



österreichisches  
patentamt

(10) **AT 504 913 B1** 2008-09-15

(12)

## Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 1242/2007 (51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **F16B 12/50** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 2007-08-08  
(43) Veröffentlicht am: 2008-09-15

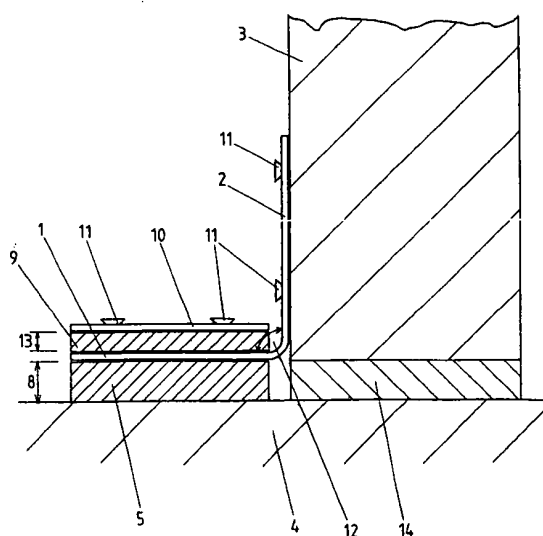
(56) Entgegenhaltungen:  
EP 0060567A1 DE 1975417U1  
197600118U1

(73) Patentanmelder:  
GETZNER WERKSTOFFE HOLDING  
GMBH  
A-6706 BÜRS (AT)

### (54) WINKELVERBINDER

- (57) Winkelverbinder mit zumindest zwei in einem von 0° und 180° abweichenden Winkel zueinander angeordneten Schenkeln (1, 2) zum Befestigen eines Bauteils (3) an einem anderen Bauteil (4), wobei an zumindest einem der Schenkel (1) zumindest eine Zwischenschicht (5) aus einem schalldämmenden und/oder schwingungsisolierenden Material angeordnet ist.

Fig. 3



AT 504 913 B1 2008-09-15

DVR 0078018

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Winkelverbinder mit zumindest zwei in einem von 0° und 180° abweichenden Winkel zueinander angeordneten Schenkeln zum Befestigen eines Bauteils an einem anderen Bauteil.

Gattungsgemäße Winkelverbinder werden z. B. im Hochbau, insbesondere Holzbau bzw. Gebäudebau, aber auch in anderen Sparten wie z. B. dem Maschinenbau eingesetzt. Beim Stand der Technik wird einer der Schenkel des Winkelverbinders an einem der Bauteile und der andere Schenkel an dem anderen der Bauteile befestigt, was dazu führt, dass die beiden Bauteile in einem durch den Winkelverbinder vorgegebenen Winkel aneinander fixiert sind. Dabei werden die Schenkel - z. B. durch Anschrauben - direkt auf den Bauteilen befestigt was aber die Übertragung von Körperschall insbesondere in Gebäuden fördert.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Winkelverbinder dahingehend weiter zu entwickeln, dass dieses Problem beseitigt oder zumindest vermindert wird.

Dies wird durch einen Winkelverbinder gemäß des Patentanspruchs 1 erreicht.

Durch die Zwischenschaltung der Zwischenschicht aus einem schalldämmenden und/oder schwingungsisolierenden Material zwischen zumindest einen der Schenkel und eines der Bauteile wird zumindest weitgehend verhindert, dass Körperschall über den Winkelverbinder von einem Bauteil auf das andere Bauteil übertragen wird. Dabei kann vorgesehen sein, dass zwischen beiden Schenkeln und den jeweils daran zu befestigen Bauteilen jeweils eine entsprechende Zwischenschicht vorgesehen ist. In der Regel reicht aber eine Zwischenschicht an einem der Schenkel aus. Unter schalldämmendem und/oder schwingungsisolierendem Material wird allgemein ein Material verstanden, das bessere Eigenschaften bezüglich der Schalldämmung bzw. Schwingungsisolierung aufweist als die Schenkel des Winkelverbinders, welche meist aus Metall, vorzugsweise Stahl, gefertigt sind.

