



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207042649 U

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201720961330.6

(22)申请日 2017.08.03

(73)专利权人 山东沾化奥仕化学有限公司

地址 256800 山东省滨州市沾化区城北工业园  
业园洛河一路18号

(72)发明人 高亚平 陈勇 张秀金

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 孙辉

(51)Int.Cl.

B02C 23/02(2006.01)

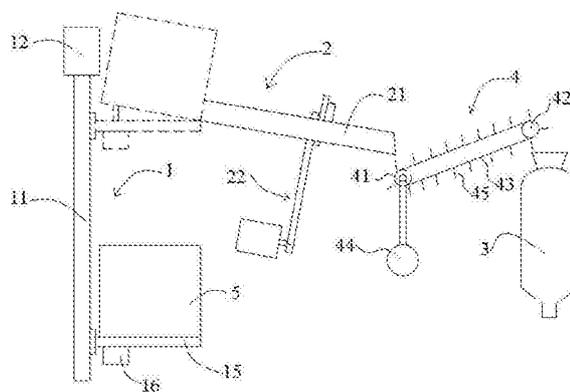
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54)实用新型名称

固体物料上料装置及粉碎系统

## (57)摘要

本实用新型提供了一种固体物料上料装置及粉碎系统,涉及机械装置的技术领域,该固体物料上料装置包括提升单元、匀料单元以及传送带单元,提升单元包括提升机架、转动设置于提升机架上的提升丝杠、用于带动提升丝杠转动的提升电机以及固设于提升机架上的两组第一导轨,提升丝杠位于两组第一导轨之间,丝杠螺母与两第一导轨的滑块固定于同一连接板上;连接板上远离丝杠螺母以及滑块的一侧固设有一托架,盛装有物料的料箱设置于托架上;料箱出料的一端为敞口;料箱被提升单元提升到位后,在外力的作用下倾斜使物料被投送至匀料单元。该固体物料上料装置缓解了现有技术中用粉碎机进行粉碎时,人工上料工作人员的劳动强度比较大的技术问题。



1. 一种固体物料上料装置,其特征在於,包括用于提升物料的提升单元(1)、能够往复运动使物料均匀的匀料单元(2)以及用于呈接匀料单元(2)排出的物料并将物料传送至粉碎装置(3)的传送带单元(4),

其中,所述提升单元(1)包括提升机架(11)、转动设置于所述提升机架(11)上的提升丝杠、用于带动所述提升丝杠转动的提升电机(12)以及固设于所述提升机架(11)上的两组第一导轨(13),所述提升丝杠位于两组所述第一导轨(13)之间,丝杠螺母与两所述第一导轨(13)的滑块固定于同一连接板(14)上;所述连接板(14)上远离所述丝杠螺母以及所述滑块的一侧固设有一托架(15),盛装有物料的料箱(5)设置于所述托架(15)上;

所述料箱(5)出料的一端为敞口;所述料箱(5)被所述提升单元(1)提升到位后,在外力的作用下倾斜使物料被投送至所述匀料单元(2)。

2. 根据权利要求1所述的固体物料上料装置,其特征在於,所述提升单元(1)还包括用于使所述料箱(5)倾斜并出料的顶升气缸(16),所述顶升气缸(16)固设于所述托架(15)靠近所述提升机架(11)的一端,且所述顶升气缸(16)位于所述托架(15)的下方,所述顶升气缸(16)的活塞杆与所述料箱(5)连接。

3. 根据权利要求1所述的固体物料上料装置,其特征在於,所述匀料单元(2)包括匀料机架、滑动设置于所述匀料机架上的匀料料道(21)以及用于带动所述匀料料道(21)往复运动的匀料驱动组件(22);所述匀料料道(21)向下倾斜设置,且其往复运动的方向与物料流动方向垂直;所述匀料料道(21)往复运动的过程中始终能够盛接所述料箱(5)投送的全部物料。

4. 根据权利要求3所述的固体物料上料装置,其特征在於,所述匀料驱动组件(22)包括驱动圆盘(221)和用于带动所述驱动圆盘(221)转动的匀料电机(222);所述驱动圆盘(221)的第一端固设有同心的第一带轮,所述匀料电机(222)的输出轴上固设有第二带轮,所述匀料电机(222)与所述驱动圆盘(221)带传动;所述驱动圆盘(221)的第二端枢接有一驱动臂(223),所述驱动臂(223)的枢转轴在所述驱动圆盘(221)上偏心设置;所述驱动臂(223)远离所述驱动圆盘(221)的一端枢接于所述匀料料道(21)上,用于带动所述匀料料道(21)往复运动。

