



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108943499 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 201811032082.2

B07B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2018.09.05

B29B 17/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108943499 A

(56) 对比文件

CN 208681865 U, 2019.04.02

CN 108000754 A, 2018.05.08

CN 205636329 U, 2016.10.12

CN 205853174 U, 2017.01.04

JP H01213490 A, 1989.08.28

US 4283275 A, 1981.08.11

JP 3139358 U, 2008.02.14

US 5797549 A, 1998.08.25

GB 8516596 D0, 1985.08.07

(43) 申请公布日 2018.12.07

(73) 专利权人 张家港市格雷机械有限公司

地址 215631 江苏省苏州市张家港市金港

镇港华路南双朱路口张家港市格雷

机械有限公司

(72) 发明人 严栋

(74) 专利代理机构 苏州金顶专利代理事务所

(普通合伙) 32456

专利代理师 金星

审查员 解茜

(51) Int. Cl.

B29B 17/02 (2006.01)

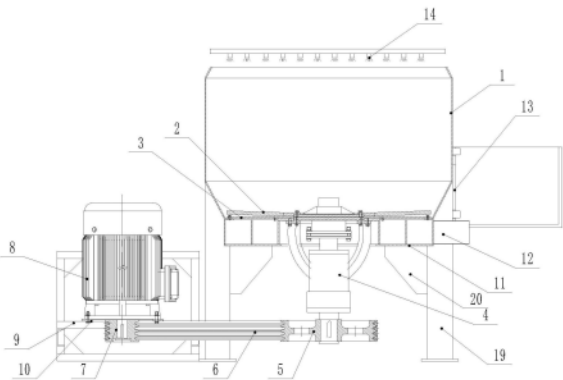
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种纸塑分离机

(57) 摘要

本发明公开了一种纸塑分离机,包括机座,所述机座上安装有筒体,所述筒体的上端开口,该筒体的上口设置有喷淋头,所述筒体的底部转动安装有中心轴,中心轴的上端伸入到筒体内,所述筒体的内部底部设置有具有若干个筛孔的筛板,所述筒体的底部设置有与筛孔连通的纸浆收集槽,纸浆收集槽上设置有出浆口,所述筒体的侧壁设置有出料口,该出料口处安装有将出料口开启或关闭的出料门,所述中心轴的上端安装有搓磨刀盘,搓磨刀盘处于筛板的上方且与筛板之间设置有间隙,所述中心轴的下端与动力装置传动连接。该纸塑分离机将粘结在塑料薄膜的标签纸揉搓成纸浆,从而使标签纸与塑料薄膜分离更彻底。



1. 一种纸塑分离机, 包括机座, 所述机座上安装有筒体, 其特征在于: 所述筒体的上端开口, 该筒体的上口设置有喷淋头, 所述筒体的底部转动安装有中心轴, 中心轴的上端伸入到筒体内, 所述筒体的内部底部设置有具有若干个筛孔的筛板, 所述筒体的底部设置有与筛孔连通的纸浆收集槽, 纸浆收集槽上设置有出浆口, 所述筒体的侧壁设置有出料口, 该出料口处安装有将出料口开启或关闭的出料门, 所述中心轴的上端安装有搓磨刀盘, 搓磨刀盘处于筛板的上方且与筛板之间设置有间隙, 所述中心轴的下端与动力装置传动连接; 所述搓磨刀盘包括中心盘体, 所述中心盘体上设置有安装螺孔, 中心盘体固定于中心轴的上端, 中心盘体的外圆周均布有搓磨刀片, 搓磨刀片的边缘设置成钝边状, 所述搓磨刀片的自由端向上翘起一个角度, 该搓磨刀片与筛板之间的角度处于 $1.5-2.5^{\circ}$ 之间; 所述筛板为环状的筛板, 该筛板上靠近内孔处设置有多多个内固定螺孔, 筛板上靠近外圆周处设置有多多个外固定螺孔, 各内固定螺孔处于一个内辅助圆上, 各外固定螺孔处于一个外辅助圆上, 外辅助圆和内辅助圆之间的环形区域设置了多个所述筛孔; 所述动力装置为电机, 机座上设置有电机安装平台, 电机安装平台上设置有直线导轨, 所述电机滑动安装于导轨上并通过锁紧螺钉固定, 该电机的输出轴与中心轴之间通过带传动装置连接; 所述纸浆收集槽为环形槽, 该环形槽的中部的通孔上端安装有环形盖板, 该环形盖板的上端安装有第一安装板, 第一安装板的上端设置有第二安装板, 所述中心轴转动贯穿第一安装板和第二安装板, 中心轴的上端通过锁紧螺母压紧固定, 所述搓磨刀盘的中心盘体可拆卸安装于第二安装板上。

