



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217017012 U

(45) 授权公告日 2022.07.22

(21) 申请号 202220029536.6

(22) 申请日 2022.01.07

(66) 本国优先权数据

202123182636.7 2021.12.17 CN

(73) 专利权人 浙江久绿环境科技有限公司

地址 313100 浙江省湖州市龙溪街道东浜路258号联东优谷61幢102室

(72) 发明人 朱寿元

(74) 专利代理机构 杭州西木子知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 33325

专利代理师 周孝林

(51) Int. Cl.

B04B 11/08 (2006.01)

B04B 15/00 (2006.01)

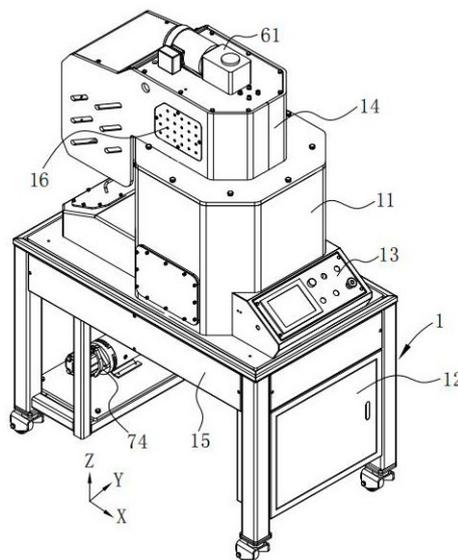
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种自动卸料离心式固液分离机

(57) 摘要

本实用新型涉及固液分离技术领域,尤其涉及一种自动卸料离心式固液分离机,包括机架;做离心转动且底部为镂空状的转鼓,所述转鼓与机架转动连接;第一输送管,用于输送混合物的第一输送管的上端伸入所述转鼓内部且其上端开设有若干个出料孔;清理组件,用于对转鼓内壁清理且可拆卸式安装于第一输送管上的清理组件;第一壳体,与转鼓底部连接并与转鼓外表面围合形成储油腔的第一壳体套设在转鼓外,第一壳体与机架连接;本实用新型能够对转鼓上附着的固体废料自清理,从而避免后续进行固液分离的效率降低,同时该设备具有便于使用及使用寿命高的优点。



1. 一种自动卸料离心式固液分离机,其特征在于,包括:  
机架(1);  
做离心转动且底部为镂空状的转鼓(2),所述转鼓(2)与机架(1)转动连接;  
第一输送管(3),用于输送混合物的第一输送管(3)的上端伸入所述转鼓(2)内部且其上端开设有若干个出料孔(31);  
清理组件(4),用于对转鼓(2)内壁清理的清理组件(4)安装于第一输送管(3)上;  
第一壳体(11),与转鼓(2)底部连接并与转鼓(2)外表面围合形成储油腔(22)的第一壳体(11)套设在转鼓(2)外,第一壳体(11)与机架(1)连接。
2. 根据权利要求1所述的一种自动卸料离心式固液分离机,其特征在于,所述清理组件(4)包括与所述第一输送管(3)的外壁相连接的刮刀组件(41)。
3. 根据权利要求2所述的一种自动卸料离心式固液分离机,其特征在于,所述刮刀组件(41)倾斜朝向转鼓(2)的内表面。
4. 根据权利要求2所述的一种自动卸料离心式固液分离机,其特征在于,所述刮刀组件(41)沿着转鼓(2)半径方向的宽度不小于转鼓(2)底部镂空位置到转鼓(2)最大内径面的距离H。
5. 根据权利要求1所述的一种自动卸料离心式固液分离机,其特征在于,所述转鼓(2)的底部设置有带盖子(51)的废料斗(5),所述废料斗(5)的旁侧设置有驱动盖子(51)盖合或打开废料斗(5)的第一驱动组件(52)。
6. 根据权利要求5所述的一种自动卸料离心式固液分离机,其特征在于,所述第一驱动组件(52)采用旋动力驱动所述盖子(51)盖合或打开。
7. 根据权利要求6所述的一种自动卸料离心式固液分离机,其特征在于,所述第一驱动组件(52)包括转角气缸(521)。
8. 根据权利要求2所述的一种自动卸料离心式固液分离机,其特征在于,所述第一输送管(3)的下端连接有用于驱动第一输送管(3)转动而使清理组件(4)靠近或贴附于转鼓(2)内壁的第三驱动组件(7)。
9. 根据权利要求1所述的一种自动卸料离心式固液分离机,其特征在于:所述机架(1)包括设置于机架(1)中部的安装板(8),所述机架(1)上还设置有抵触在安装板(8)上的减震器(81);所述第一输送管(3)的下端设置有连接在安装板(8)上的回转座(32)。
10. 根据权利要求1所述的一种自动卸料离心式固液分离机,其特征在于:所述第一壳体(11)与转鼓(2)底部通过倒立的漏斗状的围板(17)连接。

## 一种自动卸料离心式固液分离机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及固液分离技术领域,尤其涉及一种自动卸料离心式固液分离机。

### 背景技术

[0002] 在制造业中,油液应用很是广泛,但由于油液使用一段时间后往往会混入铁屑或灰尘或粉料等杂质,从而导致这些油液使用一段时间后失效,而这些失效的油液在回收利用时需要通过固液分离机进行分离,现有的固液分离机一般通过离心转动分离固液混合物,而残渣通过离心筒下部开设的排放口排放;

[0003] 申请号为200810019884X,并于2011年01月19日公告的中国专利,名为一种离心机转篮,包括中部开设有中心孔的帽形篮底,设置在帽形篮底上面的筒体,设置在筒体壁上的若干出液孔以及设置在筒体上沿的拦液板,所述帽形篮底的上方设置有内转篮,内转篮至少包括有一内篮底,在内篮底上开设有若干出液孔,帽形篮底、内转篮与筒体一起围合成一内滤室,在筒体外侧与内滤室相对应的筒壁上还设置外转篮,外转篮与筒体的筒壁围合成一外滤室;

