



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104818750 B

(45) 授权公告日 2016.04.27

(21) 申请号 201510256138.2

(22) 申请日 2015.05.18

(73) 专利权人 慈溪市南盾电器有限公司

地址 315300 浙江省宁波市慈溪市掌起镇古窑浦村四通路 172 号

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

E03C 1/23(2006.01)

E03C 1/262(2006.01)

E03C 1/298(2006.01)

审查员 熊士昌

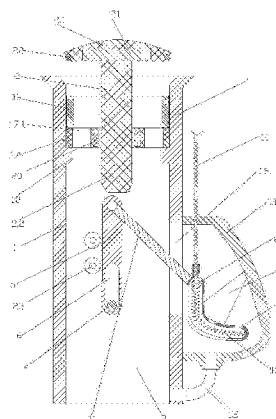
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

排水装置

(57) 摘要

本发明公开了一种排水装置,包括去水主体(1)和落水塞(2),去水主体(1)上设有流道(3),落水塞(2)滑动配合在流道(3)内,去水主体(1)内设有横杆(4),横杆(4)上连接有圆盘(5),圆盘(5)上设有供横杆(4)穿过的长腰孔(6),去水主体(1)上连接有导轨(7),导轨(7)上滑动连接有圆柱销(8),圆柱销(8)通过连杆(9)与圆盘(5)连接,圆柱销(8)与导轨(7)底部之间设有拉簧(10),圆柱销(8)上连接有拉绳(11),导轨(7)内设有第一滑槽(7.1)和第二滑槽(7.2),去水主体(1)内设有导向装置。提供适用范围广,操作快捷,工作稳定性好,且不易散发恶臭的排水装置。



1. 一种排水装置,它包括去水主体(1)和落水塞(2),去水主体(1)上设有供介质流动的流道(3),落水塞(2)滑动配合在流道(3)内,落水塞(2)包括用于连通和断开流道(3)的落水头部(2.1)和用于传递驱动力的杆部(2.2),其特征在于:所述的去水主体(1)内设有横杆(4),横杆(4)上连接有圆盘(5),圆盘(5)上设有供横杆(4)穿过的长腰孔(6);所述的去水主体(1)上连接有导轨(7),导轨(7)上滑动连接有圆柱销(8),圆柱销(8)通过连杆(9)与圆盘(5)连接,圆柱销(8)与导轨(7)底部之间设有拉簧(10),圆柱销(8)上连接有拉绳(11);所述的导轨(7)内设有供圆柱销(8)沿竖直方向滑动的第一滑槽(7.1)和供圆柱销(8)沿左右滑动的第二滑槽(7.2);所述的连杆(9)一端与圆盘(5)铰接,另一端与圆柱销(8)固定连接;所述的去水主体(1)内设有用于限定圆盘(5)沿流道(3)轴线移动的导向装置;所述的连杆(9)与圆盘(5)铰接的位置是在圆盘(5)上沿长腰孔(6)的长度方向的顶部;所述的横杆(4)轴线与流道(3)轴线垂直,且横杆(4)的轴线穿过流道(3)横截面的圆心。

2. 根据权利要求1所述的排水装置,其特征在于:所述的导轨(7)上设有供连杆(9)端部滑动的第三滑槽(7.3)。

3. 根据权利要求1所述的排水装置,其特征在于:所述的第一滑槽(7.1)的长度方向与流道(3)的轴线一致;所述的去水主体(1)外壁设有外罩(13),导轨(7)通过支架(14)与外罩(13)内壁连接,去水主体(1)侧壁设有供连杆(9)穿过的缺口(16),外罩(13)底部通过连管(15)与流道(3)相通;第二滑槽(7.2)呈左高右低的弧形轨迹,且第二滑槽(7.2)左端比缺口(16)下边缘低。

4. 根据权利要求1所述的排水装置,其特征在于:所述的流道(3)内设有过滤板(17),过滤板(17)上设有供介质流动的通孔(17.1),过滤板(17)中部设有供落水塞(2)的杆部(2.2)滑动连接的定位孔(17.2);流道(3)内壁设有供过滤板(17)轴向限位的环形凸起(18),流道(3)内壁旋合有压环(19),过滤板(17)位于环形凸起(18)与压环(19)之间;所述的过滤板(17)上设有第一磁铁(20),所述的落水塞(2)的落水头部(2.1)上设有与第一磁铁(20)相互吸引的第二磁铁(21)。

5. 根据权利要求1所述的排水装置,其特征在于:所述的落水塞(2)的落水头部(2.1)上设有密封圈(22),密封圈(22)设置在落水头部(2.1)与去水主体(1)端口处的结合面处。

6. 根据权利要求1所述的排水装置,其特征在于:所述的导向装置包括两个滚轮(23),每个滚轮(23)通过心轴转动连接在去水主体(1)内,且两个滚轮(23)均与圆盘(5)的侧壁滚动配合;所述的两个滚轮(23)的连心线与流道(3)轴线平行,且圆盘(5)侧壁设有供滚轮(23)滚动的第四滑槽(12)。

7. 根据权利要求1所述的排水装置,其特征在于:所述的圆盘(5)外缘包覆有橡胶层。

## 排水装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及蓄水池中下水装置技术领域,尤其涉及一种排水装置。

### 背景技术

[0002] 当前,排水装置起到对蓄水池的启闭作用,实现蓄水池的蓄水或下水功能。普通的排水装置在蓄水或下水的时候需要通过手伸到水池底部进行操作,从而实现蓄水池的蓄水和下水。在多数情况下,这就显得比较麻烦,有时候甚至需要使用者将手伸入到污水中才能完成蓄水池的下水工作,非常不便;当然,也有改进的排水装置,这种排水装置通过拉杆来控制落水塞来实现启闭,但是,该拉杆通常为刚性的杆件,可调性较差,尤其是根据水池的变化配置相应的拉杆,适用性范围不够广泛。此外,驱动落水塞的组件容易与落水塞发生脱离,导致使用者不能够有效地控制落水塞的上升与下落,有损去水器的工作稳定性;且普通的排水装置在排除污水后,流道内会积蓄许多的杂物,而这些杂物会散发出臭气,并通过流道散发出来,使得使用者在排除污水后闻到阵阵恶臭。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是,提供一种适用范围广,操作快捷,工作稳定性好,且不易散发恶臭的排水装置。

[0004] 本发明的技术解决方案是,提供一种具有以下结构的排水装置:包括去水主体和落水塞,去水主体上设有供介质流动的流道,落水塞滑动配合在流道内,落水塞包括用于连通和断开流道的落水头部和用于传递驱动力的杆部,所述的去水主体内设有横杆,横杆上连接有圆盘,圆盘上设有供横杆穿过的长腰孔;所述的去水主体上连接有导轨,导轨上滑动连接有圆柱销,圆柱销通过连杆与圆盘连接,圆柱销与导轨底部之间设有拉簧,圆柱销上连接有拉绳;所述的导轨内设有供圆柱销沿竖直方向滑动的第一滑槽和供圆柱销沿左右滑动的第二滑槽;所述的连杆一端与圆盘铰接,另一端与圆柱销固定连接;所述的去水主体内设有用于限定圆盘沿流道轴线移动的导向装置。

