

(19)



(11)

EP 2 110 306 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(51) Int Cl.:
B63B 1/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09450067.5**

(22) Anmeldetag: **30.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Bierma, Jochum**
4040 Linz (AT)

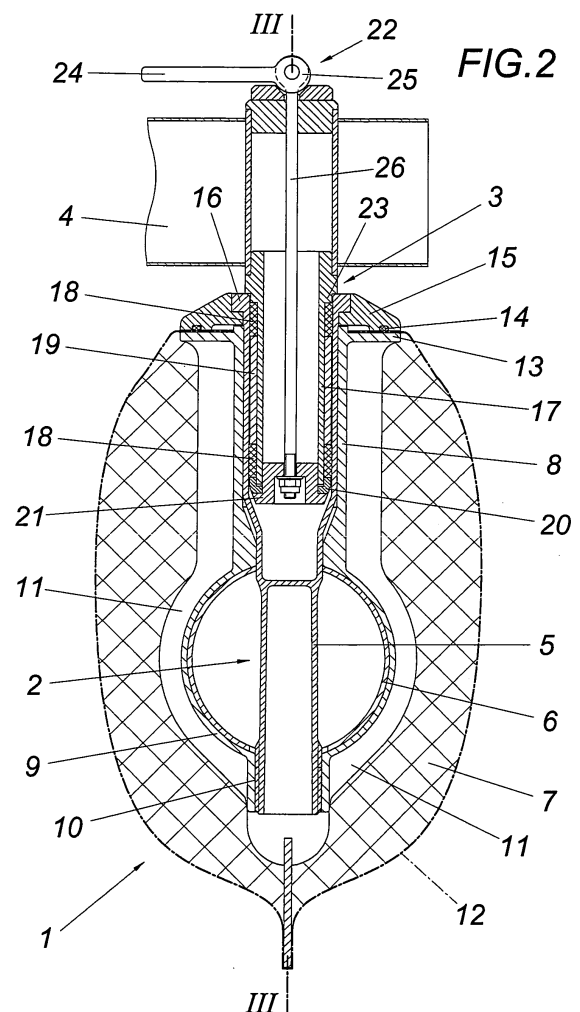
(72) Erfinder: **Bierma, Jochum**
4040 Linz (AT)

(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut et al**
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)

(30) Priorität: **17.04.2008 AT 6092008**

(54) Zerlegbarer Katamaran

(57) Es wird ein zerlegbarer Katamaran mit zwei Rümpfen (1) und einem die beiden Rümpfe (1) lösbar miteinander verbindenden Gestell (4) beschrieben, das in Steckaufnahmen (2) der Rümpfe (1) eingreifende Steckansätze (3) trägt. Um vorteilhafte Steckverbindungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Steckansätze (3) jeweils ein Führungsrohr (17) mit wenigstens einem das Führungsrohr (17) außen umschließenden, gummielastischen Klemmring (18) aufweisen, der an einem axialen Widerlager (23) abgestützt und mit Hilfe eines das Führungsrohr (17) durchsetzenden Stelltriebes (22) axial beaufschlagbar ist.

**EP 2 110 306 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen zerlegbarer Katamaran mit zwei Rümpfen und einem die beiden Rümpfe lösbar miteinander verbindenden Gestell, das in Steckaufnahmen der Rümpfe eingreifende Steckansätze trägt.