2. 如权利要求1所述的一种纸塑分离机, 其特征在于: 所述筛孔为圆孔且直径为4.5mm, 孔间距为10mm。

3. 如权利要求2所述的一种纸塑分离机, 其特征在于: 所述筛孔的总数量大于9000个而小于11000个。

4. 如权利要求3所述的一种纸塑分离机, 其特征在于: 所述机座包括若干个立柱支脚, 该立柱支脚支撑于筒体的底部, 立柱支脚和纸浆收集槽的底部之间设置有加强撑板。

一种纸塑分离机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种塑料机械,尤其涉及一种纸塑分离机。

背景技术

[0002] 随着塑料制品使用率的增加,塑料行业得到了蓬勃发展,而塑料制品主要分为两大类,1、硬质塑料;2、软质的塑料薄膜。而塑料制品的使用过程中经常需要贴一些纸质的标签,在进行塑料回收时需要进行纸塑分离这一步骤。

[0003] 现有去除硬质塑料中纸张碎片的分离机器相对比较成熟,在对塑料进行破碎的过程中通过风力将塑料和纸张吹出分离。而塑料薄膜与标签纸的分离无法使用风吹的方式分离,其主要难点在于:1、塑料薄膜的重量与纸质标签的重量比较接近,风吹的方式无法将两者彻底分离;2、标签纸粘帖在塑料薄膜上,塑料薄膜在清洗和破碎后并不能完全将标签纸脱离,因此,分离也并不彻底。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种纸塑分离机,该纸塑分离机将粘结在塑料薄膜的标签纸揉搓成纸浆,从而使标签纸与塑料薄膜分离更彻底。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种纸塑分离机,包括机座,所述机座上安装有筒体,所述筒体的上端开口,该筒体的上口设置有喷淋头,所述筒体的底部转动安装有中心轴,中心轴的上端伸入到筒体内,所述筒体的内部底部设置有具有若干个筛孔的筛板,所述筒体的底部设置有与筛孔连通的纸浆收集槽,纸浆收集槽上设置有出浆口,所述筒体的侧壁设置有出料口,该出料口处安装有将出料口开启或关闭的出料门,所述中心轴的上端安装有搓磨刀盘,搓磨刀盘处于筛板的上方且与筛板之间设置有间隙,所述中心轴的下端与动力装置传动连接。

[0006] 作为一种优选的方案,所述搓磨刀盘包括中心盘体,所述中心盘体上设置有安装螺孔,中心盘体固定于中心轴的上端,中心盘体的外圆周均布有搓磨刀片,搓磨刀片的边缘设置成钝边状,所述搓磨刀片的自由端向上翘起一个角度,该搓磨刀片与筛板之间的角度处于 1.5° - 2.5° 之间。

[0007] 作为一种优选的方案,所述筛板为环状的筛板,该筛板上靠近内孔处设置有多多个内固定螺孔,筛板上靠近外圆周处设置有多多个外固定螺孔,各内固定螺孔处于一个内辅助圆上,各外固定螺孔处于一个外辅助圆上,外辅助圆和内辅助圆之间的环形区域设置了多个所述筛孔。

[0008] 作为一种优选的方案,所述筛孔为圆孔且直径为4.5mm,孔间距为10mm。

[0009] 作为一种优选的方案,所述筛孔的总数量大于9000个而小于11000个。

[0010] 作为一种优选的方案,所述动力装置为电机,机座上设置有电机安装平台,电机安装平台上设置有直线导轨,所述电机滑动安装于导轨上并通过锁紧螺钉固定,该电机的输出轴与中心轴之间通过带传动装置连接。

