



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112108237 B

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 202010940534.8

B07B 1/55 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.09

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112108237 A

CN 106362937 A, 2017.02.01

CN 208512952 U, 2019.02.19

CN 205165142 U, 2016.04.20

(43) 申请公布日 2020.12.22

CN 204933567 U, 2016.01.06

CN 210230041 U, 2020.04.03

(73) 专利权人 湖南连心科技有限公司

CN 110248742 A, 2019.09.17

地址 414100 湖南省岳阳市岳阳县新墙镇
三合村一组

CN 210022843 U, 2020.02.07

CN 103100459 A, 2013.05.15

(72) 发明人 夏连心 方志望 朱满子 李时雨

CN 109158184 A, 2019.01.08

(74) 专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务
所(普通合伙) 43207

CN 105073282 A, 2015.11.18

CN 209139113 U, 2019.07.23

代理人 陈铭浩

CN 204448508 U, 2015.07.08

CN 108080269 A, 2018.05.29

(51) Int. Cl.

WO 2014163973 A1, 2014.10.09

US 6311905 B1, 2001.11.06

B02C 17/10 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B07B 1/22 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

审查员 孙静文

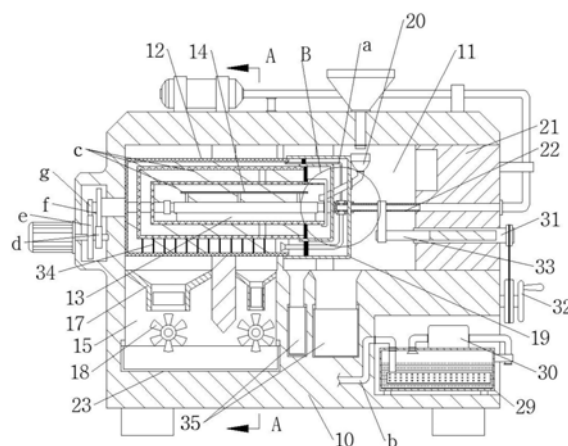
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备

(57) 摘要

本发明公布了一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,属于粉末涂料制造领域,所述箱体内设
有第一空腔,所述第一空腔内设有对粉末涂料进行筛分的过筛机构,所述过筛机构的出料的一
侧设置有去除掉细颗粒的粉末涂料的除杂机构,所述除杂机构连接有除尘机构;能够对涂料
进行多级的筛选和进行碾压细化,减少多次细化和筛选的情况,增加筛选速率,对筛选筒
设置不同的速度的转动,使内部两层的筛选筒在快速的转动时进行两级筛选,既保证筛
选速率,又能保证筛选质量,通过设置的气泵对涂料进行吹动和设置的扫动片将涂料卷
起悬浮,使涂料可以更加快速的通过筛选筒和筛网,保证涂料在使用时具有较好的效果。



CN 112108237 B

1. 一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,包括箱体(10),所述箱体(10)内设有第一空腔(11),所述第一空腔(11)内设有对粉末涂料进行筛分的过筛机构,所述过筛机构的出料的一侧设置有去除掉细颗粒的粉末涂料的除杂机构,所述除杂机构连接有除尘机构;

所述过筛机构包括转动设置的若干层互相套在一起的筛选筒(12),最外层的所述筛选筒(12)内设置第一管道(a),所述第一管道(a)连接气源并向所述筛选筒(12)内吹气,最外层所述的筛选筒(12)的转速慢于内层所述的筛选筒(12)转动速度,且内层所述的筛选筒(12)均为偏心布置,最内层的所述筛选筒(12)内设置有固定不动的研磨块(13)和刮板(14),所述研磨块(13)在最内层所述的筛选筒(12)转动时,将大颗粒的涂料碾细;

所述除杂机构包括与所述第一空腔(11)相连通的第二空腔(15),所述第二空腔(15)内设置筛网(16),所述第二空腔(15)与所述筛选筒(12)的连接口处设置出料斗(17),所述出料斗(17)的侧边上通过管道连接气源,并将第二空腔(15)内的涂料吹起来,所述第二空腔(15)内位于所述出料斗(17)的一侧设置能将粉末涂料卷起悬浮的扫动片(18),悬浮起来的小颗粒涂料通过所述筛网(16)去除。

