsbeispiel für Halteprofile an den ersten Kanten der Paneele;
- Figur 4 im Schnitt ein Ausführungsbeispiel für Halteprofile an den zweiten Kanten der Paneele;
- Figur 5 schematisch die erfindungsgemäßen Paneele im verlegten Zustand;
- Figur 6 eine Ecke eines Paneels von oben;
- Figur 7 einen Schnitt entlang der Linie VII - VII der Figur 6 mit einem zusätzlichen Halteprofil;
- Figur 8 einen Schnitt entlang der Linie VIII - VIII in Figur 6 mit einem weiteren zusätzlichen Halteprofil;
- Figur 9 schematisch ein Verriegelungselement in Montagstellung und in Verriegelungsstellung;
- Figur 10 im Schnitt ein weiteres Ausführungsbeispiel für Halteprofile an den zweiten Kanten mit einem Verriegelungselement;
- Figur 11 im Schnitt ein drittes Ausführungsbeispiel für

Halteprofile an den ersten Kanten der Paneele; und

Figur 12 schematisch eine Draufsicht eines Ausschnitts des dritten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 11 für unterschiedliche Stellungen des Verriegelungselementes.

[0033] Figur 1 zeigt in perspektivischer Ansicht drei Laminatpaneele 1, 2, 3, die baugleich ausgeführt sind. Das Paneel 1 weist eine Oberseite 4 und eine Unterseite 5 auf. Eine umlaufende Kante des Paneels 1 setzt sich aus zwei ersten Kanten 6, 6' und zwei zweiten Kanten 7, 7' zusammen. Aufgrund der länglichen Form des Paneels 1 sind die ersten Kanten 6, 6' erkennbar kürzer als die zweiten Kanten 7, 7'. Im Folgenden werden daher die ersten Kanten als kurze Kanten 6, 6' und die zweiten Kanten als lange Kanten 7, 7' bezeichnet. Aufgrund der baugleichen Ausführung sind die Paneele 2, 3 mit entsprechend gleichen Bezugszeichen versehen.

[0034] Die Paneele 1, 2, 3 sind an den Kanten 6, 6', 7, 7' mit Halteprofilen versehen, die in der Figur 1 der Einfachheit halber nicht dargestellt sind. Bevorzugte Ausführungsbeispiele für Halteprofile können den Figuren 2 bis 4 entnommen werden.

[0035] Figur 2 zeigt als erstes Ausführungsbeispiel Halteprofile 8, 8' an den kurzen Kanten 6, 6' der Paneele 1, 2 im Querschnitt, wobei in einem oberen Teil der Figur 2 die Halteprofile 8, 8' miteinander verbunden und in einem unteren Teil der Figur 2 voneinander getrennt sind. Das Halteprofil 8 weist eine Feder 9 auf, die sich in eine Nut 10 des Halteprofils 8' einfügen lässt (siehe oberer Teil der Figur 2). Die Nut 10 wird durch eine untere Lippe 11 und eine obere Lippe 12 begrenzt.

[0036] An einer unteren Nutseitenwand 13 der Nut 10 ist in der unteren Lippe 11 eine Sperrnut 14 eingearbeitet, in der ein Verriegelungselement 15 sitzt. Das Verriegelungselement 15 weist im Wesentlichen die Form eines leicht gewölbten Streifens auf, der aus einem elastischen Material wie Kunststoff oder Metall ist. Die Dicke und die Wölbung des Streifens 15 sind dabei derart bemessen, dass er vollständig, was die Nuthöhe angeht, von der Sperrnut 14 aufgenommen wird. So lässt sich das Paneel 2 mit der Feder 9 - ausgehend von der im unteren Teil der Figur 2 gezeigten Stellung - durch seitliches Verschieben entlang eines Unterbodens U, auf dem die Paneele 1, 2 ruhen, mit dem Paneel 1 verbinden.

[0037] An einer Unterseite 16 weist die Nut 9 eine Sperrnut 17 auf, die im verbundenen Zustand der Halteprofile 8, 8' (siehe oberer Teil der Figur 2) einen gemeinsamen Sperrkanal 18 bildet, der einen rechteckigen Querschnitt aufweist. Während sich das Verriegelungselement 15 im unteren Teil der Figur 2 in einer Montagestellung befinden soll, befindet es sich in dem oberen Teil der Figur 2 in einer Verriegelungsstellung. Das streifenförmige Verriegelungselement 15 ist dabei in dem Sperrkanal derart gebogen, dass es aus der Sperrnut 14 über die untere Nutseitenwand 13 hinaus in die Sperrnut

17 ragt und ein Auseinanderziehen der Paneele 1, 2 in Richtung D1 (siehe Pfeil in Figur 2) verhindert. Das Verriegelungselement 15 liegt mit gewissen Bereichen an den Nutseitenwänden der Sperrnut 14 und mit anderen Bereichen an den Nutseitenwänden der Sperrnut 17 an. Wie das Verriegelungselement 15 aus der Montagestellung (vgl. unterer Teil der Figur 2) in die stärker gewölbte Verriegelungsstellung gelangt, wird weiter unten ausführlich beschrieben.

[0038] Wie oben bereits ausgeführt, sorgt das Verriegelungselement 15 in Verriegelungsstellung für einen Formschluss zwischen den Halteprofilen 8, 8' in Richtung D1. Im Ausführungsbeispiel der Figur 2 verläuft die Richtung D1 quer zu den Halteprofilen 8, 8' und parallel zu einem Unterboden U oder zu einer Verlegeebene E, in der die Paneele 1, 2 im verlegten Zustand liegen. Durch das Zusammenwirken von Feder 9 und Nut 10 ist gleichzeitig ein Formschluss in einer Richtung D2 gegeben, also quer zu den Halteprofilen 8, 8' und senkrecht zum Unterboden U.

[0039] Ein weiteres Ausführungsbeispiel für Halteprofile an den kurzen Kanten 6, 6' zeigt Figur 3. Die dort gezeigten Halteprofile sind mit den Bezugszeichen 19, 19' versehen. Wie in Figur 2 zeigt Figur 3 in einem oberen Teil der Figur die Halteprofile 19, 19' in einem verbundenen Zustand, während ein unterer Teil diese Halteprofile 19, 19' voneinander getrennt zeigt. In Figur 3 wird ein Bauteil, das zu einem Bauteil der Figur 2 identisch oder ähnlich ist, mit einem entsprechend gleichen Bezugszeichen versehen. Dies gilt sinngemäß auch für alle weiteren Figuren, auf die später Bezug genommen wird.

[0040] Die Halteprofile 19, 19' sind als Hakenprofile ausgebildet, die sich durch eine einfache Vertikalbewegung eines vom Unterboden U beabstandeten Paneels 2 (siehe unterer Teil der Figur 3) zusammenfügen lassen. An einer Hakeninnenwand 20 weist das Hakenprofil 19 eine Sperrnut 14 auf, in der ein Verriegelungselement 15 sitzt. Auch hier soll in der Darstellung des unteren Teils das Verriegelungselement 15 nicht aus der Sperrnut 14 über die Hakeninnenwand 20 hinausragen. An einer Hakenaußenwand 21 weist das Hakenprofil 19' eine Sperrnut 17 auf, die im zusammengefügt Zustand der Halteprofile 19, 19' (siehe oberer Teil der Figur 3) einen geschlossenen Sperrkanal 18 bilden. Die Wölbung des Verriegelungselementes 15 im oberen Teil der Figur 3 ist so groß, dass die Halteprofile 19, 19' in Richtung D1 verriegelt sind. Es sei darauf hingewiesen, dass in Anlehnung an Figur 2 die Richtung D1 diejenige Richtung ist, in der sich die Halteprofile ineinander fügen lassen, soweit sich das Verriegelungselement 15 in Montagestellung befindet, während es in Verriegelungsstellung ein Auseinanderziehen der Halteprofile in genau diese Richtung zuverlässig verhindert.

