



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107902204 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711311159.5

B08B 3/04(2006.01)

(22)申请日 2017.12.11

B08B 3/08(2006.01)

(71)申请人 武汉市中西医结合医院(武汉市第一医院)

地址 430022 湖北省武汉市汉口中山大道215号

(72)发明人 李灵 胡雪飞 王李菲 李凤
王小庆 段霞

(51)Int.Cl.

B65D 23/00(2006.01)

B65D 23/04(2006.01)

B65D 25/02(2006.01)

B65D 25/38(2006.01)

B65D 25/20(2006.01)

B65D 25/24(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

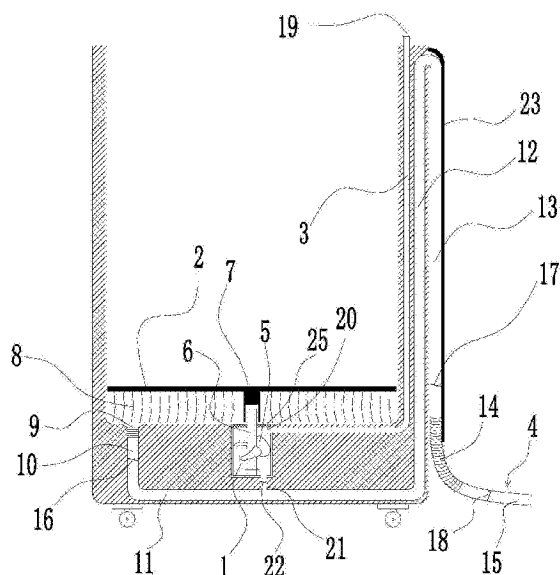
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自清洗易排水的桶

(57)摘要

一种自清洗易排水的桶,桶体设有动力腔、旋臂桶刷、注水管和排水管。动力腔设螺旋桨,注水管连通动力腔,自来水水流经螺旋桨转化为动力输出到旋臂桶刷旋转;排水管设有伸缩管。采用虹吸作用排水,可手动亦可自动:手动拉伸、压缩伸缩管,利用负压吸水充满外管后,虹吸排水;亦可将注水口接到自来水龙头,开启水阀,灌水至外管,关阀后利用虹吸排水。可接上自来水利用高压水流作动力源,推动桶刷旋转运动,实现内桶自动清洗;方式上更可采用边加水边清洗边排水同步进行,以达到高效清洗。本发明无需电源,自动清洗,轻松排水;结构简单,实用性强。



1. 一种自清洗易排水的桶,包括桶的本体,其特征在于桶体设有动力腔(1)、旋臂桶刷(2)、注水管(3)和排水管(4)。

所述动力腔(1)为埋设在桶体内底部中央的圆柱形腔体,腔内绕竖向轴线设有螺旋浆(5),螺旋浆(5)的转轴(6)通过桶底的轴承与桶体连接,动力腔(1)的顶端设有密封盖(25),转轴向上延伸出密封盖(25),并作为动力输出端与横置于上方的旋臂桶刷(2)的旋转轴套(7)嵌套连接,所述旋臂桶刷(2)的下侧面固定设有与桶底面接触的刷毛(8);

所述排水管(4)为一条向桶外排水的管道,由内向外依次为:与设在桶内底面排水口(9)连通的桶底层下行管(10)、横置于动力腔(1)下方的桶底层横置管(11)、沿桶壁内上行至桶口边缘的桶壁内上行管(12)、从桶口边缘外伸、沿桶外侧壁下行的桶外侧下行管(13)、伸缩管(14)及末端导流管(15),其中,桶底层下行管(10)内设置桶底层下行管单向阀(16),桶外侧下行管(13)内设置桶外侧下行管单向阀(17),末端导流管(15)内设置末端导流管单向阀(18),桶底层下行管单向阀(16)、桶外侧下行管单向阀(17)和末端导流管单向阀(18)均设为受到外排压力时仅单向向外排出方向开启;