[0004] 该专利具有抽滤和离心两种功能,离心效率高,但该用于离心的筒体内壁上会附着一些固体废料得不到有效的清理,从而导致该设备后续的离心分离效率降低。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术的一部分不足之处,提供一种自动卸料离心式固液分离机,能够对转鼓上附着的固体废料自清理,从而避免后续进行固液分离的效率降低,同时该设备具有便于使用及使用寿命高的优点。

[0006] 为实现上述部分目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自动卸料离心式固液分离机,包括机架;

[0007] 做离心转动且底部为镂空状的转鼓,所述转鼓与机架转动连接;

[0008] 第一输送管,用于输送混合物的第一输送管的上端伸入所述转鼓内部且其上端开设有若干个出料孔;

[0009] 清理组件,用于对转鼓内壁清理且可拆卸式安装于第一输送管上的清理组件;

[0010] 第一壳体,与转鼓底部连接并与转鼓外表面围合形成储油腔的第一壳体套设在转鼓外,第一壳体与机架连接。

[0011] 所述清理组件包括与所述第一输送管的外壁相连接的刮刀组件。

[0012] 所述刮刀组件倾斜朝向转鼓的内表面。

[0013] 所述刮刀组件沿着转鼓半径方向的宽度不小于转鼓底部镂空位置到转鼓最大内径面的距离H。

[0014] 所述转鼓的底部设置有带盖子的废料斗,所述废料斗的旁侧设置有驱动盖子盖合或打开废料斗的第一驱动组件。

[0015] 所述第一驱动组件采用旋转动力驱动所述盖子盖合或打开。

[0016] 所述第一驱动组件包括转角气缸。

[0017] 所述第一输送管的下端连接有用于驱动第一输送管转动而使清理组件靠近或贴附于转鼓内壁的第三驱动组件。

[0018] 所述机架包括设置于机架中部的安装板,所述机架上还设置有抵触在安装板上的减震器;所述第一输送管的下端设置有连接在安装板上的回转座。

[0019] 所述第一壳体与转鼓底部通过倒立的漏斗状的围板连接。

[0020] 本实用新型的有益效果在于:

[0021] 1、本实用新型中,通过第一输送管喷向正在离心转动的转鼓上,大部分的混合物在转鼓的离心力作用下附着在转鼓内壁处的虑饼层上,实现混合物中油液的离心,离心出的油液透过虑饼层和转鼓后流入储油腔内,清理组件于混合物离心分离后对转鼓内壁进行清理,以避免转鼓内壁处堵塞而在下次难以进行离心分离工作。

[0022] 2、本实用新型中,由于刮刀组件是通过弧形支架连接在第一输送管的外壁上,使刮刀组件远离转鼓内壁的一侧面大部分结构处于悬空且不与其他部件连接的状态,从而使得刮刀组件在刮除固体废料时,刮刀组件表面堆积的固体废料将从刮刀组件远离转鼓内壁的一侧自然落下,进而方便刮刀组件刮除固体废料后的落料。

[0023] 3、本实用新型中,由于刮刀组件垂直于转鼓而对固体废料刮除时对刮刀组件的刃口伤害最大,而将刮刀组件设置为倾斜朝向转鼓的内表面,以使刮刀组件以“铲”的方式对转鼓内表面的固体废料的刮除,减少刮刀组件在刮除固体废料时所受到的阻力以及减少刮刀组件刮除固体废料时的磨损程度,提高刮刀组件的使用寿命并节约了所提供的动力能源。

[0024] 4、本实用新型中,刮刀组件表面堆积的固体废料将从刮刀组件远离转鼓内壁的一侧自然落下,进而方便刮刀组件刮除固体废料后的恰好从转鼓底部镂空处落下,避免刮刀组件刮除正在转动的转鼓上的固体废料时,固体废料掉落时碰到转鼓内侧壁而又在离心力作用下又重新吸附在转鼓上的问题发生。

[0025] 5、本实用新型中,通过减震器对安装板进行减震,能够减小回转座及第一输送管的振动量,而第一输送管的上部安装有刮刀组件,从而能够减小刮刀组件的振动量,因此,通过设置减震器能够减小刮刀组件的刃口与转鼓内壁接触碰撞,从而提高刮刀组件的使用寿命。

[0026] 综上所述,本实用新型具有离心分离固液后自清理方便且效果好以及设备便于操作等优点。

## 附图说明

[0027] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0028] 图2为图1的正视图;

[0029] 图3为本实用新型内部结构示意图;

[0030] 图4为本实用新型进一步详细结构示意图;

[0031] 图5为刮刀组件与第一输送管的连接示意图;

[0032] 图6为刮刀组件与转鼓的位置关系图;

[0033] 图7为图6的局部放大图;

[0034] 图8为减速器与离合器连接示意图；

[0035] 附图标记：机架1、第一壳体11、配电箱12、控制面板13、第二壳体14、第三壳体15、检修板16、围板17、转鼓2、虑饼层21、储油腔22、导油管221、第一输送管3、出料孔31、回转座32、清理组件4、刮刀组件41、弧形支架42、废料斗5、盖子51、第一驱动组件52、转角气缸521、第二驱动组件6、减速器61、离合器62、第二驱动件63、第二伸缩件64、第三驱动组件7、第三伸缩件71、铰接杆72、第二输送管73、输送泵74、安装板8、减震器81。

