



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118681452 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202411161435.4

B01F 35/12 (2022.01)

(22) 申请日 2024.08.23

B01F 35/00 (2022.01)

(71) 申请人 广东盈浩工艺制品有限公司

B01F 35/91 (2022.01)

地址 510320 广东省广州市海珠区会展南
五路1号中洲交易中心16层1620-1622
室

B01F 101/30 (2022.01)

(72) 发明人 罗慧桦 梁利民

(74) 专利代理机构 福建企来帮知识产权代理有
限公司 35310

专利代理师 陈晓思

(51) Int. Cl.

B01F 33/40 (2022.01)

B01F 27/054 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 33/80 (2022.01)

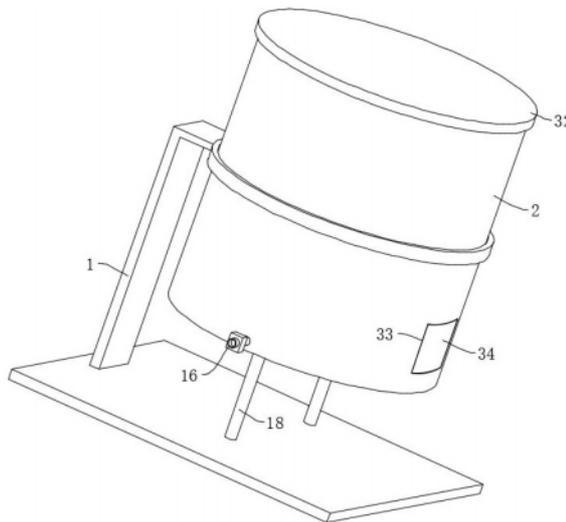
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

高分散性珠光颜料制备装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了高分散性珠光颜料制备装置及方法,涉及珠光颜料制备技术领域,包括支架,所述支架上固定连接有罐体,所述罐体的内部滑动设置有推板,所述推板将罐体的内部分隔成上仓和下仓,所述上仓位于下仓的上方,所述罐体的侧壁内部开设有气室,所述罐体的底部开设有底室,所述底室与气室连通,所述底室通过第一通槽与下仓连通,所述第一通槽的内部固定安装有第一单向阀,所述底室的内部固定安装有加热装置,所述推板上贯穿开设有第二通槽,所述第二通槽的内部固定安装有第二单向阀。该高分散性珠光颜料制备装置,设置推板、下仓、上仓和升降机构等结构,可同时实现搅拌和烘干的功能,提高珠光颜料制备的效率。



1. 高分散性珠光颜料制备装置,包括支架(1),其特征在于:所述支架(1)上固定连接有罐体(2),所述罐体(2)的内部滑动设置有推板(3),所述推板(3)将罐体(2)的内部分隔成上仓(5)和下仓(4),所述上仓(5)位于下仓(4)的上方,所述罐体(2)的侧壁内部开设有气室(6),所述罐体(2)的底部开设有底室(7),所述底室(7)与气室(6)连通,所述底室(7)通过第一通槽(8)与下仓(4)连通,所述第一通槽(8)的内部固定安装有第一单向阀(9),所述底室(7)的内部固定安装有加热装置(10),所述推板(3)上贯穿开设有第二通槽(11),所述第二通槽(11)的内部固定安装有第二单向阀(12),所述罐体(2)内壁的顶部开设有气孔(13),所述上仓(5)通过气孔(13)与气室(6)连通,所述推板(3)上转动连接有竖筒(19),所述竖筒(19)与下仓(4)连通,所述竖筒(19)上固定连接有搅拌盒(20),所述罐体(2)的底部设置有与推板(3)配合的升降机构,所述竖筒(19)与罐体(2)之间设置有带动竖筒(19)转动的驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的高分散性珠光颜料制备装置,其特征在于:所述第二通槽(11)设置为多个。

3. 根据权利要求1所述的高分散性珠光颜料制备装置,其特征在于:所述升降机构包括电动推杆(18),所述电动推杆(18)设置为两个,两个电动推杆(18)关于罐体(2)的轴心均匀分布,所述电动推杆(18)固定连接在罐体(2)的下表面,所述罐体(2)的底部开设有供电动推杆(18)伸缩端穿过的圆孔,所述电动推杆(18)的伸缩端固定连接在推板(3)上。

4. 根据权利要求1所述的高分散性珠光颜料制备装置,其特征在于:所述驱动机构包括转轴(28)、滑槽(29)、限位板(30)和电机(31),所述转轴(28)转动连接在罐体(2)的底部,所述滑槽(29)开设在竖筒(19)的内壁上,所述限位板(30)滑动连接在滑槽(29)的内部,所述限位板(30)固定连接在转轴(28)上,所述电机(31)固定连接在罐体(2)底部的下表面,所述转轴(28)固定连接在电机(31)的驱动轴上。

5. 根据权利要求1所述的高分散性珠光颜料制备装置,其特征在于:所述搅拌盒(20)的内部滑动连接有滑板(25),所述滑板(25)将搅拌盒(20)的内部分隔成第一气腔(21)和第二气腔(22),所述第一气腔(21)位于搅拌盒(20)靠近竖筒(19)的一端,所述搅拌盒(20)远离竖筒(19)的一端滑动连接有搅拌板(23),所述搅拌板(23)与滑板(25)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的高分散性珠光颜料制备装置,其特征在于:所述搅拌板(23)的内部开设有第一气槽(24),所述第一气槽(24)位于搅拌板(23)靠近滑板(25)的一端,所述第一气槽(24)与第二气腔(22)连通,所述搅拌板(23)的上下两端均开设有第二气槽(26),所述第二气槽(26)与第一气槽(24)连通,所述第二气槽(26)位于搅拌板(23)远离滑板(25)的一端,所述第二气槽(26)呈倾斜状分布,所述第二气槽(26)的内部滑动搅拌杆(27)。

7. 根据权利要求1所述的高分散性珠光颜料制备装置,其特征在于:所述气室(6)的底部固定连接有机环(14),所述机环(14)的顶部与气室(6)的内壁之间固定连接有机环(15),所述机环(14)、机环(15)的外径均由下而上逐渐变小,所述罐体(2)外壁的底部固定连接有机管(16),所述机管(16)与气室(6)连通,所述机管(16)上固定安装有电磁阀(17)。

8. 根据权利要求1所述的高分散性珠光颜料制备装置,其特征在于:所述罐体(2)的顶部密封配合有盖板(32),所述罐体(2)侧壁的底部开设有出料口(33),所述出料口(33)的内壁密封配合有封板(34)。

9. 高分散性珠光颜料制备方法,其特征在于:包括如权利要求1-8任一项高分散性珠光颜料制备装置,还包括以下步骤:

- S1、珠光颜料粉末、水倒入罐体(2)混合搅拌均匀,并进行无机包膜处理;
- S2、抽滤、清洗、烘干,得到颜料基材;
- S3、将得到的颜料基材制备成水性悬浮液,并加入改性溶液;
- S4、搅拌、放料抽干和烘干滤饼。

10. 根据权利要求9所述的高分散性珠光颜料制备方法,其特征在于:所述改性溶液包括硅烷类表面改性剂和偶联剂。

高分散性珠光颜料制备装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及珠光颜料制备技术领域,特别涉及高分散性珠光颜料制备装置及方法。

