

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89118553.0

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **F16B 25/00** , **F16B 15/06** ,  
**E04D 1/34**

22 Anmeldetag: 06.10.89

30 Priorität: 22.10.88 DE 3836024

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 02.05.90 Patentblatt 90/18

84 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Gielissen, Hans**  
**Scheffelstrasse 71-73**  
**D-4000 Düsseldorf(DE)**

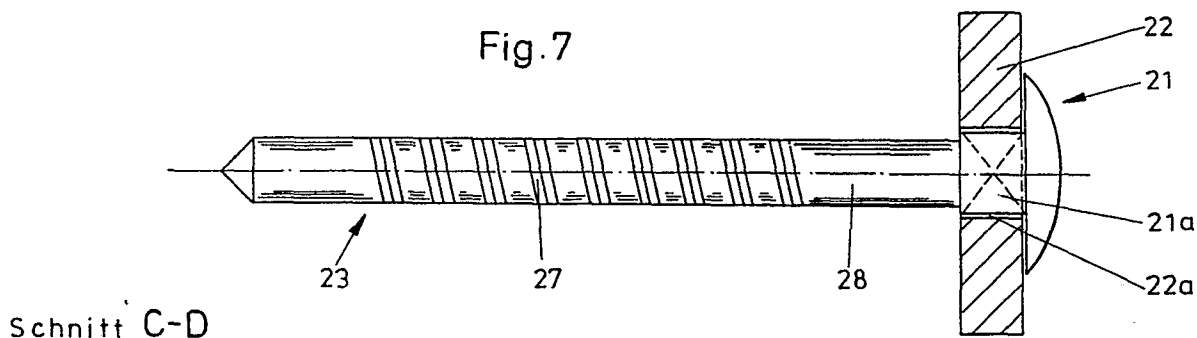
72 Erfinder: **Gielissen, Hans**  
**Scheffelstrasse 71-73**  
**D-4000 Düsseldorf(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack**  
**Postfach 14 01 20 Schumannstrasse 97**  
**D-4000 Düsseldorf 1(DE)**

54 **Einschlagdorn zum Befestigen von Gegenständen an einem Tragwerk.**

57 Der Einschlagdorn besteht aus einem an einem Ende angespitzten glatten Schaft (28) mit über dessen Länge und dessen Umfang derart verteilten Widerhaken (27), daß nach Einschlagen des Einschlagdorns (23) in das Tragwerk und anschließendem Verdrehen die Widerhaken (27) in unverletztes Material des Tragwerkes eindringen. Zum Verdrehen weist der Schaft an seinem der Spitze abgewandten Ende entweder einen Kopf mit Schlüsselangriffsflächen oder einen unter einem rechten Winkel angeordneten, einen Haken tragenden Haltearm (22) auf, der entweder formschlüssig mit dem Schaft (28) über den Vierkant (21a) des Schloßschraubenkopfes (21) oder einstückig mit dem Schaft (28) verbunden ist.

EP 0 365 889 A1



## Einschlagdorn zum Befestigen von Gegenständen an einem Tragwerk

Die Erfindung bezieht sich auf einen Einschlagdorn zum Befestigen von Gegenständen an einem Tragwerk, bestehend aus einem an einem Ende angespitzten Schaft, der am anderen Ende einen Kopf und/oder einen unter einem rechten Winkel angeordneten Haltearm mit einem Haken trägt.

Vorrichtungen zum Befestigen von Gegenständen auf Dächern, und zwar von Leitern oder dergleichen, sind bekannt (DE 28 27 219 A1). In diesen Fällen ist der Haken zum Einhängen der Leiter ausgebildet. Damit den Handwerkern beim Besteigen eines Steildaches mit einer in den Haken eingehängten Leiter ein Höchstmaß an Sicherheit gegeben wird, bestimmen Vorschriften über die Arbeitssicherheit die Belastbarkeit solcher Befestigungsvorrichtungen. Ein schwacher Punkt bei solchen Befestigungsvorrichtungen besteht in derem Anschluß am Tragwerk. Allein die Befestigung des Haltearms mittels Nägeln reicht erfahrungsgemäß nicht aus. Man hat deshalb versucht, eine dauerhafte und sichere Befestigung mittels des am hakenabgewandten Ende des Haltearms angeformten, verhältnismäßig langen konischen Einschlagdorns zu erreichen, der neben den Nägeln in den Sparren einzuschlagen ist. Versuche haben aber ergeben, daß auf die Dauer auch damit keine hohe Sicherheit gewährleistet wird. Durch den konischen Einschlagdorn wird nämlich das in der Regel aus Holz bestehende Tragwerk örtlich gespalten, so daß der Sitz des Einschlagdorns sich im Laufe der Zeit lockert. Aus diesem Grunde wurde ein solcher Dachhaken von der Berufsgenossenschaft verboten.

