

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
8. September 2017 (08.09.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/148467 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

A47B 9/20 (2006.01) F16B 7/10 (2006.01)
B29C 45/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2017/100095

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Februar 2017 (09.02.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
DE 10 2016 103 566.1
29. Februar 2016 (29.02.2016) DE

(71) Anmelder: **OELSCHLÄGER METALLTECHNIK
GMBH** [DE/DE]; Hertzstraße 1-3, 27318 Hoya (DE).

(72) Erfinder: **SPREEN, Andreas**; Oppenweher Straße 10,
32351 Sternwede-Oppenwehe (DE).

(74) Anwalt: **BOEHMERT & BOEHMERT
ANWALTSPARTNERSCHAFT MBB**; Hollerallee 32,
28209 Bremen (DE).

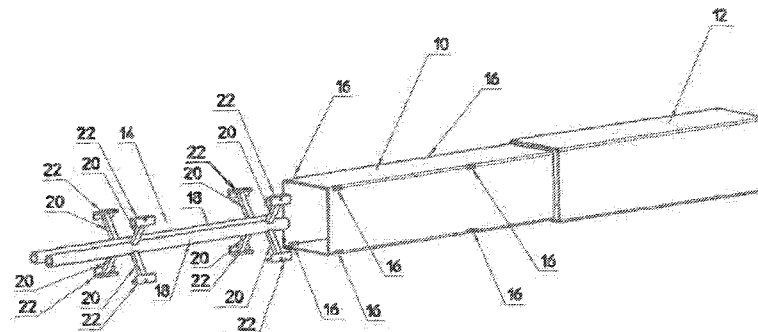
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TELESCOPIC TABLE FRAME PART, METHOD FOR PRODUCING A SLIDING GUIDE, AND APPARATUS FOR CARRYING OUT THE METHOD

(54) Bezeichnung : TELESKOPIERBARES TISCHGESTELLBAUTEIL, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER GLEITFÜHRUNG UND VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS



Figur 1

(57) Abstract: The invention relates to a telescopic table frame part, in particular a height-adjustable table leg (26), comprising an outer tube (12) and an inner tube (10) which can be moved with respect to the outer tube and which is guided by the sliding guide, characterised in that the sliding guide comprises at least one injection-moulded guiding element (24) made from a slide-promoting plastic. The invention also relates to a method for producing a sliding guide for guiding an inner tube (10) in an outer tube (12), which can be moved with respect to the inner tube, of a telescopic table frame component consisting of placing at least one sliding element (24) made from a slide-promoting plastic to the inner surface (23) of the outer tube (12) or to the outer surface (25) of the inner tube (10) by injection moulding. Said plastic is introduced into the inside of the inner tube through an injection molding tool access opening (16) in said inner tube. The invention also relates to a device for carrying out the method.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/148467 A2

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Teleskopierbares Tischgestellbauteil, insbesondere höhenverstellbares Tischbein (26), umfassend ein Außenrohr (12) und ein relativ dazu bewegliches und mittels einer Gleitführung geführtes Innenrohr (10), dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitführung mindestens ein spritzgegossenes Gleitelement (24) aus gleitfähigem Kunststoff aufweist, Verfahren zur Herstellung einer Gleitführung zur Führung eines Innenrohres (10) in einem relativ dazu beweglichen Außenrohr (12) eines teleskopierbaren Tischgestellbauteils, umfassend Aufbringen von mindestens einem Gleitelement (24) aus einem gleitfähigen Kunststoff auf der Innenfläche (23) des Außenrohres (12) oder auf der Außenfläche (25) des Innenrohres (10) durch Spritzgießen, wobei besagter Kunststoff im Inneren des Innenrohres durch eine Spritzgießwerkzeugzugangsöffnung (16) in demselben zugeführt wird und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

„Teleskopierbares Tischgestellbauteil, Verfahren zur Herstellung einer Gleitführung und
Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens“

Die vorliegende Erfindung betrifft ein teleskopierbares Tischgestellbauteil, insbesondere höhenverstellbares Tischteil, umfassend ein Außenrohr und ein relativ dazu bewegliches und mittels einer Gleitführung geführtes Innenrohr, ein Verfahren zur Herstellung einer Gleitführung zur Führung eines Innenrohres in einem relativ dazu beweglichen Außenrohr eines teleskopierbaren Tischgestellbauteils sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Das Innen- und/oder das Außenrohr kann/können z. B. aus Stahl hergestellt sein.

Bei einem teleskopierbaren Tischgestellbauteil der eingangs genannten Art besteht die Gleitführung häufig aus einem oder mehreren Gleitelement(en), insbesondere aus einem gleitfähigen Kunststoff, das/die vorab hergestellt ist/sind und auf der Innenfläche des Außenrohres oder auf der Außenfläche des Innenrohres befestigt wird/werden, bevor ein Innenrohr in das Außenrohr geschoben oder aber das Außenrohr über ein Innenrohr geschoben wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein teleskopierbares Tischgestellbauteil der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass es kostengünstiger herstellbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei dem teleskopierbaren Tischgestellbauteil der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Gleitführung mindestens ein spritzgegossenes Gleitelement aus gleitfähigem Kunststoff aufweist. Alternativ zum Spritzgießen könnte auch ein 3D-Druckverfahren verwendet werden.

Weiterhin wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer Gleitführung zur Führung eines Innenrohres in einem relativ dazu beweglichen Außenrohr eines

teleskopierbaren Tischgestellbauteils, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, umfassend Aufbringen von mindestens einem Gleitelement aus einem gleitfähigen Kunststoff auf der Innenfläche des Außenrohres durch Spritzgießen, wobei besagter Kunststoff im Inneren des Innenrohres durch eine Spritzgießwerkzeugzugangsöffnung in demselben zugeführt wird. Das Innenrohr und das Außenrohr können während des Spritzgießens z. B. dadurch zueinander in Position gehalten werden, dass das Innenrohr durch ein Spritzgießwerkzeug oder allgemein ein Werkzeug gehalten wird und/oder das Außenrohr in einer Vorrichtung außen positioniert wird. Damit der (eingespritzte) Kunststoff nur an einer der Flächen (Außenfläche des Innenrohres oder Innenfläche des Außenrohres) kleben bzw. haften bleibt, ist denkbar, dass das Innenrohr, wenn das Gleitelement auf der Innenfläche des Außenrohres angebracht werden soll, während des Spritzgießens bewegt wird und, wenn das Gleitelement auf der Außenfläche des Innenrohres angebracht werden soll, das Außenrohr während des Spritzgießens bewegt wird. Alternativ oder zusätzlich könnte auch die jeweilige Fläche (Außenfläche des Innenrohres bzw. Innenfläche des Außenrohres) speziell beschichtet sein, bzw. werden, um ein Anhaften des Kunststoffes zu verhindern.

