



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216582933 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202122654919.0

(22) 申请日 2021.11.01

(73) 专利权人 苏州新至远机器人有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
新塘路788号

(72) 发明人 张啸龙 陈建文 崔本胜 李如皓

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

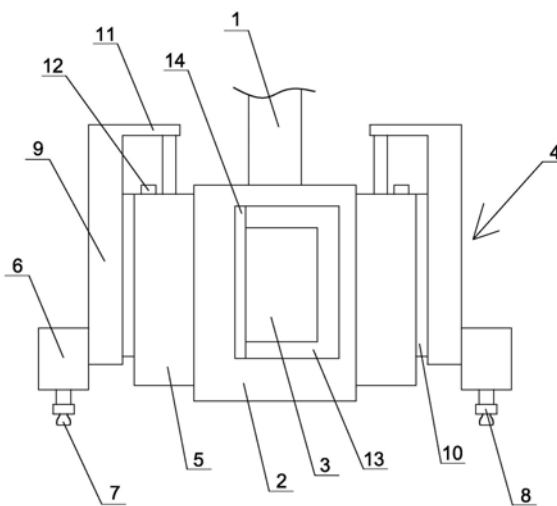
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种柔性上料设备用抓料机构

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种柔性上料设备用抓料机构,包括安装于机械手上的抓料装置,所述抓料装置经一旋转伸缩轴与所述机械手相连,所述机械手带动所述旋转伸缩轴转动及上下移动;其特征在于:所述抓料装置包括安装柱、设置于安装柱外部的工业相机及多组抓料件,所述工业相机的摄像头朝下设置,所述工业相机与所述机械手电控连接;所述抓料件包括竖向气缸、旋转电机及吸嘴,所述吸嘴的顶部经一连接板与所述旋转电机底部的输出轴相连,所述竖向气缸安装于所述安装柱的侧壁上,所述旋转电机经一安装板与所述竖向气缸顶部的输出轴相连,所述竖向气缸输出轴伸出及回缩状态下,分别带动所述旋转电机上升及下降。本实用新型提高了抓料效率及质量。



CN 216582933 U

1. 一种柔性上料设备用抓料机构,包括安装于机械手上的抓料装置,所述抓料装置经一旋转伸缩轴与所述机械手相连,所述机械手带动所述旋转伸缩轴转动及上下移动;其特征在于:所述抓料装置包括安装柱、设置于安装柱外部的工业相机及多组抓料件,所述工业相机的摄像头朝下设置,所述工业相机与所述机械手电控连接;

所述抓料件包括竖向气缸、旋转电机及吸嘴,所述吸嘴的顶部经一连接板与所述旋转电机底部的输出轴相连,所述竖向气缸安装于所述安装柱的侧壁上,所述旋转电机经一安装板与所述竖向气缸顶部的输出轴相连,所述竖向气缸输出轴伸出及回缩状态下,分别带动所述旋转电机上升及下降。

2. 根据权利要求1所述的柔性上料设备用抓料机构,其特征在于:所述竖向气缸的外壁上设有竖向滑轨,所述安装板的内壁滑动设置于所述竖向滑轨上,所述安装板的顶部设有一横板,所述竖向气缸的输出轴与所述横板的底面相连。

3. 根据权利要求1所述的柔性上料设备用抓料机构,其特征在于:所述旋转电机安装于所述安装板下方的外壁上,所述吸嘴的底部设置于所述安装板的底面下方。

4. 根据权利要求2所述的柔性上料设备用抓料机构,其特征在于:所述竖向气缸的顶面上设有两组缓冲垫,所述竖向气缸输出轴回缩状态下,所述横板的底面抵于所述缓冲垫的顶面上。

5. 根据权利要求1所述的柔性上料设备用抓料机构,其特征在于:所述工业相机经一支架安装于所述安装柱的外壁上。

6. 根据权利要求5所述的柔性上料设备用抓料机构,其特征在于:所述支架包括竖板及侧板,所述竖板安装于所述安装柱的外壁上,所述侧板垂直安装于所述竖板的外侧面上,所述工业相机安装于所述侧板上,且所述工业相机设置于所述竖板的外侧。

## 一种柔性上料设备用抓料机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抓料设备,尤其涉及一种柔性上料设备用抓料机构。

### 背景技术

[0002] 在对一些小零件上料的时候,例如手机等电子产品内部的零件,一般情况下都是人工利用镊子抓料,或者利用机械手抓料。其中,采用常规的机械手抓料的时候,抓料稳定性不够好,单次只能够抓取一组产品,抓料效率比较低,同时,抓料完成之后,放料的时候,其放料位置不够精确,需要人工后续手动进行调整。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种柔性上料设备用抓料机构,通过使用该结构,提高了抓料效率及质量,降低了操作人员劳动强度。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种柔性上料设备用抓料机构,包括安装于机械手上的抓料装置,所述抓料装置经一旋转伸缩轴与所述机械手相连,所述机械手带动所述旋转伸缩轴转动及上下移动;所述抓料装置包括安装柱、设置于安装柱外部的工业相机及多组抓料件,所述工业相机的摄像头朝下设置,所述工业相机与所述机械手电控连接;