[0002] Zum Zusammenlegen eines Katamarans ist es bekannt (FR 2 749 269 A1), die beiden Rümpfe durch ein Gestell lösbar miteinander zu verbinden, sodass nach dem Lösen der Verbindung die beiden Rümpfe und das gegebenenfalls zusätzlich zerlegbare Gestell voneinander gesonderte Baueinheiten bilden. Schwierigkeiten macht bei solchen zerlegbaren Katamaranen die Kraftübertragung zwischen dem Gestell und den Rümpfen. Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, ist es bekannt (US 4 223 620 A), in die aus Schaumstoff gefertigten Rümpfe je ein U-förmiges Tragrohr einzubetten, dessen die beiden Schenkel verbindender Steg in Längsrichtung des Rumpfes verläuft und dessen nach oben aus dem Rumpf vorragende Schenkel Steckaufnahmen für am Gestell vorgesehene Steckansätze bilden. Allerdings bleibt offen, wie die Steckverbindung zwischen den Rümpfen und dem diese Rümpfe verbindenden Gestell spielfrei ohne Werkzeugeinsatz vorgenommen werden können.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen zerlegbaren Katamaran der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass das Gestell werkzeuglos mit den Rümpfen über Steckverbindungen spielfrei verbunden werden kann, die eine vorteilhafte Kraftübertragung zwischen den Rümpfen und dem Gestell erlauben.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Steckansätze jeweils ein Führungsrohr mit wenigstens einem das Führungsrohr außen umschließenden, gummielastischen Klemmring aufweisen, der an einem axialen Widerlager abgestützt und mit Hilfe eines das Führungsrohr durchsetzenden Stelltriebes axial beaufschlagbar ist.

[0005] Durch das Vorsehen wenigstens eines gummielastischen Klemmrings, der sich an einem Widerlager abstützt und mit Hilfe eines Stelltriebes in axialer Richtung an das Widerlager angedrückt werden kann, wird eine einfache, spielfreie Klemmung des jeweiligen Steckansatzes des Gestells in der zugehörigen Steckaufnahme der Rümpfe erreicht, weil aufgrund einer weitgehenden Volumskonstanz des gummielastischen Klemmrings seine axiale Stauchung zwangsweise zu einer Vergrößerung seines Außenumfangs und damit zu einer Klemmung des den Klemmring tragenden Führungsrohres in der Steckaufnahme führt.

[0006] Besonders vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse ergeben sich in diesem Zusammenhang, wenn das Führungsrohr der Steckansätze zwei durch eine verschiebbar auf dem Führungsrohr gelagerte Stützhülse in einem axialen Abstand voneinander gehaltene Klemmringe aufweist, von denen einer am Widerlager anliegt

und der andere vom Stelltrieb beaufschlagbar ist. In diesem Fall werden nämlich die Führungsrohre über zwei mit axialem Abstand voneinander liegende Klemmstellen innerhalb der Steckaufnahmen festgelegt, was ein Kippen der Steckansätze innerhalb der Steckaufnahmen im Rahmen des notwendigen Bewegungsspiels zum Einführen der Steckansätze in die Steckaufnahmen ausschließt. Wegen des Angriffes lediglich an einem der beiden Klemmringe bedarf es keiner Änderung des Stelltriebes zur Beaufschlagung der Klemmringe.

[0007] Obwohl unterschiedliche Stelltriebkonstruktionen zum Einsatz kommen können - es ist ja lediglich die axiale Druckbeaufschlagung eines Klemmrings sicherzustellen -, ergeben sich günstige Ausführungsformen, wenn die Stelltriebe einen aus dem Einsteckende des jeweiligen Führungsrohres vorstehenden, axial verstellbaren Beaufschlagungskopf umfassen, an dem sich ein das Einsteckende des Führungsrohres umschließender Druckring zur Beaufschlagung des anliegenden Klemmrings abstützt. Zur axialen Verlagerung kann am Beaufschlagungskopf eine das jeweilige Führungsrohr durchsetzende Zugstange angreifen, die an einem Exzentertrieb angelenkt ist. Es ist aber auch möglich, am Beaufschlagungskopf einen das jeweilige Führungsrohr durchsetzenden Spindeltrieb angreifen zu lassen. In beiden Fällen werden die Beaufschlagungsköpfe, die in einfacher Weise in den jeweiligen Führungsrohren axial verschiebbar geführt werden können, zur Beaufschlagung der Klemmringe gegenüber den Führungsrohren axial verlagert, sodass die sich an den Beaufschlagungsköpfen abstützenden Druckringe entsprechende Druckkräfte auf die Stirnseiten der anliegenden Klemmringe übertragen können.