[0041] Die Sperrnuten 14, 17 können beim Ausführungsbeispiel der Figur 3 auch an einem anderen Paar vertikal verlaufender Hakenwände vorgesehen sein. So können die Sperrnuten 14, 17 auch an den vertikal verlaufenden Hakenwänden 23, 24 oder 25, 26 vorgesehen

sein. Dabei ist auch beliebig, in welcher der Sperrnuten 14, 17 das Verriegelungselement 15 in Montagestellung sitzt. Gleiches gilt sinngemäß auch für das Ausführungsbeispiel der Figur 2 mit der Maßgabe, dass hier die Sperrnuten auch an anderen Paaren horizontal verlaufender Nut- oder Federwände angeordnet sein können.

[0042] Figur 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel für Halteprofile an den langen Kanten 7, 7' der Paneele 1, 3. Die Halteprofile werden mit den Bezugszeichen 27, 27' bezeichnet. Das Halteprofil 27 weist eine Nut 10 auf, die durch eine untere Lippe 11 und durch eine obere Lippe 12 begrenzt wird. An der unteren Lippe 11 ist endseitig ein Verriegelungsabsatz 28 vorgesehen, der im verriegelten Zustand (siehe oberer Teil der Figur 4) in eine Verriegelungsnut 29 des Halteprofils 27' greift. Mit den Halteprofilen 27, 27' lässt sich zwischen den Paneelen 1, 3 eine formschlüssige Verbindung in Richtung D_p parallel zum Untergrund U und eine formschlüssige Verbindung in Richtung D_v vertikal zum Unterboden U erreichen. Zum Verbinden der Halteprofile 27, 27' wird das Halteprofil 27' in einem Winkel α mit dessen Feder 9 in die Nut 10 geführt, um dann mit dem Paneel 3 eine Schwenkbewegung durchzuführen, durch die das Paneel 3 parallel zum Unterboden U zur Anlage kommt, so wie dies der obere Teil der Figur 4 zeigt. Die Halteprofile 27, 27' sind lediglich schematisch dargestellt. Sie sollen aber durch eine geeignete Geometrie derart ausgebildet sein, dass das oben beschriebene schräge Ansetzen und das dann folgende Schwenken zur Verriegelung der Halteprofile 27, 27' (vgl. oberer Teil der Figur 4) führt.

[0043] Figur 5 zeigt zwei Paneele 1, 2, die Teil einer Reihe X bilden und an ihren gegenüberliegenden kurzen Kanten 6', 6 über Hakenprofile gemäß der Figur 3 miteinander verbunden sind. Die Paneele 1, 2 und somit die Reihe X ist über hier nicht weiter dargestellte Halteprofile an den langen Kanten 7' mit Paneelen einer Reihe X-1 verbunden. Die Halteprofil an den langen Kanten 7' können beispielsweise dem Halteprofil 27' gemäß Figur 4 entsprechen. An einer gegenüberliegenden langen Kante 7 weist das Paneel 1 ein ebenfalls nicht dargestelltes Halteprofil auf, das dem Halteprofil 27 entsprechen könnte.

[0044] An der kurzen Kante 6' des Paneels 1 ist ein streifenförmiges Verriegelungselement 15 (gestrichelt dargestellt) vorgesehen, das in leicht gewölbter Form in einer Sperrnut 14 untergebracht ist. Die Sperrnut 14 ist nur schematisch durch eine gestrichelte Linie angedeutet.

[0045] An einer anderen kurzen Kante 6 des Paneels 1 ist eine Sperrnut 17 zu erkennen, in die ein Verriegelungselement 30 eines weiteren Paneels 31 der Reihe X hineinragt. Im Vergleich zum Verriegelungselement 15 des Paneels 1 ist das Verriegelungselement 30 stärker gewölbt. Während sich das Verriegelungselement 30 in einer Verriegelungsstellung befindet, wodurch verhindert wird, dass sich das Paneel 1 bezogen auf das Paneel 30 nach oben heben oder schwenken lässt, befindet sich das Verriegelungselement 15 in einer Montagestellung.

In dieser Montagestellung sind die Hakenprofile an den kurzen Kanten 6, 6' zwischen den Paneelen 1, 2 zwar miteinander verhakt, es wäre aber möglich, das Paneel 2 gegenüber Paneel 1 anzuheben. Dieses Anheben soll durch eine Schwenkbewegung des Paneels 2 um dessen langen Kante 7' herbeigeführt werden können.

[0046] In der Montagestellung ragt ein Ende 32 des Verriegelungselements 15 über die lange Kante 7 des Paneels 1 hinaus. Genau genommen ragt das Ende 32 in das hier nicht dargestellte Halteprofil an der langen Kante 7 des Paneels hinein. Wird nun ein Paneel 3 an die langen Kanten 7 der Paneele 1, 2 angelegt, um mit einem Paneel 33 eine weitere Reihe X+1 von Paneelen zu bilden, so greift das Halteprofil an der langen Kante 7' des Paneels 3 in das Halteprofil an der langen Kante des Paneels 1 und drückt dabei das Ende 32 in Richtung der Reihe X-1, wodurch das Verriegelungselement 15 stärker gewölbt wird. Dabei wird es in die Verriegelungsstellung überführt, wie dies - aufgrund des verlegten Paneels 33 - beim Verriegelungselement 30 des Paneels 31 bereits der Fall ist. Erst dann sind die Paneele 1, 2 verriegelt.

[0047] Durch eine Rückstellkraft springt das Verriegelungselement 15 wieder in die Montagestellung zurück, wenn das Paneel 3 von der Reihe X+1 wieder entfernt wird. Ist auch das Paneel 33 demontiert, lassen sich die Paneels 2, 1, 31 der Reihe X sukzessive anheben oder um ihre langen Kanten 7' hochschwenken, ohne dass dabei das jeweils links liegende Paneel angewinkelt oder sonst wie bewegt werden muss.

[0048] Figur 6 zeigt eine Ecke 34 eines Paneels 1, die durch das Zusammenstoßen einer kurzen Kante 6' und einer langen Kante 7 entsteht. Schnitte durch das Paneel 1 der Figur 6 zeigen die Figuren 7 und 8. Beispielsweise zeigt Figur 7 den Schnitt entlang der Linie VII-VII in der Figur 6.

[0049] Das Paneel 1 ist an der kurzen Kante 6' mit einem Halteprofil 35' versehen, das wie das Halteprofil 19' der Figur 3 als ein Hakenprofil ausgebildet ist. In einer vertikalen Hakenwand 25 ist eine Sperrnut 14 mit darin angeordnetem Verriegelungselement 15 vorgesehen. Wie Figur 8 zu entnehmen ist, lässt sich das Halteprofil 35' mit einem als Hakenprofil ausgebildeten Halteprofil 35 verbinden. Dieses Halteprofil 35 weist an einer vertikalen Hakenwand 26 eine weitere Sperrnut 17 auf, die, wenn die Halteprofile zusammengefügt sind, der Sperrnut 15 genau gegenübersteht.

[0050] Das Paneel 1 ist an der langen Kante 7 mit einem Halteprofil 36 (siehe auch Figur 7) ausgestattet, das im Wesentlichen den gleichen Aufbau wie das Halteprofil 27 der Figur 4 aufweist. Eine Nut 10 des Halteprofils 37 wird durch eine untere Lippe 11 und eine obere Lippe 12 begrenzt. In diese Nut 10 lässt sich eine Feder 9 eines komplementär ausgebildeten Halteprofils 36' einführen, das in Figur 7 ebenfalls skizziert ist. Deutlich ist zu erkennen, dass das Verriegelungselement 15 mit einem Ende 32 in die Nut 10 des Halteprofils 36 ragt. Wird nun die Feder 9 des Halteprofils 36' in die Nut 10 geführt,

drückt die Feder 9 das Ende 32, in der Darstellung der Figur 7, nach rechts, wodurch das Verriegelungselement 15 stärker gewölbt wird und nun auch - soweit die Halteprofile 35', 35 zuvor zusammengefügt worden sind - in Eingriff kommt mit der Sperrnut 17 des Halteprofils 35.

