(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214320507 U
(45)授权公告日 2021.10.01

(21)申请号 202120116878.7

(22)申请日 2021.01.16

(73)专利权人 迁安市中润工贸有限公司
地址 064400 河北省唐山市迁安市上庄乡大望都庄村西南

(72)发明人 耿长孝

(51)Int.Cl.
B03C 1/14(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 1/02(2006.01)

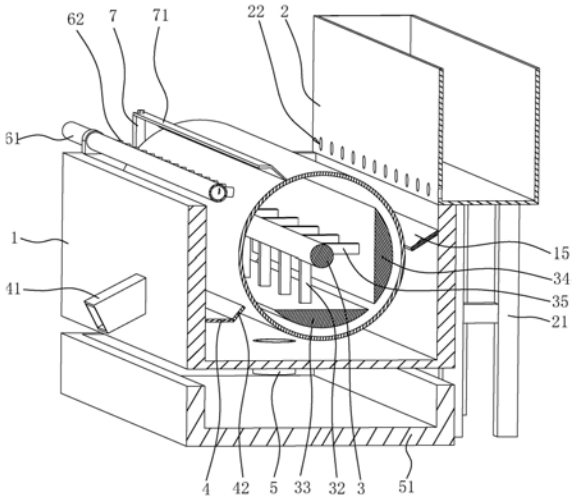
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种物料磁选机

(57)摘要

本申请涉及一种物料磁选机，属于磁选机技术领域，其包括分离箱和原料箱，原料箱设置在分离箱一侧，原料箱的底壁高于分离箱，原料箱靠近分离箱的侧壁上开设有出料孔，分离箱内壁上转动连接有滚筒，滚筒内底部设置有不跟随滚筒转动的第一磁铁；分离箱的底部固定连接废料管，分离箱靠近原料箱的内壁上固定连接有第一倾斜板，第一倾斜板从上到下向第一磁铁方向倾斜。本申请具有减小铁精粉流入到收集箱的可能性的效果。



CN 214320507 U

1.一种物料磁选机,其特征在于:包括分离箱(1)和原料箱(2),原料箱(2)设置在分离箱(1)一侧,原料箱(2)的底壁高于分离箱(1),原料箱(2)靠近分离箱(1)的侧壁上开设有出料孔(22),分离箱(1)内壁上转动连接有滚筒(11),滚筒(11)内底部设置有不跟随滚筒(11)转动的第一磁铁(33);

分离箱(1)的底部固定连接废料管(5),分离箱(1)靠近原料箱(2)的内壁上固定连接有第一倾斜板(15),第一倾斜板(15)从上到下向第一磁铁(33)方向倾斜。

2.根据权利要求1所述的一种物料磁选机,其特征在于:所述滚筒(11)的两端分别固定连接有转轴(12),其中一个转轴(12)贯穿分离箱(1)内壁并连接有减速机(13),地面上固定有驱动减速机(13)的电机(14),滚筒(11)内设置有固定杆(3),固定杆(3)的两端分别贯穿滚筒(11),地面上固定连接有对固定杆(3)起支撑固定作用的固定块(31),第一磁铁(33)与固定杆(3)之间固定连接有第一连接杆(32)。

3.根据权利要求2所述的一种物料磁选机,其特征在于:所述滚筒(11)内设置有第二磁铁(34),第二磁铁(34)位于滚筒(11)靠近第一倾斜板(15)的一侧,第二磁铁(34)与固定杆(3)支架固定连接有第二连接杆(35)。

4.根据权利要求1所述的一种物料磁选机,其特征在于:所述分离箱(1)远离原料箱(2)的内壁固定连接有接料板(4),分离箱(1)的外壁上固定连接有出料管(41),出料管(41)位于接料板(4)一侧,所述分离箱(1)上表面设置有对滚筒(11)进行清洗的冲洗组件(6)。

5.根据权利要求4所述的一种物料磁选机,其特征在于:所述冲洗组件(6)包括喷水管(61)和喷嘴(62),喷水管(61)固定在分离箱(1)的上表面,喷嘴(62)固定在喷水管(61)靠近滚筒(11)的一侧。

6.根据权利要求5所述的一种物料磁选机,其特征在于:接料板(4)的上表面固定连接有第二倾斜板(42),第二倾斜板(42)从接料板(4)上表面向远离接料板(4)的方向倾斜。

