



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.03.2006 Patentblatt 2006/11**

(51) Int Cl.:  
**E04F 15/04<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **05016843.4**

(22) Anmeldetag: **02.08.2005**

(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 NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

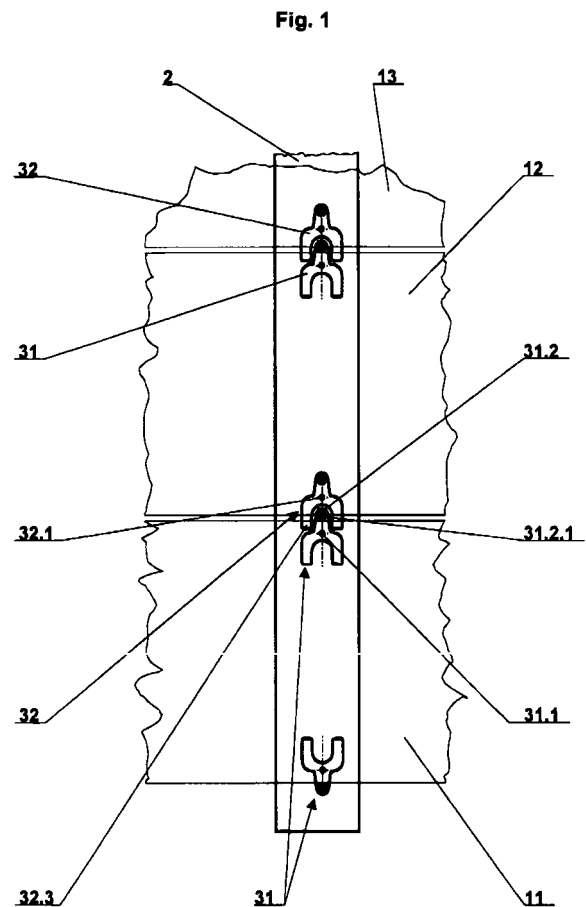
(71) Anmelder: **Fuchs, Dietrich Anton  
3341 Ybbsitz (AT)**

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(30) Priorität: **04.08.2004 AT 13342004**

(54) **Befestigung von Bohlen an einer Unterkonstruktion**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verbindung zwischen Bohlen (11, 12, 13) und einer Unterkonstruktion (2) zur Bildung einer Abdeckung, typischerweise einer Terrassenabdeckung. Zwei unterschiedlich wirkende Verbindungsteile erstrecken sich an den Rändern der unteren Flächen der Bohlen zwischen diese und die Unterkonstruktion. Jeder der beiden Verbindungsteile ist mit der Unterseite einer Bohle verbunden. Der erste Verbindungsteil (31, 131) ragt an einer Seite der Bohle unter dieser hervor und ist dort mit der Unterkonstruktion verbunden. Der zweite Verbindungsteil (32, 132) ragt auf der anderen Seite der Bohle unter dieser hervor und erstreckt sich dort weiter bis unter die nächste Bohle.



## Beschreibung

**[0001]** 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 bestehen. Zur Bildung einer Abdeckung werden sie parallel zueinander, mit einem kleinen seitlichen Abstand zueinander, auf einer Unterkonstruktion, meist in Form einer Querlattung befestigt.

Die gängigste Methode die Bohlen an der Unterkonstruktion zu befestigen ist die, sie durch eine Schraube von der Oberseite der Bohlen her darauf anzuschrauben. Vorteilhaft an dieser Methode ist, daß sie einfach anzuwenden ist und daß außer Schrauben keine Befestigungsteile erforderlich sind. Nachteilig daran ist die gute Sichtbarkeit der Schraubenköpfe.

Entsprechend der DE 298 23 195 U1 und der EP 1 106 842 B1 werden Bohlen verwendet, welche an den Seitenflächen ihres Mantels mit einer Nut versehen sind. Die Bohlen 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. Nachteilig an dieser Befestigungsweise ist, daß sie nur bei Bohlen anwendbar ist, welche seitlich die entsprechende Profilform haben, daß die Spaltbreite zwischen benachbarten Bohlen nicht oder kaum variiert ist und daß die Bohlen direkt an der darunter liegenden Unterkonstruktion aufliegen, wodurch kriechende Feuchtigkeit mit all ihren negativen Folgewirkungen begünstigt wird.