所述注水管(3)的注水口(19)设置在桶口顶缘,其出水口(20)开设在位于螺旋浆(5)叶片上方的动力腔(1)腔壁并与动力腔(1)连通;所述动力腔(1)腔底设有与桶底层横置管(11)连通的排出管(21),排出管(21)内设置排出管单向阀(22),排出管单向阀(22)设为受到外排压力时仅单向向桶底层横置管(11)排出方向开启。

2. 根据权利要求1所述的自清洗易排水的桶,其特征是:在桶体外壁竖向设有护罩(23),护罩(23)围护于桶外侧下行管(13)和伸缩管(14)外,所述护罩(23)的底端开放,其底端开口位置高于桶底10~30cm。

3. 根据权利要求1所述的自清洗易排水的桶,其特征是:所述动力腔(1)的内径与螺旋浆(5)的直径之差不大于10mm。

4. 根据权利要求1所述的自清洗易排水的桶,其特征是:螺旋浆(5)的转轴(6)顶端设有磁铁(24),旋臂桶刷(2)的旋转轴套(7)为导磁材料。

一种自清洗易排水的桶

技术领域

[0001] 本发明涉及容纳液体的桶,具体为一种可容纳3公斤~1吨液体的自清洗易排水的桶。

背景技术

[0002] 桶是一种常用容器。但是较大的水桶倒水费力、桶底难以清洗,特别是在医院用于清洁或盛污水的又大又深的桶,如果盛满了废液,不仅难以搬动,倾倒就更困难,清洗内桶则难上加难。为解决倒水难、清洗难的问题,提高工作效率,我们需要一种可自清洗、易排水的桶。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种适用于利用较大的桶盛装废液的场合,例如手术室的自清洗、易排水的桶,能轻松排水,无需电源,快速自行清洁内桶。

[0004] 所述自清洗易排水的桶,包括桶的本体,其特征在于桶体设有动力腔、旋臂桶刷、注水管和排水管。

[0005] 所述动力腔为埋设在桶体内底部中央的圆柱形腔体,腔内绕竖向轴线设有螺旋桨,动力腔的顶端设有密封盖,螺旋桨的转轴通过桶底的轴承与桶体连接,转轴向上延伸出密封盖,并作为动力输出端与横置于上方的旋臂桶刷的旋转轴套嵌套连接,所述旋臂桶刷的下侧面固定设有与桶底面接触的刷毛;

[0006] 所述排水管为一条向桶外排水的管道,由内向外依次为:与设在桶内底面排水口连通的桶底层下行管、横置于动力腔下方的桶底层横置管、沿桶壁内上行至桶口边缘的桶壁内上行管、从桶口边缘外伸、沿桶外侧壁下行的桶外侧下行管、伸缩管及末端导流管,其中,桶底层下行管内设置桶底层下行管单向阀,桶外侧下行管内设置桶外侧下行管单向阀,末端导流管内设置末端导流管单向阀,桶底层下行管单向阀、桶外侧下行管单向阀和末端导流管单向阀均设为受到外排压力时仅单向向外排出方向开启;

[0007] 所述注水管的注水口设置在桶口顶缘,其出水口开在位于螺旋桨叶片上方的动力腔腔壁上;所述动力腔腔底设有与桶底层横置管连通的排出管,排出管内设置排出管单向阀,排出管单向阀设为受到外排压力时仅单向向桶底层横置管排出方向开启。

[0008] 进一步地,在桶体外壁竖向设有护罩,护罩围护于桶外侧下行管和伸缩管外,所述护罩的底端开放,其底端开口位置高于桶底10~30cm。

[0009] 进一步地,所述动力腔的内径与螺旋桨的直径之差不大于10mm。

[0010] 进一步地,螺旋桨的转轴顶端设有磁铁,旋臂桶刷的旋转轴套为导磁材料。

[0011] 本发明有益效果之一,采用虹吸作用排水,可手动亦可自动:手动拉伸或压缩伸缩管,由于负压和单向阀的作用,排水管吸水充满外管后,满足虹吸条件虹吸排水;亦可将注水口接到自来水龙头,将动力腔盖上密封盖,开启水阀,由于受到自来水的水压和单向阀的作用,水灌至外管后,关闭自来水阀,利用虹吸作用排水。效果之二,可接上自来水利用高压

