(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220008701 U
(45)授权公告日 2023.11.14

(21)申请号 202321433231.2

(22)申请日 2023.06.07

(73)专利权人 昆山卡尔达精密电子科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇横长泾路378号10号房6#厂房

(72)发明人 杜腾飞 孙路路 刘汉文

(74)专利代理机构 苏州常清专利代理事务所（普通合伙） 32552

专利代理师 宋聪聪

(51)Int.Cl.

B29C 45/42(2006.01)

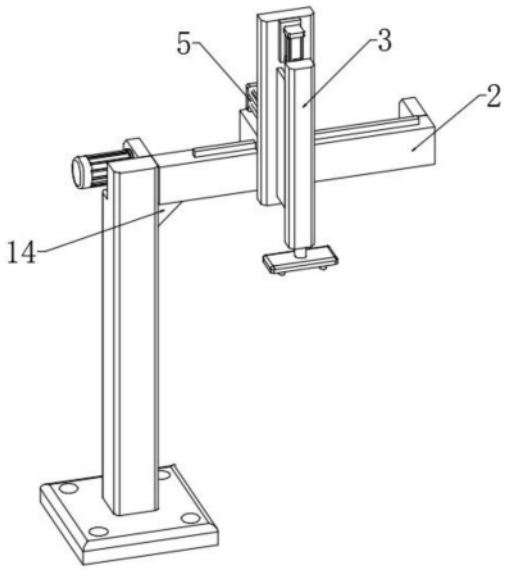
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种机械手臂

(57)摘要

本实用新型公开了一种机械手臂，具体涉及注塑件生产技术领域，包括竖杆，竖杆顶部的一侧固定连接有横杆，横杆上方设置有旋转机构，旋转机构的一端设置有竖板，竖板远离旋转机构的一侧设置有升降机构；升降机构包括升降气缸，升降气缸设置在竖板一侧的顶部，升降气缸的输出轴固定连接有U型块，U型块的内部转动连接有齿轮，竖板靠近升降气缸的一侧固定连接有第一齿条，竖板靠近第一齿条的一侧固定连接有挡板，挡板对称固定连接在第一齿条的两侧，挡板远离竖板的一侧之间滑动连接有滑杆，滑杆靠近第一齿条的一侧固定连接有第二齿条，本实用新型，通过升降机构与旋转机构之间的配合，减短了取放注塑件的时间，从而提高了工作效率。



CN 220008701 U

1.一种机械手臂,包括竖杆(1),其特征在于:所述竖杆(1)顶部的一侧固定连接有横杆(2),所述横杆(2)上方设置有旋转机构(5),所述旋转机构(5)的一端设置有竖板(15),所述竖板(15)远离旋转机构(5)的一侧设置有升降机构(3);

所述升降机构(3)包括升降气缸(31),所述升降气缸(31)设置在竖板(15)一侧的顶部,所述升降气缸(31)的输出轴固定连接有U型块(32),所述U型块(32)的内部转动连接有齿轮(33),所述竖板(15)靠近升降气缸(31)的一侧固定连接有第一齿条(34),所述竖板(15)靠近第一齿条(34)的一侧固定连接有挡板(35),所述挡板(35)对称固定连接在第一齿条(34)的两侧,所述挡板(35)远离竖板(15)的一侧之间滑动连接有滑杆(36),所述滑杆(36)靠近第一齿条(34)的一侧固定连接有第二齿条(37),所述齿轮(33)分别于对应的第一齿条(34)和第二齿条(37)啮合连接,所述滑杆(36)的底部转动连接有吸附座(4),所述吸附座(4)的底端设置有吸嘴。

2.根据权利要求1所述的一种机械手臂,其特征在于:所述旋转机构(5)包括旋转电机(51),所述旋转电机(51)的输出轴与竖板(15)远离滑杆(36)的一侧固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种机械手臂,其特征在于:所述竖杆(1)顶部的一侧与横杆(2)远离竖杆(1)的一侧之间均固定连接有安装板(6),所述安装板(6)之间转动连接有丝杆(7),所述丝杆(7)的外侧螺纹连接有滑块(9),所述旋转电机(51)设置在滑块(9)的顶部,所述滑块(9)滑动卡接在横杆(2)的外侧,其中一个所述安装板(6)的一侧固定安装有伺服电机(8),所述伺服电机(8)的驱动端与丝杆(7)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种机械手臂,其特征在于:所述滑块(9)的内部开设有限位槽(10),所述横杆(2)的顶端固定连接有限位杆(11),所述限位杆(11)滑动卡接在限位槽(10)的外侧。

