



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.09.2015 Patentblatt 2015/37

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

(21) Anmeldenummer: **14158173.6**

(22) Anmeldetag: **06.03.2014**

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

(72) Erfinder: **Devos, Pieter**
8851 Koolskamp (BE)

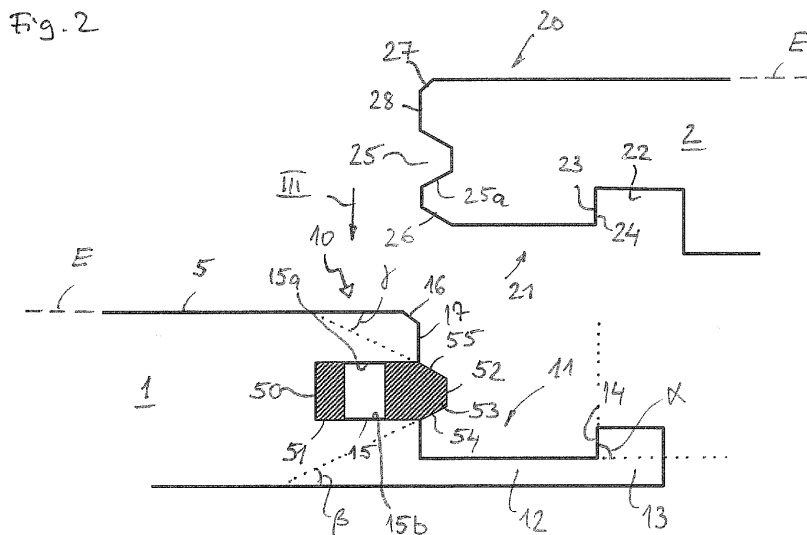
(74) Vertreter: **Albiger, Jonas**
Müller-Gerbes Wagner Albiger
Patentanwälte mbB
Siegfried-Leopold-Strasse 27
53225 Bonn (DE)

(71) Anmelder: **Flooring Industries Ltd., SARL.**
8070 Bertrange (LU)

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

(57) Die Erfindung betrifft ein Set aus Paneelen (1, 2, 3, 4), insbesondere aus Bodenpaneelen, umfassend Paneele (1, 2, 3, 4) mit einer ersten Kante (10), mit einer zweiten Kante (20), die der ersten Kante (10) gegenüberliegt, sowie mit einer dritten Kante (30) und einer vierten Kante (40), die der dritten Kante (30) gegenüberliegt, wobei jede Kante (10, 20, 30, 40) ein Halteprofil (11, 21, 31, 41) aufweist, das geeignet ist, mit einem Halteprofil (21, 11, 41, 31) der gegenüberliegenden Kante (20, 10, 40, 30) eines baugleichen Paneels eine Verbindung zwischen den Paneelen zu bilden, wobei das Halteprofil (11) der ersten Kante (10) oder das Halteprofil (21) der zweiten Kante (20) ein Verriegelungselement (50) aufweisen, das in einer Verriegelungsstellung einer Verriegelung in einer quer zu der ersten Kante verlaufenden Richtung dient und in einer Montagestellung das Zusammenfügen

oder Trennen der Halteprofile entlang dieser Richtung zulässt, und wobei im verlegten Zustand ein erstes Paneel (1) und ein zweites Paneel (2) eine Reihe (X) innerhalb einer Verlegeebene (E) bilden, wobei Kupplungsmittel vorgesehen ist, durch die bei der Bewegung des Verriegelungselement (50) aus der Verriegelungsstellung in die Montagestellung zumindest ein bewegbarer Teil (52) des Verriegelungselements eine blockierbare Zwangsbewegung vollführt, wobei, wenn die Zwangsbewegung blockiert ist, das Verriegelungselement (50) in der Verriegelungsstellung gehalten wird und wobei, wenn die Zwangsbewegung nicht blockiert ist, das Verriegelungselement (50) aus der Verriegelungsstellung gedrückt wird, wenn die Halteprofile (11, 21) in besagter Richtung relativ zueinander bewegt werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Set aus Paneelen, insbesondere aus Bodenpaneelen, wobei das Set Paneele umfasst, die jeweils eine erste Kante, eine zweite Kante, die der ersten Kante gegenüberliegt, eine dritte Kante sowie eine vierte Kante aufweist, die der dritten Kante gegenüberliegt. Jede Kante weist ein Halteprofil auf, das geeignet ist, mit einem Halteprofil der gegenüberliegenden Kante eines baugleichen Paneels eine Verbindung zwischen diesen Paneelen zu bilden.

[0002] Aus der WO 94/26999 und der WO 97/47834 sind rechteckige Bodenpaneele bekannt, die an ihren vier Kanten Halteprofile aufweisen, wobei ein Halteprofil an einer Kante eines Bodenpaneels und ein Halteprofil an der gegenüberliegenden Kante eines baugleichen Bodenpaneels im verbundenen Zustand für eine Verriegelung in vertikaler Richtung (senkrecht zur Verlegeebene) und für eine Verriegelung in horizontaler Richtung zwischen diesen beiden Paneelen sorgen. Dadurch ist eine leimfreie Verlegung dieser Bodenpaneele möglich.

[0003] Des Weiteren sind aus der WO 01/75247 rechteckige Bodenpaneele mit Halteprofilen bekannt, wobei sich die Halteprofile an zwei gegenüberliegenden Querkanten (erste und zweite Kante) durch eine vertikale Relativbewegung verbinden lassen, während sich die Halteprofile an den ebenfalls sich gegenüberliegenden Längskanten (dritte und vierte Kante) durch eine Schwenkbewegung verbinden lassen. Dadurch ist es möglich, bei dem Verlegen der Paneele in Reihen ein Paneel durch nur eine Schwenkbewegung gleichzeitig mit einem bereits verlegten Paneel der gleichen Reihe an der Querkante und mit einem bereits verlegten Paneel oder mit bereits verlegten Paneelen einer Vorreihe an der Längskante zu verbinden. Diese Bodenpaneele werden auch als so genannte Falldown-Bodenpaneele bezeichnet. Beim Runterklappen (Falldown-Bewegung) des zu installierenden Paneels wird dabei das Halteprofil an dessen Querkante mit dem Halteprofil der Querkante des bereits verlegten Paneels der gleichen Reihe wie die zwei Klingen einer Schere zusammengeklappt.

[0004] Die EP 1 415 056 offenbart rechteckige Falldown-Bodenpaneelen mit zwei Querkanten und zwei Längskanten, wobei Halteprofile an den zwei Querkanten ein separates Verriegelungselement aufweisen. Beim Verbinden der Halteprofile wird das Verriegelungselement in einer Montagestellung gedrückt, wodurch sich die Halteprofile durch eine vertikale Relativbewegung ineinander fügen lassen. Das Verriegelungselement rastet dann automatisch in eine Verriegelungsstellung ein, in der das Verriegelungselement für eine vertikale Verriegelung der beiden Halteprofile sorgt. Ein Trennen dieser Halteprofile mit eingerastetem Verriegelungselement ist nicht ohne weiteres möglich. Zwar besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Halteprofile durch ein Verschieben in Längsrichtung zu trennen, doch macht dies eine Demontage von in Reihen verlegten Paneelen umständlich.

[0005] Die WO 2008/004960 offenbart Paneele, die

sich ebenfalls durch eine Falldown-Bewegung verbinden lassen. Auch hier weisen die Halteprofile an den Querkanten ein separates Verriegelungselement auf, das für eine vertikale Verriegelung sorgt. Ausgehend von einer Montagestellung, die ein Verbinden oder Trennen der Halteprofile durch eine vertikale Relativbewegung ermöglicht, rastet das Verriegelungselement jedoch nicht automatisch in eine Verriegelungsstellung ein, wenn die Halteprofile der Querkanten miteinander verbunden werden. Das Verriegelungselement wird erst dann in die Verriegelungsstellung gedrückt, wenn eine Folgereihe von Paneelen installiert wird. Dabei übt ein Paneel der Folgereihe einem seitlichen Druck (SidePush) auf das Verriegelungselement aus, so dass es entlang der Querkanten verschoben wird und so in seine Verriegelungsstellung bewegt wird. Der seitliche Druck durch das Paneel der Folgereihe erfolgt dabei in einigen Ausführungsbeispielen der WO 2008/004960 gegen eine elastische Kraft, so dass bei einer Demontage der Bodenpaneelen eine Rückstellkraft das Verriegelungselement wieder in Richtung der ursprünglichen Montagestellung drückt, wenn das Paneel der Folgereihe demontiert wird. Jedoch ist nicht auszuschließen, dass das Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung festgeklemmt ist, was ein einfaches Trennen der Halteprofile an den Querkanten durch eine vertikale Relativbewegung ausschließt.

[0006] Die WO 2011/061659 offenbart Paneele mit einem Verriegelungselement zur vertikalen Verriegelung von zwei Halteprofilen, wobei zumindest ein bewegbares Teil des Verriegelungselements beim Verbinden der Halteprofile entlang der Halteprofile bewegt wird. Das Verriegelungselement oder zumindest der bewegbare Teil des Verriegelungselements rastet automatisch in eine Verriegelungsstellung, durch die die Halteprofile in vertikaler Richtung verriegelt sind. Ein einfaches Trennen derart verbundener Halteprofile durch eine vertikale Relativbewegung ist aufgrund des eingerasteten Verriegelungselements ebenfalls nicht möglich.

[0007] Ein einfaches Trennen verbundener Halteprofile ist nicht nur bei einer Demontage eines verlegten Fußbodens gewünscht, sondern kann auch bei der Montage oder Verlegung sehr vorteilhaft sein, wenn ein Bodenpaneel zunächst nur testweise verlegt werden soll. Beispielsweise kann so einfach überprüft werden, ob ein abgesägtes Bodenpaneel, das das letzte Paneel einer Paneeleihe bilden soll, auch wirklich die richtige Länge aufweist. Auch kann ein Bodenpaneel mit einem besonderen Design testweise verlegt werden, um dessen Wirkung im Verbund mit anderen bereits verlegten Bodenpaneelen zunächst einmal nur auszutesten.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Set von leimfrei verlegbaren Paneelen, insbesondere von Bodenpaneelen, bereitzustellen, deren Handhabung bei der Montage und Demontage einfach ist.