7.根据权利要求6所述的一种物料磁选机,其特征在于:所述分离箱(1)上表面固定连接有支撑杆(7),支撑杆(7)上可拆卸连接有对滚筒(11)外壁起清理作用的刮板(71),刮板(71)位于喷水管(61)的上方。

8.根据权利要求7所述的一种物料磁选机,其特征在于:所述刮板(71)通过螺栓固定在支撑杆(7)上。

一种物料磁选机

技术领域

[0001] 本申请涉及磁选机的技术领域，尤其是涉及一种物料磁选机。

背景技术

[0002] 磁选机是使用于再利用粉状粒体中的除去铁粉等筛选设备。为了将铁精粉中的杂质去除，需要将铁精粉放到磁选机中进行提纯。

[0003] 如图1和图2所示，为一种物料磁选机，包括分离箱1、滚筒11和原料箱2，滚筒11位于分离箱1内并与分离箱1转动连接，滚筒11内的底部设置有第一磁铁33，第一磁铁33不跟随滚筒11转动，原料箱2靠近分离箱11的侧壁上开设有供铁精粉流出的出料孔22，分离箱1的底部固定连接有废料管5，废料管5下方设置有收集箱51，远离原料箱2的分离箱1的内壁上固定连接有接料板4。

[0004] 当对铁精粉进行除杂时，原料箱2内的铁精粉随着水流进到分离箱1的底部，第一磁铁33将分离箱1底部的铁精粉吸附到滚筒11的外壁上，随着滚筒11的转动，铁精粉受到第一磁铁的吸力越来越小，当铁精粉随着滚筒11转动到一定角度后，铁精粉与滚筒11脱离，铁精粉依靠惯性掉落到接料板4上。铁精粉内的杂质会随着水流进到废料管5内，从而进入到收集箱51中。

[0005] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在有铁精粉从原料箱2进入到分离箱1底部后，有一部分铁精粉会顺着废料管5流出缺陷。

实用新型内容

[0006] 为了减小铁精粉流入到收集箱的可能性，本申请提供一种物料磁选机。

[0007] 本申请提供的一种物料磁选机，采用如下的技术方案：

[0008] 一种物料磁选机，包括分离箱和原料箱，原料箱设置在分离箱一侧，原料箱的底壁高于分离箱，原料箱靠近分离箱的侧壁上开设有出料孔，分离箱内壁上转动连接有滚筒，滚筒内底部设置有不跟随滚筒转动的第一磁铁；

[0009] 分离箱的底部固定连接废料管，分离箱靠近原料箱的内壁上固定连接有第一倾斜板，第一倾斜板从上到下向第一磁铁方向倾斜。

[0010] 通过采用上述技术方案，当对铁精粉进行除杂时，铁精粉从原料箱中的出料孔进入到分离箱内，铁精粉随着水落到第一倾斜板上，铁精粉经过第一倾斜板流到滚筒的外表面，第一磁铁能够将流到滚筒外表面的铁精粉吸附到滚筒外壁上，减少了铁精粉流到分离箱底部，减小铁精粉流入到收集箱的可能性。

[0011] 可选的，所述滚筒的两端分别固定连接有转轴，其中一个转轴贯穿分离箱内壁并连接有减速机，地面上固定有驱动减速机的电机，滚筒内设置有固定杆，固定杆的两端分别贯穿滚筒，地面上固定连接有对固定杆起支撑固定作用的固定块，第一磁铁与固定杆之间固定连接有第一连接杆。

[0012] 通过采用上述技术方案，电机带动减速机转动，减速机带动滚筒转动，第一磁铁位

于滚筒内，固定杆的两端分别通过固定块固定，固定杆通过第一连接杆与第一磁铁固定，第一磁铁不跟随滚筒转动，当滚筒转动时，第一磁铁位于滚筒内并位于滚筒的下部，第一磁铁将铁精粉吸附到滚筒的外壁上，杂质通过废料管排出。

[0013] 可选的，所述滚筒内设置有第二磁铁，第二磁铁位于滚筒靠近第一倾斜板的一侧，第二磁铁与固定杆支架固定连接有第二连接杆。

[0014] 通过采用上述技术方案，铁精粉从第一倾斜板掉落后被第二磁铁吸附，铁精粉被吸附到滚筒的侧壁上，随着滚筒的转动，铁精粉经过第二磁铁的位置到达第一磁铁的位置，被第一磁铁吸附。第二磁铁的设置，增加了滚筒外壁吸附铁精粉的面积，使铁精粉不容易随着水流进废料管中，提高了铁精粉除杂的效率。

