



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112772362 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202110059751.0

(22) 申请日 2021.01.18

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112772362 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(73) 专利权人 襄阳金美科林农业开发有限公司
地址 441000 湖北省襄阳市南漳县城关镇
南宜路89号(南漳县玖天青年创业孵化园内)

(72) 发明人 李飞飞

(74) 专利代理机构 杭州杭奕专利代理事务所
(普通合伙) 33535
专利代理师 张常胜

(51) Int. Cl.
A01G 25/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207612824 U, 2018.07.17
CN 106489676 A, 2017.03.15
CN 210491993 U, 2020.05.12
CN 212212211 U, 2020.12.25
CN 108207571 A, 2018.06.29
RU 2316947 C2, 2008.02.20
CN 207505642 U, 2018.06.19
US 2007119975 A1, 2007.05.31
US 2017028428 A1, 2017.02.02
US 2012241539 A1, 2012.09.27
CN 105265280 A, 2016.01.27
US 2018207661 A1, 2018.07.26
CN 206658705 U, 2017.11.24
CN 210470578 U, 2020.05.08
CN 110731253 A, 2020.01.31
CN 112005857 A, 2020.12.01

审查员 徐龙龙

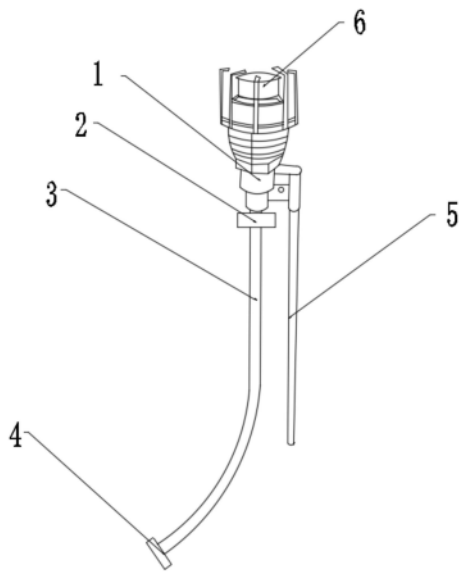
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种农田喷灌器

(57) 摘要

本发明公开一种农田喷灌器,包括控压机构,所述控压机构的顶部固定连接有所述喷洒器,所述喷洒器的底部与控压机构的顶部活动连接,所述控压机构的底部固定连接有加压机构,所述加压机构的内部套接有输水管,所述输水管的底部固定连接有套筒,所述控压机构的表面固定连接有固定杆,所述固定杆的顶部与控压机构的表面固定连接,所述喷洒器包括喷洒筒和喷洒孔,所述喷洒筒的内部设置有转杆,转杆的顶部与喷洒筒的顶部活动连接,转杆的底部与喷洒筒的底部活动连接。该农田喷灌器,解决了传统喷灌系统目前遇到的问题是单个喷灌器可覆盖面积较小,在大面积种植作物时进行灌溉需要大量的灌溉器覆盖整个区域,增加灌溉者的劳动负担的问题。



1. 一种农田喷灌器,包括控压机构(1),其特征在于:所述控压机构(1)的顶部活动连接有喷洒器(6),所述控压机构(1)的底部固定连接有加压机构(2),所述加压机构(2)的内部套接有输水管(3),所述输水管(3)的底部固定连接有套筒(4),所述控压机构(1)的表面固定连接有定位杆(5),所述定位杆(5)的顶部与控压机构(1)的表面固定连接,所述喷洒器(6)包括喷洒筒(604)和喷洒孔(601),所述喷洒筒(604)的内部设置有转杆(603),转杆(603)的顶部与喷洒筒(604)的顶部活动连接,转杆(603)的底部与喷洒筒(604)的底部活动连接,转杆(603)的表面套接有转轮叶片(605),所述喷洒筒(604)的顶部设置有阻挡机构(602),所述阻挡机构(602)的顶部与喷洒器(6)的内壁固定连接,所述喷洒器(6)的表面均匀开设有喷洒孔(601),所述加压机构(2)包括连接套管(204)和加压筒体(202),所述加压筒体(202)的顶部设置有连接套管(204),所述连接套管(204)的底部与加压筒体(202)的顶部固定连接,所述加压筒体(202)的内部设置有加压阀门(201),所述加压阀门(201)的表面套接有回力弹簧(203),所述回力弹簧(203)的底部与加压阀门(201)的底部相接触,所述控压机构(1)的内部设置有控压筒体(101),所述控压筒体(101)的顶部对称设置有压力板(102),所述压力板(102)的表面与控压筒体(101)的内壁活动连接,压力板(102)的正下方设置有加压块(103),且加压块(103)的数量为两个,所述加压块(103)位于控压筒体(101)的内部,加压块(103)的表面与控压筒体(101)的内壁固定连接;

所述压力板(102)的底部固定连接有连接机构(104),所述连接机构(104)的左侧与控压筒体(101)的内壁固定连接,连接机构(104)包括套杆(1041)和固定杆(1046),所述套杆(1041)的顶部与压力板(102)的底部活动连接,所述固定杆(1046)的一端与控压筒体(101)的内壁固定连接,固定杆(1046)的另一端固定连接有连接筒体(1047),所述连接筒体(1047)的表面与固定杆(1046)的另一端固定连接,连接筒体(1047)的内部设置有定位板(1043),所述定位板(1043)的两端分别与连接筒体(1047)的内壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种农田喷灌器,其特征在于:所述连接筒体(1047)的内部设置有升降杆(1042),所述升降杆(1042)的顶端与压力板(102)的底部固定连接,升降杆(1042)的底端固定连接有阻挡块(1044),升降杆(1042)的表面与定位板(1043)的内部相接触,所述阻挡块(1044)的底部固定连接有压力弹簧(1045),所述压力弹簧(1045)顶端与阻挡块(1044)的底部固定连接,压力弹簧(1045)的底端与连接筒体(1047)的内壁固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种农田喷灌器,其特征在于:所述阻挡块(1044)包括阻挡柱(a3)和连接孔(a1),所述阻挡柱(a3)顶部的中央开设有连接孔(a1),阻挡柱(a3)的顶部对称设置有恢复块(a2),所述恢复块(a2)的底部与阻挡柱(a3)的顶部活动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种农田喷灌器,其特征在于:所述加压块(103)位于压力板(102)的正下方,所述压力板(102)通过连接机构(104)与控压筒体(101)的内壁活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种农田喷灌器,其特征在于:所述阻挡机构(602)包括阻挡圆环(6025)和扩散环(6026),所述阻挡圆环(6025)的内部设置有放置槽(6023),所述放置槽(6023)的内腔设置有三角片(6022),所述三角片(6022)的底部固定连接有铰链(6024),所述铰链(6024)的尾端固定连接有插接柱(6021),所述阻挡圆环(6025)的外表面固定连接扩散环(6026)。

