(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114041507 B
(45)授权公告日 2025.03.04

(21)申请号 202111421398.2
(22)申请日 2021.11.26
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114041507 A
(43)申请公布日 2022.02.15
(73)专利权人 云南中茶茶业有限公司
地址 650100 云南省昆明市西山区前兴路688号万达昆明双塔9栋(北塔)39栋3901至3912房间
专利权人 中茶科技(北京)有限公司
(72)发明人 盛玉泊 魏珍珍 孙婷婷 官云平 邹广田 樊文超 田海霞 马跃 邱岚 涂青 周方勇 李颂
(74)专利代理机构 成都明涛智创专利代理有限公司 51289
专利代理师 伍丽娟
(51)Int.Cl.
A23F 3/06(2006.01)
(56)对比文件
CN 216415878 U,2022.05.03
审查员 尹晴霞

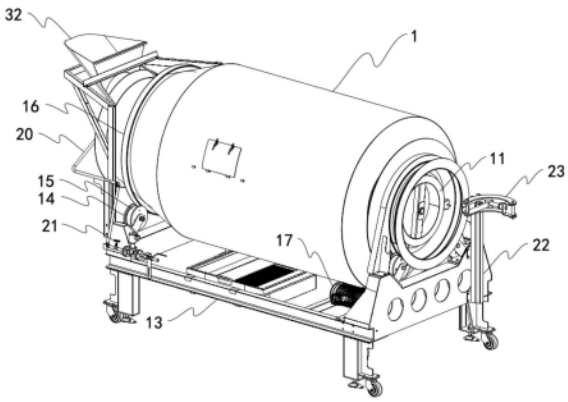
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种新型普洱茶自动化均匀复水设备

(57)摘要

本发明公开了一种新型普洱茶自动化均匀复水设备,包括双层复水罐、操作台和提升机;外层罐体包括依次设置的外层首段罐体、外层中段罐体和外层尾段罐体,外层首段罐体的内侧面沿其轴向设有多个外层首段导茶条,外层中段罐体的内侧面沿其轴向设有多个外层中段导茶条,多个外层中段导茶条的倾斜旋转方向与多个外层首段导茶条的倾斜旋转方向相同,外层尾段罐体的内侧面沿其轴向设有多个外层尾段导茶条;内层罐体的内侧面沿其轴向设有多个内层导茶条,多个内层导茶条的倾斜旋转方向与多个外层中段导茶条的倾斜旋转方向相反。本发明可将茶叶往复移动复水,复水效率高、均匀度好,复水后含水量内外相差较小,复水环境清洁度高,茶叶品质更好。



CN 114041507 B

1.一种新型普洱茶自动化均匀复水设备,其特征在于,包括双层复水罐(1),所述双层复水罐(1)包括均呈筒状结构的内层罐体(2)和外层罐体(3);所述外层罐体(3)包括依次设置的外层首段罐体(4)、外层中段罐体(5)和外层尾段罐体(6),所述外层首段罐体(4)和外层尾段罐体(6)的内围均呈圆台状,且外层首段罐体(4)和外层尾段罐体(6)内径较大的一端分别与外层中段罐体(5)的两端连接,所述外层首段罐体(4)的内侧面沿其轴向设有多个外层首段导茶条(7),所述多个外层首段导茶条(7)从外层首段罐体(4)至外层尾段罐体(6)的方向绕外层首段罐体(4)的轴向沿同一方向倾斜旋转,所述外层中段罐体(5)的内侧面沿其轴向设有多个外层中段导茶条(8),所述多个外层中段导茶条(8)从外层首段罐体(4)至外层尾段罐体(6)的方向绕外层中段罐体(5)的轴向沿同一方向倾斜旋转,且所述多个外层中段导茶条(8)的倾斜旋转方向与多个外层首段导茶条(7)的倾斜旋转方向相同,所述外层尾段罐体(6)的内侧面沿其轴向设有多个外层尾段导茶条(9);所述内层罐体(2)的内侧面沿其轴向设有多个内层导茶条(10),所述多个内层导茶条(10)从外层首段罐体(4)至外层尾段罐体(6)的方向绕内层罐体(2)的轴向沿同一方向倾斜旋转,且所述多个内层导茶条(10)的倾斜旋转方向与多个外层中段导茶条(8)的倾斜旋转方向相反。

2.根据权利要求1所述新型普洱茶自动化均匀复水设备,其特征在于,所述外层尾段罐体(6)远离外层中段罐体(5)的一端设有罐盖(11),所述罐盖(11)朝向外层尾段罐体(6)的一侧设有导茶圆台(12),所述罐盖(11)周边与外层尾段罐体(6)通过螺栓可拆卸连接。

