(19) LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

(11) N° de publication : **LU508353**

(12) **BREVET D'INVENTION** **B1**

(21) N° de dépôt: LU508353

(22) Date de dépôt: 25/09/2024

(51) Int. Cl.:
A61B 17/00, A61B 17/20, A61M 25/00

(30) Priorité:

(43) Date de mise à disposition du public: 25/03/2025

(47) Date de délivrance: 25/03/2025

(73) Titulaire(s):
THE SECOND HOSPITAL OF HEBEI MEDICAL UNIVERSITY – Shijiazhuang City (China)

(72) Inventeur(s):
LIU Xiaopeng – China, ZHANG Ruining – China, WANG Yuanyu – China

(74) Mandataire(s):
IP SHIELD – 1616 Luxembourg (Luxemburg)

(54) EINE ARTERIELLE GEFÄßPUNKTIONSTHROMBOSE-SCHUTZVORRICHTUNG.

(57) Die Erfindung betrifft den technischen Bereich der Punktionsnadeln, insbesondere eine arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung, die eine Verbindungshülse umfasst. Die Verbindungshülse ist am unteren Ende der Punktionsnadel-Baugruppe angebracht. Im Gehäuse der Verbindungshülse ist ein Einführkopf befestigt, der am unteren Ende der Punktionsnadel-Baugruppe angebracht ist. Im Inneren der Punktionsnadel-Baugruppe befindet sich Desinfektionsalkohol. Auf der Oberfläche des Einführkopfes ist ein Durchgangsloch angebracht. Am unteren Ende der Verbindungshülse ist ein Schubgriff eingesteckt, dessen eines Ende in die Punktionsnadel-Baugruppe hineinragt. An einem Ende des Schubgriffs ist ein Verbindungsblock befestigt, und an der Oberfläche des Verbindungsblocks ist eine Verbindungsstange angebracht. Der Hubring dient dazu, das Durchgangsloch zu verschließen. Der vorteilhafte Effekt besteht darin, dass durch das Vorhandensein von Desinfektionsalkohol im Inneren der Punktionsnadel-Baugruppe und durch die Steuerung der Bewegung des Hubrings der Alkohol präzise aus dem Durchgangsloch fließen und den Schwammüberzug durchdringen kann. Dies gewährleistet eine effektive und gleichmäßige Desinfektion der Punktionsstelle vor, während und nach der Punktion, wodurch das Infektionsrisiko erheblich verringert wird. Die Vorrichtung ist einfach im Aufbau und leicht zu bedienen.. Bild 1

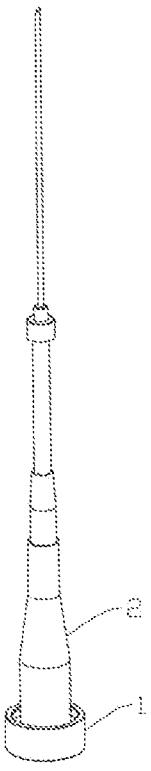


Bild 1

LU508353

Eine arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung

Technischer Bereich

Die vorliegende Erfindung betrifft den technischen Bereich der Punktionsnadeln, insbesondere eine arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung.

Technologie im Hintergrund

Im medizinischen Bereich ist die arterielle Gefäßpunktion zur Thrombolyse eine gängige Behandlungsmethode, die verwendet wird, um Blutgerinnsel in den arteriellen Blutgefäßen zu entfernen und den Blutfluss wiederherzustellen.

Allerdings besteht während des Punktionsprozesses ein hohes Infektionsrisiko an der Kontaktstelle zwischen der Punktionsnadel und dem Blutgefäß, was nicht nur die Schmerzen des Patienten erhöht, sondern auch schwerwiegende Komplikationen verursachen kann.Die bestehenden Schutzmaßnahmen basieren größtenteils auf der Desinfektion vor und nach der Punktion, doch diese Methode weist Mängel auf, wie unvollständige Desinfektion und aufwendige Handhabung.

Darüber hinaus stellt die effektive Kontrolle der Freisetzung von Desinfektionsalkohol während des Punktionsprozesses, sodass dieser gleichmäßig auf die Punktionsstelle aufgetragen werden kann, eine weitere technische Herausforderung dar.

Inhalt der Erfindung

Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung bereitzustellen, um die in der obigen Hintergrundtechnik dargestellten Probleme zu lösen.

Um dieses Ziel zu erreichen, bietet die Erfindung folgende technische Lösung: Eine arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung, die eine Verbindungshülse umfasst, wobei die Verbindungshülse am unteren Ende der Punktionsnadel-Baugruppe angebracht ist. Im Gehäuse der Verbindungshülse ist ein Einführkopf befestigt, der am unteren Ende der Punktionsnadel-Baugruppe angebracht ist. Im Inneren der Punktionsnadel-Baugruppe befindet sich Desinfektionsalkohol. Auf der Oberfläche des Einführkopfes ist ein Durchgangsloch angebracht. Am unteren Ende der Verbindungshülse ist ein Schubgriff eingesteckt, wobei ein Ende des Schubgriffs in die Punktionsnadel-Baugruppe hineinragt. An einem Ende des Schubgriffs ist ein Verbindungsblock befestigt, und an der Oberfläche des Verbindungsblocks ist eine Verbindungsstange befestigt. Ein Ende der Verbindungsstange ist an der Oberfläche eines Hubrings befestigt, der dazu dient, das Durchgangsloch zu verschließen.

Bevorzugt ist im inneren Ring der Punktionsnadel-Baugruppe ein Gummiring befestigt, dessen Innendurchmesser größer ist als der Durchmesser der Unterseite der Verbindungshülse. Auf der Unterseite der Punktionsnadel-Baugruppe befindet sich eine Reservenut, auf deren Oberseite eine rechteckige Buchse angebracht ist. Der Schubgriff durchdringt die Buchse, und an der Stange des Schubgriffs ist eine Gummihülle befestigt, die zwischen der Buchse und dem Schubgriff elastische Verformung erzeugt. Am anderen Ende des Schubgriffs ist eine Druckplatte befestigt.