一种农田喷灌器

技术领域

[0001] 本发明涉及农业技术领域,具体为一种农田喷灌器。

背景技术

[0002] 我国耕地资源有限,水旱灾害严重,要应对农产品总需求与总供给不平衡的巨大挑战,必须提高单产,据水利部80年代初的调查,全国灌溉农田的单产为7290kg/hm²,非灌溉农田的平均单产仅为2100kg/hm²,不及灌溉农田产量的1/3。因此,灌溉是提高单产的前提和保证。

[0003] 喷灌是灌溉最常用的技术之一,其将灌溉水通过由喷灌设备组成的喷灌系统,形成具有一定压力的水,由喷头喷射到空中,形成细小水滴洒落在土壤表面。对作物实行灌溉。喷灌有灌水均匀、自动化程度高、可以控制灌水量、不易产生深层渗漏和地面径流、不破坏土壤结构、可调节农田小气候等优点,具有明显的增产效果,据测定,喷灌水资源利用系数可达0.72~0.93,比坡面灌溉省水30%~50%,喷灌几乎适用于除水稻作物外的所有大田作物,以及蔬菜、果树等。在大风的情况下,会出现喷洒不均匀、蒸发损失大的问题,喷灌最大的优点是使农田灌溉从传统的人工作业变成半机械化、机械化、甚至自动化作业,加快了农业现代化进程,但是传统喷灌系统目前遇到的问题是单个喷灌器可覆盖面积较小,在大面积种植作物时进行灌溉需要大量的灌溉器覆盖整个区域,增加灌溉者的劳动负担,现提出一种农田喷灌器。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供了一种农田喷灌器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种农田喷灌器,包括控压机构,所述控压机构的顶部固定连接有所述喷洒器,所述喷洒器的底部与控压机构的顶部活动连接,所述控压机构的底部固定连接有所述加压机构,所述加压机构的内部套接有输水管,所述输水管的底部固定连接有所述套筒,所述控压机构的表面固定连接有所述定位杆,所述定位杆的顶部与控压机构的表面固定连接,所述喷洒器包括喷洒筒和喷洒孔,所述喷洒筒的内部设置有转杆,转杆的顶部与喷洒筒的顶部活动连接,转杆的底部与喷洒筒的底部活动连接,转杆的表面套接有转轮叶片,所述喷洒筒的顶部设置有阻挡机构,所述阻挡机构的顶部与喷洒器的内壁固定连接,所述喷灌器的表面均匀开设有喷水孔,所述加压机构包括连接套管和加压筒体,所述加压筒体的顶部设置有连接套管,所述连接套管的底部与加压筒体的顶部固定连接,所述加压筒体的内部设置有加压阀门,所述加压阀门的表面套接有回力弹簧,所述回力弹簧的底部与加压阀门的底部相接触,所述控压机构的内部设置有控压筒体,所述控压筒体的顶部对称设置有压力板,所述压力板的表面与控压筒体的内壁活动连接,压力板的正下方设置有加压块,且加压块的数量为两个,所述加压块位于控压筒体的内部,加压块的表面与控压筒体的内壁固定连接。

[0006] 优选的,所述压力板的底部固定连接有所述连接机构,所述连接机构的左侧与控压筒

体的内壁固定连接,连接机构包括套杆和固定杆,所述套杆的顶部与压力板的底部活动连接,所述固定杆的一端与控压筒体的内壁固定连接,固定杆的另一端固定连接有连接筒体,所述连接筒体的表面与固定杆的另一端固定连接,连接筒体的内部设置有定位板,所述定位板的两端分别与连接筒体的内壁固定连接。

[0007] 优选的,所述连接筒体的内部设置有升降杆,所述升降杆的一端与压力板的底部固定连接,升降杆的另一端固定连接有阻挡块,升降杆的表面与定位板的内部相接触,所述阻挡块的底部固定连接有压力弹簧,所述压力弹簧的一端与阻挡块的底部固定连接,压力弹簧的另一端与连接筒体的内壁固定连接。

[0008] 优选的,所述阻挡块包括阻挡柱a和连接孔a,所述阻挡柱a顶部的中央开设有连接孔a,阻挡柱a的顶部对称设置有恢复块a,所述恢复块a的底部与阻挡柱a的顶部活动连接。

[0009] 优选的,所述加压块位于压力板的正下方,所述压力板通过连接机构与控压筒体的内壁活动连接。

[0010] 所述阻挡机构包括阻挡圆环和扩散环,所述阻挡圆环的内部设置有放置槽,所述放置槽的内腔设置有三角片,所述三角片的底部固定连接有铰链,所述铰链的尾端固定连接有插接柱,所述阻挡圆环的外表面固定连接有扩散环。

[0011] 本发明提供了一种农田喷灌器。具备以下有益效果:

[0012] (1)、本发明通过设置加压机构,可以将从输水管中输送的水通过加压阀门给水流加压,实现该农田喷灌器的喷灌半径大大增加,使得该农田喷灌器可以覆盖大面积种植作物,大大减小了灌溉者的劳动强度,大大提高了该农田灌溉器的实用性。

[0013] (2)、本发明通过设置控压机构,可以将从加压机构输送的水源通过压力板到达喷洒器中,当水流压力不够时,压力板受到微弱冲击打不开,有效的控制水流压力,使得该农田喷灌器的喷洒半径符合要求,大大降低了该农田喷灌器使用时遇到所带设备不足而导致喷洒范围不够的情况出现。

