

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer : **0 050 798**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
05.10.83

(51)

Int. Cl.³ : **E 01 B 9/18**

(21)

Anmeldenummer : **81108337.7**

(22)

Anmeldetag : **15.10.81**

(54)

Dübel für die Befestigung von Schienen auf Spannbetonschwellen.

(30)

Priorität : **23.10.80 DE 3039931**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
05.05.82 Patentblatt 82/18

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **05.10.83 Patentblatt 83/40**

(84)

Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH FR GB IT LI NL

(56)

Entgegenhaltungen :
DE A 2 123 897
DE U 1 897 950
US A 4 179 067

(73)

Patentinhaber : **Dyckerhoff & Widmann Aktiengesellschaft**
Erdinger Landstrasse 1
D-8000 München 81 (DE)

(72)

Erfinder : **Westerdorff, Gerd**
Alt Heerdt 69
D-4000 Düsseldorf 11 (DE)

(74)

Vertreter : **Gollwitzer, W, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. W. Gollwitzer, Dipl.-Ing. F.W.
Möhl Postfach 2080 Langstrasse 5
D-6740 Landau/Pfalz (DE)

EP 0 050 798 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Dübel für die Befestigung von Schienen auf Spannbetonschwellen

Die Erfindung betrifft einen vornehmlich aus Kunststoff bestehenden Dübel für die Befestigung von Schienen auf Spannbetonschwellen.

Bei Eisenbahnschwellen aus Stahlbeton oder Spannbeton ist es von ausschlaggebender Bedeutung, daß die Schienenbefestigungsteile die vorgeschriebene Lage exakt einnehmen. Deshalb werden Dübel, insbesondere in Form sogenannter Wellendübel aus Kunststoff, welche später die Schienenbefestigungsschrauben aufnehmen als Einbauteile schon bei der Herstellung der Schwellen in die Schalungsform eingesetzt. Durch Einbetonieren werden diese Dübel dann in innigen Verbund mit dem Schwellenkörper gebracht.

Bei Schwellen, die einzeln in Schalungsformen hergestellt und nach dem Ausschalen gegen den erhärteten Beton vorgespannt werden, ist es möglich, die beim Aufbringen der Vorspannkraft auftretende Stauchung des Schwellenkörpers rechnerisch zu ermitteln und die Schwellendübel von vornherein mit einer entsprechenden Vorgabe in die Schalungsform einzubauen. Da die Stauchung infolge der Verspannung erst nach dem Entschalen der Schwelle eintritt, ist es bei dieser Herstellungsweise möglich, die Schwellendübel während der Herstellung der Schwelle fest mit der Schalungsform zu verbinden.

Bei der Herstellung von Spannbetonschwellen mit sofortigem Verbund, sei es im Spannbett, sei es mittels gegen die Schalungsform gespannter Spannglieder, tritt die Stauchung des Schwellenkörpers beim Übertragen der Vorspannkraft von den festen Widerlagern auf den Schwellenkörper zu einem Zeitpunkt ein, zu dem sich dieser noch in der Schalung befindet. Zu diesem Zeitpunkt darf aber keine feste Verbindung zwischen dem Schwellenkörper und der Schalungsform vorhanden sein, da dadurch die Stauchung des Schwellenkörpers behindert würde bzw. die Befestigungsteile oder die Schalungsform beschädigt würden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zu schaffen, um einen Dübel der eingangs angegebenen Art, vornehmlich einen Kunststoffdübel, so in der Schalungsform zu befestigen, daß er beim Einbringen des Betons und bei Vibrationseinwirkungen durch das Rütteln seinen festen Sitz beibehält, daß er aber beim Aufbringen der Vorspannung auf die Schwelle, solange diese sich noch in der Schalungsform befindet, die Stauchung des Schwellenkörpers nicht behindert.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Dübel am Einführende für den Schienenbefestigungsbolzen einen mit dem Dübelkörper durch eine Sollbruchstelle verbundenen Ansatz aufweist, mittels dessen der Dübel formschlüssig mit der die Schwellendeckfläche formenden Bodenplatte der Schalung verbindbar ist.

Dieser Ansatz weist zweckmäßig zylindrische Form auf; vorteilhaft ist er in eine Aussparung in der Bodenplatte einsetzbar.