### 具体实施方式

[0036] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0038] 实施例一

[0039] 如图1-4所示，一种自动卸料离心式固液分离机，包括：

[0040] 机架1；

[0041] 做离心转动且底部为镂空状的转鼓2，所述转鼓2与机架1转动连接；

[0042] 第一输送管3，用于输送混合物的第一输送管3的上端伸入所述转鼓2内部且其上端开设有若干个出料孔31；

[0043] 清理组件4，用于对转鼓2内壁清理的清理组件4安装于第一输送管3上；

[0044] 第一壳体11，与转鼓2底部连接并与转鼓2外表面围合形成储油腔22的第一壳体11套设在转鼓2外，第一壳体11与机架1连接。

[0045] 进一步的，转鼓2的内壁围合设置有虑饼层21，转鼓2的底部为镂空状且转鼓2的下端小于转鼓2上端的直径，第一输送管3喷向正在离心转动的转鼓2上，大部分的混合物在转鼓2的离心力作用下附着在转鼓2内壁处的虑饼层21上，实现混合物中油液的离心，离心出的油液透过虑饼层21和转鼓2后流入储油腔22内，清理组件4于混合物离心分离后对转鼓2内壁进行清理，以保证转鼓2以较为恒定的效率对混合物离心分离，避免转鼓2内壁处堵塞而在下次难以进行离心分离工作。

[0046] 所述清理组件4包括与所述第一输送管3的外壁相连接的刮刀组件41。

[0047] 所述第一输送管3与刮刀组件41之间通过弧形支架42连接。

[0048] 进一步的，通过刮刀组件41对转鼓2的内部进行刮料，将混合物中分离出来的固体

废料刮除并使之从转鼓2底部落下,由于刮刀组件41是通过弧形支架42连接在第一输送管3的外壁上,使刮刀组件41远离转鼓2内壁的一侧面大部分结构处于悬空且不与其他部件连接的状态,从而使得刮刀组件41在刮除固体废料时,刮刀组件41表面堆积的固体废料将从刮刀组件41远离转鼓2内壁的一侧自然落下,进而方便刮刀组件41刮除固体废料后的落料。

[0049] 所述刮刀组件41倾斜朝向转鼓2的内表面。

[0050] 进一步的,刮刀组件41垂直于转鼓2而对固体废料刮除时对刮刀组件41的刃口伤害最大,将刮刀组件41设置为倾斜朝向转鼓2的内表面,以使刮刀组件41以“铲”的方式对转鼓2内表面的固体废料的刮除,减少刮刀组件41在刮除固体废料时所受到的阻力以及减少刮刀组件41刮除固体废料时的磨损程度,提高刮刀组件41的使用寿命并节约了所提供的动力能源。

[0051] 所述刮刀组件41沿着转鼓2半径方向的宽度不小于转鼓2底部镂空位置到转鼓2最大内径面的距离H。

[0052] 刮刀组件41表面堆积的固体废料将从刮刀组件41远离转鼓2内壁的一侧自然落下,进而方便刮刀组件41刮除固体废料后的恰好从转鼓2底部镂空处落下,避免刮刀组件41刮除正在转动的转鼓2上的固体废料时,固体废料掉落时碰到转鼓2内侧壁而又在离心力作用下又重新吸附在转鼓2上的问题发生。

[0053] 实施例二

[0054] 如图3-8所示,其中与实施例一中相同或相应的部件采用与实施例一相应的附图标记,为简便起见,下文仅描述与实施例一的区别点。该实施例二与实施例一的不同之处在于:所述转鼓2的底部设置有带盖子51的废料斗5,所述废料斗5的旁侧设置有驱动盖子51盖合或打开废料斗5的第一驱动组件52。

[0055] 所述第一驱动组件52采用旋转动力驱动所述盖子51盖合或打开。

[0056] 所述第一驱动组件52包括转角气缸521。

[0057] 进一步的,在用刮刀组件41刮除固体废料前,第一驱动组件52驱动盖子51转动或上升后转动而打开废料斗5,实现固体废料的收集,第一驱动组件52包括转角气缸,通过转角气缸521驱动废料斗5上端的盖子51上升然后绕转角气缸521转动一定角度后远离废料斗5,实现废料斗5上端盖子51的打开。

[0058] 还包括用于驱动转鼓2离心转动的第二驱动组件6。

[0059] 所述第二驱动组件6包括减速器61,所述减速器61设置在机架1上;

[0060] 离合器62,所述离合器62与减速器61传动连接且离合器62位于转鼓2上部;

[0061] 第二驱动件63,第二驱动件63通过皮带与转鼓2传动连接;

[0062] 第二伸缩件64,用于驱动离合器62连接或脱离转鼓2上部的所述第二伸缩件64布置在机架1上;

[0063] 进一步的,第二伸缩件64为伸缩气缸或伸缩液压缸或电动伸缩杆,第二驱动件63包括但不限于伺服电机;减速器61旁侧设置有与减速器61传动连接的减速电机;第二驱动件63通过皮带驱动转鼓2离心转动,当需要刮料时,第二驱动件63停止驱动,第二伸缩件64通过伸缩而驱动离合器62与转鼓2上部传动连接,使减速电机通过减速器61、离合器62驱动转鼓2转动,从而实现刮料时的转鼓2速度调整;所述机架1的下部设置有配电箱12,机架1的中部设置有控制面板13,控制面板13的旁侧设置有显示屏,第二伸缩件64、第二驱动件63、

配电箱12、控制面板13和显示屏电连接,通过控制面板13控制第二驱动件63和第二伸缩件64的启闭,以及控制减速器61的减速档位,从而实现转鼓2离心转动的速度调节。

[0064] 所述第一输送管3的下端连接有用于驱动第一输送管3转动而使清理组件4靠近或贴附于转鼓2内壁的第三驱动组件7。

[0065] 进一步的,第一输送管3使用的材料为硬质材料,如金属等,通过第三驱动组件7驱动第一输送管3转动,使第一输送管3上的刮刀组件41靠近并接触转鼓2,在转鼓2的转动下,实现对转鼓2上附着的固体废料的刮除。