[0014] (3)、本发明通过设置阻挡机构,可以通过设置在其内部的铰链和插接柱,可以将阻挡圆环和扩散环覆盖的区域内的喷洒孔堵住,有效的控制喷洒范围,可以通过控制喷洒孔的开放进一步控制喷洒区域,有效的将水源集中喷洒,有利于农田的灌溉,使得该农田喷灌器的实用性大大增加。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图;

[0016] 图2为本发明喷灌器结构示意图;

[0017] 图3为本发明加压机构结构示意图;

[0018] 图4为本发明控压机构剖视图;

[0019] 图5为本发明加压块结构示意图;

[0020] 图6为本发明加压机构截面图;

[0021] 图7为本发明连接机构结构示意图;

[0022] 图8为本发明阻挡块结构示意图;

[0023] 图9为本发明阻挡机构结构示意图。

[0024] 图中:1、控压机构;2、加压机构;3、输水管;4、套筒;5、定位杆;6、喷洒器;101、控压

筒体;102、压力板;103、加压块;104、连接机构;201、加压阀门;202、加压筒体;203、回力弹簧;204、连接套管;601、喷洒孔;602、阻挡机构;603、转杆;604、喷洒筒;605、转轮叶片;1041、套杆;1042、升降杆;1043、定位板;1044、阻挡块;1045、压力弹簧;1046、固定杆;1047、连接筒体;6021、插接柱;6022、三角片;6023、放置槽;6024、铰链;6025、阻挡圆环;6026、扩散环;a1、连接孔;a2、恢复块;a3、阻挡柱。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 如图1-8所示,本发明提供一种技术方案:一种农田喷灌器,包括控压机构1,控压机构1的顶部固定连接有喷洒器6,设置喷洒器6的目的是使该农田灌溉器的喷洒面积扩大,以及喷洒范围为一个圆形,喷洒器6的底部与控压机构1的顶部活动连接,设置控压机构1的目的是为了防止因水流压力不够而导致的喷洒半径不符合灌溉要求,加大了灌溉者的劳动强度,控压机构1的底部固定连接有加压机构2,设置加压机构2的目的是为了避免输送的水流压力不够,使输送的水流可以通过加压机构2进行加压,加压机构2的内部套接有输水管3,输水管3的底部固定连接有套筒4,设置套筒4的目的是为了与输水设备连接,控压机构1的表面固定连接有定位杆5,设置定位杆5的目的是为了将该农田灌溉器固定在地面上,防止该农田灌溉器在使用过程中出现倾倒的现象出现,定位杆5的顶部与控压机构1的表面固定连接,喷洒器6包括喷洒筒604和喷洒孔601,设置喷洒孔601的目的是为了有效的将输送上来的水源集中在一个区域喷洒,可以大大提高该农田灌溉器的喷洒范围,减小灌溉者的劳动强度,喷洒筒604的内部设置有转杆603,设置转杆603的目的是为了固定转轮叶片605,使转轮叶片605在遇到水流时,可以稳定快速的转动,转杆603的顶部与喷洒筒604的顶部活动连接,转杆603的底部与喷洒筒604的底部活动连接,转杆603的表面套接有转轮叶片605,喷洒筒604的顶部设置有阻挡机构602,阻挡机构602的作用是为了防止水流向天空正上方喷洒,造成水源的浪费,阻挡机构602的顶部与喷洒器6的内壁固定连接,喷洒器6的表面均匀开设有喷洒孔601,加压机构2包括连接套管204和加压筒体202,加压筒体202的顶部设置有连接套管204,连接套管204的底部与加压筒体202的顶部固定连接,加压筒体202的内部设置有加压阀门201,加压阀门201的表面套接有回力弹簧203,设置回力弹簧203的目的是为了当该农田灌溉器不工作时,可以将加压阀门201恢复到原来的位置,回力弹簧203的底部与加压阀门201的底部相接触,控压机构1的内部设置有控压筒体101,控压筒体101的顶部对称设置有压力板102,压力板102的表面与控压筒体101的内壁活动连接,压力板102的正下方设置有加压块103,且加压块103的数量为两个,加压块103位于控压筒体101的内部,加压块103的表面与控压筒体101的内壁固定连接,设置加压块103的目的是为了控制水流压力,使水流压力达到灌溉要求。

[0027] 压力板102的底部固定连接有连接机构104,连接机构104的左侧与控压筒体101的内壁固定连接,连接机构104包括套杆1041和固定杆1046,套杆1041的顶部与压力板102的底部活动连接,固定杆1046的一端与控压筒体101的内壁固定连接,固定杆1046的另一端固

定连接有连接筒体1047,连接筒体1047的表面与固定杆1046的另一端固定连接,连接筒体1047的内部设置有定位板1043,定位板1043的两端分别与连接筒体1047的内壁固定连接,设置定位板1043的目的是为了防止升降杆1042升起高度过高,导致水流压力降低。

[0028] 连接筒体1047的内部设置有升降杆1042,升降杆1042的顶端与压力板102的底部固定连接,升降杆1042的底端固定连接有阻挡块1044,阻挡块1044的作用是为了限制升降杆1042的升降高度,进一步控制压力板102的升起高度,升降杆1042的表面与定位板1043的内部相接触,阻挡块1044的底部固定连接有压力弹簧1045,所述压力弹簧1045的顶端与阻挡块1044的底部固定连接,压力弹簧1045的底端与连接筒体1047的内壁固定连接,通过设置压力弹簧1045可以将阻挡块1044恢复到原来的位置。

[0029] 阻挡块1044包括阻挡柱a3和连接孔a1,阻挡柱a3顶部的中央开设有连接孔a1,阻挡柱a3的顶部对称设置有恢复块a2,恢复块a2的底部与阻挡柱a3的顶部活动连接,通过设置的恢复块a2可以将阻挡块1044恢复到原来的位置。

[0030] 加压块103位于压力板102的正下方,压力板102通过连接机构104与控压筒体101的内壁活动连接,设置加压机构2可以将从输水管中输送的水通过加压阀门201可以将输送的水流加压,实现该农田喷灌器的喷灌半径大大增加,使得该农田喷灌器可以覆盖大面积种植作物,大大减小了灌溉者的劳动强度,大大提高了该农田灌溉器的实用性。