[0051] Figur 9 zeigt in schematischer Weise das Zusammenspiel von Halteprofilen an einer langen Kante 7 eines Paneels 1 mit einem Verriegelungselement 15 an einer kurzen Kante 6' Paneels 1. Die Halteprofile an der langen Kante 7 werden mit 27, 27' bezeichnet, da sie den Halteprofilen der Figur 4 entsprechen. Figur 9 zeigt in einem oberen Teil das Verriegelungselement 15 in Montagestellung und in einem unteren Teil in Verriegelungsstellung. In der Montagestellung befindet sich das Verriegelungselement 15 in einer Sperrnut 14. Ein freies oder offenes Ende 32 des Verriegelungselements 15 ragt in eine Nut 10 des Halteprofils 27.

[0052] Oberhalb der Sperrnut 14 ist eine Sperrnut 17 angeordnet. Das Zusammenwirken von Verriegelungselement 15 und den Sperrnuten 14, 17 ist anhand des Ausführungsbeispiels der Figur 2 zu erklären, da dort eine ähnliche oder gleiche Konstellation gegeben ist. Die Sperrnuten 14, 17 sind jeweils unterschiedlichen Halteprofilen 6, 6' zugeordnet, die sich, wenn sich das Verriegelungselement in Verriegelungsstellung befindet, nicht auseinander ziehen lassen. Übertragen auf Figur 9 bedeutet dies, dass in Verriegelungsstellung (unterer Teil der Figur 9) die Sperrnuten 14, 17 und somit die entsprechenden Halteprofile in einer Richtung D1, die sich senkrecht zur Zeichenebene der Figur 9 erstreckt, miteinander formschlüssig verbunden sind. Dabei drückt eine Feder 9 des Halteprofils 27 das freie Ende 32 aus der Nut 10 heraus. Das Verriegelungselement 15 wird dabei in seiner Länge zusammengedrückt, da sich ein anderes Ende 37 des Verriegelungselementes 15 an einem Anschlag 38 abstützt. Wird das Halteprofil 27' wieder vom Halteprofil 27 getrennt, springt das Verriegelungselement 15 wieder in die Montagestellung zurück (siehe oberer Teil der Figur 9) und gibt somit den Formschluss zwischen den Sperrnuten 14, 17 frei.

[0053] In Anlehnung an Figur 4 zeigt Figur 10 ein weiteres Beispiel für Halteprofile an den zweiten Kanten 7, 7' der Paneele 1, 3. Die dortigen Halteprofile sind mit 39, 39' gekennzeichnet. Auch hier greift eine Feder 9 in eine Nut 10, die durch eine untere Lippe 11 und eine obere Lippe 12 begrenzt wird. Die Feder 9 weist eine Tropfenform mit einer konvex geformten Unterseite 40 auf, die auf einer komplementär geformten Oberseite 41 der unteren Lippe 11 aufliegt. Die Halteprofile 39, 39' lassen sich durch schräges Ansetzen des Halteprofils 39' an das Halteprofil 39 und anschließendes Herunterschwenken verbinden, bis die Paneele 1, 3 in einer Ebene liegen.

[0054] Des Weiteren ist Figur 10 ein Verriegelungselement 15 zu entnehmen, das mit einem Ende 32 in die Nut 10 hineinragt. Abgesehen von dem Verriegelungselement 15 sind in Figur 10 keine Bauteile oder Merkmale der ersten Halteprofile des Paneels 1 eingezeichnet; es handelt sich lediglich um eine schematische Darstellung.

Das Verriegelungselement 15 soll sich in seiner Verriegelungsstellung befinden, in der es elastisch verformt ist. Ein Ende 32 des Verriegelungselementes 15 liegt dabei an einer Stirnseite 42 der Feder 9 an. Zu erkennen ist, dass das Ende 32 in einer abgerundeten Aussparung 43 der Stirnseite 42 liegt. Diese Aussparung 43 sorgt für ein Einrasten des Verriegelungselementes 15. Beim Herabschwenken des Paneels 3 zum Verbinden der Halteprofile 39, 39' wird das Verriegelungselement 15 aufgrund der Kontur der Stirnseite 42 vor der hier dargestellten Verriegelungsstellung etwas weiter aus der Nut 10 gedrückt, um dann, bedingt durch die Rückstellkraft des Verriegelungselementes, einen kleinen Betrag wieder in die Nut 10 zurück zu springen.

[0055] Während beim Ausführungsbeispiel der Figur 10 die Unterseite 40 der Feder 9 konvex geformt ist, ist die Unterseite 40 der Feder 9 im Ausführungsbeispiel der Figur 4 nicht gekrümmt, sondern verläuft gerade und - soweit die Halteprofile 27, 27' auf ihm aufliegen - parallel zum Unterboden U. Der geraden Unterseite 40 schließt sich im rechten Winkel eine ebenfalls geradlinige Nutseitenwand 48 der Verriegelungsnut 29 an (siehe Figur 4). Entsprechend der Form der Unterseite 40 und der Nutseitenwand 48 sind im Ausführungsbeispiel der Figur 4 die Oberseite 41 der unteren Lippe 11 und eine Verriegelungswand 47 des Verriegelungsabsatzes 28 jeweils geradlinig und zueinander senkrecht ausgebildet.

[0056] Die Figuren 11 und 12 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel für Halteprofile an den kurzen Kanten 6, 6'. Die in Figur 11 gezeigten Halteprofile ähneln denen aus Figur 3 und sind mit Bezugszeichen 44, 44' gekennzeichnet. Der wesentliche Unterschied liegt in der gewählten Position der sich gegenüberstehenden Sperrnuten 1, 4, 17. Die Sperrnuten bilden einen gemeinsamen Sperrkanal 18, in dem sich das Verriegelungselement 15 befindet. Wie oben bereits als Variante zum Ausführungsbeispiel der Figur 3 beschrieben, sind die Sperrnuten 14, 17 in Figur 11 an vertikal verlaufenden Hakenwänden vorgesehen, die mit 23 bzw. 24 bezeichnet werden. Das Verriegelungselement 15 soll den Sperrkanal derart ausfüllen, dass es sowohl an einen Nutboden 45 der Sperrnut 14 als auch an einen Nutboden 46 der Sperrnut 17 anliegt.

[0057] Die Figuren 12a bis 12c sollen das Zusammenwirken des Verriegelungselementes 15 und der Sperrnuten 14, 17 verdeutlichen, wobei Figur 12c den Zustand des Verriegelungselementes 15 darstellt, der in Figur 11 gegeben ist. Die Figur 12c zeigt die Sperrnuten 14, 17 von oben, also von der Oberseite 4 der Paneele 1, 2. Das Verriegelungselement 15 befindet sich bei Figur 12c in der Verriegelungsstellung, wobei dessen Enden an dem Nutboden 45 der Sperrnut 14 anliegen und ein mittlerer Bereich des Verriegelungselementes 15 an dem Nutboden 46 der Sperrnut 17 anliegt. Das Verriegelungselement 15 ist dabei elastisch verformt.