3.根据权利要求2所述新型普洱茶自动化均匀复水设备,其特征在于,该设备还包括底座(13),所述底座(13)的两端位于外层首段罐体(4)和外层尾段罐体(6)的两侧分别设有支撑滑轮(14),所述支撑滑轮(14)的外围设有限位槽(15),所述外层首段罐体(4)和外层尾段罐体(6)的外围分别设有与对应的两支撑滑轮(14)上的限位槽(15)配合的限位条(16),所述底座(13)对应于外层尾段罐体(6)的一侧设有驱动电机(17),所述驱动电机(17)的输出轴连接有主动链轮,所述外层尾段罐体(6)的外围设有从动链轮(18),所述主动链轮和从动链轮(18)通过链条(19)连接。

4.根据权利要求3所述新型普洱茶自动化均匀复水设备,其特征在于,所述底座(13)上还设有进水管(20),所述进水管(20)的一端延伸至外层首段罐体(4)远离外层中段罐体(5)的一端端口内,所述进水管(20)的另一端经流量调节阀(21)连接水源。

5.根据权利要求4所述新型普洱茶自动化均匀复水设备,其特征在于,所述底座(13)对应于外层尾段罐体(6)的一侧设有罐盖(11)的支撑机构,所述支撑机构包括支撑杆(22)、旋转杆(23)、锁杆(24)、轴杆(25)和锁片(26),所述支撑杆(22)的底端与底座(13)固定连接,所述旋转杆(23)的一端与支撑杆(22)的顶端转动连接,所述锁杆(24)的一端与旋转杆(23)的另一端转动连接,所述锁杆(24)的另一端的端面开设有凹槽(27),所述凹槽(27)的两相对侧壁之间连接有轴杆(25),所述锁片(26)的中部开设有腰形孔(28),所述轴杆(25)设于锁杆(24)的腰形孔(28)内,所述锁片(26)位于腰形孔(28)两弧边中任意一弧边外侧部分的重量小于锁片(26)其余部分的重量,所述罐盖(11)的外侧连接有支撑板(29),所述支撑板(29)的其中一部分与罐盖(11)的外侧之间具有间隙,所述支撑板(29)上对应于该间隙处开设有供锁杆(24)和锁片(26)穿过的通孔(30)。

6.根据权利要求5所述新型普洱茶自动化均匀复水设备,其特征在于,所述支撑杆(22)上设有探头朝向旋转杆(23)转动平面的光电开关(31),所述光电开关(31)的探头位于旋转

杆(23)转动时形成的扇形区域内,所述光电开关(31)的信号输出端连接驱动电机(17)的控制器的信号输入端。

7.根据权利要求6所述新型普洱茶自动化均匀复水设备,其特征在于,所述凹槽(27)朝向旋转杆(23)的一侧面为斜面,且该斜面从上至下逐渐向旋转杆(23)倾斜,所述锁片(26)位于腰形孔(28)其中一侧的外侧面为与凹槽(27)的斜面相匹配的斜面。

8.根据权利要求7所述新型普洱茶自动化均匀复水设备,其特征在于,所述底座(13)对应于外层首段罐体(4)的一端通过支架设有料斗(32),所述料斗(32)底部的出料口延伸至外层首段罐体(4)远离外层中段罐体(5)的一端端口内。

一种新型普洱茶自动化均匀复水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及茶叶生产设备技术领域,特别是一种新型普洱茶自动化均匀复水设备。

背景技术

[0002] 普洱茶精制加工中,晒青毛茶发酵和熟茶压制需潮水作业,目前均为在地面作业人工加水实现,不能实现清洁化和精确复水作业。现有复水和搅拌设备主要分为传送带喷雾加湿和搅拌槽复水两种,但均存在不能实现均匀复水,复水不准确的技术问题,且搅拌后茶叶破碎度较高,外形完整度较低。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中存在设备自动化程度不高,复水时间较长,复水不均匀,复水含水量不能精准控制和复水过程中卫生状况无法有效控制,以及一般复水设备的芯部和外部、上部和下部含水量不同,复水效率低,出料时间长的问题,本发明提供了一种新型普洱茶自动化均匀复水设备。