Bevorzugt ist an der Oberfläche der Druckplatte ein Gummistützblock befestigt, der eine ringförmige Plattenstruktur aufweist. Ein Ende des Gummistützblocks ist an der Oberseite der Reservenut befestigt. Auf der Außenseite des Gummistützblocks ist eine Feder angebracht, die zwischen der Reservenut und der Druckplatte befestigt ist.

Bevorzugt ist an der Mündung der Reservenut ein Haltering befestigt, der die Druckplatte blockieren soll.

Bevorzugt ist an der Unterseite des Einführkopfes ein seitlicher Schlitz angebracht, der eine

ringförmige Nut darstellt. Das Durchgangsloch ist mit dem seitlichen Schlitz verbunden, in dem eine Schwammabdeckung befestigt ist.

Bevorzugt ist auf der Außenseite des Hubrings eine Dichtungsabdeckung befestigt, die eine „L "-förmige kreisförmige Querschnittsstruktur aufweist. Die Verbindungsstange ist mehrfach vorhanden und radial um den Verbindungsblock verteilt.

Bevorzugt ist auf der Oberseite des Einführkopfes ein Injektionsloch angebracht, in dem ein Gummistopfen befestigt ist.

Bevorzugt ist auf der Oberseite des Einführkopfes eine Reservemündung angebracht, in die ein Stopfen eingesteckt ist. Am unteren Ende des Stopfens ist ein Schubstift einstückig geformt, der an der Oberseite des Verbindungsblocks befestigt ist. Auf der Oberfläche des Stopfens befindet sich eine Aussparung, an deren Unterseite mehrere Druckausgleichslöcher angebracht sind.

Bevorzugt ist das obere Ende des Stopfens an der Unterseite eines Elastikbandes befestigt, dessen beide Enden an der Oberseite des Einführkopfes befestigt sind, wobei sich die Enden des Elastikbandes beidseitig der Reservemündung befinden.

Im Vergleich zum Stand der Technik weist die vorliegende Erfindung folgende vorteilhafte Effekte auf:

Die vorgeschlagene arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung der vorliegenden Erfindung enthält im Inneren der Punktionsnadel-Baugruppe Desinfektionsalkohol. Durch die Steuerung der Bewegung des Hubrings kann der Alkohol präzise durch das Durchgangsloch fließen und den Schwammüberzug durchdringen, sodass die Punktionsstelle vor, während und nach der Punktion effektiv und gleichmäßig desinfiziert wird. Dies reduziert das Infektionsrisiko erheblich; Die Vorrichtung ist einfach im Aufbau und leicht zu bedienen. Das medizinische Personal muss lediglich die Druckplatte betätigen, um den Alkohol freizusetzen und aufzutragen, was den Desinfektionsvorgang stark vereinfacht und die Arbeitseffizienz verbessert.

Beschreibung der beigefügten Zeichnungen

Bild 1 ist eine schematische Darstellung der Struktur der vorliegenden Erfindung;

Bild 2 ist eine Draufsicht der Struktur der vorliegenden Erfindung;

Bild 3 ist ein Schnittbild entlang der Linie A-A in Bild 2;

Bild 4 ist eine vergrößerte schematische Darstellung der Struktur an Position A in Bild 3;

Bild 5 ist eine vergrößerte schematische Darstellung der Struktur an Position B in Bild 4;

Bild 6 ist eine schematische Darstellung der Verbindungsstruktur zwischen der Verbindungshülse und dem Einführkopf der vorliegenden Erfindung;

Bild 7 ist eine schematische Darstellung der Verbindungsstruktur zwischen dem Schubgriff und dem Hubring der vorliegenden Erfindung;

Bild 8 ist eine schematische Darstellung der Struktur des Stopfens der vorliegenden Erfindung.

In den Bildern: Verbindungshülse 1, Punktionsnadel-Baugruppe 2, Gummiring 3, Einführkopf 4, seitlicher Schlitz 5, Durchgangsloch 6, Schwammabdeckung 7, Injektionsloch 8, Gummistopfen 9, Reservekanal 10, Anschlussbuchse 11, Schubgriff 12, Verbindungsblock 13, Verbindungsstange 14, Hubring 15, Dichtungsabdeckung 16, Druckplatte 17, Haltering 18, Gummistützblock 19, Feder 20, Reservemund 21, Schubstange 22, Stopfen 23, Elastikband 24, Aussparung 25, Druckausgleichsloch 26.

Detaillierte Beschreibung

Um das Ziel der vorliegenden Erfindung, den technischen Ansatz und die Vorteile klar und vollständig zu beschreiben, werden die Ausführungsbeispiele der Erfindung im Folgenden unter

Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen detailliert erläutert. Es sollte verstanden werden, dass die hier beschriebenen spezifischen Ausführungsbeispiele nur einen Teil der Ausführungsbeispiele der Erfindung darstellen und nicht alle Ausführungsbeispiele umfassen. Sie dienen lediglich zur Erläuterung der Ausführungsbeispiele und sollen diese nicht einschränken. Alle anderen Ausführungsbeispiele, die eine Person mit durchschnittlichem Fachwissen in diesem Bereich ohne erfinderische Tätigkeit erlangen kann, fallen ebenfalls in den Schutzbereich der Erfindung.

