

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1783/2005** (51) Int. Cl.⁸: **E04F 15/04** (2006.01),
(22) Anmeldetag: **31.10.2005** **E04F 13/08** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: **15.05.2007**

(73) Patentanmelder:

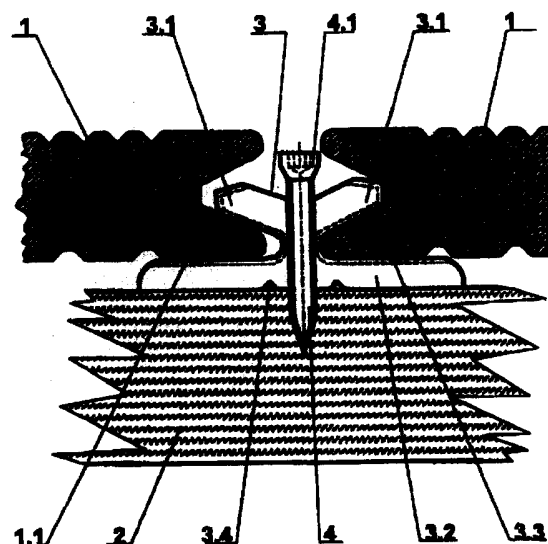
FUCHS SEBASTIAN
A-3341 YBBSITZ (AT)

(72) Erfinder:

FUCHS SEBASTIAN
YBBSITZ (AT)

(54) **BEFESTIGUNG VON BOHLEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Befestigung von Bohlen an einer Unterkonstruktion unter Verwendung eines Verbindungsteiles (3, 13), welcher an einer aus der Längsseitenfläche von Bohlen (1) unten vorspringenden Teilfläche (1.1) oben anliegt und durch einen Befestigungsteil (4) mit der Unterkonstruktion (2) verbunden ist. Die Federkonstante des Verbindungsteiles (3, 13) gegenüber Kräften an der Berührungsfläche mit der Bohle (1) ist kleiner als jene der Bohle an dieser Berührungsfläche. Der elastische Verformungsbereich des Verbindungsteiles ist größer als der Bereich jener Maßänderungen an der Querschnittsfläche der Bohle, welche daran in Folge der im normalen Einsatz auftretenden Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen auftreten.



013957

13
ISY P029**Zusammenfassung (Fig. 1)**

Die Erfindung betrifft eine Befestigung von Bohlen an einer Unterkonstruktion unter Verwendung eines Verbindungsteiles (3, 13), welcher an einer aus der Längsseitenfläche von Bohlen (1) unten vorspringenden Teilfläche (1.1) oben anliegt und durch einen Befestigungsteil (4) mit der Unterkonstruktion (2) verbunden ist. Die Federkonstante des Verbindungsteiles (3, 13) gegenüber Kräften an der Berührungsfläche mit der Bohle (1) ist kleiner als jene der Bohle an dieser Berührungsfläche. Der elastische Verformungsbereich des Verbindungsteiles ist größer als der Bereich jener Maßänderungen an der Querschnittsfläche der Bohle, welche daran in Folge der im normalen Einsatz auftretenden Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen auftreten.

010957

ISY P029

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Befestigung von Bohlen an einer Unterkonstruktion. Der wichtigste Anwendungsfall dafür ist die Bildung von bodenartigen Abdeckungen im Freien, beispielsweise Terrassenabdeckungen.

Bohlen in diesem Sinne sind Stäbe, Profile oder langgestreckte Bretter, welche typischerweise aus Holz oder Holz-Kunststoffmischungen bestehen. Zur Bildung einer Abdeckung werden sie parallel zueinander, mit einem kleinen seitlichen Abstand zueinander, auf einer Unterkonstruktion, meist in Form einer Querlattung befestigt.

Eine gängige Methode die Bohlen an der Unterkonstruktion zu befestigen ist die, sie durch eine Schraube oder einen Nagel von der Oberseite der Bohlen her anzuschrauben, oder anzunageln. Vorteilhaft an dieser Methode ist, dass sie einfach anzuwenden ist und dass außer Schrauben bzw. Nägeln keine Befestigungsteile erforderlich sind. Nachteile sind die störende Sichtbarkeit der Köpfe der Befestigungsteile, dass die Bohlen direkt an der Unterkonstruktion anliegen, wodurch sich dort kriechende Feuchtigkeit lange halten und damit zerstörerisch wirken kann, sowie die fehlende Möglichkeit, das feuchtigkeitsbedingte und damit ganz natürliche Quell- und Schwindverhalten der Holz- oder Holz-Kunststoffbohlen auszugleichen.