[0058] Figur 12a zeigt das Verriegelungselement 15 in der Montagestellung, bei der das Verriegelungselement mit dem mit 32 bezeichneten Ende in das Halteprofil

der zweiten Kante hineinragt und sich noch nicht in der Sperrnut 17 befindet. Wird nun das Verriegelungselement 15 ausgehend von der in Figur 12a gezeigten Montagestellung in die Verriegelungsstellung gedrückt, würde es sich gemäß Figur 12b verformen, soweit der Nutboden 46 dieser Verformung keine Grenzen setzt. Bedingt durch die sich gegenüberstehenden Nutböden 45, 46 jedoch wird die Verformung des Verriegelungselementes 15 entsprechend eingeschränkt mit der Folge, dass das Verriegelungselement die Nutböden 45, 46 auseinander drückt. Dies wiederum hat zur Folge, dass durch die gewählte Lage der Sperrnuten 14, 17 die Paneele 1, 2 im Bereich der Oberseite aneinander gedrückt werden, sodass ein möglicher Spalt 49 an den Oberseiten 4 zwischen den Paneelen 1, 2 klein gehalten oder gar eliminiert wird. Somit kann dem Verriegelungselement die zusätzliche Funktion zukommen, die Verbindung zwischen zwei Paneelen an der Oberseite der Paneele möglichst spaltfrei zu gestalten.

Bezugszeichenliste:

[0059]

1	Paneel
2	Paneel
3	Paneel
4	Oberseite
5	Unterseite
6	Erste Kante (6, 6')
7	Zweite Kante (7, 7')
8	Halteprofil (8, 8')
9	Feder
10	Nut
11	Untere Lippe
12	Obere Lippe
13	Untere Nutseitenwand
14	Sperrnut
15	Verriegelungselement
16	Unterseite
17	Sperrnut
18	Sperrkanal
19	Halteprofil (19, 19')
20	Hakeninnenwand
21	Hakenaußenwand
22	frei
23	Hakenwand
24	Hakenwand
25	Hakenwand
26	Hakenwand
27	Halteprofil (27, 27')
28	Verriegelungsabsatz
29	Verriegelungsnut
30	Verriegelungselement
31	Paneel
32	Ende
33	Paneel
34	Ecke.

35	Halteprofil (35, 35')
36	Halteprofil (36, 36')
37	Ende
38	Anschlag
5 39	Halteprofil (39, 39')
40	Unterseite
41	Oberseite
42	Stirnseite
43	Aussparung
10 44	Halteprofil (44, 44')
45	Nutboden
46	Nutboden
47	Verriegelungswand
48	Nutseitenwand
15 49	Spalt
U	Unterboden
D	Richtung
E	Verlegeebene

20

Patentansprüche

1. Set aus tafelförmigen Paneelen (1, 2, 3), insbesondere aus tafelförmigen Fußbodenpaneelen, jeweils umfassend zwei erste gegenüberliegende Kanten (6, 6') und zwei zweite gegenüberliegende Kanten (7, 7'), wobei eine Kante (6, 7) jeweils ein Halteprofil umfasst, das sich entlang der Kante erstreckt (6, 7) und derart ausgebildet ist, dass es mit einem im wesentlichen komplementär ausgebildeten Halteprofil der gegenüberliegenden Kante (6', 7') verbindbar ist, wobei die Halteprofile der ersten Kanten (6, 6') ein bewegbares Verriegelungselement (15) aufweisen, das in einer Verriegelungsstellung für einen Formschluss in eine quer zu den ersten Kanten (6, 6') verlaufenden Richtung D1 sorgt und in einer Montage-Stellung das Zusammenfügen der Halteprofile entlang dieser Richtung D1 ermöglicht, und wobei im verlegten Zustand ein erstes Paneel (1) und ein zweites Paneel (2) an den ersten Kanten (6, 6') in einer zu Richtung D1 senkrechten Richtung D2 formschlüssig miteinander verbunden sind und eine Reihe X von Paneelen bilden, mit denen sich entlang der zweiten Kanten ein drittes Paneel verbinden lässt, um eine weitere Reihe X+1 von Paneelen zu bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Montage-Stellung das Verriegelungselement (15) der Halteprofile der ersten Kanten (6, 6') des ersten und zweiten Paneels (1, 2) mit einem Ende (32) in das Halteprofil der der Reihe X+1 zugewandten zweiten Kante (7, 7') des ersten und/oder zweiten Paneels (1, 2) hineinragt, und dass sich das Verriegelungselement (15) beim Verbinden des dritten Paneels (3) mit dem ersten und/oder zweiten Paneels (1, 2) der Reihe X durch das Halteprofil des dritten Paneels (3) in die Verriegelungsstellung drücken lässt.

2. Set nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Richtung D1 parallel zu einer Verlegeebene E verläuft, in der die Paneele (1, 2, 3) im verlegten Zustand liegen.
3. Set nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Richtung D1 senkrecht zu der Verlegeebene E verläuft.
4. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (15) in einer Sperrnut (14) eines der Halteprofile der ersten Kanten (6, 6') angeordnet ist und eine weitere Sperrnut (17) am anderen Halteprofil der ersten Kanten (6, 6') vorgesehen ist, wobei im verlegten Zustand zweier Paneele (1, 2) die entsprechenden Sperrnuten (14, 17) sich gegenüberstehen und einen Sperrkanal (18) bilden, und wobei das Verriegelungselement (15) in Verriegelungsstellung in die weitere Sperrnut (17) hineinragt.
5. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteprofile an den ersten Kanten (6, 6') zwei Hakenprofile umfassen, die sich durch eine relative Bewegung in einer Richtung senkrecht zur Verlegeebene E verbinden lassen.
6. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteprofile an den ersten Kanten (6, 6') eine Nut (10) und eine Feder (9) aufweisen; wobei die Halteprofile sich durch Verschieben der Paneele (1, 2) in der Verlegeebene E verbinden lassen.
7. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Reihe X zugewandte Halteprofil der zweiten Kante (7') des dritten Paneels (3) mit den der Reihe X+1 zugewandten Halteprofilen der zweiten Kante (7) des bereits in der Verlegeebene befindlichen ersten und/oder zweiten Paneels (1, 2) durch Ansetzen unter einem Winkel zur Verlegeebene E und anschließendes Schwenken des dritten Paneels um die zweite Kante in die Verlegeebene E verbindbar sind.
8. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteprofile an den zweiten Kanten (7, 7') einen Formschluss in zwei Richtungen quer zu den zweiten Kanten (7, 7') ausbilden, nämlich in einer Richtung D_p parallel zur Verlegeebene E und in einer Richtung D_v vertikal zur Verlegeebene.
9. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteprofile an den zweiten Kanten (7, 7') eine Feder (9) und eine Nut (10) umfassen, wobei die Nut (10) durch eine untere Lippe (11) und eine obere Lippe (12) begrenzt wird.
10. Set nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Montagestellung das Verriegelungselement (15) mit dem Ende (32) in die Nut (10) hineinragt und die Feder (9) das Ende (32) beim Verbinden des dritten Paneels (3) mit dem ersten und/oder zweiten Paneels (1, 2) aus der Nut (10) drückt.
11. Set nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (9) und/oder das Ende (32) des Verriegelungselementes (15) Mittel aufweisen, durch die das Ende (32) bei der Bewegung des Verriegelungselementes (15) von der Montagestellung in die Verriegelungsstellung ein Maximum durchläuft.
12. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteprofile an den zweiten Kanten (7, 7') entlang der Kanten relativ zueinander verschiebbar sind.
13. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (15) in der Verriegelungsstellung eine Kraft ausübt, durch die die ersten Kanten (6, 6') des ersten und zweiten Paneels (1, 2) aneinander gedrückt werden, um einen möglichen Spalt (49) und/oder einen möglichen Höhenversatz zwischen Oberseiten (4) der Paneele (1, 2) klein zu halten oder zu minimieren.
14. Set nach Anspruch 4 und 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (15) in der Verriegelungsstellung eine Kraft ausübt, durch die die sich gegenüberstehenden Sperrnuten (14, 17) auseinander gedrückt werden.
15. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzliche Aktivierungsmittel vorgesehen sind, durch die sich das Verriegelungselement (15) der Halteprofile der ersten Kanten (6, 6') von Paneelen einer letzten Reihe in die Verriegelungsstellung drücken lässt.