5.根据权利要求1所述的一种机械手臂,其特征在于:所述竖杆(1)的底部固定连接有底板(12),所述底板(12)的顶端四角处均开设有定位孔(13)。

6.根据权利要求1所述的一种机械手臂,其特征在于:所述竖杆(1)的顶部与横杆(2)的底部之间设置有加强筋(14)。

7.根据权利要求2所述的一种机械手臂,其特征在于:所述旋转电机(51)通过螺栓固定安装在滑块(9)的顶端。

8.根据权利要求1所述的一种机械手臂,其特征在于:所述升降气缸(31)与竖板(15)之间通过螺栓连接。

一种机械手臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑件生产技术领域，具体为一种机械手臂。

背景技术

[0002] 注射成型机是将热塑性塑料或热固性料利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品的主要成型设备，注射成型是通过注塑机和模具来实现的，在塑料件经过注塑成型机生产出来后，一般通过机械手臂将注塑件取出。

[0003] 经检索，中国专利公开了一种注塑生产用机械手臂(授权公告号CN 217123870U)，包括“用于带动注塑产品进行升降的升降机构、用于带动注塑产品进行移动的移动机构、机架，所述升降机构位于所述移动机构前侧，所述机架位于所述移动机构下方。本实用新型利用翻转座两侧的倾角传感器来对翻转架的水平和竖直进行检测，从而在取出注塑产品时防止翻转架与注塑模具发生磕碰造成模具的损坏，利用调节电机转动部带动丝杠进行转动，通过丝杠的转动可以自动的调节两个调节架之间的距离，从而可以对不同长度的注塑产品进行吸附取出”。

[0004] 但是，该机械手臂在实际的应用过程中，通过升降气缸带动吸附座上下移动，吸附座向下的位移等于升降气缸输出轴伸长的长度，且仅通过横向和竖向的位移来对注塑件进行取放，需要机械手臂先上升到位后才能进行横向移动，加长了取放注塑件时间，降低了机械臂的工作效率，为此，我们提出一种机械手臂用于解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种机械手臂，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种机械手臂，包括竖杆，所述竖杆顶部的一侧固定连接有横杆，所述横杆上方设置有旋转机构，所述旋转机构的一端设置有竖板，所述竖板远离旋转机构的一侧设置有升降机构；

[0007] 所述升降机构包括升降气缸，所述升降气缸设置在竖板一侧的顶部，所述升降气缸与竖板之间通过螺栓连接，所述升降气缸的输出轴固定连接有U型块，所述U型块的内部转动连接有齿轮，所述竖板靠近升降气缸的一侧固定连接有第一齿条，所述竖板靠近第一齿条的一侧固定连接有挡板，所述挡板对称固定连接在第一齿条的两侧，所述挡板远离竖板的一侧之间滑动连接有滑杆，所述滑杆靠近第一齿条的一侧固定连接有第二齿条，所述齿轮分别于对应的第一齿条和第二齿条啮合连接，所述滑杆的底部转动连接有吸附座，所述吸附座的底端设置有吸嘴。

[0008] 优选地，所述旋转机构包括旋转电机，所述旋转电机的输出轴与竖板远离滑杆的一侧固定连接。

[0009] 优选地，所述竖杆顶部的一侧与横杆远离竖杆的一侧之间均固定连接有安装板，所述安装板之间转动连接有丝杆，所述丝杆的外侧螺纹连接有滑块，所述旋转电机通过螺栓固定安装在滑块的顶端，所述滑块的内部开设有限位槽，所述横杆的顶端固定连接有限

位杆，所述限位杆滑动卡接在限位槽的外侧，其中一个所述安装板的一侧固定安装有伺服电机，所述伺服电机的驱动端与丝杆固定连接。

[0010] 优选地，所述竖杆的底部固定连接有底板，所述底板的顶端四角处均开设有定位孔。

[0011] 优选地，所述竖杆的顶部与横杆的底部之间设置有加强筋。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0013] 1.通过设置升降机构，横杆下降的位移时升降气缸输出轴伸长量的两倍，当下降距离一定时，吸附座的下降速度提升两倍，避免了通过升降气缸带动吸附座上下移动，吸附座向下的位移等于升降气缸输出轴伸长的长度问题；

