



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113716291 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202110997193.2

B65G 27/16 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.27

B65G 33/14 (2006.01)

(71) 申请人 扬州市职业大学(扬州市广播电视大学)

B65G 47/24 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 27/10 (2006.01)

地址 225009 江苏省扬州市文昌西路458号

(72) 发明人 张建宏 朱亚东 陈敢

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11465

代理人 肖莎

(51) Int.Cl.

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 21/08 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

B65G 47/14 (2006.01)

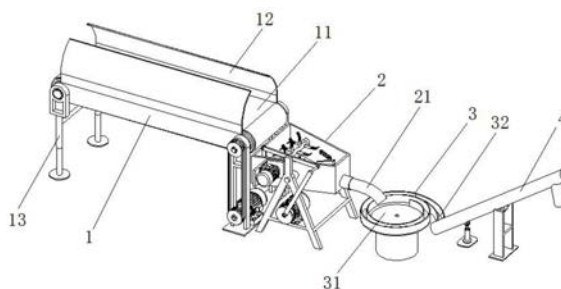
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种自动化上料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自动化上料装置,包括皮带输送机、料仓、自动送料振动盘、螺旋提升机和控制器;皮带输送机的输出端延伸至料仓上方;料仓开设有出料口,出料口上安装有出料管;自动送料振动盘的料斗与出料管的输出口相对应;螺旋提升机与自动送料振动盘的直线送料器连接相通;控制器分别与皮带输送机和料仓电性连接。本发明通过皮带输送机对物料进行远程输送,落入至料仓内,料仓对物料进行搅拌和摇晃,将粘连在一起的物料分散开来,并拨送到出料管至自动送料振动盘,使得物料有序、定向的输送,最终螺旋提升机对物料进行导向和提升,从而实现连续有序的输送至加工位置,大大提高工作效率。



1. 一种自动化上料装置,其特征在于,包括皮带输送机、料仓、自动送料振动盘、螺旋提升机和控制器;

所述皮带输送机的输出端延伸至所述料仓上方;所述料仓开设有出料口,所述出料口上安装有出料管;所述自动送料振动盘的料斗与所述出料管的输出口相对应;所述螺旋提升机与所述自动送料振动盘的直线送料器连接相通;

所述控制器分别与所述皮带输送机和所述料仓电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化上料装置,其特征在于,所述皮带输送机包括输送平台、两个弧形挡板、两个升降支腿和光电传感器;

所述输送平台水平分布且高于所述料仓;两个所述弧形挡板分别相对应设置在所述输送平台的两侧;两个升降支腿分别相对应设置在所述输送平台远离所述料仓的一端;所述光电传感器安装在所述弧形挡板中部内侧;所述光电传感器、所述控制器和所述升降支腿电性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化上料装置,其特征在于,两个所述升降支腿结构相同,均包括第一支腿、第二支腿和电动伸缩缸;所述第一支腿和所述第二支腿内部中空,所述第二支腿套合在所述第一支腿上;所述电动伸缩缸的缸体固定在所述第一支腿内部,所述电动伸缩缸的伸缩杆通过连接件与所述第二支腿的内壁固定连接;所述光电传感器与所述控制器电性连接,所述控制器与所述电动伸缩缸电性连接。

4. 根据权利要求2所述的一种自动化上料装置,其特征在于,所述料仓包括仓体、两个支架、摆动机构、搅拌机构、拨动机构和接近开关传感器;

所述仓体横截面呈梯形状,所述仓体的顶部开放,所述输送平台的输出端延伸至所述仓体的上方;两个所述支架呈三角状,所述仓体的相对应两侧铰接在两个所述支架上;所述摆动机构固定在两个所述支架之间的托板上;所述搅拌机构安装在所述仓体内部中央位置;所述拨动机构安装在所述仓体靠近所述出料口的内壁上;所述接近开关传感器安装在所述仓体顶部,所述接近开关传感器与所述控制器电性连接,所述控制器与所述输送平台的电机电性连接。

5. 根据权利要求4所述的一种自动化上料装置,其特征在于,所述摆动机构包括摆动电机、圆盘、曲柄和连接杆;所述摆动电机固定在所述托板上;所述圆盘固定在所述摆动电机的输出轴上;所述曲柄一端与所述圆盘的圆周侧面靠近端缘位置固定连接,所述曲柄另一端与所述连接杆一端铰接,所述连接杆另一端与所述仓体靠近顶部内壁铰接。