Die Aufgabe wird auch gelöst durch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 9 bis 13, umfassend eine Einspritzlanze mit mindestens einem, vorzugsweise geraden, Zuführrohr, von dem seitlich, vorzugsweise im rechten Winkel, mindestens ein Verteilrohr abgeht.

Bei dem Tischgestellbauteil kann vorgesehen sein, dass das Außenrohr und das Innenrohr Rundrohre sind.

Alternativ können das Außenrohr und das Innenrohr Mehreckrohre, insbesondere Rechteckrohre, sein.

Vorteilhafterweise ist das Gleitelement auf der Innenfläche des Außenrohres befestigt, insbesondere wobei das Außenrohr auf seiner Innenfläche Vertiefungen zur zumindest teilweisen Aufnahme des mindestens einen Gleitelements aufweist. Die Befestigung kann sich beispielsweise durch Aushärten des Kunststoffes auf der Innenfläche des Außenrohres ergeben.

Alternativ kann das Gleitelement auf der Außenfläche des Innenrohres befestigt sein, insbesondere wobei das Innenrohr auf seiner Außenfläche Vertiefungen zur zumindest teilweisen Aufnahme des mindestens einen Gleitelements aufweist.

Vorteilhafterweise weist das Außenrohr auf seiner Innenfläche Vertiefungen zur zumindest teilweisen Aufnahme des mindestens einen Gleitelements auf.

Zweckmäßigerweise sind mehrere Gleitelemente in einer Radialebene, vorzugsweise äquidistant, umlaufend angeordnet. Beispielsweise können die Gleitelemente auch in mehreren Radialebenen in Gruppen angeordnet sein. Dabei kann zum Beispiel ein Winkelversatz zwischen in Axialrichtung aufeinanderfolgenden Gruppen von Gleitelementen bestehen.

Zweckmäßigerweise ist das mindestens eine Gleitelement plattenförmig gestaltet.

Vorteilhafterweise weist das Innenrohr mindestens eine Spritzgiesswerkzeugzugangsöffnung zum Spritzgiessen des Innengleitelements auf.

Bei dem Verfahren kann vorgesehen sein, dass das Außenrohr und das Innenrohr vor dem Spritzgiessen in Ineinanderlage gebracht werden. Beispielsweise kann das Innenrohr in das Außenrohr geschoben werden. Es ist aber beispielsweise auch möglich, dass das Außenrohr über das Innenrohr geschoben wird.

Wenn mehr als ein Gleitelement aufgebracht werden soll, so werden diese vorteilhafterweise simultan spritzgegossen.

Vorteilhafterweise werden ein Spritzgiesswerkzeug und das Innenrohr relativ zueinander so bewegt, dass sich das Spritzgiesswerkzeug im Inneren des Innenrohres befindet. Beispielsweise kann das Spritzgiesswerkzeug in das Innere des Innenrohres hineingeschoben werden oder aber das Innenrohr gemeinsam mit dem Außenrohr über das Spritzgiesswerkzeug geschoben werden.

Günstigerweise weist das Spritzgiesswerkzeug eine Einspritzlanze auf.

Vorteilhafterweise wird der Kunststoff aktiv ausgehärtet. Beispielsweise kann dazu UV-Licht verwendet werden.

Schließlich kann bei der Vorrichtung vorgesehen sein, dass das Verteilrohr eine becherartige Mündung aufweist. Dies ist von Vorteil, um die Außenkontur des zu spritzgießenden Gleitelements zu begrenzen bzw. zu bestimmen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zu Grunde, dass durch eine Art „Gleitführungs-Direkteinspritzung“ die Kosten für die Herstellung eines teleskopierbaren Tischgestellbauteils und insbesondere der Gleitführung desselben reduziert werden können. Im Stand der Technik müssen normalerweise Gleitelemente mit unterschiedlichen Stärken bereitgehalten (gelagert) und individuell verbaut werden. Mit dem Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung können Gleitelemente mit beliebiger Stärke und mit Toleranzausgleich leicht hergestellt werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der anhand der schematischen Zeichnungen mehrere Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung beschrieben werden. Dabei zeigt/zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht von einem Innenrohr und einem Außenrohr in einem Stadium eines Verfahrens zur Herstellung einer Gleitführung zur Führung des Innenrohres in dem relativ dazu beweglichen Außenrohr eines teleskopierbaren Tischgestellbauteils gemäß einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Figur 2 das Innenrohr und das Außenrohr von Figur 1 in einem späteren Stadium des Verfahrens in perspektivischer Ansicht;

Figur 3 eine Schnittansicht entlang der Linie III-III vor einem Einspritzen bzw. Spritzgießen von gleitfähigem Kunststoff;

Figur 4 eine Ansicht wie Figur 3, aber nach einem Einspritzen von gleitfähigem Kunststoff;

Figur 5 eine Schnittansicht wie Figur 3 bzw. Figur 4, aber nach Fertigstellung einer Gleitführung;

Figur 6 eine Detailansicht von Figur 3; und

Figuren 7 bis 12 ähnliche Ansichten wie die Figuren 1 bis 6, aber mit anders gestalteten Innen- und Außenrohren.

In der Figur 1 wird gerade ein Innenrohr 10, das als ein Rechteckrohr (Quadratrohr) ausgebildet ist, in ein Außenrohr 12, das ebenfalls als ein Rechteckrohr (Quadratrohr) ausgebildet ist, geschoben. Der Außendurchmesser des Innenrohres 10 ist kleiner als der Innendurchmesser des Außenrohres 12. Zum Zuführen von gleitfähigem Kunststoff bzw. zum Zuführen eines Spritzgießwerkzeugs, das in diesem Beispiel eine Einspritzlanze 14 umfasst, weist das Innenrohr 10 mehrere Öffnungen auf. Im vorliegenden Beispiel handelt es sich um hier Spritzgießwerkzeugzugangsöffnungen 16 genannte Öffnungen in den vier Ecken der Rechteckrohre. In diesem Beispiel sind die Spritzgießwerkzeugzugangsöffnungen 16 in mehreren Gruppen, die in axialer Richtung beabstandet sind, angeordnet. Jede Gruppe besteht aus vier Spritzgießwerkzeugzugangsöffnungen 16, die in diesem Beispiel äquidistant über den Umfang umlaufend angeordnet sind. Jede der Spritzgießwerkzeugzugangsöffnungen 16 weist in diesem Beispiel eine rechteckige Kontur auf. Sie könnten jedoch auch eine andere Kontur aufweisen.