[0014] 2.通过设置旋转机构，利用旋转气缸带动升降机构进行转动至合适角度，将注塑件放置到合适位置，避免了通过横向和竖向的位移来对注塑件进行取放，需要机械手臂先上升到位后才能进行横向移动，加长了取放注塑件时间的问题，提高了注塑效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型背部视图。

[0018] 图3为本实用新型侧视图。

[0019] 图4为本实用新型图3中A处的放大图。

[0020] 图5为本实用新型中滑板和限位槽的结构示意图。

[0021] 图中：1、竖杆；2、横杆；3、升降机构；31、升降气缸；32、U型块；33、齿轮；34、第一齿条；35、挡板；36、滑杆；37、第二齿条；4、吸附座；5、旋转机构；51、旋转电机；6、安装板；7、丝杆；8、伺服电机；9、滑块；10、限位槽；11、限位杆；12、底板；13、定位孔；14、加强筋；15、竖板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例：如图1-5示，本实用新型提供了一种机械手臂，包括竖杆1，竖杆1顶部的一侧固定连接有横杆2，横杆2上方设置有旋转机构5，旋转机构5的一端设置有竖板15，竖板15远离旋转机构5的一侧设置有升降机构3，通过设置旋转机构5带动升降机构3进旋转，并利用升降机构3带动注塑件进行竖向移动；

[0024] 升降机构3包括升降气缸31，升降气缸31设置在竖板15一侧的顶部，升降气缸31与竖板15之间通过螺栓连接，升降气缸31的输出轴固定连接有U型块32，U型块32的内部转动连接有齿轮33，竖板15靠近升降气缸31的一侧固定连接有第一齿条34，竖板15靠近第一齿

条34的一侧固定连接有挡板35，挡板35对称固定连接在第一齿条34的两侧，挡板35远离竖板15的一侧之间滑动连接有滑杆36，滑杆36靠近第一齿条34的一侧固定连接有第二齿条37，齿轮33分别于对应的第一齿条34和第二齿条37啮合连接，滑杆36的底部转动连接有吸附座4，吸附座4的底端设置有吸嘴。

[0025] 旋转机构5包括旋转电机51，旋转电机51的输出轴与竖板15远离滑杆36的一侧固定连接，通过旋转电机51带动竖板15进行转动，从而调整升降机构3的放置角度。

[0026] 竖杆1顶部的一侧与横杆2远离竖杆1的一侧之间均固定连接有安装板6，安装板6之间转动连接有丝杆7，丝杆7的外侧螺纹连接有滑块9，所述旋转电机51通过螺栓固定安装在滑块9的顶端，滑块9滑动卡接在横杆2的外侧，旋转电机51通过螺栓固定安装在滑块9的顶端，其中一个安装板6的一侧固定安装有伺服电机8，伺服电机8的驱动端与丝杆7固定连接。

[0027] 通过采用上述技术方案，通过伺服电机8带动丝杆7进行转动，同时带动滑块9沿横杆2的外侧横向滑动。

[0028] 滑块9的内部开设有限位槽10，横杆2的顶端固定连接有限位杆11，限位杆11滑动卡接在限位槽10的外侧。

[0029] 通过采用上述技术方案，通过限位杆11与限位槽10之间的配合，便于滑块9更好的进行滑动。

[0030] 竖杆1的底部固定连接有底板12，底板12的顶端四角处均开设有定位孔13。

[0031] 通过采用上述技术方案，通过底板12与定位孔13之间的配合，便于更好的放置设备。

[0032] 竖杆1的顶部与横杆2的底部之间设置有加强筋14。

[0033] 通过采用上述技术方案，通过设置加强筋14，便于增强竖杆1与横杆2连接的稳定性。

[0034] 工作原理：在使用机械臂对注塑件进行拿取时，通过伺服电机8带动丝杆7进行转动，同时带动滑块9沿横杆2的外侧横向滑动，调节升降机构3至合适位置，当注塑模具打开时，通过升降气缸31带动齿轮33向下移动，利用齿轮33分别于对应的第一齿条34和第二齿条37啮合连接，同时带动滑杆36沿挡板35的外侧向下滑动，此时滑杆36向下的位移量是升降气缸31输出轴伸长量的两倍，下降同样的距离，滑杆36的速度将提升两倍，吸附座4下降至合适位置后，利用吸嘴对注塑件进行吸附，利用升降气缸31收缩带动注塑件向上移动，然后通过旋转电机51带动升降机构3进行转动至移动角度后再一次伸长机械臂，将注塑件放置到设为位置。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

