(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117679812 B
(45)授权公告日 2024.04.30

(21)申请号 202410144261.4
(22)申请日 2024.02.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117679812 A
(43)申请公布日 2024.03.12
(73)专利权人 广东瀚秋智能装备股份有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区龙江镇坦西社区北华路82号
(72)发明人 马小波 林斌 张名全 杨显涛
(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 林光展
(51)Int.Cl.
B01D 29/11(2006.01)
B01D 29/60(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 29/82(2006.01)
B01D 29/92(2006.01)
B01D 35/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 112028280 A,2020.12.04
CN 117358642 A,2024.01.09
CN 208049489 U,2018.11.06
CN 211987330 U,2020.11.24
CN 214019448 U,2021.08.24
CN 214714768 U,2021.11.16
CN 216973659 U,2022.07.15
CN 217773394 U,2022.11.11
CN 219836227 U,2023.10.17
JP 2003251112 A,2003.09.09
JP 2008296104 A,2008.12.11
JP S61157315 A,1986.07.17
KR 20110090737 A,2011.08.10
US 1877450 A,1932.09.13
US 3997441 A,1976.12.14
WO 2023130308 A1,2023.07.13
WO 9824532 A1,1998.06.11

审查员 许远平

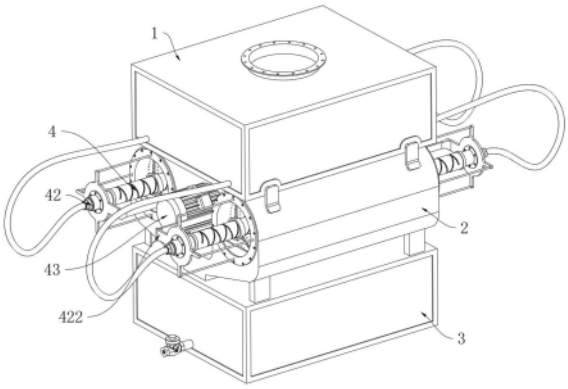
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置

(57)摘要

本发明公开了一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置,涉及过滤设备技术领域,包括由上至下依次排布的储液箱、过滤箱和收集箱,所述过滤箱内设置有两组压滤组件,所述压滤组件包括滤筒、两个推管、驱动机构和除杂机构;在所述滤筒中部固定安装有分隔板,将所述滤筒内部分为两个用于过滤漆料杂质的压滤空间;两个推管分别对应不同的压滤空间,在所述推管靠近分隔板一端转动设置有与滤筒内壁相贴合的密封板;除杂机构用于清理收集漆料过滤时在滤筒内产生的杂质。本发明通过交替过滤,使漆料过滤实现连续作业,配合对滤渣的清理收集和对滤孔的疏通,提高了过滤速度和效率,也降低了作业时间,提高了生产效益。



CN 117679812 B

1.一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置,包括由上至下依次排布的储液箱(1)、过滤箱(2)和收集箱(3),其特征在于,所述过滤箱(2)内设置有两组压滤组件(4),所述压滤组件(4)包括:

滤筒(41),所述滤筒(41)为两端开口的筒状结构,且贯穿安装在过滤箱(2)内,在所述滤筒(41)中部固定安装有分隔板(411),将所述滤筒(41)内部分为两个用于过滤漆料杂质的压滤空间;

两个推管(42),分别对应不同的压滤空间,所述推管(42)与滤筒(41)同轴设置,在所述推管(42)靠近分隔板(411)一端转动设置有与滤筒(41)内壁相贴合的密封板(421),所述推管(42)一端与储液箱(1)通过导管连接,所述推管(42)另一端设置有电磁阀(423);

驱动机构(43),用于同时驱动两个推管(42),使两个所述推管(42)反向往复运动;

除杂机构(44),用于清理收集漆料过滤时在滤筒(41)内产生的杂质;

所述除杂机构(44)包括转动套设于推管(42)上的套管(441),所述套管(441)与密封板(421)侧壁固定连接,所述滤筒(41)的内壁设置有旋转结构,在所述套管(441)轴向运动时,驱动所述套管(441)旋转;

所述密封板(421)靠近分隔板(411)一侧固定设置有挡板(442),所述挡板(442)的直径小于内筒体(412)的内径,所述挡板(442)与密封板(421)之间设置有多个呈放射状分布的弧形刮片(443),所述弧形刮片(443)的外缘与滤筒(41)的内壁相贴合;

还包括套设于滤筒(41)外的挤压环(444),所述挤压环(444)与安装架(422)之间通过连接杆固定连接;

所述挡板(442)侧壁固定设置有多个软片(445),所述软片(445)位于相邻的两个弧形刮片(443)之间,并且所述软片(445)靠近密封板(421)一侧与密封板(421)贴合并向密封板(421)中心弯曲,所述挡板(442)上还开设有多个开口,在所述开口内设置有滤网(446);

所述旋转结构包括套设于套管(441)外的安装环(4471),所述安装环(4471)通过多根支撑杆固定在滤筒(41)的内壁,所述安装环(4471)内转动设置有两个单向轴承(4472),两个所述单向轴承(4472)的锁止方向相反,在所述单向轴承(4472)的内环内壁固定设置有导向块(4473),所述套管(441)外壁开设有两条反向螺旋的导向槽(448),两个所述导向块(4473)分别位于不同的导向槽(448)内并与对应的导向槽(448)相适配。

2.根据权利要求1所述的涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置,其特征在于,所述滤筒(41)包括内筒体(412)和包覆在内筒体(412)外壁的橡胶层(413),所述内筒体(412)侧壁上开设有多个均匀分布的滤孔(414),所述橡胶层(413)上开设有多个球形腔体(415),所述球形腔体(415)贯穿橡胶层(413)并与滤孔(414)一一对应。

3.根据权利要求2所述的涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置,其特征在于,所述驱动机构(43)包括固定设置于过滤箱(2)上的电机(431),所述电机(431)的输出端固定设置有丝杠(432),所述丝杠(432)上套设有丝杠螺母(433),所述推管(42)上固定设置有安装架(422),所述安装架(422)与丝杠螺母(433)固定连接。

4.根据权利要求1所述的涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置,其特征在于,所述挤压环(444)的内侧边缘为弧形圆角。

5.根据权利要求1所述的涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置,其特征在于,所述挤压环(444)轴向位置介于挡板(442)与密封板(421)之间。

6.根据权利要求1所述的涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置,其特征在于,所述挤压环(444)轴向位置位于密封板(421)远离挡板(442)一侧。

7.根据权利要求6所述的涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置,其特征在于,所述密封板(421)远离挡板(442)一侧边缘处设置有截面呈三角形的凸条(424),且所述滤筒(41)端部设置有防溢板(416)。

一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及过滤设备技术领域,尤其涉及一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置。

背景技术

[0002] 涂装生产线是制造业中常见的生产工艺之一,涂装漆料是涂装过程中必不可少的材料。然而,涂装漆料中往往会存在一些杂质,如颗粒物、油污等,这些杂质会影响涂装效果,导致产品质量不稳定甚至出现质量问题。因此,涂装生产线需要配备涂装漆料杂质过滤装置,以确保涂装漆料的质量和稳定性。

[0003] 经检索,授权公告号为CN216259339U的专利公开了一种具备杂质清理过滤功能的油漆涂装用过滤装置,包括工作台,所述工作台的顶部固定连接有箱体,所述箱体的底部设有排料管,所述箱体的顶部设有定位板,所述箱体与定位板之间通过固定螺栓连接,所述定位板的顶部设有过滤筒,所述过滤筒的外表面等角度开设有四个卡孔,所述过滤筒的内部滑动连接有筒体,所述筒体的底部固定连接有过滤板。

[0004] 上述技术方案中,与市面上大部分过滤装置类似,采用传统的过滤筒,利用重力作用实现对漆料的过滤,虽然可以起到一定的除杂效果,但是由于在过滤过程中,漆料中的杂质在过滤筒中堆积,易造成滤孔堵塞,影响过滤效率,并且由于是依靠漆料重力进行过滤,在滤孔堵塞后,可能导致漆料无法滤出,实际使用时需要频繁的对过滤筒进行拆卸清洗,影响涂装效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中漆料过滤时,滤渣无法进行收集清理,易造成滤孔堵塞影响过滤效果的问题,而提出的一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置,包括由上至下依次排布的储液箱、过滤箱和收集箱,所述过滤箱内设置有两组压滤组件,所述压滤组件包括:

[0008] 滤筒,所述滤筒为两端开口的筒状结构,且贯穿安装在过滤箱内,在所述滤筒中部固定安装有分隔板,将所述滤筒内部分为两个用于过滤漆料杂质的压滤空间;

[0009] 两个推管,分别对应不同的压滤空间,所述推管与滤筒同轴设置,在所述推管靠近分隔板一端转动设置有与滤筒内壁相贴合的密封板,所述推管一端与储液箱通过导管连接,所述推管另一端设置有电磁阀;