Die Einspritzlanze 14 umfasst zwei zueinander parallel verlaufende Zuführrohre 18, von denen in einer jeweiligen Radialebene jeweils zwei Verteilrohre 20 im rechten Winkel abgehen (s.a. Figuren 3 und 4). Jedes der Verteilrohre 20 weist eine becherartige Mündung 22 auf. Die Einspritzlanze 14 könnte aber auch nur ein Zuführrohr oder mehr als zwei Zuführrohre aufweisen. Die Verteilrohre 20 und die Mündungen 22 sind so gestaltet und angeordnet, dass bei korrekter Anordnung der Einspritzlanze 14 in dem Innenrohr 10 die Mündungen 22 durch die Spritzgießwerkzeugzugangsöffnungen 16 nach außen vorragen und an der Innenfläche 23 des Außenrohres 12 anzulegen, um die Ausbreitung des Kunststoffes zu begrenzen und dadurch die Außenkontur eines resultierenden Gleitelements 24 (siehe Figuren 4 bis 6) festzulegen. Die Mündungen 22 können aber auch anders gestaltet sein. Beispielsweise können sie so gestaltet sein, dass der Kunststoff ungeführt durch die Spritzgießwerkzeugzugangsöffnung 16 tritt.

Figur 2 zeigt die Situation, in der sich das Innenrohr 10 und das Außenrohr 12 bereits in Ineinanderlage befinden und die Einspritzlanze 14 bereits in dem Innenrohr angeordnet ist. Es ist aber noch kein Kunststoff über die Einspritzlanze 14 eingespritzt worden (siehe Figur 3). Figur 4 zeigt nun die Situation nach dem Einspritzen von Kunststoff zur Herstellung der Gleitelemente 24 vor dem Entfernen der Einspritzlanze 14.

In den Figuren 5 und 6 ist im Prinzip ein fertiges teleskopierbares Tischgestellbauteil, in diesem Beispiel ein höhenverstellbares Tischbein 26 gezeigt, dass das Außenrohr 12 und das relativ dazu bewegliche und mittels einer Gleitführung geführte Innenrohr 10 umfasst. Die Gleitführung weist die spritzgegossenen Gleitelemente 24 aus gleitfähigem Kunststoff auf. Die Gleitelemente 24 sind als Winkel ausgebildet.

In den Figuren 7 bis 12 wird eine Variante gezeigt, bei der das Innenrohr 10 als ein Rundrohr und das Außenrohr 12 ebenfalls als ein Rundrohr ausgebildet ist. Auf der Innenfläche 23 des Außenrohres 12 sind Vertiefungen 28 zur Aufnahme zumindest eines Teils des eingespritzten Kunststoffes ausgebildet. Dies kann für eine besonders sichere Verbindung des Kunststoffes mit dem Außenrohr 12 von Vorteil sein. Die Vertiefungen 28 können sich in Längsrichtung durchgehend erstrecken.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in den beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|------------------------------------|
| 10 | Innenrohr |
| 12 | Außenrohr |
| 14 | Einspritzlanze |
| 16 | Spritzgießwerkzeugzugangsöffnungen |
| 18 | Zuführrohre |
| 20 | Verteilrohre |
| 22 | Mündungen |
| 23 | Innenfläche |
| 24 | Gleitelemente |
| 25 | Außenfläche |
| 26 | Tischbein |
| 28 | Vertiefungen |

Ansprüche

1. Teleskopierbares Tischgestellbauteil, insbesondere höhenverstellbares Tischbein (26), umfassend ein Außenrohr (12) und ein relativ dazu bewegliches und mittels einer Gleitführung geführtes Innenrohr (10),

dadurch gekennzeichnet, dass

die Gleitführung mindestens ein spritzgegossenes Gleitelement (24) aus gleitfähigem Kunststoff aufweist.
2. Tischgestellbauteil nach Anspruch 1, wobei das Außenrohr (12) und das Innenrohr (10) Rundrohre sind.
3. Tischgestellbauteil nach Anspruch 1, wobei das Außenrohr (12) und das Innenrohr (10) Mehreckrohre, insbesondere Rechteckrohre, sind.
4. Tischgestellbauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Gleitelement (24) auf der Innenfläche (23) des Außenrohres (12) befestigt ist, insbesondere

wobei das Außenrohr (12) auf seiner Innenfläche (23) Vertiefungen (28) zur zumindest teilweisen Aufnahme des mindestens einen Gleitelements (24) aufweist.
5. Tischgestellbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Gleitelement (24) auf der Außenfläche (25) des Innenrohres (10) befestigt ist, insbesondere wobei das Innenrohr (10) auf seiner Außenfläche (25) Vertiefungen zur zumindest teilweisen Aufnahme des mindestens einen Gleitelements (24) aufweist.
6. Tischgestellbauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei mehrere Gleitelemente (24) in einer Radialebene, vorzugsweise äquidistant, umlaufend angeordnet sind.
7. Tischgestellbauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das mindestens eine Gleitelement (24) plattenförmig gestaltet ist.

8. Tischgestellbauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Innenrohr (10) mindestens eine Spritzgießwerkzeugzugangsöffnung (16) zum Spritzgießen des einen Gleitelements (24) aufweist.
9. Verfahren zur Herstellung einer Gleitführung zur Führung eines Innenrohres (10) in einem relativ dazu beweglichen Außenrohr (12) eines teleskopierbaren Tischgestellbauteils, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend

Aufbringen von mindestens einem Gleitelement (24) aus einem gleitfähigen Kunststoff auf der Innenfläche (23) des Außenrohres (12) oder auf der Außenfläche (25) des Innenrohres (10) durch Spritzgießen, wobei besagter Kunststoff im Inneren des Innenrohres (10) durch eine Spritzgießwerkzeugzugangsöffnung (16) in demselben zugeführt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei das Außenrohr (12) und das Innenrohr (10) vor dem Spritzgießen in Ineinanderlage gebracht werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei ein Spritzgießwerkzeug und das Innenrohr (10) relativ zueinander so bewegt werden, dass sich das Spritzgießwerkzeug im Inneren des Innenrohres (10) befindet.
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei das Spritzgießwerkzeug eine Einspritzlanze (14) aufweist.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, wobei der Kunststoff aktiv ausgehärtet wird.
14. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 9 bis 13, umfassend eine Einspritzlanze (14) mit mindestens einem, vorzugsweise geraden, Zuführrohr (18), von dem seitlich, vorzugsweise im rechten Winkel, mindestens ein Verteilrohr (20) abgeht.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, wobei das Verteilrohr (20) eine becherartige Mündung (22) aufweist.