Entsprechend der DE 298 23 195 U1 und der EP 1 106 842 B1 werden Bohlen verwendet, welche an ihren Längsseitenflächen mit einer Nut versehen sind. Die Bohlen werden durch Befestigungsteile gehalten, welche im Spalt zwischen zwei Bohlen durch Schrauben an der Unterkonstruktion befestigt sind und mit seitlichen Fortsätzen an den unteren Nutflanken der benachbarten Bohlen aufliegen. Nachteile dieser einfachen Befestigungsmethode sind wiederum die Gefahr von Zerstörung durch kriechende Feuchtigkeit, da die Bohlen direkt an der Unterkonstruktion aufliegen, sowie die fehlende Möglichkeit, Maßänderungen der Bohlen in Folge von Quellung oder Schwindung zu kompensieren. Auf Grund dieser Maßänderungen kann es dazu kommen, dass sich die Bohlen beim Quellen unzulässig nach oben wölben, oder die Befestigungsteile dem enormen Druck nicht standhalten. Beim Schwinden wiederum können Bohlen so locker werden, dass sie unzulässig klappen und in Längsrichtung verschiebbar werden können.

Entsprechend der DE 102 30 797 A1 wird ein Befestigungsteil verwendet, welcher die Gestalt eines niedrigen, auf den Kopf gestellten T hat. Er erstreckt sich im Spalt zwischen zwei benachbarten Bohlen und unter diese. Mit der unteren Fläche ist der Befestigungsteil an der Lattung befestigt, vom Mittelsteg aus stecken Spitzen in den Seitenflächen der Bohlen und fixieren diese somit. Nachteilig an dieser Befestigung ist, dass zu ihrer Herstellung ein Spezialwerkzeug erforderlich ist um die Spitzen in die Bohlen hineinzudrücken und dass sie bei solchen Bohlen die seitlich mit einer Nut versehen sind, nicht angewendet werden kann. Die Befestigung kann zudem nicht oder nur mit größten Schwierigkeiten angewendet werden, wenn die Bohlen aus sehr spröden Hölzern oder

012957

6
ISY P029

anderen Materialien mit ähnlichen Festigkeitseigenschaften bestehen, da dann die Spitzen des Befestigungsteiles nicht einfach in die Seitenflanken der Bohlen eingedrückt werden können. Durch die Konstruktion können ebenfalls keine Maßänderungen der Bohlen ausgeglichen werden.

Entsprechend den Schriften US 4,296,580 und US 4,844,651 erstrecken sich flächige Bereiche von Verbindungsteilen zwischen die Bohlen und die Unterkonstruktion. Die an einer Längsseite einer Bohle befestigten Verbindungsteile sind auch mit der Unterkonstruktion, typischerweise durch eine Schraube verbunden. Durch die geteilte Konstruktion wird die Montage der Befestigungselemente ein wenig erleichtert. Nachteilig ist auch hier die Gefährdung durch kriechende Feuchtigkeit, und die Unmöglichkeit Maßänderungen der Bohlen auszugleichen.

Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt eine Verbindung zwischen Bohlen und Unterkonstruktion bereit zu stellen, bei welcher keine Teile der Verbindung aus dem Spalt zwischen zwei Bohlen hervorragen, wobei die Bohlen in einem kleinen definierten Abstand zur Unterkonstruktion gehalten werden, und wobei die Bohlen auch dann definiert und spielfrei gehalten werden, wenn sie im Lauf ihres Einsatzes ihre Maße durch Quellung oder Schwindung geringfügig ändern.

Als zusätzliche erstrebenswert wird festgehalten, dass ein Austauschen beschädigter Bohlen möglichst einfach und rasch möglich sein soll, und dass die Bohlen wenn gewollt auch so gewendet werden können, dass die vorherige, geschützte Unterseite, zu der, der Witterung stärker ausgesetzten Oberseite wird. Natürlich soll die Verbindung sowohl vom Material- als auch vom Arbeitsaufwand her kostengünstig herzustellen sein.