背景技术

[0002] 珠光颜料包括片状基材和包覆在片状基材上的金属氧化物,可以根据所需要的珠光颜料选择包覆的金属氧化物的种类,如包覆具有高折射率的金属氧化物(如二氧化钛和氧化锆),则通过光折射的干涉作用得到珠光颜色,如在上述的金属氧化物中添加彩色颜料、染料或彩色的金属氧化物(如氧化铁和氧化铬),通过珠光颜料的折射则可以得到彩色的珠光颜色。

[0003] 在高分散性珠光颜料制备过程中,需要经过搅拌、抽滤、烘干等步骤。而现有制备过程中使用的搅拌装置功能较为单一,加工效率有待提升。

[0004] 因此,提出高分散性珠光颜料制备装置及方法来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供高分散性珠光颜料制备装置及方法,以解决在高分散性珠光颜料制备过程中,需要经过搅拌、抽滤、烘干等步骤。而现有制备过程中使用的搅拌装置功能较为单一,加工效率有待提升的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:高分散性珠光颜料制备装置及方法,包括支架,所述支架上固定连接有罐体,所述罐体的内部滑动设置有推板,所述推板将罐体的内部分隔成上仓和下仓,所述上仓位于下仓的上方,所述罐体的侧壁内部开设有气室,所述罐体的底部开设有底室,所述底室与气室连通,所述底室通过第一通槽与下仓连通,所述第一通槽的内部固定安装有第一单向阀,所述底室的内部固定安装有加热装置,所述推板上贯穿开设有第二通槽,所述第二通槽的内部固定安装有第二单向阀,所述罐体内壁的顶部开设有气孔,所述上仓通过气孔与气室连通,所述推板上转动连接有竖筒,所述竖筒与下仓连通,所述竖筒上固定连接有搅拌盒,所述罐体的底部设置有与推板配合的升降机构,所述竖筒与罐体之间设置有带动竖筒转动的驱动机构。

[0007] 优选的,所述第二通槽设置为多个。

[0008] 优选的,所述升降机构包括电动推杆,所述电动推杆设置为两个,两个电动推杆关于罐体的轴心均匀分布,所述电动推杆固定连接在罐体的下表面,所述罐体的底部开设有供电动推杆伸缩端穿过的圆孔,所述电动推杆的伸缩端固定连接在推板上。

[0009] 优选的,所述驱动机构包括转轴、滑槽、限位板和电机,所述转轴转动连接在罐体的底部,所述滑槽开设在竖筒的内壁上,所述限位板滑动连接在滑槽的内部,所述限位板固定连接在转轴上,所述电机固定连接在罐体底部的下表面,所述转轴固定连接在电机的驱动轴上。

[0010] 优选的,所述搅拌盒的内部滑动连接有滑板,所述滑板将搅拌盒的内部分隔成第

一气腔和第二气腔,所述第一气腔位于搅拌盒靠近竖筒的一端,所述搅拌盒远离竖筒的一端滑动连接有搅拌板,所述搅拌板与滑板固定连接。

[0011] 优选的,所述搅拌板的内部开设有第一气槽,所述第一气槽位于搅拌板靠近滑板的一端,所述第一气槽与第二气腔连通,所述搅拌板的上下两端均开设有第二气槽,所述第二气槽与第一气槽连通,所述第二气槽位于搅拌板远离滑板的一端,所述第二气槽呈倾斜状分布,所述第二气槽的内部滑动搅拌杆。

[0012] 优选的,所述气室的底部固定连接挡环,所述挡环的顶部与气室的内壁之间固定连接活性炭环,所述挡环、活性炭环的外径均由下而上逐渐变小,所述罐体外壁的底部固定连接出水管,所述出水管与气室连通,所述出水管上固定安装有电磁阀。

[0013] 优选的,所述罐体的顶部密封配合有盖板,所述罐体侧壁的底部开设有出料口,所述出料口的内壁密封配合有封板。

[0014] 本发明还公开了高分散性珠光颜料制备方法,包括上述高分散性珠光颜料制备装置,还包括以下步骤:

- S1、珠光颜料粉末、水倒入罐体混合搅拌均匀,并进行无机包膜处理;
- S2、抽滤、清洗、烘干,得到颜料基材;
- S3、将得到的颜料基材制备成水性悬浮液,并加入改性溶液;
- S4、搅拌、放料抽干和烘干滤饼。

[0015] 优选的,所述改性溶液包括硅烷类表面改性剂和偶联剂。

[0016] 本发明的技术效果和优点:

1、本发明通过设置推板、下仓、上仓和升降机构等结构,可同时实现搅拌和烘干的功能,提高珠光颜料制备的效率;

2、气体由第二通槽向上吹向上仓,进而使得堆积在推板上的物料向上翻动,并与搅拌盒配合,可对物料进行充分混合搅拌,提高混合搅拌的均匀性;

3、风力与高温热量的共同作用于物料,在搅拌盒、搅拌板、搅拌杆等结构的配合下,提高物料烘干的效率;

4、通过推板在罐体的内部上下移动,并与竖筒、搅拌盒等结构配合,使得搅拌板往复伸缩,提高搅拌的均匀性;

5、通过设置第一气槽、第二气槽等结构,并与滑板配合,使得搅拌杆往复伸缩,进一步提高搅拌的均匀性;

6、推板在罐体的内部向上移动时,会将位于罐体内部的上半段的高温水汽由气孔压入气室,且高温水汽在气室的内部自上而下流动,达到对罐体保温的效果,提高热量能源的利用效率;

7、电动推杆的伸缩端伸出,使得推板在罐体的内部向上移动,推板可将罐体内壁上附着的物料向上推刮,并推刮至罐体的上半段,便于操作人员清理;

8、滤除水分后的气体进入底室内部,且气体具备一定的热量,可被加热装置快速加热到指定温度,达到降低能耗的效果;

9、制备操作结束后,由于滤除水分的作用,活性炭环会为湿润状态,加热装置的余温热量,可传递至活性炭环,使其快速烘干,便于后续使用;

10、制备操作结束后,推板在罐体的内部向上移动,滑板朝竖筒方向滑动,搅拌板

和搅拌杆均滑动回收,缩小搅拌结构的面积,可便于操作人员清理。

附图说明

[0017] 图1为本发明高分散性珠光颜料制备装置结构示意图。

[0018] 图2为本发明高分散性珠光颜料制备装置剖视结构示意图。

[0019] 图3为本发明图2中A处结构放大示意图。

[0020] 图4为本发明图2中B处结构放大结构示意图。

[0021] 图5为本发明图2中C处结构放大结构示意图。

[0022] 图6为本发明图2中D处结构放大结构示意图。

[0023] 图7为本发明搅拌盒、第一气腔和第二气腔结构示意图。

[0024] 图8为本发明图7中E处结构放大示意图。

[0025] 图中:1、支架;2、罐体;3、推板;4、下仓;5、上仓;6、气室;7、底室;8、第一通槽;9、第一单向阀;10、加热装置;11、第二通槽;12、第二单向阀;13、气孔;14、挡环;15、活性炭环;16、出水管;17、电磁阀;18、电动推杆;19、竖筒;20、搅拌盒;21、第一气腔;22、第二气腔;23、搅拌板;24、第一气槽;25、滑板;26、第二气槽;27、搅拌杆;28、转轴;29、滑槽;30、限位板;31、电机;32、盖板;33、出料口;34、封板。