[0010] 驱动机构,用于同时驱动两个推管,使两个所述推管反向往复运动;

[0011] 除杂机构,用于清理收集漆料过滤时在滤筒内产生的杂质。

[0012] 优选地,所述滤筒包括内筒体和包覆在内筒体外壁的橡胶层,所述内筒体侧壁上开设有多个均匀分布的滤孔,所述橡胶层上开设有多个球形腔体,所述球形腔体贯穿橡胶层并与滤孔一一对应。

[0013] 优选地,所述驱动机构包括固定设置于过滤箱上的电机,所述电机的输出端固定设置有丝杠,所述丝杠上套设有丝杠螺母,所述推管上固定设置有安装架,所述安装架与丝杠螺母固定连接。

[0014] 优选地,所述除杂机构包括转动套设于推管上的套管,所述套管与密封板侧壁固定连接,所述滤筒的内壁设置有旋转结构,在所述套管轴向运动时,驱动所述套管旋转;

[0015] 所述密封板靠近分隔板一侧固定设置有挡板,所述挡板的直径小于内筒体的内径,所述挡板与密封板之间设置有多个呈放射状分布的弧形刮片,所述弧形刮片的外缘与滤筒的内壁相贴合;

[0016] 还包括套设于滤筒外的挤压环,所述挤压环与安装架之间通过连接杆固定连接。

[0017] 优选地,所述挡板侧壁固定设置有多个软片,所述软片位于相邻的两个弧形刮片之间,并且所述软片靠近密封板一侧与密封板贴合并向密封板中心弯曲,所述挡板上还开设有多个开口,在所述开口内设置有滤网。

[0018] 优选地,所述挤压环的内侧边缘为弧形圆角。

[0019] 优选地,所述旋转结构包括套设于套管外的安装环,所述安装环通过多根支撑杆固定在滤筒的内壁,所述安装环内转动设置有两个单向轴承,两个所述单向轴承的锁止方向相反,在所述单向轴承的内环内壁固定设置有导向块,所述套管外壁开设有两条反向螺旋的导向槽,两个所述导向块分别位于不同的导向槽内并与对应的导向槽相适配。

[0020] 优选地,所述挤压环轴向位置介于挡板与密封板之间。

[0021] 优选地,所述挤压环轴向位置位于密封板远离挡板一侧。

[0022] 优选地,所述密封板远离挡板一侧边缘处设置有截面呈三角形的凸条,且所述滤筒端部设置有防溢板。

[0023] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0024] 1、本发明通过密封板与滤筒配合,在过滤漆料时,实现对漆料进行加压,通过引入加压技术,成功实现了对漆料的主动过滤,相较于传统重力自然过滤,显著提高了过滤速度和效率,这不仅使得装置适用于高流量和高粘度的涂料,同时也降低了作业时间,提高了生产效益。

[0025] 2、由于加压过滤技术不是连续性的作业过程,不能很好满足涂装生产线的连续化生产要求,为了进一步优化过滤性能,本发明通过设置分隔板将滤筒内部分隔为两个压滤空间,两个压滤空间相对设置,在驱动机构工作时,同时控制两个推管反向往复运动,实现交替过滤,使漆料过滤实现连续作业,以满足涂装生产线的连续化生产要求。

[0026] 3、本发明通过设置除杂机构,在密封板向前推进加压的同时,通过密封板自转带动挡板和弧形刮片旋转,将滤筒内壁的大颗粒滤渣进行清理收集,并且在密封板返程过程中,带动挤压环对橡胶层进行挤压,使球形腔体内部增加压力将堵塞在滤孔中的小颗粒滤渣挤出,实现对滤孔的疏通,有效减少了滤渣堆积,同时提高了装置在长时间运行中的稳定性和可靠性,减少了对滤筒的清理频率,提高使用的便利性,球形腔体的应用使得清洁过程更加高效、自动化,降低了人工维护的工作量,同时延长了滤孔的使用寿命。

附图说明

[0027] 图1为本发明提出的一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置的整体结构示意

图；

[0028] 图2为本发明提出的一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置中压滤组件的结构示意图；

[0029] 图3为本发明提出的一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置中除杂机构结构示意图；

[0030] 图4为本发明提出的一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置中除杂机构的剖视结构示意图；

[0031] 图5为本发明提出的一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置中滤筒的结构示意图；

[0032] 图6为本发明实施例1中挤压环与密封板的位置关系的结构示意图；

[0033] 图7为本发明提出的一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置中密封板和挡板的结构示意图；

[0034] 图8为本发明提出的一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置中弧形刮片的结构示意图；

[0035] 图9为本发明中挤压环与橡胶层作用的状态示意图一；

[0036] 图10为本发明中挤压环与橡胶层作用的状态示意图二；

[0037] 图11为图5中A部分的放大图；

[0038] 图12为本发明实施例2中挤压环与密封板的位置关系的结构示意图。

[0039] 图中：1、储液箱；2、过滤箱；3、收集箱；4、压滤组件；41、滤筒；411、分隔板；412、内筒体；413、橡胶层；414、滤孔；415、球形腔体；416、防溢板；42、推管；421、密封板；422、安装架；423、电磁阀；424、凸条；43、驱动机构；431、电机；432、丝杠；433、丝杠螺母；44、除杂机构；441、套管；442、挡板；443、弧形刮片；444、挤压环；445、软片；446、滤网；4471、安装环；4472、单向轴承；4473、导向块；448、导向槽。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0042] 实施例1，参照图1-3，一种涂装生产线用的涂装漆料杂质过滤装置，包括由上至下依次排布的储液箱1、过滤箱2和收集箱3，储液箱1、过滤箱2以及收集箱3之间通过钢架进行焊接固定，并且储液箱1为独立的箱体，在储液箱1顶部设置有进料口，过滤箱2底部与收集箱3顶部连通，收集箱3底部设置有出料管，出料管与涂装生产线上的喷涂设备进液口连接，过滤箱2内设置有两组压滤组件4，两组压滤组件4并排设置在过滤箱2内，储液箱1内的漆料输送进入压滤组件4内，通过压滤组件4进行加压过滤，完成过滤除杂，得到清洁漆料进入收集箱3内。

[0043] 参照图1-6，压滤组件4包括滤筒41、两个推管42、驱动机构43和除杂机构44，滤筒

41为漆料过滤的主要作用部件,漆料进入滤筒41后,通过驱动机构43进行驱动,带动推管42运动实现加压过滤,并且在加压过滤的同时,通过除杂机构44实现滤渣收集储存,保证滤筒41的通透性以及过滤效率。

[0044] 参照图2-5,滤筒41为两端开口的筒状结构,滤筒41横向且贯穿安装在过滤箱2内,在滤筒41中部固定安装有分隔板411,将滤筒41内部分为两个用于过滤漆料杂质的压滤空间,两个压滤空间分别进行过滤作业。

[0045] 两个推管42分别对应不同的压滤空间,推管42与滤筒41同轴设置,在推管42靠近分隔板411一端转动设置有与滤筒41内壁相贴合的密封板421,通过密封板421与滤筒41中部安装的分隔板411,在推管42轴向移动时,驱动密封板421移动,使压滤空间的体积改变,推管42一端与储液箱1通过导管连接,通过导管可以将储液箱1内的漆料原液向推管42内输送,推管42内部为空心管,输入推管42内的漆料通过推管42内部空间最终进入滤筒41内部的压滤空间内,推管42位于滤筒41内部的一端设置有电磁阀423,电磁阀423为现有技术,通过电控实现开合,在推管42向滤筒41内部移动时,控制电磁阀423为关闭状态,通过推管42带动密封板421向滤筒41内部移动,对压滤空间内的漆料进行加压,对漆料进行压滤,实现了对漆料的主动过滤,相较于传统重力自然过滤,显著提高了过滤速度和效率,提高生产效益,在推管42向滤筒41外部移动时,控制电磁阀423为开启状态,随着密封板421逐渐移动,压滤空间内部空间变大,漆料补充进入滤筒41内壁,实现补料和生产的自动化,保证生产的连续性。

[0046] 参照图1、5、6、9和10,滤筒41包括内筒体412和包覆在内筒体412外壁的橡胶层413,内筒体412侧壁上开设有多个均匀分布的滤孔414,在密封板421向滤筒41内部移动,对压滤空间内的漆料进行加压时,内筒体412内部压力增加,漆料通过滤孔414向滤筒41外部流出,滤渣由于粒径大于滤孔414则会留在内筒体412内部,橡胶层413上开设有多个球形腔体415,球形腔体415贯穿橡胶层413并与滤孔414一一对应,通过滤孔414排出的漆料首先进入球形腔体415内,在球形腔体415被填满后,再从球形腔体415的外排孔溢出,流入过滤箱2内,最后汇集在过滤箱2底部进入收集箱3内。