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 anderen Materialien mit ähnlichen Festigkeitseigenschaften bestehen, da dann die Spitzen des Befestigungsteiles nicht einfach in die Seitenflanken der Bohlen eingedrückt werden können.

**[0002]** Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt eine Verbindung zwischen Bohlen und Lattung bereit zu stellen, welche möglichst universell, d.h. unabhängig von der Form der Seitenfläche der Bohlen und vom Material der Bohlen anwendbar ist. Randbedingungen dabei sind,

daß keine Teile der Verbindung an der oberen Fläche der Bohlen sein dürfen, daß die Bohlen in einem kleinen definierten Abstand zur Lattung zu halten sind und daß die Spaltbreite zwischen benachbarten Bohlen zumindest in einem kleinen Bereich variierbar sein soll. Natürlich sollen die Teile für die Verbindung kostengünstig herzustellen und die Montage einfach sein.

**[0003]** Zur Lösung der Aufgabe werden zwei unterschiedlich wirkende Verbindungsteile eingesetzt. Beide erstrecken sich an den Rändern der unteren Flächen der Bohlen zwischen diese und die Unterkonstruktion. Jeder der beiden Verbindungsteile ist mit der Unterseite einer Bohle verbunden. Der erste Verbindungsteil ragt an einer Seite der Bohle unter dieser hervor und ist dort mit der Unterkonstruktion verbunden. Der zweite Verbindungsteil ragt auf der anderen Seite der Bohle unter dieser hervor und erstreckt sich dort weiter bis unter die nächste Bohle und wird durch diese gegen Anheben von der Unterkonstruktion weg gehalten.

**[0004]** Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen, welche zwei vorteilhafte Ausführungsformen zeigen, anschaulicher;

Fig. 1: - zeigt eine erfindungsgemäße Verbindung mit Blickrichtung von oben. Die Bohlen 11, 12, 13 sind dabei als durchsichtig angenommen und mit durchgehenden dünnen Linien symbolisiert dargestellt.

Fig. 2: - zeigt einen Verbindungsteil von Fig. 1 im Schrägriß von oben.

Fig. 3: - zeigt einen Verbindungsteil von Fig. 1 im Schrägriß von unten.

Fig. 4: - zeigt in gleicher Ansicht wie Fig. 1 eine weitere Ausführungsform der Verbindung.

**[0005]** Wie in Fig. 1 gut erkennbar, befinden sich am Spalt zwischen den beiden Bohlen 11 und 12 zwei Verbindungsteile 31 und 32. Die Verbindungsteile liegen größtenteils unter den Bohlen und sie liegen zur Gänze auf der durch eine Latte symbolisierten Unterkonstruktion 2 auf.

Der Verbindungsteil 31 ist über eine Schraube durch seine Bohrung 31.1 mit der Bohle 11 verbunden. Er ragt mit einem Fortsatz 31.2 unter dem Rand der Bohle 11 hervor. Am Fortsatz 31.2 befindet sich eine Bohrung 31.2.1 durch welche der Verbindungsteil über eine weitere Schraube mit der Unterkonstruktion 2 verbunden ist.

An der Bohle 12 ist ein Verbindungsteil 32 über eine Schraube durch die Bohrung 32.1 angebracht. Der Verbindungsteil 32 ist nicht mit der Unterkonstruktion verschraubt. Er ragt mit Fortsätzen 32.2 unter der Bohle 12 hervor und unter die benachbarte Bohle 11 in den Spalt zwischen dieser und der Unterkonstruktion hinein. Da die Bohle 11 in diesem Bereich mit der Unterkonstruktion 2 verbunden ist, sind somit die Fortsätze 32.2 und mit

ihnen die Bohle 12 gegen Anheben von der Latte 2 weg gesichert.

Am nächsten Spalt, jenem zwischen Bohle 12 und Bohle 13, ist nun die Bohle 12 mit einem Verbindungsteil 31 ausgestattet, welcher sowohl mit der Bohle als auch mit der Unterkonstruktion durch jeweils eine Schraube verbunden ist. Die Bohle 13 wird an diesem Spalt durch einen mit ihr verbundenen Verbindungsteil 32 gehalten, welcher mit Fortsätzen unter die Bohle 12 ragt.