[0008] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 ein Gestell zum Verbinden der Rümpfe eines zerlegbaren Katamarans ausschnittsweise im Bereich eines Steckansatzes in einem Längsschnitt durch den Steckansatz,
- Fig. 2 einen Rumpf eines Katamarans im Bereich einer Steckverbindung mit dem Gestell in einem Querschnitt in einem kleineren Maßstab,
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 und
- Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer Konstruktionsvariante einer erfindungsgemäßen Steckverbindung.

[0009] Gemäß den Fig. 2 und 3 sind die Rümpfe 1 eines zerlegbaren Katamarans mit Steckaufnahmen 2 für Steckansätze 3 eines die beiden Rümpfe 1 miteinander verbindenden Gestells 4 versehen. Die Steckaufnahmen 2 werden jeweils durch einen Rohrkörper 5 gebildet, der ein Tragrohr 6 durchsetzt, das in einen Schaumstoffkörper 7 der Rümpfe 1 eingebettet ist. Zur Abstützung

des Rohrkörpers 5 dient ein Stützrohr 8, das auf einer das Tragrohr 6 umschließenden Hülse 9 sitzt. Der Rohrkörper 5 ist dabei auf der dem Stützrohr 8 abgekehrten Seite in eine Gewindebohrung 10 der Hülse 9 eingeschraubt. Die im Bereich des Stützrohres 8 und der Hülse 9 vorgesehenen Versteifungsrippen sind mit 11 bezeichnet.

[0010] Jeder der beiden Rümpfe 1 ist mit einer den Schaumstoffkörper 7 umschließenden Kunststoffhülle 12 versehen, die im Bereich der Steckaufnahme 2 eine entsprechende Aussparung aufweist. Um eine gute Abdichtung der Kunststoffhülle 12 im Bereich der Durchtrittsöffnung der Steckaufnahme 2 zu erreichen, bildet das Stützrohr 8 einen Auflageflansch 13 für die Kunststoffhülle 12, die mit Hilfe einer mit einer umlaufenden Ringdichtung 14 versehenen Kappe 15 an den Auflageflansch 13 angedrückt wird. Die Befestigung der Kappe 15 erfolgt mit Hilfe des Rohrkörpers 2, der für die Kappe 15 eine Anschlagschulter 16 bildet.

[0011] Der gestellseitige Steckansatz 3 umfasst gemäß der Fig. 1 ein Führungsrohr 17, das zwei das Führungsrohr 17 außen umschließende, gummielastische Klemmringe 18 trägt, die durch eine axial verschiebbar auf dem Führungsrohr 17 gelagerte Stützhülse 19 in einem vorgegebenen axialen Abstand voneinander gehalten werden. Während sich der im Bereich des Einsteckendes des Steckansatzes 3 angeordnete Klemmring 18 stirnseitig über einen Druckring 20 an einem im Führungsrohr 17 axial geführten Beaufschlagungskopf 21 eines Stelltriebes 22 abstützt, liegt der vom Einsteckende entferntere Klemmring 18 an einem axialen Widerlager 23 an, das im Ausführungsbeispiel als Schulter des Führungsrohres 17 ausgebildet ist. Der Stelltrieb 22 ist gemäß den Fig. 1 bis 3 als Exzentertrieb ausgebildet, an dessen mit einem Betätigungshebel 24 versehener Exzenter 25 eine Zugstange 26 angelenkt ist, die das Führungsrohr 17 durchsetzt und am Beaufschlagungskopf 21 angreift. Wird der Exzenter 25 aus der entspannten Ausgangslage nach der Fig. 1 mit Hilfe des Betätigungshebels 24 in eine in den Fig. 2 und 3 gezeichnete Spann-
lage verschwenkt, so wird der Beaufschlagungskopf 21 in das Führungsrohr 17 eingezogen und der dem Einsteckende des Steckansatzes 3 nähere Klemmring 18 über den Druckring 20 axial beaufschlagt, wobei ein Teil der Druckkräfte über die Stützhülse 19 auf den entfernten, am Widerlager 23 anliegenden Klemmring 18 weitergeleitet wird. Dies bedeutet, dass der am Druckring 20 abgestützte Klemmring 18 zwischen diesem Druckring 20 und der Stützhülse 19 und der andere Klemmring 18 zwischen der Stützhülse 19 und dem Widerlager axial mit der Wirkung gequetscht werden, dass sich die Klemmringe 18 gegen den Rohrkörper 5 der Steckaufnahme 2 auswölben und das Führungsrohr 17 des Steckansatzes 3 innerhalb des Rohrkörpers 5 spielfrei festklemmen, wie dies in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist. Zum Lösen dieser kraftschlüssigen, wasserdichten Verbindung ist der Exzentertrieb gegensinnig zu betätigen, so dass die elastischen Rückstellkräfte der beiden Klemm-

