



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 036 244 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.08.2003 Patentblatt 2003/32

(51) Int Cl.7: **E04F 15/04**, E04F 13/10,
E04B 9/28

(21) Anmeldenummer: **98928000.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT98/00153

(22) Anmeldetag: **18.06.1998**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/058142 (23.12.1998 Gazette 1998/51)

(54) **Platten- oder leistenförmige Bauteile**

Panel shaped or strip shaped building members

Éléments de construction en forme de panneaux ou bandes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

(74) Vertreter: **Wildhack, Helmut, Dipl.-Ing. Dr.**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Dr. Helmut Wildhack,
Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Jellinek,
Landstrasser Hauptstrasse 50
1030 Wien (AT)

(30) Priorität: **18.06.1997 AT 106797**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-94/01628 **WO-A-94/04773**
WO-A-96/27721 **DE-U- 9 317 191**
DE-U- 29 710 175 **GB-A- 2 256 023**
US-A- 5 502 939

(60) Teilanmeldung:
03006315.0 / 1 319 773

(73) Patentinhaber: **M. Kaindl**
5071 Wals (AT)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 015, Nr.**
411 (M-1170) 21 Oktober 1991 & JP 03 169 967 A
(MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 23 Juli
1991

(72) Erfinder: **KNAUSEDER, Franz**
A-5020 Salzburg (AT)

EP 1 036 244 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft platten- oder leistenförmige Bauteile.

[0002] Unter plattenförmigen Bauteilen werden beispielsweise Paneelplatten, Fußbodenplatten, Verkleidungsplatten, Verkleidungsleisten od.dgl., insbesondere für die Wand-, Decken- oder Fußbodenverkleidung von Bauwerken aller Art verstanden. Derartige Bauteile können ein- oder mehrschichtige Platten bzw. Leisten aus Holzwerkstoffen oder auf Holzgrundlage sein, die gegebenenfalls auf einer oder beiden Außenflächen beschichtet sind. Die Beschichtung kann mit Kunststoffplatten, Furnieren aus Holz oder Kunststoff usw. erfolgen. Insbesondere richtet sich die Erfindung auf Bodenplatten, die aus Holzwerkstoff bestehen und relativ harte Oberflächen aus Kunststofflaminate besitzen.

[0003] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 297 10 175 U1 sind platten- oder leistenförmige Bauteile aus Holz, Holzwerkstoff oder auf Holzgrundlage bekannt,

- welche Bauteile nach dem Nut-Feder-Prinzip miteinander verbindbar sind,
- wobei von zumindest einer der Stirnflächen des einen Bauteils zwei zwischen sich eine Nut ausbildende Schenkel abgehen und in diese Nut eine von einer der Stirnflächen des jeweils anderen Bauteils abgehende Feder einführbar ist,
- wobei auf einer Seite der Nut und auf einer Seite der Feder aneinander angepasste Verriegelungselemente in Form einer Vertiefung oder in Form eines Vorsprunges ausgebildet sind, um verbundene Bauteile in zusammengefügter Lage zu halten, und wobei zur festen aber wieder lösbaren Verbindung der Bauteile
- die Nut direkt im Bauteil selbst ausgebildet ist,
- die Feder mit dem Bauteil einstückig ausgebildet ist,
- die Breite der Nut von innen nach außen zu zunimmt,
- die Dicke der Feder in Richtung auf ihr freies Ende hin abnimmt,
- der im Querschnitt dreieckförmige Vorsprung auf der Feder eine mit der Oberfläche der Bauteile einen ersten Winkel einschließende längere vordere Fläche und eine an diese Fläche unter Ausbildung einer Dreieckkante anschließende mit der Oberfläche der Bauteile einen den ersten Winkel übersteigenden zweiten Winkel einschließende, kürzere hintere Fläche aufweist,
- die Vertiefung in der Nut eine nutgrundnahe Fläche und eine kürzere, nutgrundfeme und in Verriegelungsstellung an die kürzere hintere Fläche des Vorsprunges anliegende Anlagefläche aufweist,
- der längere der beiden Nutschenkel relativ zum jeweils anderen Nutschenkel elastisch nach außen hin abbiegbar ist, so dass die Feder von den Nutschenkeln unter Klemmwirkung in Raststellung ge-

halten ist und unter elastischer Abbiegung der Nutschenkel in die Nut eingeführt und aus dieser herausgezogen werden kann

- und die im Querschnitt dreieckförmige Vertiefung in der Nut eine in Verriegelungsstellung an die längere vordere Fläche des Vorsprunges anliegende, nutgrundnahe Anlagefläche aufweist. Dieses deutsche Gebrauchsmuster DE-U-29710175 stellt einen nicht vorveröffentlichten Stand der Technik dar und beschreibt Bauteile, die auf einer ihrer Kantenflächen eine Nut und auf einer anderen Kantenfläche eine in diese Nut einführbare Feder besitzen. In der Fläche der Nut ist eine Vertiefung ausgebildet; auf der Fläche der Feder ist ein Vorsprung ausgebildet. Beim Einführen der Feder in die Nut können die Vorsprünge mit den Nuten verrasten. Jede Vertiefung besitzt zwei Flächen, die korrespondierend zu entsprechenden Flächen der Vorsprünge angeordnet sind. Es stehen die nutgrundfeme Fläche der Nut und die federendenfeme Fläche des Vorsprunges in Anlage; die jeweils anderen, einander gegenüberliegenden Flächen bilden zwischen sich einen Spalt aus; ein sattes Aneinanderliegen ist nicht vorgesehen. Die Schenkel der Nut sind unterschiedlich lang, wobei der kürzere Schenkel ohne Verriegelungsmittel ausgebildet ist und den vorderen Bereich der Feder aufnimmt.

[0004] Aus dem Patent Abstracts of Japan, Band 015, Nr. 411 (M-1170), 21.10.1991 & JP-A 03169967 (23.7.1991), sind platten- oder leistenförmige Bauteile aus Holz bekannt,

- welche Bauteile nach dem Nut-Feder-Prinzip miteinander verbindbar sind,
- wobei von zumindest einer der Stirnflächen des einen Bauteils zwei zwischen sich eine Nut ausbildende Schenkel abgehen und in diese Nut eine von einer der Stirnflächen des jeweils anderen Bauteils abgehende Feder einführbar ist,
- wobei auf einer Seite der Nut und auf einer Seite der Feder aneinander angepasste Verriegelungselemente in Form einer Vertiefung oder in Form eines Vorsprunges ausgebildet sind, um verbundene Bauteile in zusammengefügter Lage zu halten, und wobei zur festen Verbindung der Bauteile
- die Nut direkt im Bauteil selbst ausgebildet ist,
- die Feder mit dem Bauteil einstückig ausgebildet ist,
- die Breite der Nut von innen nach außen zu zunimmt,
- die Dicke der ein Verriegelungselement tragende Feder im wesentlichen konstant ist,
- der im Querschnitt dreieckige Vorsprung auf der Feder eine mit der Oberfläche der Bauteile einen ersten Winkel einschließende längere vordere Fläche und eine an diese Fläche unter Ausbildung einer Dreieckkante anschließende mit der Oberflä-

che der Bauteile einen den ersten Winkel übersteigenden zweiten Winkel einschließende, kürzere hintere Fläche aufweist, wobei dieser zweite Winkel ein rechter Winkel ist bzw. diese kürzere hintere Fläche senkrecht zur Oberfläche der Bauteile steht,

- einer der beiden Nutschenkel relativ zum jeweils anderen Nutschenkel elastisch nach außen hin abbiegbar ist, so dass die Feder von den Nutschenkeln unter Klemmwirkung in Raststellung gehalten ist und unter elastischer Abbiegung der Nutschenkel in die Nut eingeführt werden kann und
- die beiden Schenkel der Nut gleich lang sind. Die Feder weist auf einer Seitenfläche einen spitzwinkligen Vorsprung auf, der in eine Vertiefung in der Seitenfläche der Nut einführbar ist und in der tiefsten Stelle der Vertiefung zu liegen kommt. Die beiden den Vorsprung begrenzenden Flächen liegen nicht an den die Vertiefung begrenzenden Flächen an. Die einander gegenüberliegenden Flächen des Vorsprungs und der Vertiefung weisen jeweils unterschiedliche Neigungen auf bzw. bilden zwischen sich Freiräume aus.