[0009] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird mit der Merkmalskombination gemäß Anspruch 1 gelöst. Ausführungsbeispiele der Erfindung können den abhängigen Ansprüchen entnommen werden.

[0010] Gemäß Anspruch 1 weist ein Paneel eine erste und eine dazu gegenüberliegende zweite Kante auf. Des Weiteren weist das Paneel eine dritte und eine dazu gegenüberliegende vierte Kante auf. Jede Kante weist ein Halteprofil auf, das geeignet ist, mit einem Halteprofil der gegenüberliegenden Kante eines baugleichen Paneels eine Verbindung benachbarter Paneele zu bilden. Das Halteprofil der ersten Kante oder das Halteprofil der zweiten Kante weist ein Verriegelungselement auf, das in einer Verriegelungsstellung einer Verriegelung in einer Richtung quer zu der ersten Kante dient und das in einer Montagestellung das Zusammenfügen oder Trennen der Halteprofile entlang dieser Richtung zulässt. Im verlegten Zustand bilden ein erstes Paneel und ein zweites Paneel eine Paneelreihe innerhalb einer Verlegeebene, wobei sie über die Halteprofile der ersten und zweiten Kante miteinander verbunden sind. Es sind Kupplungsmittel vorgesehen, durch die bei der Bewegung des Verriegelungselements aus der Verriegelungsstellung in die Montagestellung zumindest ein bewegbarer Teil des Verriegelungselements zwangsläufig eine Bewegung bzw. eine Zwangsbewegung durchführt, wobei die Zwangsbewegung blockierbar ist. Wenn diese Zwangsbewegung blockiert und somit nicht möglich ist, wird das Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung gehalten. Das Verriegelungselement sorgt dabei in der Verriegelungsstellung für die Verriegelung in besagter Richtung quer zu der ersten Kante. Wenn die Zwangsbewegung des bewegbaren Teils hingegen nicht blockiert und somit möglich ist, lässt sich das Verriegelungselement aus seiner Verriegelungsstellung bewegen. Entsprechend ließen sich in diesem letztgenannten Fall die Halteprofile in besagter Richtung relativ zueinander bewegen und somit trennen.

[0011] Das erste Paneel und das zweite Paneel können an den dritten Kanten mit einem dritten Paneel verbunden sein, das eine weitere Paneelreihe bildet, wobei im verlegten Zustand des dritten Paneels die Zwangsbewegung des bewegbaren Teils des Verriegelungselements blockiert ist und somit das Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung gehalten wird. Im nicht verlegten Zustand des dritten Paneels wird das Verriegelungselement aus der Verriegelungsstellung bewegt, wenn die Halteprofile in die besagte Richtung quer zu der ersten Kante relativ zueinander bewegt werden.

[0012] Die Zwangsbewegung des bewegbaren Teils des Verriegelungselements kann eine Bewegung entlang der ersten Kante bzw. der zweiten Kante sein. Die Zwangsbewegung kann auch eine Bewegung senkrecht zur Verlegeebene sein oder eine Bewegung parallel zur Verlegeebene und quer zur ersten bzw. zweiten Kante sein.

[0013] Somit ist ein Set aus Paneelen, insbesondere aus Bodenpaneelen, offenbart, wobei im verlegten Zustand das erste Paneel und das zweite Paneel eine Paneelreihe innerhalb der Verlegeebene bilden, wobei sie an der ersten Kante bzw. zweiten Kante miteinander verbunden sind und an den dritten Kanten mit dem dritten

Paneel verbunden sind, das eine weitere Paneelreihe bildet, wobei besagte Kopplungsmittel vorgesehen sind, durch die bei der Bewegung des Verriegelungselements aus der Verriegelungsstellung in die Montagestellung zumindest der bewegbare Teil des Verriegelungselements entlang der ersten Kante bzw. zweiten Kante bewegt wird, wobei im verlegten Zustand des dritten Paneels eine Bewegung des bewegbaren Teils des Verriegelungselements entlang der Kante blockiert ist und somit das Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung gehalten wird und wobei im nicht verlegten Zustand des dritten Paneels das Verriegelungselement aus der Verriegelungsstellung bewegt wird, wenn die Halteprofile in besagter Richtung relativ zueinander bewegt werden.

[0014] Bevorzugt handelt es sich bei den Paneelen um rechteckige Bodenpaneele. Im Folgenden werden die erste und zweite Kante auch als kurze Kanten bezeichnet, während die dritte und vierte Kante auch als lange Kanten bezeichnet werden. Es sei aber darauf hingewiesen, dass es sich bei den Paneelen auch um quadratische Paneele handeln kann, deren Kanten gleich lang sind. Auch sei darauf hingewiesen, dass die erste und zweite Kante nicht notwendigerweise kürzer sein muss als die dritte und vierte Kante. Die folgende Verwendung der Begriffe "kurze Kanten" und "lange Kanten" soll daher nicht einschränkend verstanden werden.

[0015] Im Folgenden wird Bezug genommen auf Paneele, die als Bodenpaneelen eingesetzt werden, um einen ebenen, sich in der Horizontalen erstreckenden Unterboden mit einem Fußbodenbelag abzudecken. Entsprechend erstreckt sich die Verlegeebene der Bodenpaneelen ebenfalls in der Horizontalen, während eine Richtung senkrecht zur Verlegeebene eine vertikaler Richtung darstellt.

[0016] Die Verriegelung durch das Verriegelungselement kann in einer horizontalen Richtung erfolgen, die sich, da hier von Bodenpaneelen ausgegangen wird, parallel zu der Verlegeebene erstreckt. Bevorzugt erfolgt die Verriegelung durch das Verriegelungselement in vertikaler Richtung, die sich bei Bodenpaneelen senkrecht zu der Verlegeebene erstreckt. Der Einfachheit halber wird im Folgenden immer nur Bezug genommen auf die Verriegelung in vertikaler Richtung, was aber analog auch für eine Verriegelung in horizontaler Richtung gelten soll.

[0017] In Zusammenspiel mit dem dritten Paneel, das im verlegten Zustand die Zwangsbewegung oder Bewegung des bewegbaren Teils des Verriegelungselements in Längsrichtung der kurzen Kanten nicht zulässt, kann das Verriegelungselement für die bevorzugte vertikale Verriegelung sorgen. Fehlt jedoch die Limitierung der Bewegung des bewegbaren Teils entlang der kurzen Kante, kann das Verriegelungselement seine verriegelnde Wirkung nicht entfalten. Vielmehr wird es automatisch aus der Verriegelungsstellung herausgedrückt, wenn eine vertikal wirkende Kraft an das erste Paneel bzw. an das zweite Paneel angelegt wird, um die Verbindung zwischen dem ersten Paneel und zweiten Paneel in vertikaler

ler Richtung zu lösen. Die Funktion des dritten Paneels, nämlich die Blockierung der Zwangsbewegung des bewegbaren Teils des Verriegelungselements, kann grundsätzlich auch von einem anderen Bauteil übernommen werden.

[0018] Das Halteprofil der ersten Kante des ersten Paneels kann einen nach oben gerichteten Absatz und das Halteprofil der zweiten Kante des zweiten Paneels kann eine nach unten offene Nut aufweisen, wobei Nut und Absatz im verbundenen Zustand dieser Halteprofile für eine Verriegelung in horizontaler Richtung quer zu der ersten Kante sorgen. Der Absatz kann eine Verriegelungsfläche aufweisen, die zu der Verlegeebene um einen Winkel (Verriegelungswinkel) zwischen 60 und 90 Grad, bevorzugt zwischen 75 und 90 Grad, geneigt ist. Die Verriegelungsfläche kann eben sein oder auch gekrümmt sein. Eine Verriegelungsfläche der nach unten offenen Nut, die durch eine seitliche Nutwand der Nut gebildet sein kann, kann vollflächig auf der Verriegelungsfläche des Absatzes aufliegen, wenn eine Kraft wirkt, die das Halteprofil der ersten Kante und das Halteprofil der zweiten Kante auseinander zieht. Die Erfindung stellt somit Paneele mit großen Verriegelungswinkeln zur Verfügung, die sich leicht demontieren lassen.

[0019] Die vertikale Relativbewegung zwischen dem ersten Paneel und dem zweiten Paneel, um das Halteprofil der ersten Kante des ersten Paneels mit dem Halteprofil der zweiten Kante des zweiten Paneels zu verbinden, kann eine gradlinige Bewegung sein. Die Halteprofile können auch durch eine Schwenkbewegung um eine Achse verbunden werden, die im Wesentlichen in der Verlegeebene liegt und sich senkrecht zur ersten Kante erstreckt. Die Achse kann dabei im Wesentlichen mit einer dritten Kante eines bereits verlegten Paneels einer Vorreihe zusammenfallen, wobei sich das Halteprofil der vierten Kante des zweiten Paneels durch eine Schwenk- oder Einwinkelbewegung mit dem Halteprofil der dritten Kante des Paneels der Vorreihe verbinden lässt. In diesem Ausführungsbeispiel lässt sich somit das zweite Paneel an zwei angrenzenden Kanten (zweite Kante und vierte Kante) mit nur einer Schwenkbewegung gleichzeitig mit einem Paneel der gleichen Reihe und mit einem oder mehreren Paneelen der Vorreihe verbinden. Es handelt sich somit um die oben erwähnte Folddown-Bewegung.

[0020] Das Verriegelungselement kann neben dem bewegbaren Teil auch einen feststehenden Teil aufweisen. Beispielsweise kann der feststehende Teil in einer Nut für das Verriegelungselement in Längsrichtung der Nut und vorzugsweise auch quer zur Längsrichtung der Nut fixiert sein. Es ist auch möglich, dass das Verriegelungselement als Ganzes bewegt werden kann. Auch ist es möglich, dass das Verriegelungselement einen ersten bewegbaren Teil und einen zweiten bewegbaren Teil aufweist, wobei der erste bewegbare Teil relativ zum zweiten bewegbaren Teil bewegt werden kann. Das Verriegelungselement mit den zwei bewegbaren Teilen kann darüber hinaus auch einen feststehenden Teil aufwei-

sen.