[0066] 所述第三驱动组件7包括:

[0067] 第三伸缩件71,所述第三伸缩件71固定在机架1上;

[0068] 铰接杆72,所述铰接杆72的一端与第三伸缩件71的端部铰接,铰接杆72的另一端与第一输送管3固定连接。

[0069] 进一步的,第二输送管73,第一输送管3的下端转动连接有第二输送管73,第二输送管73上还布置有输送泵74。

[0070] 进一步的,第三伸缩件71为伸缩气缸或伸缩液压缸或电动伸缩杆,铰接杆72可以为弹性橡胶材料,第三伸缩件71推动铰接杆72而使铰接杆72驱动第一输送管3绕第二输送管73的上端转动,以实现第一输送管3上的刮刀组件41靠近且刃口贴近或贴附于转鼓2而实现对转鼓2上的固体废料的刮除,进一步的提高了自动化水平;输送泵74是但不限于4.5KW泵站。

[0071] 所述机架1包括设置于机架1中部的安装板8,所述机架1上还设置有抵触在安装板8上的减震器81;所述第一输送管3的下端设置有连接在安装板8上的回转座32。

[0072] 进一步的,第一输送管3以安装板8上的回转座32为回转中心,第一输送管3与回转座32转动连接;减震器81为阻尼弹簧减震器,减震器81安装在机架1上并抵触在安装板8上,一方面,减震器81能够对自动卸料离心式固液分离机整体的进行减震,另一方面,通过减震器81对安装板8进行减震,能够减小回转座32及第一输送管3的振动量,而第一输送管3的上部安装有刮刀组件41,从而能够减小刮刀组件41的振动量,因此,通过设置减震器81能够减小刮刀组件41的刃口与转鼓2内壁接触碰撞,从而提高刮刀组件41的使用寿命。

[0073] 所述第一壳体11的上端设置有第二壳体14,所述第一壳体11的下端设置有第三壳体15,且第一壳体11、第二壳体14及第三壳体15上均设置有检修板16。

[0074] 进一步的,通过设置第一壳体11、第二壳体14和第三壳体15,便于自动卸料离心式固液分离机的整体安装及拆卸,设置检修板16以便于自动卸料离心式固液分离机的检修方便。

[0075] 所述第一壳体11与转鼓2底部通过倒立的漏斗状的围板17连接。通过设置围板17以方便分离后的油液导流。

[0076] 工作步骤

[0077] 工作原理:混合物通过输送泵74、第二输送管73输送至第一输送管3中并通过第一输送管3上部侧面的出料孔31喷出,并喷到转鼓2的内壁上,而转鼓2则在第一驱动组件52的驱动下进行离心转动,混合物被喷到转鼓2内壁上后将随着转鼓2做离心运动,混合物中的油液在离心力作用下脱离转鼓2而飞到转鼓2外而进入到储油腔22内,储油腔22与外界连接有导油管221,通过导油管221排放分离出来的油液;而固体废料则留在转鼓2内壁上继续做

离心运动,当该批混合物离心一段时间后完成油液和固体废料的分离后,第二驱动件63停止驱动,第二伸缩件64驱动离合器62,使减速器61与转鼓2传动连接,通过减速电机驱动,实现转鼓2减速旋转,随后通过第一驱动组件52驱动盖子51打开废料斗5上部,随后第三伸缩件71推动铰接杆72转动一定角度而使第一输送管3转动,第一输送管3转动并带动刮刀组件41转动一定角度,以实现第一输送管3上的刮刀组件41靠近且刃口贴近转鼓2内壁而实现对转鼓2上的固体废料的刮除,固体废料从刮刀组件41上掉落并进入废料斗5中而被收集,完成一轮混合物的固液分离后随后进行下一次的分离工作。