Bezugnehmend auf die Abbildungen 1 bis 8 bietet die vorliegende Erfindung einen technischen Lösungsansatz: Eine arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung, die eine Verbindungshülse 1 umfasst. Die Verbindungshülse 1 ist am unteren Ende der Punktionsnadel-Baugruppe 2 angebracht. Im Gehäuse der Verbindungshülse 1 ist ein Einführkopf 4 befestigt, der am unteren Ende der Punktionsnadel-Baugruppe 2 angebracht ist. Im Inneren der Punktionsnadel-Baugruppe 2 befindet sich Desinfektionsalkohol. Auf der Oberfläche des Einführkopfes 4 ist ein Durchgangsloch 6 angebracht. Am unteren Ende der Verbindungshülse 1 ist ein Schubgriff 12 eingesteckt, dessen eines Ende in die Punktionsnadel-Baugruppe 2 hineinragt. An einem Ende des Schubgriffs 12 ist ein Verbindungsblock 13 befestigt, und an der Oberfläche des Verbindungsblocks 13 ist eine Verbindungsstange 14 angebracht. Ein Ende der Verbindungsstange 14 ist an der Oberfläche eines Hubrings 15 befestigt, der dazu dient, das Durchgangsloch 6 zu verschließen.

Am inneren Rand der Punktionsnadel-Baugruppe 2 ist ein Gummiring 3 angebracht, dessen Innendurchmesser größer ist als der Durchmesser der Unterseite der Verbindungshülse 1. An der Unterseite der Punktionsnadel-Baugruppe 2 befindet sich eine Reservenut 10. An der Oberseite der Reservenut 10 ist eine rechteckige Buchse 11 angebracht, durch die der Schubgriff 12 hindurchführt. Auf der Stange des Schubgriffs 12 befindet sich eine Gummihülle, die zwischen der Buchse 11 und dem Schubgriff 12 elastische Verformung erzeugt. Am anderen Ende des Schubgriffs 12 ist eine Druckplatte 17 angebracht. An der Oberfläche der Druckplatte 17 ist ein Gummistützblock 19 befestigt, der eine ringförmige Plattenstruktur aufweist. Ein Ende des Gummistützblocks 19 ist an der Oberseite der Reservenut 10 angebracht. Auf der Außenseite des Gummistützblocks 19 ist eine Feder 20 angebracht, die zwischen der Reservenut 10 und der Druckplatte 17 befestigt ist. Am Rand der Reservenut 10 ist ein Haltering 18 angebracht, der die Druckplatte 17 blockieren soll.Nachdem der Einführkopf 4 in das untere Ende der Punktionsnadel-Baugruppe 2 eingeführt wurde, wird die Verbindungshülse 1 nach oben geschoben, bis sie am unteren Ende der Punktionsnadel-Baugruppe 2 angebracht ist. In diesem Moment befindet sich der Gummiring 3 oberhalb der Bodenplatte der Punktionsnadel-Baugruppe 2 und verhindert das Ablösen der Verbindungshülse 1. Durch das Drücken der Druckplatte 17 wird der Schubgriff 12 bewegt, der den Verbindungsblock 13 nach vorne drückt. Der Verbindungsblock 13 zieht den Hubring 15 durch die Verbindungsstange 14 nach oben. Wenn der Hubring 15 und das Durchgangsloch 6 nicht mehr übereinstimmen, tritt der Desinfektionsalkohol aus dem Inneren des Einführkopfes 4 durch das Durchgangsloch 6 aus.

An der Unterseite des Einführkopfes 4 ist ein seitlicher Schlitz 5 angebracht, der eine ringförmige Nut darstellt. Das Durchgangsloch 6 ist mit dem seitlichen Schlitz 5 verbunden, in dem ein Schwammüberzug 7 befestigt ist. Auf der Außenseite des Hubrings 15 ist eine Dichtungsabdeckung 16 befestigt, die eine „L“-förmige ringförmige Querschnittsstruktur aufweist. Mehrere Verbindungsstangen 14 sind vorhanden und radial um den Verbindungsblock 13 verteilt. Auf der Oberseite des Einführkopfes 4 befindet sich ein Injektionsloch 8, in dem ein

Gummistopfen 9 befestigt ist. Der durch das Durchgangsloch 6 austretende Desinfektionsalkohol durchdringt den Schwammüberzug 7. Bevor die Verbindungshülse 1 herausgezogen wird, drückt man die Druckplatte 17 nach vorne, um den Alkohol auszupressen. Beim Entfernen der Verbindungshülse 1 wird der Schwammüberzug 7 mit Desinfektionsalkohol am unteren Ende der Punktionsnadel-Baugruppe 2 aufgetragen.

Auf der Oberseite des Einführkopfes 4 befindet sich eine Reservemündung 21, in die ein Stopfen 23 eingesteckt ist. Am unteren Ende des Stopfens 23 ist ein Schubstift 22 einstückig geformt, der an der Oberseite des Verbindungsblocks 13 befestigt ist. Auf der Oberfläche des Stopfens 23 befindet sich eine Aussparung 25, an deren Unterseite mehrere Druckausgleichsöffnungen 26 angebracht sind. Das obere Ende des Stopfens 23 ist an der Unterseite eines Elastikbandes 24 befestigt, dessen beide Enden an der Oberseite des Einführkopfes 4 befestigt sind und sich beidseitig der Reservemündung 21 befinden. Während der Hubring 15 nach oben geschoben wird und das Durchgangsloch 6 nicht mehr deckungsgleich ist, hebt der Verbindungsblock 13 den Stopfen 23 mittels des Schubstifts 22 an. Dabei wird das Elastikband 24 gedehnt und das Elastikband 24 auf der Oberfläche des Stopfens 23 wird an die Oberseite des Einführkopfes 4 gezogen. Zu diesem Zeitpunkt wird der Druck im Inneren des Einführkopfes 4 über die Druckausgleichsöffnungen 26 und die Aussparung 25 abgeleitet, wodurch sichergestellt wird, dass der Desinfektionsalkohol im Inneren des Einführkopfes 4 durch das Durchgangsloch 6 fließen kann.

