



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113547562 B

(45) 授权公告日 2022.07.26

(21) 申请号 202110709590.5

B26D 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.25

B26D 7/27 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B07B 1/22 (2006.01)

申请公布号 CN 113547562 A

B08B 3/10 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.10.26

A61J 3/00 (2006.01)

(73) 专利权人 天马(安徽)国药科技股份有限公司

(56) 对比文件

地址 236800 安徽省亳州市亳州亳芜现代产业园区(汤王大道以西,南扩三路以北)

CN 211679063 U,2020.10.16

CN 213378186 U,2021.06.08

CN 112354949 A,2021.02.12

CN 108687019 A,2018.10.23

(72) 发明人 马峰 苏玉增 梁秀红

CN 205969182 U,2017.02.22

CN 211412970 U,2020.09.04

(74) 专利代理机构 青海中赢知识产权代理事务所(普通合伙) 63104

CN 206937436 U,2018.01.30

US 2017304839 A1,2017.10.26

专利代理师 高清峰

CN 209349167 U,2019.09.06

审查员 曹惠芳

(51) Int.Cl.

B26D 1/25 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

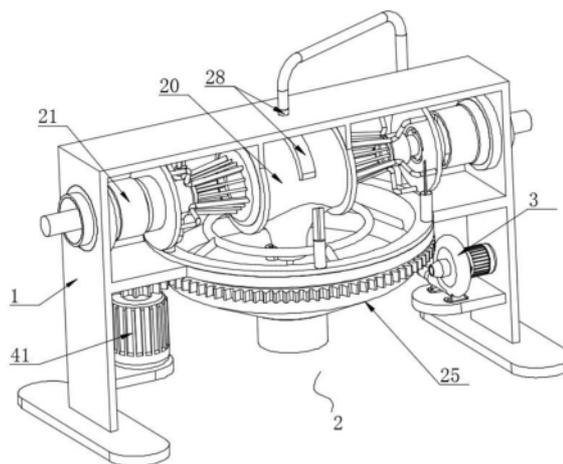
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种中药饮片生产用清洗筛检装置

(57) 摘要

本发明公开了一种中药饮片生产用清洗筛检装置,具体涉及中药饮片技术领域,包括机架,所述机架的内部设置有执行机构,所述执行机构包括转筒,所述转筒的两端均与机架转动连接,所述转筒的底部具有出料部,所述出料部的底部通过扭簧转动连接有端盖,所述端盖的底部固定连接有销轴,所述转筒的两端均设置有转盘。本发明通过执行机构、水泵和驱动机构的设置,通过接料盘的转动,可以驱动转筒摆动,在转筒摆动的过程中,不仅实现了中药自动进料的目的,而且通过切割刀还可以将中药切断,通过接料盘之间的缝隙可以将碎料、杂叶等筛检出来,通过转筒的摆动还实现了高效清洗和自动出料的目的。



1. 一种中药饮片生产用清洗筛检装置,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)的内部设置有执行机构(2),所述执行机构(2)包括转筒(20),所述转筒(20)的两端均与机架(1)转动连接,所述转筒(20)的底部具有出料部(201),所述出料部(201)的底部通过扭簧转动连接有端盖(202),所述端盖(202)的底部固定连接有销轴(203),所述转筒(20)的两端均设置有转盘(204),两个所述转盘(204)与转筒(20)的端部之间均设置有若干个驱动连接轴(205),所述转筒(20)通过驱动连接轴(205)与转盘(204)固定连接,若干个所述驱动连接轴(205)绕转筒(20)的轴线呈圆周分布,两个所述转盘(204)的内侧壁均设置有内螺纹(206),所述转筒(20)的上端开设有进水口(207);

两个所述转盘(204)远离转筒(20)的一侧均设置有与机架(1)固定安装的支撑筒(21),所述支撑筒(21)的中部设置有斜面(211),所述支撑筒(21)的中部设置有进料筒(22),所述进料筒(22)的外侧壁设置有外螺纹(221),所述进料筒(22)的外侧壁沿轴线方向开设有限位槽(222),所述进料筒(22)通过外螺纹(221)和内螺纹(206)与转盘(204)连接,所述支撑筒(21)靠近转盘(204)一端的内部固定连接有限位块(23),所述限位块(23)的一端延伸至限位槽(222)的内部,所述进料筒(22)远离转盘(204)一端的侧壁活动插接有进料杆(24),所述进料杆(24)的外侧套设有弹簧(241),所述弹簧(241)的两端分别与进料杆(24)的上端和进料筒(22)的外侧壁压合:

所述转筒(20)的正下方设置有接料盘(25),所述接料盘(25)与机架(1)转动连接,所述接料盘(25)的内部固定连接有限内环圈(26),所述接料盘(25)上端的圆周方向固定连接有限与转筒(20)一端的驱动连接轴(205)相等数量的驱动柱(27),若干个所述驱动柱(27)的上端均固定连接有限切割刀(271),所述驱动柱(27)通过推动驱动连接轴(205)靠近转盘(204)的一端来带动转筒(20)摆动,所述支撑筒(21)远离转盘(204)一端的内部固定连接有限锥筒(29),所述锥筒(29)的材料为橡胶;

所述转筒(20)的上端位于进水口(207)的位置处设置有限倒置Y型管(28),所述倒置Y型管(28)的上端与机架(1)固定连接,所述倒置Y型管(28)的底部与转筒(20)的外侧壁贴合,所述倒置Y型管(28)底部的两端与进水口(207)对应,所述机架(1)的一侧固定连接有限水泵(3),所述水泵(3)的出水口与倒置Y型管(28)的上端连通,所述机架(1)的一侧设置有限驱动机构(4),所述驱动机构(4)与接料盘(25)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种中药饮片生产用清洗筛检装置,其特征在于:所述驱动连接轴(205)为Z字形,所述驱动连接轴(205)的两端中,靠近转盘(204)的一端是最远离转盘(204)轴线的一端。

3. 根据权利要求1所述的一种中药饮片生产用清洗筛检装置,其特征在于:所述转筒(20)的两端与两个转盘(204)之间均设置有限接料筒(291),所述接料筒(291)与若干个驱动连接轴(205)的中部固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种中药饮片生产用清洗筛检装置,其特征在于:所述接料筒(291)靠近转筒(20)一端的圆周方向固定连接有限若干个连杆(292),所述连杆(292)远离接料筒(291)的一端与转筒(20)的端壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种中药饮片生产用清洗筛检装置,其特征在于:所述驱动连接轴(205)、驱动柱(27)和切割刀(271)均设置有限五个。