[0031] 阻挡机构602包括阻挡圆环6025和扩散环6026,阻挡圆环6025的内部设置有放置槽6023,放置槽6023的内腔设置有三角片6022,三角片6022的底部固定连接有铰链6024,铰链6024的尾端固定连接有插接柱6021,阻挡圆环6025的外表面固定连接有扩散环6026,可以通过设置在其内部的铰链6024和插接柱6021,可以将阻挡圆环6025和扩散环6026覆盖的区域内的喷洒孔601堵住,有效的控制喷洒范围,可以通过控制喷洒孔601的开放进一步控制喷洒区域,有效的将水源集中喷洒,有利于农田的灌溉,使得该农田喷灌器的实用性大大增加。

[0032] 工作原理:在使用时,该农田喷灌器通过套筒4将该农田灌溉器与抽水设备连接起来,通过输水管3将水流送到加压机构2中,水流进入加压机构2中,通过冲击加压阀门201将加压阀门201顶开,回力弹簧203处于压紧状态,水流的半径减小,起到加压效果,当加压后的水流进入到控压机构1中,当水流压力不够时冲不开控压机构1中的压力板102,水流继续加压,当压力足够时,水流将压力板102冲开,水流在进入控压机构1中时通过设置在其内部的加压块103使水流压力继续增大,当压力足够时,压力板102被水流冲开,压力板102通过设置在其底部的连接机构104可以将压力板102升起,连接机构104中通过升降杆1042上升,将压力板102升起,当阻挡块1044中的a2受到挤压与定位板1043紧密接触时,压力板102的上升停止,水流继续向上进入到喷洒器6中,当喷洒器6中的转轮叶片605遇到水流冲击时,转轮叶片605转动,使水流呈螺旋状向外喷洒,水流通过喷洒孔601喷出。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

