

(19)

österreichisches  
patentamt

(10)

AT 413 723 B 2006-05-15

(12)

# Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 1709/2002 (51) Int. Cl.<sup>7</sup>: E04G 17/07  
(22) Anmelddetag: 2002-11-13 E04G 17/14  
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-09-15  
(45) Ausgabetag: 2006-05-15

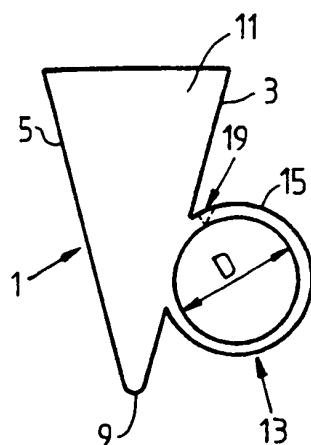
- (30) Priorität:  
19.11.2001 CH 2119/01 beansprucht.  
(56) Entgegenhaltungen:  
JP 09-032292 JP 11-280257

- (73) Patentinhaber:  
SYSTEM ALBANESE  
CH-8400 WINTERTHUR (CH).  
(72) Erfinder:  
ALBANESE GIULIO  
WINTERTHUR (CH).

## (54) DISTANZHALTERKEIL

- (57) Distanzhalterkeil für eine Distanzhaltevorrichtung (27) zum Festlegen des Abstands der beiden Schalungen bei der Erstellung einer Wandschalung, umfassend eine den Abstand haltende Quer-Stange (17) und einen die Quer-Stange (17) in zwei einander gegenüberliegenden Ausnehmungen (37) verschiebbar aufnehmenden Halteteil (26) sowie einen Keil (1) zum Festklemmen der Quer-Stange (17) im Halteteil (26), wobei der Keil (1) einen Keilkörper (11) mit zwei zueinander spitzwinklig verlaufenden Keilflächen (3,5) und eine die beiden Keilflächen (3,5) an deren einen stumpfen Ende verbindende Schlagfläche (7) umfasst, wobei am Keilkörper (11) mindestens ein aus dem Material des Keilkörpers (11) bei dessen Herstellung herausgeformtes Haltemittel (13,14,15,33,51) ausgebildet ist, mit dem der Keilkörper (11) mit dem Halteteil (26) und/oder mit der im Halteteil verschiebbaren Quer-Stange (17) unverlierbar verbunden ist.

Fig. 2



AT 413 723 B 2006-05-15

DVR 0078018

Gegenstand der Erfindung ist ein Distanzhalterkeil für eine Distanzhaltevorrichtung gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