ringe 18 den Beaufschlagungskopf 21 in die Ausgangslage rückstellen. Aufgrund des dann freigegebenen Bewegungsspiels zwischen dem Steckansatz 2 und der Steckaufnahme 3 kann die Steckverbindung einfach gelöst werden.

[0012] Das Ausführungsbeispiel nach der Fig. 4 unterscheidet sich von dem nach den Fig. 1 bis 3 lediglich durch den Stelltrieb 22 für die axiale Beaufschlagung der Klemmringe 18. Der Stelltrieb 22 ist nämlich als Spindeltrieb ausgebildet, dessen das Führungsrohr durchsetzende Spindel 27 am Beaufschlagungskopf 21 angreift, wobei es der jeweiligen Ausführungsform vorbehalten bleiben kann, ob die Spindelmutter dem Betätigungsgriff 28 oder dem Beaufschlagungskopf 21 zugeordnet wird. In beiden Fällen verkürzt sich bei einer entsprechenden Drehung der Spindel 27 deren wirksame Länge, um die Klemmringe 18 mit dem erforderlichen Druck beaufschlagen zu können. Vorteilhaft beim Einsatz eines Spindeltriebes zur Klemmbeaufschlagung der Klemmringe 18 ist vor allem, dass höhere Klemmkraft erreicht werden können, ohne eine übermäßige Handkraft aufbringen zu müssen. Die Klemmung mittels eines Exzentertriebes bringt allerdings einfachere Handhabungsbedingungen mit sich.

Patentansprüche

1. Zerlegbarer Katamaran mit zwei Rümpfen (1) und einem die beiden Rümpfe (1) lösbar miteinander verbindenden Gestell (4), das in Steckaufnahmen (2) der Rümpfe (1) eingreifende Steckansätze (3) trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckansätze (3) jeweils ein Führungsrohr (17) mit wenigstens einem das Führungsrohr (17) außen umschließenden, gummielastischen Klemmring (18) aufweisen, der an einem axialen Widerlager (23) abgestützt und mit Hilfe eines das Führungsrohr (17) durchsetzenden Stelltriebes (22) axial beaufschlagbar ist.
2. Zerlegbarer Katamaran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsrohr (17) der Steckansätze (3) zwei durch eine verschiebbar auf dem Führungsrohr (17) gelagerte Stützhülse (19) in einem axialen Abstand voneinander gehaltene Klemmringe (18) aufweist, von denen einer am Widerlager (23) anliegt und der andere vom Stelltrieb (22) beaufschlagbar ist.
3. Zerlegbarer Katamaran nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelltriebe (22) einen aus dem Einsteckende des jeweiligen Führungsrohres (17) vorstehenden, axial verstellbaren Beaufschlagungskopf (21) umfassen, an dem sich ein das Einsteckende des Führungsrohres (17) umschließender Druckring (20) zur Beaufschlagung des anliegenden Klemmrings (18) abstützt.

