

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 508 275 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92105512.5**

51 Int. Cl.⁵: **E04H 12/08**

22 Anmeldetag: **31.03.92**

30 Priorität: **09.04.91 DE 4111550**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.92 Patentblatt 92/42

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB LI

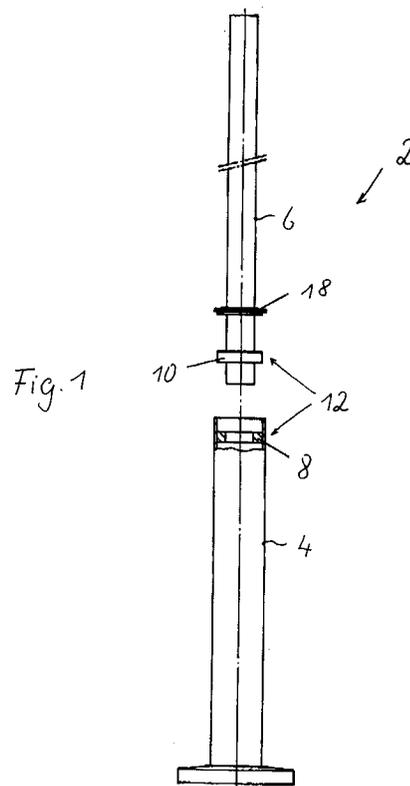
71 Anmelder: **WE-EF LEUCHTEN WOLFGANG
FRITZSCHE ELEKTRO-APPARATEBAU GmbH
& CO.
Toepinger Strasse 19
W-3045 Bispingen(DE)**

72 Erfinder: **Fritzsche, Stephan, Dipl.-Ing.
Kunhardtstrasse 1
W-2000 Hamburg 20(DE)**

74 Vertreter: **König, Norbert, Dipl.-Phys. Dr. et al
Patentanwälte Leine & König
Burckhardtstrasse 1
W-3000 Hannover 1(DE)**

54 **Rohrförmiger Mast.**

57 Die Erfindung betrifft einen rohrförmigen Mast 2 aus mehreren miteinander verbundenen unterschiedliche Durchmesser aufweisenden Schüssen 4, 6. Um die Montage und die Demontage eines solchen Mastes wesentlich zu erleichtern, sind die Schüsse des Mastes durch eine Schraubsteckverbindung 12 lösbar miteinander verbunden.



EP 0 508 275 A2

Die Erfindung betrifft einen rohrförmigen Mast gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solcher Mast kann beispielsweise als Lichtmast, Fahnenmast etc. verwendet werden.

Es sind zylindrisch abgesetzte Masten bekannt, die durch Verschweißen mehrerer zylindrischer Rohre - auch Schüsse genannt - mit unterschiedlichen Durchmessern hergestellt werden. Diese Herstellung ist aufwendig. Der fertige Mast stellt eine unzerlegbare Einheit dar, was den Versand, die Lagerhaltung und evtl. Reparaturarbeiten erheblich erschwert.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Mast der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Montage vereinfacht wird und eine Demontage jederzeit möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch die Ausbildung gemäß Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Der erfindungsgemäße Mast wird aus mehreren Schüssen montiert, die miteinander lösbar verspannt sind. Hierdurch ergibt sich ein leichter und bequemer Versand, da der Mast in Einzelteile demontiert versandt werden kann. Wartungsarbeiten, beispielsweise an einer am Mast angebrachten Leuchte, können durch schnelle Demontage des Mastes leicht am Boden ausgeführt werden, in der Regel sogar ohne Verwendung einer Leiter. Die Verwendung einzelner Schüsse gestaltet auch die Lackierung in unterschiedlichen Farben einfacher.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert werden.

Es zeigt:

- Fig. 1 einen Mast mit zwei Schüssen in auseinandergezogener Darstellung mit einer Schraubsteckverbindung, die ein Adapterring-Unterteil und ein Adapterring-Oberteil umfaßt,
 Fig. 2 einen Schnitt durch das Adapterring-Unterteil und dessen Anordnung im Mastschuß,
 Fig. 3 eine Draufsicht auf das Adapterring-Unterteil nach Fig. 2,
 Fig. 4 einen Schnitt durch das Adapterring-Oberteil und dessen Anordnung um einen Mastschuß, wobei zusätzlich ein Abdeckring für das Adapterring-Oberteil dargestellt ist,
 Fig. 5 eine Draufsicht auf das Adapterring-Oberteil nach Fig. 4,
 Fig. 6 den Abdeckring nach Fig. 4 in Draufsicht,
 Fig. 7 einen Schnitt durch ein modifiziertes Adapterring-Oberteil und dessen Anordnung in einem Mastschuß und
 Fig. 8 einen Schnitt durch ein modifiziertes

Adapterring-Unterteil und dessen Anordnung im Mastschuß.