[0005] Aus der WO 94101628 sind platten- oder leistenförmige Bauteile aus Holz bekannt.

- welche Bauteile nach dem Nut-Feder-Prinzip miteinander verbindbar sind,
- wobei von zumindest einer der Stirnflächen des einen Bauteils zwei zwischen sich eine Nut ausbildende Schenkel abgehen und in diese Nut eine von einer der Stirnflächen des jeweils anderen Bauteils abgehende Feder einführbar ist,
- wobei auf zumindest einer Seite der Nut und auf zumindest einer Seite der Feder aneinander angepasste Verriegelungselemente in Form einer Vertiefung oder in Form eines Vorsprungs ausgebildet sind, um verbundene Bauteile in zusammengefügter Lage zu halten,
- wobei zur festen Verbindung der Bauteile
- die Breite der Nut von innen nach außen zu zunimmt,
- die Dicke der Feder in Richtung auf ihr freies Ende hin abnimmt,
- der im Querschnitt dreieckförmige Vorsprung auf der Feder eine mit der Oberfläche der Bauteile einen ersten Winkel einschließende längere vordere Fläche und eine an diese Fläche unter Ausbildung einer Dreieckkante anschließende, kürzere hintere Fläche aufweist, welche mit der Oberfläche der Bauteile einen rechten Winkel einschließt,
- und die beiden Schenkel der Nut gleich lang sind. Zum Verrasten von Nut und Feder weist die Feder einen Spalt auf, so dass die beiden durch den Spalt getrennten Federteile beim Einführen in die Nut zusammengedrückt werden können, um so die Verriegelungselemente auf der Feder mit denen in der Nut verrasten zu können. Die Verriegelungsele-

mente sind nicht einstückig mit den Bauteilen ausgebildet, sondern sind auf mit den Bauteilen verbundenen Einsatzstücken aus Kunststoff ausgebildet. Es erfolgt ein Verrasten der Verriegelungselemente, jedoch kein sattes Anliegen der Flächen der Verriegelungselemente der Federn an den Flächen der Verriegelungselementen der Nut.

[0006] Die Erfindung betrifft insbesondere die spezielle Art der Verbindung derartiger Bauelemente, um diese in verbundenem Zustand unter Zuhilfenahme von Verriegelungselementen zueinander optimal in Lage zu halten, jedoch die Bauteile bei Bedarf voneinander lösen zu können.

[0007] Neben diesem speziellen Ziel der Erfindung soll mit den erfindungsgemäßen Merkmalen erreicht werden, dass die Ausbildung der herzustellenden Verriegelungselemente möglichst einfach und wirtschaftlich, ohne Verwendung zusätzlicher Hilfsmittel, und das Aneinanderfügen bzw. Verbinden der Bauteile materialschonend, rasch und zuverlässig vor sich gehen kann.

[0008] Diese Ziele werden mit erfindungsgemäß ausgebildeten platten- oder leistenförmigen Bauteilen aus Holz, Holzwerkstoff oder auf Holzgrundlage erreicht, welche die im Patentanspruch 1 angeführte Kombination von Merkmalen aufweisen.

[0009] Mit der erfindungsgemäßen Vorgangsweise wird erreicht, dass nur die zumeist weiche Mittelschicht der insbesondere aus Holz bestehenden Bauteile zur Ausbildung von Verriegelungselementen speziell bearbeitet werden muss und nicht die relativ harten Oberflächen aus Laminaten. Dadurch erhöhen sich die Werkzeugstandzeiten und die Gefahr von Ausbrüchen an den beschichteten Oberflächen sinkt. Die Verwendung von zusätzlichen Hilfsmitteln und Materialien, wie z.B. die Bauteile miteinander verbindende Verankerungen od. dgl. ist nicht erforderlich und die Fertigung der Bauteile bzw. deren Verlegung wird wirtschaftlicher und einfacher. Des Weiteren sind die miteinander sicher und fest verbundenen, plattenförmigen Bauteile rasch und leicht verbindbar und wieder lösbar und für ein weiteres Zusammenfügen geeignet.

[0010] Bei der Verlegung der Bauteile ändert sich an sich nicht viel gegenüber der Verlegung von bekannten Nut-Feder-Brettern; durch das Zusammenfügen der erfindungsgemäß ausgestalteten Bauteile wird eine feste und stabile, aber wieder lösbare Verbindung geschaffen, die den auftretenden Beanspruchungen durchaus gerecht wird und die Bauteile lagefest miteinander verbindet.

[0011] Besonders vorteilhaft ist es, daß die Nut aus dem Bauteil direkt herausgearbeitet, insbesondere herausgefräst ist bzw. die Feder einstückig aus dem Bauteil ausgebildet ist, wodurch die Herstellung derartiger Bauteile erleichtert wird, insbesondere bei Bauteilen, die gleich lange Schenkel aufweisen, wie dies bei der erfindungsgemäßen Anordnung der Fall ist. Die beiden Schenkel der Nut sind im wesentlichen gleich lang bis

auf geringfügige Längenunterschiede, die dadurch entstehen, daß vorgesehen sein kann, daß die Bauteile in ihren oberflächennahen Bereichen eng aneinanderliegen und in ihren bodennahen Bereichen unter Ausbildung eines kleinen Spaltes im Abstand voneinander angeordnet sind. Zur Feder ist des weiteren zu bemerken, daß diese voll bzw. massiv ausgebildet ist und in einem Stück mit dem Bauteil verbunden und aus diesem ausgearbeitet ist.

[0012] Die Breite der Nut, die von innen nach außen zu zunimmt bzw. die Dicke der Feder, die in Richtung auf ihr freies Ende hin abnimmt, sind aufeinander abgestimmt, sodaß bei miteinander verbundenen Bauteilen die Nut- und die Federflächen satt aneinander anliegen. Damit werden die Bauteile in einer definierten gegenseitigen Lage gehalten.

[0013] Wesentlich zur lösbaren Verbindung trägt bei, daß die bauteilnahe Fläche des auf der Feder ausgebildeten Vorsprungs und die nutöffnungsnahe Fläche der auf der Nut ausgebildeten Vertiefung schräg bzw. geneigt in Richtung Bauteil bzw. Nutöffnung verlaufen, sodaß ein Herausziehen der Feder aus der Nut möglich ist. Das Einführen und Herausziehen wird deshalb möglich, weil zumindest einer der Schenkel der Nut elastisch gegenüber dem anderen Schenkel aufweitbar bzw. wegbewegbar ist; insbesondere sind die beiden Schenkel der Nut materialstärkemäßig derart ausgebildet, daß ein elastisches Abbiegen nach außen zu möglich ist, um so der Feder ein Eindringen in die Nut zu ermöglichen, wobei der zumindest eine auf der Feder ausgebildete Vorsprung die Innenkanten an der Nutöffnung überwinden kann, eben, indem dieser an den Innenkanten abgleitet und dabei die Schenkel der Nut auseinanderdrückt.