[0015] 可选的，所述分离箱远离原料箱的内壁固定连接有接料板，分离箱的外壁上固定连接有出料管，出料管位于接料板一侧，所述分离箱上表面设置有对滚筒进行清洗的冲洗组件。

[0016] 通过采用上述技术方案，铁精粉通过第一磁铁后，随着滚筒的转动，受到第一磁铁的磁力越来小，当滚筒转动一定角度后，铁精粉与滚筒外壁脱离了，脱离滚筒外壁的铁精粉依靠惯性，掉落到接料板上。喷水组件对滚筒外壁进行喷水，滚筒经过接料板后，可能会有一些铁精粉会粘在滚筒外壁上，喷水组件将粘在滚筒外壁的铁精粉冲下，然后粘在滚筒外壁的铁精粉掉落到接料板上，然后从接料板上的铁精粉随着水流进出料管中，进入到下个工序。

[0017] 可选的，所述冲洗组件包括喷水管和喷嘴，喷水管固定在分离箱的上表面，喷嘴固定在喷水管靠近滚筒的一侧。

[0018] 通过采用上述技术方案，喷水管中的水从喷嘴喷出，水喷到滚筒外壁上，将粘在滚筒外壁上的铁精粉冲掉，铁精粉掉落到接料板上。

[0019] 可选的，接料板的上表面固定连接有第二倾斜板，第二倾斜板从接料板上表面向远离接料板的方向倾斜。

[0020] 通过采用上述技术方案，滚筒在转动的过程中，吸附在滚筒外壁上的铁精粉经过第一磁铁后，铁精粉由于惯性，从第二倾斜板上方经过，掉落到接料板上，第二倾斜板的设置，能够使铁精粉不易从接料板上掉落到分离箱的底部。

[0021] 可选的，所述分离箱上表面固定连接有支撑杆，支撑杆上可拆卸连接有对滚筒外壁起清理作用的刮板，刮板位于喷水管的上方。

[0022] 通过采用上述技术方案，刮板能够将粘在滚筒外壁上铁精粉进一步刮下，能够提高铁精粉的除杂效率。

[0023] 可选的，所述刮板通过螺栓固定在支撑杆上。

[0024] 通过采用上述技术方案，刮板通过螺栓固定在支撑杆上，当需要更换刮板时，方便对刮板进行安装和拆卸。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0026] 1.当对铁精粉进行除杂时，铁精粉从原料箱中的出料孔进入到分离箱内，铁精粉随着水落到第一倾斜板上，铁精粉经过第一倾斜板流到滚筒的外表面，第一磁铁能够将流到滚筒外表面的铁精粉吸附到滚筒外壁上，减少了铁精粉流到分离箱底部，减小铁精粉流入到收集箱的可能性；

[0027] 2.第二磁铁的设置，增加了滚筒外壁吸附铁精粉的面积，使铁精粉不容易随着水流进废料管中，提高了铁精粉除杂的效率；

[0028] 3.喷水管中的水从喷嘴喷出，水喷到滚筒外壁上，将粘在滚筒外壁上的铁精粉冲掉，铁精粉掉落到接料板上。

附图说明

[0029] 图1是相关技术的结构示意图。

[0030] 图2是体现相关技术中第一磁铁的结构示意图。

[0031] 图3是本申请的整体结构示意图。

[0032] 图4是体现本申请中第一磁铁和第二磁铁的结构示意图。

[0033] 附图标记说明：1、分离箱；11、滚筒；12、转轴；13、减速机；14、电机；15、第一倾斜板；2、原料箱；21、支撑架；22、出料孔；3、固定杆；31、固定块；32、第一连接杆；33、第一磁铁；34、第二磁铁；35、第二连接杆；4、接料板；41、出料管；42、第二倾斜板；5、废料管；51、收集箱；6、冲洗组件；61、喷水管；62、喷嘴；7、支撑杆；71、刮板。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图3-4对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种物料磁选机。参照图3，物料磁选机包括分离箱1和原料箱2，原料箱2设置在分离箱1的一侧，地面上设置有支撑架21，原料箱2固定在支撑架21上，原料箱2的底端高于分离箱1的顶端。原料箱2靠近分离箱1的侧面上开设有多个出料孔22。铁精粉从原料箱2的出料孔22进入到分离箱1中。