[0047] 驱动机构43用于同时驱动两个推管42,使两个推管42反向往复运动,因此,同组压滤组件4的两个压滤空间内,始终保持相反的工作状态,在其中一个推管42向滤筒41内推进进行压滤时,相对位置的推管42向外拔出,进行补料,实现交替过滤,因此,在连续的生产过程中,始终存在一个压滤空间保持出料状态,使漆料过滤实现连续作业,以满足涂装生产线的连续化生产要求。

[0048] 参照图1-3,驱动机构43包括固定设置于过滤箱2上的电机431,电机431的输出端固定设置有丝杠432,丝杠432与推管42平行安装,丝杠432上套设有丝杠螺母433,推管42上固定设置有安装架422,安装架422与丝杠螺母433固定连接,电机431为伺服电机,通过电机431转动驱动丝杠432转动,使丝杠螺母433沿着丝杠432进行轴向位移,通过安装架422刚性传动带动推管42运动,为推管42的往复运动提供动力,需要注意的是,丝杠432与丝杠螺母433配合驱动仅仅为驱动机构43的其中一种驱动方式,还可以其他具有直线驱动功能的机构进行替代,例如气缸和直线电机等。

[0049] 参照图3-10,除杂机构44用于清理收集漆料过滤时在滤筒41内产生的杂质,过滤是将漆料中的杂质、固体颗粒或其他不需要的物质统称滤渣从液体中去除,在漆料过滤中,

滤孔414直径为漆料使用过程中的滤渣的最小干扰直径,因此,从对过滤过程产生的影响方面进行考虑,可以将滤渣大小归结为三类,以滤孔414直径为d0进行分析,三类滤渣包括第一类滤渣,粒径d1＜d0,第二类滤渣,粒径d2＝d0,第三类滤渣,粒径d3＞d1,其中第一类滤渣粒径d1＜d0,不对涂装效果产生影响,会直接在过滤过程中从滤孔414排出,第二类滤渣粒径d2＝d0和第三类滤渣粒径d3＞d1难以从滤孔414排出,在压滤过程中,随着压力增加,第二类和第三类滤渣会堵塞滤孔414,并且一直存在于滤筒41中,对后续的过滤过程造成影响,尤其第二类滤渣,常常会直接堵塞进滤孔414内部,通过简单的刮除也难以达到清理的效果,因此常规的过滤设备就需要配合高频率的清洗,产生大量的人工维护工作。

[0050] 参照图3-10,除杂机构44包括转动套设于推管42上的套管441,套管441与密封板421侧壁固定连接,滤筒41的内壁设置有旋转结构,在套管441轴向运动时,驱动套管441旋转。

[0051] 参照图3-12,针对第三类滤渣的收集清理,在密封板421靠近分隔板411一侧固定设置有挡板442,挡板442的直径小于内筒体412的内径,挡板442与密封板421之间设置有多个呈放射状分布的弧形刮片443,弧形刮片443的外缘与滤筒41的内壁相贴合,第三类滤渣的粒径d3大于滤孔414直径d0,因此会停留在内筒体412的内壁表面,随着推管42的前移,驱动密封板421与挡板442转动,带动弧形刮片443转动,使弧形刮片443以凹面为前进方向进行转动,将内筒体412内壁的滤渣向弧形刮片443的凹面进行汇聚收集,实现对第三类滤渣的清理。

[0052] 参照图3-12,除杂机构44还包括套设于滤筒41外的挤压环444,为了对嵌入滤孔414内的第二类滤渣进行清理,实现对滤孔414的疏通,挤压环444的内径小于橡胶层413常态下的外径,挤压环444会对橡胶层413产生挤压,使橡胶层413发生形变,挤压环444与安装架422之间通过连接杆固定连接,在完成一次压滤操作后,推管42向外移动,推管42带动安装架422向外运动,将挤压环444向外牵引,挤压环444在移动过程中对橡胶层413的表面进行全面的挤压,压滤过程中,少量的漆料储存在球形腔体415内部,填满了球形腔体415,当挤压环444对球形腔体415进行挤压时,球形腔体415瞬间塌缩,球形腔体415内部的漆料受挤压产生高压,漆料产生的压力作用在对应滤孔414上,将滤孔414堵塞的滤渣挤出滤孔414,完成对滤孔414的疏通,挤压环444的内侧边缘为弧形圆角,减少挤压环444挤压橡胶层413表面时对橡胶层413造成的损伤,压滤输出的漆料会在橡胶层413表面附着,配合挤压环444的弧形圆角,对挤压环444和橡胶层413之间产生一定润滑作用,保证橡胶层413的使用寿命。

[0053] 参照图3-12,旋转结构包括套设于套管441外的安装环4471,安装环4471通过多根支撑杆固定在滤筒41的内壁,安装环4471内转动设置有两个单向轴承4472,因此安装环4471以及单向轴承4472相较于滤筒41位置保持不变,两个单向轴承4472的锁止方向相反,即两个单向轴承4472的灵活转动方向也相反,一个单向轴承4472顺时针锁死,另一个单向轴承4472逆时针锁死,在单向轴承4472的内环内壁固定设置有导向块4473,套管441外壁开设有两条反向螺旋的导向槽448,两个导向块4473分别位于不同的导向槽448内并与对应的导向槽448相适配,套管441随着推管42移动时,导向槽448与导向块4473的位置不断变化,在套管441向滤筒41内部移动时,顺时针锁死的单向轴承4472锁死,锁死的单向轴承4472上的导向块4473对其对应的导向槽448产生阻力,使锁死的单向轴承4472对应的导向槽448在

抵压导向块4473时不断变化位置,实现旋转,此时弧形刮片443以凹面为前进方向进行转动,将内筒体412内壁的滤渣向弧形刮片443的凹面进行汇聚收集,逆时针锁死的单向轴承4472可以灵活转动,灵活转动的单向轴承4472对应导向槽448位置同样不断变化,此时灵活转动的单向轴承4472不断转动以配合导向槽448的位置变化,对导向槽448以及套管441不产生实质影响。

[0054] 在套管441向滤筒41外部移动时,逆时针锁死的单向轴承4472锁死,锁死的单向轴承4472上的导向块4473对其对应的导向槽448产生阻力,使锁死的单向轴承4472对应的导向槽448在抵压导向块4473时不断变化位置,实现旋转,此时弧形刮片443仍然以凹面为前进方向进行转动,将滤孔414中被挤出的滤渣向弧形刮片443的凹面进行汇聚收集,顺时针锁死的单向轴承4472可以灵活转动,灵活转动的单向轴承4472对应导向槽448位置同样不断变化,此时灵活转动的单向轴承4472不断转动以配合导向槽448的位置变化,对导向槽448以及套管441不产生实质影响,通过旋转结构,在推管42前进以及后退时,都可以保证密封板421和弧形刮片443转动并且旋转方向不变,均以弧形刮片443凹面为前进方向进行转动。

[0055] 其中导向块4473的长度大于导向槽448的宽度,使得导向块4473在经过两条导向槽448接缝处时可以平稳过渡。

[0056] 参照图6,挤压环444轴向位置介于挡板442与密封板421之间,在挤压环444对橡胶层413进行挤压时,保证从滤孔414中挤出的滤渣处于弧形刮片443的清理范围内。

[0057] 参照图11,挡板442侧壁固定设置有多个软片445,软片445位于相邻的两个弧形刮片443之间,并且软片445靠近密封板421一侧与密封板421贴合并向密封板421中心弯曲,通过弧形刮片443进行收集的滤渣,向弧形刮片443端部收集时穿过软片445,通过软片445对收集后的滤渣进行阻挡,避免滤渣进入后续压滤补充的漆料中造成二次污染,挡板442上还开设有多个开口,在开口内设置有滤网446,可以将收集滤渣时裹挟的多余漆料通过滤网446再次排出进行过滤。

[0058] 实施例2,参照图3-12,挤压环444轴向位置位于密封板421远离挡板442一侧,在此实施例中,推管42返程过程中,挤压环444提前对球形腔体415进行挤压,使滤孔414中的第二类滤渣直接排出压滤空间,这样可以减少滤孔414被再次封堵的风险。

[0059] 密封板421远离挡板442一侧边缘处设置有截面呈三角形的凸条424,通过凸条424对内筒体412进行刮除清理,将滤孔414中的滤渣清除,且滤筒41端部设置有防溢板416,凸条424刮除的滤渣裹挟着少量漆料,通过防溢板416可以降低漆料外溢造成的污染。

[0060] 本发明具体工作原理如下:

[0061] 使用时,通过储液箱1顶部设置有进料口加入漆料原液,将压滤空间开放的一侧电磁阀423为开启状态对压滤空间内进行注液,启动电机431,通过电机431转动驱动丝杠432转动,使丝杠螺母433沿着丝杠432进行轴向位移,通过安装架422刚性传动带动推管42运动,使密封板421向滤筒41内部移动,在推管42向滤筒41内部移动时,控制电磁阀423为关闭状态,通过推管42带动密封板421向滤筒41内部移动,对压滤空间内的漆料进行加压,对漆料进行压滤,实现了对漆料的主动过滤,同时,对向的推管42向滤筒41外部移动,控制电磁阀423为开启状态,随着密封板421逐渐移动,压滤空间内部空间变大,漆料补充进入滤筒41内壁,实现补料和生产的自动化,保证生产的连续性。

[0062] 在密封板421向滤筒41内部移动,对压滤空间内的漆料进行加压时,内筒体412内部压力增加,漆料通过滤孔414向滤筒41外部流出,滤渣由于粒径大于滤孔414则会留在内筒体412内部,同时在旋转结构的作用下,驱动密封板421与挡板442转动,带动弧形刮片443转动,使弧形刮片443以凹面为前进方向进行转动,将内筒体412内壁的滤渣向弧形刮片443的凹面进行汇聚收集,实现对滤渣的清理,推管42带动安装架422向外运动,将挤压环444向外牵引,挤压环444在移动过程中对橡胶层413的表面进行全面的挤压,球形腔体415瞬间塌缩,球形腔体415内部的漆料受挤压产生高压,漆料产生的压力作用在对应滤孔414上,将滤孔414堵塞的滤渣挤出滤孔414,完成对滤孔414的疏通,同时,弧形刮片443保持以凹面为前进方向进行转动,将内筒体412内壁的滤渣向弧形刮片443的凹面进行汇聚收集,通过弧形刮片443进行收集的滤渣,向弧形刮片443端部收集时穿过软片445,通过软片445对收集后的滤渣进行阻挡,避免滤渣进入后续压滤补充的漆料中造成二次污染,可以将收集滤渣时裹挟的多余漆料通过滤网446再次排出进行过滤,通过交替过滤,使漆料过滤实现连续作业,以满足涂装生产线的连续化生产要求,配合对滤渣的清理收集和对滤孔414的疏通,提高了过滤速度和效率,也降低了作业时间,提高了生产效益。

