



(10) **DE 10 2012 104 112 A1** 2013.11.14

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2012 104 112.1**

(22) Anmeldetag: **10.05.2012**

(43) Offenlegungstag: **14.11.2013**

(51) Int Cl.: **F16B 5/00 (2012.01)**

F16B 12/24 (2012.01)

(71) Anmelder:
Schulte, Guido, 59602, Rüthen, DE

(74) Vertreter:
**Bockermann Ksoll Griepenstroh Osterhoff, 44791,
Bochum, DE**

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

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

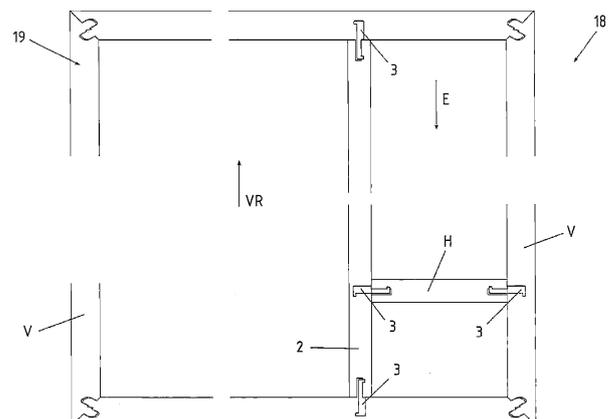
DE	42 23 960	A1
DE	101 61 284	A1
DE	10 2004 014 223	A1
DE	10 2007 033 953	A1
DE	295 03 533	U1
DE	20 2005 002 602	U1
US	2003 / 0 175 071	A1
US	3 437 360	A
EP	1 630 427	A1
EP	1 980 758	A2
WO	2007/ 137 316	A1

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verbindung zweier Bauelemente, Stecksystem sowie Verfahren zum Herstellen einer Verbindung**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindung sowie ein Stecksystem (18) zum einfachen, sicheren und reproduzierbaren Koppeln von zwei Bauelementen (1, 2) unter Eingliederung eines Flachdübels (3). Hierzu wird ein Flachdübel (3) in ein erstes Bauelement (1) formschlüssig eingedreht und ein zweites Bauelement (2) weist eine Schiebenut (9) auf, die über den Flachdübel (3) geschoben wird, bis die zwei Bauelemente (1, 2) eine Endposition zueinander erreichen. Es entsteht dabei eine Verbindung mit optimaler Festigkeit, indem an dem Flachdübel (3) eine Rastleiste (10) ausgebildet ist und in der Schiebenut (9) eine Rastnut (12) ausgebildet ist, so dass die zwei Bauelemente (1, 2) miteinander verrastet werden.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindung zweier Bauelemente gemäß den Merkmalen im Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Stecksystem aufweisend eine erfindungsgemäße Verbindung gemäß den Merkmalen im Patentanspruch 11.

[0003] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Herstellen einer Verbindung gemäß den Merkmalen im Patentanspruch 13.

[0004] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Möbel in Steckbauweise herzustellen. Insbesondere hat sich diese Verbindungstechnik im Bereich von Mitnahmemöbeln etabliert, wobei die Käufer die Möbel in kompakten Gebinden zu dem Aufstellungsort transportieren können und dort dann in Eigenregie den Aufbau durchführen. Zumeist werden als Stecksysteme Holzstiftdübel oder aber Flachdübel eingesetzt. Nach dem Zusammenstecken sind die einzelnen Bauteile der Möbel jedoch nicht vollständig miteinander verriegelt, weshalb es weitere Elemente zum Herstellen eines verriegelten Formschlusses bedarf. Hierzu werden auf ein Bauteil Stifte aufgeschraubt, die in dem zweiten Bauteil mittels einer Rastmutter verriegelt werden. Eine solche Montage von Möbelbauteilen ist jedoch zum Teil auch von dem handwerklichen Geschick und der Erfahrung des anzuwendenden Monteurs abhängig, wobei sich durch einen unerfahrenen Aufbau ein geminderter Qualitätseindruck des aufgebauten Möbels ergibt.

[0005] Ferner sind aus dem Stand der Technik Einlegeböden bekannt, die in einem Möbelkorpus oder aber einem Regal positioniert werden. Innerhalb des Korpus oder aber des Regals ist zumeist in vertikaler Richtung mindestens eine Lochreihe vorgesehen, wobei in die Lochreihe einzelne Stifte einsteckbar sind und der Regalboden dann auf die Stifte aufgelegt wird. Es ist bekannt, dass die Stifte gegebenenfalls in dem Loch innerhalb des Korpus oder aber des Regals verschraubt werden oder aber in dem Regalboden selbst Ausnehmungen vorhanden sind, wobei nach einem Auflegen des Regalbodens auf die Stifte diese zumindest teilweise in dem Regalboden versenkt gelagert werden. Ein Nachteil bei den beschriebenen Verbindungsmöglichkeiten ist, dass keine zusätzliche Versteifung durch den Regalboden in dem Möbelstück selbst erfolgt.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Verbindung zweier Bauelemente aufzuzeigen, die leicht, schnell und sicher montierbar ist und insbesondere bei Montage eines Regalbodens eine zusätzliche Aussteifung ermöglicht.

[0007] Die zuvor genannte Aufgabe wird mit einer Verbindung zweier Bauelemente gemäß den Merkmalen im Patentanspruch 1 gelöst.

[0008] Die vorgenannte Aufgabe wird weiterhin durch ein Stecksystem aufweisend eine erfindungsgemäße Verbindung gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 11 gelöst.

[0009] Ein verfahrenstechnischer Teil der Aufgabe wird weiterhin mit einem Verfahren zum Herstellen der Verbindung gemäß den Merkmalen im Patentanspruch 13 gelöst.

[0010] Die Verbindung zweier Bauelemente, wobei die Bauelemente mit einem Nut- und Feder-Stecksystem unter Eingliederung eines Dübels ineinander steckbar sind und formschlüssig zueinander lagefixierbar sind, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass eine Seitenfläche eines ersten Bauelements eine kreisabschnittsförmige Nut aufweist, wobei die Nut in einem Winkel von 45° bis 135°, insbesondere 90° zu einer Oberfläche der Seitenfläche verläuft und ein Flachdübel in die Nut formschlüssig eingedreht ist, wobei das zweite Bauelement an einer Stirnseite eine Schiebenut aufweist, wobei der Flachdübel in die Schiebenut eingreift.

[0011] Die erfindungsgemäße Verbindung eignet sich insbesondere zur Verbindung zweier Bauelement eines Möbelstücks. Ganz besonders bevorzugt eignet sich die Verbindung zur Koppelung einer Außen- oder Trennwand eines Möbelstücks mit einem Einlegeboden.

[0012] Zum Herstellen der erfindungsgemäßen Verbindung wird insbesondere ein Flachdübel in Form eines so genannten Lamellos genutzt. Ein Lamello zeichnet sich dadurch aus, dass er eine äußere Kontur aufweist, die aus zwei gegenläufigen, kreisabschnittsförmigen Bögen ausgebildet ist. In dem ersten Bauelement, das vorzugsweise eine Außenwand oder Trennwand eines Möbelstücks ist, wird mit Hilfe eines Lamellofräsers eine kreisabschnittsförmige Nut eingefräst, in die der Lamello dann durch Eindrehen eingeschoben wird. Bevorzugt weist der Lamello an seinen Außenseiten an dem Abschnitt, der in das erste Bauelement eingedreht wird, entsprechende Rastmittel auf, um eine formschlüssige Koppelung auszubilden.

[0013] Ist der Flachdübel in die kreisabschnittsförmige Nut des ersten Bauelements eingedreht, wird das zweite Bauelement, insbesondere der Einlegeboden, relativ zu dem ersten Bauelement angeordnet, wobei der Flachdübel in der Schiebenut positioniert ist. Sodann wird das zweite Bauelement relativ zu dem ersten Bauelement verschoben, wobei der Abschnitt des Flachdübels, der in der Schiebenut angeordnet ist, eine Gleitbewegung in Relation zu der

Schiebenut ausführt. Somit ist es möglich, das zweite Bauelement, beispielsweise einen Einlegeboden, geführt in das Möbelstück einzuschieben und bei Erreichen einer gewünschten Endposition in diesem zu belassen. Ganz besonders bevorzugt wird das zweite Bauelement in Relation zu dem ersten Bauelement bei erreichter Endposition über die erfindungsgemäße Verbindung verriegelt. Diese Verriegelung erfolgt durch formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Eingriff des Flachdübels in die Schiebenut, ganz besonders bevorzugt in eine Rastnut.