Obwohl die Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt und beschrieben wurden, versteht sich für den Fachmann, dass verschiedene Änderungen, Modifikationen, Ersetzungen und Anpassungen an diesen Ausführungsbeispielen vorgenommen werden können, ohne von den Prinzipien und dem Geist der Erfindung abzuweichen. Der Schutzumfang der Erfindung wird durch die beigefügten Ansprüche und deren Äquivalente definiert.

Ansprüche

1. Eine arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung, umfassend eine Verbindungshülse (1), wobei die Verbindungshülse (1) am unteren Ende der Punktionsnadel-Baugruppe (2) angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass: im Gehäuse der Verbindungshülse (1) ein Einführkopf (4) befestigt ist, der am unteren Ende der Punktionsnadel-Baugruppe (2) angebracht ist; Im Inneren der Punktionsnadel-Baugruppe (2) befindet sich Desinfektionsalkohol; Auf der Oberfläche des Einführkopfes (4) ist ein Durchgangsloch (6) angebracht; Am unteren Ende der Verbindungshülse (1) ist ein Schubgriff (12) eingesteckt, dessen eines Ende in die Punktionsnadel-Baugruppe (2) hineinragt; An einem Ende des Schubgriffs (12) ist ein Verbindungsblock (13) befestigt, und an der Oberfläche des Verbindungsblocks (13) ist eine Verbindungsstange (14) angebracht; Ein Ende der Verbindungsstange (14) ist an der Oberfläche eines Hubrings (15) befestigt, der dazu dient, das Durchgangsloch (6) zu verschließen.

2. Die arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: am inneren Rand der Punktionsnadel-Baugruppe (2) ein Gummiring (3) angebracht ist, dessen Innendurchmesser größer ist als der Durchmesser der Unterseite der Verbindungshülse (1); An der Unterseite der Punktionsnadel-Baugruppe (2) befindet sich eine Reservenut (10); An der Oberseite der Reservenut (10) ist eine rechteckige Buchse (11) angebracht, durch die der Schubgriff (12) hindurchführt; Auf der Stange des Schubgriffs (12) befindet sich eine Gummihülle, die zwischen der Buchse (11) und dem Schubgriff (12) elastische Verformung erzeugt; Am anderen Ende des Schubgriffs (12) ist eine Druckplatte (17) angebracht.

3. Die arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass: an der Oberfläche der Druckplatte (17) ein Gummistützblock (19) angebracht ist, der eine ringförmige Plattenstruktur aufweist; Ein Ende des Gummistützblocks (19) ist an der Oberseite der Reservenut (10) angebracht; Auf der Außenseite des Gummistützblocks (19) ist eine Feder (20) angebracht, die zwischen der Reservenut (10) und der Druckplatte (17) befestigt ist.

4. Die arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass: am Rand der Reservenut (10) ein Haltering (18) angebracht ist, der die Druckplatte (17) blockieren soll.

5. Die arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: an der Unterseite des Einführkopfes (4) ein seitlicher Schlitz (5) angebracht ist, der eine ringförmige Nut darstellt; Das Durchgangsloch (6) ist mit dem seitlichen Schlitz (5) verbunden, in dem ein Schwammüberzug (7) angebracht ist.

6. Die arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: auf der Außenseite des Hubrings (15) eine Dichtungsabdeckung (16) angebracht ist, die eine „L“-förmige ringförmige Querschnittsstruktur aufweist; Mehrere Verbindungsstangen (14) sind vorhanden und radial um den Verbindungsblock (13) verteilt.

7. Die arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: auf der Oberseite des Einführkopfes (4) ein Injektionsloch (8) angebracht ist, in dem ein Gummistopfen (9) befestigt ist.

8. Die arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: auf der Oberseite des Einführkopfes (4) eine Reservemündung (21) angebracht ist, in die ein Stopfen (23) eingesteckt ist; Am unteren Ende des Stopfens (23) ist ein Schubstift (22) einstückig geformt, der an der Oberseite des Verbindungsblocks (13) befestigt ist;

Auf der Oberfläche des Stopfens (23) befindet sich eine Aussparung (25), an deren Unterseite mehrere Druckausgleichsöffnungen (26) angebracht sind.

9. Die arterielle Gefäßpunktionsthrombose-Schutzvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass: das obere Ende des Stopfens (23) an der Unterseite eines Elastikbandes (24) befestigt ist, dessen beide Enden an der Oberseite des Einführkopfes (4) befestigt sind und sich beidseitig der Reservemündung (21) befinden.

