



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.02.2008 Patentblatt 2008/07

(51) Int Cl.:
E04F 15/04^(2006.01) E04B 5/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07014637.8**

(22) Anmeldetag: **26.07.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Rensburg, Markus**
58093 Hagen (DE)

(72) Erfinder: **Rensburg, Markus**
58093 Hagen (DE)

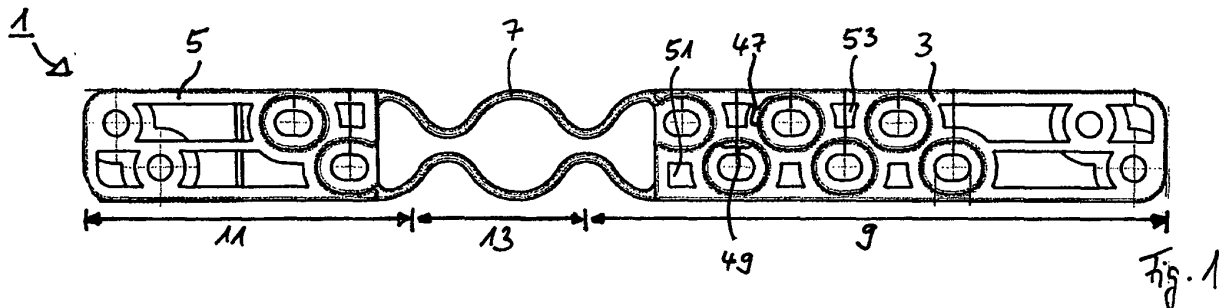
(74) Vertreter: **Sawodny, Michael-Wolfgang**
Dreiköniggasse 10
89073 Ulm (DE)

(30) Priorität: **01.08.2006 DE 102006035805**

(54) **Bohlenverbindungselement**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bohlenverbindungselement (1), das dazu geeignet ist, zwei Bohlen (100, 102), die in einem Übergangsbereich (13) parallel zueinander liegen, gegen Schüsseln zu sichern, dadurch gekennzeichnet, dass das Bohlenverbindungselement (1) ein einstückiges, flaches Element in der Form eines Quaders mit drei Berei-

chen (3, 5, 7) ist, dessen erster Bereich (3) zum Untergreifen (9) der ersten Bohle (100) gestaltet ist, dessen zweiter Bereich (5) zum Untergreifen (11) der zweiten Bohle (102) gestaltet ist, und dessen dritter Bereich (7) zum Überspannen des Übergangsbereichs (13) geformt ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verbindungselement, das dazu verwendet werden kann, zu verlegende Bohlen miteinander gegen Schüsseln zu verbinden.

[0002] Bohlen sind in der Regel längliche, stabförmige Bauteile, die häufig parallel zueinander verlegt werden, um eine Abdeckung oder eine Lauffläche wie eine Terrasse zu schaffen. Die Bohlen sind in der Regel aus Holz. Holz ist ein in seiner Ausdehnung arbeitendes Material. Aufgrund von Umwelteinflüssen können die Bohlen sich gegenseitig aufwerfen, das wird in der Fachwelt als Schüsseln bezeichnet. Selbst wenn zwei Bohlen nicht über ihre gesamte Länge parallel zueinander verlaufen, sondern nur abschnittsweise parallel angeordnet worden sind, kann das Schüsseln auftreten. Um das Schüsseln zu vermeiden, sind aus dem Stand der Technik Verbindungselemente bekannt, die an der Bohlenunterseite, der Verleg- oder Laufflächenseiten abgewandten Seite, so befestigt werden, dass im verlegten Zustand die Bohlenverbindungselemente von der Nutzfläche her nicht mehr sonderlich auffallen. Die Verbindungselemente greifen in der Regel in dem Bereich der Parallelität der beiden Bohlen an. Die Bohlenoberseite ergibt somit eine einheitliche Oberfläche.

[0003] Aus der DE 203 07 074 ist ein Verbindungselement für Platten aus Holzwerkstoffen bekannt geworden, das einen ersten Bereich zum Untergreifen der ersten Platte, einen zweiten Bereich zum Untergreifen der zweiten Platte und einen dritten Bereich zum Überspannen des Übergangsbereiches aufweist.

[0004] Weitere Verbindungselemente sind aus der DE 297 02 018 und der US 6,339,908 bekannt geworden.

[0005] Ein interessantes System, das aus zwei Elementen bestehen muss, ist aus der EP 1 635 008 A2 bekannt. Die Verbindungsteile werden dort als Y-förmig beschrieben, deren Fortsätze so unter die vorher montierte Bohle gleiten müssen, dass sie in der Y-Ausnehmung des zuvor montierten Verbindungsteils zu liegen kommen. Die Druckschrift führt detailliert auf, mit welchen aufwändigen sieben Schritten die beiden Verbindungsteile so befestigt werden können, dass sie richtig zur Anlage kommen.