4. Zerlegbarer Katamaran nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Beaufschlagungskopf (21) der Stelltriebe (22) eine das jeweilige Führungsrrohr (17) durchsetzende Zugstange (26) angreift, die an einem Exzentertrieb angelenkt ist. 5
5. Zerlegbarer Katamaran nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Beaufschlagungskopf (21) der Stelltriebe (22) ein das jeweilige Führungsrrohr (17) durchsetzender Spindeltrieb angreift. 10

15

20

25

30

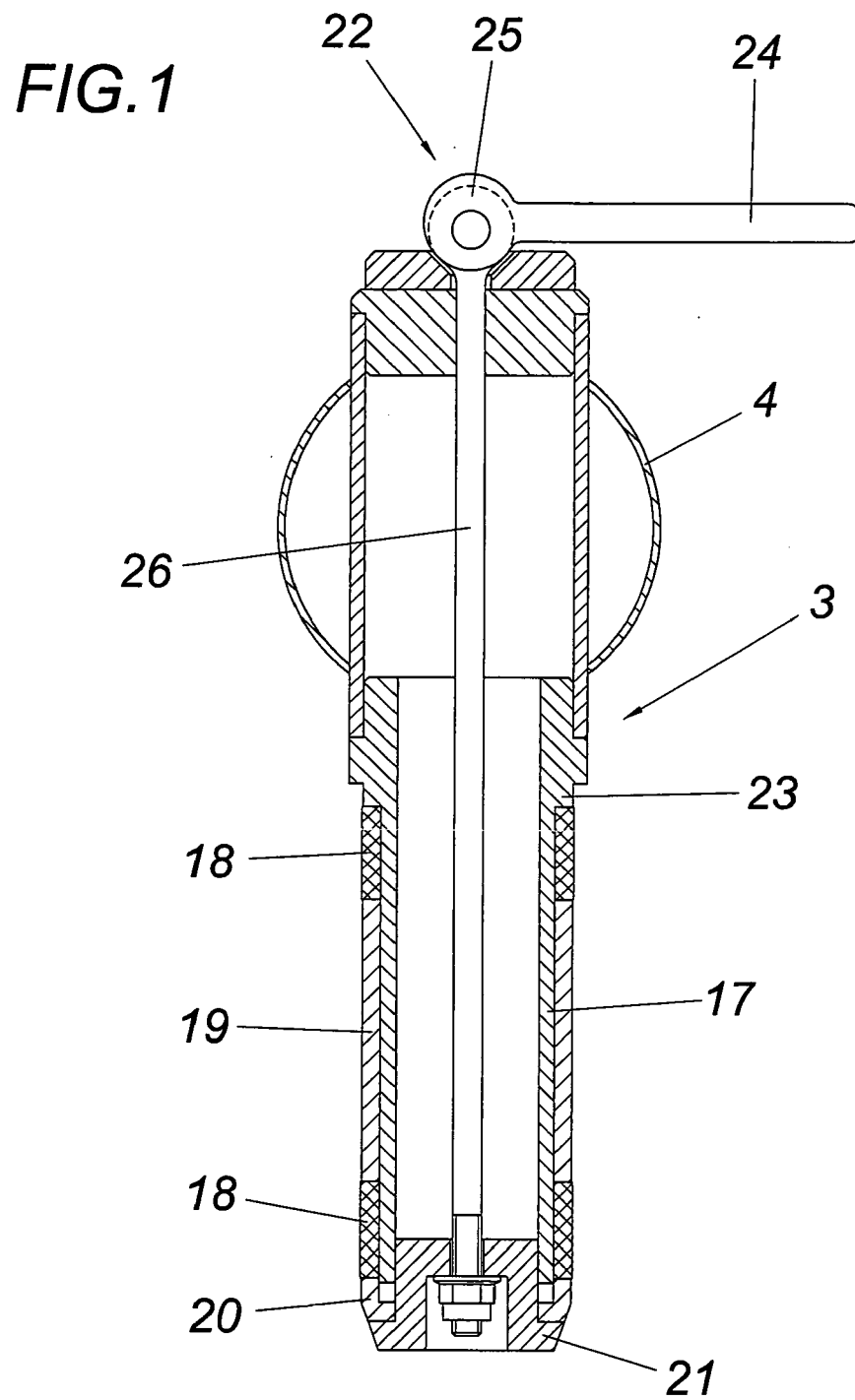
35

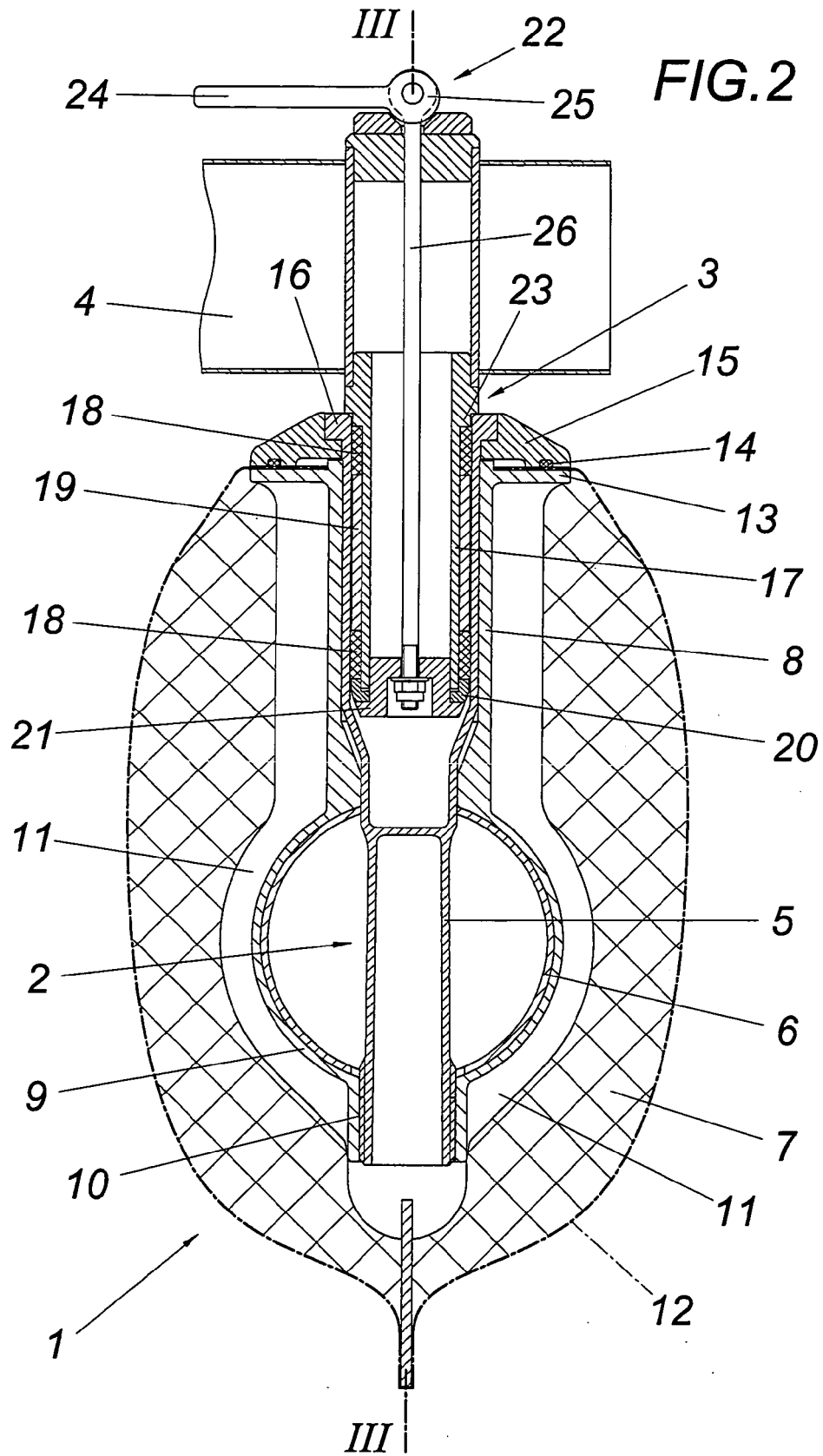
40

45

50

55





