



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118702384 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202411181820.5

(22) 申请日 2024.08.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118702384 A

(43) 申请公布日 2024.09.27

(73) 专利权人 安徽大自然种猪股份有限公司

地址 235199 安徽省淮北市濉溪县相山南路与沱河东路交叉口东北侧顺达金水湾小区10#楼3层

(72) 发明人 刘孟全 张涛 赵子龙 杨正庆

(51) Int. Cl.

B01D 36/02 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

G02F 11/122 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 111362547 A, 2020.07.03

CN 220633260 U, 2024.03.22

CN 107551663 A, 2018.01.09

CN 210449056 U, 2020.05.05

CN 215799425 U, 2022.02.11

审查员 雷亚红

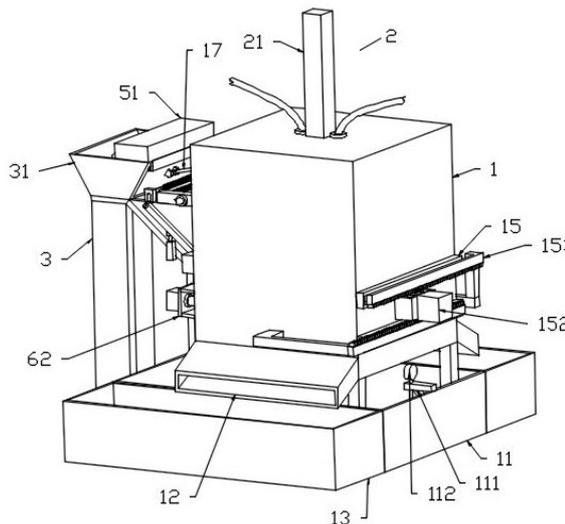
权利要求书3页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备

(57) 摘要

本发明涉及粪污资源化设备技术领域,具体的说是一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备,固液分离设备包括分离筒,所述分离筒下方设有液体槽,分离筒两相对侧壁均设有固定连接的排料口,液体槽两相对侧壁上均设有固定连接的干料槽,分离筒两相对侧壁均开设有第一滑槽,第一滑槽位于排料口上方,分离筒顶部设有可移动的清洗机构,液体槽侧壁上设有固定连接的第三支架,第三支架顶部设有固定连接的入料仓,第三支架与分离筒之间设有可移动的分选机构,入料仓顶部设有可移动的疏通机构,第一滑槽内设有可滑动的挤压机构,设置分选机构可以对粪污进行初步分离,第一毛刷可以对第一过滤板进行刷洗,防止粪污积累过多堵塞第一过滤板。



1. 一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备, 固液分离设备包括分离筒(1), 其特征在于, 所述分离筒(1)下方设有液体槽(11), 分离筒(1)两相对侧壁均设有固定连接的排料口(12), 排料口(12)位于分离筒(1)下方, 液体槽(11)两相对侧壁上均设有固定连接的干料槽(13), 干料槽(13)位于排料口(12)下方, 分离筒(1)两相对侧壁均开设有第一滑槽(14), 第一滑槽(14)位于排料口(12)上方, 分离筒(1)顶部设有可移动的清洗机构(2), 清洗机构(2)包括可移动的出液仓(24), 出液仓(24)位于分离筒(1)内部;

所述液体槽(11)侧壁上设有固定连接的第三支架(3), 第三支架(3)顶部设有固定连接的入料仓(31), 第三支架(3)与分离筒(1)之间设有可移动的分选机构(4), 分选机构(4)包括第一过滤板(41), 第一过滤板(41)位于液体槽(11)上方, 入料仓(31)顶部设有可移动的疏通机构(5), 疏通机构(5)包括可移动的第二挡板(55), 第二挡板(55)位于入料仓(31)上方, 第一滑槽(14)内设有可滑动的挤压机构(7), 挤压机构(7)包括可转动的挤压辊(73), 挤压辊(73)位于分离筒(1)内部下半部分, 分离筒(1)底部设有固定连接的第二过滤板(18);

所述第一过滤板(41)顶部均匀设有可转动的第一刮板(43), 第一刮板(43)内设有清理第一过滤板(41)的第一毛刷(433), 第一过滤板(41)上方对称设有提升第一刮板(43)的第一连杆(44), 第一过滤板(41)上方设有均匀分布的第三喷头(451), 挤压辊(73)上方设有可滑动的第三连杆(71), 第三连杆(71)侧壁上开设有斜槽(74), 第三连杆(71)下方设有沿着斜槽(74)滑动的第二刮板(754)和第二毛刷(755), 第二刮板(754)与挤压辊(73)抵接;

所述清洗机构(2)包括第一电缸(21), 分离筒(1)顶部设有固定连接的第一电缸(21), 第一电缸(21)的伸缩杆延伸至分离筒(1)内部, 第一电缸(21)的伸缩端设有固定连接的出液仓(24), 出液仓(24)外壁固定设有轴向分布的第一喷头(25)和第二喷头(26), 出液仓(24)顶部连接有第一进水管(22)和第一清洗管(23);

所述分离筒(1)靠近入料仓(31)侧壁上设有固定连接的第一转动座(16), 第一转动座(16)位于分离筒(1)上半部分, 第一转动座(16)上设有可转动的第一液压杆(17), 入料仓(31)侧壁设有可转动的转动板(32), 转动板(32)外壁设有固定连接的第二转动座(321), 第一液压杆(17)的伸缩端与第二转动座(321)转动连接;

所述疏通机构(5)包括试剂盒(51), 入料仓(31)顶部设有固定连接的试剂盒(51), 试剂盒(51)侧壁设有固定连接的出料口(52), 试剂盒(51)内开设有安装腔(53), 安装腔(53)顶部对称设有固定连接的第二伸缩柱(54), 第二伸缩柱(54)缠绕有弹簧, 第二伸缩柱(54)设有可移动的第二挡板(55), 第二挡板(55)底部对称设有固定连接的第二连杆(56), 第二连杆(56)与试剂盒(51)底部滑动连接, 安装腔(53)顶部中心处设有固定连接的第一接触传感器(57);

所述入料仓(31)侧壁设有固定连接的第三挡板(33), 第三挡板(33)侧壁中心处设有固定连接的第二接触传感器(331), 分离筒(1)靠近入料仓(31)侧壁上对称设有可转动的同步轮(6), 两个同步轮(6)之间设有可传动的同步带(61), 同步带(61)位于第一过滤板(41)下方, 分离筒(1)侧壁上设有固定连接的第四支架(62);

所述第四支架(62)侧壁上安装有固定连接的第三电机(63), 第三电机(63)的输出轴与同步轮(6)转轴固定连接, 分离筒(1)内对称设有可转动的第二转轴(64), 第二转轴(64)上设有固定连接的第四挡板(65), 同步轮(6)转轴与第二转轴(64)固定连接, 第四挡板(65)位于分离筒(1)内入料口下方;

所述挤压机构(7)包括第三连杆(71),第三连杆(71)与第一滑槽(14)滑动连接,第三连杆(71)位于分离筒(1)内的端口处设有固定连接的挤压板(72),挤压板(72)下端设有可转动的挤压辊(73),第三连杆(71)位于分离筒(1)外部的端口处分别与齿条(153)侧壁、支撑杆(155)底部固定连接;

所述第三连杆(71)底部开设有第三滑槽,第三滑槽内设有可滑动的滑块(75),滑块(75)两相对侧壁上设有固定连接的滑动柱(751),滑块(75)底部设有固定连接的第三伸缩柱(752),第三伸缩柱(752)外部缠绕有弹簧,第三伸缩柱(752)底部设有固定连接的支板(753),支板(753)底部设有固定连接的第二刮板(754)和第二毛刷(755),第二刮板(754)和第二毛刷(755)关于支板(753)底部对称分布;

所述第三连杆(71)侧壁上开设有斜槽(74),滑动柱(751)与斜槽(74)滑动连接,滑块(75)远离挤压板(72)的侧壁上设有固定连接的第三转动座(76),第三连杆(71)内设有固定连接的第三电缸(77),第三电缸(77)的伸缩端设有固定连接的第二固定块(771),第二固定块(771)与第三转动座(76)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备,其特征在于,所述分离筒(1)侧壁上设有对称分布的第一滑轨(15),两个第一滑轨(15)均位于分离筒(1)下半部分,两个第一滑轨(15)之间设有固定连接的第一支架(151),第一支架(151)侧壁上安装有固定连接的第一电机(152),第一滑轨(15)上设有可滑动的齿条(153),其中位于上方的齿条(153)侧壁上设有固定连接的支撑杆(155),支撑杆(155)位于齿条(153)端口处;