[0021] In einem Ausführungsbeispiel sind Federmittel vorgesehen, die den bewegbaren Teil in Richtung einer Position zwängen, so dass das Verriegelungselement die Verriegelungsstellung einnimmt. Die Federmittel können dabei ein Teil des Verriegelungselements sein, wobei die Federmittel auf das bewegbare Teil des Verriegelungselements eine Kraft ausüben, so dass das Verriegelungselement in die Verriegelungsstellung bewegt wird oder sich zumindest in Richtung dieser Verriegelungsstellung bewegt.

[0022] Die Kupplungsmittel können Federstege aufweisen, die in der Verriegelungsstellung des Verriegelungselements zu der ersten Kante oder der zweiten Kante um einen Winkel von 20 bis 70 Grad (vorzugsweise 30 bis 60 Grad) geneigt sind. Bezogen auf die Verlegeebene können die Federstege dazu parallel verlaufen oder um einen Winkel von 0 bis 90 Grad geneigt sein.

[0023] Die Kupplungsmittel können Führungsflächen aufweisen, entlang derer das Verriegelungselement oder der bewegbare Teil des Verriegelungselement gleitet, wenn das Verriegelungselement aus der Verriegelungsstellung in die Montagestellung überführt wird. Die Führungsflächen können durch den feststehenden Teil des Verriegelungselements ausgebildet sein. Es ist auch möglich, dass die Führungsflächen in das Material des Bodenpaneels eingearbeitet sind. Das Bodenpaneel kann einen Kern aus MDF, HDF oder Kunststoff aufweisen, in den die Führungsflächen und auch weitere Nuten, Absätze etc. eingearbeitet sein können.

[0024] In einem Ausführungsbeispiel weist das Verriegelungselement einen Verriegelungskopf auf, der an einer Unterseite eine Schrägfläche aufweist. Die Schrägfläche kann eben oder gekrümmt sein. Ein Winkel zwischen dieser Schrägfläche und der Verlegeebene kann 20 bis 70 Grad betragen.

[0025] Eine Verriegelungsnut zur Aufnahme des Verriegelungskopfes kann eine untere Nutwand aufweisen, an der die Schrägfläche des Verriegelungskopfes entlang gleitet, so dass das Verriegelungselement aus seiner Verriegelungsstellung bewegt wird, wenn die verbundene Halteprofile der kurzen Kanten durch eine Relativbewegung der Paneele gelöst werden sollen. Ist die Bewegung des bewegbaren Teils des Verriegelungselements bzw. die Bewegung des Verriegelungselements längs zur kurzen Kante nicht blockiert, so bewirkt die Kraft zum Lösen der Halteprofile aufgrund der Schrägfläche eine Bewegung des bewegbaren Teils oder des gesamten Verriegelungselement, so dass das Verriegelungselement die Verriegelungsstellung verlassen kann.

[0026] Bei den obigen Ausführungsbeispielen mit der Schrägfläche an der Unterseite des Verriegelungskopfes und mit der unteren Nutwand, an der die Schrägfläche entlang gleiten kann, handelt es sich um Paneele, bei denen das Verriegelungselement der ersten Kante zugeordnet ist. Wenn das Verriegelungselement der zweiten Kante zugeordnet ist, so ist die zumindest eine Schrägfläche an einer Oberseite des Verriegelungskop-

fes vorzusehen die Schrägfläche gleitet dann entlang einer vorzugsweise mit gleicher Neigung versehenen oberen Nutwand der Verriegelungsnut.

[0027] Der bewegbare Teil kann zwischen zwei Nutseitenwänden einer Federnut oder Gleitnut bewegbar gehalten sein. Der bewegbare Teil kann dabei eine Breite aufweisen, die dem Abstand zwischen den zwei Nutseitenwänden entspricht. In diesem Fall ist kein Spiel zwischen dem bewegbaren Teil und jeweils einer Seitenwand der Gleitnut gegeben. Alternativ kann ein Spiel vorgesehen sein, beispielsweise kleiner als 0,2 mm oder bevorzugt kleiner als 0,15 mm.

[0028] In einem Ausführungsbeispiel weisen die erste Kante und die zweite Kante gefaste Oberkanten auf, die im verbundenen Zustand des ersten und zweiten Halteprofils eine V-Nut bilden. Dadurch ist ein etwaiger Spalt zwischen oberen Passflächen der ersten Kante und der zweiten Kante weniger erkennbar. Alternativ oder zusätzlich kann der bewegbare Teil des Verriegelungselements die Halteprofile an den oberen Passflächen zusammendrücken. Beispielsweise kann das Verriegelungselement (teilweise) in einer Nut sitzen, die in dem Absatz des Halteprofils der ersten Kante eingearbeitet.

[0029] Anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 Paneele, die in parallelen Reihen angeordnet sind;
- Figur 2 im Querschnitt eine erste Kante eines Paneels und eine zweite Kante eines weiteren Paneels;
- Figur 3 ein erstes Ausführungsbeispiel für ein Verriegelungselement in einer Verriegelungsstellung und in einer Montagstellung;
- Figur 4 ein zweites Ausführungsbeispiel für das Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung und der Montagstellung;
- Figur 5 im Querschnitt die erste Kante und die zweite Kante beim Zusammenfügen dieser Kanten und ein Verriegelungselement in verschiedenen Stellungen;
- Figur 6 im Querschnitt eine dritte Kante und eine vierte Kante eines Paneels mit unterschiedlichen Stellungen des Verriegelungselements;
- Figur 7 im Querschnitt die erste Kante und die zweite Kante eines weiteren Ausführungsbeispiels;
- Figur 8 im Querschnitt die erste Kante und die zweite Kante eines zusätzlichen Ausführungsbeispiels; und

Figur 9 im Querschnitt die dritte und vierte Kante des Ausführungsbeispiels der Figur 8.

[0030] Figur 1 zeigt in perspektivischer Darstellung ein erstes Paneel 1 und ein zweites Paneel 2, die in einer Reihe X angeordnet sind. Des Weiteren zeigt Figur 1 ein drittes Paneel 3 einer Folgereihe X+1 und ein viertes Paneel 4, das in einer Vorreihe X-1 liegt.

[0031] Die Paneele 1 bis 4 sollen als Bodenpaneele ausgeführt sein und jeweils baugleich sein. Die detaillierte Beschreibung für das erste Paneel 1 gilt daher sinngemäß auch für die übrigen Paneele 2 bis 4.

[0032] Das erste Paneel 1 ist rechteckig und weist eine Oberseite 5, auf der eine dekorative Schicht angeordnet sein kann. Eine erste Kante 10 und eine zweite Kante 20 bilden gegenüberliegende kurze Kanten des rechteckigen Paneels 1. Des Weiteren weist das erste Paneel 1 eine dritte Kante 30 und eine vierte Kante 40 auf, die gegenüberliegende lange Kanten bilden. Die kurzen Kanten können beispielsweise 10 bis 40 cm lang sein, während die langen Kanten 80 bis 200 cm lang sein können. Eine Dicke oder Stärke des Paneels 1 beträgt bevorzugt 4 bis 12 mm. Es sei darauf hingewiesen, dass die baugleichen Paneele an der Oberseite 5 unterschiedliche dekorative Schichten oder unterschiedliche dekorative Gestaltungsmerkmale aufweisen können, was der baugleichen Ausführung nicht entgegenstehen soll.

[0033] Das erste Paneel 1 weist Halteprofile auf, die jedoch in der Darstellung der Figur 1 nicht dargestellt sind. Die Halteprofile dienen dazu, ein Paneel mit jeweils benachbarten Paneelen zu verbinden. Beispielsweise lässt sich das erste Paneel 1 an dessen vierten Kante 40 mit der dritten Kante 30 des vierten Paneels 4 verbinden. Der Übersicht halber sind die Paneele 1 bis 4 in der Darstellung der Figur 1 zueinander beabstandet gezeigt. Im verlegten Zustand der Paneele, also bei verbundenen Halteprofilen, bilden die Oberseiten 5 der Paneele eine zusammenhängende dekorative Fläche, die einer Verlegeebene E entsprechen soll.

[0034] Figur 2 zeigt im Querschnitt die erste Kante 10 des ersten Paneels 1 sowie die zweite Kante 20 des zweiten Paneels 2. Die erste Kante 10 weist ein Halteprofil 11 auf, das einen Steg 12 und einen sich daran anschließenden Absatz 13 umfasst. Der Absatz 13 weist eine zur Verlegeebene E senkrechte Verriegelungsfläche 14 auf. Ein Winkel α zwischen der Verriegelungsfläche 14 und der Verlegeebene E beträgt entsprechend 90 Grad. Der Winkel α kann auch von 90 Grad verschiedene Werte annehmen (beispielsweise in einem Bereich von 75 bis 90 Grad).

[0035] Eine Federnut 15 mit zur Verlegeebene E parallelen Nutseitenwänden (siehe obere Nutseitenwand 15a und untere Nutseitenwand 15b) dient dazu, ein separates Verriegelungselement 50 aufzunehmen. Die Nutseitenwände 15a, 15b können auch zur Verlegeebene E geneigt sein. Das Verriegelungselement 50 weist einen feststehenden Teil 51 und einen bewegbaren Teil 52 auf. Der bewegbare Teil 52 wird in erster Linie durch

einen Verriegelungskopf 53 gebildet, der an einer Unterseite eine Schrägfläche 54 aufweist. Die Schrägfläche 54 ist zur Verlegeebene E geneigt, wobei ein Winkel β zwischen der Schrägfläche 54 und der Verlegeebene E bzw. zu einer Ebene parallel dazu im hier gezeigten Ausführungsbeispiel ca. 30 Grad beträgt. Alternativ kann der Winkel β kleiner (beispielsweise 20 bis 30 Grad) oder auch größer sein (beispielsweise 30 bis 60 Grad). An einer Oberseite weist der Verriegelungskopf 53 eine weitere Schrägfläche 55 auf, die mit der Verlegeebene E einen Winkel γ einschließt. Im Ausführungsbeispiel der Figur 2 ist der Winkel γ betragsmäßig in etwa so groß wie der Winkel β , die Winkel β und γ können aber auch unterschiedlich groß sein. Auf die Verbindung zwischen dem feststehenden Teil 51 und den bewegbaren Teil 52 des Verriegelungselements 50 wird später näher eingegangen.

