



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 704 444 A2

(51) Int. Cl.: B22D 17/20 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00181/11

(71) Anmelder:
Frédéric Muller, Route d'Illens 21
1728 Rossens (CH)

(22) Anmeldedatum: 01.02.2011

(72) Erfinder:
Frédéric Muller, 1728 Rossens (CH)

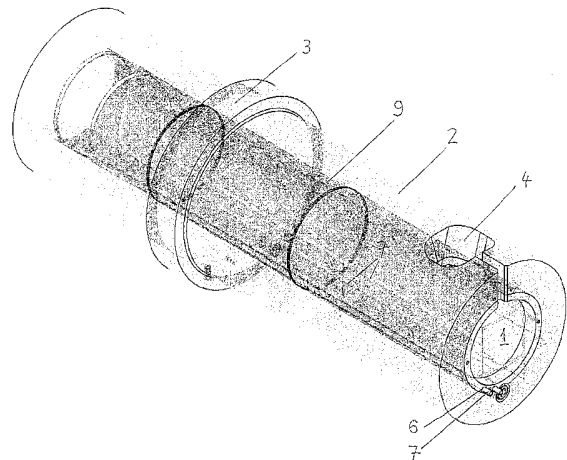
(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.08.2012

(74) Vertreter:
H.P. Meier Patentanwalt, Schaufelweg 50
3098 Schliern (CH)

(54) **Einstückige Giesskammer einer Druckgiessmaschine, die zum Temperatenausgleich eine Kühleinrichtung aufweist.**

(57) Die von einem Innenmantel (9) und einem Aussenmantel (2) gebildete einstückige Giesskammer (1) einer Druckgiessmaschine verformt sich während des Giessens wegen unterschiedlicher Temperaturen. Um die Verformung der Giesskammer zu minimieren, ist die einstückige Giesskammer mit einer Kühleinrichtung versehen.

Die Kühleinrichtung optimiert den Wärmeabfluss aus der Giesskammer (1), indem die Wärme aus dem heissesten Bodenteil des Innenmantels (9) gegenüber der Einfüllöffnung (4) nahe der Giesskammer (1) sicher abgeführt wird. Dies geschieht mit einem Kühlrohr (7), das in einer Nute (6) des Innenmantels (9) eingelötet ist und in mehreren Strängen über die Länge des Innenmantels (9) geführt ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine einstückige aus einem Mantel oder aus Aussen- und Innenmantel bestehende Giesskammer einer Druckgiessmaschine, die zum Temperatenausgleich eine Kühleinrichtung aufweist.

[0002] Während des Giessens verformt sich die Giesskammer wegen unterschiedlicher Temperaturen. Um die Verformung zu reduzieren oder ganz zu verhindern wird sie mit einer Kühleinrichtung versehen.

[0003] So ist in der EP 1 057 561 A1 eine Giesskammer einer Druckgiessmaschine bekannt geworden, bei der im Innenmantel zwecks Wärmeableitung Kupferringe eingesetzt sind. Solche Kupferringe leiten aber die Wärme zu wenig schnell ab.

[0004] Weiter ist in der EP 1 156 900 B1 eine Giesskammer beschrieben, bei der zwischen dem Aussen- und dem Innenmantel ein Kanal gebildet ist, durch den ein flüssiges Kühlmittel geleitet wird. Diese Lösung weist aber den Nachteil auf, dass der Wärmeabfluss zu weit weg von der Giesskammerwand erfolgt.

[0005] Aus der US PS 5 492 166 ist ein Einsatz bekannt geworden, bei dem auf der ganzen Länge Kanäle für das flüssige Kühlmittel gebildet sind, so dass die Wärme gut abgeführt wird. Bei diesen Kanälen besteht aber wegen Undichtheit die Gefahr des Austritts von Kühlflüssigkeit in die Giesskammer mit der Folge, dass beim Guss Ausschuss erzeugt wird.

[0006] Die Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, die obigen Nachteile zu vermeiden und eine Kühleinrichtung zu schaffen, bei der die Wärme gut und sicher abgeführt wird. Die gestellte Aufgabe wird nun durch eine einstückige aus einem Mantel oder aus Aussen- und Innenmantel bestehende Giesskammer einer Druckgiessmaschine, die zum Temperatenausgleich eine Kühleinrichtung aufweist, gemäss dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 dadurch gelöst, dass die Kühleinrichtung aus einem in eine Nute des Mantels, eines mit ihm verbundenen Ringes oder des Innenmantels eingesetzten Kühlrohr besteht, das mit dem Mantel, dem Ring oder dem Innenmantel verlötet ist. Vorteilhafte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind in den weiteren Patentansprüchen aufgeführt.

[0007] Nachfolgend werden nun Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Kühleinrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine Frontansicht, eine Seitenansicht und einen Schnitt gemäss der Linie A-A auf eine Giesskammer, bei der nur im Bereich der Einfüllöffnung ein Innenmantel mit Kühlrohr eingesetzt ist,
- Fig. 2 eine schematisierte schaubildliche Ansicht auf den Innenmantel der Fig. 1, wobei zur besseren Übersicht der Einsatz teilweise weggelassen ist,
- Fig. 3 eine Frontansicht, eine Seitenansicht und einen Schnitt gemäss der Linie A-A auf eine Giesskammer, bei der der Innenmantel auf der gesamten Länge mit einem Kühlrohr versehen ist,
- Fig. 4 eine schematisierte schaubildliche Darstellung der Giesskammer der Fig. 3,
- Fig. 5 eine Frontansicht, eine Seitenansicht und einen Schnitt gemäss der Linie A-A auf eine Giesskammer, bei der der Innenmantel durch einen Vorsprung des Aussenmantels gehalten wird,
- Fig. 6 eine schematisierte schaubildliche Darstellung der Giesskammer der Fig. 5,
- Fig. 7 eine Frontansicht, eine Seitenansicht und einen Schnitt gemäss der Linie A-A auf einen einstückigen Mantel,
- Fig. 8 eine schematisierte schaubildliche Darstellung des Mantels der Fig. 7,
- Fig. 9 das mechanische Festklemmen eines Kühlrohrs und
- Fig. 10 eine Frontansicht, eine Seitenansicht und einen Schnitt gemäss der Linie A-A auf einen einstückigen Mantel mit aufgeschobenem Kühlring.