6. 根据权利要求4所述的一种自动化上料装置,其特征在于,所述搅拌机构包括搅拌电机、转轴和搅拌叶片;所述搅拌电机固定在所述仓体的外壁上;所述转轴水平安装在所述仓体的内部且与所述搅拌电机输出轴固定连接;所述搅拌叶片安装在所述转轴的外围。

7. 根据权利要求6所述的一种自动化上料装置,其特征在于,所述搅拌叶片呈爪形,并且所述搅拌叶片为橡胶材质。

8. 根据权利要求4所述的一种自动化上料装置,其特征在于,所述拨动机构包括液压缸和弹性拨动叶片;所述液压缸的缸体铰接在所述仓体内壁上;所述弹性拨动叶片一端铰接在所述仓体靠近所述出料口的内壁上,所述弹性拨动叶片另一端与所述液压缸的伸缩杆连接。

一种自动化上料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及上料装置技术领域,更具体的说是涉及一种自动化上料装置。

背景技术

[0002] 自动化是指机器设备、系统或过程在没有人或较少人的直接参与下,按照人的要求,经过自动检测、信息处理、分析判断、操纵控制,实现预期的目标的过程,自动化技术广泛用于工业、农业、军事、科学研究、交通运输、商业、医疗、服务和家庭等方面,采用自动化技术不仅可以把人从繁重的体力劳动、部分脑力劳动以及恶劣、危险的工作环境中解放出来,而且能扩展人的器官功能,极大地提高劳动生产率,增强人类认识世界和改造世界的能力。随着社会的进步和科学的发展,自动化越来越广泛适用于各领域中。

[0003] 在工业生产中,生产机器对生产原料加工时需要将原料放置到生产机器的指定位置。现如今,产品的加工工作,一般都采用自动化技术进行,而一般的自动化加工过程主要包括上料、各种加工以及卸料等环节,其中,上料是一个非常重要的环节,产品上料环节的效率和质量往往直接决定整个产品加工的效果。

[0004] 但是,现有的自动化上料装置存在诸多问题,特别是对于体积较小的产品问题尤为突出,比如:物料残留、物料粘连、物料输送不连贯、物料输送杂乱无章,容易影响产品生产的正常工作进程。

[0005] 因此,提供一种连贯高效的自动化上料装置是本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供了一种自动化上料装置,能够使物料连续有序的输送至加工位置,大大提高工作效率。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0008] 一种自动化上料装置,包括皮带输送机、料仓、自动送料振动盘、螺旋提升机和控制器;

[0009] 所述皮带输送机的输出端延伸至所述料仓上方;所述料仓开设有出料口,所述出料口上安装有出料管;所述自动送料振动盘的料斗与所述出料管的输出口相对应;所述螺旋提升机与所述自动送料振动盘的直线送料器连接相通;

[0010] 所述控制器分别与所述皮带输送机和所述料仓电性连接。

[0011] 通过采取以上方案,本发明的有益效果是:

[0012] 通过皮带输送机对物料进行远程输送,落入至料仓内,料仓对物料进行搅拌和摇晃,将粘连在一起的物料分散开来,并拨送到出料管至自动送料振动盘,使得物料有序、定向的输送,最终螺旋提升机对物料进行导向和提升,从而实现连续有序的输送至加工位置,大大提高工作效率。

[0013] 进一步的,所述皮带输送机包括输送平台、两个弧形挡板、两个升降支腿和光电传感器;

[0014] 所述输送平台水平分布且高于所述料仓；两个所述弧形挡板分别相对应设置在所述输送平台的两侧；两个升降支腿分别相对应设置在所述输送平台远离所述料仓的一端；所述光电传感器安装在所述弧形挡板中部内侧；所述光电传感器、所述控制器和所述升降支腿电性连接。

[0015] 采用上述进一步的技术方案产生的有益效果为，弧形挡板能够防止物料在输送平台上运输时掉落，当物料全部投放完毕后，光电传感器能够对输送平台上是否残留物料进行检测，在将检测信息传递给控制器后，控制器对升降支腿进行控制，实现输送平台的倾斜，从而将残留物料倒入料仓内。