[0063] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

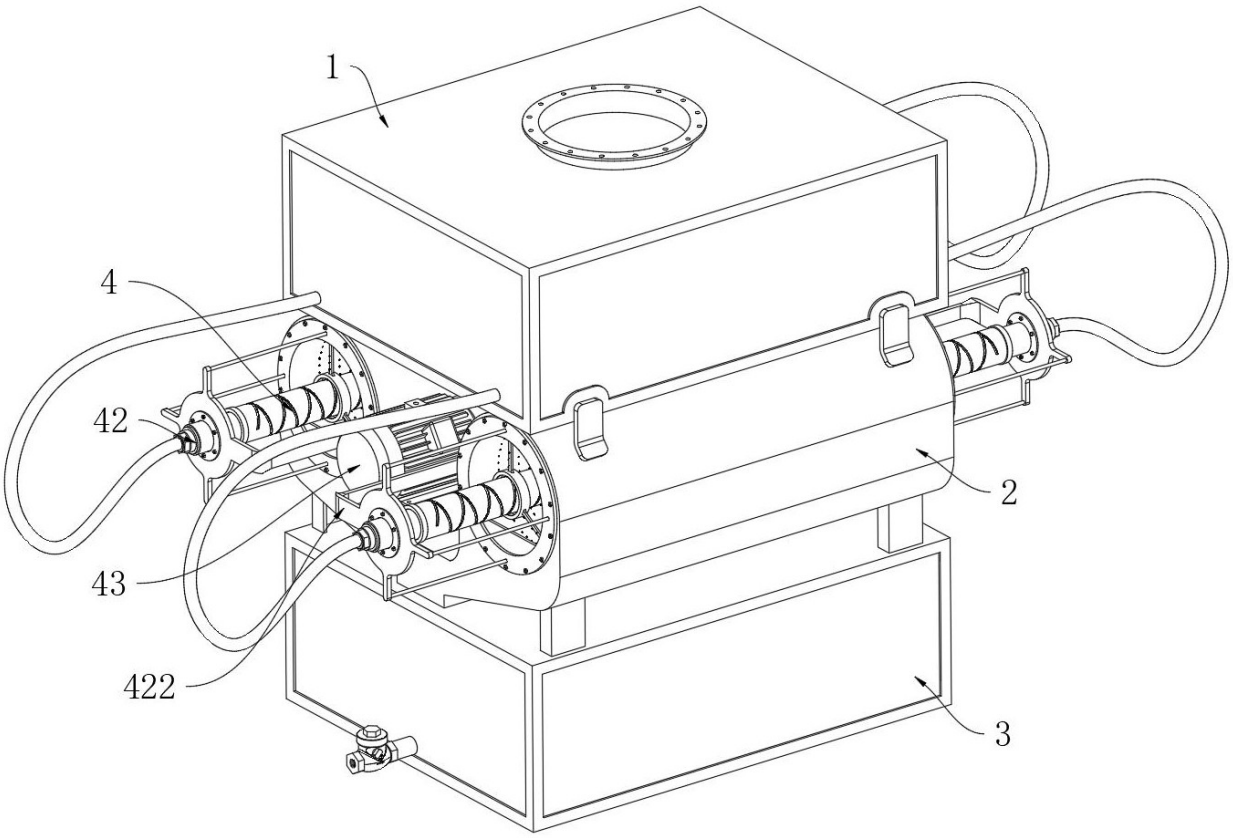


图 1

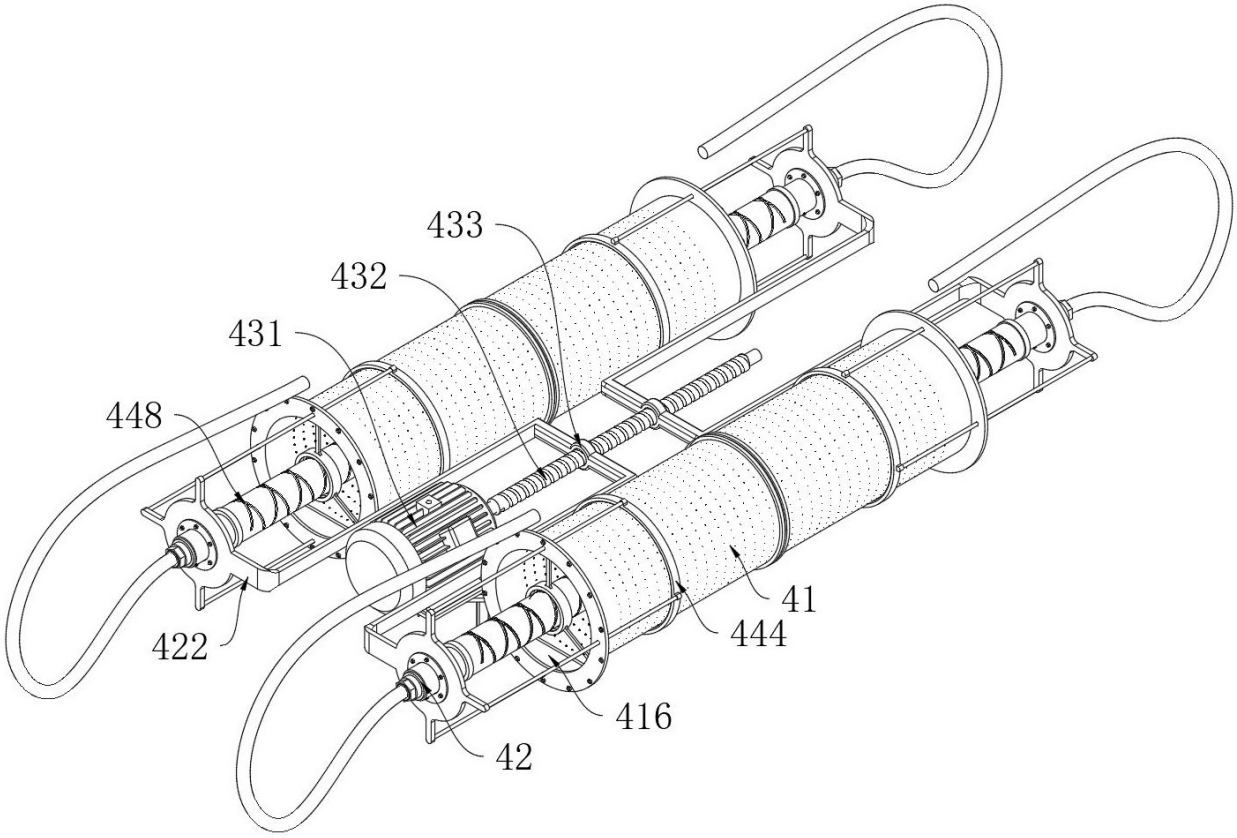


图 2