[0006] Bauhandwerker greifen gerne zu Hilfsmitteln und Werkzeugen, die nicht sonderlich kompliziert in der Anwendung sind. Daher verlangen diese nach Verbindungselementen, mit denen einfach umzugehen ist und nicht genau aufgelistete Schritte zu befolgen sind, damit die exakte Positionierung zweier Elemente, die ineinander eingreifen müssen, hergestellt werden kann.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch ein Bohlenverbindungselement nach Hauptanspruch gelöst. Eine geeignete Verwendung ist aus Anspruch 20 zu entnehmen. Die Unteransprüche stellen geeignete Ausgestaltungen dar.

[0007] Die Bohlen oder ähnliche Holzbauelemente werden in der Regel von einem Holzgroß- oder -zwischenhändler bezogen. Das Bohlenverbindungselement kann von einer weiteren Stelle beigelegt werden, zum Beispiel einem Eisenwarenhändler. Im verbauten Zustand soll das Bohlenverbindungselement das Schüsseln von zwei Bohlen verhindern.

[0008] Das erfindungsgemäße Bohlenverbindungselement umfasst drei Bereiche: einen ersten Bereich, mit dem eine erste Bohle befestigt ist, wobei die erste Bohle bevorzugt untergriffen wird, einen zweiten Bereich, mit dem eine zweite Bohle befestigt ist, wobei die zweite Bohle bevorzugt untergriffen wird und einen dritten Bereich, der bevorzugt als Übergangsbereich ausgestaltet ist. Bevorzugt ist der Übergangsbereich als Dehnungsglied bzw. Dehnungselement zwischen dem ersten und dem zweiten Bereich ausgebildet. Dies kann beispielsweise in Form einer Feder sein.

[0009] Alternativ zur Ausbildung des gesamten Übergangsbereiches als ein Dehnungselement, beispielsweise einer Feder, kann vorgesehen sein, dass als Ausgleichsmittel zwischen dem ersten und zweiten Bereich bei thermischer Dehnung ein Langloch bzw. Schlitz vorgesehen ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung ist bevorzugt die erste Bohle im ersten Bereich mittels Löchern und Befestigungsmitteln befestigt, im zweiten Bereich eine zweite Bohle im Bereich eines Langloches, wobei das Langloch in den dritten Bereich, der als Übergangsbereich zwischen zweitem und erstem Bereich ausgebildet ist, reicht. Durch die Ausbildung als Langloch wird eine Befestigung der Bohle im Langloch ermöglicht. Falls die Schraube nicht so stark angezogen wird, dass ein Gleiten im Langloch bzw. in dem Schlitz des Bohlenverbindungselementes nicht mehr möglich ist, kann ein Ausgleich, beispielsweise ein Dehnungsausgleich, aufgrund von Temperaturschwankungen durch Gleiten der Schraube erfolgen. Die Schraube hat hierzu einen Absatz. Bevorzugt kann das erfindungsgemäße Bohlenverbindungselement ein flaches Element sein, das bevorzugt nur einstückig, ohne eine Interaktion mit einem ähnlichen Element zu bilden, zu verbauen ist. Das Bohlenverbindungselement hat bevorzugt insgesamt die Form eines Quaders, wobei einzelne Bereiche gewisse Ausnehmungen und Einbuchtungen aufweisen. Der Gesamteindruck ist bevorzugt quaderförmig. Auch andere Formen sind möglich. Das einstückige, flache Element ist dazu geeignet, auf der Unterseite zweier Bohlen angeordnet zu werden. Daher bietet das Bohlenverbindungselement drei Bereiche. Der erste Bereich dient zum Untergreifen unter die erste Bohle. Ein zweiter Bereich dient zum Untergreifen unter eine zweite Bohle. Die Bohlen werden häufig mit Fugen verlegt, in denen Fugenanschlagshölzer angeordnet sein können. Das flache Element bietet somit einen dritten Bereich, der den Übergangsbereich zwischen der ersten Bohle und der zweiten Bohle überspannt. Das Bohlenverbindungselement wirkt von sich heraus, es entfaltet seine Wirkung zusammen mit zwei Bohlen, nicht jedoch durch Rückgriff auf ein weiteres Bohlenverbindungselement gleichartiger Struktur.

[0010] Der erste und der zweite Bereich können als Untergreifsabschnitte bezeichnet werden. Sie untergreifen unter

die Bohlen. Jeder Bereich ist selbst als ein zusammenhängendes Stück gestaltet. Der erste und der zweite Bereich wirken sehr ähnlich, in ihrer Länge können sie voneinander abweichen. Zwischen den beiden Bereichen setzt sich bevorzugt der dritte, der Überspannbereich, durch seine Form ab. Das Bohlenverbindungselement ist ohne langwierige Einweisungen verarbeitbar.