- Distanzhalter finden Verwendung bei der Erstellung von Schalungen für Wände aus Beton. Sie sind in verschiedenen Ausführungen bekannt und umfassen meist einen Halteteil und eine im Halteteil verschiebbare Stange mit Endstücken, welche vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt sind. Die Länge der Stange mit den Endstücken entspricht der Dicke der zu erstellenden Wand. Seit geraumer Zeit werden die Füsse der Abstandhalter in die Bodenplatte einbetoniert. Die in letzter Zeit auf den Markt gekommenen Distanzhaltevorrichtungen werden direkt an den Anschlusseisen der darunter liegenden Bodenplatte befestigt. Dazu wird das Anschlusseisen zwischen dem meist U-förmigen Halteteil und der im Halteteil geführten Stange hindurchgeführt. Um die eingestellte Lage der Querstange fixieren zu können, wird zwischen dem Halteteil und dem Anschlusseisen oder zwischen dem Anschlusseisen und der Stange oder zwischen dem Halteteil und der Querstange ein Keil eingeschlagen. Dieser Keil, er ist entweder aus Stahl, Aluminium oder Kunststoff gefertigt, ist verhältnismässig klein, da er in den Spalt von wenigen Millimetern Breite eingeschlagen werden muss. Die Kleinheit des Keils von beispielsweise 20-30 mm Länge führt dazu, dass er einerseits mit den meist groben Händen von Bauarbeitern schlecht gehalten werden kann und oft bereits vor dessen Gebrauch verloren geht.
- Es ist bereits aus dem Stand der Technik bekannt, einen Keil mit konkaver Keilfläche zu verwenden, der unverlierbar zwischen dem Halteteil und der darin eingeschobenen Stange gehalten wird. Dieser bekannte "Doppelkeil" erfüllt seine Aufgabe bei der speziell geeigneten Ausgestaltung der Distanzhaltevorrichtung und er kann nur zwischen dem Halteteil und der Stange liegen. Eine direkte Verklemmung des Halteteils und der Stange am Anschlusseisen ist mit einer solchen Keiform nicht möglich. Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Anordnung liegt darin, dass eine Verkeilung der Querstange oft bereits durch die auf den Keil wirkende Erdanziehung erfolgt und das Verschieben und Justieren der Querstange erschwert oder verunmöglicht.
- In der japanischen Patentschrift JP 11-280 257 wird eine Vorrichtung offenbart, bei der ein Keil über eine Kette mit einem Bauelement verbunden ist. Weiters ist in der japanischen Patentschrift JP 09-032 292 ein Keil durch eine Schlitz-/Stiftverbindung mit einem Bauelement verbunden. Bei diesen Bauelementen soll ein Gegenstand an eine Wand herangezogen werden, wobei der Gegenstand jeweils zwischen Keil und Wand eingeklemmt ist.
- Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, einen Keil zu schaffen, der einerseits unverlierbar mit der Distanzhaltevorrichtung verbunden ist und der sowohl zwischen der Haltevorrichtung und der Stange als auch zwischen der Stange und dem Anschlusseisen oder zwischen der Haltevorrichtung und dem Anschlusseisen einschlagbar ist.
- Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Distanzhaltekeil gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Keils sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.
- Es gelingt auf kostengünstige und einfache Weise mit dem am Keil befestigten Haltemittel, diesen entweder mit der Stange oder dem Halteteil zu verbinden, ohne dass diese Verbindung das spätere Einschlagen und Verkeilen der Teile behindert. Der Keil muss folglich weder separat vor dem Verkeilen eingelegt noch während des Einschlagens festgehalten werden; er befindet sich stets an der richtigen Stelle und die Verkeilung in der richtigen Position kann einhändig erfolgen. Ein selbständiges Verkeilen durch die Schwerkraft oder durch Erschütterung beim Transport ist ausgeschlossen. Die Lagerhaltung von mit einem solchen Keil ausgerüsteten Distanz- und Abstandhaltevorrichtungen ist einfach und auf der Baustelle sind stets sämtliche Teile in einem einzigen Werkstück enthalten.

Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Distanzhalterkeils gemäss dem Stand der Technik,  
Figur 2 eine Seitenansicht einer ersten Ausgestaltung eines erfindungsgemässen Distanz-  
keils mit geschlossenem Haltemittel,  
5 Figur 3 eine Seitenansicht eines Distanzkeils mit oben offenem Haltemittel,  
Figur 4 eine Seitenansicht eines Distanzkeils mit unten offenem Haltemittel  
Figur 5 einen Vertikalschnitt durch eine Distanz- und Abstandhaltevorrichtung mit eingesetz-  
tem Distanzhalterkeil mit Kippschutz,  
10 Figur 6 eine Aufsicht auf einen Distanzhalterkeil mit Rasthaken, eingesetzt in einer Abstand-  
haltevorrichtung,  
Figur 7 einen Vertikalschnitt durch eine Distanz- und Abstandhaltevorrichtung mit eingesetz-  
tem Distanzhalterkeil mit Kippschutz in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung.  
Figur 8 eine Seitenansicht einer weiteren Ausgestaltung des Keils,  
Figur 9 eine Abwicklung des Keils und des mit dem Keil verbundenen Halteteils gemäss  
15 Figur 8,  
Figur 10 die Distanzhaltevorrichtung mit gebrauchsfertiger Lage des Keils,  
Figur 11 einen Horizontalschnitt längs Linie XI - XI in Figur 10,  
Figur 12 eine Seitenansicht einer weiteren Ausgestaltung einer Distanzhaltevorrichtung mit  
angebundenem Keil,  
20 Figur 13 eine Aufsicht auf die weitere Ausgestaltung gemäss Figur 12,  
Figur 14 eine Abwicklung des Keils und des mit dem Keil verbundenen Halteteils gemäss  
Figur 12.