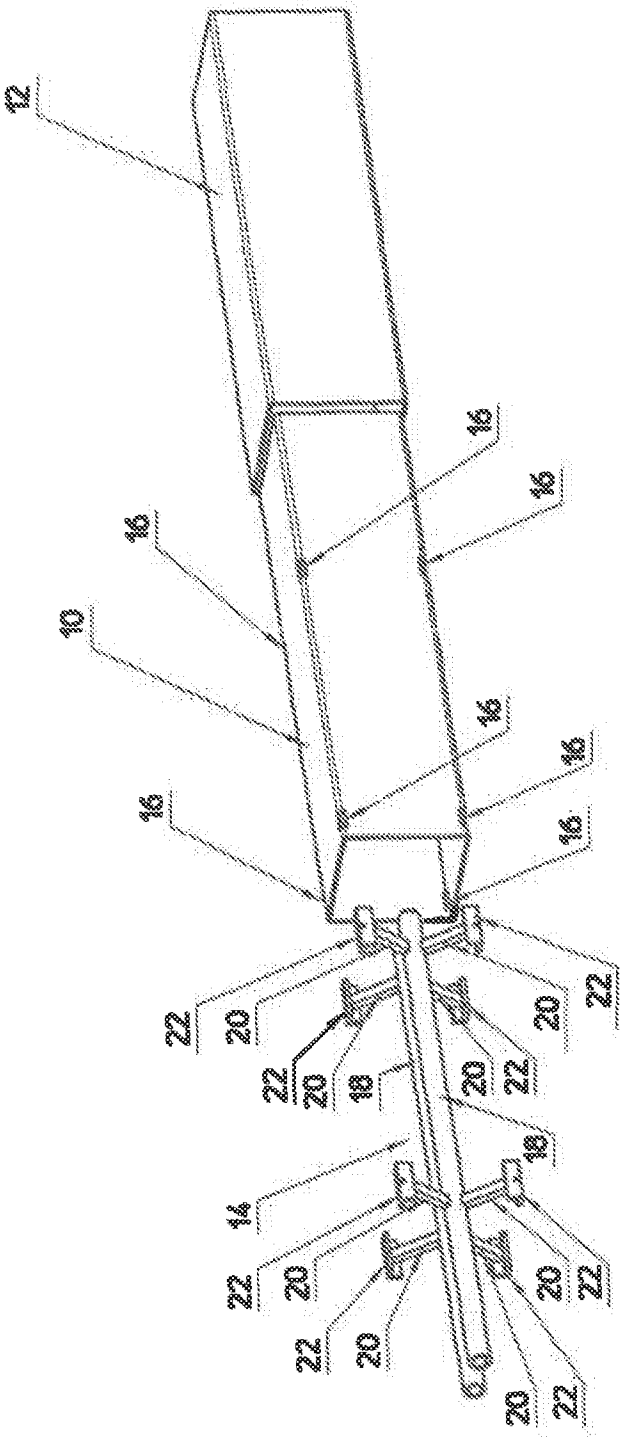
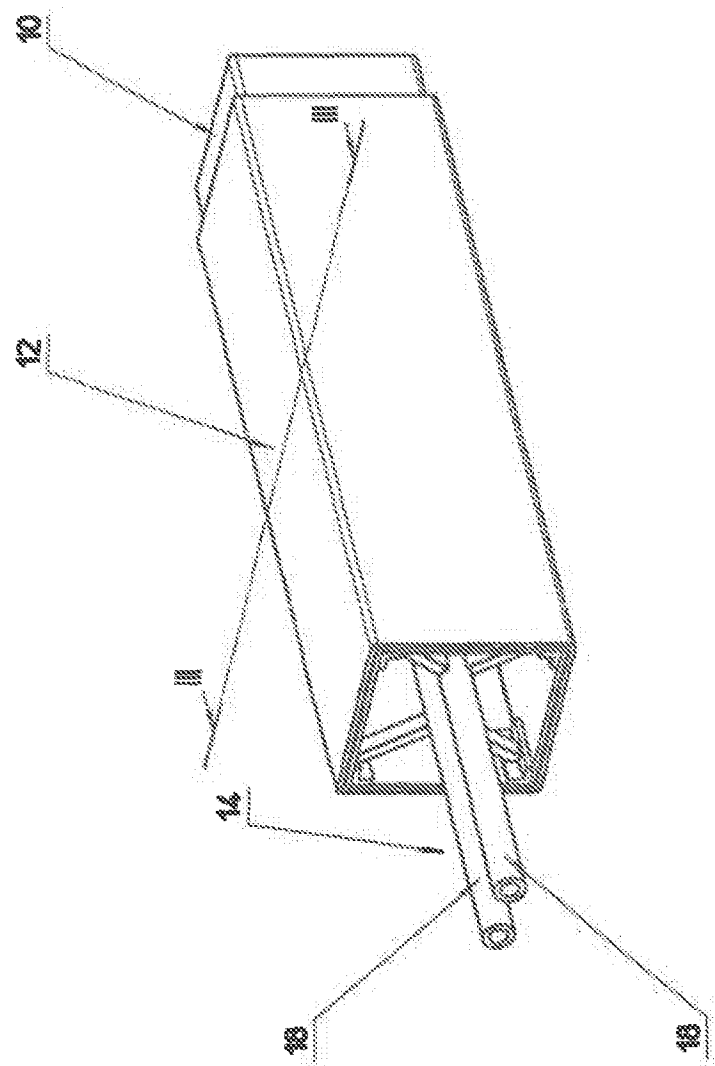
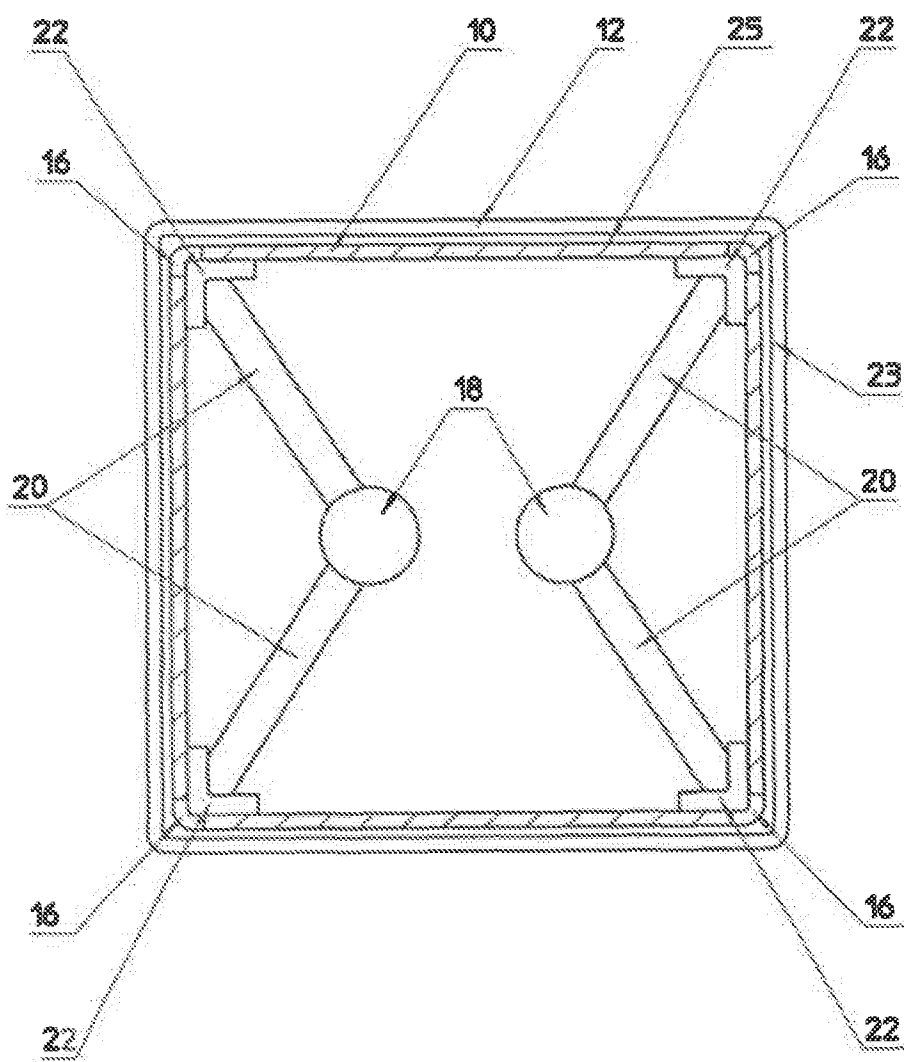