[0011] 作为一种优选的方案,所述纸浆收集槽为环形槽,该环形槽的中部的通孔上端安装有环形盖板,该环形盖板上端安装有第一安装板,第一安装板上端设置有第二安装板,所述中心轴转动贯穿第一安装板和第二安装板,中心轴的上端通过锁紧螺母压紧固定,所述搓磨刀盘的中心盘体可拆卸安装于第二安装板上。

[0012] 作为一种优选的方案,所述机座包括若干个立柱支脚,该立柱支脚支撑于筒体的底部,立柱支脚和纸浆收集槽的底部之间设置有加强撑板。

[0013] 采用了上述技术方案后,本发明的效果是:由于所述机座上安装有筒体,所述筒体的上端开口,该筒体的上口设置有喷淋头,所述筒体的底部转动安装有中心轴,中心轴的上端伸入到筒体内,所述筒体的内部底部设置有具有若干个筛孔的筛板,所述筒体的底部设置有与筛孔连通的纸浆收集槽,纸浆收集槽上设置有出浆口,所述筒体的侧壁设置有出料口,该出料口处安装有将出料口开启或关闭的出料门,所述中心轴的上端安装有搓磨刀盘,搓磨刀盘处于筛板的上方且与筛板之间设置有间隙,所述中心轴的下端与动力装置传动连接,动力装置驱动中心轴旋转,进而带动搓磨刀盘旋转,而塑料薄膜位于筒体内,喷淋头连通供水系统并喷水,搓磨刀盘会带动塑料薄膜在筒体内强力旋转,浆料在搓磨刀盘的强力旋转运动过程中产生高强涡流和相互揉搓循环作用,使筒体中纸塑原料在机内上下翻动周向旋转,塑料薄膜和标签纸全方位高强度不间断的受到冲击,并以搓磨刀盘剪切和筛板之间的连续摩擦,把标签纸充分疏解成为纸浆纤维,纸浆从筛板筛孔流入到纸浆收集槽,最终从出浆口流出。而分离后的塑料薄膜从筒体侧壁的出料口排出,是塑料和标签纸完全分离,当然,该纸塑分离机不但适用塑料薄膜,还适合塑料片、背胶片、等破碎后的塑料。

[0014] 又由于所述搓磨刀盘包括中心盘体,所述中心盘体上设置有安装螺孔,中心盘体固定于中心轴的上端,中心盘体的外圆周均布有搓磨刀片,搓磨刀片的边缘设置成钝边状,所述搓磨刀片的自由端向上翘起一个角度,该搓磨刀片与筛板之间的角度处于 1.5° - 2.5° 之间,该搓磨刀片结构合理,搓磨刀片的边缘设置成钝边状,这样旋转时只起到揉搓的效果而不会对塑料产生剪切破碎的作用,这样减少碎屑的产生,避免筛孔堵塞,而搓磨刀片的自由端向上翘起一个角度,该搓磨刀片与筛板之间的角度处于 1.5° - 2.5° 之间,这样搓磨刀片旋转时不但可以与筛板配合磨搓塑料,而且可以使物料向上翻动,使物料揉搓的更加均匀,分离效果更好。

[0015] 又由于所述筛板为环状的筛板,该筛板上靠近内孔处设置有多多个内固定螺孔,筛板上靠近外圆周处设置有多多个外固定螺孔,各内固定螺孔处于一个内辅助圆上,各外固定螺孔处于一个外辅助圆上,外辅助圆和内辅助圆之间的环形区域设置了多个所述筛孔,所述筛孔为圆孔且直径为4.5mm,孔间距为10mm。所述筛孔的总数量大于9000个而小于11000个,利用环形区域可以集中筛分,选择合适的直径和孔间距可方便纸浆流出,内外固定螺孔方便通过螺栓将筛板固定,也方便后续的拆卸更换和维护。

[0016] 又由于所述动力装置为电机,机座上设置有电机安装平台,电机安装平台上设置有直线导轨,所述电机滑动安装于导轨上并通过锁紧螺钉固定,该电机的输出轴与中心轴之间通过带传动装置连接,利用直线导轨可以调整电机的位置,使带传动装置涨紧。

[0017] 又由于所述纸浆收集槽为环形槽,该环形槽的中部的通孔上端安装有环形盖板,该环形盖板上端安装有第一安装板,第一安装板上端设置有第二安装板,所述中心轴转动贯穿第一安装板和第二安装板,中心轴的上端通过锁紧螺母压紧固定,所述搓磨刀盘