[0005] 作为一种优选,所述的连杆与圆盘铰接的位置是在圆盘上沿长腰孔的长度方向的顶部。

[0006] 作为一种优选,所述的连杆与圆盘铰接的位置是在圆盘上沿长腰孔的长度方向的中部。

[0007] 作为一种优选,所述的横杆轴线与流道轴线垂直,且横杆的轴线穿过流道横截面的圆心。

[0008] 作为一种优选,所述的导轨上设有供连杆端部滑动的第三滑槽。

[0009] 作为一种优选,所述的第一滑槽的长度方向与流道的轴线一致;所述的去水主体外壁设有外罩,导轨通过支架与外罩内壁连接,去水主体侧壁设有供连杆穿过的缺口,外罩底部通过连管与流道相通;第二滑槽呈左高右低的弧形轨迹,且第二滑槽左端比缺口下边缘低。

[0010] 作为一种优选,所述的流道内设有过滤板,过滤板上设有供介质流动的通孔,过滤板中部设有供落水塞的杆部滑动连接的定位孔;流道内壁设有供过滤板轴向限位的环形凸起,流道内壁旋合有压环,过滤板位于环形凸起与压环之间;所述的过滤板上设有第一磁铁,所述的落水塞的落水头部上设有与第一磁铁相互吸引的第二磁铁。

[0011] 作为一种优选,所述的落水塞的落水头部上设有密封圈,密封圈设置在落水头部与去水主体端口处的结合面处。

[0012] 作为一种优选,所述的导向装置包括两个滚轮,每个滚轮通过心轴转动连接在去水主体内,且两个滚轮均与圆盘的侧壁滚动配合;所述的两个滚轮的连心线与流道轴线平行,且圆盘侧壁设有供滚轮滚动的第四滑槽。

[0013] 作为一种优选,所述的圆盘外缘包覆有橡胶层。

[0014] 采用以上结构后,本发明排水装置中的拉绳可以采用柔性材料制成,从而实现流道的连通和断开,从而提高了排水装置的适用范围;其次,拉动拉绳并将拉绳上端定位在蓄水池开关处后,蓄水池内的水就可以通过流道排出;在拉动拉绳上升的过程中,拉绳下端会带动圆柱销沿着第一滑槽上升,进而圆柱销带动连杆上升,连杆带动圆盘上升,圆盘会沿着长腰孔的长度方向竖直上升以顶开落水塞的落水头部脱离去水主体的下水口,从而连通流道以使得蓄水池中的水排出。在断开流道的过程中,只需解除拉绳上端的约束,圆柱销受到拉簧拉力的作用先沿着第一滑槽的长度放线沿着竖直方向向下移动,从而带动圆盘沿着长腰孔的长度方向竖直下降;然后,圆柱销沿着第二滑槽的弧线形轨迹斜向下滑动,即圆柱销不但向右位移,而且同时向下位移,从而通过连杆拖动圆盘绕横杆旋转,直到圆盘的端面抵紧在缺口下缘为止,这样一来,圆盘就可以阻隔流道与去水主体下水口之间的连通;此外,通过导向装置的设置可以提高圆盘运动方向的稳定性,使得圆盘始终沿着流道轴线方向移动,继而使得圆盘的顶部始终都能够抵紧在落水塞的杆部下端;在排出污水后,圆柱销受到拉簧拉力作用而驱使圆盘转动以阻隔流道与去水主体下水口的连通,使得流道内的臭气不能通过去水主体的下水口散发出来,所以,本发明不易散发恶臭。综上所述,该排水装置的适用范围广泛,不论是多么复杂的蓄水池形状,或者什么尺寸大小的蓄水池本体都能够运用;而且,使用者无需将手伸入到蓄水池底部进行连通蓄水池与流道即可对蓄水池中的水进行排出,即该排水装置的操作非常快捷;此外,落水塞连通和断开流道的工作更加稳定,不易散发恶臭。

[0015] 通过导轨上设置第三滑槽可以给连杆的运动提供轨迹,关键是防止连杆沿着圆柱销的轴线方向发生窜动,防止圆盘沿着横杆的轴线发生窜动,继而导致圆盘的上端不能够准确地位于落水塞的杆部下方,影响到整个排水装置的工作稳定性。

[0016] 通过第四滑槽的设计可以提高圆盘在沿流道轴线方向移动时的稳定性,避免圆盘在移动过程中沿着横杆的轴线发生偏移,避免圆盘的上缘无法地对准杆部的下端面。

[0017] 通过外罩的设置可以将导轨的结构从去水主体的流道内独立出来,方便了去水主体的结构设计,简化了整个排水装置的装配,也便于排水装置内部零部件的维修。具体来说,在维修过程中,使用者只需要将外罩拆卸下来,即可对去水主体内部的导轨、圆柱销、连杆等零部件进行清理和维修。

[0018] 过滤板的设置可以起到过滤污水中含有的大颗粒杂质,防止这些大颗粒随着污水进入到排水装置的传动零部件,导致排水装置排水失效,而小颗粒状的杂质可以直接随着

污水排走。其中,第一磁铁与第二磁铁的吸牢作用可以提高落水塞与去水主体在流道断开状态下的密封性,由于圆盘下降的过程中,并没有对落水塞施加一个下拉的作用力,所以落水塞完全是凭借自身的重力而落下的,这对落水塞的重力有一定要求,也对落水塞的材质提出了一定要求,进而会增加落水塞的制造成本;但是,通过第一磁铁与第二磁铁的配合可以降低对落水塞重量的要求,并且提高落水塞的密封性,具体来说,当圆盘对落水塞接触约束后,第一磁铁会吸引第二磁铁靠近,即落水塞会向下移动,从而落水头部会与去水主体的下水口接触,而在落水头部与去水主体接触后,第二磁铁还会受到第一磁铁的吸引力作用,也可以说落水头部持续受到一个向下拉的作用力,从而挤压密封圈变形,使得密封圈充分地填充落水头部与去水主体下水口之间的间隙,以此提高排水装置的下水口的密封性(不论是在蓄水的过程中,还是排水之后出于防臭的目的)。

[0019] 此外,在排出污水后,第一磁铁吸牢第二磁铁提高密封性的同时,再加上圆盘转动隔断流道与去水主体下水口的连通,这两者一结合可以更好地防止流道内的恶臭散发出来。

