(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216582855 U
(45)授权公告日 2022.05.24

(21)申请号 202121661616.5

(22)申请日 2021.07.21

(73)专利权人 胡远哲
地址 241000 安徽省芜湖市镜湖区黄山东路镜湖世纪城新里伊顿公馆19幢

(72)发明人 胡远哲

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)

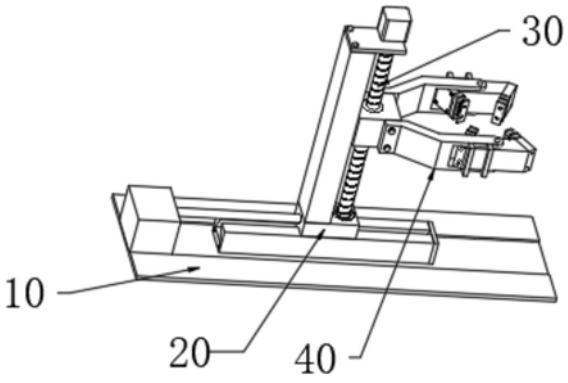
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种机械自动化物料抓取装置

(57)摘要

本实用新型属于机械自动化技术领域，尤其为一种机械自动化物料抓取装置，包括底板、搬运机构与抓取机构，所述底板顶部安装有搬运机构，所述搬运机构上设有提升组件，所述抓取机构通过所述提升组件连接在搬运机构上；通过安装座上设计有转轴，夹取气缸上的夹板也设计为铰链结构，夹取气缸夹取物料时，安装座与夹取气缸可以根据物料表面的形状微调各自的夹取角度，以便和物料表面紧密地贴合，增大两者间的接触面积，夹板上的橡胶垫可以增加摩擦力，能够使抓取机构更稳定的夹住物料。



CN 216582855 U

1.一种机械自动化物料抓取装置,其特征在于:包括底板(10)、搬运机构(20)与抓取机构(40),所述底板(10)顶部安装有搬运机构(20),所述搬运机构(20)上设有提升组件(30),所述抓取机构(40)通过提升组件(30)连接在搬运机构(20)上;所述搬运机构(20)包括推进气缸(21)、导轨(22)与支撑框架(23),所述推进气缸(21)固定连接在底板(10)顶部一侧,所述导轨(22)连接在底板(10)顶部,所述支撑框架(23)滑动连接在导轨(22)顶部,且支撑框架(23)底部一侧连接在推进气缸(21)的活塞杆端;所述提升组件(30)包括驱动电机(31)、滚珠丝杠副(32)与滑块(33),所述驱动电机(31)固定安装在支撑框架(23)顶端,所述滚珠丝杠副(32)两端转动连接在支撑框架(23)内侧,所述滑块(33)套接在滚珠丝杠副(32)上,且所述滑块(33)与支撑框架(23)内侧滑动连接;所述抓取机构(40)包括抓取臂(41)、安装座(42)、夹紧气缸(43)、推板(431)与夹板(432),所述抓取臂(41)对称安装在滑块(33)两侧,所述安装座(42)活动安装在抓取臂(41)一端,两个所述夹紧气缸(43)对称连接在安装座(42)两端,所述推板(431)连接在夹紧气缸(43)的活塞杆端,所述夹板(432)铰接在推板(431)的侧面。

2.根据权利要求1所述的一种机械自动化物料抓取装置,其特征在于:所述抓取臂(41)一端开设有U型安装槽(411),所述安装座(42)转动连接在U型安装槽(411)内,所述U型安装槽(411)外侧设有两个限位环(421),所述限位环(421)滑动套接在安装座(42)一端外侧。

3.根据权利要求1所述的一种机械自动化物料抓取装置,其特征在于:所述导轨(22)上开设有燕尾滑槽,所述支撑框架(23)底部连接有与燕尾滑槽相匹配的燕尾块。

4.根据权利要求1所述的一种机械自动化物料抓取装置,其特征在于:所述支撑框架(23)设为C型框架结构,所述支撑框架(23)内侧开设有导向滑槽,所述滑块(33)侧面连接有与导向滑槽相匹配的导向块。