[0078] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

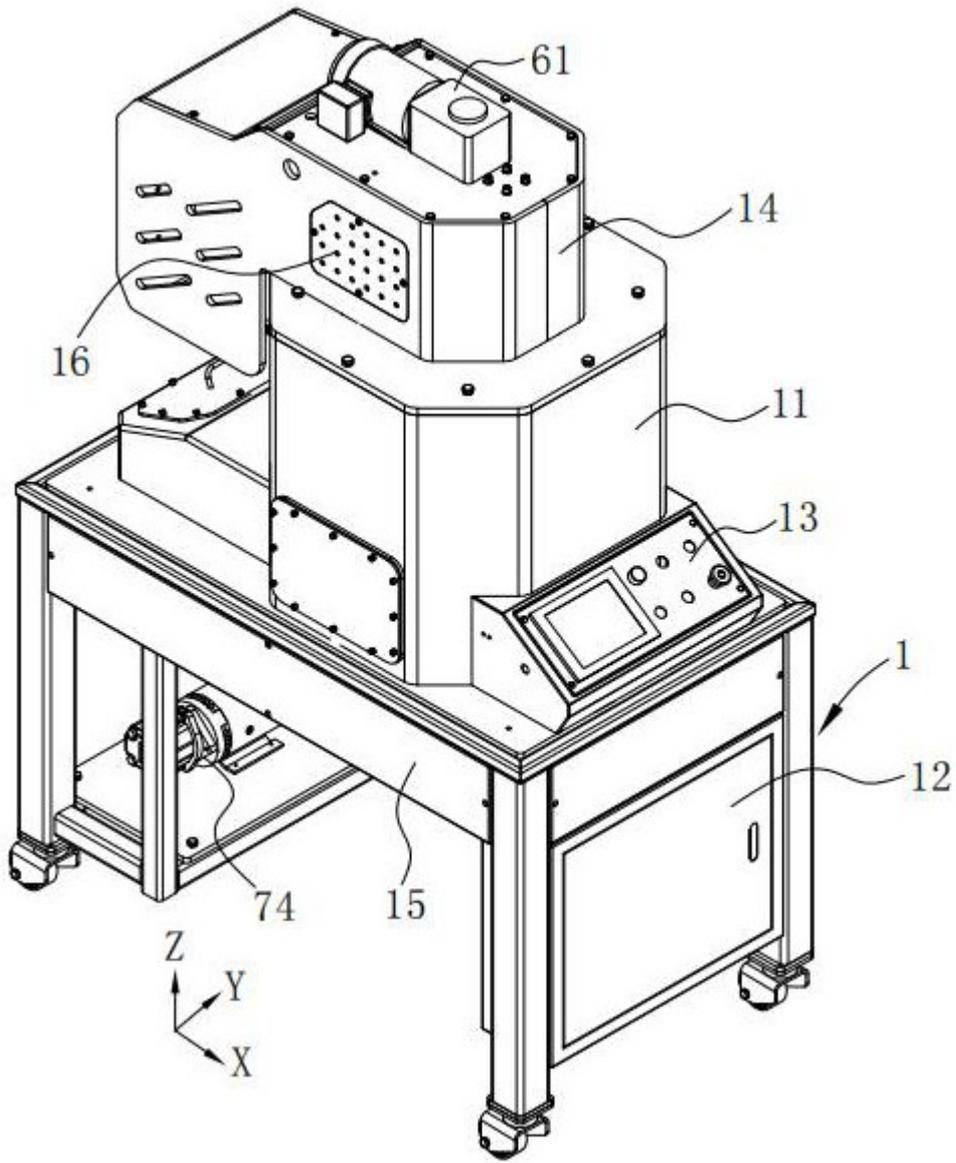


图1