的中心盘体可拆卸安装于第二安装板上,该纸浆收集槽、环形盖板、第一安装板和第二安装板整理组装方便,并且也方便中心轴的安装,而利用第一安装板和第二安装板也方便搓磨刀盘的安装的同时,还可以通过选择合适的第一安装板和第二安装板的厚度来改变搓磨刀盘和筛板之间的间隙,进一步提高揉搓效果。

[0018] 又由于所述机座包括若干个立柱支脚,该立柱支脚支撑于筒体的底部,立柱支脚和纸浆收集槽的底部之间设置有加强撑板,这样使筒体的支撑更稳定,减少晃动。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明实施例的结构剖视图;

[0021] 图2是本发明实施例的搓磨刀盘和中心轴的安装示意图;

[0022] 图3是搓磨刀盘的俯视图;

[0023] 图4是筛板的结构示意图;

[0024] 附图中:1.筒体;2.搓磨刀盘;21.搓磨刀片;22.中心盘体;23.安装螺孔;3.筛板;31.内辅助圆;32.外辅助圆;33.内固定螺孔;34.外固定螺孔;35.筛孔;4.中心轴;5.从动皮带轮;6.传动皮带;7.主动皮带轮;8.电机;9.电机安装平台;10.直线导轨;11.纸浆收集槽;12.出浆口;13.出料门;14.喷淋头;15.环形盖板;16.第一安装板;17.第二安装板;18.锁紧螺母;19.立柱支脚;20.加强撑板。

具体实施方式

[0025] 下面通过具体实施例对本发明作进一步的详细描述。

[0026] 如图1至图4所示,一种纸塑分离机,包括机座,所述机座上安装有筒体1,所述机座包括若干个立柱支脚19,该立柱支脚19支撑于筒体1的底部,立柱支脚19和纸浆收集槽11的底部之间设置有加强撑板20。所述筒体1的上端开口,该筒体1的上口设置有喷淋头14,该喷淋头14与供水系统连通给筒体1供水,所述筒体1的底部转动安装有中心轴4,中心轴4的上端伸入到筒体1内,所述筒体1的内部底部设置有具有若干个筛孔35的筛板3,所述筒体1的底部设置有与筛孔35连通的纸浆收集槽11,纸浆收集槽11上设置有出浆口12,所述筒体1的侧壁设置有出料口,该出料口处安装有将出料口开启或关闭的出料门13,所述中心轴4的上端安装有搓磨刀盘2,搓磨刀盘2处于筛板3的上方且与筛板3之间设置有间隙,所述中心轴4的下端与动力装置传动连接。

[0027] 本实施例中,动力装置为电机8,机座上设置有电机安装平台9,电机安装平台9上设置有直线导轨10,所述电机8滑动安装于导轨上并通过锁紧螺钉固定,该电机8的输出轴与中心轴4之间通过带传动装置连接。电机8的输出轴上固定安装有主动皮带轮7,中心轴4上安装有从动皮带轮5,主动皮带轮7和从动皮带轮5之间通过传动皮带6传动。

[0028] 如图2和图3所示,所述搓磨刀盘2包括中心盘体22,所述中心盘体22上设置有安装螺孔23,中心盘体22固定于中心轴4的上端,中心盘体22的外圆周均布有搓磨刀片21,搓磨刀片21的边缘设置成钝边状,所述搓磨刀片21的自由端向上翘起一个角度,该搓磨刀片21与筛板3之间的角度处于 $1.5-2.5^{\circ}$ 之间。本实施例优选角度为 2° 。

[0029] 所述筛板3为环状的筛板3,该筛板3上靠近内孔处设置有多内固定螺孔33,筛板

3上靠近外圆周处设置有多多个外固定螺孔34,各内固定螺孔33处于一个内辅助圆31上,各外固定螺孔34处于一个外辅助圆32上,外辅助圆32和内辅助圆31之间的环形区域设置了多个所述筛孔35。所述筛孔35为圆孔且直径为4.5mm,孔间距为10mm。优选的,所述筛孔35的总数量大于9000个而小于11000个。利用上述繁多的筛孔35可以提供足够的通过能力,方便纸浆的流出。

