



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116492910 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 28

(21) 申请号 202310395492.8

(22) 申请日 2023.04.14

(71) 申请人 苏州易科新创科学仪器有限公司
地址 215301 江苏省苏州市昆山市春旭路
88号科技广场1305室

(72) 发明人 朱海 徐辉 朱亚东 徐冰
李文龙

(74) 专利代理机构 北京恒律知识产权代理有限公司 11416
专利代理师 李孟轩

(51) Int.Cl.

B01F 35/83 (2022.01)

B01F 23/70 (2022.01)

B01F 27/80 (2022.01)

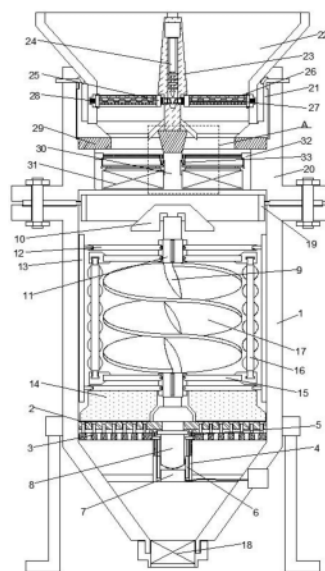
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种具有称重进料模块的混合输送装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有称重进料模块的混合输送装置,包括:混合仓,其设置为圆筒状管体结构,所述混合仓内部底端设置有出料板,且出料板内部孔洞与孔洞板内部柱体结构卡合连接,所述孔洞板内部滑动连接在防护管架外壁面,且防护管架内部对称有电控伸缩杆,所述出料板中间被电动机输出端贯穿;转杆,其连接在所述电动机输出端,所述转杆顶端螺纹连接有分散板。该具有称重进料模块的混合输送装置,通过安装在混合仓上端设置的称重管,与内部的位于限位支架两侧对称设置的称重台,可以对药粉进行称重使用,其中称重完成的药粉,被电动滚珠丝杆推动的电控升降刮板,向一侧推送使得药粉直接向混合仓内部推送。



1. 一种具有称重进料模块的混合输送装置,包括混合仓(1)、转杆(9)和限位硅胶环(19),其特征在于:

混合仓(1),其设置为圆筒状管体结构,所述混合仓(1)内部底端设置有出料板(2),且出料板(2)内部孔洞与孔洞板(3)内部柱体结构卡合连接,所述孔洞板(3)内部滑动连接在防护管架(4)外壁面,且防护管架(4)内部对称有电控伸缩杆(6),所述出料板(2)中间被电动机(8)输出端贯穿;

转杆(9),其连接在所述电动机(8)输出端,所述转杆(9)顶端螺纹连接有分散板(10),且转杆(9)表面对称设置有限位套(11),1个所述限位套(11)呈环形等距设置有对接杆一(12),且对接杆一(12)输出端内部卡合连接有硅胶刮板(13)一端,并且硅胶刮板(13)另一端与对接杆二(14)一端内部卡合连接;

限位硅胶环(19),其位于所述混合仓(1)上端,所述限位硅胶环(19)上端与称重管(20)卡合连接,且称重管(20)内部卡合连接有定位架(21),所述定位架(21)内部卡合连接有进料仓(22),且进料仓(22)内部中间设置有分隔板(23),并且分隔板(23)内部等距设置有电动推杆(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有称重进料模块的混合输送装置,其特征在于:所述混合仓(1)底端设置为锥体管体结构,且混合仓(1)底端输出端螺纹连接有输出阀门(18),并且混合仓(1)底端内壁与防护管架(4)底端架体卡合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有称重进料模块的混合输送装置,其特征在于:所述防护管架(4)由管体与圆形栏栅架组成,且防护管架(4)内部设置有控制器(7),并且防护管架(4)内部设置有电动机(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有称重进料模块的混合输送装置,其特征在于:所述控制器(7)与电控伸缩杆(6)电连接,且电控伸缩杆(6)输出端与孔洞板(3)一侧杆体对接,并且孔洞板(3)和防护管架(4)滑动连接位置之间设置有防护硅胶(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有称重进料模块的混合输送装置,其特征在于:所述转杆(9)位于2个限位套(11)之间的表面设置有螺纹叶片(17),且转杆(9)侧壁面与混合杆(16)表面之间留有缝隙。

6. 根据权利要求1所述的一种具有称重进料模块的混合输送装置,其特征在于:所述对接杆二(14)一端安装在另1个限位套(11)一侧,且对接杆二(14)底端与出料板(2)之间留有缝隙。

7. 根据权利要求1所述的一种具有称重进料模块的混合输送装置,其特征在于:所述混合杆(16)表面设置有环形硅胶环,且混合杆(16)两端均转动连接在定位杆(15)一端内部,并且定位杆(15)另一端与限位套(11)侧壁面连接。

8. 根据权利要求1所述的一种具有称重进料模块的混合输送装置,其特征在于:所述分隔板(23)两侧对称滑动连接有推动框(25),且推动框(25)内部设置有2层筛网(26),并且2层筛网(26)之间滑动连接有栏栅挡板(27),所述栏栅挡板(27)两端位于进料仓(22)内壁安装。

9. 根据权利要求8所述的一种具有称重进料模块的混合输送装置,其特征在于:所述推动框(25)滑动连接在进料仓(22)内部,且进料仓(22)与推动框(25)之间设置有减震支脚(28),所述分隔板(23)和定位架(21)底端与称重管(20)之间设置有减震硅胶块(29)。

10. 根据权利要求9所述的一种具有称重进料模块的混合输送装置,其特征在于:所述减震硅胶块(29)底端与限位支架(30)上端接触,且限位支架(30)上端对称设置有称重台(31),所述称重台(31)上端与电控升降刮板(33)底端呈垂直设置,且电控升降刮板(33)上端两侧与电动滚珠丝杆(32)滑动连接,并且电动滚珠丝杆(32)对称设置在称重管(20)内壁两侧。