Der Ansatz kann am Außenumfang eine die Bodenplatte widerhakenartig hintergreifende Schulter aufweisen. Die Wand des Ansatzes besitzt zweckmäßig Durchbrechungen, die als in Richtung der Mantellinien des Ansatzes verlaufende Schlitzte ausgebildet sein können.

Der Ansatz kann auch am Außenumfang nokkenartige Verdickungen aufweisen, mit denen er durch entsprechende Erweiterungen der Bohrung in der Bodenplatte einführbar und durch Verdrehen um seine Längsachse nach Art eines Bajonettverschlusses verriegelbar ist. Die Verdickungen weisen zweckmäßig eine zur Anlage an der Bodenplatte bestimmte Schulter auf.

Schließlich kann der Ansatz am Außenumfang ein Gewinde aufweisen, mit dem er in ein entsprechendes Gewinde in der Wand der Bohrung einschraubbar ist. Dabei kann in die Bohrung ein Zylinderstutzen eingesetzt sein, in dem das Gegengewinde angeordnet ist.

Zwischen dem Dübelkörper und der Bodenplatte ist zweckmäßigerweise eine Dichtung aus einem elastischen Material, z. B. ein Gummiring, angeordnet.

Der Vorteil der Erfindung besteht vor allem darin, daß die Befestigungsvorrichtung für den Dübel durch einen aus demselben Material wie dieser bestehenden Ansatz gebildet ist. Dieser Ansatz ist im Einbauzustand einstückig mit dem Dübel verbunden; dadurch ist eine besonders einfache Handhabung gewährleistet. In der Fuge, in der bei der Stauchung des Schwellenkörpers eine Relativbewegung zwischen diesem und der Schalungsform stattfindet, befindet sich eine Sollbruchstelle zwischen dem Dübelkörper und der Befestigungsvorrichtung, die unter der durch die Vorspannung bedingten Stauchung des Schwellenkörpers abscheren kann, jedenfalls der Stauchung keinen störenden Widerstand entgegengesetzt, so daß diese ungestört ablaufen kann und der Dübel im Endzustand exakt an der vorgesehenen Stelle sitzt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt

Figur 1 einen Längsschnitt durch einen Schwellendübel mit Befestigungsvorrichtung, die Figuren 2, 3 und 4 weitere Ausführungsformen der Befestigungsvorrichtung in größerem Maßstab und die

Figur 5 einen Querschnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4.

Ein Schwellendübel 1 aus Kunststoff, der in der Innenwand des zylindrischen Dübelkörpers 2 Rillen 3 zum Eindrehen einer Schienenbefestigungsschraube und an der Außenseite Profilierungen 4 zur Haftung im Schwellenkörper aufweist, ist an seinem, in der Darstellung der Fig. 1 unteren Ende 5, dem Einführende für einen

Schienenbefestigungsbolzen, mit einem zylindrischen Ansatz 6 über eine Sollbruchstelle 7 einstückig verbunden. Die Sollbruchstelle 7 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel durch beiderseitige Einschnürung in umlaufenden Nuten gebildet; sie kann auch durch einseitige Einschnürung, durch Perforation oder durch Kombination dieser Maßnahmen gebildet sein.

Die Wand 8 des Ansatzes 6 ist an dem der Sollbruchstelle 7 gegenüberliegenden freien Ende mit einer umlaufenden, widerhakenartig ausgebildeten Schulter 9 versehen, die hinter die Bodenplatte 10 einer Schalungsform greift und sich gegen deren Oberfläche anlegt. Zwischen der unteren Stirnfläche 11 des Dübelkörpers 2 und der Oberfläche des Bodenblechs 10 ist ein Dichtungsring 12 aus Gummi oder dergleichen angeordnet.

Die Befestigung des Dübels 1 in der Schalungsform erfolgt durch einen Hammerschlag in Richtung des Pfeils 13 von oben auf den Dübel 1. Infolge einer Keilwirkung der Schrägflächen 14 am freien Ende des Ansatzes 6 im Bereich der widerhakenartigen Schulter 9 entsteht dabei in dem Ansatz eine Ringdruckkraft. Die Wand 8 des Ansatzes 6 ist mit einer Anzahl von Längsschlitzten 15 versehen, die bewirken, daß sich der zylindrische Ansatz unter der Wirkung der Ringdruckkraft radial nach innen verformen und durch die Bohrung 16 im Bodenblech 10 gleiten kann. Die Fixierung des Schwellendübels 1 erfolgt dadurch, daß die Schulter 9 unter elastischer Zusammendrückung des Dichtungsringes 12 an der Unterseite des Bodenblechs 10 einrastet.