具体实施方式

[0026] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 本发明提供了如图1~图8所示的高分散性珠光颜料制备装置,包括支架1,支架1上固定连接有罐体2。罐体2的顶部密封配合有盖板32,罐体2侧壁的底部开设有出料口33,出料口33的内壁密封配合有封板34。具体使用时,打开盖板32,将珠光颜料粉末、水倒入罐体2内,然后闭合盖板32;制备完成后,打开封板34,物料由出料口33排出。

[0028] 罐体2的内部滑动设置有推板3,推板3可使用但不限于碳化硅等导热材料。且可在推板3的外圈上设置有橡胶圈,提高推板3上下滑动的密封性,同时可降低推板3与罐体2之间的磨损;推板3将罐体2的内部分隔成上仓5和下仓4,上仓5位于下仓4的上方。当推板3在罐体2的内部向上滑动时,可挤压上仓5,使其内部压力变大,进而气体排出;同时下仓4内部形成负压状态,具有一定的吸力。

[0029] 罐体2的底部设置有与推板3配合的升降机构,升降机构包括电动推杆18,电动推杆18设置为两个,两个电动推杆18关于罐体2的轴心均匀分布。电动推杆18固定连接在罐体2的下表面,罐体2的底部开设有供电动推杆18伸缩端穿过的圆孔,电动推杆18的伸缩端固定连接在推板3上。需要说明的是,也可使用其他具有升降效果的结构带动推板3上下移动。

[0030] 具体的,当电动推杆18的伸缩端伸出,使得推板3在罐体2的内部向上移动;当电动推杆18的伸缩端回收时,推板3在罐体2的内部向下移动。

[0031] 罐体2的侧壁内部开设有气室6,气室6呈环形状结构,罐体2内壁的顶部开设有气孔13,气孔13设置多个,上仓5通过气孔13与气室6连通。罐体2的底部开设有底室7,底室7与

气室6连通。底室7通过第一通槽8与下仓4连通,第一通槽8的内部固定安装有第一单向阀9,设置第一单向阀9,使得底室7内部的气体可由第一通槽8进入下仓4,而不会反向流动。推板3上贯穿开设有第二通槽11,第二通槽11设置为多个,第二通槽11的内部固定安装有第二单向阀12,设置第二单向阀12,使得下仓4内部的气体可由第二通槽11进入上仓5,而不会反向流动。

[0032] 底室7的内部固定安装有加热装置10,加热装置10可设置为多个,加热装置10包括加热块等结构,加热装置10可使得经过底室7的气体能够快速升温。具体使用时,还可在气室6的内部也设置有加热装置10,提高加热的效率。当需要在一定温度下制备时,加热装置10可进行加热操作。

[0033] 推板3上转动连接有竖筒19,竖筒19与下仓4连通,竖筒19上固定连接有搅拌盒20。而推板3上下移动过程中,会带动竖筒19同步上下移动,且竖筒19转动会带动搅拌盒20转动,进而对物料进行混合搅拌。

[0034] 竖筒19与罐体2之间设置有带动竖筒19转动的驱动机构,驱动机构包括转轴28、滑槽29、限位板30和电机31。转轴28转动连接在罐体2的底部,滑槽29开设在竖筒19的内壁上,限位板30滑动连接在滑槽29的内部,限位板30固定连接在转轴28上,设置限位板30和滑槽29,即使竖筒19上下移动,其位置发生改变,转轴28都能带动竖筒19转动。电机31固定连接在罐体2底部的下表面,转轴28固定连接在电机31的驱动轴上。具体的,电机31转动带动转轴28转动,并在滑槽29与限位板30的配合下,带动竖筒19转动,进而使得搅拌盒20对物料进行混合搅拌,实现搅拌的功能。

[0035] 工作时,电动推杆18的伸缩端伸出,使得推板3在罐体2的内部向上移动,而推板3会将罐体2内部上半段的气体由气孔13依次压入气室6、底室7,并由第一通槽8进入下仓4的内部。

[0036] 进一步的,当电动推杆18的伸缩端回收时,推板3在罐体2的内部向下移动,并在第一单向阀9、第二单向阀12的配合下,气体由第二通槽11向上吹向上仓5,进而使得堆积在推板3上的物料向上翻动,并与搅拌盒20配合,可对物料进行充分混合搅拌,提高混合搅拌的均匀性;

此时若打开加热装置10,加热装置10可使得经过底室7的气体能够快速升温。高温气体由第二通槽11向上吹向上仓5,进而使得堆积在推板3上的物料向上翻动,同时热量传导至上仓5内部,风力与高温热量的共同作用于物料,实现烘干的功能。

[0037] 本发明通过设置推板3、下仓4、上仓5和升降机构等结构,可同时实现搅拌和烘干的功能,提高珠光颜料制备的效率。

[0038] 同时,风力与高温热量的共同作用于物料,在搅拌盒20、搅拌板23、搅拌杆27等结构的配合下,提高物料烘干的效率。

[0039] 需要说明的是,由于气体在下仓4、上仓5等结构之间循环,存在一定的气体损耗,可在罐体2上设置有与下仓4或者上仓5配合的压力装置,包括压力表等结构,可进行补气或者泄压,保证装置的正常运行,压力装置为现有常见技术,在此不做赘述。

[0040] 此外,在物料制备结束后,会有残留物料附着在罐体2的内壁上,考虑到罐体2具有一定的深度,若由人工进行清理,尤其是罐体2的下半段,会给操作人员带来不便。而电动推杆18的伸缩端伸出,使得推板3在罐体2的内部向上移动,推板3可将罐体2内壁上附着的物

料向上推刮,并推刮至罐体2的上半段,便于操作人员清理;

且设置有行程距离较长的升降机构时,可直接将残留的物料推刮至罐体2的顶部开口。

[0041] 需要说明的是,也可设置有其他设备与该装置配合,进行抽滤等操作,抽滤为现有技术,在此不作赘述。

[0042] 考虑到在烘干过程中,蒸发的高温水汽会漂浮在罐体2内部的上半段。而推板3在罐体2的内部向上移动时,会将位于罐体2内部的上半段的高温水汽由气孔13压入气室6,且高温水汽在气室6的内部自上而下流动,达到对罐体2保温的效果,提高热量能源的利用效率。

[0043] 考虑到高温水汽中具有一定的水分,若直接进入底室7的内部,会降低加热装置10的加热效率,同时可能再次进入上仓5,因此在气室6的底部固定连接有挡环14,挡环14的顶部与气室6的内壁之间固定连接有活性炭环15,活性炭环15采用活性炭材质压制而成,可滤除气体中的水分,使得水分不会进入底室7的内部。即使有少量的水分进入底室7的内部,也会被加热装置10产生的热量快速烘干,同时也可在底室7内设置有干燥剂等,与活性炭环15配合,提高干燥的效果。

[0044] 而滤除水分后的气体进入底室7内部,且气体具备一定的热量,可被加热装置10快速加热到指定温度,达到降低能耗的效果。

[0045] 挡环14、活性炭环15的外径均由下而上逐渐变小,被过滤掉的水分沿着活性炭环15、挡环14的倾斜外壁下滑,堆积在挡环14与气室6壁体之间。罐体2外壁的底部固定连接有出水管16,出水管16与气室6连通,出水管16上固定安装有电磁阀17,可打开电磁阀17降积水由出水管16排出。