[0030] 所述纸浆收集槽11为环形槽,该环形槽的中部的通孔上端安装有环形盖板15,该环形盖板15的上端安装有第一安装板16,第一安装板16的上端设置有第二安装板17,所述中心轴4转动贯穿第一安装板16和第二安装板17,中心轴4的上端通过锁紧螺母18压紧固定,所述搓磨刀盘2的中心盘体22可拆卸安装于第二安装板17上。如图2所示,第一安装板16和第二安装板17的厚度不同就可以改变搓磨刀盘2与筛板3之间的间隙,方便塑料薄膜进入到间隙中被揉搓。

[0031] 本发明的工作原理是:该纸塑分离机利用了中心轴4的旋转带动搓磨刀盘2高速旋转,搓磨刀盘2为钝刀,因此并不会对塑料薄膜产生过大的剪切力,但是会带动其揉搓,在周向旋转的同时还会上下翻滚,这样方便塑料薄膜均匀的被揉搓,工作过程中会产生高强度涡流和强力碎浆作用,促使各种纸料纤维充分润张、疏解、分散成单根纤维,避免过分切断、损伤影响纤维长度和强度,有效避免塑料片,背胶片等轻杂质的破碎,以利筛选除去。

[0032] 本实施例中提到的电机8等执行装置、带传动机构均为目前的常规技术,在2008年4月北京第五版第二十八次印刷的《机械设计手册第五版》中详细的公开了电机8以及其他传动机构的具体结构和原理和其他的设计,属于现有技术,其结构清楚明了,2008年08月01日由机械工业出版社出版的现代实用气动技术第3版SMC培训教材中就详细的公开了真空元件、气体回路和程序控制,表明了本实施例中的气路结构也是现有的技术,清楚明了,在2015年07月01日由化学工业出版社出版的《电机8驱动与调速》书中也详细的介绍了电机8的控制以及行程开关,因此,电路、气路连接都是清楚。

[0033] 以上所述实施例仅是对本发明的优选实施方式的描述,不作为对本发明范围的限定,在不脱离本发明设计精神的基础上,对本发明技术方案作出的各种变形和改造,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