[0036] Die zweite Kante 20 des ersten Paneels 1 (in Figur 2 ist die zweite Kante 20 des baugleichen zweiten Paneels 2 gezeigt) weist ein Halteprofil 21 auf, das sich durch eine relative Vertikalbewegung senkrecht zur Verlegeebene E mit dem Halteprofil 11 verbinden lässt. Das Halteprofil 21 umfasst eine nach unten offene Nut 22 mit einer seitlichen Nutwand 23, die eine Verriegelungsfläche 24 definiert. Im verbundenen Zustand der Halteprofile 11, 21 sollen die Verriegelungsflächen 14, 24 für eine Verriegelung der Halteprofile in horizontaler Richtung quer zu den Kanten 10, 20 und parallel zur Verlegeebene E sorgen.

[0037] Zur Aufnahme des Verriegelungskopfes 53 in das Halteprofil 21 dient eine Verriegelungsnut 25, die eine untere Nutwand 25a aufweist. Wie auch die Schrägfläche 54 des Verriegelungskopfes 53 ist die untere Nutwand 25a zur Verlegeebene E geneigt. Ein Neigungswinkel zwischen der unteren Nutwand 25a und der Verlegeebene E entspricht bevorzugt dem Winkel β zwischen der Schrägfläche 54 und der Verlegeebene E. Unterhalb der Verriegelungsnut 25 ist eine Abschrägung 26 vorgesehen.

[0038] Die Kanten 10, 20 weisen jeweils eine gefaste Oberkante 16 bzw. 27 auf, die im verbundenen Zustand der Halteprofile 11, 21 eine V-Nut in der dekorativen Fläche bildet. Die gefassten Oberkanten 16, 27 bzw. die Schenkel der V-Nut können gegenüber der Oberseite 5 der Paneele 1, 2 farblich abgesetzt sein, so dass sie erkennbar zum Gesamtdesign der dekorativen Fläche beitragen. Zwischen der gefasten Oberkante 16 und der Federnut 15 erstreckt sich eine Passfläche 17. Im verbundenen Zustand der Halteprofile 11, 21 steht dieser Passfläche 17 einer korrespondierenden Passfläche 28 oberhalb der Verriegelungsnut 25 gegenüber. Die Verbindung der Halteprofile 11, 21 kann so ausgelegt sein, dass die Passflächen 17, 28 mit einem bestimmten Anpressdruck aneinander anliegen. Zwischen den Passflächen 17, 28 kann alternativ auch ein kleines Spiel vorgesehen sein.

[0039] Figur 3 (siehe Figur 3a) zeigt ein Ausführungsbeispiel für das Verriegelungselement 50. Figur 3 zeigt

das Verriegelungselement von oben, was der Blickrichtung gemäß des Pfeils III in Figur 2 entspricht. Bauteile oder Merkmale, die zu den Bauteilen und Merkmalen der Figuren 1 und 2 identisch oder ähnlich sind, werden mit gleichen Bezugszeichen versehen. Dies gilt sinngemäß auch für alle weiteren Figuren.

[0040] Zwischen dem feststehenden Teil 51 und dem bewegbaren Teil 52 bzw. dem Verriegelungskopf 53 des Verriegelungselements 50 sind Federstege 56 angeordnet. Beispielsweise kann das Verriegelungselement 50 durch ein Extrusionsverfahren hergestellt werden, wobei die Federstege 56 nach erfolgter Extrusion des Verriegelungsrohlings durch Ausstanzen von rautenförmigen Ausstanzungen 57 gebildet werden. Alternativ kann das Verriegelungselement 50 auch ein Spritzgussteil sein.

[0041] Figur 3a soll das Verriegelungselement 50 in einer Verriegelungsstellung zeigen, während Figur 3b das Verriegelungselement 50 in einer Montagstellung zeigt. Auch Figur 2 zeigt das Verriegelungselement 50 in seiner Verriegelungsstellung.

[0042] Die Federstege 56 sind gegenüber einer Längserstreckung L der Kante 10 um einen Winkel σ geneigt. Im Ausführungsbeispiel der Figur 3 beträgt dieser Winkel σ circa 45 Grad. Bevorzugte Werte für den Winkel σ liegen in einem Bereich zwischen 30 und 60 Grad. Die Federstege 56, die Verbindung der Federstege 56 mit dem feststehenden Teil 51 und/oder die Verbindung der Federstege 56 mit dem bewegbaren Teil 52 sind so ausgebildet, dass bei einem Druck P auf das bewegbare Teil 52 die Federstege 56 seitlich ausweichen bzw. sich in seitlicher Richtung (entlang der Längserstreckung L) bewegen oder verformen. Dies hat zur Folge, dass durch den Druck P sich das bewegbare Teil nicht nur in Richtung des feststehenden Teils 51, sondern auch um eine seitlich Auslenkung Δ entlang der Längserstreckung L bewegt wird. Der feststehende Teil 51 und/oder die Kante 10 können Mittel (nicht dargestellt) aufweisen, durch die der feststehende Teil 51 zumindest in Längserstreckung L gegenüber der Kante 10 fixiert ist.

[0043] Anhand Figur 5 soll der Zusammenhang zwischen der Wirkung des Verriegelungselements 50 und der seitlichen Auslenkung Δ aufgezeigt werden. Figur 5a zeigt dabei die Halteprofile 11, 21 im nicht verbundenen Zustand. Das Verriegelungselement 50 befindet sich in einer unbelasteten Ausgangsstellung, die der Verriegelungsstellung entsprechen soll. Figur 5b zeigt das Verriegelungselement 50 von oben in der Stellung, die der in Figur 5a dargestellten Stellung des Verriegelungselements 50 entspricht. Wird nun das Paneel 2 in Richtung des Paneels 1 vertikal nach unten gedrückt, kommt das Halteprofil 21 mit der Abschrägung 26 zu Anlage mit der Schrägfläche 55 des Verriegelungselements 50. Aufgrund der Neigung der Schrägfläche 55 bzw. der Abschrägung 26 wird dabei der Verriegelungskopf 53 in die Federnut 15 gedrückt (siehe Figur 5c). Aus Figur 5d, die das Verriegelungselement 50 in der Figur 5c korrespondierenden Stellung zeigt, wird deutlich, dass dabei der Verriegelungskopf 53 entlang der Kante 10 verschoben wird. Der Fe-

derkopf 53 gleitet dabei relativ zu der oberen Nutwand 15a und relativ zu der unteren Nutwand 15b in zwei Richtungen: quer zur Kante 10 und längs zur Kante 10.

[0044] Figur 5e zeigt das Verriegelungselement 50 in der Montagestellung, in der das Halteprofil 21 vollständig in das Halteprofil 11 hineingeschoben werden kann. Gegenüber der in Figur 5c gezeigten Stellung hat sich der Verriegelungskopf 53 nicht nur weiter in Richtung des feststehenden Teils 51 bewegt, sondern auch weiter entlang der Kante 11. Wenn das Halteprofil 21 vollständig nach unten gedrückt worden ist, wobei dann die Oberseiten 5 der Paneele 1, 2 in einer gemeinsamen Ebene liegen, wird aufgrund der Rückstellkräfte der elastisch verformten Federstege 56 der Verriegelungskopf 53 wieder in seine ursprüngliche Lage gedrückt. Das Verriegelungselement 50 befindet sich dann wieder in der Verriegelungsstellung.

[0045] Aufgrund der Neigung der Schrägfläche 54 und der mit dieser Schrägfläche zusammenwirkenden unteren Nutwand 25a lässt sich jedoch der Verriegelungskopf 53 wieder in die Federnut 15 drücken, wenn die Halteprofile 11, 21 in vertikaler Richtung auseinander gezogen werden. Ohne eine zusätzliche Maßnahme würde das Verriegelungselement somit in vertikaler Richtung nicht für eine Verriegelung sorgen können. Das Halteprofil 21 ließe sich, ausgehend von der Position in Figur 5g, relativ zum Halteprofil 11 nach oben bewegen. Daraus wird deutlich, dass hier der Begriff "Verriegelungsstellung" nicht gleichzusetzen ist mit einer Stellung, in der das Verriegelungselement zwangsläufig für eine Verriegelung in vertikaler Richtung sorgt.

[0046] Die Federstege 56 sind so ausgelegt, dass ausgehend von der Verriegelungsstellung (vergleiche Figur 3a und 5g) eine Bewegung des Federkopfes 53 in Richtung des feststehenden Teils 51 zwangsläufig zu einer Bewegung (Zwangsbewegung) des Verriegelungskopfes 53 entlang der Kante 10 führt. Ist eine Bewegung des Verriegelungskopfes 53 entlang der Kante 10 nicht möglich, so lässt sich der Verriegelungskopf 53 auch nicht in die Federnut 15 drücken. Dies führt trotz der geneigten Schrägfläche 54 und der geneigten unteren Nutwand 25a zu einer Verriegelung der Halteprofile 11, 21 in vertikaler Richtung. Die Verriegelung erfolgt somit nicht unmittelbar durch das Verriegelungselement 50 im Zusammenspiel mit der Verriegelungsnut 25, sondern nur mittelbar durch die Verriegelung des bewegbaren Teils 52 bzw. des Verriegelungskopfes 53 entlang der Kante 10.

[0047] Aus Figur 6 wird deutlich, wie die seitliche Bewegung des Federkopfes 53 limitiert werden kann, so dass ausgehend von der in Figur 3a oder in Figur 5g gezeigten Stellung eine seitliche Auslenkung Δ nicht möglich ist. Figur 6a zeigt eine dritte Kante 30 des ersten Paneels 1 mit einem Halteprofil 31. Das Halteprofil 31 lässt sich mit einem im Wesentlichen komplementär ausgebildeten Halteprofil 41 an der vierten Kante 40 eines dritten Paneels 3 (baugleich zu Paneel 1) durch ein Einwickeln oder durch ein Einschwenken verbinden, so dass die Halteprofile 31, 41 sowohl für eine horizontale Ver-

riegelung (quer zur Kante 30) als auch für eine vertikale Verriegelung sorgen. Das Halteprofil 31 weist eine Nut 32, einen Steg 33 sowie einen Absatz 34 auf. Die Nut 32 dient zur Aufnahme einer Feder 42 des Halteprofils 41. Im verbundenen Zustand (siehe Figur 6e) sitzt die Feder 42 in der Nut 32, so dass die Halteprofile 31, 41 in vertikaler Richtung verriegelt sind. Der Absatz 34 greift im verbundenen Zustand der Halteprofile 31, 41 in eine nach unten offene Nut 43, wodurch die Halteprofile 31, 41 in horizontaler Richtung quer zu den Kanten 30, 40 verriegelt sind.