所述第一支架(151)内设有可转动的齿轮(154),第一电机(152)的输出轴与齿轮(154)的转轴固定连接,两个齿条(153)均与齿轮(154)啮合,液体槽(11)顶部设有固定连接的第二支架(111),第二支架(111)上设有固定连接的液位传感器(112)。

3.根据权利要求1所述的一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备,其特征在于,所述第一过滤板(41)一端与入料仓(31)底部固定连接,第一过滤板(41)另一端与分离筒(1)侧壁连接,第一过滤板(41)位于第一转动座(16)下方,分离筒(1)靠近第一过滤板(41)的侧壁上开设有入料口,第一过滤板(41)顶部对称设有固定连接的第一挡板(411),两个第一挡板(411)之间设有可转动的第一转轴(412),两个第一转轴(412)上设有对称分布的链条传送带(42);

所述链条传送带(42)上固定设有均匀分布的转动块(421),两个对称分布的转动块(421)之间设有可转动的第一刮板(43),第一刮板(43)内开设有第二滑槽(431),第二滑槽(431)底部固定设有对称分布的第一伸缩柱(432),第一伸缩柱(432)外部缠绕有弹簧,第一伸缩柱(432)的另一端设有固定连接的第一毛刷(433)。

4.根据权利要求3所述的一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备,其特征在于,两个所述第一挡板(411)上均开设有第一通槽(413),第一通槽(413)位于第一过滤板(41)的下半部分,两个第一挡板(411)顶部均设有固定连接的第一固定块(414),第一固定块(414)上开设有第二通槽(415),两个第一转轴(412)分别与第一通槽(413)、第二通槽(415)滑动连接,两个第一转轴(412)延伸至第一挡板(411)外部,第一挡板(411)外壁上设有可移动的第一连杆(44),第一连杆(44)两端均与两个第一转轴(412)在转动连接;

所述第一连杆(44)外壁安装有固定连接的第二电机(441),第二电机(441)的输出轴与位于第一过滤板(41)下半部分的第一转轴(412)固定连接,第一挡板(411)外壁设有固定连

接的第二电缸(442),第二电缸(442)的伸缩端与第一连杆(44)底部固定连接,第一挡板(411)顶部设有固定连接的储水仓(45),储水仓(45)内壁固定设有均匀分布的第三喷头(451),储水仓(45)外壁设有固定连接的第二进水管(452)。

一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备

技术领域

[0001] 本发明涉及粪污资源化设备技术领域,具体的说是一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备。

背景技术

[0002] 近年来,养猪粪污污染问题已成为我国广泛关注的重大农业生态环境问题。

[0003] 现有技术中,专利号CN111362547B公开了一种用于猪舍粪污资源化的干湿分离装置,包括分离筒、驱动气缸和第一收集槽,所述分离筒顶端设有安装架,所述驱动气缸安装于安装架上,所述驱动气缸的输出轴上安装有挤压块,所述挤压块上均与开设若干第一滤孔,所述挤压块位于分离筒内,所述分离筒的侧壁上开设有两个连通口,所述分离筒于两个连通口处分别一体成型有进料舱和排液舱,所述分离筒的筒壁内开设有两个放置舱,两个所述放置舱分别位于分离筒与进料舱和排液舱的连通处,所述放置舱内均安装有活动挡板,用于解决目前在干湿分离设备结构复杂,分离效果较差的问题。

[0004] 该技术方案虽然可简化干湿分离设备的结构,但是上述技术方案在使用时第二排料板在将二次挤压的干料犁除后,干料会堆积在第二滤孔内部,长时间使用后会造第二滤孔堵塞,需要人为干预进行清理,待第二滤孔清理完成后才能继续进行干湿分离,自动化程度不高,造成干湿分离设备工作效率较低。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备,固液分离设备包括分离筒,所述分离筒下方设有液体槽,分离筒两相对侧壁均设有固定连接的排料口,排料口位于分离筒下方,液体槽两相对侧壁上均设有固定连接的干料槽,干料槽位于排料口下方,分离筒两相对侧壁均开设有第一滑槽,第一滑槽位于排料口上方,分离筒顶部设有可移动的清洗机构,清洗机构包括可移动的出液仓,出液仓位于分离筒内部;

[0008] 所述液体槽侧壁上设有固定连接的第三支架,第三支架顶部设有固定连接的入料仓,第三支架与分离筒之间设有可移动的分离机构,分离机构包括第一过滤板,第一过滤板位于液体槽上方,入料仓顶部设有可移动的疏通机构,疏通机构包括可移动的第二挡板,第二挡板位于入料仓上方,第一滑槽内设有可滑动的挤压机构,挤压机构包括可转动的挤压辊,挤压辊位于分离筒内部下半部分,分离筒底部设有固定连接的第二过滤板;

[0009] 所述第一过滤板顶部均匀设有可转动的第一刮板,第一刮板内设有清理第一过滤板的第一毛刷,第一过滤板上方对称设有提升第一刮板的第一连杆,第一过滤板上方设有均匀分布的第三喷头,挤压辊上方设有可滑动的第三连杆,第三连杆侧壁上开设有斜槽,第三连杆下方设有沿着斜槽滑动的第二刮板和第二毛刷,第二刮板与挤压辊抵接;

[0010] 所述清洗机构包括第一电缸,分离筒顶部设有固定连接的第一电缸,第一电缸的伸缩杆延伸至分离筒内部,第一电缸的伸缩端设有固定连接的出液仓,出液仓外壁固定设有轴向分布的第一喷头和第二喷头,出液仓顶部连接有第一进水管和第一清洗管;

[0011] 所述分离筒靠近入料仓侧壁上设有固定连接的第一转动座,第一转动座位于分离筒上半部分,第一转动座上设有可转动的第一液压杆,入料仓侧壁设有可转动的转动板,转动板外壁设有固定连接的转动座,第一液压杆的伸缩端与第二转动座转动连接;

[0012] 所述疏通机构包括试剂盒,入料仓顶部设有固定连接的试剂盒,试剂盒侧壁设有固定连接的出料口,试剂盒内开设有安装腔,安装腔顶部对称设有固定连接的第三伸缩柱,第三伸缩柱缠绕有弹簧,第三伸缩柱设有可移动的第三挡板,第三挡板底部对称设有固定连接的第三连杆,第三连杆与试剂盒底部滑动连接,安装腔顶部中心处设有固定连接的第三接触传感器;

[0013] 所述入料仓侧壁设有固定连接的第三挡板,第三挡板侧壁中心处设有固定连接的第三接触传感器,分离筒靠近入料仓侧壁上对称设有可转动的同步轮,两个同步轮之间设有可传动的同步带,同步带位于第一过滤板下方,分离筒侧壁上设有固定连接的第四支架;

[0014] 所述第四支架侧壁上安装有固定连接的第三电机,第三电机的输出轴与同步轮转轴固定连接,分离筒内对称设有可转动的第二转轴,第二转轴上设有固定连接的第四挡板,同步轮转轴与第二转轴固定连接,第四挡板位于分离筒内入料口下方;

[0015] 所述挤压机构包括第三连杆,第三连杆与第一滑槽滑动连接,第三连杆位于分离筒内的端口处设有固定连接的挤压板,挤压板下端设有可转动的挤压辊,第三连杆位于分离筒外部的端口处分别与齿条侧壁、支撑杆底部固定连接;

[0016] 所述第三连杆底部开设有第三滑槽,第三滑槽内设有可滑动的滑块,滑块两相对侧壁上设有固定连接的滑动柱,滑块底部设有固定连接的第三伸缩柱,第三伸缩柱外部缠绕有弹簧,第三伸缩柱底部设有固定连接的支板,支板底部设有固定连接的第三刮板和第三毛刷,第三刮板和第三毛刷关于支板底部对称分布;

[0017] 所述第三连杆侧壁上开设有斜槽,滑动柱与斜槽滑动连接,滑块远离挤压板的侧壁上设有固定连接的第三转动座,第三连杆内设有固定连接的第三电缸,第三电缸的伸缩端设有固定连接的第三固定块,第三固定块与第三转动座转动连接。

[0018] 优选地,所述分离筒侧壁上设有对称分布的第一滑轨,两个第一滑轨均位于分离筒下半部分,两个第一滑轨之间设有固定连接的第一支架,第一支架侧壁上安装有固定连接的第一电机,第一滑轨上设有可滑动的齿条,其中位于上方的齿条侧壁上设有固定连接的支撑杆,支撑杆位于齿条端口处;

[0019] 所述第一支架内设有可转动的齿轮,第一电机的输出轴与齿轮的转轴固定连接,两个齿条均与齿轮啮合,液体槽顶部设有固定连接的第三支架,第三支架上设有固定连接的液位传感器。