**[0006]** Dieses System wird bis zur letzten Bohle beibehalten.

**[0007]** An jener Längsseite der ersten Bohle 11, an welcher sich keine benachbarte Bohle befindet, ist diese ebenfalls mit einem Verbindungsteil 31 ausgestattet der sowohl mit ihr als auch mit der Unterkonstruktion durch eine Schraube verbunden ist.

**[0008]** Die Arbeit zur Montage der Bohlen kann in folgenden Schritten erfolgen:

1. Erste Bohle (11) mit der oberen Seite nach unten aber mit passender Längsausrichtung auf die Unterkonstruktion auflegen.

2. Über jeder Latte der Unterkonstruktion an beiden Rändern der Unterseite der Bohle einen Verbindungsteil 31 über die Bohrung 31.1 an der Bohle so festschrauben, daß ein Fortsatz 31.2 des Verbindungsteils über den Rand der Unterseite der Bohle hinausragt.

3. Die Bohle um ihre Längsachse drehen, sodaß sie über die Verbindungsteile 31 auf der Unterkonstruktion aufliegt und über die Bohrungen 31.2.1 an der Unterkonstruktion 2 festschrauben.

4. Die zweite (nächste) Bohle (12) auf die schon montierte Bohle längenrichtig aber mit der Oberseite nach unten auflegen.

5. Über jeder Latte der Unterkonstruktion auf der den weiteren Bohlen zugekehrten Seite der nun oben liegenden Unterseite einen Verbindungsteil 32 durch die Bohrung 32.1 mit einer Schraube befestigen, an der anderen Seite der Unterseite einen Verbindungsteil 31 befestigen.

6. Bohle um 180° um ihre Längsachse drehen, neben der vorherigen Bohle längenrichtig auf die Unterkonstruktion legen und an die vorherige Bohle schieben, sodaß die Fortsätze 32.3 unter die vorher montierte Bohle gleiten. Die richtige Spaltbreite zwischen den Bohlen durch einen Anschlagteil, welcher während des Zusammenschiebens zwischen die Bohlen gehalten wird, einstellen.

7. Die noch freien Fortsätze 31.2 der Verbindungsteile 32 an der soeben hingelegten Bohle durch die Bohrungen 31.2.1 an der Unterkonstruktion festschrauben.

- Wiederholung der Schritte 4 bis 7 bis auch die letzten Bohle so befestigt ist. Fertig.

**[0009]** Wie schon aus Fig. 1 ersichtlich, kann für die

unterschiedlich eingesetzten Verbindungsteile 31 und 32 genau der gleiche Teil verwendet werden. Der Teil wird in jedem Fall am Rand der Unterseite einer Bohle festgeschraubt. Im einen Fall ragt er mit einem Fortsatz (31.2), mit dem er mit der Unterkonstruktion verschraubt wird unter dieser Bohle hervor; im anderen Fall ragt er mit Fortsätzen 32.3 hervor, welche nicht mit der Unterkonstruktion verschraubt werden aber unter die benachbarte Bohle reichen.

**[0010]** Eine besonders einfache Ausführungsform der Verbindungsteile 131, 132 die ebenfalls aus dem gleichen Teil gebildet werden ist in Fig. 4 dargestellt. Die Verbindungsteile sind einfach längliche Plättchen mit zwei hintereinanderliegenden Bohrungen. An der Bohrung 131.1 bzw. 132.1 etwa in der Mitte des jeweiligen Verbindungsteiles, ist jeder Verbindungsteil an einer Bohle festgeschraubt. Die Verbindungsteile 131 ragen mit einem Fortsatz 131.2, welcher mit einer Bohrung 131.2.1 versehen ist unter der Bohle hervor und sie sind durch diese Bohrung auch an der Unterkonstruktion 2 festgeschraubt. Mit einem Fortsatz 132.3 ragen die Verbindungsteile 132 unter der Bohle hervor und zwar bis in den Spalt zwischen der Unterseite der benachbarte Bohle und der Unterkonstruktion hinein.

**[0011]** Aus Gründen der Steifigkeit ist es vorteilhaft, wenn sich der Verbindungsteil 132 nahe am Verbindungsteil 131 befindet. Wenn sehr breite Latten für die Unterkonstruktion oder überhaupt eine flächige angrenzende Unterkonstruktion vorliegen, können die Verbindungsteile 131 und 132 aber auch weiter voneinander entfernt angeordnet sein. Es kann auch eine kleinere Anzahl von solchen Verbindungsteilen 132 verwendet werden, welche nur Verbindungen zur benachbarten Bohle herstellen, als von Verbindungsteilen 131 welche direkt mit der Unterkonstruktion zusammenwirken.