Gleiche Bauteile in den Figuren der Zeichnung sind mit den gleichen Bezugszahlen versehen.

Die Zeichnung zeigt einen rohrförmigen Mast 2 (vgl. Fig. 1, 2 und 4) mit zwei Schüssen 4, 6 mit unterschiedlichen Durchmessern.

Die Schüsse des Musters sind mit Hilfe einer Schraubsteckverbindung 12 miteinander verbindbar. Die Schraubsteckverbindung umfaßt ein Adapterring-Unterteil 18, das im oberen Ende des jeweils unteren Schusses 4 angebracht wird, und ein Adapterring-Oberteil 10, das außenseitig um das untere Ende des jeweils oberen Schusses 6 herum mit Abstand zum unteren Ende angebracht wird. Die Adapterringe 8, 10 können mit den Schüssen verschweißt werden.

Das Adapterring-Unterteil 8 weist oberseitig drei um 120° versetzt angeordnete und in einem Innengewinde 13 angeordnete Stehbolzen 14 und das Adapterring-Oberteil 10 drei um 120° versetzt angeordnete Schlüssellöcher 16 auf zur Aufnahme der Stehbolzen 14.

Das Adapterring-Oberteil 10 weist ferner drei um 120° versetzt angeordnete Einstellschrauben 17 auf, die zur Ausrichtung der Schüsse miteinander dienen und in einem Innengewinde 19 des Adapterring-Oberteiles angeordnet sind.

Durch Anziehen der Stehbolzen 14 nach deren Einschieben in den verengten Bereich der Schlüssellöcher 16 durch entsprechendes Verdrehen des oberen Schusses relativ zum unteren Schuß werden beide Schüsse 4, 6 fest, aber lösbar miteinander verspannt.

Die Innengewinde 13 und 19 für den Stehbolzen 14 und Einstellschrauben 17 sind bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 und 4 in das Material der Adapterteile geschnittene Gewindebohrungen.

Die Adapterteile 8 und 10 bestehen vorzugsweise aus Aluminium und die Stehbolzen 14 und Einstellschrauben 13 üblicherweise aus Stahl. Bei größerer Belastung des Mastes und damit der Gewinde besteht unter Umständen die Gefahr, daß aufgrund der technisch nicht idealen Werkstoffkombination Aluminium / Stahl die Gewinde ausschlagen und sich die Bolzen lösen. Diese Gefahr kann dadurch beseitigt werden, daß spezielle Gewindeeinsätze 21 insbesondere aus Stahl für die Stehbolzen 14 verwendet werden, wie dies in den Fig. 8 und 7 dargestellt ist. Die Gewindeeinsätze sind zudem so auslegbar, daß ein Lösen der Stehbolzen auch durch Vibrationen praktisch ausgeschlossen werden kann.

Der obere Schuß eines Mastes, d. h. das Adapterring-Oberteil 10, kann durch einen Abdeckring 18 abgedeckt werden, der über Bohrungen 20 mit Hilfe von Schrauben (nicht dargestellt), die in Gewindebohrungen 22 des Adapterring-Oberteiles

10 eingeschraubt werden, mit dem Adapterring-Oberteil verschraubt wird. Diese Abdeckung erschwert den unbefugten Zugriff zum Mast. In der Abdeckung 18 sind Dichtungen vorgesehen, die den oberen Schuß 6 sowie die Bohrungen 20 gegen das Eindringen von Wasser abdichten.

In der Zeichnung sind nur zwei Schüsse dargestellt; selbstverständlich kann der Mast aus mehr als zwei Schüssen zusammengesetzt sein.

Anstelle der beschriebenen Stehbolzen können auch Schraubbolzen verwendet werden.