[0011] Weil in der Regel die einzelnen Bohlen gleiche Dicken aufweisen, sind die Höhen des ersten und zweiten Bereichs nahezu gleich hoch, als Ausnahme können die Randbereiche gelten, die zum Beispiel abgefasst sein können. Somit bieten die Bohlenverbindungselemente, die einseitig befestigt sein können, eine waagerechte Auflagefläche durch ihren zweiten Bereich.

[0012] Mehrere Bohlenverbindungselemente, die nebeneinander beabstandet angeordnet sein können, schaffen eine Ebene, auf der die Unterseite der nächsten Bohle aufliegen kann. Die Bohlenverbindungselemente sind zusammenhängend, also ungeteilt, und biegesteif. Die zusätzliche Verbindungsebene zwischen den Bohlen verhindert das Schüsseln.

[0013] Aufgrund von Temperatur- und Feuchtigkeitsausdehnungen können die Bohlen unterschiedliche Abmessungen annehmen. Daher ist zwischen dem ersten und dem zweiten Bereich des Bohlenverbindungselements ein dritter Bereich geschaffen worden, der als Dehnungsglied die beiden Bereiche überspannen kann. Das Dehnungsglied setzt sich aus Federelementen zusammen. Die Federelemente können als hochgestellte, mäandernde Dehnungskörper betrachtet werden, die häufig aus Blech hergestellt sind. Die Höhe der Dehnungsfedern entspricht nahezu der Dicke der ersten und zweiten Bereiche. Die Federn sind somit ein wenig schmaler als die Höhe der ersten und zweiten Bereiche. Die Federn haben unterschiedliche Orientierungsrichtungen. Sie bilden ein zieharmonikaähnliches Gebilde. Der zwischen den Blechen liegende Freiraum dient zur Längen Anpassung der Federn. Durch die Längen Anpassung der Federn kann die Beabstandung des ersten und zweiten Bereichs in Längsrichtung angepasst werden.

[0014] Alternativ kann als Ausgleichsmittel im dritten Bereich ein Schlitz bzw. Langloch vorgesehen sein, in dem ein Befestigungsmittel, bspw. eine Schraube, gleiten kann.

[0015] In dem ersten und zweiten Bereich sind Durchgangslöcher vorgesehen. Die Durchgangslöcher durchstoßen die Höhe der Bohlenverbindungselemente. Die Durchgangslöcher können eine ovale Form haben. Zwischen den Durchgangslöchern sind Aussparungen vorgesehen. Die Aussparungen haben abschnittsweise die Kontur der benachbarten Durchgangslöcher. Auch die Aussparungen erstrecken sich in Höhenrichtung. Einige der Durchgangslöcher können zur Aufnahme von Befestigungselementen wie Schrauben oder Nägel ausgestaltet sein, mit denen das Bohlenverbindungselement, vorzugsweise einseitig, an einer Seite der Bohle befestigt werden kann. Der andere Untergreifsabschnitt, der nicht an der Bohle befestigt ist, bildet eine schwimmende Verbindung mit der zweiten Bohle. Die Bereiche, auf denen die Bohlen aufliegen, können nach einer vorteilhaften Weiterbildung eine Oberflächenrippung aufweisen. Das Bohlenverbindungselement ist mechanisch sehr stabil, es biegt sich selbst nur unter besonderer Krafteinwirkung.

[0016] Auch ist das Bohlenverbindungselement leicht zu verwenden. Das einstückige Bohlenverbindungselement untergreift zwei Bohlen. Die erste Bohle wird fixiert untergriffen, die zweite Bohle schwimmend.

[0017] Wenn eine größere Fläche aus Bohlen verlegt werden soll, so werden immer zwei Bohlen mit einem Bohlenverbindungselement gegen Schüsseln gesichert. Versetzt zum ersten Bohlenverbindungselement kann ein weiteres Bohlenverbindungselement angeordnet werden. Hierbei muss der Handwerker nicht auf die genaue Positionierung des früheren Bohlenverbindungselements aufpassen. Eine Montage auf Sicht ohne besondere Justiermaßnahmen ist möglich.

[0018] Das Bohlenverbindungselement kann aus den unterschiedlichsten Materialien hergestellt sein, ohne Beschränkung hieraus. Mögliche Materialien wären

- Kunststoff

- Metalle, insbesondere Edelstahl

[0019] Die Erfindung kann noch leichter verstanden werden, wenn Bezug auf die Figuren 1 bis 5 genommen wird, wobei

Figur 1 bis Figur 3 eine erste Ausführungsform eines Bohlenverbindungselement aus verschiedenen Perspektiven darstellen, während

Figur 4 das Bohlenverbindungselement in seitlicher Ansicht mit stilisiert abgebildeten Bohlen darstellt und Figur 5 eine zweite Ausführungsform eines Bohlenverbindungselementes darstellt.