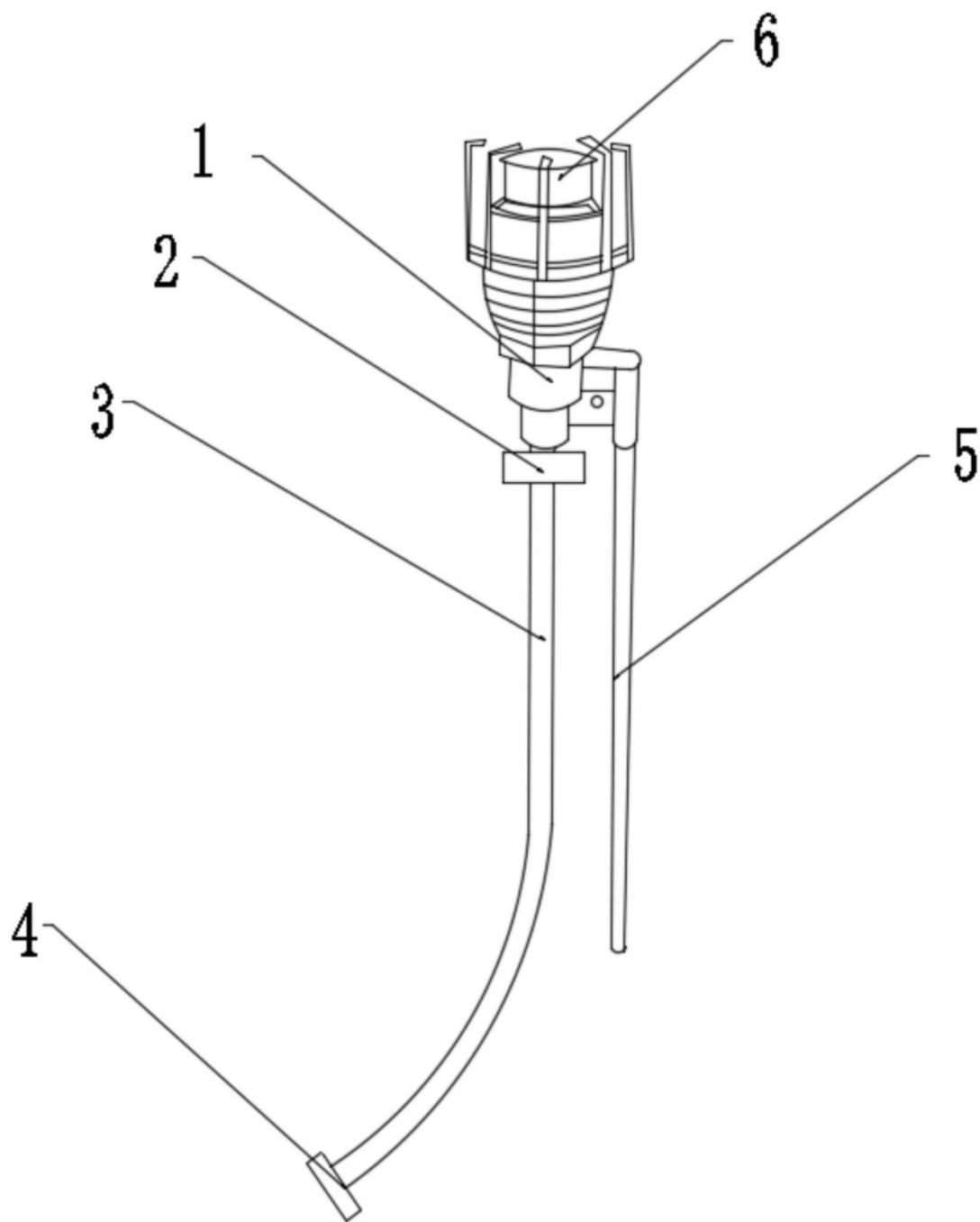


图1

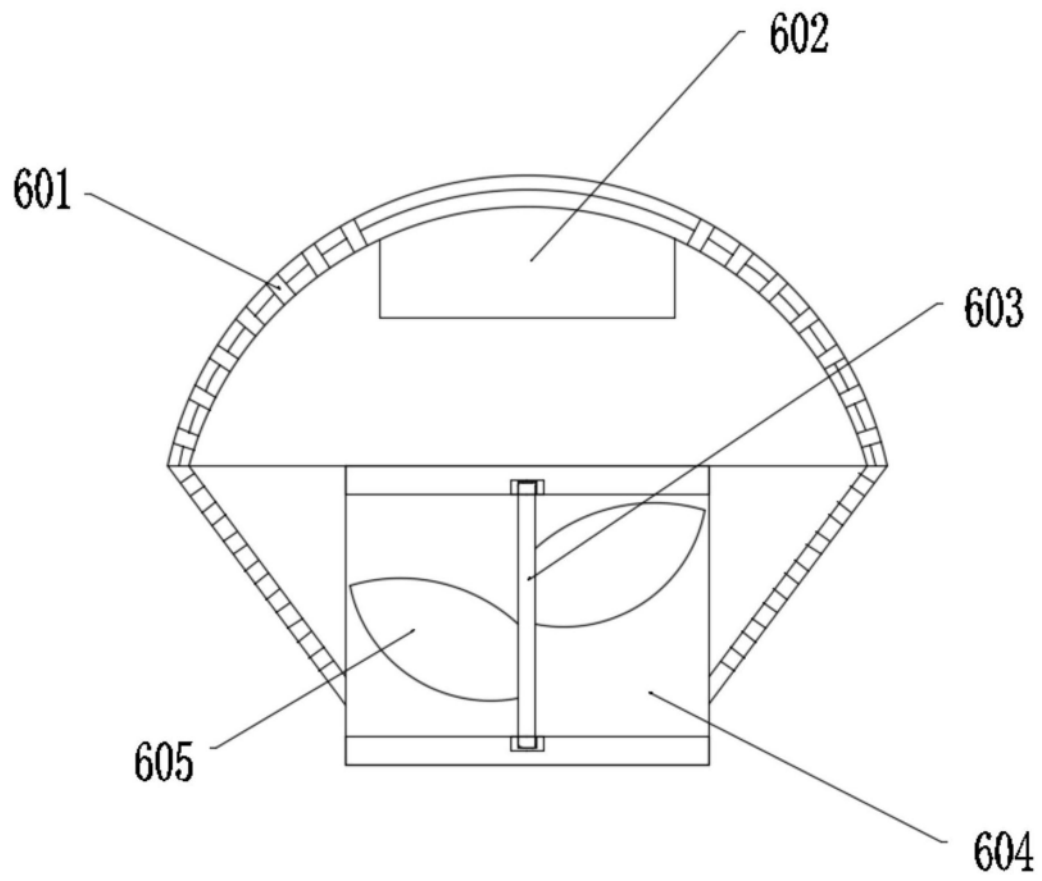


图2