Der in Figur 1 dargestellte Distanzhalterkeil, kurz Keil 1 genannt, umfasst zwei spitzwinklig liegende Keilflächen 3 und 5 sowie eine Schlagfläche 7. Der Keil 1 kann aus Stahl, Alu oder aus Kunststoff hergestellt sein. Der weiter bekannte, jedoch nicht dargestellte Keil aus dem Stand der Technik besteht aus zwei an den Keilschneiden symmetrisch verbundenen Keilhälften, welche eine konkave Keilfläche bilden.

30 Der Keilkörper 11 des erfindungsgemässen Keils 1 nach Figur 2 weist die gleiche Raumform auf wie derjenige aus dem Stand der Technik gemäss Figur 1. Zusätzlich ist an einer der Keilflächen 3 oder 5, im vorliegenden Beispiel an der Keilfläche 3, ein Haltemittel 13 angeformt. Das Haltemittel 13 hat die Gestalt eines Halteringes 15, der sich über die gesamte Breite b des Keils 1 oder nur über einen Teil davon erstreckt. Der Innendurchmesser D des Kreisringes 15  
35 ist grösser als der Aussendurchmesser einer Quer- oder Distanzstange, kurz Stange 17 (vergleiche Figur 5). Der Haltering 15 kann über seinen gesamten Umfang den gleichen Querschnitt aufweisen oder an einer Stelle eine Einschnürung als Sollbruch- oder Schwächungslinie 19 aufweisen (Figur 2).

40 In der Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Keils 1 gemäß Figur 3 ist der Haltering 15 als Kreisringabschnitt ausgebildet, d.h. der Haltering 15 ist an einer Stelle A aufgeschnitten und somit besteht an dieser Stelle keine Verbindung zum Keilkörper 11. Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 ist der Haltering 15 unten nicht mit der Keilfläche 3 verbunden und die Keilfläche 3 weist zudem eine Ausnehmung 21 auf, welche den gleichen Krümmungsradius R einschliesst wie die Innenfläche des Halterings 15. Eine ähnliche Ausnehmung 21 kann auch bei den Ausführungen des Keils 1 gemäß den Figuren 2 und 3 vorgesehen sein.

45

In Figur 5 ist eine weitere Ausgestaltung des Keils 1 ersichtlich. An seiner Keilkante 9 ist ein Kippschutz in Gestalt eines abstehenden Lappens 23 angeformt. Die freie Kante 25 des Lappens 23 gelangt, wenn der Keil 1 im Halteteil 26 einer Distanzhaltevorrichtung 27 eingesetzt ist, in Anlage mit deren Innenwand 29. Dies verhindert ein Kippen bzw. Schwenken des Keils 1, wenn dieser auf der Quer-Stange 17 aufgesetzt und die Distanzhaltevorrichtung 27 noch nicht auf ein Anschlusseisen 31, in Figur 5 in strichpunktierten Linien angedeutet, aufgeschoben ist.

55 Figur 7 zeigt einen Keil 1, dessen Haltemittel 13 nicht als Halterung 15, sondern als Stab oder

flache Lasche 14 ausgestaltet ist und im wesentlichen rechtwinklig zur Keilfläche 3 liegt. Der Stab oder die Lasche 14 liegt - wenn die Distanzhaltevorrichtung 27 zusammengesetzt ist - auf dem Quer-Stange 17 auf und der an der Keilkante 9 angeformte Lappen 23 verhindert einerseits das Kippen und anderseits das Herausfallen des Keils 1 aus der Distanzhaltevorrichtung

5 27. Alternativ kann die Stange 17 oder die Lasche 14 auch eine grössere Länge aufweisen und die Distanzhaltevorrichtung 27 bei einer darin vorgesehenen Ausnehmung 28 durchdringen. Bei dieser Ausführung kann eine separate Abstützung durch einen Lappen 23 entfallen.