一种具有称重进料模块的混合输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及制药技术领域,具体为一种具有称重进料模块的混合输送装置。

背景技术

[0002] 药片作为日常药物剂型,常常用作药物慢性质量,为慢病患者提供治疗,其中在药物生产过程当中需要对多个药物原料进行同步称重处理,通过对多个粉末原料的称重进料,实现对药片生产中的原料混合作业提供处理辅助,现有的混合输送设备却存在一些缺陷,就比如:

[0003] 在混合药粉作业使用时,通过外部的称重设备联动,对多种药粉进行同步称重使用,因此需要多次对原料进行称重作业,增加前期准备时间,降低工作效率,且现有的粉末混合过程当中通过气体配合混合使用,肆意飘散的药粉容易堵塞内部气管的管道,导致内部堵塞,以及药粉重量的缺失,影响制药质量,并且架设气管混合设备的管道较长,其单独设置安装的增加,以及增加设备整体成本,气混使用的管道在使用时需要定期进行检修使用。

[0004] 针对上述问题,急需在原有混合输送装置的基础上进行创新设计。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有称重进料模块的混合输送装置,以解决上述背景技术中提出混合设备与外部的称重设备联动,增加准备时间降低效率,且气动混合使用时,飘散的药粉容易堵塞管道,影响制药质量,并且气混使用的管道需要定期进行停机检修的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有称重进料模块的混合输送装置,包括混合仓,其设置为圆筒状管体结构,所述混合仓内部底端设置有出料板,且出料板内部孔洞与孔洞板内部柱体结构卡合连接,所述孔洞板内部滑动连接在防护管架外壁面,且防护管架内部对称有电控伸缩杆,所述出料板中间被电动机输出端贯穿;

[0007] 转杆,其连接在所述电动机输出端,所述转杆顶端螺纹连接有分散板,且转杆表面对称设置有限位套,1个所述限位套呈环形等距设置有对接杆一,且对接杆一输出端内部卡合连接有硅胶刮板一端,并且硅胶刮板另一端与对接杆二一端内部卡合连接;

[0008] 限位硅胶环,其位于所述混合仓上端,所述限位硅胶环上端与称重管卡合连接,且称重管内部卡合连接有定位架,所述定位架内部卡合连接有进料仓,且进料仓内部中间设置有分隔板,并且分隔板内部等距设置有电动推杆。

[0009] 采用上述技术方案,装置内部对药粉进行称重进料处理使用,便于药粉混合运输。

[0010] 优选的,所述混合仓底端设置为锥体管体结构,且混合仓底端输出端螺纹连接有输出阀门,并且混合仓底端内壁与防护管架底端架体卡合连接。

[0011] 采用上述技术方案,位于混合仓内部设置的锥体管体便于药粉输出,减少药粉残留。

[0012] 优选的,所述防护管架由管体与圆形栏栅架组成,且防护管架内部设置有控制器,并且防护管架内部设置有电动机。

[0013] 采用上述技术方案,便于防护管架为电动机以及控制器提供安装空间。

[0014] 优选的,所述控制器与电控伸缩杆电连接,且电控伸缩杆输出端与孔洞板一侧杆体对接,并且孔洞板和防护管架滑动连接位置之间设置有防护硅胶。

[0015] 采用上述技术方案,通过控制器对电控伸缩杆提供对应的启闭使用,便于孔洞板和电控伸缩杆联动使用。

[0016] 优选的,所述转杆位于2个限位套之间的表面设置有螺纹叶片,且转杆侧壁面与混合杆表面之间留有缝隙。

[0017] 采用上述技术方案,便于转杆带动与限位套对接的杆体使用,对药粉充分使用。

[0018] 优选的,所述对接杆二一端安装在另1个限位套一侧,且对接杆二底端与出料板之间留有缝隙。

[0019] 采用上述技术方案,便于对接杆二对混合仓内部的药粉进行处理使用。

[0020] 优选的,所述混合杆表面设置有环形硅胶环,且混合杆两端均转动连接在定位杆一端内部,并且定位杆另一端与限位套侧壁面连接。

[0021] 采用上述技术方案,位于定位杆内部设置混合杆对药粉进行混合处理使用。

[0022] 优选的,所述分隔板两侧对称滑动连接有推动框,且推动框内部设置有2层筛网,并且2层筛网之间滑动连接有栏栅挡板,所述栏栅挡板两端位于进料仓内壁安装。

[0023] 采用上述技术方案,使得分隔板与推动框配合,便于药粉被推动框处理使用。

[0024] 优选的,所述推动框滑动连接在进料仓内部,且进料仓与推动框之间设置有减震支脚,所述分隔板和定位架底端与称重管之间设置有减震硅胶块。

[0025] 采用上述技术方案,使得推动框对药粉进行分筛处理,便于提高药粉质量。

[0026] 优选的,所述减震硅胶块底端与限位支架上端接触,且限位支架上端对称设置有称重台,所述称重台上端与电控升降刮板底端呈垂直设置,且电控升降刮板上端两侧与电动滚珠丝杆滑动连接,并且电动滚珠丝杆对称设置在称重管内壁两侧。

[0027] 采用上述技术方案,减震硅胶块便于对限位支架提供支撑,减少限位支架的抖动。

[0028] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该具有称重进料模块的混合输送装置:

[0029] 1. 在使用该装置时,通过安装在混合仓上端设置的称重管,与内部的位于限位支架两侧对称设置的称重台,可以对药粉进行称重使用,其中称重完成的药粉,被电动滚珠丝杆推动的电控升降刮板,向一侧推送使得药粉直接向混合仓内部推送,实现直接对药粉同步进料混合作业;

[0030] 2. 通过安装在混合仓内部的转杆与螺纹叶片配合联动,位于限位套和对接杆一和对接杆二联动,对药粉进行混合,其中对接杆二底端设置的板体结构便于对药粉进行混合处理,位于对接杆一和对接杆二一侧设置的硅胶刮板便于对粘黏在混合仓内壁的药粉进行处理,再通过转动的混合杆增加对粉末混合处理使用,便于对药粉进行充分混合使用,减少对药粉的浪费;

