(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204540215 U
(45)授权公告日 2015.08.12

(21)申请号 201520209803.8

(22)申请日 2015.04.09

(73)专利权人 杨旗
地址 477200 河南省周口市鹿邑县观堂乡杨庄行政村杨庄

(72)发明人 杨旗

(74)专利代理机构 郑州天阳专利事务所（普通合伙） 41113
代理人 童冠章

(51)Int.Cl.
A01G 25/02(2006.01)
A01C 23/04(2006.01)

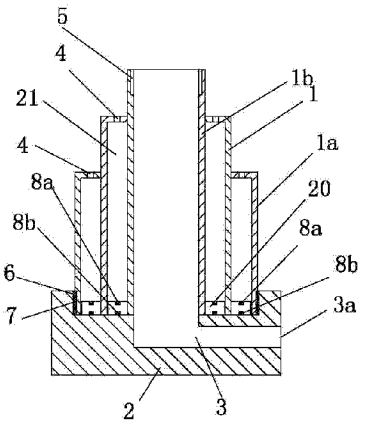
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于多功能灌溉施肥系统的升降柱

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于多功能灌溉施肥系统的升降柱，可有效解决伸缩管收缩效果差，密封性不好，使用效果不理想的问题，技术方案是，包括底座和装在底座上的伸缩管，伸缩管是由多节直径不同的圆形空心管，上一节压缩在下一节内，构成的长度可调的伸缩式结构，相邻的两节圆形空心管之间，在内侧的圆形空心管下部的管壁上设置有滑动底座，滑动底座上方在外侧的圆形空心管的上端面上开有上下贯通的透气孔，滑动底座与透气孔之间的空间构成内侧圆形空心管的滑动行程腔，滑动底座的上面和下面分别装有第一密封圈和第二密封圈，本实用新型结构新颖独特，简单合理，易生产，成本低，密封性好，使用方便，效果好。



CN 204540215 U

1. 一种用于多功能灌溉施肥系统的升降柱，包括底座和装在底座上的伸缩管，其特征在于，伸缩管是由多节直径不同的圆形空心管（1），上一节压缩在下一节内，构成的长度可调的伸缩式结构，相邻的两节圆形空心管之间，在内侧的圆形空心管下部的管壁上设置有滑动底座（20），滑动底座（20）上方在外侧的圆形空心管的上端面上开有上下贯通的透气孔（4），滑动底座（20）与透气孔（4）之间的空间构成内侧圆形空心管的滑动行程腔（21），滑动底座（20）的上面和下面分别装有第一密封圈（8a）和第二密封圈（8b），最外一节圆形空心管的管体（1a）下部旋装在底座（2）上，底座上设置有进水通道（3），进水通道（3）的进水口（3a）设置在底座的侧壁上，出水口与最内一节圆形空心管下端的进水口相连通。

2. 根据权利要求 1 所述的用于多功能灌溉施肥系统的升降柱，其特征在于，所述的伸缩管上端装有旋转喷头，旋转喷头旋装在最内一节圆形空心管的管体（1b）的上端部。

3. 根据权利要求 2 所述的用于多功能灌溉施肥系统的升降柱，其特征在于，所述的旋转喷头包括喷头体（12）、减速筒（13）和旋转轴（14），旋转轴（14）经第一轴承（15a）穿装在减速筒（13）内，上端伸出减速筒（13）的上端面，喷头体（12）经其下部的盲孔（17）套装在旋转轴的上端，喷头体（12）上呈螺旋状均布有与盲孔（17）相连通的喷射孔（16），旋转轴（14）内有上、下贯通的进水孔（11），进水孔（11）与盲孔（17）相连通，构成喷射孔的进水通道，减速筒（13）为下部开口的中空结构，减速筒（13）腔体内的旋转轴（14）侧壁上开有内外贯通的透水孔（18），减速筒（13）的腔体内在旋转轴（14）上装有均布的扇叶（10），构成旋转轴（14）的阻力式减速缓冲结构。

4. 根据权利要求 3 所述的用于多功能灌溉施肥系统的升降柱，其特征在于，所述的喷头体（12）是由下部圆柱体和上部的圆锥体构成的一体结构，喷射孔（16）呈螺旋状均布在圆柱体上。

