



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216855848 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202220540473.0

(22) 申请日 2022.03.12

(73) 专利权人 江阴市瑞恩工程设备有限公司  
地址 214000 江苏省无锡市江阴市滨江西  
路820号

(72) 发明人 钟建文 孟炜江 蔡丽花 严兰吉  
严烈平 王奕萱 张莘莘 谢伟锋  
蒋永强

(51) Int. Cl.  
B01D 29/35 (2006.01)  
B01D 29/68 (2006.01)

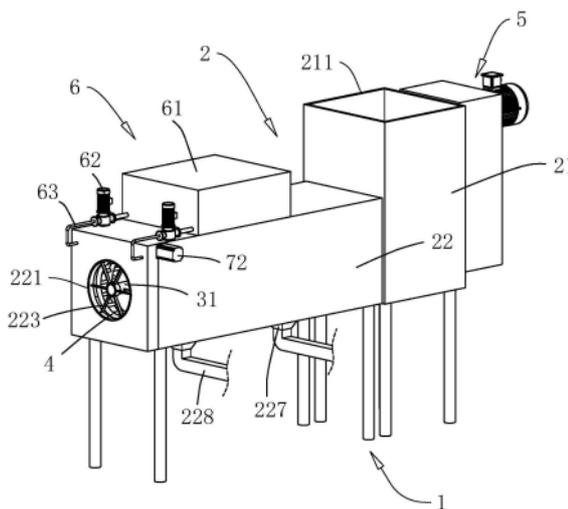
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54) 实用新型名称

一种带有清洗机构的粪污固液分离装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及粪污处理设备的技术领域，尤其是涉及一种带有清洗机构的粪污固液分离装置，其包括开设有进料口和固体排放口的机体外壳，机体外壳内设置有螺旋输送组件和过滤笼，过滤笼位于螺旋输送组件外部，机体外壳的底壁开设有液体排放口，机体外壳内设置有清洗机构，清洗机构包括储水箱、抽水泵、输水管、清洗管和连接于清洗管的喷头，储水箱位于机体外壳外，输水管的一端通过抽水泵连通于储水箱，另一端穿过机体外壳并连通于清洗管，清洗管位于过滤笼上方，喷头在清洗管上连通有多个，喷头用于向螺旋输送组件和过滤笼喷出清洗液。本实用新型具有便于对固液分离机进行清洗，减小减小固体粪便残留的可能性的效果。



1. 一种带有清洗机构的粪污固液分离装置,包括开设有进料口(211)和固体排放口(221)的机体外壳(2),所述机体外壳(2)内设置有螺旋输送组件(3)和过滤笼(4),所述过滤笼(4)位于所述螺旋输送组件(3)外部,所述机体外壳(2)的底壁开设有液体排放口(225),其特征在于:所述机体外壳(2)内设置有清洗机构(6),所述清洗机构(6)包括储水箱(61)、抽水泵(62)、输水管(63)、清洗管(64)和连接于所述清洗管(64)的喷头(65),所述储水箱(61)位于所述机体外壳(2)外,所述输水管(63)的一端通过所述抽水泵(62)连通于储水箱(61),另一端穿过所述机体外壳(2)并连通于所述清洗管(64),所述清洗管(64)位于所述过滤笼(4)上方,所述喷头(65)在清洗管(64)上连通有多个,所述喷头(65)用于向所述螺旋输送组件(3)和过滤笼(4)喷出清洗液。

2. 根据权利要求1所述的带有清洗机构的粪污固液分离装置,其特征在于:所述输水管(63)为软管,所述机体外壳(2)上连接有用于驱动所述清洗管(64)移动的驱动组件(7),所述驱动组件(7)包括转动螺杆(71)和用于驱动所述转动螺杆(71)转动的转动件(72),所述转动件(72)连接于所述机体外壳(2)的外侧壁,所述机体外壳(2)的顶部内侧壁上开设有放置槽(23),所述转动螺杆(71)转动连接在所述放置槽(23)内,所述转动螺杆(71)上螺纹连接有对应清洗管(64)设置的滑动块(73),所述滑动块(73)与放置槽(23)滑动配合并连接于对应的清洗管(64)。

