

(19)



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 407 287 B**

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1398/98  
(22) Anmeldetag: 17.08.1998  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.06.2000  
(45) Ausgabetag: 26.02.2001

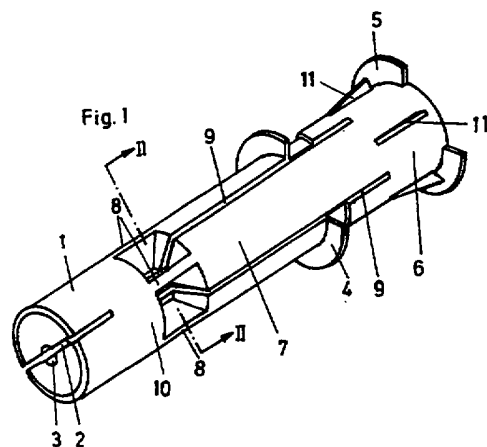
(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F16B 13/06**  
F16B 13/04

(56) Entgegenhaltungen:  
EP 0558890A1

(73) Patentinhaber:  
MAYR ALFRED FRIEDRICH  
A-6401 INZING, TIROL (AT).

(54) DÜBEL

(57) Dübel aus Kunststoff, welcher zwischen einem Hals-  
teil, durch den eine Schraube einführbar ist, und einem  
Kopfteil, welcher mit einem ringartigen Bund versehen ist,  
mehrere längsverlaufende Spreizbalken aufweist, wobei  
jeder Spreizbalken (7) mit dem kopfseitigen Bund (10) über  
wenigstens einen vom Inneren des Dübels nach außen  
verlaufenden Steg (8) verbunden ist, wobei das kopfseitige  
Ende des Dübels in an sich bekannter Weise mit einem in  
Achsrichtung des Dübels verlaufenden Schlitz (2) versehen  
ist, und wobei das halsseitige Ende des Bundes (10) die  
Form eines Kegels aufweist, der zu seiner Bodenfläche  
vorzugsweise mit einem Winkel von 35° ansteigt.



AT 407 287 B

Die Erfindung bezieht sich auf einen Dübel aus Kunststoff, welcher zwischen einem Halsteil, durch den eine Schraube einführbar ist, und einem Kopfteil, welcher mit einem ringartigen, umfangsgeschlossenen Bund versehen ist, mehrere längsverlaufende Spreizbalken aufweist.

Bei bekannten derartigen Dübeln läuft durch das Zentrum des Kopfes ein Führungsloch, in welchem sich die Schraube selbst ein Gewinde schneidet. Mit zunehmender Drehung der Schraube wird der Kopf in Richtung des Bohrlocheinganges gezogen. Durch die Annäherung von Kopf und Halsteil werden die Spreizbalken aufgeweitet, bis sie an der Wand des Bohrloches anliegen. In Massivbaustoffen, wie hartem Beton oder Naturstein, kommt es dabei kaum zu einer Verdrehung des Kopfes bzw. zu einer Verwindung der Spreizbalken. Bei weiche-  
 10 ringen Baustoffen hingegen dreht sich der zurückwandernde Kopf und verwindet dadurch die Spreizbalken.

Aus der EP 558 890 ist ein Metalldübel bekannt, der einen in der gesamten Länge geteilten Kopfteil aufweist. Die Verbindung der Spreizbalken zum Kopfteil wird durch eine gespaltene Hülse gebildet. Materialbedingt kann eine Verwindung der mit Sollbiegestellen versehenen Spreizbalken höchstens in einem unbedeutenden Ausmaß erfolgen.

Aufgabe der Erfindung ist es, den vorstehenden vorteilhaften Effekt der Verwindung der Spreizbalken möglichst zu verstärken. Dies wird dadurch erreicht, daß jeder Spreizbalken über einen sich radial erstreckenden Längssteg mit dem kopfseitigen Bund verbunden ist, gleichzeitig diesen von den Spreizbalken in Abstand haltend.

Die erfindungsgemäße Maßnahme bewirkt, daß sich beim Eindrehen der Schraube zunächst die Längsstege verwinden und dann erst die gewünschte Verdrillung der Spreizbalken stattfindet.

