



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Unterflasche, insbesondere für Seilzüge, mit seitlich angeordneten, drehbar gelagerten Seilrollen und einem um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Lasthaken, der über mindestens ein Axiallager an einem Verbindungselement abgestützt und über das Verbindungselement mit den Seilrollen verbunden ist, die seitlich am Verbindungselement gelagert sind.

Aus der deutschen Vorschrift DIN 15 408 ist eine Unterflasche mit zwei Seilrollen bekannt, bei der die Seilrollen seitlich auf einer dafür vorgesehenen Achse über Lager abgestützt sind. Ein Lasthaken mit kurzem Schaft ist über Zuglaschen unterhalb der Achse vertikal und horizontal drehbar an dieser befestigt. Hierzu verfügt der Lasthaken über eine horizontale Drehachse, auf der sich das am Lasthakenschaft angeordnete Axiallager, das eine vertikale Drehung ermöglicht, abstützt. Die Enden der Drehachse reichen bis über die Zuglaschen hinaus und stützen sich axial gesichert in dafür in den Zuglaschen vorgesehenen Durchtrittsöffnungen ab. Nachteilig ist bei dieser Unterflasche die relativ große Bauhöhe; ferner weist sie eine Vielzahl von Einzelteilen auf, was mit einem großen Montageaufwand beim Zusammenbau der Unterflasche verbunden ist.

Desweiteren ist eine Unterflasche bekannt, bei der die Seilrollenachse eine horizontale Durchtrittsöffnung aufweist, die der Schaft des Lasthakens durchdringt. Der Lasthaken stützt sich über Axiallager auf der Oberseite der Seilrollenachse ab. Zwar weist diese Unterflasche nur eine geringe Bauhöhe auf, ihre Belastbarkeit ist allerdings durch die Durchtrittsöffnung in der Seilrollenachse deutlich geringer als die von Unterflaschen gemäß DIN 15 408. Als weiterer Nachteil insbesondere bei der Montage erweist sich auch bei dieser Unterflasche die Tatsache, daß diese aus vielen Einzelteilen zusammengesetzt ist.

Es ist **Aufgabe** der vorliegenden Erfindung, die Bauhöhe der Unterflasche zu verringern, ohne daß sich deren Belastbarkeit verschlechtert. Außerdem soll der Aufwand bei der Montage der Unterflasche verringert werden.

Die **Lösung** dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale. Durch die kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche 2 bis 6 ist die Unterflasche in vorteilhafter Weise weiter ausgestaltbar.

Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, daß die Seilrollen auf seitlich am Verbindungselement angeordneten Zapfen abgestützt sind und das Axiallager in einer nach unten offenen Ausnehmung des Verbindungselements angeordnet und axial gesichert ist. Hierdurch wird eine deutliche Verringerung der Bauhöhe der Unterflasche bei hoher Belastbarkeit mit Zuglasten erreicht. Das kompakt ausgebildete Verbindungselement ermöglicht es darüber hinaus, die Zahl der Einzelteile deutlich zu reduzieren, wodurch eine Verringerung des

Montageaufwandes beim Zusammenbau der Unterflasche erzielt wird.

Vorteilhafterweise ist das obere Ende des Lasthakenschafts zur Form der Ausnehmung komplementär ausgebildet, so daß es formschlüssig in die Ausnehmung einsetzbar ist. Die axiale Sicherung, die eine hohe Zugbelastung des Lasthakens ermöglicht, erfolgt auf einfache Weise mittels Zylinderstifte, die in die im Bereich des oberen Endes des Lasthakenschafts ausgebildeten horizontalen Tangentialnuten eingreifen. Die Zylinderstifte werden bei dieser Ausführungsform lediglich auf Scherung beansprucht, wodurch die Unterflasche hoch belastbar ist.