[0014] Die zur lagefesten Verbindung der Bauteile vorgesehenen Verriegelungselemente, die von aneinander angepaßten Vorsprüngen und Vertiefungen gebildet sind, werden an der Nut und an der Feder vorgesehen. Diese Verriegelungselemente können abschnittsweise auf der Nut und der Feder vorgesehen werden; besseren Halt und eine vereinfachte Herstellung wird jedoch erreicht, wenn sich diese Verriegelungselemente über die gesamte Länge der vorgesehenen Nuten und Federn erstrecken.

[0015] Eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung ist besonders vorteilhaft, bei der auf beiden Seiten der Feder entsprechende Vorsprünge und auf beiden Nutflächen entsprechende Vertiefungen ausgebildet sind, da damit eine doppelte Rastwirkung erzielt werden kann und somit ein fester Zusammenhalt der Bauteile erreicht wird.

[0016] Die Breite der Bauteile kann beliebig gewählt werden. Es können Bauteile jeweils gleicher Breite oder Bauteile unterschiedlicher Breite miteinander verbunden werden, um z.B. eine bestimmte Fußbodengestaltung zu erreichen.

[0017] Vorteilhaft für das Ineinanderschieben bzw. das Lösen der Bauteile ist es, wenn gemäß den Merk-

malen der Ansprüche 2 und 3 vorgegangen wird.

[0018] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist im Anspruch 4 gekennzeichnet. Diese Querschnittsform einer Feder mit zumindest einem darauf befindlichen Vorsprung und zumindest einer entsprechend angepaßten Vertiefung in der Nut ermöglicht ein gutes Abgleiten der Flächen der Feder bzw. des von der Feder getragenen Vorsprungs auf den Nutflächen bzw. den direkt an die Nutöffnung anschließenden Nutflächen beim Einführen der Feder in die Nut.

[0019] Die Merkmale des Anspruches 5 ergeben eine feste Verrastung der beiden zu verbindenden Bauteile.

[0020] Besonders vorteilhaft für das Einführen der Feder des einen Bauteiles in die Nut des anderen Bauteiles und für das Lösen ist es, wenn gemäß dem Merkmal des Anspruches 6 vorgegangen wird. Bei dieser Vorgangsweise wird zwar einem Lösen bzw. Herausführen der Feder aus der Nut ein erhöhter Widerstand entgegengesetzt, verglichen mit dem Widerstand, der einem Einführen der Feder in die Nut entgegengesetzt wird; es wird jedoch der Feder in der Nut ein fester Halt geboten, obwohl ein Lösen dieser Rastverbindung gut möglich ist.

[0021] Die Ausbildung einer elastisch nachgiebigen Feder bzw. von Federabschnitten ist nicht erforderlich, da die Nutschenkel ausreichende Elastizität aufweisen, um sich beim Einführen der Feder entsprechend aufweiten zu können.

[0022] Die Merkmale des Anspruches 7 definieren exakt die Lage der Feder in der Nut, da der Vorsprung genau in der Vertiefung zu liegen kommt und somit der Vorsprung und die Vertiefung bzw. die Federflächen und die Nutflächen exakt und satt und flächig aneinander anliegen.

[0023] Eine Ausbildung des Querschnittes des dreieckförmigen Vorsprungs bzw. des von der Vertiefung in der Nut aufgenommenen Vorsprungs der Feder gemäß Anspruch 8 erleichtert das Einschieben der Feder in die Nut bzw. bietet der Feder festen Halt in der Nut und ermöglicht trotzdem ein materialschonendes Herausziehen der Feder aus der Nut.

[0024] Die Merkmale des Anspruches 10 sind für das Einführen der Feder in die Nut vorteilhaft, um Verkantungen zu vermeiden. Des weiteren tragen die Merkmale dieses Anspruches dazu bei, daß die Oberflächen der zu verbindenden Bauteile durch das Einrasten der Vorsprünge der Feder in die Vertiefungen der Nut an den Stirnseiten eng aneinander anliegen bzw. einander angenähert werden und die Ausbildung von Spalten vermieden wird.

[0025] Es zeigte sich in der Praxis, daß die Merkmale des Anspruches 11 vorteilhaft sind, da die Herstellung der Nut und Feder vereinfacht wird bzw. die Kräfteübertragung materialschonend erfolgt.

[0026] Verlegetechnisch einfach und gleichzeitig vom optischen Standpunkt her ansehnlich ist es, wenn gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 12 oder 13 vorgegangen wird. Auf diese Weise werden relativ brei-

te, plattenförmige Bauteile, die nicht unbedingt langgestreckt, sondern z.B. auch rechteckförmig oder quadratisch sein können, mit Hilfe von relativ schmalen, leistenförmigen Bauteilen zusammengehalten, womit sich neben einem gefälligen Muster auch eine einfache Verriegelungstechnik ergibt.

[0027] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, den Zeichnungen und den Patentansprüchen.

[0028] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0029] Fig. 1 und 2 zeigen schematisch im Schnitt die Verbindung von Bauteilen gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung und Fig. 3 zeigt schematisch miteinander verbundene Bauteile.

[0030] Fig. 1 zeigt zwei miteinander zu verbindende Bauteile 1,2, wobei in dem einen Bauteil 1 eine Nut 5 ausgebildet ist, in die eine vom anderen Bauteil 2 abgehende Feder 6 einführbar ist. Die Bauteile 1,2 liegen mit ihren Stirnflächen im nutzflächennahen Bereich aneinander an und bilden im bodenseitigen Bereich einen Spalt 16 aus.

[0031] Die insbesondere aus Holz bestehenden Bauteile 1,2 können mit Beschichtungen 23,24 versehen sein, um entsprechende Oberflächenwerte bzw. ein entsprechendes Aussehen zu erhalten.

[0032] Auf der Feder 6 bzw. den Federflächen 10 und in der Nut 5 bzw. in den Nutflächen bzw. Seitenflächen 9 der Nut 5 sind aneinander angepaßte Verriegelungselemente 7,8 vorgesehen. Diese Verriegelungselemente werden von Vorsprüngen 7 und Vertiefungen 8 gebildet, die miteinander zusammenwirken bzw. verrastbar sind. Die Querschnittsformen der Vertiefungen 8 und zugehörigen Vorsprünge 7 entsprechen, einander, so daß die Verriegelungselemente satt ineinander eingreifen.

[0033] Im zusammengefügteten Zustand der Bauteile 1,2 stehen die Verriegelungselemente 7,8 miteinander in Eingriff. Die Verriegelungselemente 7,8 sind insbesondere über die gesamte Länge der Längs- und/oder Schmalseiten der Bauteile 1,2 ausgebildet.

[0034] In Fig. 1 ist an einer Federfläche 10 ein Vorsprung 7 ausgebildet, der von einer Vertiefung 8 in der an diese Federfläche 10 anliegenden Nutfläche 9 aufgenommen wird. Beim Einführen der Feder 6 in die Nut 5 werden die beiden Schenkel 3,4 der Nut 5 elastisch auseinandergedrückt; auch beim Herausziehen der Feder 6 aus der Nut 5 erfolgt ein elastisches Spreizen der Nutschenkel 3,4.