### 附图说明

[0020] 图1为本发明排水装置第一实施例的结构示意图。

[0021] 图2为本发明排水装置第一实施例的状态图。

[0022] 图3为本发明排水装置第一实施例关闭时的结构示意图。

[0023] 图4为本发明排水装置中圆盘的结构示意图。

[0024] 图5为本发明排水装置中过滤板的结构示意图。

[0025] 图6为本发明排水装置中导轨的结构示意图。

[0026] 图7为本发明排水装置第二实施例的结构示意图。

[0027] 图8为本发明排水装置第二实施例的状态图。

[0028] 图9为本发明排水装置第二实施例关闭时的结构示意图。

[0029] 图中所示:1、去水主体,2、落水塞,2.1、落水头部,2.2、杆部,3、流道,4、横杆,5、圆盘,6、长腰孔,7、导轨,7.1、第一滑槽,7.2、第二滑槽,7.3、第三滑槽,8、圆柱销,9、连杆,10、拉簧,11、拉绳,12、第四滑槽,13、外罩,14、支架,15、连管,16、缺口,17、过滤板,17.1、通孔,17.2、定位孔,18、环形凸起,19、压环,20、第一磁铁,21、第二磁铁,22、密封圈,23、滚轮。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0031] 实施例一:

[0032] 本发明排水装置包括去水主体1和落水塞2,去水主体1上设有供介质流动的流道3,落水塞2滑动配合在流道3内,落水塞2包括用于连通和断开流道3的落水头部2.1和用于传递驱动力的杆部2.2,所述的去水主体1内设有横杆4,横杆4上连接有圆盘5,圆盘5上设有供横杆4穿过的长腰孔6;所述的去水主体1上连接有导轨7,导轨7上滑动连接有圆柱销8,圆柱销8通过连杆9与圆盘5连接,圆柱销8与导轨7底部之间设有拉簧10,圆柱销8上连接有拉绳11;所述的导轨7内设有供圆柱销8沿竖直方向滑动的第一滑槽7.1和供圆柱销8沿左右滑动的第二滑槽7.2,且第一滑槽7.1与第二滑槽7.2是连通的;所述的连杆9一端与圆盘5较

接,另一端与圆柱销8固定连接;所述的去水主体1内设有用于限定圆盘5沿流道3轴线移动的导向装置。其中,拉绳11可以由柔性材料制成,例如:尼龙绳、细钢丝绳或塑料制成的绳子等等。

[0033] 所述的连杆9与圆盘5铰接的位置是在圆盘5上沿长腰孔6的长度方向的顶部,如图1所示,圆盘5的最上端。

[0034] 所述的横杆4轴线与流道3轴线垂直,且横杆4的轴线穿过流道3横截面的圆心。

[0035] 所述的导轨7上设有供连杆9端部滑动的第三滑槽7.3。其中,拉绳11的上端可以设置一个拉环,而在蓄水池周边可以设置一个用于拉绳11上拉环定位的钩子,使用者在将拉绳拉起时,可以将拉环定位在钩子上,避免拉绳受拉簧10作用而下落。

[0036] 所述的第一滑槽7.1的长度方向与流道3的轴线一致;所述的去水主体1外壁设有外罩13,导轨7通过支架14与外罩13内壁连接,去水主体1侧壁设有供连杆9穿过的缺口16,外罩13底部通过连管15与流道3相通,以使得外罩13底部内壁的积水可以通过连管15排向流道3内;第二滑槽7.2呈左高右低的弧形轨迹,且第二滑槽7.2左端比缺口16下边缘低。所述的第二滑槽7.2左端比缺口16下边缘低,是指第二滑槽7.2处于缺口16在流道3的径向截面一下的位置,这样的设计可以实现连杆9带动圆盘5在旋转。此外,沿流道3轴线方向,缺口16的下边缘到横杆4轴线的距离是圆盘5厚度的一半,这样的设计可以保证圆盘5断开流道3的时候处于水平状态,即圆盘5与流道3的轴线垂直。

[0037] 所述的流道3内设有过滤板17,过滤板17上设有供介质流动的通孔17.1,过滤板17中部设有供落水塞2的杆部2.2滑动连接的定位孔17.2;流道3内壁设有供过滤板17轴向限位的环形凸起18,流道3内壁旋合有压环19,过滤板17位于环形凸起18与压环19之间;所述的过滤板17上设有第一磁铁20,所述的落水塞2的落水头部2.1上设有与第一磁铁20相互吸引的第二磁铁21。所述的第二磁铁21与第一磁铁20相互吸引是利用磁铁同性相斥,异性相吸的原理设计的。其中,过滤板17和第一磁铁20可以通过注塑一体成型,落水塞2与第二磁铁21也可以通过注塑一体成型。

[0038] 所述的落水塞2的落水头部2.1上设有密封圈22,密封圈22设置在落水头部2.1与去水主体1端口处的结合面处。

[0039] 所述的导向装置包括两个滚轮23,每个滚轮23通过心轴转动连接在去水主体1内,且两个滚轮23均与圆盘5的侧壁滚动配合;所述的两个滚轮23的连心线与流道3轴线平行,且圆盘5侧壁设有供滚轮23滚动的第四滑槽12。所述的心轴是指只承受弯矩而不传递转矩的一种轴,而滚轮23可以通过轴承与心轴的外壁连接,以实现滚轮23的转动;而在心轴上可以设置板件以防止滚轮23沿着心轴的轴线发生窜动。例如,《机械设计基础》(第五版)——杨可桢、程光蕴、李仲生主编,第240页中提到的图14-4固定心轴,本发明中的心轴类似于图14-4中的前轮轴,滚轮23类似于前轮轮毂,板件类似于前叉。第四滑槽12的设置还可以防止圆盘5在转动过程中沿着横杆4轴线发生窜动。

[0040] 所述的圆盘5外缘包覆有橡胶层。所述的橡胶层有利于提高圆盘5在断开流道3与去水主体1下水口时的密封性,即圆盘5的边缘可以抵紧流道3的内周壁,防止气体在圆盘5与流道3内周壁的间隙流通。

[0041] 实施例二:

[0042] 本发明排水装置包括去水主体1和落水塞2,去水主体1上设有供介质流动的流道

3,落水塞2滑动配合在流道3内,落水塞2包括用于连通和断开流道3的落水头部2.1和用于传递驱动力的杆部2.2,所述的去水主体1内设有横杆4,横杆4上连接有圆盘5,圆盘5上设有供横杆4穿过的长腰孔6;所述的去水主体1上连接有导轨7,导轨7上滑动连接有圆柱销8,圆柱销8通过连杆9与圆盘5连接,圆柱销8与导轨7底部之间设有拉簧10,圆柱销8上连接有拉绳11;所述的导轨7内设有供圆柱销8沿竖直方向滑动的第一滑槽7.1和供圆柱销8沿左右滑动的第二滑槽7.2;所述的连杆9一端与圆盘5铰接,另一端与圆柱销8固定连接;所述的去水主体1内设有用于限定圆盘5沿流道3轴线移动的导向装置。其中,拉绳11可以由柔性材料制成,例如:尼龙绳、细钢丝绳或塑料制成的绳子等等。