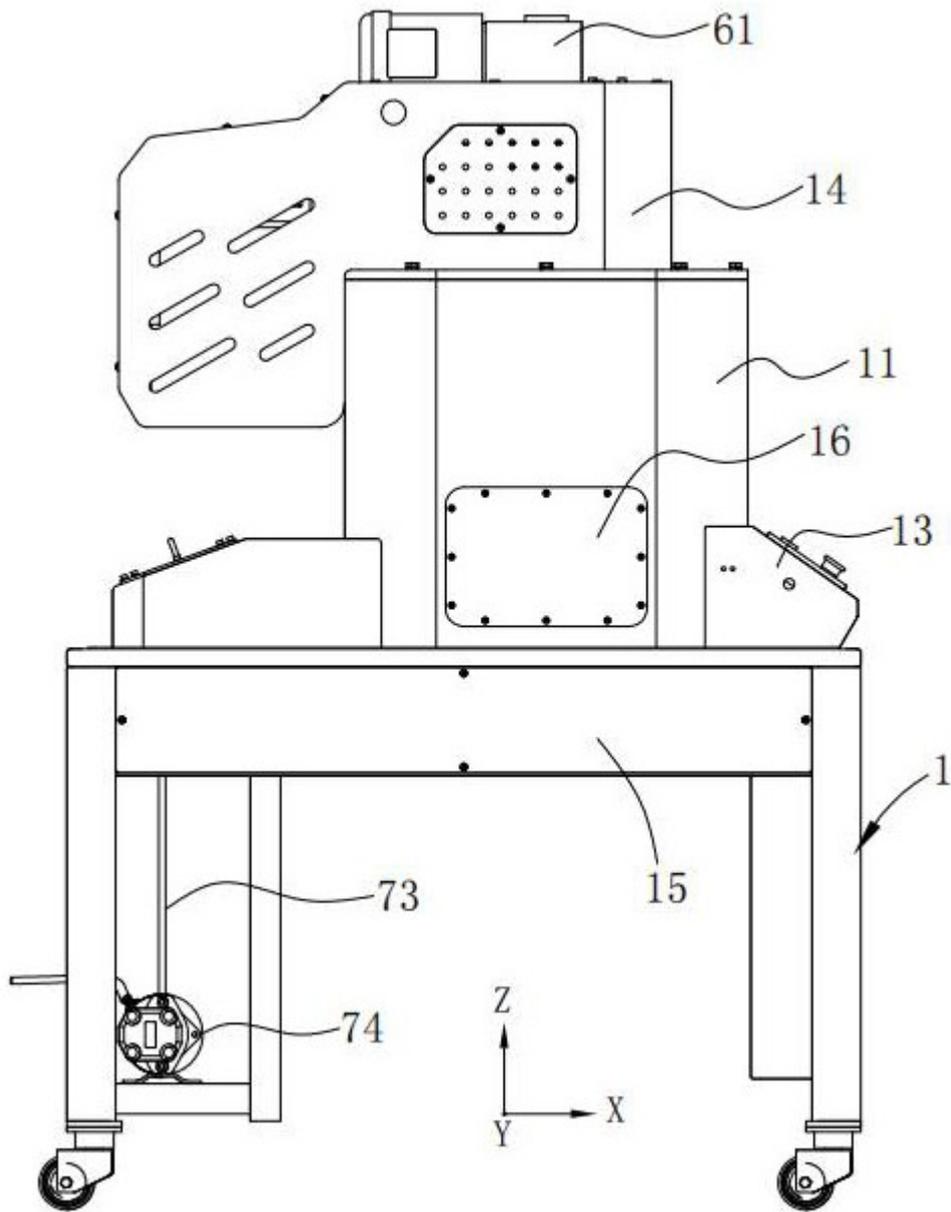


图2

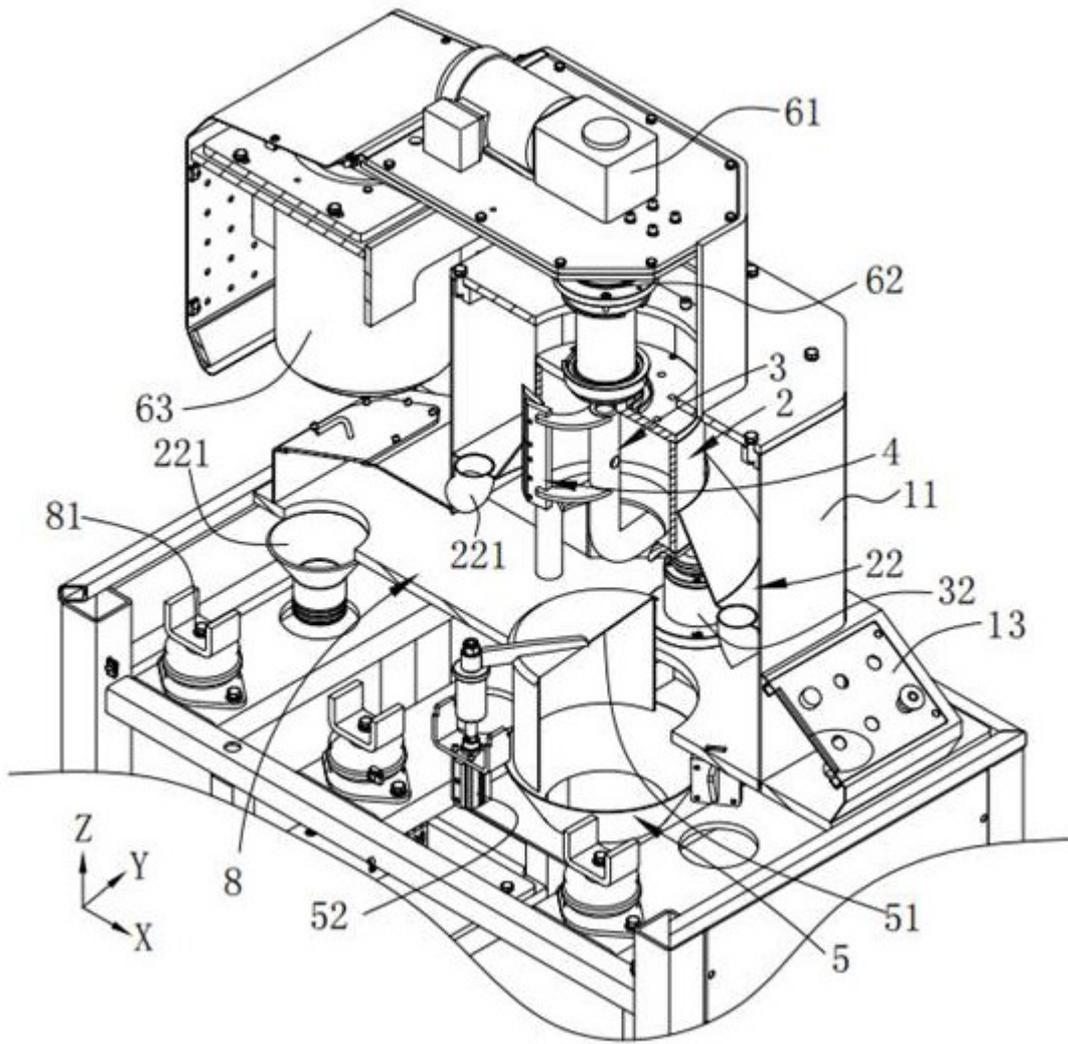


图3