[0036] 分离箱1的内壁转动连接有滚筒11，滚筒11的上方高于分离箱1的上表面，滚筒11的两端分别固定连接有转轴12，两个转轴12分别与分离箱1的侧壁转动连接，其中一个转轴12伸出分离箱1的侧壁并连接有减速机13，减速机13通过电机14驱动。电机14驱动减速机13转动，减速机13带动转轴12转动。

[0037] 参照图3和图4，滚筒11内穿设有固定杆3，滚筒11的轴线与固定杆3的轴线重合，固定杆3的两端分别贯穿转轴12，固定杆3的两端分别设置有对固定杆3起支撑固定作用的固定块31。

[0038] 滚筒11内的固定杆3外壁固定连接有多个第一连接杆32，第一连接杆32远离固定杆3的一端固定连接有第一磁铁33，第一磁铁33位于滚筒11内并且位于滚筒11的底部，第一磁铁33不随着滚筒11转动。远离原料箱2的分离箱1的内壁上固定连接有接料板4，分离箱1固定有接料板4的侧壁上固定连接有出料管41，出料管41位于分离箱1的外壁上。

[0039] 分离箱1的底部固定连接有废料管5，废料管5下端设置有收集箱51，收集箱51放置到地面上。当对低品位的铁精粉通过磁选机进行筛选时，将低品位的铁精粉放入到原料箱2中，铁精粉随着水流进到分离箱1中，流到分离箱1底部时，由于滚筒11的底部设置有第一磁铁33，铁精粉会被滚筒11内的磁铁吸到滚筒11外壁上，铁精粉内的杂质会随着水通过废料管5流进收集箱中。

[0040] 然后铁精粉随着滚筒11一起转动，由于第一磁铁33的位置固定，不跟随滚筒11转动，随着滚筒11的转动，吸附在滚筒11外壁上的铁精粉受到第一磁铁33的吸力越来越小。当

滚筒11转动一定角度后，铁精粉脱离滚筒11外壁，最后铁精粉受到惯性的作用被甩到接料板4上。

[0041] 参照图3，靠近原料箱2的分离箱1的内壁上固定连接有第一倾斜板15，第一倾斜板15从上到下向第一磁铁33方向倾斜。滚筒11内部固定杆3靠近第一倾斜板15的一侧设置有第二磁铁34，第二磁铁34与固定杆3之间固定连接有第二连接杆35，第二磁铁34通过第二连接杆35与固定杆3固定。

[0042] 当铁精粉随着水从原料箱2流出后，铁精粉掉落到第一倾斜板15上，然后经过第一倾斜板15吸附到滚筒11的外壁上。第一倾斜板15和第二磁铁34的设置，能够使铁精粉掉落到分离箱1中的第一倾斜板15上，然后通过第二磁铁34使铁精粉与滚筒11外壁吸附，铁精粉不用先到分离箱1底部才会被第一磁铁33吸附到滚筒11表面，使滚筒11能够尽可能多吸附一些铁精粉，尽可能减小铁精粉从废料管5排出的可能性。

[0043] 滚筒11从接料板4经过后，粘在滚筒11外壁上的铁精粉会受到惯性掉落到接料板4上，但是还会有一些铁精粉粘在滚筒11外壁上。参照图3和图4，分离箱1远离原料箱2的一侧设置有冲洗组件6，冲洗组件6能够将粘在滚筒11外壁上的铁精粉冲洗掉。被冲洗掉的铁精粉一大部分掉落到接料板4上，接料板4上的铁精粉会随着水流进出料管41中。

[0044] 冲洗组件6包括喷水管61和喷嘴62，喷水管61固定连接在分离箱1的上表面，喷水管61靠近滚筒11的一侧固定连接多个喷嘴62，水从喷水管61中进入后从喷嘴62喷出，喷到滚筒11表面，将粘在滚筒11表面上的铁精粉冲洗下来。