5. 根据权利要求 3 所述的用于多功能灌溉施肥系统的升降柱，其特征在于，所述的喷射孔（16）呈向上倾斜。

6. 根据权利要求 3 所述的用于多功能灌溉施肥系统的升降柱，其特征在于，所述的减速筒（13）的下口部装有连接套（19），旋转轴（14）的下端经第二轴承（15b）与连接套（19）固定在一起，旋转轴（14）下方在连接套（19）下口部装有单向阀（9）。

7. 根据权利要求 6 所述的用于多功能灌溉施肥系统的升降柱，其特征在于，所述的连接套（19）上部有第一外螺纹（19a），减速筒（13）下部有与第一外螺纹（19a）相对应的第一内螺纹（13a），连接套（19）经第一外螺纹（19a）和第一内螺纹（13a）旋装在减速筒（13）的下部，连接套（19）下部的外壁上有第二外螺纹（19b），连接套（19）经第二外螺纹（19b）和最内一节圆形空心管的管体（1b）上部内壁上的第三内螺纹（5）旋装在一起。

8. 根据权利要求 3 所述的用于多功能灌溉施肥系统的升降柱，其特征在于，所述的旋转轴（14）上端有第三外螺纹（14a），盲孔（17）下部有与第三外螺纹（14a）相对应的第二内螺纹（12a），喷头体（12）经第二内螺纹（12a）和第三外螺纹（14a）旋装在旋转轴的上部。

9. 根据权利要求 1 所述的用于多功能灌溉施肥系统的升降柱，其特征在于，所述的最外一节圆形空心管的管体（1a）下部的外壁上有第四外螺纹（6），出液腔（2b）所在的底座内壁上设置有第四内螺纹（7），最外一节圆形空心管的管体（1a）下部经第四外螺纹（6）和第四内螺纹（7）旋装在底座（2）的口部上。

一种用于多功能灌溉施肥系统的升降柱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灌溉用喷洒装置，特别是一种用于多功能灌溉施肥系统的升降柱。

背景技术

[0002] 农业是我国重要的基础产业，在农田灌溉和施肥时，传统的方法是人工进行，费时费力，效率低；利用先进的设施和技术，由“靠天吃饭”的大田生产转向大型自动化生产是我国农业发展的的方向，市场上也出现了很多灌溉和施肥的设备，但是由于其结构上的问题，设备的成本高，功能少，不能够地上地下自由出没，设备布置后影响其他工序作业，使用起来十分不方便，效果不尽人意，因此，申请人日前申请了申请号为“201320400678.X”的“多功能灌溉施肥系统”，其中喷洒机构的结构是由伸缩管和装在伸缩管上端部的旋转喷头构成，伸缩管是由多节直径不同的圆形空心管，上一节压缩在下一节内，每两节之间装有密封圈构成的伸缩式密封结构；使用时，伸缩管从地底伸出，水从伸缩管内输送到旋转喷头，从旋转喷头喷出，达到灌溉的目的，但是在实际使用过程中，由于其结构上的问题，伸缩管密封效果差，上升速度慢，上升后有时难以收回，使用效果不尽人意，因此，其改进和创新势在必行。

发明内容

[0003] 针对上述情况，为克服现有技术之缺陷，本实用新型之目的就是提供一种潜地式旋转喷头，可有效解决伸缩管收缩效果差，密封性不好，使用效果不理想的问题。

[0004] 本实用新型解决的技术方案是，包括底座和装在底座上的伸缩管，伸缩管是由多节直径不同的圆形空心管，上一节压缩在下一节内，构成的长度可调的伸缩式结构，相邻的两节圆形空心管之间，在内侧的圆形空心管下部的管壁上设置有滑动底座，滑动底座上方在外侧的圆形空心管的上端面上开有上下贯通的透气孔，滑动底座与透气孔之间的空间构成内侧圆形空心管的滑动行程腔，滑动底座的上面和下面分别装有第一密封圈和第二密封圈，最外一节圆形空心管的管体下部旋装在底座上，底座上设置有进水通道，进水通道的进水口设置在底座的侧壁上，出水口与最内一节圆形空心管下端的进水口相连通。