[0031] 3. 通过装置内部位于进料仓内部设置的推送框与筛网配合,推动框内部筛网之间设置的栏栅挡板,在推动框带动筛网位移活动之后,使得筛网与栏栅挡板错位将药粉向下振筛,对药粉进行筛选,便于称重台对药粉精准称重,减少固体的药粉增重,便于称重台药

粉进行称重。

附图说明

[0032] 图1为本发明整体内部正视结构示意图；

[0033] 图2为本发明整体内部侧视结构示意图；

[0034] 图3为本发明进料仓与定位架安装分离结构示意图；

[0035] 图4为本发明混合仓内部俯视结构示意图；

[0036] 图5为本发明进料仓内部俯视结构示意图；

[0037] 图6为本发明混合仓内部正视结构示意图；

[0038] 图7为本发明图1中A处放大结构示意图。

[0039] 图中：1、混合仓；2、出料板；3、孔洞板；4、防护管架；5、防护硅胶；6、电控伸缩杆；7、控制器；8、电动机；9、转杆；10、分散板；11、限位套；12、对接杆一；13、硅胶刮板；14、对接杆二；15、定位杆；16、混合杆；17、螺纹叶片；18、输出阀门；19、限位硅胶环；20、称重管；21、定位架；22、进料仓；23、分隔板；24、电动推杆；25、推动框；26、筛网；27、栏栅挡板；28、减震支脚；29、减震硅胶块；30、限位支架；31、称重台；32、电动滚珠丝杆；33、电控升降刮板。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种具有称重进料模块的混合输送装置，包括混合仓1、出料板2、孔洞板3、防护管架4、防护硅胶5、电控伸缩杆6、控制器7、电动机8、转杆9、分散板10、限位套11、对接杆一12、硅胶刮板13、对接杆二14、定位杆15、混合杆16、螺纹叶片17、输出阀门18、限位硅胶环19、称重管20、定位架21、进料仓22、分隔板23、电动推杆24、推动框25、筛网26、栏栅挡板27、减震支脚28、减震硅胶块29、限位支架30、称重台31、电动滚珠丝杆32和电控升降刮板33；

[0042] 其中，混合仓1，其设置为圆筒状管体结构，混合仓1内部底端设置有出料板2，且出料板2内部孔洞与孔洞板3内部柱体结构卡合连接，孔洞板3内部滑动连接在防护管架4外壁面，且防护管架4内部对称有电控伸缩杆6，出料板2中间被电动机8输出端贯穿，混合仓1底端设置为锥体管体结构，且混合仓1底端输出端螺纹连接有输出阀门18，并且混合仓1底端内壁与防护管架4底端架体卡合连接，防护管架4由管体与圆形栏栅架组成，且防护管架4内部设置有控制器7，并且防护管架4内部设置有电动机8，控制器7与电控伸缩杆6电连接，且电控伸缩杆6输出端与孔洞板3一侧杆体对接，并且孔洞板3和防护管架4滑动连接位置之间设置有防护硅胶5；

[0043] 通过将输出阀门18与混合仓1底端螺纹连接，位于混合仓1内部底端设置的出料板2与孔洞板3呈垂直状板体结构，使用时孔洞板3位于防护管架4内部滑动连接，使用时防护管架4内部对称设置电控伸缩杆6，在控制器7控制下，使得电控伸缩杆6输出端带动孔洞板3同步下降，此时孔洞板3上端的杆体结构与出料板2内部孔洞分离，如图1所示，位于混合

仓1内部混合完成的药粉顺着出料板2孔洞向下流动,再顺着孔洞板3内部孔洞落入混合仓1底端锥体管体结构内部,通过启闭输出阀门18将药粉输出,在孔洞板3被电控伸缩杆6推动过程当中,防护硅胶5为孔洞板3和防护管架4之间合缝隙提供防护,防止药粉进入防护管架4内部,其中防护管架4底端的圆形栏栅结构与混合仓1内壁对接,如图1所示,位于防护管架4内部的控制器7电线通过防护管架4的圆形栏栅与外部电力系统对接,使得控制器7对电控伸缩杆6和电动机8提供电力以及启闭作业,如图1-2和图7所示;

[0044] 转杆9,其连接在电动机8输出端,转杆9顶端螺纹连接有分散板10,且转杆9表面对称设置有限位套11,1个限位套11呈环形等距设置有对接杆一12,且对接杆一12输出端内部卡合连接有硅胶刮板13一端,并且硅胶刮板13另一端与对接杆二14一端内部卡合连接,转杆9位于2个限位套11之间的表面设置有螺纹叶片17,且转杆9侧壁面与混合杆16表面之间留有缝隙,对接杆二14一端安装在另1个限位套11一侧,且对接杆二14底端与出料板2之间留有缝隙,混合杆16表面设置有环形硅胶环,且混合杆16两端均转动连接在定位杆15一端内部,并且定位杆15另一端与限位套11侧壁面连接;

[0045] 电力驱动电动机8输出端带动转杆9转动,其中转杆9顶端与分散板10对接,其中分散板10对转杆9提供对应的支撑结构,位于转杆9表面设置的限位套11与对接杆一12联动,使得对接杆一12对药粉进行处理使用,位于2个限位套11侧壁面对称设置的对接杆一12和对接杆二14,如图1和图2所示,其中对接杆一12和对接杆二14一侧设置的硅胶刮板13对附着在混合仓1表面粘黏药粉刮除,位于转杆9表面设置的螺纹叶片17配合对药粉进行混合使用时,位于限位套11一侧设置的定位杆15,在配合对接杆一12混合药粉的同时为混合杆16转动提供限位,其中混合杆16转动用于提升药粉混合效果,位于对接杆二14底端设置的板体结构,如图1和图7所示,对靠近出料板2表面的药粉进行刮动处理,便于减少药粉的浪费,同时保持药粉的充分混合;