5.根据权利要求1所述的一种机械自动化物料抓取装置,其特征在于:所述抓取臂(41)设为弯折形状,且弯折角度为120-150度。

一种机械自动化物料抓取装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械自动化技术领域，具体涉及一种机械自动化物料抓取装置。

背景技术

[0002] 现有的机械自动化生产中使用的物料抓取装置种类繁多，在抓取圆柱或立方体物料上所使用抓取装置的夹爪不能调整夹紧方向，因此夹爪和物料之间的接触面较小，两者之间的摩擦力就小，而且机械自动化物料抓取装置在工作时各个组件的动作幅度较大，会出现夹不稳的情况。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题，本申请中提出一种机械自动化物料抓取装置。可以使夹爪和物料之间的接触面积尽可能的增大，增加夹爪与物料之间的摩擦力，提供更稳定的夹取效果，而且本装置自带有安装底板，可以直接将本装置添加到自动化设备之中。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种机械自动化物料抓取装置，包括底板、搬运机构与抓取机构，所述底板顶部安装有搬运机构，所述搬运机构上设有提升组件，所述抓取机构通过提升组件连接在搬运机构上。

[0005] 作为本实用新型一种机械自动化物料抓取装置优选的，所述搬运机构包括推进气缸、导轨与支撑框架，所述推进气缸固定连接在底板顶部一侧，所述导轨连接在底板顶部，所述支撑框架滑动连接在导轨顶部，且支撑框架底部一侧连接在推进气缸的活塞杆端。

[0006] 作为本实用新型一种机械自动化物料抓取装置优选的，所述提升组件包括驱动电机、滚珠丝杠副与滑块，所述驱动电机固定安装在支撑框架顶端，所述滚珠丝杠副两端转动连接在支撑框架内侧，所述滑块套接在滚珠丝杠副上，且所述滑块与支撑框架内侧滑动连接。

[0007] 作为本实用新型一种机械自动化物料抓取装置优选的，所述抓取机构包括抓取臂、安装座、夹紧气缸、推板与夹板，所述抓取臂对称安装在滑块两侧，所述安装座活动安装在抓取臂一端，两个所述夹紧气缸对称连接在安装座两端，所述推板连接在夹紧气缸的活塞杆端，所述夹板铰接在推板的侧面。

[0008] 作为本实用新型一种机械自动化物料抓取装置优选的，所述抓取臂一端开设有U型安装槽，安装座转动连接在U型安装槽内，所述U型安装槽外侧设有两个限位环，且限位环滑动套接在安装座一端外侧。

[0009] 作为本实用新型一种机械自动化物料抓取装置优选的，所述导轨上开设有燕尾滑槽，所述支撑框架底部连接有与燕尾滑槽相匹配的燕尾块。

[0010] 作为本实用新型一种机械自动化物料抓取装置优选的，所述支撑框架设为C型框架结构，所述支撑框架内侧开设有导向滑槽，所述滑块侧面连接有与导向滑槽相匹配的导向块。

[0011] 作为本实用新型一种机械自动化物料抓取装置优选的，所述抓取臂设为弯折形

状，且弯折角度为120-150度。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 通过安装座上设计有转轴，夹取气缸上的夹板也设计为铰链结构，夹取气缸夹取物料时，安装座与夹取气缸可以根据物料表面的形状微调各自的夹取角度，以便和物料表面紧密地贴合，增大两者间的接触面积，夹板上的橡胶垫可以增加摩擦力，能够使抓取机构更稳定的夹住物料。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型中提升机构的结构图；

[0017] 图3为本实用新型中抓取机构的结构图；

[0018] 图4为本实用新型中夹紧气缸的结构图；

[0019] 图5为本实用新型中抓取臂的结构图；

[0020] 图中：

[0021] 10、底板；

[0022] 20、搬运机构；21、推进气缸；22、导轨；23、支撑框架；

[0023] 30、提升组件；31、驱动电机；32、滚珠丝杠副；33、滑块；

[0024] 40、抓取机构；41、抓取臂；42、安装座；43、夹紧气缸；421、限位环；411、U型安装槽；431、推板；432、夹板。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 如图1、图2所示；