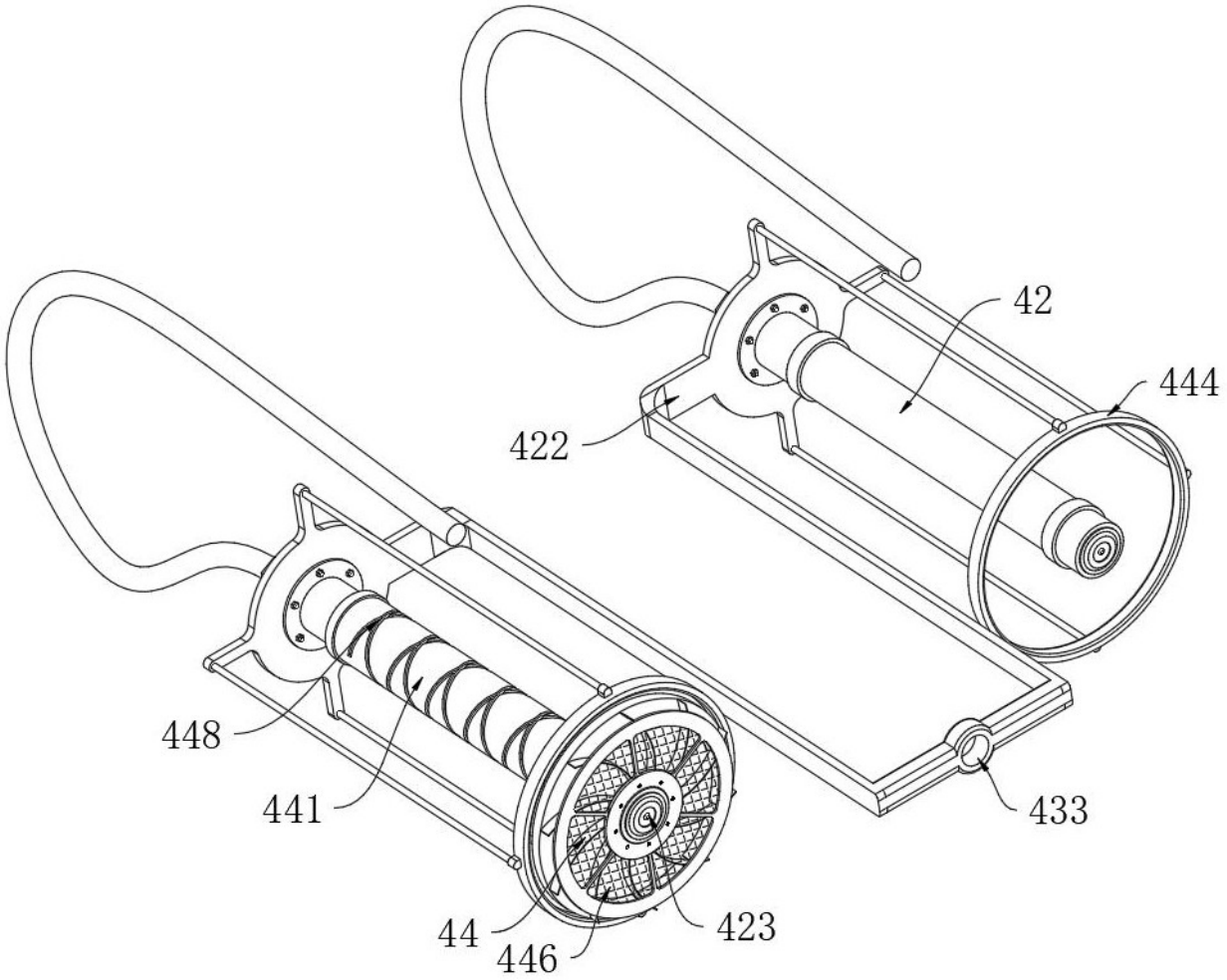


图 3

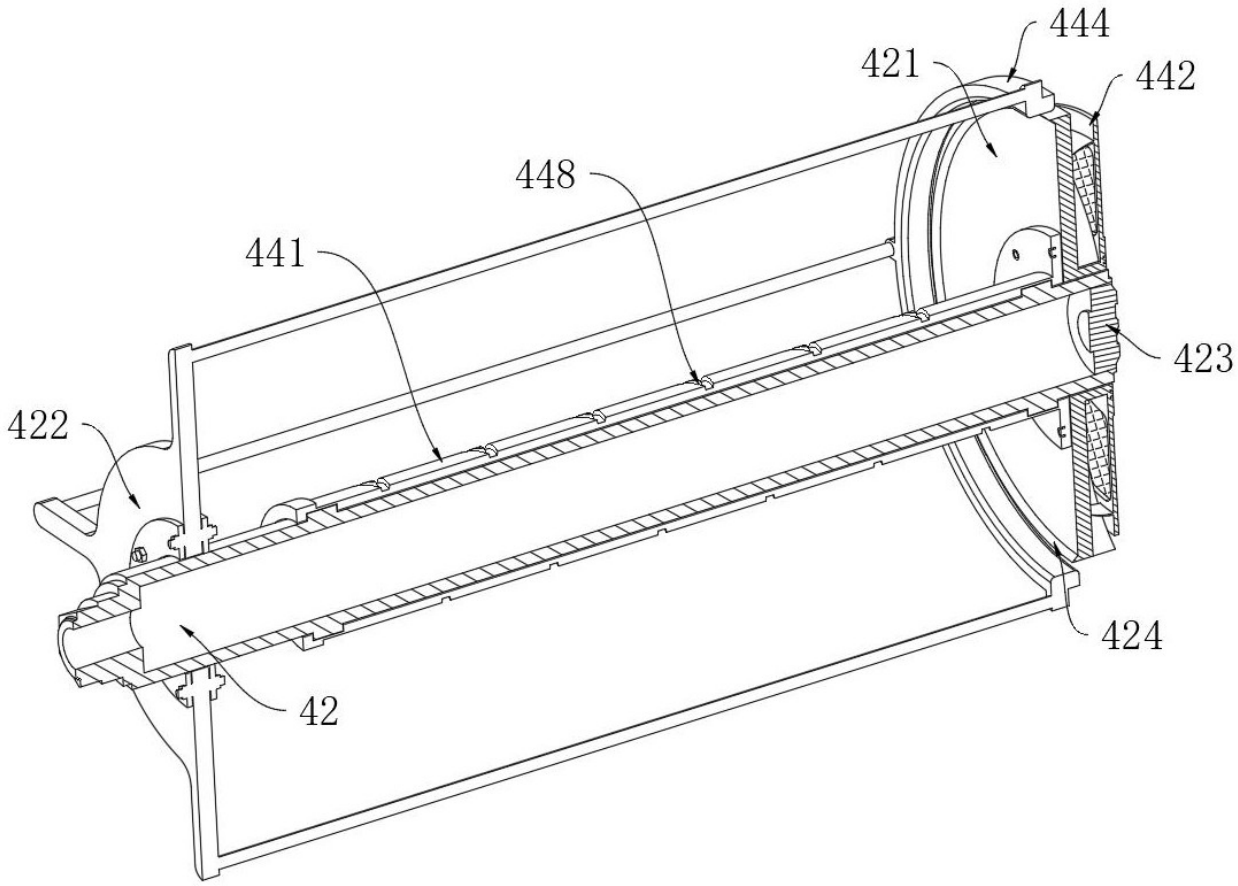


图 4

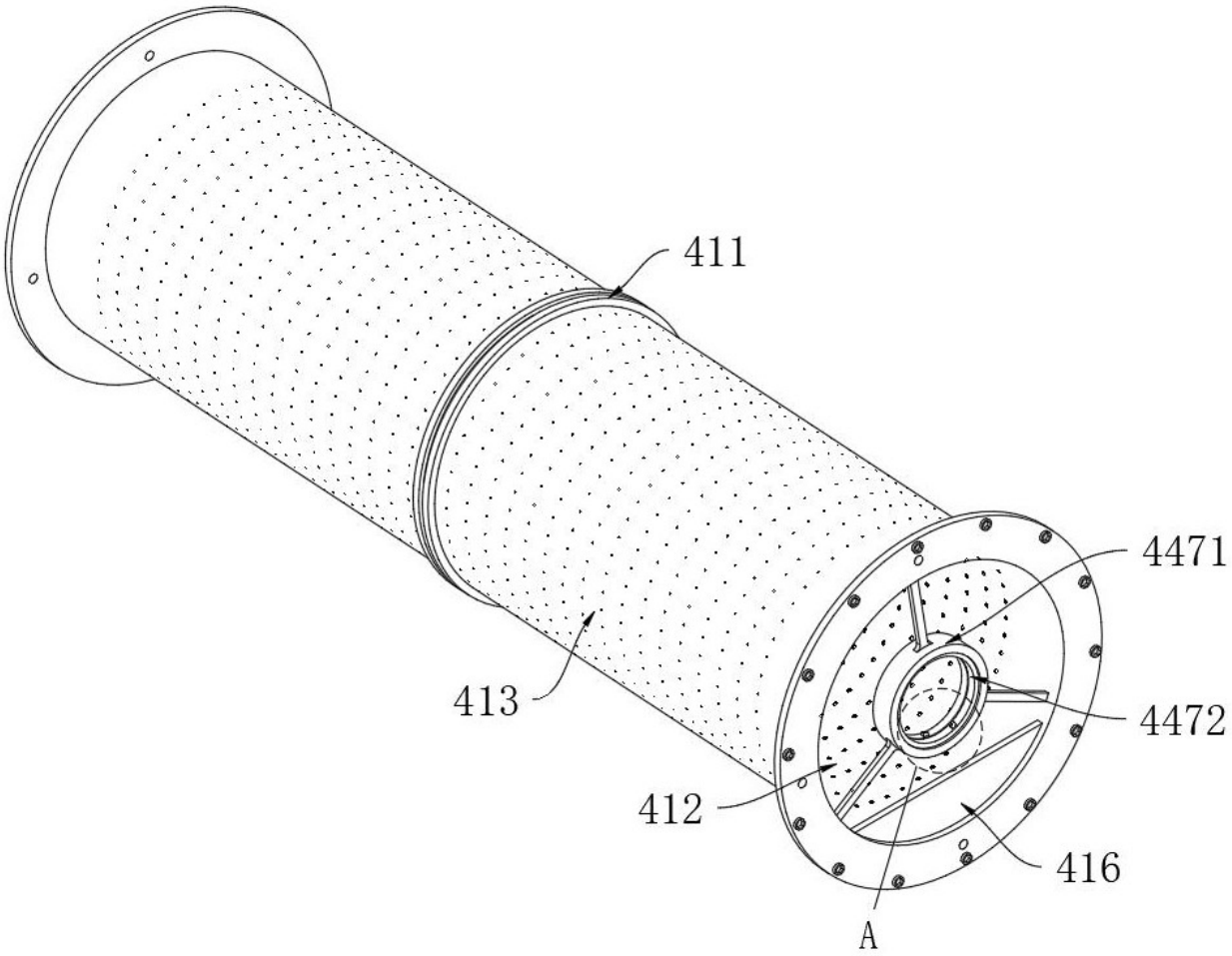


图 5