[0005] 所述的伸缩管上端装有旋转喷头，旋转喷头旋装在最内一节圆形空心管的管体的上端部。

[0006] 所述的旋转喷头包括喷头体、减速筒和旋转轴，旋转轴经第一轴承穿装在减速筒内，上端伸出减速筒的上端面，喷头体经其下部的盲孔套装在旋转轴的上端，喷头体上呈螺旋状均布有与盲孔相连通的喷射孔，旋转轴内有上、下贯通的进水孔，进水孔与盲孔相连通，构成喷射孔的进水通道，减速筒为下部开口的中空结构，减速筒腔体内的旋转轴侧壁上开有内外贯通的透水孔，减速筒的腔体内在旋转轴上装有均布的扇叶，构成旋转轴的阻力式减速缓冲结构。

[0007] 本实用新型结构新颖独特，简单合理，易生产，成本低，密封性好，使用方便，效果

好。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的剖面主视图(收缩状态)。

[0009] 图 2 为本实用新型的剖面主视图(向上伸出的使用状态图),其中箭头 A、B 表示圆形空心管的上升方向。

[0010] 图 3 为本实用新型底座的俯视图。

[0011] 图 4 为本实用新型旋转喷头的立体图。

[0012] 图 5 为本实用新型旋转喷头的剖面主视图。

[0013] 图 6 为本实用新型旋转喷头的喷头体的剖面俯视图。

[0014] 图 7 为本实用新型旋转喷头的旋转轴的上部的局部放大图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。

[0016] 由图 1-7 给出,本实用新型包括底座和装在底座上的伸缩管,伸缩管是由多节直径不同的圆形空心管 1,上一节压缩在下一节内,构成的长度可调的伸缩式结构,相邻的两节圆形空心管之间,在内侧的圆形空心管下部的管壁上设置有滑动底座 20,滑动底座 20 上方在外侧的圆形空心管的上端面上开有上下贯通的透气孔 4,滑动底座 20 与透气孔 4 之间的空间构成内侧圆形空心管的滑动行程腔 21,滑动底座 20 的上面和下面分别装有第一密封圈 8a 和第二密封圈 8b,最外一节圆形空心管的管体 1a 下部旋装在底座 2 上,伸缩管收缩时,最外一节圆形空心管的管体 1a 下端面与底座 2 的上端面紧贴,底座上设置有进水通道 3,进水通道 3 的进水口 3a 设置在底座的侧壁上,出水口与最内一节圆形空心管下端的进水口相连通。

[0017] 为保证使用效果,所述的伸缩管上端装有旋转喷头,旋转喷头旋装在最内一节圆形空心管的管体 1b 的上端部 ;

[0018] 所述的旋转喷头包括喷头体 12、减速筒 13 和旋转轴 14,旋转轴 14 经第一轴承 15a 穿装在减速筒 13 内,上端伸出减速筒 13 的上端面,喷头体 12 经其下部的盲孔 17 套装在旋转轴的上端,喷头体 12 上呈螺旋状均布有与盲孔 17 相连通的喷射孔 16,旋转轴 14 内有上、下贯通的进水孔 11,进水孔 11 与盲孔 17 相连通,构成喷射孔的进水通道,减速筒 13 为下部开口的中空结构,减速筒 13 腔体内的旋转轴 14 侧壁上开有内外贯通的透水孔 18,减速筒 13 的腔体内在旋转轴 14 上装有均布的扇叶 10,构成旋转轴 14 的阻力式减速缓冲结构 ;

[0019] 所述的喷头体 12 是由下部圆柱体和上部的圆锥体构成的一体结构,喷射孔 16 呈螺旋状均布在圆柱体上 ;

[0020] 所述的喷射孔 16 呈向上倾斜 ;喷射孔 16 有均布的 2 个 ;

[0021] 所述的减速筒 13 的下口部装有连接套 19,旋转轴 14 的下端经第二轴承 15b 与连接套 19 固定在一起,旋转轴 14 下方在连接套 19 下口部装有单向阀 9 ;

[0022] 所述的连接套 19 上部有第一外螺纹 19a,减速筒 13 下部有与第一外螺纹 19a 相对应的第一内螺纹 13a,连接套 19 经第一外螺纹 19a 和第一内螺纹 13a 旋装在减速筒 13 的下部,连接套 19 下部的外壁上有第二外螺纹 19b,连接套 19 经第二外螺纹 19b 和最内一节圆

形空心管的管体 1b 上部内壁上的第三内螺纹 5 旋装在一起 ;