[0035] Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist lediglich auf einer Seite der Feder 6 ein Vorsprung 7 ausgebildet. Der Vorsprung 7 ist derart ausgebildet, daß die Federfläche 10 vom vorderen freien Endbereich der Feder 6 eben verläuft bis zu einer Abknickung, die an der dicksten Stelle der Feder liegt und in eine hintere kurze Fläche 17 überleitet, die ihrerseits in eine zum Bauteil 2 führende Fläche 31 übergeht. Von der Vertiefung 8 in der Nutfläche 9 wird lediglich ein

Teilbereich 30 der Federfläche 10 aufgenommen; dieser Teilbereich der Federfläche liegt jedoch in der Vertiefung satt an die Fläche 18' an; auch die hintere kürzere Fläche 17 liegt satt an der zur Nutöffnung hin gelegenen Fläche 17' der Vertiefung 8 an.

[0036] Die Nutfläche 10 bzw. deren Teilbereich 30 ist unter einem ersten Winkel α zur Oberfläche 13 der beiden Bauteile 1,2 geneigt; der hintere kürzere Flächenabschnitt 17 ist unter einem zweiten Winkel β zur Oberfläche 13 der beiden Bauteile 1,2 geneigt. Gleiches gilt für die beiden Flächen 17' und 18' der Vertiefung 8 in dem Nutschenkel 3. Der außerhalb der Vertiefung 8 des Nutschenkels 3 gelegene bzw. nutgrundnahe Bereich der Nutfläche 9 ist unter einem dritten Winkel γ zur Oberfläche 13 der beiden Bauteile geneigt. Unter demselben dritten Winkel γ geneigt ist diejenige Fläche 10 der Feder 6, die keinen Vorsprung trägt und an der zugekehrten Nutfläche 9 satt anliegt.

[0037] Zur Ausbildung einer definierten Gegenseitigen Lage der verriegelten Bauteile 1,2 kann es zweckmäßig sein, wenn der erste Winkel α zur Nutz- bzw. Oberfläche 13 der längeren Dreieckseite 18 des Vorsprunges 7 auf der Feder 6 dem Winkel bzw. der Neigung, insbesondere des Vorderbereiches, der Federfläche 10 entspricht, die in ihrem Vorderbereich im Abstand von der Nutfläche 9 verläuft. Die verriegelungselementfreie Federfläche 10 liegt über den Großteil ihrer Länge an der Nutinnenfläche 9 an und beide Flächen nähern sich vom Nutgrund 11 her gesehen der Oberfläche bzw. Nutzfläche 13 der beiden Bauelemente 1,2 unter dem dritten Winkel γ .

[0038] Für die Praxis ist es von Vorteil, wenn die Vertiefung bzw. die Nut in den oberflächennahen Nut- und Federflächen vorgesehen sind. Besonders vorteilhaft ist es, wenn in beiden Federflächen und beiden Nutflächen entsprechende Verriegelungselemente vorgesehen werden.

[0039] Man erkennt aus Fig. 1, daß bei einem Einschleiben der Feder 6 in die Nut die Nutschenkel 3,4 voneinander entfernt werden, insbesondere gleiten die nutöffnungsnahe Fläche 25' und die Federfläche 10, insbesondere deren Bereich 30 aufeinander ab, so daß ein Aufweiten der Nutschenkel 3,4 ohne deren Beschädigung erreicht wird. Beim Herausziehen der Feder 6 aus der Nut 5 wird durch Abgleiten der Flächen 17 und 17' aneinander ein Aufweiten der Nutschenkel 3,4 erreicht.

[0040] In Fig. 2 ist eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der die Nut 5 und die Feder 6 vorteilhafterweise symmetrisch zu einer senkrecht zur Zeichenebene verlaufenden Mittelebene M' durch die Bauteile 1,2 ausgebildet sind.

[0041] Der Querschnitt des Vorsprunges 7 bzw. der Vertiefung 8 gemäß Fig. 2 ist dreieckförmig, wobei die näher zur Nutöffnung gelegenen Dreieckseiten 17, 17' kürzer und stärker geneigt sind als die näher dem Nutgrund 11 gelegenen Dreieckseiten 18, 18'. Beim Einführen der Feder 6 in die Nut 5 gleitet die längere Seite 18 des Vorsprunges 7 auf der Innenkante bzw. einer in die-

sem Bereich ausgebildeten Abschrägung 25' des Nutschenkels 3 so lange bis der Vorsprung 7 diese Innenkantenfläche 25' überwunden hat und von der Vertiefung 8 aufgenommen wird.

[0042] Bei der vorteilhaften Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist vorgesehen, daß an den beiden gegenüberliegenden Federflächen 10, insbesondere symmetrisch liegende Vorsprünge 7 oder Vertiefungen 8 und auf beiden anliegenden Nutflächen 9 an diese Vorsprünge 7 bzw. Vertiefungen 8 angepaßte Vertiefungen und Vorsprünge ausgebildet sind bzw. daß Nut 5 und Feder 8 schwalbenschwanzförmig ausgebildet und aneinander angepaßt sind. Diese Ausführungsform ermöglicht eine doppelte Verriegelung der beiden Bauelemente 1,2, wobei auch eine derartige Verriegelung leicht lösbar ist, indem die beiden Bauteile 1,2 in der von ihnen aufgespannten Ebene voneinander entfernt bzw. auseinandergezogen werden.

[0043] Bei dieser Ausführungsform geht die längere Dreieckseite 18 bzw. die von dieser Seite gebildete Fläche des Vorsprunges 7 unter Ausbildung eines Knickes 19 in den vorderen Bereich der Federfläche 10 über; der nutgrundnahe Bereich der Nutfläche 9 und dieser vordere Bereich der Federfläche 10 liegen ebenso wie der Vorsprung 7 und die Vertiefung 8 satt aneinander an; auf diese Weise kann eine sehr exakte Verbindung der Bauteile 1,2 erreicht werden und gleichzeitig wird gewährleistet, daß die Stirnflächen der Bauteile 1,2 unter Druck aneinander anliegen bzw. einander angenähert werden, sodaß ein Spalt zwischen den Bauteilen 1,2 an der Nutzfläche 13 bzw. ein Entfernen der Bauteile 1,2 im Zuge ihrer Benutzung vermieden wird.

[0044] Der nutgrundnahe Bereich der Nutflächen 9 und der dem freien Ende der Feder 6 nahe Bereich der Federflächen 10 ist unter demselben Winkel γ geneigt. Der erste Winkel α , den die Flächen 18 des Vorsprunges bzw. die Flächen 18' der Vertiefung mit der Oberfläche 13 der Bauteile 1,2 einschließen, ist größer als der dritte Winkel γ . Unter diesem ersten Winkel α ist auch der nutöffnungsnaher Bereich der Innenkantenfläche 25' zur Oberfläche 13 der beiden Bauteile 1,2 geneigt

[0045] Der zweite Winkel β , unter dem die kürzeren Dreieckseiten 17,17' geneigt sind, ist größer als der erste Winkel α und schließt mit der Oberfläche 13 der Bauteile 1,2 vorteilhafterweise einen Winkel zwischen 25° bis 65° ein.

[0046] Für das Verbinden und das Lösen ist es vorteilhaft, wenn die nutgrundnahen Dreieckseiten 18, 18' etwa vier- bis achtmal, vorzugsweise fünf- bis siebenmal, so lang ist als die nutgrundfernen Dreieckseiten 17,17' und wenn der Winkel zwischen den beiden Dreieckseiten 17, 18 bzw. 17' 18' 100 bis 140°, insbesondere 110 bis 130°, beträgt.

