



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118403532 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202410891999.7

(22) 申请日 2024.07.04

(71) 申请人 辽宁嘉顺科技有限公司

地址 115100 辽宁省营口市大石桥市永安
镇辉庄村(经营场所:辽宁省营口大石
桥市金牛山路99号)

(72) 发明人 倪晶 王继奇 史生川 高斌
赵恩猛 史锐 邹世强 卞天赐

(74) 专利代理机构 安徽华晟智恒知识产权代理
事务所(普通合伙) 34193
专利代理师 黄建月

(51) Int. Cl.

B01F 29/63 (2022.01)

B01F 29/64 (2022.01)

B01F 33/453 (2022.01)

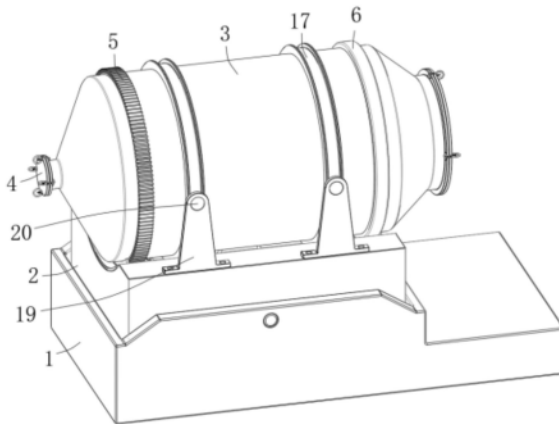
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质
设备

(57) 摘要

本发明属于混合调质技术领域,尤其是一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,现提出以下方案,包括基座、偏转底座和筒体,筒体的两端均可拆卸连接有筒盖,所述筒体水平转动设置于偏转底座上方,筒体外壁的一端固定有环齿,偏转底座中设置有与环齿传动连接的驱动机构,所述偏转底座能够在基座上转动偏转,所述筒体的两侧内壁均固定有多个水平分布的绞龙叶片,筒体两侧的绞龙叶片朝着同一方向倾斜,所述筒体内设置有两个可转动的分散组件,分散组件设置于两侧绞龙叶片之间的位置。本发明当绞龙叶片将粉料向上带起而再落下时,会使落下的分料与分散组件之间碰撞,以提高混合物料在圆周方向上的分散混合效果。



1. 一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,包括基座(1)、偏转底座(2)和筒体(3),筒体(3)的两端均可拆卸连接有筒盖(4),其特征在于,所述筒体(3)水平转动设置于偏转底座(2)上方,筒体(3)外壁的一端固定有环齿(5),偏转底座(2)中设置有与环齿(5)传动连接的驱动机构,所述偏转底座(2)能够在基座(1)上转动偏转,所述筒体(3)的两侧内壁均固定有多个水平分布的绞龙叶片(7),筒体(3)两侧的绞龙叶片(7)朝着同一方向倾斜,所述筒体(3)内设置有两个可转动的分散组件,分散组件设置于两侧绞龙叶片(7)之间的位置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,其特征在于,所述分散组件设置有两个分布于筒体(3)两端的安装件(8),安装件(8)一端的底部开设有安装孔,安装孔内壁通过轴承转动连接有转动轴(9),两个转动轴(9)之间连接有分散板,分散板设置成中间位置拱起的弧形结构。

3. 根据权利要求2所述的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,其特征在于,所述筒体(3)内壁与安装件(8)对应的位置安装有固定杆(12),所述安装件(8)侧壁的顶部开设有与滑孔,滑孔内壁与固定杆(12)外壁滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,其特征在于,所述筒体(3)外壁远离环齿(5)的一端固定有配重环(6),所述偏转底座(2)顶部的两端均固定有支撑架(14),所述驱动机构设置于偏转底座(2)内的卧式电机(15),卧式电机(15)的输出轴固定有与环齿(5)啮合的齿轮(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,其特征在于,所述筒体(3)的外壁固定有两个环形导轨(17),所述偏转底座(2)顶部与环形导轨(17)对应的位置固定有立架(19),立架(19)上滚动连接有滚珠(20),滚珠(20)与环形导轨(17)滚动接触,所述偏转底座(2)内与环形导轨(17)对应的位置水平安装有支撑管(18)。

6. 根据权利要求3至5中任意一项所述的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,其特征在于,所述转动轴(9)朝着分散板方向水平延伸,且转动轴(9)与分散板对应位置的截面呈矩形设置,分散板的两端开设有与转动轴(9)外壁滑动连接的穿槽,转动轴(9)远离安装件(8)的一端设置有限位块。