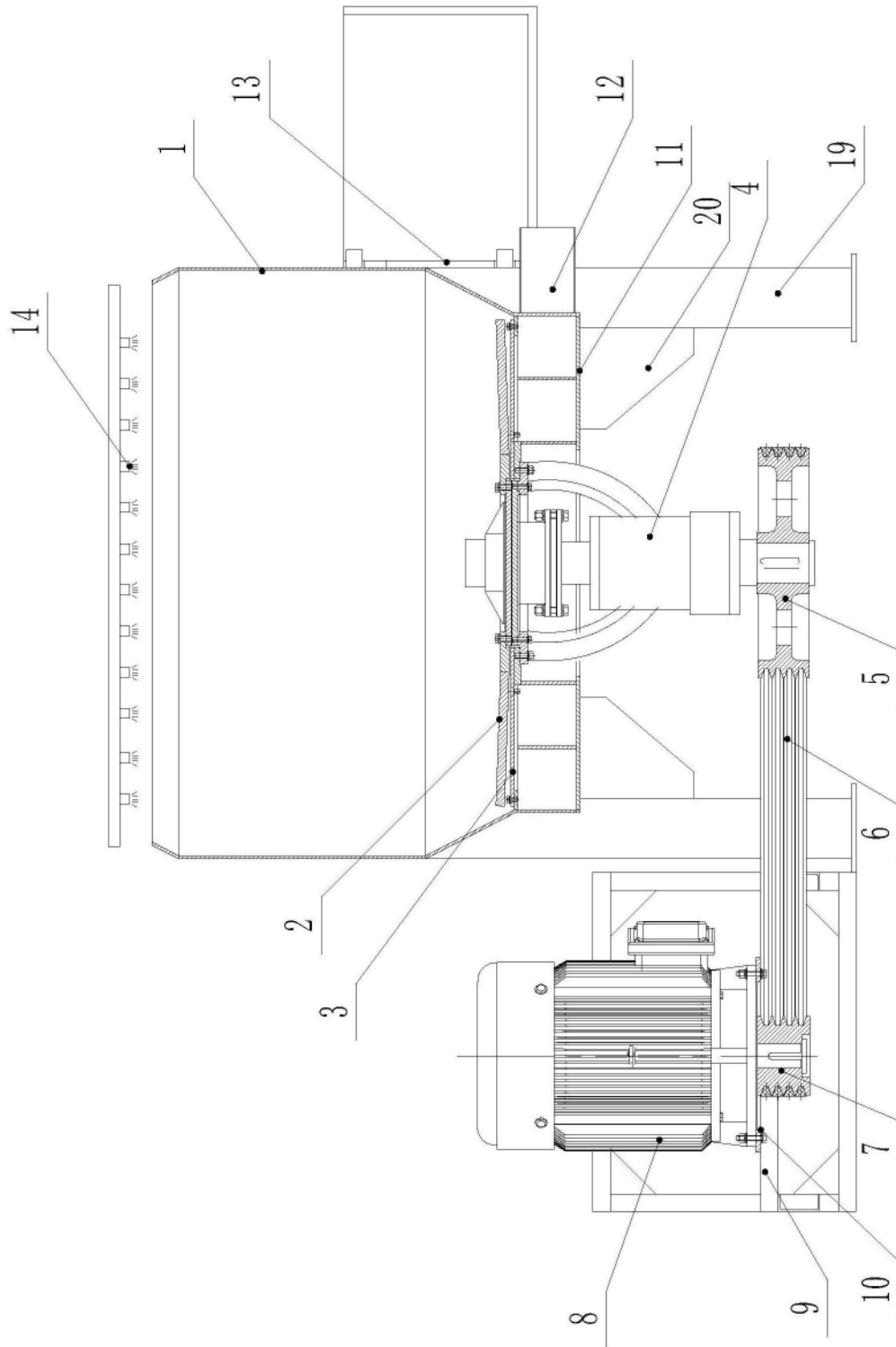


图1

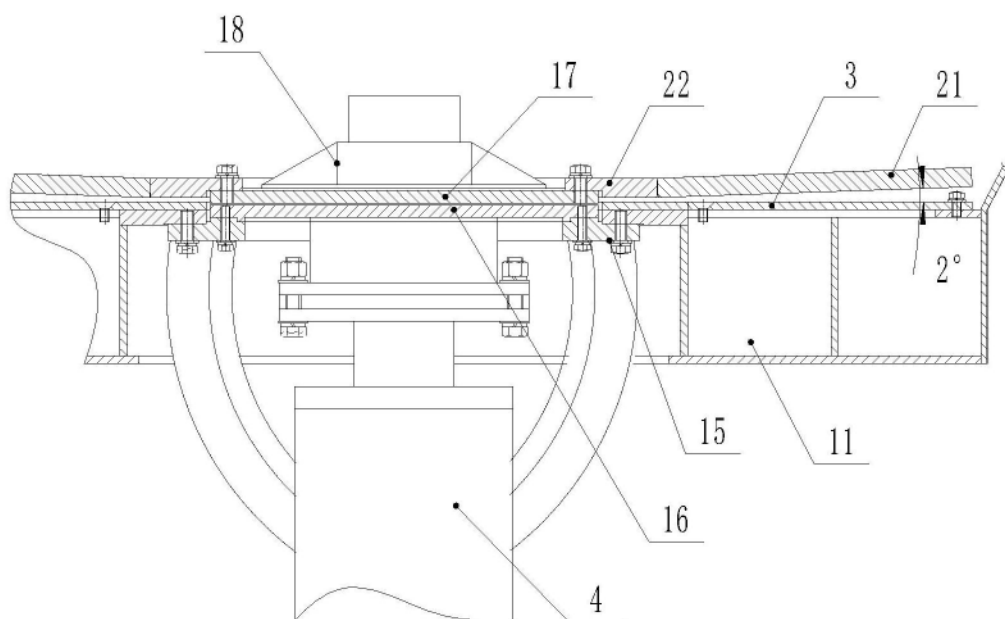


图2