Besonders kontrolliert verlaufen die Vorgänge beim Einsatz des Dübels, wenn das kopfseitige Ende des Dübels in an sich bekannter Weise mit einem in Achsrichtung des Dübels verlaufenden Schlitz versehen und bis zu seinem leicht angefasten Ende zylindrisch ist. Das Ende des Dübels spreizt sich in diesem Fall auf, wenn die Schraube hinreichend weit über das Dübelende vorsteht. Dadurch wird der Dübelkopf in seiner Lage fixiert, und er bildet zusammen mit den verdrillten Stegen einen Pfropfen, welcher die Wirkung der aufgewölbten Spreizbalken unterstützt.

Als vorteilhaft hat sich herausgestellt, wenn das halsseitige Ende des Bundes die Form eines den Bund verlängernden Kegels aufweist, der zu seiner Bodenfläche vorzugsweise mit einem Winkel von 35° ansteigt. Dies hat zunächst den Effekt, daß die Stege nach ihrer Verwindung durch den Kegel nach außen an die Bohrlochwandung gepreßt werden und damit einen zusätzlichen Spreizeffekt ergeben. Der Kegel mit den davon abstehenden Stegen wird außerdem zwischen Schraube und Spreizbalken eingezogen und wirkt daher wie ein Keil, welcher die Enden der Spreizbalken auseinanderpreßt.

Überraschenderweise hat sich herausgestellt, daß die Wirkung der verdrillten Spreizbalken größer wird, wenn diese in an sich bekannter Weise leicht strukturiert, aber nicht mit tiefen Zähnen oder Rillen versehen sind. Eine Profilierung der Außenseite des Dübels im Bereich der Spreizbalken ist also nur sinnvoll, um die Reibung zu erhöhen. Es soll dadurch jedoch nicht die insgesamt an der Bohrlochwandung anliegende Fläche im Interesse eines erwünschten Formschlusses verringert werden.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anschließend anhand der Zeichnung erläutert. In dieser ist

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht eines Ausführungsbeispiels, Fig. 2 ein Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1, Fig. 3 eine Seitenansicht des Dübels in dem die Linie II-II in Fig. 1 umgebenden Bereich.

Der in Fig. 1 dargestellte Dübel wird in einem Arbeitsgang aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyamid, gespritzt. Er besteht aus einem umfangsgeschlossenen Halsteil 6, der am Ende mit Lamellen 5 versehen ist, um das Eindringen des Dübels in ein Bohrloch zu begrenzen. Daran schließen sich durch Schlitz 9 voneinander getrennte Spreizbalken 7, welche durch radial verlaufende Stege 8 mit dem Kopf 1 des Dübels verbunden sind. Die zentrale Bohrung 3 des Dübels erstreckt sich bis zur Spitze des Kopfes 1, welche von einem quer verlaufenden Schlitz 2 durchsetzt ist. Dieser Schlitz 2 endet jedoch mit Abstand von den Stegen 8, sodaß zwischen dem Schlitz 2 und den Stegen 8 ein umfangsgeschlossener Bund 10 verbleibt. Im Anfangsbereich der Spreizbalken 7 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel statt der ebenfalls verwendbaren üblichen Zungen Lamellen 4 angeordnet, welche eine Verdrehung des eingangsseitigen Endes der Spreizbalken 7 verhindern.

Zu einer solchen Verdrehung käme es insbesondere dann, wenn in weichem Material der Kopf 1 durch eine eingedrehte Schraube nicht nur an den Halsteil 6 angenähert, sondern gleichzeitig verdreht wird. Werden jedoch die eingangsseitigen Enden der Spreizbalken 7 festgehalten, kommt es zunächst zu einer Verdrehung der Stege 8, und sobald der Zwischenraum zwischen Bund 10 und Spreizbalken 7 durch die schräggestellten Stege 8 verschlossen ist, zu einer Verdrillung der Spreizbalken 7. Diese ist besonders wirksam, wenn die Oberfläche der Spreizbalken 7 nur geringe Unebenheiten aufweist.