[0005] 所述抓料件包括竖向气缸、旋转电机及吸嘴,所述吸嘴的顶部经一连接板与所述旋转电机底部的输出轴相连,所述竖向气缸安装于所述安装柱的侧壁上,所述旋转电机经一安装板与所述竖向气缸顶部的输出轴相连,所述竖向气缸输出轴伸出及回缩状态下,分别带动所述旋转电机上升及下降。

[0006] 上述技术方案中,所述竖向气缸的外壁上设有竖向滑轨,所述安装板的内壁滑动设置于所述竖向滑轨上,所述安装板的顶部设有一横板,所述竖向气缸的输出轴与所述横板的底面相连。

[0007] 上述技术方案中,所述旋转电机安装于所述安装板下方的外壁上,所述吸嘴的底部设置于所述安装板的底面下方。

[0008] 上述技术方案中,所述竖向气缸的顶面上设有两组缓冲垫,所述竖向气缸输出轴回缩状态下,所述横板的底面抵于所述缓冲垫的顶面上。

[0009] 上述技术方案中,所述工业相机经一支架安装于所述安装柱的外壁上。

[0010] 上述技术方案中,所述支架包括竖板及侧板,所述竖板安装于所述安装柱的外壁上,所述侧板垂直安装于所述竖板的外侧面上,所述工业相机安装于所述侧板上,且所述工业相机设置于所述竖板的外侧。

[0011] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0012] 1. 本实用新型中利用工业相机对产品或者接料盘进行拍照定位,利用机械手带动抓料装置移动,通过抓料件中的吸嘴对产品吸附,通过竖向气缸带动对应的吸嘴上下移动,通过旋转电机带动吸嘴转动,调整产品的姿态,使得产品能够高精度的放入到接料盘内,无

需操作人员后续手动调整,同时能够同时抓取多组产品,抓料效率高,质量好,操作人员劳动强度低。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例一中的结构示意图。

[0014] 其中:1、旋转伸缩轴;2、安装柱;3、工业相机;4、抓料件;5、竖向气缸;6、旋转电机;7、吸嘴;8、连接板;9、安装板;10、竖向滑轨;11、横板;12、缓冲垫;13、竖板;14、侧板。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0016] 实施例一:参见图1所示,一种柔性上料设备用抓料机构,包括安装于机械手上的抓料装置,所述抓料装置经一旋转伸缩轴1与所述机械手相连,所述机械手带动所述旋转伸缩轴转动及上下移动;所述抓料装置包括安装柱2、设置于安装柱外部的工业相机3及多组抓料件4,所述工业相机的摄像头朝下设置,所述工业相机与所述机械手电控连接;

[0017] 所述抓料件包括竖向气缸5、旋转电机6及吸嘴7,所述吸嘴的顶部经一连接板8与所述旋转电机底部的输出轴相连,所述竖向气缸安装于所述安装柱的侧壁上,所述旋转电机经一安装板9与所述竖向气缸顶部的输出轴相连,所述竖向气缸输出轴伸出及回缩状态下,分别带动所述旋转电机上升及下降。

[0018] 在本实施例中,机械手能够带动旋转伸缩轴前后左右移动,同时带动其上下移动以及转动,也就是可以带动抓料装置在X、Y、Z轴方向移动以及周向转动。这样在抓料及放料的时候,利用竖向气缸带动旋转电机及吸嘴下降,利用吸嘴将产品吸附或者放料,而旋转电机的存在,则可以利用旋转电机调整吸嘴的角度,也就是吸嘴将产品抓取之后,利用旋转电机调整产品的姿态,这样在机械手带动产品移动到放料位置的过程中,就能够先将产品的姿态调整,使其和接料盘接料处的位置是一致的,能够快速的放料,提高抓料及放料效率。并且设置多组抓料件,单次能够抓料及放料多组,效率高。而在以往结构中,抓料效率慢,而且对产品姿态调整的时候,完全依靠机械手调整,这样机械手的精度要求会特别高,成本也会更加高昂。机械手做这种高精度调整的话,速度也相对较慢,使得抓料及放料速度比较慢,效率比较低,本实施例与以往的结构相比,速度能够提高0.5~2倍的速度。

[0019] 同时,在本实施例中,通过设置工业相机,工业相机能够对接料盘的位置及角度进行拍照,使得放料的时候,吸嘴上面的产品能够高精度的放入到接料盘内,而且接料盘的位置无需固定,这样操作人员更换接料盘的速度也更快,抓料效率也更高,质量也更好。

[0020] 参见图1所示,所述竖向气缸的外壁上设有竖向滑轨10,所述安装板的内壁滑动设置于所述竖向滑轨上,所述安装板的顶部设有一横板11,所述竖向气缸的输出轴与所述横板的底面相连。