[0020] Im Folgenden werden alle vier Figuren 1 bis 4 mit ein und dem gleichen Bezugszeichen gleichzeitig beschrieben. Das Bohlenverbindungselement 1 umfasst drei Bereiche, einen ersten Bereich 3, einen zweiten Bereich 5 und einen dritten Bereich 7. Der erste Bereich 3 und der zweite Bereich 5 gestalten sich als ein erster Untergreifbereich 9 und ein zweiter Untergreifbereich 11. Der dazwischen angeordnete dritte Bereich 7 gilt als Übergangsbereich 13. Die Bereiche 3, 5, 7 sind zusammenhängend. Der erste Bereich 3 endet an einem Ende, dem ersten Ende 17, und der zweite Bereich

5 endet an einem zweiten Ende 19. Die den Enden 15, 17 abgewandten Seiten gehen in den nächsten, benachbarten Bereich 3, 5, 7 über. Der erste Bereich 3 und der zweite Bereich 5 haben eine gewisse Höhe H. Die beiden Bereiche 3, 5 können aber in ihrem Umfangsbereich 15 etwas von der Höhe abweichen. Ebenso können die beiden Randbereiche 21, 23 der beiden Bereiche 3, 5 mit einer geringeren Höhe ausgestaltet sein. Insgesamt betrachtet wirkt aber die Länge L des Bohlenverbindungselements 1 so, als ob es eine gleichbleibende Höhe H hätte. Hierzu etwas verringert durch die Höhe H1 setzt sich der Übergangsbereich 13 ab. An den ersten Randbereich 21 des ersten Bereichs 3 und an den zweiten Randbereich 23 des zweiten Bereichs 5 folgen die erste und zweite Anlagefläche 25, 27, auf denen die erste Bohle 100 und die zweite Bohle 102 angeordnet sein können. Zwischen den beiden Bereichen 3, 5 ist ein Dehnungsglied 29 angebunden, das aus zwei Federn 31, 33 besteht. Der Übergangsbereich ist durch die Federn 31, 33 elastisch, nachgiebig. Die Federn sind jeweils an dem ersten und an dem zweiten Bereich 3, 5 durch eine erste Federanbindung 35 und eine zweite Federanbindung 37 angebunden. Zwischen den beiden Federn 31, 33 bildet sich ein Freiraum 39 aus. Die Länge der Feder 31 bzw. 33 sorgt für die Beabstandung 41 des ersten und des zweiten Bereichs 3, 5. Durch die zieharmonikaartige Anbindung des ersten und zweiten Bereichs 3, 5 lässt sich der zwischen den Federn 31, 33 aufgespannte Freiraum 39 verändern. Hierdurch wird die Entfernung der Bereiche reduziert oder erhöht. Der erste und der zweite Bereich 3, 5 weisen Durchgangslöcher 43, 45 und Aussparungen 51, 53 auf. Daneben gibt es noch speziell ausgebildete Schraubenöffnungen 55, 57. Die Durchgangslöcher 43, 45, die Aussparungen 51, 53 und die Schraubenöffnungen 55, 57 sind zueinander jeweils versetzt. Sie wirken also alternierend. Dort, wo die Schraubenöffnungen 55, 57 in den Anlageflächen 25, 27 vorgesehen sind, können Oberflächenrippungen 59 vorgesehen sein, die die Anlage der Bohlen 100, 102 erleichtern. Neben den Aussparungen 51, 53 sind von der Unterseite des Bohlenverbindungselements 1 zugängliche Leerräume 61, 63 angeordnet, die länglich voneinander unterteilt durch stabförmige Stege 65, 67 einen Abstand zwischen den Durchgangslöchern 43, 45 und den Schraubenöffnungen 55, 57 erzeugen. Die Aussparungen 51, 53 haben abschnittsweise die Kontur ihrer benachbarten Durchgangslöcher 43, 45. Die Abschnittskonturen 47, 49 sind somit den Durchgangslöchern 43, 45 nachgebildet. Wird das Bohlenverbindungselement seitlich betrachtet, so wirkt das Bohlenverbindungselement 1 mit seiner Länge L und seiner nahezu konstanten Höhe H, bis auf den Übergangsbereich 13 mit seiner Höhe H1, und der nahezu konstanten Breite B, bis auf die Umfangsbereiche 15 und die Randbereiche 21 und 23, als quaderförmiger Block. Auch wirken der erste Bereich 3 und der zweite Bereich 5 mit ihren jeweiligen Längen L1 und L2 ebenfalls als quaderförmige, flache, länglich ausgestreckte Blöcke. Jeder der Bereiche 3, 5, 7 ist aufgrund der geometrischen Formen voneinander abgesetzt. Alle Bereiche 3, 5, 7 sind zusammenhängend. Es bildet sich ein einziges Bohlenverbindungselement 1. Auf dem Bohlenverbindungselement 1 liegen eine erste Bohle 100 und eine zweite Bohle 102 auf. In der Fuge zwischen den beiden Bohlen 100, 102 kann eine Fugenleiste 104 angeordnet sein. Das längliche Bohlenverbindungselement 1, das durch seine schmälere Breite gegenüber der deutlich längeren Länge L eine stabförmige Erscheinung hat, verhindert das Verkanten der Bohlen 100, 102, die parallel zur Ebene E angeordnet sind, die durch die gesamte Länge L des Bohlenverbindungselements 1 gebildet werden kann. Die Längen L1 des ersten Bereichs 3 und L2 des zweiten Bereichs 5 fallen mit der Ebene des Bohlenverbindungselements 1 zusammen. Somit bildet sich insgesamt ein ebenes, nur in wenigen Abschnitten minimal zurückgesetztes, einstückiges, flaches Bohlenverbindungselement 1, das mit zwei Bohlen und ggf. einer Leiste zusammenwirkt, ohne eines weiteren Bohlenverbindungselements zu benötigen, um ein Schüsseln zu unterbinden.