6. 根据权利要求1所述的一种中药饮片生产用清洗筛检装置,其特征在于:所述驱动机

构(4)包括伺服电机(41)、外齿圈(42)和齿轮(43),所述伺服电机(41)与机架(1)固定安装,所述外齿圈(42)固定套设在接料盘(25)的外侧,所述伺服电机(41)的输出轴与齿轮(43)配合连接,所述齿轮(43)与外齿圈(42)啮合传动。

一种中药饮片生产用清洗筛检装置

技术领域

[0001] 本发明涉及中药饮片技术领域,更具体地说,本发明涉及一种中药饮片生产用清洗筛检装置。

背景技术

[0002] 中药饮片是中药材经过按中医药理论、中药炮制方法,经过加工炮制后的,可直接用于中医临床的中药,中药饮片包括中药切片,原形药材饮片,以及经过切制、炮炙的饮片,中药饮片多由医生处方使用,或者由患者自选做保健和食疗之用。

[0003] 但目前的生产设备不能做到对中药饮片的切片、筛检和清洗一体,在生产过程中往往因对中药的转移而浪费大量的时间。

[0004] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本公开的背景的理解,因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供一种中药饮片生产用清洗筛检装置,本发明所要解决的技术问题是:目前的生产设备不能做到对中药饮片的切片、筛检和清洗一体,在生产过程中往往因对中药的转移而浪费大量的时间。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种中药饮片生产用清洗筛检装置,包括机架,所述机架的内部设置有执行机构,所述执行机构包括转筒,所述转筒的两端均与机架转动连接,所述转筒的底部具有出料部,所述出料部的底部通过扭簧转动连接有端盖,所述端盖的底部固定连接有销轴,所述转筒的两端均设置有转盘,两个所述转盘与转筒的端部之间均设置有若干个驱动连接轴,所述转筒通过驱动连接轴与转盘固定连接,若干个所述驱动连接轴绕转筒的轴线呈圆周分布,两个所述转盘的内侧壁均设置有内螺纹,所述转筒的上端开设有进水口;

[0008] 两个所述转盘远离转筒的一侧均设置有与机架固定安装的支撑筒,所述支撑筒的中部设置有斜面,所述支撑筒的中部设置有进料筒,所述进料筒的外侧壁设置有外螺纹,所述进料筒的外侧壁沿轴线方向开设有限位槽,所述进料筒通过外螺纹和内螺纹与转盘连接,所述支撑筒靠近转盘一端的内部固定连接有限位块,所述限位块的一端延伸至限位槽的内部,所述进料筒远离转盘一端的侧壁活动插接有进料杆,所述进料杆的外侧套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与进料杆的上端和进料筒的外侧壁压合;

[0009] 所述转筒的正下方设置有接料盘,所述接料盘与机架转动连接,所述接料盘的内部固定连接有限位圈,所述接料盘上端的圆周方向固定连接有与转筒一端的驱动连接轴相等数量的驱动柱,若干个所述驱动柱的上端均固定连接有限位刀,所述驱动柱通过推动驱动连接轴靠近转盘的一端来带动转筒摆动,所述支撑筒远离转盘一端的内部固定连接有限位筒,所述限位筒的材料为橡胶;

[0010] 所述转筒的上端位于进水口的位置处设置有倒置Y型管,所述倒置Y型管的上端与

机架固定连接,所述倒置Y型管的底部与转筒的外侧壁贴合,所述倒置Y型管底部的两端与进水口对应,所述机架的一侧固定连接有水泵,所述水泵的出水口与倒置Y型管的上端连通,所述机架的一侧设置有驱动机构,所述驱动机构与接料盘传动连接。

[0011] 优选的,所述驱动连接轴为Z字形,所述驱动连接轴的两端中,靠近转盘的一端是最远离转盘轴线的一端。

[0012] 优选的,所述转筒的两端与两个转盘之间均设置有接料筒,所述接料筒与若干个驱动连接轴的中部固定连接。

[0013] 优选的,所述接料筒靠近转筒一端的圆周方向固定连接有若干个连杆,所述连杆远离接料筒的一端与转筒的端壁固定连接。

[0014] 优选的,所述驱动连接轴、驱动柱和切割刀均设置有五个。

[0015] 优选的,所述驱动机构包括伺服电机、外齿圈和齿轮,所述伺服电机与机架固定安装,所述外齿圈固定套设在接料盘的外侧,所述伺服电机的输出轴与齿轮配合连接,所述齿轮与外齿圈啮合传动。

[0016] 本发明的技术效果和优点:

[0017] 1、本发明通过执行机构、水泵和驱动机构的设置,通过接料盘的转动,可以驱动转筒摆动,在转筒摆动的过程中,不仅实现了中药自动进料的目的,而且通过切割刀还可以将中药切断,通过接料盘之间的缝隙可以将碎料、杂叶等筛检出来,通过转筒的摆动还实现了高效清洗和自动出料的目的;

[0018] 2、本发明将自动进料,切片,筛检、清洗、出料一体化,从而极大地提高了生产效率,减少了因中药的转移而浪费的大量时间。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明执行机构和驱动机构的结构示意图。

[0021] 图3为本发明图2的主视图。

[0022] 图4为本发明图2的俯视图。

[0023] 图5为本发明图4中B-B处的剖视图。

[0024] 图6为本发明图5的局部结构示意图。

[0025] 图7为本发明图3中A-A处的剖视图。

[0026] 图8为本发明转筒的结构示意图。

[0027] 图9为本发明进料筒的结构示意图。

[0028] 图10为本发明接料盘的结构示意图。

[0029] 图11为本发明接料筒的结构示意图。

[0030] 附图标记为:

[0031] 1机架、2执行机构、20转筒、201出料部、202端盖、203销轴、204转盘、205驱动连接轴、206内螺纹、207进水口、21支撑筒、211斜面、22进料筒、221外螺纹、222限位槽、23限位块、24进料杆、241弹簧、25接料盘、26内环圈、27驱动柱、271切割刀、28倒置Y型管、29锥筒、291接料筒、292连杆、3水泵、4驱动机构、41伺服电机、42外齿圈、43齿轮、100中药。

具体实施方式

[0032] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些示例实施方式使得本公开的描述将更加全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本公开的示意性图解,并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分,因而将省略对它们的重复描述。

[0033] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多示例实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本公开的示例实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本公开的技术方案而省略所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、步骤等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、方法、实现或者操作以避免喧宾夺主而使得本公开的各方面变得模糊。

[0034] 本发明提供了一种中药饮片生产用清洗筛检装置:

[0035] 如图1-10包括机架,所述机架的内部设置有执行机构,所述执行机构包括转筒,所述转筒的两端均与机架转动连接,所述转筒的底部具有出料部,所述出料部的底部通过扭簧转动连接有端盖,所述端盖的底部固定连接有销轴,所述转筒的两端均设置有转盘,两个所述转盘与转筒的端部之间均设置有若干个驱动连接轴,所述转筒通过驱动连接轴与转盘固定连接,若干个所述驱动连接轴绕转筒的轴线呈圆周分布,两个所述转盘的内侧壁均设置有内螺纹,所述转筒的上端开设有进水口;

[0036] 两个所述转盘远离转筒的一侧均设置有与机架固定安装的支撑筒,所述支撑筒的中部设置有斜面,所述支撑筒的中部设置有进料筒,所述进料筒的外侧壁设置有外螺纹,所述进料筒的外侧壁沿轴线方向开设有限位槽,所述进料筒通过外螺纹和内螺纹与转盘连接,所述支撑筒靠近转盘一端的内部固定连接有限位块,所述限位块的一端延伸至限位槽的内部,所述进料筒远离转盘一端的侧壁活动插接有进料杆,所述进料杆的外侧套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与进料杆的上端和进料筒的外侧壁压合:

[0037] 所述转筒的正下方设置有接料盘,所述接料盘与机架转动连接,所述接料盘的内部固定连接有限位圈,所述接料盘上端的圆周方向固定连接有与转筒一端的驱动连接轴相等数量的驱动柱,若干个所述驱动柱的上端均固定连接有限位刀,所述驱动柱通过推动驱动连接轴靠近转盘的一端来带动转筒摆动,所述支撑筒远离转盘一端的内部固定连接有限位筒,所述限位筒的材料为橡胶;

[0038] 所述转筒的上端位于进水口的位置处设置有倒置Y型管,所述倒置Y型管的上端与机架固定连接,所述倒置Y型管的底部与转筒的外侧壁贴合,所述倒置Y型管底部的两端与进水口对应,所述机架的一侧固定连接有限位泵,所述限位泵的出水口与倒置Y型管的上端连通,所述机架的一侧设置有驱动机构,所述驱动机构与接料盘传动连接。

[0039] 如图1-10所示的,伺服电机41通过齿轮43和外齿圈42带动接料盘25转动,接料盘25带动其上的驱动柱27和切割刀271一起顺时针(图4的方向)转动:

[0040] 在此过程中(如图4和图2),当驱动柱27和切割刀271与左侧的驱动连接轴205接触后,会推动驱动连接轴205转动,从而使得转盘204和转筒20一起发生转动,当左侧的驱动柱27和切割刀271离开驱动连接轴205后,右侧的驱动柱27正好与该侧的驱动连接轴205接触,并推动驱动连接轴205转动,从而使得转盘204和转筒20一起发生转动,但前后两次,转筒

20、驱动连接轴205和转盘204的转动方向是相反的,从而在接料盘25不断转动的过程中,转筒20的运动是来回摆动的;

[0041] 在此过程中(如图4和图2),转盘204是来回转动的,当驱动柱27推动左侧的驱动连接轴205时,由于限位块23延伸至限位槽222的内侧,起到了限位作用,故而通过内螺纹206和外螺纹221,可带动两侧的进料筒22均向右侧移动,即左侧的进料筒22是向靠近转筒20的一侧移动,右侧的进料筒22是向远离转筒20的一侧移动的,同理,当驱动柱27推动右侧的驱动连接轴205时,两侧的进料筒22均向左侧移动,即左侧的进料筒22是向远离转筒20的一侧移动,右侧的进料筒22是向靠近转筒20的一侧移动的;

[0042] 在使用时,将中药100插入两侧的进料筒22的内部,然后即可以工作;

[0043] 当两侧的进料筒22均向右侧移动时:左侧进料筒22上的进料杆24会经过外螺纹221,从而可以将进料杆24向进料筒22的中部方向推动,使进料杆24将中药100夹紧,使中药100一起向右侧移动,此时,当切割刀271经过时,会将中药100切断;右侧进料筒22移动时,即使进料杆24将中药100夹住,但由于锥筒29可以将中药100卡住,从而不会使中药100移动,也即是右侧的进料筒22向右侧移动,中药100保持静止,当两侧的进料筒22均向左侧移动时,两侧的动作正好互换,即实现了自动进料的目的;

[0044] 被切断的中药100通过接料盘25时,由于接料盘25之间具有缝隙,从而可以将中药上的碎料、杂叶等筛检出来,然后被切断的中药100进入转筒20的内部,由于转筒20的来回摆动的,在来回摆动的过程中,进水口207会不断地与倒置Y型管28的两端接通,水泵3将水通过倒置Y型管28和进水口207抽进转筒20的内部,从而在转筒20摆动的同时,还可以对切断的中药100进行清洗;

[0045] 在转筒20来回摆动到两端时,销轴203会与内环圈26接触,从而由于内环圈26的阻挡,可以推动限位块23,使端盖202转动以将出料部201的底端打开,从而被清洗的切断的中药100可以落到接料盘25的内部,并最终从接料盘25的底部落下,接料盘25的底部可设置收集装置,如带有过滤网的收集筒进行收集,当转筒20向回摆动时,由于扭簧的作用,销轴203又恢复原位,端盖202又将出料部201底部关闭;

[0046] 也即是通过执行机构2、水泵3和驱动机构4的设置,通过接料盘25的转动,可以驱动转筒20摆动,在转筒20摆动的过程中,不仅实现了中药100自动进料的目的,而且通过切割刀271还可以将中药100切断,通过接料盘25之间的缝隙可以将碎料、杂叶等筛检出来,通过转筒20的摆动还实现了高效清洗和自动出料的目的;本发明将自动进料,切片,筛检、清洗、出料一体化,从而极大地提高了生产效率,减少了因中药的转移而浪费的大量时间;

[0047] 如图2、图5和图8所示的:

[0048] 所述驱动连接轴为Z字形,所述驱动连接轴的两端中,靠近转盘的一端是最远离转盘轴线的一端。

[0049] 通过驱动连接轴205的设置,可以方便驱动柱27和切割刀271对驱动连接轴205的驱动和对中药100的切断,靠近转筒20位置处的接料盘25之间的距离较小,可以防止切断后的中药100落出的问题;

[0050] 如图5和图11所示的:

[0051] 所述转筒的两端与两个转盘之间均设置有接料筒,所述接料筒与若干个驱动连接轴的中部固定连接。

[0052] 在将中药100切断后,切断后的中药100可落在接料筒291的内部,防止从切断处掉落;

[0053] 如图5和图11所示的:

[0054] 所述接料筒靠近转筒一端的圆周方向固定连接有若干个连杆,所述连杆远离接料筒的一端与转筒的端壁固定连接。

[0055] 落在接料筒291内部的中药100可经过连杆292进入转筒20的内部,经过连杆292时,可以将碎料、杂叶等筛检出来,由于连杆292的设置,使接料盘25之间的缝隙减小,从而进一步避免了切断后的中药100落出的问题;

[0056] 如图2-5所示的:

[0057] 所述驱动连接轴、驱动柱和切割刀均设置有五个。

[0058] 所述驱动机构包括伺服电机、外齿圈和齿轮,所述伺服电机与机架固定安装,所述外齿圈固定套设在接料盘的外侧,所述伺服电机的输出轴与齿轮配合连接,所述齿轮与外齿圈啮合传动。

[0059] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0060] 其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0061] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

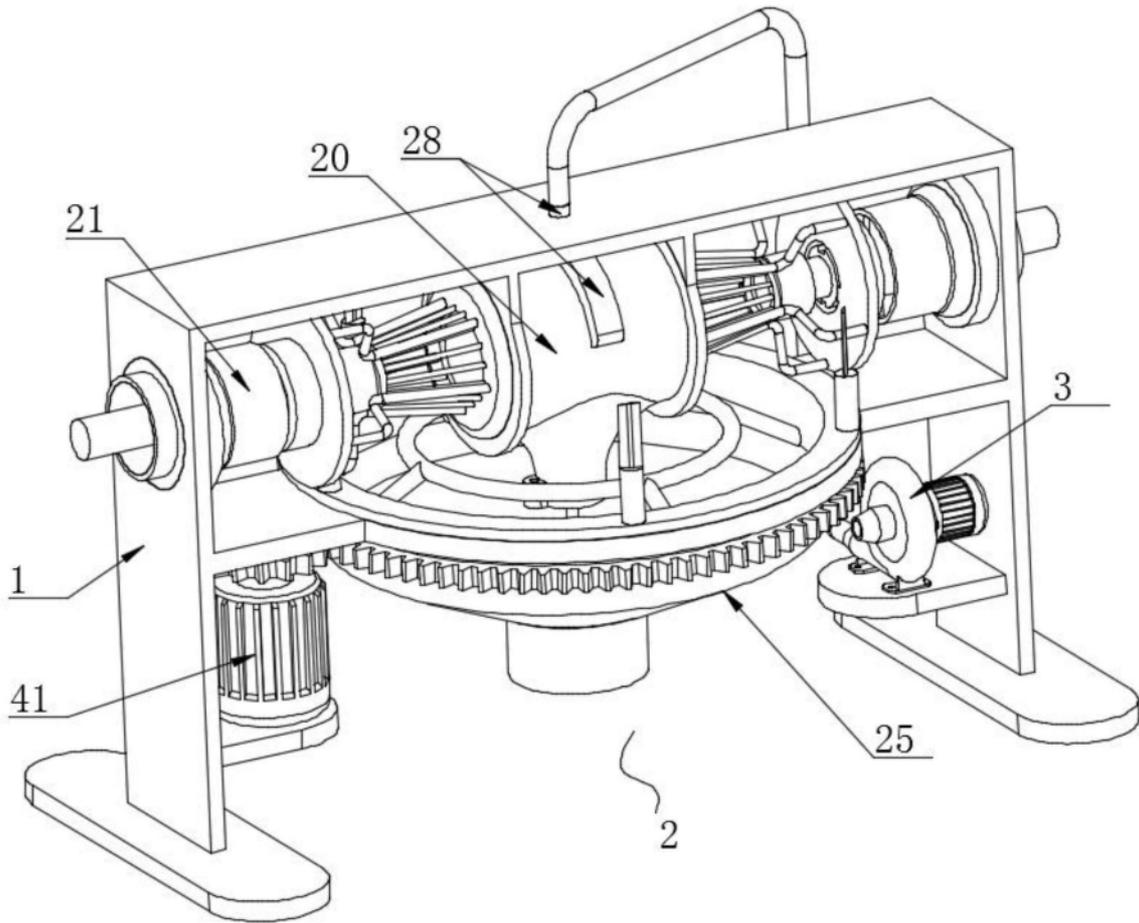


图1