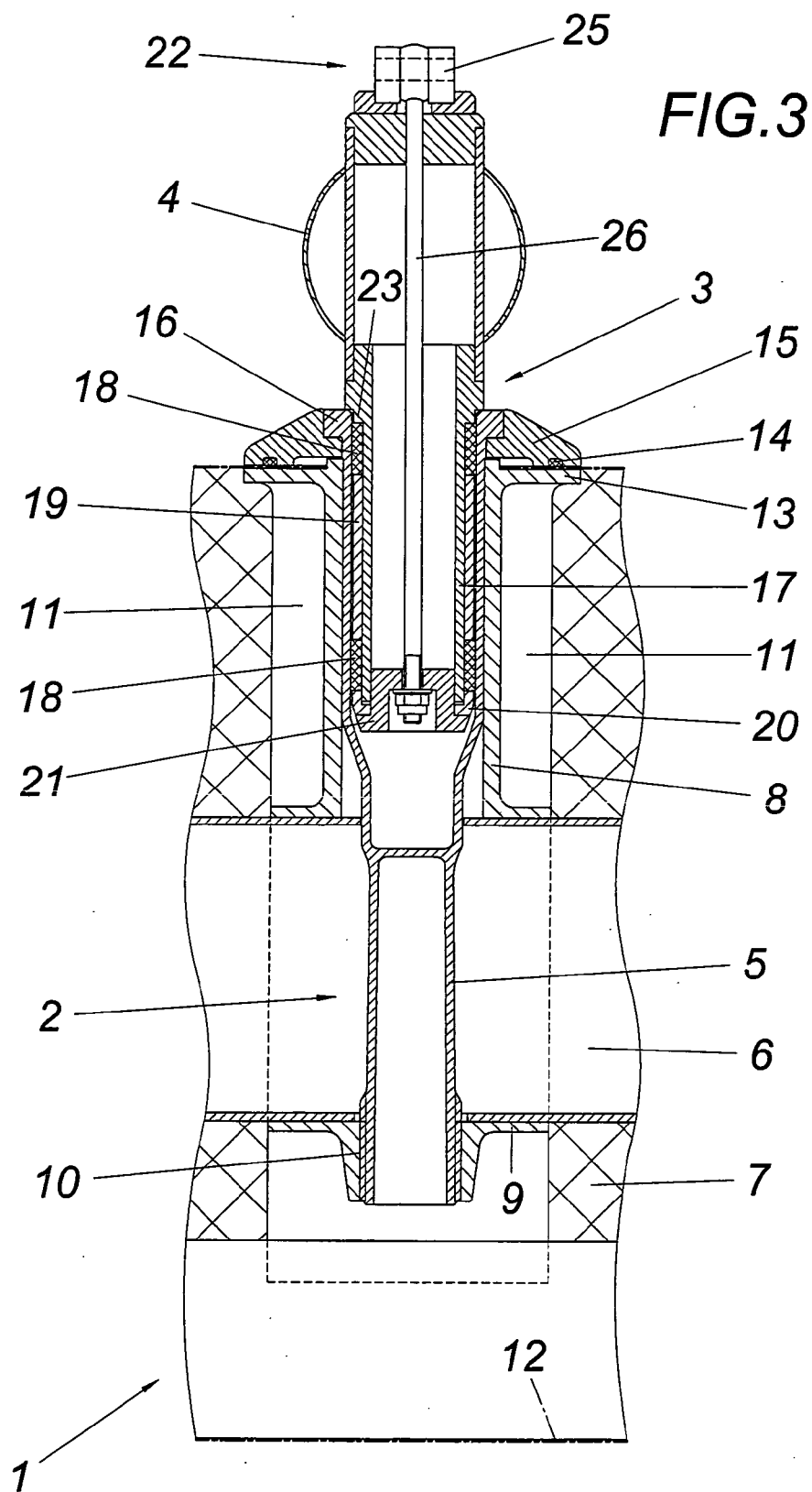
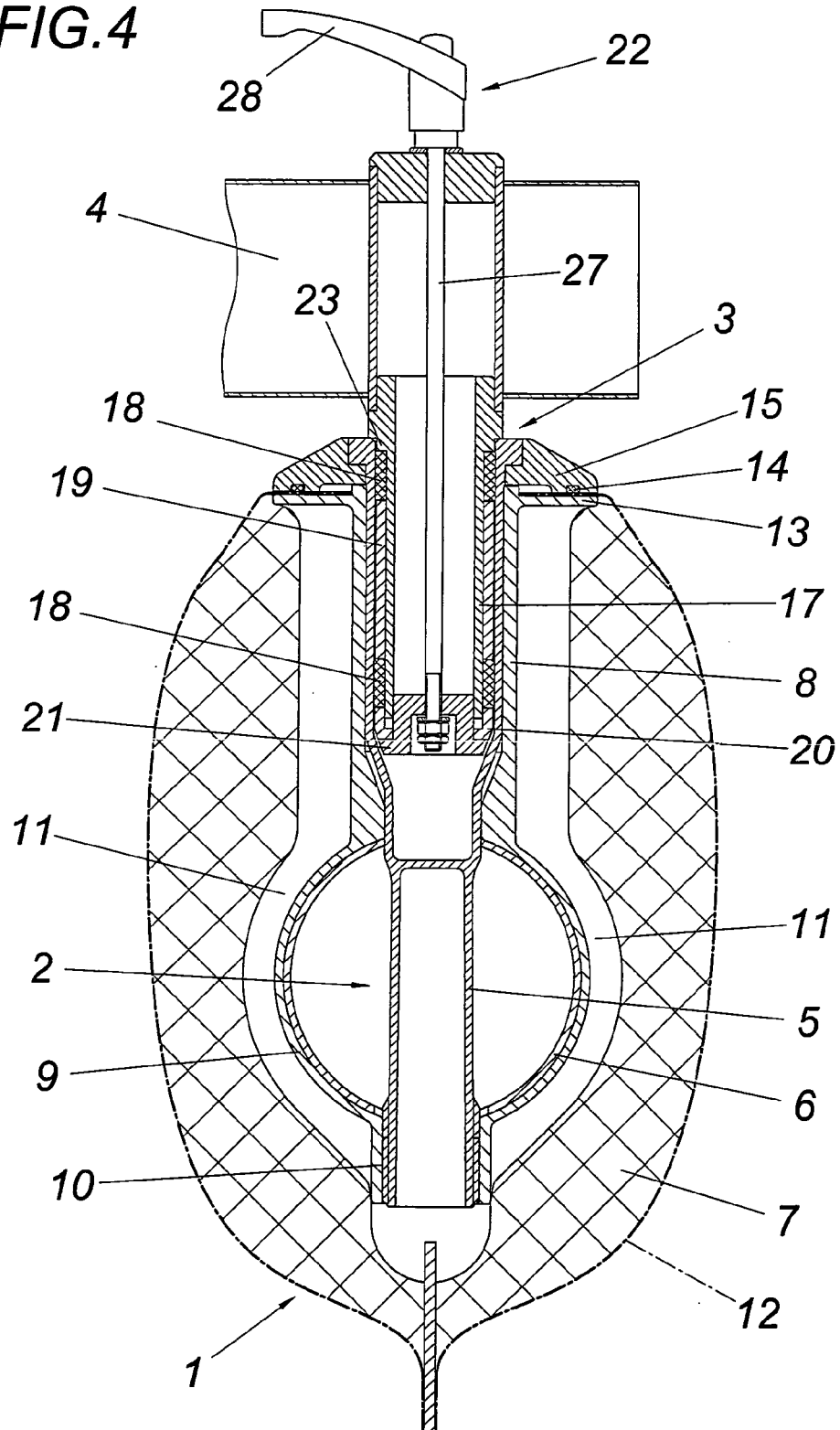


FIG.4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- FR 2749269 A1 [0002]
- US 4223620 A [0002]