3. 根据权利要求2所述的带有清洗机构的粪污固液分离装置,其特征在于:所述转动螺杆(71)为双向螺杆,所述转动螺杆(71)螺纹相反的两段杆身上分别螺纹连接一个滑动块(73),所述清洗管(64)在每个所述滑动块(73)上均连接有一个。

4. 根据权利要求3所述的带有清洗机构的粪污固液分离装置,其特征在于:所述清洗管(64)在处于闲置状态时,靠近所述机体外壳(2)的竖向内侧壁设置,所述机体外壳(2)的内侧壁上设置有用于遮挡处于闲置状态的所述清洗管(64)的遮挡板(8)。

5. 根据权利要求2所述的带有清洗机构的粪污固液分离装置,其特征在于:所述清洗管(64)远离滑动块(73)的端部连接有导向块(74),所述机体外壳(2)内开设有供所述导向块(74)滑动的导向槽(24),所述导向槽(24)平行于所述放置槽(23)。

6. 根据权利要求1所述的带有清洗机构的粪污固液分离装置,其特征在于:所述储水箱(61)中设置有加热件。

7. 根据权利要求1所述的带有清洗机构的粪污固液分离装置,其特征在于:所述机体外壳(2)内设置有朝向所述液体排放口(225)设置的导流板(226),所述导流板(226)位于所述过滤笼(4)下方。

8. 根据权利要求1所述的带有清洗机构的粪污固液分离装置,其特征在于:所述输水管(63)和其所穿过的机体外壳(2)的侧壁之间设置有密封层。

## 一种带有清洗机构的粪污固液分离装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粪污处理设备的技术领域,尤其是涉及一种带有清洗机构的粪污固液分离装置。

### 背景技术

[0002] 粪污固液分离机是一种新兴的用于养殖家禽粪便处理的设备,主要应用于农牧畜禽等养殖场。粪便固液分离机能够将粪污中的污水与污粪分离,从而便于对粪污的后续处理。

[0003] 目前,常见的粪污固液分离机通常用泥浆泵将原粪水送至主机内,通过设置在主机内的螺旋输送叶片对原粪水进行挤压输送,再配合套设在螺旋输送叶片的过滤笼,即可实现对原粪水中固态物质和液体的分离。

[0004] 在实现本申请的过程中,发明人认为该技术至少存在以下问题:现有的粪污固液分离机在使用后不便清洗,而长期未对粪污固液分离机清洗后,一些固体粪便会粘在螺旋输送叶片和过滤笼上,当固定粪便内水分流失后粪便会结块,从而影响到粪污固液分离机的正常使用。

### 实用新型内容

[0005] 为了便于对粪污固液分离机进行清洗,减小固体粪便残留的可能性,本申请提供一种带有清洗机构的粪污固液分离装置。

[0006] 本申请提供了一种带有清洗机构的粪污固液分离装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种带有清洗机构的粪污固液分离装置,包括开设有进料口和固体排放口的机体外壳,所述机体外壳内设置有螺旋输送组件和过滤笼,所述过滤笼位于所述螺旋输送组件外部,所述机体外壳上连接有用于驱动所述螺旋输送组件转动的动力件,所述机体外壳的底壁开设有液体排放口,其特征在于:所述机体外壳内设置有清洗机构,所述清洗机构包括储水箱、抽水泵、输水管、清洗管和连接于所述清洗管的喷头,所述储水箱位于所述机体外壳外,所述输水管的一端通过所述抽水泵连通于储水箱,另一端穿过所述机体外壳并连通于所述清洗管,所述清洗管位于所述过滤笼上方,所述喷头在清洗管上连通有多个,所述喷头用于向所述螺旋输送组件和过滤笼喷出清洗液。

[0008] 通过采用上述技术方案,当螺旋输送组件和过滤笼处于闲置状态时,工作人员可以通过清洗机构对机体外壳内部进行清洗。清洗时,工作人员启动抽水泵,抽水泵将储水箱内的清洗液抽取至输水管内,并经由输水管进入清洗管内,之后,清洗管内的清洗液通过喷头喷出,从而能够方便地对螺旋输送组件和过滤笼进行清洗,减小固体粪残留在螺旋输送叶片和过滤笼上的可能性。

