



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 06 877 B4 2004.02.05**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 06 877.1**
 (22) Anmeldetag: **18.02.2002**
 (43) Offenlegungstag: **04.09.2003**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **05.02.2004**

(51) Int Cl.7: **E04F 13/08**
E04F 15/02

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
E.F.P. Floor Products Fußböden GmbH, St Johann, AT

(74) Vertreter:
COHAUSZ & FLORACK, 40211 Düsseldorf

(72) Erfinder:
Pletzer, Stefan, Fieberbrunn, AT; Weber, Jürgen, 59469 Ense, DE; Heitzinger, Johann, Johann in Tirol, AT

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE 100 38 662 A1
DE 200 18 760 U1
WO 98 24 995 A1
WO 01 66 876 A1
WO 01 48 331 A1

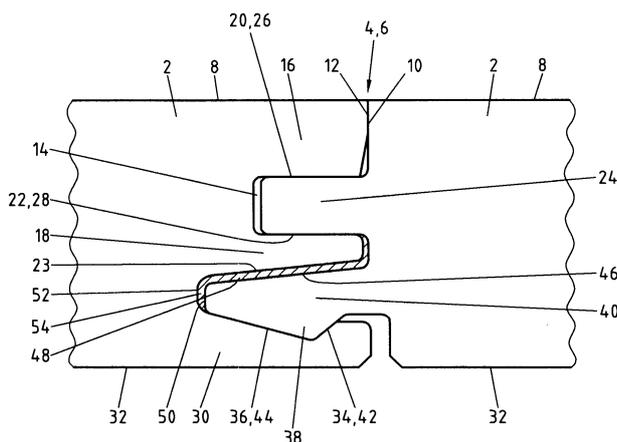
(54) Bezeichnung: **Paneel, insbesondere Fussbodenpaneel**

(57) Hauptanspruch: Paneel, insbesondere Fußbodenpaneel,

- mit einer ersten Seitenkante (4) und
- mit einer zweiten Seitenkante (6), die der ersten Seitenkante (4) gegenüberliegend angeordnet ist,
- wobei die Seitenkanten (4, 6) mit korrespondierenden Seitenkanten (6, 4) weiterer Paneele (2) verriegelbar sind und
- wobei die Seitenkanten (4,6) obere, im wesentlichen senkrecht zur Oberseite (8) des Paneels (2) verlaufende Seitenflächen (10, 12) aufweisen,
- mit einer an der ersten Seitenkante (4) ausgebildeten Nut (14), die von einer oberen Lippe (16) und einer unteren Lippe (18) begrenzt ist und sich parallel zur ersten Seitenkante (4) erstreckt,
- mit einer an der zweiten Seitenkante (6) ausgebildeten Feder (24), die sich parallel zur zweiten Seitenkante (6) erstreckt,
- wobei im verriegelten Zustand die oberen Seitenflächen (10, 12) aneinander anliegen und
- wobei im verriegelten Zustand die Unterseite (20) der oberen Lippe (16) an der Oberseite (26) der Feder (24) und die Oberseite (22) der unteren Lippe (18) an der Unterseite (28) der Feder (24) anliegen,
- mit einer Verriegelungslippe (30) an der ersten Seitenkante (4) beabstandet zur unteren Lippe (18), wobei die Verriegelungslippe (30) eine schräg zur Unterseite (32) des Paneels (2) verlaufende Verriegelungsfläche (34) aufweist und
- mit einer Verriegelungsfeder (40) an der zweiten Seitenkante (6) beabstandet zur Feder (24), wobei die Verriegelungsfeder (40) eine schräg zur Unterseite (32) des Paneels (2) verlaufende Verriegelungsfläche (42) aufweist,
- wobei im verriegelten Zustand die Verriegelungsfläche

(34) der Verriegelungslippe (30) an der Verriegelungsfläche (42) der Verriegelungsfeder (40) anliegt, dadurch gekennzeichnet,

- dass im verriegelten Zustand zwischen der Oberseite (46) der Verriegelungsfeder (40) und der Unterseite (23) der unteren Lippe (18) zumindest im Bereich unterhalb der Feder (24) ein Zwischenraum (54) vorgesehen ist und
- dass sich das distale Ende der Verriegelungsfeder (40) über das distale Ende (52) der Feder (24) hinaus erstreckt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Paneel, insbesondere ein Fußbodenpaneel, das mechanisch mit anderen Paneelen verriegelt werden kann, mit einer ersten Seitenkante und mit einer zweiten Seitenkante, die der ersten Seitenkante gegenüberliegend angeordnet ist, wobei die Seitenkanten mit korrespondierenden Seitenkanten weiterer Paneele verriegelbar sind und wobei die Seitenkanten obere, im wesentlichen senkrecht zur Oberseite des Paneels verlaufende Seitenflächen aufweisen, mit einer an der ersten Seitenkante ausgebildeten Nut, die von einer oberen Lippe und einer unteren Lippe begrenzt wird und sich parallel zur ersten Seitenkante erstreckt, mit einer an der zweiten Seitenkante ausgebildeten Feder, die sich parallel zur zweiten Seitenkante erstreckt, wobei im verriegelten Zustand die oberen Seitenflächen aneinander anliegen und die Unterseite der oberen Lippe an der Oberseite der Feder und die Oberseite der unteren Lippe an der Unterseite der Feder anliegen, mit einer Verriegelungslippe an der ersten Seitenkante beabstandet zur unteren Lippe, wobei die Verriegelungslippe eine schräg zur Unterseite des Paneels verlaufende Verriegelungsfläche aufweist und mit einer Verriegelungsfeder an der zweiten Seitenkante beabstandet zur Feder, wobei die Verriegelungsfeder eine schräg zur Unterseite des Paneels verlaufende Verriegelungsfläche aufweist, wobei im verriegelten Zustand die Verriegelungsfläche der Verriegelungslippe an der Verriegelungsfläche der Verriegelungsfeder anliegt.

Stand der Technik

[0002] Derartige Paneele werden für einen Bodenbelag, beispielsweise Parkett oder Laminatfußboden, oder auch für Decken- und Wandverkleidungen verwendet. Die verwendeten Materialien können demnach Holz, Holzwerkstoffe, insbesondere Spanplatten, MDF-Platten und HDF-Platten, oder auch Kunststoffe sein.

[0003] Für die Anwendungen lassen sich die einzelnen Paneele durch eine mechanische Verbindung, d. h. Verriegelung, zu einer flächigen Gesamtheit vereinen, so daß ein Verlegen der Paneele ohne Klebstoffe oder zusätzliche mechanische Befestigungselemente, z. B. Schrauben oder Nägel, möglich ist. Insbesondere ergibt sich daraus der Vorteil, daß die Paneele sich ohne ein Verleimen verlegen und somit wieder entfernen lassen können.

[0004] Aus dem Stand der Technik der WO 98/24995 ist ein Paneel bekannt, das einerseits mit einer Nut-Feder-Verbindung für eine vertikale Verriegelung der Paneele zueinander und andererseits mit einer aus einer Aluminiumschiene versehen ist, die mit einer entsprechende Ausnehmung in der Seitenkante des anderen Paneels verrastet und somit eine horizontale Verriegelung der Paneele bewirkt. Die Unterseite der Nut und die Oberseite der Feder sind

dabei im wesentlichen parallel zur Oberseite des Paneels ausgerichtet, so dass eine genaue vertikale Passung der Paneele zueinander erreicht wird.