7. 根据权利要求6所述的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,其特征在于,所述分散板设置有两个连接套(10)和位于两个连接套(10)之间的连接板(11),连接套(10)朝向连接板(11)的一端开设有限位滑槽,连接板(11)外壁与限位滑槽内壁滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,其特征在于,所述连接板(11)底部的中间位置固定有磁吸块(13),所述偏转底座(2)内的两侧均固定有导杆(21),两个导杆(21)分别位于磁吸块(13)的两端位置,所述导杆(21)的外壁滑动连接有滑块(22),滑块(22)的顶部固定有磁块(23),滑块(22)远离磁吸块(13)的一端与导杆(21)之间连接有弹簧(24)。

9. 根据权利要求8所述的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,其特征在于,所述导杆(21)朝向磁吸块(13)的一端固定有弯曲部(211),弯曲部(211)的端部朝着靠近磁吸块(13)方向水平弯曲。

10. 根据权利要求9所述的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,其特征在于,所述筒体(3)内壁与分散板对应的位置固定有多个弹性片(25),弹性片(25)可在筒体(3)的两端方向摆动,弹性片(25)与磁块(23)之间磁性吸附。

一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备

技术领域

[0001] 本发明涉及混合调质技术领域,尤其涉及一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备。

背景技术

[0002] 特高温电热器用氧化镁调质制备过程中,一般将去除杂质的氧化煤粉与疏水性致密烧结助剂进行混合,通常在混合氧化煤粉和烧结助剂的混合调质所用的设备一般采用二维混合机。

[0003] 参照专利公告号为CN116510576B的中国专利,公开了一种应用于食品添加剂原材料搅拌的二维运动混合机,原料顺着呈阶梯状的三个摆片进入到摆片与扇形片之间的间隙内,这时体积合格的物料顺着多个扇形片之间的间隙进入到旋转筒体内,而体积较大的原料在递进式阶梯状的三个摆片逐渐对体积较大的原料进行挤压,便于将体积较大的原料打散,增加后续装置对原料混合的效率。

[0004] 但是上述专利容易导致物料或粉体成团而随之圆周转动,导致粉体在圆周方向的分散效果较差,并且上述专利过度复杂的传动对驱动机构的负载较大而容易损坏电机影响工作效率。

发明内容

[0005] 基于背景技术的技术问题,本发明提出了一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备。

[0006] 本发明提出的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,包括基座、偏转底座和筒体,筒体的两端均可拆卸连接有筒盖,所述筒体水平转动设置于偏转底座上方,筒体外壁的一端固定有环齿,偏转底座中设置有与环齿传动连接的驱动机构,所述偏转底座能够在基座上转动偏转,所述筒体的两侧内壁均固定有多个水平分布的蛟龙叶片,筒体两侧的蛟龙叶片朝着同一方向倾斜,所述筒体内设置有两个可转动的分散组件,分散组件设置于两侧蛟龙叶片之间的位置。

[0007] 优选的,所述分散组件设置有两个分布于筒体两端的安装件,安装件一端的底部开设有安装孔,安装孔内壁通过轴承转动连接有转动轴,两个转动轴之间连接有分散板,分散板设置成中间位置拱起的弧形结构。

[0008] 优选的,所述筒体内壁与安装件对应的位置安装有固定杆,所述安装件侧壁的顶部开设有与滑孔,滑孔内壁与固定杆外壁滑动连接。

[0009] 优选的,所述筒体外壁远离环齿的一端固定有配重环,所述偏转底座顶部的两端均固定有支撑架,所述驱动机构设置于固定于偏转底座内的卧式电机,卧式电机的输出轴固定有与环齿啮合的齿轮。

[0010] 优选的,所述筒体的外壁固定有两个环形导轨,所述偏转底座顶部与环形导轨对应的位置固定有立架,立架上滚动连接有滚珠,滚珠与环形导轨滚动接触,所述偏转底座内

与环形导轨对应的位置水平安装有支撑管。

[0011] 优选的,所述转动轴朝着分散板方向水平延伸,且转动轴与分散板对应位置的截面呈矩形设置,分散板的两端开设有与转动轴外壁滑动连接的穿槽,转动轴远离安装件的一端设置有限位块。