[0023] 所述的旋转轴 14 上端有第三外螺纹 14a，盲孔 17 下部有与第三外螺纹 14a 相对应的第二内螺纹 12a，喷头体 12 经第二内螺纹 12a 和第三外螺纹 14a 旋装在旋转轴的上部。

[0024] 所述的最外一节圆形空心管的管体 1a 下部的外壁上有第四外螺纹 6，出液腔 2b 所在的底座内壁上设置有第四内螺纹 7，最外一节圆形空心管的管体 1a 下部经第四外螺纹 6 和第四内螺纹 7 旋装在底座 2 的口部上。

[0025] 本实用新型的使用情况是，将连接套经下部的第二外螺纹装在伸缩管最内一节圆形空心管的管体 1b 的上端部，底座的进液孔与多功能灌溉施肥系统的支管道的出水端相连，水进入进液腔 2a 后从通孔 20a 进入伸缩管，在压力的作用下，在水压的作用下，伸缩管 8a 向上伸出，第一密封圈与其外侧的圆形空心管的上端面下表面紧贴，密封效果好，形成整个密封升降柱，在灌溉时保证了不漏水，同时水从旋转轴上的进水孔 11 进入喷头体 12 下部的盲孔 17，在压力作用下从喷射孔 16 喷出，由于喷射孔呈螺旋状布置在喷头体上，在喷出的水的反作用力下，开始旋转 ；部分水从旋转轴的透水孔进入减速筒 13，使减速筒的内腔充满水，旋转轴旋转过程中，装在旋转轴上的扇叶 10 再水的阻力作用下，降低旋转轴的转速，从而增加了喷射孔出来的水的射程，使单个喷头覆盖的面积更大，达到全面灌溉的目的的同时降低了成本，使用时可在喷射孔上安装喷头，通过改变喷头的规格，调节水流的形状、流量和射程 ；以达到更好的灌溉效果，旋转轴 14 下方在连接套 19 下口部装的单向阀 9 在伸缩管回缩时，使连接套 2 与伸缩管相连接处密封，靠水的负压下降到地下，各圆形空心管落回到底座的上端面上，在第二密封圈与底座的上端面紧贴，密封效果好，有助于各圆形空心管迅速下降 ；每个滑动行程腔 21 上方的透气孔，在圆形空心管上升或下降时，可调节滑动行程腔内压力，与现有技术相比，本实用新型结构新颖独特，简单合理，易生产，成本低，能够根据需要，加级至所需高度，收缩性能强，适用范围广阔，密封性好，使用方便，效果好，有良好的社会和经济效益。

[0026] 申请人要指出的是，本申请上述指出的仅仅是一种实施例，并不是用于限制本申请的保护范围，凡是用等同或等同替代手段所做出与本申请技术方案本质上相同的技术方案均属于本申请的保护范围。