10 In Figur 6 ist eine weitere Ausgestaltung des Keils 1 ersichtlich, der nicht durch einen Haltering mit der Distanz-Stange 17 verbunden ist, sondern der durch einen Rasthaken 33 an einer der Seitenwände 35 der Distanzhaltevorrichtung 27 in einer darin eigens für diesen Zweck vorgesehenen runden oder eckig ausgebildeten Ausnehmung oder Bohrung 39 gehalten ist.

15 In einer weiteren besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung gemäss den Figuren 8 bis 11 ist der Keil 1 über zwei Stege 51 direkt mit dem Halteteil 26 verbunden. Zudem wird der Keil 1 zusammen mit dem Halteteil 26 aus einem Stahlblech hergestellt. In Figur 9 ist die Abwicklung des Distanzhalters 27 ersichtlich. Die beiden Stege 51, welche den Halteteil 26 mit dem Keil 1 verbinden, sind dort als Aussenkanten des anfänglich ein Rechteck bildenden Bleches sichtbar. Selbstverständlich könnte der Keil 1 auch etwas kleiner ausgestaltet werden, so dass die Stege 51 entweder schräg zu den Basisecken 52 der trapezförmigen Abwicklung des Keils 1 verlaufen oder weiter innen mit der rechteckförmigen Abwicklung des Halteteils 26 verbunden sind (keine Abbildung). Die Herstellung des Halteteils 26 mit dem Keil 1 erfolgt gemeinsam und kann wie zuvor durch einen Stanzvorgang, bei dem nebst den beiden Bohrungen 37 zum Hindurchführen der Stange 17 auch die in Figur 9 schraffiert dargestellte Fläche E ausgestanzt wird, erfolgen. Nach der Stanzen kann im gleichen Werkzeug eine Biegung bzw. Abkantung der beiden Seitenteile um die in gebrochenen Linien angegebenen Biegelinien B bzw. C durchgeführt werden. Damit der Keil 1 einwandfrei in den Halteteil 26 einschlagbar ist, ist der Abstand c zwischen den beiden Biegelinien C mindestens um die doppelte Blechdicke d kleiner als der Abstand b zwischen den beiden Biegelinien B. Nach dem Abbiegen der beiden Flanken des nun u-förmigen Halteteiles 26 und des Keiles 1 kann letzterer (Keil 1) bereits teilweise in den Querschnitt des Halteteils 26 eingeschoben (vergleiche Figur 10), um danach auf der Baustelle endgültig mit einem Hammer eingeschlagen zu werden.

35 In der Ausgestaltung der Erfindung gemäss den Figuren 12 bis 14 ist der Keil 1 nur mit einem einzigen Steg 51 am Halteteil 26 angebunden. Diese Ausführung ermöglicht es, den Keil 1 fast an jeder beliebigen Stelle über dem Halteteil 26 zu positionieren und damit die Möglichkeit zu schaffen, den Keil 1 entweder zwischen dem Halteteil 26 und das Anschlusseisen 31 oder zwischen der Stange 17 und dem Halteteil 26 oder zwischen Anschlusseisen 31 und Stange 17 einzuschlagen. Wie die in den Figuren 8 bis 11 dargestellte Distanzhaltevorrichtung 27 können sowohl der Halteteil 26 als auch der Keil 1 aus einem einzigen Blech ausgestanzt und durch eine Biegeoperation in die gewünschte Form gebracht werden. Ausser dem Einschieben der Distanz-Stange 17 und dem Aufsetzen der Kunststoffkappen sind bei der Herstellung keine weiteren Arbeitsschritte mehr durchzuführen.

45 Nachfolgend wird das Einsetzen und das Verkeilen der erfindungsgemässen Keile 1 in einer Distanzhaltevorrichtung 27 näher erläutert. Beim Hersteller der Distanzhaltevorrichtung 27 wird die Stange 17 durch entsprechende Bohrungen 37 in den Seitenteilen 35 im Halteteil 26 und gleichzeitig durch den Haltering 15 hindurchgeschoben, der im Halteteil 26 eingesetzt ist. Durch diese Massnahme bzw. durch das Aufsetzen der nicht dargestellten Endstücke an den beiden 50 Enden der Distanzstange 17 sind sämtliche Elemente der Distanzhaltevorrichtung 27 unlösbar miteinander verbunden. Die auf diese Weise werkseitig vorbereitete Distanzhaltevorrichtung 27 wird auf der Baustelle vom Arbeiter an das Anschlusseisen 31 angelegt. Die Distanzhaltevorrichtung 27 kann auch in die Bodenplatte einbetoniert werden, falls der Halteteil 26 entsprechend lang ausgebildet ist. Danach kann die Verkeilung durch eine Kraft F, z.B. einen Hammerschlag auf die Schlagseite 7 des Keils 1 erfolgen. Bei der Verschiebung des Keil 1 in Richtung