[0012] 优选的,所述分散板设置有两个连接套和位于两个连接套之间的连接板,连接套朝向连接板的一端开设有限位滑槽,连接板外壁与限位滑槽内壁滑动连接。

[0013] 优选的,所述连接板底部的中间位置固定有磁吸块,所述偏转底座内的两侧均固定有导杆,两个导杆分别位于磁吸块的两端位置,所述导杆的外壁滑动连接有滑块,滑块的顶部固定有磁块,滑块远离磁吸块的一端与导杆之间连接有弹簧。

[0014] 优选的,所述导杆朝向磁吸块的一端固定有弯曲部,弯曲部的端部朝着靠近磁吸块方向水平弯曲。

[0015] 优选的,所述筒体内壁与分散板对应的位置固定有多个弹性片,弹性片可在筒体的两端方向摆动,弹性片与磁块之间磁性吸附。

[0016] 本发明中的有益效果为:

[0017] 1、本发明中,当绞龙叶片将粉料向上带起而再落下时,会使落下的分料与分散组件之间碰撞,以提高混合物料在圆周方向上的分散混合效果,从而避免粉料团聚,相较于常规仅使用螺旋叶片的方式,本申请中通过固定的绞龙叶片和相对转动的分散组件能有效提高筒体内粉料的混合调质效果,相较于在内部设置过多的传动,能够有效降低驱动机构的负载而保证混合调质长久使用的有效性,且能够提高混合工作效率。

[0018] 2、本发明中,安装件随着筒体转动至最高点或最低点时,安装件和分散板会在重力影响下快速地从原来一端移动至另一端,通过两侧绞龙叶片的反向送料设置以及相邻位置分散板的变速运动配合,在避免过度增加电机负载的同时,而提高混合调质作业效果以及提高作业效率。

[0019] 3、本发明中,分散板会在两个磁块的磁力大小交替变化作用下而沿着固定杆方向移动,连接板会因为两个磁块在弯曲部的移动磁吸作用下沿着连接套方向或转动轴方向移动,且通过磁块运动影响弹性片的摆动,从而相互配合提高整体对物料的分散混合效果以及提高混合调质作业效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备的筒体内部结构示意图;

[0022] 图3为本发明提出的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备的绞龙叶片分布结构示意图;

[0023] 图4为本发明提出的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备的连接套盒连接板结构示意图;

[0024] 图5为本发明提出的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备的安装件和转动轴位置结构示意图;

[0025] 图6为本发明提出的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备的偏转底座和筒体结构示意图;

[0026] 图7为本发明提出的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备的偏转底座结构示意图;

[0027] 图8为本发明提出的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备的导杆分布结构示意图;

[0028] 图9为本发明提出的一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备的导杆结构示意图。

[0029] 图中:1基座、2偏转底座、3筒体、4筒盖、5环齿、6配重环、7绞龙叶片、8安装件、9转动轴、10连接套、11连接板、12固定杆、13磁吸块、14支撑架、15卧式电机、16齿轮、17环形导轨、18支撑管、19立架、20滚珠、21导杆、211弯曲部、22滑块、23磁块、24弹簧、25弹性片。

具体实施方式

[0030] 实施例1:参照图1-图9,一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,包括基座1、偏转底座2和筒体3,筒体3的两端均可拆卸连接有筒盖4,筒体3水平转动设置于偏转底座2上方,筒体3外壁的一端固定有环齿5,偏转底座2中设置有与环齿5传动连接的驱动机构,偏转底座2能够在基座1上转动偏转,通过铰接的液压杆或传动连接的电机可控制偏转底座2的偏转角度,以使水平放置的筒体3倾斜来进行出料,筒体3的两侧内壁均固定有多个水平分布的绞龙叶片7,筒体3在静止状态时,筒体3两侧的绞龙叶片7朝着同一方向倾斜,从而当一侧位置的绞龙叶片7转动至另一侧位置时其倾斜方向会发生改变,即两侧位置的绞龙叶片7朝着两端不同方向输送粉料,使得两侧位置的绞龙叶片7先后转动至筒体3底部位置时会将粉料朝着不同方向输送以有效分散物料,筒体3内设置有两个可转动的分散组件,分散组件设置于两侧绞龙叶片7之间的位置,从而在筒体3转动过程中是分散组件与筒体3之间产生相对运动,当绞龙叶片7将粉料向上带起而再落下时,会使落下的粉料与分散组件之间碰撞,以提高混合物料在圆周方向上的分散效果,从而避免粉料团聚;并且相较于常规仅使用螺旋叶片的方式,本申请中通过固定的绞龙叶片7和相对转动的分散组件能有效提高筒体3内粉料的混合调质效果,相较于在内部设置过多的传动,能够有效降低驱动机构的负载而保证混合调质长久使用的有效性,且能够提高混合工作效率。

