[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B65H 75/42

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99809755.1

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1113801C

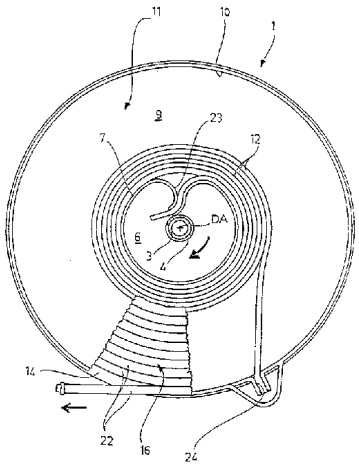
[22] 申请日 1999.8.7 [21] 申请号 99809755.1
[30] 优先权
[32] 1998. 8.17 [33] DE [31] 19837088.1
[86] 国际申请 PCT/EP99/05718 1999.8.7
[87] 国际公布 WO00/10901 德 2000.3.2
[85] 进入国家阶段日期 2001.2.16
[71] 专利权人 阿尔弗莱德凯歇尔两合公司
地址 德国温嫩登
[72] 发明人 斯文·德恩伯格 拉尔夫·格罗瑟
于尔根·克洛普弗
审查员 祁轶军
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 孙 征

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称 高压净化器

[57] 摘要

本发明涉及高压净化器，它有外壳、驱动部件和卷绕及退卷导线的卷绕装置(1)，其中，卷绕装置(1)包括卷筒(4、7)，卷筒(4、7)有至少两个分开的卷绕区(11、16)，在其中一个卷绕区(11)可卷绕连接电缆(12)，在另一个卷绕区(16)可卷绕电源线(22)，连接电缆(12)在卷筒一侧的端头与电源线(22)在卷筒一侧的端头形成直接的连接点，连接电缆(12)形成环线(26)，连接电缆(12)的卷绕区(11)被电缆盒包围，以及，连接电缆(12)的另一端通过电缆盒的固定部分(24)从电缆盒引出并固定在电缆盒上。



ISSN1008-4274

1. 高压净化器，有外壳、驱动部件和卷绕及退卷导线的卷绕装置(1)，导线从位置固定的接头向运动的接头延伸，其特征为：卷绕装置(1)包括卷筒(4、5、7、13)；卷筒(4、5、7、13)有至少两个分开的卷绕区(11、16)，它们的宽度使电缆只能单层地彼此层状相叠地卷绕在卷绕区内；在其中一个卷绕区(11)可卷绕用于与相对于此卷绕装置(1)固定的接头建立连接关系的连接电缆(12)；而在另一个卷绕区(16)可卷绕用于与相对于此卷绕装置(1)运动的接头建立连接关系的电源线(22)；连接电缆(12)在卷筒一侧的端头与电源线(22)在卷筒一侧的端头形成直接的连接点；连接电缆(12)形成环线(26)；连接电缆(12)的卷绕区(11)被电缆盒(2、7、9、10)包围，在卷绕装置(1)的任何卷绕位置环线(26)在电缆盒内都有足够的空间；以及，连接电缆(12)的另一端穿过电缆盒(2、7、9、10)的固定部分(24)从电缆盒引出并固定在电缆盒上。

2. 按照权利要求1所述的高压净化器，其特征为：电缆盒(2、7、9、10)沿径向限制了连接电缆(12)的卷绕区(11)，使最大的退卷环线(26)贴靠在卷绕区(11)径向的边界(10)上。

3. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：卷筒(4、5、7、13)有基本上径向对称的横截面。

4. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：电缆盒(2、7、9、10)有基本上径向对称的横截面。

5. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：卷筒(4、5、7、13)基本上径向对称地被电缆盒(2、7、9、10)包围。

6. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：电源线(22)卷绕区(16)的卷筒直径大于容纳连接电缆(12)的卷绕区(11)的卷筒直径。

7. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：电缆盒(2、7、9、10)是防溅水落入的。

8. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：在起始位置连接电缆(12)与电源线(22)同向地完全卷绕在卷筒(4、5、7、13)上，在中间位置完全退卷并形成一最大环线(26)，以及当卷筒(4、5、7、13)继续运动时以相反的卷绕方向重新完全卷绕以收回环线(26)。

9. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：连接电缆(12)的长度大约是电源线(22)长度的一半。

10. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：连接电缆(12)卷绕区(11)的卷筒横截面有一心形凹口(23)；以及，连接电缆(12)的一端经凹口(23)通往与电源线(22)的连接点。

11. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：连接电缆(12)由扁带状电缆构成。

12. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：电源线(22)由圆形电缆构成。

13. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：卷筒(4、5、7、13)可借助张紧装置(20、21)相对于外壳(2)固定在起始位置上。

14. 按照权利要求 13 所述的高压净化器，其特征为：张紧装置由螺旋弹簧(21)构成，螺旋弹簧的一端固定在卷筒(4、5、7、13)上，另一端固定在外壳(2)上。

15. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：在卷筒(4、5、7、13)上设一回动锁(25)。

16. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：连接电缆(12)的一端与驱动部件连接。

17. 按照前列诸权利要求之一所述的高压净化器，其特征为：电缆盒(2、7、9、10)是外壳的一部分。

高压净化器

本发明涉及一种高压净化器，它有外壳、驱动部件和卷绕及退卷导线的卷绕装置，导线从位置固定的接头引向运动的接头。

高压净化器通常有一电动高压泵。为了运行电动高压泵必须与电源连接。为此一般采用电缆，例如延伸电缆，它将高压净化器与电插座连接起来。在许多情况下为与高压净化器固定连接的电源线设卷绕装置，卷绕装置在高压净化器外壳上有销钉状凸起，以便能围绕卷绕装置卷绕和退卷连接电缆。具有此类卷绕装置的高压净化器的缺点是电源线必须麻烦地手工卷绕和重新退卷，以及，电源线在卷绕状态未受保护地处于在外部的外壳上。

因此本发明的目的是设计此类型的高压净化器，使从高压净化器引出的导线能可靠和方便地卷绕及退卷。

按本发明为达到此目的采取的措施是，卷绕装置包括卷筒；卷筒有至少两个分开的卷绕区；在其中一个卷绕区可卷绕用于与相对于此卷绕装置固定的接头建立连接关系的连接电缆；而在另一个卷绕区可卷绕用于与相对于此卷绕装置运动的接头建立连接关系的电源线；连接电缆在卷筒一侧的端头与电源线在卷筒一侧的端头形成直接的连接点；连接电缆形成环线；连接电缆的卷绕区被电缆盒包围，在卷绕装置的任何卷绕位置环线在电缆盒内都有足够的空间；以及连接电缆的另一端穿过电缆盒的固定部分从电缆盒引出并固定在电缆盒上。

这种设计允许电源线方便地卷绕在卷筒上和退卷，确切地说通过旋转卷筒。在这里，电源线卷绕在为此所设的卷绕区内。这种设计的另一个优点是取消了各种滑环触头。通常当从固定接头引向运动接头的导线卷绕在卷筒上时设置这种滑环触头，以免导线扭绞。没有滑环触头也可以防止导线扭绞，因为替代滑环触头，在卷筒一侧与电源线固定连接及其另一端仍固定设置在高压净化器上的连接电缆形成环

线。

由DE2900187A1例如已知这种用于卷绕和退卷从固定接头引向例如在起重机上的运动接头的导线的卷绕装置。在电源线卷绕和退卷的同时，连接电缆的环线在卷筒的一个分开的卷绕区卷绕和退卷。在这种情况下连接电缆不会扭绞，因此可以取消滑环触头。

本发明的另一个优点是将连接电缆放在一盒内。在这里此盒用于防止连接电缆受任何外界影响，例如与液体接触和受污染。因此全部电的连接部位均可设在高压净化器的外壳内。此外，此电缆盒用于在连接电缆卷绕和退卷时作为连接电缆在空间的边界，由此同时还可以可靠和有序地卷绕和退卷连接电缆。