Eine besonders geringe Zahl an Einzelteilen wird erreicht, indem das Verbindungselement einstückig ausgebildet ist. Vorteilhafterweise gehören zum Verbindungselement die inneren Hälften der Abdeckhauben der Seilrollen, die an das Verbindungselement angeformt sind.

Mit Vorteil für die Montage ist das einstückige Verbindungselement gebildet aus einem Mittelteil für die Ausnehmung sowie beidseitig angeformten, jeweils in der Mittenebene hälftigen, den äußeren Umfang bildenden Abdeckhauben, die den Schutz der Seilrollen gewährleisten. Weiter weist das Verbindungselement der Seilrollenachse ebenfalls angeformte, zentrische Zapfen für jeweils ein Lager auf.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Teilschnitt einer Unterflasche in Vorderansicht,
- Fig. 2 einen Teilschnitt der Unterflasche gemäß Fig. 1 von oben,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Kugelpfanne des Axiallagers und
- Fig. 4 einen Querschnitt der Kugelpfanne gemäß der Schnittlinie A-A in Fig. 3.

Fig. 1 zeigt einen Teilschnitt der Unterflasche in Vorderansicht. Wie Fig. 1 erkennen läßt, weist die Unterflasche ein massives einstückiges Verbindungselement 1 auf. Dieses ist auf beiden Seiten mit einem Zapfen 2 versehen, auf dem die ebenfalls seitlich angeordneten Seilrollen 3 über Lager 4 abgestützt sind. Die Lager 4 liegen an vom Verbindungselement 1 gebildeten Anschlagflächen an und werden zusätzlich durch Sicherungsringe 5 in ihrer axialen Lage gesichert. Die innere Hälfte der Abdeckhaube 6 ist - wie Fig. 1 zeigt - an das Verbindungselement 1 angeformt. Die Abdeckhaube ist durch eine äußere Hälfte 7 geschlossen, die beispielsweise durch eine Schraube 8 am Verbindungselement 1 befestigt ist. Die korrekte Lage der Abdeckhaube 6 wird dadurch erzielt, daß jeweils Nocken der Abdeckhaube 6 von einer entsprechenden Ausnehmung am Verbindungselement 1 kraft- oder formschlüssig aufgenommen werden.

Ferner weist das Verbindungselement 1 gemäß Fig. 1 auf der unteren Seite eine nach unten offene Ausnehmung 9 näherungsweise in Form einer zylindrischen Öffnung auf, in die das obere Ende des Lasthakens 10 über ein Axiallager mit einem korrespondierenden Außendurchmesser formschlüssig eingesetzt ist. Wie sich Fig. 1 entnehmen läßt, ist das Axiallager aus einer Kugelpfanne 11, den Kugeln 12 und dem Kugelkäfig 13 gebildet. In Fig. 3 und 4 ist die Kugelpfanne 11 genauer zu erkennen; so zeigt Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Kugelpfanne 11. Im Zusammenhang mit Fig. 4, die einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie A-A in Fig. 3 zeigt, ist die Kugelpfanne 11 auf beiden Seiten mit einer horizontalen Tangentialnut 14 versehen. In die beiden Tangentialnuten 14 greifen formschlüssig zwei Zylinderstifte 15 ein, die den Lasthaken 10 über das Axiallager axial in der zylindrischen Öffnung 9 fixieren. Die Zylinderstifte 15 werden beim Ausführungsbeispiel lediglich auf Scherung beansprucht, wodurch eine stark belastbare Verbindung zwischen dem Verbindungselement 1 und dem Lasthaken 10 hergestellt ist. Die Zylinderstifte 15 können zusätzlich durch Zackenringe 16 in den Bohrungen 17 in ihrer Lage gesichert werden.

Das einstückige Verbindungselement 1 ist also vorteilhafterweise gebildet aus einem Mittelteil für die Ausnehmung 9 sowie beidseitig angeformten, jeweils in der Mittenebene hälftigen, den äußeren Umfang bildenden Abdeckhauben 6 zum Schutz der Seilrollen 3. Weiter ist das Verbindungselement 1 gebildet aus auf der Seilrollenachse angeformte, zentrische Zapfen 2 zum Aufchieben jeweils eines Lagers 4.