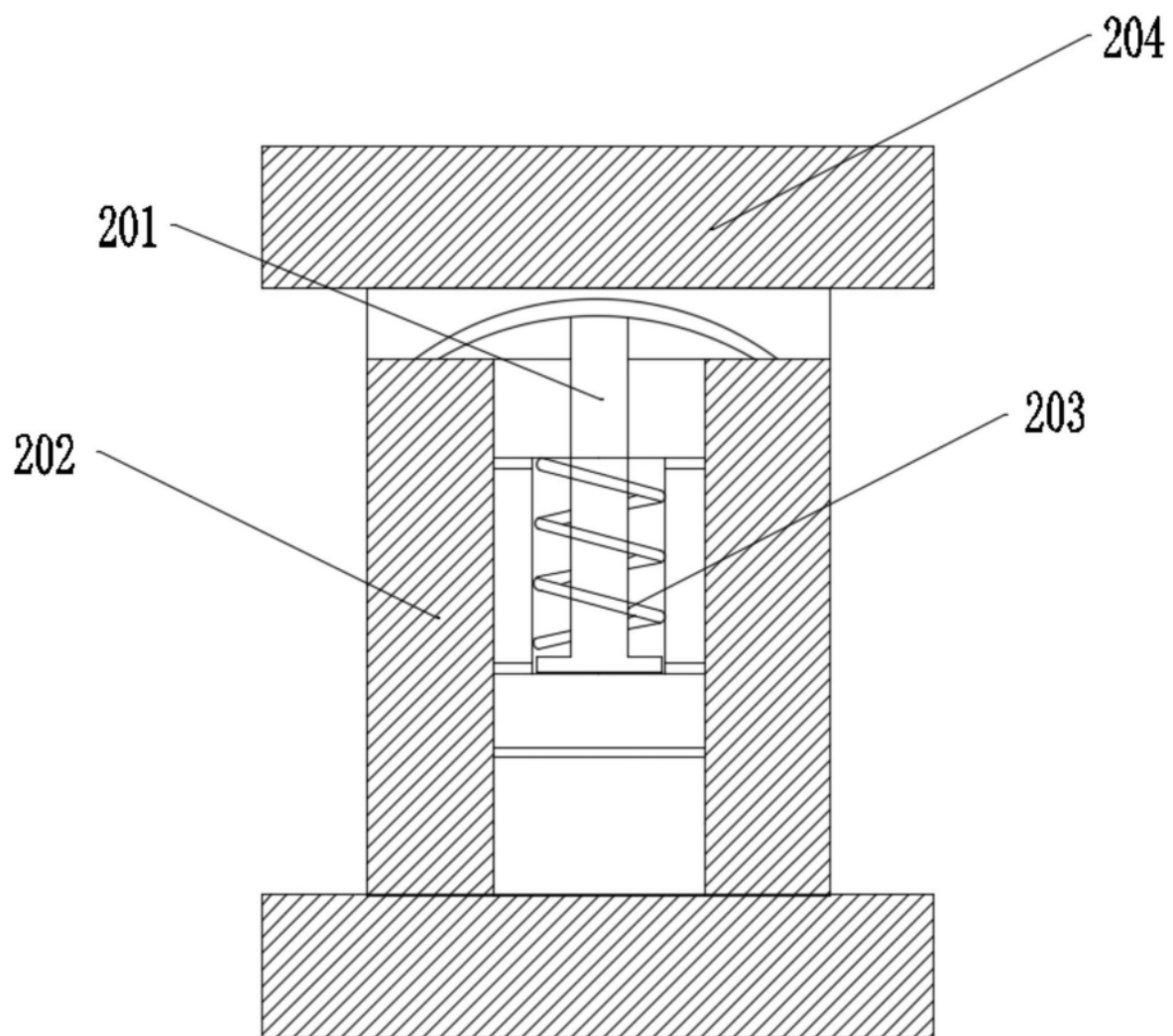


图3

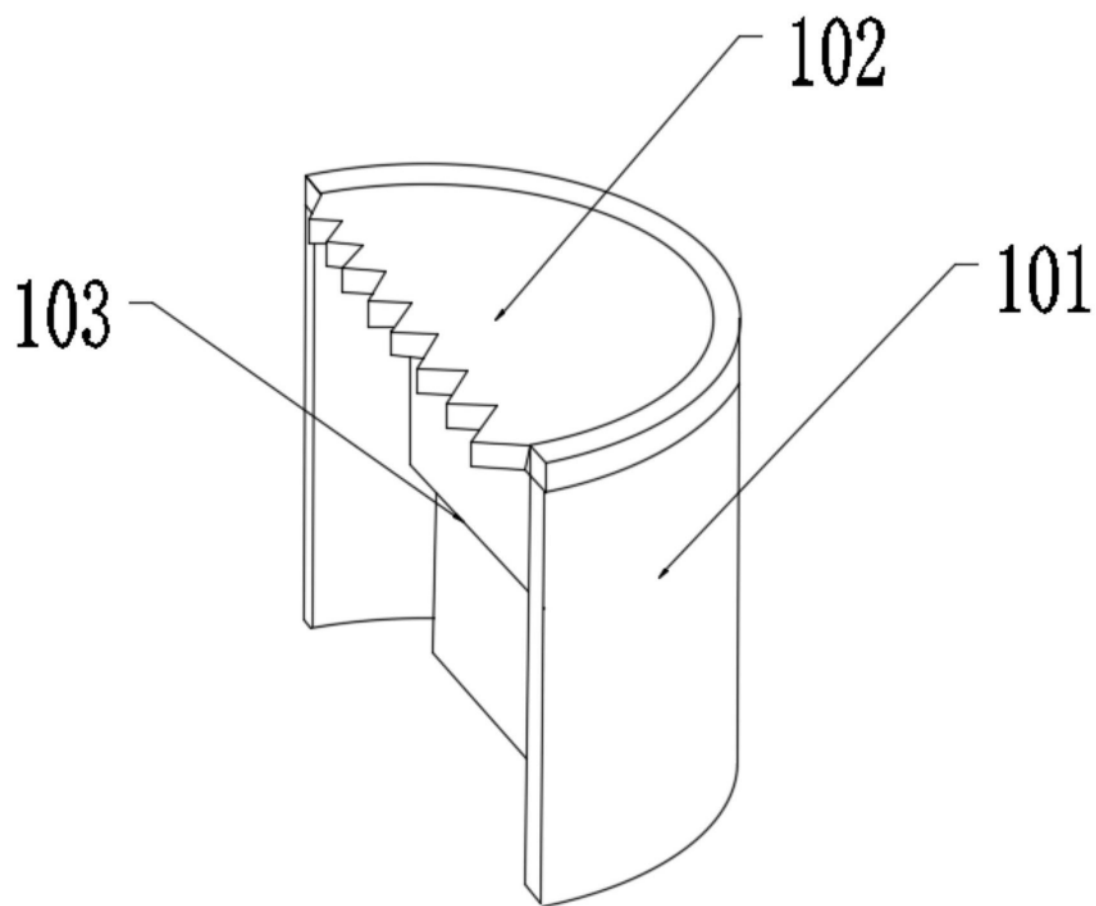


图4

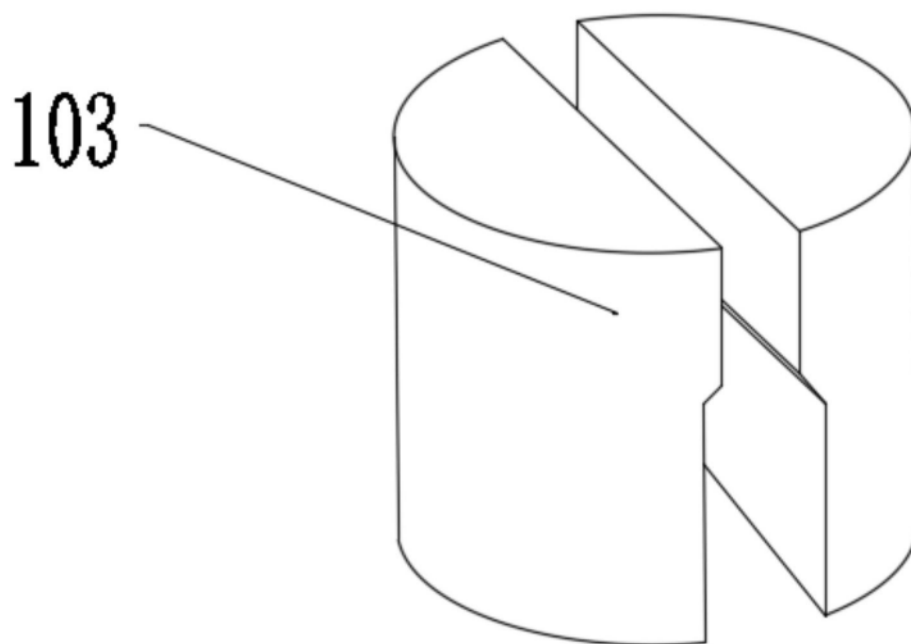