[0048] Figur 6 zeigt nicht nur das Halteprofil 31 an der dritten Kante des ersten Paneels 1, sondern auch schematisch den Verriegelungskopf 53 des Verriegelungselement 50, das in die Federnut 15 des ersten Halteprofils 11 eingesetzt ist. Die in Figur 6a dargestellte Position des Verriegelungskopfes 53 soll mit der Ausgangsstellung bzw. der Verriegelungsstellung des Verriegelungselements korrespondieren, so wie sie in den Figuren 5a und 5g dargestellt ist. Wird nun, wie in Figur 5 gezeigt, das Paneel 2 mit dem Halteprofil 21 nach unten gedrückt, um es mit dem Halteprofil 11 des Paneels 1 zu verbinden, wird der Federkopf 53 seitlich verschoben (siehe insbesondere Figur 6b mit der seitlichen Auslenkung Δ).

[0049] Die Figur 6c dargestellte Position des Verriegelungskopfes 53 korrespondiert mit der Verriegelungsstellung des Verriegelungselement 50 nach erfolgtem Verbinden der Halteprofile 11, 21 (siehe Figur 5g). Der Verriegelungskopf 53 ist wieder vollständig in seine ursprüngliche Position zurückgekehrt.

[0050] Für die Bildung der Folgereihe X+1 wird nun das dritte Paneel 3 mit seinem Halteprofil 41 gemäß Figur 6d schräg an das Halteprofil 31 angesetzt, um es aus dieser Schrägstellung heraus nach unten zu schwenken. Eine Schwenkachse dieser Schwenkbewegung verläuft dabei parallel zur Kante 30 und fällt in guter Näherung mit dieser Kante 30 zusammen.

[0051] Im verbundenen Zustand liegt ein äußeres Ende 44 der Feder 42 direkt an einem seitlichen Ende 58 des Verriegelungskopfes 53 an. Dadurch ist eine Bewegung des Verriegelungskopfes 53 entlang der Kante 10 in Richtung des Absatzes 34 nicht möglich. Mit anderen Worten blockiert somit die Feder 42 eine seitliche Bewegung des Verriegelungskopfes 53 und somit dessen Bewegung in Richtung des feststehenden Teils 51 des Verriegelungselement 50. Dadurch ist die Bewegung des Verriegelungskopfes 53 insgesamt blockiert, so dass das Verriegelungselement 50 nun für eine vertikale Verriegelung der Halteprofile 11, 21 an den Kanten 10, 20 sorgt. Ist hingegen das dritte Paneel 3 nicht installiert bzw. wird das dritte Paneel 3 demontiert, lässt sich in einfacher Weise das zweite Paneel 2 nach oben klappen, da in diesem Fall die Bewegung des Federkopfes 53 nicht eingeschränkt ist. Zwar kann es sein, dass gewisse Kräfte zur Überwindung von Klemmkraften aufgebracht werden müssen, um den Federkopf 53 zu bewegen, doch aufgrund der Neigung der Schrägfläche 54 des Federkopfes 53 bzw. der unteren Nutwand 25a der Verriegelungsnut

25 wird eine in vertikaler Richtung wirkende Kraft direkt in eine Kraft umgewandelt, die den Verriegelungskopf 53 aktiv aus seiner verriegelnden Position drückt. Eine einfache Demontage von in horizontaler Richtung und vertikaler Richtung verriegelten Paneelen ist somit möglich, in dem man die bei der Montage vorgenommene Reihenfolge von Montageschritten einfach umkehrt.

[0052] In Figur 4 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel für das Verriegelungselement 50 gezeigt. Der feststehende Teil 51 des Verriegelungselement 50 weist Führungsflächen 59 auf, anhand derer Gleitflächen 60 des bewegbaren Teils 52 entlang gleiten, wenn der bewegbare Teil 52 mit einem Druck P beaufschlagt wird. Wie oben bereits ausgeführt, kann der Druck P in den bewegbaren Teil 52 über die Schrägfläche 54 durch eine vertikal wirkende Kraft aufgebaut werden. Das Zusammenspiel von Führungsflächen 59 und Gleitflächen 60 stellt sicher, dass bei einer Bewegung des bewegbaren Teil 52 in Richtung des feststehenden Teils 51 der bewegbare Teil 52 in Längsrichtung L verschoben wird. Entsprechend ergibt sich auch hier eine seitliche Auslenkung Δ (siehe Figur 4a).

[0053] Zwischen dem feststehenden Teil 51 und den bewegbaren Teil 52 sind nur Federmittel 61 geschaltet, die dazu dienen, den bewegbaren Teil 52 aus der Montagestellung (siehe Figur 4b) in Richtung der Verriegelungsstellung (siehe Figur 4a) zu drücken. Das Ausführungsbeispiel der Figur 4 zeigt, dass die Kupplungsmittel in Form der Führungsflächen 59, durch die eine seitliche Bewegung des bewegbaren Teils 52 bzw. des Verriegelungskopfes 53 verursacht wird, funktionell von den Federmitteln 61 getrennt sein können.

[0054] Es sei darauf hingewiesen, dass alternativ beim Zusammenfügen der Halteprofile 31, 41 die Feder 42 selbst den Verriegelungskopf 53 um den Betrag der seitlichen Auslenkung Δ bzw. um einen wesentlichen Anteil davon seitlich verschiebt, so dass erst dann das Verriegelungselement 50 seine Verriegelungsstellung einnimmt. Entsprechend können die Federmittel 61 auch weggelassen werden oder entsprechend anders ausgelegt werden.

[0055] Figur 7 zeigen für ein weiteres Ausführungsbeispiel die erste Kante 10 eines Paneels 1 und die zweite Kante 20 eines Paneels 2. Die Halteprofile 11, 21 der Kanten 10, 20 lassen sich hier durch eine relative Horizontalbewegung parallel zur Verlegeebene E verbinden. Für eine vertikale Verriegelung sorgen eine Nut 18 und eine darin angeordnete Feder 29. Das Verriegelungselement 50 ist hier der zweiten Kante 20 zugeordnet und sorgt für eine horizontale Verriegelung quer zu den Kanten 10, 20, soweit die Zwangsbewegung des Verriegelungskopfes 53 entlang der Kanten 10, 20 blockiert ist. Grundsätzlich lassen sich hier für das Verriegelungselement 50 die Verriegelungselemente der Figuren 3 und 4 verwenden. Auch sei auf die Zusammenhänge der Figur 5 verwiesen, die sich auf das Ausführungsbeispiel der Figur 7 übertragen lassen.

[0056] Figur 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel für die

erste Kante 10 und die zweite Kante 20, bei dem das Verriegelungselement 50 in der hier dargestellten Verriegelungsstellung für eine vertikale Verriegelung der miteinander verbundenen Halteprofile 11, 21 sorgt. Das Verriegelungselement 50 weist einen Verriegelungskopf 53 und ein mit 62 bezeichnetes Betätigungsbein auf. In der Montagestellung ist das Verriegelungselement 50 gegenüber der in Figur 8 dargestellten Verriegelungsstellung im Wesentlichen um eine Achse 63 gegen den Uhrzeigersinn gekippt, so dass das Betätigungsbein 62 schräg nach oben zeigt und eine Rückwand 64 einer Verbindung 65 zwischen Verriegelungskopf 53 und Betätigungsbein 62 an der leicht geneigten Nutrückwand der Federnut 15 anliegt bzw. zu dieser im Wesentlichen parallel ist. In der Montagestellung befindet sich der Verriegelungskopf 53 soweit in der Federnut 15, so dass sich das Paneel 2 von oben bis durch eine vertikale Abwärtsbewegung in die in Figur 8 dargestellte Stellung bringen lässt. Dabei drückt das Paneel 2 das schräg nach oben stehende Betätigungsbein 62 nach unten, wodurch das Verriegelungselement 50 um die Achse 63 im Uhrzeigersinn gedreht wird, bis der Verriegelungskopf 53 in die Verriegelungsnut 25 greift.

[0057] Entlang der Kante 10 soll das Betätigungsbein 62 an dem der dritten Kante 30 zugewandten Ende gegenüber dem Verriegelungskopf 53 und der Verbindung 65 einen gewissen Überstand (siehe Figur 9, in der der überstehende Bereich mit 62a bezeichnet wird). Figur 9 zeigt die dritte Kante 30 des Paneels 1 der Figur 8 sowie die vierte Kante 40 eines dritten Paneels 3. Bezüglich des grundsätzlichen Aufbaus der Halteprofile 31, 41 sei auf das Ausführungsbeispiel der Figur 6 verwiesen. In Figur 9 ist zu erkennen, dass die Feder 42 etwas schmaler ausgeführt ist, wobei sie oberhalb des überstehenden Bereichs 62a des Betätigungsbeins 62 angeordnet ist. Im verbundenen Zustand der Halteprofile 31, 41 drückt somit die Feder 42 auf den überstehenden Teil 62a des Betätigungsbein 62 und verhindert, dass der überstehende Teil 62a sich nach oben bewegen kann. Das Betätigungsbein 62 bzw. sein überstehender Bereich 62a bilden hier den bewegbaren Teil 52 des Verriegelungselements 50.

[0058] Das Verriegelungselement 50 des in den Figuren 8 und 9 dargestellten Ausführungsbeispiels soll hinsichtlich seiner Steifigkeit so ausgelegt sein, dass bedingt durch den fixierten überstehenden Teil 62a des Betätigungsbein 62 das Verriegelungselement 50 in seiner Verriegelungsstellung gehalten wird und somit die Halteprofile 11, 21 in vertikaler Richtung verriegelt. Die Feder 42 bzw. das dritte Paneel 3 blockiert hier das Betätigungsbein 62 in einer Richtung senkrecht zur Verlegeebene E, nämlich vertikal nach oben.