[0009] 可选的,所述输水管为软管,所述机体外壳上连接有用于驱动所述清洗管移动的驱动组件,所述驱动组件包括转动螺杆和用于驱动所述转动螺杆转动的转动件,所述转动件连接于所述机体外壳的外侧壁,所述机体外壳的顶部内侧壁上开设有放置槽,所述转动

螺杆转动连接在所述放置槽内,所述转动螺杆上螺纹连接有对应清洗管设置的滑动块,所述滑动块与放置槽滑动配合并连接于对应的清洗管。

[0010] 通过采用上述技术方案,当需要进行清洗作业时,工作人员启动转动件和抽水泵,转动件带动转动螺杆转动,转动螺杆带动连接有的滑动块沿放置槽滑动,滑动块带动清洗管在机体外壳内移动,在清洗管移动的过程中,喷头持续向螺旋输送组件和过滤笼喷出清洗液,相较于清洗管静止不动的方案,提高了清洗效果。

[0011] 可选的,所述转动螺杆为双向螺杆,所述转动螺杆螺纹相反的两段杆身上分别螺纹连接一个滑动块,所述清洗管在每个所述滑动块上均连接有一个。

[0012] 通过采用上述技术方案,当转动件带动转动螺杆转动时,转动螺杆会同时带动两个清洗管移动,在此过程中,两个清洗管上的喷头同时向螺旋输送组件和过滤笼喷出清洗液,从而能够提高清洗效率。

[0013] 可选的,所述清洗管在处于闲置状态时,靠近所述机体外壳的竖向内侧壁设置,所述机体外壳的内侧壁上设置有用于遮挡处于闲置状态的所述清洗管的遮挡板。

[0014] 通过采用上述技术方案,当清洗管处于闲置状态时,会被遮挡板遮挡住,从而减小了分离出的液体溅到清洗管上的喷头上,最终导致喷头堵塞的可能性。

[0015] 可选的,所述清洗管远离滑动块的端部连接有导向块,所述机体外壳内开设有供所述导向块滑动的导向槽,所述导向槽平行于所述放置槽。

[0016] 通过采用上述技术方案,在清洗管在驱动组件的驱动下进行移动的过程中,导向块和导向槽相互配合,起到导向作用,从而提高了清洗管移动过程中的稳定性。

[0017] 可选的,所述储水箱中设置有加热件。

[0018] 通过采用上述技术方案,在进行清洗作业之前,工作人员可以启动加热件,从而对储水箱中的清洗液进行加热,从而有助于提高后续的清洗效果。

[0019] 可选的,所述机体外壳内设置有朝向所述液体排放口设置的导流板,所述导流板位于所述过滤笼下方。

[0020] 通过采用上述技术方案,导流板的设置有助于将分离出的液体和清洗产生的液体引导入下方的液体排放口,减小液体残留在机体外壳内的可能性。

[0021] 可选的,所述输水管和其所穿过的机体外壳的侧壁之间设置有密封层。

[0022] 通过采用上述技术方案,密封层的设置减小了分离出的液体从输水管处意外泄漏的可能性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.当螺旋输送组件和过滤笼处于闲置状态时,工作人员可以通过清洗机构对机体外壳内部进行清洗。清洗时,工作人员启动抽水泵,抽水泵将储水箱内的清洗液抽取至输水管内,并经由输水管进入清洗管内,之后,清洗管内的清洗液通过喷头喷出,从而能够方便地对螺旋输送组件和过滤笼进行清洗,减小固体粪残留在螺旋输送叶片和过滤笼上的可能性;

[0025] 2.当需要进行清洗作业时,工作人员启动转动件和抽水泵,转动件带动转动螺杆转动,转动螺杆带动连接有的滑动块沿放置槽滑动,滑动块带动清洗管在机体外壳内移动,在清洗管移动的过程中,喷头持续向螺旋输送组件和过滤笼喷出清洗液,相较于清洗管静止不动的方案,提高了清洗效果。

## 附图说明

[0026] 图1是本申请实施例中用于体现带有清洗机构的粪污固液分离装置的结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例中用于体现放料部内结构的结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例中用于体现工作部内结构的剖视图。