[0005] Aus dem weiteren Stand der Technik der WO 01/66876 sowie der WO 01/48331 sind Weiterentwicklungen dieses Profils bekannt, bei denen die Nut-Feder-Verbindung und eine Verriegelungslippe und eine Verriegelungsfeder für die horizontale Verriegelung einstückig aus dem Material des Paneels hergestellt sind. Dazu ist die Verriegelungslippe an der Seitenkante mit der Feder der Nut-Feder-Verbindung und die Verriegelungsfeder an der Seitenkante der Nut der Nut-Feder-Verbindung ausgebildet. Somit stellt also die Verriegelungsfeder gleichzeitig auch die untere Lippe der Nut dar, weist also eine doppelte Funktion auf.

[0006] Aus der DE 200 18 760 U1, von der die vorliegende Erfindung ausgeht, ist es bekannt, die Verriegelungsfeder an der Seitenkante mit der Feder vorzusehen und die Verriegelungslippe an der Seitenkante mit der Nut. Auch dieses Profil ist derart ausgebildet, dass die Verriegelungsfeder beim Zusammenfügen nicht verformt werden kann.

[0007] Bei allen Varianten ist die Verriegelungslippe das einzige Element, dass während des Zusammenfügens elastisch verformt wird, um ein Verrasten der Verriegelungslippe mit der Verriegelungsfeder zu ermöglichen. Denn die Oberseite der Verriegelungsfeder liegt an der Unterseite der unteren Lippe der Nut an und kann sich somit nicht nach oben verbiegen. Die Verbiegung der Verriegelungslippe führt zu Beschädigungen in der Struktur des Paneels, insbesondere zu feinen Rissen im Bereich des paneelseitigen Endes der Verriegelungslippe, die insgesamt eine Schwächung der mechanischen Verriegelung der Paneelen miteinander führen.

Aufgabenstellung

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein Paneel der gattungsgemäßen Art anzugeben, mit dem die zuvor beschriebenen Nachteile zumindest teilweise vermieden werden.

[0009] Das zuvor aufgezeigte technische Problem wird erfindungsgemäß durch ein Paneel gemäß den Ansprüchen 1 und 2 gelöst.

[0010] Die Lösung besteht darin, dass eine Verriegelungslippe an der ersten Seitenkante beabstandet zur unteren Lippe vorgesehen ist, wobei die Verriegelungslippe eine schräg zur Unterseite des Paneels verlaufende Verriegelungsfläche aufweist. Eine Verriegelungsfeder ist an der zweiten Seitenkante beabstandet zur Feder vorgesehen, wobei die Verriegelungsfeder eine schräg zur Unterseite des Paneels verlaufende Verriegelungsfläche aufweist. Im verriegelten Zustand liegt dann die Verriegelungsfläche der Verriegelungslippe an der Verriegelungsfläche der Verriegelungsfeder an und zwischen der Oberseite der Verriegelungsfeder und der Unterseite der unteren

ren Lippe ist ein Zwischenraum vorgesehen.

[0011] Die Verriegelungsfeder ist also an der gleichen Seitenkante wie die Feder der Nut-Feder-Verbindung ausgebildet, während die Verriegelungslippe an der gleichen anderen Seitenkante wie die Nut der Nut-Feder-Verbindung ausgebildet ist.

[0012] Der Zwischenraum zwischen der Verriegelungsfeder und der Unterseite der unteren Lippe führt dazu, dass sich zusätzlich zur Verriegelungslippe auch die Verriegelungsfeder während des Verbindens elastisch nach oben verformen kann. Dadurch wird die Verriegelungslippe entlastet und die Gefahr einer Beschädigung des Materials des Paneels wird verringert, wenn nicht sogar verhindert.

[0013] Darüber hinaus ermöglicht der Zwischenraum im verriegelten Zustand eine Relativbewegung der Nut-Feder-Verbindung einerseits und der Verriegelungslippe und der Verriegelungsfeder andererseits, wenn eine mechanische Belastung der Paneele im Bereich der beiden Seitenkanten erfolgt. Somit werden auch Beschädigungen der Verriegelungselemente im verriegelten Zustand vermieden.

[0014] Somit wird erstmals ein Profil angegeben, bei dem bei einer einstöckigen Ausführung der Verriegelungselemente eine vollständige Trennung zwischen der Nut-Feder-Verbindung einerseits und der Verriegelungslippe und der Verriegelungsfeder andererseits vollzogen ist. Mit anderen Worten findet bei dem erfindungsgemäßen Paneel eine vollständig Trennung der vertikalen und horizontalen Verriegelung statt, da sämtliche Elemente der vertikalen Verriegelung von den Elementen der horizontalen Verriegelung verschieden sind.

[0015] Die Größe des Zwischenraumes ist nicht von wesentlicher Bedeutung, denn es kommt im wesentlichen nur auf dessen Wirkung an, nämlich keine Passung zwischen der Oberseite der Verriegelungsfeder und der Unterseite der unteren Lippe zu verwirklichen. Käme es zu einer Passung, also zu einem engen Anliegen auch an dieser Stelle; so läge eine Doppelpassung vor, die technisch aufgrund der Herstellungstoleranzen schwer zuverlässig zu realisieren wäre und die in Konkurrenz zur oberhalb ausgebildeten Nut-Feder-Verbindung stünde. Ein Zwischenraum ist also bereits dann vorhanden, wenn kein enges Aneinanderliegen vorliegt, also ein Anpressen der Verriegelungsfeder unter geringer Verbiegung an die untere Lippe möglich ist. Der Zwischenraum ist daher größer 0,05 mm, bevorzugt größer als 0,1 mm und insbesondere größer als 0,5 mm.

[0016] Im Vergleich zum Stand der Technik ist bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung eine zusätzliche Stufe oder Ebene in das Profil eingearbeitet, die einen zusätzlichen Schutz vor einem Eindringen von Feuchtigkeit bietet.

[0017] Darüber hinaus erstreckt sich das distale Ende der Verriegelungsfeder über das distale Ende der Feder hinaus. Dadurch kann beim Zusammenfügen der Paneele die Schlagkraft allein auf das distale Ende der Verriegelungsfeder ausgeübt werden, wo-

durch alle anderen vorstehenden Elemente beider Seitenkanten geschont werden. Denn insbesondere die obere Seitenfläche der ersten Paneele, die einen Teil der sichtbaren Stoßkante zwischen beiden Paneelen bildet, aber auch die Elemente der Nut-Feder-Verbindung werden der aufgetragenen Schlagkraft nicht ausgesetzt und bleiben somit unverformt.

[0018] Es wird also durch die beschriebene Ausgestaltung des Kantenprofils sichergestellt, dass die Elemente, deren genaue Form wesentlich für eine exakte Passung der Paneele zueinander verantwortlich ist, unverletzt bleiben. Dagegen kann es bei der Verriegelungsfeder durch die Schlagkraft durchaus zu einer Verformung kommen, ohne dass dadurch die Passgenauigkeit beeinträchtigt wird. Denn der Zwischenraum zwischen der Verriegelungsfeder und der unteren Lippe der Nut erlaubt eine Verformung des vorderen Bereiches der Verriegelungsfeder. Mit anderen Worten ermöglicht die vollständige Trennung der Elemente der vertikalen und der horizontalen Verriegelung auch ein sicheres Verbinden der Paneele miteinander, weil während des Zusammenfügens auftretende Verformungen der Seitenkante nicht die Passgenauigkeit beeinträchtigen.

[0019] Alternativ kann bei der vorliegenden Erfindung im verriegelten Zustand der Grund der zwischen der unteren Lippe der Nut und der Verriegelungslippe begrenzten Vertiefung über die durch die obere Seitenfläche der ersten Seitenkante definierte senkrechte Ebene hinaus vorstehen.