[0046] 制备操作结束后,由于滤除水分的作用,活性炭环15会为湿润状态,加热装置10的余热热量,可传递至活性炭环15,使其快速烘干,便于后续使用。

[0047] 考虑到提高搅拌的效果,搅拌盒20的内部滑动连接有滑板25,滑板25将搅拌盒20的内部分隔成第一气腔21和第二气腔22,第一气腔21位于搅拌盒20靠近竖筒19的一端。搅拌盒20远离竖筒19的一端滑动连接有搅拌板23,搅拌板23与滑板25固定连接。

[0048] 推板3在罐体2的内部向上移动时,下仓4内部形成负压状态,具有一定的吸力,可通过竖筒19对第一气腔21进行抽吸,使得滑板25朝竖筒19方向滑动,搅拌板23回收;推板3在罐体2的内部向下移动时,部分气体会由竖筒19进入搅拌盒20内部的第一气腔21,并推动滑板25朝背向竖筒19的方向滑动,使得搅拌板23伸出,扩大搅拌半径。

[0049] 通过推板3在罐体2的内部上下移动,并与竖筒19、搅拌盒20等结构配合,使得搅拌板23往复伸缩,提高搅拌的均匀性。

[0050] 而进入竖筒19、搅拌盒20内的高温气体,使得结构自身温度升高,也具备烘干的效果,且推板3上设置有多个第二通槽11,可扩大导热面积,进一步提高物料烘干的效率。

[0051] 搅拌板23的内部开设有第一气槽24,第一气槽24位于搅拌板23靠近滑板25的一端,第一气槽24与第二气腔22连通。搅拌板23的上下两端均开设有第二气槽26,第二气槽26与第一气槽24连通,第二气槽26位于搅拌板23远离滑板25的一端,第二气槽26呈倾斜状分布。第二气槽26的内部滑动搅拌杆27。

[0052] 滑板25朝竖筒19方向滑动时,搅拌板23回收,使得第二气腔22内部呈负压状态,通

过第二气腔22、第一气槽24、第二气槽26对搅拌杆27进行抽吸,使得搅拌杆27回收进第二气槽26的内部;滑板25朝背向竖筒19的方向滑动,搅拌板23伸出,滑板25滑动过程中会挤压第二气腔22,使得第二气腔22内的气体由第一气槽24进入第二气槽26内,推动搅拌杆27向外滑出。

[0053] 通过设置第一气槽24、第二气槽26等结构,并与滑板25配合,使得搅拌杆27往复伸缩,进一步提高搅拌的均匀性。

[0054] 具体使用时,还可设置有弹簧等结构与滑板25、搅拌杆27配合,辅助其快速复位,如:滑板25朝背向竖筒19的方向滑动时,拉伸弹簧,而滑板25朝竖筒19方向滑动时,弹簧的复位弹力可辅助滑板25快速复位,弹簧复位为现有常见技术,在此不做赘述。

[0055] 此外,制备操作结束后,推板3在罐体2的内部向上移动,滑板25朝竖筒19方向滑动,搅拌板23和搅拌杆27均滑动回收,缩小搅拌结构的面积,可便于操作人员清理。

[0056] 在本发明中还包括高分散性珠光颜料制备方法,包括上述的高分散性珠光颜料制备装置,还包括以下步骤:

S1、珠光颜料粉末、水倒入罐体2混合搅拌均匀,并进行无机包膜处理,包膜处理具体为:依次加入铝盐溶液进行Al₂O₃包膜和硅酸盐溶液进行SiO₂包膜;且上述溶液均采用匀速滴加的方式,且期间保持pH酸碱度保持在7~9之间,其水解产物逐渐包覆在珠光颜料粒子的表面。

[0057] S2、抽滤、清洗、烘干,得到颜料基材,可使用上述装置进行制备;

S3、将得到的颜料基材制备成水性悬浮液,并加入改性溶液;

S4、搅拌、放料抽干和烘干滤饼,得到改性的珠光颜料。

[0058] 改性溶液包括硅烷类表面改性剂和偶联剂。表面改性剂可使用但不限于NQ-9171,其中硅烷表面改性剂能够改善粉体表面的润湿性,进而提高粉体在溶剂中的分散性,制成高分散性珠光颜料。

[0059] 偶联剂可使用但不限于正辛基三乙氧基硅烷。通过使用表面改性剂来改变颜料粒子在溶剂体系中的再分散性;而硅烷类表面改性剂与偶联剂共同作用,在沉积氧化层的外表形成的复合硅烷改性层,其表面润湿性能优异,可有效增强珠光颜料粒子的再分散性,同时又不改变其现有的珠光光泽度。

[0060] 工作原理:将珠光颜料粉末、水倒入罐体2内。此时,推板3贴合在罐体2的底壁上。接着,启动电机31,电机31转动带动转轴28转动,并在滑槽29与限位板30的配合下,带动竖筒19转动,进而使得搅拌盒20对物料进行混合搅拌。

[0061] 启动电动推杆18,电动推杆18的伸缩端伸出,使得推板3在罐体2的内部向上移动,而推板3会将罐体2内部上半段的气体由气孔13依次压入气室6、底室7,并由第一通槽8进入下仓4的内部;下仓4形成负压状态,具有一定的吸力,会通过竖筒19对第一气腔21进行抽吸,使得滑板25朝竖筒19方向滑动,搅拌板23回收;同时,滑板25滑动过程中会通过第二气腔22、第一气槽24、第二气槽26对搅拌杆27进行抽吸,使得搅拌杆27回收进第二气槽26的内部;

当电动推杆18的伸缩端回收时,推板3在罐体2的内部向下移动,并在第一单向阀9、第二单向阀12的配合下,部分气体由第二通槽11向上吹向上仓5,进而使得堆积在推板3上的物料向上翻动,并与搅拌盒20配合,可对物料进行充分混合搅拌;

而另外部分气体会由竖筒19进入搅拌盒20内部的第一气腔21,并推动滑板25朝背向竖筒19的方向滑动,使得搅拌板23伸出,扩大搅拌半径;同时,滑板25滑动过程中会挤压第二气腔22,使得第二气腔22内的气体由第一气槽24进入第二气槽26内,推动搅拌杆27向外滑出,扩大搅拌范围,进而提高搅拌的效率。

[0062] 按照上述步骤,电动推杆18的伸缩端往复伸缩多次,气体由第二通槽11向上吹向上仓5,使得物料向上翻动;同时搅拌板23、搅拌杆27往复收缩,进而使得物料能够高效地搅拌,提高加工的效率。

[0063] 而需要进行烘干操作时,打开加热装置10,加热装置10可使得经过底室7的气体能够快速升温。启动电动推杆18,电动推杆18的伸缩端伸出,使得推板3在罐体2的内部向上移动,而推板3会将罐体2内部上半段的气体由气孔13依次压入气室6、底室7,而加热装置10使经过底室7的气体快速升温,升温后的气体由第一通槽8进入下仓4的内部;当电动推杆18的伸缩端回收时,推板3在罐体2的内部向下移动,并在第一单向阀9、第二单向阀12的配合下,部分高温气体由第二通槽11向上吹向上仓5,进而使得堆积在推板3上的物料向上翻动,同时热量传导至上仓5内部,风力与高温热量的共同作用于物料,同时在搅拌盒20、搅拌板23、搅拌杆27等结构的配合下,提高物料烘干的效率。