[0020] 优选地,所述第一过滤板一端与入料仓底部固定连接,第一过滤板另一端与分离筒侧壁连接,第一过滤板位于第一转动座下方,分离筒靠近第一过滤板的侧壁上开设有入料口,第一过滤板顶部对称设有固定连接的第三挡板,两个第三挡板之间设有可转动的第三转轴,两个第三转轴上设有对称分布的链条传送带;

[0021] 所述链条传送带上固定设有均匀分布的转动块,两个对称分布的转动块之间设有

可转动的第一刮板,第一刮板内开设有第二滑槽,第二滑槽底部固定设有对称分布的第一伸缩柱,第一伸缩柱外部缠绕有弹簧,第一伸缩柱的另一端设有固定连接的第一毛刷。

[0022] 优选地,两个所述第一挡板上均开设有第一通槽,第一通槽位于第一过滤板的下半部分,两个第一挡板顶部均设有固定连接的第一固定块,第一固定块上开设有第二通槽,两个第一转轴分别与第一通槽、第二通槽滑动连接,两个第一转轴延伸至第一挡板外部,第一挡板外壁上设有可移动的第一连杆,第一连杆两端均与两个第一转轴在转动连接;

[0023] 所述第一连杆外壁安装有固定连接的第三电机,第三电机的输出轴与位于第一过滤板下半部分的第一转轴固定连接,第一挡板外壁设有固定连接的第三电缸,第三电缸的伸缩端与第一连杆底部固定连接,第一挡板顶部设有固定连接的储水仓,储水仓内壁固定设有均匀分布的第三喷头,储水仓外壁设有固定连接的第三进水管。

[0024] 本发明的有益效果:设置分离机构可以对粪污进行初步分离,粪污由泵体泵入入料仓内,粪污从入料仓流出,沿着第一过滤板往下流动,第一刮板挤压粪污,粪污的部分污水从第一过滤板流入下方液体槽内,其他粪污从入料口流入分离筒内部,链条传送带传动带动第一刮板转动,第一刮板可以辅助粪污排入分离筒内部,加速排料,同时,第三电缸的伸缩杆拉伸,带动链条传送带往上移动,第一毛刷可以对第一过滤板进行刷洗,防止粪污积累过多堵塞第一过滤板。

[0025] 设置疏通机构可以对第一过滤板进行疏通,防止堵塞,当液位传感器检测液体槽内水位变化出现异常时,第一液压杆的伸缩杆拉伸带动转动板往远离分离筒方向转动,转动板挤压第二连杆,第二挡板被顶起,试剂盒内疏通剂从两个第二连杆之间流出,沿着出料口流入入料仓内,再从入料仓流出,沿着第一过滤板往下流动,可以对第一过滤板进行疏通,同时,第一电缸的伸缩杆拉伸带动第二喷头往分离筒内喷洒疏通剂,自动化程度高,减少人力检查成本。

[0026] 设置挤压机构可以对粪污进行二次分离,第一电机转动带动齿轮转动,两个齿条也随之发生移动,带动两个挤压板往分离筒中心移动,挤压板和挤压辊挤压粪污,污水从第二过滤板流入下方液体槽内,第二刮板为弧形与挤压辊外壁抵接,可刮除挤压辊外壁沾染的粪污,而且二次挤压可以增加粪污的固液分离效果;

[0027] 同时,当全部粪污固液分离完成后,第三电缸的伸缩杆压缩,滑动柱沿着斜槽滑动,第二刮板和第二毛刷往下滑动与第二过滤板抵接,第一电机带动两个挤压板往复运动,第二刮板也随之移动,可以刮除第二过滤板积累的粪污,第二毛刷可以对第二过滤板进行刷洗,减少第二过滤板堵塞的几率。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0030] 图2为本发明的框架图;

[0031] 图3为本发明的正视图;

[0032] 图4为本发明的后视图;

[0033] 图5为本发明的清洗机构整体结构示意图；
[0034] 图6为本发明的部分结构示意图；
[0035] 图7为本发明的第一刮板内部结构示意图；
[0036] 图8为本发明的疏通机构的剖视图；
[0037] 图9为本发明的疏通机构的部分结构示意图；
[0038] 图10为本发明的第三挡板结构示意图；
[0039] 图11为本发明的第四挡板结构示意图；
[0040] 图12为本发明的分离筒内部部分结构示意图；
[0041] 图13为本发明的挤压机构整体结构示意图；
[0042] 图14为本发明的挤压机构部分结构示意图。
[0043] 图中：1、分离筒；2、清洗机构；3、第三支架；4、分离机构；5、疏通机构；6、同步轮；7、挤压机构；11、液体槽；12、排料口；13、干料槽；14、第一滑槽；15、第一滑轨；16、第一转动座；17、第一液压杆；18、第二过滤板；21、第一电缸；22、第一进水管；23、第一清洗管；24、出液仓；25、第一喷头；26、第二喷头；31、入料仓；32、转动板；33、第三挡板；41、第一过滤板；42、链条传送带；43、第一刮板；44、第一连杆；45、储水仓；51、试剂盒；52、出料口；53、安装腔；54、第二伸缩柱；55、第二挡板；56、第二连杆；57、第一接触传感器；61、同步带；62、第四支架；63、第三电机；64、第二转轴；65、第四挡板；71、第三连杆；72、挤压板；73、挤压辊；74、斜槽；75、滑块；76、第三转动座；77、第三电缸；111、第二支架；112、液位传感器；151、第一支架；152、第一电机；153、齿条；154、齿轮；155、支撑杆；321、第二转动座；331、第二接触传感器；411、第一挡板；412、第一转轴；413、第一通槽；414、第一固定块；415、第二通槽；421、转动块；431、第二滑槽；432、第一伸缩柱；433、第一毛刷；441、第二电机；442、第二电缸；451、第三喷头；452、第二进水管；751、滑动柱；752、第三伸缩柱；753、支板；754、第二刮板；755、第二毛刷；771、第二固定块。

具体实施方式

[0044] 下面将结合实施例对本发明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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0045] 请参阅图1至图14所示，一种用于生猪养殖场的粪污固液分离设备，固液分离设备包括分离筒1，分离筒1下方设有液体槽11，分离筒1两相对侧壁均设有固定连接的排料口12，排料口12位于分离筒1下方，液体槽11两相对侧壁上均设有固定连接的干料槽13，干料槽13位于排料口12下方，干料从排料口12排至干料槽13内，分离筒1两相对侧壁均开设有第一滑槽14，第一滑槽14位于排料口12上方。

[0046] 分离筒1侧壁上设有对称分布的第一滑轨15，两个第一滑轨15均位于分离筒1下半部分，两个第一滑轨15之间设有固定连接的第一支架151，第一支架151侧壁上安装有固定连接的第一电机152，第一滑轨15上设有可滑动的齿条153，其中位于上方的齿条153侧壁上设有固定连接的支撑杆155，支撑杆155位于齿条153端口处，第一支架151内设有可转动的齿轮154，第一电机152的输出轴与齿轮154的转轴固定连接，两个齿条153均与齿轮154啮

合,第一电机152转动带动齿轮154转动,两个齿条153也随之发生移动。

[0047] 液体槽11顶部设有固定连接的第二支架111,第二支架111上设有固定连接的液位传感器112,液位传感器112可以检测液体槽11内水位变化,分离筒1顶部设有可移动的清洗机构2,清洗机构2包括第一电缸21,分离筒1顶部设有固定连接的第一电缸21,第一电缸21的伸缩杆延伸至分离筒1内部,第一电缸21的伸缩端设有固定连接的出液仓24。

[0048] 出液仓24外壁固定设有轴向分布的第一喷头25和第二喷头26,出液仓24顶部连接有第一进水管22和第一清洗管23,第一进水管22连接水管从第一喷头25喷出,第一清洗管23连接疏通剂从第二喷头26喷出,液体槽11侧壁上设有固定连接的第三支架3,第三支架3顶部设有固定连接的入料仓31,入料仓31底部倾斜,操作人员将粪污由泵体泵入入料仓31内。

[0049] 分离筒1靠近入料仓31侧壁上设有固定连接的第一转动座16,第一转动座16位于分离筒1上半部分,第一转动座16上设有可转动的第一液压杆17,入料仓31侧壁设有可转动的转动板32,转动板32外壁设有固定连接的第二转动座321,第一液压杆17的伸缩端与第二转动座321转动连接,第一液压杆17的伸缩杆拉伸带动转动板32转动。