der Kraft F reisst der Haltering 15 oder er öffnet sich an den unverbundenen Stellen. Der Keil 1 kann ungehindert nach unten gleiten und die Quer-Stange 17 mit dem Anschlusseisen 31 unverrückbar verbinden. Analog verhält es sich bei der Ausführung nach Figur 7. Beim Einschlagen des Keils 1 wird die Lasche 14 nach oben weggebogen oder abgescherzt. Der Keil 1 kann 5 ungehindert nach unten gleiten.

Bei der Ausgestaltung des Halteteils 26 gemäss Figur 6 wird der Keil 1 werkseitig mit dem Rasthaken 33 am Halteteil 26 eingerastet. Beim Einschlagen des Keils 1 bricht der Rasthaken 10 33 bzw. er wird durch die Verschiebung des Keils 1 abgescherzt.

Alternativ kann selbstverständlich der Rasthaken 33 auch am Halteteil 26 befestigt oder angeformt sein und mit geeigneten Mitteln im Keilkörper 11 unverlierbar verhakt werden oder den Keilkörper 11 ganz oder teilweise umfassend unverlierbar halten (keine Abb.).

Am Keil 1 kann eine Ausnehmung 53 angebracht sein, deren Querschnitt das Einführen einer Werkzeugspitze, z.B. der Spitze eines Lattenhammers, ermöglicht. Die Ausnehmung erlaubt es, einen eingeschlagenen Keil 1 im Bedarfsfall wieder herauszuziehen, um beispielsweise die 15 Stange 17 neu zu justieren.

20

## Patentansprüche:

1. Distanzhalterkeil für eine Distanzhaltevorrichtung (27) zum Festlegen des Abstands der beiden Schalungen bei der Erstellung einer Wandschalung, umfassend eine den Abstand 25 haltende Quer-Stange (17) und einen die Quer-Stange (17) in zwei einander gegenüberliegenden Ausnehmungen (37) verschiebbar aufnehmenden Halteteil (26) sowie einen Keil (1) zum Festklemmen der Quer-Stange (17) im Halteteil (26), wobei der Keil (1) einen Keilkörper (11) mit zwei zueinander spitzwinklig verlaufenden Keilflächen (3,5) und eine die 30 beiden Keilflächen (3,5) an deren einen stumpfen Ende verbindende Schlagfläche (7) umfasst, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Keilkörper (11) mindestens ein aus dem Material des Keilkörpers (11) bei dessen Herstellung herausgeformtes Haltemittel (13,14,15,33,51) ausgebildet ist, mit dem der Keilkörper (11) mit dem Halteteil (26) und/oder mit der im Halteteil verschiebbaren Quer-Stange (17) unverlierbar verbunden ist.
2. Distanzhalterkeil nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Haltemittel (13) am Keilkörper (11) angeformt ist und einen die verschiebbare Quer-Stange (17) ganz oder teilweise umgreifenden Ring oder einen Ringabschnitt (15) umfasst.
3. Distanzhalterkeil nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Haltemittel (13) am Keilkörper (11) angeformt ist und einen Stab oder eine Lasche (14) umfasst, welche von der Keilfläche (3,5) wegragt und dass das Halteteil (26) eine Ausnehmung (28) aufweist, welche das Ende des Stabs oder der Lasche (14) aufnimmt.
4. Distanzhalterkeil nach einem der Ansprüche 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Ring oder der Ringabschnitt (15) und der Stab (14) über eine Sollknickstelle, die von der Spitze des Keiles (1) beabstandet angeordnet ist, mit dem Keil (1) verbunden sind.
5. Distanzhalterkeil nach einem der Ansprüche 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Ringabschnitt (15) oben und/oder unten mit einer Keilfläche (3,5) verbunden ist.
6. Distanzhalterkeil nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Keilfläche (3) im Bereich zwischen der mindestens einen Anbindung des Rings oder des Ringabschnitts (15) eine Ausnehmung (21) aufweist.
7. Distanzhalterkeil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass am

unteren schmalen Ende des Keils (1) ein Stützlappen (23) als Kippschutz angeformt ist.