图5

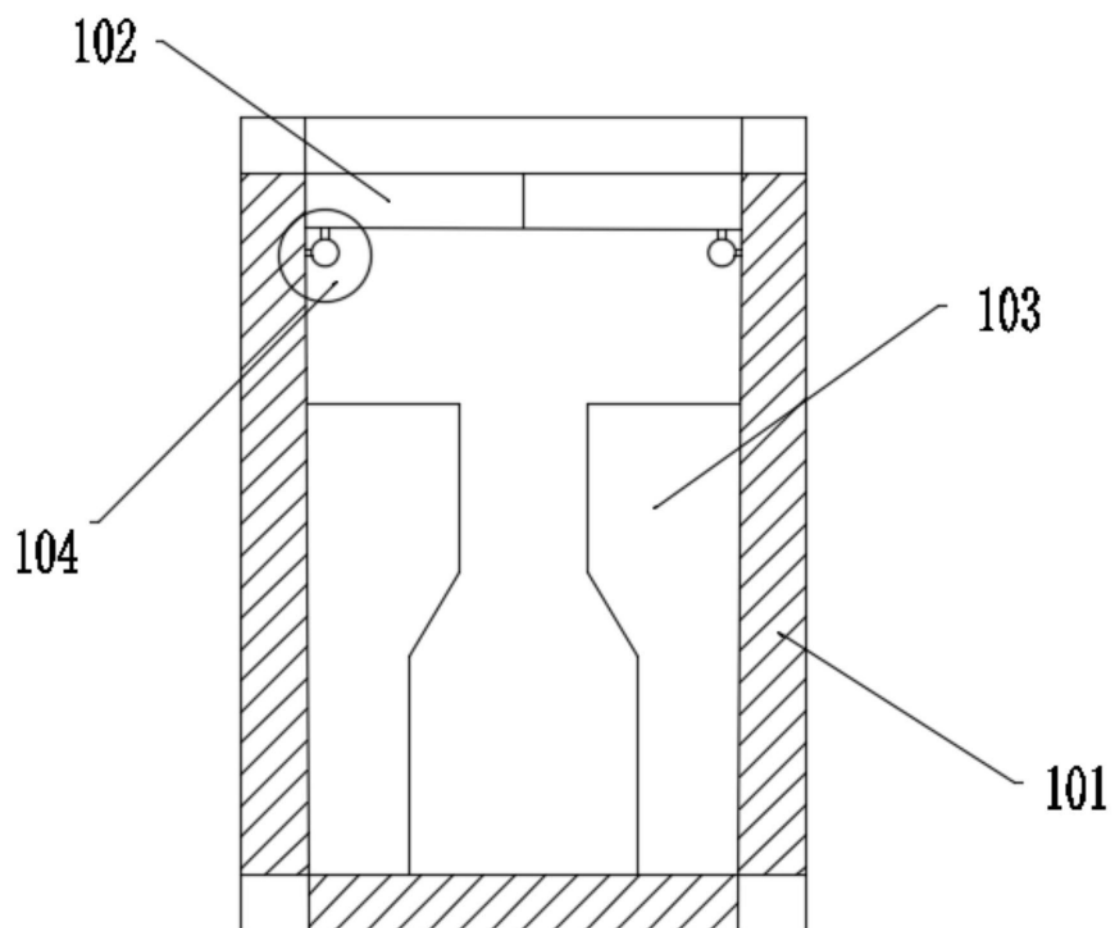


图6

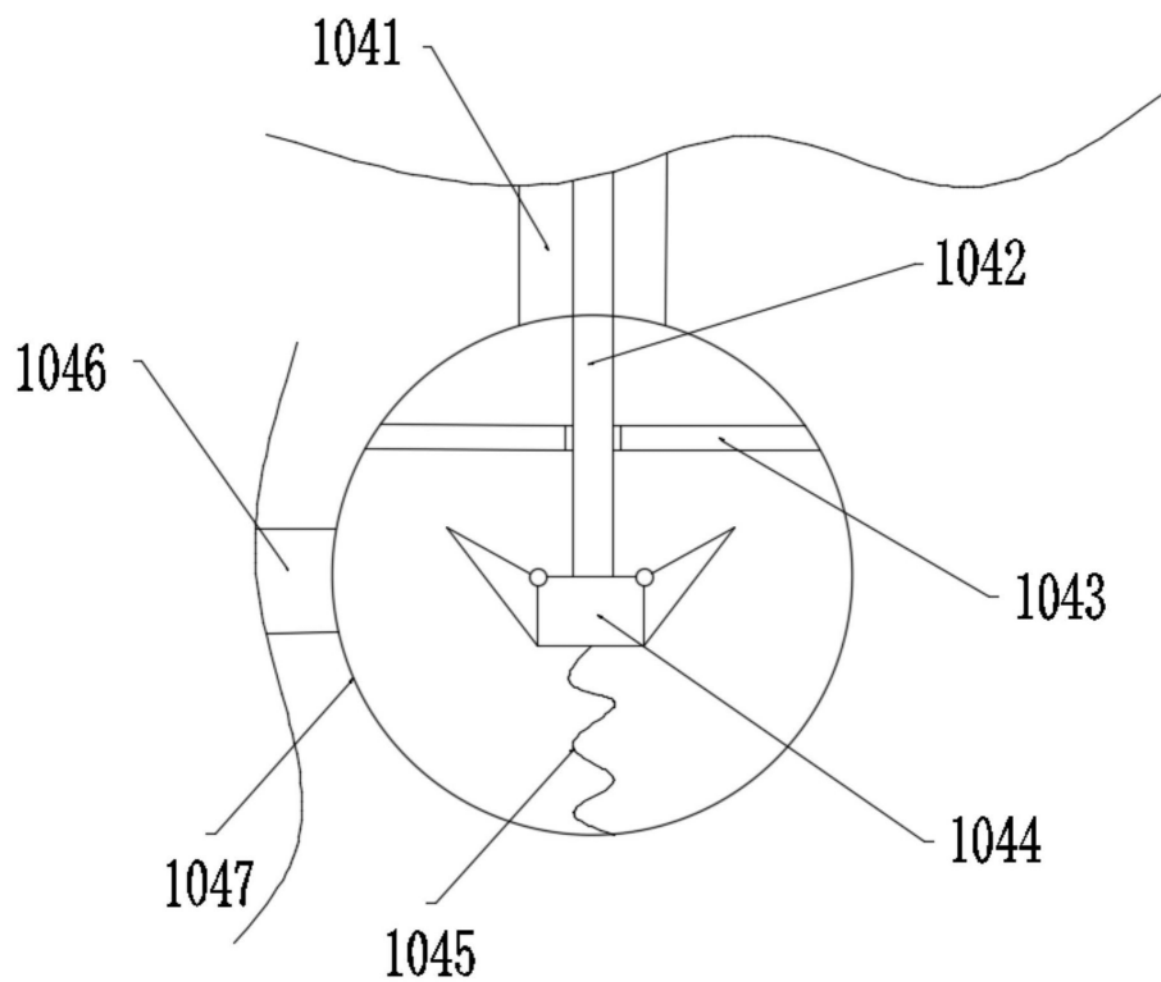