[0045] 接料板4靠近滚筒11的一侧固定连接有第二倾斜板42，第二倾斜板42从接料板4上表面向远离接料板4的方向倾斜。吸附在滚筒11外壁上的铁精粉经过第一磁铁33后，铁精粉受到第一磁铁33的吸力越来越小，最后铁精粉与滚筒11外壁脱离，铁精粉由于惯性，从第二倾斜板42上方经过，掉落到接料板4上，第二倾斜板42能够防止掉落在接料板4上的铁精粉从接料板4上掉落到分离箱1底部。

[0046] 分离箱1上表面固定连接有支撑杆7，支撑杆7上可拆卸连接有刮板71，刮板71位于喷水管61的上方，刮板71的尖端与滚筒11的外壁接触。刮板71与支撑杆7通过螺栓固定，刮板71与支撑杆7可拆卸连接，方便对刮板71进行更换。刮板71对粘在滚筒11外壁上的铁精粉具有清理的作用，被清理掉的铁精粉掉落到接料板4上。

[0047] 本申请实施例一种物料磁选机的实施原理为：当对铁精粉进行除杂时，铁精粉从原料箱2进入到分离箱1内，铁精粉先掉落到第一倾斜板15上，然后铁精粉通过第二磁铁34的磁力被吸附到滚筒11外壁上，铁精粉随着滚筒11转动，当滚筒11经过第一倾斜板42时，铁精粉受到的磁铁消失，铁精粉受到惯性掉落到接料板4上。