水流作动力源,推动桶刷旋转运动,实现内桶自动清洗,且注入的水在排出过程中产生旋流可助力桶刷旋转;方式上更可采用边加水边清洗边排水同步进行,以达到高效清洗。本发明无需电源,自动清洗,轻松排水;结构上很简单,但实用性强。

附图说明

[0012] 图1是本发明结构示意图,

[0013] 图2是本发明护罩实施例示意图,

[0014] 图3是本发明实施例示意图,图中:伸缩管收藏于护罩内;转轴顶端设置磁铁。

[0015] 图中:1—动力腔,2—旋臂桶刷,3—注水管,4—排水管,5—螺旋桨,6—转轴,7—轴套,8—刷毛,9—排水口,10—桶底层下行管,11—桶底层横置管,12—桶壁内上行管,13—桶外侧下行管,14—伸缩管,15—末端导流管,16—桶底层下行管单向阀,17—桶外侧下行管单向阀,18—末端导流管单向阀,19—注水口,20—出水口,21—排出管,22—排出管单向阀,23—护罩,24—磁铁,25—密封盖。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:如图1、2、3中所示自清洗易排水的桶,包括桶的本体,桶体设有动力腔1、旋臂桶刷2、注水管3和排水管4。

[0017] 所述动力腔1为埋设在桶体内底部中央的竖向圆柱形腔体,腔内绕竖向的轴心线设有螺旋桨5,动力腔1的顶端设有密封盖25,螺旋桨5的转轴6底部通过轴承与桶体连接,向上延伸出密封盖25,并作为动力输出端与横置于上方的旋臂桶刷2的旋转轴套7嵌套连接,密封盖可以与桶体一体,从安装工艺上考虑可由聚四氟乙烯制作,既可以密封又与转轴的摩擦力小。所述旋臂桶刷2的下端固定有与桶底面接触的刷毛8,旋臂桶刷2和刷毛8采用轻质材料。

[0018] 螺旋桨5的作用是利用下行的水流带动旋转,无需电力即可产生旋转力,并带动旋臂桶刷2来清洁桶底。当利用自来水的压力将注水管连接自来水管时,自来水压的冲洗水流将带动旋臂桶刷2来清洁桶底,同时,自来水的压力可以通过动力腔灌满桶壁内上行管12,以满足虹吸作用的条件。

[0019] 所述排水管4为一条向桶外排水的管道,由内向外依次为:与设在桶内底面排水口9连通的桶底层下行管10、横置于动力腔1下方的桶底层横置管11、沿桶壁内上行至桶口边缘的桶壁内上行管12、从桶口边缘外伸、沿桶外侧壁下行的桶外侧下行管13、伸缩管14及末端导流管15,其中,桶底层下行管10内设置桶底层下行管单向阀16,桶外侧下行管13内设置桶外侧下行管单向阀17,末端导流管15内设置末端导流管单向阀18,桶底层下行管单向阀16、桶外侧下行管单向阀17和末端导流管单向阀18均设为受到外排压力时仅单向向外排出方向开启,当受到反向压力时关闭。上行管道的顶点接近桶口边缘位置,使得桶内的水装满后才会自行排出,或者排水管4在虹吸作用下充满了水时,只要排水管的外端低于桶底层横置管11,桶内的水就会不断自行向外排出。

[0020] 所述注水管3的注水口19设置在桶口顶缘,其出水口20开在位于螺旋桨5叶片上方的动力腔1腔壁上;所述动力腔1腔底设有与桶底层横置管11连通的排出管21,排出管21内设置排出管单向阀22,排出管单向阀22设为受到外排压力时仅单向向桶底层横置管11排出