[0029] 图4是本申请实施例中用于体现支杆和导流板的剖视图。

[0030] 图5是本申请实施例中用于体现驱动组件的剖视图。

[0031] 附图标记说明:1、支撑架;2、机体外壳;21、放料部;211、进料口;22、工作部;221、固体排放口;222、过料开口;223、连接架;224、支杆;225、液体排放口;226、导流板;227、收集料斗;228、排放管;23、放置槽;24、导向槽;3、螺旋输送组件;31、输送轴;32、输送叶片;4、过滤笼;5、动力件;6、清洗机构;61、储水箱;62、抽水泵;63、输水管;64、清洗管;65、喷头;7、驱动组件;71、转动螺杆;72、转动件;73、滑动块;74、导向块;8、遮挡板。

## 具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种带有清洗机构的粪污固液分离装置。参照图1,带有清洗机构的粪污固液分离装置包括支撑架1、固定连接于支撑架1的机体外壳2、用于进行粪污固液分离的螺旋输送组件3和过滤笼4、用于驱动螺旋输送组件3转动的动力件5,以及用于进行清洗作业的清洗组件6。

[0034] 参照图1和图2,机体外壳2包括开设有进料口211的放料部21和开设有固体排放口221的工作部22,工作部22远离固体排放口221的端部开设有用于和放料部21连通的过料开口222。

[0035] 参照图1、图3和图4,动力件5为减速电机,动力件5固定连接于放料部21远离工作部22的外侧壁。固体排放口221内固定连接有呈镂空状设置的连接架223,螺旋输送组件3包括沿机体外壳2的长度方向设置的输送轴31和固定连接于输送轴31的输送叶片32。输送轴31的一端转动连接于连接架223,另一端依次穿过过料开口222和放料部21并转动连接于动力件5的输出轴。过滤笼4通过若干支杆224固定连接于机体外壳2的内侧壁,且过滤笼4位于螺旋输送组件3外侧。过滤笼4的两端呈开口状装置,且其两端的开口分别罩设住固体排放口221和过料开口222。

[0036] 参照图3和图4,工作部22的底壁上开设有一对液体排放口225,液体排放口225位于过滤笼4的正下方,机体外壳2内固定连接有一对相对设置的导流板226,导流板226位于过滤笼4下方且朝向液体排放口225倾斜设置。机体外壳2的底部固定连接有对应液体排放口225设置的收集料斗227,收集料斗227料罩设住对应的液体排放口225,收集料斗227上连通有用于对排出的液体进行收集的排放管228,排放管228的另一端连通至后续的液体处理设备。

[0037] 参照图1、图3和图4,清洗机构6包括储水箱61、抽水泵62、输水管63、清洗管64和固定连接于清洗管64的喷头65。储水箱61固定连接于机体外壳2的上表面,为了提高清洗效果,储水箱61内连接有用于对储水箱61中的清洁液进行加热的加热件,加热件可以是电加热棒。

[0038] 参照图1、图3和图4,在本实施例中,抽水泵62设置有两个,抽水泵62的进水端连通于储水箱61,每个抽水泵62的出水端均连通一个输水管63。输水管63为软管,清洗管64一一对应于输水管63设置,输水管63的出水端贯穿至机体外壳2内并连通于对应的清洗管64,输水管63和其所穿过的机体外壳2的侧壁之间固定连接有密封层。

[0039] 参照图1、图4和图5,两个清洗管64间距设置且均沿机体外壳2的长度方向分布。机体外壳2上连接有用驱动清洗管64沿机体外壳2的宽度方向移动的驱动组件7。驱动组件7包括转动螺杆71和用于驱动转动螺杆71转动的转动件72,转动件72可以是转动电机。转动件72固定连接于机体外壳2的竖向外侧壁,转动件72的输出轴穿过机体外壳2的侧壁并固定连接于转动螺杆71。

[0040] 参照图5,工作部22的顶部内侧壁上沿自身宽度方向开设有放置槽23,转动螺杆71转动连接在放置槽23内。在本实施例中,转动螺杆71为双向螺杆,转动螺杆71螺纹相反的两段杆身上分别螺纹连接有一个滑动块73,滑动块73一一对应于清洗管64设置,滑动块73的底部从放置槽23伸出并通过卡箍连接对应的清洗管64的端部。清洗管64远离滑动块73的端部呈封闭状设置并通过卡箍连接有导向块74,工作部22的顶部内侧壁内开设有供两个导向块74滑移的导向槽24,导向槽24平行于放置槽23设置。