Ein Höchstmaß an Sicherheit auf Dauer bietet dagegen eine andere Vorrichtung zum Befestigen von Leitern, bei der als zusätzliches Befestigungsteil eine auf dem Tragwerk aufzunagelnde Unterlegplatte vorgesehen ist, an der form-und/oder kraftschlüssig der zusätzlich auch noch mit Nägeln zu befestigende Haltearm mit Haken befestigbar ist (DE 30 43 843 C2).

Aber nicht nur beim Befestigen von Leitern, sondern auch von anderen Gegenständen, wie Dacheindeckungsplatten und Fassadenverkleidungsplatten an einem Tragwerk kommt es darauf an, daß die teilweise ein hohes Gewicht aufweisenden Gegenstände auf Dauer sicher mit dem Tragwerk verbunden bleiben. Neben dieser Forderung sollen die Vorrichtungen mit geringem Aufwand zu fertigen und vor allem leicht zu montieren sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Einschlagdorn der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei geringem Herstellungsaufwand eine leichte Montage der zu befestigenden Gegenstände ermöglicht und eine sichere, dauerhafte

Verankerung im Tragwerk gewährleistet.

Diese Aufgabe wird beim Einschlagdorn der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der glatte Schaft mit über dessen Länge und dessen Umfang derart verteilten Widerhaken versehen ist, daß nach Einschlagen des Dorns in das Tragwerk und anschließendem Verdrehen die Widerhaken in unverletztes Material des Tragwerks eindringen.

Ein solcher Einschlagdorn läßt sich ohne großen Aufwand herstellen und reduziert beim Einschlagen in das Tragwerk dessen unvermeidbare Verletzung auf ein Mindestmaß. Eine sichere Verankerung des in das Tragwerk eingeschlagenen Einschlagdorns ist selbst bei hinsichtlich seiner Festigkeit problematischem Material des Tragwerks gegeben, weil nach dem Verdrehen des Einschlagdorns die Widerhaken in Bereichen des Materials liegen, die beim Einschlagen unverletzt geblieben sind.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sollten die Widerhaken in einer oder vorzugsweise zwei axialen, gegenüberliegenden Reihen angeordnet sein. Um beim Einschlagen in das Material des Tragwerks die Gefahr des Spleißens möglichst klein zu halten, sollte der Schaft auf seiner gesamten axialen Länge einen konstanten Querschnitt haben. Vorzugsweise sollte er kreisförmig sein. Dadurch wird nicht nur die Verletzung des Materials auf ein Mindestmaß reduziert, sondern auch die Verschwenkbarkeit erleichtert.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Widerhaken Teile eines Gewindes bilden. In diesem Fall findet beim Verschwenken des Dorns ein Hineindrehen des Dorns in das Tragwerk statt, wodurch eine noch bessere Klemmwirkung auf den zu befestigenden Gegenstand ausgeübt wird.

Der Einschlagdorn kann als Ankernagel oder auch als Teil einer Vorrichtung zum Befestigen von Platten oder dergleichen Verwendung finden. Im Falle seiner Ausbildung als Vorrichtung zum Befestigen von Gegenständen, insbesondere Platten, gibt es verschiedene Ausgestaltungen. So kann der Haltearm mit dem Schaft einstückig ausgebildet sein. Dabei kann der Schaft mit seinen Widerhaken aus dem Haltearm ausgestanzt und an dem der Spitze abgewandtem Ende aus dem Haltearm herausgebogen sein. Eine besonders einfache Ausgestaltung besteht darin, daß der Schaft und der Haltearm mit dem Haken aus einem mehrfach abgebogenen Stab besteht.

Alternativ kann aber auch die Vorrichtung zum Befestigen von Gegenständen zweistückig aus dem Einschlagdorn und dem Haltearm bestehen. In diesem Fall sind der Einschlagdorn und der Haltearm formschlüssig miteinander verbunden. Dies

läßt sich beispielsweise dadurch verwirklichen, daß der Kopf des Einschlagdorns als Schloßschraubenkopf ausgebildet ist.

Um den Einschlagdorn ohne Haltearm verschwenken zu können, sollte er vorzugsweise Schlüsselangriffsflächen aufweisen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Figur 1 eine Vorrichtung zum Befestigen von Gegenständen, wie einer Leiter oder einer Dacheindeckungs- oder Fassadenverkleidungsplatte in Seitenansicht,

Figur 2 die an einem Tragwerk befestigte Befestigungsvorrichtung gemäß Figur 1 im Schnitt A - B der Figur 1,

Figur 3 die an einem Tragwerk befestigte Befestigungsvorrichtung gemäß Figur 1 in Aufsicht,

Figur 4 an einem Tragwerk mit zwei verschiedenen, zur Figur 1 bis 3 unterschiedlichen Vorrichtungen zum Befestigen befestigte Dacheindeckungsplatten im Querschnitt,

Figur 5 an einem Tragwerk mit einer zur Figur 1 bis 3 unterschiedlichen Vorrichtung zum Befestigen befestigte Fassadenverkleidungsplatten im Querschnitt,

Figur 6 ein Tragwerk mit daran befestigten Befestigungsvorrichtungen gemäß Figur 4 und 5 in einer um 90° verschwenkten Position gegenüber der Endposition in Aufsicht,

Figur 7 einen Einschlagdorn mit einem Haltearm in Seitenansicht,

Figur 8 den Einschlagdorn gemäß Figur 7 in einer gegenüber der Seitenansicht der Figur 7 um 90° verdrehten Seitenansicht **und**

Figur 9 den Einschlagdorn gemäß Figur 7 und 8 im Querschnitt C - D der Figur 8.