[0043] 所述的连杆9与圆盘9铰接的位置是在圆盘5上沿长腰孔6的长度方向的中部,如图7所示,圆盘5的中部位置。通过将连杆9与圆盘5的铰接点转移到圆盘5的中部,可以有效地减短连杆9的长度,节约连杆9的材料。同时,通过减短连杆9的长度还可以减小整个排水装置的体积,即排水装置所占的空间。

[0044] 所述的横杆4轴线与流道3轴线垂直,且横杆4的轴线穿过流道3横截面的圆心。

[0045] 所述的导轨7上设有供连杆9端部滑动的第三滑槽7.3。其中,拉绳11的上端可以设置一个拉环,而在蓄水池周边可以设置一个用于拉绳11上拉环定位的钩子,使用者在将拉绳拉起时,可以将拉环定位在钩子上,避免拉绳受拉簧10作用而下落。

[0046] 所述的第一滑槽7.1的长度方向与流道3的轴线一致;所述的去水主体1外壁设有外罩13,导轨7通过支架14与外罩13内壁连接,去水主体1侧壁设有供连杆9穿过的缺口16,外罩13底部通过连管15与流道3相通,以使得外罩13底部内壁的积水可以通过连管15排向流道3内;第二滑槽7.2呈左高右低的弧形轨迹,且第二滑槽7.2左端比缺口16下边缘低。所述的第二滑槽7.2左端比缺口16下边缘低,是指第二滑槽7.2处于缺口16在流道3的径向截面一下的位置,这样的设计可以实现连杆9带动圆盘5在旋转。此外,沿流道3轴线方向,缺口16的下边缘到横杆4轴线的距离是圆盘5厚度的一半,这样的设计可以保证圆盘5断开流道3的时候处于水平状态,即圆盘5与流道3的轴线垂直。

[0047] 所述的流道3内设有过滤板17,过滤板17上设有供介质流动的通孔17.1,过滤板17中部设有供落水塞2的杆部2.2滑动连接的定位孔17.2;流道3内壁设有供过滤板17轴向限位的环形凸起18,流道3内壁旋合有压环19,过滤板17位于环形凸起18与压环19之间;所述的过滤板17上设有第一磁铁20,所述的落水塞2的落水头部2.1上设有与第一磁铁20相互吸引的第二磁铁21。所述的第二磁铁21与第一磁铁20相互吸引是利用磁铁同性相斥,异性相吸的原理设计的。其中,过滤板17和第一磁铁20可以通过注塑一体成型,落水塞2与第二磁铁21也可以通过注塑一体成型。

[0048] 所述的落水塞2的落水头部2.1上设有密封圈22,密封圈22设置在落水头部2.1与去水主体1端口处的结合面处。

[0049] 所述的导向装置包括两个滚轮23,每个滚轮23通过心轴转动连接在去水主体1内,且两个滚轮23均与圆盘5的侧壁滚动配合;所述的两个滚轮23的连心线与流道3轴线平行,且圆盘5侧壁设有供滚轮23滚动的第四滑槽12。所述的心轴是指只承受弯矩而不传递转矩的一种轴,而滚轮23可以通过轴承与心轴的外壁连接,以实现滚轮23的转动;而在心轴上可以设置板件以防止滚轮23沿着心轴的轴线发生窜动。例如,《机械设计基础》(第五版)——杨可桢、程光蕴、李仲生主编,第240页中提到的图14-4固定心轴,本发明中的心轴类似于图

14-4中的前轮轴,滚轮23类似于前轮轮毂,板件类似于前叉。第四滑槽12的设置还可以防止圆盘5在转动过程中沿着横杆4轴线发生窜动。

[0050] 所述的圆盘5外缘包覆有橡胶层。所述的橡胶层有利于提高圆盘5在断开流道3与去水主体1下水口时的密封性,即圆盘5的边缘可以抵紧流道3的内周壁,防止气体在圆盘5与流道3内周壁的间隙流通。

[0051] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并非用于限制本发明的保护范围。凡在本发明权利要求之内,所作的任何修改、等同替换及改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