Zweckmäßigerweise sollte der Lasthaken auf seinem Rückenteil bei der vorgeschlagenen Ausführungsform Griffmulden aufweisen, die einen sicheren Halt der Finger der Bedienperson gewährleisten.

#### BEZUGSZEICHENLISTE:

- |    |                               |  |
|----|-------------------------------|--|
| 1  | Verbindungselement            |  |
| 2  | Zapfen                        |  |
| 3  | Seilrolle                     |  |
| 4  | Lager                         |  |
| 5  | Sicherungsring                |  |
| 6  | innere Hälfte der Abdeckhaube |  |
| 7  | äußere Hälfte der Abdeckhaube |  |
| 8  | Schraube                      |  |
| 9  | Ausnehmung                    |  |
| 10 | Lasthaken                     |  |
| 11 | Kugelpfanne                   |  |
| 12 | Kugel                         |  |
| 13 | Kugelkäfig                    |  |
| 14 | Tangentialnut                 |  |
| 15 | Zylinderstift                 |  |
| 16 | Zackenring                    |  |
| 17 | Bohrung                       |  |

#### Patentansprüche

1. Unterflasche, insbesondere für Seilzüge, mit seitlich angeordneten, drehbar gelagerten Seilrollen und einem um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Lasthaken, der über mindestens ein Axiallager an einem Verbindungselement abgestützt und über das Verbindungselement mit den Seilrollen verbunden ist, die seitlich am Verbindungselement gelagert sind,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Seilrollen (3) auf seitlich am Verbindungselement (1) angeordneten Zapfen (2) abgestützt sind und das Axiallager (11, 12, 13) in einer nach unten offenen Ausnehmung (9) des Verbindungselements (1) angeordnet und axial gesichert ist.
2. Unterflasche nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß das obere Ende des Lasthakens formschlüssig in das Axiallager (11, 12, 13) eingesetzt ist.
3. Unterflasche nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß in einer Kugelpfanne (11) des Axiallagers (11, 12, 13) horizontale Tangentialnuten (14) vorgesehen sind, in die Zylinderstifte (15) zur axialen Sicherung des Axiallagers (11, 12, 13) eingreifen.
4. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß das Verbindungselement (1) einstückig ausgebildet ist.
5. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Seilrollen (3) mit Abdeckhauben (6, 7) versehen sind, deren innere Hälften (6) am Verbindungselement (1) ausgebildet sind.
6. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß das einstückige Verbindungselement (1) aus einem Mittelteil für die Ausnehmung (9) und beidseitig angeformten, jeweils in der Mittenebene hälftigen, den äußeren Umfang bildenden Abdeckhauben (6) für den Schutz der Seilrollen (3) gebildet ist, mit auf der Seilrollenachse ebenfalls angeformten, zentrischen Zapfen (2) für jeweils ein Lager (4).
7. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß der Lasthaken (10) um eine horizontale Achse drehbar gelagert ist.