Patentansprüche

1. Rohrförmiger Mast aus mehreren miteinander verbundenen unterschiedliche Durchmesser aufweisenden Schüssen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schüsse (4, 6) durch eine Schraubsteckverbindung (12) lösbar miteinander verbunden sind. 15
2. Rohrförmiger Mast nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schraubsteckverbindung (12) ein im oberen Ende eines Schusses (4) angeordnetes Adapterring-Unterteil (8), das mehrere jeweils in einem Innengewinde (13) angeordnete Stehbolzen (14) aufweist, und ein außenseitig um das untere Ende eines Schusses (6) herum angeordnetes Adapterring-Oberteil (10) umfaßt, das mit den Stehbolzen zugeordneten Schlüssellochern (16) zur Aufnahme der Stehbolzen versehen ist, wobei zwei aufeinanderfolgende Schüsse durch Anziehen der Stehbolzen miteinander verspannbar sind. 20
3. Rohrförmiger Mast nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß drei um 120° versetzte Stehbolzen (14) und drei um 120° versetzte Schlüssellocher (16) vorgesehen sind. 25
4. Rohrförmiger Mast nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Adapterring-Oberteil (10) Innengewinde (19) mit Einstellschrauben (17) zur Ausrichtung der Schüsse miteinander vorgesehen sind. 30
5. Rohrförmiger Mast nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß drei um 120° versetzt angeordnete Einstellschrauben vorgesehen sind. 35
6. Rohrförmiger Mast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß für den oberen Schuß ein Abdeckring (18) mit Dichtung vorgesehen ist, der mit dem Adapterring-Oberteil (10) des Schusses (6) verschraubbar ist. 40
7. Rohrförmiger Mast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Adapterringe (8, 10) mit den Schüssen (4, 6) verschweißt sind. 45
8. Rohrförmiger Mast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Adapterring-Oberteil mit Abstand zum Schußende auf dem Schuß (6) angeordnet ist. 50
9. Rohrförmiger Mast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß anstelle der Stehbolzen Schraubbolzen verwendet werden. 55
10. Rohrförmiger Mast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Adapterring-Unterteil (8) und das Adapterring-Oberteil (10) aus Aluminium bestehen.
11. Rohrförmiger Mast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stehbolzen (14) und Schraubbolzen aus Stahl bestehen.
12. Rohrförmiger Mast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innengewinde (13, 19) im Adapterring-Unterteil (8) und im Adapterring-Oberteil (10) durch in das Material dieser Adapterteile geschnittene Gewindebohrungen oder durch Gewindeeinsätze (21) gebildet sind.
13. Rohrförmiger Mast nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindeeinsätze (21) aus Stahl bestehen.