[0008] Gemäss Fig. 1 und 2 ist der die Giesskammer 1 bildende Aussenmantel 2 mit einem Positioniererring 3 versehen. Im Bereich der Einfüllöffnung 4 ist ein geschlitzter Innenmantelteil 5 eingesetzt, in dessen Nute 6 ein absolut dichtes Kühlrohr 7 eingelötet ist. Da der Innenmantelteil 5 ein Verschleissstück ist, muss er ausgewechselt werden können. Deshalb wird er mit konischen Schrauben 8 in seiner Aufnahme festgepresst. Bei dieser Ausführung wird im heissesten Bereich gegenüber der Einfüllöffnung 4 gekühlt, wobei als Kühlmittel Öl, Heisswasser oder Kaltwasser verwendet werden kann.

[0009] In Fig. 3 wird die Giesskammer 1 vom Innenmantel gebildet, der aus drei abgestuften Innenmantelteilen 9a, 9b und 9c besteht und die vom Aussenmantel 2 umhüllt sind. Auch hier ist ein Kühlrohr 7 in den Innenmantelteilen innerhalb der Nute 6 eingelötet, wobei der Verlauf des Kühlrohrs 7 auf der ganzen Länge im heissesten an den Bodenteil der Giesskammer angrenzenden Innenmantelteilen am besten in Fig. 4 ersichtlich ist. Bei Bedarf besteht aber auch die Möglichkeit das Kühlrohr nur auf einem Teil der Länge des Innenmantels zu führen.

[0010] Weil der Innenmantel ein Verschleissteil ist, müssen die innenmantelteile 9a, 9b und 9c ausgewechselt werden können. Aus diesem Grund sind sie auf den Aussenmantel 2 aufgeschumpft. Da das Kühlrohr 7 in den Innenmantelteilen eingelötet ist, können sie beim Aufschumpfen gekühlt werden, so dass der Aussenmantel nur wenig aufgeheizt werden muss. Auch beim Entschumpfen muss der Aussenmantel aufgeheizt und die Innenmantelteile gekühlt werden, so dass sie leicht ausgewechselt werden können.

[0011] Bei der Ausführung gemäss Fig. 5 besteht der Innenmantel aus einem vorderen Mantelteil 10, der von einem Vorsprung 12 des Aussenmantels 2 gehalten wird und einem hinteren Mantelteil 11, der als Verschleissteil mittels Schrauben 13 auswechselbar im Einfüllbereich angeordnet ist. In diesem Fall muss der mit dem Kühlrohr 7 versehene hintere Mantelteil 11 nicht aufgeschumpft werden.

[0012] Fig. 7 zeigt eine Lösung mit einer durchgehenden vom Mantel 14 gebildeten Giesskammer 1, wobei aber die Wanddicke zur Thermoregulierung zu dünn ist, so dass das Kühlrohr 7 aussen am Mantel 14 wie in Fig. 8 gut ersichtlich ist, in mehreren Strängen im Bodenteil nahe der Giesskammer 1 angeordnet ist. Damit das Kühlrohr 7 vor dem Löten gehalten werden kann, wird es mechanisch festgeklemmt, beispielsweise mittels Schrauben 15, wie es in Fig. 9 dargestellt ist.

[0013] Fig. 10 zeigt eine weitere Lösung mit einer durchgehenden vom Mantel 14 gebildeten Giesskammer 1, bei der nur der dem Gussstück benachbarte Giesskammerteil gekühlt werden soll. Dazu ist ein mit einer wendeiförmigen Nute 6 versehener Ring 16 aufgeschoben, wobei das Kühlrohr 7 in der Nute 6 eingelötet ist.

Patentansprüche

1. Einstückige aus einem Mantel oder aus Aussen- und Innenmantel bestehende Giesskammer einer Druckgiessmaschine, die zum Temperatenausgleich eine Kühleinrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühleinrichtung aus einem in eine Nute (6) des Mantels (14), eines mit ihm verbundenen Ringes (16) oder des Innenmantels (5, 9, 11) eingesetzten Kühlrohr (7) besteht, das mit dem Mantel (14), dem Ring (16) oder dem Innenmantel (5, 9, 11) verlötet ist.
2. Giesskammer gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlrohr (7) im Bodenteil des Mantels (14) gegenüber der Einfüllöffnung (4) annähernd auf der gesamten Länge in mehreren Strängen verlötet ist.
3. Giesskammer gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlrohr (7) wendeiförmig mit einem auf dem Mantel (14) aufgeschobenen Ring (16) verlötet ist.
4. Giesskammer gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlrohr (7) im Bodenteil des Innenmantels (9) gegenüber der Einfüllöffnung (4) annähernd auf der gesamten Länge oder auf einer Teillänge in mehreren Strängen verlötet ist und dass der Innenmantel (9) auswechselbar im Aussenmantel (2) aufgeschumpft ist.
5. Giesskammer gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlrohr (7) im Bodenteil des Innenmantelteils (5) gegenüber der Einfüllöffnung (4) in mehreren Strängen verlötet ist und dass der Innenmantelteil (5) auswechselbar mittels Schrauben (8) im Aussenmantel (2) befestigt ist.
6. Giesskammer gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenmantel aus zwei Teilen besteht, wobei der vordere Mantelteil (10) von einem Vorsprung (12) des Aussenmantels (2) gehalten wird und dass im hinteren Mantelteil (11) das Kühlrohr (7) im Bodenteil gegenüber der Einfüllöffnung (4) in mehreren Strängen verlötet ist, wobei der hintere Mantelteil (11) auswechselbar mittels Schrauben (13) im Aussenmantel (2) befestigt ist.
7. Giesskammer gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlrohr (7) vor dem Verlöten mechanisch festgeklemmt ist.
8. Giesskammer gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlrohr (7) mittels Schrauben (15) festgeklemmt ist.