[0004] 本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种新型普洱茶自动化均匀复水设备,包括双层复水罐,所述双层复水罐包括均呈筒状结构的内层罐体和外层罐体;所述外层罐体包括依次设置的外层首段罐体、外层中段罐体和外层尾段罐体,所述外层首段罐体和外层尾段罐体的内围均呈圆台状,且外层首段罐体和外层尾段罐体内径较大的一端分别与外层中段罐体的两端连接,所述外层首段罐体的内侧面沿其轴向设有多个外层首段导茶条,所述多个外层首段导茶条从外层首段罐体至外层尾段罐体的方向绕外层首段罐体的轴向沿同一方向倾斜旋转,所述外层中段罐体的内侧面沿其轴向设有多个外层中段导茶条,所述多个外层中段导茶条从外层首段罐体至外层尾段罐体的方向绕外层中段罐体的轴向沿同一方向倾斜旋转,且所述多个外层中段导茶条的倾斜旋转方向与多个外层首段导茶条的倾斜旋转方向相同,所述外层尾段罐体的内侧面沿其轴向设有多个外层尾段导茶条;所述内层罐体的内侧面沿其轴向设有多个内层导茶条,所述多个内层导茶条从外层首段罐体至外层尾段罐体的方向绕内层罐体的轴向沿同一方向倾斜旋转,且所述多个内层导茶条的倾斜旋转方向与多个外层中段导茶条的倾斜旋转方向相反。

[0006] 优选地,所述外层尾段罐体远离外层中段罐体的一端设有罐盖,所述罐盖朝向外层尾段罐体的一侧设有导茶圆台,所述罐盖周边与外层尾段罐体通过螺栓可拆卸连接。

[0007] 优选地,该设备还包括底座,所述底座的两端位于外层首段罐体和外层尾段罐体的两侧分别设有支撑滑轮,所述支撑滑轮的外围设有限位槽,所述外层首段罐体和外层尾段罐体的外围分别设有与对应的两支撑滑轮上的限位槽配合的限位条,所述底座对应于外层尾段罐体的一侧设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴连接有主动链轮,所述外层尾段罐体的外围设有从动链轮,所述主动链轮和从动链轮通过链条连接。

[0008] 优选地,所述底座上还设有进水管,所述进水管的一端延伸至外层首段罐体远离外层中段罐体的一端端口内,所述进水管的另一端经流量调节阀连接水源。

[0009] 优选地,所述底座对应于外层尾段罐体的一侧设有罐盖的支撑机构,所述支撑机构包括支撑杆、旋转杆、锁杆、轴杆和锁片,所述支撑杆的底端与底座固定连接,所述旋转杆的一端与支撑杆的顶端转动连接,所述锁杆的一端与旋转杆的另一端转动连接,所述锁杆的另一端的端面开设有凹槽,所述凹槽的两相对侧壁之间连接有轴杆,所述锁片的中部开设有腰形孔,所述轴杆设于锁杆的腰形孔内,所述锁片位于腰形孔两弧边中任意一弧边外侧部分的重量小于锁片其余部分的重量,所述罐盖的外侧连接有支撑板,所述支撑板的其中一部分与罐盖的外侧之间具有间隙,所述支撑板上对应于该间隙处开设有供锁杆和锁片穿过的通孔。

[0010] 优选地,所述支撑杆上设有探头朝向旋转杆转动平面的光电开关,所述光电开关的探头位于旋转杆转运时形成的扇形区域内,所述光电开关的信号输出端连接驱动电机的控制器的信号输入端。

[0011] 优选地,所述凹槽朝向旋转杆的一侧面为斜面,且该斜面从上至下逐渐向旋转杆倾斜,所述锁片位于腰形孔其中一侧的外侧面为与凹槽的斜面相匹配的斜面。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] 1、适用范围广,几乎可以适用于所有的普洱茶原料进行复水;

[0014] 2、可将茶叶往复移动、复水均匀度好,茶叶复水后含水量内外相差较小;

[0015] 3、设备的自动化程度高,可以自动加水、复水;

[0016] 4、复水所需时间短,效率高,设备不易粘茶易清洗;

[0017] 5、复水后茶叶外形完整度较高;

[0018] 6、复水环境清洁度高,茶叶品质更好。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例的正视结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例的正面立体结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例中外层罐体的轴截面结构示意图;

[0022] 图4为本发明实施例中内层罐体的轴截面结构示意图;

[0023] 图5为本发明实施例中罐盖和支撑机构的正面立体结构示意图;

[0024] 图6为本发明实施例中锁杆设有凹槽一端的正面立体结构示意图;

[0025] 图7为本发明实施例中锁片的正面立体结构示意图;

[0026] 附图标记:1、双层复水罐,2、内层罐体,3、外层罐体,4、外层首段罐体,5、外层中段罐体,6、外层尾段罐体,7、外层首段导茶条,8、外层中段导茶条,9、外层尾段导茶条,10、内层导茶条,11、罐盖,12、导茶圆台,13、底座,14、支撑滑轮,15、限位槽,16、限位条,17、驱动电机,18、从动链轮,19、链条,20、进水管,21、流量调节阀,22、支撑杆,23、旋转杆,24、锁杆,25、轴杆,26、锁片,27、凹槽,28、腰形孔,29、支撑板,30、通孔,31、光电开关,32、料斗。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0028] 实施例