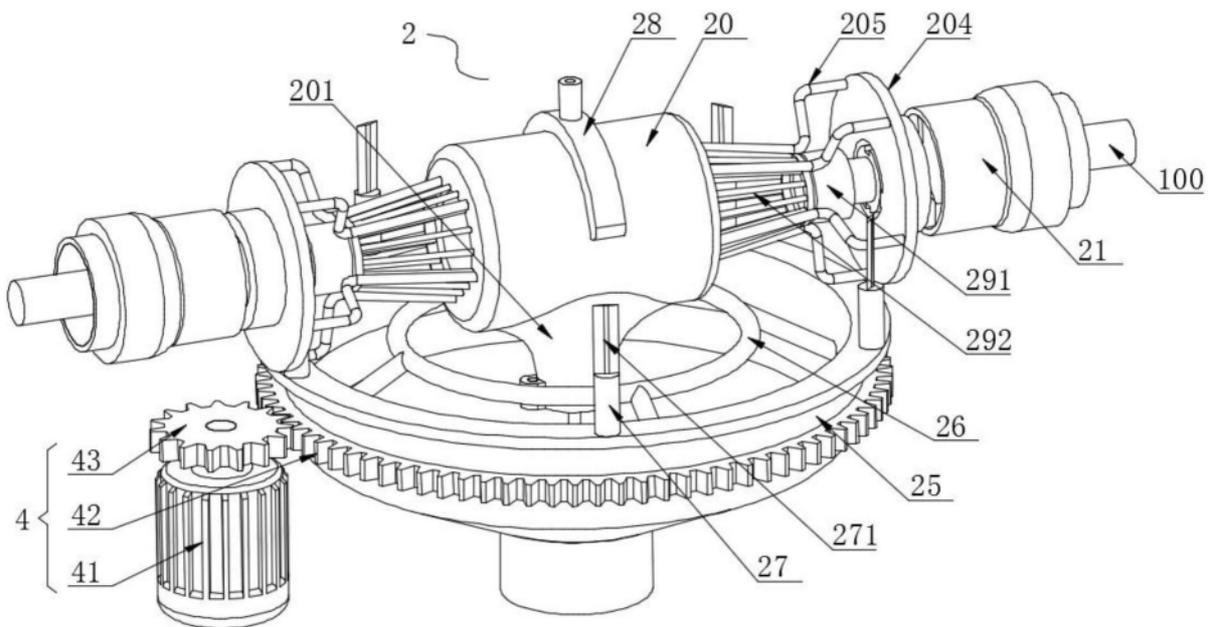


图2

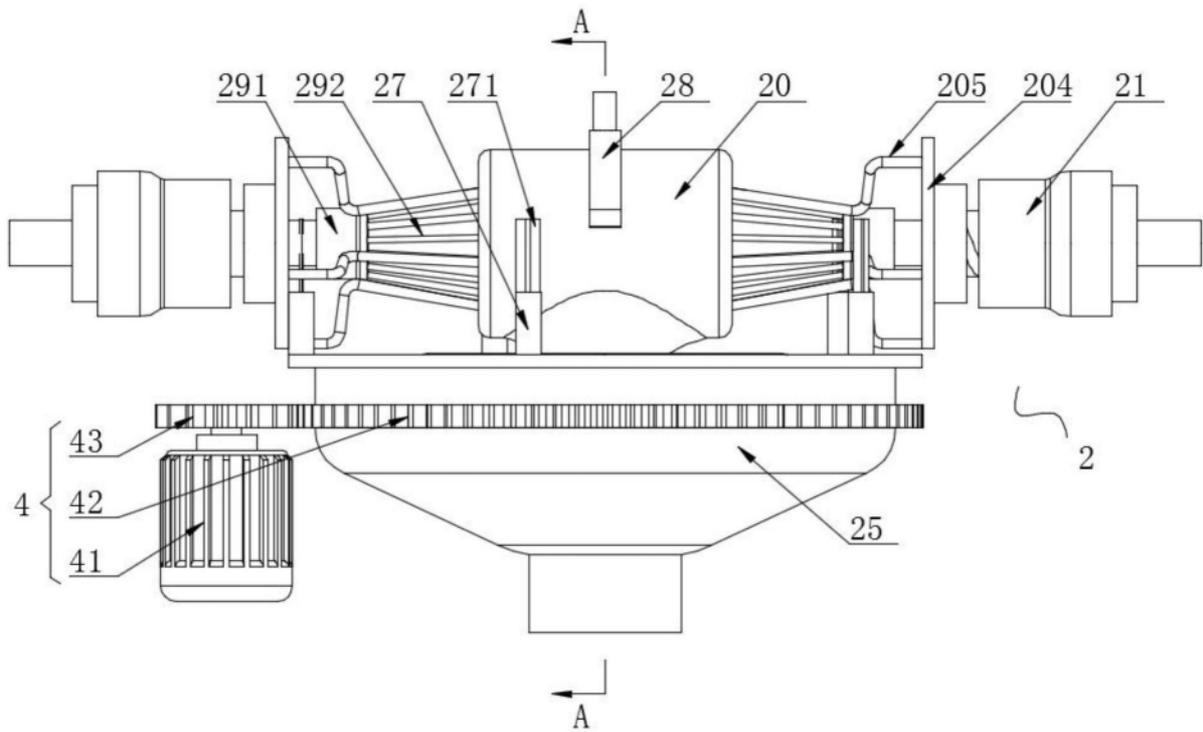


图3

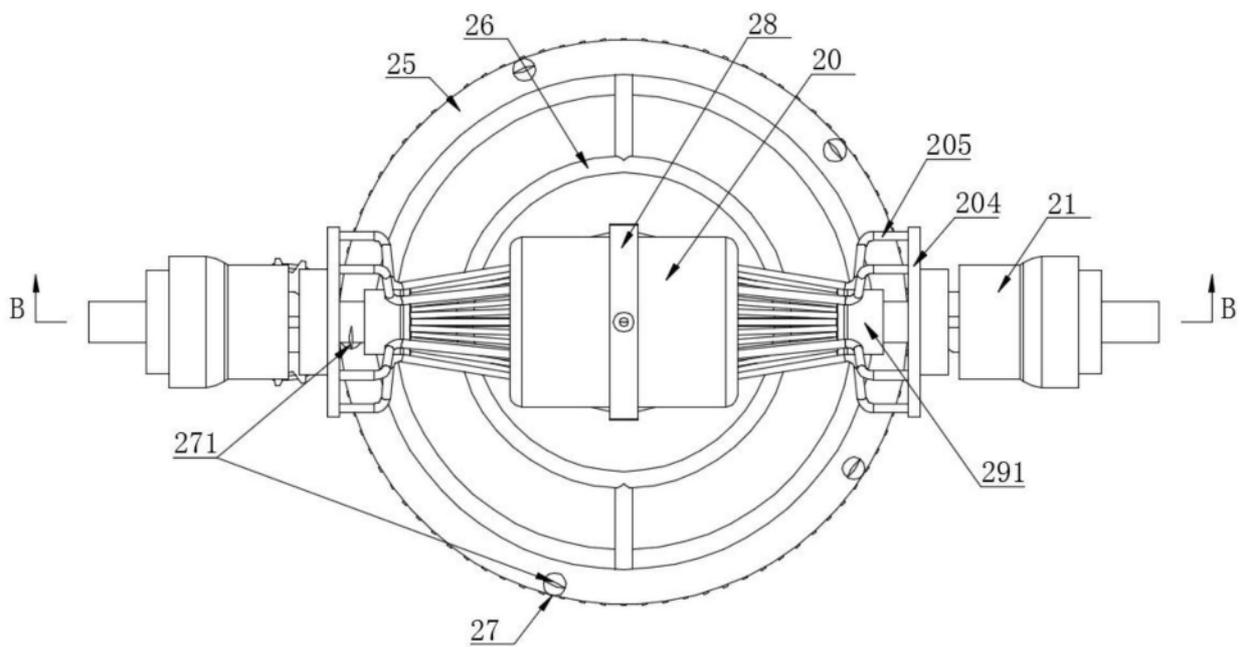


图4

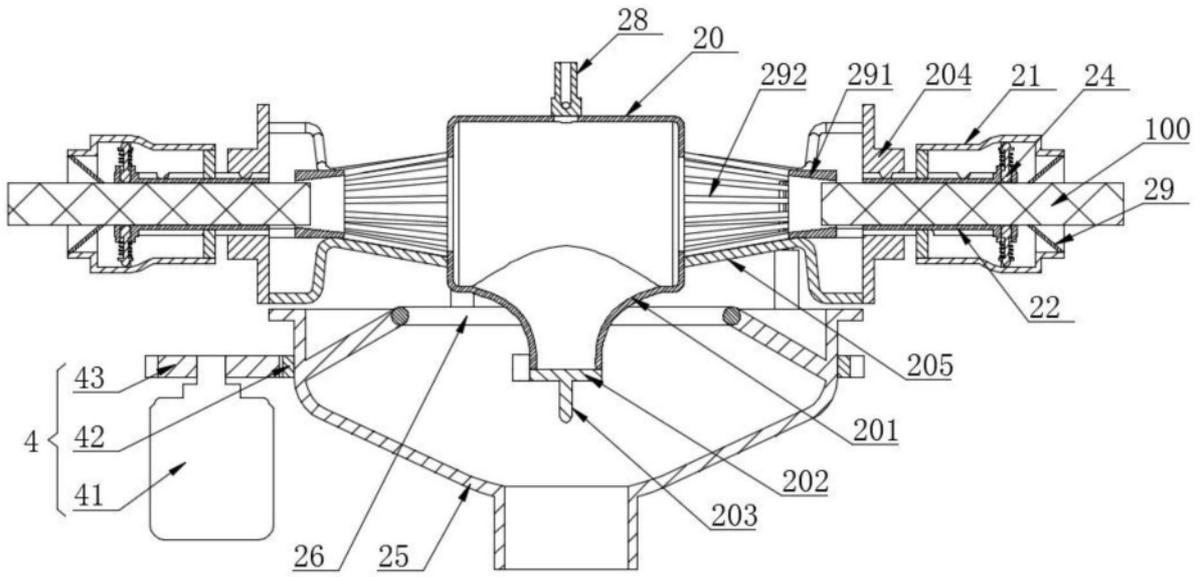


图5

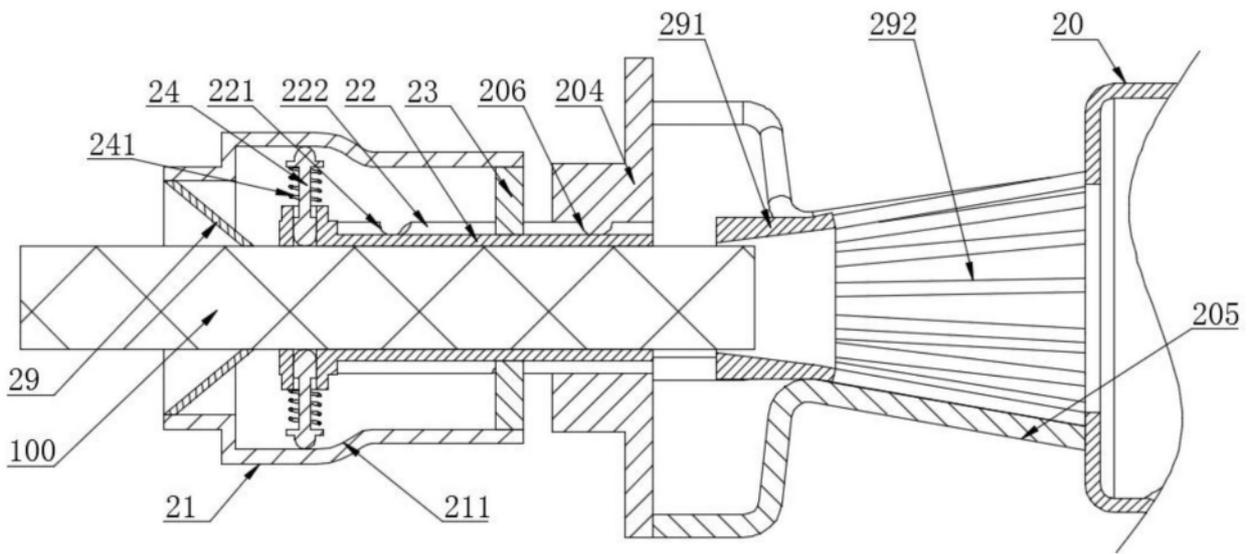


图6