[0047] Zur Erleichterung des Einführens ist es vorteilhaft, wenn die innenliegenden Endkanten der Feder 6 mit Abschrägungen 12 und/oder die innenliegende Endkante des rast- bzw. verriegelungselementfreien Nutschenkels 4 mit einer Abschrägung 29 versehen sind.

[0048] Mit der erfindungsgemäßen Verbindungsweise wird es möglich und ist es beabsichtigt, daß die miteinander zu verbindenden Bauteile 1,2 mit ihren Unterflächen 15 in einer Ebene liegen.

[0049] Prinzipiell können auf einer Nut- bzw. Federfläche auch mehrere Vorsprünge und/oder Vertiefungen ausgebildet werden.

[0050] In Fig. 3 ist eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der jeder der einzelnen Bauteile 1,2 an seinen beiden gegenüberliegenden Stirnflächen oder an allen seinen vier Stirnflächen mit Nuten 5 oder mit Federn 6 versehen ist. Die Bauteile 1,2 sind somit, bezogen auf ihre schematisch dargestellte Mittelebene M symmetrisch aufgebaut.

[0051] Die Ausbildung der Nuten 5 bzw. Federn 6 erfolgt in der gleichen Art und Weise, wie sie in Zusammenhang mit den Fig. 1 und 2 bzw. in der vorangehenden Beschreibung beschrieben wurde. Wie aus Fig. 3 zu entnehmen ist, sind die miteinander in Eingriff stehenden Vorsprünge 7 und Vertiefungen 8 aneinander angepaßt und entsprechend ihrer Querschnittsform nach den Vorsprüngen 7 und Vertiefungen 8 der in den Fig. 1 und 2 beschriebenen Vertiefungen. Es ist allerdings prinzipiell möglich, andere ähnliche Querschnittsformen für die Verriegelungselemente 7,8 zu wählen bzw. andere Neigungswinkel der Nut- und Federflächen in Bezug auf die Oberfläche 13 der Bauteile 1,2 zu wählen als dargestellt. Wesentlich ist die Elastizität der Schenkel 3,4, um das Verrasten der Verriegelungselemente 7,8 zu gewährleisten.

[0052] Der in Fig. 3 dargestellte relativ schmale bzw. leistenförmige Bauteil 2 besitzt zwei Federn 6 jeweils mit einem Schwalbenschwanzprofil; die in Fig. 3 dargestellten relativ breiten Bauteile 1 besitzen an ihren gegenüberliegenden Stirnflächen, insbesondere an allen vier Stirnflächen schwalbenschwanzförmige Nuten 5.

[0053] Die Bauteile 1 könnten auch quadratisch ausgebildet sein und ergeben in Kombination mit den leistenförmigen Bauteilen 2 ein optisch ansehnliches Muster.

[0054] Die leistenförmigen Bauteile 2 sind leicht handhabbar bzw. abzulängen; die Bauteile 1 können über ihrem Umfang auf den Stirnflächen ausgebildete Nuten 5 besitzen, sodaß eine allseitige Verbindung der Bauteile 1 mit den leistenförmigen Bauteilen 2 ausgeführt werden kann.

[0055] Prinzipiell möglich ist es auch, daß an gegenüberliegenden Stirnflächen oder an allen Stirnflächen der Bauteile 1,2 jeweils Nuten 5 oder Federn 6 ausgebildet werden, um bezüglich ihrer Längs- und gegebenenfalls Quermittellebene symmetrische Bauteile zu erstellen.

55 Patentansprüche

1. Platten- oder leistenförmige Bauteile (1, 2)

- aus Holz, Holzwerkstoff oder auf Holzgrundlage,
 - welche Bauteile (1, 2) nach dem Nut- Feder-Prinzip miteinander verbindbar sind,
 - wobei von zumindest einer der Stirnflächen des einen Bauteils (1) zwei zwischen sich eine Nut (5) ausbildende Schenkel (3, 4) abgehen und in diese Nut (5) eine von einer der Stirnflächen des jeweils anderen Bauteils (2) abgehende Feder (6) einführbar ist,
 - wobei auf zumindest einer Seite der Nut (5) und auf zumindest einer Seite der Feder (6) aneinander angepasste Verriegelungselemente in Form einer Vertiefung (8) oder in Form eines Vorsprungs (7) ausgebildet sind, um verbundene Bauteile (1,2) in zusammengefügter Lage zu halten, und
 - wobei zur festen, aber wieder lösbaren Verbindung der Bauteile (1,2)
 - die Nut (5) direkt im Bauteil (1) selbst ausgebildet ist,
 - die Feder (6) mit dem Bauteil (2) einstückig ausgebildet ist,
 - die Breite (B) der Nut (5) von innen nach außen zu zunimmt,
 - die Dicke (D) der Feder (6) in Richtung auf ihr freies Ende hin abnimmt,
 - der im Querschnitt dreieckförmige Vorsprung (7) auf der Feder (6) eine mit der Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) einen ersten Winkel (α) einschließende längere vordere Fläche (18, 30) und eine an diese Fläche unter Ausbildung einer Dreieckkante anschließende mit der Oberfläche (13) der Bauteile (1, 2) einen den ersten Winkel (α) übersteigenden zweiten Winkel (β) einschließende, kürzere hintere Fläche (17) aufweist,
 - die Vertiefung (8) in der Nut (5) eine nutgrundnahe Fläche (18') und eine kürzere, nutgrundfeme und in Verriegelungsstellung an die kürzere hintere Fläche (17) des Vorsprungs (7) anliegende Anlagefläche (17') aufweist,
 - zumindest einer der beiden, vorzugsweise beide, Nutschenkel (3,4) relativ zum jeweils anderen Nutschenkel elastisch nach außen hin abbiegbar ist, sodass die Feder (6) von den Nutschenkeln (3,4) unter Klemmwirkung in Raststellung gehalten ist und unter elastischer Abbiegung der Nutschenkel (3,4) in die Nut (5) eingeführt und aus dieser herausgezogen werden kann,
 - die beiden Schenkel (3, 4) der Nut gleich lang sind,
 - die im Querschnitt dreieckförmige Vertiefung (8) in der Nut (5) eine in Verriegelungsstellung an die längere vordere Fläche (18, 30) des Vorsprungs (7) anliegende, nutgrundnahe Anlagefläche (18') aufweist und
- der Vorsprung (7) und die Vertiefung (8) einander entsprechen oder aneinander angepasst sind, so dass sie satt aneinander anliegen.
- 5 2. Bauteile nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Winkel (α), den die vordere Federfläche (18) mit der Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) einschließt, größer ist als der dritte Winkel (γ), den der nutgrundnahe Bereich der Nutfläche (9) mit der Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) einschließt. (Fig. 1)
 - 10
 - 15 3. Bauteile nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Ausbildung des Vorsprungs (7) auf nur einer Seite der Feder (6) und der Ausbildung der Vertiefung (8) auf nur der dieser Seite zugewandten Seite der Nut (5) die vorsprung- und vertiefungsfreien Flächen von Feder (6) und Nut (5) flächig und satt aneinander anliegen und denselben dritten Winkel (γ) mit der Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) einschließen.
 - 20
 - 25 4. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** die endbereichnahen Federflächen (10) denselben dritten Winkel (γ) zur Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) besitzen, wie die nutgrundnahen Bereiche der Nutflächen (9), gegen welche Bereiche die endbereichnahen Federflächen (10) in zusammengefügter Lage der Bauteile (1,2) anliegen.
 - 30
 - 35 5. Bauteile nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** im wesentlichen der gesamte vor dem Vorsprung (7) in Richtung vorderes Federende gelegene Bereich der Federfläche (10) in Verriegelungsstellung der Bauteile (1,2) an der Nutfläche (9) anliegt.
 - 40
 - 45 6. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die längste Dreieckseite der Vertiefung (8) im Verlauf bzw. in der Ebene der Nutfläche (9) liegt, wobei die näher zur Nutöffnung gelegene Dreieckseite (17') kürzer ist und stärker unter dem zweiten Winkel (β) zur Oberfläche (13) geneigt ist als die näher dem Nutgrund (11) gelegene und unter dem ersten Winkel (α) zur Oberfläche (13) geneigte Dreieckseite (18'), und dass die längste Dreieckseite des Vorsprungs (7) im Verlauf bzw. in der Ebene der Federfläche (10) liegt, wobei die dem freien Federende entfernt liegende Dreieckseite (17) kürzer ist und unter dem zweiten Winkel (β) stärker zur Oberfläche (13) geneigt ist als die zur Oberfläche (13) unter dem ersten Winkel (α) geneigte, dem freien Federende na-
 - 50
 - 55