在本发明的一种优选的实施形式中规定，电缆盒沿径向限制了连接电缆的卷绕区，使最大的退卷环线贴靠在卷绕区径向的边界上。在电源线退卷时连接电缆同时随之退卷。若沿径向限制了电缆盒的最大尺寸，则连接电缆从卷筒退卷并与此同时卷绕在包围着卷绕区的电缆盒内圆周壁上。在这种情况下由此确定了电缆盒的最小尺寸。以此方式使卷绕装置占最小空间。

原则上还可规定卷筒有基本上径向对称的横截面。在具有径向对称的例如圆形截面的卷筒上可以非常简便和整齐地卷绕电缆。

有利的是电缆盒有基本上径向对称的横截面。因为当连接电缆从卷筒退卷时连接电缆卷绕在电缆壳体的内圆周壁上，所以若电缆盒的横截面是径向对称的，例如是圆形的，便正好保证能整齐地退卷或卷绕。

按一种优选的实施形式规定，卷筒基本上径向对称地被电缆盒包围。以此方式确定在卷筒与电缆盒内圆周壁之间的距离，因此连接电缆能特别整齐和无缺陷地卷绕和退卷。

有利的是电源线卷绕区的卷筒直径大于容纳连接电缆的卷绕区的卷筒直径。由于连接电缆卷绕区卷筒直径小，可进一步减小卷绕装置的结构尺寸。

特别有利的是电缆盒是防溅水落入的。在高压净化器工作时，几

乎不可避免地会与溅水接触。为此电器构件必须从一开始便是防水的，或至少防溅水落入地装在外壳内。按本发明在电源线与连接电缆之间有附加的连接点。因此为了保证运行安全，连接电缆防溅水落入的电缆盒是值得追求的。

按本发明的一种优选的实施形式规定，在起始位置连接电缆与电源线同向地完全卷绕在卷筒上，在中间位置完全退卷并形成一最大环线，以及当卷筒继续运动时以相反的卷绕方向重新完全卷绕以收回环线。在这种情况下获得的突出优点是连接电缆比电源线短。这样做降低电源线的成本以及减小卷绕装置的结构尺寸。通过缩短连接电缆附加地减小了环线尺寸，从而还可以无缺陷地实施连接电缆的卷绕及退卷。

有利的是连接电缆的长度约为电源线长度之半。当与电源线相比连接电缆有二分之一长度时，不仅连接电缆而且电缆盒均绝对地最小化。

有利的是连接电缆卷绕区的卷筒横截面有一心形凹口，以及连接电缆的一端经凹口通往与电源线的连接点。由于此心形凹口，连接电缆可从卷绕区卷筒的周边引入卷筒中心，不会在任何部位发生弯折。除此之外，心形凹口还有一个优点，即，当减小连接电缆的长度时，连接电缆可沿两个卷绕方向无弯折地卷绕。

原则上可以规定，连接电缆由扁带状电缆构成。扁带状电缆可以特别整齐和均匀地卷绕在卷筒上，而且它们由于其细长的横截面使卷绕好的电缆的径向尺寸最小。

有利的是电源线由圆形电缆构成。电源线可从卷绕装置出发引向电源，在这种情况下有利的是它能沿各种方向同样好地弯曲。圆形电缆便能做到这一点。

按本发明的一种特别优选的实施形式可以规定，卷筒可借助张紧装置相对于外壳固定在起始位置上。张紧装置可在电源线上的拉力减小时使电源线重新自动卷绕在卷绕装置上。这是特别合适的并始终保证电源线以所需要的最小长度退卷。