[0031] 本发明中,参照图1-图5,分散组件设置有两个分布于筒体3两端的安装件8,安装件8一端的底部开设有安装孔,安装孔内壁通过轴承转动连接有转动轴9,两个转动轴9之间连接有分散板,分散板设置成中间位置拱起的弧形结构,在使用时安装件8可随着转动轴9在安装孔的内壁转动,由于分散板呈弧形结构设置,在重力的作用下使得分散板始终呈中间位置向下拱起状态、即在分散板随着筒体3转动过程中,分散板会相对筒体3内壁发生相对运动,以对内部混合的粉料进行分散而提高混合调质效果。

[0032] 本发明中,参照图1-图5,筒体3内壁与安装件8对应的位置安装有固定杆12,固定杆12与对应位置筒体3的内壁相切设置,安装件8侧壁的顶部开设有与滑孔,滑孔内壁与固定杆12外壁滑动连接,通过安装件8与固定杆12的滑动连接,使分散板可相对固定杆12移动,在重力作用下安装件8和分散板会沿着固定杆12滑动降落至底端位置,直到安装件8随着筒体3转动至最高点或最低点时,安装件8和分散板会在重力影响下快速地从原来一端移

动至另一端,通过转动至最高点位置的分散板进一步将部分带出的分料分散,通过转动至最低点位置的分散板进一步将蛟龙叶片7翻起的分料分散混合,从而通过两侧蛟龙叶片7的反向送料设置以及相邻位置分散板的运动配合,在避免过度增加电机负载的同时,而提高混合调质作业效果以及提高作业效率。

[0033] 本发明中,参照图1-图7,筒体3外壁远离环齿5的一端固定有配重环6,偏转底座2顶部的两端均固定有支撑架14,支撑架14的顶部与筒体3外壁滑动接触,环齿5和配重环6的侧壁与支撑架14侧壁滑动接触,驱动机构设置于偏转底座2内的卧式电机15,卧式电机15的输出轴固定有与环齿5啮合的齿轮16,筒体3的外壁固定有两个环形导轨17,两个环形导轨17设置于环齿5和配重环6之间的位置,偏转底座2顶部与环形导轨17对应的位置固定有立架19,立架19上滚动连接有滚珠20,滚珠20与环形导轨17滚动接触,偏转底座2内与环形导轨17对应的位置水平安装有支撑管18,支撑管18的外壁与环形导轨17滑动接触,以利用两个支撑架14和两侧位置的滚珠20对筒体3的限位、以及配合利用支撑管18和支撑架14的辅助支撑而使卧式电机15带着筒体3水平稳定转动。

[0034] 实施例2:在实施例1的基础上,参照图1-图9,一种用于氧化镁粉与烧结助剂的混合调质设备,还包括有,转动轴9朝着分散板方向水平延伸,且转动轴9与分散板对应位置的截面呈矩形设置,分散板的两端开设有与转动轴9外壁滑动连接的穿槽,转动轴9远离安装件8的一端设置有限位块,从而使分散板可沿着转动轴9在筒体3的轴向上水平移动,在底部粉料分布不均导致的阻力差异而使分散板可水平移动以分散混合物料,筒体3的两端设置成分体结构,且分体的连接位置通过环形导轨17进行封堵,通过筒体3两端的分体设置以及分散板与转动轴的水平滑动设置以便于进行分散板的安装或拆卸。