方向开启。注水管3用于顶端开口连接自来水管,在封闭的注水管3空间内可以依靠自来水的压强强行填充上行管,并满足虹吸条件,此时关闭自来水可以自动出水,出水水流依次通过桶底层下行管10、桶底层横置管11、桶壁内上行管12、桶外侧下行管13、伸缩管14及末端导流管15排出。另外,通过注水可带动螺旋桨转动,进而带动旋臂桶刷2清洁桶底。

[0021] 伸缩管14在拉长时,伸缩管所在空间容积变大,末端导流管单向阀18关闭,伸缩管内产生负压,导致桶外侧下行管单向阀17打开,并使上行管和下行管内的负压增大,将桶内的水吸收,伸缩管14压缩时,仅向外排出伸缩管所在空间的气体,末端导流管单向阀18会排出正压气体,再次拉伸时,会进一步抽水填充上行管,反复拉伸时,负压可吸引水最终流入下行管,在桶壁内上行管12没有装满时,也就是负压还存在时,桶外侧下行管单向阀17会保持关闭,。

[0022] 从图1中可以看出,管路结构所起到的作用有:

[0023] 一,手动排水。大桶装满了水需要将水排放,桶内的水经排水口9,满灌桶底层下行管10,再进入到桶壁内上行管12,而在桶壁内上行管12中的水位高度与桶内的水位高度持平,此时桶底层下行管单向阀16畅通,排出管单向阀22处于关闭止流状态。人工手动拉伸或压缩伸缩管14。在拉伸的过程中,在桶外侧下行管单向阀17与末端导流管单向阀18之间的管段容积变大而产生负压,此时末端导流管单向阀18处于关闭,在负压作用下,桶外侧下行管单向阀17开启,此时桶壁内上行管12中的水会被吸向桶外侧下行管13;而在压缩伸缩管14的过程中,桶外侧下行管单向阀17关闭,空气从末端导流管单向阀18排出。如此拉伸压缩多次后,水会即刻充满桶外侧下行管13、伸缩管14、末端导流管15,将末端导流管15放低并插入下水道入口,利用虹吸作用,无需电力即可将桶中的水排尽。

[0024] 二,自动排水。大桶装满了水需要将水排放,桶内的水经排水口9,满灌桶底层下行管10,再进入到桶壁内上行管12,而在桶壁内上行管12中的水位高度与桶内的水位高度持平,此时桶底层下行管单向阀16畅通,排出管单向阀22处于关闭止流状态。用软管将注水口19连接到自来水龙头上,打开自来水龙头的水阀,由于注水管管路密闭,依靠自来水的压力,自来水注入注水管3、经出水口20、充满动力腔1、注入排出管21、冲开排出管单向阀22、进入桶底层横置管11,因水压的压力较大,致使桶底层下行管单向阀16关闭,水向桶外流,经桶壁内上行管12、桶外侧下行管13、伸缩管14、末端导流管15流向桶外。当桶外侧下行管13、伸缩管14、末端导流管15灌满水时,即刻关闭自来水龙头的水阀,由于管路空间密闭,因此自来水注水的用水量很小,此刻在虹吸作用下,桶底层下行管单向阀16开通,桶内的水流向桶外至排尽为止。

[0025] 三,清洗内桶。旋臂桶刷2可活套设置,平时可取下拿出,也可一直装上。当桶内的污水排尽后,我们可以再向桶内加一点水和清洗剂。用软管将注水口19连接到自来水龙头上,打开自来水龙头的水阀,自来水注入注水管3、经出水口20、进入到动力腔1,在高压水流的作用下,螺旋桨5旋转,动力经转轴6、旋转轴套7传动旋臂桶刷2致其旋转,刷毛8清洗桶底。高压水流清洗过程中,排出管单向阀22开通,桶底层下行管单向阀16在压力作用下关闭,末端导流管15需要接到水池。

[0026] 四,边加水边清洗边排水同步进行。在上述三的清洗过程中,我们还可以同时向桶内直接加水,同时调节自来水龙头水阀的大小,在桶内水压增大、桶底层横置管11内水压减小的情况下,桶底层下行管单向阀16会渐变为开通状态,这样就可以达到边清洗边排水的