[0020] Diese Ausgestaltung hat einerseits den Vorteil, dass die auf die Paneele im Bereich der Seitenkanten ausgeübten Kräfte nicht direkt nach unten auf die Elemente der horizontalen Verriegelungselemente weitergeleitet werden. Im Gegenteil ist direkt unterhalb der Seitenkante ein Bereich mit vollem Material, also ein Bereich ohne Vertiefungen angeordnet, so daß ausgeübte Kräfte nicht direkt zu einer Verformung der elastischen Elemente der horizontalen Verriegelung führen. Andererseits besteht der Vorteil darin, dass die Unterseite der Feder und die Oberseite der unteren Lippe stark verlängert sind und eine ausgedehnte Anlagefläche bilden.

[0021] In weiter bevorzugter Weise ist im verriegelten Zustand zwischen dem distalen Ende der Verriegelungsfeder und der zwischen der unteren Lippe der Nut und der Verriegelungslippe begrenzten Vertiefung ebenfalls ein Zwischenraum vorgesehen. Dieser Zwischenraum unterstützt die zuvor erläuterte Trennung, da die Verriegelungsfeder im wesentlichen nur mit ihrer Unterseite an der Verriegelungslippe anliegt.

[0022] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist am unteren Ende der oberen Seitenfläche der ersten Seitenkante eine vorstehende Rippe und am unteren Ende der oberen Seitenfläche der zweiten Seitenkante eine Vertiefung vorgesehen. Im verriegelten Zustand steht dann die Rippe mit der Vertiefung im Eingriff. Somit wird die exakte Position des vorderen Endes der oberen Lippe definiert, wodurch ein durch eine Belastung der

Paneele im Bereich der Seitenkanten oder durch Eindringen von Feuchtigkeit entstehendes Aufstellen der oberen Lippe vermindert oder sogar verhindert wird. [0023] Das Merkmal der zusätzlichen Rippe und der zusätzlichen Vertiefung ist unabhängig von der bisher beschriebenen Ausgestaltung des Kantenprofils und kann bei anderen Nut-Feder-Verbindungen mit oder ohne mechanische Verriegelung angewendet werden.

[0024] Schließlich wird bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung das vordere Ende der Verriegelungsfeder eine vergrößerte äußere Form auf, die im verriegelten Zustand mit Passung an dem grundseitige Ende der zwischen der unteren Lippe und der Verriegelungslippe begrenzten Vertiefung anliegt, wobei das vordere Ende der Verriegelungsfeder nur in dem Bereich anliegt, der im Material des Paneels innerhalb des Grundes der Nut angeordnet ist. Daher wird der Zwischenraum zwischen der Verriegelungsfeder und der unteren Lippe der Nut und somit auch die Bewegungsfreiheit der Verriegelungsfeder nicht eingeschränkt. Die Passung am distalen Ende der Verriegelungsfeder führt jedoch zu einer besseren Stabilität der horizontalen Verriegelung. Die eigentliche Nut-Feder-Verbindung wird dadurch auch nicht beeinflusst, da die horizontale Erstreckung der Passung der Nut-Feder-Verbindung getrennt von der horizontalen Erstreckung der Passung am distalen Ende der Verriegelungsfeder innerhalb des Profils der Kanten angeordnet sind. Es kommt also nicht zu einer Doppelpassung in diesem Bereich.

Ausführungsbeispiel

[0025] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, wozu auf die beigefügte Zeichnung Bezug genommen wird. In der Zeichnung zeigen

[0026] **Fig. 1** ein erstes Ausführungsbeispiel eines Kantenprofils eines erfindungsgemäßen Paneels im verriegelten Zustand,

[0027] **Fig. 2** die Kantenprofile des Paneels gemäß **Fig. 1** im nicht verriegelten Zustand,

[0028] **Fig. 3** ein zweites Ausführungsbeispiel eines Kantenprofils eines erfindungsgemäßen Paneels im verriegelten Zustand,

[0029] **Fig. 4** die Kantenprofile des Paneels gemäß **Fig. 2** im nicht verriegelten Zustand,

[0030] **Fig. 5** ein drittes Ausführungsbeispiel eines Kantenprofils eines erfindungsgemäßen Paneels im verriegelten Zustand,

[0031] **Fig. 6** die Kantenprofile des Paneels gemäß **Fig. 5** im nicht verriegelten Zustand

[0032] **Fig. 7** ein viertes Ausführungsbeispiel eines Kantenprofils eines erfindungsgemäßen Paneels im verriegelten Zustand und

[0033] **Fig. 8** die Kantenprofile des Paneels gemäß **Fig. 5** im nicht verriegelten Zustand.

[0034] In den **Fig. 1** und **2** sind die Kantenprofile ei-

nes ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Paneels **2** dargestellt. Jedes Paneel **2** weist an einander gegenüberliegenden Seitenkanten **4** und **6** korrespondierende Kantenprofile auf, so dass eine Mehrzahl von Paneelen **2** zu einer Gesamtheit, beispielsweise zu einem Fußboden, miteinander verriegelt und verbunden werden können. Um das Zusammenwirken der korrespondierenden Kantenprofile besser beschreiben zu können, werden jeweils zwei Paneele **2** ausschnittsweise im Bereich der Seitenkanten **4** bzw. **6** dargestellt.

[0035] Die erste Seitenkante **4** und die zweite Seitenkante **6** weisen obere, im wesentlichen senkrecht zur Oberseite **8** des Paneels **2** verlaufende Seitenflächen **10** und **12** auf. Die Seitenflächen **10** und **12** definieren die horizontale Relativlage im verbundenen Zustand zweier Paneele **2**. Mit anderen Worten, die Paneelen **2** stoßen an den Seitenflächen **10** und **12** im verriegelten und verbundenen Zustand aneinander an.

[0036] An der ersten Seitenkante **4** ist eine Nut **14** ausgebildet, die von einer oberen Lippe **16** und einer unteren Lippe **18** begrenzt wird und sich parallel zur ersten Seitenkante **4** erstreckt. Die obere Lippe **16** weist eine der Nut **14** zugewandte Unterseite **20** und die untere Lippe **18** eine der Nut **14** zugewandte Oberseite **22** auf. Schließlich weist die untere Lippe **18** eine Unterseite **23** auf.

[0037] Des Weiteren ist an der zweiten Seitenkante **6** eine Feder **24** ausgebildet, die sich parallel zur zweiten Seitenkante **6** erstreckt und eine Oberseite **26** sowie eine Unterseite **28** aufweist.

[0038] Im verriegelten Zustand der beiden Paneelen **2** liegen die Unterseite **20** der oberen Lippe **16** an der Oberseite **26** der Feder **24** und die Oberseite **22** der unteren Lippe **18** an der Unterseite **28** der Feder **24** an. Somit wird eine Nut-Feder-Verbindung mit Passung erreicht, die eine vertikale Verriegelung und somit eine vertikale Justierung der Paneele **2** zueinander bewirkt.

[0039] Eine Verriegelungslippe **30** ist weiterhin an der ersten Seitenkante **4** beabstandet zur unteren Lippe **18** vorgesehen, wobei die Verriegelungslippe **30** eine schräg zur Unterseite **32** des Paneels **2** verlaufende Verriegelungsfläche **34** aufweist. Schräg bedeutet dabei, dass zumindest eine vertikale Komponente in der Ausrichtung der Verriegelungsfläche **34** vorhanden ist, da diese eine horizontale Verriegelung der Paneele **2** miteinander bewirken soll. Es ist auch denkbar, dass die Verriegelungsfläche im wesentlichen senkrecht zur Unterseite **32** ausgerichtet ist, jedoch ist eine unter einem Winkel von weniger als 90° ausgerichtete Anordnung der Verriegelungsfläche **34** bevorzugt.