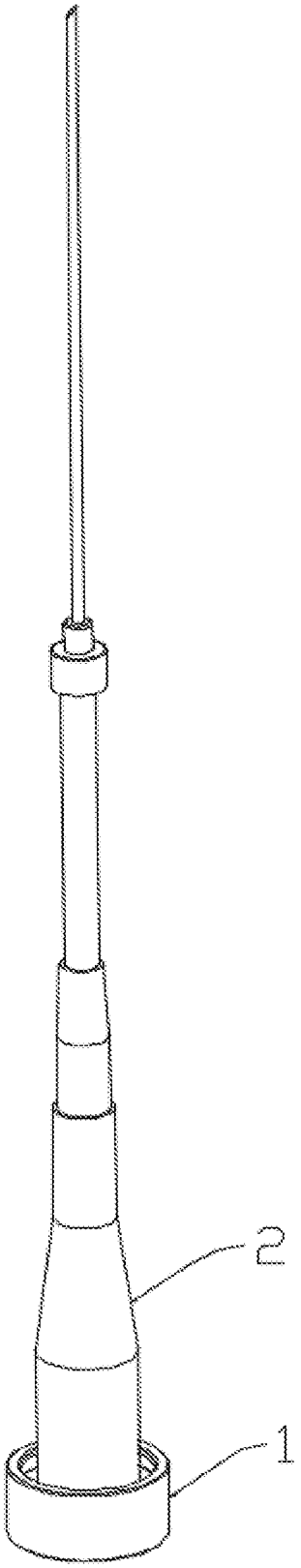


Bild 1

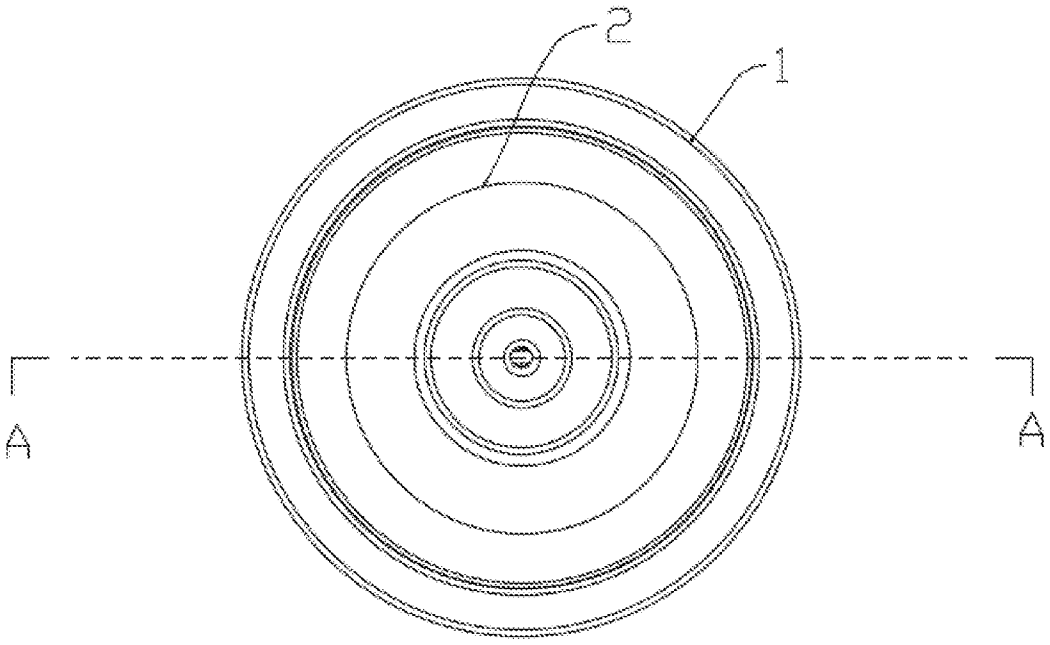


Bild 2