[0048] 喷嘴62对滚筒11进行喷水，刮板71对滚筒11外壁进行清理，粘在滚筒11外壁上的铁精粉掉落到接料板4上，然后进入到出料管41中。

[0049] 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。

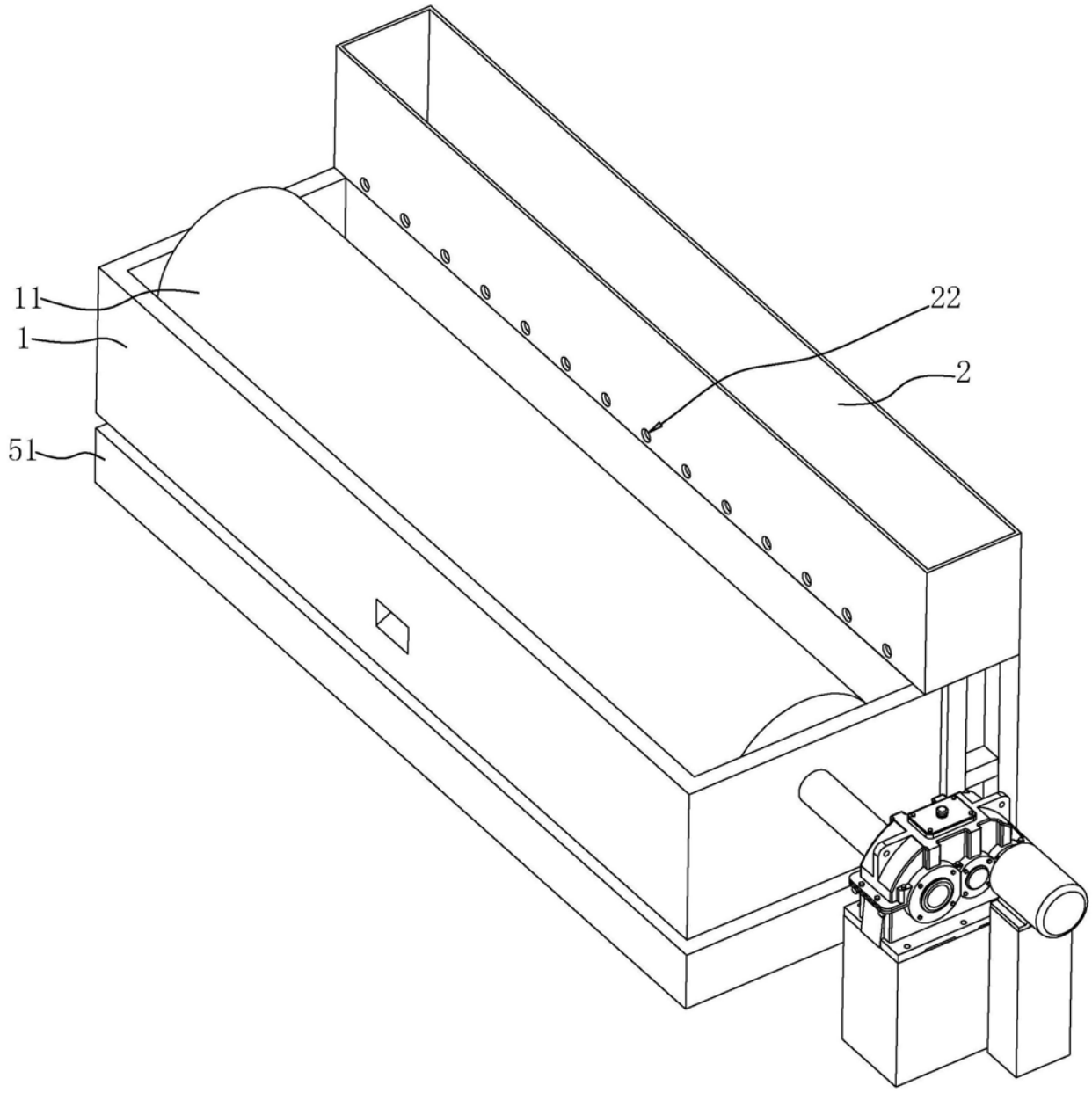


图1

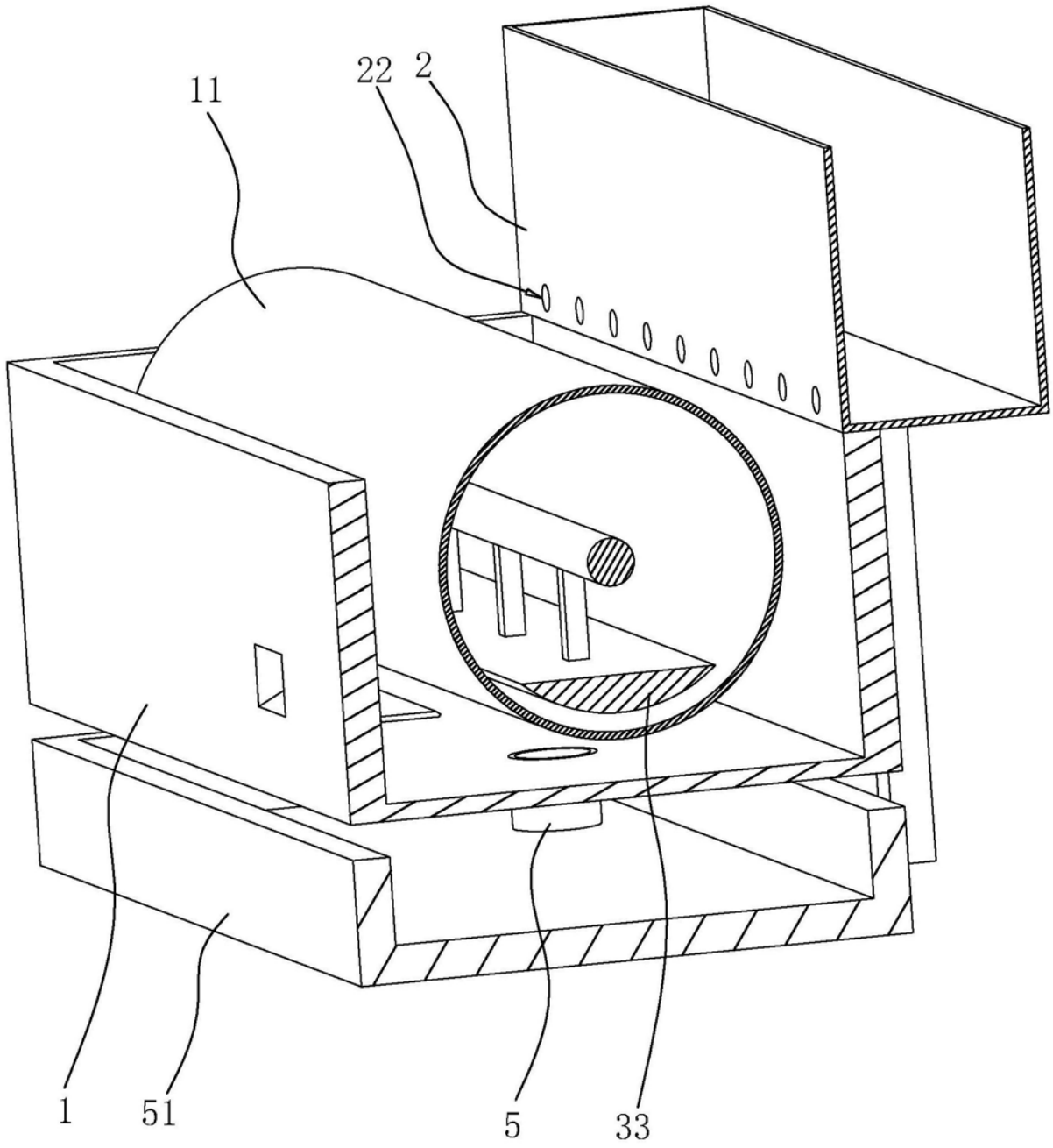