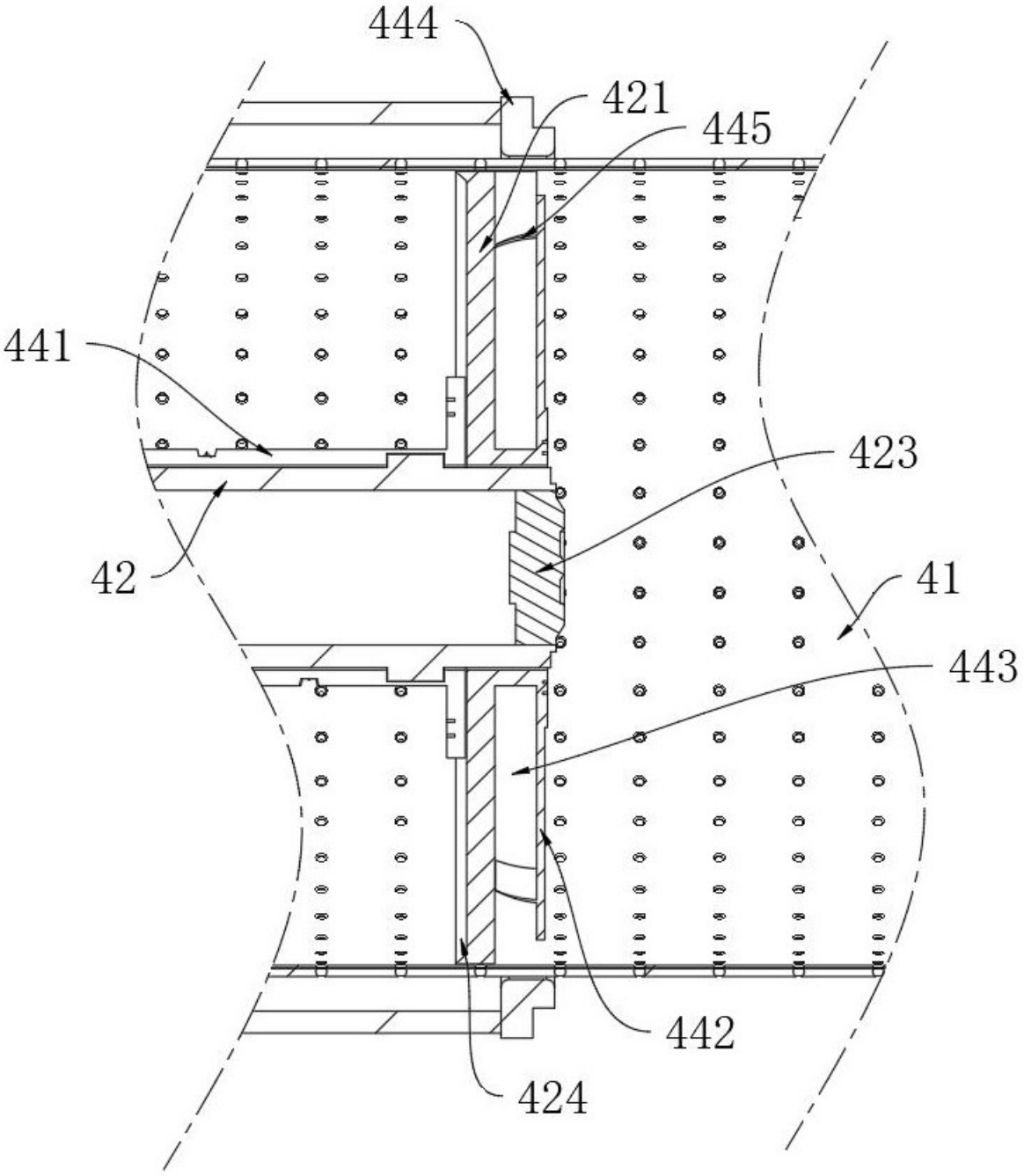


图 6

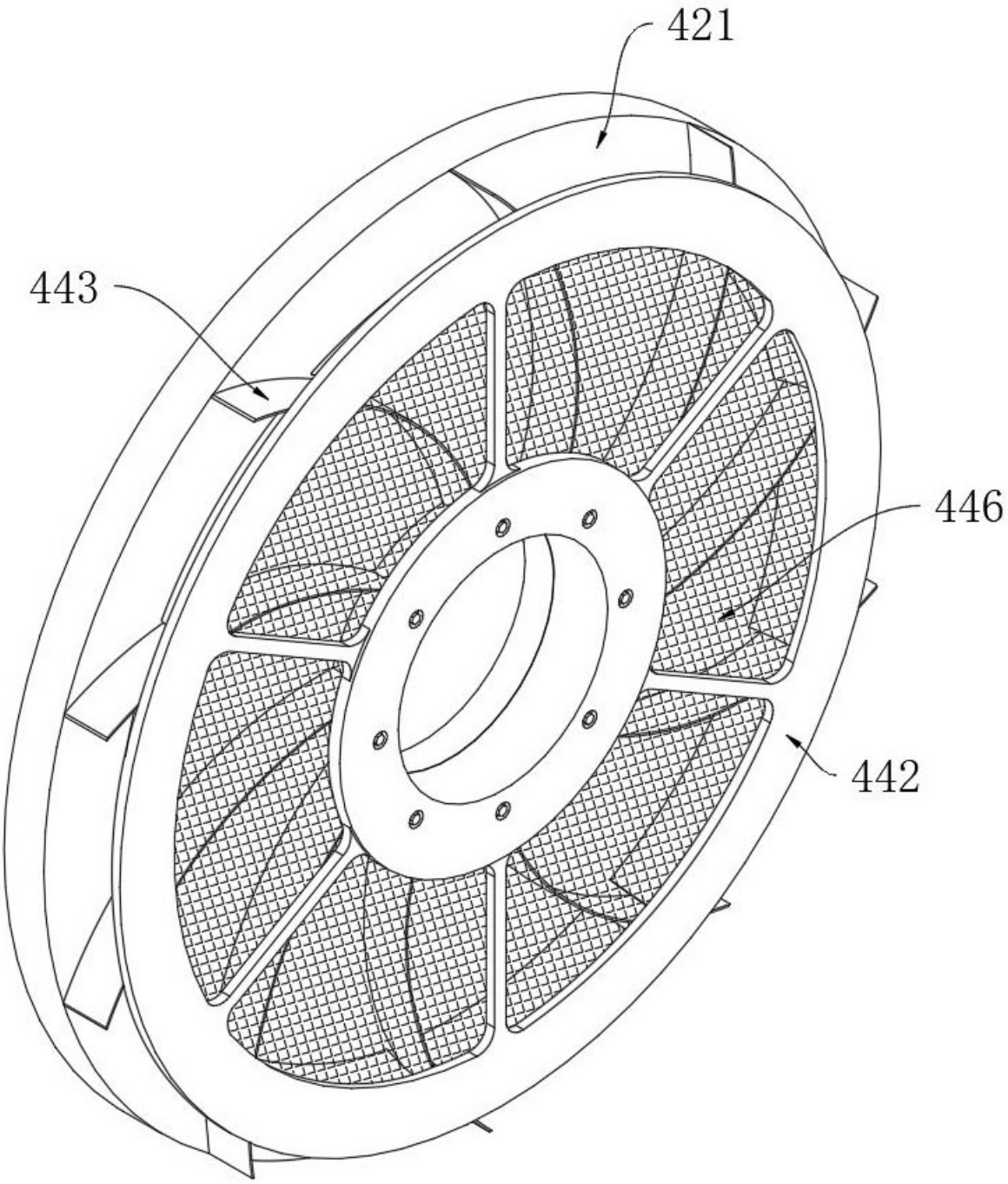


图 7

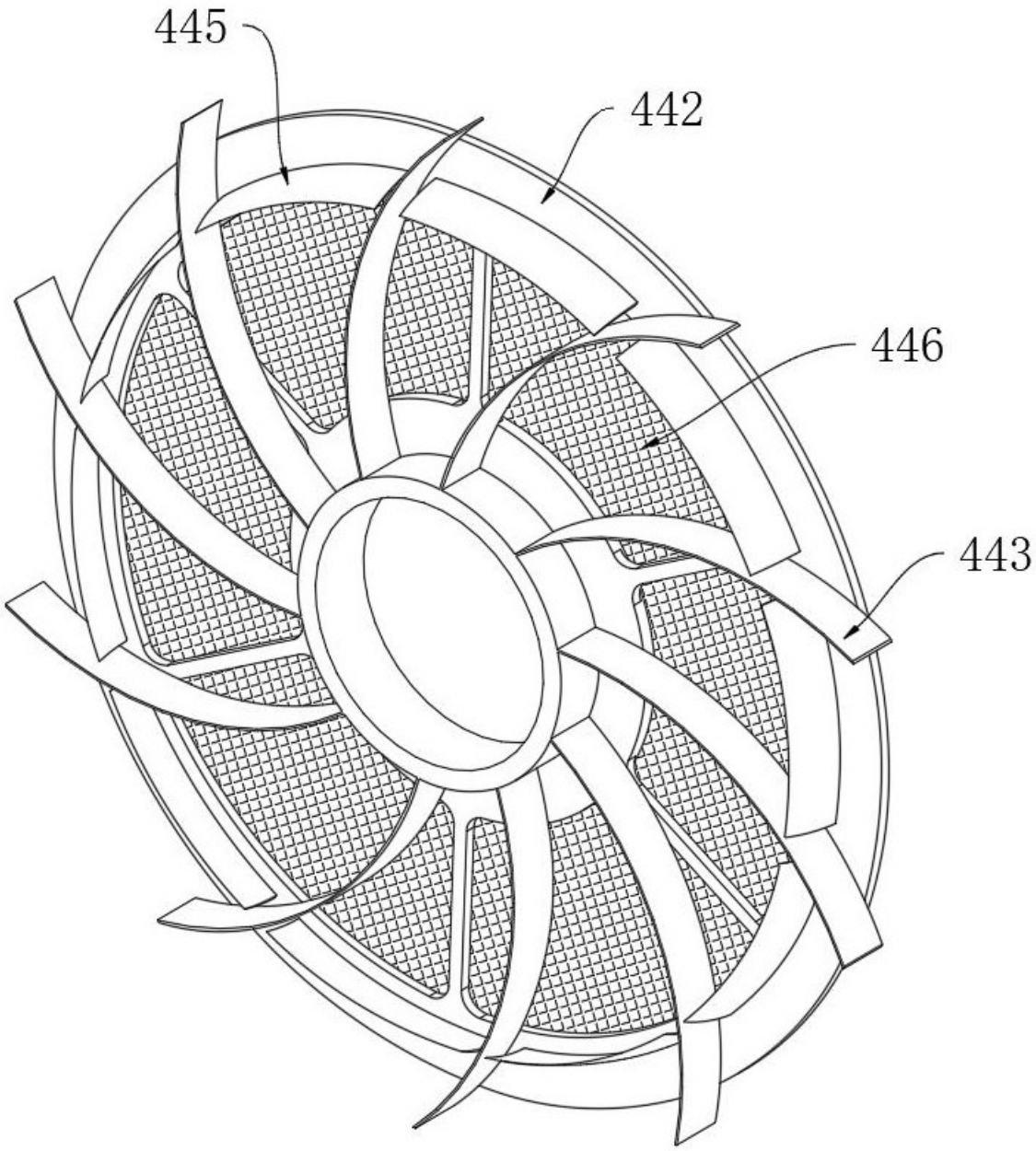


图 8

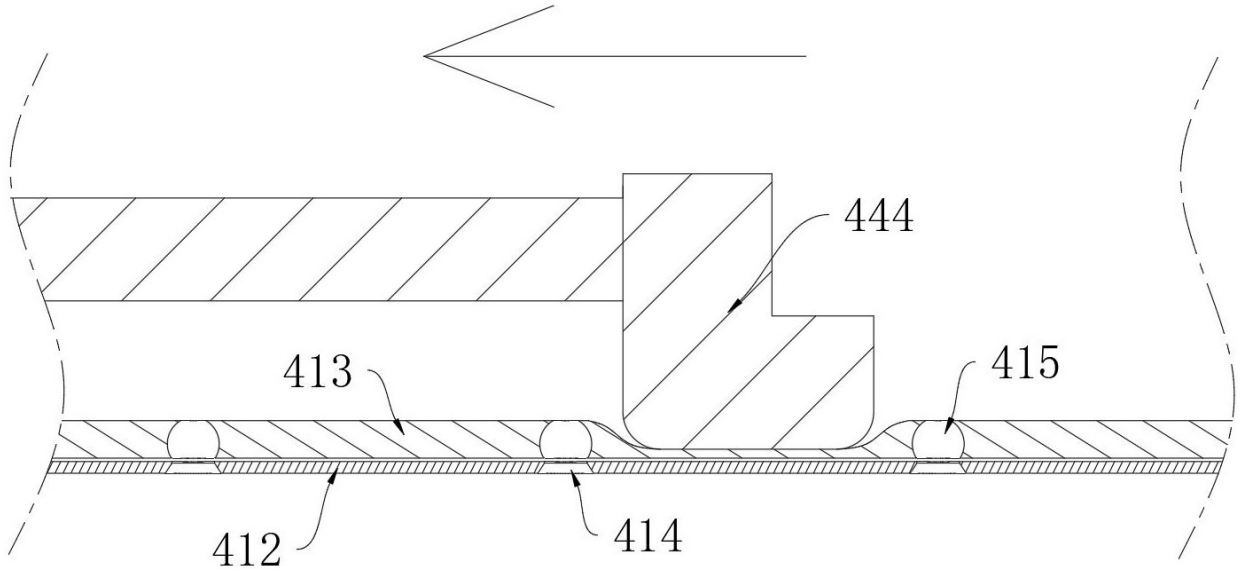