[0016] 进一步的，两个所述升降支腿结构相同，均包括第一支腿、第二支腿和电动伸缩缸；所述第一支腿和所述第二支腿内部中空，所述第二支腿套合在所述第一支腿上；所述电动伸缩缸的缸体固定在所述第一支腿内部，所述电动伸缩缸的伸缩杆通过连接件与所述第二支腿的内壁固定连接；所述光电传感器与所述控制器电性连接，所述控制器与所述电动伸缩缸电性连接。

[0017] 采用上述进一步的技术方案产生的有益效果为，电动伸缩缸的伸缩杆伸缩，从而带动第二支腿在第一支腿上的升降滑动，实现输送平台的倾斜。

[0018] 进一步的，所述料仓包括仓体、两个支架、摆动机构、搅拌机构、拨动机构和接近开关传感器；

[0019] 所述仓体横截面呈梯形状，所述仓体的顶部开放，所述输送平台的输出端延伸至所述仓体的上方；两个所述支架呈三角状，所述仓体的相对应两侧铰接在两个所述支架上；所述摆动机构固定在所述支架之间的托板上；所述搅拌机构安装在所述仓体内部中央位置；所述拨动机构安装在所述仓体靠近所述出料口的内壁上；所述接近开关传感器安装在所述仓体顶部，所述接近开关传感器与所述控制器电性连接，所述控制器与所述输送平台的电机电性连接。

[0020] 采用上述进一步的技术方案产生的有益效果为，摆动机构驱动铰接在两个支架上的仓体的摇摆，对其内的物料进行晃动，搅拌机构对仓体的物料进行搅拌并导向，最后拨动机构将分散开来的物料拨入到出料管内，在此过程中，仓体顶部的接近开关传感器当检测到物料溢出的信号时，传送给控制器，从而关闭皮带输送机的运行，避免物料堵塞溢出等情况。

[0021] 进一步的，所述摆动机构包括摆动电机、圆盘、曲柄和连接杆；所述摆动电机固定在所述托板上；所述圆盘固定在所述摆动电机的输出轴上；所述曲柄一端与所述盘圆的圆周侧面靠近端缘位置固定连接，所述曲柄另一端与所述连接杆一端铰接，所述连接杆另一端与所述仓体靠近顶部内壁铰接。

[0022] 采用上述进一步的技术方案产生的有益效果为，摆动电机驱动圆盘旋转，在曲柄和连接杆的作用下，实现仓体的摆动。

[0023] 进一步的，所述搅拌机构包括搅拌电机、转轴和搅拌叶片；所述搅拌电机固定在所述仓体的外壁上；所述转轴水平安装在所述仓体的内部且与所述搅拌电机输出轴固定连接；所述搅拌叶片安装在所述转轴的外围。

[0024] 采用上述进一步的技术方案产生的有益效果为，搅拌电机驱动转轴旋转，其外围的搅拌叶片对物料进行搅拌和导向。

[0025] 进一步的,所述搅拌叶片呈爪形,并且所述搅拌叶片为橡胶材质。

[0026] 采用上述进一步的技术方案产生的有益效果为,爪形叶片能够提高搅拌和导向效果,橡胶材质的选择避免对物料划伤。

[0027] 进一步的,所述拨动机构包括液压缸和弹性拨动叶片;所述液压缸的缸体铰接在所述仓体内壁上;所述弹性拨动叶片一端铰接在所述仓体靠近所述出料口的内壁上,所述弹性拨动叶片另一端与所述液压缸的伸缩杆连接。

[0028] 采用上述进一步的技术方案产生的有益效果为,液压缸的伸缩杆的伸缩,带动弹性拨动叶片的拨动,又能避免拨动力量过大对物料造成损坏。

附图说明

[0029] 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,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0030] 图1附图为本发明提供的一种自动化上料装置的整体结构示意图;

[0031] 图2附图为本发明提供的升降支腿的结构示意图;

[0032] 图3附图为本发明提供的料仓及其中的摆动机构的结构示意图;

[0033] 图4附图为本发明提供的拨动机构的结构示意图;

[0034] 图5附图为本发明提供的搅拌机构的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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,都属于本发明保护的范围。

[0036] 如图1-5所示,本发明实施例公开了一种自动化上料装置,包括皮带输送机1、料仓2、自动送料振动盘3、螺旋提升机4和控制器;