[0035] 本发明中,参照图1-图9,分散板设置有两个连接套10和位于两个连接套10之间的连接板11,连接套10朝向连接板11的一端开设有限位滑槽,连接板11外壁与限位滑槽内壁滑动连接,连接板11底部的中间位置固定有磁吸块13,将磁吸块13固定在连接板11拱起一侧的中间位置,偏转底座2内的两侧均固定有导杆21,导杆21位于筒体3的下方,两个导杆21分别位于磁吸块13的两端位置,导杆21的外壁滑动连接有滑块22,滑块22的顶部固定有磁块23,滑块22远离磁吸块13的一端与导杆21之间连接有弹簧24,导杆21朝向磁吸块13的一端固定有弯曲部211,弯曲部211的端部朝着靠近磁吸块13方向水平弯曲,正常状态下利用弹簧24使滑块22和磁块23处于靠近偏转底座2的侧壁位置,当分散板转动至靠近下方位置时先接近其中一个磁块23,一方面利用磁吸力使连接板11沿着轴向移动,以提高对粉料的分散效果,另一方面使磁块23和滑块22沿着导杆21以及弯曲部211移动,且在分散板靠近另一个磁块23时会将另一个磁块23向中间磁吸;而使两个磁块23与磁吸块13的磁力交替变化,从而能够使分散板转动至下方位置时,分散板会在两个磁块23的磁力大小交替变化作用下而沿着固定杆12方向移动,连接板11会因为两个磁块23在弯曲部211的移动磁吸作用下沿着连接套10方向或转动轴9方向移动,从而有效配合蛟龙叶片7提高对物料的分散混合效果以及提高混合调质作业效率。

[0036] 本发明中,参照图1-图9,筒体3内壁与分散板对应的位置固定有多个弹性片25,弹性片25可在筒体3的两端方向摆动,弹性片25与磁块23之间磁性吸附,从而通过磁块23沿着弯曲部211时的往复移动作业,使弹性片25摆动配合分散板的转动和水平移动,进一步避免粉料团聚而提高对物料的混合调质作业效果;并且通过磁块23与磁吸块13以及弹性片25之