2. 根据权利要求 1 所述的一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,其特征在于:所述除尘机构还包括与所述筛选筒(12)相连接的封盖(19),所述封盖(19)上设置有向所述筛选筒(12)内输送物料的进料斗(20),所述第一空腔(11)内滑动设置密封块(21),所述密封块(21)上滑动设置空心轴(22),所述空心轴(22)上转动设置转动套,转动套与所述封盖(19)之间固定连接,且所述空心轴(22)和所述转动套上设置与所述第一管道(a)连通的通孔,气源输送的气通过空心轴(22)以及转动套,由第一管道(a)送出,所述空心轴(22)伸入到所述筛选筒(12)内,并与所述筛选筒(12)的中心转动轴相转动连接,所述研磨块(13)和所述刮板(14)固定设置在所述空心轴(22)上。

3. 根据权利要求 2 所述的一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,其特征在于:所述密封块(21)上转动设置转动杆(31)和手轮(32),所述转动杆(31)和所述手轮(32)之间通过皮带连接,所述转动杆(31)内螺纹连接螺纹杆(33),所述螺纹杆(33)与所述空心轴(22)之间互相固定。

4. 根据权利要求 1 所述的一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,其特征在于:所述最外层的所述筛选筒(12)与内层所述的筛选筒(12)的转动轴之间互相转动,并由设置在所述箱体(10)外侧面上的驱动源通过齿轮传动组件分别驱动。

5. 根据权利要求 1 所述的一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,其特征在于:所述除杂机构包括设置在所述第二空腔(15)底部的第一盛料盒(23)和第二盛料盒(24),所述扫动片(18)的中心转动轴上固定设置清理板(26),所述清理板(26)与所述筛网(16)的表面接触,所述扫动片(18)的中心转动轴上连接驱动源,所述箱体(10)上设置吸泵(27),所述吸泵(27)的入口处与所述筛网(16)相接触,位于所述第二盛料盒(24)的一侧所述第二空腔(15)内固定设置附着板(28),所述附着板(28)与所述吸泵(27)的出口接触。

6. 根据权利要求 1 所述的一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,其特征在于:所述除尘机构包括放置在所述箱体(10)上的水箱(29),所述第二空腔(15)内设置与所述水箱(29)内相连通的第二管道(b),所述水箱(29)的排气管道上设置干燥吸附箱(30)。

7. 根据权利要求 1 所述的一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,其特征在于:所述筛选筒(12)的内部设置有螺旋状的凸起条纹(c),在所述筛选筒(12)旋转时,所述凸起条纹(c)

将涂料送出,最靠近最外层所述筛选筒(12)的内层所述筛选筒(12)的表面设置清理刷(34)。

8.根据权利要求 1 所述的一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,其特征在于:所述第一空腔(11)的底壁上设置有排料口(35)。

一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备

技术领域

[0001] 本发明属于粉末涂料制造领域,具体为一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备。

背景技术

[0002] 粉末涂料在对制造时需要涂层的颗粒大小进行控制,通过实验发现涂层的粒径在45 μm 时,制得的粉末涂料性能整体优良,满足了生产和使用要求,具有较好的应用前景,因此在粉末涂料进行制造的时候,需要将涂层的颗粒粒径控制在45 μm 左右,而粒径过小的涂层,在进行使用并不能取得良好的效果,反而会对喷涂产生影响。

[0003] 目前为了控制粒径的大小,需要对涂层进行多次的筛选和颗粒细化,因此造成涂层制造缓慢,而在实际的加工过程中,人们只注重对涂层颗粒的细化程度,粒径过小的涂层往往因为量小,不会对涂层的效果产生巨大的影响而被人们给忽略,因此实际对涂层的粒径控制能力小。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对以上问题,提供一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,对涂层进行同步的颗粒细化以及多级筛选,并去除掉粒径过小的涂层颗粒。

[0005] 为实现以上目的,本发明采用的技术方案是:一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,包括箱体,所述箱体内设有第一空腔,所述第一空腔内设有对粉末涂料进行筛分的过筛机构,所述过筛机构的出料的一侧设置有去除掉细颗粒的粉末涂层的除杂机构,所述除杂机构连接有除尘机构;