[0014] Insbesondere ist es im Rahmen der Erfindung möglich, horizontal orientierte zweite Bauelemente mit der erfindungsgemäßen Verbindung formschlüssig an einem ersten Bauelement, das im wesentlichen vertikal orientiert ist, zu koppeln. Insbesondere bei Steckmöbeln oder aber auch bei Mitnahmemöbeln ist es durch die erfindungsgemäße Verbindung und Einlegung des Flachdübels möglich, ohne jegliches externes Werkzeug eine sichere, einfache und vor allem reproduzierbare Verbindung der zwei Bauelemente herzustellen, deren Qualität unabhängig von den Fertigkeiten des anwendenden Monteurs hergestellt wird.

[0015] Weiterhin bevorzugt weist der Flachdübel eine elliptische Form auf, insbesondere ist der Flachdübel durch zwei sich schneidene, kreisabschnittsförmige Bögen ausgebildet, wobei der Flachdübel weiterhin besonders bevorzugt zwei spitze Enden aufweist und insbesondere als Lamello ausgebildet ist. Hier bietet der Flachdübel in Form eines Lamellos den Vorteil, dass die Bauelemente bereits ab Werk mit den jeweiligen Nuten vorkonfektioniert werden können und dann am Aufbauort des Möbels durch einfaches Zusammenstecken bzw. Einschieben oder aber auch Eindrehen des Lamellos eine sichere und reproduzierbare Verbindung gleich bleibender Qualität herstellbar ist. Ferner bieten die Flachdübel den Vorteil, dass sie ebenfalls kompakte Abmessungen aufweisen und somit problemlos in Gebinde zum Transport eingliederbar sind.

[0016] Im Rahmen der Erfindung kann der Flachdübel auch eine elliptische oder aber eine Kreisbogenform aufweisen, die einen variierenden Radius besitzt. Wichtig ist nur, dass im ersten Bauelement ein Eindrehen des Flachdübels möglich ist und im zweiten Bauelement optional ein Verrasten des Flachdübels in der Rastnut.

[0017] Weiterhin besonders bevorzugt ist der Flachdübel aus Kunststoff und/oder Faserverbundwerkstoff hergestellt, insbesondere ist der Flachdübel aus HDF, MDF oder aber auch aus PVC hergestellt. Die zuvor genannten Werkstoffe bieten im Rahmen der Erfindung den Vorteil, dass die Flachdübel zum Herstellen der erfindungsgemäßen Verbindung kompakte Abmessungen und ein geringes Eigengewicht

aufweisen, jedoch die jeweiligen geforderten Festigkeitseigenschaften erfüllen. Insgesamt bieten die zuvor genannten Werkstoffe höhere Festigkeitseigenschaften gegenüber einem aus reinen Holzwerkstoff hergestellten Flachdübel und sie sind leichter als Flachdübel, die aus einem metallischen Werkstoff hergestellt sind. Ein weiterer Vorteil ist, dass ein Kunststoff- oder aber Faserverbundwerkstoffflachdübel zwangsläufig bei einer Fehlstellung oder aber einem falschen Kontakt mit einer Oberfläche eines Bauelements diese in Gegensatz zu einem metallischen Flachdübel nicht zerstört oder verkratzt.

[0018] Weiter bevorzugt ist die Schiebenut sich von einer Vorderseite und/oder von einer Rückseite des zweiten Bauelements zumindest abschnittsweise erstreckend ausgebildet. Hierdurch wird es ermöglicht, beispielsweise bei einer Schiebenut, die sich von der Rückseite über die gesamte Stirnwand des zweiten Bauelements bis annähernd an die Vorderseite des zweiten Bauelements erstreckt, möglich, bei einem zusammengesetzten Korpus einen Einlegeboden mit der Rückseite von vorne in den Korpus nach hinten durchgehend einzuschieben. Dies erfolgt dann über die Schiebenut, wobei insbesondere auf jeder Seite mindestens zwei Flachdübel, einer im Bereich der Vorderseite und einer im Bereich der Rückseite angeordnet sind, so dass eine sichere Abstützung des Einlegebodens erfolgt.

[0019] Ebenfalls ist es dann möglich, bei einem Einschieben des zweiten Bauelements, beispielsweise in Form eines Einlegebodens, diesen auch bei dem zusammengesetzten Korpus von vorne einzuschieben und sicher in dem Korpus zu verrasten, ohne weiteren Montageaufwand oder aber auch ohne weiteres Werkzeug bzw. ohne weitere Montagemittel in Form von Schrauben o. ä.

[0020] Insbesondere ist im Rahmen der Erfindung in der Schiebenut eine Rastnut ausgebildet. Der in dem ersten Bauelement eingedrehte Lamello wird bevorzugt durch Relativbewegung des zweiten Bauelements in der Schiebenut verschoben, wobei bei Erreichen einer Endposition von erstem Bauelement zu zweitem Bauelement der Flachdübel in der Rastnut zusätzlich verrastet wird. Insbesondere weist die Rastnut hierzu einen kreisbogenabschnittsförmigen Verlauf auf, wobei der kreisbogenabschnittsförmige Verlauf der Rastnut korrespondierend zu dem Flachdübel selbst ausgebildet ist. Weiterhin besonders bevorzugt ist die Rastnut im Wesentlichen orthogonal zu der Schiebenut angeordnet.

[0021] Der Flachdübel weist insbesondere eine Rastleiste auf, wobei die Rastleiste gegenüber einer Mittellängsebene des Flachdübels im Wesentlichen orthogonal hervor steht, und der Flachdübel weist weiterhin bevorzugt korrespondierend zu dem kreisbogenabschnittsförmigen Verlauf der Rastnut eben-

falls einen kreisbogenabschnittsförmigen Verlauf auf. Hierdurch ist die Rastnut mit der Rastleiste bei Erreichen der Endposition von erstem Bauelement zu zweitem Bauelement einrastbar, so dass eine formschlüssige Verbindung von Flachdübel und Rastnut herstellbar ist.

[0022] Weiterhin besonders bevorzugt ist eine Klemmverbindung, mithin eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Rastnut und Rastleiste herstellbar.

[0023] Weiterhin bevorzugt ist der Flachdübel spiegelsymmetrisch ausgebildet, so dass der Flachdübel von beiden Seiten jeweils in das erste Bauelement oder aber in das zweite Bauelement einsteckbar ist. Ein Vertauschen der Seiten, mithin eine Fehlmontage durch einen unerfahrenen Monteur, wird hierdurch vermieden. Im Rahmen der Erfindung ist es jedoch auch möglich, dass der Flachdübel einen asymmetrischen Aufbau aufweist, wobei ein Abschnitt des Flachdübels der Nut in den ersten Bauelement zugeordnet ist und ein weiterer Abschnitt des Flachdübels der Schiebenut bzw. der Rastnut des zweiten Bauelements zugeordnet ist. Im Rahmen der Erfindung kann somit insbesondere bei dem Abschnitt, der dem ersten Bauelement zugeordnet ist, nicht nur mittels einer Rastleiste eine formschlüssige Verbindung hergestellt werden, sondern beispielsweise auch durch zwei Rastleisten, die auf dem Abschnitt in jeweils gegenüberliegenden Seiten auf beiden Seiten gegenüber einer Mittellängsebene des Flachdübels abstehen.

[0024] Weiterhin bevorzugt weist die Rastnut in einem Talbereich eine Rastvertiefung auf, wobei die Rastleiste in die Rastvertiefung eingreift. Hierdurch ist es nicht nur möglich, eine formschlüssige Verbindung durch Eingriff von Rastleiste zu Rastvertiefung in dem zweiten Bauelement herzustellen, sondern darüber hinaus eine kraftschlüssige oder aber eine Rastverbindung, die einen zusätzlichen Halt bei fertig montiertem zweiten Bauelement ermöglicht.