5. 根据权利要求3所述的固体物料上料装置,其特征在於,所述匀料驱动组件(22)包括匀料气缸,所述匀料气缸的缸体固设于所述匀料机架上,所述匀料料道(21)与所述匀料气缸的活塞杆联动。

6. 根据权利要求3所述的固体物料上料装置,其特征在於,所述匀料料道(21)靠近所述传送带单元(4)的一端设置有缩口。

7. 根据权利要求3所述的固体物料上料装置,其特征在於,所述匀料机架上固设有第二导轨,所述第二导轨的长度方向与所述匀料料道(21)往复运动的方向一致,所述匀料料道(21)与所述第二导轨的滑块固定连接。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的固体物料上料装置,其特征在於,所述传送带单元(4)包括传送机架,枢接于所述传送机架上的第一转动轮(41)、枢接于所述传送机架上的第二转动轮(42)、套设于所述第一转动轮(41)和所述第二转动轮(42)外周的传送带(43)以及用于驱动所述第一转动轮(41)转动的传送电机(44);所述第一转动轮(41)相比所述第二转动轮(42)更靠近所述匀料单元(2),且所述第一转动轮(41)低于所述第二转动轮(42);

所述传送电机(44)固设于所述传送机架上;所述传送带(43)上等间隔设置有多个挡板(45)。

9.根据权利要求8所述的固体物料上料装置,其特征在于,所述传送带单元(4)还包括导流围板,所述导流围板固设于所述传送机架上并围设于所述传送带单元(4)的下料端,用于为物料进入粉碎装置(3)导流。

10.一种粉碎系统,其特征在于,包括权利要求1—9任一项所述的固体物料上料装置。

## 固体物料上料装置及粉碎系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械装置技术领域,尤其是涉及一种固体物料上料装置及粉碎系统。

### 背景技术

[0002] 粉碎是对固体物料施加外力,使其分裂为尺寸更小的颗粒,是化工生产过程中常用的工序。现有技术中,粉碎时,通过粉碎机对物料进行粉碎,然而对粉碎机的上料是由人工直接完成的。工作人员需要不断地将物料投递到粉碎机顶部的进料口,不但工作人员的劳动强度比较大,而且上料的效率也不高。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的第一个目的在于提供一种固体物料上料装置,以缓解现有技术中存在的用粉碎机进行粉碎时,人工上料,工作人员的劳动强度比较大技术问题。

[0004] 本实用新型提供的固体物料上料装置包括用于提升物料的提升单元、能够往复运动使物料均匀的匀料单元以及用于承接匀料单元排出的物料并将物料传送至粉碎装置的传送带单元,

[0005] 其中,所述提升单元包括提升机架、转动设置于所述提升机架上的提升丝杠、用于带动所述提升丝杠转动的提升电机以及固设于所述提升机架上的两组第一导轨,所述提升丝杠位于两组所述第一导轨之间,丝杠螺母与两所述第一导轨的滑块固定于同一连接板上;所述连接板上远离所述丝杠螺母以及所述滑块的一侧固设有一托架,盛装有物料的料箱设置于所述托架上;

[0006] 所述料箱出料的一端为敞口;所述料箱被所述提升单元提升到位后,在外力的作用下倾斜使物料被投送至所述匀料单元。

[0007] 进一步的,所述提升单元还包括用于使所述料箱倾斜并出料的顶升气缸,所述顶升气缸固设于所述托架靠近所述提升机架的一端,且所述顶升气缸位于所述托架的下方,所述顶升气缸的活塞杆与所述料箱连接。

[0008] 进一步的,所述匀料单元包括匀料机架、滑动设置于所述匀料机架上的匀料料道以及用于带动所述匀料料道往复运动的匀料驱动组件;所述匀料料道向下倾斜设置,且其往复运动的方向与物料流动方向垂直;所述匀料料道往复运动的过程中始终能够盛接所述料箱投送的全部物料。

[0009] 进一步的,所述匀料驱动组件包括驱动圆盘和用于带动所述驱动圆盘转动的匀料电机;所述驱动圆盘的第一端固设有同心的第一带轮,所述匀料电机的输出轴上固设有第二带轮,所述匀料电机与所述驱动圆盘带传动;所述驱动圆盘的第二端枢接有一驱动臂,所述驱动臂的枢转轴在所述驱动圆盘上偏心设置;所述驱动臂远离所述驱动圆盘的一端枢接于所述匀料料道上,用于带动所述匀料料道往复运动。