[0006] 所述过筛机构包括转动设置的若干层互相套在一起的筛选筒,最外层的所述筛选筒内设置第一管道,所述第一管道连接气源并向所述筛选筒内吹气,最外层所述的筛选筒的转速慢于内层所述的筛选筒转动速度,且内层所述的筛选筒均为偏心布置,最内层的所述筛选筒内设置有固定不动的研磨块和刮板,所述研磨块在最内层所述的筛选筒转动时,将大颗粒的涂层碾细;

[0007] 所述除杂机构包括与所述第一空腔相连通的第二空腔,所述第二空腔内设置筛网,所述第二空腔与所述筛选筒的连接口处设置出料斗,所述出料斗的侧边上通过管道连接气源,并将第二空腔内的涂层吹起来,所述第二空腔内位于所述出料斗的一侧设置能将粉末涂料卷起悬浮的扫动片,悬浮起来的小颗粒涂层通过所述筛网去除。

[0008] 进一步的,所述除尘机构还包括与所述筛选筒相连接的封盖,所述封盖上设置有向所述筛选筒内输送物料的进料斗,所述第一空腔内滑动设置密封块,所述密封块上滑动设置空心轴,所述空心轴上转动设置转动套,转动套与所述封盖之间固定连接,且所述空心轴和所述转动套上设置与所述第一管道连通的通孔,所述空心轴伸入到所述筛选筒内,并与所述筛选筒的中心转动轴相转动连接,所述研磨块和所述刮板固定设置在所述空心轴上。

[0009] 进一步的,所述密封块上转动设置转动杆和手轮,所述转动杆和所述手轮之间通

过皮带连接,所述转动杆内螺纹连接螺纹杆,所述螺纹杆与所述空心轴之间互相固定。

[0010] 进一步的,所述最外层的所述筛选筒与内层所述的筛选筒的转动轴之间互相转动,并由设置在所述箱体外侧面上的驱动源通过齿轮传动组件分别驱动。

[0011] 进一步的,所述除杂机构包括设置在所述第二空腔底部的第一盛料盒和第二盛料盒,所述扫动片的中心转动轴上固定设置清理板,所述清理板与所述筛网的表面接触,所述扫动片的中心转动轴上连接驱动源,所述箱体上设置吸泵,所述吸泵的入口处与所述筛网相接触,位于所述第二盛料盒的一侧所述第二空腔内固定设置附着板,所述附着板与所述吸泵的出口接触。

[0012] 进一步的,所述除尘机构包括放置在所述箱体上的水箱,所述第二空腔内设置与所述水箱内相连通的第二管道,所述水箱的排气管道上设置干燥吸附箱。

[0013] 进一步的,所述筛选筒的内部设置有螺旋状的凸起条纹,最靠近最外层所述筛选筒的内层所述筛选筒的表面设置清理刷。

[0014] 进一步的,所述第一空腔的底壁上设置有排料口。

[0015] 本发明的有益效果:本发明提供了一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,1、能够对涂料进行多级的筛选和进行碾压细化,在进行筛选的时候能够得到更多的合格颗粒大小的涂料,减少多次细化和筛选的情况,增加筛选速率,对筛选筒设置不同的速度的转动,使内部两层的筛选筒在快速的转动时进行两级筛选,最外侧的筛选筒在缓慢转动使小颗粒的涂料通过小网孔的筛选筒时更加容易,既保证筛选速率,又能保证筛选质量。

[0016] 2、在对涂料进行筛选的时候,通过设置的气泵对涂料进行吹动和设置的扫动片将涂料卷起悬浮,使涂料可以更加快速的通过筛选筒和筛网,不仅使筛选的涂料颗粒达到需要的粒径,也能够将过小的涂料颗粒去除掉,保证涂料在使用时具有较好的效果。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构示意图。

[0018] 图2为图1中A-A方向的剖视示意图。

[0019] 图3为图1中B处的局部放大结构示意图。

[0020] 图中所述文字标注表示为:10、箱体;11、第一空腔;12、筛选筒;13、研磨块;14、刮板;15、第二空腔;16、筛网;17、出料斗;18、扫动片;19、封盖;20、进料斗;21、密封块;22、空心轴;23、第一盛料盒;24、第二盛料盒;26、清理板;27、吸泵;28、附着板;29、水箱;30、干燥吸附箱;31、转动杆;32、手轮;33、螺纹杆;34、清理刷;35、排料口;a、第一管道;b、第二管道;c、凸起条纹;d、第一齿轮;e、第二齿轮;f、第三齿轮;g、第四齿轮。