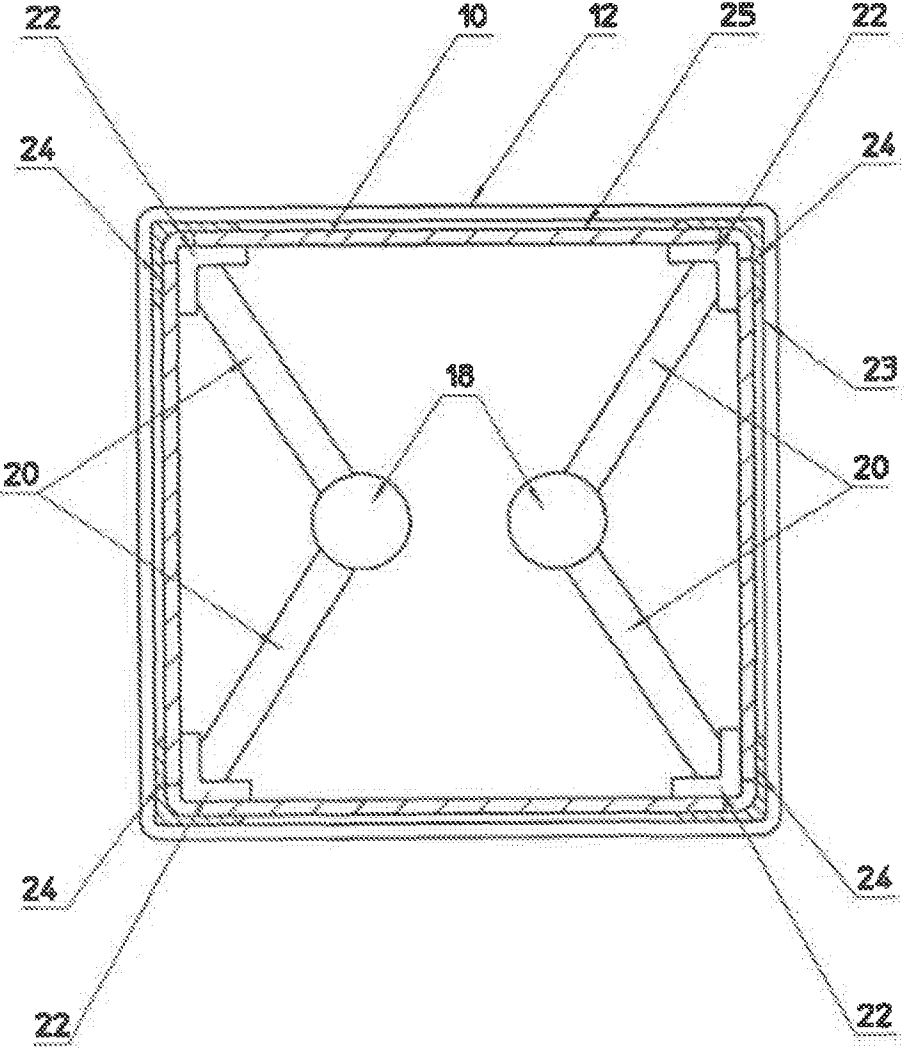
Figure 1



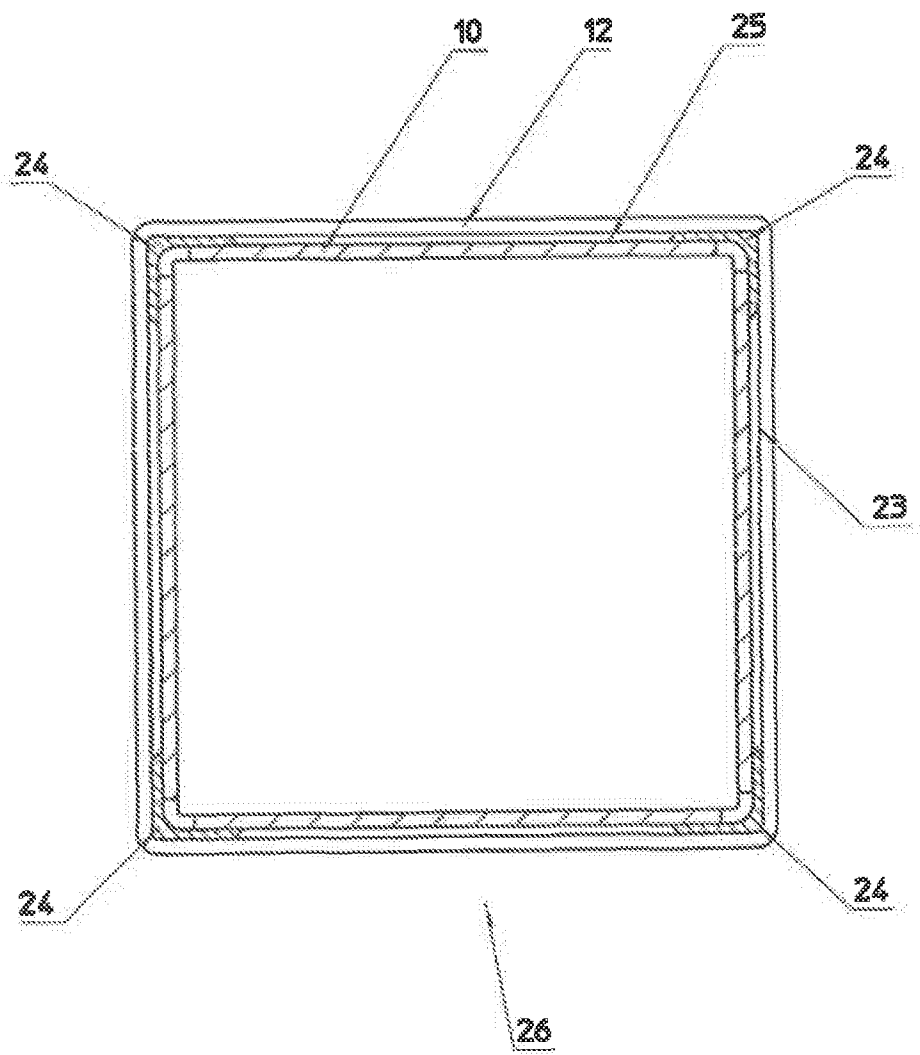
Figur 2



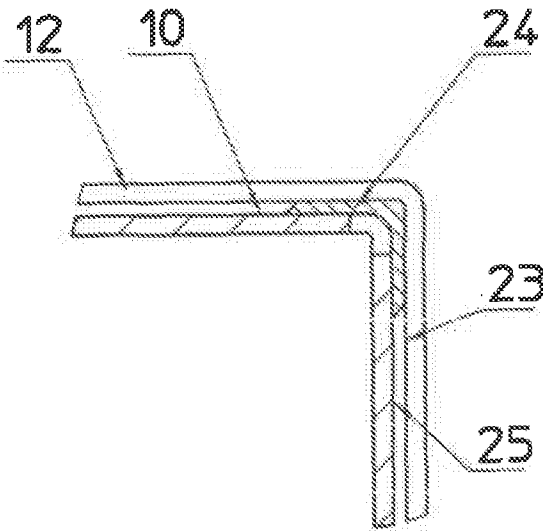
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