在这里有利的是张紧装置由螺旋弹簧构成，螺旋弹簧的一端固定在卷筒上，以及另一端固定在外壳上。螺旋弹簧能特别好地适应卷筒的结构形状。

此外可以规定，在卷筒上设一回动锁。借助回动锁防止电源线无意中重新卷绕。以此方式，一旦已退卷的电源线便按所期望的长度保持退卷。

原则上可以规定，连接电缆的一端与驱动部件连接。连接电缆意味着是电源线的延伸，因而两条电缆起在驱动部件与电源之间连接的作用。

特别有利的是电缆盒是外壳的一部分。因此当电缆盒直接组合在高压净化器外壳中时便可取消单独的电缆盒。其结果是将卷绕装置的材料消耗以及结构尺寸减到最小程度。

下面对本发明优选实施形式的说明用于结合附图达到进一步说明的目的。其中:

图 1 通过组合在高压净化器内的卷绕装置的纵剖面;

图 2 沿图 1 中线 2—2 通过连接电缆的电缆盒的横截面图，电源线处于卷绕状态;

图 3 类似于图 2 的横截面图，但此时连接电缆完全退卷;

图 4 类似于图 2 的横截面图，但电源线完全退卷以及沿反方向卷绕好连接电缆。

图 1 中可见没有详细表示的高压净化器的电缆卷筒 1。横向于电缆卷筒 1 旋转轴线 DA 设置的卷筒内部界壁 2 有用作卷筒支承 3 的圆柱形凸起，它的对称轴线确定了旋转轴线 DA。卷筒支承 3 在其背对卷筒界壁 2 的一侧形封闭地被酒杯状卷筒毂 4 围绕，它可相对于卷筒支承 3 绕旋转轴线 DA 转动。在卷筒内部界壁 2 的平面内，沿径向延伸一构成卷筒毂盘 5 的圆盘状凸缘。卷筒内部界壁 2 在卷筒毂盘 5 径向延伸的区域内沿旋转轴线的方向逆卷筒毂 4 酒杯状口从卷筒毂盘 5 错开，并由此形成一环槽。

在卷筒毂盘 5 背对环槽的一侧，在卷筒毂盘 5 上装一圆盘状卷筒

内盘 6，它的外径约为卷筒毂 4 直径的两倍，并通过在径向的套筒状圆周壁 7 与卷筒毂盘 5 连接。圆周壁 7 沿旋转轴线方向从卷筒毂盘 5 出发延伸到超出卷筒内盘 6 约为卷筒毂盘 5 与卷筒内盘 6 之间距离的 1.5 倍。在圆周壁 7 背对卷筒毂盘 5 的一侧有一构成界盘 8 的圆盘状径向突缘，它平行于卷筒内部界壁 2 外部区和卷筒毂盘 5 地延伸。在这里，界盘 8 沿径向从卷筒毂 4 延伸到如卷筒内部界壁 2 那样的程度。

隔板 9 平行于界盘 8 和卷筒内部界壁 2 延伸，它在其面朝卷筒毂的内圆周上无缝地并几乎沿卷筒内盘 6 与界盘 8 之间的整个区域与圆周壁 7 连接。卷筒内盘 6 和隔板 9 在同一平面内延伸。隔板 9 在其沿径向的外部区有一个沿旋转轴线方向朝卷筒内部界壁 2 延伸并围绕全部圆周的套筒状凸起，它围扣住卷筒内部界壁 2 反向伸出的类似凸起。这两个凸起构成了扁带状电缆 12 的一个此外以卷筒毂盘 5、卷筒内部界壁 2、隔板 9 及圆周壁 7 为界的卷绕腔 11 的径向壁 10。在这里，扁带状电缆 12 层状地卷绕在圆周壁 7 基本上圆形的横截面上。