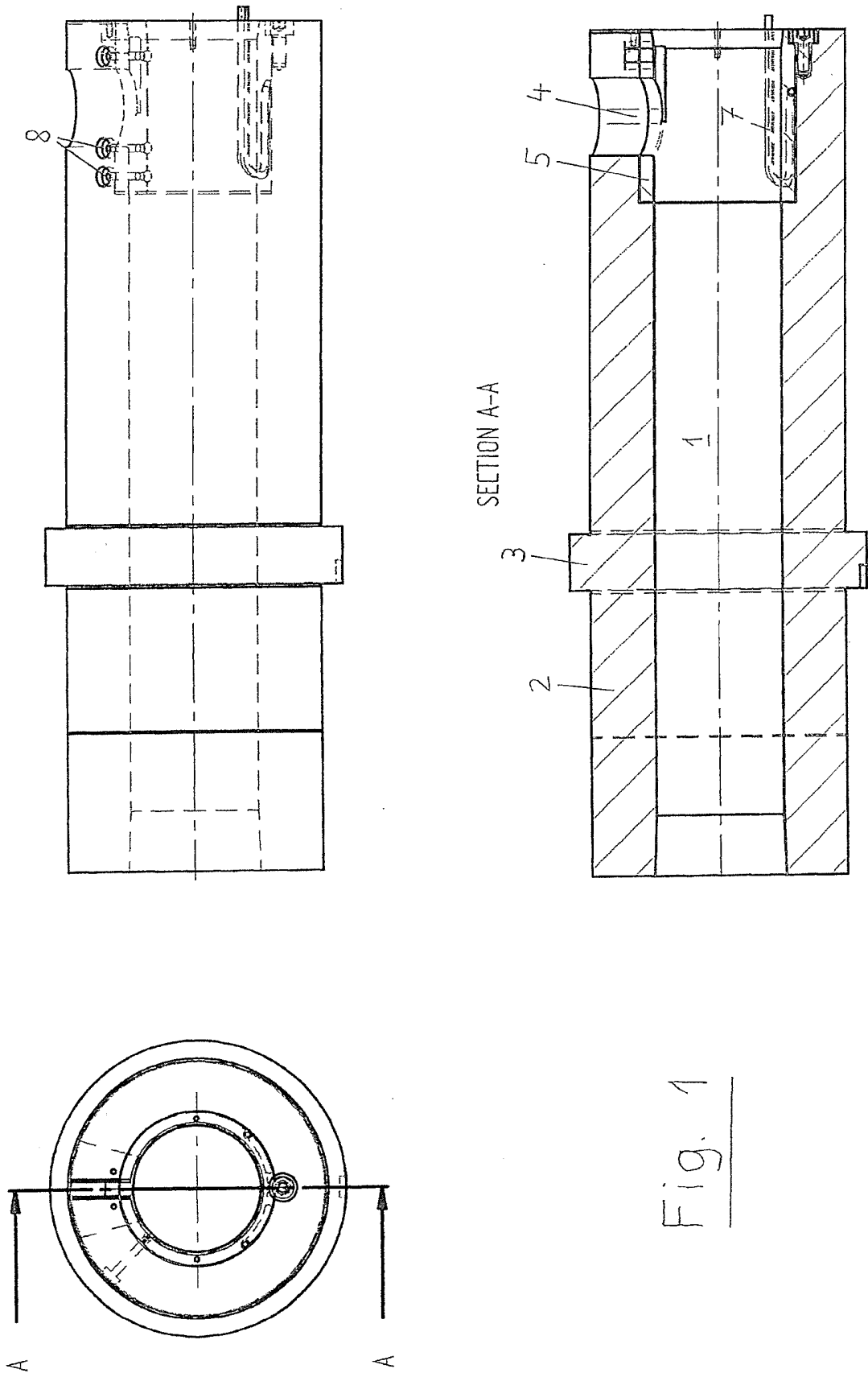


Fig. 1

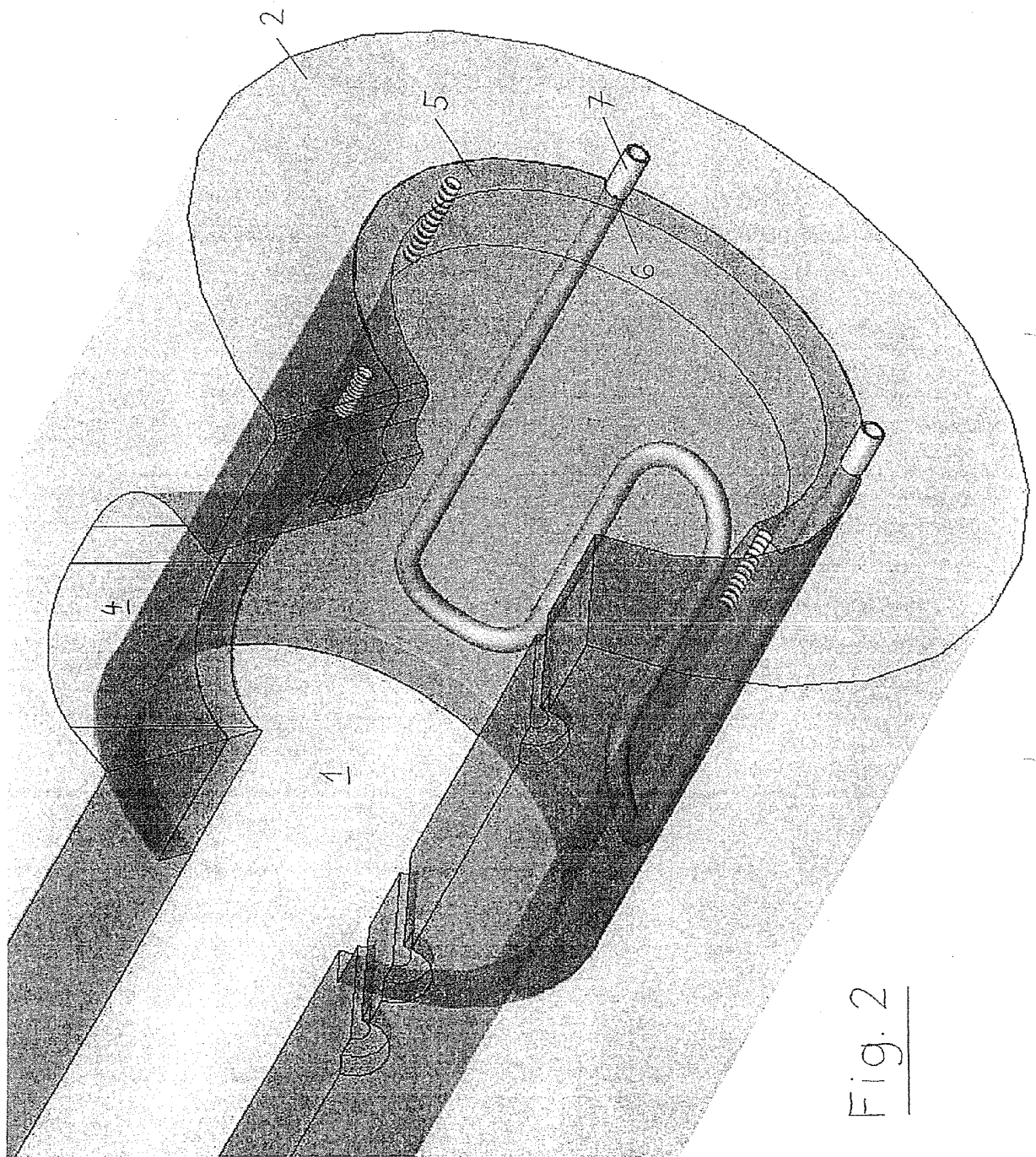