图7

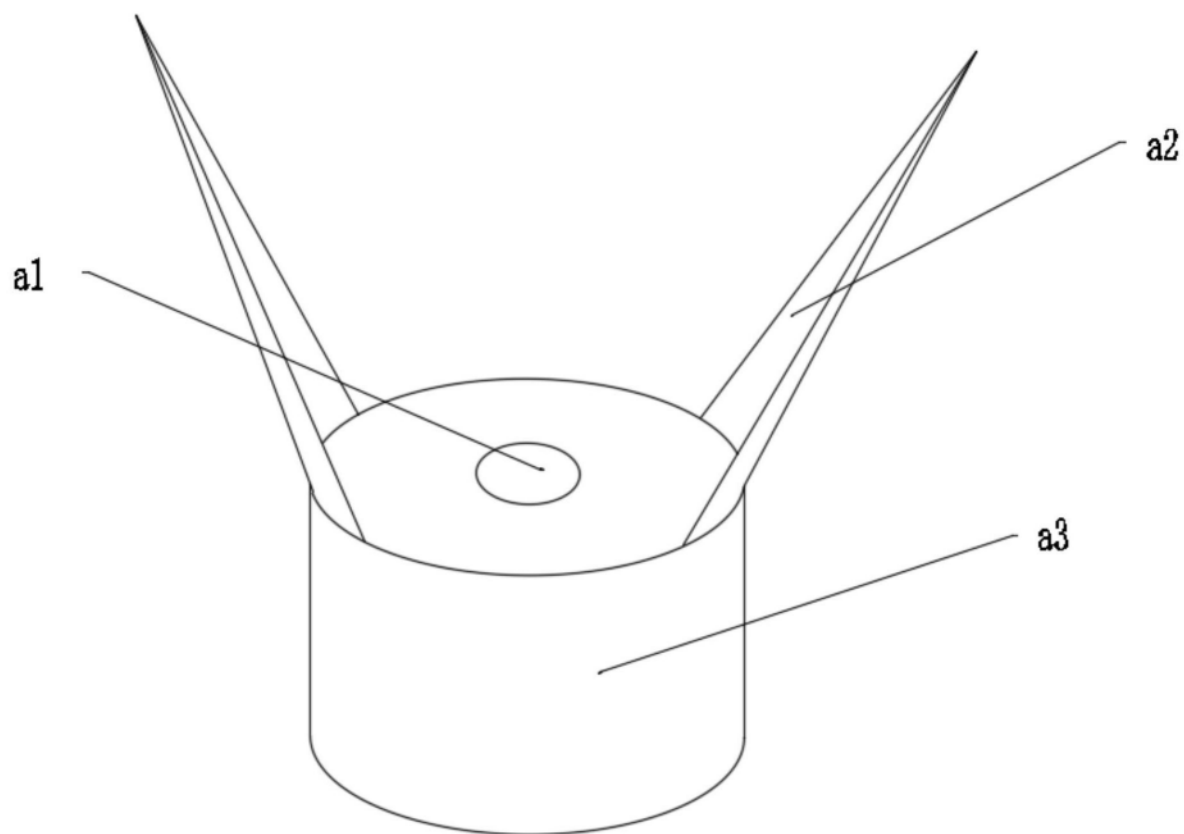


图8

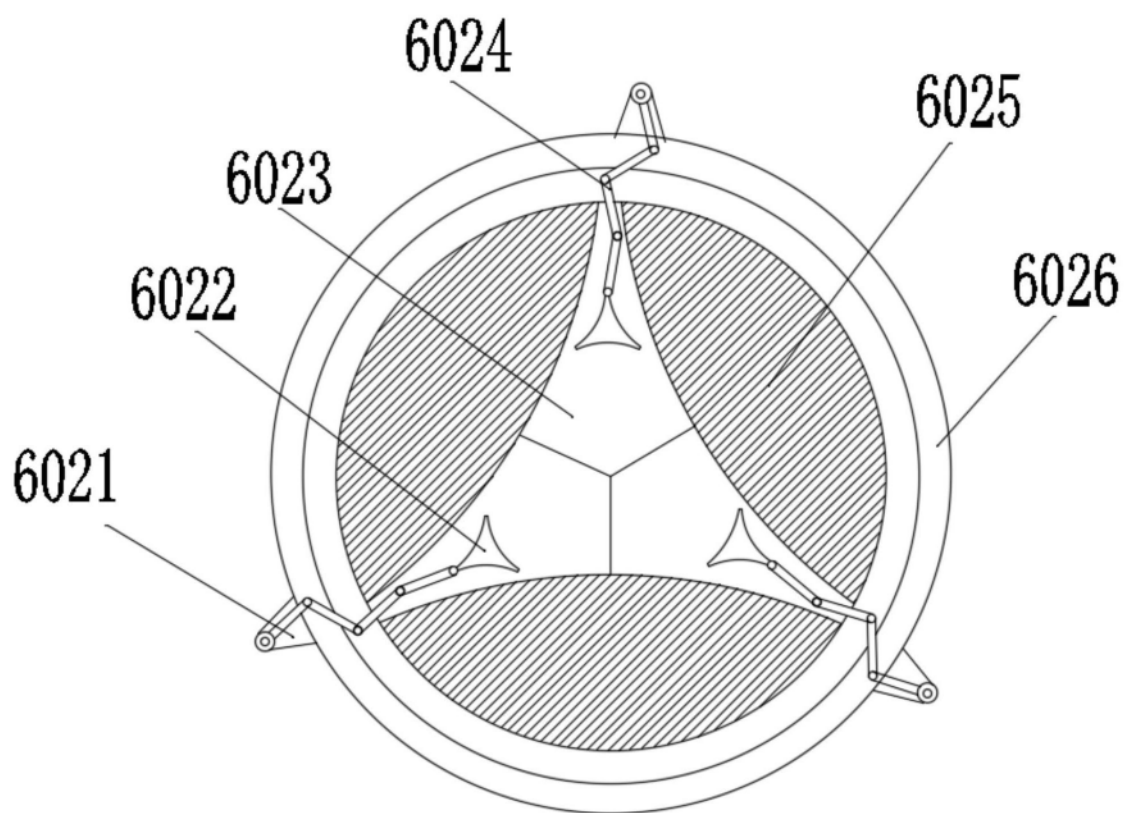


图9