Wahlweise können auch die Lamellen 5 am halsseitigen Ende in das Bohrloch eingedrückt werden, sodaß sie zusammen mit den Keilen 11 der Fixierung des Halsteiles der Schraube dienen.

Der Schlitz 2 am Ende des Kopfes 1 des Dübels hat den Zweck, bei einer bestimmten Stellung der eingedrehten Schraube den Kopf 1 so festzuhalten, daß der beschriebene Vorgang beendet wird und der Kopf 1 selbst einen feststehenden Pfropfen bildet.

Die Länge des Kopfes muß groß genug sein, damit im Anschluß an den Schlitz 2 ein hinreichend langer Bund 10 verbleibt, aus welchem die Schraube nicht ausreißt. Eine Höhe von drei Schraubengängen hat sich als hinreichend herausgestellt.

Sieht man, wie aus Fig. 3 hervorgeht, am halsseitigen Ende des Bundes 10 einen Kegel 12 als Basis für die Stege 8 vor, so hat dieser den Effekt, daß die verwundenen Stege 8 gegen die Bohrlochwand gedrückt werden. Außerdem wirkt der Kegel 12 zusammen mit den Stegen 8 als Keil, welcher die Enden der Spreizbalken 7 auseinanderpreßt.

Die auffallendste Besonderheit des vorstehend beschriebenen Dübels ist sicher die Ausbildung des Dübelkopfes, welcher in dreifacher Weise die Verankerung des Dübels verbessert: durch die Freistellung des Kopfes von den Spreizbalken 7 werden diese in bisher nicht bekanntem Ausmaß verdrillt. Die zur Freistellung dienenden Stege führen im Zusammenwirken mit dem sie tragenden Konus nicht nur zu einer erhöhten Spreizwirkung der Spreizbalken, sondern führen auch selbst zu einer verbesserten Verbindung mit der Bohrlochwand. In kontrollierter Weise abgeschlossen werden die beim Eindrehen der Schraube ablaufenden Vorgänge durch den an sich bekannten Schlitz am Ende des Dübelkopfes, welcher schließlich den Dübelkopf verspreizt und in der gewünschten Lage fixiert. Die Ausbildung der Spreizbalken, welche in unüblicher Weise von Zähnen mit Formschlußwirkung absieht, unterstützt den regelmäßigen Ablauf der beschriebenen Vorgänge im Inneren des Bohrloches.

### PATENTANSPRÜCHE:

1. Dübel aus Kunststoff, welcher zwischen einem Halsteil, durch den eine Schraube einführbar ist, und einem Kopfteil, welcher mit einem ringartigen, umfangsgeschlossenen Bund versehen ist, mehrere längsverlaufende Spreizbalken aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Spreizbalken (7) über einen sich radial erstreckenden Längssteg (8) mit dem kopfseitigen Bund (10) verbunden ist, gleichzeitig diesen von den Spreizbalken (7) in Abstand haltend.
2. Dübel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Längsstege (8) maximal ein Drittel von jener der Spreizbalken (7) ausmacht.
3. Dübel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das kopfseitige Ende des Dübels in an sich bekannter Weise mit einem in Achsrichtung des Dübels verlaufenden Schlitz (2) versehen und bis zu seinem leicht angefasten Ende zylindrisch ist.
4. Dübel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des vom Schlitz (2) nicht durchsetzten Bundes (10) etwa der Höhe von drei Schraubengängen entspricht.
5. Dübel nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß das halsseitige Ende des Bundes (10) die Form eines den Bund (10) verlängernden Kegels (12) aufweist, der zu seiner Bodenfläche vorzugsweise mit einem Winkel von 35° ansteigt.
6. Dübel nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß nahe dem halsseitigen Ende des Dübels die Spreizbalken (7) mit radial abstehenden Lamellen (4) versehen sind.
7. Dübel nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenseite der Spreizbalken (7) in an sich bekannter Weise allenfalls leicht strukturiert, aber nicht mit

tiefe Zähnen oder Rillen versehen ist.

- 5 8. Dübel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dessen Hals (6) sich am Rande ebenfalls radial abstehende Lamellen (5) befinden, die einerseits die Eindringtiefe des Dübels in das Bohrloch begrenzen, andererseits bei Durchsteckmontagen gekippt werden und gleichzeitig eine weitere Drehsperre des Dübels im Bohrloch bewirken.

**HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN**

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

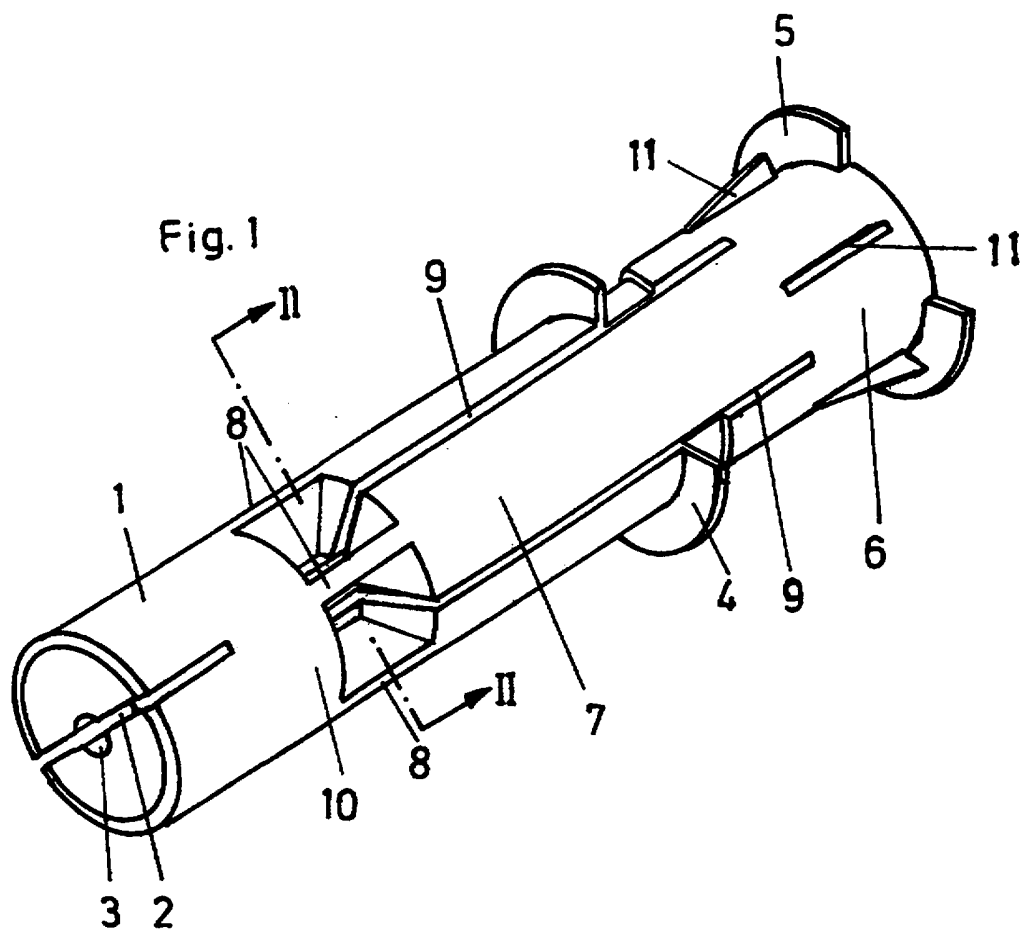


Fig. 2

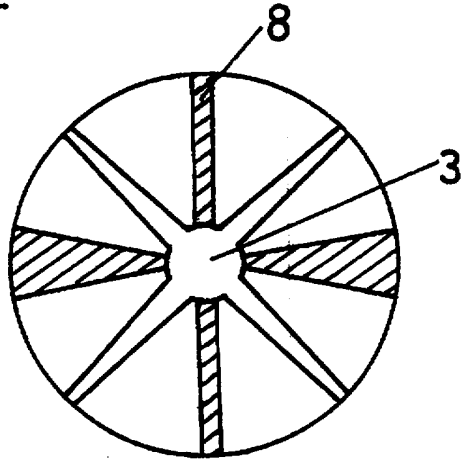


Fig. 3