[0046] 限位硅胶环19,其位于混合仓1上端,限位硅胶环19上端与称重管20卡合连接,且称重管20内部卡合连接有定位架21,定位架21内部卡合连接有进料仓22,且进料仓22中间设置有分隔板23,并且分隔板23内部等距设置有电动推杆24,分隔板23两侧对称滑动连接有推动框25,且推动框25内部设置有2层筛网26,并且2层筛网26之间滑动连接有栏栅挡板27,栏栅挡板27两端位于进料仓22内壁安装,推动框25滑动连接在进料仓22内部,且进料仓22与推动框25之间设置有减震支脚28,分隔板23和定位架21底端与称重管20之间设置有减震硅胶块29,减震硅胶块29底端与限位支架30上端接触,且限位支架30上端对称设置有称重台31,称重台31上端与电控升降刮板33底端呈垂直设置,且电控升降刮板33上端两侧与电动滚珠丝杆32滑动连接,并且电动滚珠丝杆32对称设置在称重管20内壁两侧;

[0047] 混合仓1和称重管20之间通过螺栓定位安装,通过将限位硅胶环19安置在混合仓1和称重管20之间,如图1-2所示,使用时将限位支架30架设在称重管20底端,位于限位支架30上方放置有减震硅胶块29,使得减震硅胶块29与定位架21接触,同时定位架21安装在称重管20上端开口位置,如图1所示,其中定位架21为进料仓22提供对应的安装位置以及限位,其中进料仓22中间设置有分隔板23,如图1-3所示,通过分隔板23设置可以同时2种药粉同步称重处理,位于分隔板23内部设置的电动推杆24,在电动推杆24与电力系统对接,其中电动推杆24输出端不断反复推动2个推动框25,其中推动框25内部设置的2层筛网26中间与栏栅挡板27滑动连接,在推动框25被推动之后,使得筛网26与栏栅挡板27之间分离,使得

药粉穿过筛网26与栏栅挡板27之间错位的孔洞之后,向下推送,位于分隔板23底端设置的斜板便于药粉向称重台31推送,其中称重台31承载对应的药粉重量,其中称重台31重量显示屏贯穿称重管20一侧,如图2所示,在称重完成之后,电动推杆24停滞工作,位于推动框25一侧设置的减震支脚28推送推动框25复位,使得筛网26和栏栅挡板27之间孔洞交错密封,防止药粉穿过之间缝隙向下掉落,通过电力驱动电动滚珠丝杆32,使得电动滚珠丝杆32推送电控升降刮板33位于称重台31一侧,最后通过电控升降刮板33输出端板体与称重台31表面接触之后,电动滚珠丝杆32将电控升降刮板33向一侧推动,使得药粉通过限位支架30一侧开口向混合仓1内部推送,如图1所示,便于将多种药物同步推入混合仓1内部混合使用。

[0048] 工作原理:在使用该具有称重进料模块的混合输送装置时,首先通过将进料仓22上端被分隔板23分隔的开口区域与对应药粉原料输入端对接,使得药粉进入进料仓22内部,经过电动推杆24反复推送推动框25推送,使得推动框25内部的筛网26与栏栅挡板27交错,对药粉进行分筛,使得药粉落入称重台31称重位置,在称重台31称重完成之后,通过电动滚珠丝杆32推送电控升降刮板33,使得电控升降刮板33将药粉向一侧推动穿过称重管20一侧开口,使得药粉推入混合仓1内部,此时电动机8带动转杆9转动,使得螺纹叶片17与对接杆一12和对接杆二14同步混合药粉,位于对接杆一12和对接杆二14一侧设置的硅胶刮板13刮除粘附在混合仓1内壁的药粉,使得电控伸缩杆6输出端带动孔洞板3起落,使得孔洞板3与出料板2之间合理,将混合完成的药粉,向下落入混合仓1内部,通过启闭输出阀门18,实现对药粉快速称重以及混合出料使用。