[0029] 如图1、2、3和4所示，一种新型普洱茶自动化均匀复水设备，包括双层复水罐1，所述双层复水罐1包括均呈筒状结构的内层罐体2和外层罐体3；所述外层罐体3包括依次设置的外层首段罐体4、外层中段罐体5和外层尾段罐体6，所述外层首段罐体4和外层尾段罐体6的内围均呈圆台状，且外层首段罐体4和外层尾段罐体6内径较大的一端分别与外层中段罐体5的两端连接，所述外层首段罐体4的内侧面沿其轴向设有多个外层首段导茶条7，所述多个外层首段导茶条7从外层首段罐体4至外层尾段罐体6的方向绕外层首段罐体4的轴向沿同一方向倾斜旋转，所述外层中段罐体5的内侧面沿其轴向设有多个外层中段导茶条8，所述多个外层中段导茶条8从外层首段罐体4至外层尾段罐体6的方向绕外层中段罐体5的轴向沿同一方向倾斜旋转，且所述多个外层中段导茶条8的倾斜旋转方向与多个外层首段导茶条7的倾斜旋转方向相同，所述外层尾段罐体6的内侧面沿其轴向设有多个外层尾段导茶条9；所述内层罐体2的内侧面沿其轴向设有多个内层导茶条10，所述多个内层导茶条10从外层首段罐体4至外层尾段罐体6的方向绕内层罐体2的轴向沿同一方向倾斜旋转，且所述多个内层导茶条10的倾斜旋转方向与多个外层中段导茶条8的倾斜旋转方向相反。

[0030] 双层复水罐1采用卧式方位安装，内层罐体2的外围与外层罐体3的外层中段罐体5的内围可通过连接杆或其它结构固定连接，只要能确保内层罐体2与外层罐体3的侧壁之间具有供茶叶往复移动的空腔即可。外层首段罐体4远离外层中段罐体5的一端端口为进茶及出茶口，在进行复水时，将茶叶和水通过进茶及出茶口送入双层复水罐1内，并驱动复水罐旋转进行复水，水也可以在复水过程中加入。复水时，双层复水罐1的旋转方向以双层复水罐1的左侧看呈逆时针旋转，在该旋转方向下，茶叶被外层首段罐体4内的外层首段导茶条7推向外层中段罐体5，再由外层中段罐体5内的外层中段导茶条8推向外层尾段罐体6，由于端盖的阻挡，位于外层尾段罐体6的茶叶会有部分进入内层罐体2中，并由内层罐体2内的内层导茶条10推向内层罐体2靠近进茶及出茶口的一端从而掉落至外层罐体3上，形成茶叶的往复循环复水，在复水完成后，驱动双层复水罐1反向旋转，即可将复水后的茶叶从进茶及出茶口输出。该复水设备适用范围广，几乎可以适用于所有的普洱茶原料进行复水，且复水均匀度好，茶叶复水后含水量内外相差较小，复水效率高，设备不易粘茶易清洗，复水后茶叶外形完整度较高，复水环境清洁度高，茶叶品质更好。

[0031] 在其中一个实施例中，如图2和5所示，所述外层尾段罐体6远离外层中段罐体5的一端设有罐盖11，所述罐盖11朝向外层尾段罐体6的一侧设有导茶圆台12，所述罐盖11周边与外层尾段罐体6通过螺栓可拆卸连接。

[0032] 具有导茶圆台12的罐盖11可减少茶叶在外层尾段罐体6处堆积量，导茶圆台12的外围斜面可在双层罐体旋转复水时，更好的将茶叶引导至内层罐体2中。

[0033] 在其中一个实施例中，如图1和2所示，该设备还包括底座13，所述底座13的两端位于外层首段罐体4和外层尾段罐体6的两侧分别设有支撑滑轮14，所述支撑滑轮14的外围设有限位槽15，所述外层首段罐体4和外层尾段罐体6的外围分别设有与对应的两支撑滑轮14上的限位槽15配合的限位条16，所述底座13对应于外层尾段罐体6的一侧设有驱动电机17，所述驱动电机17的输出轴连接有主动链轮，所述外层尾段罐体6的外围设有从动链轮18，所述主动链轮和从动链轮18通过链条19连接。

[0034] 驱动电机17通过依次带动主动链轮、链条19、从动链轮18，从而带动双层复水罐1

旋转,在支撑滑轮14对双层复水罐1进行径向支撑,并减小与双层复水罐1之间的摩擦力,限位槽15与限位条16的配合,可防止双层复水罐1轴向移动。

[0035] 在其中一个实施例中,如图1和2所示,所述底座13上还设有进水管20,所述进水管20的一端延伸至外层首段罐体4远离外层中段罐体5的一端端口内,所述进水管20的另一端经流量调节阀21连接水源。