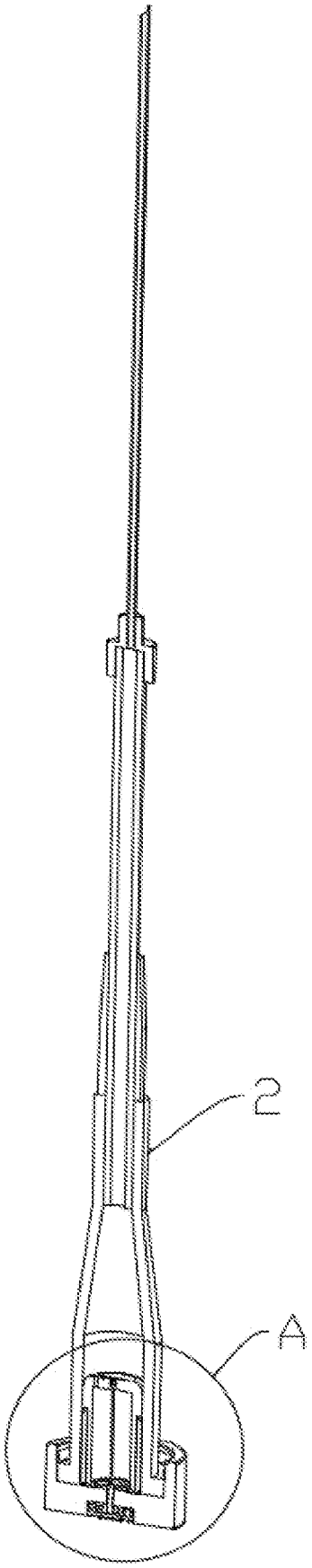


Bild 3

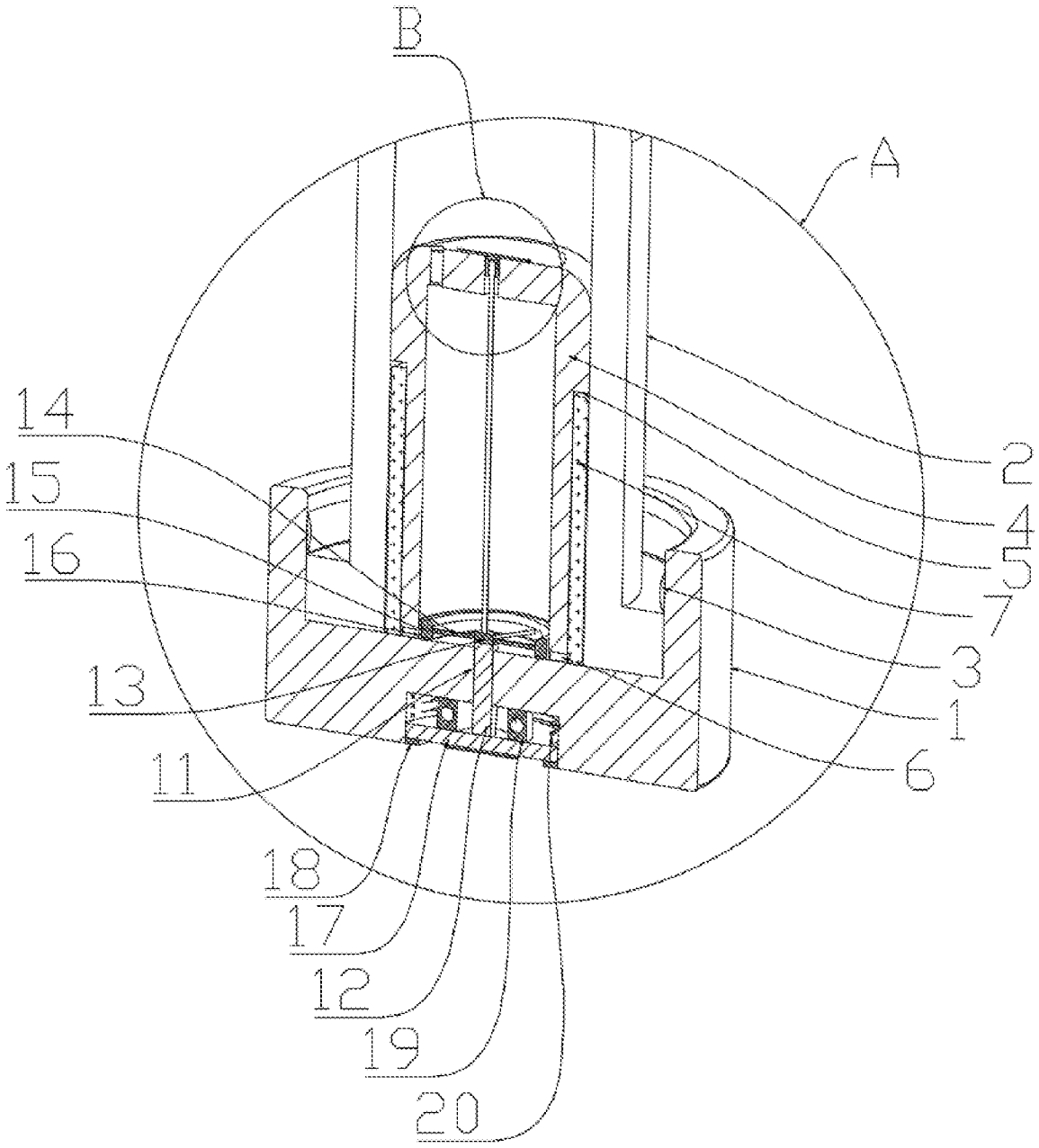


Bild 4