Die in den Figuren 1 bis 6 dargestellte Vorrichtung zum Befestigen von Gegenständen läßt sich je nach Dimensionierung sowohl für die Befestigung von Fassadenverkleidungsplatten oder Dacheindeckungsplatten an einem Tragwerk als auch zum Einhängen einer Leiter verwenden. Die Besonderheit bei allen Ausführungsbeispielen der Figuren 1 bis 6 besteht in der Ausbildung des Einschlagdorns, der als Einzelheit in den Figuren 7 bis 9 dargestellt ist.

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Vorrichtung zum Befestigen von Platten ist aus Flacheisen hergestellt. Sie besteht aus einem Haken 1, einem Haltearm 2 und einem am hakenabgewandten Ende angeordneten Einschlagdorn 3. In dem Haltearm 2 können eine oder mehrere Bohrungen 4 für Nägel vorgesehen sein, mit dem die Vorrichtung an einem Tragwerk 5, bei einem Dach an einem Sparren, festgenagelt werden kann.

Während diese für die Befestigung von Platten ausgelegte Befestigungsvorrichtung einen kantig

ausgeführten Haken 1 aufweist, weist eine Befestigungsvorrichtung zum Einhängen einer Leiter in der Regel einen bogenförmigen Haken auf und ist insgesamt schwerer dimensioniert als eine Befestigungsvorrichtung für beispielsweise Dacheindeckungsplatten.

In jedem Fall weist der Einschlagdorn 3 auf gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Reihe von Widerhaken 6,7 auf, die gegeneinander axial versetzt sind. Der Einschlagdorn 3 mit seinen Widerhaken 6,7 ist aus der Mitte des Haltearms 2 herausgestanzt und aus der Ebene des Haltearms um 90° zur Seite des Tragwerks 5 herausgebogen. Der Schaft 8 des Einschlagdorns 3 ist glatt und hat über seine gesamte axiale Länge den gleichen Querschnitt.

Um die Vorrichtung an dem Tragwerk 5 zu befestigen, wird der Einschlagdorn 3 bei gegenüber Figur 3 um 90° verdrehter Lage des Haltearms 2 in das Tragwerk 5 eingeschlagen. Nachdem der Einschlagdorn 3 ganz eingeschlagen ist, wird die Vorrichtung mit dem Haltearm 2 um 90° in die in Figur 3 dargestellte Endposition verschwenkt. In dieser Position wird dann der Nagel eingeschlagen. Der Nagel dient der zusätzlichen Sicherung in der verdrehten Lage. Für die Funktion der Vorrichtung ist er nicht unbedingt notwendig.

Die Figuren 4 bis 6 zeigen eine andere Konstruktion der Vorrichtung zum Befestigen von Dacheindeckungsplatten oder Fassadenverkleidungsplatten. Bei dieser Konstruktion ist die Vorrichtung aus einem Stab mit kreisförmigem Querschnitt durch mehrmaliges Umbiegen geformt. Wie die andere Befestigungsvorrichtung weist sie einen Haken 11,11a,11b, einen Haltearm 12,12a,12b und einen Einschlagdorn 13,13a,13b auf. Der im Kernquerschnitt runde, glatte Schaft 13,13a,13b weist, wie am besten aus den einen selbständigen Einschlagdorn darstellenden Figuren 7 bis 9 hervorgeht, an gegenüberliegenden Seiten Widerhaken 26,27 auf, die Teile eines Gewindes bilden. Die Widerhaken 26,27 lassen sich in einem Preßvorgang herstellen. Eine solche Ausbildung hat den Vorteil, daß beim Verschwenken der Vorrichtung in ihre endgültige Position der Einschlagdorn sich weiter in das Tragwerk 5 hineindreht.

Je nach Art der zu befestigenden Dacheindeckungsplatten oder Fassadenverkleidungsplatten 18 bis 20 sind die Befestigungsvorrichtungen zu dimensionieren.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 4, bei dem die Fassadenverkleidungsplatten 12 in einer Ebene liegen und an ihren aneinanderstoßenden oberen und unteren Rändern zum Zwecke der gegenseitigen Überlappung ausgeklinkt sind und eine Nut 20a für den Haken 11 aufweisen, ist der Haltearm 12 unter einem rechten Winkel zum Einschlagdorn 13 angeordnet und liegt auf dem Tragwerk 15 auf.