图2

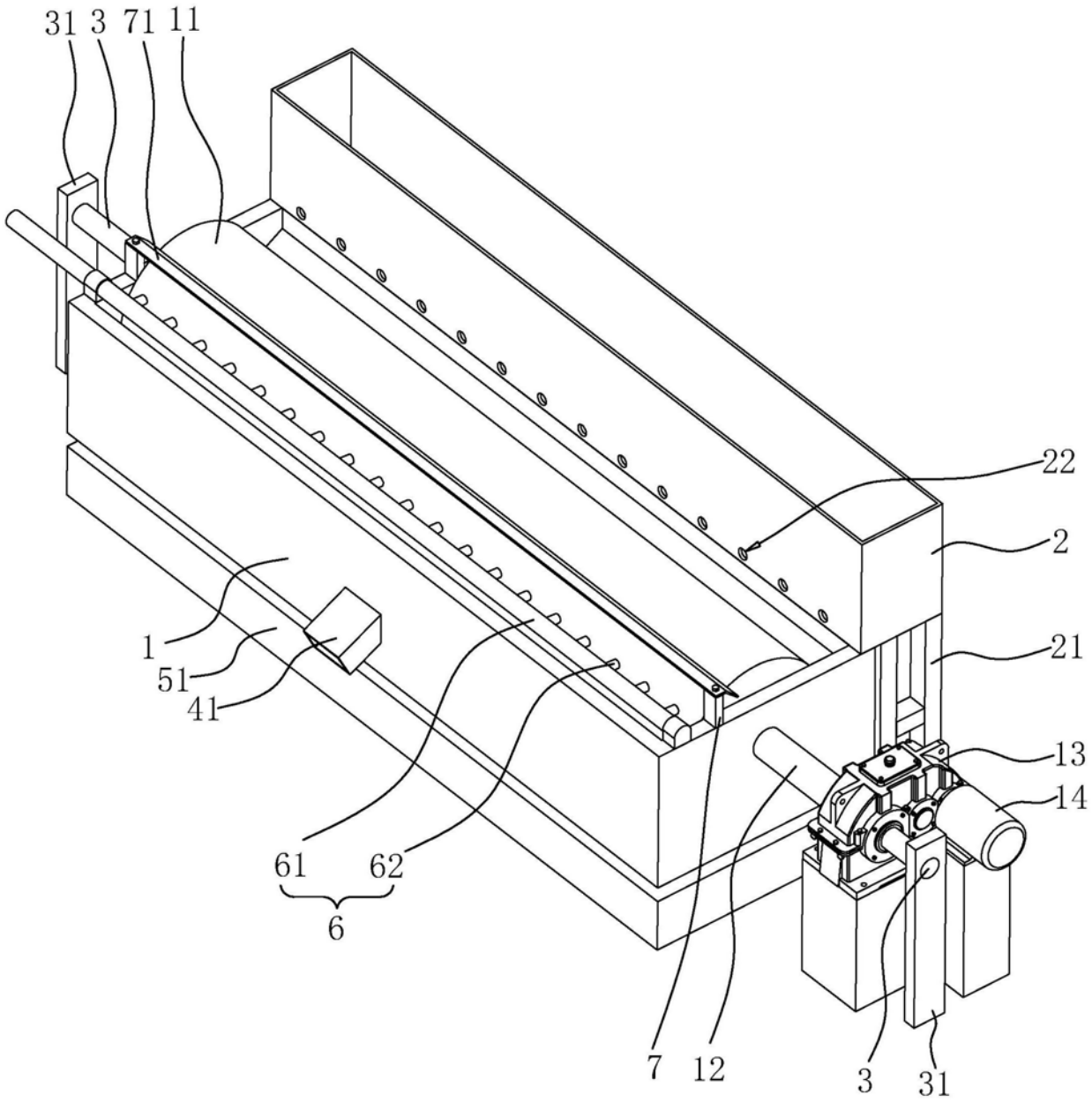


图3

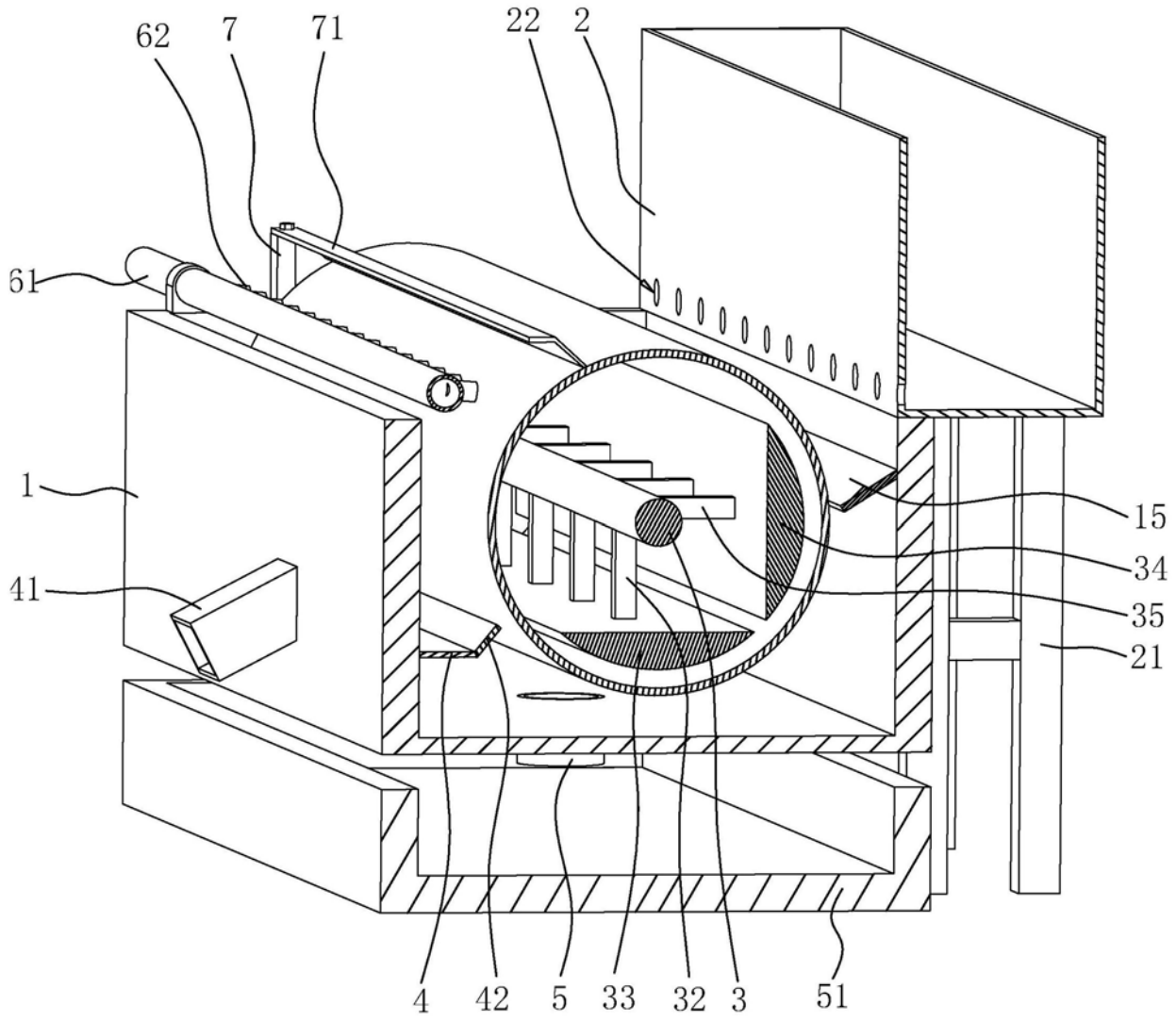


图4