Fig. 2

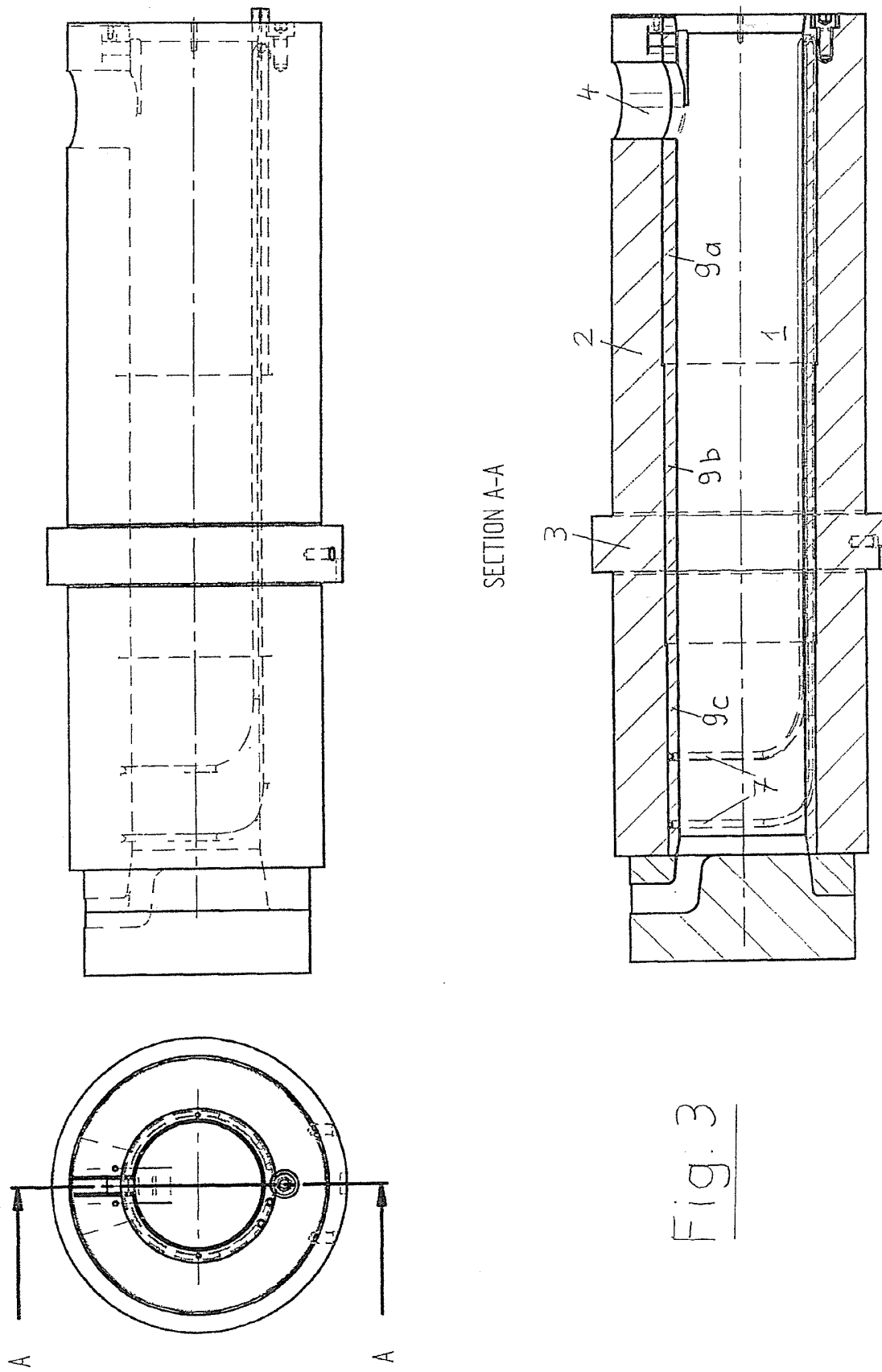


Fig. 3

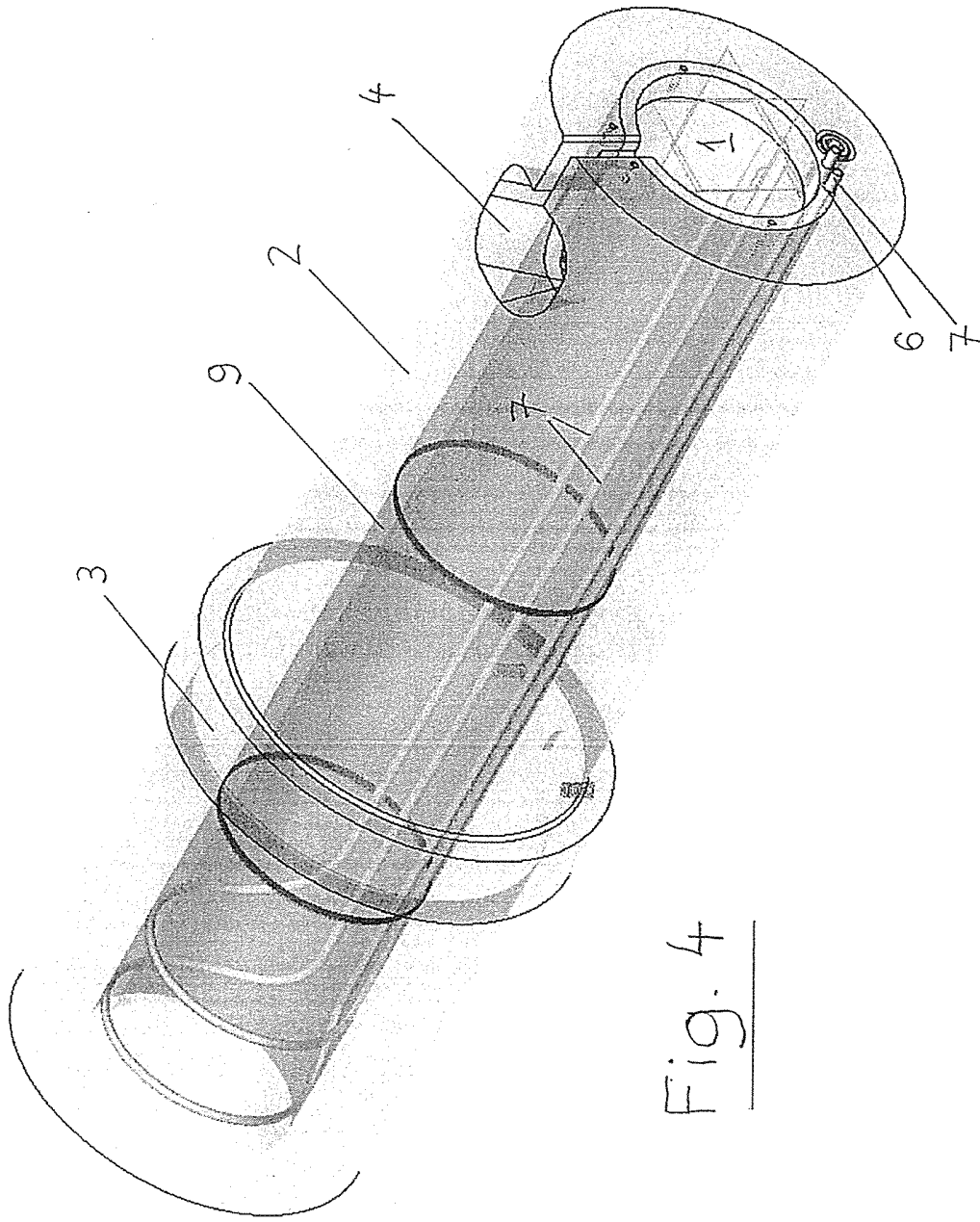