**[0012]** Bei der Ausführung gemäß Fig. 1 bis Fig. 3 haben die Verbindungsteile Y-förmige Gestalt, wobei der Mittelsteg jenen Fortsatz 131.2 bildet an welchem der Verbindungsteil an der Latte festgeschraubt wird. Die beiden gegabelten Stege bilden jene Fortsätze 32.3, welche unter die benachbarte Bohle reichen. In montiertem Zustand liegen an jedem Spalt zwischen zwei Bohlen an jeder Latte der Unterkonstruktion zwei gleich ausgerichtete Verbindungsteile so hintereinander, daß der Fortsatz 31.2 des einen Verbindungsteils 31 in die zwischen den Stegen 32.2 des zweiten Verbindungsteiles 32 gebildete Nut ragt. Damit bei der Montage nicht sehr genau gearbeitet zu werden braucht ist die Passung zwischen der Nut zwischen den Stegen 32.2 und dem Fortsatz 31.2 als sehr grobe Spielpassung ausgeführt.

Gegenüber der Ausführungsform von Fig. 4 ist an der Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 3 vorteilhaft, daß der Verbindungsteil 32, welcher nicht mit der Latte verschraubt ist, die Bohle an welcher er befestigt ist, steifer hält als der vergleichbare Teil 132.. Weiters ist diese Ausführungsform durch die Symmetrie und durch das Inneandergreifen der Befestigungsteile 31 und 32 sehr einleuchtend, sodaß sie auch von Laien extrem schnell ver-

standen und fehlerfrei angewendet werden kann.

**[0013]** Um die Montage zu erleichtern können - wie in Fig. 2 und Fig. 3 gut erkennbar - die Verbindungsteile mit Einkerbungen 31.4, 32.4 oder anderen Markierungen versehen sein, welche jene Stellen kennzeichnen, an denen bei der Montage die Seitenkante der unteren Fläche der Bohle an welcher der Verbindungsteil befestigt wird, verlaufen soll.

**[0014]** Es ist vorteilhaft die Bohrungen 31.2.1, 131.2.1 angesenkt auszuführen (Fig. 2, Fig. 3). Am Rand der aus Bohlen gebildeten Abdeckung sind die Köpfe der durch diese Bohrungen ansetzenden Schrauben sichtbar und sollten daher versenkbar sein.

**[0015]** Die Verbindungsteile bestehen typischerweise aus Stahlblech. Um Material zu sparen - die Verbindungsteile sind Großserienteile - sollten die Verbindungsteile aus einem möglichst dünnen Blech hergestellt werden dessen Ränder zwecks dennoch guter Biegesteifigkeit aufgebogen werden (Fig. 3). Es ist sinnvoll die so gebildeten Verbindungsteile mit nach unten gerichteten Randbereichen zu montieren. Auf diese Weise bildet sich unter der Fläche des Verbindungsteiles ein Hohlraum in welchem der Kopf jener Schraube die durch die Bohrung 31.1 bzw. 32.1 den Verbindungsteil mit einer Bohle verbindet, Platz findet ohne daß eine Ansenkung der Schraubendurchgangsbohrung erforderlich wäre.

**[0016]** Für die Verbindung ist es egal welche Form die Längsseitenflächen der Bohlen haben. Die Verbindung kann auch bei Bohlen aus einem sehr harten oder spröden Material angewendet werden. Erforderlichenfalls kann vor dem Schrauben einfach vorgebohrt werden. Die Bohlen liegen nicht direkt auf den Latten auf. Es befinden sich keine Verbindungsteile an der Oberseite der Bohlen. Der Spaltbreite zwischen benachbarten Bohlen ist bei der Montage in einem gewissen Bereich frei wählbar. Nicht zuletzt sind die für die Verbindung erforderlichen Teile kostengünstig und einfach herzustellen und die Montage ist einfach. Damit ist die zugrunde liegende Aufgabe erfüllt.