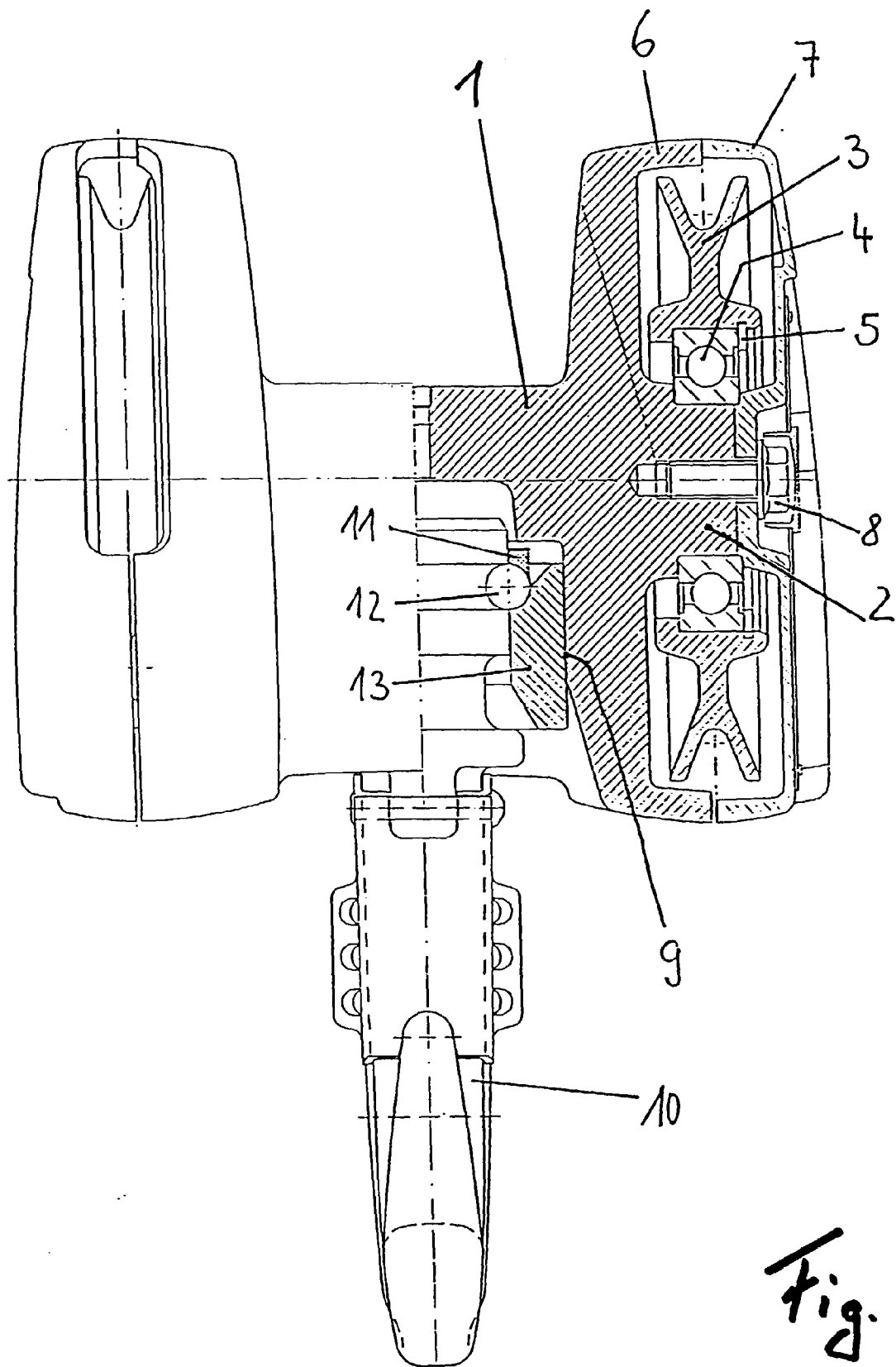


Fig. 1

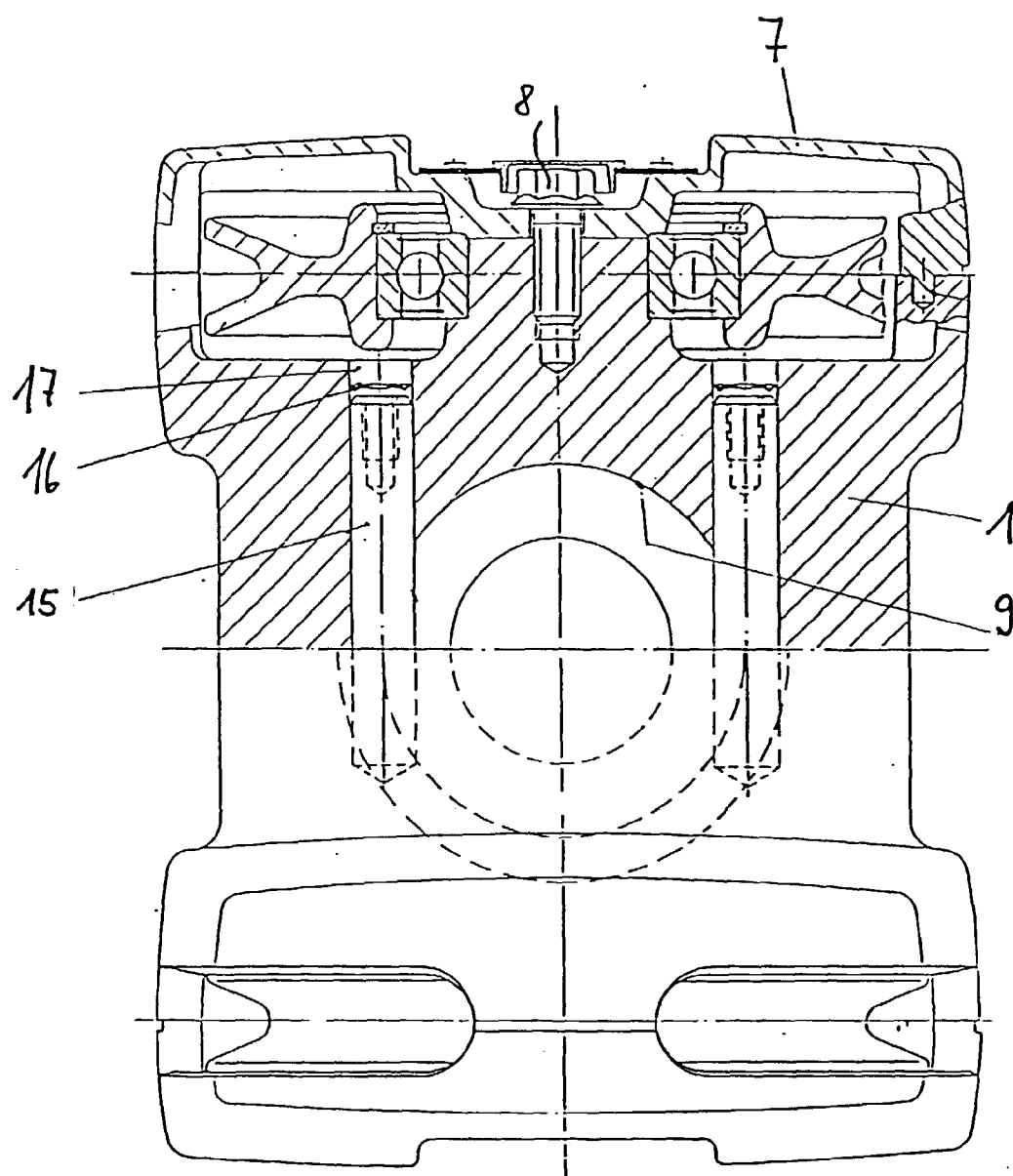


Fig. 2

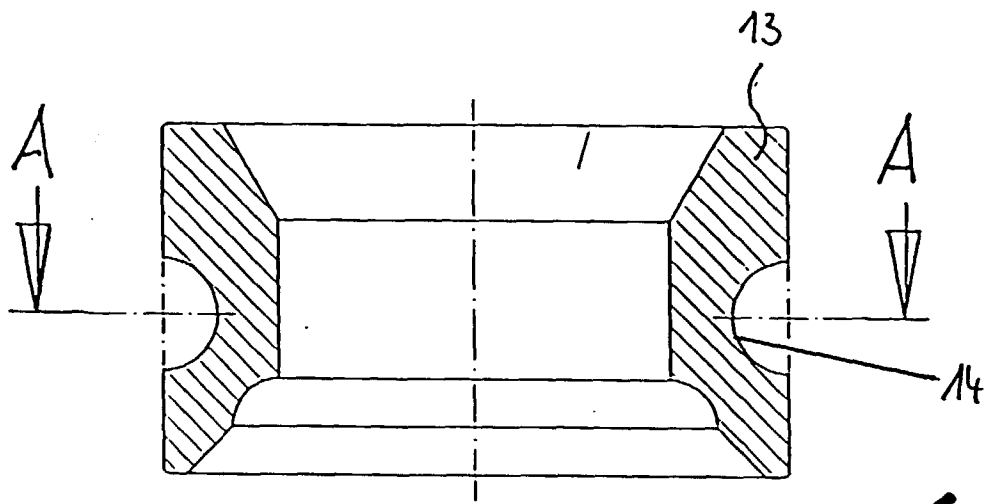


Fig. 3

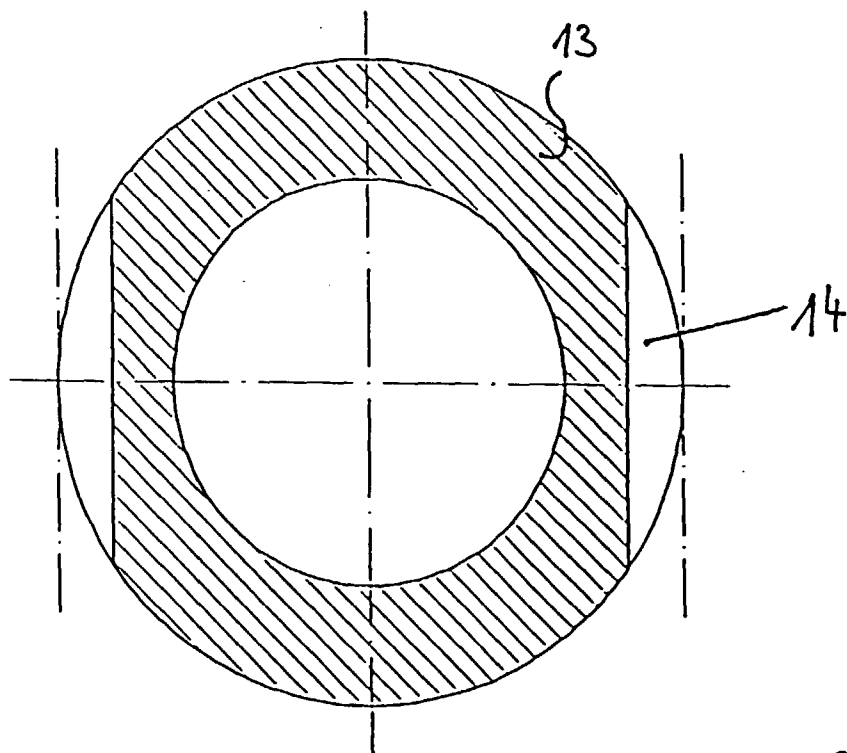


Fig. 4



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 25 0002

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 32 20 253 A (F. T. INDUSTRIES CO.) * das ganze Dokument *	1	B66C1/34 B66D3/06
A	DE 28 53 404 A (POHLIG-HSCKEL-BLEICHERT) ---		
A	AT 347 074 B (VEREINIGTE ÖSTERREICHISCHE EISEN- UND STAHLWERKE- ALPINE MONTAN A. G.) ---		
A	DE 882 606 C (HEUER-HAMMER SCHWERSCHMIEDEN-BEARBEITUNGSWERKSTÄTTEN) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66C B66D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7.März 1997	Prüfer Van den Berghe, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)