Fig. 4

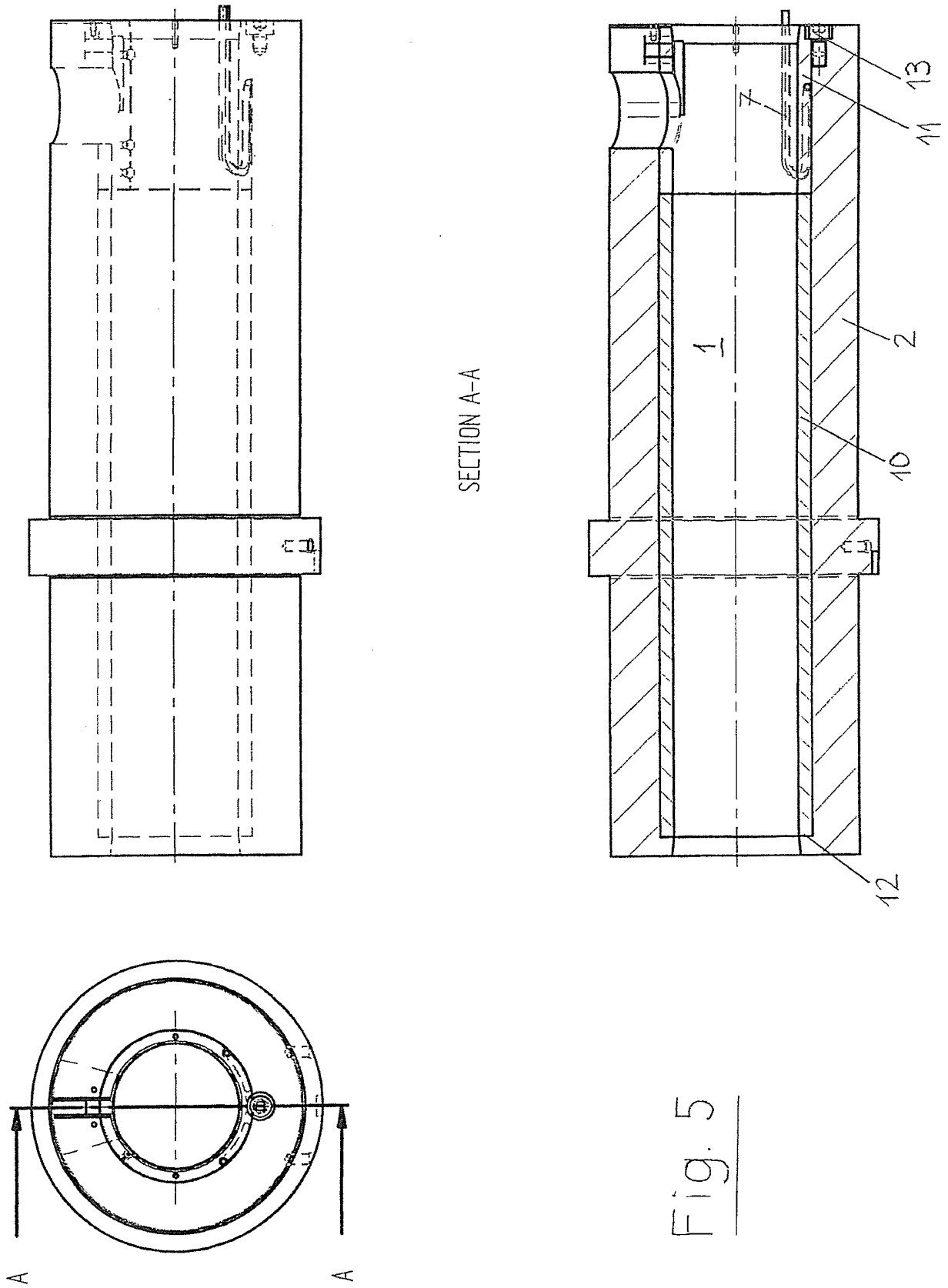


Fig. 5

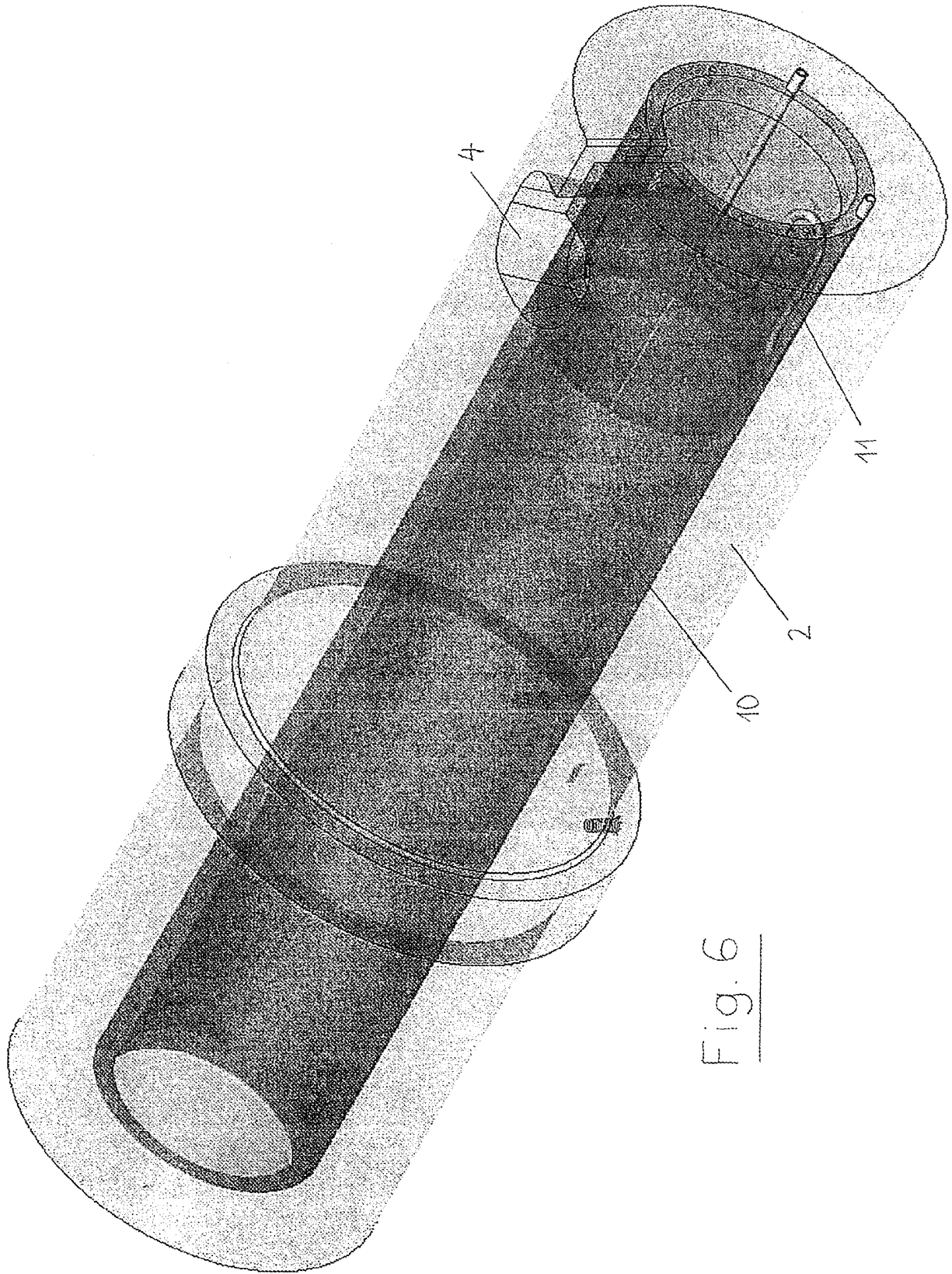