图 9

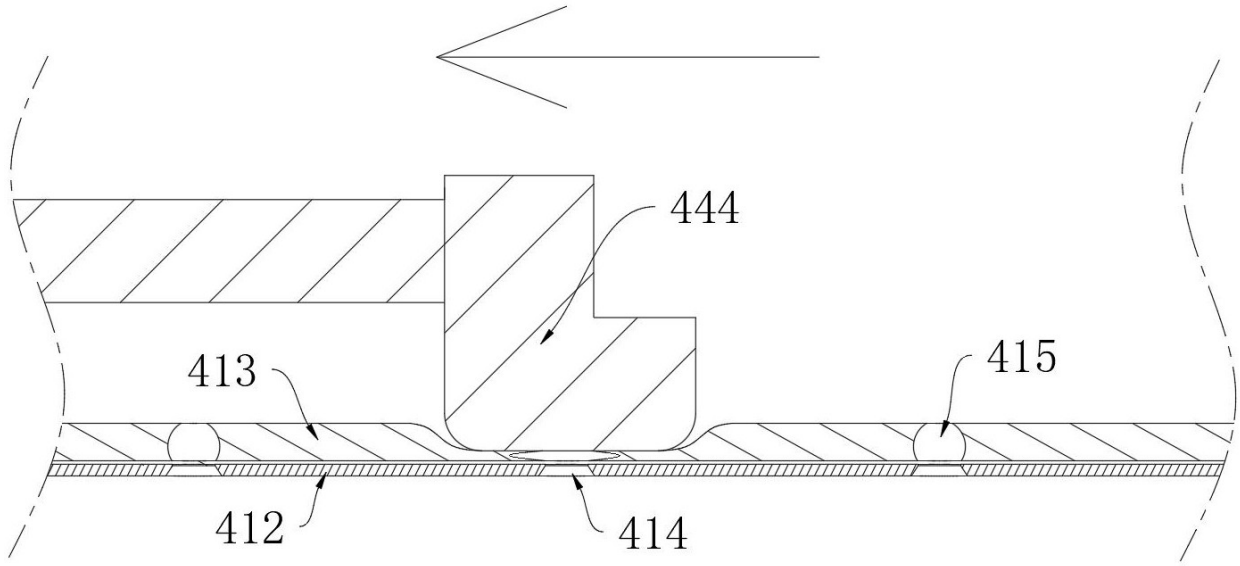


图 10

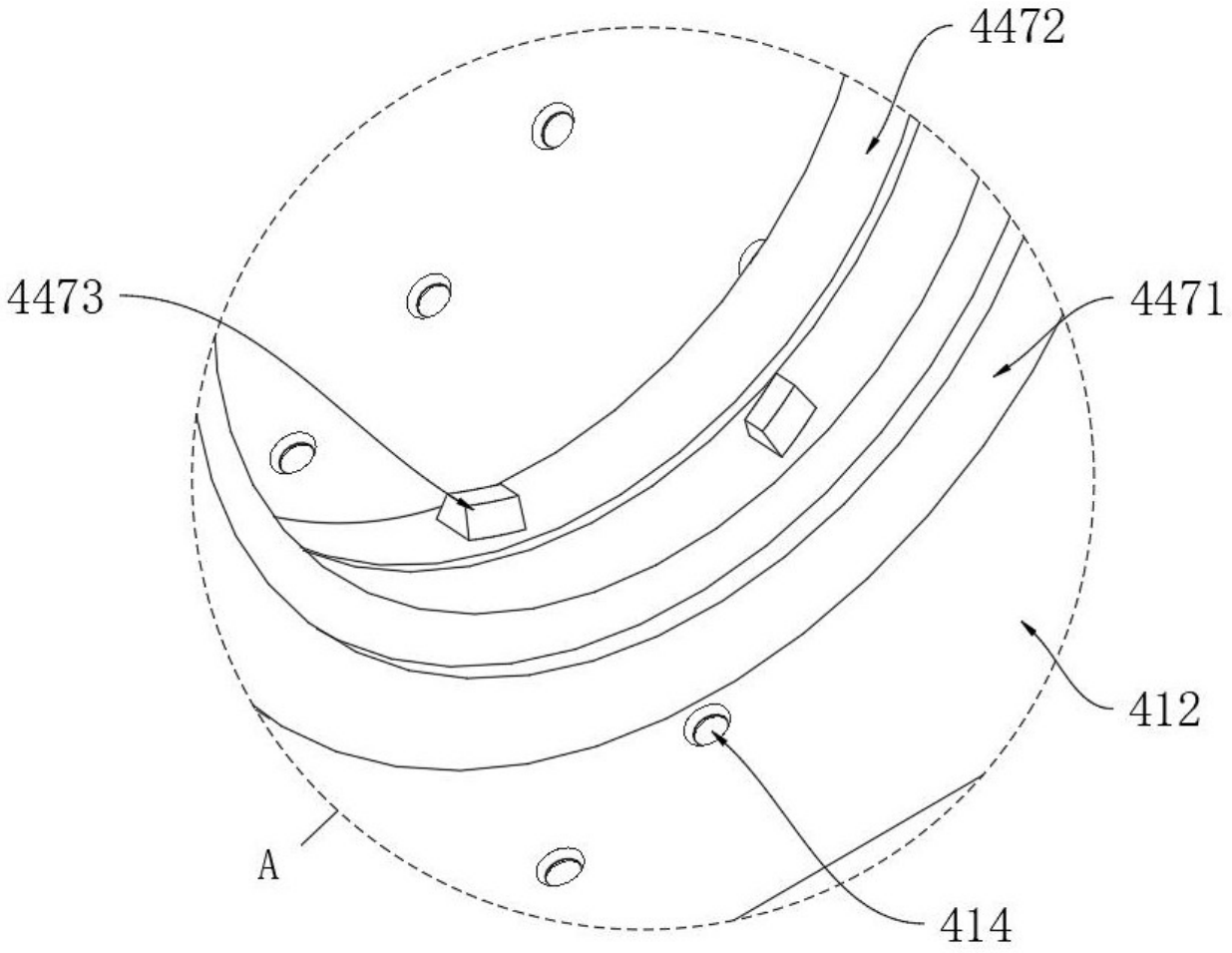


图 11

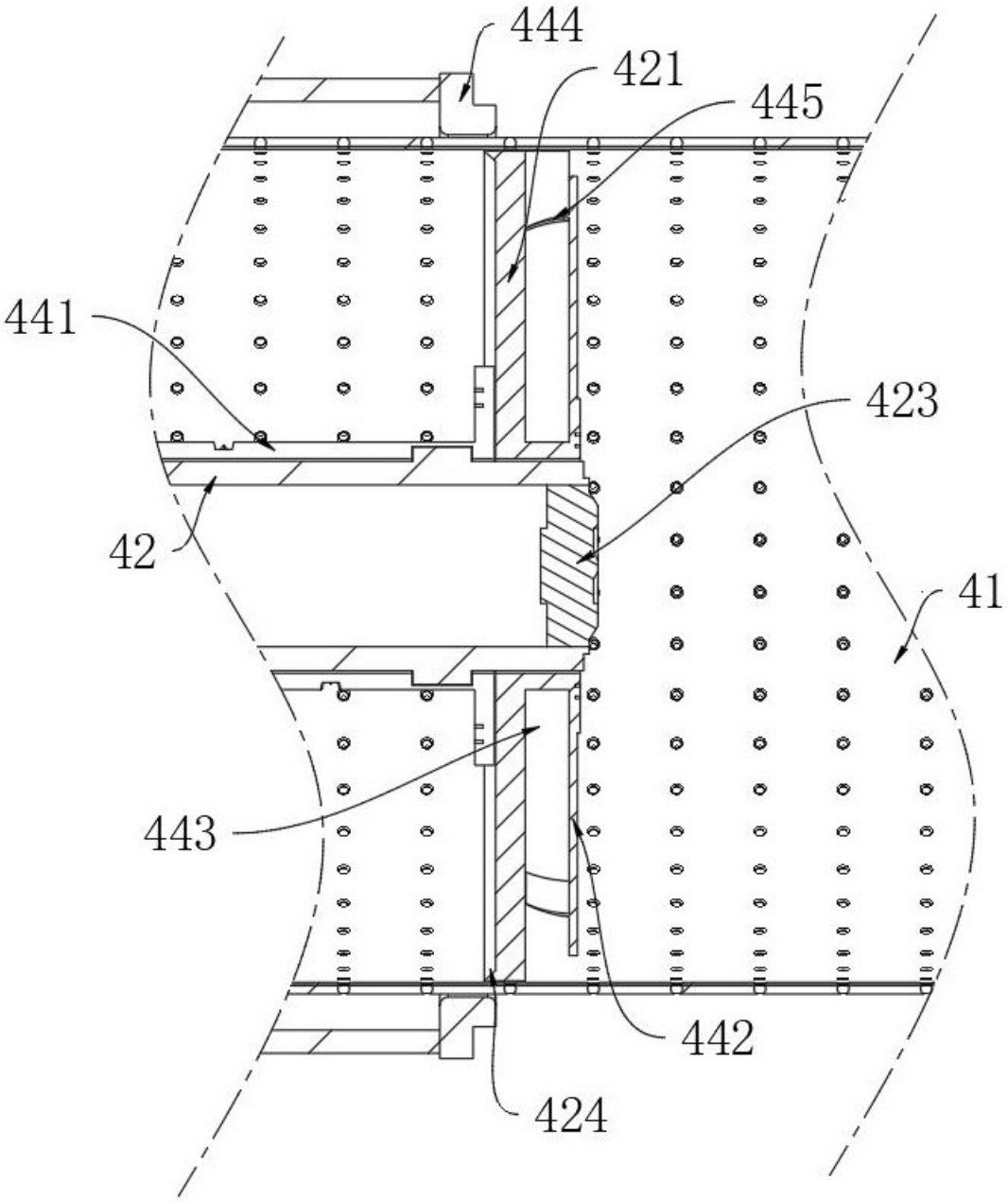


图 12