具体实施方式

[0021] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0022] 如图1-图3所示,本发明的具体结构为:一种粉末涂料颗粒控制的过筛设备,包括箱体10,所述箱体10内设有第一空腔11,所述第一空腔11内设有对粉末涂料进行多级筛分的过筛机构,所述过筛机构的出料的一侧设置有去除掉细颗粒的粉末涂料的除杂机构,所

述除杂机构连接有除尘机构；

[0023] 所述过筛机构包括与所述第一空腔11之间转动设置的若干层互相套在一起的筛选筒12,具体是三层,最外层的所述筛选筒12内设置第一管道a,所述第一管道a连接气源,所述气源为固定设置在所述箱体10顶部的气泵,并通过管道和第一管道a连通,最外层所述的筛选筒12与内层所述的筛选筒12之间有转动速度差,且内部两层所述的筛选筒12均为偏心布置,最内层的所述筛选筒12内设置有固定不动的研磨块13和刮板14,所述研磨块13和所述刮板14能够和最内层的所述筛选筒12的内壁接触,在所述筛选筒12发生转动的时候,所述研磨块13和筛选筒12之间的空隙在减小时将筛选筒12内的大颗粒的涂料碾细,刮板14在筛选筒12旋转的时候,将其内壁上粘接的涂料刮下来；

[0024] 所述除杂机构包括与所述第一空腔11相连通的第二空腔15,所述第二空腔15位于所述第一空腔11的下侧,所述第二空腔15内设置筛网16,所述筛网16的孔径大小可以通过25 μm 以下的粉末颗粒,所述第二空腔15与所述筛选筒12的连接口处设置出料斗17,所述出料斗17的侧边上通过管道连接气源,其连接的气源与第一管道a所连接的气源为同一个,所述第二空腔15内位于所述出料斗17的一侧设置扫动片18,所述扫动片18在转动的时候能将筛选出来的粉末涂料卷起,使粒径较小的粉末颗粒悬浮于空中。

[0025] 优选的,如说明书附图1以及附图3所示,所述除尘机构还包括与所述筛选筒12相连接的封盖19,所述封盖19可在所述第一空腔11内滑动,其中最外层的所述封盖19与最外层的所述筛选筒12之间互相转动连接,内部两层的所述封盖19与内部两层的所述筛选筒12之间互相滑动连接,所述封盖19能够跟随内部两层的所述筛选筒12一起以相同的速度转动,所述封盖19上设置有向所述筛选筒12内输送物料的进料斗20,所述第一空腔11内滑动设置密封块21,所述密封块21上滑动设置空心轴22,所述空心轴22通过与设置在所述箱体10顶部的气泵通过管道连接,所述空心轴22上转动设置转动套,转动套与所述封盖19之间固定连接,且所述空心轴22和所述转动套上设置与所述第一管道a连通的通孔,所述箱体10顶部的气泵通过管道进入到所述空心轴22内,并通过通孔由第一管道a排出,气泵产生的气体吹动最外侧的筛选筒12内的涂料,使涂料被卷起,便于在所述筛选筒12转动的时候,通过筛选筒12漏出,从而进行筛分,所述空心轴22伸入到所述筛选筒12内,并与所述筛选筒12的中心转动轴相转动连接,所述研磨块13和所述刮板14固定设置在所述空心轴22上,研磨块13在筛选筒12转动时对筛选筒12内的涂料进行碾压,使涂料颗粒细化,刮板14对筛选筒12的内壁进行清理。

[0026] 优选的,如说明书附图1所示,所述密封块21上转动设置转动杆31和手轮32,所述转动杆31和所述手轮32之间通过皮带连接,所述转动杆31内螺纹连接螺纹杆33,所述螺纹杆33与所述空心轴22之间互相固定,通过转动手轮32,可以带动转动杆31转动,转动杆31在转动时推动螺纹杆33运动,从而控制封盖19在第一空腔11内进行移动,实现将筛选筒12的端部封住和打开的动作。