[0040] Die Verriegelungslippe **30** weist daneben auch eine Anlagefläche **36** auf, die ebenfalls schräg zur Unterseite **32** verläuft, jedoch eine entgegengesetzte Neigung relativ zur Verriegelungsfläche **34** aufweist. Zusammen wird von beiden Flächen **34** und **36** ein Verriegelungselement **38** gebildet.

[0041] Dazu korrespondierend ist eine Verriegelungsfeder **40** an der zweiten Seitenkante **6** beabstandet zur Feder **24** vorgesehen, wobei die Verriegelungsfeder **40** eine schräg zur Unterseite **32** des Paneels **2** verlaufende Verriegelungsfläche **42** aufweist. Daneben ist eine weitere Anlagefläche **44** vorgesehen. Die beiden Flächen **42** und **44** entsprechen in ihrer Ausrichtung der Ausrichtung der beiden Flächen **34** und **36** der Verriegelungslippe **30**.

[0042] Im verriegelten Zustand liegt dann die Verriegelungsfläche **34** der Verriegelungslippe **30** an der Verriegelungsfläche **42** der Verriegelungsfeder **40** an und zwischen der Oberseite **46** der Verriegelungsfeder **40** und der Unterseite **23** der unteren Lippe **18** ist ein Zwischenraum **48** vorgesehen. Der Zwischenraum **48** ermöglicht es, dass die Verriegelungsfeder **40** während des Zusammenfügens der Paneelen **2** nach oben ausweichen kann und somit nicht nur die Verriegelungslippe **30** als einziges Element für den Dickenausgleich beim Einführen des Verriegelungselementes **38** elastisch verformt werden muss.

[0043] Im verriegelten Zustand ist weiterhin zwischen dem distalen Ende **50** der Verriegelungsfeder **40** und dem Grund **52** der zwischen der unteren Lippe **18** der Nut **14** und der Verriegelungslippe **30** begrenzten Vertiefung ein Zwischenraum **54** vorgesehen. Dadurch wird die Bewegungsfreiheit der Verriegelungsfeder **40** weiter vergrößert.

[0044] Weiterhin zeigen die **Fig. 1** und **2**, dass sich das distale Ende **50** der Verriegelungsfeder **40** über das distale Ende **52** der Feder **24** hinaus erstreckt. Somit kann das distale Ende **50** der Verriegelungsfeder **40** als Angriffspunkt für eine Schlagkraft während des Zusammenfügens dienen, während die anderen vorstehenden Elemente keiner Kraft ausgesetzt sind und somit beim Zusammenfügen nicht durch die Schlagkraft verformt werden.

[0045] In den **Fig. 3** und **4** ist ein zweites Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dargestellt. Dabei sind gleiche Bezugszeichen für gleiche Bauteile verwendet worden. Da der Unterschied dieser Ausführungsform gegenüber der in den **Fig. 1** und **2** gezeigten Ausführungsform nur in einem Detail der oberen Lippe **16** besteht, sind nicht alle bisherigen Bezugszeichen eingezeichnet worden.

[0046] Der Unterschied besteht darin, dass am unteren Ende der oberen Seitenfläche **10** der ersten Seitenkante **4** eine vorstehende Rippe **56** vorgesehen ist und dass am unteren Ende der oberen Seitenfläche **12** der zweiten Seitenkante **6** eine Vertiefung **58** vorgesehen ist. Die Formen der Rippe **56** und der Vertiefung **58** sind zumindest teilweise aneinander angepasst, so dass im verriegelten Zustand die Rippe **56** mit der Vertiefung **58** im Eingriff steht. Dadurch wird verhindert, dass sich die obere Lippe **16** am Ende des Zusammenfügens der Paneelen **2** oder im Lauf der Zeit durch eine Belastung der Paneelen **2** im Bereich der Seitenkanten **4** und **6** aufstellt und eine Kante entsteht.

[0047] In den **Fig. 5** und **6** ist ein drittes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dargestellt.

Dabei sind gleiche Bezugszeichen für gleiche Bauteile verwendet worden, auch wenn diese unterschiedlich dimensioniert sind.

[0048] Der Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel besteht vor allem darin, dass im verriegelten Zustand der Grund **52** der zwischen der unteren Lippe **18** der Nut **14** und der Verriegelungslippe **30** begrenzten Vertiefung über die durch die obere Seitenfläche **10** der ersten Seitenkante **4** definierte senkrechte Ebene hinaus vorsteht. Mit anderen Worten schneidet eine mit der Linie **60** gekennzeichnete Ebene, die senkrecht zur Oberseite **8** entlang der Seitenfläche **10** verläuft, nicht die Verriegelungslippe **30**.

[0049] Dadurch werden die aneinander anliegenden Oberflächen **22** bzw. **28** der Feder **24** bzw. der unteren Lippe **18** vergrößert und eine auf den Bereich der Seitenkanten **4** und **6** ausgeübte Kraft wird nicht direkt auf die Verriegelungselemente der horizontalen Verriegelung weitergeleitet.

[0050] In den **Fig. 7** und **8** ist schließlich ein viertes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dargestellt. Dabei sind gleiche Bezugszeichen für gleiche Bauteile verwendet worden.

[0051] Diese Ausführungsform unterscheidet sich vom ersten Ausführungsbeispiel durch eine leicht veränderte Form der Verriegelungsfeder **40**. Denn das vordere Ende **62** der Verriegelungsfeder **40** weist eine vergrößerte äußere Form auf, die im verriegelten Zustand mit Passung an dem grundseitige Ende der zwischen der unteren Lippe **18** und der Verriegelungslippe **30** begrenzten Vertiefung anliegt. Dabei liegt das vordere Ende **62** der Verriegelungsfeder **40** nur in dem Bereich an, der im Material des Paneels **2** innerhalb des Grundes der Nut **14** angeordnet ist. Dieses ist durch die gestrichelte Linie **64** verdeutlicht worden.

Patentansprüche

1. Paneel, insbesondere Fußbodenpaneel,
 - mit einer ersten Seitenkante (**4**) und
 - mit einer zweiten Seitenkante (**6**), die der ersten Seitenkante (**4**) gegenüberliegend angeordnet ist,
 - wobei die Seitenkanten (**4**, **6**) mit korrespondierenden Seitenkanten (**6**, **4**) weiterer Paneele (**2**) verriegelbar sind und
 - wobei die Seitenkanten (**4**, **6**) obere, im wesentlichen senkrecht zur Oberseite (**8**) des Paneels (**2**) verlaufende Seitenflächen (**10**, **12**) aufweisen,
 - mit einer an der ersten Seitenkante (**4**) ausgebildeten Nut (**14**), die von einer oberen Lippe (**16**) und einer unteren Lippe (**18**) begrenzt ist und sich parallel zur ersten Seitenkante (**4**) erstreckt,
 - mit einer an der zweiten Seitenkante (**6**) ausgebildeten Feder (**24**), die sich parallel zur zweiten Seitenkante (**6**) erstreckt,
 - wobei im verriegelten Zustand die oberen Seitenflächen (**10**, **12**) aneinander anliegen und

- wobei im verriegelten Zustand die Unterseite (20) der oberen Lippe (16) an der Oberseite (26) der Feder (24) und die Oberseite (22) der unteren Lippe (18) an der Unterseite (28) der Feder (24) anliegen,
- mit einer Verriegelungslippe (30) an der ersten Seitenkante (4) beabstandet zur unteren Lippe (18), wobei die Verriegelungslippe (30) eine schräg zur Unterseite (32) des Paneels (2) verlaufende Verriegelungsfläche (34) aufweist und
- mit einer Verriegelungsfeder (40) an der zweiten Seitenkante (6) beabstandet zur Feder (24), wobei die Verriegelungsfeder (40) eine schräg zur Unterseite (32) des Paneels (2) verlaufende Verriegelungsfläche (42) aufweist,
- wobei im verriegelten Zustand die Verriegelungsfläche (34) der Verriegelungslippe (30) an der Verriegelungsfläche (42) der Verriegelungsfeder (40) anliegt, **dadurch gekennzeichnet**,
- dass im verriegelten Zustand zwischen der Oberseite (46) der Verriegelungsfeder (40) und der Unterseite (23) der unteren Lippe (18) zumindest im Bereich unterhalb der Feder (24) ein Zwischenraum (54) vorgesehen ist und
- dass sich das distale Ende der Verriegelungsfeder (40) über das distale Ende (52) der Feder (24) hinaus erstreckt.