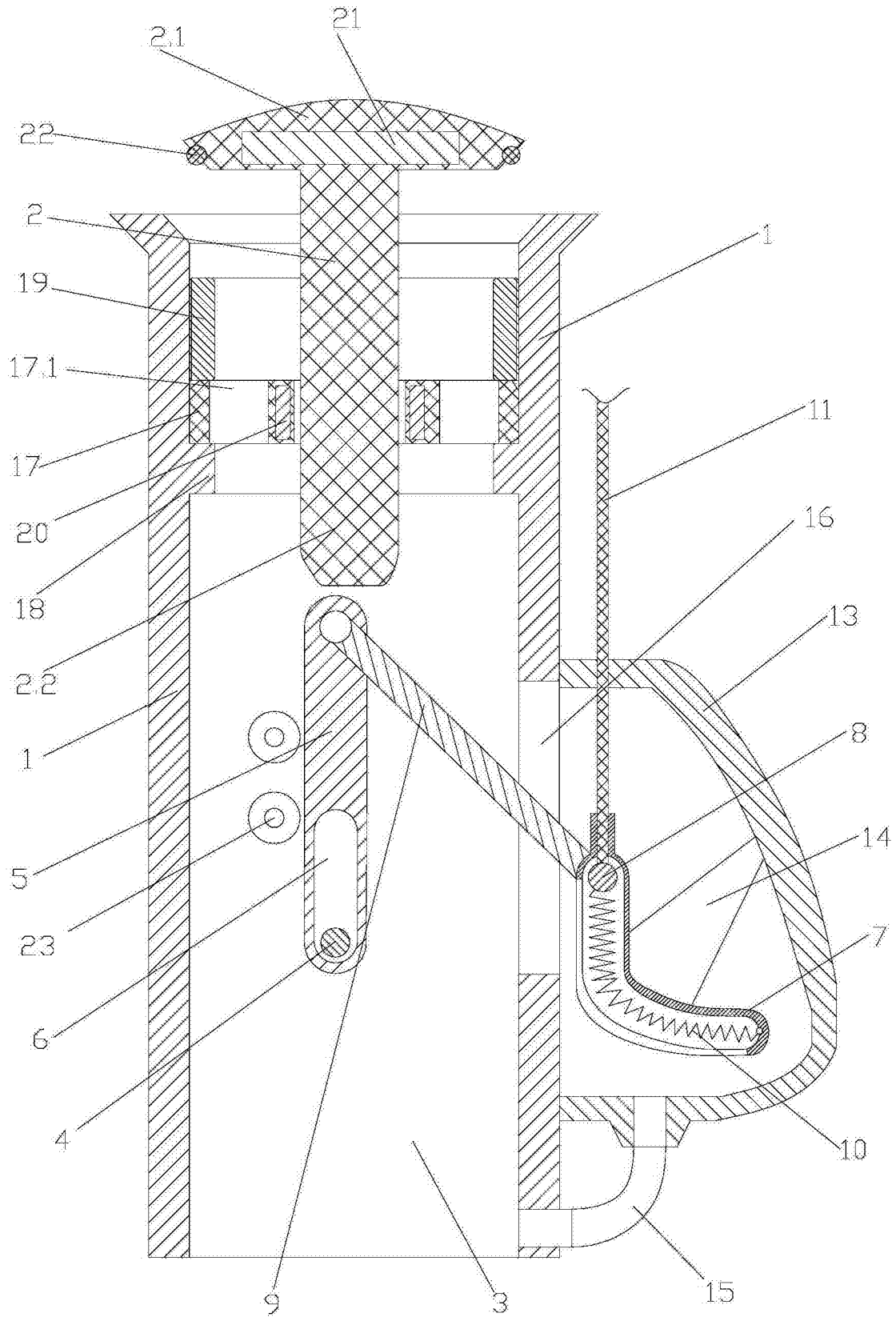


图1

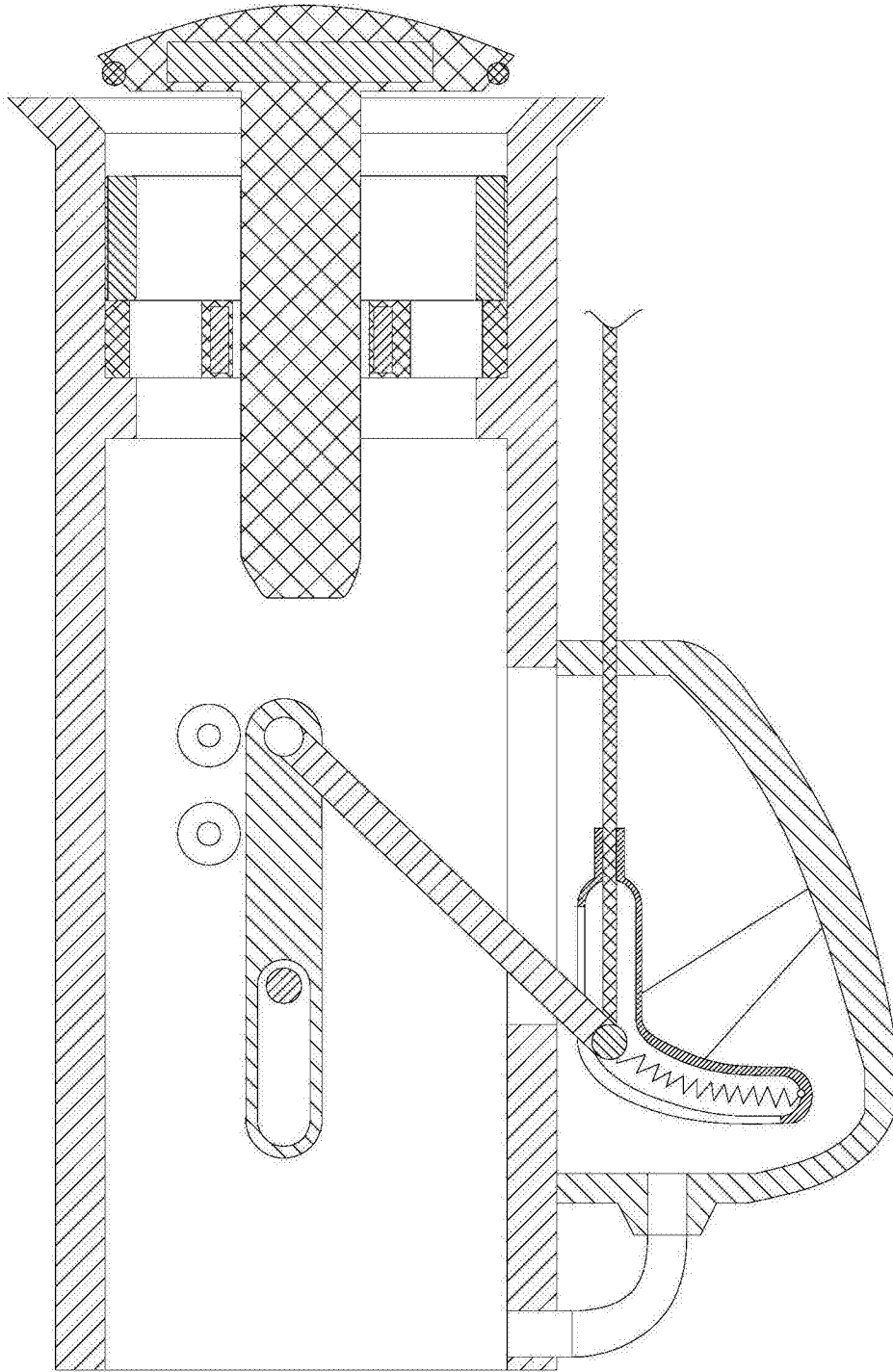


图2