Zur Lösung der Aufgabe wird – wie bei bekannten Bauweisen auch – vorgeschlagen derart profilierte Bohlen zu verwenden, dass die einander zu gewandten Flächen zweier benachbarter Bohlen eine in Bohlenlängsrichtung verlaufende Nut aufweisen. Ein Verbindungsteil erstreckt sich im Spalt zwischen zwei benachbarten Bohlen, ragt beidseits mit einem seitlichen Fortsatz in die Nut der dort befindlichen Bohlen, und liegt mit diesem Fortsatz an der unteren Nutflanke an. Durch eine oder mehrere Schrauben oder ähnliche Befestigungselemente wird der Verbindungsteil etwa in der Mittelebene zwischen zwei Bohlen vertikal durchdrungen und mit der Unterkonstruktion verbunden.

Als Verbesserung gegenüber dem bekannten Stand der Technik wird vorgeschlagen, die an den Bohlen anliegenden seitlichen Fortsätze des Verbindungsteiles so weich, weit und zeitlich anhaltend elastisch verformbar auszubilden und bei der Montage entsprechend vorzuspannen, dass sie die Größenänderungen, welche die Bohlen in Folge von Temperatur- oder Feuchtigkeitsänderungen erfahren, mitmachen können, und dabei immer unter Druckspannung an den Bohlen anliegen.

Es gibt mehrer Möglichkeiten diese Elastizität durch konstruktive Maßnahmen herzustellen. Wichtige Grundprinzipien und vorteilhafte Weiterentwicklungen werden durch die Zeichnungen und die daran anschließende detailliertere Beschreibung verständlich:

Seite 2



ISY P029

Fig. 1: zeigt die erfindungsgemäße Befestigung während der Montage in einer vertikalen Schnittdarstellung, wobei die Schnittebene normal auf die Längsrichtung der Bohlen liegt. Der im linken Bildteil dargestellte Pfeil symbolisiert die Bewegungsrichtung der Bohle während des gezeigten Montageschrittes.

Fig. 2: zeigt den Verbindungsteil von Fig. 1 von oben.

Fig. 3: zeigt eine erfindungsgemäße Befestigung mit dem Verbindungsteil von Fig. 1 während der Demontage einer mittig angeordneten Bohle (z.B. zwecks Austausch einer einzelnen fehlerhaften Bohle) in einer vertikalen Schnittdarstellung, wobei die Schnittebene normal auf die Längsrichtung der Bohlen liegt.

Fig. 4: zeigt eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungsteiles, wobei die Blickrichtung parallel zur Längsrichtung der Bohlen liegt.

Der zwischen zwei einander zugewandten Flächen zweier benachbarter Bohlen 1 befindliche Verbindungsteil 3 ragt beidseits mit einem seitlichen Fortsatz 3.1 in eine Nut an der anliegenden Seitenflächen der Bohle 1 und liegt mit diesem seitlichen Fortsatz an der unteren Flanke dieser Nut an. Die nach unten vorspringende Teilfläche 1.1, welche diese untere Flanke der Nut an der Bohle 1 bildet, ist geneigt. Wie im linken Teil von Fig. 1 gut erkennbar, ist der an dieser Teilfläche 1.1 zum Anliegen gebrachte Fortsatz 3.1 des Verbindungsteils 3.1 in entspanntem Zustand derart geformt, dass seine untere Fläche, etwas weniger stark geneigt ist die Teilfläche 1.1, und dass das obere Ende der unteren Fläche des Fortsatzes 3.1 im Höhenbereich zwischen unterem und oberem Ende der Teilfläche 1.1 der Bohle liegt. Wenn bei der Montage die Bohle 1 an den Verbindungsteil in der zur Ebene der Unterkonstruktion 2 parallelen Richtung herangeschoben wird, wird daher der Fortsatz 3.1 des Verbindungsteils 3 an der unten vorspringende Fläche 1.1 der Bohle nach oben gebogen und liegt dann unter elastischer Vorspannung an dieser Fläche an. Der Verbindungsteil 4, wird typischerweise aus einem festen, aber dauerhaft elastischen Kunststoff hergestellt.

Der Verbindungsteil 3 wird durch Schrauben oder Nägel, des weiteren als Befestigungselemente 4 bezeichnet, an der Unterkonstruktion 2 befestigt. Die Befestigungselemente 4 durchdringen den Verbindungsteil 3 in seiner zur Bohlenlängsrichtung parallel liegenden vertikalen Symmetrieebene durch Bohrungen 3.5 (siehe Fig. 2) vertikal. Der Bereich des Verbindungsteils 3, an welchem der gegenüber seinem sonstigen Längsbereich verbreiterte Kopf 4.1 des Befestigungselementes 4 zum Anliegen kommt, ist durch die zuvor beschriebene Biegeverformung der beiden Fortsätze 3.1 beim Heranschieben der Bohlen 1 auf Druck beansprucht. Wenn der sich Idealerweise nach unten hin sich konisch verengende Kopf 4.1 des Befestigungselementes 4 bei der Montage in die Bohrungen 3.5 am Verbindungsteil versenkt wird, wird dort Material entgegen der Wirkung der zuvor beschriebenen Biegeverformung verdrängt. Es wird damit möglich, Verbindungsteil und Befestigungsteil so auszulegen, dass bei nicht ganz angezogenem Befes-