[0036] 茶叶复水所需用水通过进水管20输送进双层复水罐1内,进水管20的进水量通过流量调节阀21进行控制,进水管20可通过水泵连接水源确保供水顺畅。

[0037] 在其中一个实施例中,如图1、2、5、6和7所示,所述底座13对应于外层尾段罐体6的一侧设有罐盖11的支撑机构,所述支撑机构包括支撑杆22、旋转杆23、锁杆24、轴杆25和锁片26,所述支撑杆22的底端与底座13固定连接,所述旋转杆23的一端与支撑杆22的顶端转动连接,所述锁杆24的一端与旋转杆23的另一端转动连接,所述锁杆24的另一端的端面开设有凹槽27,所述凹槽27的两相对侧壁之间连接有轴杆25,所述锁片26的中部开设有腰形孔28,所述轴杆25设于锁杆24的腰形孔28内,所述锁片26位于腰形孔28两弧边中任意一弧边外侧部分的重量小于锁片26其余部分的重量,所述罐盖11的外侧连接有支撑板29,所述支撑板29的其中一部分与罐盖11的外侧之间具有间隙,所述支撑板29上对应于该间隙处开设有供锁杆24和锁片26穿过的通孔30。

[0038] 当需要对双层复水罐1清洗或检修时,可打开端盖,打开端盖时先卸掉连接端盖与外层尾段罐体6的螺栓,然后转动旋转杆23靠近端盖,将锁杆24插入通孔30中,然后使锁片26竖起,锁片26在重力作用下降落,使腰形孔28的一弧边与轴杆25接触,且保持竖起状态防止端盖脱落,再将旋转杆23推离外层尾段罐体6即可。当双层复水罐1清洗或检修完毕后,安装端盖时先转动旋转杆23靠近端盖,然后使用螺栓连接好端盖和外层尾段罐体6,再转动锁片26,待其水平后将旋转杆23外层尾段罐体6使锁片26及锁杆24穿过通孔30即可。锁片26位于腰形孔28两弧边中任意一弧边外侧部分的重量小于锁片26其余部分的重量,可确保锁片26在非人为操作的情况下不易自行转动至水平状态,避免端盖不慎脱落。

[0039] 在其中一个实施例中,如图5所示,所述支撑杆22上设有探头朝向旋转杆23转动平面的光电开关31,所述光电开关31的探头位于旋转杆23转动时形成的扇形区域内,所述光电开关31的信号输出端连接驱动电机17的控制器的信号输入端。

[0040] 为增强操作安全性,防止在拆卸端盖时双层罐体旋转可能伤害操作人员,在支撑杆22上设置光电开关31用于控制驱动电机17,当旋转杆23位于远离端盖时的初始位置时,光电开关31被旋转杆23遮挡处于常闭状态,当转动旋转杆23靠近端盖时,旋转杆23与光电开关31错开,光电开关31触发信号控制驱动电机17停止运行。

[0041] 在其中一个实施例中,如图6和7所示,所述凹槽27朝向旋转杆23的一侧面为斜面,且该斜面从上至下逐渐向旋转杆23倾斜,所述锁片26位于腰形孔28其中一侧的外侧面为与凹槽27的斜面相匹配的斜面。

[0042] 当以图5为例逆时针转动锁片26至水平时,腰形孔28靠近锁片26的斜面的一侧弧边与轴杆25接触且锁片26的斜面与锁杆24的斜面贴合,避免锁片26继续逆时针转动,便于保持锁片26水平以通过支撑板29上的通孔30,且在此状态下,锁片26位于轴杆25靠近锁片26的斜面一侧的重量小于位于轴杆25另一侧的重量,锁片26在自身重力情况下会保持水平状态。

[0043] 在其中一个实施例中,该设备还包括可包覆双层复水罐1的防护罩,且外层罐体3的侧壁还可设置可开闭的密封门用于清洗时排污,而底座13上可设置用于收集清洗污水的收集盒,在收集盒中还可设置过滤隔板。

[0044] 本发明还可搭配操作主机台、上料提升机、出料传送带以及含水量检测仪形成完善的自动化生产线。操作主机台用于接收光电开关的信号,控制驱动电机和流量调节阀的工作,实现茶叶的复水操作,还用于控制上料提升机上料向料斗中送茶叶,控制出料传送将复水出料后的茶叶送走,控制含水量检测仪检测复水后的茶叶含水量是否合格;该操作主机台可为单片机、PLC等控制器,只需要能实现上述功能即可,其与上料提升机、出料传送带以及含水量检测仪均属于本领域的常规技术手段,在此不再赘述。