2. Paneel, insbesondere Fußbodenpaneel,

- mit einer ersten Seitenkante (4) und
- mit einer zweiten Seitenkante (6), die der ersten Seitenkante (4) gegenüberliegend angeordnet ist,
- wobei die Seitenkanten (4, 6) mit korrespondierenden Seitenkanten (6, 4) weiterer Paneele (2) verriegelbar sind und
- wobei die Seitenkanten (4, 6) obere, im wesentlichen senkrecht zur Oberseite (8) des Paneels (2) verlaufende Seitenflächen (10, 12) aufweisen,
- mit einer an der ersten Seitenkante (4) ausgebildeten Nut (14), die von einer oberen Lippe (16) und einer unteren Lippe (18) begrenzt ist und sich parallel zur ersten Seitenkante (4) erstreckt,
- mit einer an der zweiten Seitenkante (6) ausgebildeten Feder (24), die sich parallel zur zweiten Seitenkante (6) erstreckt,
- wobei im verriegelten Zustand die oberen Seitenflächen (10, 12) aneinander anliegen und
- wobei im verriegelten Zustand die Unterseite (20) der oberen Lippe (16) an der Oberseite (26) der Feder (24) und die Oberseite (22) der unteren Lippe (18) an der Unterseite (28) der Feder (24) anliegen,
- mit einer Verriegelungslippe (30) an der ersten Seitenkante (4) beabstandet zur unteren Lippe (18), wobei die Verriegelungslippe (30) eine schräg zur Unterseite (32) des Paneels (2) verlaufende Verriegelungsfläche (34) aufweist und
- mit einer Verriegelungsfeder (40) an der zweiten Seitenkante (6) beabstandet zur Feder (24), wobei die Verriegelungsfeder (40) eine schräg zur Unterseite (32) des Paneels (2) verlaufende Verriegelungsfläche (42) aufweist,

- wobei im verriegelten Zustand die Verriegelungsfläche (34) der Verriegelungslippe (30) an der Verriegelungsfläche (42) der Verriegelungsfeder (40) anliegt, dadurch gekennzeichnet,
- dass im verriegelten Zustand zwischen der Oberseite (46) der Verriegelungsfeder (40) und der Unterseite (23) der unteren Lippe (18) zumindest im Bereich unterhalb der Feder (24) ein Zwischenraum (54) vorgesehen ist und
- dass im verriegelten Zustand der Grund (52) der zwischen der unteren Lippe (18) der Nut (14) und der Verriegelungslippe (30) begrenzten Vertiefung über die durch die obere Seitenfläche (10) der ersten Seitenkante (4) definierte senkrechte Ebene (60) hinaus vorsteht.

3. Paneel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im verriegelten Zustand zwischen dem distalen Ende (50) der Verriegelungsfeder (40) und dem Grund (52) der zwischen der unteren Lippe (18) der Nut (14) und der Verriegelungslippe (30) begrenzten Vertiefung ein Zwischenraum (54) vorgesehen ist.

4. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass am unteren Ende der oberen Seitenfläche (10) der ersten Seitenkante (4) eine vorstehende Rippe (56) vorgesehen ist, dass am unteren Ende der oberen Seitenfläche (12) der zweiten Seitenkante (6) eine Vertiefung (58) vorgesehen ist und dass im verriegelten Zustand die Rippe (56) mit der Vertiefung (58) im Eingriff steht.

5. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Ende (62) der Verriegelungsfeder (40) eine vergrößerte äußere Form aufweist, die im verriegelten Zustand mit Passung an dem grundseitige Ende der zwischen der unteren Lippe (18) und der Verriegelungslippe (30) begrenzten Vertiefung anliegt, wobei das vordere Ende der Verriegelungsfeder (40) nur in dem Bereich anliegt, der im Material des Paneels (2) innerhalb des Grundes der Nut (14) angeordnet ist.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