Die von der Befestigungsvorrichtung gehaltene Platte 20 überdeckt mit einer an ihrem unteren Rand vorgesehenen Nase 20b den Haken 11 der Befestigungsvorrichtung und übergreift gleichzeitig den oberen Rand der unteren Platte, wodurch diese gehalten wird.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 5 wird dagegen sowohl die jeweils untere als auch die obere Platte 18,19 von der Befestigungsvorrichtung gehalten. In diesem Fall überlappen die Platten 18,19 mit ihren unteren und oberen Bereichen. Der Haltearm 12a,12b, der in diesem Fall nicht auf dem Tragwerk 15a aufliegt und auch nicht unter einem exakt rechten Winkel zum Einschlagdorn 13a,13b angeordnet ist, durchgreift die Überdeckungsfuge zwischen den Platten 18,19. Sein Haken 11a,11b greift entweder in eine Nut 18a am unteren Rand der Platte 18 ein und ist durch eine Nase 18b abgedeckt oder umgreift den unteren Rand der Platte 19. Bei diesen Konstruktionen ist das Hereinziehen des Einschlagdorns 13a,13b beim Verschwenken aus der in Figur 6 gezeigten Position in die Endposition von besonderer Bedeutung, weil dabei die Platten 18,19 an ihrem oberen Rand durch den sie übergreifenden Haltearm 12a,12b besonders festgeklemt werden.

Zur zusätzlichen formschlüssigen Sicherung können die Platten 18,19 in ihrem oberen Bereich Löcher aufweisen, durch die hindurch die Einschlagdorne 13a,13b in das Tragwerk 15a getrieben werden. Die so zusätzlich festgelegten Platten 18,19 können sich dann nicht mehr seitlich verschieben.

Der in den Figuren 7 bis 9 vergrößert dargestellte Einschlagdorn 23 weist an seinem der Spitze abgewandten Ende einen Schloßschraubenkopf 21 auf. Statt des Schloßschraubenkopfes 21 kann auch ein anderer, Schlüsselangriffsflächen aufweisender Kopf vorgesehen sein. Wenn der Einschlagdorn aber in Kombination mit einem einen Haken aufweisenden Haltearm Verwendung finden soll, ist es vorteilhaft, einen Schloßschraubenkopf 21 vorzusehen, weil bei dieser Ausführung der Vierkant 21a des Schloßschraubenkopfes 21 formschlüssig mit einer Vierkantausnehmung 22a in einen einen Haken aufweisenden Haltearm 22 eingreift. Über den Haltearm kann dann der Einschlagdorn 23 nach dem Einschlagen in das Tragwerk verschwenkt werden, ohne daß es zusätzlicher Werkzeuge bedarf.

## Ansprüche

1. Einschlagdorn zum Befestigen von Gegenständen an einem Tragwerk (5,15,15a), bestehend aus einem an einem Ende angespitzten Schaft (8,28), der am anderen Ende einen Kopf (21)

und/oder einen unter einem rechten Winkel angeordneten Haltearm (2,12,12a,12b) mit einem Haken (1,11,11a,11b) trägt,

**dadurch gekennzeichnet**, daß der glatte Schaft (8,28) mit über dessen Länge und dessen Umfang derart verteilt angeordneten Widerhaken (6,7,26,27) versehen ist, daß nach dem Einschlagen des Dorns (3,13,13a,13b,23) in das Tragwerk (5,15,15a) und anschließend Verdrehen die Widerhaken (6,7,26,27) in unverletztes Material des Tragwerkes (5,15,15a) eindringen.

2. Einschlagdorn nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet**, daß die Widerhaken (6,7,26,27) in mindestens einer axialen Reihe angeordnet sind.

3. Einschlagdorn nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet**, daß bei in zwei axialen Reihen angeordneten Widerhaken (26,27) die Reihen einander gegenüberliegen.

4. Einschlagdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft (8,28) auf seiner gesamten axialen Länge einen konstanten Querschnitt aufweist.

5. Einschlagdorn nach Anspruch 4,

**dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschnitt des Schaftes (28) kreisförmig ist.

6. Einschlagdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

**dadurch gekennzeichnet**, daß die Widerhaken (26,27) Teile eines Schraubengewindes bilden.

7. Einschlagdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltearm (2,12,12a,12b) mit dem Haken (1,11,11a,11b) und der Einschlagdorn (3,13,13a,13b) einstückig ausgebildet sind.

8. Einschlagdorn nach Anspruch 7,

**dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft (8) des Einschlagdorns (3) mit seinen Widerhaken (6,7) aus dem Haltearm (2) ausgestanzt und an seinem der Spitze abgewandten Ende aus dem Haltearm (2) herausgebogen ist.

9. Einschlagdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet**, daß der Einschlagdorn (13,13a,13b) und der Haltearm (12,12a,12b) mit dem Haken (11,11a,11b) aus einem mehrfach abgebogenen Stab bestehen.

10. Einschlagdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet**, daß der Einschlagdorn (23) und der Haltearm (22) formschlüssig verbunden sind.

11. Einschlagdorn nach Anspruch 10,

**dadurch gekennzeichnet**, daß der Kopf des Einschlagdorns (23) ein Schloßschraubenkopf (21) ist.

12. Einschlagdorn nach einem der Ansprüche 1

bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß der Einschlagdorn  
einen Kopf mit Schlüsselangriffsflächen aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

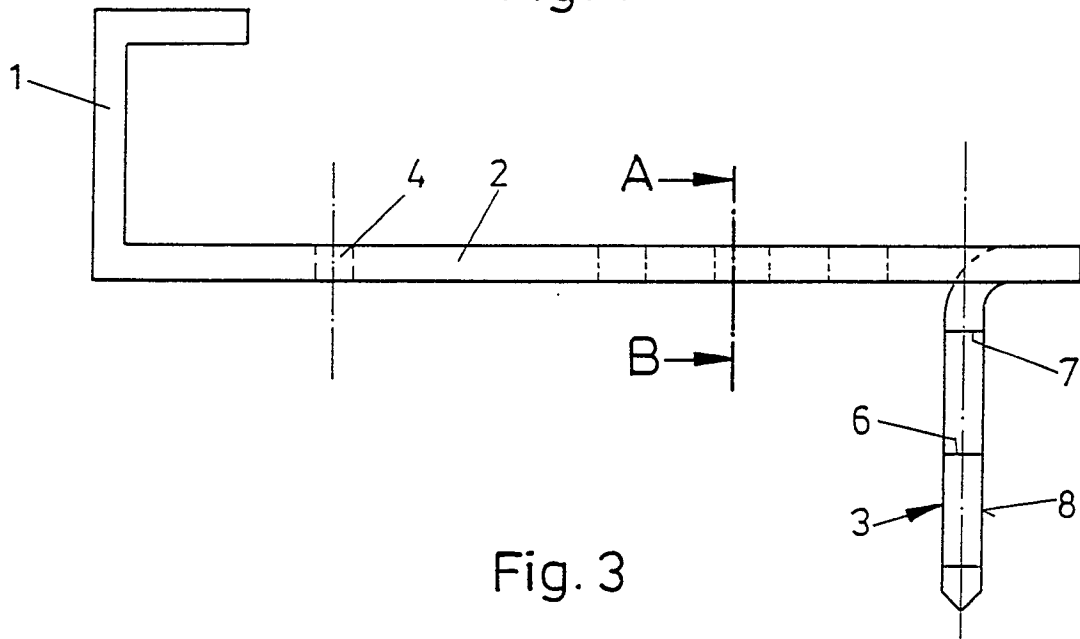
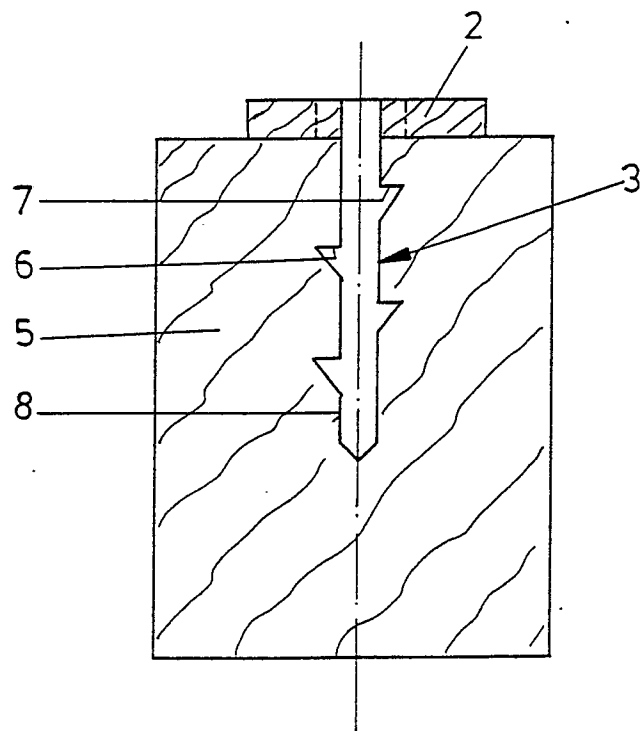
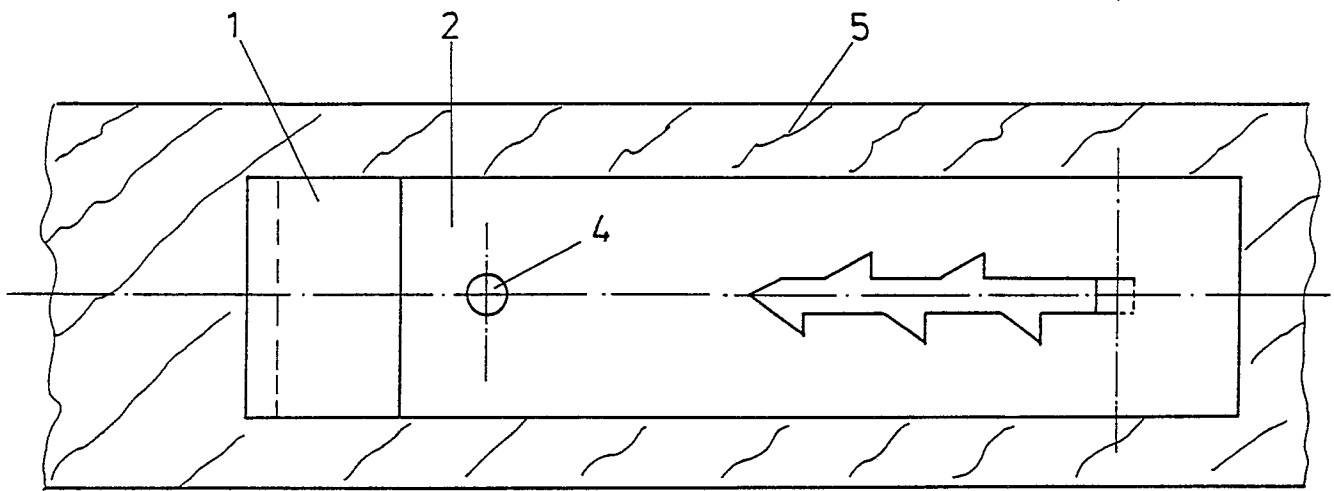