[0025] Weiterhin bevorzugt bildet hierzu das zweite Bauelement, insbesondere der Flachdübel, durch Eingriff in die Rastnut eine Rastfunktion aus. Hierdurch wird dem anwendenden Monteur zusätzlich bei erreichter Endposition und einrast von Rastleiste in Rastnut eine haptische und/oder akustische Rückmeldung gegeben, dass die Montage ordnungsgemäß erfolgt ist.

[0026] Die erfindungsgemäße Verbindung ist ferner in einer vorteilhaften Weiterbildung unter Eingliederung eines Flachdübels aufweisend eine Federzunge auszuführen. Hierzu besitzt der Flachdübel eine Federzunge, die gegenüber einem Grundkörper unter einem Winkel zu diesem angeordnet ist und übersteht. Die Federzunge kommt dabei bei Eindrehen des Flachdübels in das erste Bauelement entweder

formschlüssig an einer Seitenfläche des ersten Bauelementes derart zur Anlage, dass ein weiteres Drehen oder aber Herausdrehen des Flachdübels nicht möglich ist und/oder die Federzunge kommt in dem zweiten Bauelement in der Schiebenut derart formschlüssig zur Anlage, dass sie das zweite Bauelement in seiner Endposition derart mit einer Federkraft beaufschlagt, dass die Rastnut und die Rastleiste formschlüssig ineinandergreifen. Das zweite Bauelement muss somit entgegengesetzt der Federkraft bewegt werden um die Rastleiste aus der Rastnut zu bewegen und anschließend eine Demontage der erfindungsgemäßen Erfindung ermöglicht wird.

[0027] Die zuvor genannte Aufgabe wird weiterhin mit einem erfindungsgemäßen Stecksystem gelöst, wobei das Stecksystem selbst eine Verbindung mit mindestens einem der zuvor genannten Merkmale aufweist und dadurch gekennzeichnet ist, dass das zweite Bauelement als Horizontalelement zwischen zwei ersten Bauelementen als Vertikalelement angeordnet ist, wobei die Rastnut des Horizontalelements formschlüssig mit der Rastleiste des Flachdübels durch die Erdanziehung gehalten ist. Mithin wird ein Möbelkorpus beispielsweise durch ein erfindungsgemäßes Stecksystem dadurch ausgestattet, dass die zwei Seitenwände des Möbelkorpus, die sich im Wesentlichen in vertikaler Richtung orientieren, als erste Bauelemente im Sinne der Erfindung anzusehen sind. Nachfolgend werden diese auch Vertikalelemente genannt.

[0028] Zwischen den zwei Vertikalelemente wird ein zweites Bauelement, beispielsweise ein Einlegeboden, angeordnet, dass einen im Wesentlichen horizontalen Verlauf aufweist und nachfolgend Horizontalelement genannt wird. Das Horizontalelement wird gemäß der zuvor beschriebenen Möglichkeit über die Flachdübel, welche in die Vertikalelemente eingedreht sind, eingeschoben und erreicht eine Vorendposition, wenn das zweite Bauelement vollständig eingeschoben ist. Im Anschluss daran kann gegenüber der hervorstehenden Rastleiste der Flachdübel, wobei die Rastleiste insbesondere auf die Vertikalrichtung nach oben gerichtet ist, zusätzlich eingerastet werden. Hierzu wird das zweite Bauelement in der Vorendposition belassen und bezogen auf die Vertikalrichtung nach unten gedrückt, so dass die Rastleisten in die korrespondierenden Rastnuten an dem Horizontalelement einrasten. Ein Vor- oder aber Zurückschieben des Horizontalelements ist danach nicht mehr möglich.

[0029] Das Horizontalelement wird dabei durch die Erdanziehung in der Endposition gehalten. Für eine Demontage ist das Horizontalelement entgegen der Wirkungsrichtung der Erdanziehungskraft anzuheben und kann dann wiederum über die Schiebenut vor- oder aber zurückgeschoben werden und entsprechend demontiert oder aber entnommen werden.

[0030] Zusätzlich ist es möglich, dass der formschlüssige Eingriff von Rastnut und Rastleiste durch eine kraftschlüssige oder aber eine zusätzliche Rastfunktion derart unterstützt wird, dass das Horizontalelement nicht ausschließlich durch die Erdanziehungskraft in der Einbauposition gehalten wird, sondern unterstützt wird durch die kraftschlüssige Verbindung und/oder die Rastverbindung.

[0031] Mit dem erfindungsgemäßen Stecksystem ist es insbesondere aufgrund des Verlaufs der Nut in einem Winkel zwischen 45° und 135° möglich, nicht nur rechtwinklig zueinander positionierte erste und zweite Bauelemente anzuordnen, sondern auch Bauelemente, die in einem anderen Winkel zueinander stehen. Die Stirnwand des zweiten Bauelements ist entsprechend ebenfalls abgewinkelt, so dass die Stirnwand nahezu vollflächig an der Oberfläche des ersten Bauelements zur Anlage kommt. Die Nut zum Eindrehen des Flachdübels in das erste Bauelement ist unter dem Winkel in dem ersten Bauelement derart eingebracht, dass der Flachdübel sich in Richtung der Mittellängsebene des zweiten Bauelements erstreckt.

[0032] Das erfindungsgemäße Stecksystem zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass es nicht nur auf zweite Bauelemente, beispielsweise in Form von horizontal orientierten Einlegeböden begrenzt ist, sondern auch zweite Bauelemente damit verriegelbar sind, die selbst im Wesentlichen vertikal verlaufen. Hierzu wird ein zweites Bauelement, das im Wesentlichen in Wirkungsrichtung der Erdanziehungskraft orientiert ist, mithin in Vertikalrichtung, gegenüber einem ersten Bauelement, auch bezeichnet als Vertikalelement, durch mindestens ein Horizontalelement verriegelbar ist. Somit wird zunächst ein Korpus zusammengesetzt und sodann ein zweites Bauelement in Vertikalrichtung in den Korpus eingesetzt und mit dem erfindungsgemäßen Stecksystem in diesem lagefixiert. Damit das zweite Bauelement nicht durch ein seitliches Andrücken, beispielsweise in einem Regal durch ein umfallendes Buch oder aber eine ungewollte Handbewegung, aus der Verriegelungsposition entriegelt wird, wird zwischen dem vertikal orientierten zweiten Bauelement und dem Vertikalelement, mithin dem Korpus, zusätzlich mindestens ein Horizontalelement in Form eines horizontal orientierten zweiten Bauelements angeordnet. Dieses wird dann wiederum mit dem im vorherigen Absatz beschriebenen erfindungsgemäßen Stecksystem verriegelt und verbleibt in der Verriegelungsposition aufgrund der Erdanziehungskraft.

[0033] Der verfahrenstechnische Teil zum Herstellen einer Verbindung nach mindestens einem der zuvor genannten Merkmale wird weiterhin dadurch gelöst, dass das zweite Bauelement in einem Winkel zu dem ersten Bauelement angeordnet wird, wobei der Winkel bevorzugt ein 90 Grad Winkel ist. Sodann wird

das zweite Bauelement relativ gegenüber dem ersten Bauelement verschoben, wobei ein in dem ersten Bauelement angeordneter Flachdübel in die Schiebetnut des zweiten Bauelements eingreift und hierdurch linear geführt ist. Das zweite Bauelement erreicht sodann eine gewünschte Endlage, wobei anschließend das zweite Bauelement orthogonal zu der Mittellängsebene des Flachdübels verschoben wird und das zweite Bauelement und das erste Bauelement über den Flachdübel formschlüssig miteinander verriegelt werden. Hierdurch greifen insbesondere Rastleiste und Rastnut formschlüssig und optional kraftschlüssig und/oder über eine zusätzliche Rastfunktion ineinander ein, so dass das zweite Bauelement gegenüber dem ersten Bauelement verriegelt gehalten ist. Das Verschieben orthogonal zu der Mittellängsebene des Flachdübels kann beispielsweise ein Andrücken bzw. ein Herabdrücken des zweiten Bauelements ein, wobei sich der Weg für diese Verschiebung in einem Bereich zwischen 0,1 und 10 mm, insbesondere zwischen 0,5 und 5 mm bewegt.