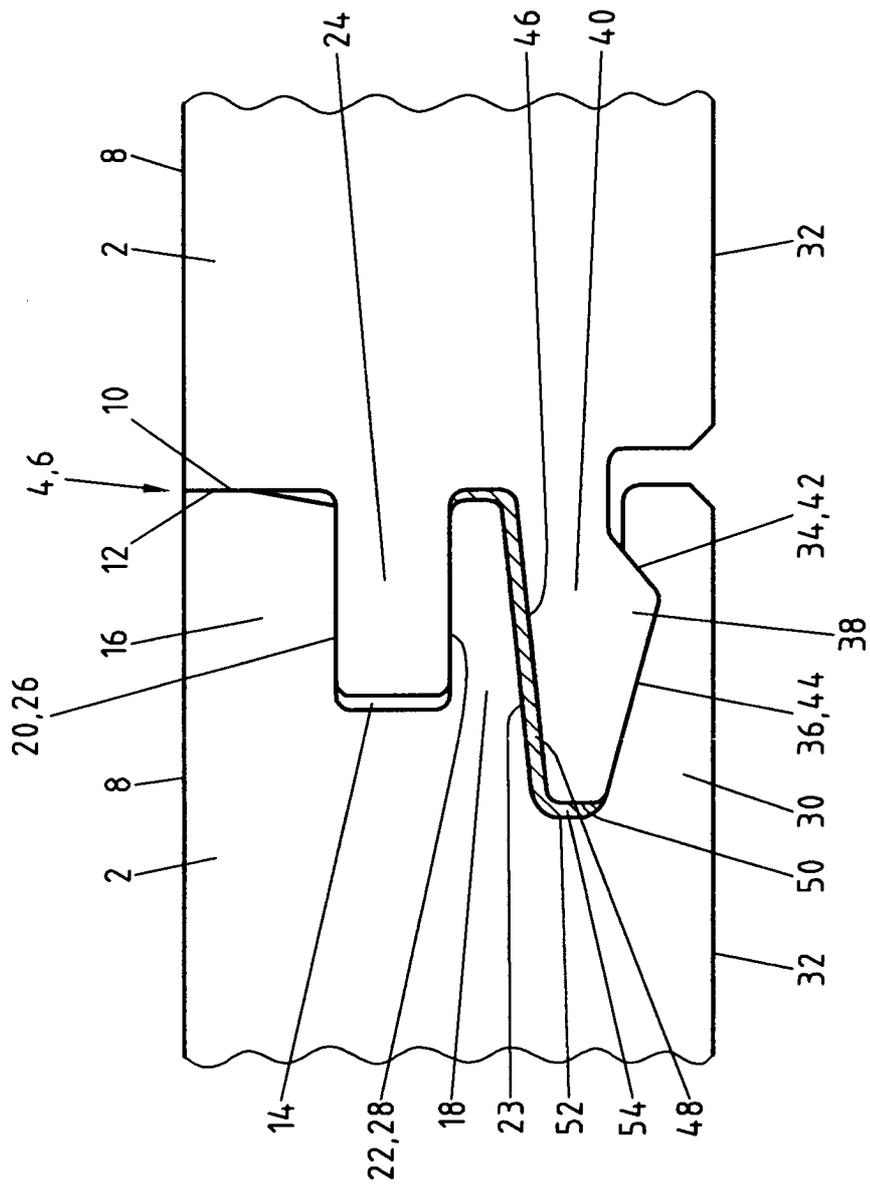


Fig.1

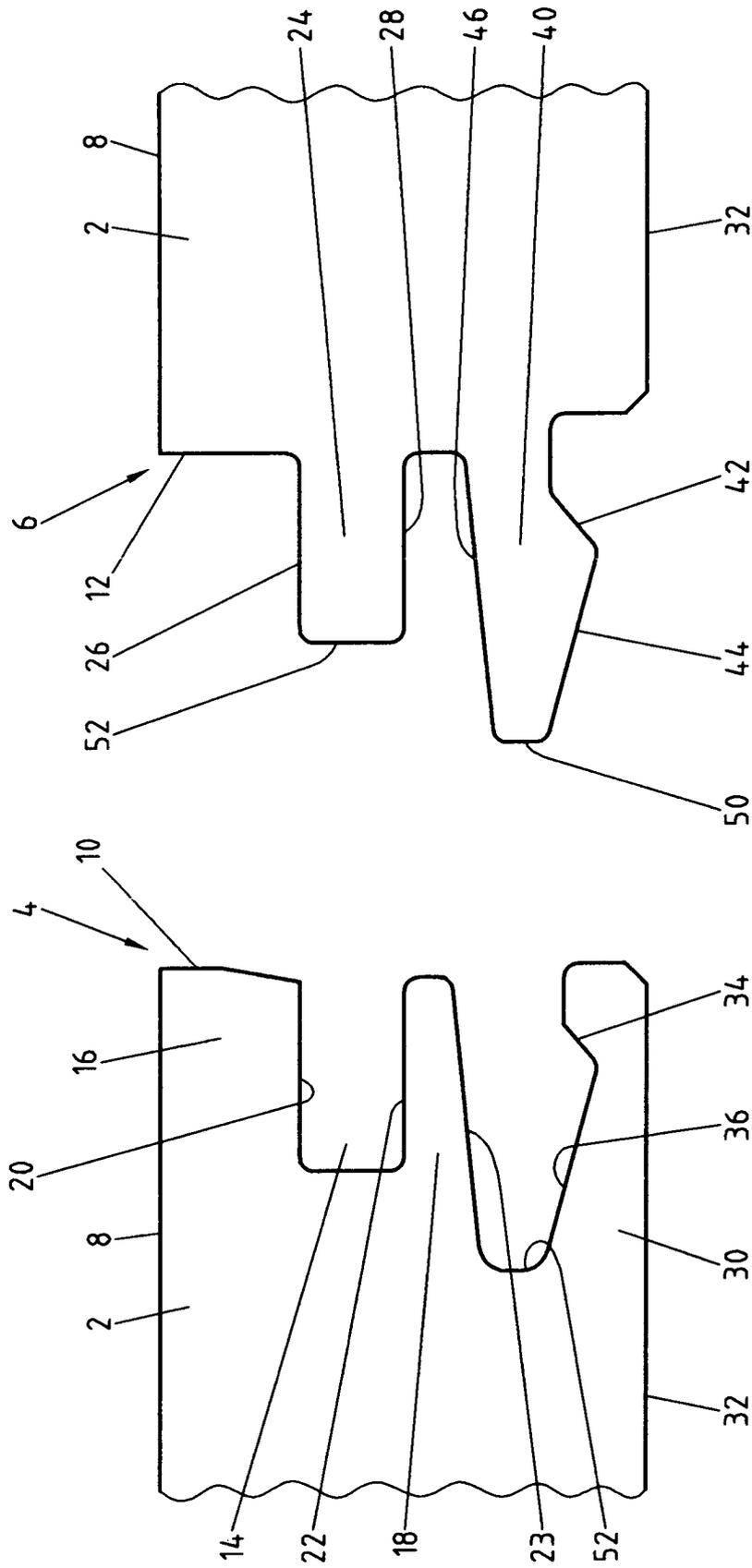


Fig.2

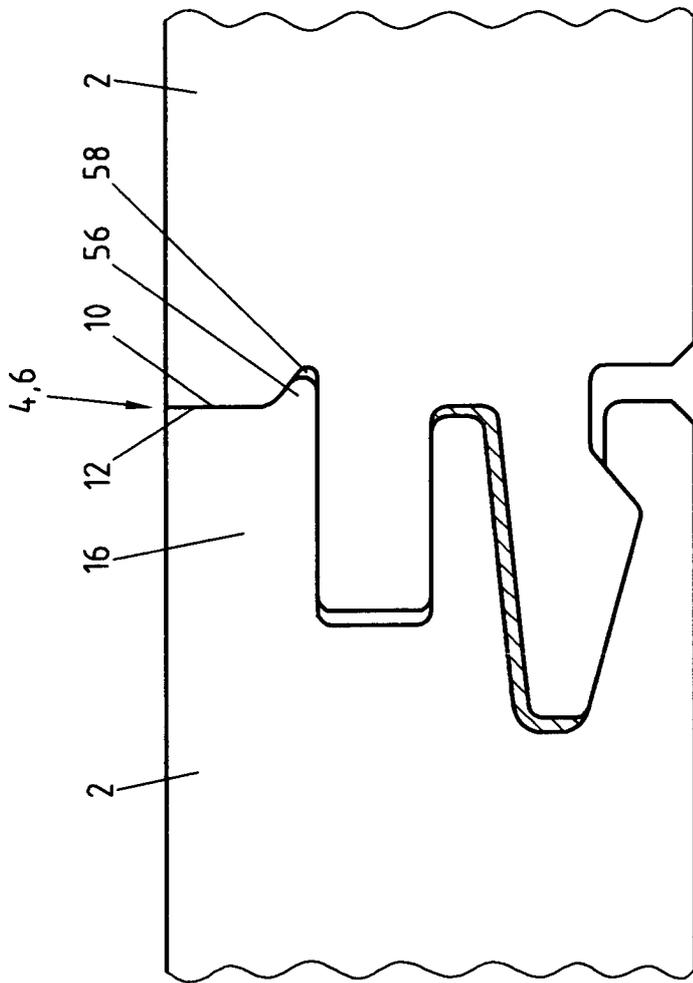