[0021] Auch wenn nur ein einziges Bohlenverbindungselement graphisch dargestellt worden ist, versteht jeder Fachmann, dass die funktionell beschriebenen Bereiche 3, 5, 7 in ihrer Ausgestaltung anders geformt sein können, solange sie die Anlageflächen für die Bohlen bieten bzw. einen anpassbaren Dehnungsbereich aufweisen. So sind auch andere Arten von Dehnungs- und Dämpfungselementen vorstellbar. Durch die strukturelle Formung des Bohlenverbindungselements 1 muss kein weiteres Bohlenverbindungselement in das Element eingreifen oder einhaken, das Verbindungselement verhindert das Schüsseln, ohne die Aktion eines weiteren Bohlenverbindungselements durch seine Einstückigkeit und seine Einteiligkeit.

[0022] In Figur 5 ist eine weitere Ausführungsform eines Bohlenverbindungselementes dargestellt. Das in Figur 5 dargestellte Bohlenverbindungselement zeigt wiederum drei Abschnitte: einen ersten Abschnitt oder ersten Bereich 1003, einen zweiten Abschnitt 1005 bzw. einen zweiten Bereich 1005 und einen dritten Abschnitt bzw. dritten Bereich 1007. Sowohl im ersten Bereich wie im zweiten Bereich kann eine Bohle befestigt werden. Bevorzugt untergreift der erste Bereich des Bohlenverbindungselements die erste Bohle und der zweite Bereich die zweite Bohle. Zwischen dem ersten Bereich und dem zweiten Bereich ist ein sogenannter Übergangsbereich 1013 ausgebildet. Der Übergangsbereich wird auch als dritter Bereich 1007 bezeichnet. Im ersten Bereich 1003 sind Durchgangslöcher 1043.1, 1043.2, 1043.3, 1043.4 vorgesehen, in denen mit Hilfe von Befestigungsmitteln die erste Bohle befestigt werden kann. Bevorzugt sind die Befestigungsmittel, beispielsweise Schrauben.

[0023] Der zweite Bereich, der wiederum zur Befestigung der zweiten Bohle dient und mit Referenznummer 1005 bezeichnet ist, umfasst einen im wesentlichen in Längsrichtung des Bohlenverbindungselements sich erstreckenden Schlitz 1020. Der Schlitz ist in einer Art Langloch ausgebildet. Die zweite Bohle wird im zweiten Bereich 1005 im Schlitz 1020 mit einem Befestigungselement beispielsweise mit einer Schraube befestigt, wobei die Schraube einen Anschlag aufweist und nur leicht angezogen wird, so dass sie das Bohlenverbindungselement fixiert, gleichwohl die Schraube

aber noch entlang des Schlitzes 1020 in die eingezeichnete Richtung mit Pfeil 1030 hin- und hergleiten kann. Aufgrund der Gleitbewegung in Pfeilrichtung 1030 im Schlitz 1020 können Dehnungsunterschiede aufgrund von Temperaturschwankungen im Bereich des Bohlen leicht ausgeglichen werden, ohne dass es bei dem Bohlenverbindungselement zu einem Bruch kommt. Das Langloch bzw. der im wesentlichen entlang der Längsachse des Bohlenverbindungselementes vorgesehene Schlitz dient also als Ausgleichsmittel oder als Dehnungsmittel in der dargestellten Ausführungsform.

[0024] Bevorzugt ist die in Figur 5 dargestellte Ausführungsform eines Bohlenverbindungselementes als Metallteil ausgebildet, beispielsweise aus Edelstahl.