[0045] 以上所述实施例仅表达了本发明的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

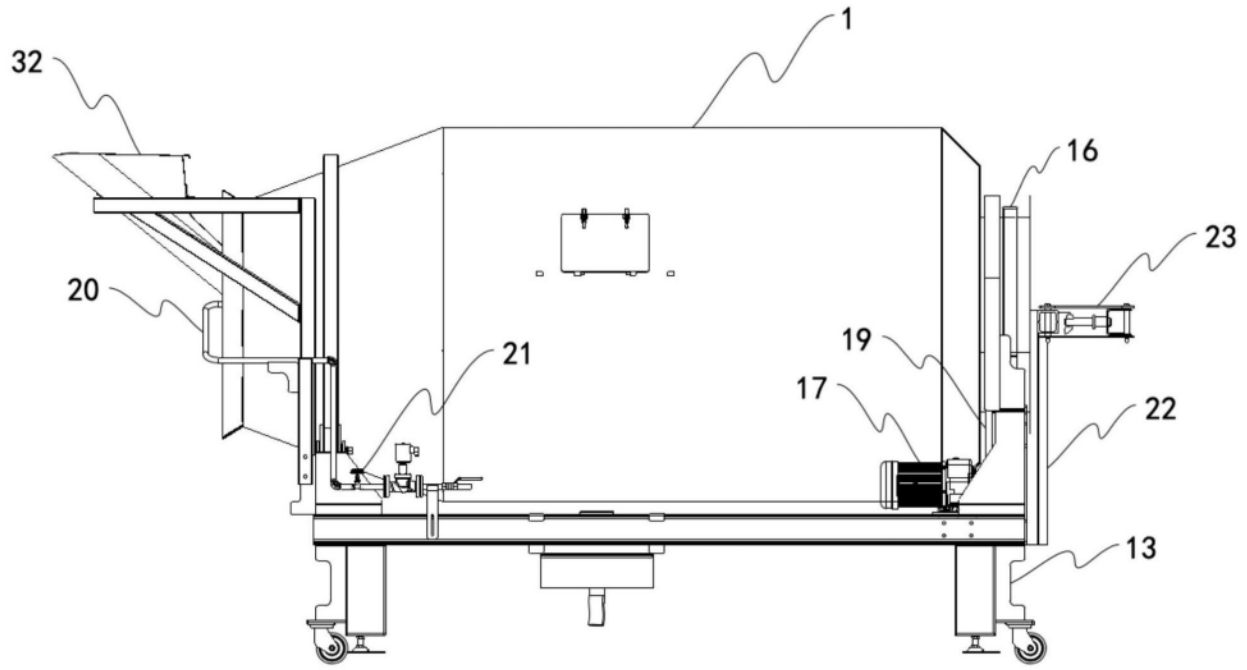


图1