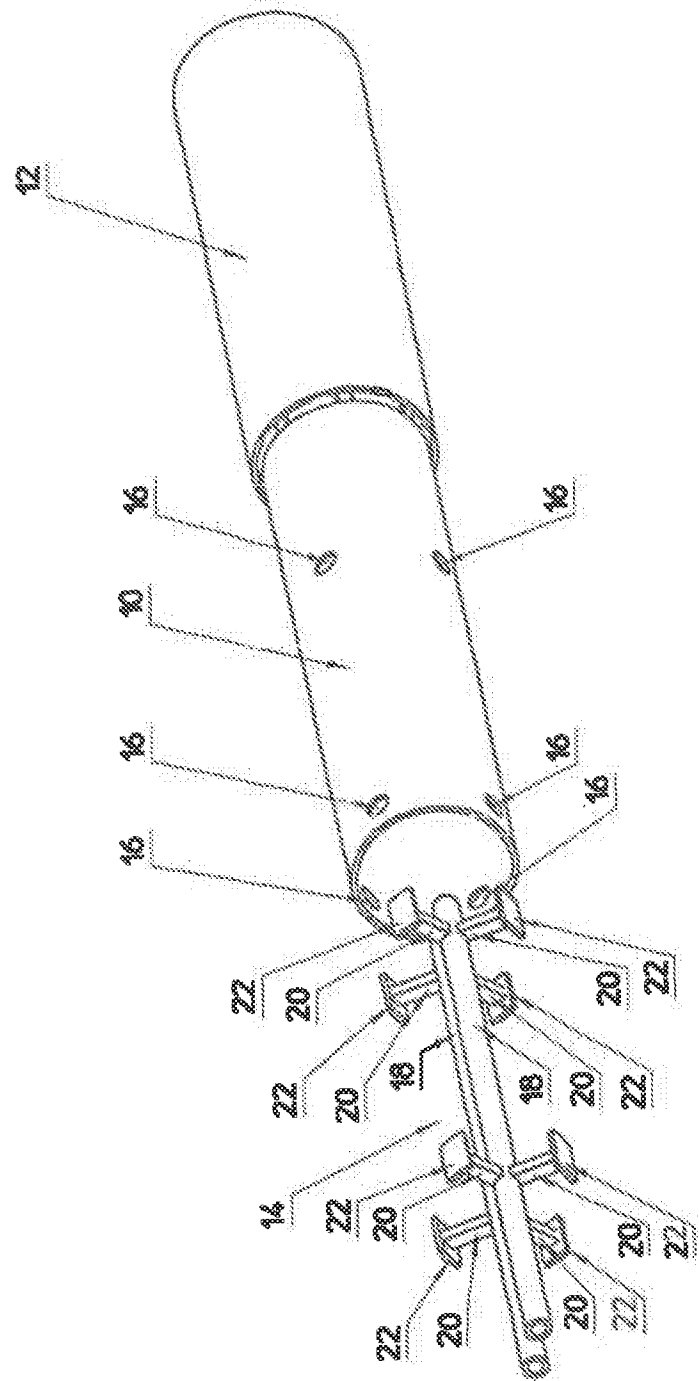
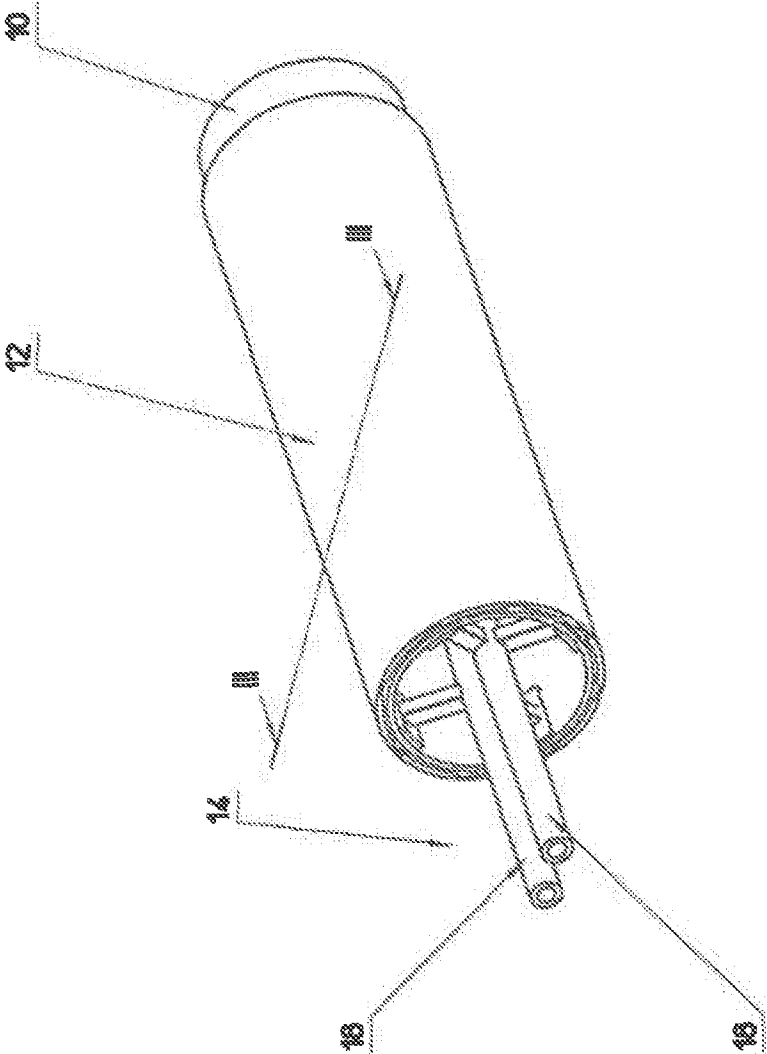