[0050] 第三支架3与分离筒1之间设有可移动的分离机构4,分离机构4包括第一过滤板41,第一过滤板41一端与入料仓31底部固定连接,第一过滤板41另一端与分离筒1侧壁连接,第一过滤板41位于第一转动座16下方,分离筒1靠近第一过滤板41的侧壁上开设有入料口,转动板32转动打开,粪污从入料仓31流出,沿着第一过滤板41往下流动,从入料口流入分离筒1内部,液体槽11延伸至第一过滤板41下方。

[0051] 第一过滤板41顶部对称设有固定连接的第一挡板411,两个第一挡板411之间设有可转动的第一转轴412,两个第一转轴412上设有对称分布的链条传送带42,链条传送带42上固定设有均匀分布的转动块421,两个对称分布的转动块421之间设有可转动的第一刮板43,第一刮板43内开设有第二滑槽431,第二滑槽431底部固定设有对称分布的第一伸缩柱432,第一伸缩柱432外部缠绕有弹簧,第一伸缩柱432的另一端设有固定连接的第一毛刷433,第一毛刷433受到挤压会被压至第二滑槽431内部。

[0052] 两个第一挡板411上均开设有第一通槽413,第一通槽413位于第一过滤板41的下半部分,两个第一挡板411顶部均设有固定连接的第一固定块414,第一固定块414上开设有第二通槽415,两个第一转轴412分别与第一通槽413、第二通槽415滑动连接,两个第一转轴412延伸至第一挡板411外部,第一挡板411外壁上设有可移动的第一连杆44,第一连杆44两端均与两个第一转轴412在转动连接。

[0053] 第一连杆44外壁安装有固定连接的第二电机441,第二电机441的输出轴与位于第一过滤板41下半部分的第一转轴412固定连接,第二电机441转动带动第一转轴412转动,链条传送带42也随之开始传动,第一挡板411外壁设有固定连接的第二电缸442,第二电缸442的伸缩端与第一连杆44底部固定连接,第二电缸442的伸缩杆拉伸,带动第一连杆44往上移动,第一转轴412也随之沿着第一通槽413和第二通槽415往上移动,带动链条传送带42往上移动。

[0054] 第一挡板411顶部设有固定连接的储水仓45,储水仓45内壁固定设有均匀分布的第三喷头451,储水仓45外壁设有固定连接的第二进水管452,水流从第二进水管452进入储水仓45,从第三喷头451喷出,可用于清洗第一过滤板41,入料仓31顶部设有可移动的疏通

机构5,疏通机构5包括试剂盒51,入料仓31顶部设有固定连接的试剂盒51。

[0055] 试剂盒51侧壁设有固定连接的出料口52,试剂盒51内开设有安装腔53,安装腔53顶部对称设有固定连接的第二伸缩柱54,第二伸缩柱54缠绕有弹簧,第二伸缩柱54设有可移动的第二挡板55,第二挡板55底部对称设有固定连接的第二连杆56,第二连杆56与试剂盒51底部滑动连接,安装腔53顶部中心处设有固定连接的第一接触传感器57,第二连杆56受到挤压,第二挡板55被顶起,试剂盒51内疏通剂从两个第二连杆56之间流出,沿着出料口52流入入料仓31内。

[0056] 入料仓31侧壁设有固定连接的第三挡板33,第三挡板33侧壁中心处设有固定连接的第二接触传感器331,第一液压杆17的伸缩杆压缩带动转动板32往储水仓45方向转动,转动板32接触到第二接触传感器331,第二接触传感器331发出信号后第一液压杆17的伸缩杆停止压缩,粪污可从入料仓31流出。

[0057] 分离筒1靠近入料仓31侧壁上对称设有可转动的同步轮6,两个同步轮6之间设有可传动的同步带61,同步带61位于第一过滤板41下方,分离筒1侧壁上设有固定连接的第四支架62,第四支架62侧壁上安装有固定连接的第三电机63,第三电机63的输出轴与同步轮6转轴固定连接,第三电机63转动带动同步轮6转动。

[0058] 分离筒1内对称设有可转动的第二转轴64,第二转轴64上设有固定连接的第四挡板65,同步轮6转轴与第二转轴64固定连接,同步轮6转动带动第二转轴64转动,两个第四挡板65也随之发生转动,第四挡板65位于分离筒1内入料口下方,当第四挡板65往下转动,粪污流入分离筒1内后,第四挡板65往上转动,两个第四挡板65抵接。

[0059] 第一滑槽14内设有可滑动的挤压机构7,挤压机构7包括第三连杆71,第三连杆71与第一滑槽14滑动连接,第三连杆71位于分离筒1内的端口处设有固定连接的挤压板72,挤压板72下端设有可转动的挤压辊73,第三连杆71位于分离筒1外部的端口处分别与齿条153侧壁、支撑杆155底部固定连接,两个齿条153移动带动第三连杆71移动,挤压板72也随之发生移动。

[0060] 第三连杆71底部开设有第三滑槽,第三滑槽内设有可滑动的滑块75,滑块75两相对侧壁上设有固定连接的滑动柱751,滑块75底部设有固定连接的第三伸缩柱752,第三伸缩柱752外部缠绕有弹簧,第三伸缩柱752底部设有固定连接的支板753,支板753底部设有固定连接的第二刮板754和第二毛刷755,第二刮板754和第二毛刷755关于支板753底部对称分布,第二刮板754为弧形与挤压辊73外壁抵接,可刮除挤压辊73外壁沾染的粪污。

[0061] 分离筒1底部设有固定连接的第二过滤板18,第三连杆71侧壁上开设有斜槽74,滑动柱751与斜槽74滑动连接,滑块75远离挤压板72的侧壁上设有固定连接的第三转动座76,第三连杆71内设有固定连接的第三电缸77,第三电缸77的伸缩端设有固定连接的第二固定块771,第二固定块771与第三转动座76转动连接,第三电缸77的伸缩杆压缩,滑动柱751沿着斜槽74滑动,第二刮板754和第二毛刷755往下滑动与第二过滤板18抵接,可用来清洁第二过滤板18。

[0062] 工作原理:

[0063] 使用时,操作人员启动第三电机63,第三电机63转动带动同步轮6转动,同步轮6转动带动第二转轴64转动,两个第四挡板65也随之往下转动后关闭第三电机63,第一液压杆17的伸缩杆压缩带动转动板32往分离筒1方向转动,转动板32接触到第二接触传感器331,

第二接触传感器331发出信号后转动板32停止转动,粪污可从入料仓31流出;

[0064] 操作人员将粪污由泵体泵入入料仓31内,粪污从入料仓31流出,沿着第一过滤板41往下流动,第一刮板43挤压粪污,粪污的部分污水从第一过滤板41流入下方液体槽11内,其他粪污从入料口流入分离筒1内部,第一液压杆17的伸缩杆拉伸,转动板32恢复初始状态堵住入料仓31;

[0065] 启动第二电机441,第二电机441转动带动第一转轴412转动,链条传送带42也随之开始传动,带动第一刮板43转动,第一刮板43可以辅助粪污排入分离筒1内部,防止粪污积累过多堵塞第一过滤板41,启动第三电机63,第四挡板65往上转动至初始位置,两个第四挡板65抵接;

[0066] 启动第一电机152,第一电机152转动带动齿轮154转动,两个齿条153也随之发生移动,带动两个挤压板72往分离筒1中心移动,挤压板72和挤压辊73挤压粪污,污水从第二过滤板18流入下方液体槽11内,第二刮板754为弧形与挤压辊73外壁抵接,可刮除挤压辊73外壁沾染的粪污;

[0067] 两个挤压板72往远离分离筒1中心移动,带动挤压后的粪污干料沿着排料口12排入干料槽13内,然后再次启动第三电机63和第一液压杆17,开始对下一批粪污进行固液分离;

[0068] 当全部粪污固液分离完成后,启动第三电机63,第三电机63转动带动第四挡板65往上转动,第一电缸21的伸缩杆拉伸带动第二喷头26往分离筒1内喷洒疏通剂,第一液压杆17的伸缩杆拉伸带动转动板32往远离分离筒1方向转动,转动板32挤压第二连杆56,第二挡板55被顶起,第一接触传感器57发出信号后转动板32停止转动,试剂盒51内疏通剂从两个第二连杆56之间流出,沿着出料口52流入入料仓31内,再从入料仓31流出,沿着第一过滤板41往下流动;

[0069] 等待一段时间过后,打开第一喷头25和第三喷头451,水流对第一过滤板41、第二过滤板18进行清洗,同时,第二电缸442的伸缩杆拉伸,带动第一连杆44往上移动,两个第一转轴412也随之沿着第一通槽413和第二通槽415往上移动,带动链条传送带42往上移动,第一毛刷433从第二滑槽431内部弹出,第二电机441转动带动第一刮板43转动,第一毛刷433也随之发生转动,可以对第一过滤板41进行刷洗;