[0027] 优选的,如说明书附图1所示,所述最外层的所述筛选筒12与内层所述的筛选筒12的转动轴之间互相转动,且互相套接在一起,并由设置在所述箱体10外侧面上的驱动源通过齿轮传动组件分别驱动,其驱动源为电动机,其齿轮传动组件主要包括固定设置在所述电动机主轴上的第一齿轮d、第二齿轮e、以及固定安装在最外侧的所述筛选筒12转动轴上的第三齿轮f和固定安装在内两层所述筛选筒12的转动轴上的第四齿轮g,其中所述第二齿

轮e与所述第四齿轮g啮合,所述第一齿轮d与所述第三齿轮f啮合,所述第二齿轮e的直径是所述第四齿轮g的直径的两倍,所述第三齿轮f的直径是所述第一齿轮d的直径的两倍,在电机驱动第一齿轮d、第二齿轮e、第三齿轮f、第四齿轮g发生转动时,可以使最外层的筛选筒12和内部两层的筛选筒12之间产生转动速度差,内部两层的筛选筒12转动速度快可以是较大颗粒的涂料被快速的细化,外侧的筛选筒12转动速度慢,便于涂料通过较细的网孔。

[0028] 优选的,如说明书附图2所示,所述除杂机构包括设置在所述第二空腔15底部的第一盛料盒23和第二盛料盒24,所述第二盛料盒24收集通过所述筛网16的颗粒较小的涂料,所述第一盛料盒23收集合格的涂料,所述扫动片18的中心转动轴上固定设置清理板26,所述清理板26与所述筛网16的表面接触,所述清理板26在旋转的时候对所述筛网16的表面进行清扫,使筛网16不容易发生堵塞,所述扫动片18的中心转动轴上连接驱动源,驱动源为电动机,所述箱体10上设置吸泵27,所述吸泵27的入口处与所述筛网16相接触,位于所述第二盛料盒24的一侧所述第二空腔15内固定设置附着板28,所述附着板28与所述吸泵27的出口接触,吸泵27在启动的时候吸取涂料并使穿过筛网16的涂料颗粒最后落在附着板28上沉降,并落入到第二盛料盒24内收集。

[0029] 优选的,如说明书附图1所示,所述除尘机构包括放置在所述箱体10上的水箱29,所述第二空腔15内设置与所述水箱29内相连通的第二管道b,所述水箱29的排气管道上设置干燥吸附箱30,由第二管道b输送过来的气体和夹带的涂料在水箱29内经过水浴,使涂料在水箱29内沉降,并通过干燥吸附箱30干燥吸附后向空气中排放。

[0030] 优选的,如说明书附图1所示,所述筛选筒12的内部设置有螺旋状的凸起条纹c,凸起条纹c可以保证在所述筛选筒12进行旋转的时候,将不能通过筛选筒12的涂料排出去,中间所述筛选筒12的表面设置清理刷34,清理刷34在跟随中间所述的筛选筒12进行转动使,对最外层的所述筛选筒12内壁进行清扫。

[0031] 优选的,如说明书附图1所示,所述第一空腔11的底壁上设置有排料口35,不能通过筛选筒12的大颗粒的涂料通过排料口35排出。

[0032] 本发明的具体使用方式为:首先将涂料通过进料斗20送入到筛选筒12中,启动驱动筛选筒12转动的电动机,电动机通过第一齿轮d、第二齿轮e、第三齿轮f、第四齿轮g四个齿轮,使最外层的筛选筒12和内部两层的筛选筒12之间在转动时具有速度差,内部两层的筛选筒12在快速的旋转的时候,使筛选筒12和研磨块13之间的大颗粒的涂料被碾压细化,刮板14在筛选筒12旋转的时候,使筛选筒12的内壁被刮干净,并进行第一次的筛选,涂料通过中间的筛选筒12进行第二次的筛选,最外层的筛选筒12在缓慢转动的时候,使筛选筒12内的涂料可以通过较小网孔的筛选筒12,实现对涂料的第三次的筛选,清理刷34在转动的时候,对最外层的筛选筒12的内壁进行清扫,