[0010] 进一步的,所述匀料驱动组件包括匀料气缸,所述匀料气缸的缸体固设于所述匀

料机架上,所述匀料料道与所述匀料气缸的活塞杆联动。

[0011] 进一步的,所述匀料料道靠近所述传送带单元的一端设置有缩口。

[0012] 进一步的,所述匀料机架上固设有第二导轨,所述第二导轨的长度方向与所述匀料料道往复运动的方向一致,所述匀料料道与所述第二导轨的滑块固定连接。

[0013] 进一步的,所述传送带单元包括传送机架,枢接于所述传送机架上的第一转动轮、枢接于所述传送机架上的第二转动轮、套设于所述第一转动轮和所述第二转动轮外周的传送带以及用于驱动所述第一转动轮转动的传送电机;所述第一转动轮相比所述第二转动轮更靠近所述匀料单元,且所述第一转动轮低于所述第二转动轮;

[0014] 所述传送电机固设于所述传送机架上;所述传送带上等间隔设置有多个挡板。

[0015] 进一步的,所述传送带单元还包括导流围板,所述导流围板固设于所述传送机架上并围设于所述传送带单元的下料端,用于为物料进入粉碎装置导流。

[0016] 本实用新型提供的固体物料上料装置与现有技术相比的有益效果为:

[0017] 该固体物料上料装置由提升单元、匀料单元和传送带单元构成,料箱设置在提升单元上,能够在提升单元的带动下升降,而料箱出料的一端为敞口,所以料箱被提升单元提升到位后,在外力的作用下倾斜即能够将物料投送至匀料单元,匀料单元通过往复运动使物料的分布更均匀,进而能够使物料均匀的落至传送带单元,传送带单元最终将物料输送至粉碎装置,进而实现粉碎装置的上料。整个上料过程中,工作人员只需将物料装入处于低位的料箱,其他动作均由机械装置实现,不但大大降低了工作人员的劳动强度,还有利于提高为粉碎装置上料的效率。

[0018] 提升单元包括提升机架、转动设置于提升机架上的提升丝杠、用于带动提升丝杠转动的提升电机以及固设于提升机架上的两组第一导轨,丝杠螺母与两第一导轨的滑块固定于同一连接板上,连接板的另一侧连接托板,料箱设置托架上,通过提升丝杠和两组第一导轨共同带动托架及托架上的料箱升降,使料箱的升降更为平稳。

[0019] 本实用新型的第二个目的在于提供一种粉碎系统,以缓解现有技术中存在的用粉碎机进行粉碎时,人工上料,工作人员的劳动强度比较大技术问题。

[0020] 本实用新型提供的粉碎系统包括上述内容所述的固体物料上料装置。

[0021] 本实用新型提供的粉碎系统与现有技术相比的有益效果与上述固体物料上料装置的有益效果一致,故此处不再重复说明。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0023] 图1为本实用新型实施例一提供的固体物料上料装置的整体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例一提供的固体物料上料装置中提升单元俯视图示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例一提供的固体物料上料装置中匀料单元的右视图;

[0026] 图4为图3所示的匀料单元的立体结构示意图。

[0027] 图标:1—提升单元;2—匀料单元;3—粉碎装置;4—传送带单元;5—料箱;11—提

升机架;12—提升电机;13—第一导轨;14—连接板;15—托架;16—顶升气缸;21—匀料料道;22—匀料驱动组件;41—第一转动轮;42—第二转动轮;43—传送带;44—传送电机;45—挡板;221—驱动圆盘;222—匀料电机;223—驱动臂。

### 具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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装置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”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 实施例一

[0032] 如图1所示,本实施例提供的固体物料上料装置包括用于提升物料的提升单元1、能够往复运动使物料均匀的匀料单元2以及用于承接匀料单元2排出的物料并将物料传送至粉碎装置3的传送带43单元4,

[0033] 其中,提升单元1包括提升机架11、转动设置于提升机架11上的提升丝杠、用于带动提升丝杠转动的提升电机12以及固设于提升机架11上的两组第一导轨13,提升丝杠位于两组第一导轨13之间,丝杠螺母与两第一导轨13的滑块固定于同一连接板14上。连接板14上远离丝杠螺母以及滑块的一侧固设有一托架15,盛装有物料的料箱5设置于托架15上。料箱5出料的一端为敞口。料箱5被提升单元1提升到位后,在外力的作用下倾斜使物料被投送至匀料单元2。