Als schalldämmendes und/oder schwingungsisolierendes Material für die Zwischenschicht wird günstiger Weise ein Elastomer verwendet. Die Zwischenschicht kann dabei vollständig aus diesem Material bestehen, oder auch zusätzliche Materialien aufweisen. Günstigerweise weist die Zwischenschicht einen statischen Elastizitätsmodul zwischen 0,025 N/mm<sup>2</sup> (Newton pro Quadratmillimeter) und 5 N/mm<sup>2</sup> bzw. einen dynamischen Elastizitätsmodul zwischen 0,025 N/mm<sup>2</sup> und 15 N/mm<sup>2</sup> auf. Günstigerweise wird das Material in einem Pressungsbereich zwischen 0,005 N/mm<sup>2</sup> und 1 N/mm<sup>2</sup> eingesetzt. Darüber hinaus ist es günstig, wenn die Zwischenschicht eine minimale Dicke von zumindest 0,4 cm, vorzugsweise von zumindest 0,6 cm, nicht unterschreitet. Bevorzugt liegt die Dicke zwischen 6 mm und 12 mm, aber auch jede andere Dicke ist möglich. Besonders bevorzugte Elastomere sind, vorzugsweise aufgeschäumte, Polyurethan-Elastomere, Kautschuk-Elastomere oder auch thermoplastische Elastomere.

Weitere Einzelheiten und Merkmale werden anhand eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 das erfindungsgemäße Ausführungsbeispiel

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 in Explosionsdarstellung und

Fig. 3 eine typische Einbausituation unter Verwendung des erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels gemäß der Fig. 1 und 2.

Der erfindungsgemäße Winkelverbinder des gezeigten Ausführungsbeispiels weist zwei im Wesentlichen orthogonal zueinander angeordnete Schenkel 1 und 2 auf. Das heißt, zwischen den Schenkeln 1 und 2 liegt ein Winkel 12 von 90° +/- 5°. Dies ist die am häufigsten verwendete Ausführungsform von Winkelverbindern. Sie kommt immer dann zum Einsatz, wenn zwei Bauteile 3 und 4 im Wesentlichen in einem 90° Winkel aneinander befestigt werden sollen. Abweichend von dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist aber auch jeder andere, von 0° oder 180° abweichende Winkel 12 zwischen den Schenkeln 1 und 2 möglich, je nachdem in welchem

Winkel die Bauteile 3 und 4 aneinander befestigt werden sollen. Bevorzugt ist vorgesehen, dass der jeweilige Winkel 12 fix ist, die beiden Schenkel 1 und 2 also nicht gegeneinander verschwenkbar sind. Abweichend davon ist es aber auch möglich, den erfindungsgemäßen Winkelverbinder mit variablem Winkel zwischen den Schenkeln 1 und 2, z. B. in Form eines Scharniers auszubilden.

Als Befestigungsmittel 6 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel Schrauben vorgesehen, mit welchen der Schenkel 1 am Bauteil 4 und der Schenkel 2 am Bauteil 3 befestigt werden kann. Die Schrauben 6 sind durch Befestigungslöcher 7 der Schenkel 2 hindurchgeführt. Der hier in Form eines Schraubenkopfes ausgeführte Stützkopf 11 hat jeweils einen größeren Durchmesser als das Befestigungsloch 7 und sorgt damit für eine sichere Verbindung.

Alternativ zu den hier dargestellten Schrauben könnten natürlich auch andere beim Stand der Technik bekannte Befestigungsmittel, wie Nägel, Nieten, Bolzen, Verklebungen und dgl. verwendet werden.