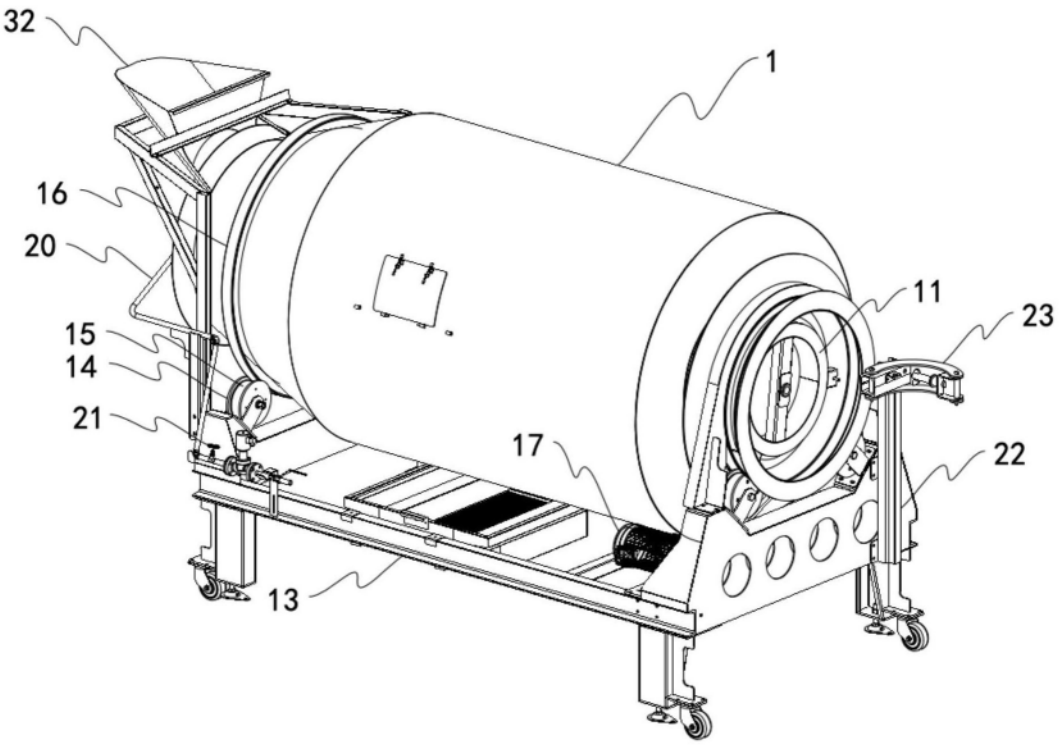


图2

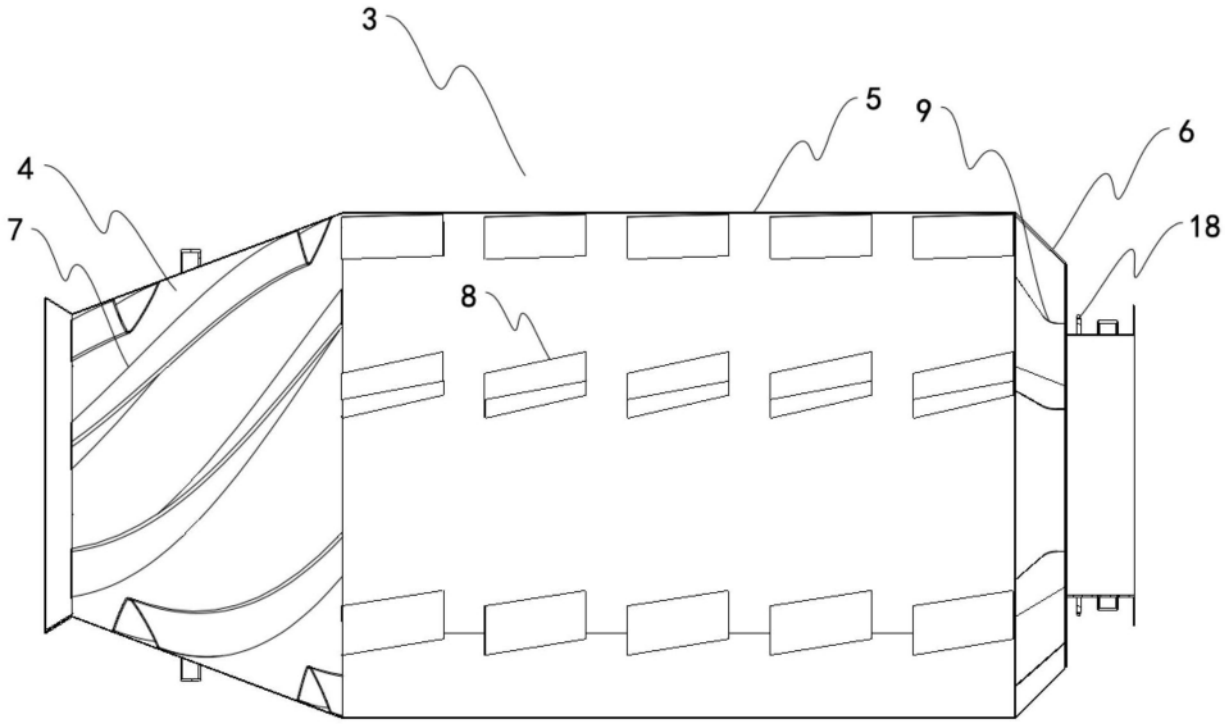


图3

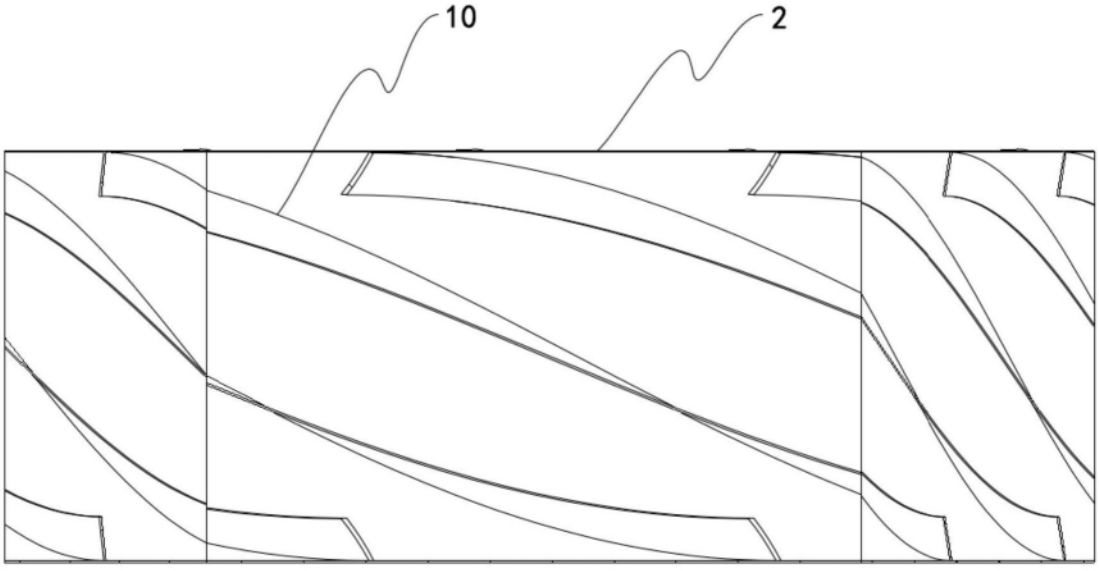


图4