[0070] 第三电缸77的伸缩杆压缩,滑动柱751沿着斜槽74滑动,第二刮板754和第二毛刷755往下滑动与第二过滤板18抵接,第一电机152带动两个挤压板72往复运动,第二刮板754也随之移动,可以刮除第二过滤板18积累的粪污,第二毛刷755可以对第二过滤板18进行刷洗,可以减少第一过滤板41和第二过滤板18堵塞的几率;

[0071] 液位传感器112可以检测液体槽11内水位变化,在粪污固液分离的过程中,当液体槽11内水位变化出现异常,水位突然上涨很慢时,表示第一过滤板41和第二过滤板18可能发生堵塞,此时,第一液压杆17的伸缩杆拉伸带动转动板32往远离分离筒1方向转动,启动清洗机构2和疏通机构5,对第一过滤板41和第二过滤板18进行刷洗,待液体槽11内水位变化正常后继续进行剩余粪污的固液分离。

[0072] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明

的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

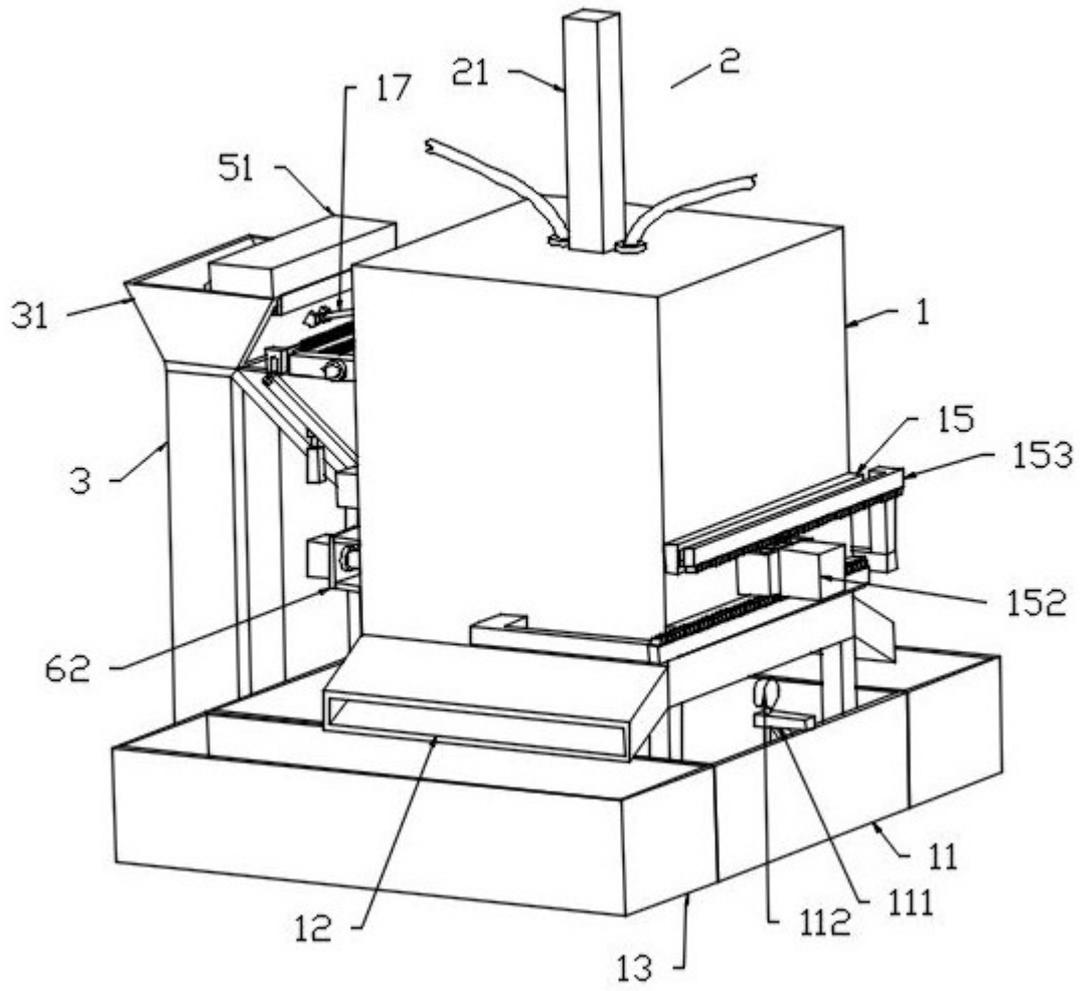


图 1

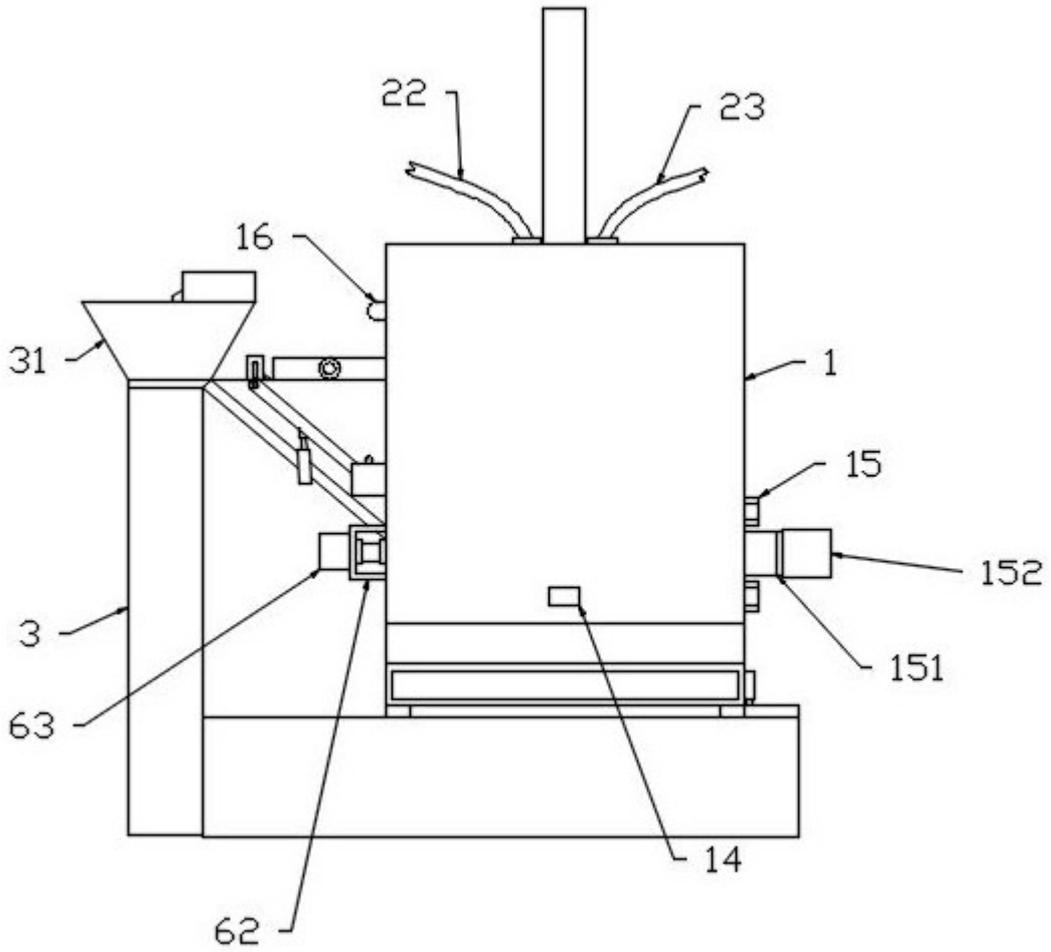


图 2