Erfindungsgemäß ist zwischen dem Schenkel 1 und dem Bauteil 4 die Zwischenschicht 5 aus schalldämmendem und/oder schwingungsisolierendem Material angeordnet. Sie reduziert die Übertragung von Körperschall von einem der Bauteile 3 oder 4 auf das andere der Bauteile 3 oder 4 über den Winkelverbinder. Die Zwischenschicht 5 erstreckt sich im gezeigten Ausführungsbeispiel über die gesamte, in Montagestellung dem Bauteil 4 zugewandte Seite des Schenkels 1. Dies muss nicht zwingend so sein. Günstig ist es jedenfalls, wenn die Zwischenschicht 5 so ausgebildet und am Schenkel 1 angeordnet ist, dass bei Befestigung des Schenkels 1 am Bauteil 4 der Schenkel 1 ausschließlich unter Zwischenschaltung der Zwischenschicht 5 und gegebenenfalls vorhandener Befestigungsmittel 6 mit dem Bauteil 4 in physischem Kontakt steht. Hierdurch wird verhindert, dass Schallbrücken vorhanden sind, über die Körperschall unter Umgehung der Zwischenschicht 5 vom Winkelverbinder auf den Bauteil übertragen werden kann. Günstig ist somit wenn der Schenkel 1 an keiner Stelle direkt mit dem Bauteil 4 in Kontakt steht. Um dies zu erreichen, kann in Abweichung von dem gezeigten Ausführungsbeispiel auch vorgesehen sein, dass in zumindest einem der Schenkel 1, 2 Befestigungslöcher 7 zum Hindurchführen von Befestigungsmitteln 6, vorzugsweise Schrauben oder Nägeln, vorgesehen sind und die Zwischenschicht 5 zumindest in der Umgebung der Befestigungslöcher 7 angeordnet ist. Die Zwischenschicht 5 ist in diesem Fall als eine Anordnung von schalldämmenden Beilagscheiben ausgebildet. Es können aber auch andere, z. B. gitterförmige oder wabenförmige oder rahmenartige, Strukturen mit entsprechenden schalldämmenden Eigenschaften als Zwischenschicht 5 vorgesehen sein.

Wenn die Befestigungsmittel 6 in Dübeln im Bauteil 4 gehalten sind, kann dies bereits ausreichen, um die Übertragung von Körperschall über die Befestigungsmittel 6 zu vermeiden. Sollte dies nicht der Fall sein, so kann, wie in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel, eine Zusatzzwischenschicht 9 vorgesehen sein, welche zumindest weitgehend verhindert, dass Körperschall über den Winkelverbinder und die Befestigungsmittel 6 zwischen den Bauteilen 3 und 4 übertragen werden kann. Die Zusatzzwischenschicht 9 weist ebenfalls schalldämmendes und/oder schwingungsisolierendes Material auf und kann aus denselben Materialien wie die Zwischenschicht 5 hergestellt sein. Auch sie muss nicht zwingend, wie im hier dargestellten Ausführungsbeispiel vollflächig ausgebildet sein. Auch die Zusatzzwischenschicht 9 muss lediglich verhindern, dass Körperschall zwischen dem Schenkel 1 und den Befestigungseinrichtungen 6 übertragen werden kann. Es sind somit auch als Zusatzzwischenschicht 9 gitter- oder waben- oder rahmen- oder beilagscheibenförmige Strukturen möglich, solange ein direkter Kontakt zwischen den Befestigungsmitteln 6 und dem Schenkel 1 zumindest in dem Umfang vermieden ist, als dass keine wirksame Schallbrücke über die Befestigungsmittel 6 entsteht.

Die Zwischenschicht 5, wie auch die Zusatzzwischenschicht 9 sind günstiger Weise am Schenkel 1 unverlierbar befestigt. Hierfür kann bereits eine Vormontage mit den Schrauben 6, wie in Fig. 1 gezeigt, ausreichen. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass der Schenkel 1 an der

Zwischenschicht 5 und/oder der Zusatzzwischenschicht 9 angeklebt oder zwischen diesen eingegossen ist. Die Dicke 8 der Zwischenschicht 5 beträgt vorzugsweise mindestens 0,4 cm, besonders bevorzugt mindestens 0,6 cm. Günstigerweise werden Dicken zwischen 6 mm und 12 mm gewählt. Das gleiche gilt für die Dicke 13 der Zusatzzwischenschicht 9, wobei die Dicke 13 üblicherweise kleiner als die Dicke 8 ist.