8. Distanzhalterkeil nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass als Haltemittel (13) ein Rasthaken (33) seitlich an den Keilkörper (11) oder an den Halteteil (26) angeformt ist und am Halteteil (26) oder am Keilkörper (11) einrastbar und beim Einschlagen des Keils (1) abscherbar ist oder dass das Haltemittel (13) den Keilkörper (11) umschlingt.
9. Distanzhalterkeil nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Keilkörper (11) durch mindestens einen Steg (51) mit dem Halteteil (26) verbunden ist.
10. Distanzhalterkeil nach Anspruch 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Halteteil (26), der Keilkörper (11) und der mindestens eine Steg (51) als Haltemittel aus einem einzigen Blechanschnitt einteilig ausgestanzt und durch mindestens eine Biegeoperation umgeformt sind.
11. Distanzhalterkeil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass in einer der Keilflächen 3,5 oder den dazwischen liegenden Dreieckflächen eine Ausnehmung (53) angebracht ist, in welche die Spitze eines Werkzeugs einführbar ist.

### Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55



Fig. 1

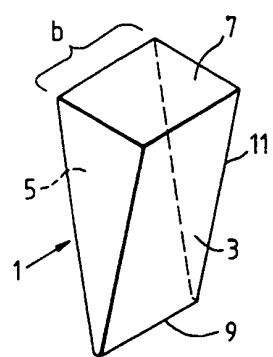


Fig. 2

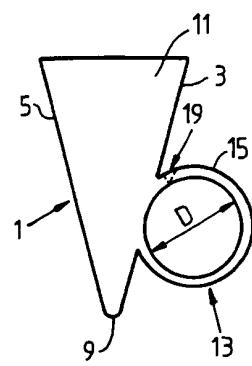


Fig. 3

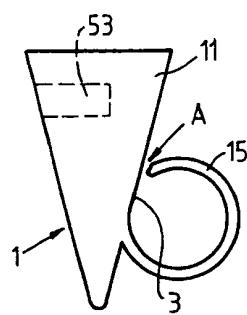


Fig. 4

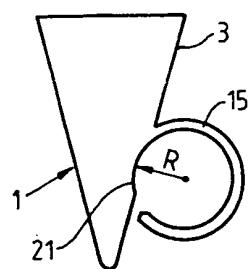


Fig. 5

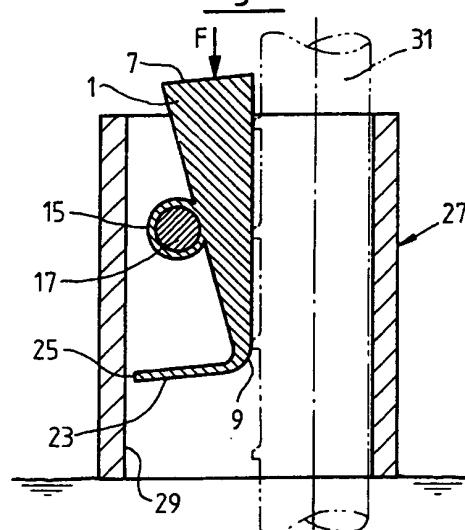


Fig. 6

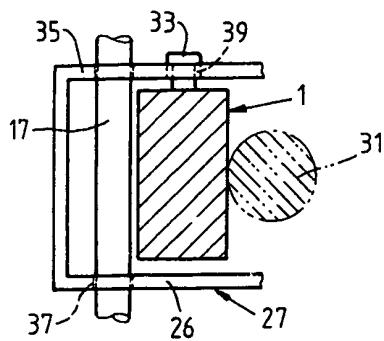




Fig. 8

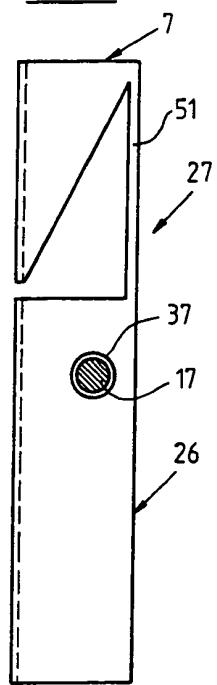


Fig. 9

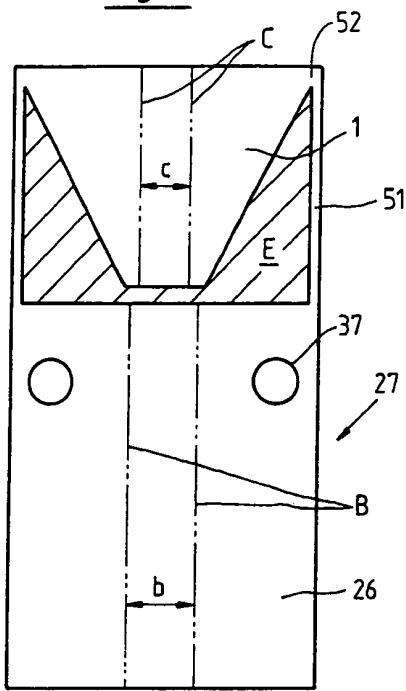


Fig. 10

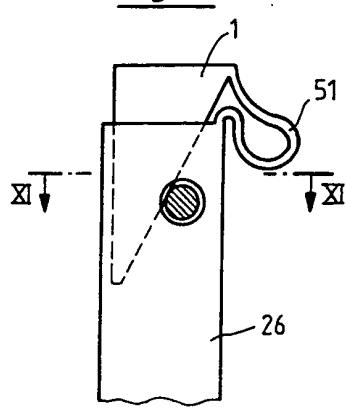


Fig. 11

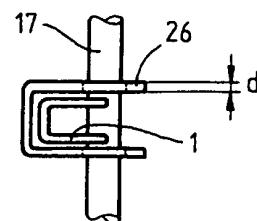




Fig. 7

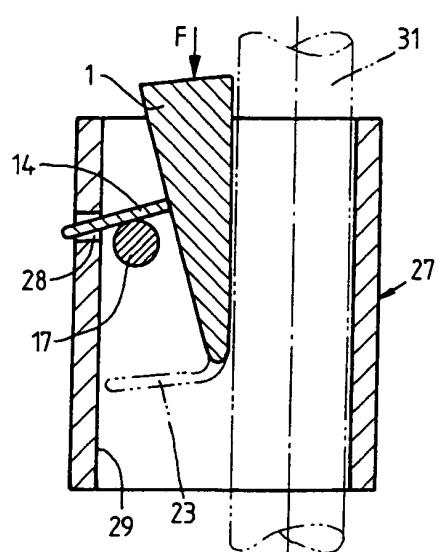


Fig. 12

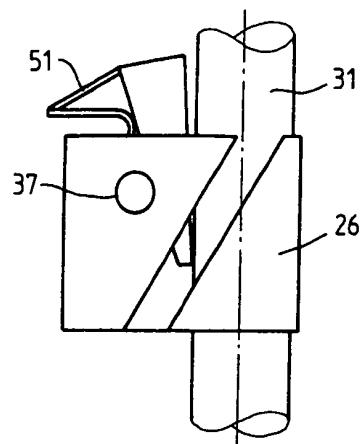


Fig. 13

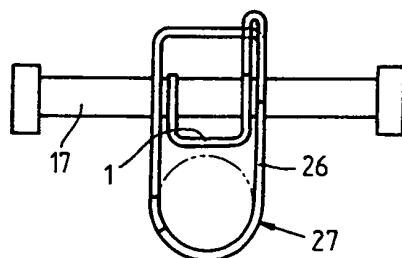


Fig. 14