**[0017]** Folgende Abwandlungen der beschriebenen Verbindung sind dann möglich und evtl. sinnvoll, wenn keine sehr harten oder spröden Materialien für Bohlen oder Unterkonstruktion verwendet werden:

An Stelle der Bohrungen 31.1, 131.1, 32.1, 132.1 und den Schrauben bzw. Nägeln mit denen die Verbindung zur Bohle hergestellt wird, kann auch ein Spieß direkt am Verbindungsteil engeformt sein. Zur Verbindung des Teils mit der Bohle wird der Teil dann passend auf die Bohle aufgelegt und dann mit einem Hammer angeschlagen, sodaß der Spieß in das Material der Bohle eindringt.

An Stelle von Schrauben können auch Nägel verwendet werden.

An Stelle einer Bohrung 31.2.1, 131.2.1 im Fortsatz 31.2, 131.2 und einer Schraube durch diese Bohrung kann beispielsweise auch eine U-förmige Klammer verwendet werden, welche quer über den Fortsatz

und in die darunter liegende Unterkonstruktion hinein verläuft.

**[0018]** Für sehr schlanke Bohlen ist die Verbindung vorteilhaft so abgewandelt, daß die beiden unterschiedlich wirkenden Verbindungsteile zu einem einzigen Teil zusammengefaßt sind. D.h. ein einziger Verbindungsteil erstreckt sich über die ganze Breite der Unterseite der Bohle und steht an beiden Seiten vor. An der einen Seite wird er mit der Unterkonstruktion verbunden, an der anderen Seite reicht er unter die nächste benachbarte Bohle.

## 15 Patentansprüche

1. Verbindung zwischen Bohlen und einer Unterkonstruktion zur Bildung einer Abdeckung aus mehreren in ihren Randbereichen parallel zueinander liegenden Bohlen, wobei sich Verbindungsteile an den Rändern der unteren Flächen der Bohlen zwischen diese und die Unterkonstruktion erstrecken, **gekennzeichnet dadurch, daß** zwei unterschiedlich wirkende Verbindungsteile (31, 131) und (32, 132) verwendet werden, wobei jeder dieser Verbindungsteile im wesentlichen flach und mit der Unterseite einer Bohle (11, 12, 13) verbunden ist, wobei sich ein Verbindungsteil (31, 131) an einer Längsseite der Unterseite einer Bohle unter dieser hervor erstreckt und dort mit der Unterkonstruktion (2) verbunden ist und wobei sich ein anderer Verbindungsteil (32, 132) auf der anderen Längsseite der Unterseite einer Bohle (12, 13) unter dieser hervor erstreckt und mit diesem Bereich (32.3, 132.3) bis unter die Unterseite der benachbarten Bohle (11, 12) reicht.
2. Verbindung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, daß** die beiden unterschiedlich wirkenden Verbindungsteile (31, 131) und (32, 132) gleich ausgeführt sind.
3. Verbindung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet dadurch, daß** die Verbindungsteile Y-förmige Gestalt haben, wobei der Mittelsteg des Y jenen Fortsatz (31.2) bildet über welchen der Verbindungsteil an der Unterkonstruktion (2) befestigt wird, wobei die beiden gegabelten Stege jene Fortsätze (32.3) bilden, welche unter die benachbarte Bohle reichen und wobei der Fortsatz (31.2) des Befestigungsteiles (31) an einer Bohle zwischen die beiden Fortsätze (32.3) des andersartigen Befestigungsteils (32) der benachbarten Bohle reicht.
4. Verbindung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet dadurch, daß** die Verbindungsteile die Form von länglichen Plättchen mit geraden parallelen Längskanten haben.

5. Verbindung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, daß** die Verbindungsteile (31, 131, 32, 132) an ihren Rändern aufgebogen sind und daß die Verbindung zu der Unterkonstruktion über eine Durchgangsbohrung (31.2.1, 131.2.1) im Verbindungsteil (31, 131) und Schrauben erfolgt. 5
6. Verbindung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, daß** die Verbindung zwischen Verbindungsteilen und Bohlen über eine Durchgangsbohrung und eine Schraube erfolgt. 10
7. Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch, daß** die Verbindung zwischen Verbindungsteilen und Bohlen über Spieße erfolgt, welche Teil der Verbindungsteile sind und bei der Montage in das Material an der Unterseite der Bohle eingedrückt werden. 15
8. Verbindung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **gekennzeichnet** daß die beiden unterschiedlich wirkenden Verbindungsteile zu einem einzigen Teil zusammengefaßt sind, welcher sich über die ganze Breite der Unterseite der Bohle erstreckt, an beiden Seiten vorsteht, an der einen Seite mit der Unterkonstruktion verbunden ist und an der anderen Seite bis unter die nächste benachbarte Bohle reicht. 20  
25
9. Verbindung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, daß** die Verbindungsteile an jenen Stellen welche bei der Montage an der Seitenkante einer Bohle zu liegen kommen sollen, mit einer Markierung wie beispielsweise einer Einkerbung (31.4, 32.4) versehen sind. 30  
35