[0049] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

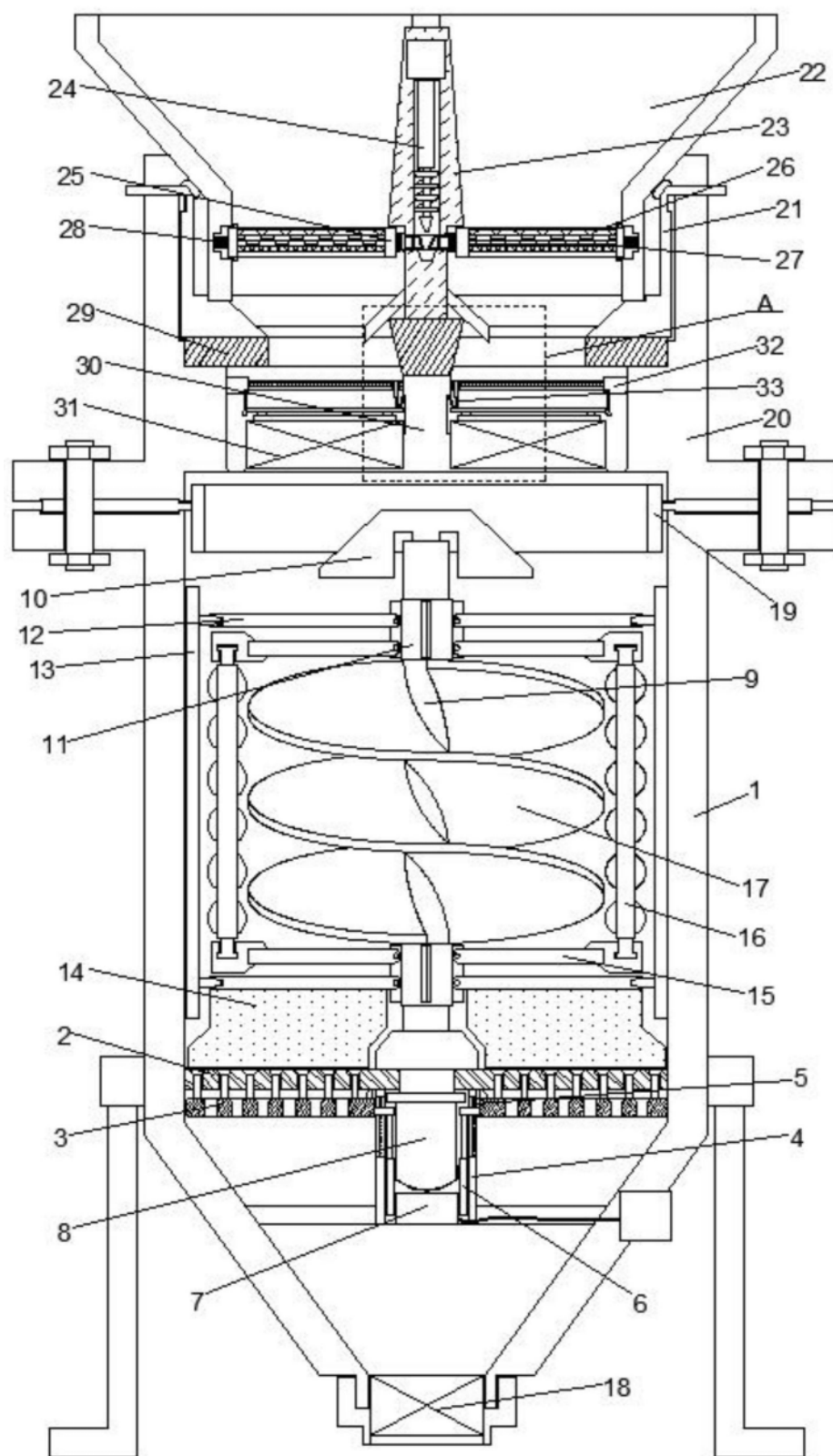