ISY P029

tigungsteil die Bohlen 1 ohne sehr großen Kraftaufwand in die endgültige Position an den Verbindungsteil 3 herangeschoben werden können, dass aber dann wenn der Befestigungsteil 4 in seine endgültige Position gebracht wird, der Verbindungsteil 3 auf die Bohlen eine in vorteilhafter Weise größere und andauernde Haltekraft ausübt. Eine gut funktionsfähige Dimensionierung des Verbindungsteiles kann durch einen mehrmals durchlaufenen iterativen Prozess aus Näherungsrechnung, Versuch und Korrektur leicht gefunden werden.

Relativ einfach fällt diese Dimensionierung bei einer Bauweise entsprechend Fig. 4. Dabei werden die für die Fixierung der Bohlen wichtigen, sich waagrecht erstreckenden Fortsätze 13.1 des Verbindungsteils 13 als Teil eines sich in Bohlenlängsrichtung erstreckenden Hohlprofils gebildet. Vertikal ist der Befestigungsteil und damit auch dieses Hohlprofil mit Durchgangsbohrungen 13.5 für Befestigungselemente versehen. Durch Anbringen der Befestigungselemente (Schrauben bzw. Nägel) wird das Hohlprofil flach gedrückt, also niedriger und breiter. Gegenüber einer Bauweise des Verbindungsteiles 3 entsprechend Fig. 1 bis 3 steht dem einmaligen, einfacheren Dimensionierungsvorgang mit jedem produzierten Stück ein höherer Fertigungsaufwand gegenüber, da der Verbindungsteil 13 nicht so einfach als Spritzgussteil gefertigt werden kann.

Die Berührungsflächen des Verbindungsteils 3 mit den Bohlen 1 entsprechend Fig. 1 bis 3 sind verzahnt ausgeführt. Das heißt, der Verbindungsteil liegt nur mit den Spitzen der Zähne 3.3 an den Bohlen an. Zwischen den einzelnen Zahnspitzen verlaufen nutartige Vertiefungen an deren Oberfläche die Bohle nicht zum Anlegen kommt. Diese nutartigen Vertiefungen bilden auch in montiertem Zustand Kanäle, durch welche Nässe abfließen und Feuchtigkeit wegtrocknen kann. Vor allem dann, wenn die Profilform der Zähne 3.3 von der Basis zur Spitze verjüngend ausgebildet ist, beispielsweise dreieckig oder trapezförmig, wird damit auch zusätzliche, erwünschte elastische Verformbarkeit in der Berührungsfläche zwischen Verbindungsteil und Bohlen erreicht. Idealerweise verläuft die Profilrichtung der einzelnen Zähne 3.3, bzw. der zwischen ihnen liegenden Kanäle normal zur Längsrichtung der Bohlen 1.

Eine weitere Maßnahme um Schäden durch Feuchtigkeit zu vermeiden ist es, den Verbindungsteil 3, 13 mit einem Fußbereich 3.2, 13.2 zu versehen, welcher unter die Unterseite der Bohle 1 ragt, und auf welchem die Bohle 1 aufliegt. Dadurch wird vermieden, dass Bohle und Unterkonstruktion direkt aneinander anliegen.

Durch die Verwendung eines elastisch verformbaren Materials für den Verbindungsteil 3, 13 kann man trotz des Vorhandenseins eines Fußbereiches, welcher unter die Bohlenunterseite ragt, einzelne Bohlen, welche erfindungsgemäß inmitten anderer Bohlen befestigt sind, einzeln aus diesem Verbund lösen. D.h. wenn man eine einzelne Bohle in der Mitte einer Fläche herausnehmen will, braucht man deswegen nicht von einem Rand der Fläche her alle Bohlen zu lösen, bis man zu der einen Bohle gelangt.