Um zu verhindern, dass die Stützköpfe 11 der Befestigungsmittel 9 in das relativ weiche Material der Zusatzzwischenschicht 9 eindringen und in diesem nicht entsprechend gehalten sind, kann, wie im Ausführungsbeispiel gezeigt, eine Stützplatte 10 vorgesehen sein. Diese kann z. B. aus Metall, vorzugsweise Stahl, oder aber auch aus einem entsprechend harten und/oder zähen Kunststoff gefertigt sein. Die in ihr vorgesehenen Befestigungslöcher 7 sind wiederum in ihrem Durchmesser kleiner als die Stützköpfe 11, so dass die Befestigungsmittel 6 im entsprechend versenkten Zustand die Stützplatte 10 gegen die Zusatzzwischenschicht 9 pressen, womit der gesamte Winkelverbinder fest auf dem Bauteil 4 fixiert ist. Die Stützplatte 10 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel wiederum einstückig ausgeführt. Auch dies muss nicht zwingend so sein. Auch hier ist als Alternative eine Anordnung aus Beilagscheiben oder eine gitterförmige Struktur oder dgl. möglich.

Fig. 3 zeigt eine typische Einbausituation, bei der der Pfosten 3 als erstes Bauteil an einer Bodenplatte 4 als zweitem Bauteil mittels des erfindungsgemäßen Winkelverbinders befestigt ist. Der Schenkel 2 des Winkelverbinders ist dabei direkt über die entsprechenden Befestigungsmittel mit dem ersten Bauteil 3 verbunden. Dieser ruht dabei auf einem Polster 14, welches wiederum zur Abdämmung von Körperschall aus einem entsprechend schalldämmenden und/oder schwingungsisolierenden Material gefertigt ist. Durch dieses Polster 14 wird die direkte Übertragung von Körperschall zwischen den beiden Bauteilen 3 und 4 verhindert.

Um zu vermeiden, dass Körperschall über den Winkelverbinder übertragen wird, ist gemäß des bereits erläuterten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels die Zwischenschicht 5 vorgesehen. Die Zusatzzwischenschicht 9 verhindert die Übertragung von Körperschall über die Befestigungsmittel 6 mittels derer der Schenkel 1 am Bauteil 4 befestigt ist.

Grundsätzlich ist es möglich, nicht nur einen der beiden Schenkel sondern beide Schenkel 1 und 2 mit einer entsprechenden Zwischenschicht 5 und Zusatzzwischenschicht 9 zu versehen, falls dies in besonderen Einbausituationen zur Vermeidung der Übertragung von Körperschall notwendig erscheinen sollte.

#### *Legende zu den Hinweisziffern:*

- 1 Schenkel
- 2 Schenkel
- 3 Bauteil
- 4 Bauteil
- 5 Zwischenschicht
- 6 Befestigungsmittel
- 7 Befestigungslöcher
- 8 Dicke
- 9 Zusatzzwischenschicht
- 10 Stützplatte
- 11 Stützkopf
- 12 Winkel
- 13 Dicke
- 14 Polster