[0034] Die zuvor genannten Merkmale sind im Rahmen der Erfindung beliebig untereinander kombinierbar mit den damit jeweils einhergehenden Vorteilen, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0035] Weiter Vorteile, Merkmale, Aspekte und Eigenschaften der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den schematischen Figuren dargestellt. Diese dienen dem einfachen Verständnis der Erfindung. Es zeigen:

[0036] [Fig. 1](#) eine erfindungsgemäße Verbindung in einer Querschnittsansicht;

[0037] [Fig. 2](#) einen Fräser zur Herstellung der erfindungsgemäßen Nuten in einer Querschnittsansicht;

[0038] [Fig. 3a](#) und [b](#) einen erfindungsgemäßen Flachdübel in einer Draufsicht und in einer Querschnittsansicht;

[0039] [Fig. 4](#) ein erfindungsgemäßes zweites Bauelement in einer Querschnittsansicht von oben und

[0040] [Fig. 5](#) ein erfindungsgemäßes Stecksystem in einer Querschnittsansicht

[0041] [Fig. 6](#) zeigt den erfindungsgemäßen Flachdübel mit einer Federzunge

[0042] [Fig. 7a](#) und [b](#) zeigt den erfindungsgemäßen Flachdübel jeweils in einer Querschnittsansicht

[0043] [Fig. 8](#) zeigt eine erfindungsgemäße Verbindung unter Eingliederung eines erfindungsgemäßen Flachdübels mit Federzunge In den Figuren werden für gleiche oder ähnliche Bauteile dieselben Bezugs-

zeichen verwendet, wobei eine Wiederholung aus Vereinfachungsgründen entfällt.

[0044] **Fig. 1** zeigt eine erfindungsgemäße Verbindung in einer Querschnittsansicht aufweisend ein erstes Bauelement **1** und ein zweites Bauelement **2**. Das erste Bauelement **1** und das zweite Bauelement **2** sind hier dargestellt in einem Winkel α von 90° angeordnet. Im Rahmen der Erfindung ist es jedoch auch möglich, eine Verbindung zwischen einem ersten **1** und einem zweiten **2** Bauelement in einem Winkel α ungleich 90° herzustellen. Zwischen dem ersten **1** und dem zweiten Bauelement **2** ist ein Flachdübel **3** eingegliedert, wobei der Flachdübel **3** mit einem ersten Abschnitt **4** in einer Nut **5** in dem ersten Bauelement **1** angeordnet ist und mit einem zweiten Abschnitt **6** gegenüber einer Oberfläche **7** der Seitenfläche **8** des ersten Bauteils **1** hier dargestellt orthogonal in Richtung zum zweiten Bauelement **2** absteht. Hierzu greift der zweite Abschnitt **6** des Flachdübels **3** in eine Schiebenut **9** des zweiten Bauelements **2** ein, wobei eine Rastleiste **10** des Flachdübels **3** orthogonal zu einer Mittellängsebene **11** des Flachdübels **3** in Vertikalrichtung VR orientiert nach oben zeigt. Die Rastleiste **10** ist dabei eine Rastnut **12** eingerastet, wobei das zweite Bauteil **2** in seiner Position aufgrund der Erdanziehungskraft E verbleibt. Das zweite Bauelement **2** ist zunächst über den Flachdübel **3** mit der Schiebenut **9** aufgeschoben worden und anschließend um die Höhe X abgesenkt worden, so dass die Rastleiste **10** und die Rastnut **12** in formschlüssigen Eingriff kommen.

[0045] Zur Herstellung sowohl der Rastnut **12** als auch der Nut **5** ist ein in **Fig. 2** dargestellter Fräser **13** verwendet, der einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und am äußeren Ende **14** eine Frässtufe **15** aufweist, wobei der Fräser **13** zunächst in X-Richtung in das Bauteil bis zu dem tiefsten Punkt der Nut **5**, dargestellt in **Fig. 1** mit dem Bezugszeichen t, eingefahren wird und anschließend in Y-Richtung um die Höhe x abgesenkt wird zum Ausbilden der Rastnut **12**. Anschließend wird der Fräser **13** um den Betrag in Y-Richtung zurückgefahren und wiederum aus dem Bauteil um die X-Richtung herausgezogen. Somit wird die zusätzliche Nut **17** erzeugt, in die die Rastleiste **16** eingedreht wird.

[0046] In die damit hergestellten Nuten **5** wird dann ein in **Fig. 3a** und **b** dargestellter Flachdübel **3** zunächst an einem ersten Abschnitt **4** eingedreht, wobei dann der zweite Abschnitt **6** gegenüber der Oberfläche **7** des ersten Bauteils **1** übersteht. Hier ist zusätzlich dann eine Rastleiste **10** ausgebildet, die mit einer Rastnut **12** des zweiten Bauteils **2** formschlüssig in Eingriff kommt. Der erste Abschnitt **4** weist ebenfalls an der Unterseite eine Rastleiste **16** auf, die in der Nut **5** des ersten Bauteils **1** formschlüssig zum Eingriff kommt.

[0047] Ferner dargestellt sind in **Fig. 3b** bevorzugte Bemaßungen in Millimeter des erfindungsgemäßen Flachdübels **3**, die ein Optimum aus verwendetem Werkstoff, Handhabbarkeit und der damit verbundenen Festigkeitseigenschaften bilden. Im Rahmen der Erfindung kann der Flachdübel **3** jedoch auch in anderen Bemaßungen als die in **Fig. 3b** dargestellten Maßbereichen ausgebildet werden.

[0048] Ferner zeigt **Fig. 4** eine Querschnittsansicht in einer perspektivischen Ansicht auf ein zweites Bauelement **2**, wobei eine Schiebenut **9** von der Rückseite RS erstreckend in Richtung zur Vorderseite VS ausgebildet ist. In der Schiebenut **9** selber ist dargestellt die kreisbogenabschnittsförmige Rastnut **12**. Die Schiebenut **9** ist nicht durchgehend ausgebildet, so dass sie von der Vorderseite VS nicht sichtbar ist.

[0049] **Fig. 5** zeigt ein erfindungsgemäßes Stecksystem **18** aufweisend erste Bauelemente **1** in Form von Vertikalelementen V und zweite Bauelemente **2** in Form von Horizontalelementen H. Die ersten Bauelemente **1** in Form von Vertikalelementen V bilden einen außen umliegenden Korpus **19** aus. In dem Korpus **19** selber ist jedoch noch in Vertikalrichtung VR ein zweites Bauelement **2** angeordnet, das ebenfalls mit der erfindungsgemäßen Verbindung verriegelt ist. Hierzu wird zunächst das zweite Bauelement **2** in dem Korpus **19** mit der erfindungsgemäßen Verbindung angeordnet und sodann durch ein Horizontalelement H, welches ebenfalls durch die erfindungsgemäße Verbindung in dem Korpus **19** gehalten ist, derart verriegelt, dass das Horizontalelement H als Distanzstück gegenüber dem zweiten Bauelement **2** dient, wobei bei dem zweiten Bauelement **2** die Rastnut **12** und die Rastleiste **10** verriegelt sind und von der Distanz des Horizontalelements H gehalten werden. Das Horizontalelement H selber wird wiederum aufgrund der Erdanziehungskraft E in dem Korpus **19** gehalten.

[0050] **Fig. 6** zeigt einen erfindungsgemäßen Flachdübel **3** in einer weiteren Ausführungsvariante, wobei der Flachdübel **3** eine Federzunge **20** aufweist. Der Flachdübel **3** ist in einer Draufsicht gezeigt, wobei die Federzunge **20** eine hier dargestellt rechteckige Konfiguration aufweist. Die Federzunge **20** selbst erstreckt sich von einer Seitenkante **21** des Flachdübels **3** aus zu einer Mittellängsachse **22** des Flachdübels **3**. Der Flachdübel **3** selbst ist in zwei Seitenabschnitte, erster Abschnitt **4** und zweiter Abschnitt **6** aufgeteilt. An dem ersten Abschnitt **4** und an dem zweiten Abschnitt **6** ist jeweils außen umlaufend an verschiedenen Seiten eine Rastleiste **16** ausgebildet. Die Federzunge **20** ist in dem zweiten Abschnitt **6** ausgebildet, wobei die Federzunge **20** auf die Bildebene bezogen nach unten orientiert ist, so dass sie sich in die gleiche Seite erstreckt, in die sich es auch die Rastleiste **16** des ersten Abschnittes **4** erstreckt. Die Federzunge **20** ist von einem Spalt **23** umgeben,

der es ermöglicht zum einen die Herstellung zu realisieren, zum anderen die Federzunge **20** auch bei auftretenden Bauteiltoleranzen derart zu bewegen, dass sie entgegengesetzt ihrer Federkraft in Richtung zur **Fig. 6** nicht näher dargestellten Mittellängsebene des Flachdübels **3** bewegt werden kann und zurück.