[0034] 该固体物料上料装置由提升单元1、匀料单元2和传送带43单元4构成,料箱5设置在提升单元1上,能够在提升单元1的带动下升降,而料箱5出料的一端为敞口,所以料箱5被提升单元1提升到位后,在外力的作用下倾斜即能够将物料投送至匀料单元2,匀料单元2通过往复运动使物料的分布更均匀,进而能够使物料均匀的落至传送带43单元4,传送带43单元4最终将物料输送至粉碎装置3,进而实现粉碎装置3的上料。整个上料过程中,工作人员只需将物料装入处于低位的料箱5,其他动作均由机械装置实现,不但大大降低了工作人员的劳动强度,还有利于提高为粉碎装置3上料的效率。

[0035] 提升单元1包括提升机架11、转动设置于提升机架11上的提升丝杠、用于带动提升丝杠转动的提升电机12以及固设于提升机架11上的两组第一导轨13,丝杠螺母与两第一导轨13的滑块固定于同一连接板14上,连接板14的另一侧连接托板,料箱5设置托架15上,通

过提升丝杠和两组第一导轨13共同带动托架15及托架15上的料箱5升降,使料箱5的升降更为平稳。

[0036] 提升丝杠用于提升托架15及托架15上的料箱5,所以毫无疑问提升丝杠是竖直设置的,两组第一导轨13主要用于分担提升丝杠的受力同时为托架15及托架15上的料箱5的升降进行导向,所以显然,两组第一导轨13是与提升丝杠平行设置的。提升电机12用于带动提升丝杠转动,可以固定设置于提升机架11的顶部或底部。此外,本领域技术人员应该知道,丝杠包括由丝杠轴和丝杠螺母;导轨包括滑轨和滑块。

[0037] 盛装有物料的料箱5设置于托架15上,具体的,托架15上除紧邻提升机架11的一边以外,另外三边上可以均设置有用于为料箱5限位的限位部,限位部可以为挡边。

[0038] 如图1和图2所示,本实施例中,提升单元1还可以包括用于使料箱5倾斜并出料的顶升气缸16,顶升气缸16固设于托架15靠近提升机架11的一端,且顶升气缸16位于托架15的下方,顶升气缸16的活塞杆与料箱5连接。

[0039] 通过顶升气缸16将料箱5靠近提升机架11的一端顶起,使料箱5倾斜以出料,操作简单,容易实现。

[0040] 顶升气缸16将料箱5靠近提升机架11的一端顶起,以使料箱5出料,可以是顶升气缸16顶起料箱5一次,料箱5内的物料即全部流入匀料单元2,也可以是在顶升气缸16多次顶起料箱5后,料箱5内的物料才全部流入匀料单元2。

[0041] 本实施例中,匀料单元2可以包括匀料机架(图中未示出)、滑动设置于匀料机架上的匀料料道21以及用于带动匀料料道21往复运动的匀料驱动组件22。匀料料道21向下倾斜设置,且其往复运动的方向与物料的流动方向垂直。匀料料道21往复运动的过程中始终能够盛接料箱5投送的全部物料。

[0042] 匀料料道21向下倾斜设置,匀料驱动组件22带动匀料料道21沿与物料流动方向垂直的方向往复运动,既有利于实现物料的均匀,也便于物料在原料单元与传送带43单元4之间的传送。

[0043] 匀料料道21往复运动的过程中始终能够盛接料箱5投送的全部物料,即匀料料道21在往复运动的过程中,始终有一部分正对料箱5。

[0044] 如图1、图3和图4所示,本实施例中,匀料驱动组件22可以包括驱动圆盘221和用于带动驱动圆盘221转动的匀料电机222。驱动圆盘221的第一端固设有同心的第一带轮,匀料电机222的输出轴上固设有第二带轮,匀料电机222与驱动圆盘221带传动。驱动圆盘221的第二端枢接有一驱动臂223,驱动臂223的枢转轴在驱动圆盘221上偏心设置。驱动臂223远离驱动圆盘221的一端枢接于匀料料道21上,用于带动匀料料道21往复运动。