间的磁吸力,以此降低筒体3的转动惯性从而能够降低对驱动电机的负载,以提高设备长久使用的有效性。

[0037] 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。

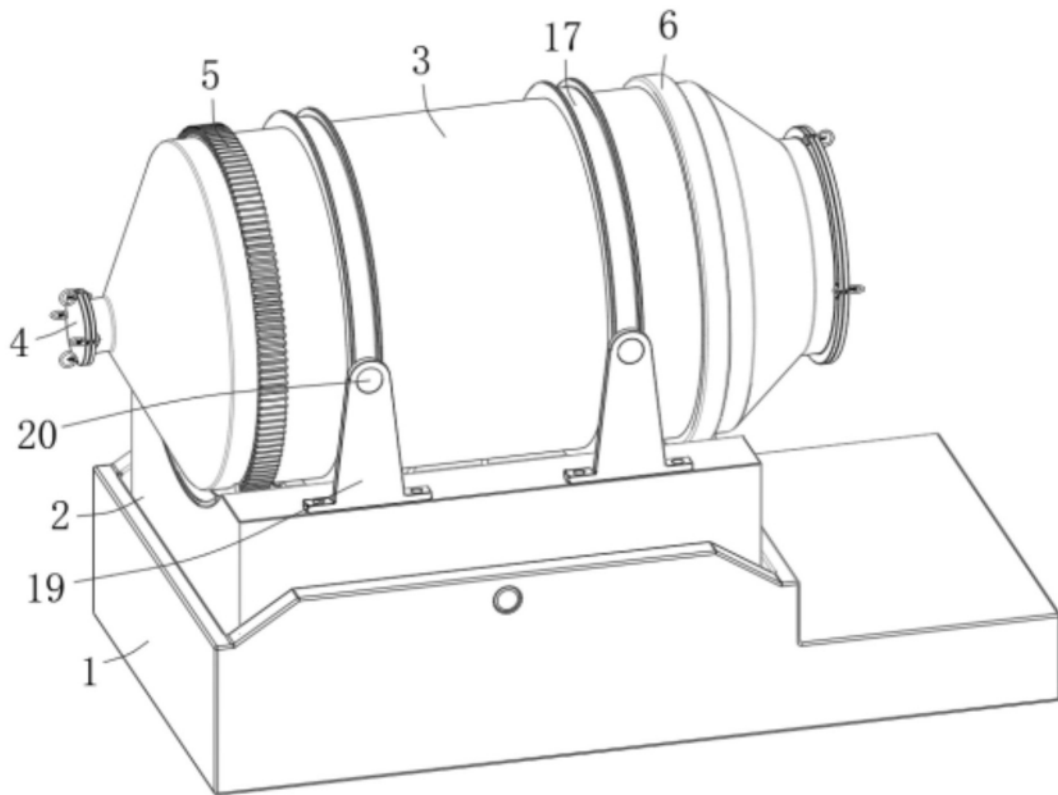