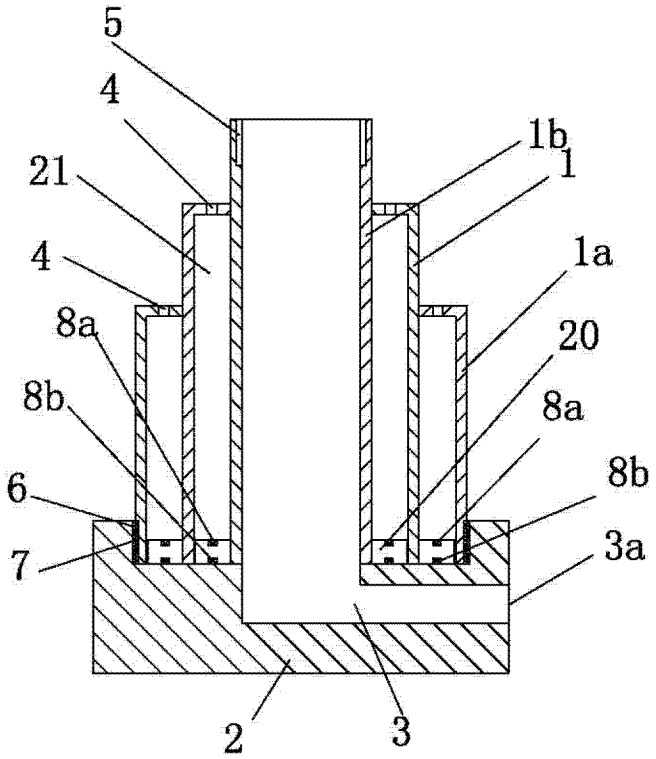


图 1

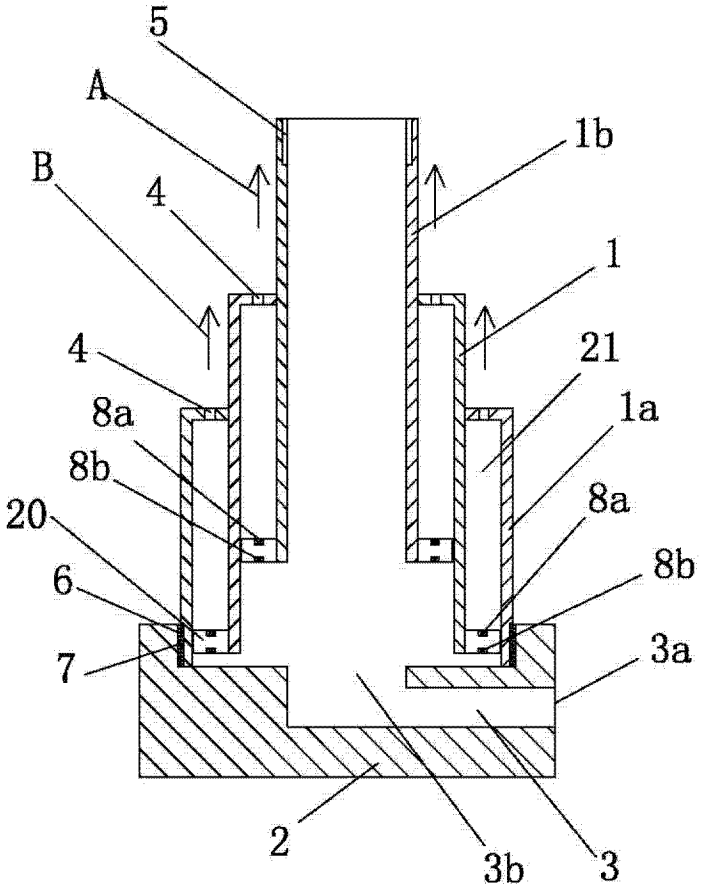


图 2

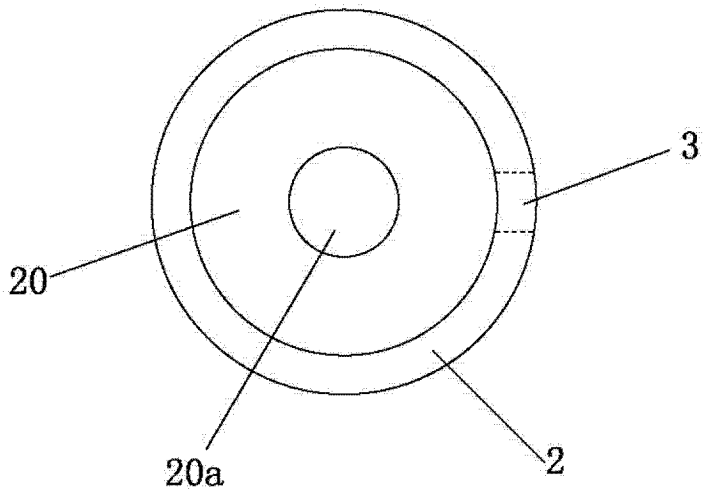


图 3

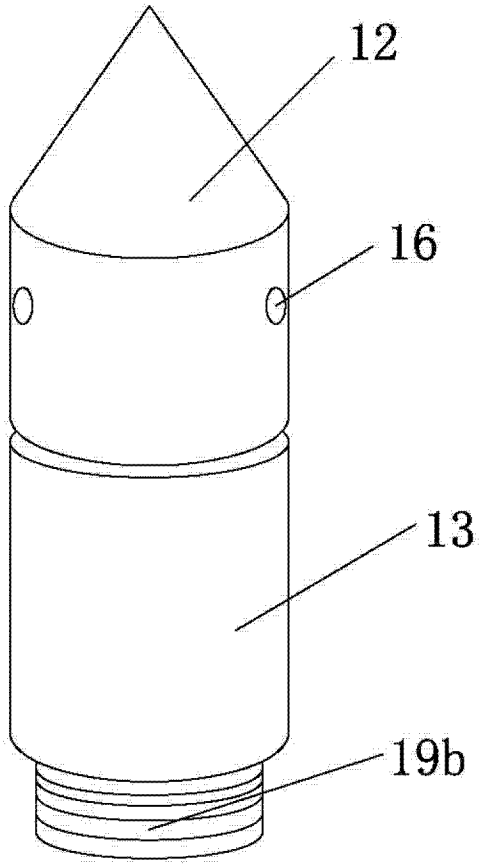


图 4