Bezugszeichenliste:

[0025]

1	Bohlenverbindungselement
3	Erster Bereich
5	Zweiter Bereich
7	Dritter Bereich
9	Erster Untergreifbereich
11	Zweiter Untergreifbereich
13	Übergangsbereich
15	Umfangsbereich
17	Erstes Ende
19	Zweites Ende
21	Erster Randbereich
23	Zweiter Randbereich
25	Erste Anlagefläche
27	Zweite Anlagefläche
29	Dehnungsglied
31	Erste Feder
33	Zweite Feder
35	Federanbindung an ersten Bereich
37	Federanbindung an zweiten Bereich
39	Freiraum
41	Beabstandung des ersten und zweiten Bereichs
43	Durchgangsloch
45	Durchgangsloch
47	Abschnittskontur
49	Abschnittskontur
51	Aussparung
53	Aussparung
55	Schrauböffnung
57	Schrauböffnung
59	Oberflächenrippung
61	Leerraum
63	Leerraum
65	Steg
67	Steg
100	Erste Bohle
102	Zweite Bohle
104	Leiste
1003	erster Bereich
1005	zweiter Bereich
1007	dritter Bereich
1013	Übergangsbereich
1020	Schlitz bzw. Langloch
1030	Gleitrichtung
1043.1, 1043.2, 1043.3, 1043.4	Befestigungslöcher für Befestigungsmittel

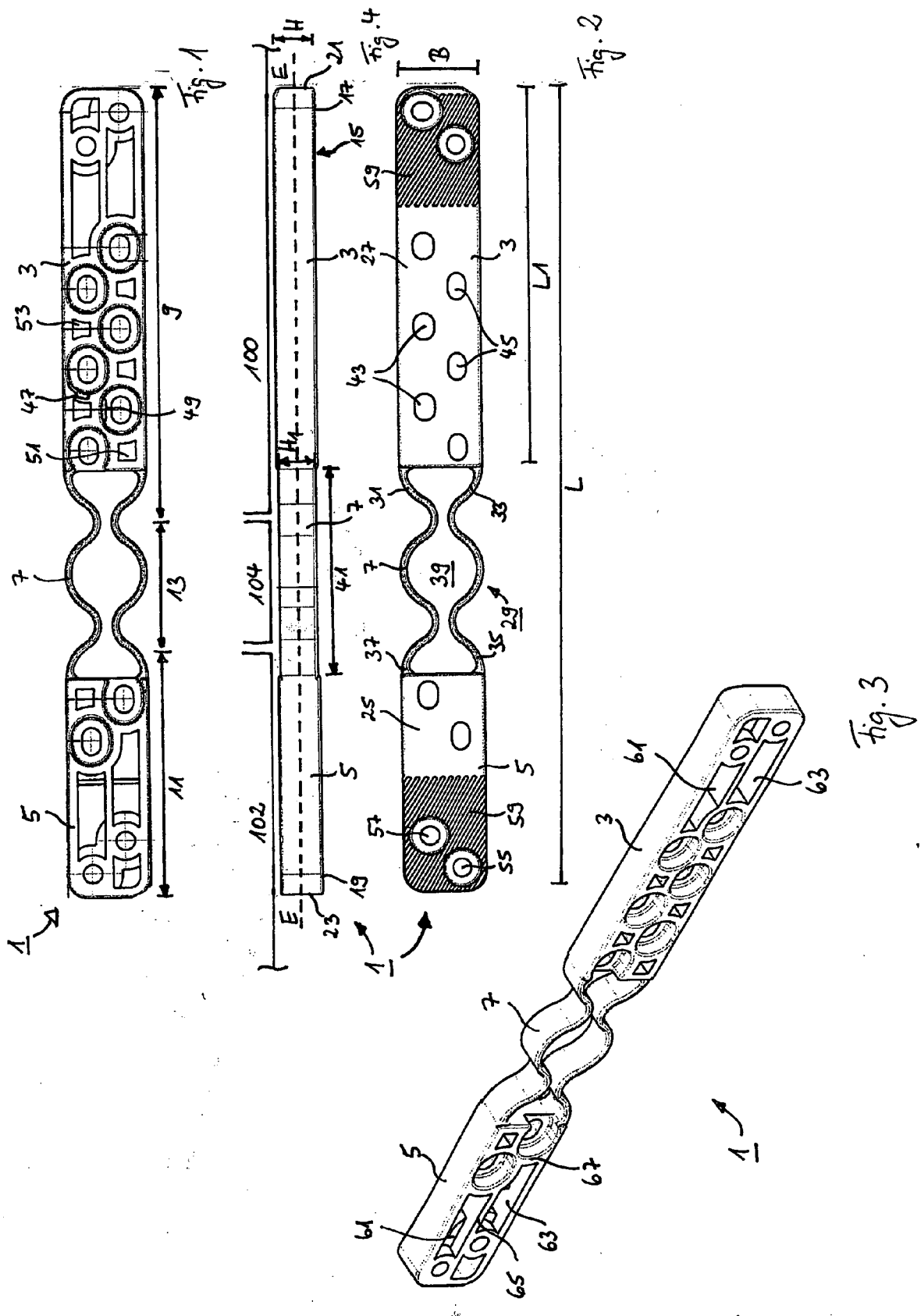
L	Länge des Bohlenverbindungselements
L1	Länge des ersten Bereichs
L2	Länge des zweiten Bereichs
H	Höhe des Bohlenverbindungselements
H1	Höhe des Übergangsbereichs
B	Breite des Bohlenverbindungselements
E	Ebene