Fig. 1

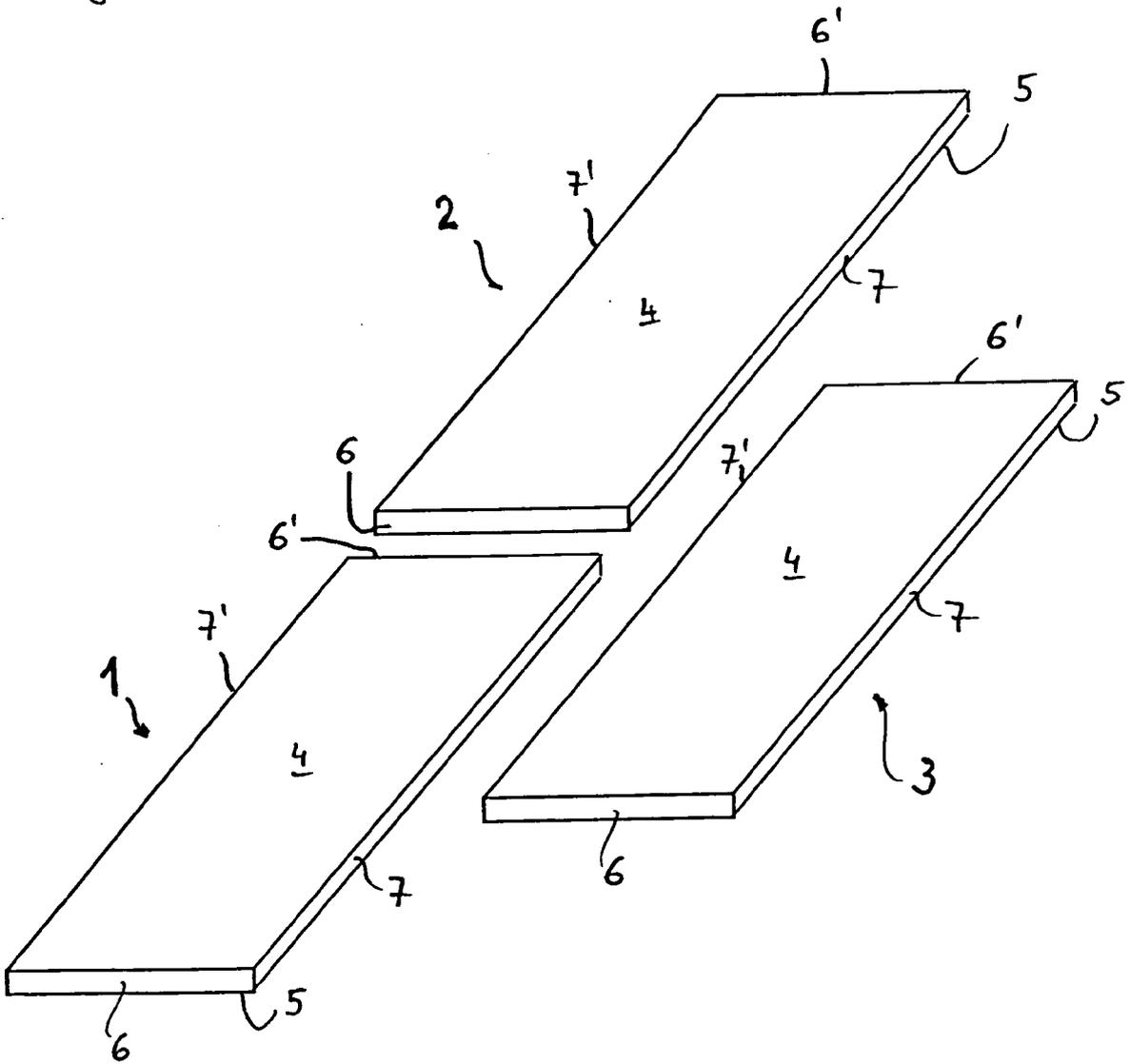


Fig. 2

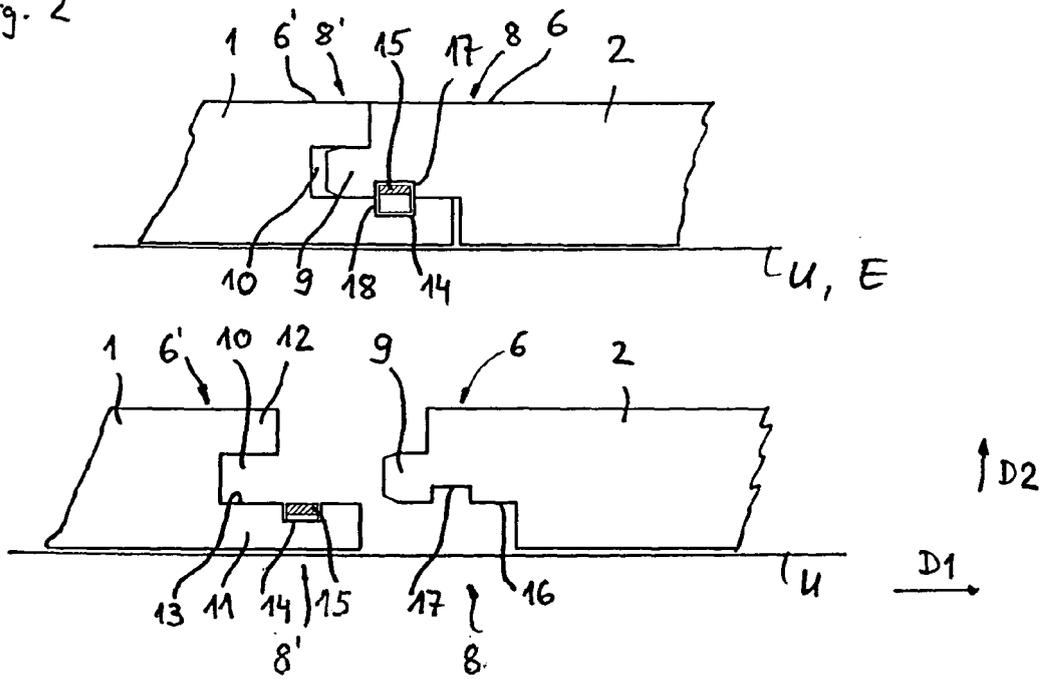


Fig. 3