Bezugszeichenliste

[0059]

1 erstes Paneel

2	zweites Paneel	33	Steg
3	drittes Paneel	34	Absatz
4	viertes Paneel	5 40	vierte Kante
5	Oberseite	41	Halteprofil
10	erste Kante	42	Feder
11	Halteprofil	10 43	Nut
12	Steg	50	Verriegelungselement
13	Absatz	15 51	feststehender Teil
14	Verriegelungsfläche	52	bewegbarer Teil
15	Federnut	53	Verriegelungskopf
15a	obere Nutseitenwand	20 54	Schrägfläche
15b	untere Nutseitenwand	55	Schrägfläche
16	gefaste Oberkante	25 56	Federsteg
17	Passfläche	57	Ausstanzung
18	Nut	58	seitliches Ende
20	zweite Kante	30 59	Führungsflächen
21	Halteprofil	60	Gleitfläche
22	Nut	35 61	Federmittel
23	Nutwand	62	Betätigungsbein
24	Verriegelungsfläche	62a	überstehender Teil des Betätigungsbeins 62
25	Verriegelungsnut	40 63	Achse
25a	unteren Nutwand	64	Rückwand
26	Abschrägung	45 65	Verbindung
27	gefaste Oberkante		
28	Passfläche		
29	Feder		
30	dritte Kante		
31	Halteprofil	55	
32	Nut		

Patentansprüche

- 50 1. Set aus Paneelen (1, 2, 3, 4), insbesondere aus Bodenpaneelen, umfassend Paneele (1, 2, 3, 4) mit einer ersten Kante (10), mit einer zweiten Kante (20), die der ersten Kante (10) gegenüberliegt, sowie mit einer dritten Kante (30) und einer vierten Kante (40), die der dritten Kante (30) gegenüberliegt, wobei jede Kante (10, 20, 30, 40) ein Halteprofil (11, 21, 31, 41) aufweist, das geeignet ist, mit einem Halteprofil (21, 11, 41, 31) der gegenüberliegenden Kante (20, 10,

- 40, 30) eines baugleichen Paneels eine Verbindung zwischen den Paneelen zu bilden, wobei das Halteprofil (11) der ersten Kante (10) oder das Halteprofil (21) der zweiten Kante (20) ein Verriegelungselement (50) aufweisen, das in einer Verriegelungsstellung einer Verriegelung in einer quer zu der ersten Kante verlaufenden Richtung dient und in einer Montagestellung das Zusammenfügen oder Trennen der Halteprofile entlang dieser Richtung zulässt, und wobei im verlegten Zustand ein erstes Paneel (1) und ein zweites Paneel (2) eine Reihe (X) innerhalb einer Verlegeebene (E) bilden, wobei sie an der ersten Kante (10) bzw. zweiten Kante (20) miteinander verbunden sind, wobei Kopplungsmittel vorgesehen sind, durch die bei der Bewegung des Verriegelungselements (50) aus der Verriegelungsstellung in die Montagestellung zumindest ein bewegbarer Teil (52) des Verriegelungselements eine Zwangsbewegung vollführt, wobei die Zwangsbewegung blockierbar ist und wobei, wenn die Zwangsbewegung des bewegbaren Teils (52) blockiert ist, das Verriegelungselement (50) in der Verriegelungsstellung gehalten wird, und wobei, wenn die Zwangsbewegung des bewegbaren Teils (52) nicht blockiert ist, das Verriegelungselement (50) aus der Verriegelungsstellung bewegt wird, wenn die Halteprofile in besagter Richtung relativ zueinander bewegt werden.
2. Set nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Paneel (1) und das zweite Paneel (2) an den dritten Kanten (30) mit einem dritten Paneel (3) verbunden sind, das eine weitere Reihe (X+1) bildet, wobei im verlegten Zustand des dritten Paneels (3) die Zwangsbewegung des bewegbaren Teils (52) des Verriegelungselements (50) blockiert wird und somit das Verriegelungselement (50) in der Verriegelungsstellung gehalten wird und wobei im nicht verlegten Zustand des dritten Paneels (3) das Verriegelungselement (50) aus der Verriegelungsstellung bewegbar ist.
 3. Set nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwangsbewegung des bewegbaren Teils (52) des Verriegelungselements (50) eine Bewegung entlang der ersten Kante (10) bzw. der zweiten Kante (20) ist.
 4. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagte Richtung eine horizontale Richtung ist, die sich parallel zu der Verlegeebene (E) erstreckt.
 5. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagte Richtung eine vertikale Richtung ist, die sich senkrecht zu der Verlegeebene (E) erstreckt.
 6. Set nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteprofil (11) der ersten Kante (10) des ersten Paneels (1) einen nach oben gerichteten Absatz (13) und das Halteprofil (21) der zweiten Kante (20) des zweiten Paneels (2) eine nach unten offene Nut (22) aufweisen, die im verbundenen Zustand dieser Halteprofile (11, 21) für eine Verriegelung in horizontaler Richtung quer zu der ersten Kante (10) sorgen.
 7. Set nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absatz eine Verriegelungsfläche (14) aufweist, die zur der Verlegeebene (E) um einen Winkel zwischen 75 und 90° geneigt ist.
 8. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteprofil (11) der ersten Kante (10) des ersten Paneels (1) und das Halteprofil (21) der zweiten Kante (20) des zweiten Paneels (2) durch eine Schwenkbewegung um eine Achse verbindbar sind, die im Wesentlichen in der Verlegeebene (E) liegt und sich senkrecht zur ersten Kante (10) erstreckt.
 9. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (50) einen feststehenden Teil (51) aufweist.
 10. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Federmittel (61) vorgesehen sind, die den bewegbaren Teil (52) in Richtung einer Position zwängen, so dass das Verriegelungselement (50) seine Verriegelungsstellung einnimmt.
 11. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Kopplung Federstege (56) aufweist, die in der Verriegelungsstellung des Verriegelungselements (50) zu der ersten Kante (10) oder zu der zweiten Kante (20) um 20 bis 70° geneigt sind.
 12. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Kopplung Führungsflächen (59) aufweist, entlang derer der bewegbare Teil (52) des Verriegelungselements (50) gleitet, wenn das Verriegelungselement (50) aus der Verriegelungsstellung in die Montagestellung überführt wird.
 13. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verriegelungskopf (53) des Verriegelungselements (50) an einer Unterseite und/oder an einer Oberseite eine Schrägfläche (54) aufweist.
 14. Set nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verriegelungsnut (25) des zweiten Halteprofils (21) zur Aufnahme des Verriegelungskopfes (53) eine untere Nutwand (26) oder eine obere Nut-

wand aufweist, an der die Schrägfläche (54) des Verriegelungskopfes (53) entlang gleitet, wenn das Verriegelungselement (50) aus der Verriegelungsstellung bewegt wird.

5

15. Set nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare Teil (52) zwischen zwei Nutseitenwände (15a, 15b) einer Feder-
nut (15) bewegbar gehalten ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