[0037] 皮带输送机1的输出端延伸至料仓2上方;料仓2开设有出料口,出料口上安装有出料管21;自动送料振动盘3的料斗31与出料管21的输出口相对应;螺旋提升机4与自动送料振动盘3的直线送料器32连接相通;

[0038] 控制器分别与皮带输送机1和料仓2电性连接。

[0039] 本发明通过皮带输送机1对物料进行远程输送,落入至料仓2内,料仓2对物料进行搅拌和摇晃,将粘连在一起的物料分散开来,并拨送到出料管21至自动送料振动盘3,使得物料有序、定向的输送,最终螺旋提升机4对物料进行导向和提升,从而实现连续有序的输送至加工位置,大大提高工作效率。

[0040] 具体的,皮带输送机1包括输送平台11、两个弧形挡板12、两个升降支腿13和光电传感器;

[0041] 输送平台11水平分布且高于料仓2;两个弧形挡板12分别相对应设置在输送平台11的两侧;两个升降支腿13分别相对应设置在输送平台11远离料仓2的一端;光电传感器安

装在弧形挡板12中部内侧;光电传感器、控制器和升降支腿13电性连接。

[0042] 具体的,两个升降支腿13结构相同,均包括第一支腿131、第二支腿132和电动伸缩缸133;第一支腿131和第二支腿132内部中空,第二支腿132套合在第一支腿131上;电动伸缩缸133的缸体固定在第一支腿131内部,电动伸缩缸133的伸缩杆通过连接件与第二支腿132的内壁固定连接;光电传感器与控制器电性连接,控制器与电动伸缩缸133电性连接。

[0043] 具体的,料仓2包括仓体21、两个支架22、摆动机构23、搅拌机构24、拨动机构25和接近开关传感器;

[0044] 仓体21横截面呈梯形状,仓体21的顶部开放,输送平台11的输出端延伸至仓体21的上方;两个支架22呈三角状,仓体21的相对应两侧铰接在两个支架22上;摆动机构23固定在支架22之间的托板上与仓体21靠近顶部内壁连接;搅拌机构24安装在仓体21内部中央位置;拨动机构25安装在仓体21靠近出料口的内壁上;接近开关传感器安装在仓体21顶部,接近开关传感器与控制器电性连接,控制器与输送平台11的电机电性连接。

[0045] 具体的,摆动机构23包括摆动电机231、圆盘232、曲柄233和连接杆234;摆动电机231固定在托板上;圆盘232固定在摆动电机231的输出轴上;曲柄233一端与圆盘232的圆周侧面靠近端缘位置固定连接,曲柄233另一端与连接杆234一端铰接,连接杆234另一端与仓体21靠近顶部内壁铰接。

[0046] 具体的,搅拌机构24包括搅拌电机241、转轴242和搅拌叶片243;搅拌电机241固定在仓体21的外壁上;转轴242水平安装在仓体21的内部且与搅拌电机241输出轴固定连接;搅拌叶片243安装在转轴242的外围。

[0047] 具体的,搅拌叶片243呈爪形,并且搅拌叶片243为橡胶材质。

[0048] 具体的,拨动机构25包括液压缸251和弹性拨动叶片252;液压缸251的缸体铰接在仓体21内壁上;弹性拨动叶片252一端铰接在仓体21靠近出料口的内壁上,弹性拨动叶片252另一端与液压缸251的伸缩杆连接。

[0049] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0050] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