Zum Lösen einer einzelnen Bohle inmitten eines Flächenverbundes bestehend aus Bohlen, Unterkonstruktion, Verbindungsteil und Befestigungsteilen werden die Befestigungsteile an den Verbindungsteilen an einer Seite der Bohle gelöst. Dann werden die beiden an den gelösten Verbindungsteilen anliegenden Bohlen unter leichter Verdrehung um die nicht gelösten Verbindungsteile an der anderen Längsseite der Bohlen angehoben, bis sie befreit sind (Fig 3). Die gelösten Verbindungsteile werden dabei mitangehoben, und ihr Fußbereich 3.2 wird dabei gegenüber ihrem Mittelteil nach unten gebogen. Dieses Biegen kann wesentlich erleichtert werden, wenn am Fußbereich eine parallel zur Bohlenrichtung verlaufende nutartige Ausnehmung 3.4 vorgesehen ist, an welcher die Querschnittshöhe des Fußbereiches lokal verringert ist.

Das Einsetzen einer Bohle inmitten eines Verbundes erfolgt in umgekehrter Bewegungsfolge.

Natürlich sind alle unter mechanischer Spannung stehenden Festkörper elastisch verformt und innerhalb eines gewissen Bereiches auch weiter elastisch verformbar, so auch vorbekannte Verbindungsteile. Die Verbindungsteile entsprechend der vorliegenden Erfindung unterscheiden sich von vorbekannten Verbindungsteilen darin, dass an ihnen an den Berührungsstellen mit den Bohlen die elastische Formänderungen in Folge der Berührungskräfte mit den Bohlen größer sind, als die auf Grund dieser Kräfte auftretenden elastischen Formänderungen an den Bohlen. Mit anderen Worten heißt das, dass die Federkonstante der Verbindungsteile gegenüber Kräften an der Berührungsfläche mit den Bohlen eine kleinere ist, als jene der Bohlen. Die Federkonstante in diesem Sinne ist jene Größe mit der ein Längenmaßänderung multipliziert werden muss um jene Kraft zu errechnen, welche diese Längenmaßänderung durch elastische Verformung hervorruft. Weiters ist für die erfindungsgemäßen Verbindungsteile wichtig, dass der Bereich der elastischen Formveränderbarkeit so groß ist, dass damit die Maßänderungen der Bohlen und der Unterkonstruktion in Folge von Temperatur- und Feuchtigkeitsveränderungen ausgeglichen werden können. D.h. die elastische Formveränderbarkeit der erfindungsgemäßen Verbindungsteile in den relevanten Maßen liegt größenordnungsmäßig typischerweise im Millimeterbereich.

Neben den dargestellten Formen gibt es sicher noch eine Vielzahl weiterer möglicher Formen und auch Materialkombinationen für Verbindungsteile, damit diese die erforderliche Weichheit, Größe des elastischen Verformungsbereiches und Festigkeit aufweisen. Die gezeigten Formen sind lediglich anschauliche und auch vorteilhafte Ausführungsbeispiele der zu Grunde liegenden Idee.

Mit der Richtungsbezeichnung „unten“ wird in dieser Beschreibung und in den Ansprüchen jene Richtung gemeint, in welcher vom Verbindungsteil 3, 13 aus die Unterkonstruktion 2 liegt. Die Erfindung gilt aber natürlich nicht nur für Anwendungen bei denen die Unterkonstruktion im Sinne der Seehöhe unterhalb des Verbindungsteiles liegt – al-

012957

ISY P029

so bei Böden - , sondern beispielsweise auch bei Anwendungen zur Wand- oder Deckenverkleidung.