Wird die Spannkraft vom Spannbett auf die erhärteten Schwellen übertragen, so werden diese elastisch gestaucht, was zu einer Längenänderung führt. Dadurch wird der Ansatz 6 in der Ebene der Sollbruchstelle 7 von dem im Beton verbleibenden Dübelkörper 2 abgesichert. Der Ansatz 6 selbst wird aus dem Formboden durch Aufsetzen eines Werkzeuges herausgeschlagen; er ist verloren. Wenn die Stauchung nicht ausreicht, um den Dübel an der Sollbruchstelle abzusichern, kann er beim Entschalen der Schwelle leicht abgerissen werden.

Die Ausführungsbeispiele nach den Fig. 2 und 3 unterscheiden sich von demjenigen nach Fig. 1 dadurch, daß der Ansatz 6a bzw. 6b am Außenumfang ein Außengewinde aufweist, das im Beispiel der Fig. 2 erhaben und im Beispiel der Fig. 3 vertieft ausgebildet ist. Das entsprechende Gegengewinde ist jeweils in einem Zylinderstutzen 17 vorgesehen, der die Bohrung in der Bodenplatte 10 der Schalung in axialer Richtung verlängert.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 und 5 besitzt der Ansatz 6c an seinem unteren, freien Ende zwei einander diametral gegenüberliegendenockenartige Verdickungen 18, die je eine Schulter 19 aufweisen. Der Dübel 1 kann mit dem Ansatz 6c in die Bohrung 16 im Bodenblech 10 der Schalung eingesetzt werden, wobei

die Verdickungen 18 durch entsprechende Erweiterungen 20 der Bohrung 16 geführt werden. Durch Drehung des Dübels 1 in Richtung des Pfeils 21 geraten die Verdickungen 18 unterhalb der Bodenplatte 10 aus dem Bereich der Erweiterungen 20 heraus, so daß sich die Schultern 19 von unten gegen die Bodenplatte 10 anlegen und den Dübel fixieren. Eine gewisse Verspannung kann wieder durch den elastischen Dichtungsring 12 herbeigeführt werden.

Ansprüche

1. Vornehmlich aus Kunststoff bestehender Dübel für die Befestigung von Schienen auf Spannbetonschwellen mit sofortigem Verbund, dadurch gekennzeichnet, daß der Dübel (1) am Einführende (5) für den Schienenbefestigungsbolzen einen mit dem Dübelkörper (2) durch eine Sollbruchstelle (7) verbundenen Ansatz (6) aufweist, mittels dessen der Dübel (1) formschlüssig mit der die Schwellendeckfläche formenden Bodenplatte (10) der Schalung verbindbar ist.
2. Dübel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (6) zylindrische Form aufweist.
3. Dübel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (6) in eine Aussparung (16) in der Bodenplatte (10) einsetzbar ist.
4. Dübel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (6) am Außenumfang eine die Bodenplatte (10) widerhakenartig hintergreifende Schulter (9) aufweist.
5. Dübel nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (8) des Ansatzes (6) Durchbrechungen aufweist.
6. Dübel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen als in Richtung der Mantellinien des Ansatzes verlaufende Schlitze (15) ausgebildet sind.
7. Dübel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (6c) am Außenumfangnockenartige Verdickungen (18) aufweist, mit denen der Ansatz (6c) durch entsprechende Erweiterungen (20) der Bohrung (16) in der Bodenplatte (10) einführbar und durch Verdrehen um seine Längsachse nach Art eines Bajonettverschlusses verriegelbar ist.
8. Dübel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdickungen (18) eine zur Anlage an der Bodenplatte (10) bestimmte Schulter (19) aufweisen.
9. Dübel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (6a, 6b) am Außenumfang ein Gewinde aufweist, mit dem er in ein entsprechendes Gewinde in der Wand der Bohrung einschraubbar ist.
10. Dübel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in die Bohrung (16) ein Zylinderstutzen (17) eingesetzt ist, in dem das Gegengewinde angeordnet ist.
11. Dübel nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Dübelkörper (2) und der Bodenplatte (10) eine Dichtung (12) aus einem elastischen Material, z. B. ein Gummiring, angeordnet ist.