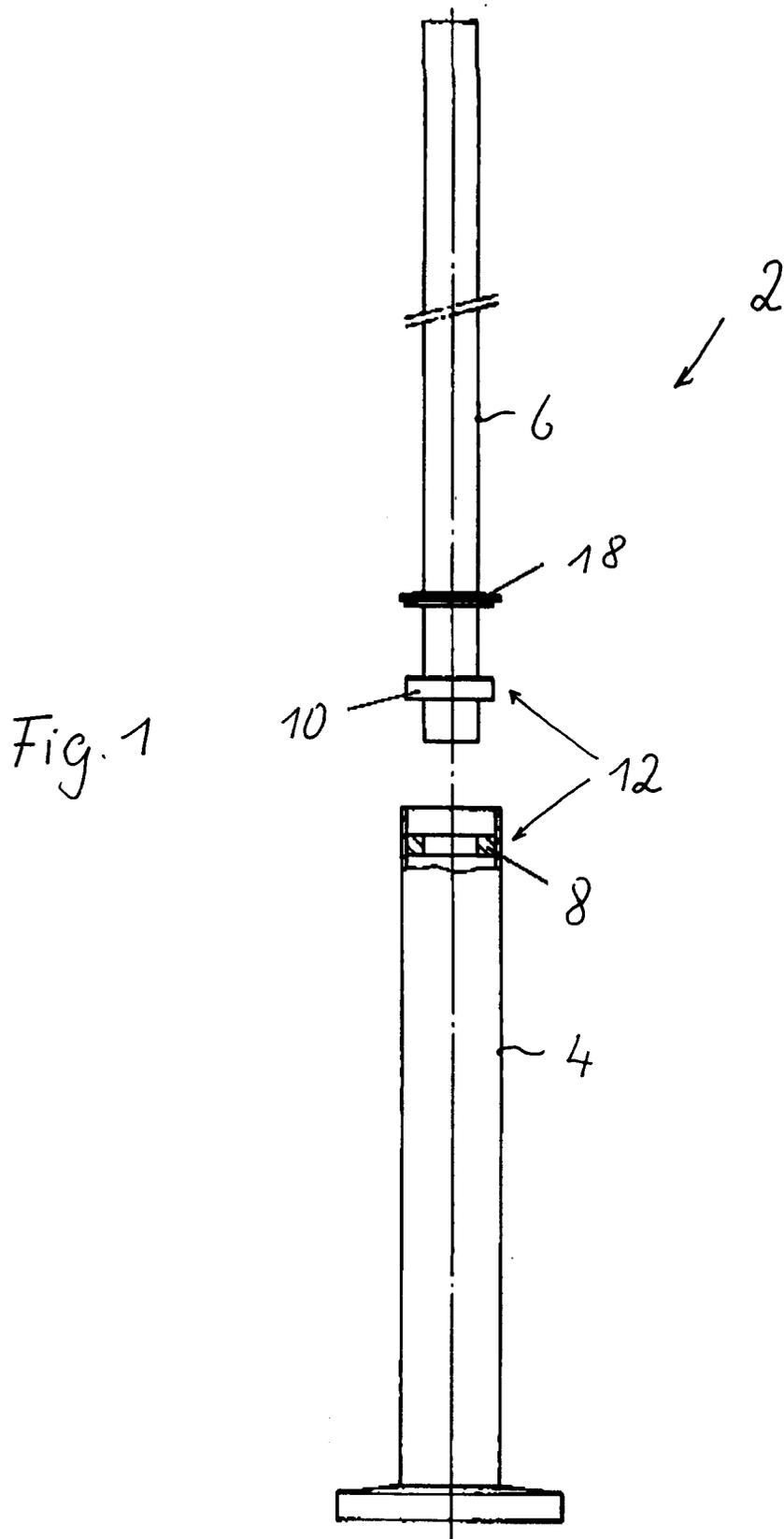


Fig. 4

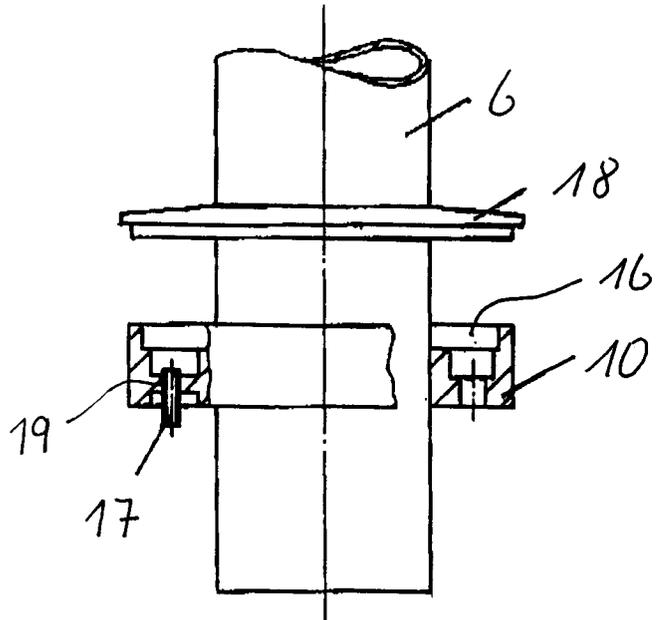
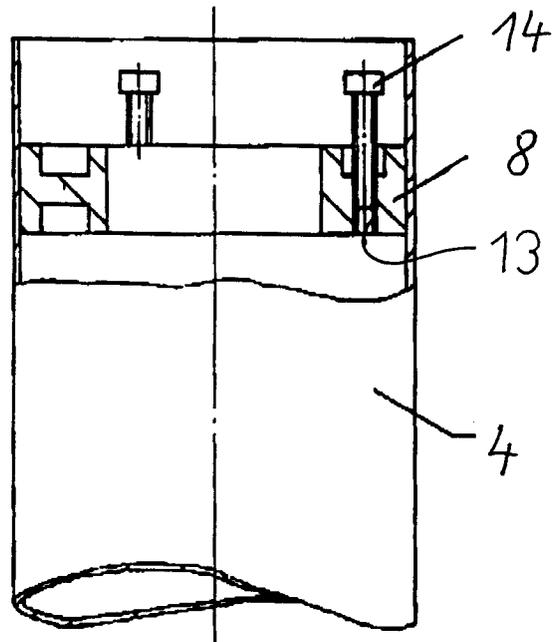