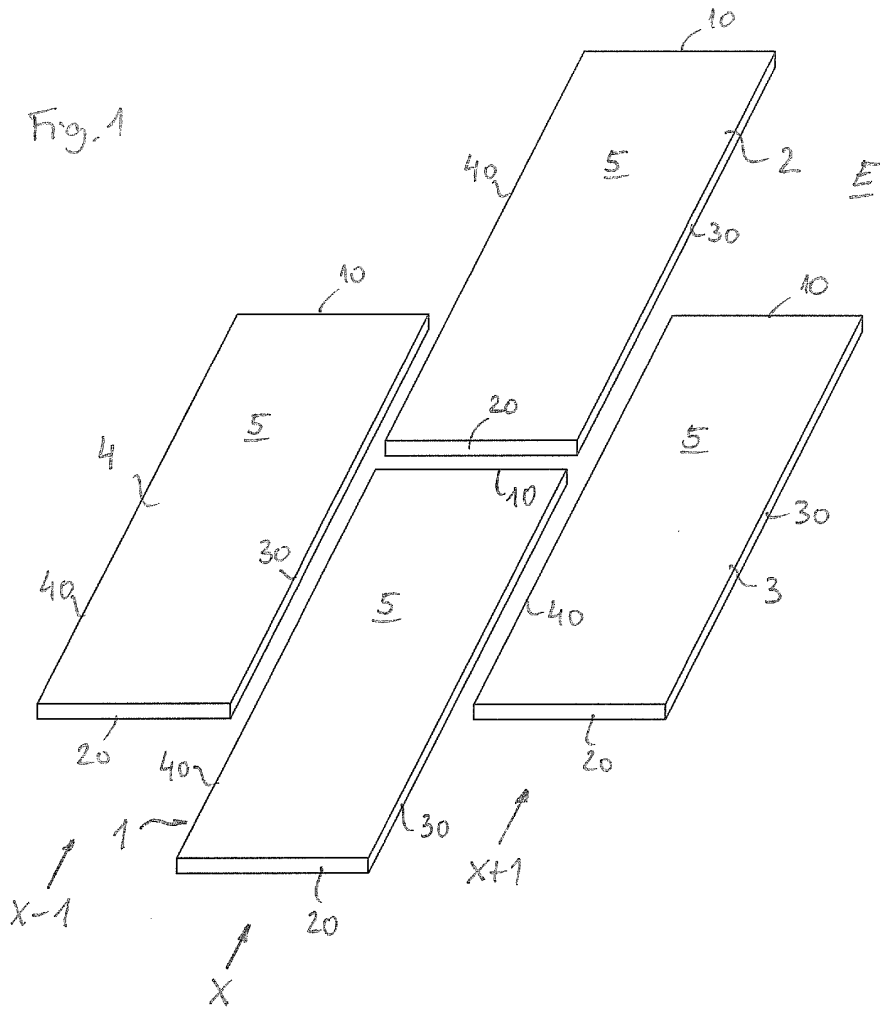


Fig. 2

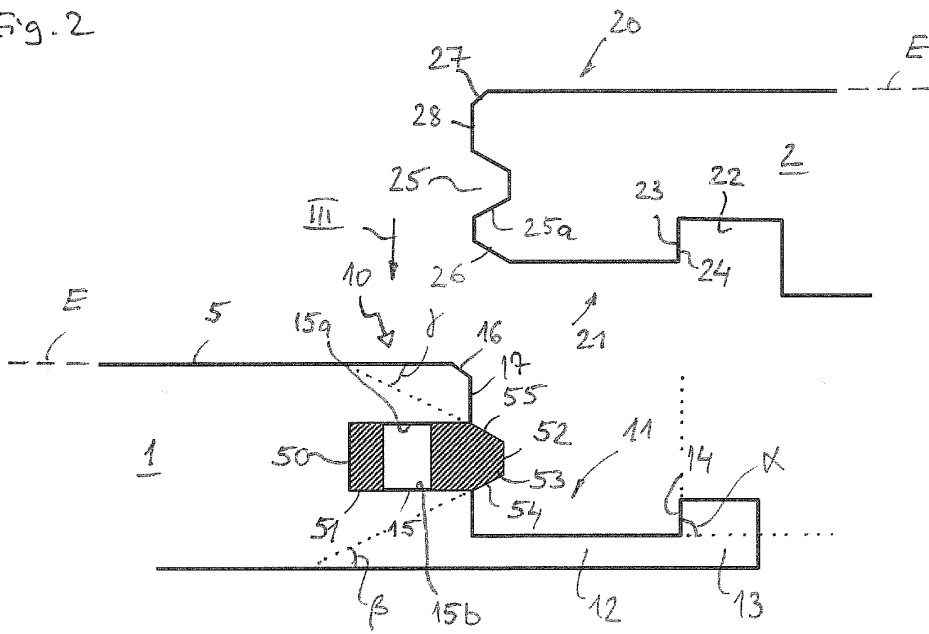


Fig. 3

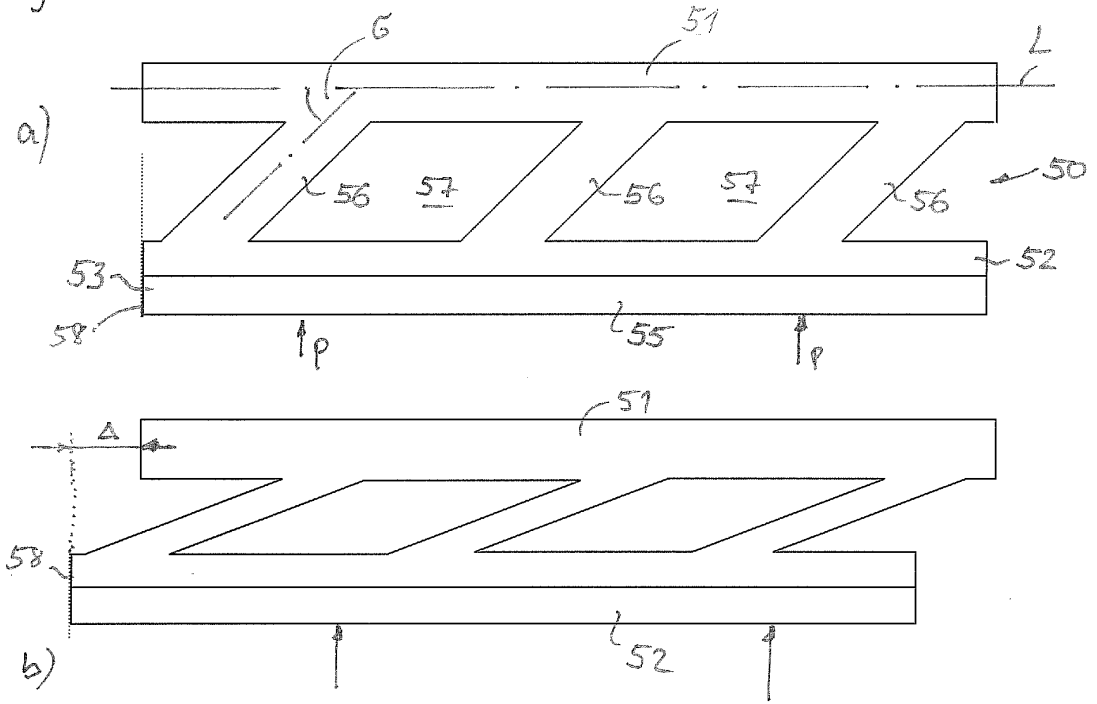


Fig. 4

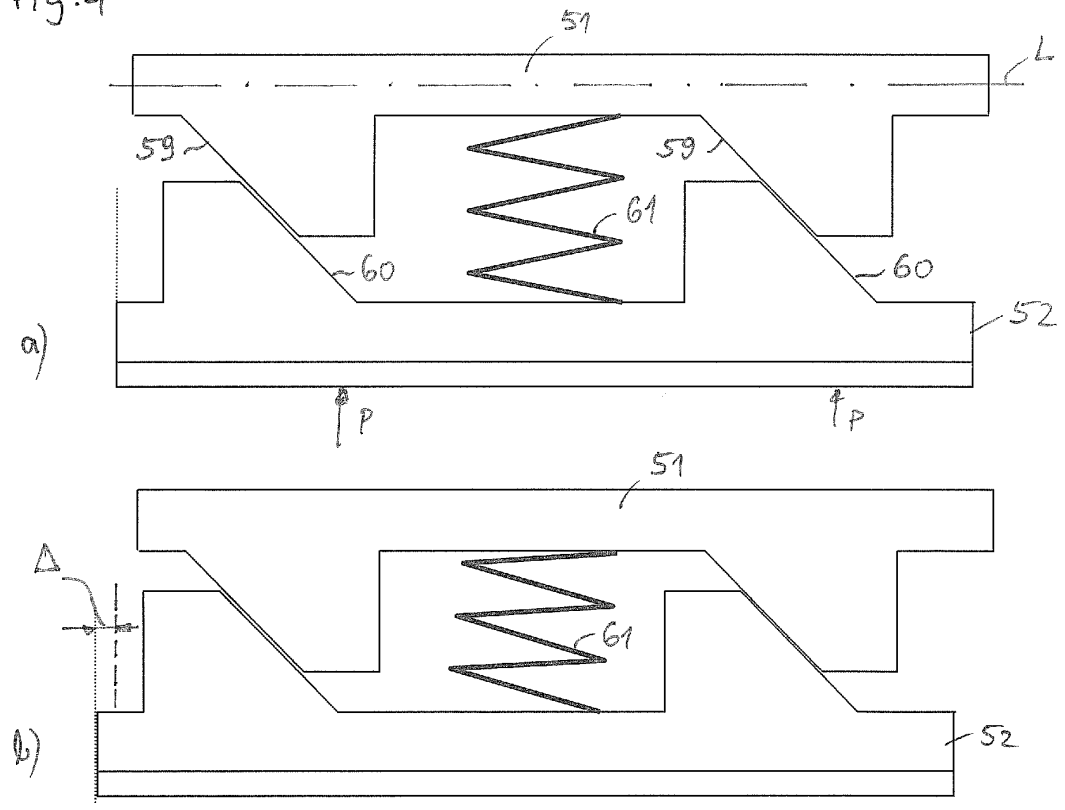
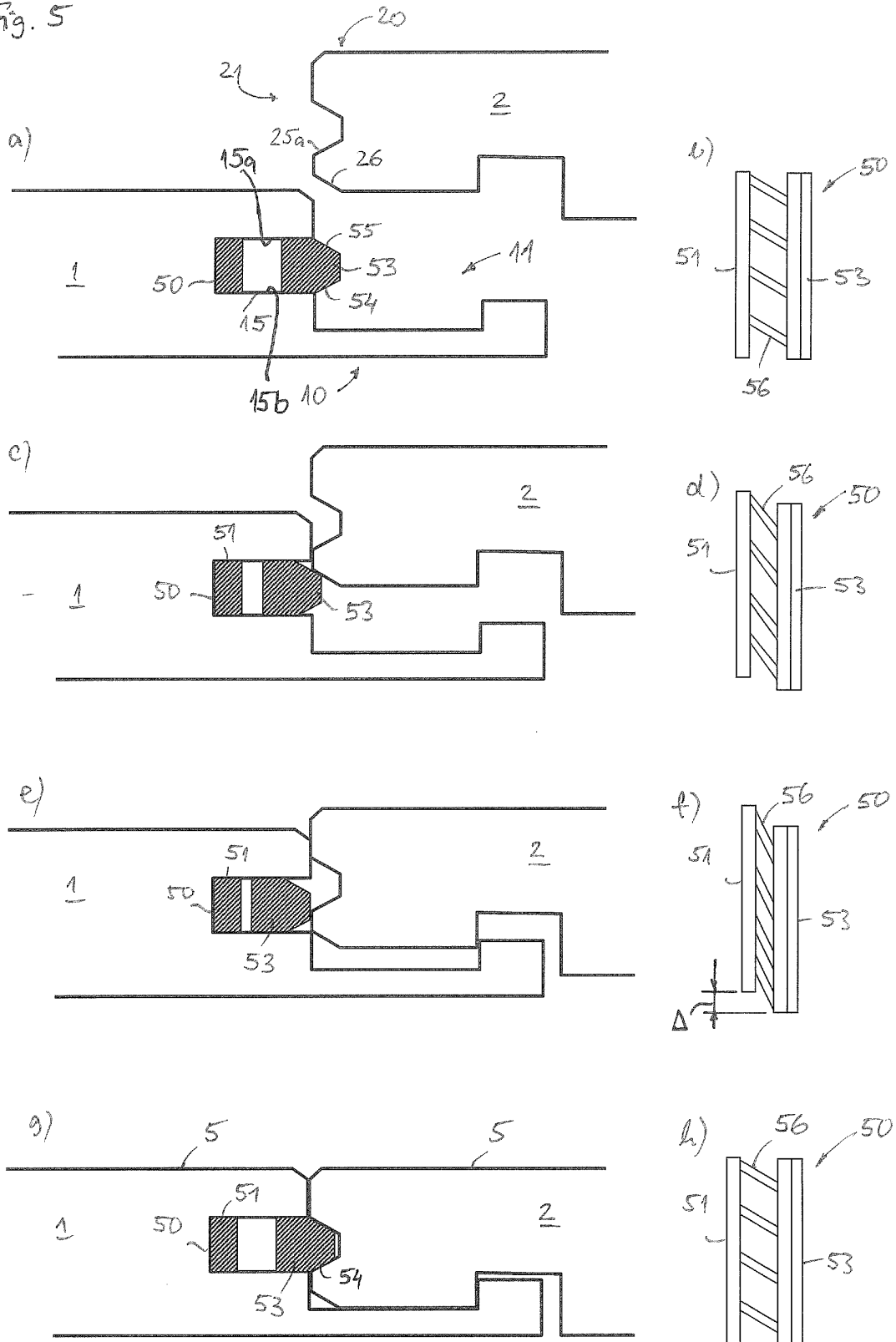