Fig. 6

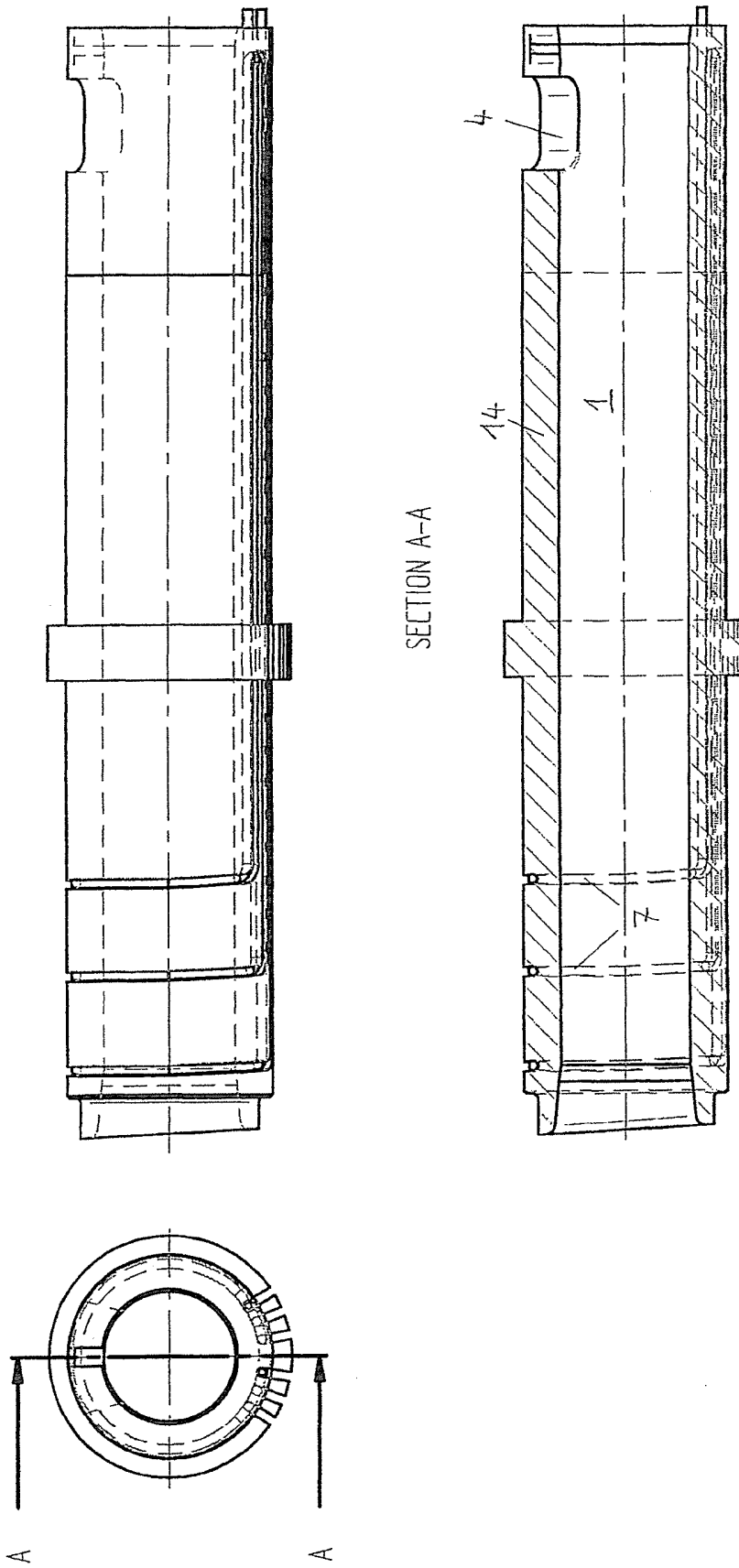


Fig. 7