[0041] 参照图5,当转动件72运行时,转动件72带动转动螺杆71转动,转动螺杆71带动两个滑动块73沿放置槽23做相向或相背运动,滑动块73带动清洗管64移动,在此过程中,清洗管64上的喷头65向螺旋输送组件3和过滤笼4喷出清洗液,从而能够进行全面清洗。在清洗管64移动的过程中,导向块74和导向槽24相互配合,起到导向作用,从而提高了清洗管64移动过程中的稳定性。

[0042] 参照图4和图5,在每次完成清洗作业后,转动件72都会带动处于闲置状态的清洗管64移动至靠近机体外壳2的竖向内侧壁的位置,机体外壳2相对的两个竖向内侧壁上分别固定连接有用于遮挡处于闲置状态的清洗管64的遮挡板8,遮挡板8能够遮挡从过滤笼4溅出的分离液体,从而减小了分离出的液体溅到清洗管64上的喷头65上,最终导致喷头65堵塞的可能性。

[0043] 本申请实施例一种带有清洗机构的粪污固液分离装置的实施原理为:在完成对粪污的固液分离,需要对粪污固液分离机内部进行清洗时,工作人员可以停止动力件5的运行,并启动抽水泵62和转动件72。抽水泵62将储水箱61中经过加热的清洗液抽出,清洗液经过输水管63输送到清洗管64内,使得清洗管64上的喷头65能够向下方的螺旋输送组件3和过滤笼4喷出清洗液。同时,转动件72带动转动螺杆71转动,转动螺杆71带动两个清洗管64沿工作部22宽度方向移动,从而能够对螺旋输送组件3和过滤笼4进行更全面的清洗,减小了固体粪便残留的可能性。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