[0033] 启动箱体10的顶面上固定设置的气泵,气泵通过空心轴22和第一管道a向筛选筒12内进行吹气,使最外侧的筛选筒12内的涂料的被吹起,使涂料不会对筛选筒12的网孔产生堵塞,保证筛选更加通畅,

[0034] 筛选出来的涂料通过出料斗17,在箱体10的顶部的气泵的推动下,使进入到出料斗17内的涂料被吹起,启动扫动片18上所连接的电动机,电动机带动扫动片18转动,使涂料被卷起悬浮在空气当中,启动吸泵27,吸泵27吸取涂料通过筛网16进行筛选,被吸取的涂料通过附着板28进行沉降,落入到第二盛料盒24中收集,第一盛料盒23内收集合格的涂料,

[0035] 吸泵27送入到第二空腔15内的气体通过第二管道b进入到水箱29内进行水浴,使气体中携带的涂料粉尘进入到水中沉降,水浴后的气体通过干燥吸附箱30干燥和吸附之后向空气中排出,

[0036] 当筛选筒12内的涂料筛选完成之后,转动手轮32,使手轮32带动转动杆31转动,转动杆31转动带动螺纹杆33移动,使空心轴22带动封盖19移动和筛选筒12脱离,反向启动筛选筒12所连接的电动机,使筛选筒12内的剩余的涂料送出,并由排料口35排出,

[0037] 筛选筒12内的料排出之后,再次转动手轮32,使空心轴22推动封盖19和筛选筒12相配合,进行下一次的筛选。

[0038] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0039] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