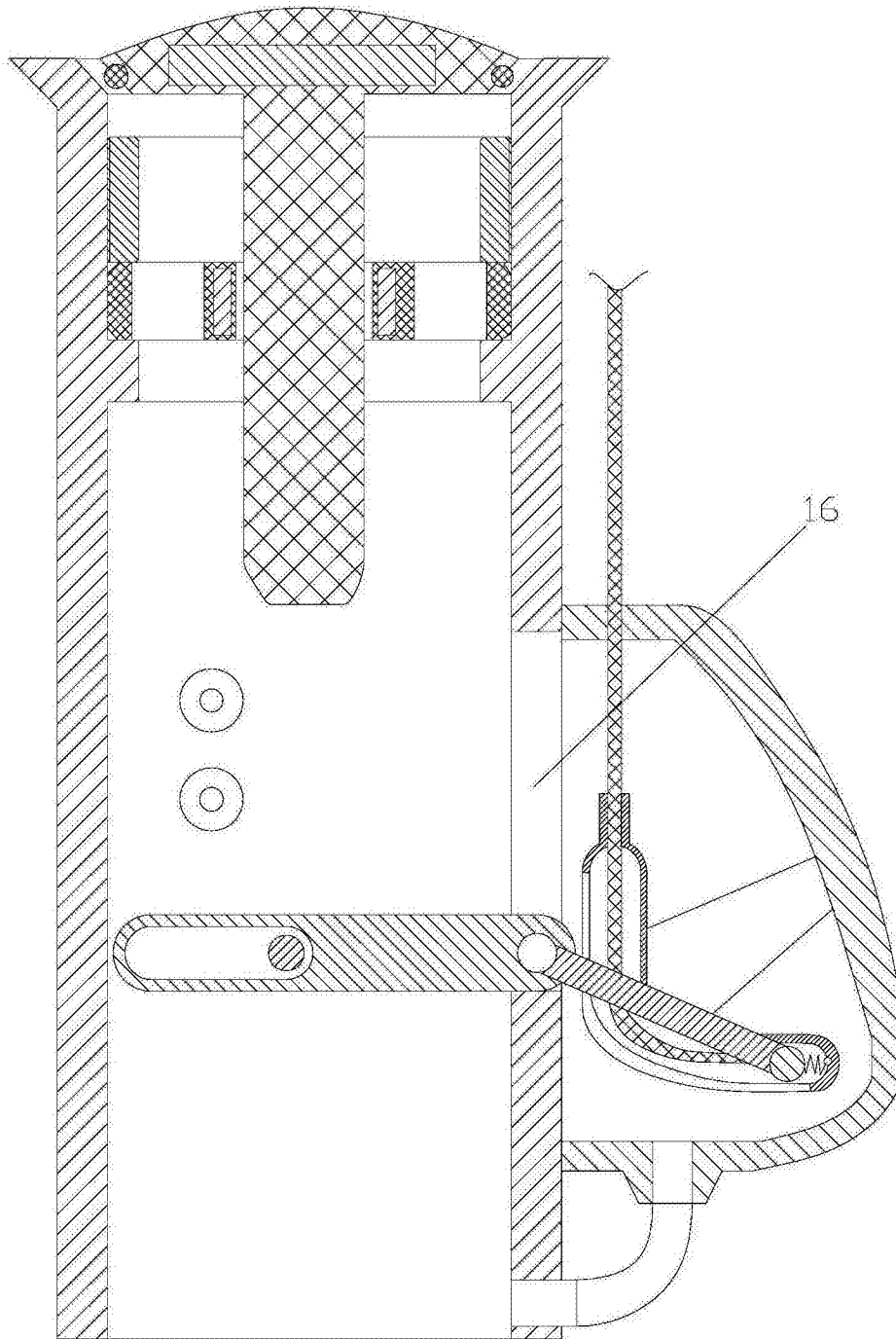


图3

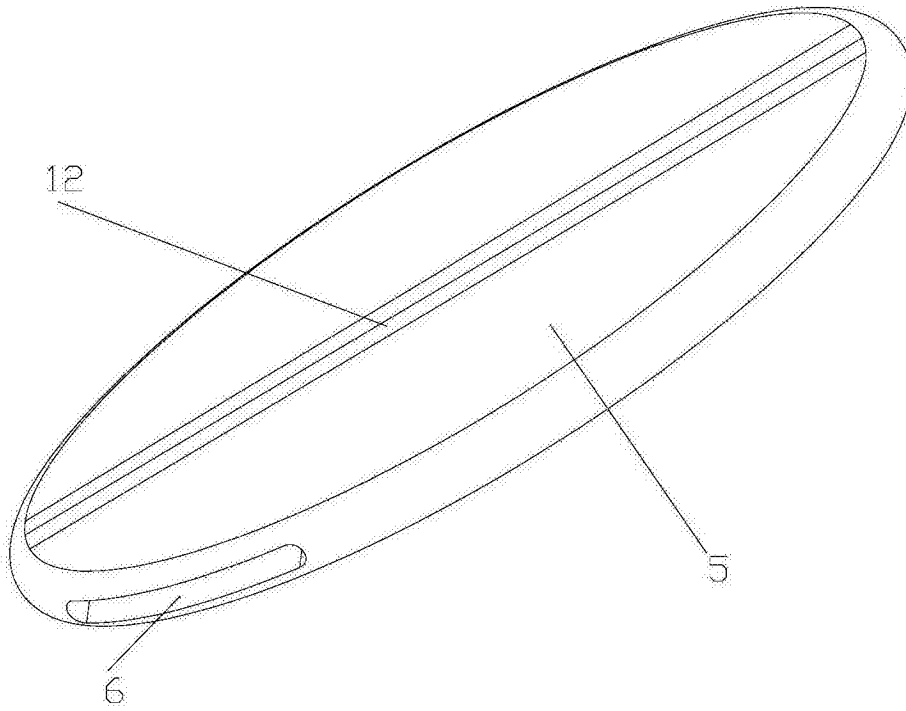


图4

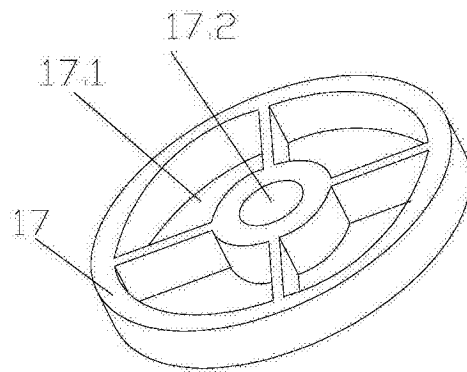