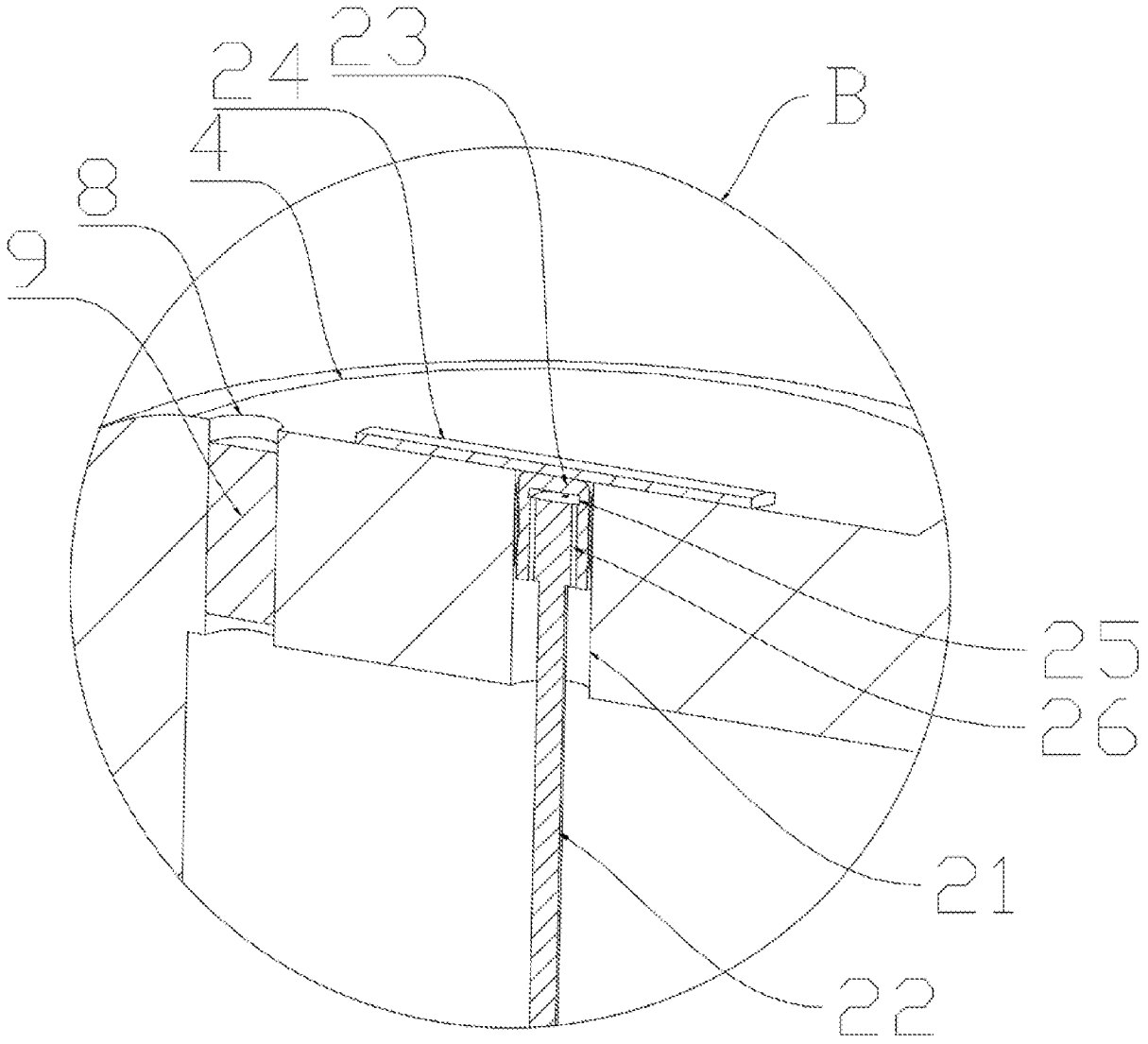


Bild 5

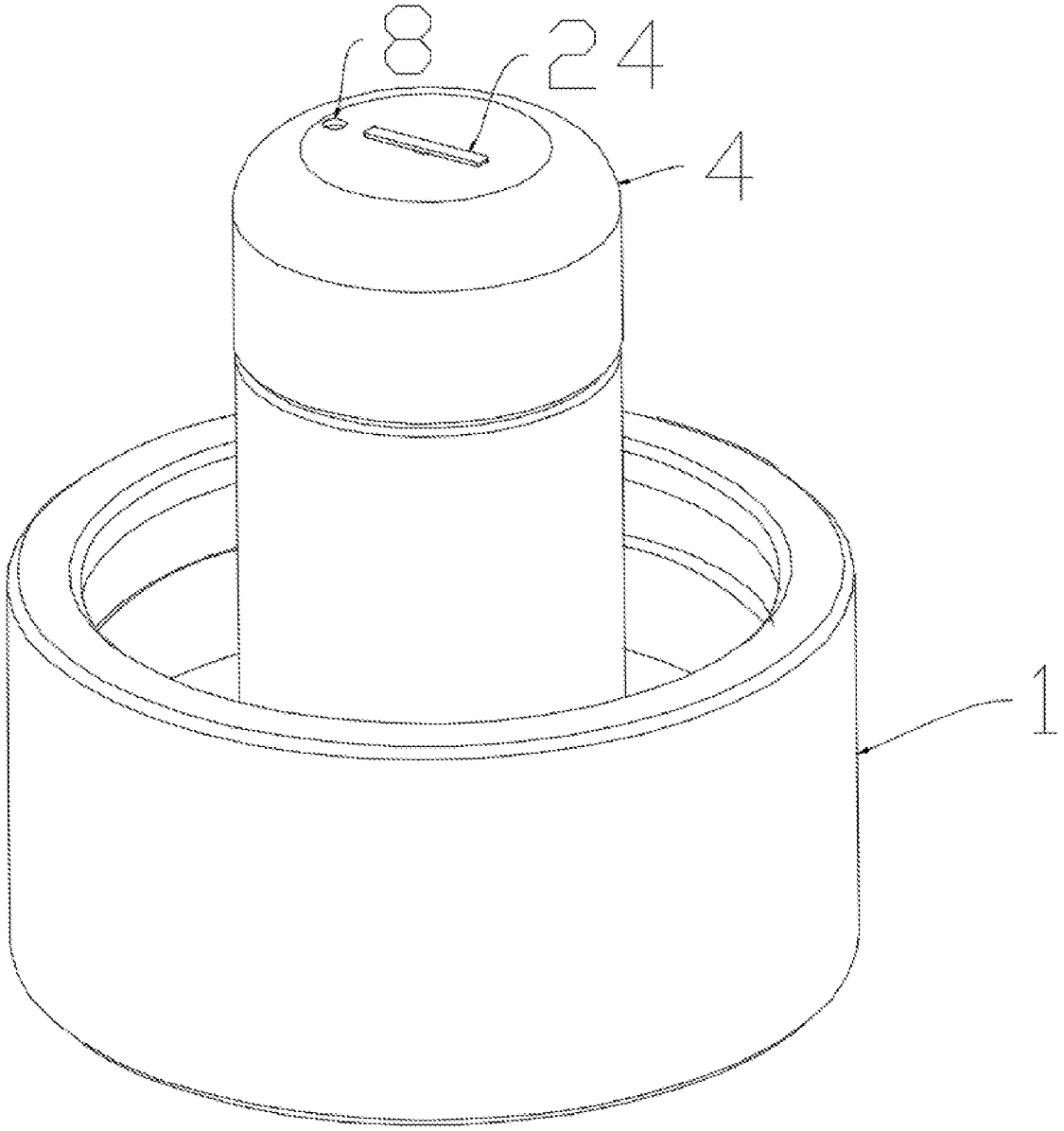


Bild 6