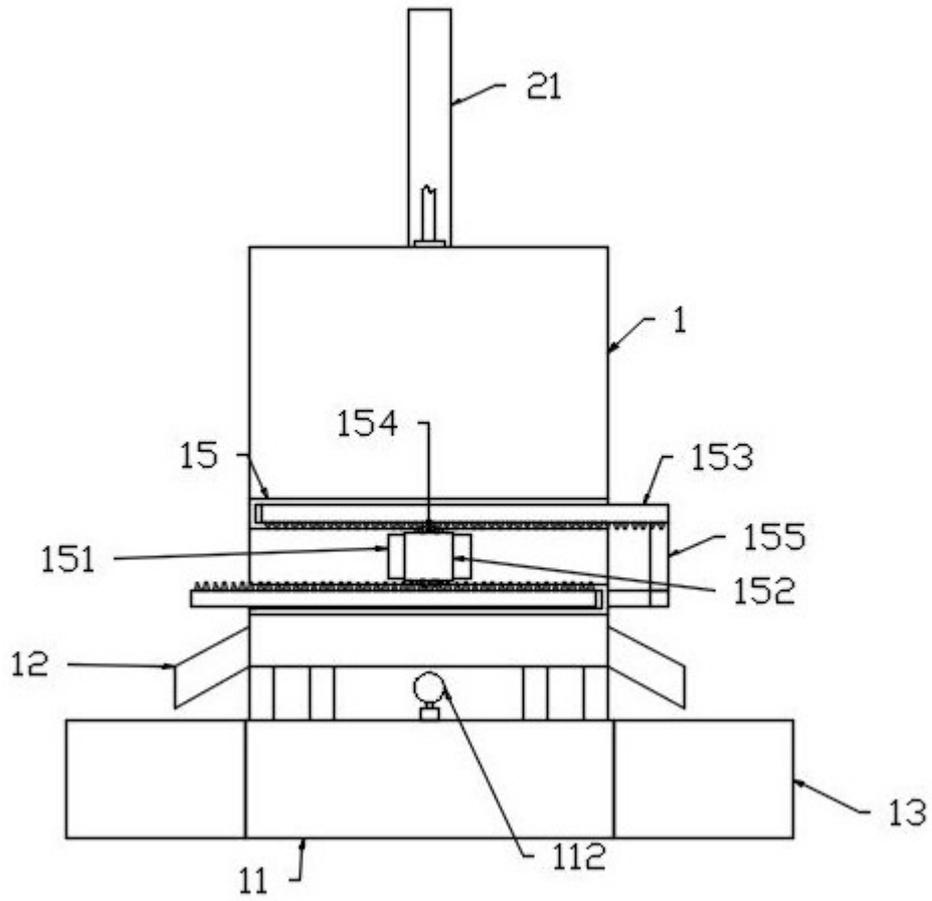


图 3

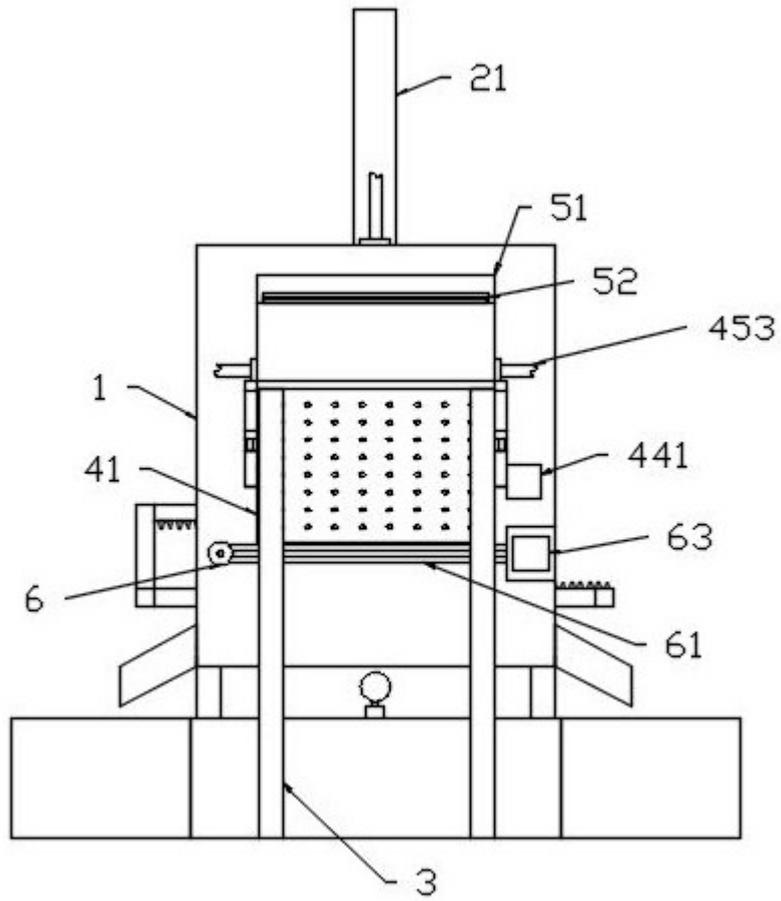


图 4

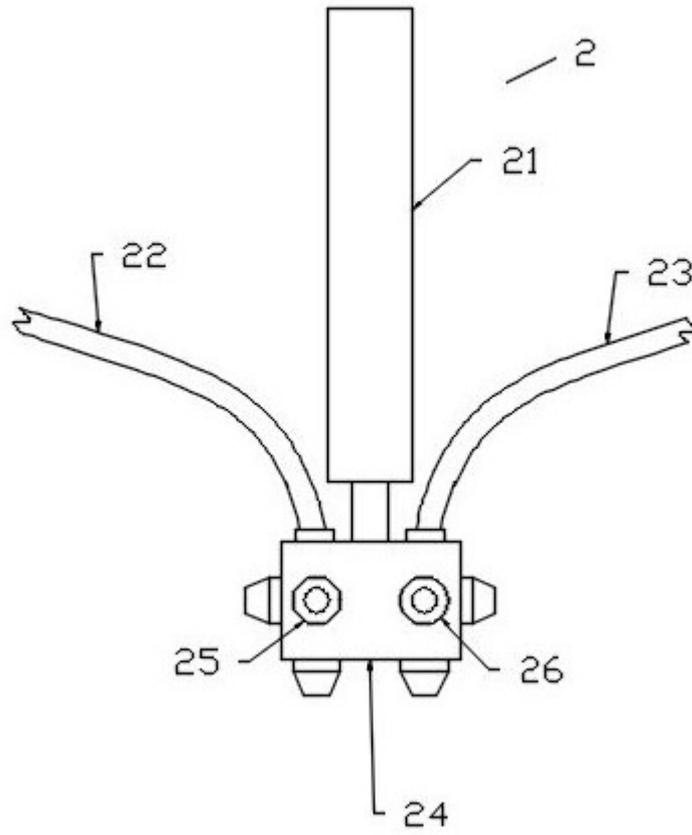


图 5

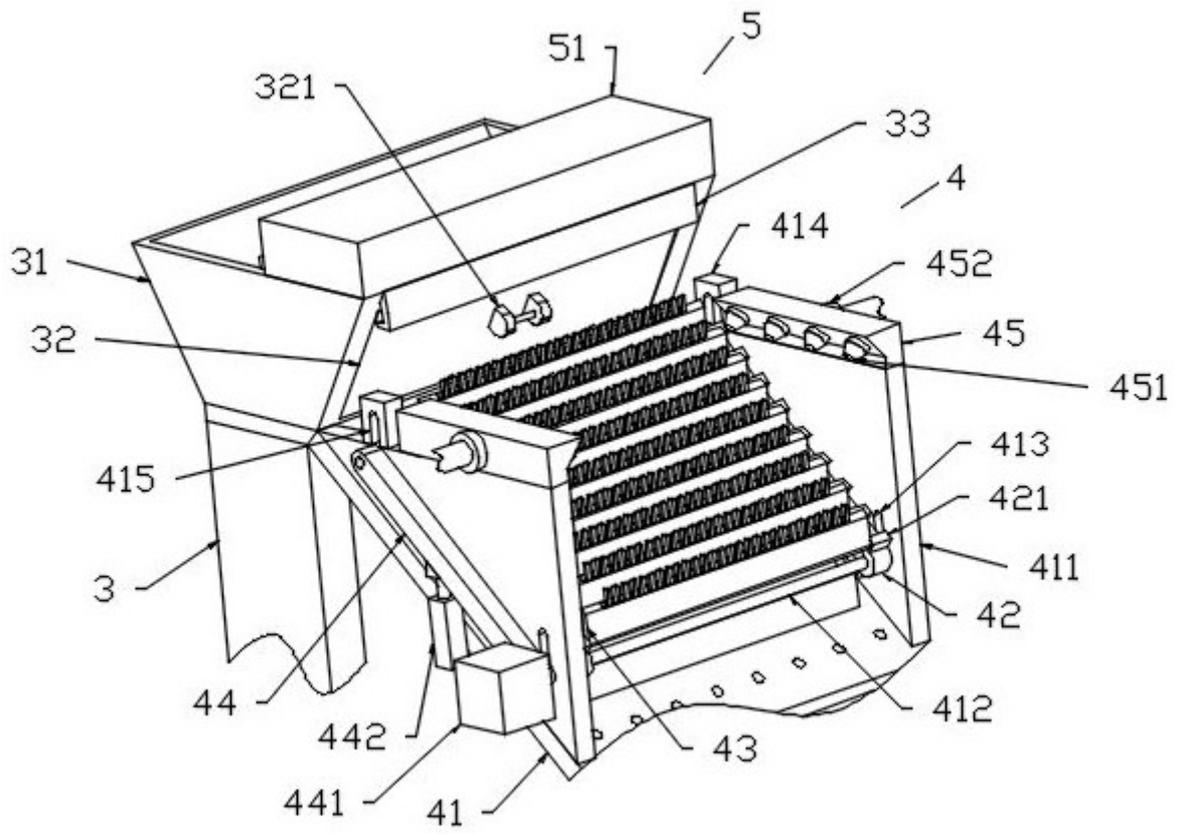


图 6

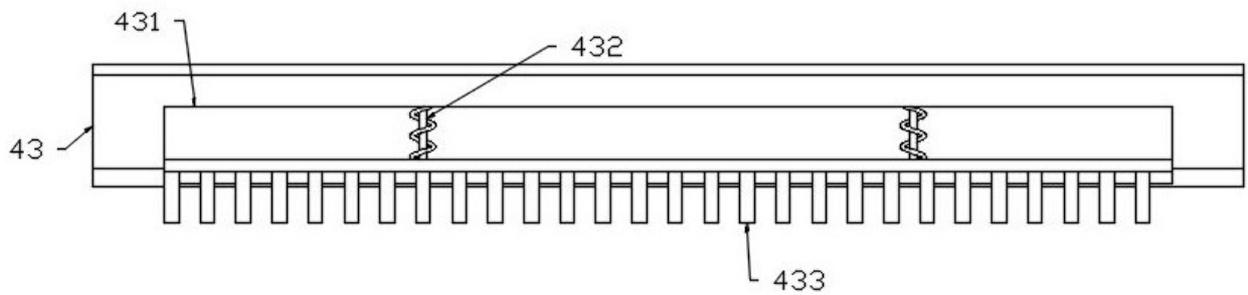


图 7

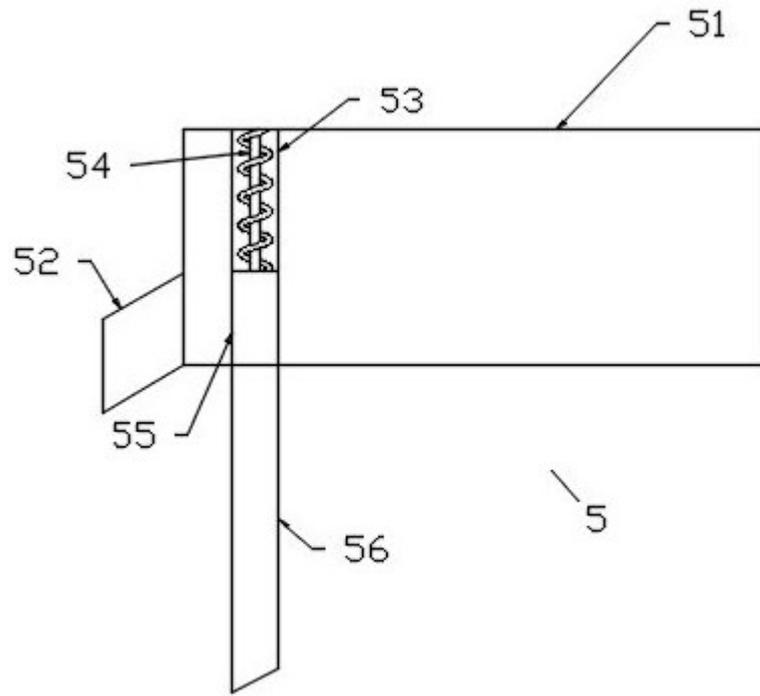


图 8