Claims

1. A bush, especially consisting of plastics material, for securing rails on prestressed concrete sleepers with immediate bonding, characterised in that the bush (1) has at the insertion end (5) for the rail-securing bolt an extension (6) connected to the bush body (2) by a predetermined breaking point (7), by means of which extension the bush (1) can be connected in form-locked manner with the base plate (10) of the shuttering forming the sleeper top surface.

2. Bush according to Claim 1, characterised in that the extension (6) is of cylindrical shape.

3. Bush according to Claim 1 or Claim 2, characterised in that the extension (6) can be inserted into an opening (16) in the base plate (10).

4. Bush according to Claim 3, characterised in that on its outer periphery the extension (6) has a shoulder (9) engaging in the manner of a barb behind the base plate (10).

5. Bush according to Claim 3 or Claim 4, characterised in that the wall (8) of the extension (6) has perforations.

6. Bush according to Claim 5, characterised in that the perforations take the form of slots (15) extending in the direction of the generating lines of the extension.

7. Bush according to Claim 3, characterised in that on its outer periphery the extension (6c) has cam-like thickened portions (18) with which the extension (6c) can be guided in the base plate (10) through corresponding widened portions (20) of the bore (16) and can be locked in the manner of a bayonet fastening by rotation about its longitudinal axis.

8. Bush according to Claim 7, characterised in that the thickened portions (18) have a shoulder (19) intended to apply against the base plate (10).

9. Bush according to Claim 3, characterised in that on its outer periphery the extension (6a, 6b) has a thread with which it can be screwed into a corresponding thread in the wall of the bore.

10. Bush according to Claim 9, characterised in that a cylindrical socket (17), in which the counter-thread is provided, is inserted into the bore (16).

11. Bush according to one of Claims 1 to 10, characterised in that a seal (12) of resilient material, e. g. a rubber ring, is disposed between the bush body (2) and the base plate (10).

Revendications

1. Cheville réalisée essentiellement en matière plastique et destinée à la fixation de rails sur des traverses en béton précontraint à prise immédiate, caractérisée en ce que la cheville (1) comporte à son extrémité d'introduction (5) qui est destinée au boulon de fixation du rail, une saillie (6) qui est reliée au corps (2) de la cheville par une zone de rupture de consigne (7), et au moyen de laquelle la cheville (1) peut être insérée et reliée à la plaque de fond (10) du coffrage qui forme la surface externe de la traverse.

2. Cheville selon la revendication 1, caractérisée en ce que la saillie (6) a une forme cylindrique.

3. Cheville selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la saillie (6) est insérable dans un évidement (16) pratiqué dans la plaque de fond (10).

4. Cheville selon la revendication 3, caractérisée en ce que la saillie (6) présente, sur sa périphérie externe, un épaulement (9) coopérant par l'arrière, à la manière d'un crochet, avec la plaque de fond (10).

5. Cheville selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que la paroi (8) de la saillie (5) comporte des ouvertures.

6. Cheville selon la revendication 5, caractérisée en ce que les ouvertures sont constituées sous forme de fentes (15) orientées en direction des génératrices de la saillie.

7. Cheville selon la revendication 3, caractérisée en ce que la saillie (6c) comporte, sur sa périphérie externe, des parties épaissies en forme de saillants (18) au moyen desquelles la saillie (6c) peut être introduite dans des parties élargies correspondantes (20) de l'alésage (16) de la plaque de fond (10) et verrouillée par rotation autour de son axe longitudinal, à la manière d'une fermeture à baïonnette.

8. Cheville selon la revendication 7, caractérisée en ce que les parties épaissies (18) comprennent un épaulement (19) destiné à l'appui sur la plaque de fond (10).

9. Cheville selon la revendication 3, caractérisée en ce que la saillie (6a, 6b) présente, sur sa périphérie externe, un filetage au moyen duquel elle peut être vissée dans un filetage correspondant prévu dans la paroi de l'alésage.