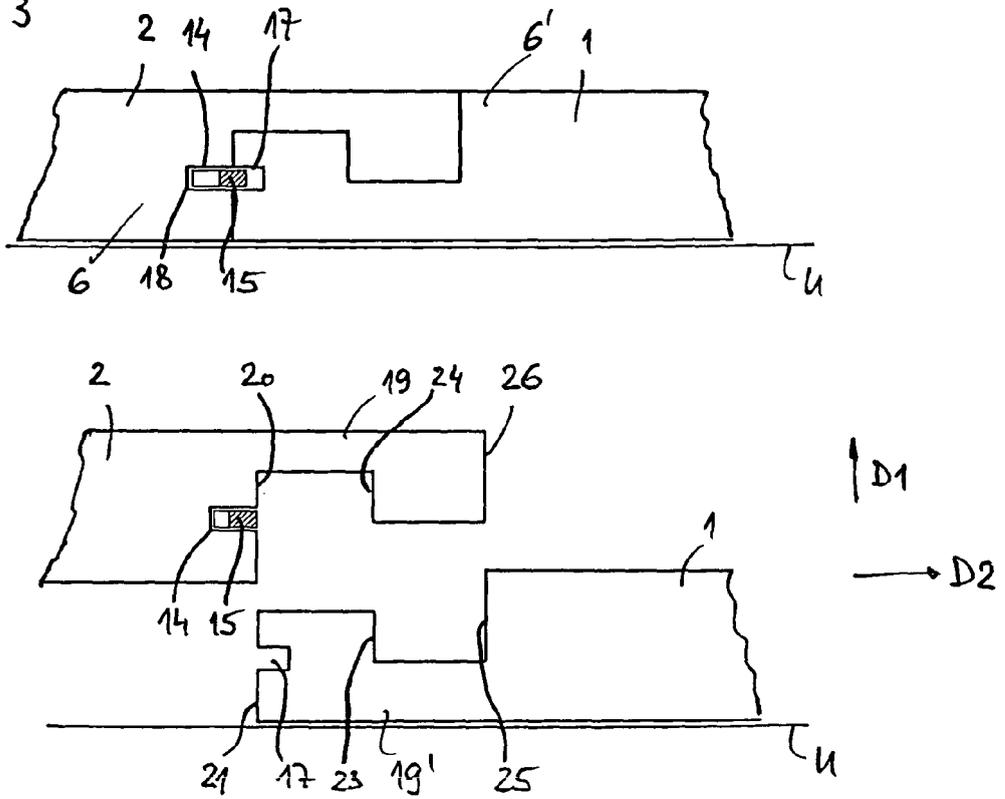


Fig. 4

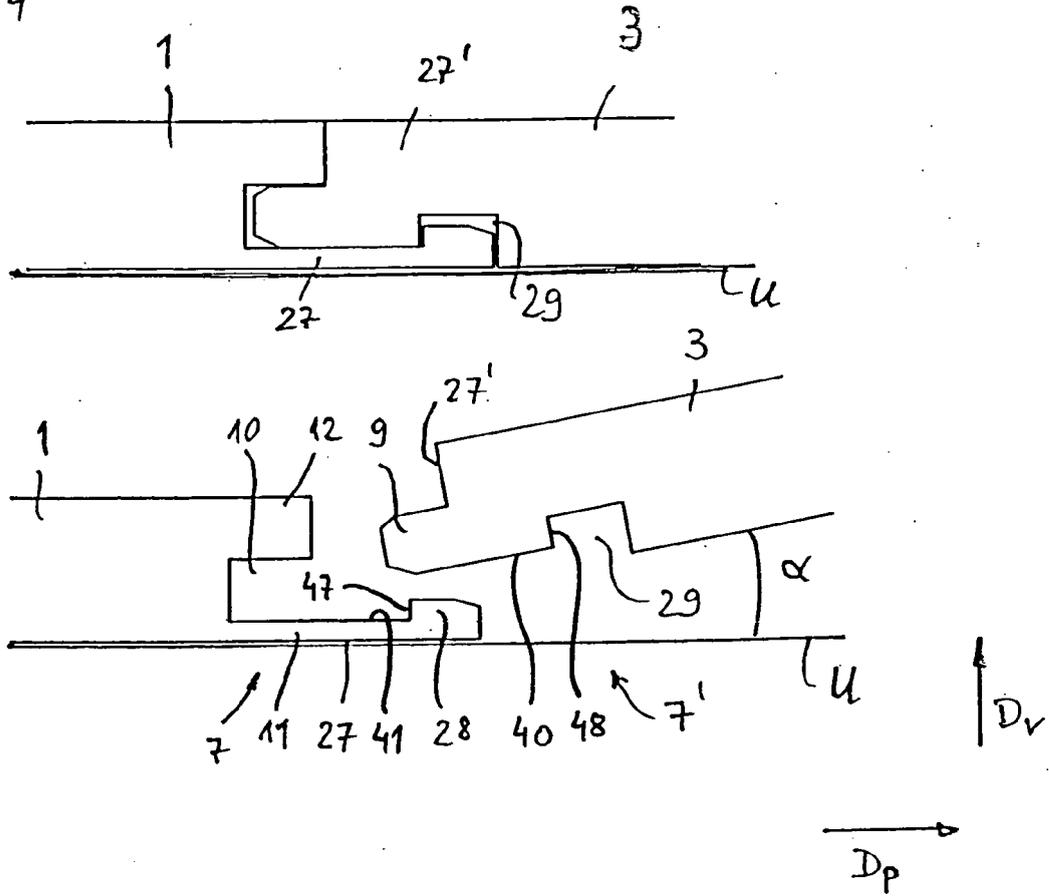
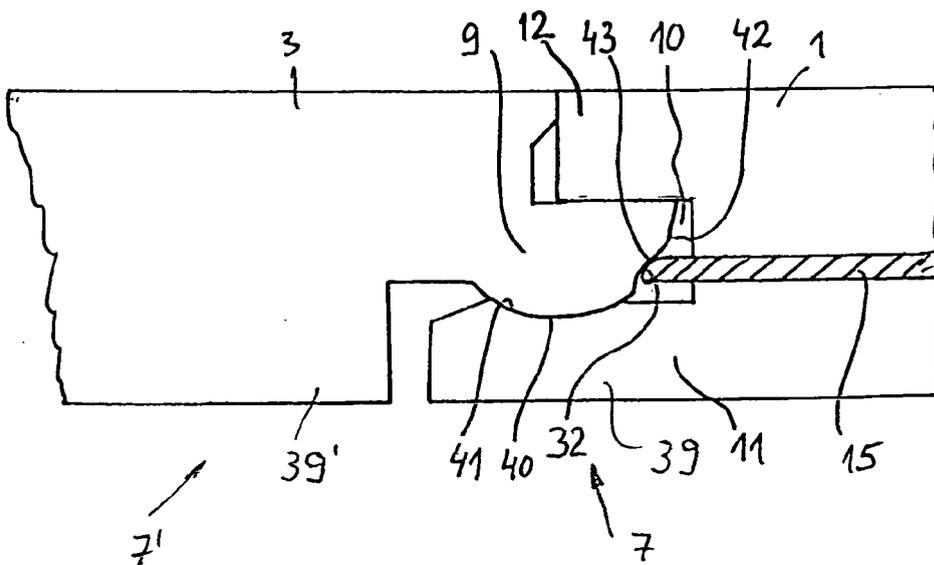