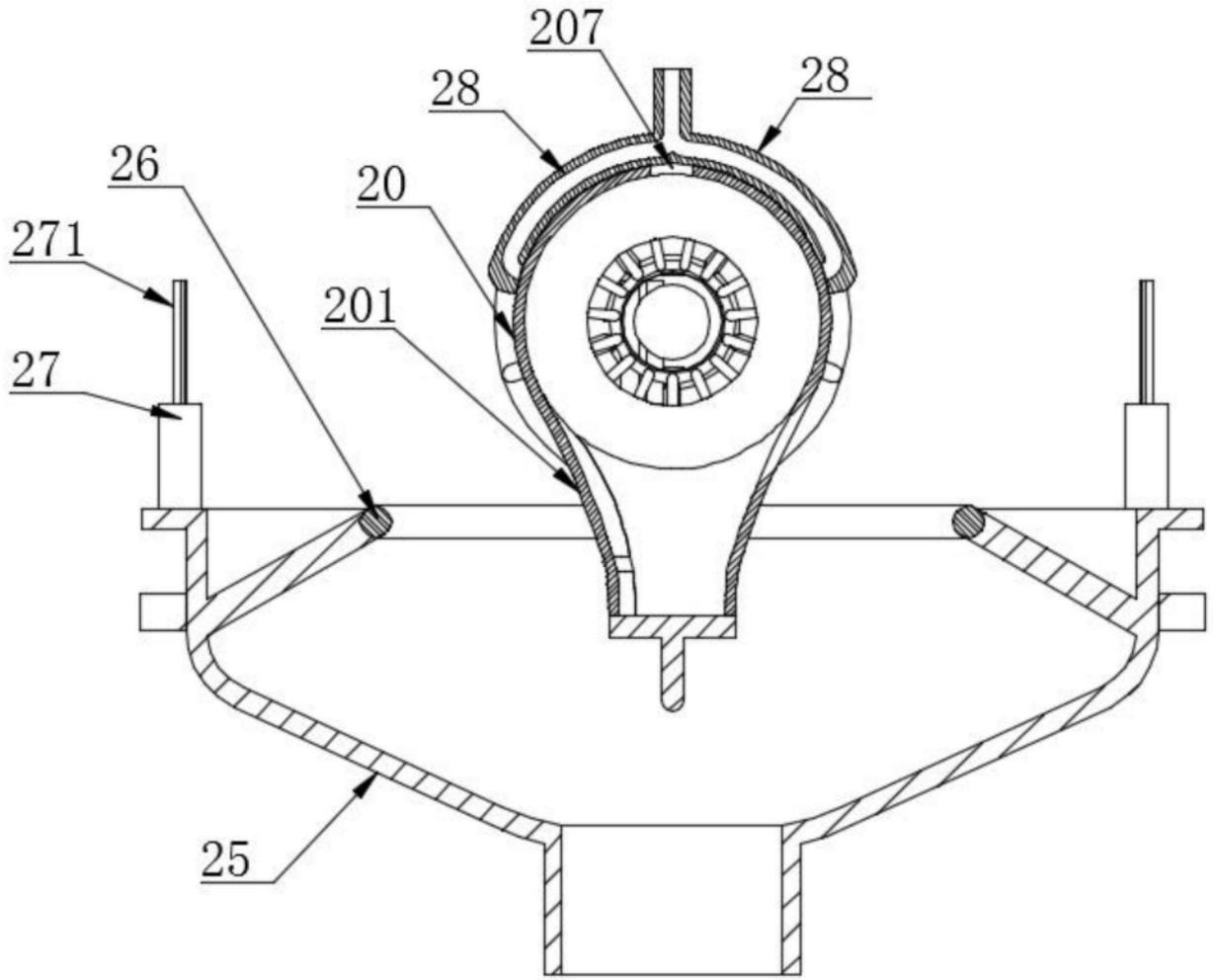


图7

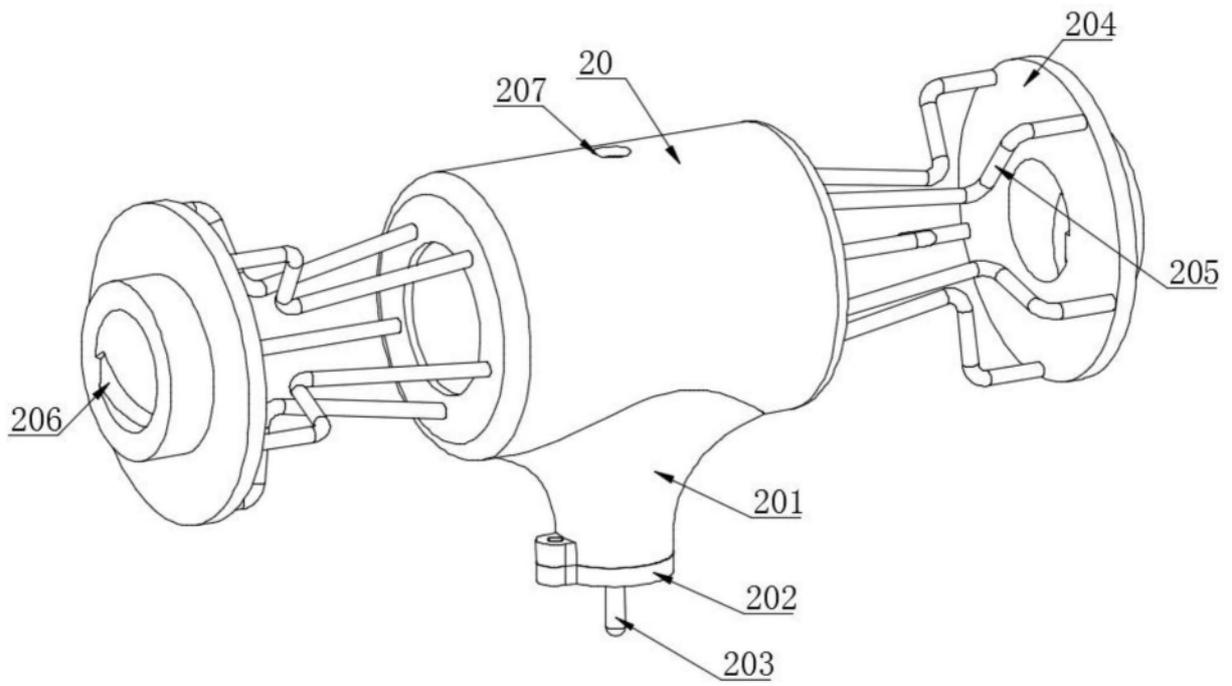


图8

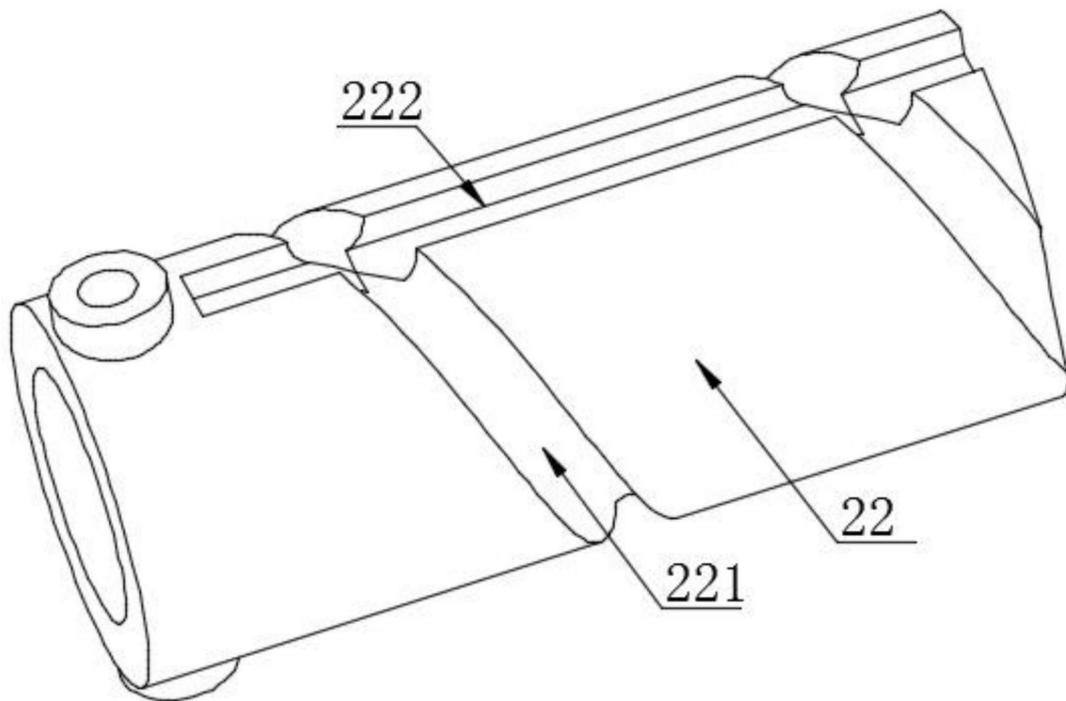


图9

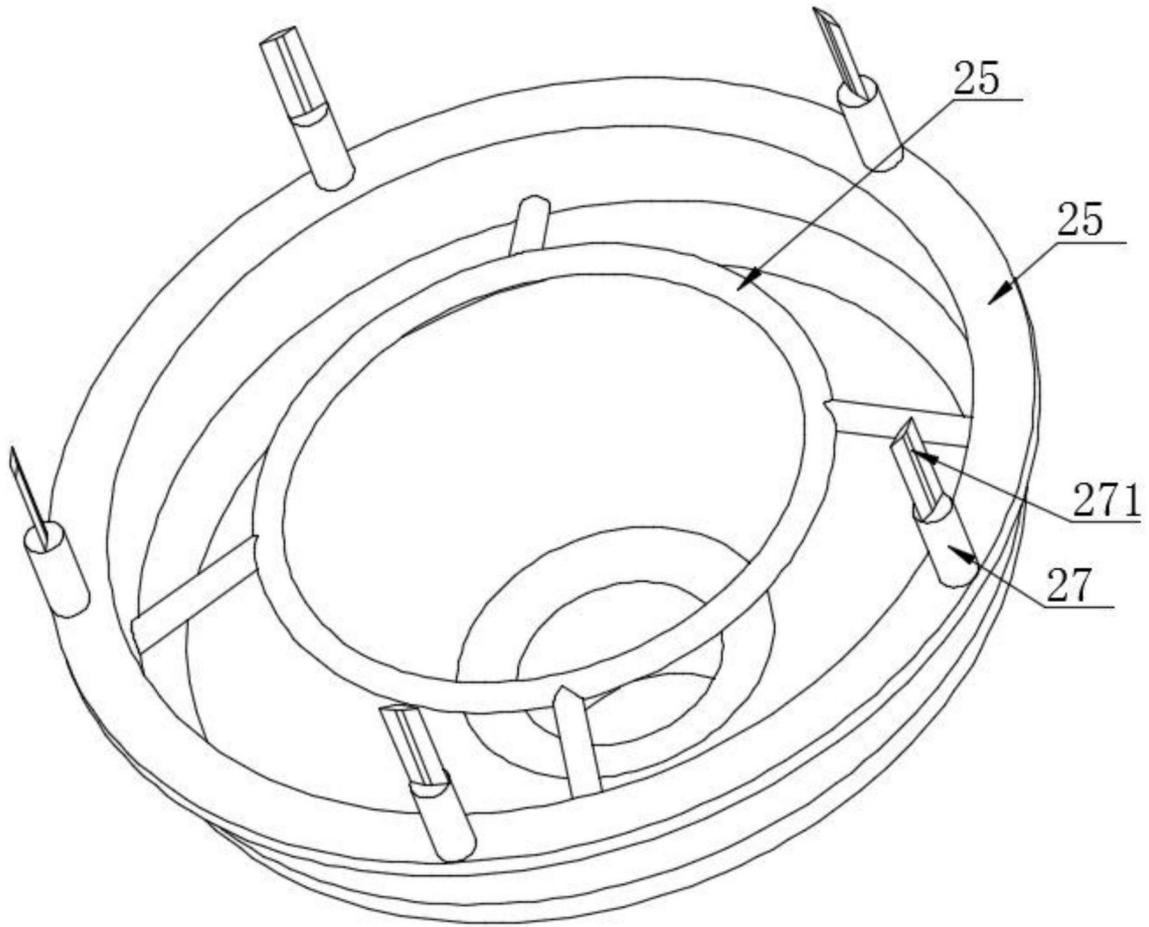


图10

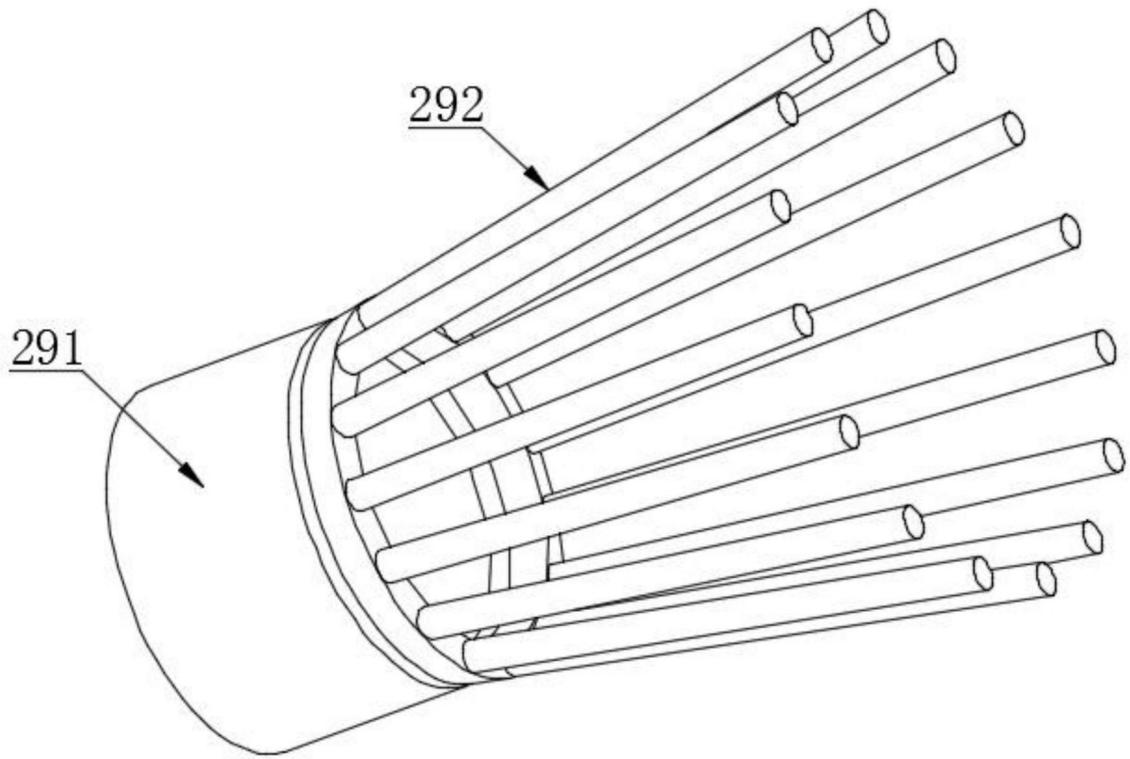


图11