此外，在界盘 8 背对卷绕腔 11 的一侧通过一个起定距器作用的套筒状环 13 设卷筒外盘 14。在这里卷筒外盘 14 平行于界盘 8 延伸。通过卷筒外盘 14、环 13、界盘 8 以及形状类似于径向壁 10 但相对于此径向壁 10 沿反向的构成外壳边缘 15 的凸起确定了卷绕区 16。偏心地设在卷筒毂盘 5 上的接管 17 用于安装同样为圆柱形的连接段 18，后者从界盘 8 朝卷筒毂盘 5 的方向伸出，以及在其面朝卷筒外盘 14 的一侧单台阶式扩大并用作销子 19 的安装座，销子 19 与卷筒外盘 14 在其面朝界盘 8 的一侧相连。接管 17、连接段 18 和销子 19 的对称轴线平行于旋转轴线延伸。上面提及的这些部分可互相粘结或用未进一步表示的螺钉保险。

在卷筒内部界壁 2 上，在其背对卷绕腔 11 的一侧设有用于可转动地安装螺旋弹簧 21 的贮料轴 20，其中螺旋弹簧的一端与贮料轴 20 连接，另一端与卷筒毂盘 5 连接。因此卷筒毂盘 5 在从起始位置转出后，可在螺旋弹簧 21 的弹簧力作用下，以专业人员在电缆卷筒的领域已知的方式重新转回起始位置。

电缆卷筒 1 有卷绕腔 11 和卷绕区 16，它们沿径向在里面的边界彼此相对固定，并在卷筒毂盘 5 和卷筒毂 4 旋转时绕卷筒支承 3 同向转动。卷绕腔 11 用于存放扁带状电缆 12，卷绕区 16 用于存放圆形电缆 22。扁带状电缆 12 的内端经圆周壁 7 的心形凹口 23 向内导引，圆周壁 7 除此心形凹口之外有基本上圆形的截面。同样，圆形电缆 22 的内端在环 13 的一个图中未表示的缺口处向里朝旋转轴线方向导引。扁带状电缆和圆形电缆 22 的这两个端部，以一种未进一步表示的方式互相导电连接，绝缘并固定在电缆卷筒 1 的旋转部分上。扁带状电缆 12 的另一端在径向壁 10 的一个地点穿过孔口 24 从卷绕腔 11 引出。此孔口 24 同时用来将扁带状电缆固定在径向壁 10 上。

总体用标号 25 表示的设在隔板 9 与可相对于隔板转动的界盘 8 之间的回动锁，以有关行家在电缆卷筒领域已知的方式，防止电缆卷筒 1 克服由螺旋弹簧 21 施加的弹簧力回到起始位置。

由图 2 至 4 可见高压净化器设计为圆形电缆 22 的电源线的退卷和卷绕过程。在图 2 所示的起始位置，电源线的自由端从电缆卷筒 1 的壳体伸出。扁带状电缆 12 完全卷绕在卷绕腔 11 的圆周壁 7 上。在起始位置扁带状电缆 12 的最外部卷绕层也可能不是紧密地卷绕在位于它之下的那一层上，而是松散地围绕着在下面的这一卷绕层。若高压净化器的操作者将电源线从电缆卷筒 1 拉出，则与此同时使扁带状电缆 12 退卷。这就构成了多多少少松散的环线 26。退卷的环线 26 外面以径向壁 10 为界。当扁带状电缆 12 完全从圆周壁 7 退卷时环线 26 便达到其最大尺寸。图 3 表示了称为电缆卷筒中间卷绕位置的状况。若电源线继续退卷，则电缆卷筒 1 的运动部分作为整体进一步沿顺时针方向旋转。其结果是，当进一步旋转时使扁带状电缆反时针方向卷绕在圆周壁 7 上。在最终位置电源线完全退卷，扁带状电缆 12 重新完全地但反时针方向卷绕在圆周壁 7 上。

电缆卷筒 1 的任何卷绕位置可借助于回动锁 25 固定。为使电源线便于卷绕，采用了上面早已说明的螺旋弹簧。卷绕过程与上面所说明的退卷过程相反地进行。

电缆卷筒 1 包围着卷绕腔 11 的部分彼此按这样的方式设置和密封，即，卷绕腔 11 能防溅水落入。

电缆卷筒 1 作为整体可以组合在高压净化器的外壳中。另一方面也存在这种可能性，即卷筒内部界壁 2 是高压净化器外壳的一部分，因此，高压净化器的一些部分同时也可以构成电缆卷筒 1 的一些部分。