10. Cheville selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'un tube cylindrique (17) est inséré dans l'alésage (16), tube dans lequel est prévu un contre-filetage.

11. Cheville selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce qu'une garniture (12) réalisée en une matière élastique et telle qu'un anneau de caoutchouc est disposée entre le corps (2) de la cheville et la plaque de fond (10).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

Fig.1

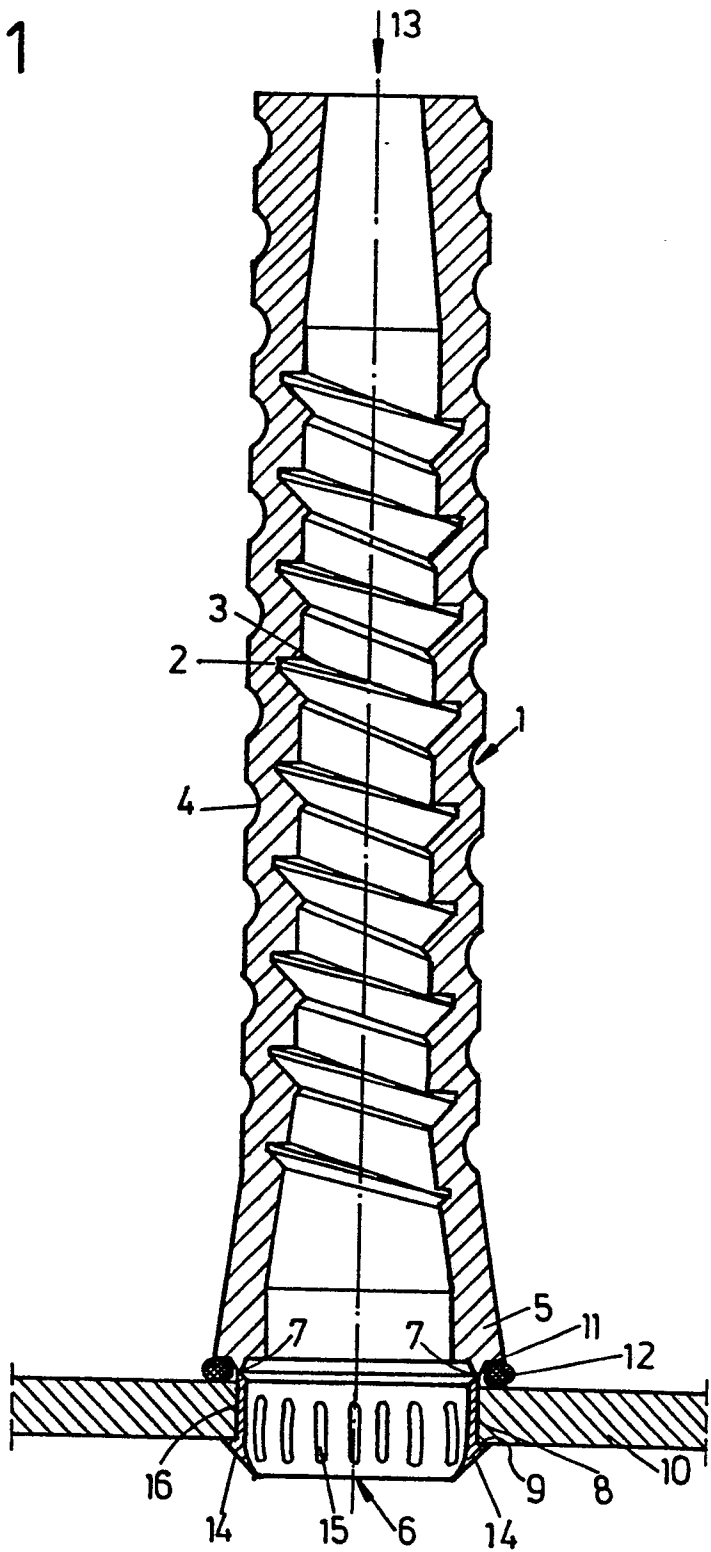


Fig. 2

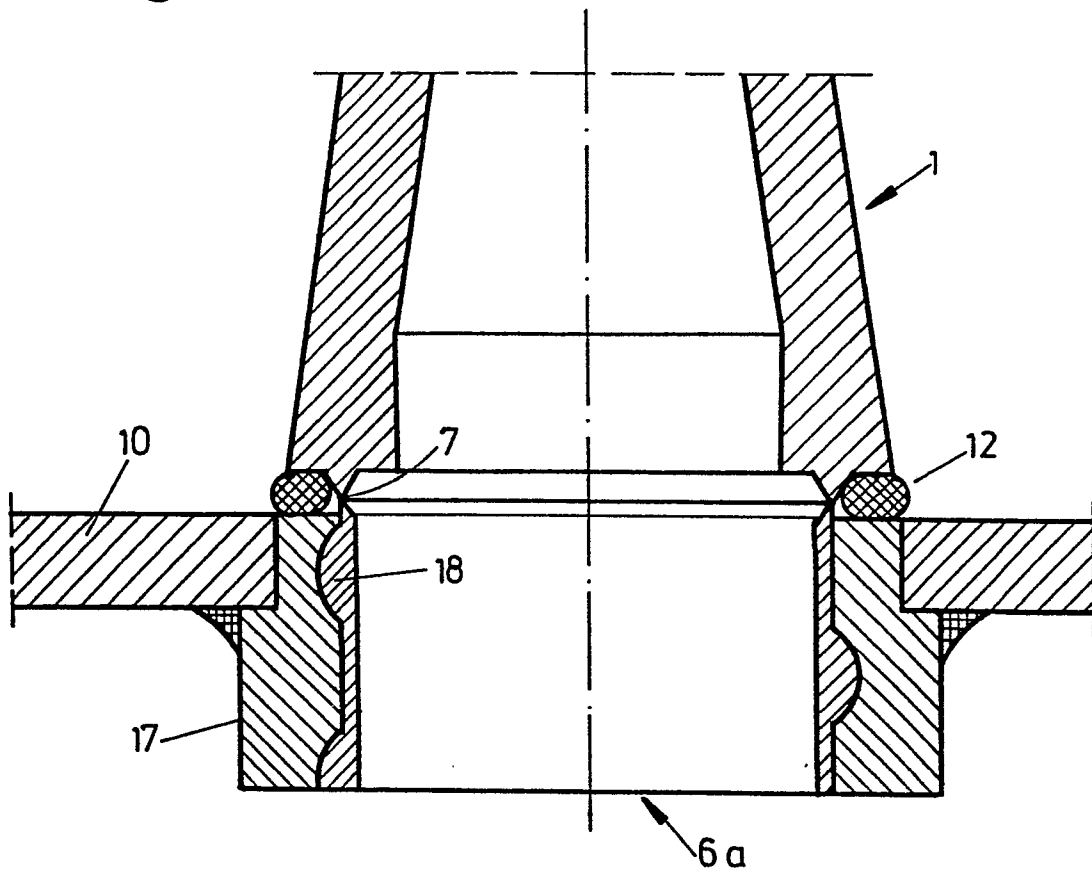


Fig. 3

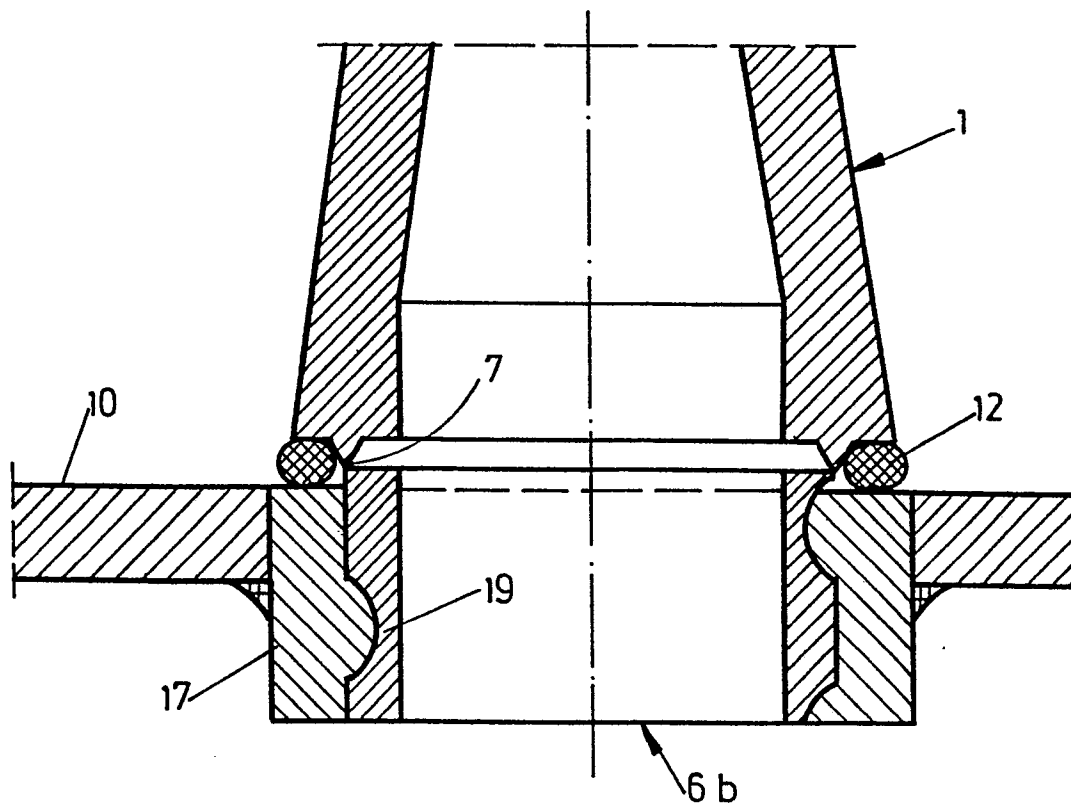


Fig.5

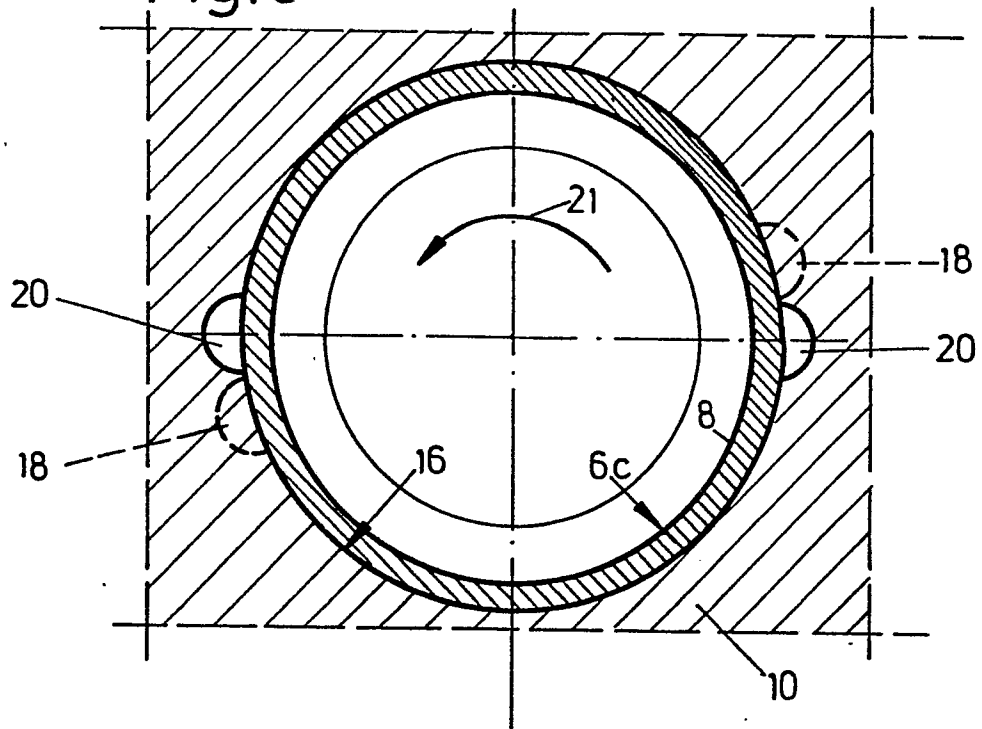


Fig.4