he Dreieckseite (18).

7. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem freien Federende nahe Bereich und auch der der Stirnfläche des Bauteiles (2) nahe Bereich der Federfläche (10) jeweils unter Ausbildung eines Knickes (19, 20) in die längere (18) und in die kürzere (17) Dreieckseite des Vorsprunges (7) übergehen.
8. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nutgrundnahe Dreieckseite (18) (Fig. 2) oder der von der Vertiefung (8) aufgenommene Abschnitt (30) der Federfläche (10) (Fig. 1) etwa vier- bis achtmal, vorzugsweise fünf- bis siebenmal, so lang ist wie die nutgrundfeme Dreieckseite (17) (Fig. 2) oder die kürzere hintere Fläche (17) (Fig. 1) und dass der Winkel zwischen den beiden Dreieckseiten (17, 18) oder zwischen dem Abschnitt (30) der Federfläche (10) und der kürzeren hinteren Fläche (17) 100° bis 140°, insbesondere 110° bis 130°, beträgt.
9. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die längere Dreieckseite (18, 18') und die kürzere Dreieckseite (17, 17') des Vorsprunges (7) oder der Vertiefung (8) unter Ausbildung eines Knickes (19, 20) in den vorderen bzw. hinteren Bereich der Nutfläche (9) und der Federfläche (10) übergehen.
10. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gegebenenfalls eine abgeschrägte Innenkante (29) aufweisende oberflächennahe Nutschenkel (4) des einen Bauteiles (1) mit seiner Stimfläche an dem oberflächennahen Stimflächenbereich des anderen Bauteiles (2) anliegt und/oder daß der bodennahe Nutschenkel (3) des einen Bauteiles (1) mit seiner Stirnfläche im Abstand zum bodennahen Stimflächenbereich des anderen Bauteiles (2) gelegen ist.
11. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (5) und die Feder (6) im Mittelbereich der jeweiligen Stirnflächen des Bauteiles (1,2) bzw. symmetrisch zu einer horizontal verlaufenden Mittelebene der Bauteile (1,2) ausgebildet sind.
12. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauteile (1,2) auf einer ihrer Stirnflächen eine Nut (5) und auf der jeweils anderen Stirnfläche eine Feder (6) tragen, oder dass die Bauteile (1) auf den beiden entgegengesetzt gelegenen oder auf allen Stirnflächen jeweils Nuten (5) oder jeweils Federn (6) tragen, und/oder dass die Bauteile (1,2) in Bezug auf eine senkrecht zu ihrer Oberfläche und durch die Längs- und/

oder Quermittelachse verlaufende Ebene symmetrisch bzw. gleich aufgebaut sind.

13. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauteile (1,2) unterschiedliche Breite aufweisen, wobei gegebenenfalls die auf gegenüberliegenden Stirnflächen Nuten (5) tragenden Bauteile (1) plattenförmig breit ausgebildet sind und die die Federn (6) tragenden Bauteile (1) leistenförmig schmal bzw. langgestreckt ausgebildet sind.
14. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauteile (1, 2) von Paneelplatten, Fußbodenplatten oder Verkleidungsplatten bzw. -leisten gebildet sind, die auf der Ober- und/oder Unterseite mit Kunststofflaminaten beschichtet sind.
15. Bauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauteile (1, 2) eine plane Unterfläche (15) zur Auflage auf einer ebenen Unterlage aufweisen und/oder dass ein Vorsprung (7) und eine Vertiefung (8), die aneinander angepasst sind, sich über die gesamte Länge der Nut (5) und der Feder (6) erstrecken.

Claims

1. Panel-shaped or strip-shaped building components (1, 2)
- comprising wood, wood material or a wood-based material,
 - the building components (1, 2) being connectable to one another by the tongue-and-groove method,
 - wherein two legs (3, 4) project from at least one of the end faces of the one building component (1) and form between them a groove (5), into which groove (5) is insertable a tongue (6) projecting from one of the end faces of the respective other building component (2),
 - wherein mutually adapted locking elements in the form of a recess (8) or in the form of a projection (7) are formed on at least one side of the groove (5) and on at least one side of the tongue (6) in order to hold connected building components (1, 2) in the joined position, and
 - wherein, for the fixed, but detachable connection of the building components (1, 2),
 - the groove (5) is directly formed in the building component (1) itself,
 - the tongue (6) is formed in one piece with the building component (2),
 - the width (B) of the groove (5) increases from the inside to the outside,