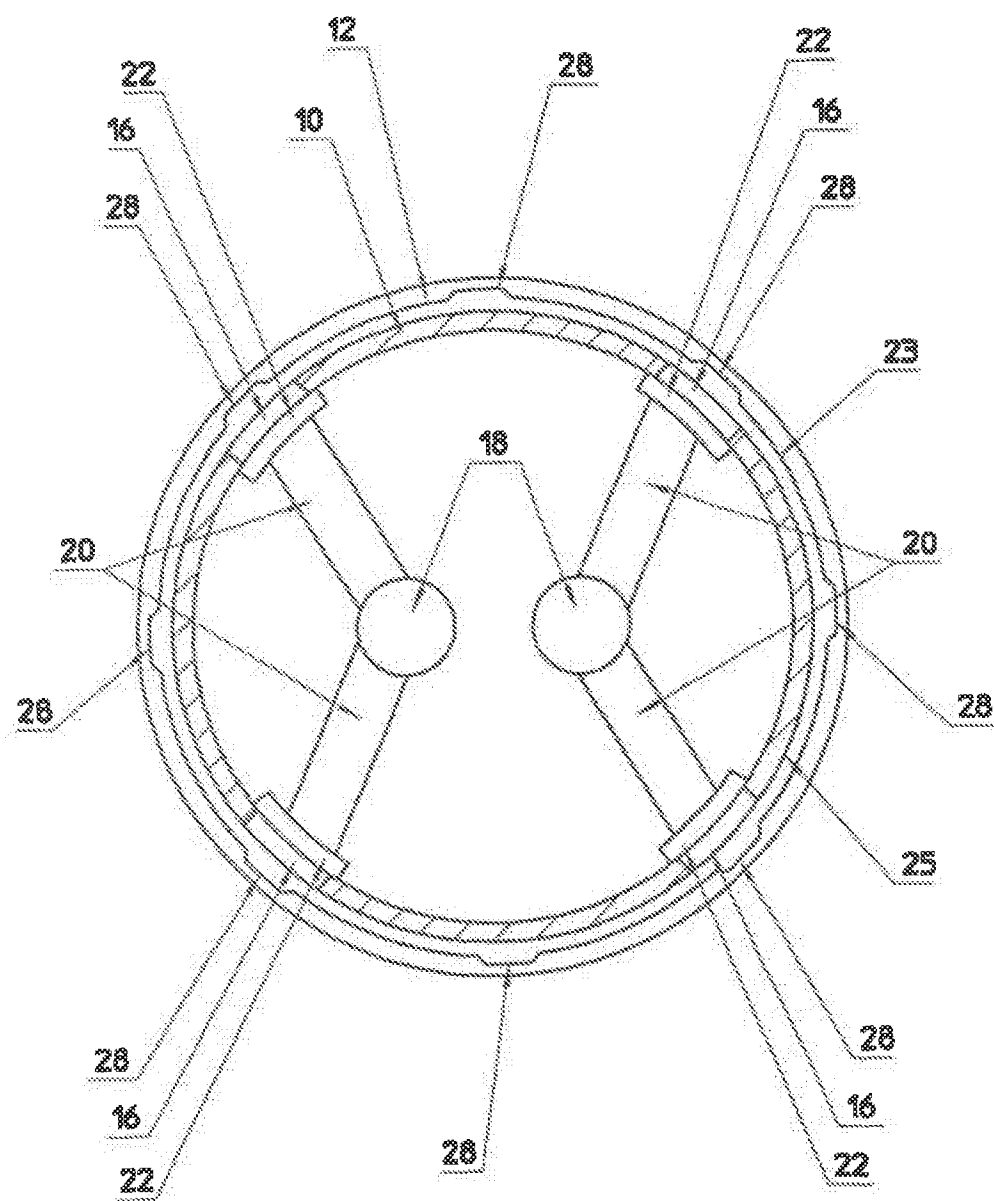