[0027] 一种机械自动化物料抓取装置，包括底板10、搬运机构20与抓取机构40，底板10顶部安装有搬运机构20，搬运机构20上设有提升组件30，抓取机构40通过提升组件30连接在搬运机构20上。

[0028] 本实施方案中：搬运机构20固定在底板10上部，搬运机构20可以沿底板10做直线运动，提升组件30竖直安装在搬运机构20顶部，抓取机构40安装在提升组件30一侧，抓取机构40可以沿竖直方向做升降运动，通过搬运机构20与提升组件30的运动与抓取机构40的抓取动作，本装置可完成搬运物料的工作。

[0029] 如图2-图5所示；

[0030] 基于现有的物料抓取装置，通过支撑框架23底部的燕尾块和导轨22配合，滑块33侧面的导向块和支撑框架23内侧配合，可以引导支撑框架23与抓取机构40的运动方向，且通过可转动的安装座42与夹板432，抓取机构40可以更稳定的抓住物料。

[0031] 进一步而言：

[0032] 结合上述内容，搬运机构20包括推进气缸21、导轨22与支撑框架23，推进气缸21固定连接在底板10顶部一侧，导轨22连接在底板10顶部，支撑框架23滑动连接在导轨22顶部，且支撑框架23底部一侧连接在推进气缸21的活塞杆端。

[0033] 本实施方案中：推进气缸21的活塞杆端固定连接支撑框架23侧面，且导轨22固定安装在底板10上侧，当推进气缸21进气或排气时，活塞杆将带动提升组件30在导轨22上做伸缩往复运动，进而完成物料纵向的搬运。

[0034] 需要说明的是：导轨22上开设有燕尾滑槽，支撑框架23底部连接有与燕尾滑槽相匹配的燕尾块。

[0035] 本实施方案中：支撑框架23与导轨22之间的燕尾滑槽配合起到导向作用，且在运行过程中，燕尾槽与燕尾块的配合不易脱落，各个机构之间用螺栓连接，以便后期的维护与更换。

[0036] 进一步而言：

[0037] 结合上述内容，提升组件30包括驱动电机31、滚珠丝杠副32与滑块33，驱动电机31固定安装在支撑框架23顶端，滚珠丝杠副32两端转动连接在支撑框架23内侧，滑块33套接在滚珠丝杠副32上，且滑块33与支撑框架23内侧滑动连接。

[0038] 本实施方案中：抓取机构40安装在滑块33一侧，启动驱动电机31，滚珠丝杠副32带动滑块33移动，进而带动抓取机构40移动，完成物料竖向的搬运。

[0039] 需要说明的是：支撑框架23设为C型框架结构，支撑框架23内侧开设有导向滑槽，滑块33侧面连接有与导向滑槽相匹配的导向块。

[0040] 本实施方案中：支撑框架23内侧的导向滑槽和滑块33侧面的导向块相配合，即起到引导运动方向的作用，也起到平衡抓取机构40产生的倾覆力的作用。

[0041] 更进一步而言：

[0042] 结合上述内容，抓取机构40包括抓取臂41、安装座42、夹紧气缸43、推板431与夹板432，抓取臂41对称安装在滑块33两侧，安装座42活动安装在抓取臂41一端，两个夹紧气缸43对称连接在安装座42两端，推板431连接在夹紧气缸43的活塞杆端，夹板432铰接在推板431的侧面。

[0043] 本实施方案中：抓取机构40执行抓取工作时，夹紧气缸43通气，四个夹紧气缸43的活塞杆伸出抓住物料，同时安装座42通过抓取臂41上的转轴可以转动一定的角度，铰接在推板431上的夹板432也可以调整一定角度，借此使夹板432和物料有更大的接触面积，保证抓取机构40更稳定的抓住物料。

[0044] 需要说明的是：抓取臂41一端开设有U型安装槽411，安装座42转动连接在U型安装槽411内，U型安装槽411外侧设有两个限位环421，限位环421滑动套接在安装座42一端外侧。

[0045] 本实施方案中：抓取臂41上的限位环421的作用是防止安装座42的转动量过大。

[0046] 需要说明的是：抓取臂41设为弯折形状，且弯折角度为120-150度。

[0047] 本实施方案中：抓取臂41设计为弯折形状可以增加其结构强度，抓取臂41弯折角度设定为120-150度结构紧凑。

[0048] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本

实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。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、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