Fig. 10



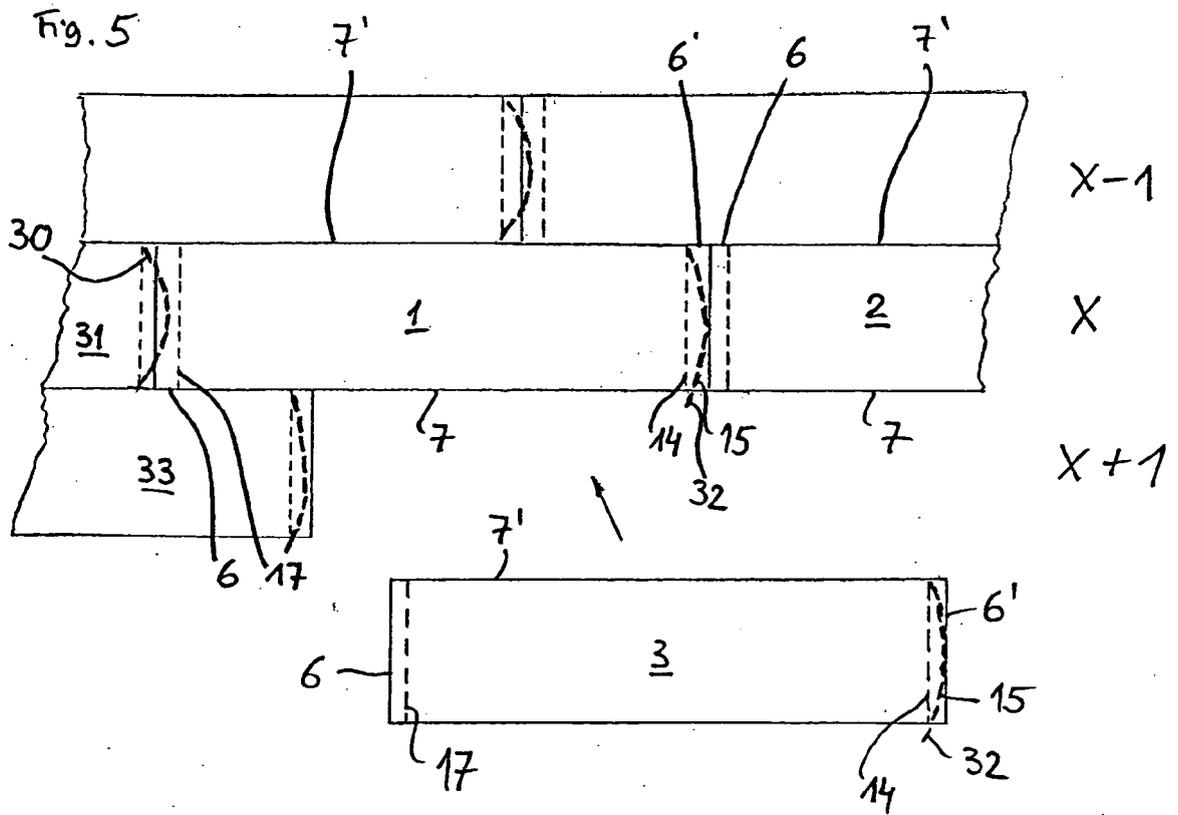


Fig. 6

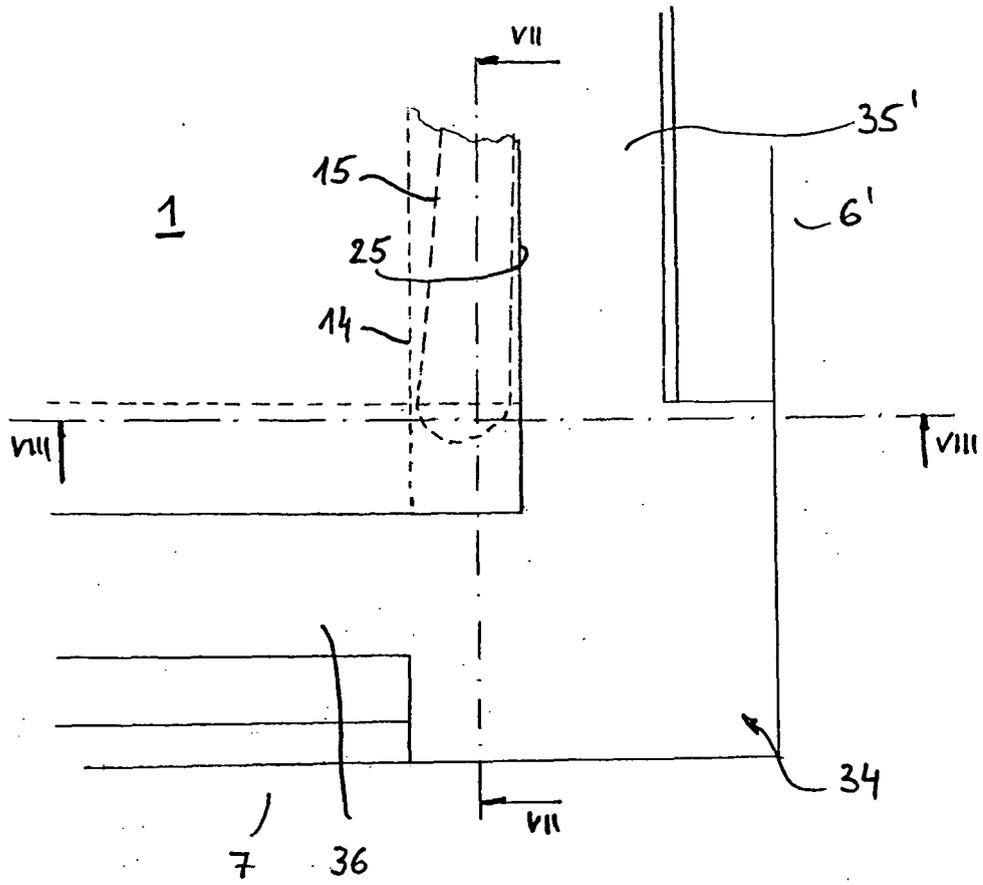


Fig. 7

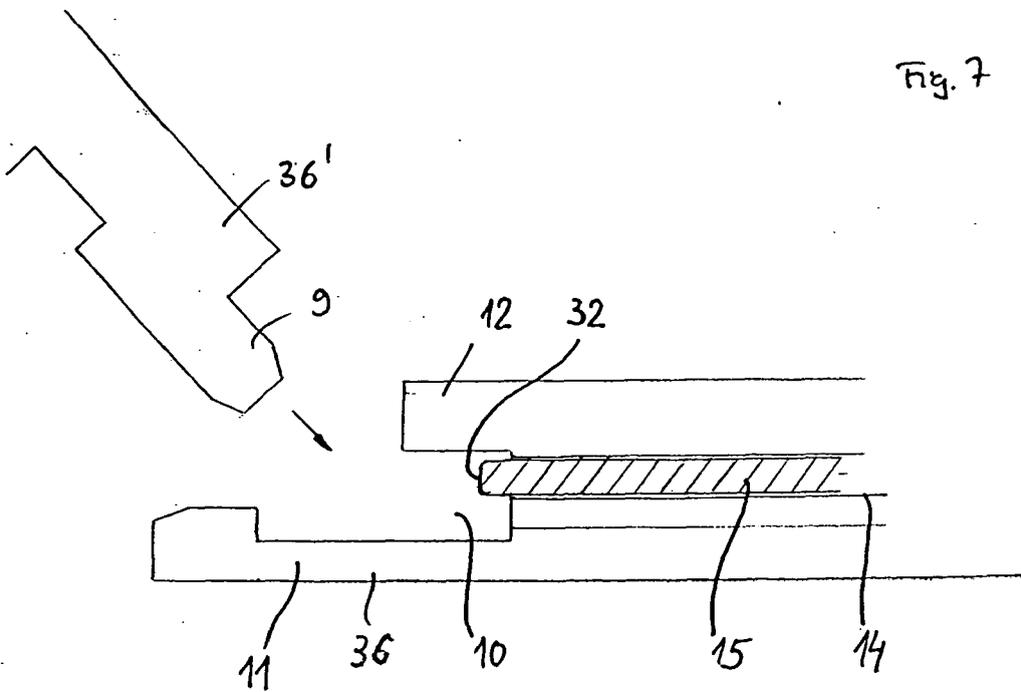


Fig. 8

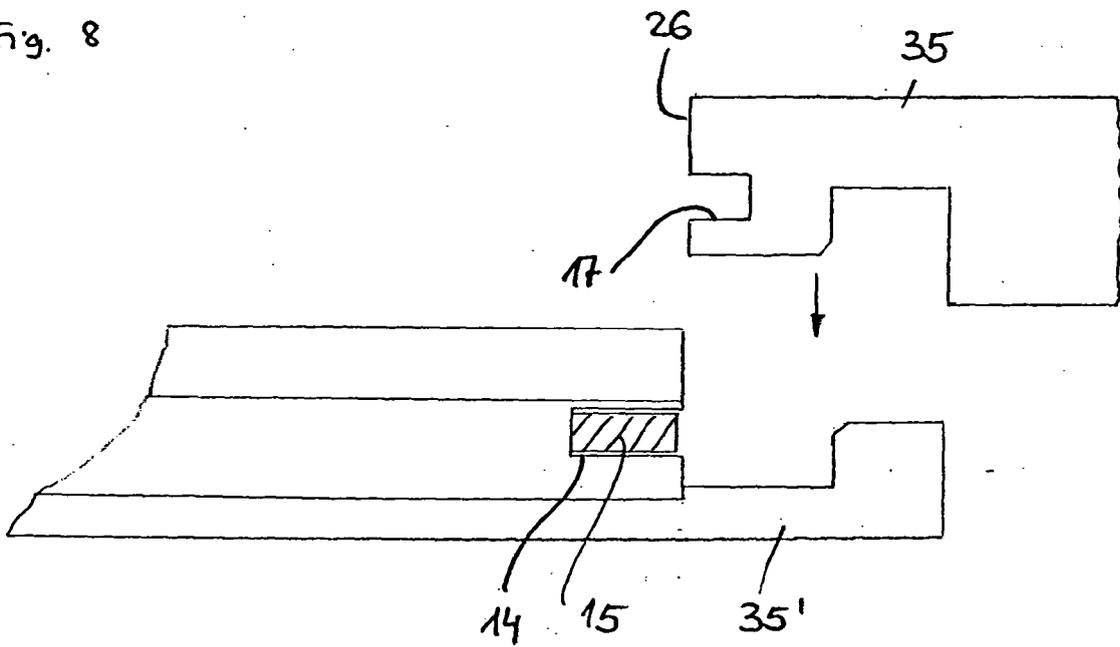


Fig. 11

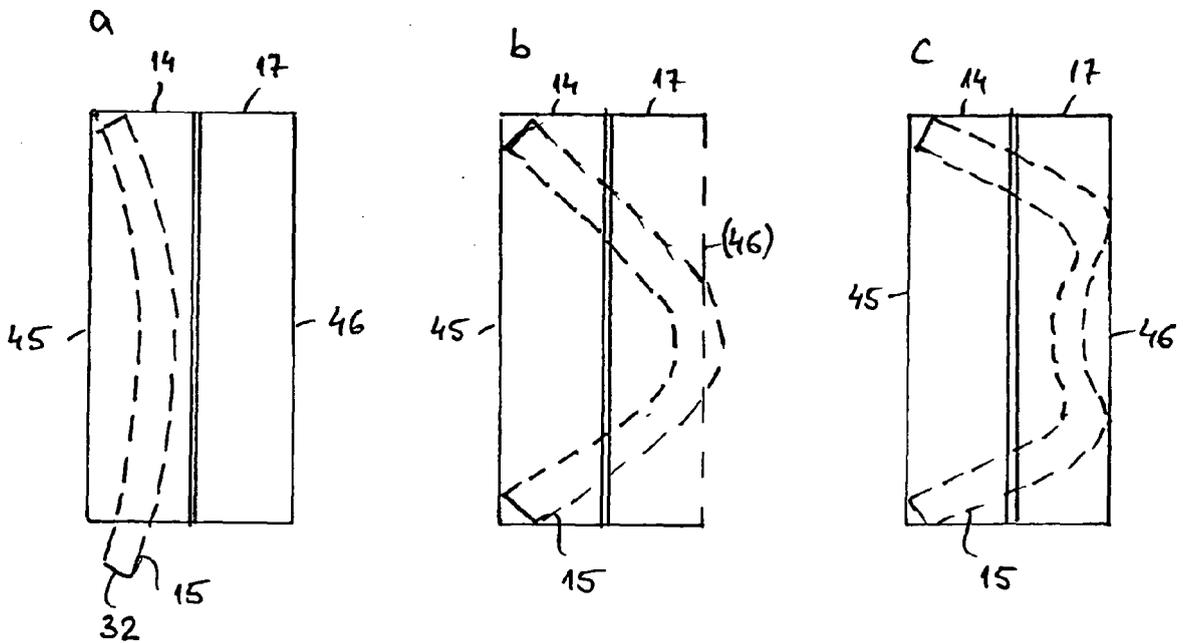
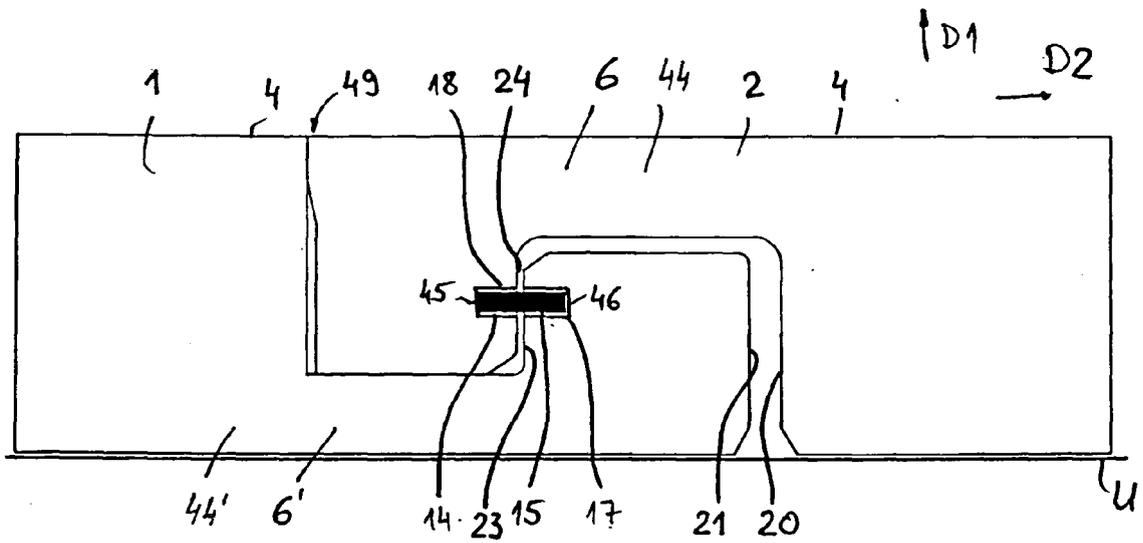


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 0141

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
P,X	WO 2008/004960 A (VAELINGE INNOVATION AB [SE]; BERGELIN MARCUS [SE]; PERVAN DARKO [SE];) 10. Januar 2008 (2008-01-10) * Abbildungen 9e,9f,9g,10a,10b,14a,14b,14g,14h,17f * -----	1-15	INV. E04F15/02
P,X	WO 2008/017301 A (SCHULTE GUIDO [DE]) 14. Februar 2008 (2008-02-14) * Abbildungen 1-20 * -----	1,3-5, 7-10,15	
A	US 1 902 716 A (NEWTON HAROLD M) 21. März 1933 (1933-03-21) * Abbildung 10 * -----	1	
A	EP 1 650 375 A (VAELINGE INNOVATION AB [SE]) 26. April 2006 (2006-04-26) * Abbildungen 9a-9f * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. Oktober 2008	Prüfer Severens, Gert
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 0141

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.

29-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008004960 A	10-01-2008	SE 0602645 A US 2008134613 A1	09-06-2008 12-06-2008

WO 2008017301 A	14-02-2008	KEINE	

US 1902716 A	21-03-1933	KEINE	

EP 1650375 A	26-04-2006	AT 382113 T AU 2005296349 A1 BR PI0516331 A CA 2581678 A1 CN 101044289 A DK 1650375 T3 EP 1936068 A2 ES 2298664 T3 JP 2008518130 T KR 20070063046 A WO 2006043893 A1 SI 1650375 T1 US 2008134607 A1	15-01-2008 27-04-2006 02-09-2008 27-04-2006 26-09-2007 21-04-2008 25-06-2008 16-05-2008 29-05-2008 18-06-2007 27-04-2006 30-06-2008 12-06-2008

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1415056 B1 [0002] [0002] [0003]
- WO 2006043893 A1 [0004] [0005]
- EP 1415056 B2 [0005]