- the thickness of the tongue (6) decreases in the direction of its free end,
 - the projection (7), which is triangular in cross-section and formed on the tongue (6), has a longer front surface (18, 30) forming a first angle (α) with the top surface (13) of the building components (1, 2), and a shorter rear surface (17) forming a second angle (β), greater than the first angle (α), with the top surface (13) of the building components (1, 2) and adjoining the front surface (18, 30) to form a triangular edge,
 - the recess (8) in the groove (5) has a surface (18') close to the base of the groove and a shorter contact surface (17') which is remote from the base of the groove and, in the locked position, rests against the shorter rear surface (17) of the projection (7),
 - at least one of the two, preferably both legs (3, 4) of the groove can be bent resiliently outwards relative to the respective other leg of the groove so that the tongue (6) is clamped in the engaged position by the legs (3, 4) of the groove and is insertable into and removable from the groove (5) by resilient bending of the legs (3, 4) of the groove,
 - the two legs (3, 4) of the groove are of equal length,
 - the recess (8), which is triangular in cross-section and formed in the groove (5), has a contact surface (18') close to the base of the groove and adjoining the longer front surface (18, 30) of the projection (7) in the locked position, and
 - the projection (7) and the recess (8) are complementary or are mutually adapted so that they lie closely against one another.
2. Building components according to claim 1, **characterised in that** the first angle (α), formed between the front tongue surface (18) and the top surface (13) of the building components (1, 2), is greater than the third angle (γ) formed between the region of the groove surface (9) close to the base of the groove and the top surface (13) of the building components (1, 2) (fig. 1).
3. Building components according to claim 1 or 2, **characterised in that**, when the projection (7) is formed on only one side of the tongue (6) and the recess (8) is formed only on the side of the groove (5) facing this side, the surfaces of the tongue (6) and groove (5) which are not provided with a projection or recess lie flat and closely against one another and form the same third angle (γ) with the top surface (13) of the building components (1, 2).
4. Building components according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the tongue surfaces (10) close to the end region form the same third angle (γ) with the top surface (13) of the building components (1, 2) as the regions of the groove surfaces (9) close to the base of the groove, against which regions the tongue surfaces (10) close to the end region rest when the building components (1, 2) are joined together.
5. Building components according to any one of claims 1, 3 and 4, **characterised in that**, when the building components (1, 2) are in the locked position, substantially the entire region of the tongue surface (10) located in front of the projection (7) in the direction of the front end of the tongue rests against the groove surface (9).
6. Building components according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the longest triangle side of the recess (8) lies in the path or plane of the groove surface (9), the triangle side (17') located closer to the opening of the groove being shorter and inclined at the greater, second angle (β) to the top surface (13) than the triangle side (18') located closer to the base (11) of the groove and inclined at the first angle (α) to the top surface (13), and **in that** the longest triangle side of the projection (7) lies in the path or plane of the tongue surface (10), the triangle side (17) remote from the free end of the tongue being shorter and inclined at the greater, second angle (β) to the top surface (13) than the triangle side (18) located close to the free end of the tongue and inclined at the first angle (α) to the top surface (13).
7. Building components according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the region of the tongue surface (10) close to the free end of the tongue and also the region of the tongue surface (10) close to the end face of the building component (2) merge into the longer (18) and the shorter (17) triangle sides of the projection (7), in each case forming a bend (19, 20).
8. Building components according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the triangle side (18) close to the base of the groove (fig. 2) or the portion (30) of the tongue surface (10) received by the recess (8) (fig. 1) is approximately four to eight times, preferably five to seven times as long as the triangle side (17) remote from the base of the groove (fig. 2) or the shorter rear surface (17) (fig. 1), and **in that** the angle between the two triangle sides (17, 18) or between the portion (30) of the tongue surface (10) and the shorter rear surface (17) is 100° to 140°, in particular 110° to 130°.
9. Building components according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the longer tri-

angle side (18, 18') and the shorter triangle side (17, 17') of the projection (7) or the recess (8) merge, respectively, into the front and rear regions of the groove surface (9) and the tongue surface (10), forming a bend (19, 20).

5

10. Building components according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the end face of the groove leg (4) close to the top surface of the one building component (1) and optionally having a chamfered inner edge (29) rests against the end face region close to the top surface of the other building component (2), and/or **in that** the end face of the groove leg (3) close to the bottom surface of the one building component (1) is arranged spaced from the end face region close to the bottom surface of the other building component (2).

10

11. Building components according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** the groove (5) and the tongue (6) are formed in the middle region of the respective end faces of the building components (1, 2) or symmetrically to a horizontally extending central plane of the building components (1, 2).

15

20

25

12. Building components according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the building components (1, 2) carry a groove (5) on one of their end faces and a tongue (6) on the respective other end face, or **in that** the building components (1) carry grooves (5) or tongues (6) respectively on both opposing end faces or on all end faces, and/or **in that** the building components (1, 2) are of symmetrical or identical construction in relation to a plane extending perpendicularly to their surface and extending through the longitudinal and/or transverse central plane.

30

35

13. Building components according to any one of claims 1 to 12, **characterised in that** the building components (1, 2) are of different widths, wherein optionally the building components (1) carrying grooves (5) on opposing end faces are wide in the manner of a panel and the building components (1) carrying the tongues (6) are elongate or narrow in the manner of a strip.

40

45

14. Building components according to any one of claims 1 to 13, **characterised in that** the building components (1, 2) are formed by wall panels, floor panels, cladding panels or cladding strips coated on the top and/or bottom surfaces with plastic laminates.

50

15. Building components according to any one of claims 1 to 14, **characterised in that** the building components (1, 2) have a flat underside (15) for

55

placing on a flat substrate and/or **in that** a projection (7) and a recess (8) which are adapted to one another extend over the entire length of the groove (5) and the tongue (6).

Revendications

1. Éléments de construction en forme de panneaux ou de bandes (1, 2)

- en bois, en matériau dérivé du bois ou à base de bois ;
- lesquels éléments de construction (1, 2) peuvent être assemblés l'un avec l'autre par rainure et languette ;
- où deux montants (3, 4) formant une rainure (5) entre eux s'étendent depuis au moins une des surfaces frontales de l'un des éléments de construction (1), et une languette (6) qui s'étend depuis une des surfaces frontales de l'autre élément de construction (2) peut être introduite dans cette rainure (5) ;
- où des éléments de verrouillage adaptés l'un à l'autre de la forme d'un enfoncement (8) ou de la forme d'une saillie (7) sont réalisés sur au moins un côté de la rainure (5) et sur au moins un côté de la languette (6) afin de maintenir les éléments de construction (1, 2) assemblés en position d'emboîtement ; et
- où aux fins d'un assemblage fixe, mais à nouveau détachable des éléments de construction (1, 2):
 - la rainure (5) est réalisée directement dans l'élément de construction (1) lui-même ;
 - la languette (6) est réalisée d'une seule pièce avec l'élément de construction (2) ;
 - la largeur (B) de la rainure (5) augmente depuis l'intérieur en direction de l'extérieur ;
 - l'épaisseur (D) de la languette (6) diminue dans la direction dirigée vers son extrémité libre ;
 - la saillie (7) ayant une section de forme triangulaire sur la languette (6) présente une face avant plus longue (18, 30) englobant un premier angle (α) avec la face supérieure (13) des éléments de construction (12) et une face arrière plus courte (17) englobant un deuxième angle (β) dépassant le premier angle (α) sur cette face en formant une arête triangulaire jointe à la face supérieure (13) des éléments de construction (1, 2) ;
 - l'enfoncement (8) dans la rainure (5) présente une face (18') proche du fond de la rainure et une face d'appui (17') plus courte, éloignée du fond de la rainure et prenant appui contre la face arrière plus courte (17) de la saillie (7) dans la position de verrouillage ;