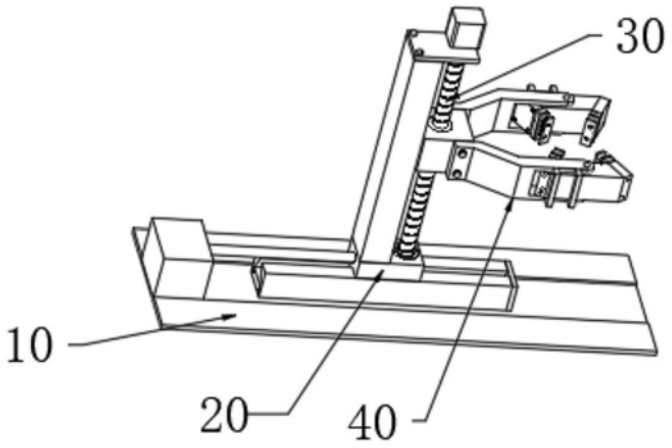


图1

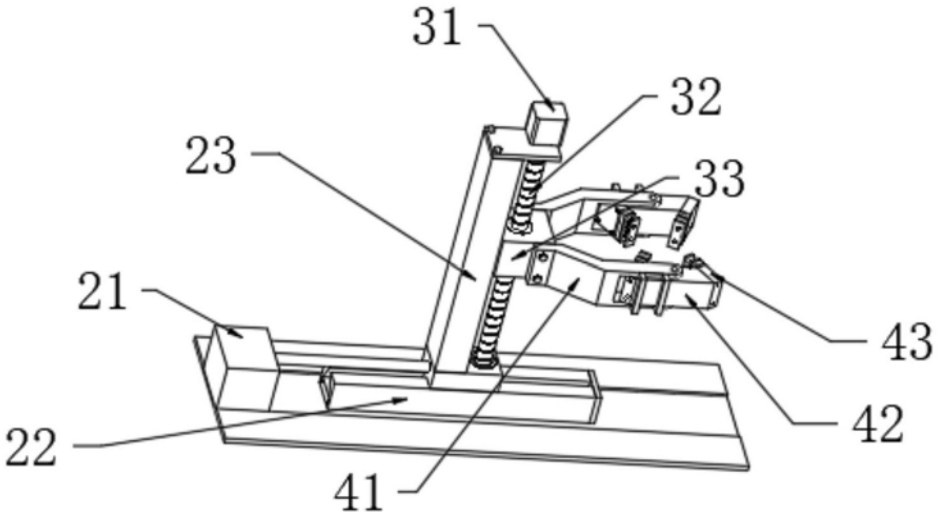


图2

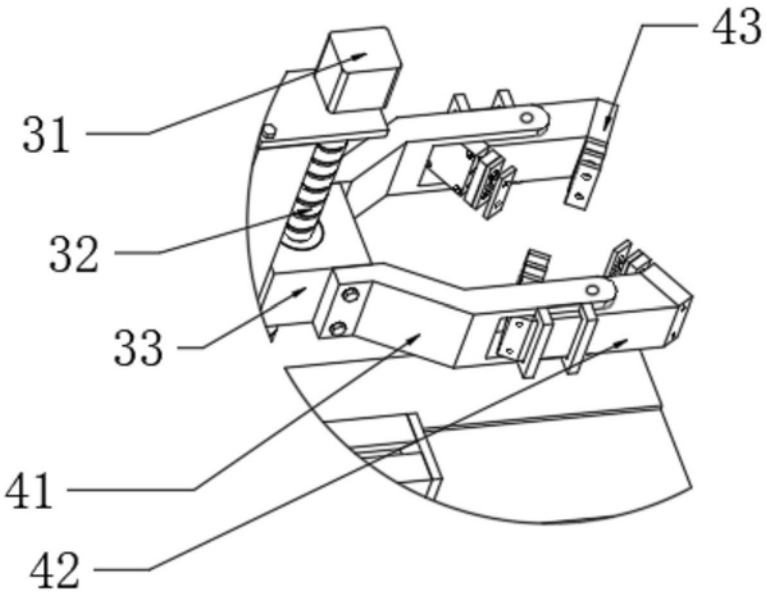