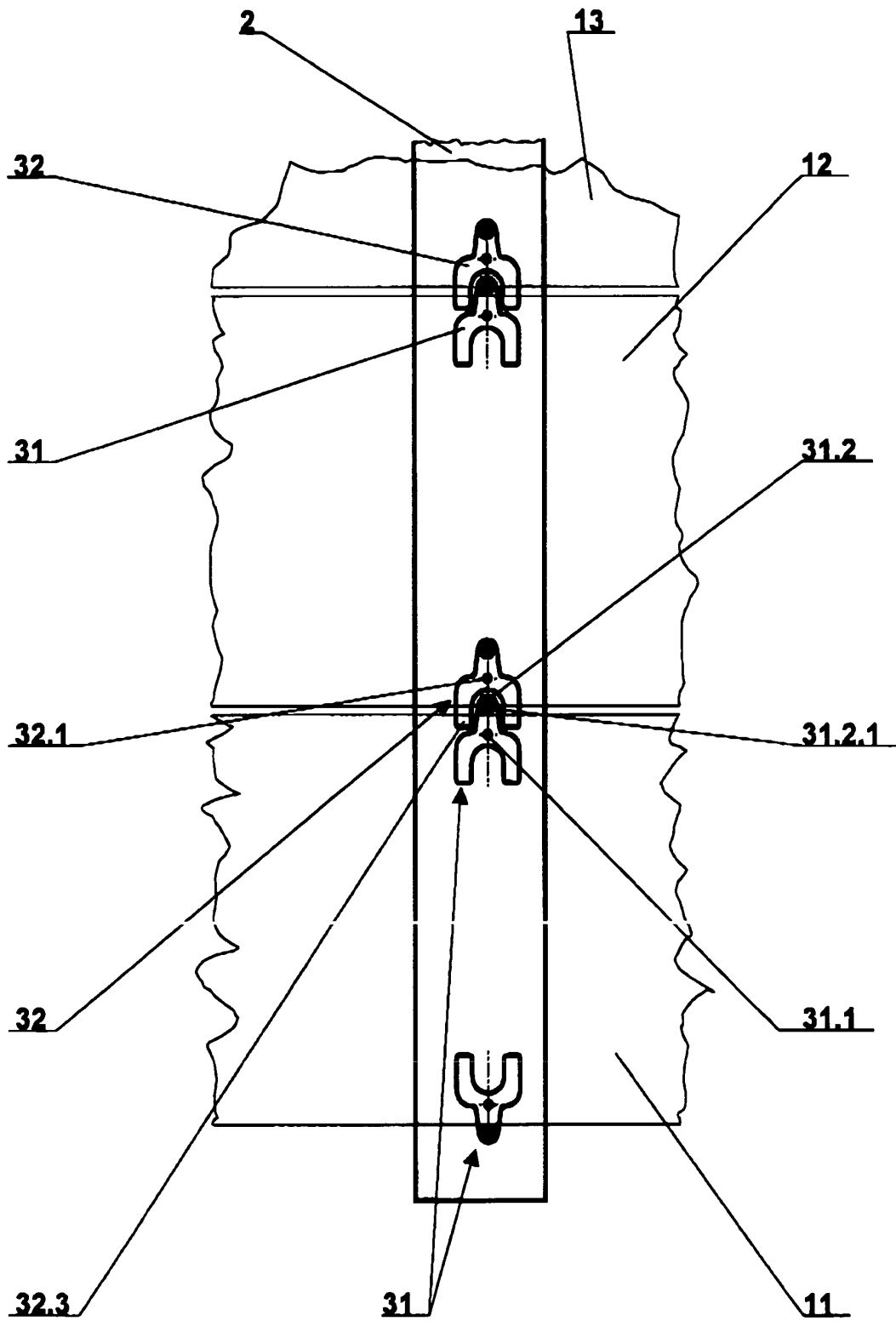
40

45

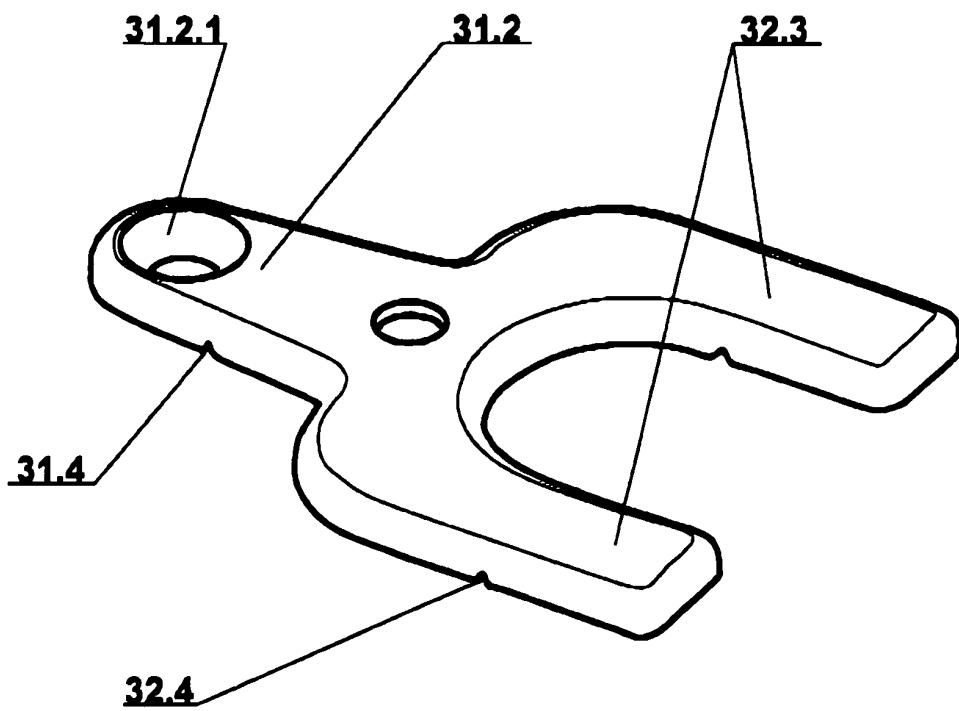
50

55