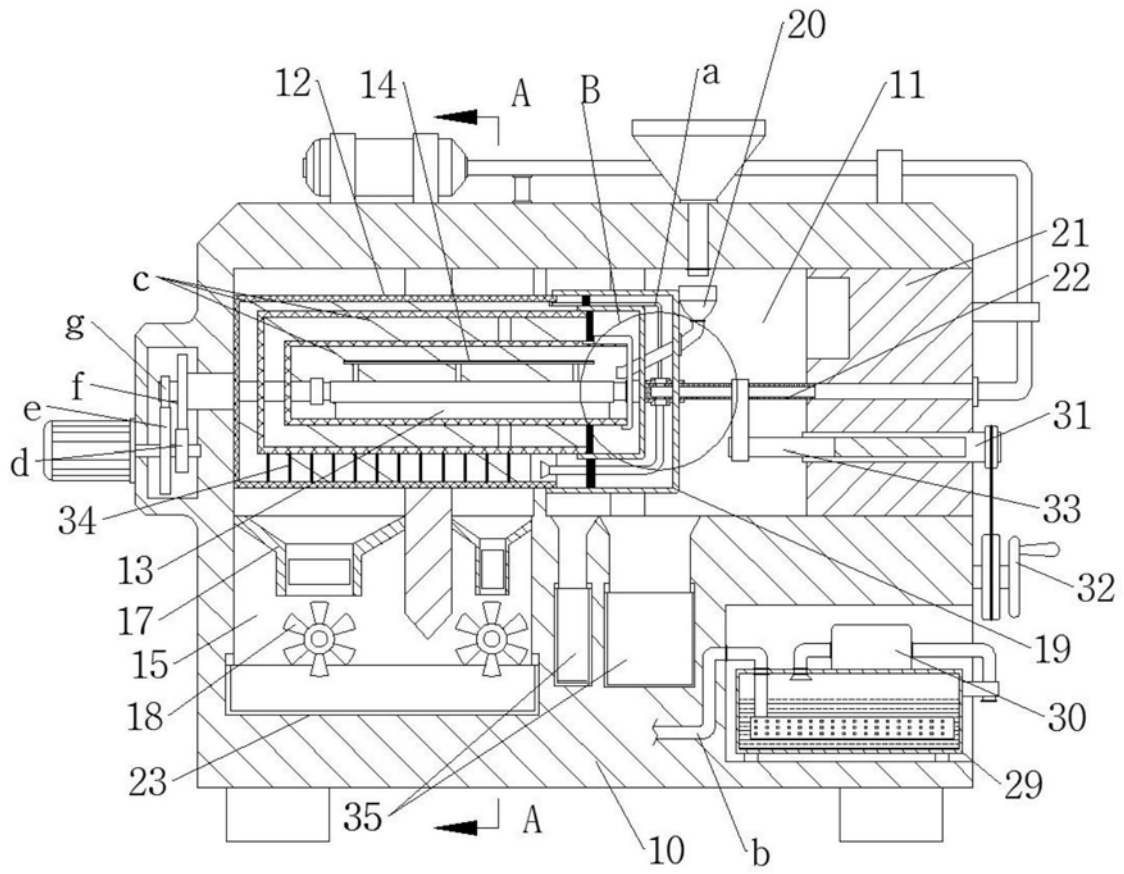


图1

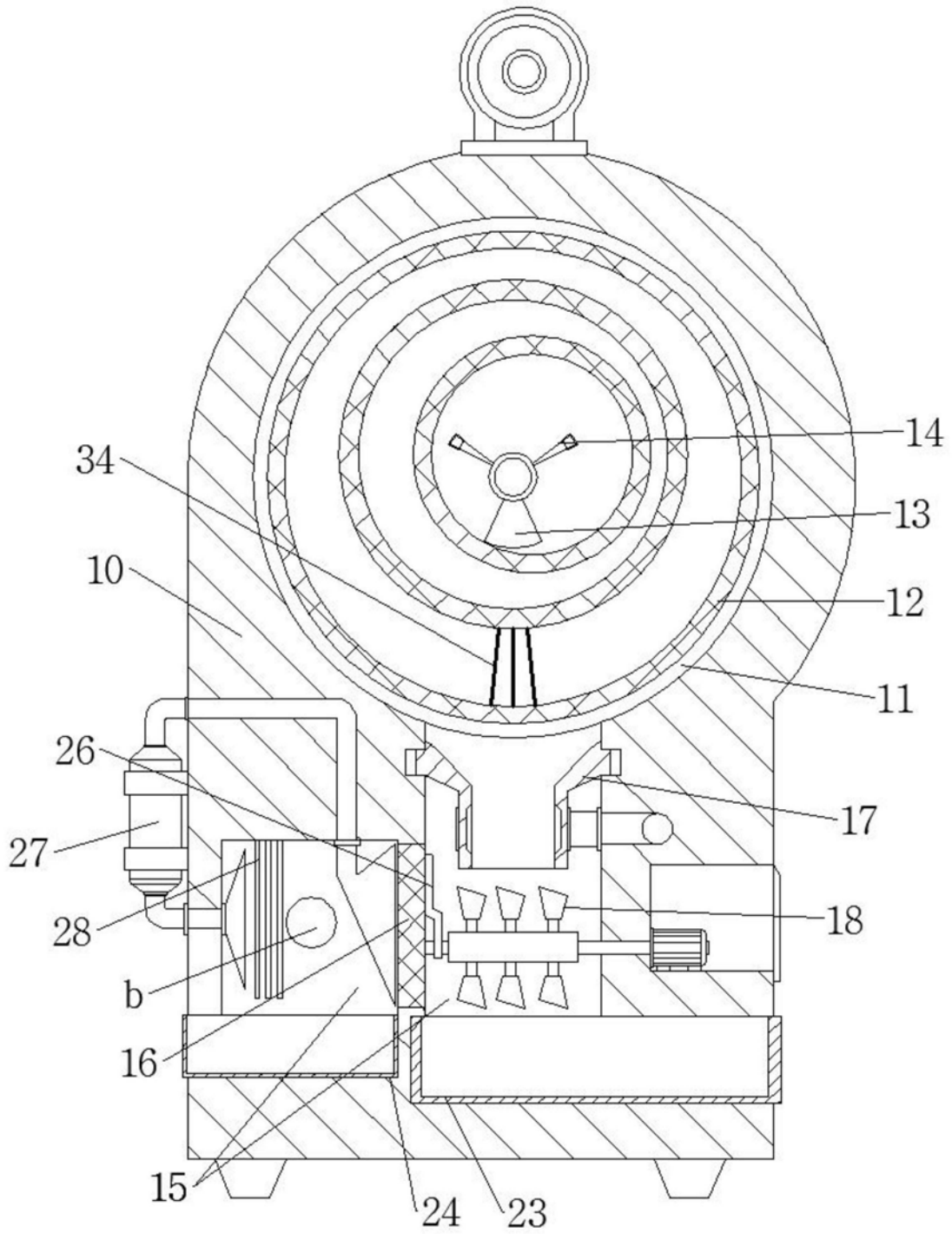