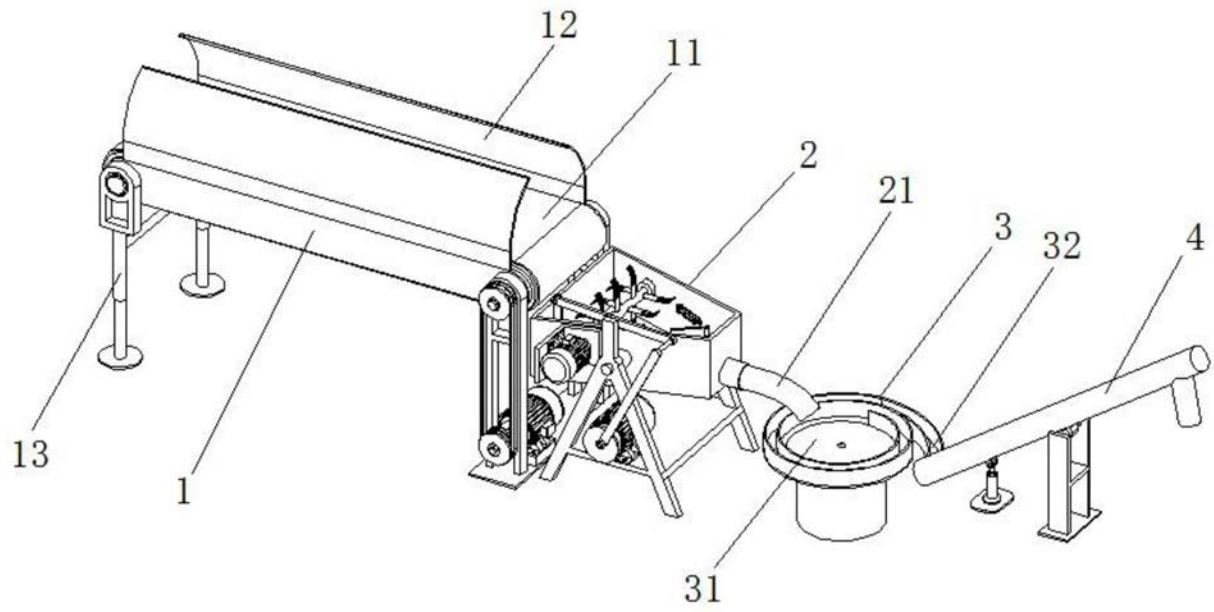


图1

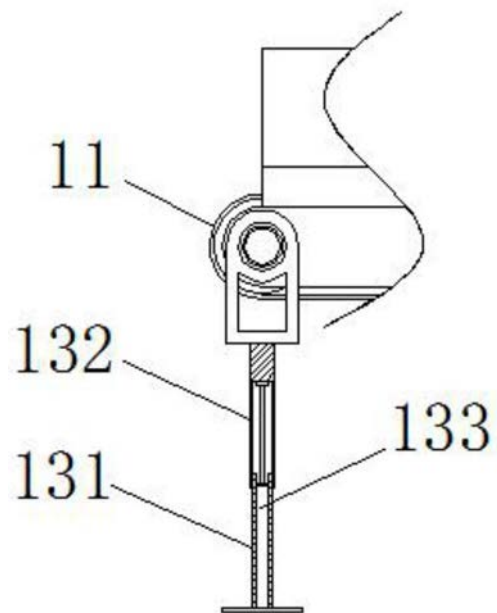


图2

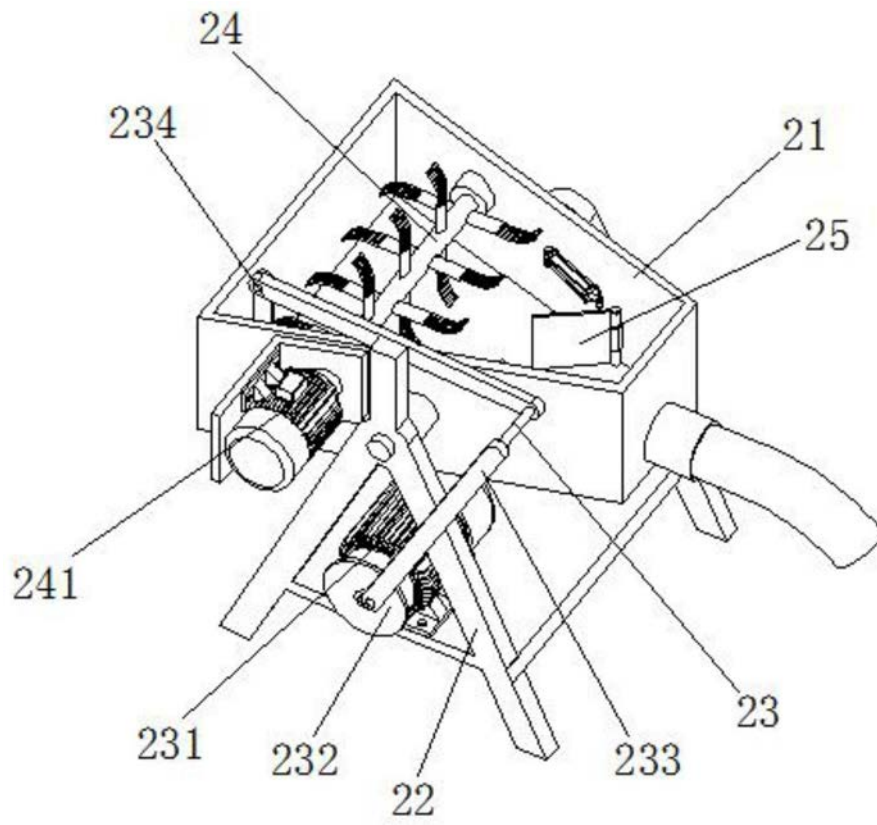