Fig.3

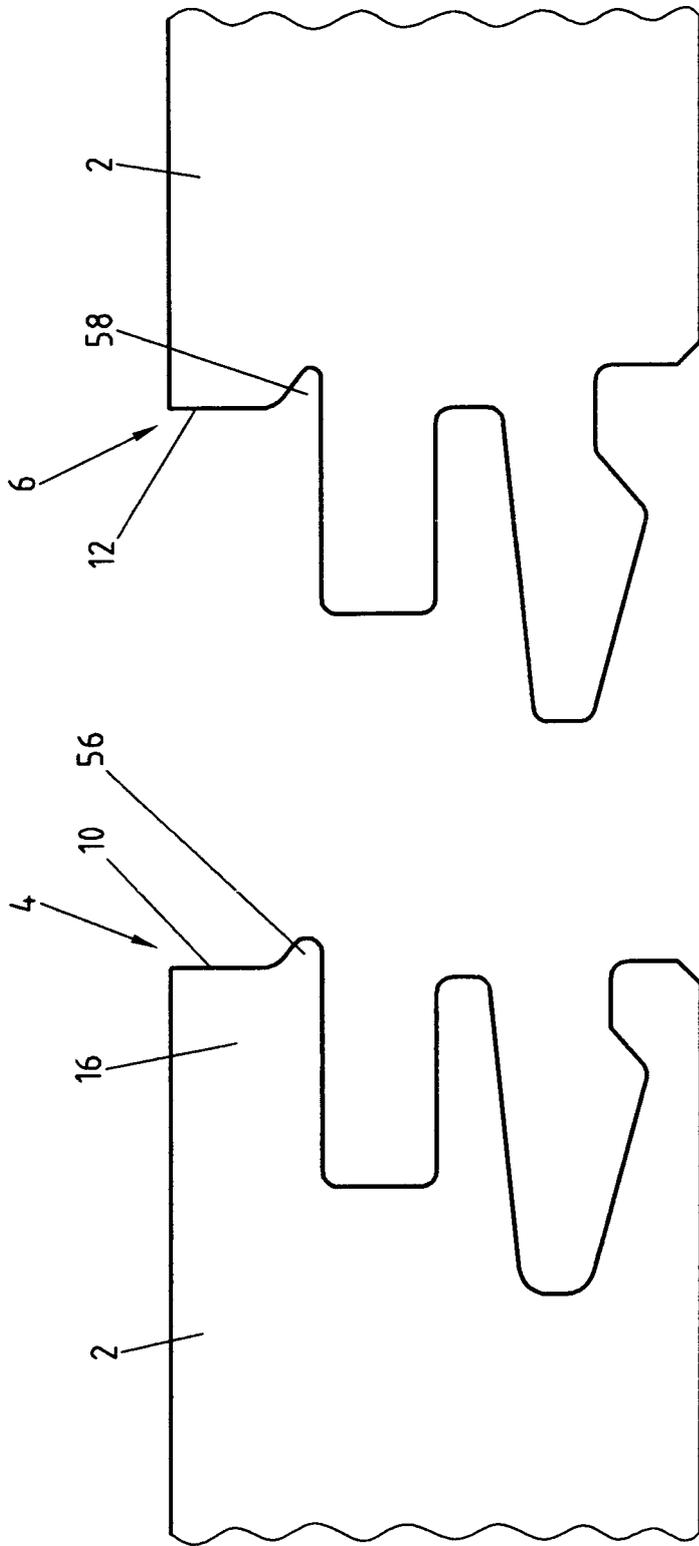


Fig.4

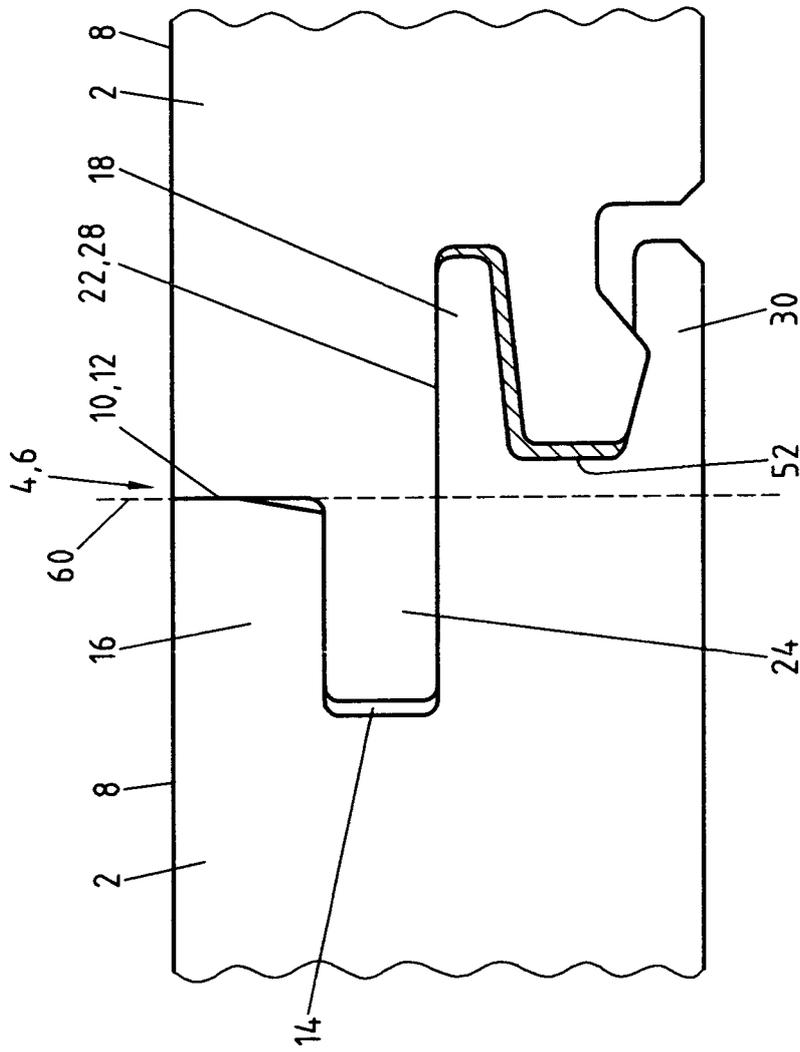


Fig.5