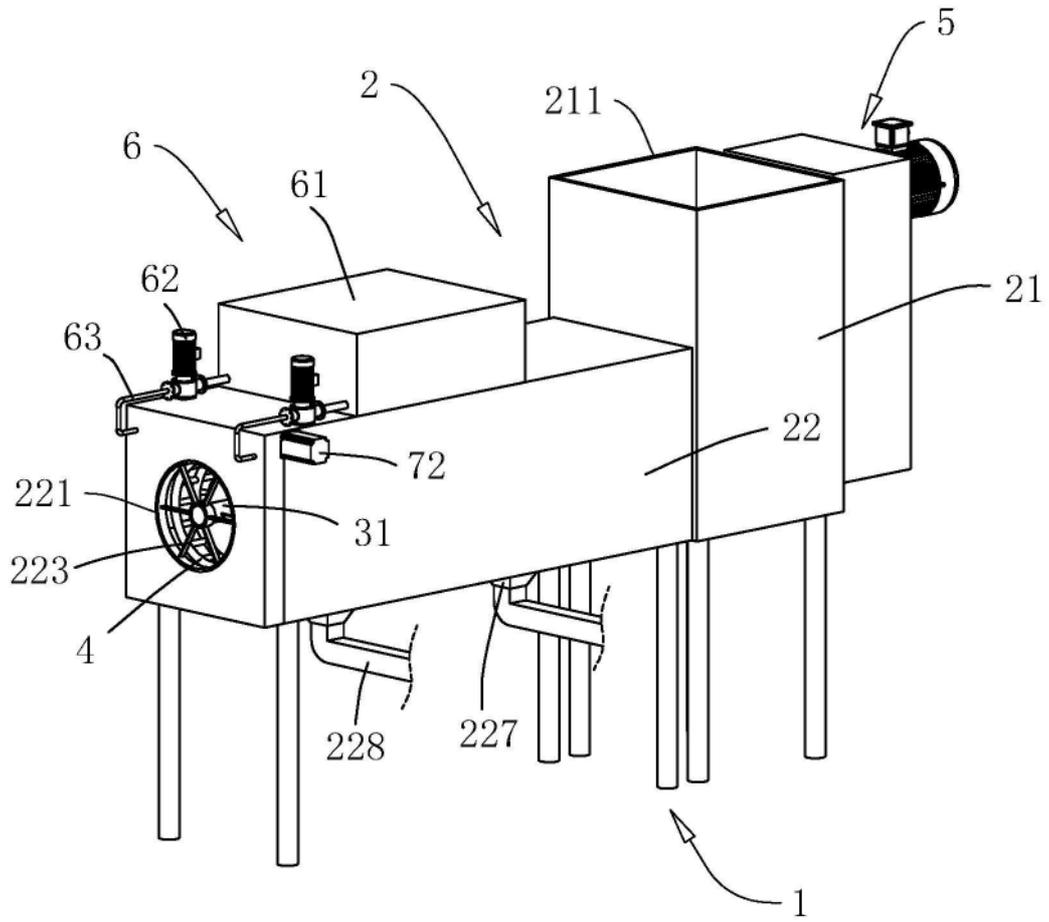


图1

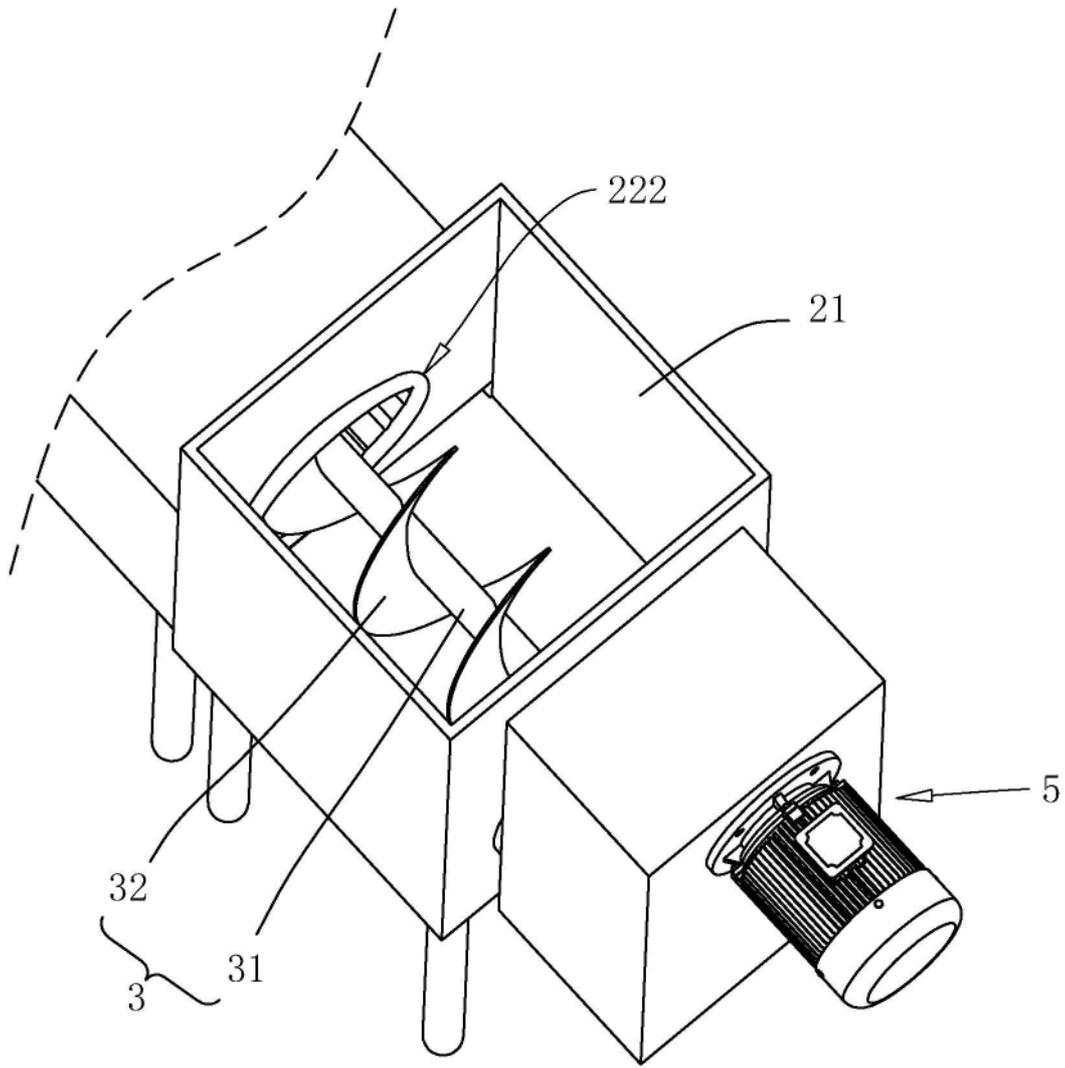