[0045] 通过匀料电机222带动驱动圆盘221进而带动驱动臂223,通过几个部件即能够实现匀料料道21的往复运动,不但节约成本,而且也便于设备的组装和维护。

[0046] 具体的,匀料电机222可以为减速电机。

[0047] 更进一步的,作为一种替换方式,匀料驱动组件22可以包括匀料气缸,匀料气缸的缸体固设于匀料机架上,匀料料道21与匀料气缸的活塞杆联动。

[0048] 本实施例中,匀料料道21靠近传送带43单元4的一端可以设置有缩口。

[0049] 在匀料料道21靠近传送带43单元4的一端设置有缩口,有利于物料准确的落料至传送带43单元4,有利于减少物料的流失。

[0050] 在匀料料道21靠近传送带43单元4的一端设置有缩口,即在匀料料道21靠近传送带43单元4的一端,匀料料道21的两竖直壁均向中心收拢,使匀料料道21在该端的出口的宽度小于匀料料道21其他位置的宽度。

[0051] 本实施例中,匀料机架上可以固设有第二导轨,第二导轨的长度方向与匀料料道21往复运动的方向一致,匀料料道21与第二导轨的滑块固定连接。

[0052] 在匀料机架上设置长度方向与匀料料道21往复运动方向一致的第二导轨,既能够为匀料料道21的往复运动导向,又能够使匀料料道21的运动更平稳。

[0053] 具体的,第二导轨可以为一组或两组。

[0054] 如图1所示,本实施例中,传送带43单元4可以包括传送机架,枢接于传送机架上的第一转动轮41、枢接于传送机架上的第二转动轮42、套设于第一转动轮41和第二转动轮42外周的传送带43以及用于驱动第一转动轮41转动的传送电机44。第一转动轮41相比第二转动轮42更靠近匀料单元2,且第一转动轮41低于第二转动轮42。传送电机44固设于传送机架上。传送带43上等间隔设置多个挡板45。

[0055] 传送带43上等间隔设置多个挡板45,有利于提高物料的传送效率。

[0056] 进一步的,传送带43单元4还可以包括第一立板和第二立板,第一立板和第二立板均固设于传送机架上,且第一立板和第二立板各与挡板45的一端贴合。

[0057] 本实施例中,传送带43单元4还可以包括导流围板,导流围板固设于传送机架上并围设于传送带43单元4的下料端,用于为物料进入粉碎装置3导流。

[0058] 在传送带43单元4的下料端设置导流围板,有利于物料准确的落入粉碎装置3,有利于减少物料的流失。

[0059] 实施例二

[0060] 本实施例提供的粉碎系统包括实施例一提供的固体物料上料装置。

[0061] 该固体物料上料装置由提升单元1、匀料单元2和传送带43单元4构成,料箱5设置在提升单元1上,能够在提升单元1的带动下升降,而料箱5出料的一端为敞口,所以料箱5被提升单元1提升到位后,在外力的作用下倾斜即能够将物料投送至匀料单元2,匀料单元2通过往复运动使物料的分布更均匀,进而能够使物料均匀的落至传送带43单元4,传送带43单元4最终将物料输送至粉碎装置3,进而实现粉碎装置3的上料。整个上料过程中,工作人员只需将物料装入处于低位的料箱5,其他动作均由机械装置实现,不但大大降低了工作人员的劳动强度,还有利于提高为粉碎装置3上料的效率。

[0062] 提升单元1包括提升机架11、转动设置于提升机架11上的提升丝杠、用于带动提升丝杠转动的提升电机12以及固设于提升机架11上的两组第一导轨13,丝杠螺母与两第一导轨13的滑块固定于同一连接板14上,连接板14的另一侧连接托板,料箱5设置托架15上,通过提升丝杠和两组第一导轨13共同带动托架15及托架15上的料箱5升降,使料箱5的升降更为平稳。