Fig. 2



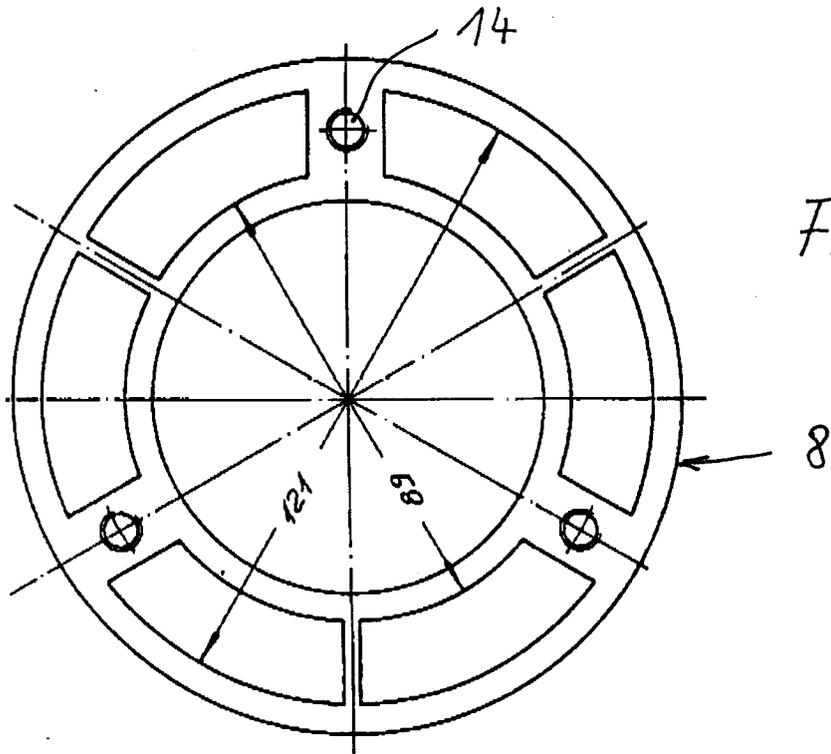


Fig. 3

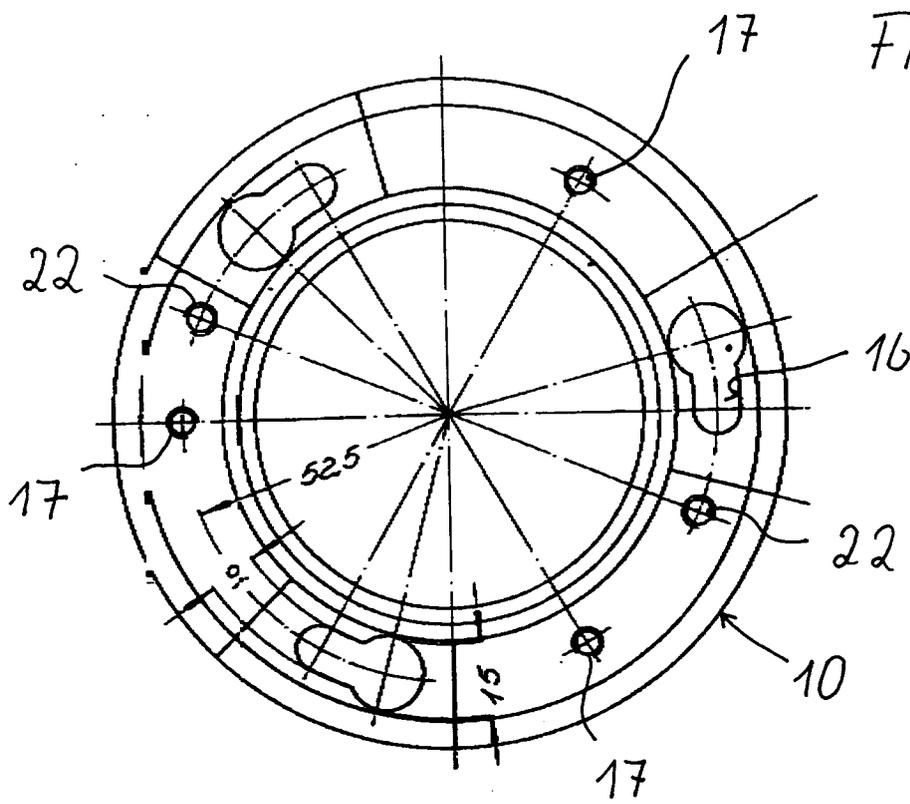


Fig. 5