图2

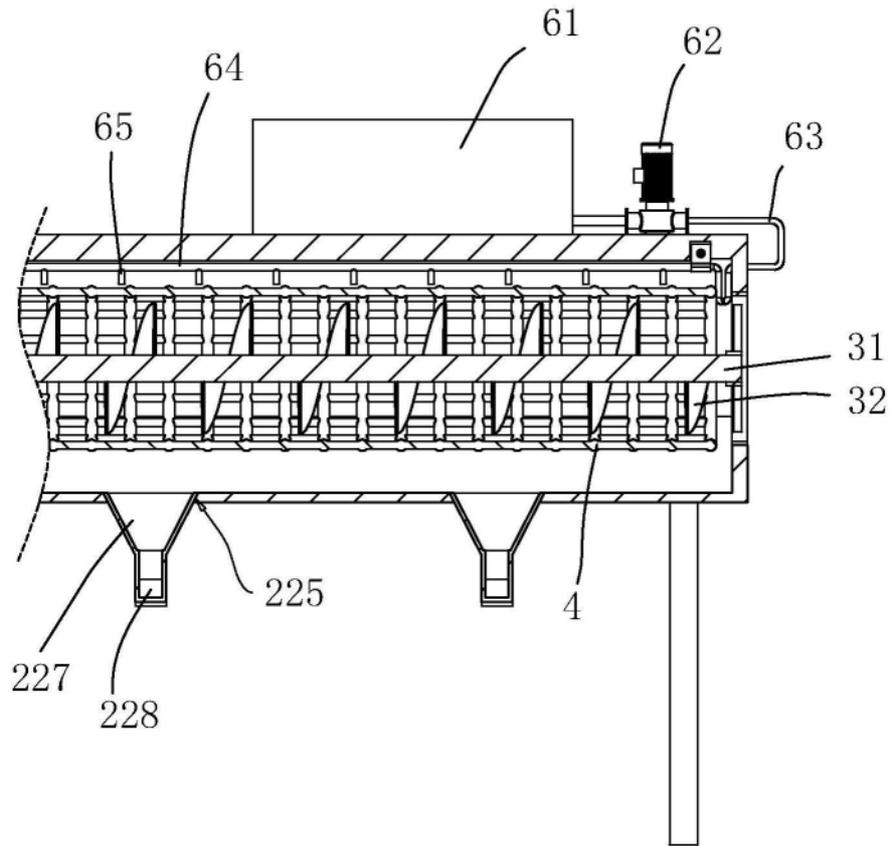


图3