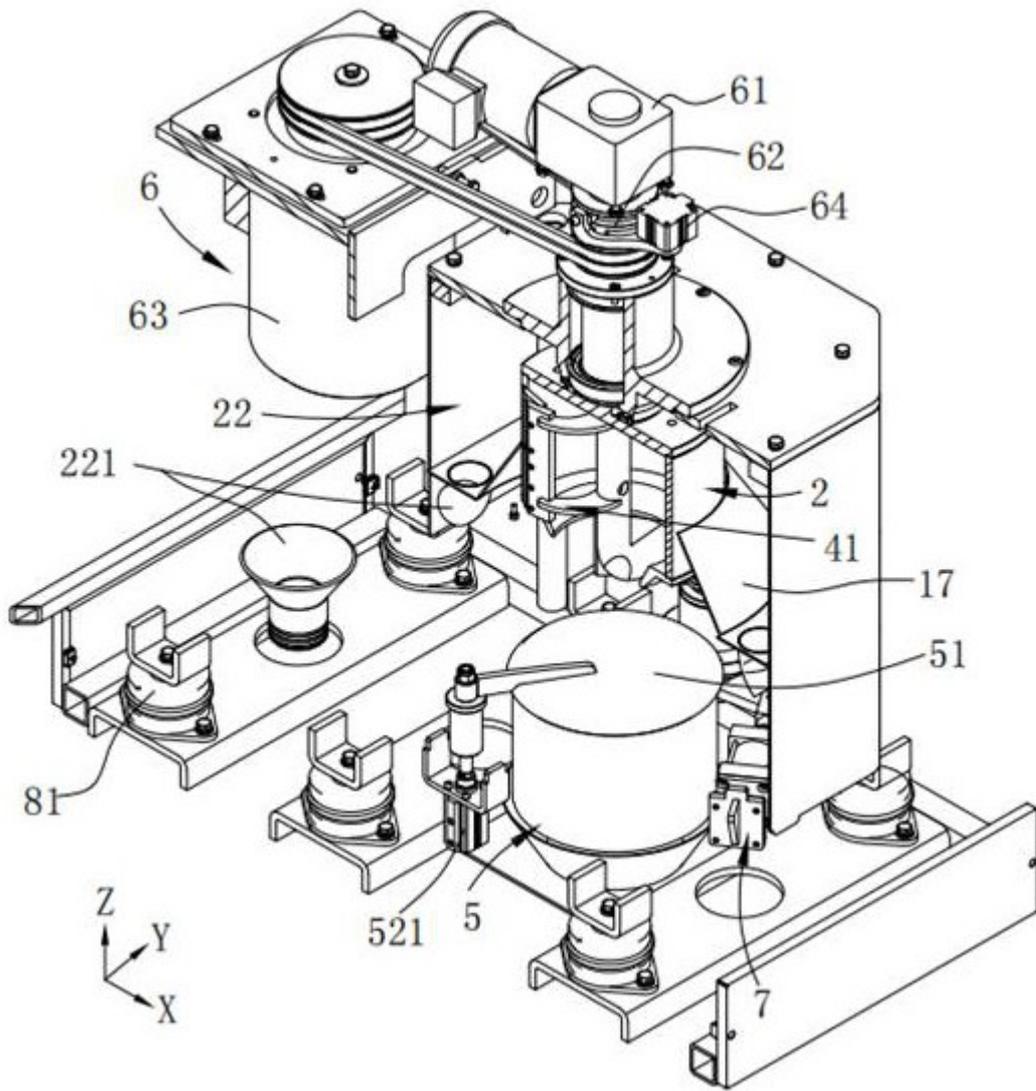


图4

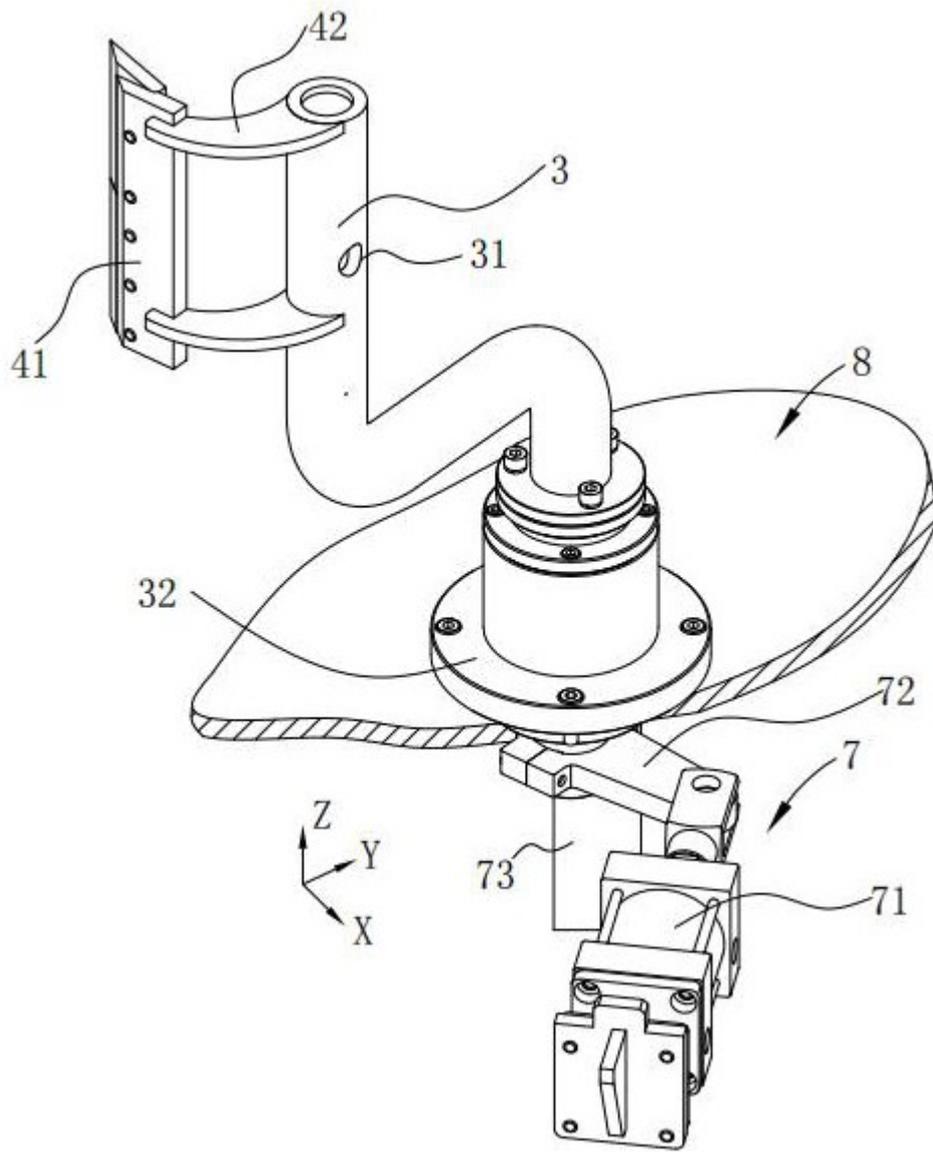


图5

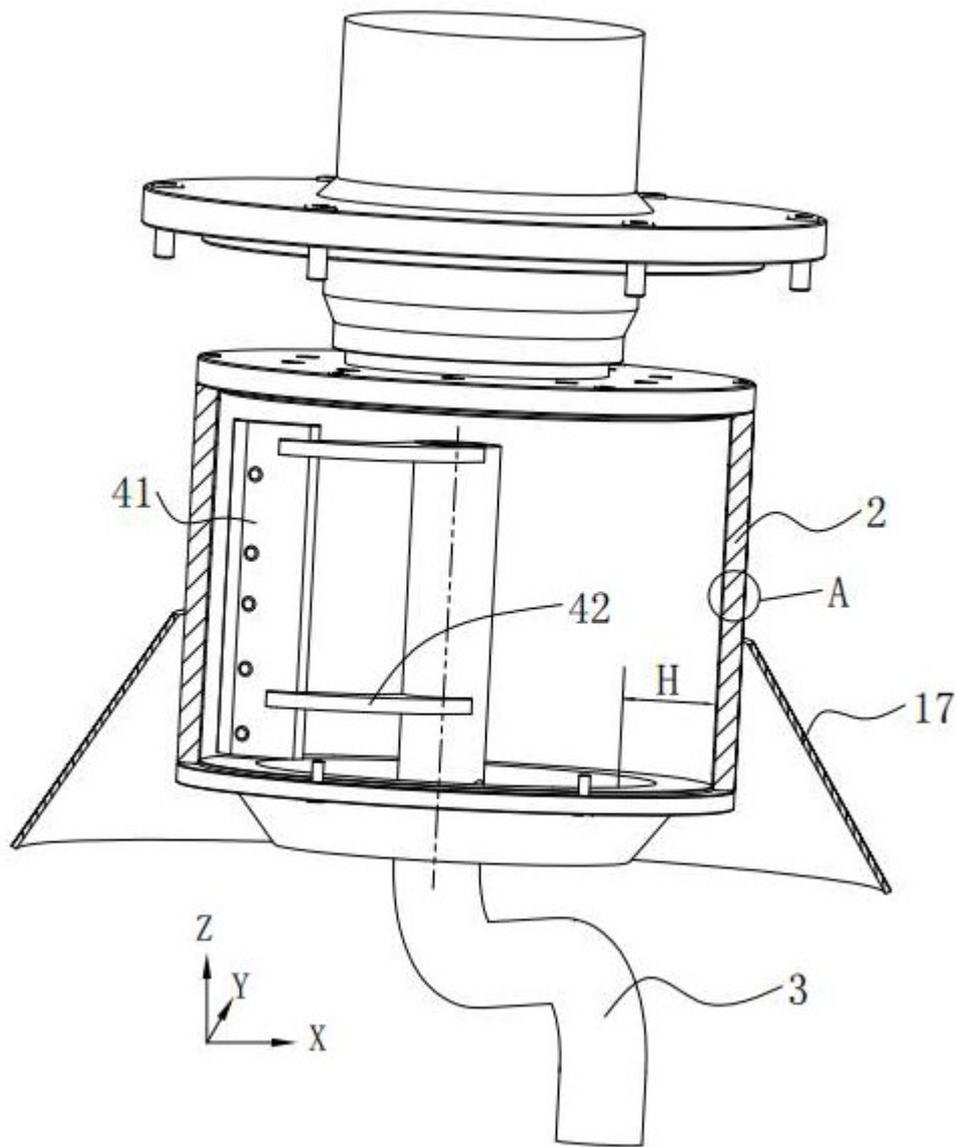