图 1

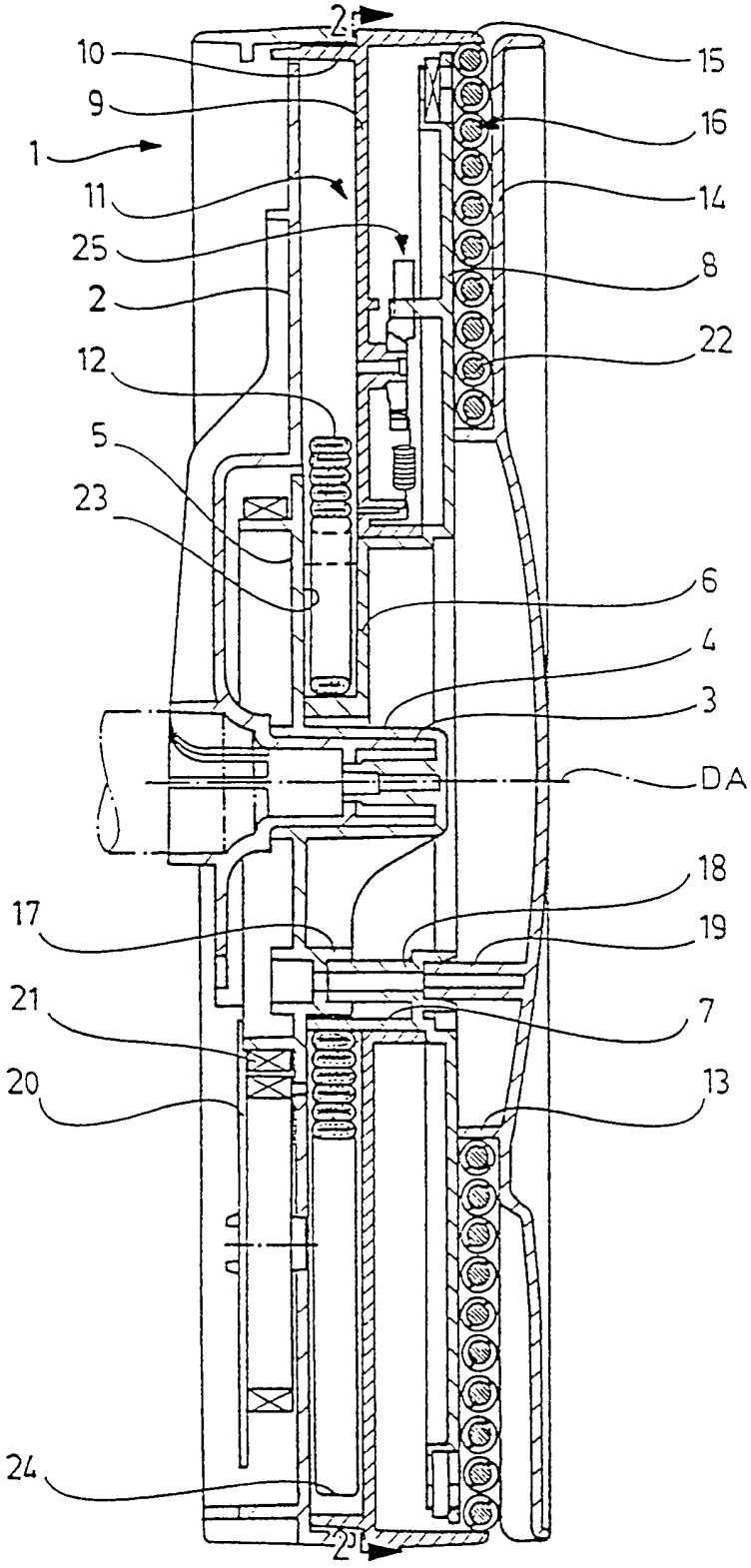