Fig. 3



Schnitt A-B

Fig. 2

deposited / key filed  
 dépôt / élément déposé

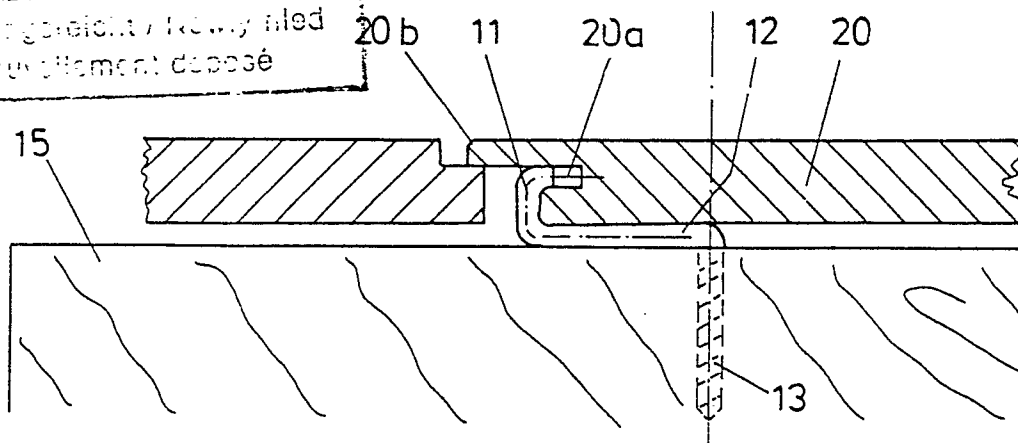


Fig. 4