图5

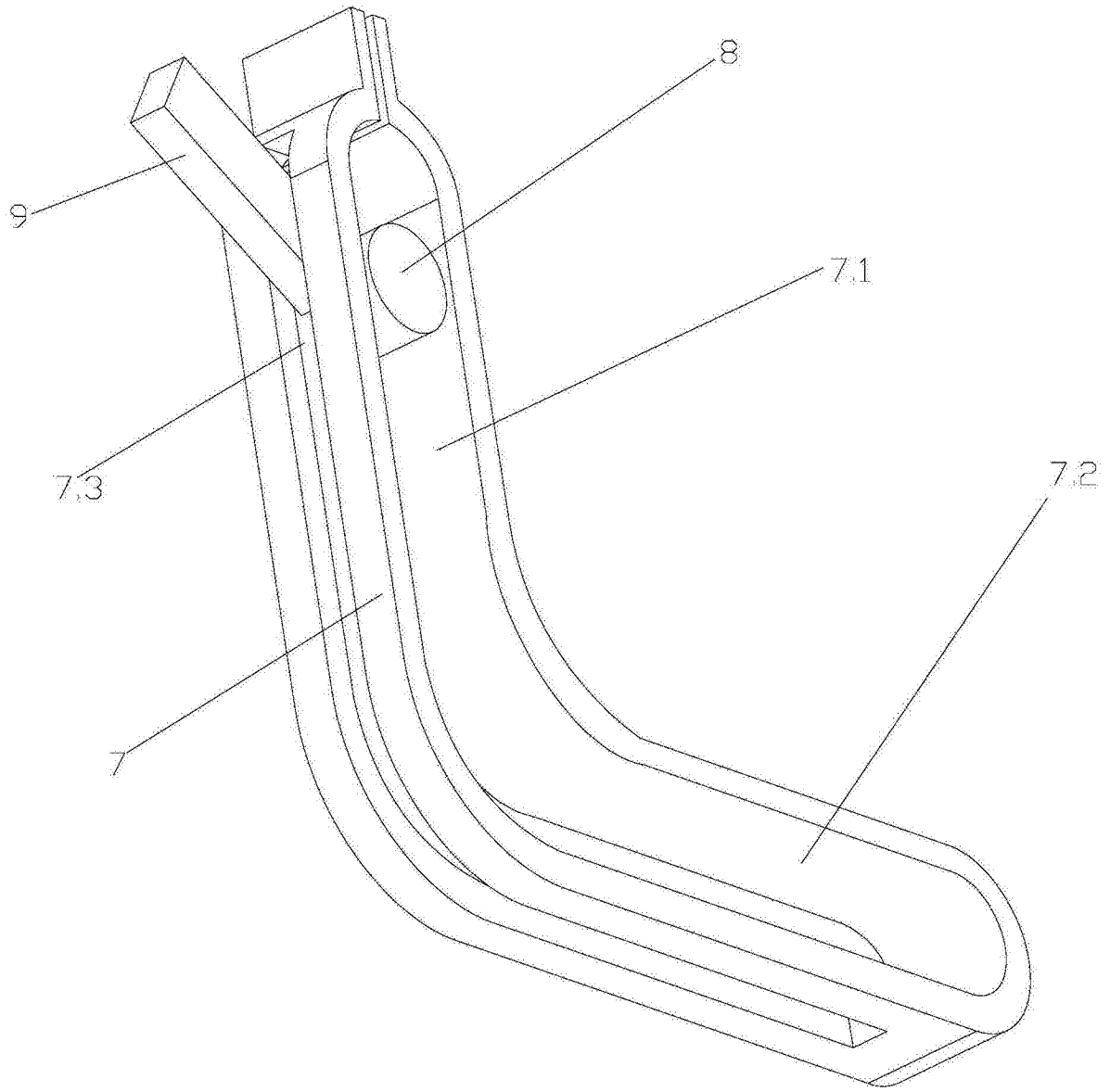


图6

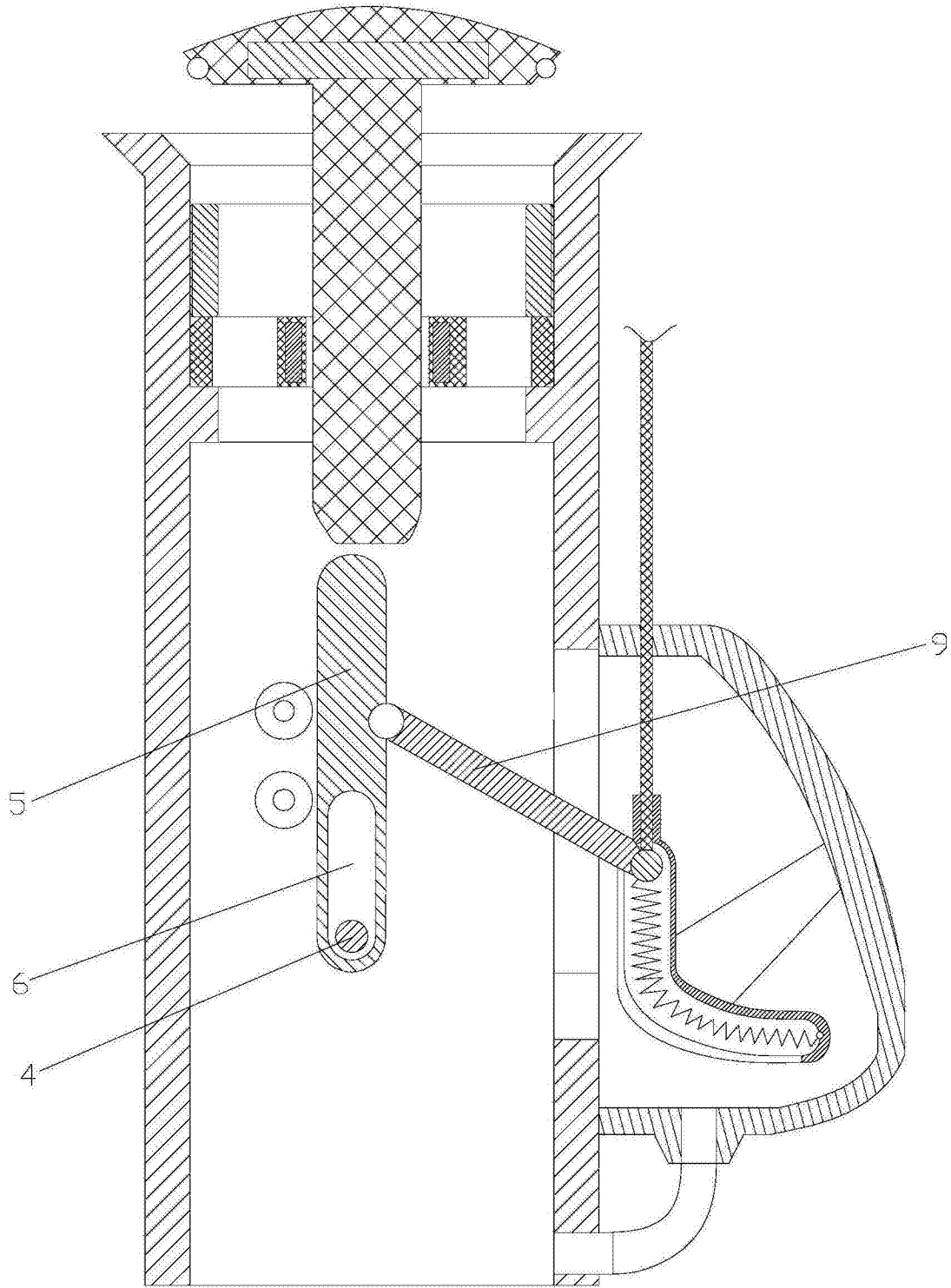