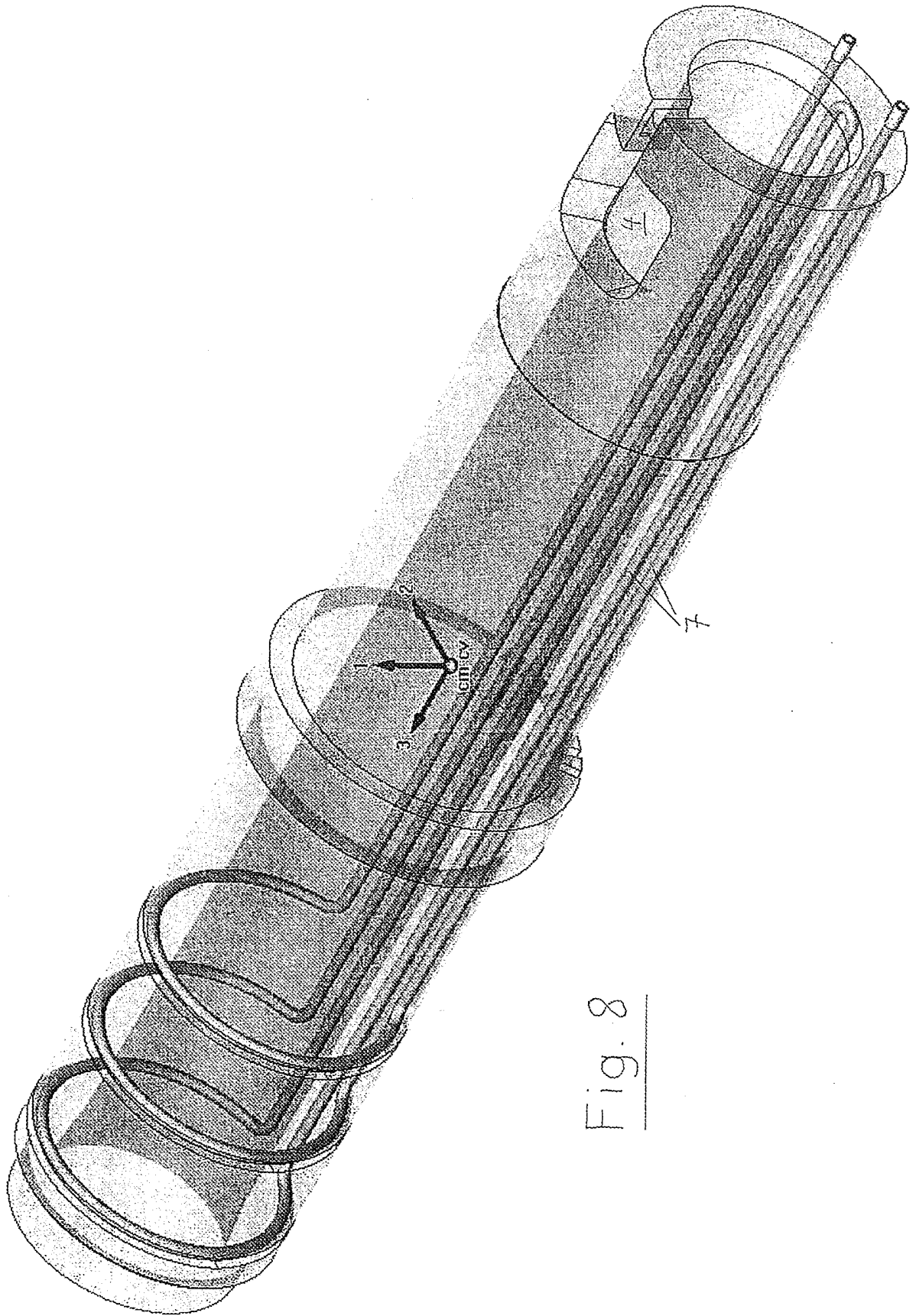


Fig. 8

SECTION A-A

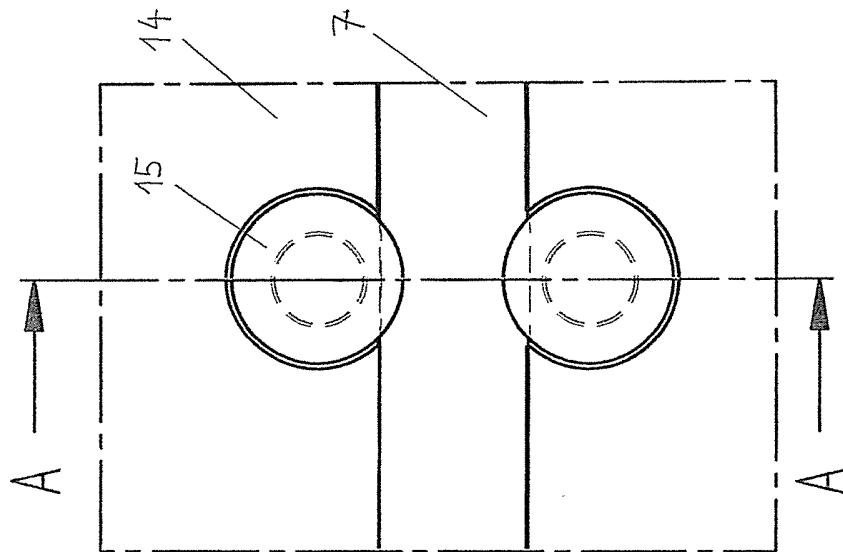