[0064] 而进入竖筒19、搅拌盒20内的高温气体,使得结构自身温度升高,也具备烘干的效果,且推板3上设置有多个第二通槽11,可扩大导热面积,进一步提高物料烘干的效率。

[0065] 考虑到在烘干过程中,蒸发的高温水汽会漂浮在罐体2内部的上半段,而推板3在罐体2的内部向上移动时,会将位于罐体2内部的上半段的高温水汽由气孔13压入气室6,且高温水汽在气室6的内部自上而下流动,达到对罐体2保温的效果,提高热量能源的利用效率。

[0066] 而活性炭环15会过滤掉高温水汽中的水分,滤除水分后的气体进入底室7内部,且气体具备一定的热量,可被加热装置10快速加热到指定温度,达到降低能耗的效果。

[0067] 而被过滤掉的水分沿着活性炭环15、挡环14的倾斜外壁下滑,堆积在挡环14与气室6壁体之间,可打开电磁阀17降积水由出水管16排出。

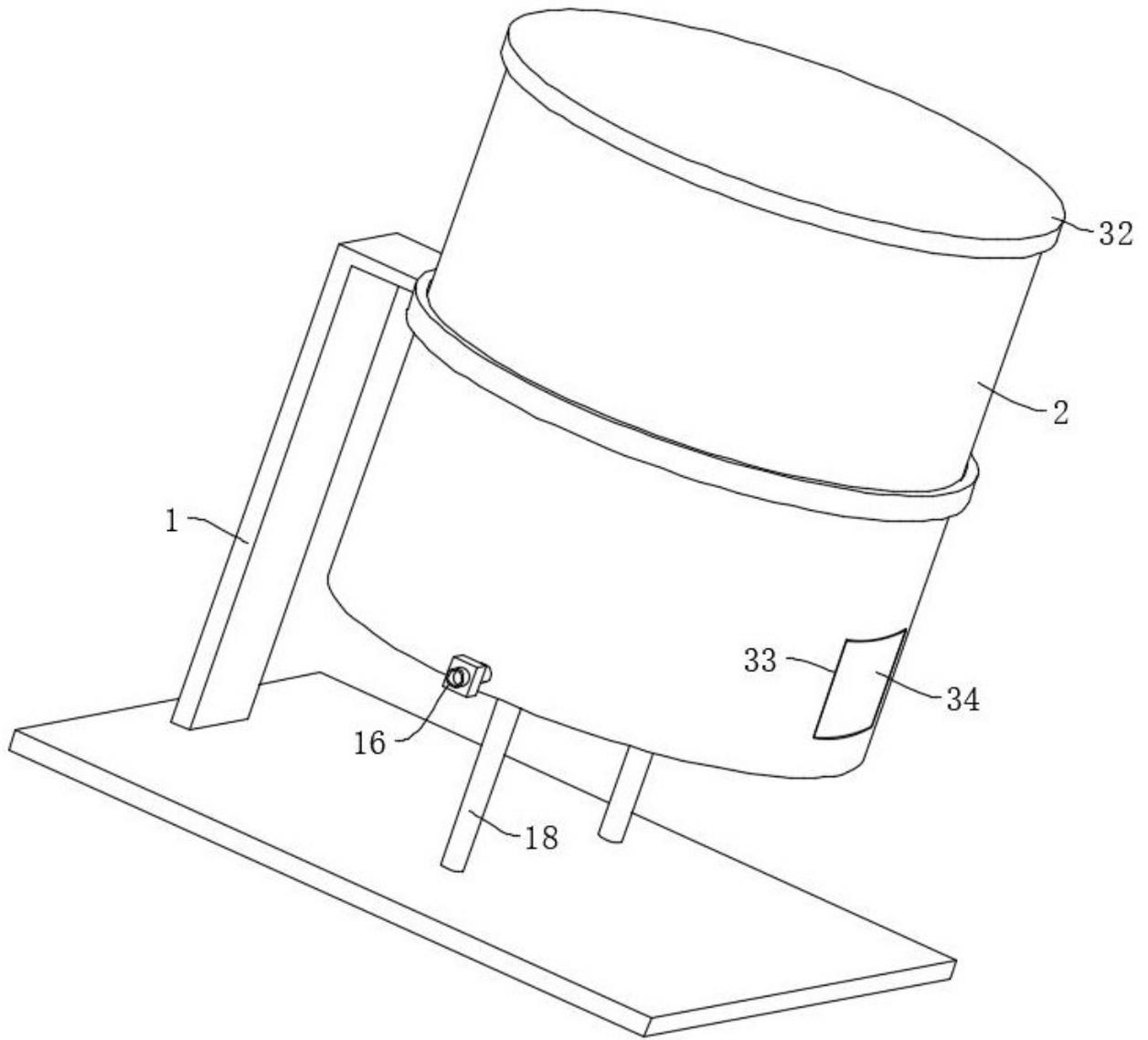


图 1

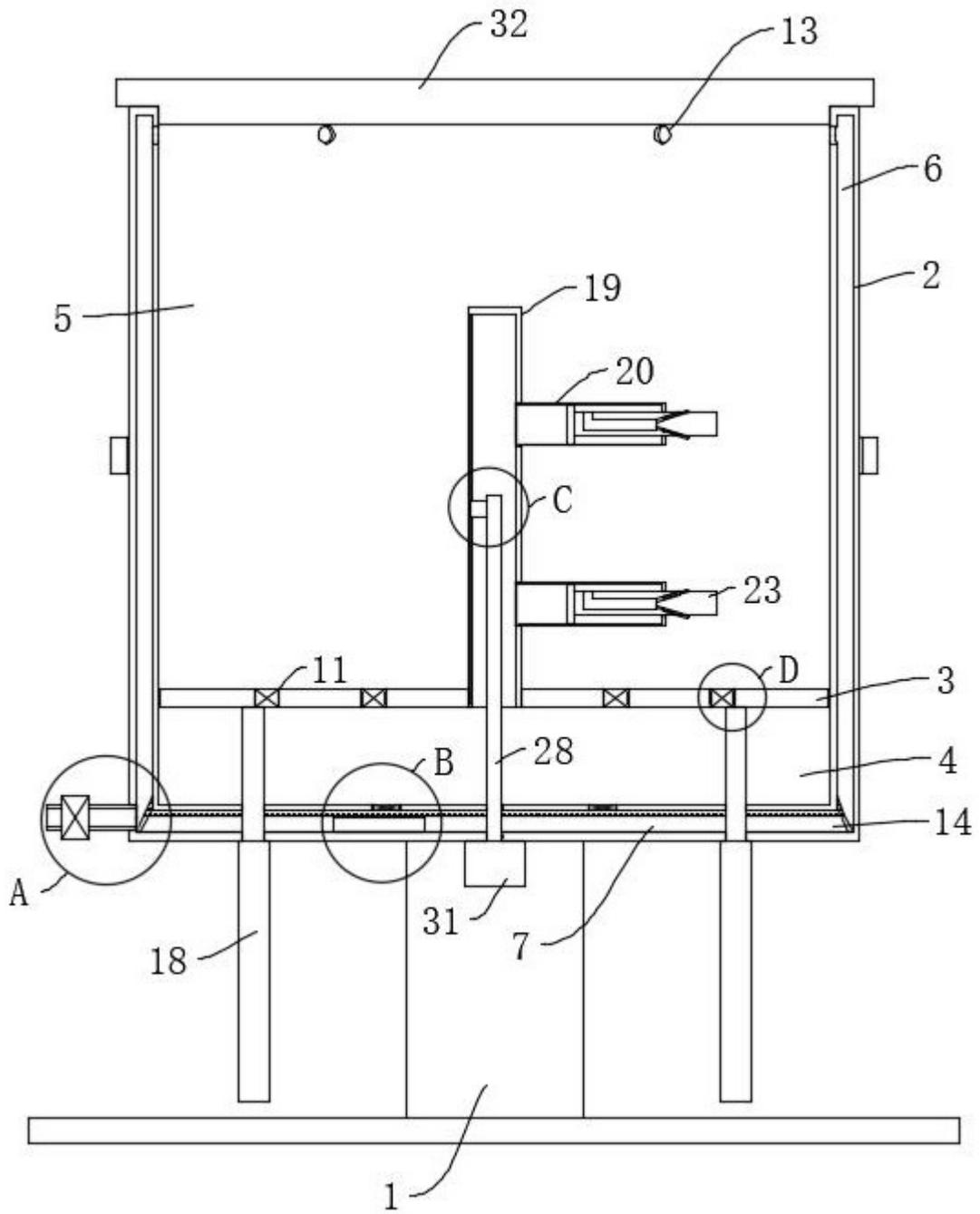


图 2

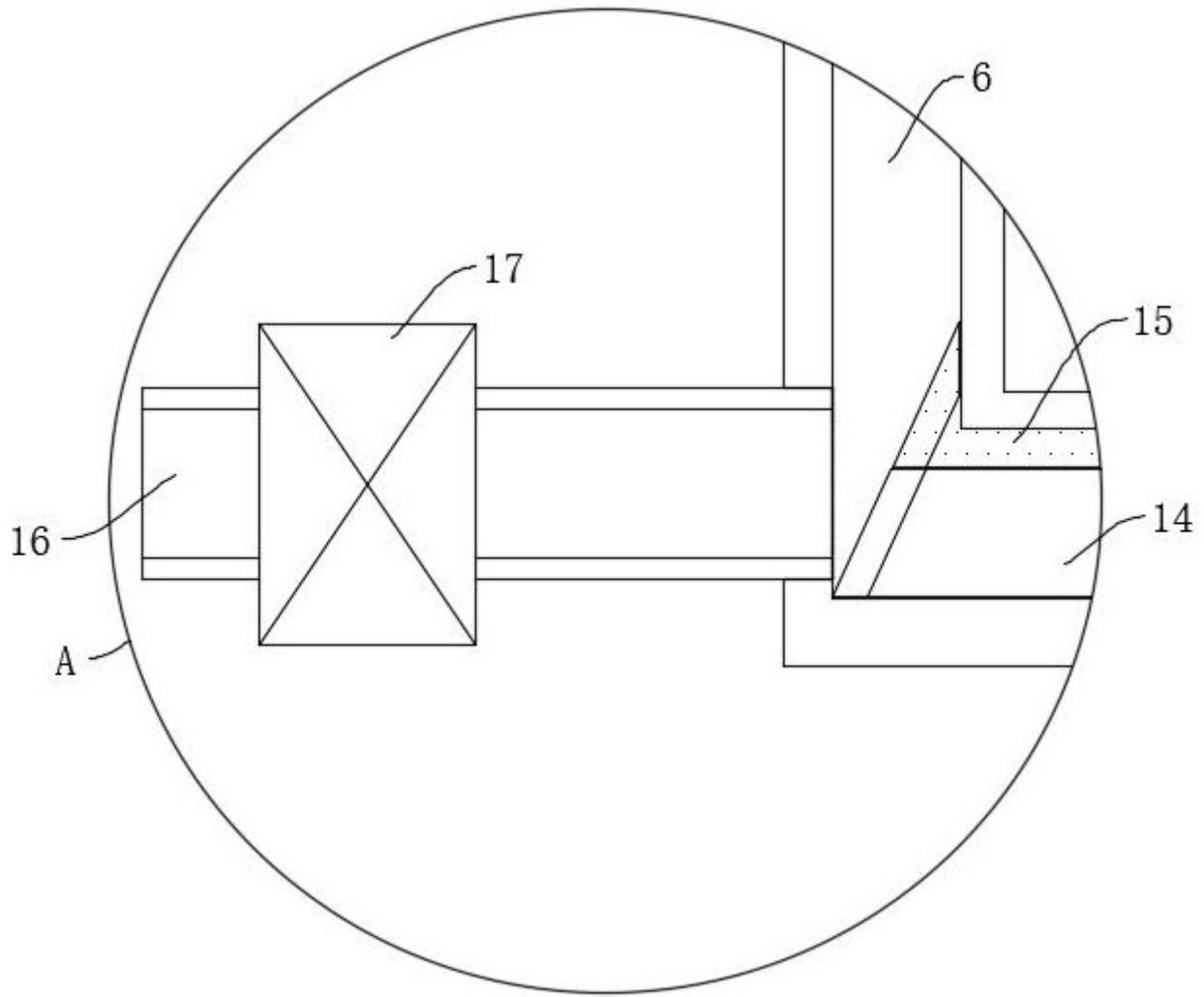


图 3

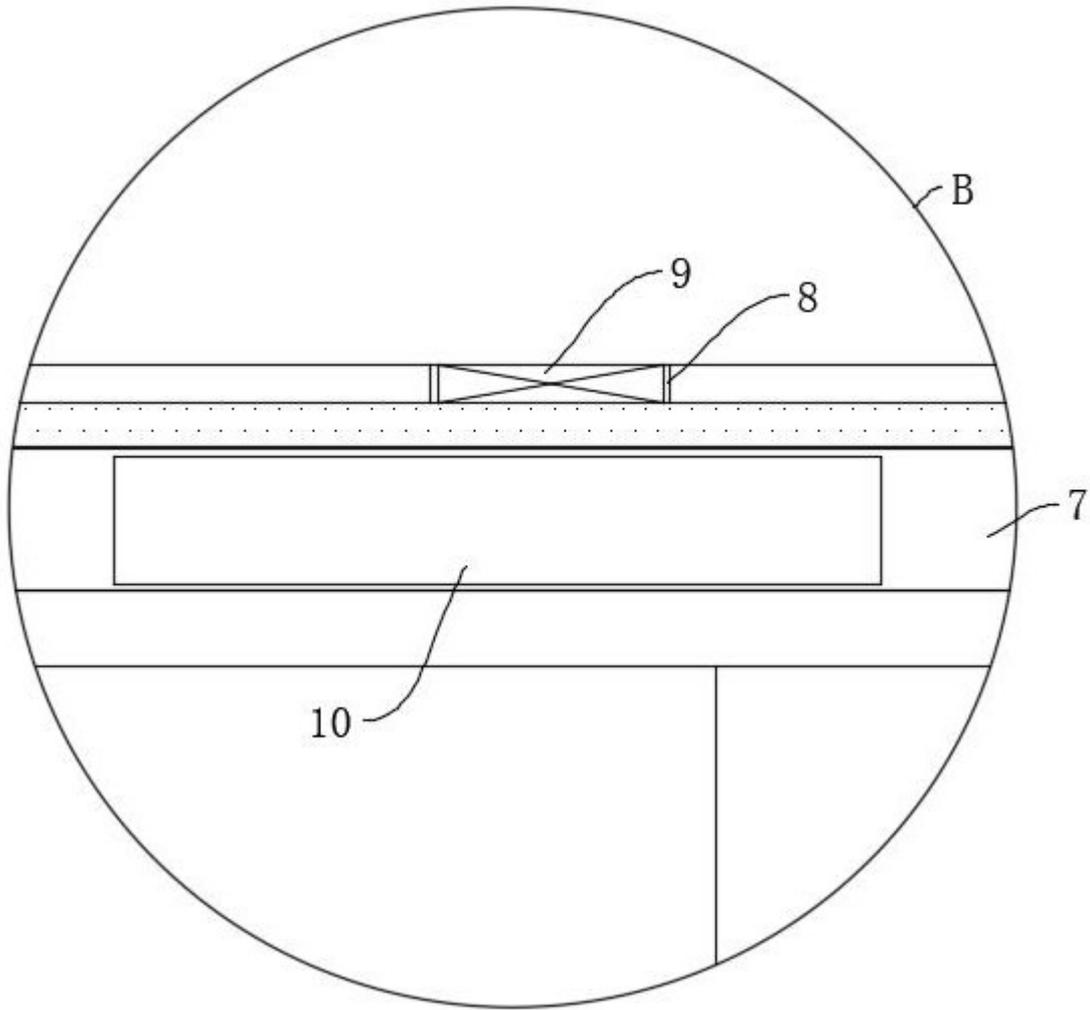


图 4