高效清洗作用。这种方式清洗更干净,也能更好地化解清洗剂残留。

[0027] 如图1、2、3中所示自清洗易排水的桶,在桶体外壁垂直向固定或一体设置围护桶外侧下行管13和伸缩管14的护罩23,所述护罩23的底端开放,其底端开口位置高于桶底不少于10cm,以便于抽出使用。从图2可以看到,护罩23可以对排水管4的外部管段起到保护作用,从图3可以看到伸缩管14还可以收纳进护罩23内,这样方便使用同时也很美观。设置护罩23的底端开口位置高于桶底10~30cm,目的是方便抽出伸缩管14和末端导流管15,又能保证正常使用。

[0028] 如图1中所示自清洗易排水的桶,所述动力腔1的内径与螺旋桨5的直径之差不大于10mm。目的是让更多的水流流经螺旋桨5的叶片,提高转化效率。

[0029] 如图3中所示自清洗易排水的桶,螺旋桨5的转轴6顶端设有磁铁24,旋臂桶刷2的旋转轴套7为导磁材料。采用强磁可增强吸合力,旋臂桶刷2不易脱离,且拆分取走方便。

[0030] 在实际的实施中,如果桶过于庞大,我们还可以在桶底加万向轮,以方便推行。

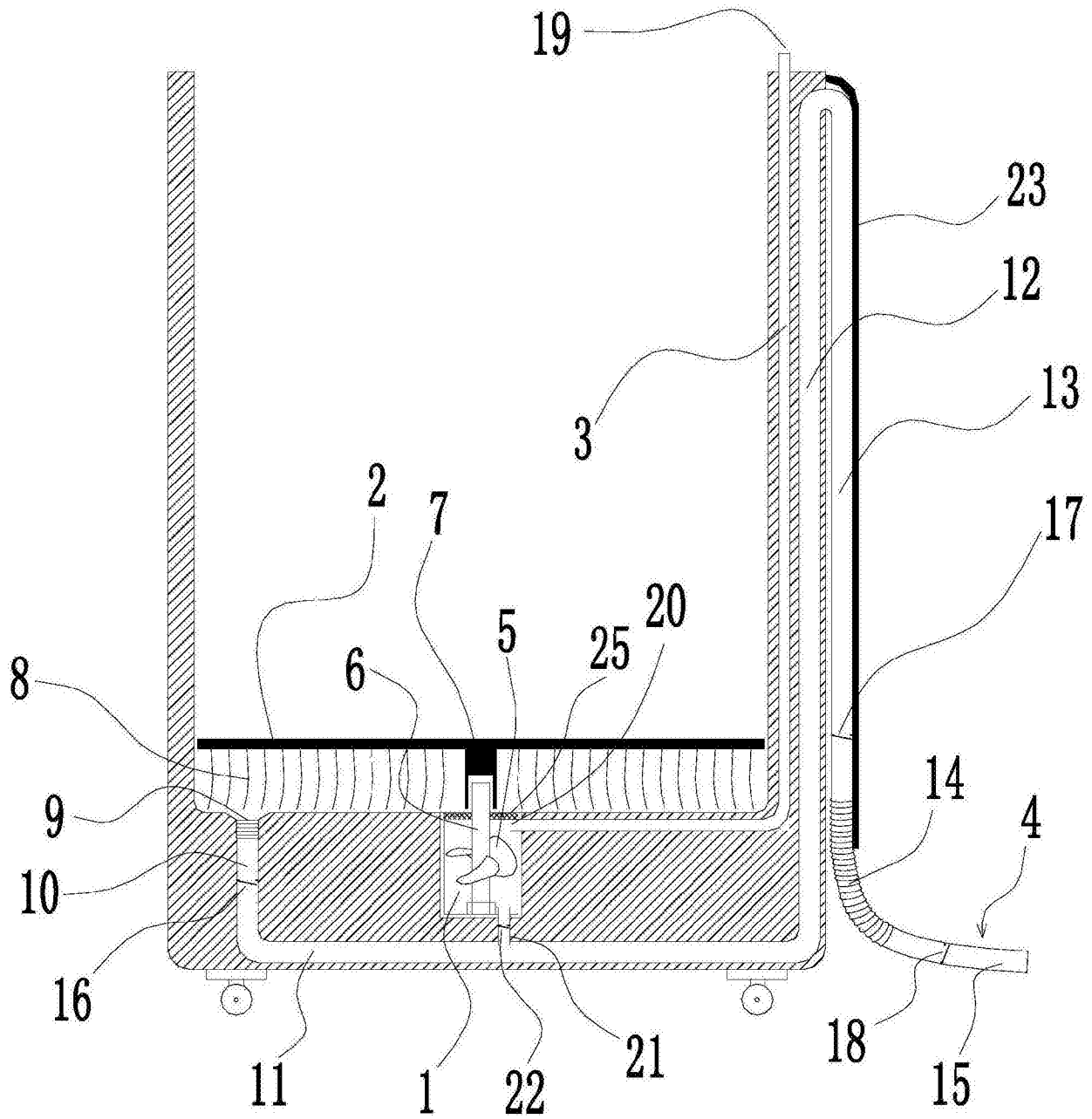


图1

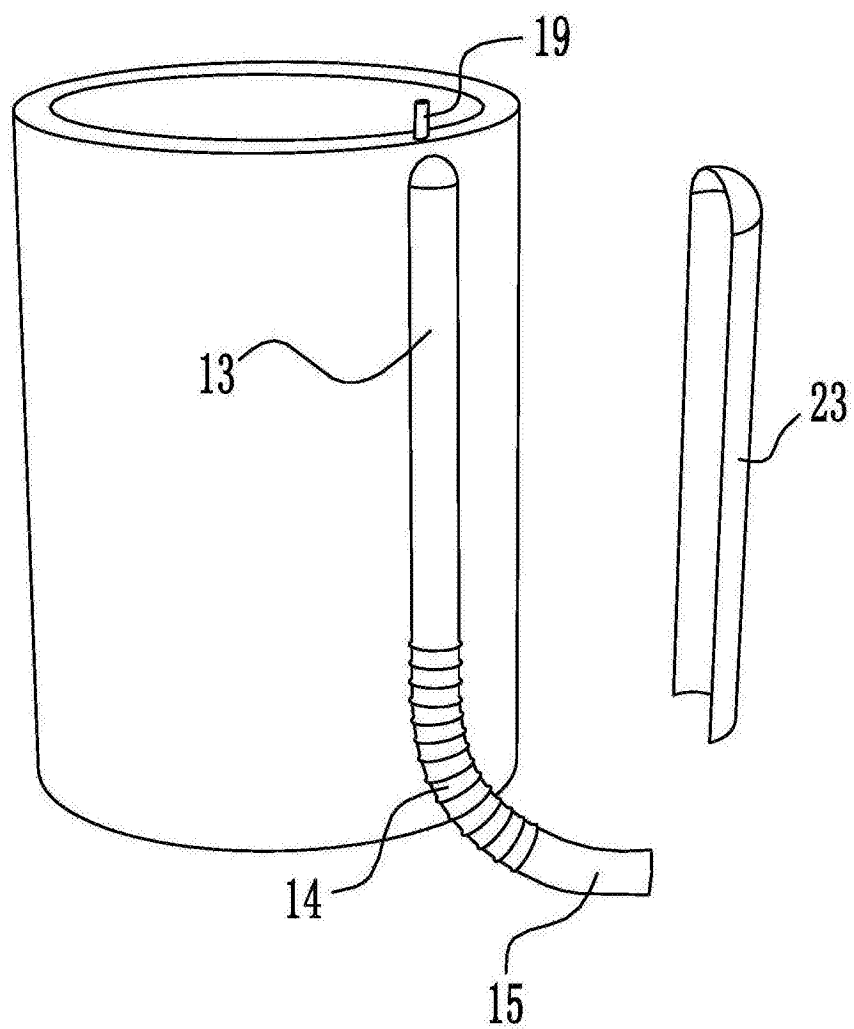


图2