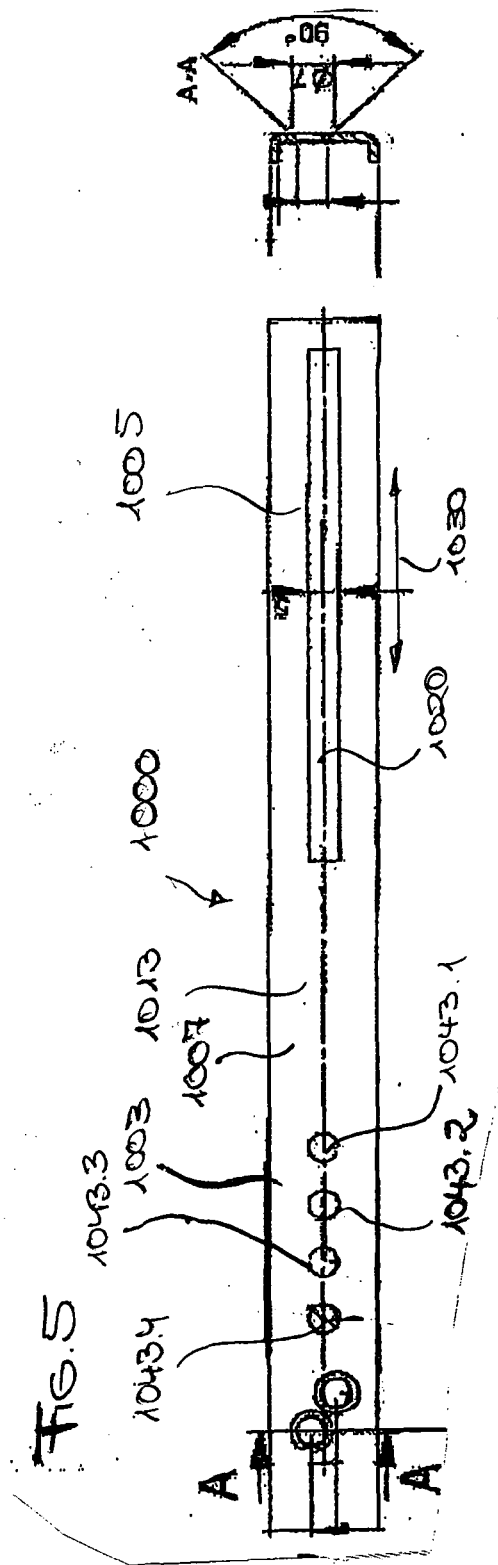
Patentansprüche

1. Bohlenverbindungselement
wobei das Bohlenverbindungselement (1) die Bereiche (3, 5, 7) umfasst,
wobei
ein erster Bereich (3) zum Befestigen einer ersten Bohle (100) gestaltet ist, ein zweiter Bereich (5) zum Befestigen einer zweiten Bohle (100) gestaltet ist, ein dritter Bereich (7) als Übergangsbereich zwischen erstem und zweitem Bereich gestaltet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
Ausgleichsmittel zwischen erstem und zweitem Bereich vorgesehen sind.
2. Bohlenverbindungselement gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Bereich zum Untergreifen der ersten Bohle gestaltet ist.
3. Bohlenverbindungselement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Bereich zum Untergreifen der zweiten Bohle gestaltet ist.
4. Bohlenverbindungselement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der dritte Bereich zum Überspannen zwischen erstem und zweitem Bereich ausgebildet ist.
5. Bohlenverbindungselement (1), gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Übergangsbereich (13) zum Überspannen als Dehnungsglied (29) zwischen dem ersten und zweiten Bereich (3, 5) ausgestaltet ist.
6. Bohlenverbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bohlenverbindungselement dazu geeignet ist, zwei Bohlen (100, 102), die in dem Übergangsbereich weitgehend parallel zueinander liegen, gegen Schüsseln zu sichern.
7. Bohlenverbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Bohlenverbindungselement als einstückiges, flaches Element im Wesentlichen in der Form eines Quaders ausgestaltet ist.
8. Bohlenverbindungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste und zweite Bereich (3, 5), die Untergreifsabschnitte (9, 11), der Form nach jeweils als ein zusammenhängendes Stück ähnlich gestaltet sind, wobei vorzugsweise die Längen (L1, L2) der Bereiche (3, 5) voneinander abweichen, während sich der Überspannbereich (13) förmlich von den ersten beiden Bereichen (3, 5) absetzt.
9. Bohlenverbindungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Bohlenverbindungselement (1) einteilig ausgestaltet ist, das in seiner Höhe (H) entlang seiner Länge (L, L1, L2) im Umfangsbereich (15) in dem ersten und zweiten Bereich (3, 5), mit Ausnahme von Randbereichen (21, 23), konstant ist.
10. Bohlenverbindungselement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass Anlageflächen (25, 27) zum Auflegen der Unterseiten der Bohlen (100, 102) an den gegenüberliegenden Enden (17, 19) des einstückig zusammenhängenden Bohlenverbindungselements (1)