图3

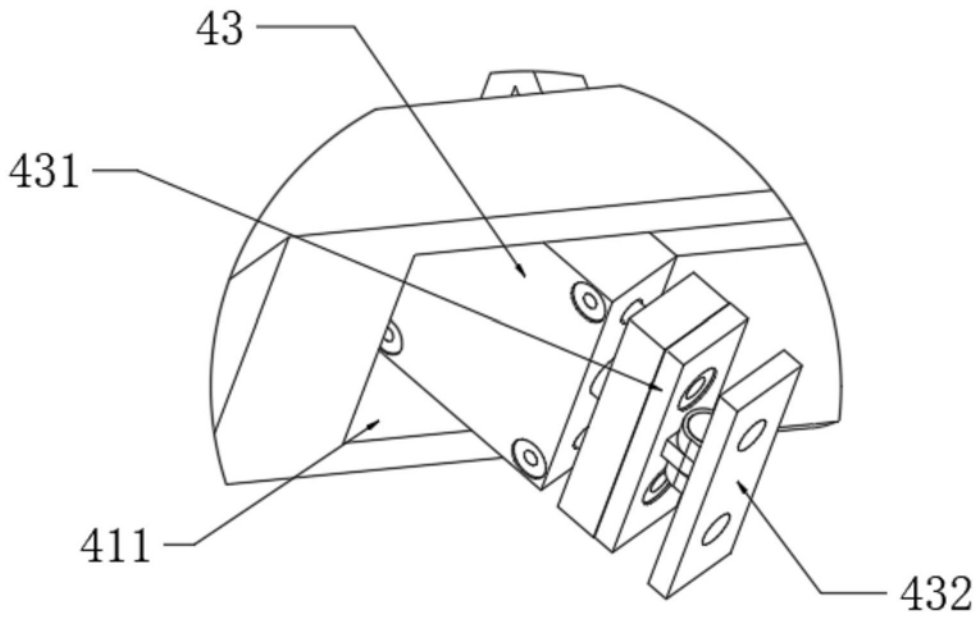


图4

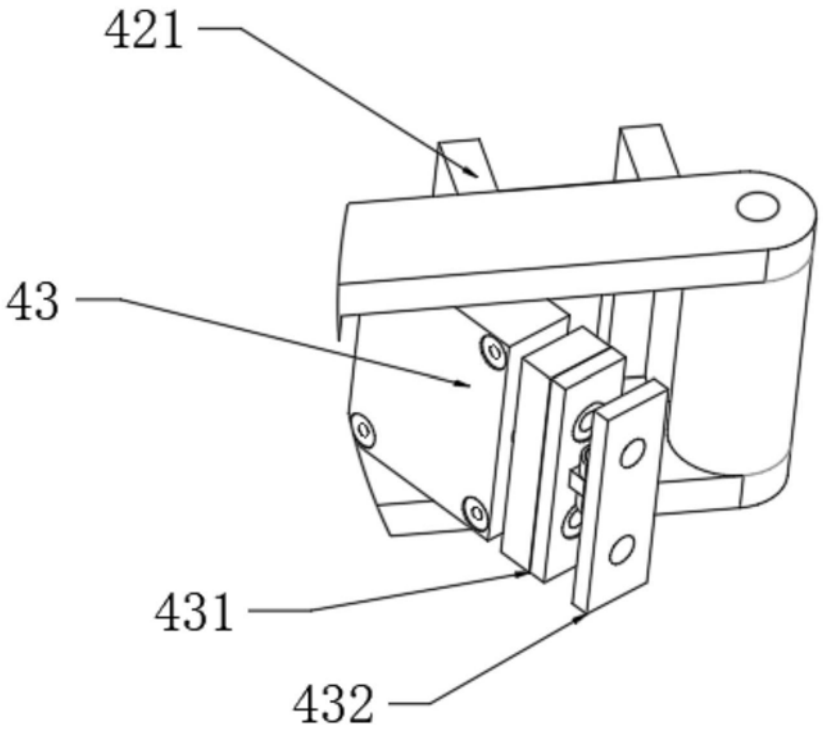


图5