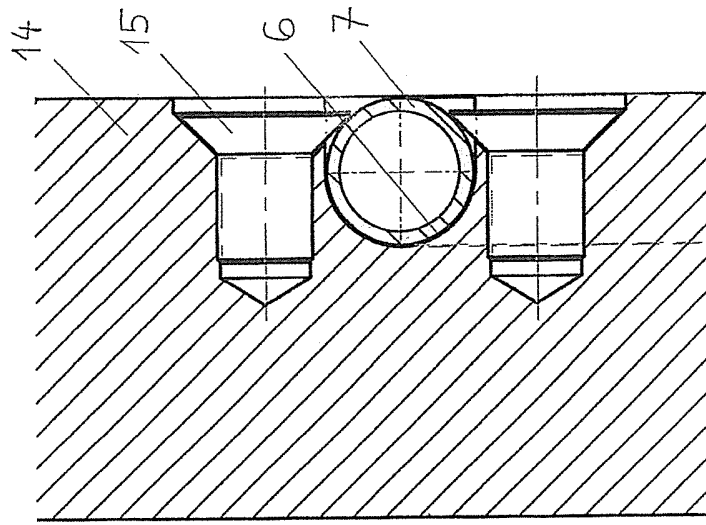


Fig. 9

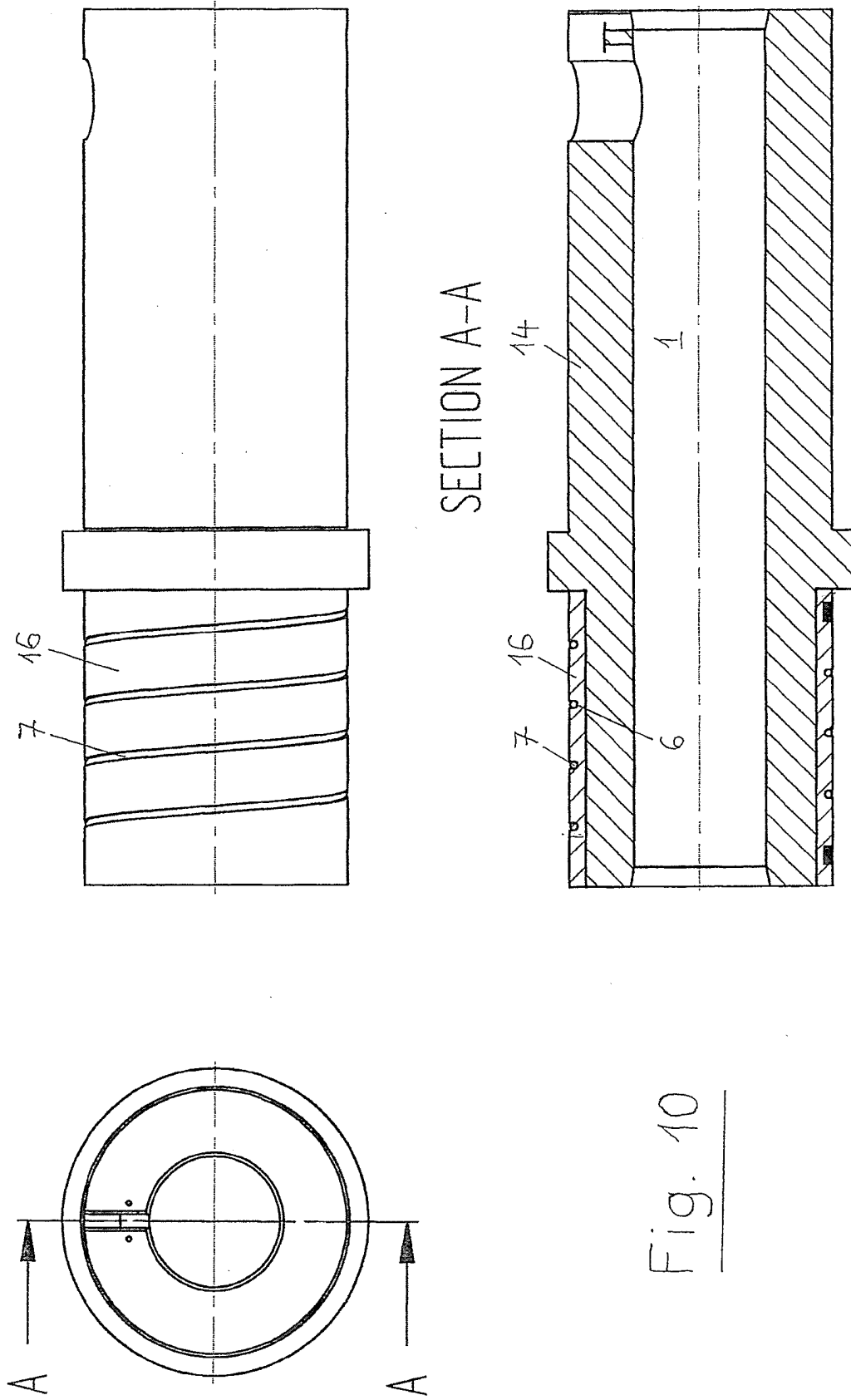


Fig. 10