Figure 7

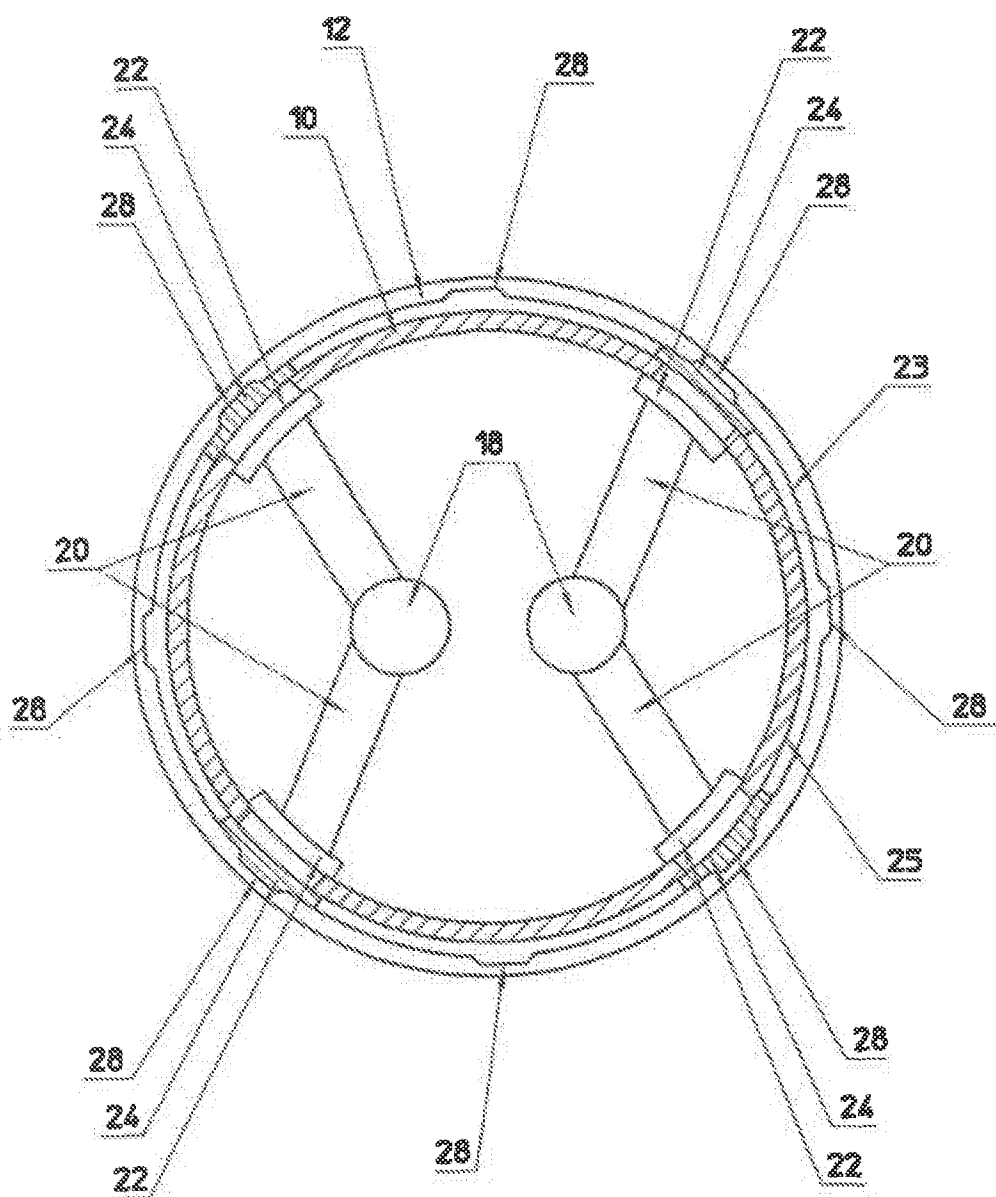


Figur 8



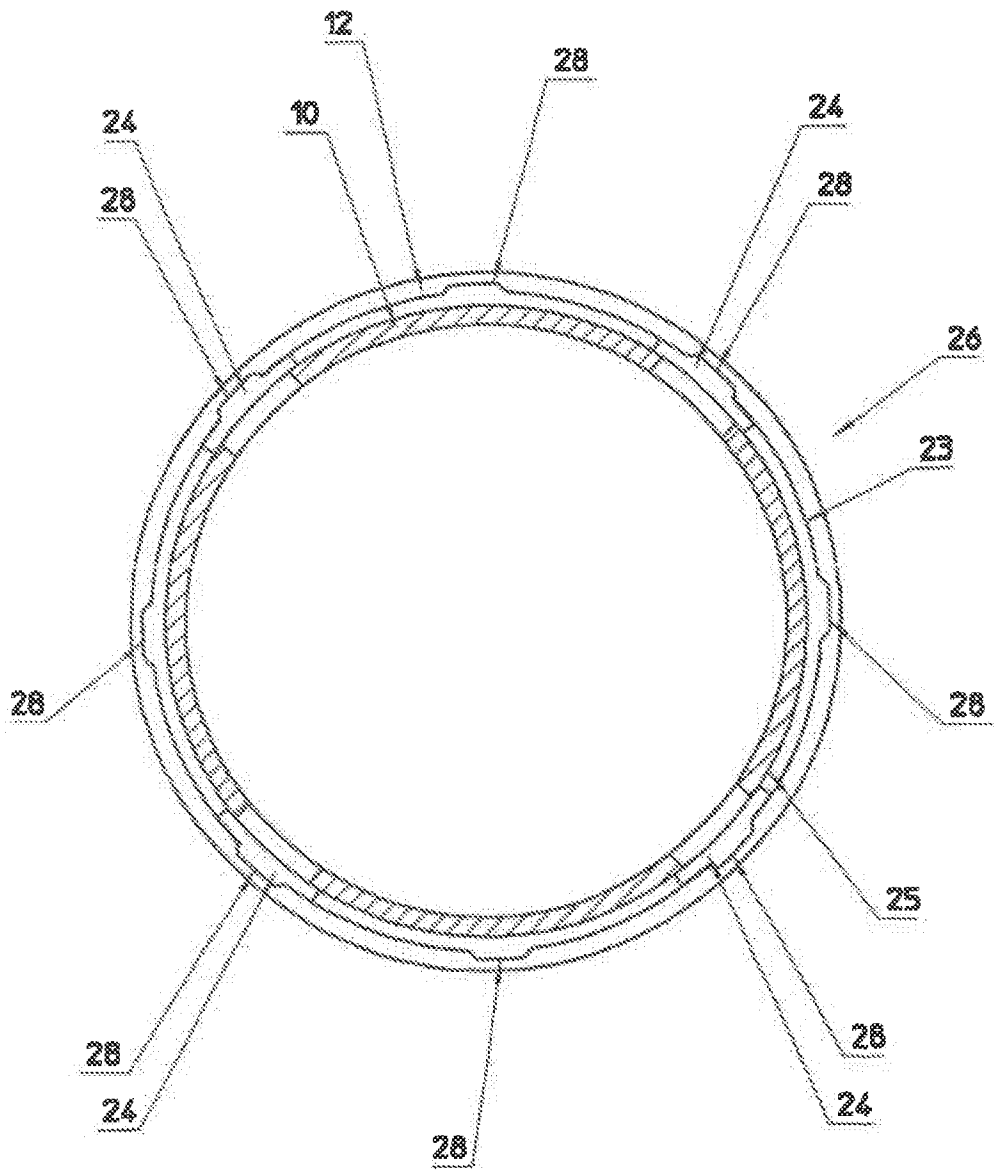
Figur 9

10 / 12

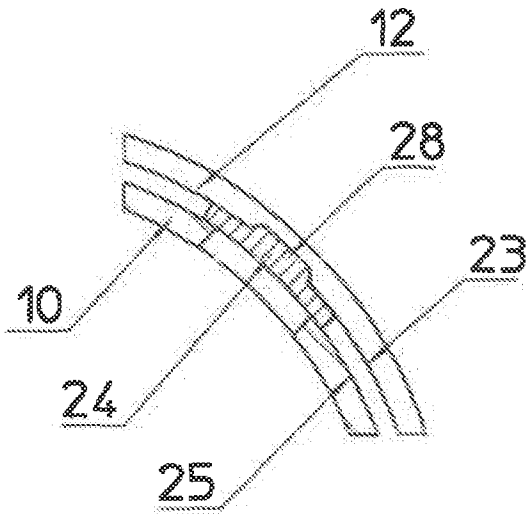


Figur 10

11 / 12



Figur 11



Figur 12