angeordnet sind, das ungeteilt und biegesteif eine durch das Bohlenverbindungselement (1) begrenzte Ebene (E) parallel zu nebeneinander anzuordnen Bohlen (100, 102) so bildet, dass das Schüsseln einer Bohle (100) gegenüber einer benachbarten Bohle (102) durch die Ebene (E) des Bohlenverbindungselements (1) unterbindet.

- 5 **11.** Bohlenverbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass das Dehnungsglied (29) aus zwei mäandernden, parallel zu einander verlaufenden Federn (31, 33) gebildet ist, deren Höhen (H1) vorzugsweise nahezu die Höhe (H) des Bohlenverbindungselements (1) erreichen.
- 10 **12.** Bohlenverbindungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Dehnungsglied (29) aus zwei gegenläufig ausgestalteten, konkav nach Außen, einen zwischen ihnen liegenden Freiraum (39) aufspannenden Ziehharmonikablechen gebildet ist, das durch seine Dehnungsbewegung die Beab-
15 standung (41) des ersten und zweiten Bereichs (3, 5) in Längsrichtung (L) anpasst.
- 15 **13.** Bohlenverbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste und zweite Bereich (3, 5), vorzugsweise ovale, Durchgangslöcher (43, 45) in Richtung der Höhe (H) des Bohlenverbindungselements (1) aufweist, zwischen denen die Durchgangslöcher (43, 45) in ihren Abschnittskonturen (47, 49) nachbildende Aussparungen (51, 53) in Höhenrichtung (H) vorhanden
20 sind, die das Bohlenverbindungselement (1) verstärken.
- 20 **14.** Bohlenverbindungselement (1) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass in den Anlageflächen (25, 27) Schrauböffnungen (55, 57) mit Ausnehmungen zur Aufnahme von Senkkopfschrauben vorhanden sind, die zueinander versetzt angeordnet sind, und wenigstens eine
25 Seite der Bohlenverbindungselemente (1) im Bereich der Anlageflächen (25, 27) Oberflächenrippungen (59) aufweisen,
wobei die Unterseite des Bohlenverbindungselements (1) Leerräume (61, 63) bietet, die voneinander durch Stege (65, 67), die die gleiche Höhe (H) wie das Bohlenverbindungselement (1) insgesamt haben, begrenzt sind.
- 30 **15.** Bohlenverbindungselements (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Bohlenverbindungselement aus einem der nachfolgenden Materialien besteht:
35 Kunststoff,
Metalle, insbesondere Edelstahl.
- 35 **16.** Bohlenverbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Bereich (1003) Bohrungen (1043.1, 1043.2, 1043.3, 1043.4) zur Aufnahme von Befestigungsmitteln zum Befestigen der ersten Bohle umfasst.
40
- 40 **17.** Bohlenverbindungselement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 16,
dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Bereich (1005) einen Schlitz bzw. ein Langloch (1020) zum Befestigen der zweiten Bohle umfasst.
- 45 **18.** Bohlenverbindungselement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 16 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass als Ausgleichmittel zwischen erstem (1003) und zweiten Bereich (1005) das Langloch bzw. der Schlitz (1020) vorgesehen ist, in dem ein Befestigungsmittel der zweiten Bohle bei Dehnung, gleiten kann.
- 50 **19.** Verwendung eines Bohlenverbindungselements (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, dass das Bohlenverbindungselement (1) an zwei Bohlen (100; 102) anliegt und so einstückig durch seine Biegesteifigkeit das Schüsseln unterbindet.
- 55 **20.** Verwendung mehrerer Bohlenverbindungselemente (1) nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein Bohlenverbindungselement (1) zwei Bohlen (100, 102) gegen Schüsseln sichert, wobei das Bohlenverbindungselement für die nächste Bohle versetzt in gleicher Richtung zu dem vorhergehenden Bohlenverbindungselement (1) angeordnet ist und jedes Bohlenverbindungselement nur mit einer Bohle über Fixierelemente wie Schrauben oder Nägel verbunden ist, während eine schwimmende Anlage zur zweiten Bohle gegeben ist.





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20307074 [0003]
- DE 29702018 [0004]
- US 6339908 B [0004]
- EP 1635008 A2 [0005]