图3

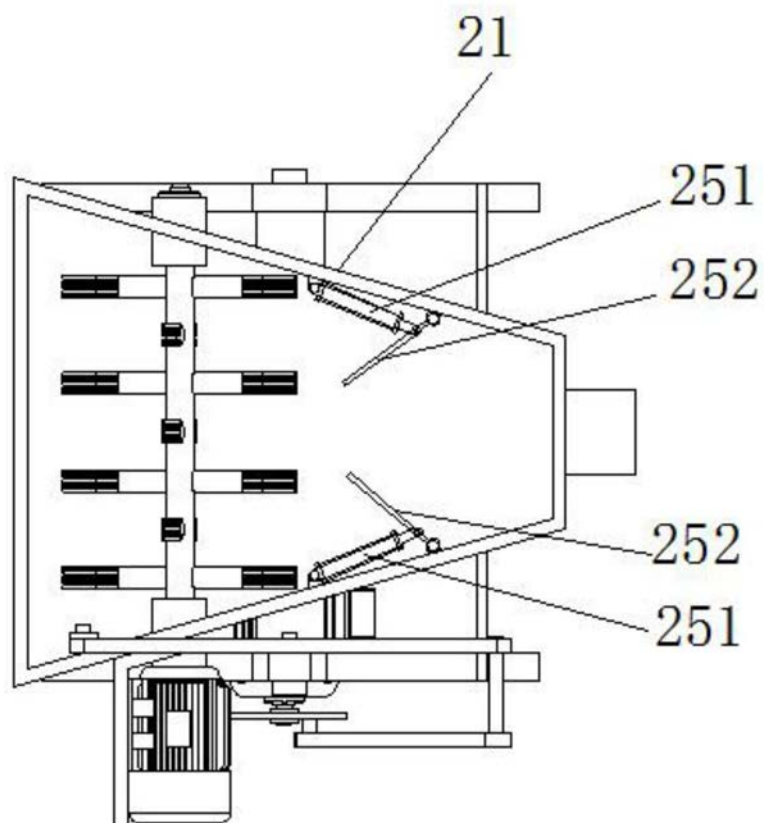


图4

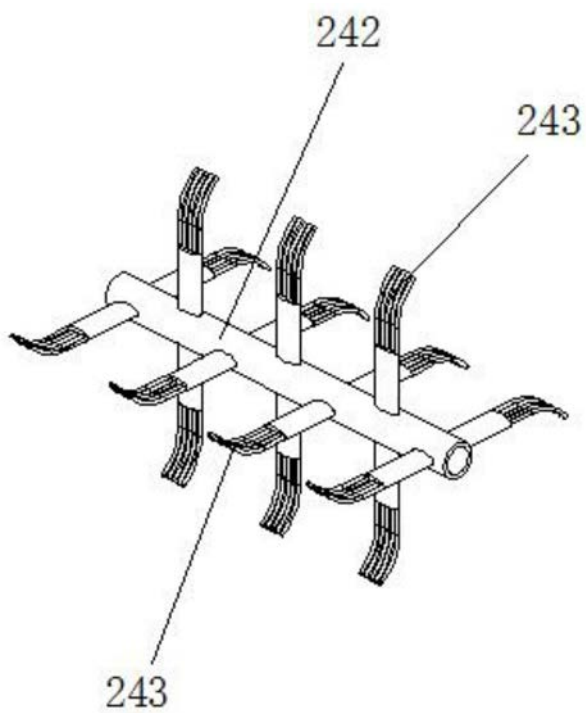


图5