[0051] **Fig. 7a** und **Fig. 7b** zeigen einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Flachdübel gemäß zweiter Ausführungsform entlang der Schnittlinie VII-VII in **Fig. 6**, wobei in **Fig. 7a** bevorzugte Bemaßungen eines Flachdübels **3** mit Federzunge **20** in Millimeterangaben dargestellt sind und in **Fig. 7b** die Querschnittsansicht näher erläutert ist. Die Federzunge **20** steht gegenüber der Mittellängsebene **11** des erfindungsgemäßen Flachdübels **3** auf die Bildebene bezogen nach unten über, so dass sie in die gleiche Richtung orientiert ist, wie die Rastleiste **16** des ersten Abschnittes **4**. Eine Stirnseite **24** der Federzunge **20** ist bevorzugt in einem rechten Winkel zu der Mittellängsebene **11** des Flachdübels **3** orientiert ausgebildet. Die Federzunge **20** ist weiterhin bevorzugt in einem Winkel α zu der Mittellängsebene **11** angeordnet. Die Stirnseite **24** der Federzunge **20** ist zu einer Oberseite **25** und zu einer Unterseite **26** der Federzunge **20** übergehend abgerundet ausgebildet. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass die Federzunge **20** in den Spalt entgegen der Federkraft bewegbar ist, ohne an dem Flachdübel **3** selbst zur Anlage zu kommen oder aber bei Eingliederung eines Verschmutzungspartikels diesen aufgrund der Abschrägung aus dem Spalt herausdrückt. Ferner sind auch an den jeweiligen Außenseiten **27** des Flachdübels **3** sowie an den Rastleisten **16** Rundungen **28** ausgebildet, so dass der erfindungsgemäße Flachdübel **3** besonders einfach in nicht näher dargestellte Nuten eindrehbar ist und auch aus diesen wieder herausdrehbar ist, ohne zu verkanten.

[0052] **Fig. 8** zeigt weiterhin eine erfindungsgemäße Verbindung unter Eingliederung von hier dargestellt zwei Flachdübeln **3**, wobei die Federzungen **20** mit ihrer Stirnseite **24** an einer Seitenfläche **30** des ersten Bauelementes **1** formschlüssig zur Anlage kommen. Ferner dargestellt ist in Schnittansicht die Schiebenut **9**, wobei optional in der hier dargestellten Endposition zwischen erstem und zweitem Bauelement **1, 2** in der Schiebenut **9** Rastnuten **12** angeordnet sein können. Durch die formschlüssige Anlage von der Stirnseite **24** der Federzunge **20** zu der Seitenfläche **30** ist eine Drehbewegung **D** des Flachdübels **3** zu dem ersten Bauelement **1** nicht möglich.

Bezugszeichenliste

1	erstes Bauelement
2	zweites Bauelement
3	Flachdübel
4	erster Abschnitt zu 3
5	Nut zu 1

6	zweiter Abschnitt zu 3
7	Oberfläche zu 8
8	Seitenfläche zu 1
9	Schiebenut
10	Rastleiste zu 6
11	Mittellängsebene zu 3
12	Rastnut
13	Fräser
14	Ende zu 13
15	Frässtufe
16	Rastleiste zu 4
17	Nut für 16
18	Stecksystem
19	Korpus
20	Federzunge
21	Seitenkante
22	Mittellängsachse
23	Spalt
24	Stirnseite
25	Oberseite
26	Unterseite
27	Außenseite
28	Rundung
29	Verbindung
30	Seitenfläche zu 1
α	Winkel
D	Drehbewegung
VR	Vertikalrichtung
E	Erdanziehungskraft
H	Höhe
X	X-Richtung
Y	Y-Richtung
t	tiefster Punkt
V	Vertikalelement
H	Horizontalelement
VS	Vorderseite
RS	Rückseite

Patentansprüche

1. Verbindung zweier Bauelemente, wobei die Bauelemente (**1, 2**) mit einem Nut- und Feder Stecksystem unter Eingliederung eines Dübels, ineinander steckbar sind und formschlüssig zueinander laffexierbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Seitenfläche (**8**) eines ersten Bauelements (**1**) eine kreisabschnittsförmige Nut (**5**) aufweist, wobei die Nut (**5**) in einem Winkel von 45 bis 135 Grad, insbesondere 90 Grad zu einer Oberfläche der Seitenfläche (**8**) orientiert ist und ein Flachdübel (**3**) in die Nut (**5**) formschlüssig eingedreht ist, wobei das zweite Bauelement (**2**) an einer Stirnseite eine Schiebenut (**9**) aufweist, wobei der Flachdübel (**3**) in die Schiebenut (**9**) eingreift.

2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Flachdübel (**3**) eine elliptische Form aufweist, insbesondere ist der Flachdübel (**3**) durch zwei sich schneidende kreisabschnittsförmige Bögen ausgebildet, besonders bevorzugt weist der

Flachdübel (3) zwei spitze Enden (14) auf und ganz besonders bevorzugt ist der Flachdübel (3) ein Lamello.

3. Verbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Flachdübel (3) aus Kunststoff und/oder Faserverbundwerkstoff ausgebildet ist, insbesondere ist der Flachdübel (3) aus HDF, MDF oder aus PVC ausgebildet.

4. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebenut (9) sich von einer Vorderseite (VS) und/oder von einer Rückseite (RS) des zweiten Bauelements (2) zumindest abschnittsweise über die Stirnseite erstreckt.

5. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Schiebenut (9) eine Rastnut (12) ausgebildet ist.

6. Verbindung nach dem vorhergehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastnut (12) einen kreisbogenabschnittförmigen Verlauf aufweist, wobei der kreisbogenabschnittförmige Verlauf der Rastnut (12) korrespondierend zu dem Flachdübel (3) ausgebildet ist.

7. Verbindung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Flachdübel (3) und der Rastnut (12) eine Klemmverbindung herstellbar ist.

8. Verbindung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Flachdübel (3) auf seiner zu dem zweiten Bauelement (2) hin orientierten Abschnitt eine Rastleiste (10) aufweist, insbesondere ist der Flachdübel (3) spiegelsymmetrisch ausgebildet und weist an jedem Abschnitt zu einer Seite orientiert eine Rastleiste (10) auf, besonders bevorzugt sind die zwei Rastleisten (10) in entgegengesetzte Richtungen orientiert, wobei eine Rastleiste (10) bevorzugt im Wesentlichen orthogonal zu einer Mittellängsebene (11) des Flachdübels (3) orientiert angeordnet ist.

9. Verbindung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastnut (12) in einem Talbereich eine Rastvertiefung aufweist und die Rastleiste (12) in die Rastvertiefung eingreift.

10. Verbindung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Bauelement (2) und der Flachdübel (3), insbesondere der Flachdübel (3) durch Eingriff in die Rastnut (12), eine Rastfunktion ausbilden.

11. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Flachdübel (3) eine Federzunge (20) ausgebildet ist,

wobei die Federzunge (20) an der Oberfläche (7) formschlüssig zur Anlage kommt und/oder in dem Schiebenut (9) formschlüssig zur Anlage kommt.

12. Stecksystem mit einer Verbindung nach mindestens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Bauelement (2) als Horizontalelement (H) zwischen zwei ersten Bauelementen (1) als Vertikalelemente (V) angeordnet ist, wobei die Rastnut (12) des Horizontalelementes (H) formschlüssig mit der Rastleiste (10) des Flachdübels (3) durch die Erdanziehung (ER) gehalten ist.

13. Stecksystem nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweites Bauelement (2), das im Wesentlichen in Wirkungsrichtung der Erdanziehungskraft (ER) orientiert ist gegenüber einem ersten Bauelement (1) durch mindestens ein Horizontalelement (H) verriegelbar ist, wobei das Horizontalelement (H) in einem Winkel zu dem zweiten Bauelement (2) angeordnet ist und das Horizontalelement (H) durch die Erdanziehungskraft (ER) gegenüber einem ersten Bauelement (1) verriegelt ist.