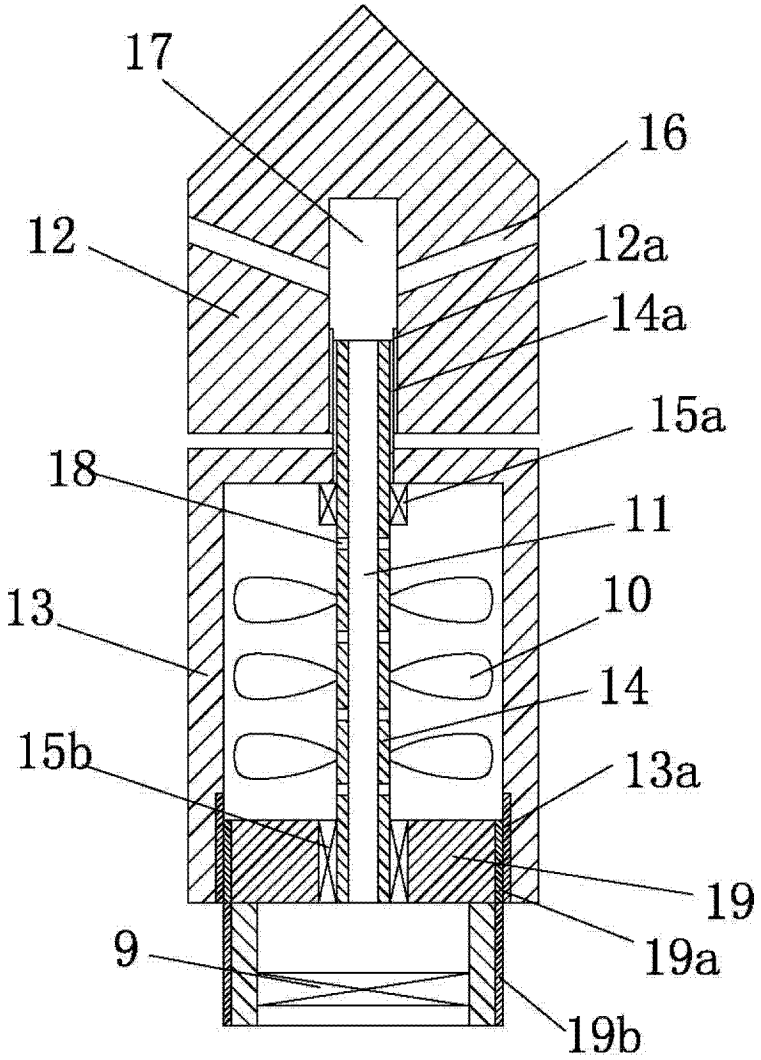

17
16
12
12a
14a
15a
18
11
13
10
14
15b
13a
19
19a
9
19b

图 5

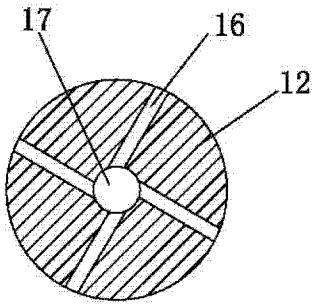

17
16
12

图 6

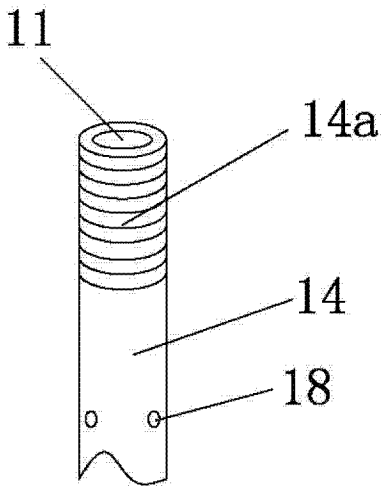

11
14a
14
18

图 7