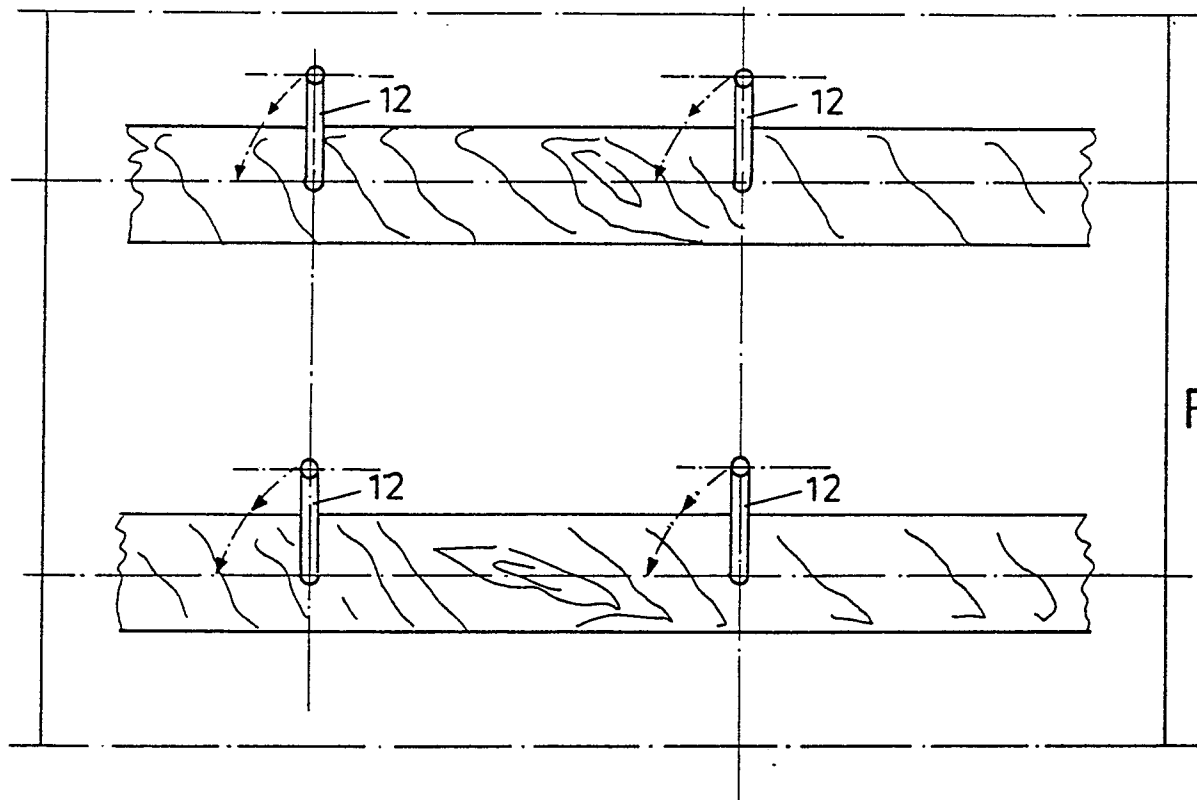


Fig. 6

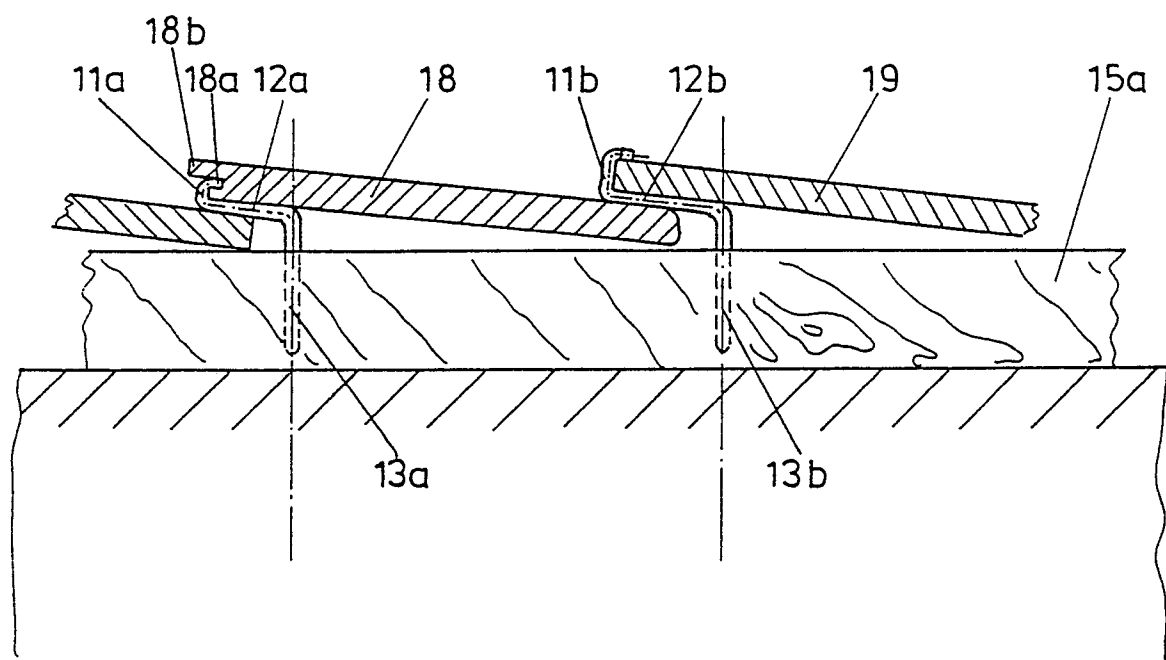
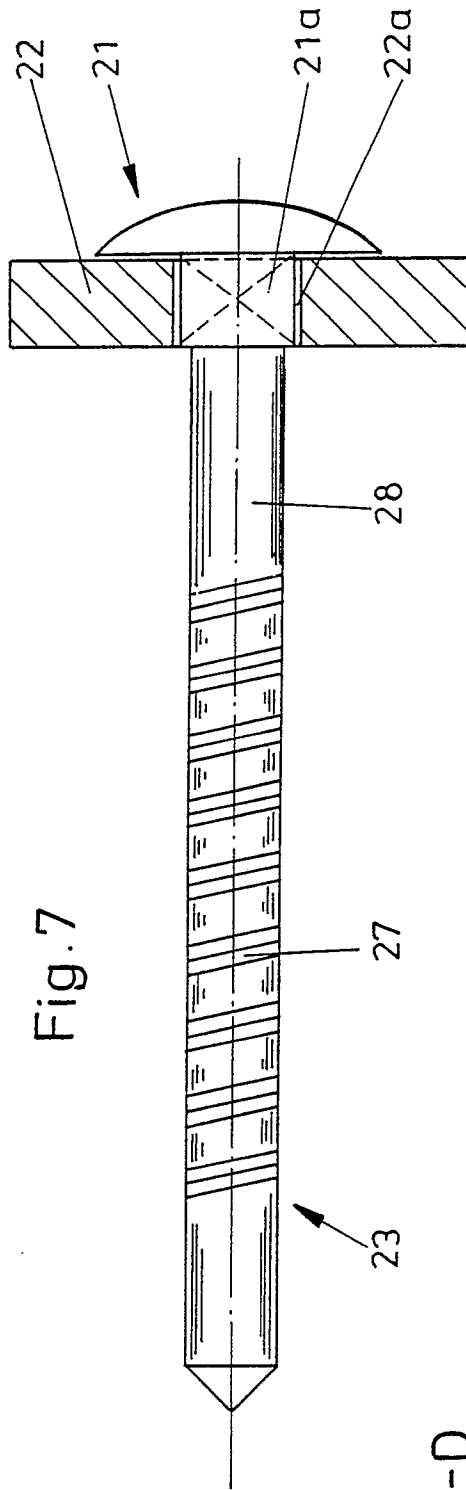