图7

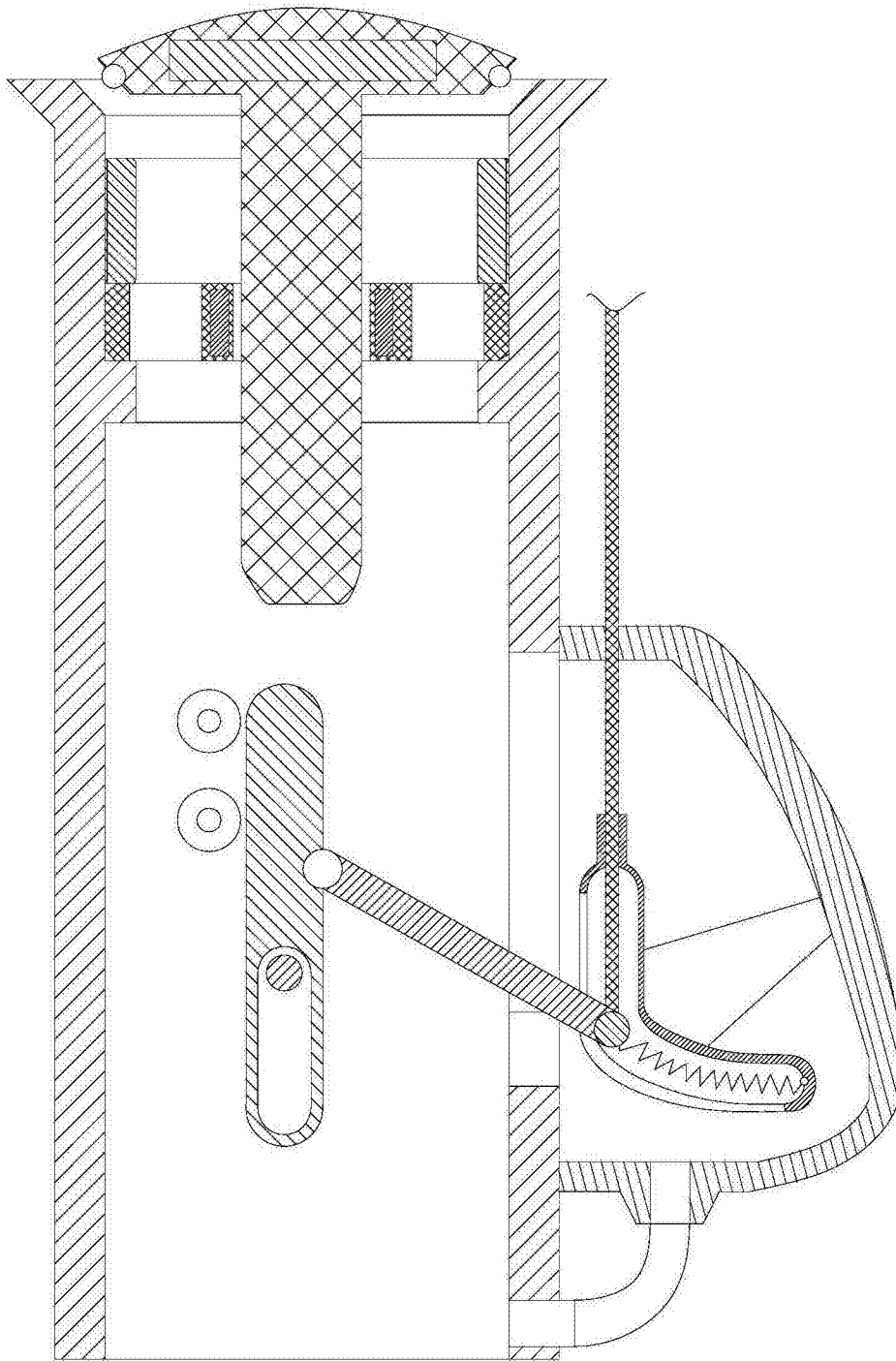


图8

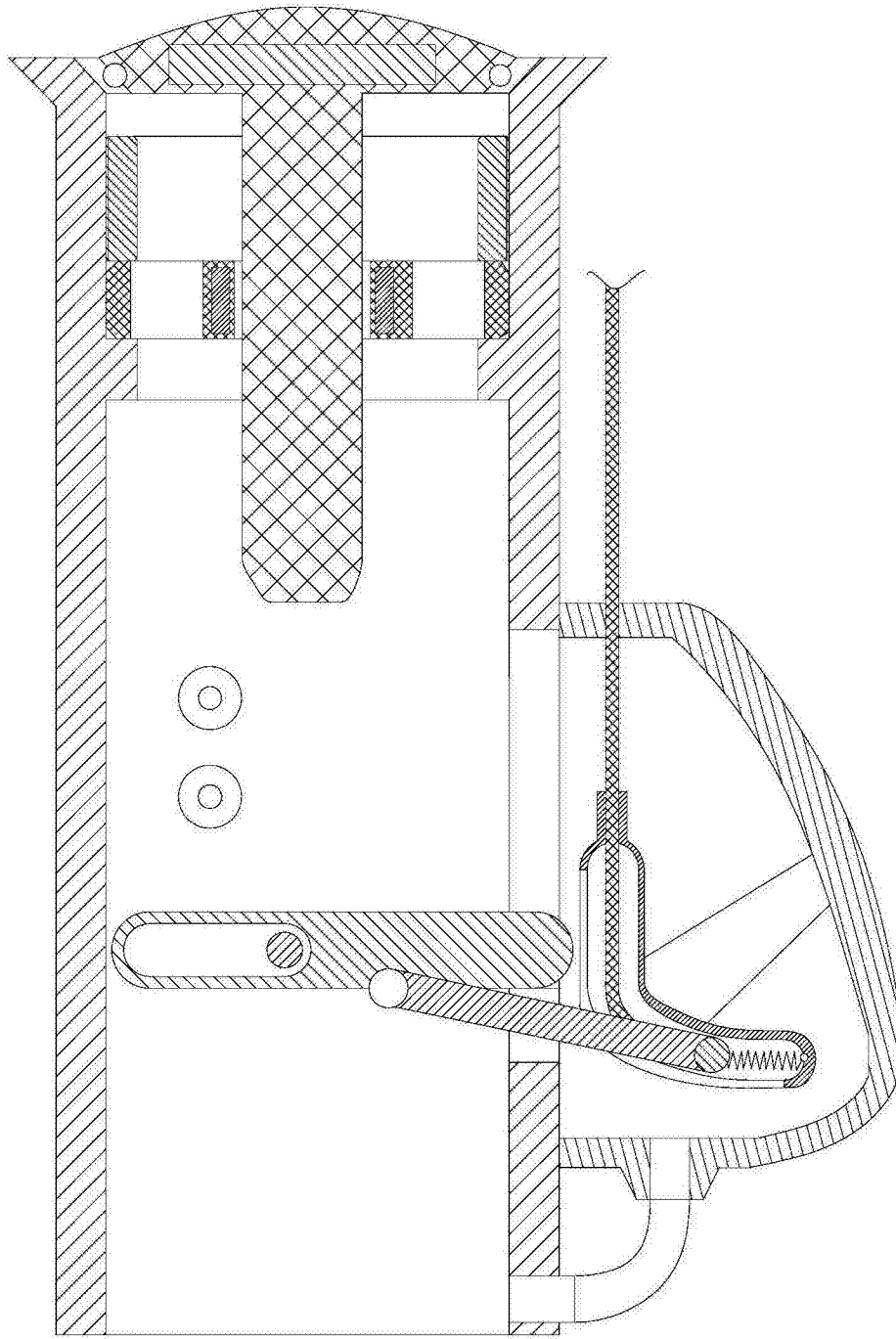


图9