图 2

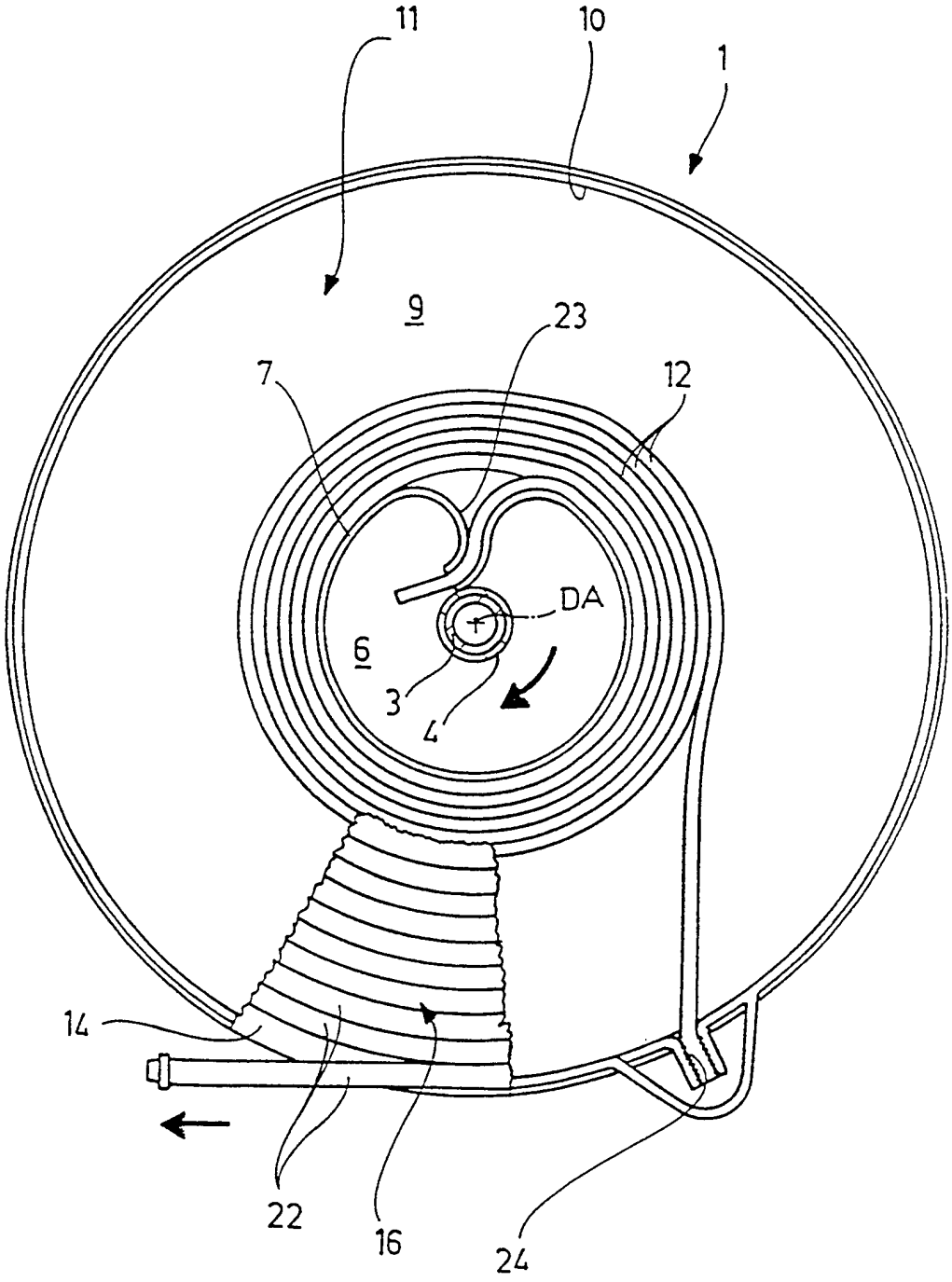


图 3