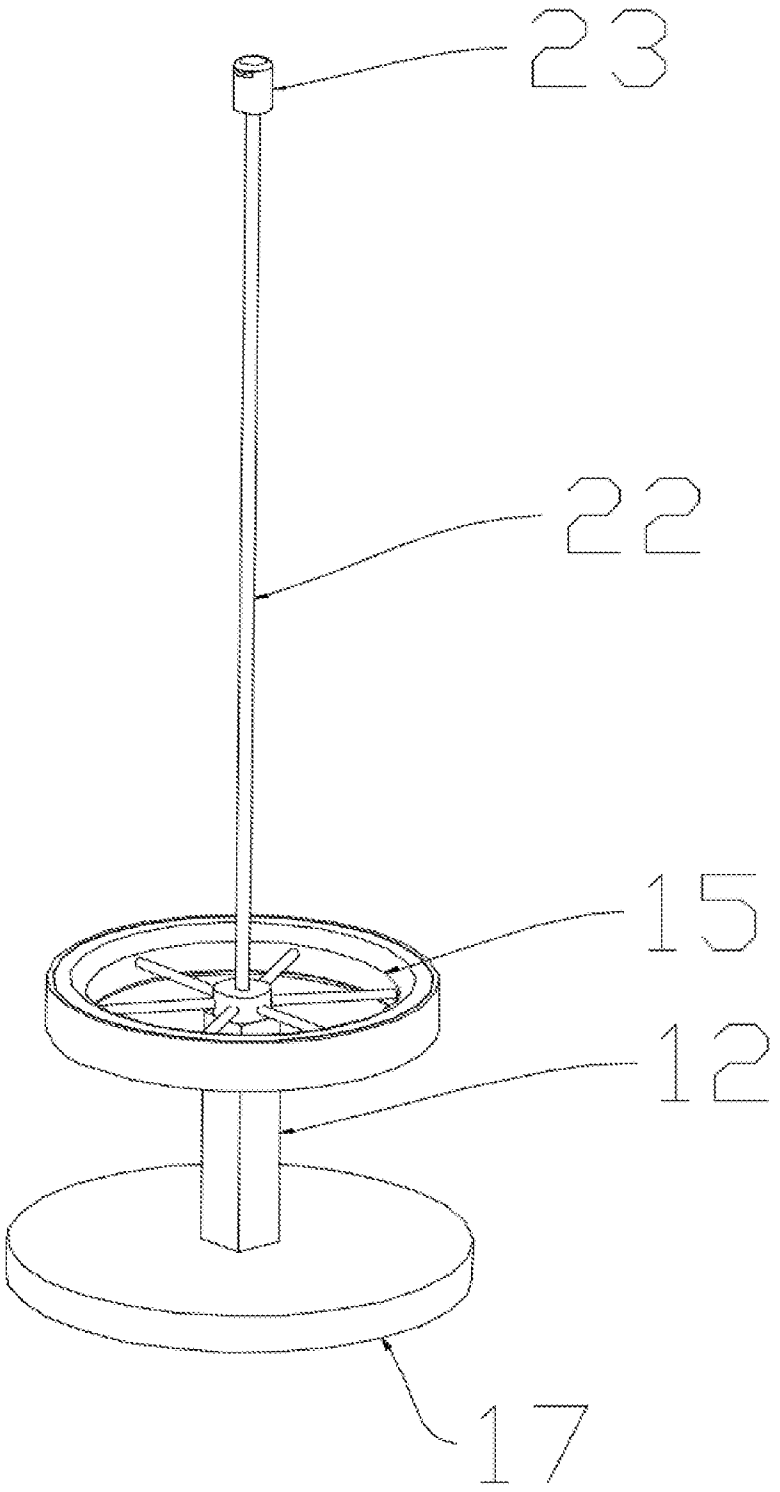


Bild 7

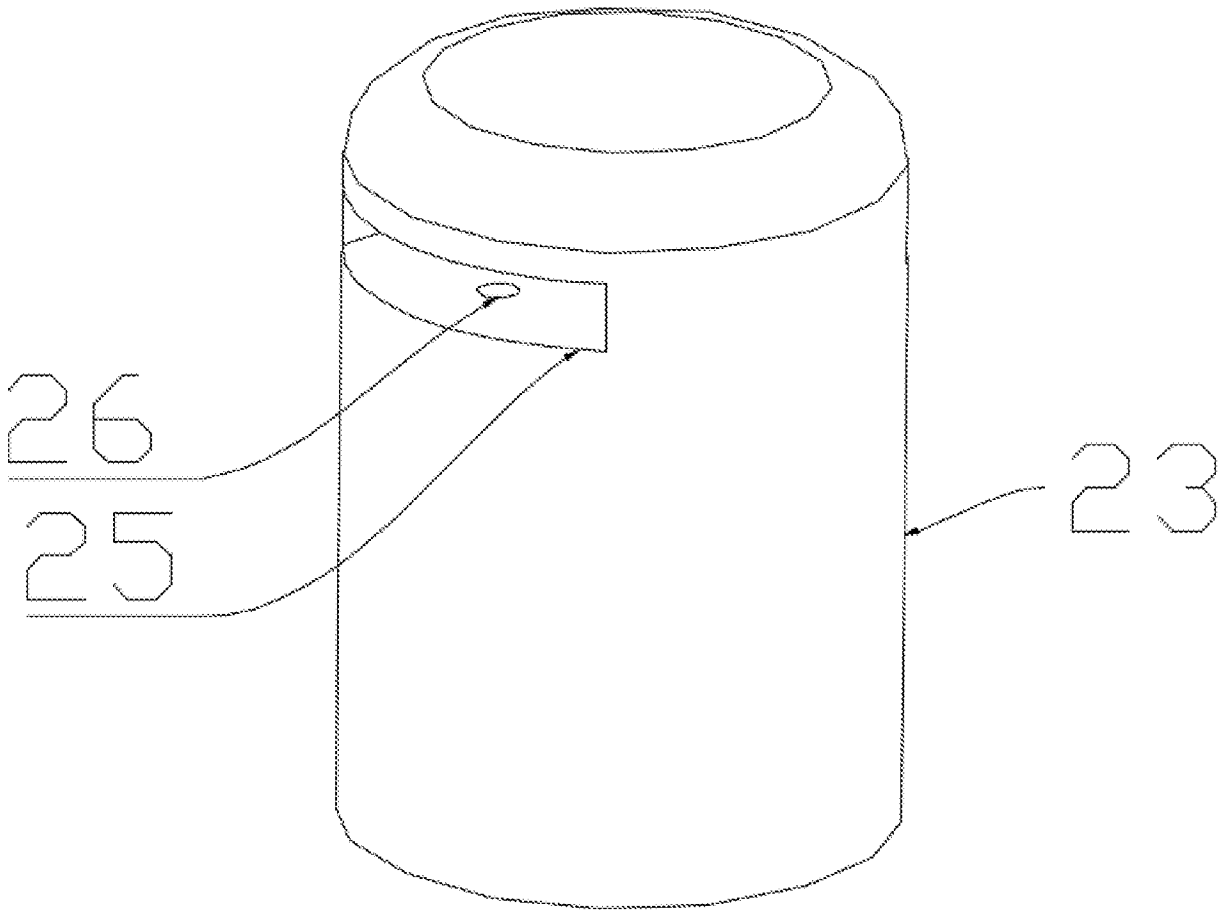


Bild 8