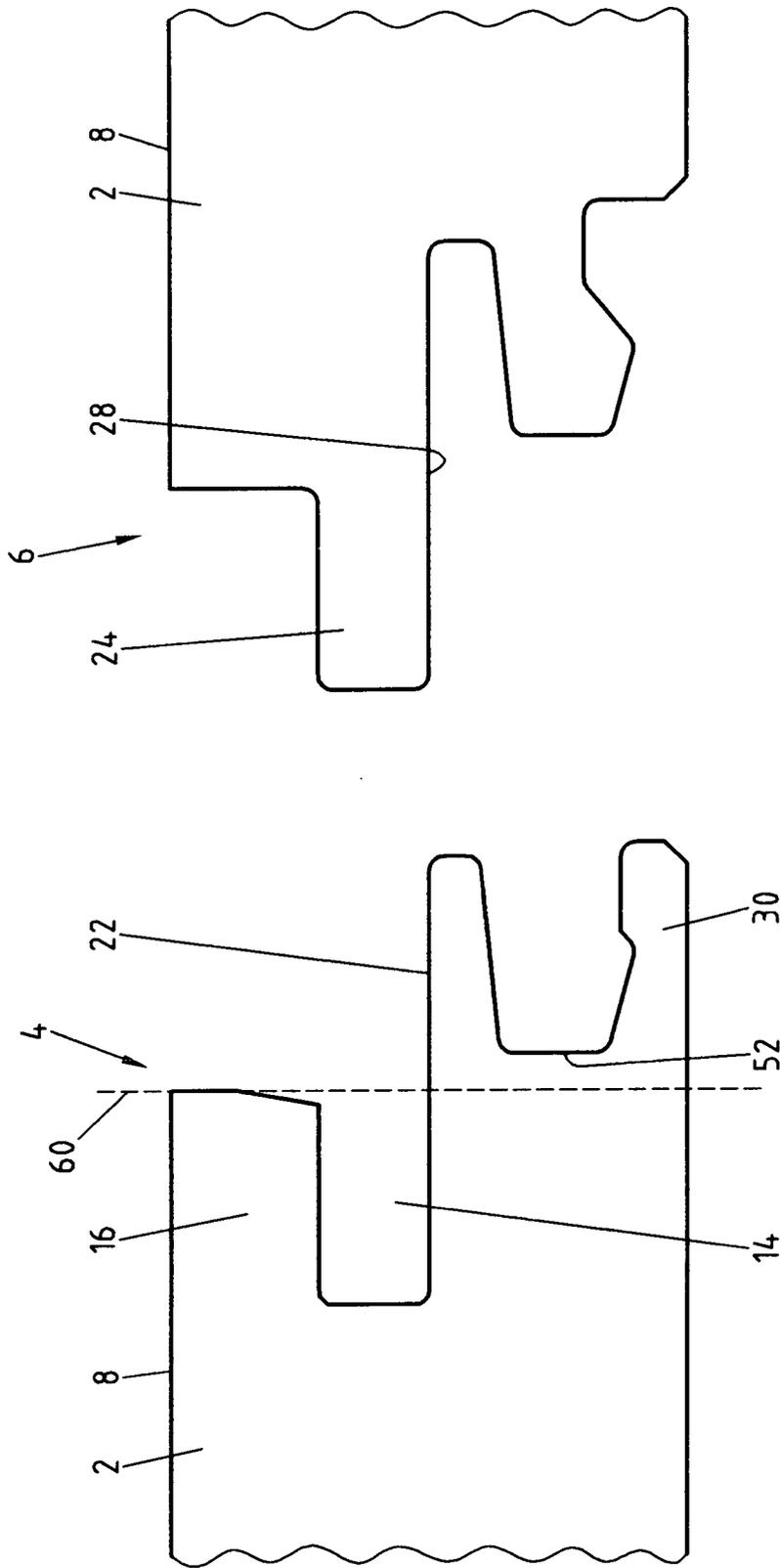


Fig.6

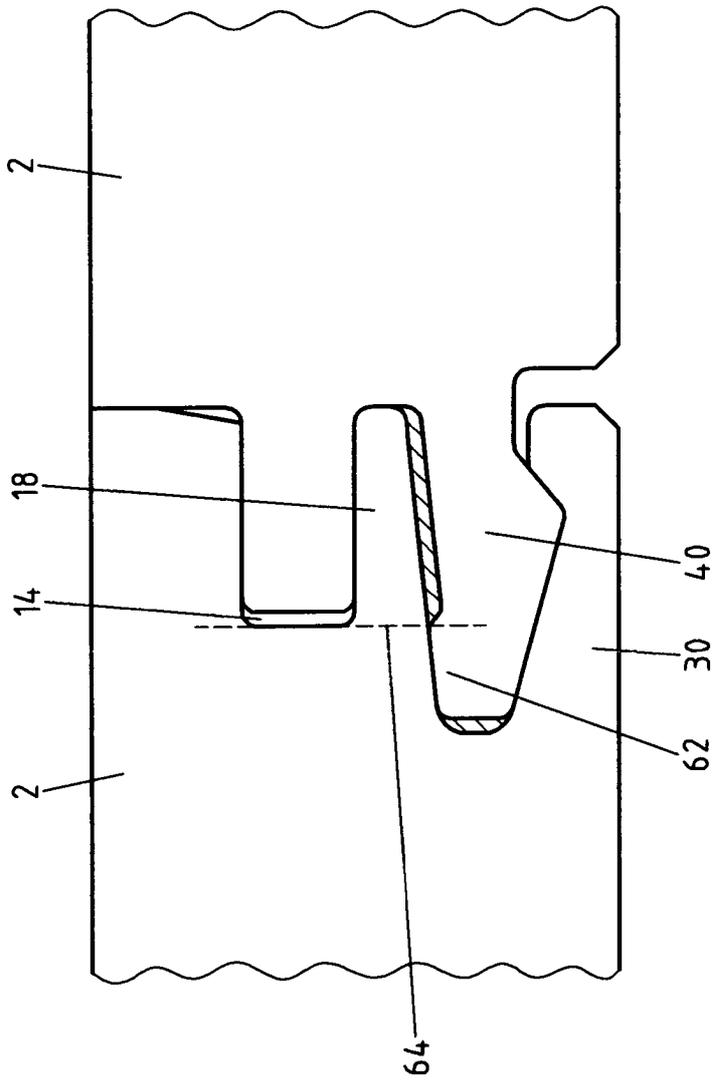


Fig.7

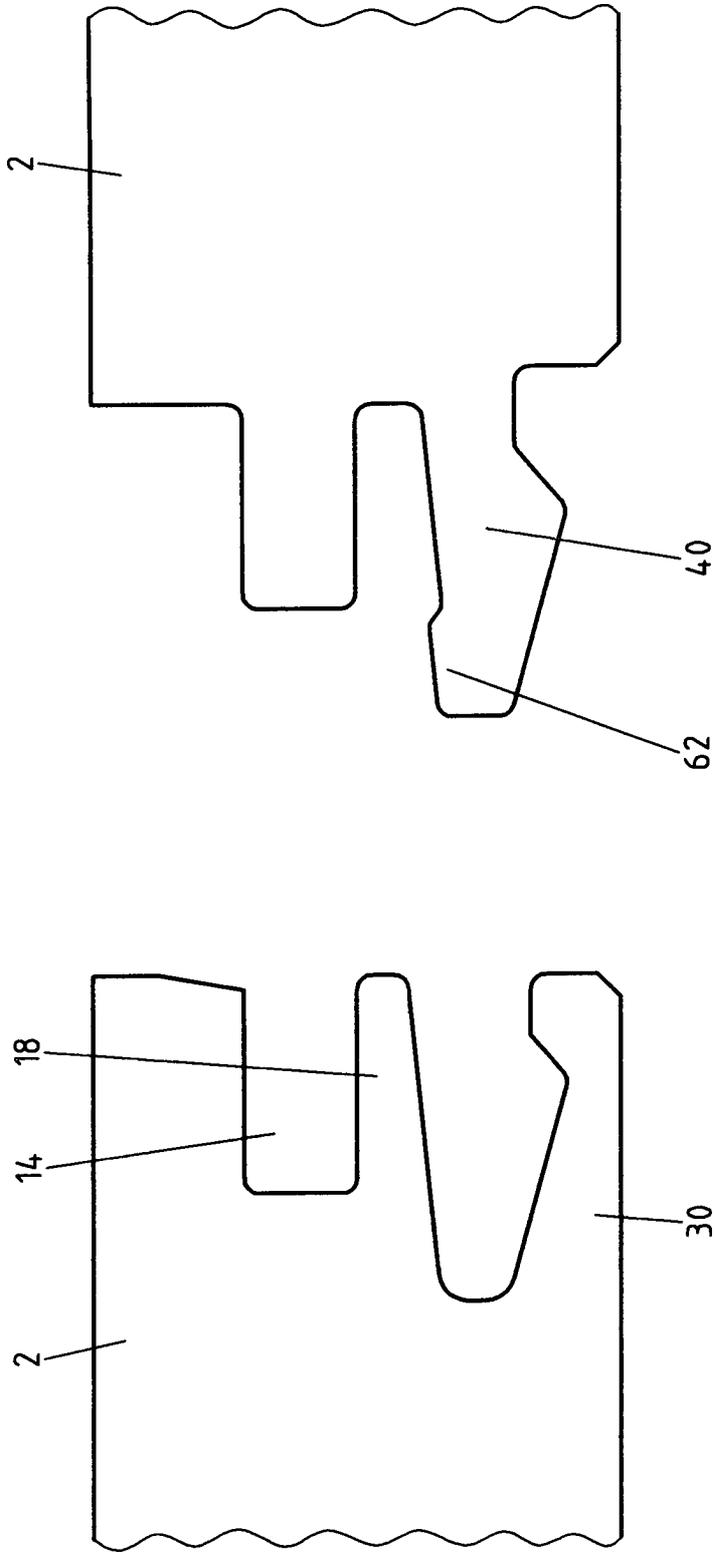


Fig.8