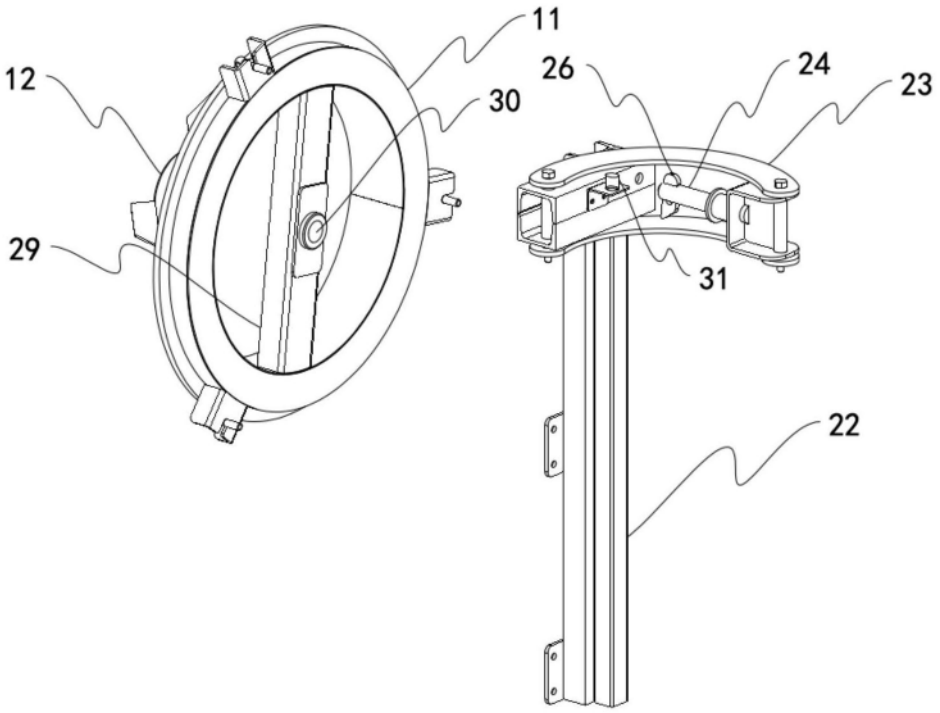


图5

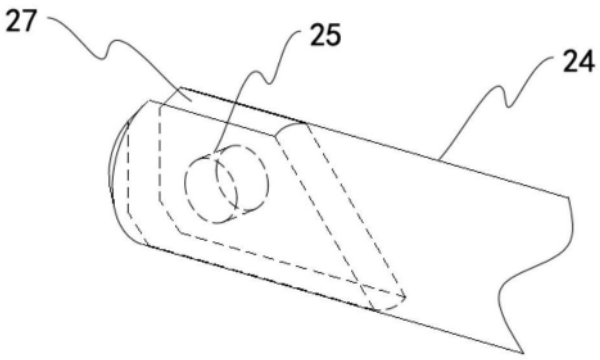


图6

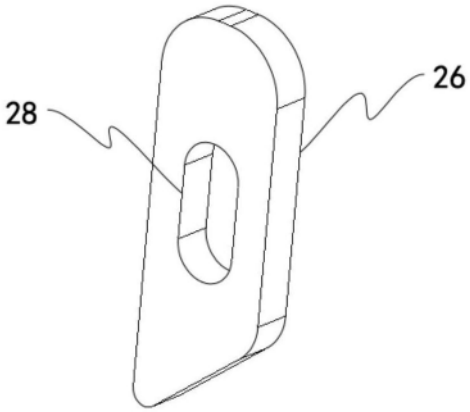


图7