图6

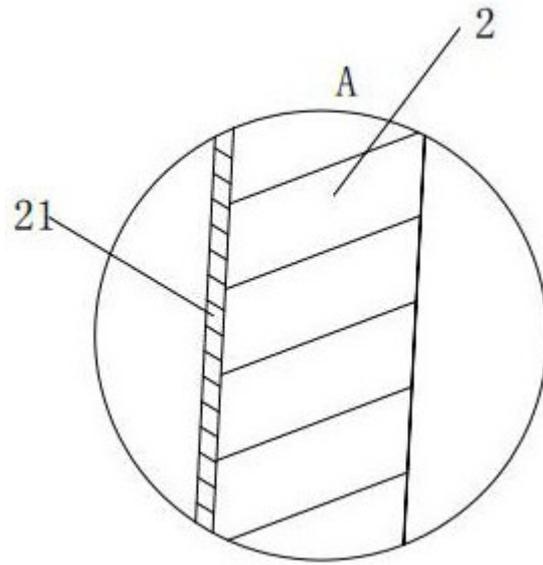


图7

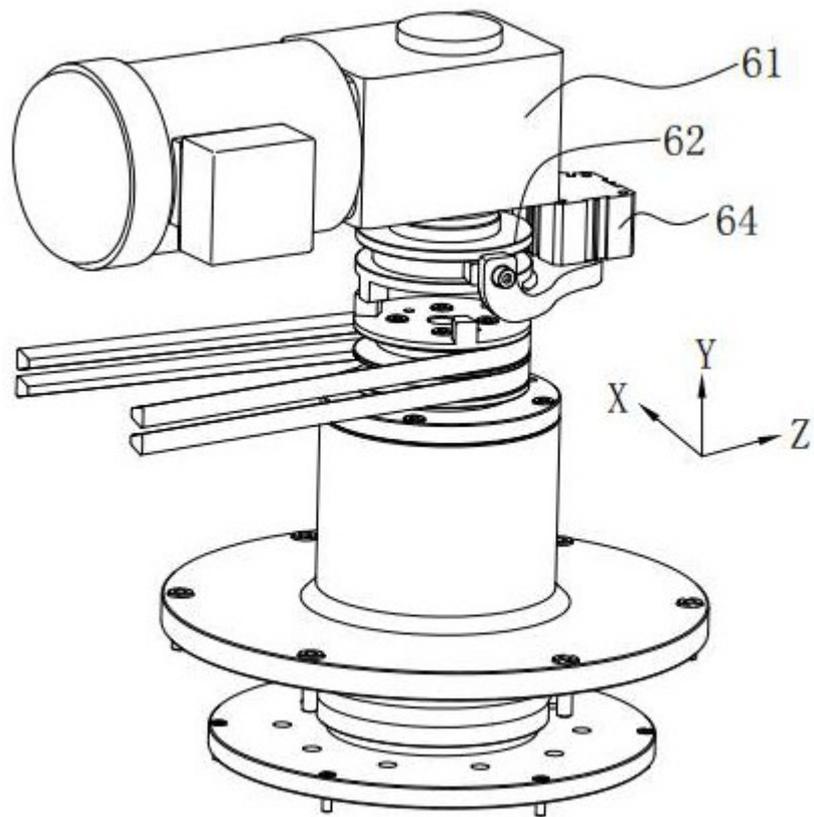


图8