图2

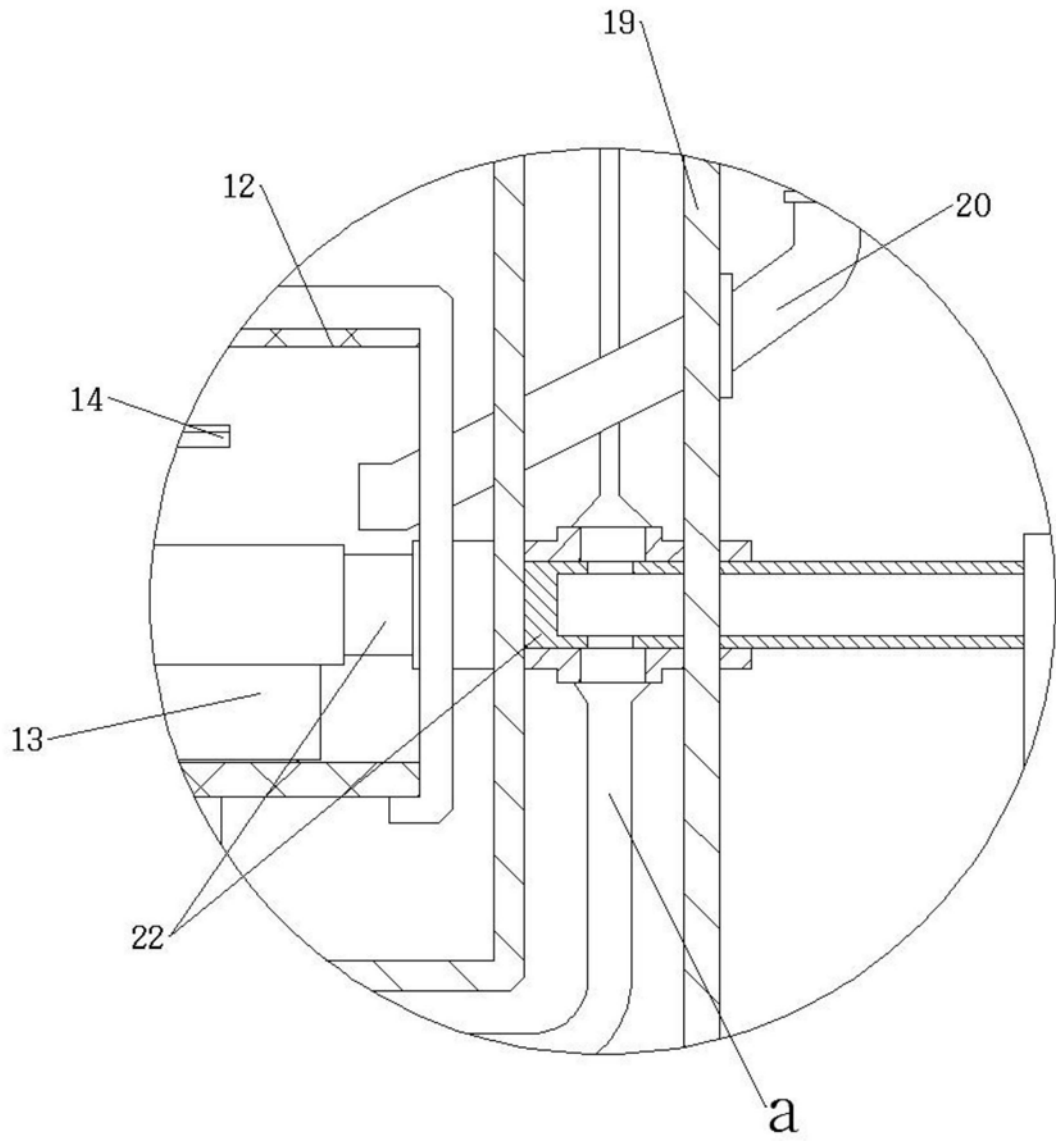


图3