- au moins un des deux, de préférence les deux montants (3, 4) de la rainure peuvent être courbés de façon élastique en direction de l'extérieur par rapport à l'autre montant de la rainure, de telle sorte que la languette (6) est maintenue par les montants (3, 4) de la rainure par effet de serrage dans une position d'emboîtement et qu'elle peut être introduite dans la rainure (5) et retirée de celle-ci par une courbure élastique des montants (3, 4) de la rainure ;
 - les deux montants (3, 4) de la rainure ont une longueur identique ;
 - l'enfoncement (8) ayant une section de forme triangulaire dans la rainure (5) présente une face d'appui (18') proche du fond de la rainure prenant appui contre la face avant plus longue (18, 30) de la saillie (7) dans la position de verrouillage ; et
 - la saillie (7) et l'enfoncement (8) correspondent l'un à l'autre ou sont adaptés l'un à l'autre de telle sorte qu'ils s'engagent l'un avec l'autre en affleurement.
2. Éléments de construction selon la revendication 1, **caractérisés en ce que** le premier angle (α), qui englobe la face avant (18) de la languette avec la face supérieure (13) des éléments de construction (1, 2), est plus grand que le troisième angle (γ), qui englobe la zone proche du fond de la rainure de la face (9) de la rainure avec la face supérieure (13) des éléments de construction (1, 2). (Figure 1)
 3. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisés en ce que**, lors de la formation de la saillie (7) uniquement sur un côté de la languette (6) et lors de la formation de l'enfoncement (8) uniquement sur le côté de la rainure (5) dirigé vers ce côté, les faces sans saillie et sans enfoncement de la languette (6) et de la rainure (5) s'engagent l'une avec l'autre à plat et en affleurement et englobent le même troisième angle (γ) avec la face supérieure (13) des éléments de construction (1, 2).
 4. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisés en ce que** les faces (10) de la languette proches de la zone d'extrémité possèdent le même troisième angle (γ) par rapport à la face supérieure (13) des éléments de construction (1, 2) que les zones proches du fond de la rainure des faces (9) de la rainure, contre lesquelles zones les faces (10) de la languette proches de la zone d'extrémité prennent appui dans la position d'emboîtement des éléments de construction (1, 2).
 5. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1, 3 ou 4, **caractérisés en ce que** sensiblement l'ensemble de la zone de la face (10) de la languette qui s'étend dans la direction de l'extrémité avant de la languette en amont de la saillie (7) prend appui contre la face (9) de la rainure dans la position de verrouillage des éléments de construction (1, 2).
 6. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisés en ce que** le côté le plus long du triangle de l'enfoncement (8) se situe dans le prolongement ou dans le plan de la face (9) de la rainure, le côté (17') du triangle le plus proche de l'ouverture de la rainure étant plus court et plus fortement incliné dans le deuxième angle (β) par rapport à la face supérieure (13) que le côté (18') du triangle le plus proche du fond (11) de la rainure et incliné dans le premier angle (α) par rapport à la face supérieure (13), et **en ce que** le côté le plus long du triangle de la saillie (7) se situe dans le prolongement ou dans le plan de la face (10) de la languette, le côté (17) du triangle situé à distance de l'extrémité libre de la languette étant plus court et plus fortement incliné dans le deuxième angle (β) par rapport à la face supérieure (13) que le côté (18) du triangle proche de l'extrémité libre de la languette et incliné dans le premier angle (α) par rapport à la face supérieure (13).
 7. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisés en ce que** la zone proche de l'extrémité libre de la languette et la zone de la face (10) de la languette proche de la surface frontale de l'élément de construction (2) se transforment respectivement dans le côté le plus long (18) et le côté le plus court (17) du triangle de la saillie (7) en formant un coude (19, 20).
 8. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisés en ce que** le côté (18) du triangle proche du fond de la rainure (Figure 2) ou la section (30) de la face (10) de la languette reçue par l'enfoncement (8) (Figure 1) a une longueur de quatre à huit fois, et de préférence de cinq à sept fois, la longueur du côté (17) du triangle éloigné du fond de la rainure (Figure 2) ou de la face arrière plus courte (17) (Figure 1), et **en ce que** l'angle entre les deux côtés (17, 18) du triangle ou entre la section (30) de la face (10) de la rainure et la face arrière plus courte (17) est compris entre 100° et 140° , et de préférence entre 110° et 130° .
 9. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisés en ce que** le côté le plus long (18, 18') du triangle et le côté le plus court (17, 17') du triangle de la saillie (7) ou de l'enfoncement (8) se transforment respectivement dans la zone avant et dans la zone arrière de la face (9) de la rainure et de la face (10) de la languette

en formant un coude (19, 20).

10. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisés en ce que** le montant (4) de la rainure de l'un des éléments de construction (1) proche de la face supérieure, qui présente le cas échéant une arête intérieure biseautée (29), prend appui avec sa surface frontale contre la zone de la surface frontale proche de la face supérieure de l'autre élément de construction (2), et/ou **en ce que** le montant (3) de la rainure de l'un des éléments de construction (1) proche du fond se situe avec sa surface frontale à distance de la zone de la surface frontale proche du fond de l'autre élément de construction (2).
11. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisés en ce que** la rainure (5) et la languette (6) sont réalisées dans la zone médiane des surfaces frontales respectives de l'élément de construction (1, 2) ou symétriquement à un plan médian qui s'étend horizontalement des éléments de construction (1, 2).
12. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisés en ce que** les éléments de construction (1, 2) sont munis sur l'une de leurs surfaces frontales d'une rainure (5) et sur leur autre surface frontale d'une languette (6), ou **en ce que** les éléments de construction (1) sont munis à chaque fois sur les deux surfaces frontales situées en opposition ou sur toutes leurs surfaces frontales soit de rainures (5), soit de languettes (6), et/ou **en ce que** les éléments de construction (1, 2) sont fabriqués symétriquement ou à l'identique par rapport à un plan qui s'étend perpendiculairement à leur face supérieure et qui passe par l'axe longitudinal et/ou l'axe médian transversal.
13. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisés en ce que** les éléments de construction (1, 2) présentent des largeurs différentes, et le cas échéant, les éléments de construction (1) munis de rainures (5) sur des surfaces frontales en opposition sont réalisés en forme large à la manière de panneaux, et les éléments de construction (1) munis de languettes (6) sont réalisés en forme étroite ou allongée à la manière de bandes.
14. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisés en ce que** les éléments de construction (1, 2) sont formés par des plaques de panneau, des plaques de plancher ou des plaques ou bandes de garniture, lesquelles sont revêtues sur le côté supérieur et/ou le côté inférieur de stratifiés de matière plastique.
15. Éléments de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisés en ce que** les éléments de construction (1, 2) présentent une face inférieure plane (15) pour l'installation sur un support plat et/ou **en ce qu'**une saillie (7) et un enfoncement (8), qui sont adaptés l'un à l'autre, s'étendent sur toute la longueur de la rainure (5) et de la languette (6).

Fig. 1

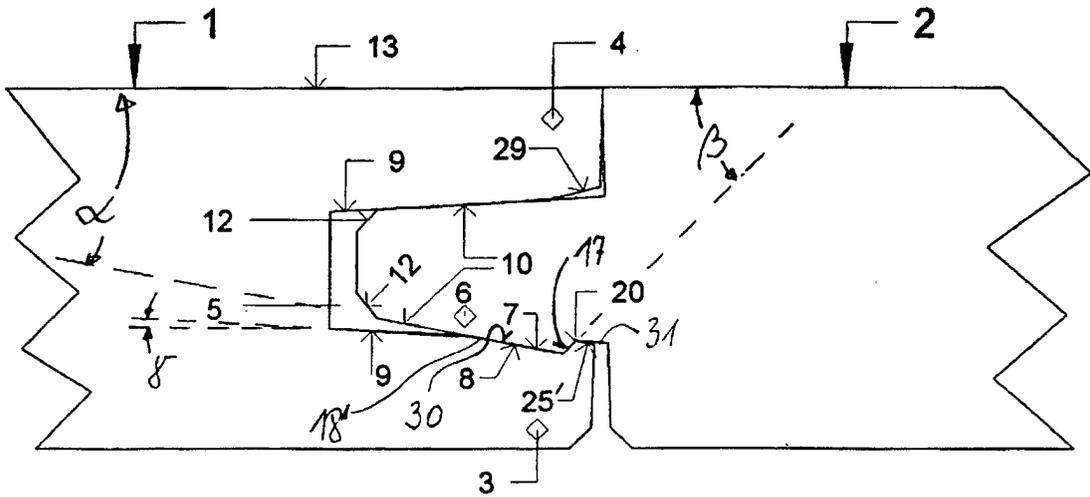


Fig. 2