ISY P029

11

Patentansprüche

1. Befestigung von Bohlen an einer Unterkonstruktion unter Verwendung eines Verbindungsteiles welcher an einer aus der Längsseitenfläche von Bohlen unten vorspringenden Teilfläche oben anliegt und durch einen Befestigungsteil mit dem Untergrund verbunden ist, wobei der Verbindungsteil unter elastischer Vorspannung an den Bohlen anliegt, gekennzeichnet dadurch, dass die Federkonstante des Verbindungsteiles gegenüber Kräften an der Berührungsfläche mit der Bohle eine kleinere ist, als jene der Bohle an dieser Berührungsfläche, und dass der elastische Verformungsbereich des Verbindungsteiles größer ist, als der Bereich jener Maßänderungen an der Querschnittsfläche der Bohle, welche daran in Folge von im normalen Einsatz auftretenden Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen hervorgerufen werden.
2. Befestigung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass der Befestigungsteil (4) wenigstens teilweise einen solchen Volumsbereich am Verbindungsteil (3, 13) einnimmt, welcher bei nicht vorhandenem Befestigungsteil in Folge der von der Berührungsfläche zu der Bohle (1) ausgehenden elastischen Verformung durch Material des Verbindungsteils ausgefüllt werden würde.
3. Befestigung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, dass der elastische Verformungsbereich durch Biegung eines Fortsatzes (3.1, 13.1) des Verbindungsteils (1, 13) gebildet wird, welcher dadurch von oben an einer unten vorspringenden Teilfläche (1.1) einer Längsseitenfläche der Bohle (1) anliegt.
4. Befestigung nach Anspruch 3, gekennzeichnet dadurch, dass die unten vorspringende Teilfläche (1.1) einer Längsseitenfläche der Bohle (1) zur Unterkonstruktion hin geneigt ist, dass dieser Neigungswinkel steiler ist, als der Neigungswinkel der unteren Fläche des mit dieser Teilfläche korrespondierenden Fortsatzes (3.1) des Verbindungsteils (3), solange dieser Fortsatz entspannt ist. (Fig. 1)
5. Befestigung nach Anspruch 4, gekennzeichnet dadurch, dass das obere Ende der unteren Fläche des Fortsatzes (3.1) in entspanntem Zustand in der Höhe zwischen unterem und oberem Ende der Teilfläche (1.1) liegt. (Fig. 1)
6. Befestigung nach Anspruch 2 und 3, gekennzeichnet dadurch, dass der Fortsatz (13.1) des Verbindungsteils (13) Teil der Umschließung einer Hohlkammer ist, welche in der zur Ebene der Unterkonstruktion normalen Richtung durch den Befestigungsteil (4) zusammengedrückt wird. (Fig. 4)
7. Befestigung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, dass am Verbindungsteil (3) die Berührungsflächen mit der Bohle (1) verzahnt ausgeführt sind, so dass sich zwischen einzelnen Zahnspitzen (3.3), welche an der Bohle anliegen, nutartige Vertiefungen befinden, deren Oberfläche nicht an der Bohle (1) anliegt.