[0063] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

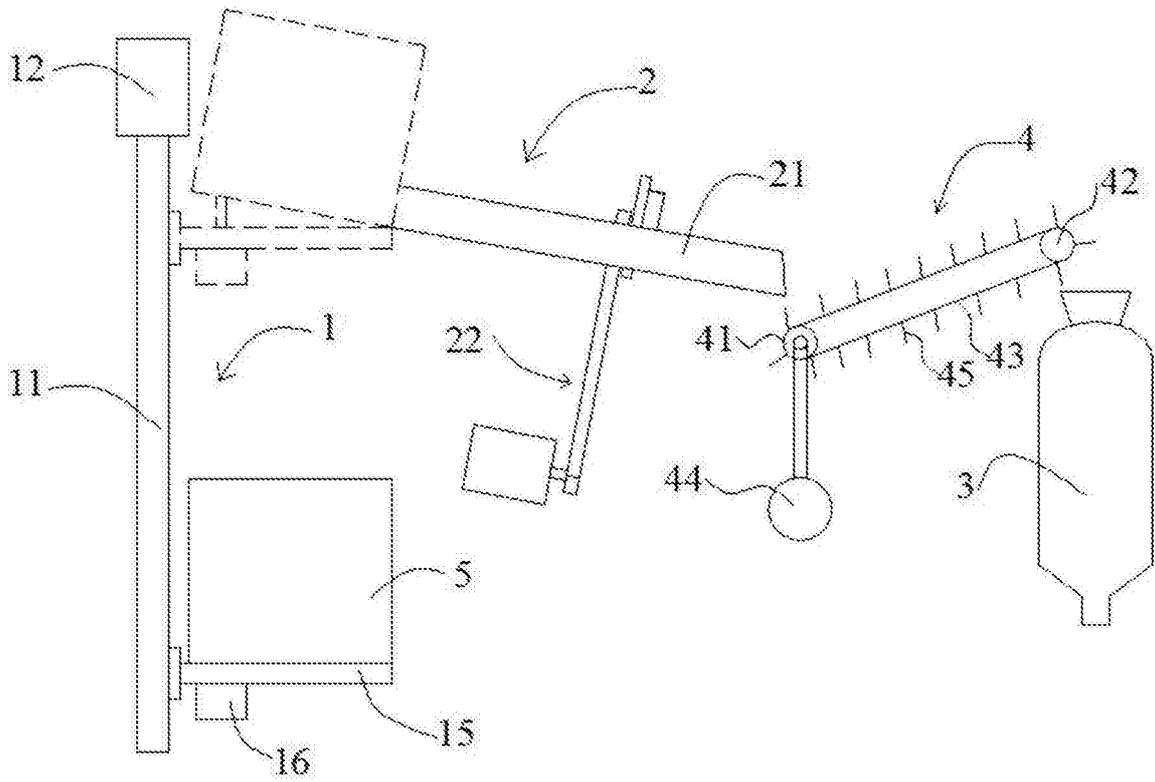


图1