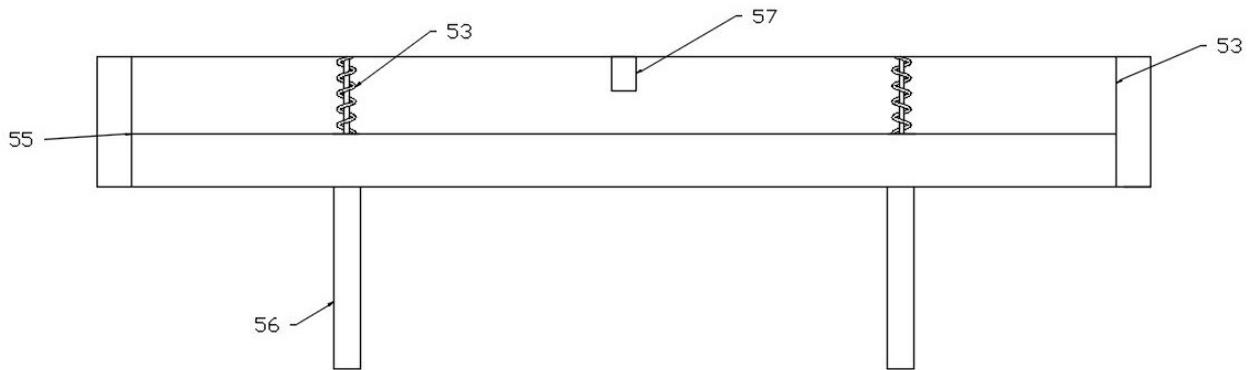


图 9

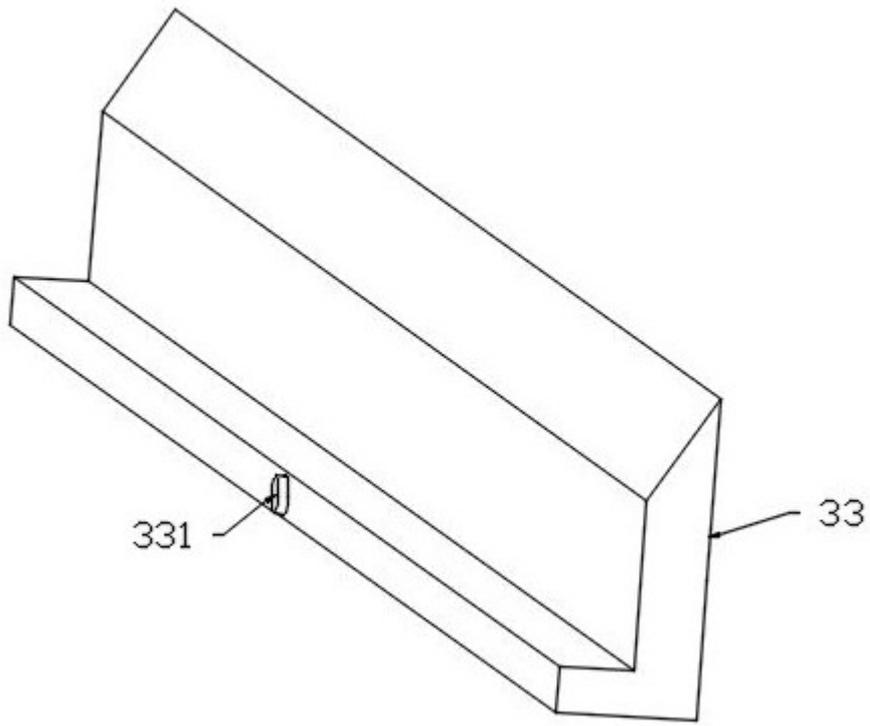


图 10

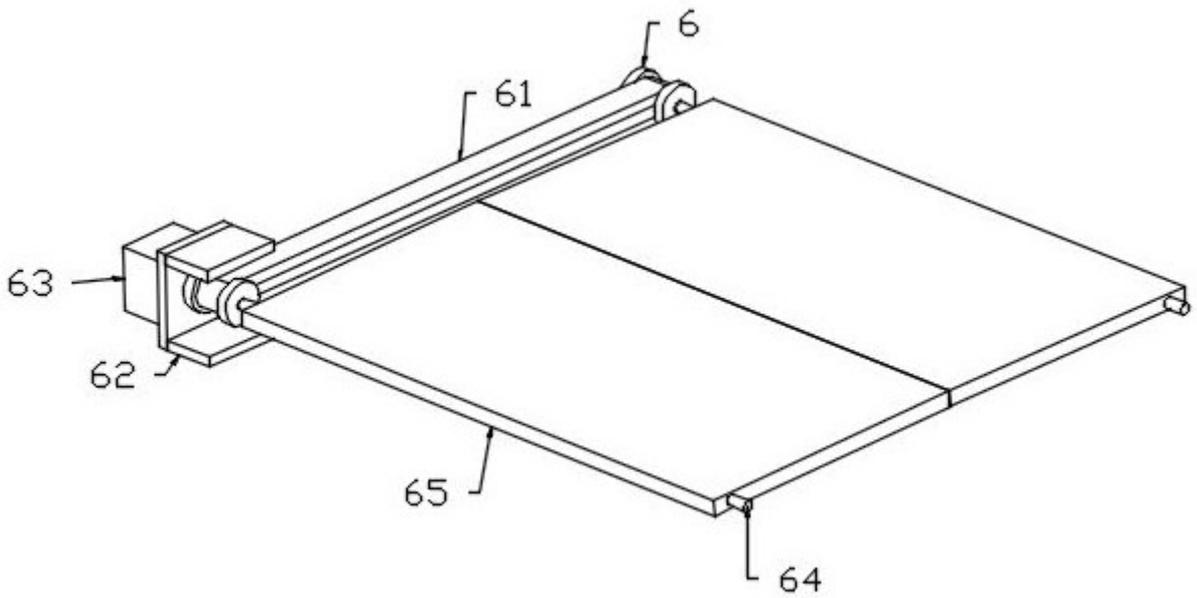


图 11

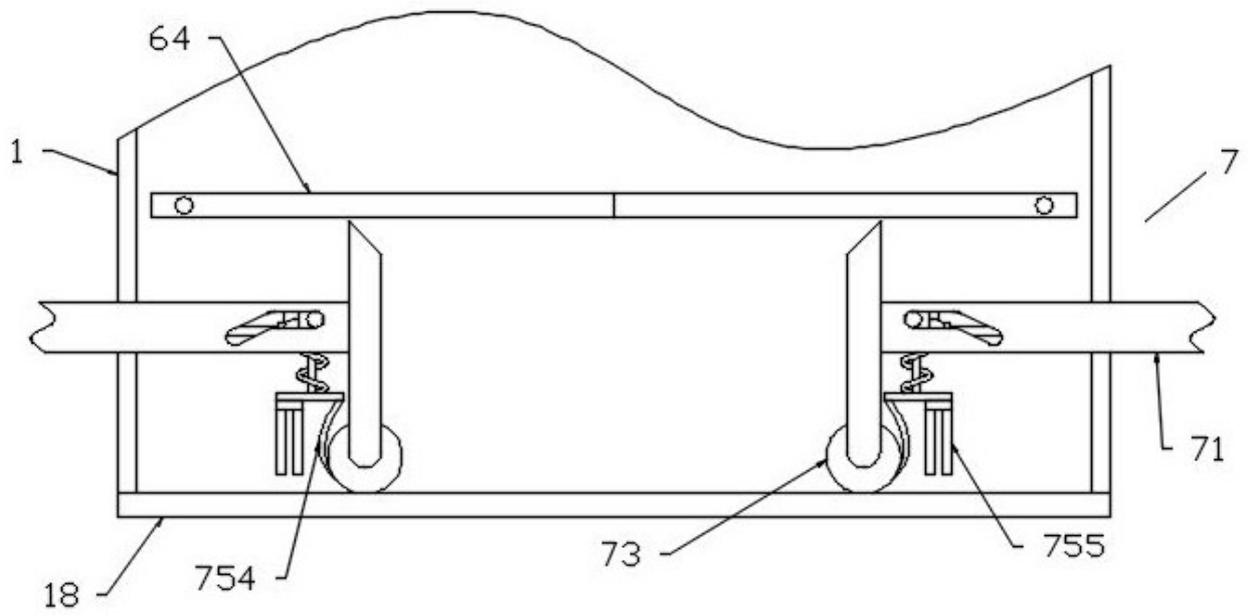


图 12

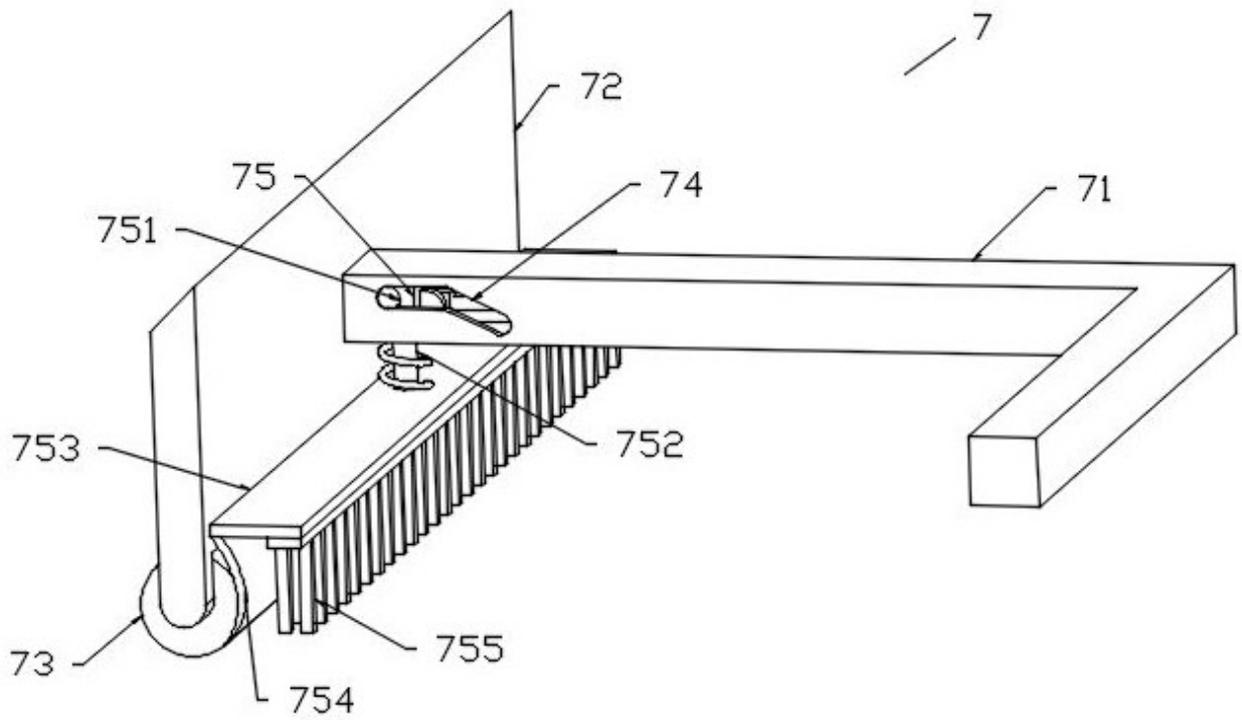


图 13

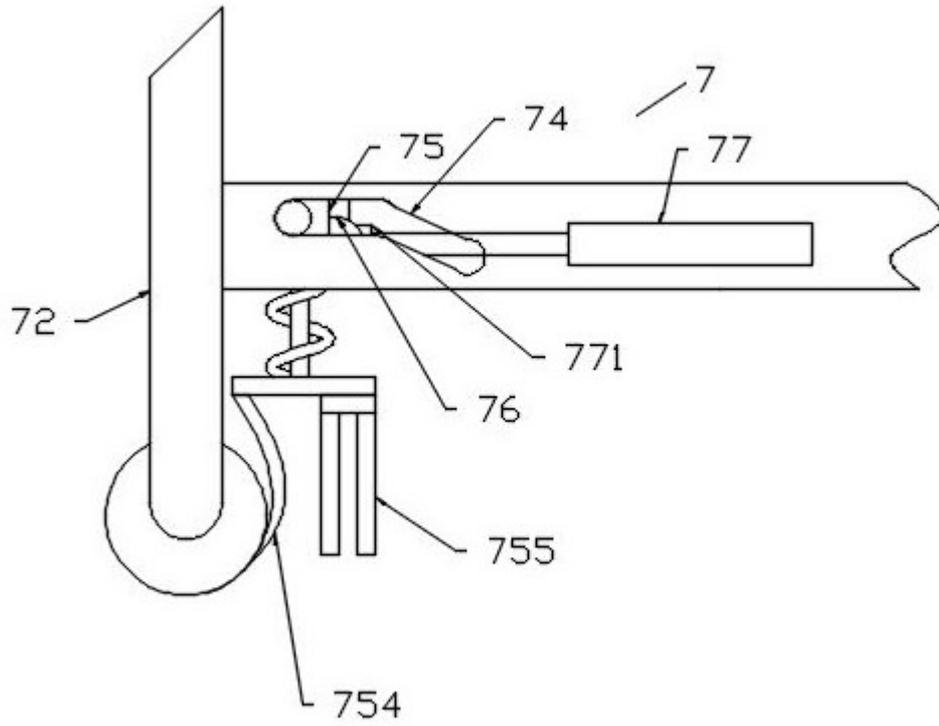


图 14