14. Verfahren zum Herstellen einer Verbindung nach mindestens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Bauelement (2) in einem Winkel zu dem ersten Bauelement (1) angeordnet wird und die Schiebenut (9) durch Relativbewegung von zweitem Bauelement (2) zu erstem Bauelement (1) über den in dem ersten Bauelement (1) lagefixiert angeordneten Flachdübel (3) geschoben wird bis das zweite Bauelement (2) und das erste Bauelement (1) in der gewünschten Endlage zueinander stehen, wobei anschließend das zweite Bauelement (2) orthogonal zu der Mittellängsebene (11) des Flachdübels (3) verschoben wird und das zweite Bauelement (2) und das erste Bauelement (1) über den Flachdübel (3) formschlüssig miteinander verriegelt werden.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

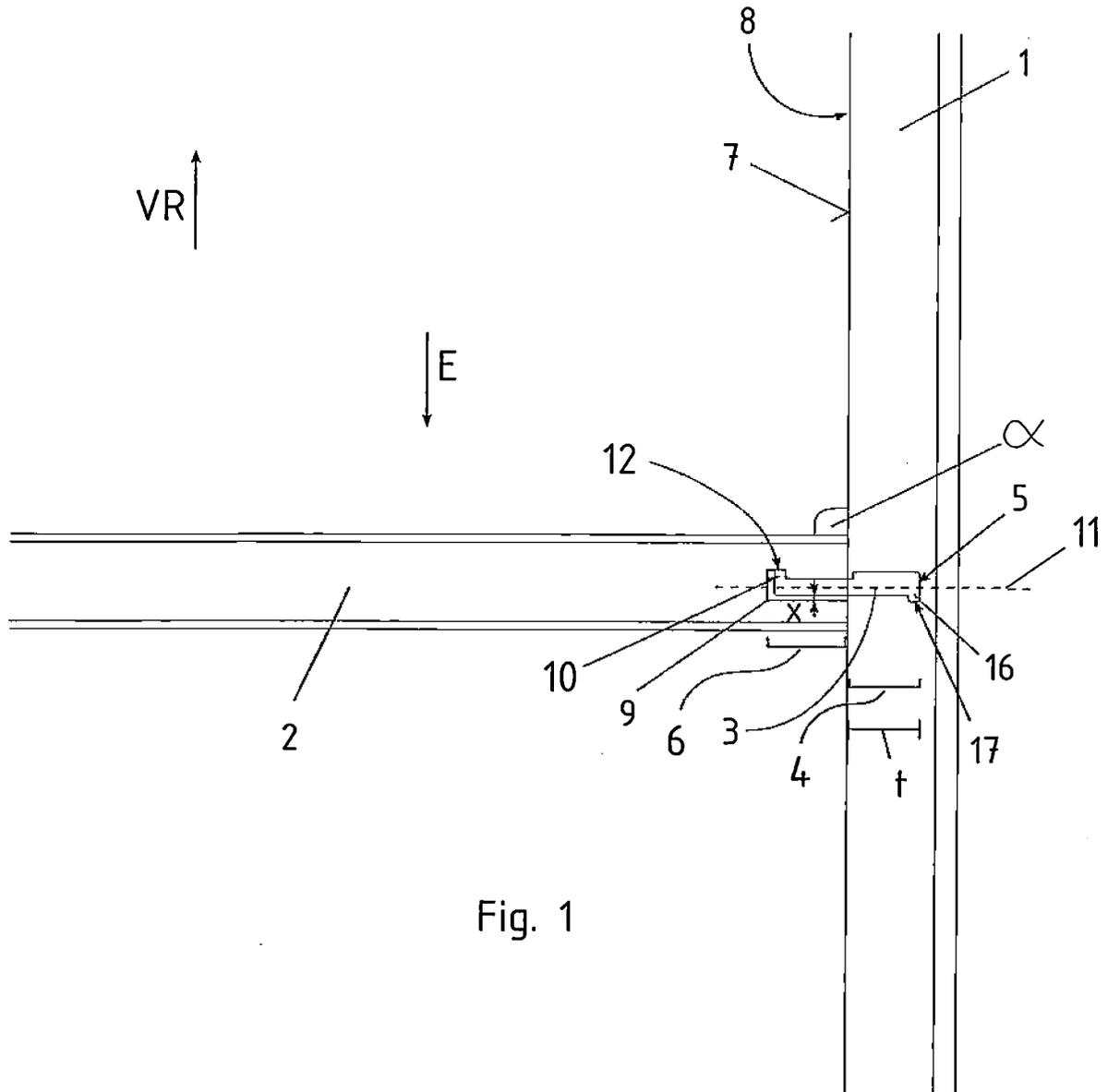