[0021] 所述旋转电机安装于所述安装板下方的外壁上,所述吸嘴的底部设置于所述安装板的底面下方。

[0022] 其中,竖向气缸输出轴朝上设置,这样能够减少对安装柱底部空间的占用,使得安装柱能够下降的高度更多,保证放料精度及质量。采用竖向滑轨及横板的设置,保证竖向气缸输出轴伸出及回缩的时候,能够带动旋转电机以及吸嘴竖直的上下移动。

[0023] 所述竖向气缸的顶面上设有两组缓冲垫12,所述竖向气缸输出轴回缩状态下,所述横板的底面抵于所述缓冲垫的顶面上。通过缓冲垫的设置,在竖向气缸输出轴回缩的时候,横板会与缓冲垫接触,减少刚性碰撞产生的振动,防止振动而导致产品从吸嘴上面掉落,保证抓料及放料质量。

[0024] 其中,所述工业相机经一支架安装于所述安装柱的外壁上。

[0025] 所述支架包括竖板13及侧板14,所述竖板安装于所述安装柱的外壁上,所述侧板垂直安装于所述竖板的外侧面上,所述工业相机安装于所述侧板上,且所述工业相机设置于所述竖板的外侧。

[0026] 侧板的设置,便于工业相机的安装,也便于调节工业相机的位置,也能够起到保护工业相机的作用。

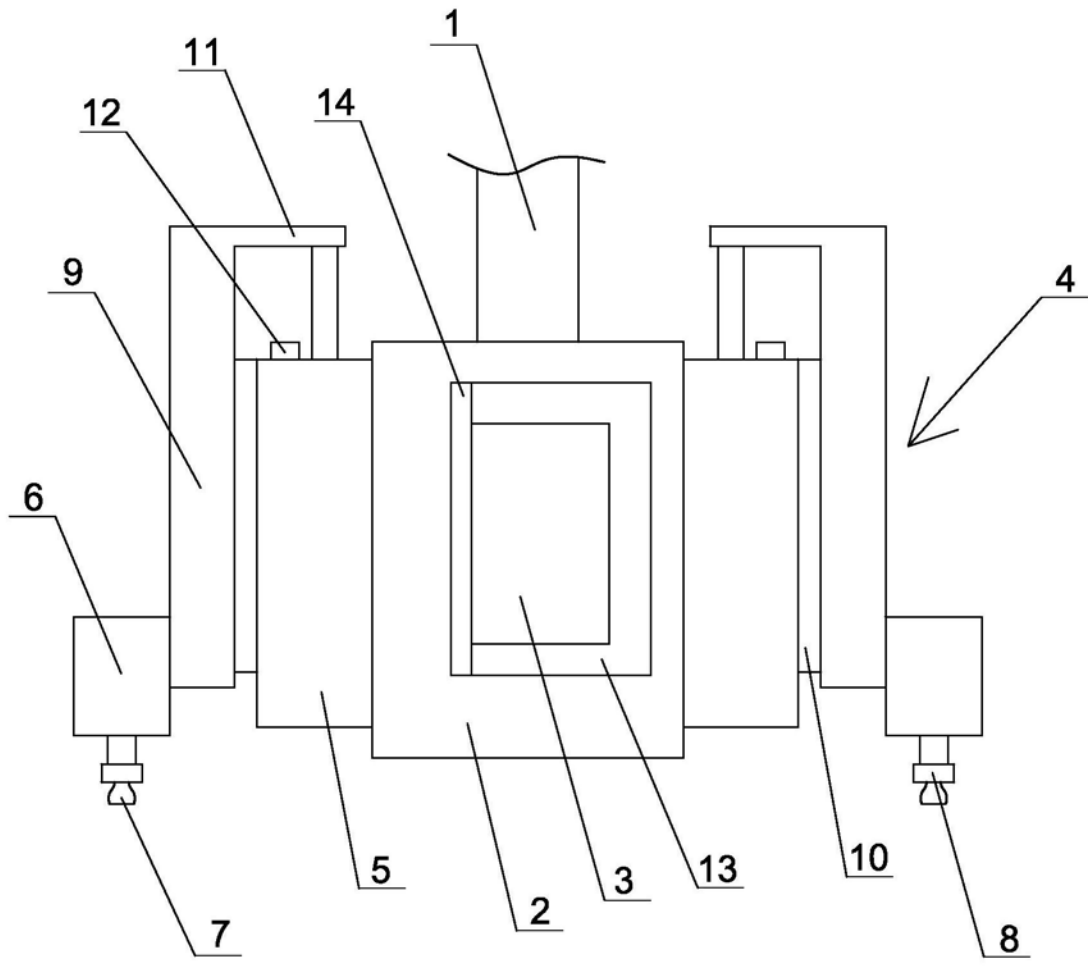


图1