Fig. 5



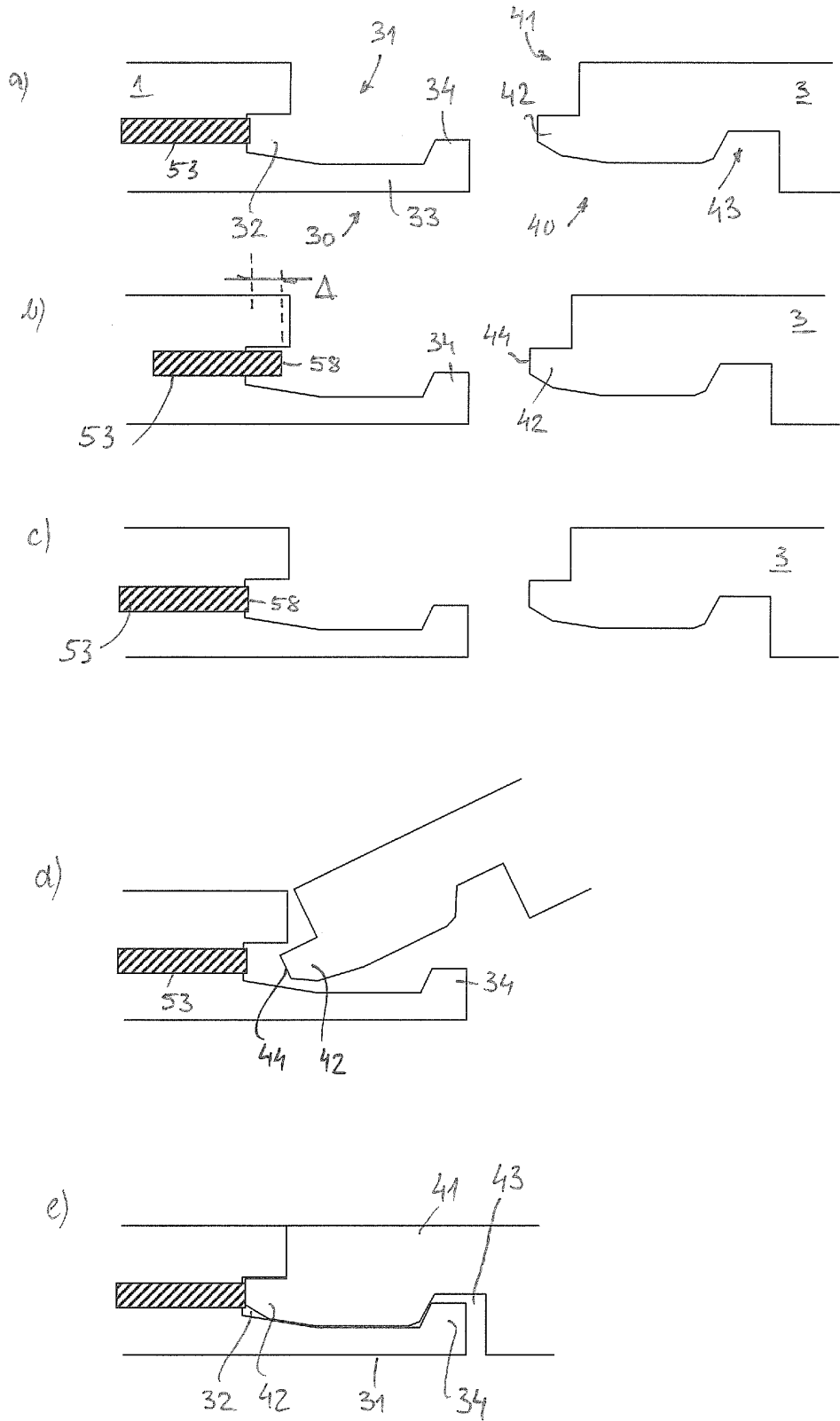


Fig. 6

Fig. 7

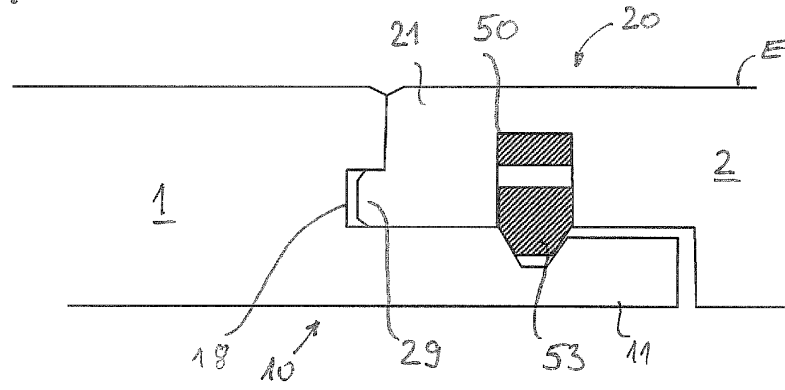


Fig. 8

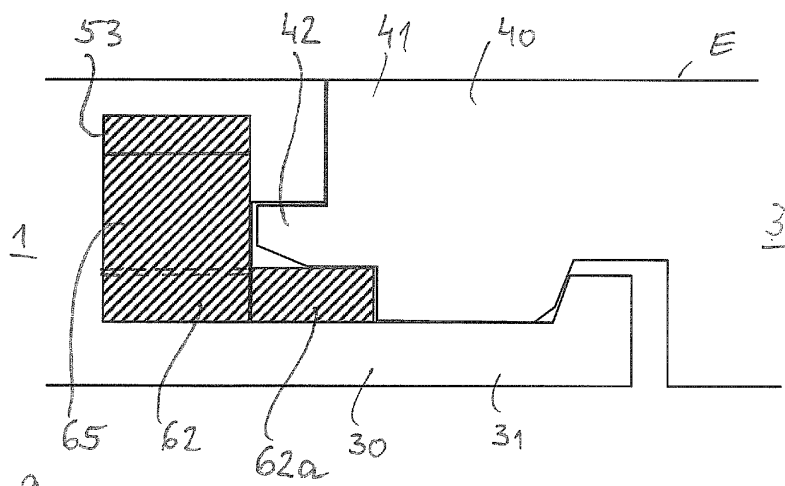
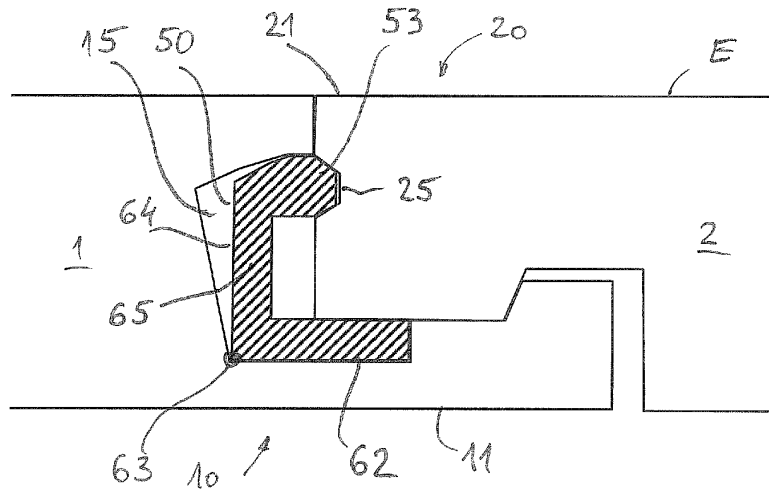


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 15 8173

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	WO 2008/004960 A2 (VAELINGE INNOVATION AB [SE]; BERGELIN MARCUS [SE]; PERVAN DARKO [SE];) 10. Januar 2008 (2008-01-10) * Seite 30, Zeile 5 - Seite 32, Zeile 14; Abbildungen 9c-10d,13d,3a,3b * * Seite 33, Zeile 1 - Seite 34, Zeile 10 * -----	1-15	INV. E04F15/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. November 2014	Prüfer Topcuoglu, Sadik Cem
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/02 (P04CC03)

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

EP 14 15 8173

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

18-11-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008004960 A2	10-01-2008	AU 2007270100 A1	10-01-2008
		BR PI0718739 A2	17-12-2013
		CA 2670945 A1	10-01-2008
		CN 101622409 A	06-01-2010
		DE 202007018802 U1	18-06-2009
		DE 202007018804 U1	18-06-2009
		DE 202007019308 U1	07-11-2011
		DE 202007019536 U1	03-06-2013
		DK 2087183 T3	11-02-2013
		EG 25416 A	02-01-2012
		EP 2087183 A2	12-08-2009
		EP 2554762 A2	06-02-2013
		EP 2599933 A2	05-06-2013
		EP 2740859 A2	11-06-2014
		ES 2399146 T3	26-03-2013
		IL 198924 A	31-12-2012
		JP 5399261 B2	29-01-2014
		JP 5502171 B2	28-05-2014
		JP 2011503389 A	27-01-2011
		JP 2013015012 A	24-01-2013
		KR 20090098868 A	17-09-2009
		NZ 577345 A	22-12-2011
		PT 2087183 E	29-01-2013
		RU 2009126137 A	20-01-2011
		SI 2087183 T1	28-02-2013
		US 2008134613 A1	12-06-2008
		WO 2008004960 A2	10-01-2008
		ZA 200903766 A	25-08-2010

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

- WO 9426999 A [0002]
- WO 9747834 A [0002]
- WO 0175247 A [0003]
- EP 1415056 A [0004]
- WO 2008004960 A [0005]
- WO 2011061659 A [0006]