Fig. 1

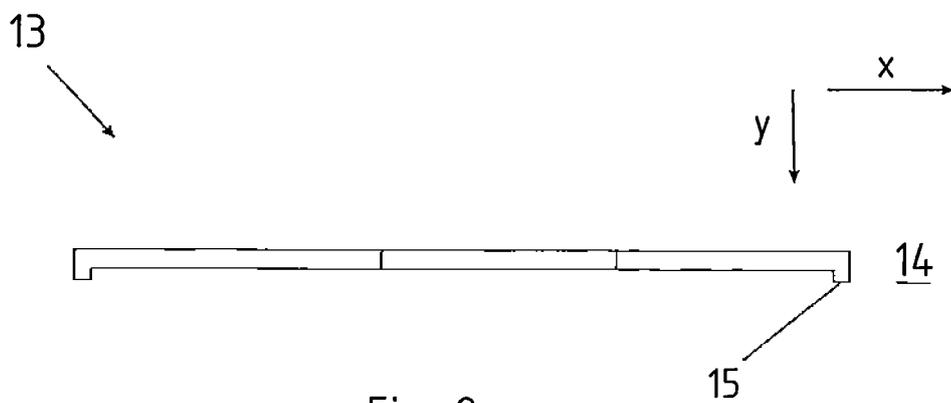


Fig. 2

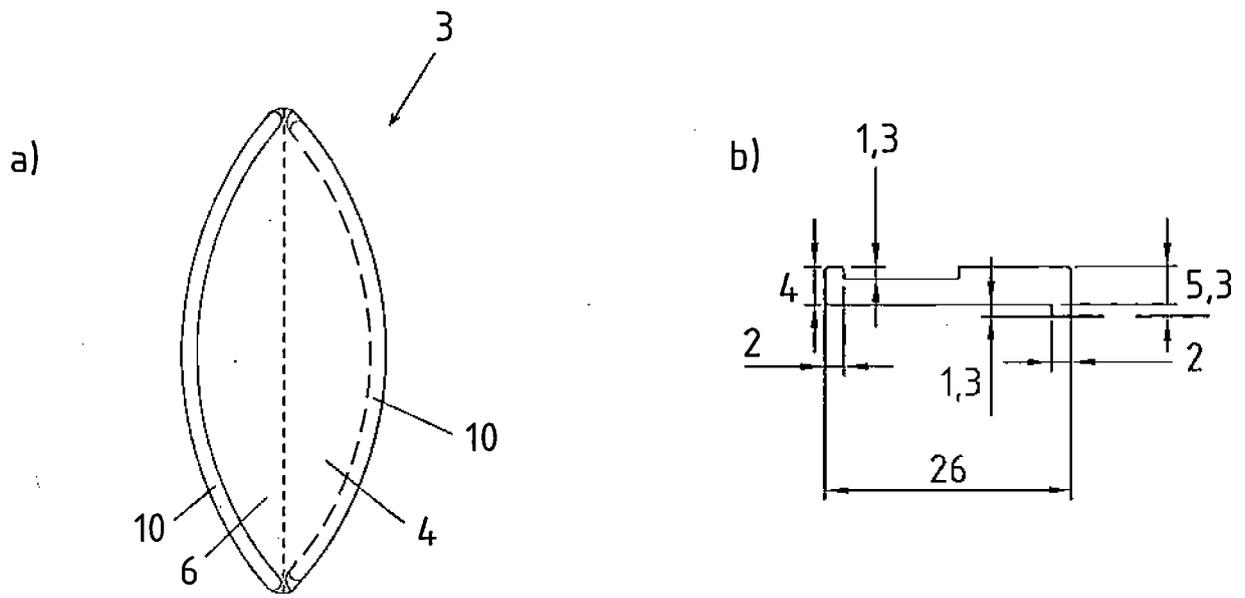


Fig. 3

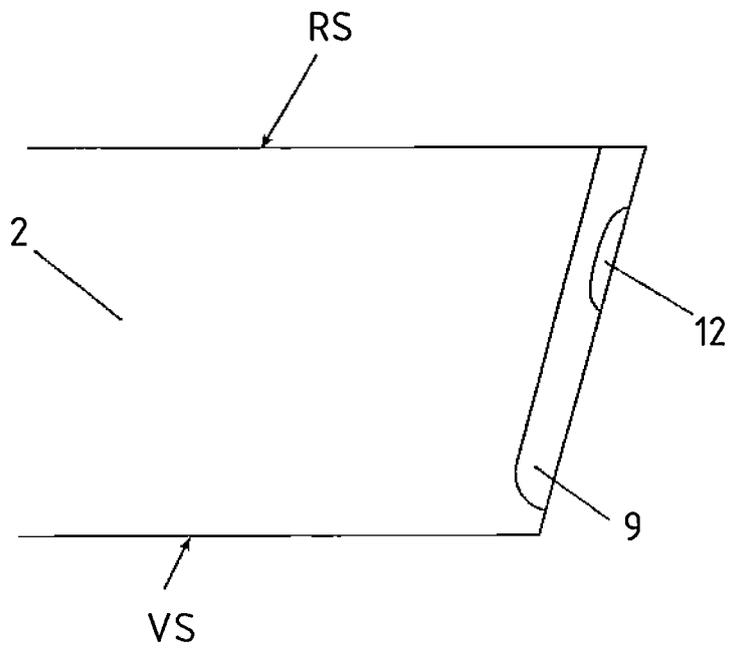


Fig. 4

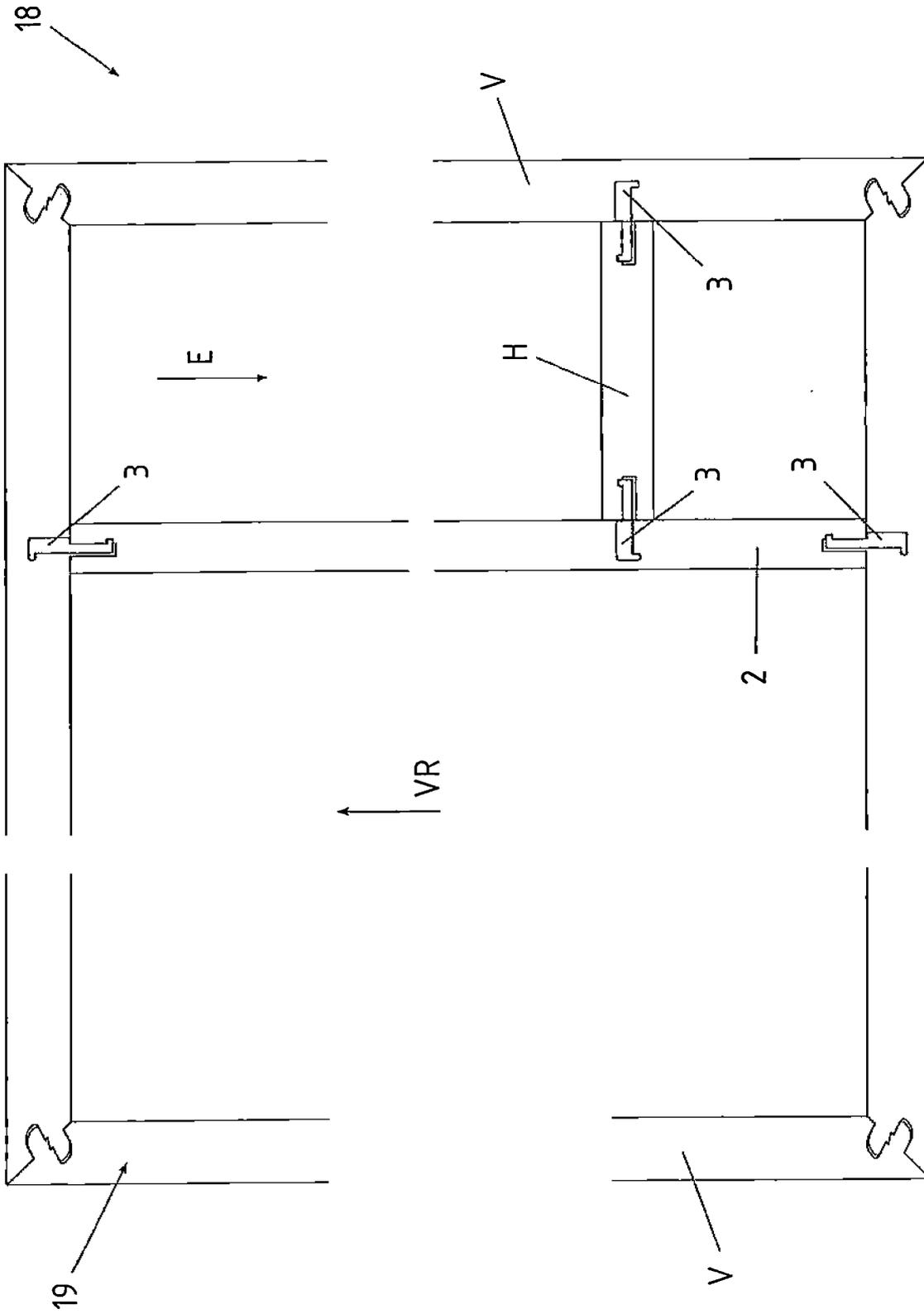


Fig. 5

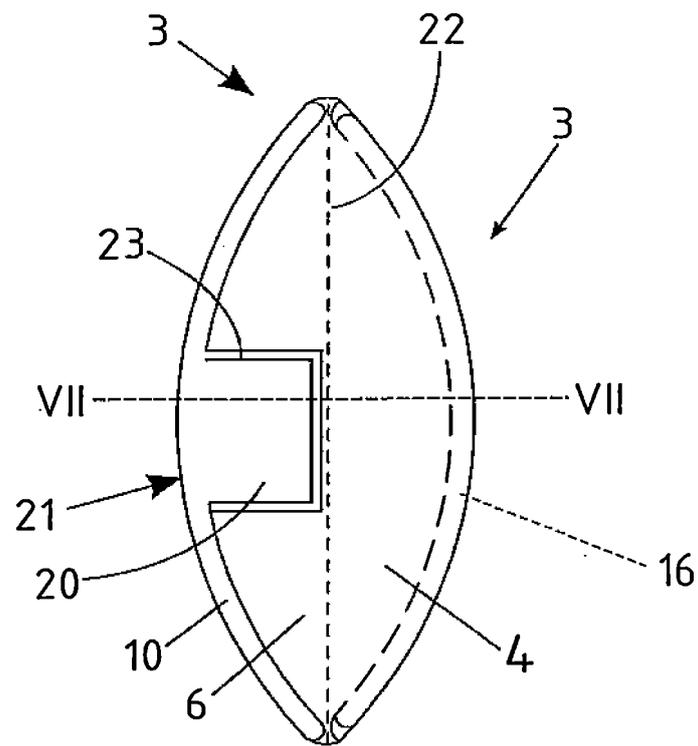


Fig. 6

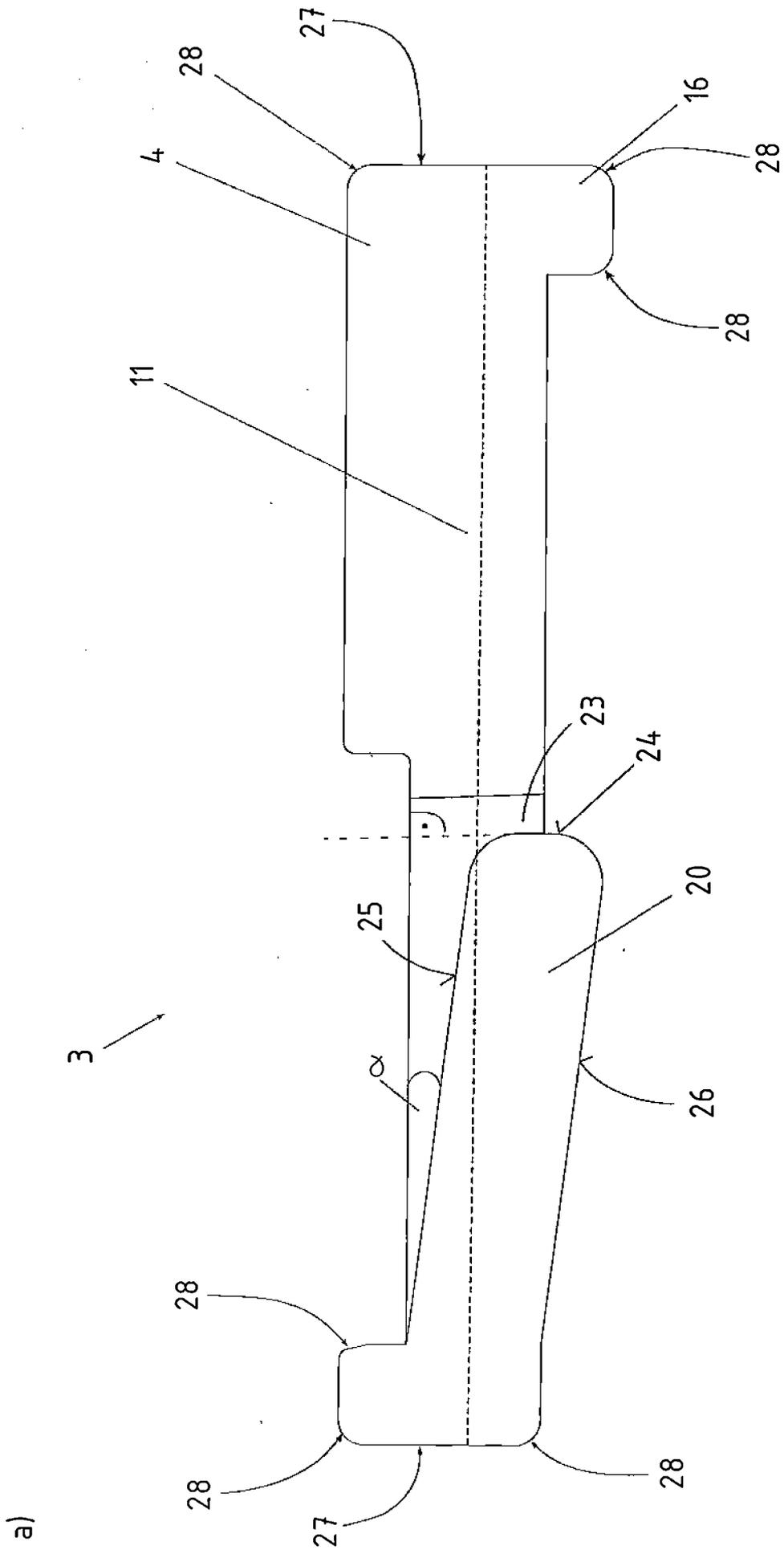


Fig. 7

b)

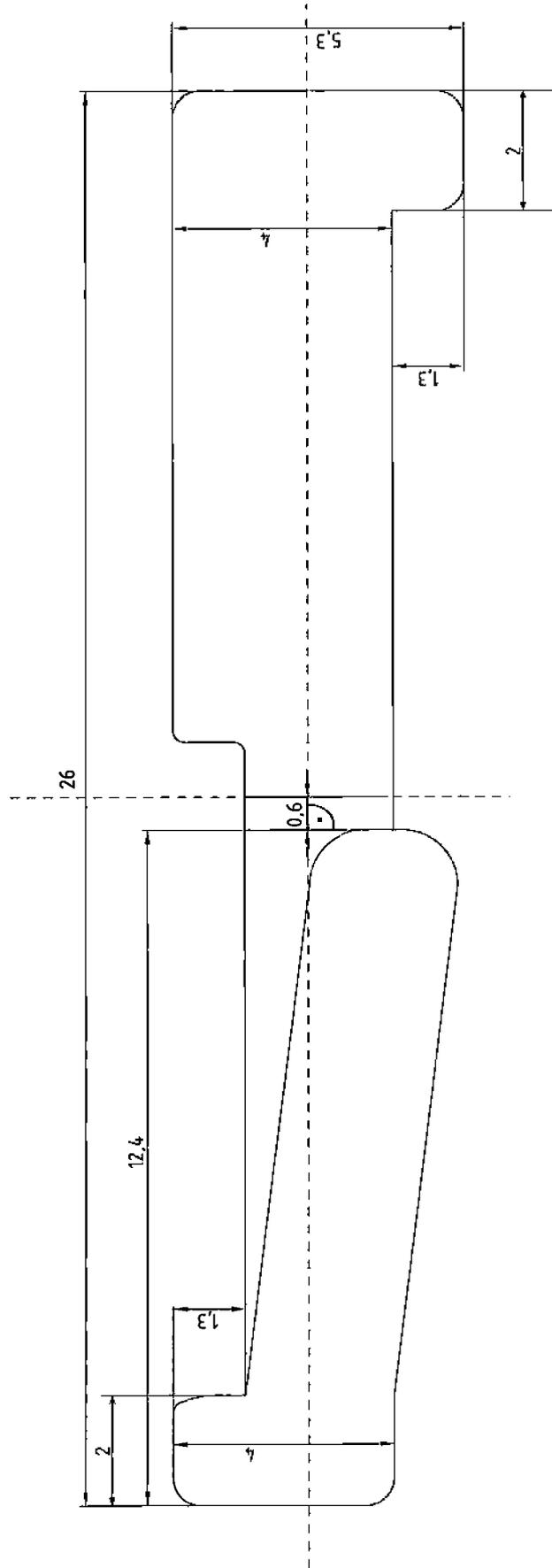


Fig. 7

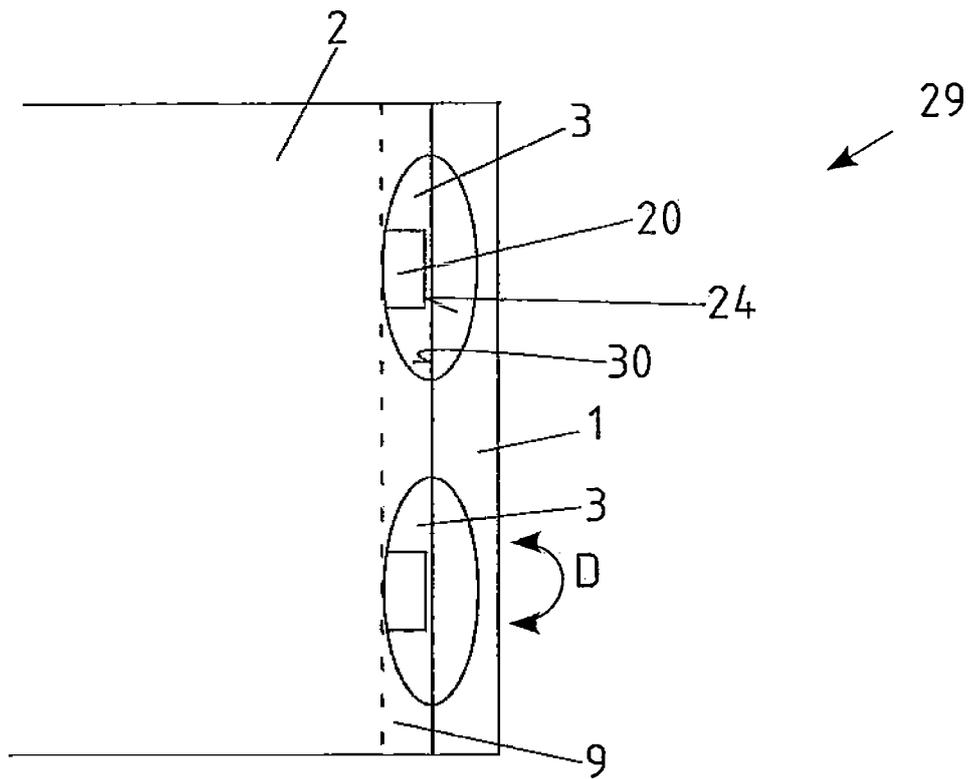


Fig. 8