010957

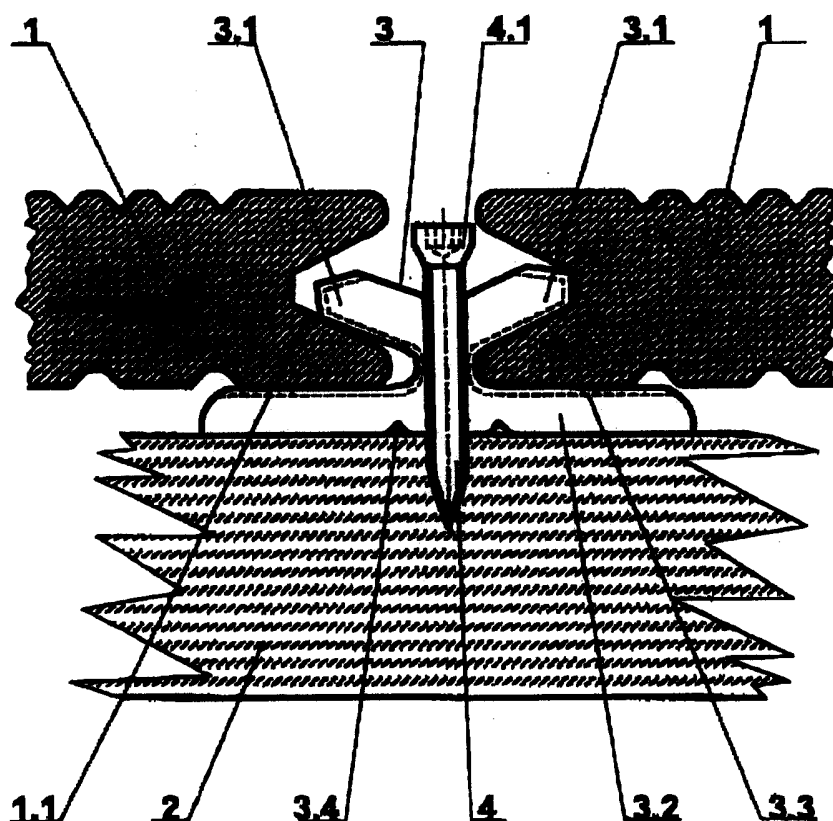
ISY P029

8. Befestigung nach Anspruch 7, gekennzeichnet dadurch, dass die Zähne (3.3) als Profile ausgebildet sind, deren Profilrichtung in der zur Bohlenrichtung normal liegenden Ebene verläuft.
9. Befestigung nach Anspruch 7 oder 8, gekennzeichnet dadurch, die Breite der Zähne (3.3) mit dem Abstand zur Bohle (1) zunimmt.
10. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, dass sich der Verbindungsteil (3, 13) mit einem Fußbereich (3.2, 13.2) in den Raum zwischen Bohle (1) und Unterkonstruktion (2) erstreckt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, gekennzeichnet dadurch, dass der Fußbereich (3.2, 13.2) des Verbindungsteils beidseits der Längsmittlebene des Verbindungsteils eine parallel zur Bohlenrichtung verlaufende Zone aufweist in welcher er erleichtert um zur Bohlenrichtung parallel liegende Achsen biegsam ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, gekennzeichnet dadurch, dass die Biegezone durch eine nutartige Ausnehmung (3.4; 13.4) gebildet wird, welche parallel zur Bohlenrichtung verläuft.
13. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, dass der Verbindungsteil aus zwei Materialkomponenten gebildet wird, welche an unterschiedlichen Volumsbereichen angeordnet sind, wobei eine Materialkomponente wesentlich steifer ist als die zweite Komponente.