图1

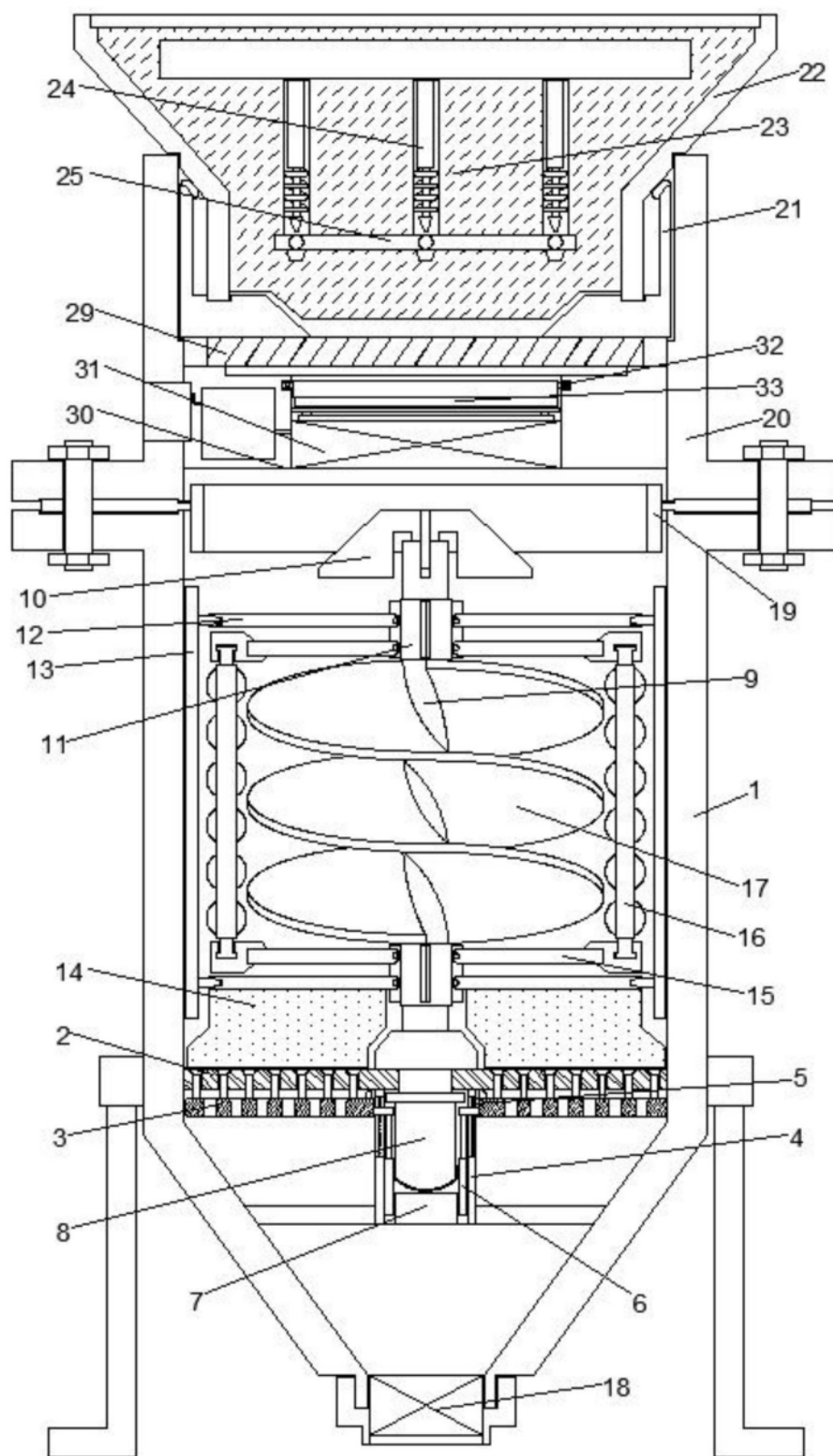


图2

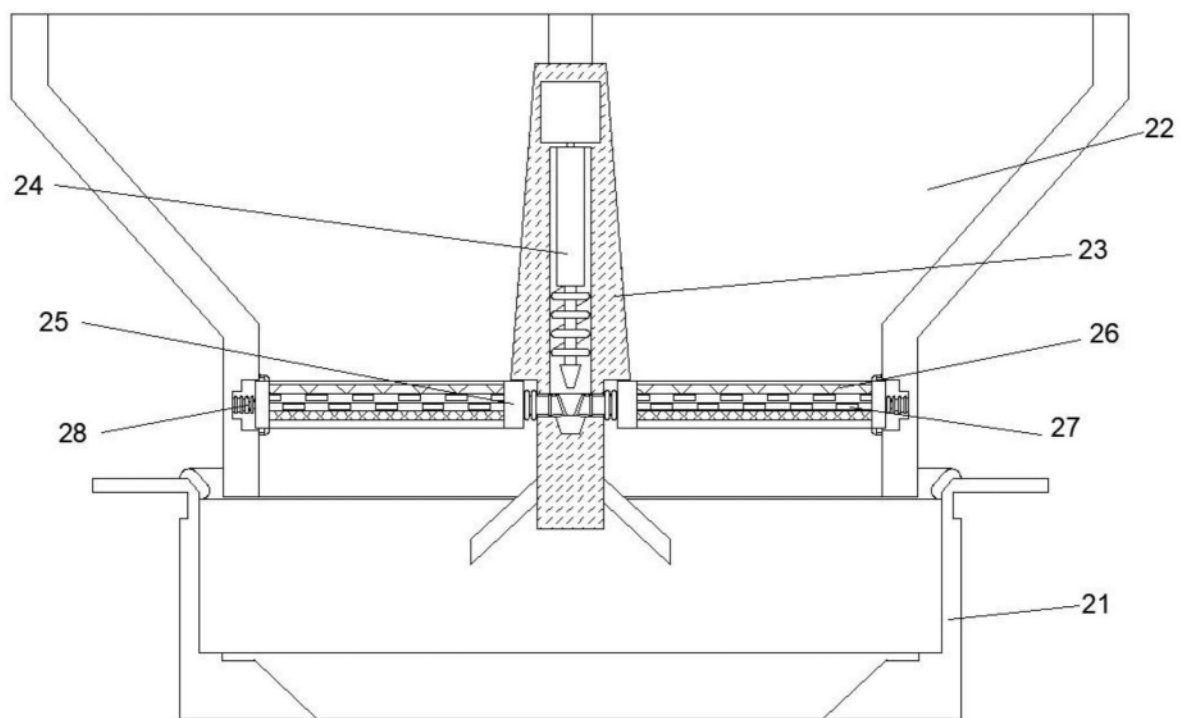