图 1

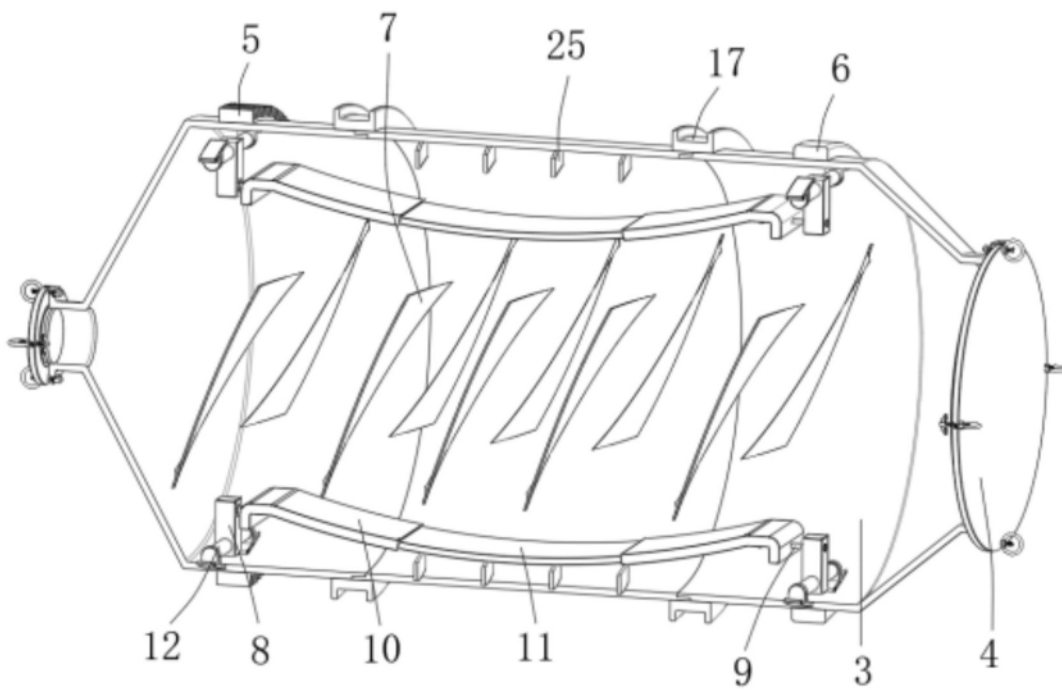


图 2

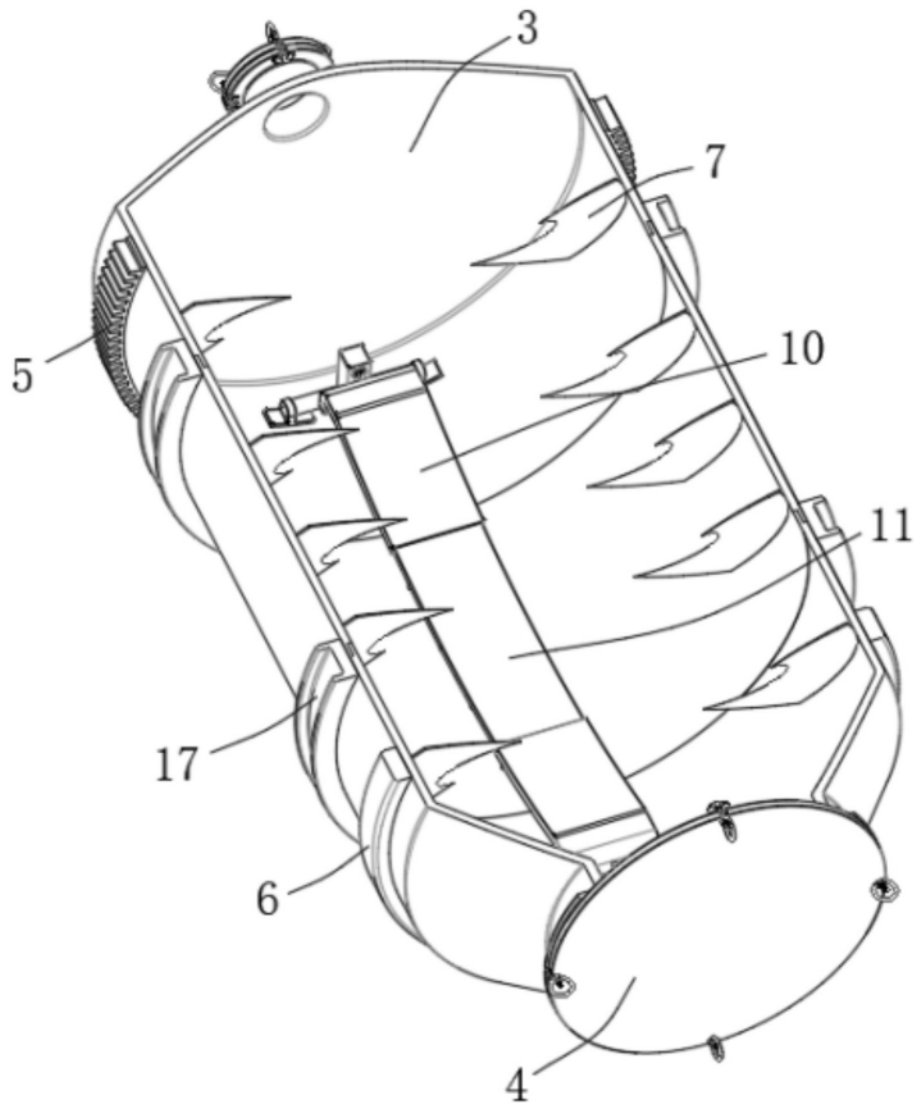


图 3