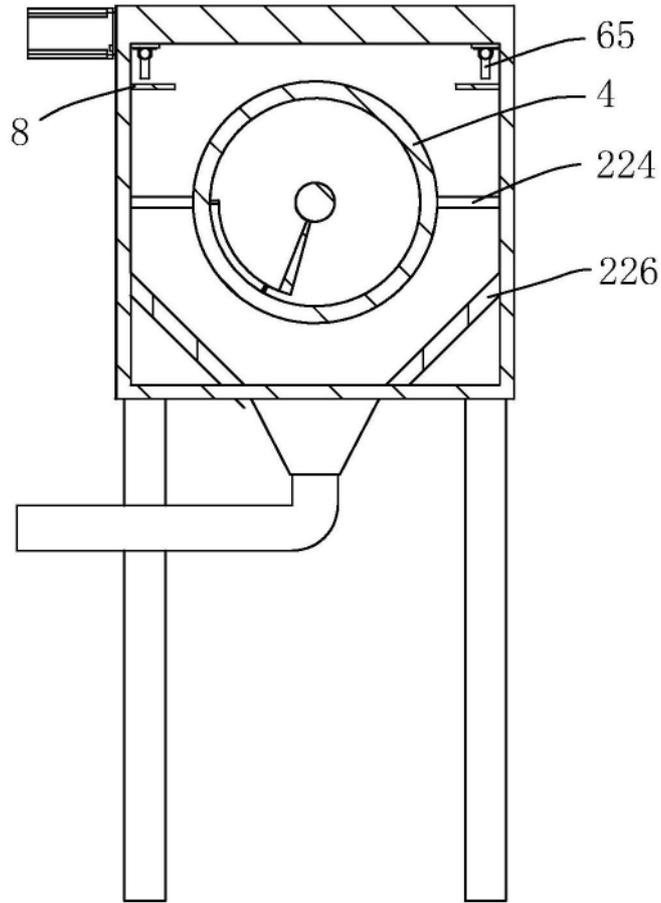


图4

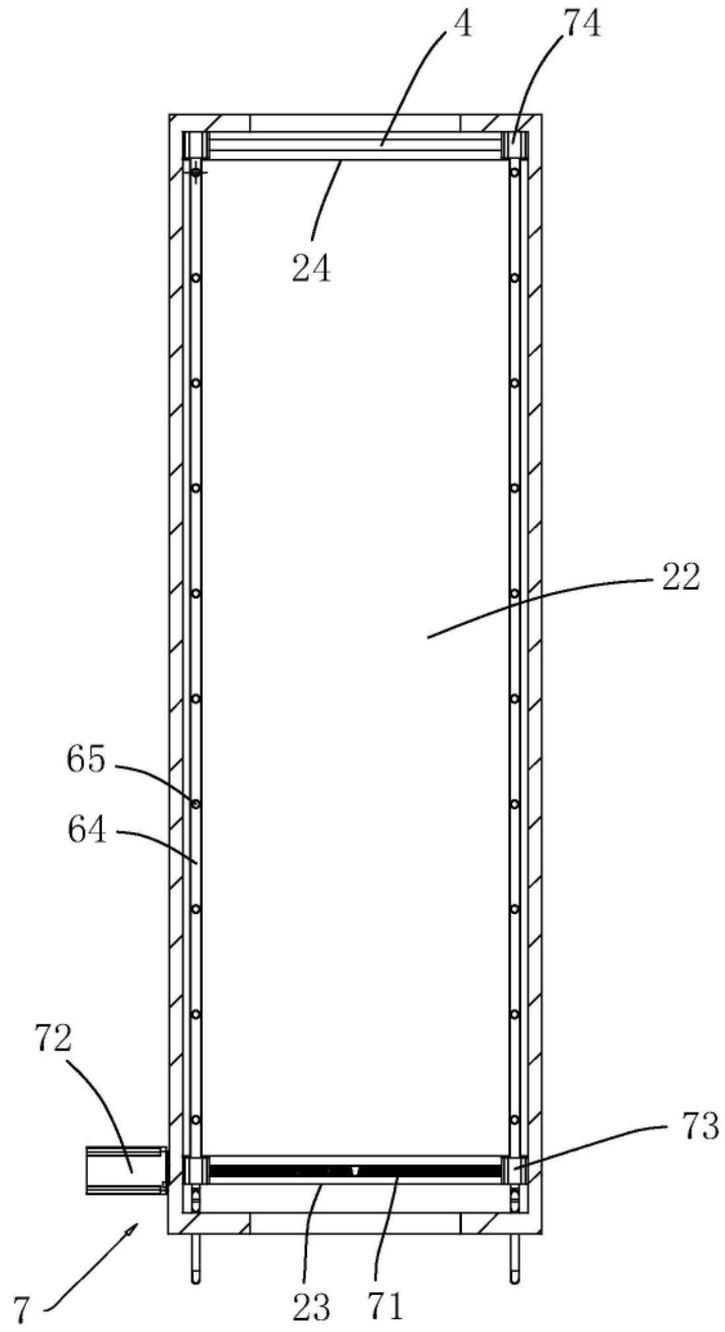


图5