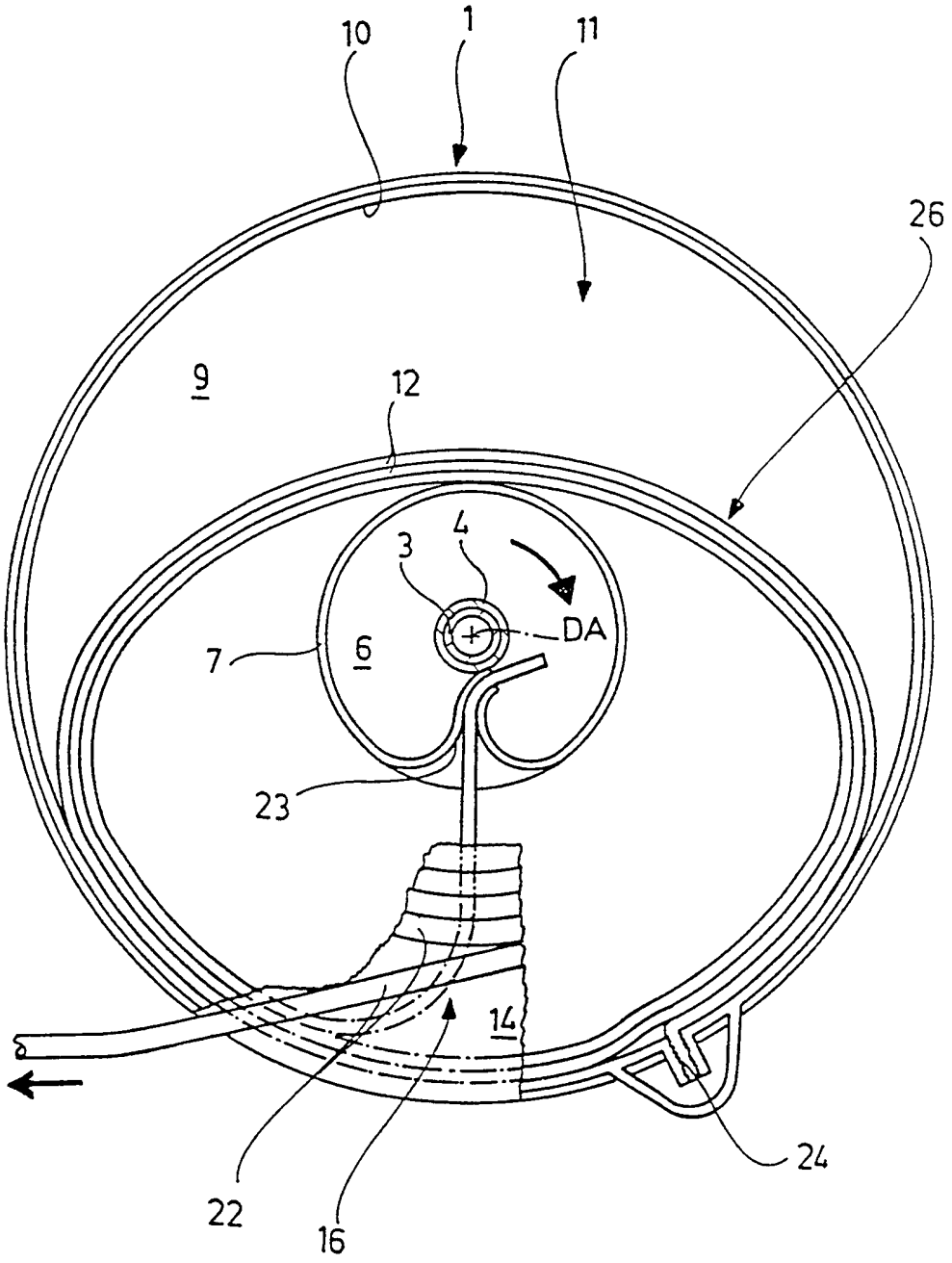


图 4