图3

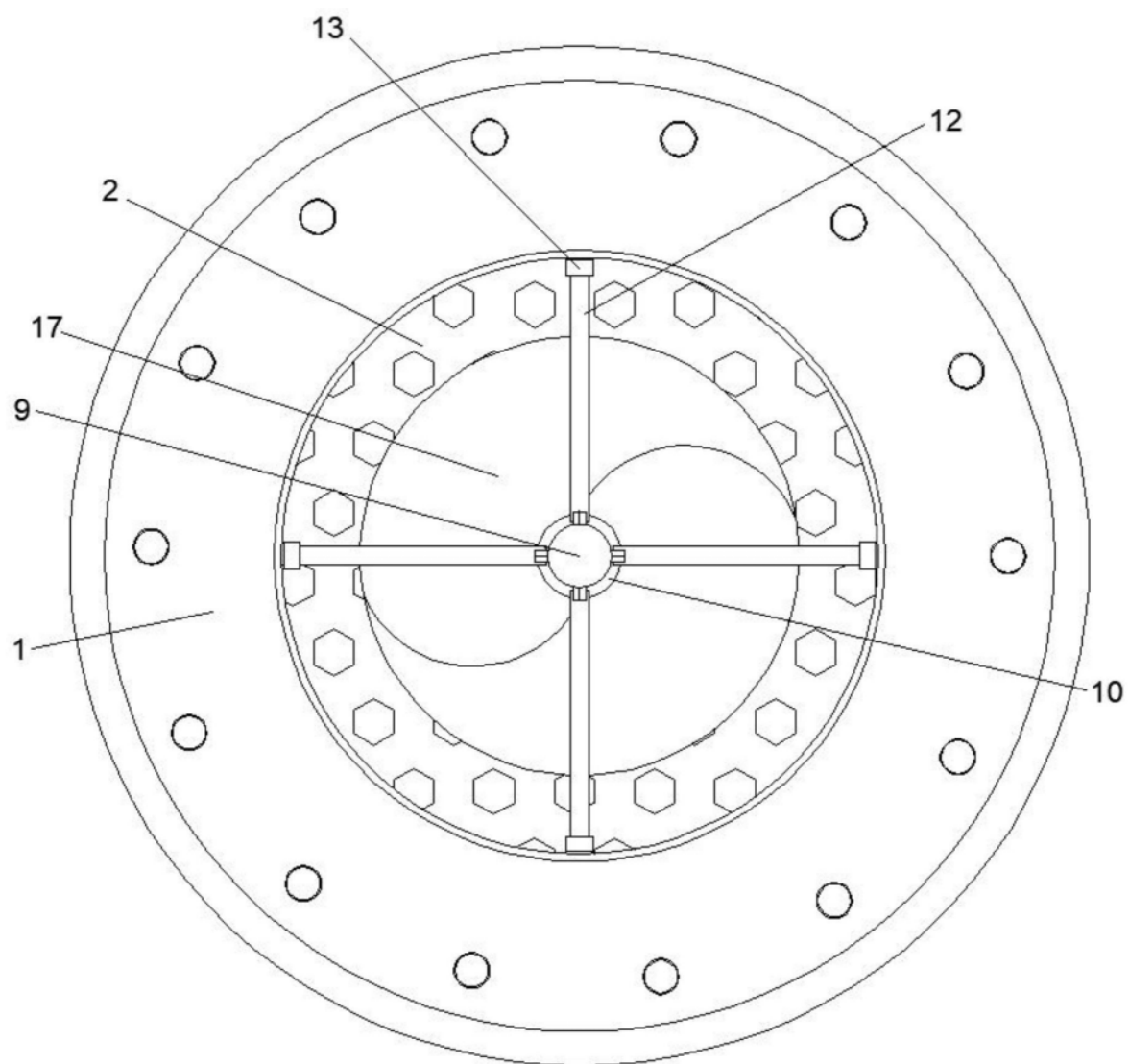


图4

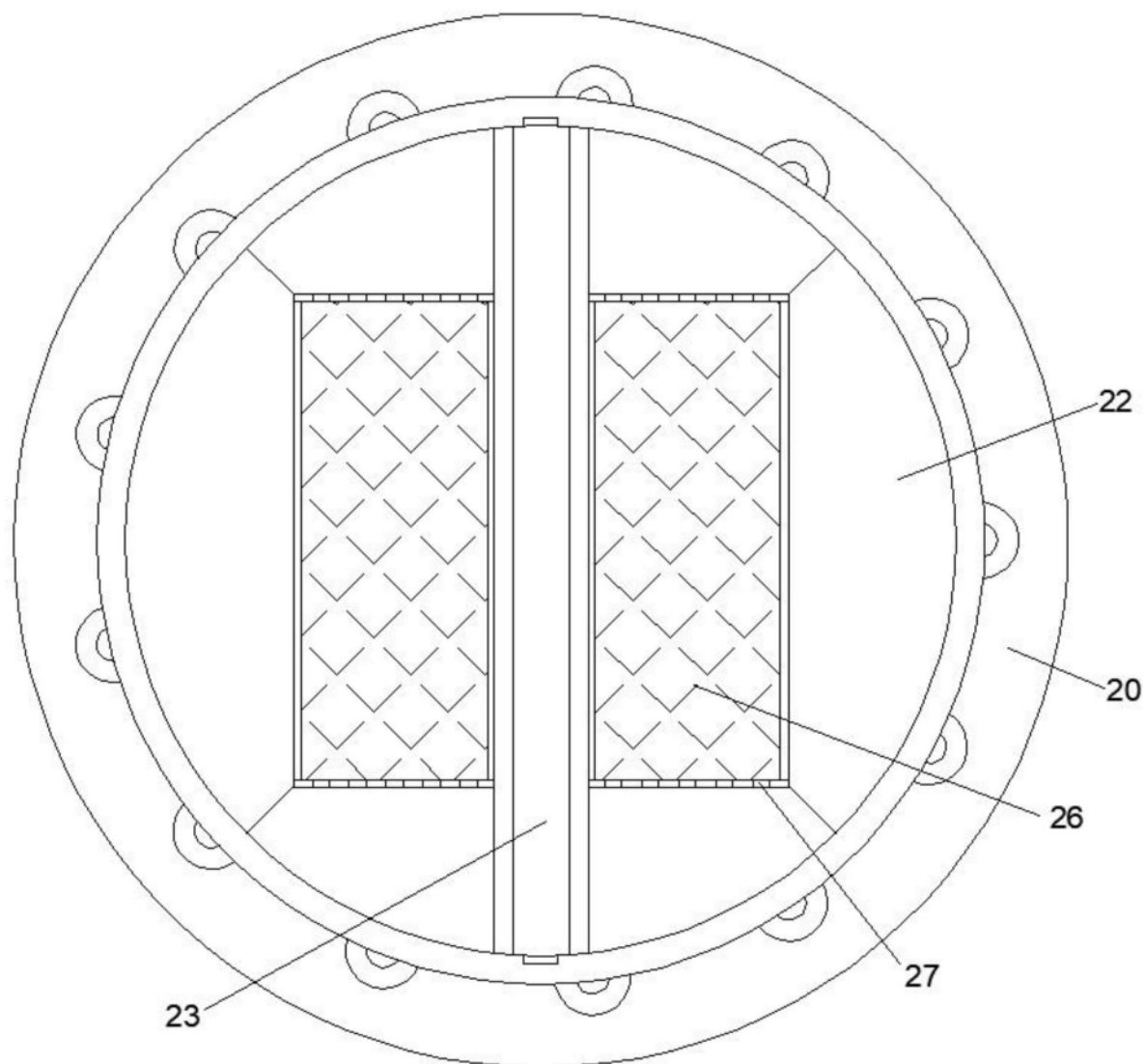