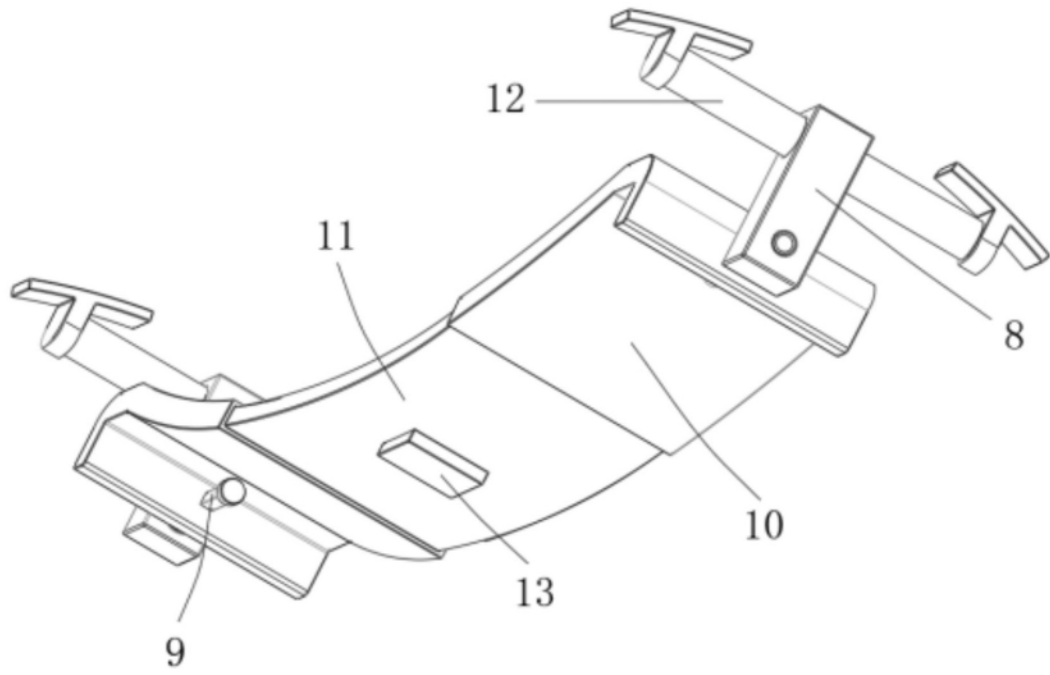


图 4

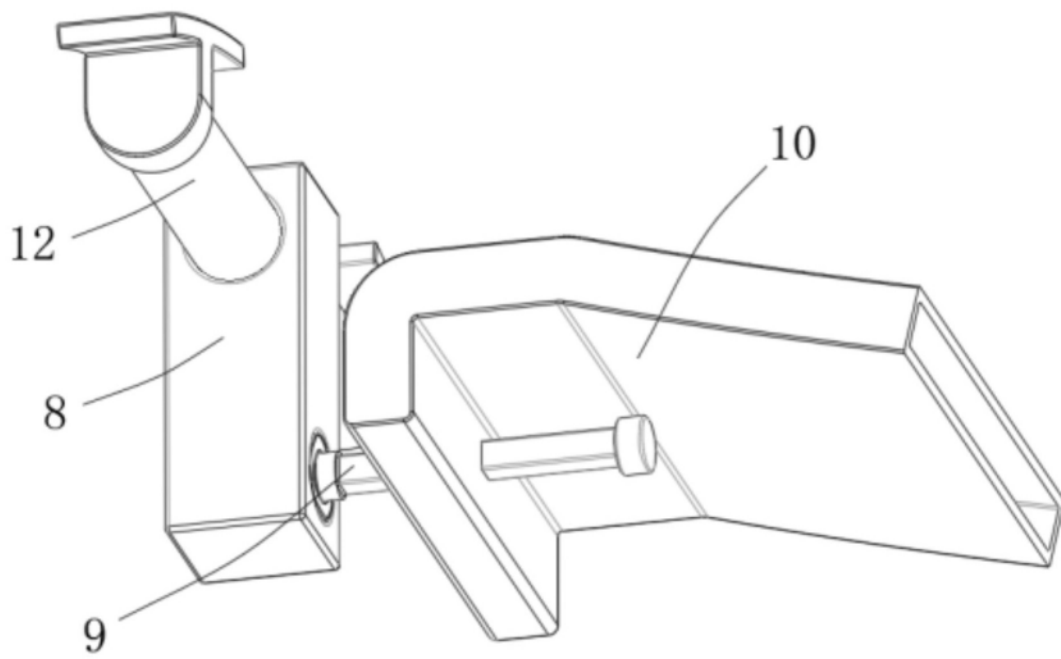


图 5

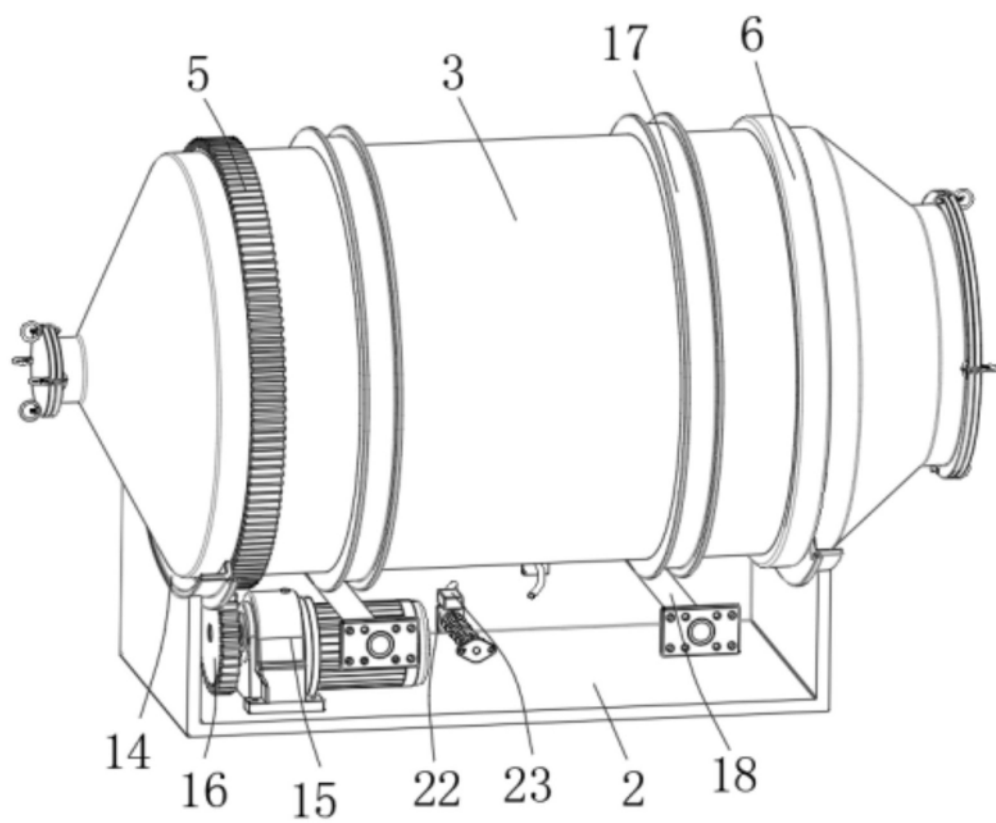


图 6