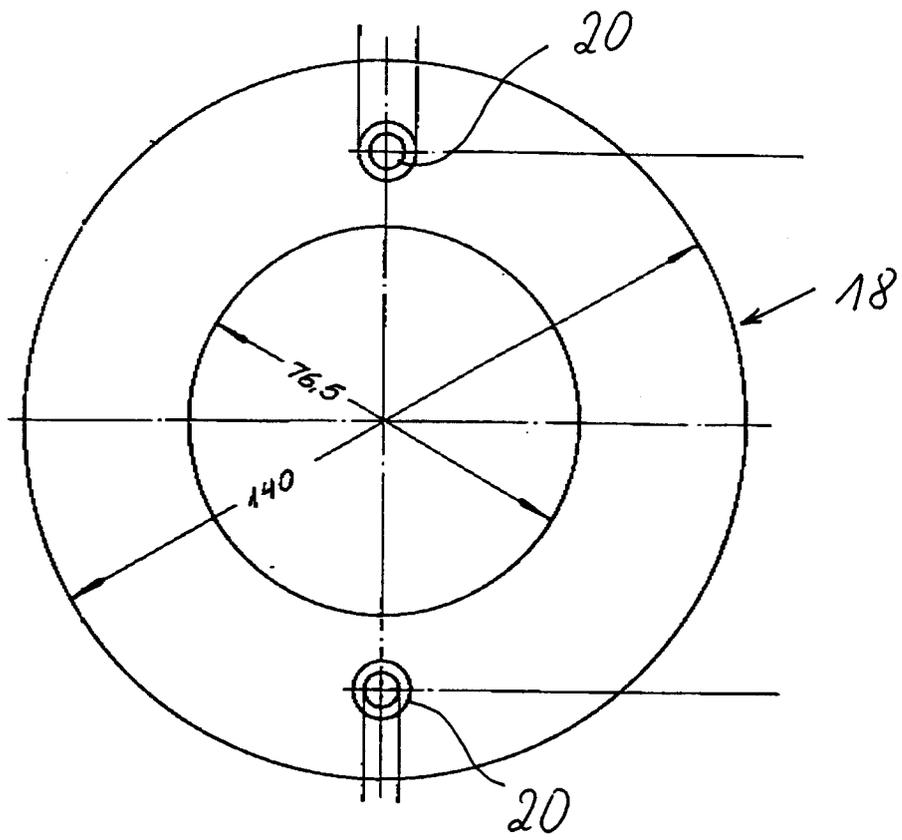


Fig. 6

Fig. 7

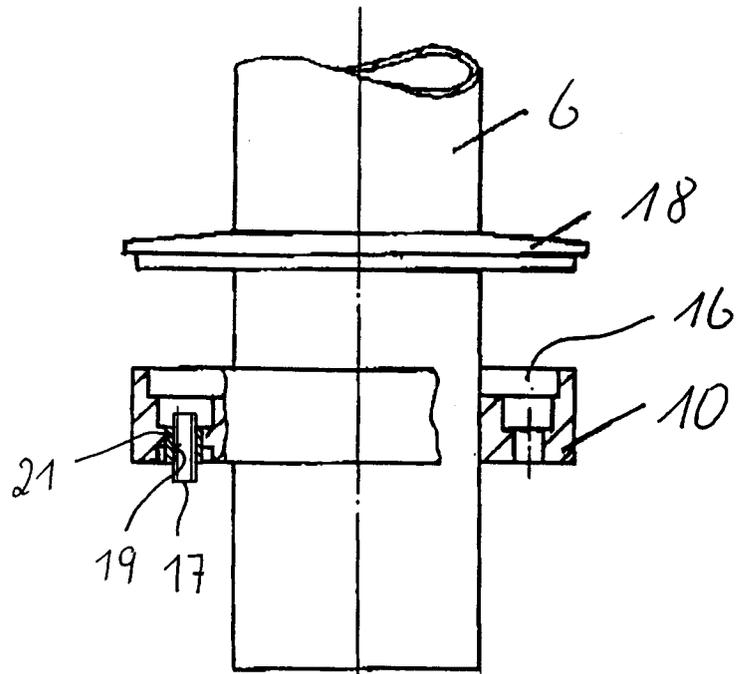


Fig. 8