**Patentansprüche:**

1. Winkelverbinder mit zumindest zwei in einem von 0° und 180° abweichenden Winkel zu-  
einander angeordneten Schenkeln (1, 2) zum Befestigen eines Bauteils (3) an einem ande-  
ren Bauteil (4), *dadurch gekennzeichnet*, dass an zumindest einem der Schenkel (1) zu-  
mindest eine Zwischenschicht (5) aus einem schalldämmenden und/oder schwingungsiso-  
lierenden Material angeordnet ist.
2. Winkelverbinder nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das schalldämmende  
und/oder schwingungsisolierende Material ein elastisches Material ist.
3. Winkelverbinder nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Schenkel (1,  
2) im Wesentlichen orthogonal zueinander angeordnet sind.
4. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die  
Zwischenschicht (5) so ausgebildet und am Schenkel (1) angeordnet ist, dass bei Befesti-  
gung des Schenkels (1) am Bauteil (4) der Schenkel (1) ausschließlich unter Zwischen-  
schaltung der Zwischenschicht (5) und gegebenenfalls vorhandener Befestigungsmittel (6)  
mit dem Bauteil (4) in physischem Kontakt steht.
5. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass in  
zumindest einem der Schenkel (1, 2) Befestigungslöcher (7) zum Hindurchführen von Be-  
festigungsmitteln (6), vorzugsweise Schrauben oder Nägeln, vorgesehen sind.
6. Winkelverbinder nach Anspruch 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Zwischenschicht (5)  
zumindest in der Umgebung der Befestigungslöcher (7) angeordnet ist.
7. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass die  
Zwischenschicht (5) auf der gesamten, in Montagestellung dem Bauteil (4) zugewandten  
Seite des Schenkels (1) angeordnet ist.
8. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass die  
Zwischenschicht (5) am Schenkel (1) unverlierbar befestigt, vorzugsweise angeklebt, ist.
9. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass die  
Schenkel (1, 2) aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, gefertigt sind.
10. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass die  
Zwischenschicht (5) eine minimale Dicke (8) von zumindest 0,4 cm, vorzugsweise von zu-  
mindest 0,6 cm, aufweist.
11. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass auf  
der der Zwischenschicht (5) entgegengesetzten Seite des Schenkels (1) eine Zusatzzwi-  
schenschicht (9) aus einem schalldämmenden und/oder schwingungsisolierenden Material  
in der Weise angeordnet ist, dass Befestigungsmittel (6) zur Befestigung des Schenkels (1)  
am Bauteil (4) im Wesentlichen ausschließlich über die Zusatzzwischenschicht (9) und die  
Zwischenschicht (5) mit dem Schenkel (1) in Verbindung stehen.
12. Winkelverbinder nach Anspruch 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass auf der dem Schenkel  
(1) entgegengesetzten Seite der Zusatzzwischenschicht (9) eine oder mehrere Stützplatten  
(10) angeordnet sind, mit welchen Stützköpfe (11) der Befestigungsmittel (6) abstützbar  
sind.
13. Winkelverbinder nach Anspruch 11 oder 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass in zumindest  
einem der Schenkel (1, 2) Befestigungslöcher (7) zum Hindurchführen von Befestigungs-

mitteln (6), vorzugsweise Schrauben oder Nägeln, vorgesehen sind und die Zusatzzwischen-  
schicht (9) zumindest in der Umgebung der Befestigungslöcher (7) angeordnet ist.

- 5 14. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 11 bis 13, *dadurch gekennzeichnet*, dass die  
Zusatzzwischen-  
schicht (9) auf der der gesamten, in Montagestellung denn Bauteil (4) zu-  
gewandten Seite des Schenkels (1) gegenüberliegenden Seite des Schenkels (1) ange-  
ordnet ist.
- 10 15. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 11 bis 14, *dadurch gekennzeichnet*, dass das  
schalldämmende und/oder schwingungsisolierende Material ein elastisches Material ist.
- 15 16. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 15, *dadurch gekennzeichnet*, dass die  
Zwischenschicht (5) und/oder die gegebenenfalls vorhandene Zusatzzwischen-  
schicht (9)  
einen statischen Elastizitätsmodul zwischen  $0,025 \text{ N/mm}^2$  und  $5 \text{ N/mm}^2$  aufweist (aufwei-  
sen).
- 20 17. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 16, *dadurch gekennzeichnet*, dass die  
Zwischenschicht (5) und/oder die gegebenenfalls vorhandene Zusatzzwischen-  
schicht (9)  
ein Elastomer aufweist (aufweisen).
- 25 18. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 16, *dadurch gekennzeichnet*, dass die  
Zwischenschicht (5) und/oder die gegebenenfalls vorhandene Zusatzzwischen-  
schicht (9)  
ein, vorzugsweise aufgeschäumtes, Polyurethan- Elastomer oder ein Kautschuk- Elastomer  
oder ein thermoplastisches Elastomer aufweist (aufweisen).

## Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

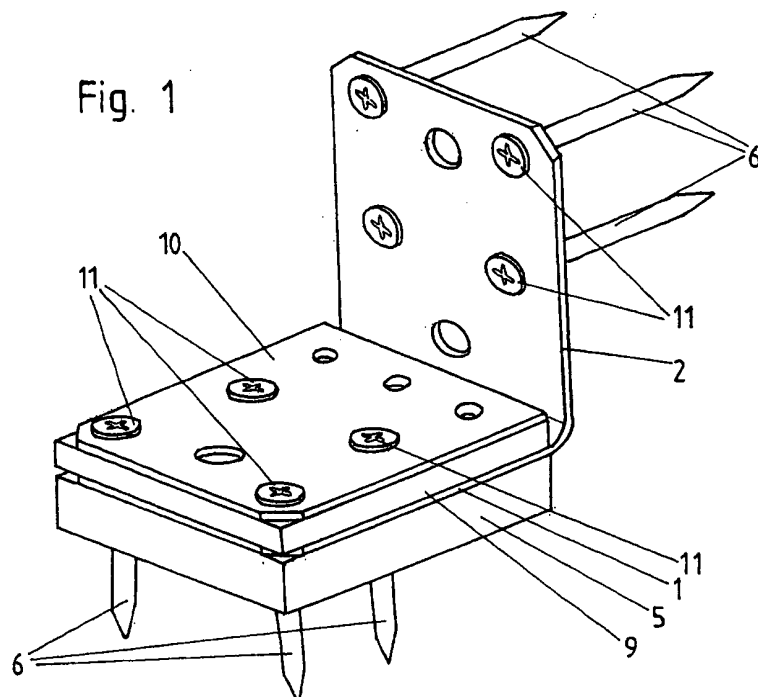


Fig. 2

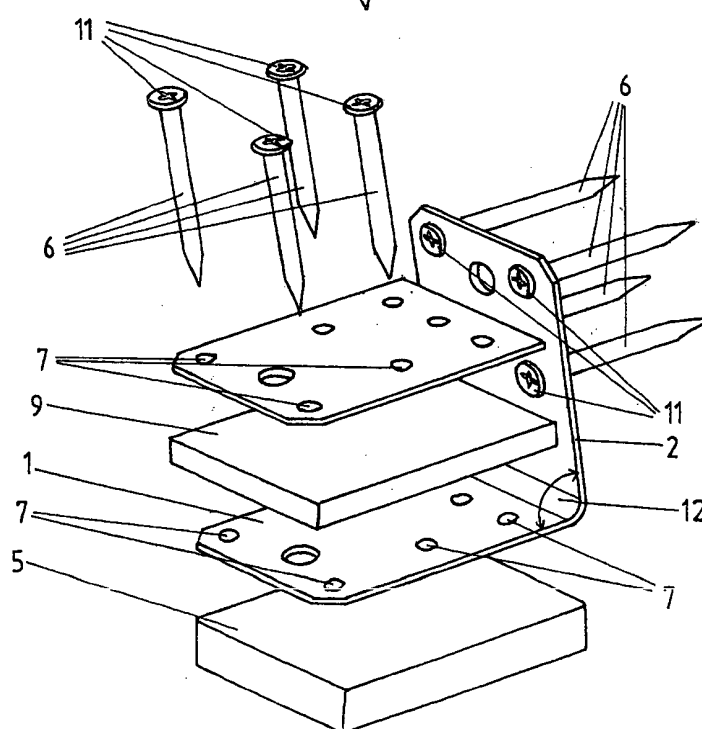




Fig. 3