Fig. 5



Schnitt C-D

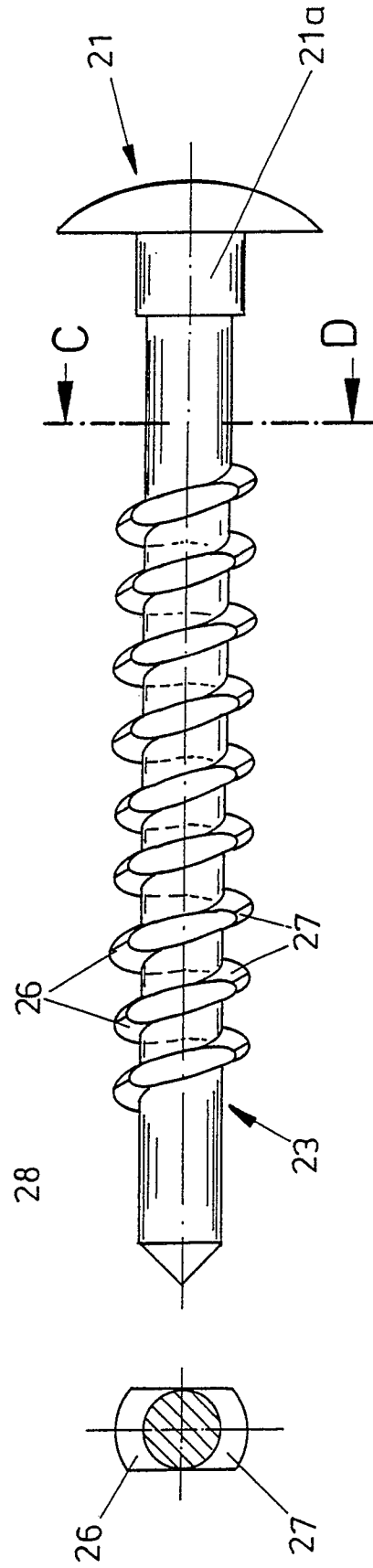


Fig. 9





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                           |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | GB-A- 171 334 (HARDY)<br>* Insgesamt *                                              | 1,2,3,4                                   | F 16 B 25/00                             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | 5,6                                       | F 16 B 15/06                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | 7,8,9,                                    | E 04 D 1/34                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | 10,11,                                    |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | 12                                        |                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EP-A-0 089 934 (LUNDQUIST)<br>* Seite 6, Absätze 1,2; Figuren 1-6 *                 | 7,9                                       |                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US-A-1 593 408 (HONIGBAUM)<br>* Seite 1, Zeilen 75-96; Figuren 1-4 *                | 7,8                                       |                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US-A-1 520 751 (HONIGAUM)<br>* Figur 2 *                                            | 7                                         |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | 9                                         |                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE-C- 916 483 (STRANDHAUG)<br>* Seite 2, Zeilen 62-92; Figuren 1-3 *                | 10,11                                     |                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE-B-1 273 776 (GÖTAVERKEN)<br>* Spalte 3, Zeilen 42-67; Figuren 1,3,5,6 *          | 12                                        |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE-A- 44 142 (GRÜNERT)                                                              |                                           |                                          |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                           |                                          |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>17-01-1990 | Prüfer<br>HENDRICKX X.                   |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |                                           |                                          |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur                                                                                            |                                                                                     |                                           |                                          |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                     |                                           |                                          |