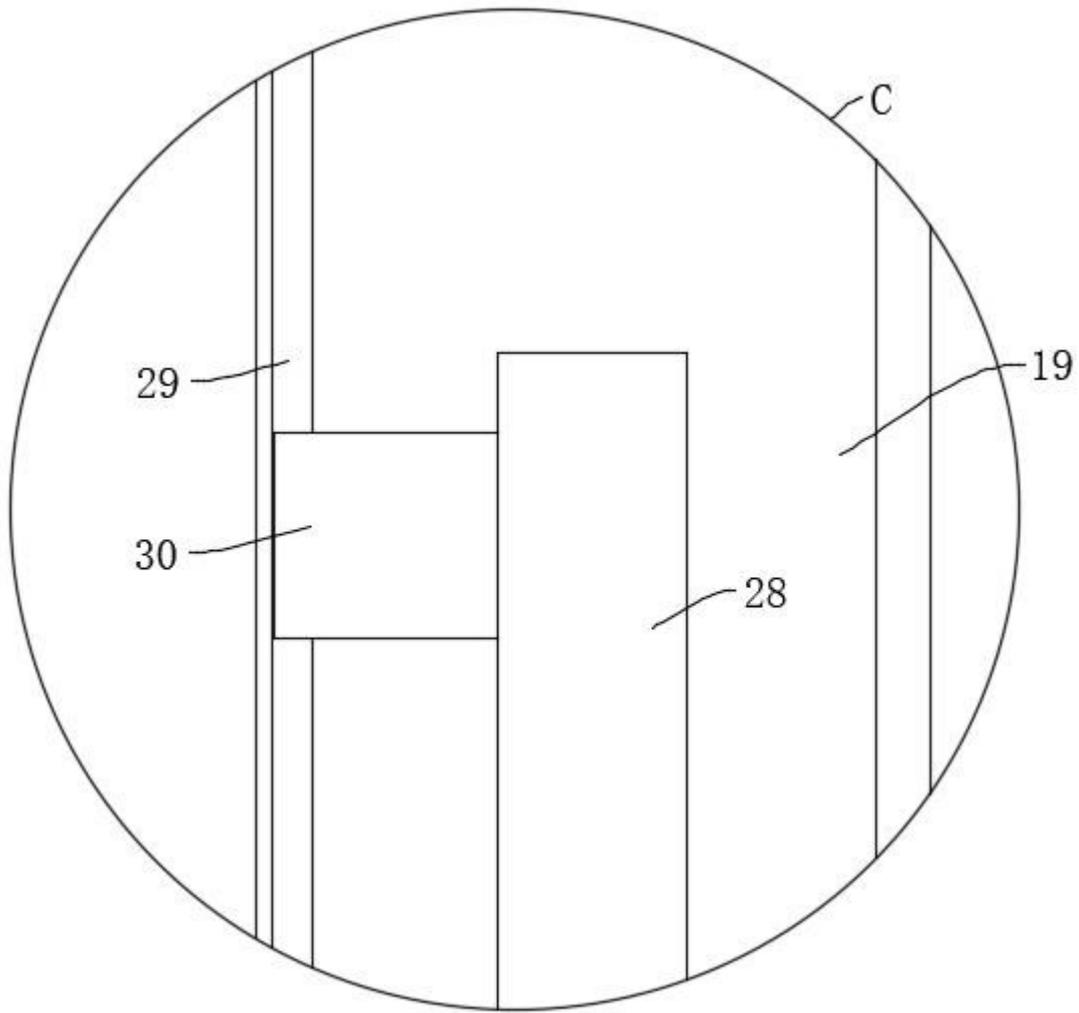


图 5

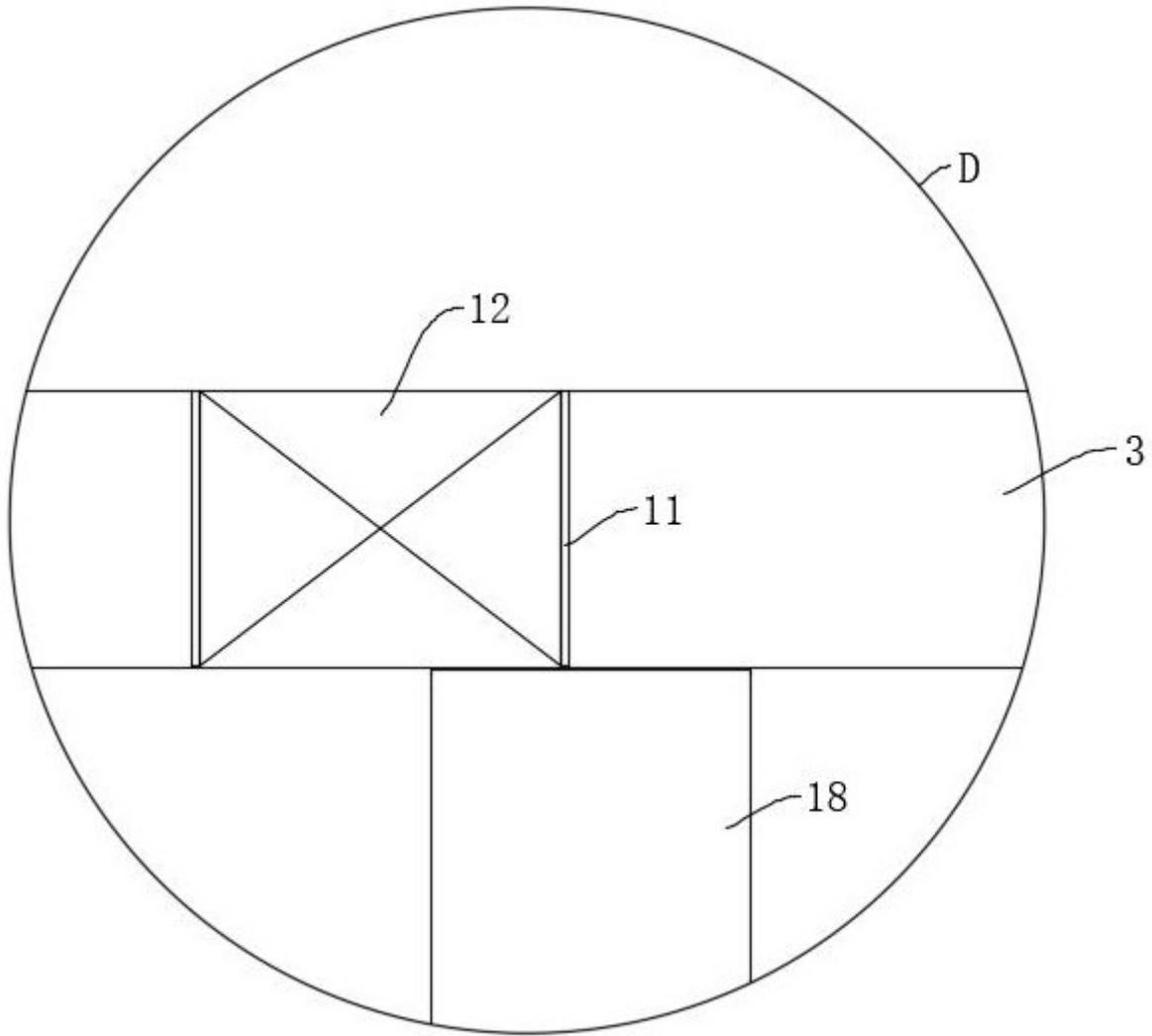


图 6

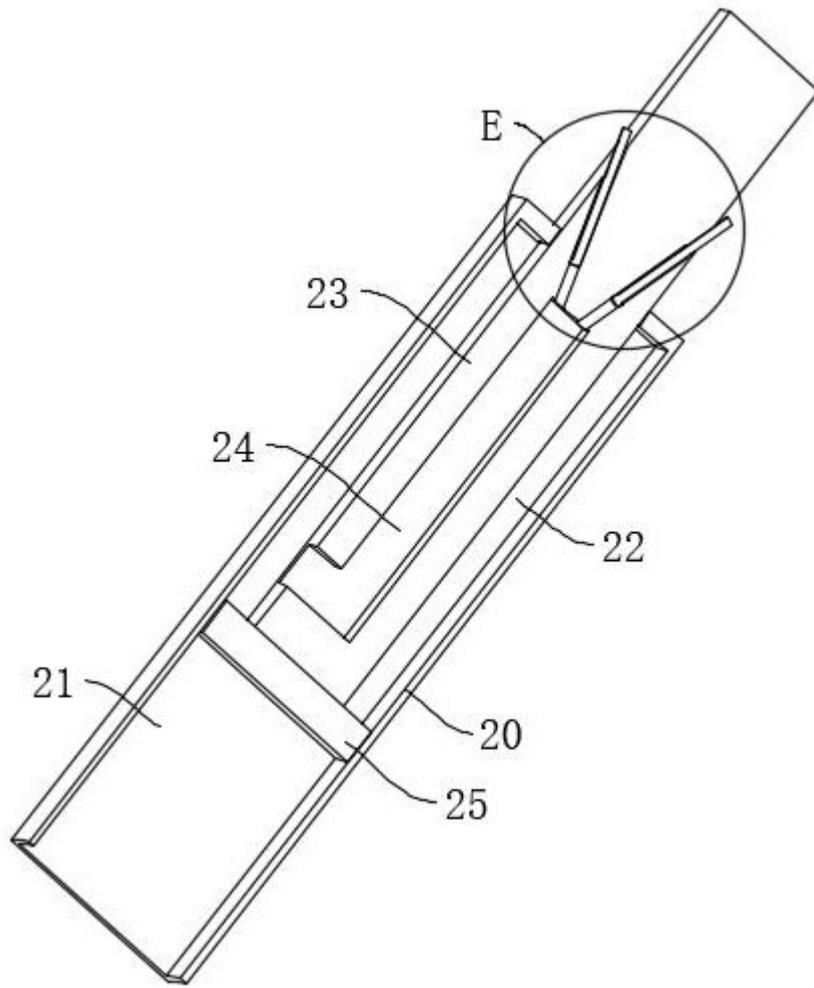


图 7

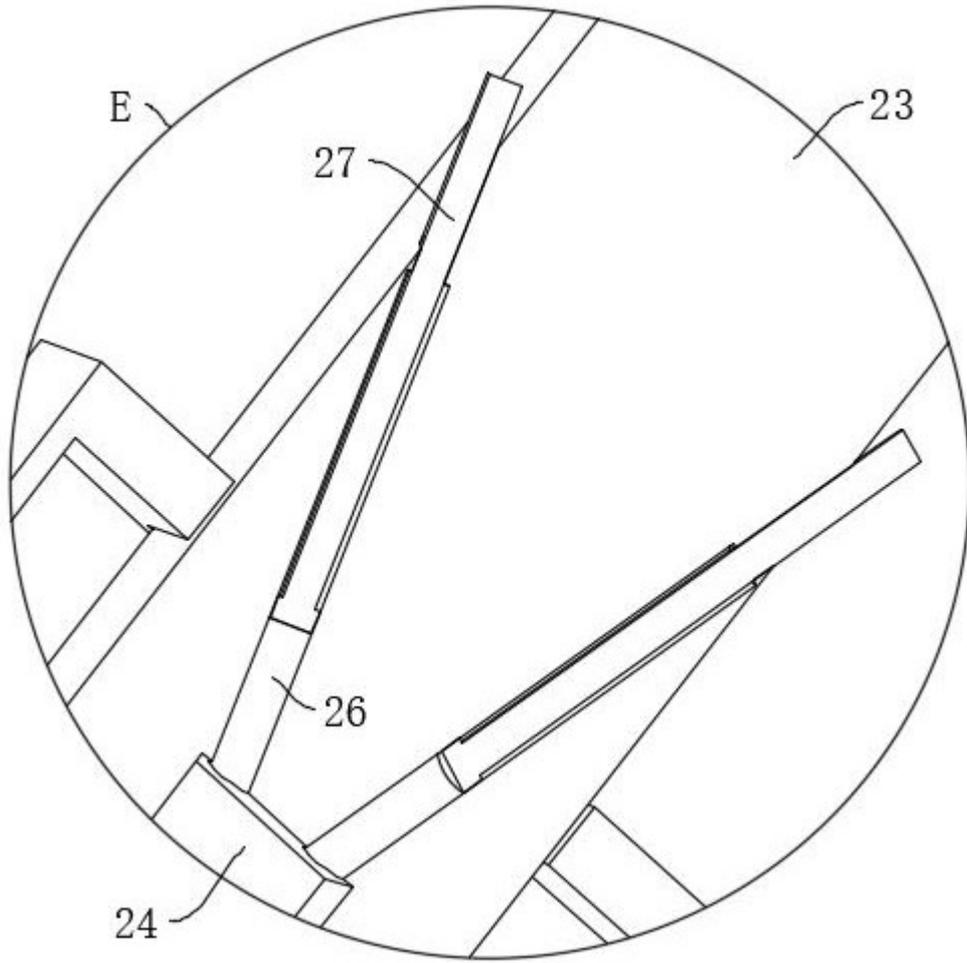


图 8