012957

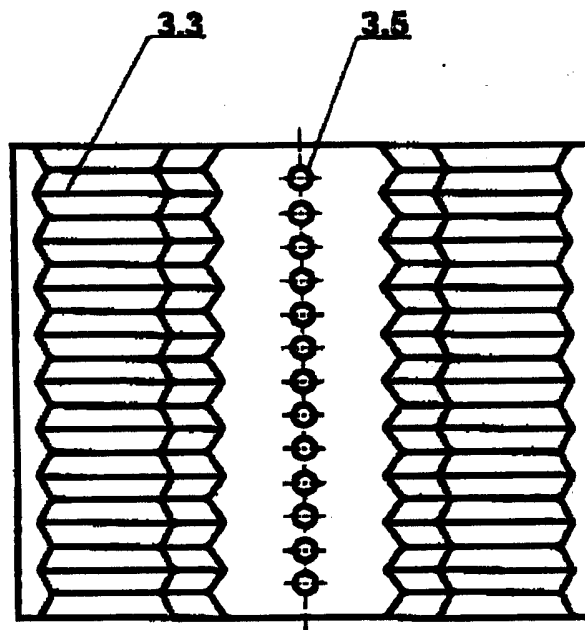
ISY P029

14

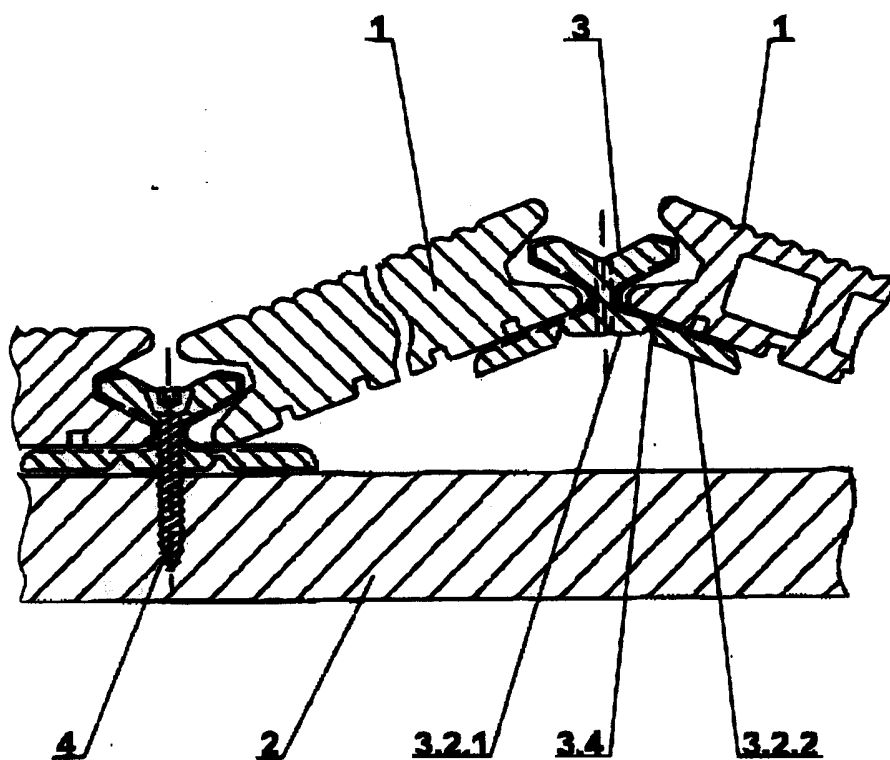
Fig. 1

15

012007 13Y.P029

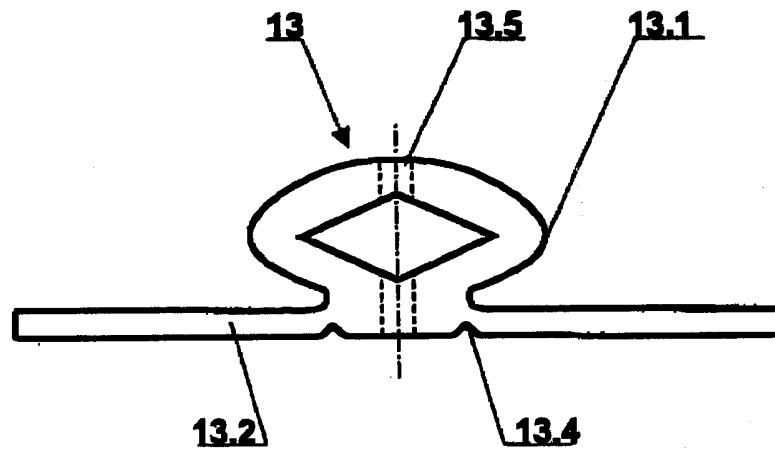
Fig. 2

16

012907
ISX P029**Fig. 3**

012907 SY P029

17

Fig. 4

Patentansprüche

1. Befestigung von Bohlen an einer Unterkonstruktion unter Verwendung eines Verbindungsteiles, welcher an einer aus der Längsseitenfläche von Bohlen unten vorspringenden Teilfläche oben anliegt und durch einen Befestigungsteil mit dem Untergrund verbunden ist, wobei der Verbindungsteil unter elastischer Vorspannung an den Bohlen anliegt, dadurch gekennzeichnet, dass am Verbindungsteil (3) die Berührungsflächen mit der Bohle (1) verzahnt ausgeführt sind, sodass sich zwischen Spitzen einzelner Zähne (3.3), welche an der Bohle anliegen, nutartige Vertiefungen befinden, deren Oberfläche nicht an der Bohle (1) anliegt.
2. Befestigung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die Zähne (3.3) als Profile ausgebildet sind, deren Profilrichtung in der zur Bohlenrichtung normal liegenden Ebene verläuft.
3. Befestigung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass die Breite der Zähne (3.3) mit dem Abstand zur Bohle (1) zunimmt.
4. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Verbindungsteil (3, 13) mit einem solchen Fußbereich (3.2, 13.2) in den Raum zwischen Bohle (1) und Unterkonstruktion (2) erstreckt, welcher beidseits der Längsmittlebene des Verbindungsteils eine parallel zur Bohlenrichtung verlaufende Zone aufweist in welcher er erleichtert um zur Bohlenrichtung parallel liegende Achsen biegebar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Biegezone durch eine nutartige Ausnehmung (3.4; 13.4) gebildet wird, welche parallel zur Bohlenrichtung verläuft.
6. Befestigung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortsatz (13.1) des Verbindungsteils (13) Teil der Umschließung einer Hohlkammer ist, welche in der zur Ebene der Unterkonstruktion normalen Richtung durch den Befestigungsteil (4) zusammengedrückt wird. (Fig. 4)



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : E04F 15/04 (2006.01); E04F 13/08 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E 04 F 15/04; E 04 F 13/08B2C8		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E 04 F		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPI; PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 31. Oktober 2005 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 6 470 641 B1 (Didier Faure) 29. Oktober 2002 (29.10.2002) <i>Beschreibung, Spalte 3, Zeilen 37 - 46; Figur 12</i>	1 - 3, 5, 6
Y		4, 10
A		7 - 9, 11 - 13
	--	
Y	EP 1 452 665 A1 (D'Huyvetter Ignace) 1. September 2004 (01.09.2004) <i>Zusammenfassung; Figur 2b</i>	4
	--	
Y	DE 297 07 884 U1 (Fennel GmbH) 25. September 1997 (25.09.1997) <i>Beschreibung, Seite 5, Zeilen 11 - 17, Seite 6, 3. Absatz; Figuren 3 und 4</i>	10

Datum der Beendigung der Recherche: 13. September 2006		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. SENGSCMITT
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		