Fig. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3**

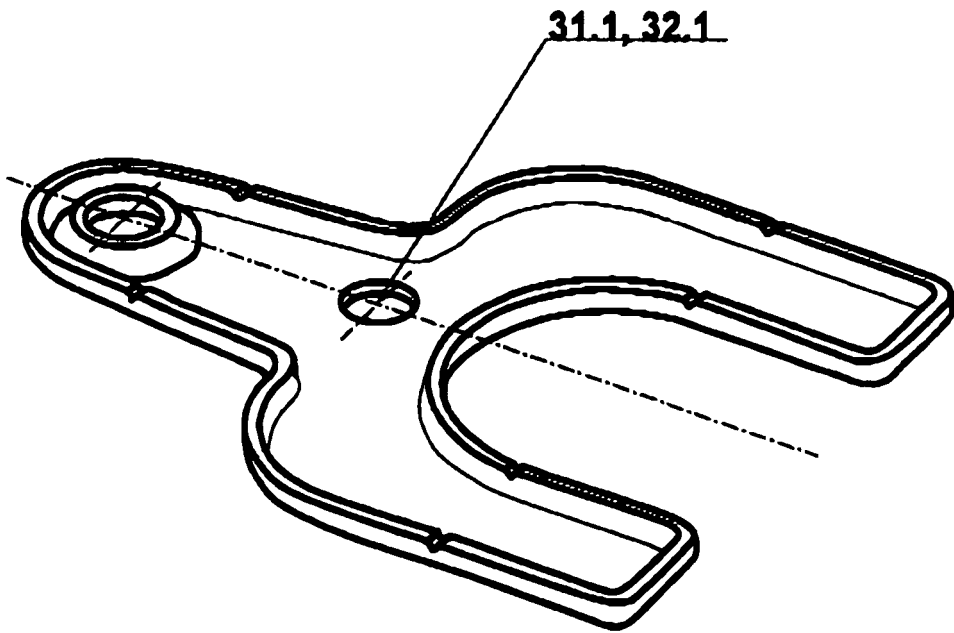


Fig. 4