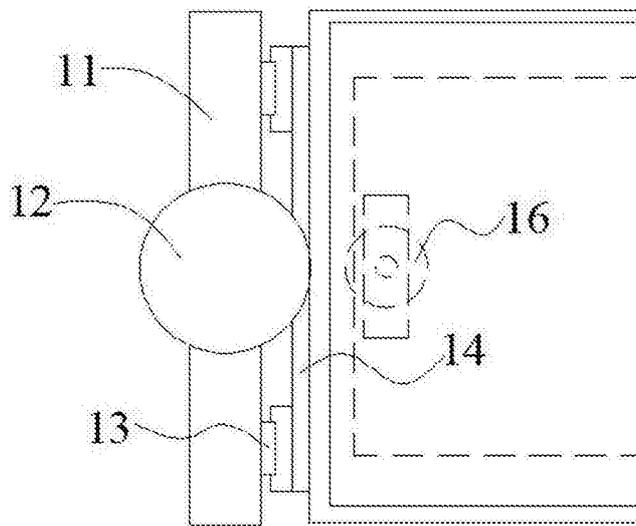


图2

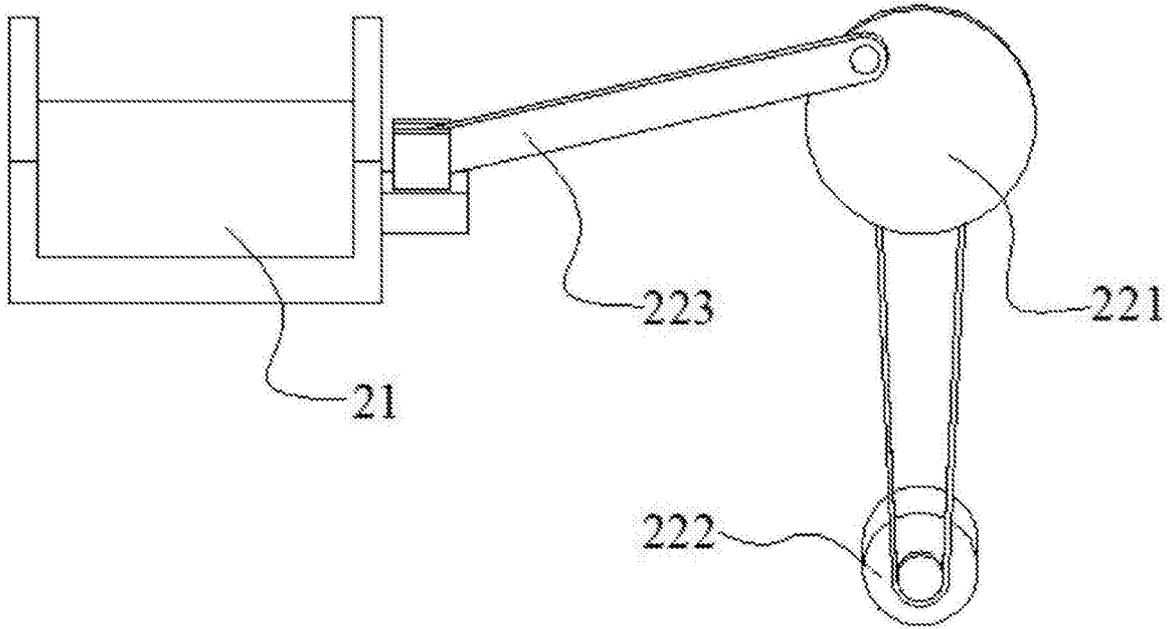


图3

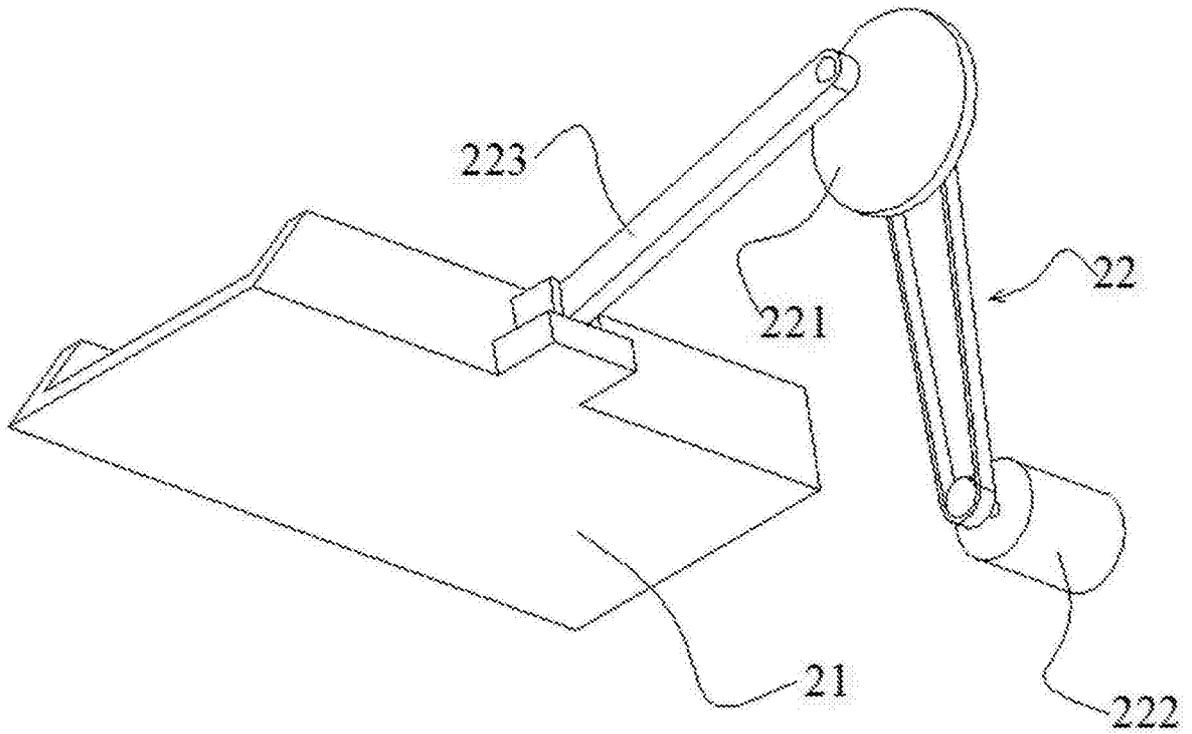


图4