图5

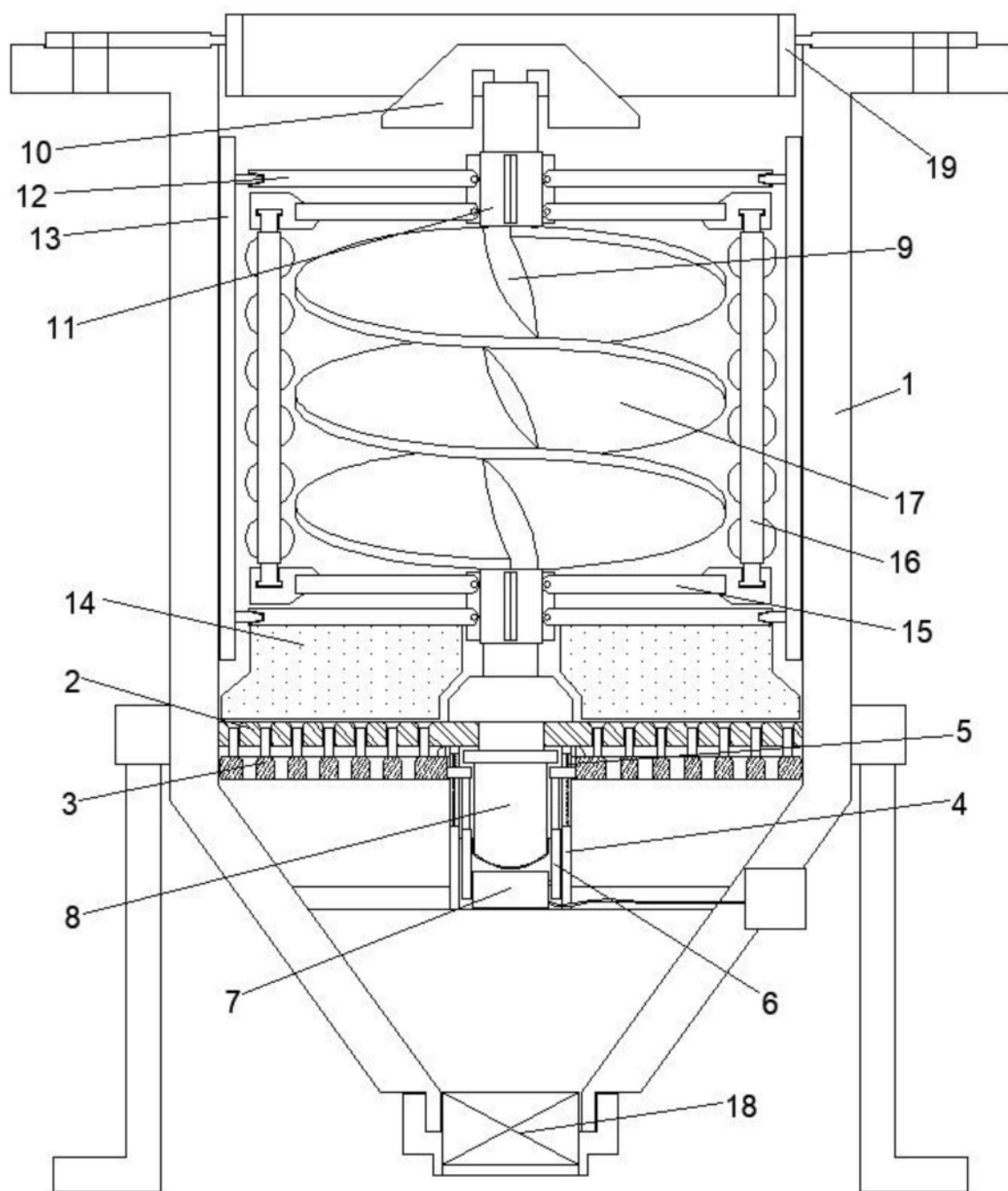


图6

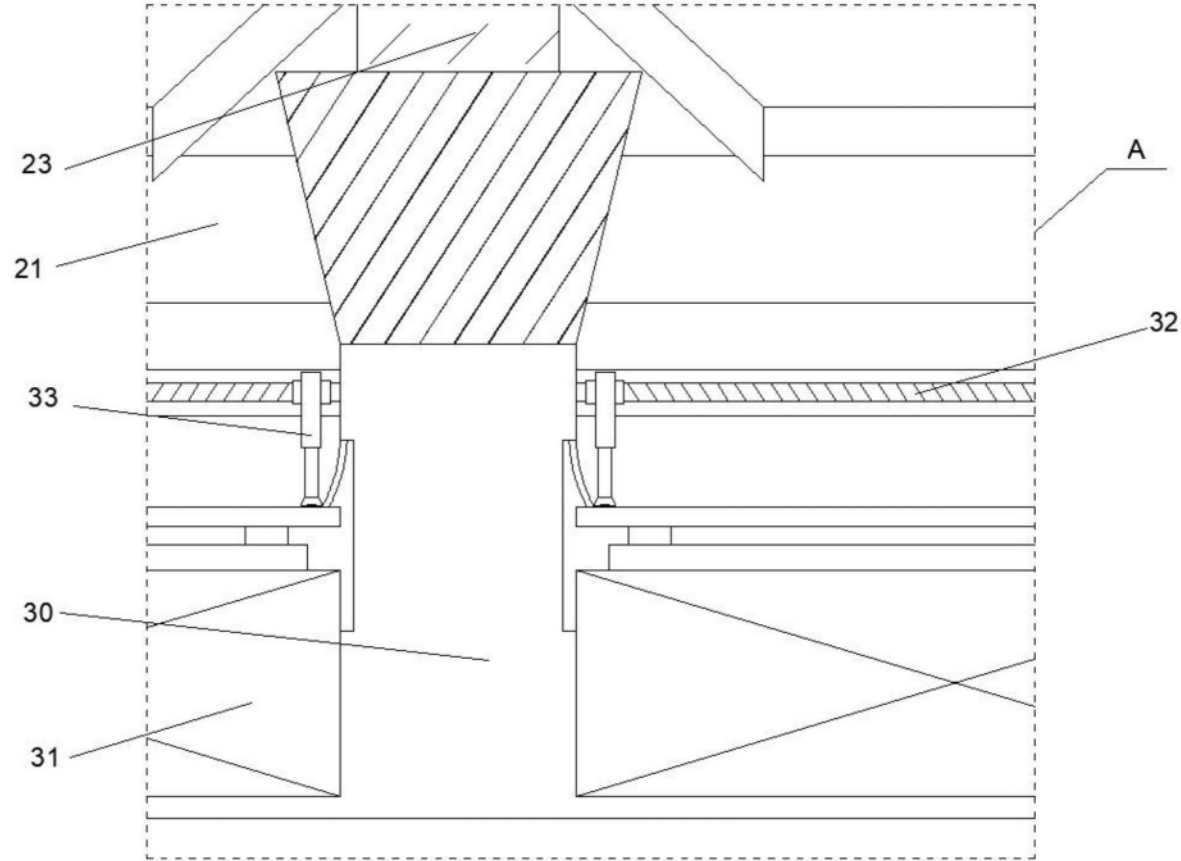


图7