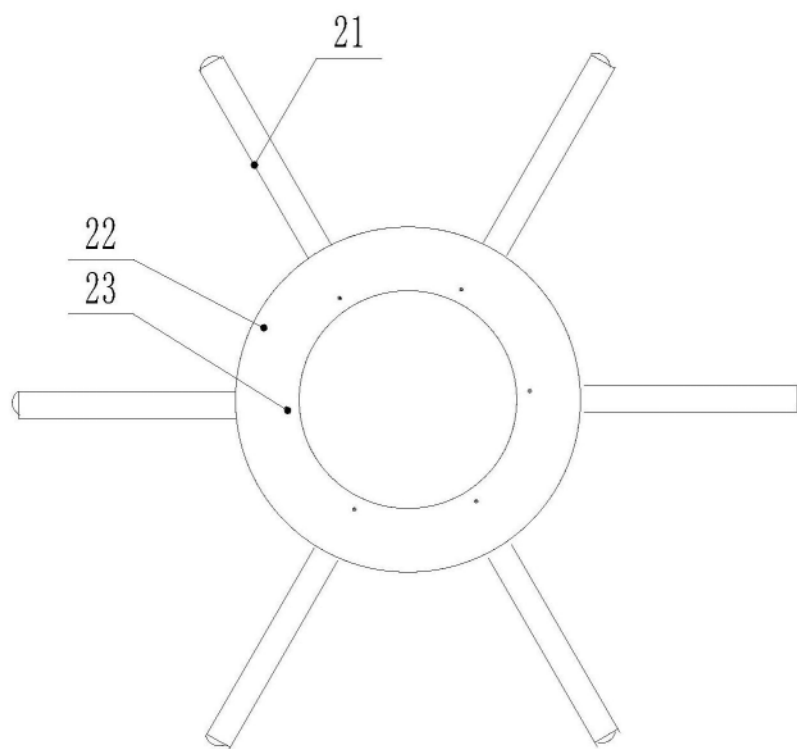


图3

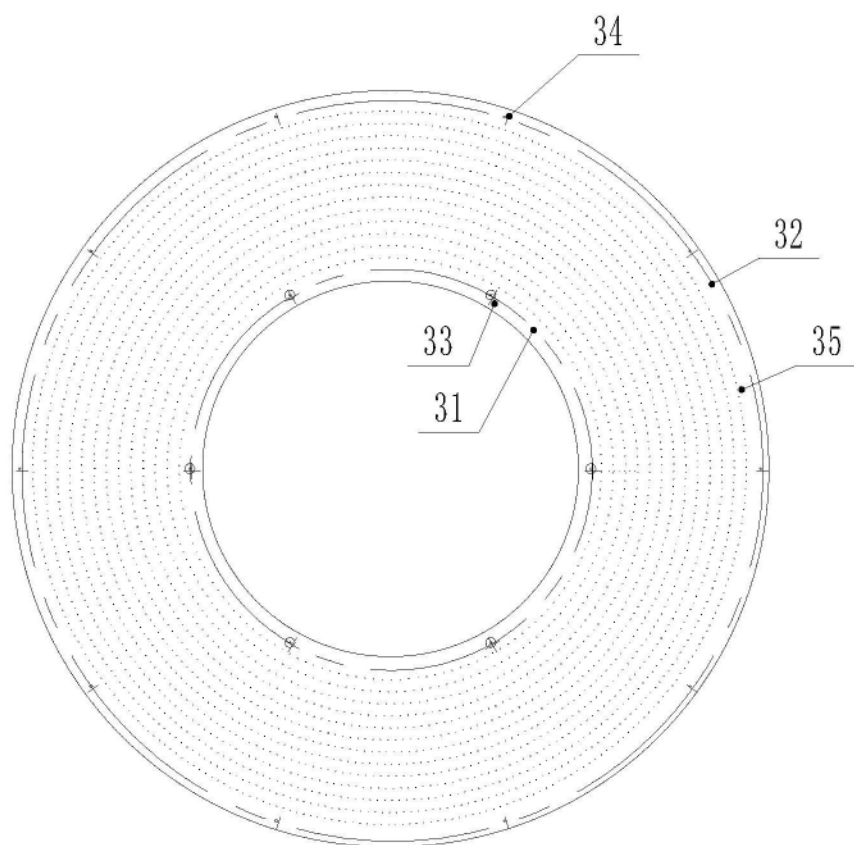


图4