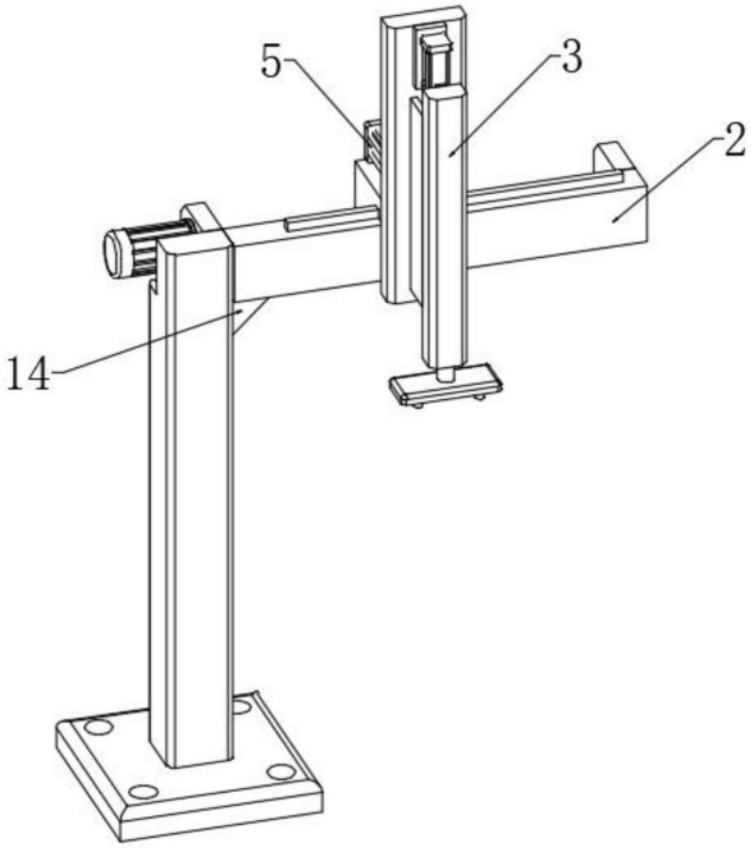


图1

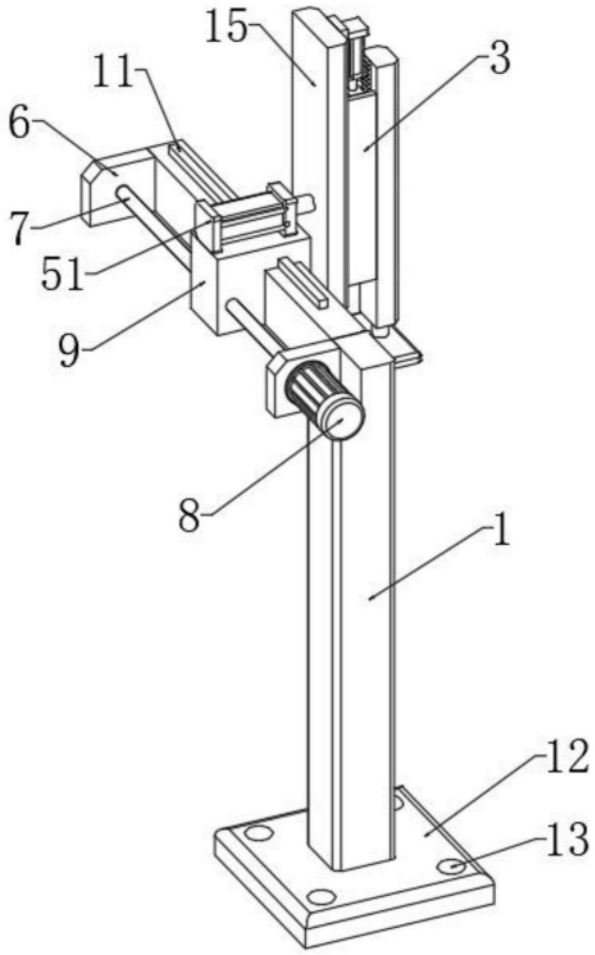


图2

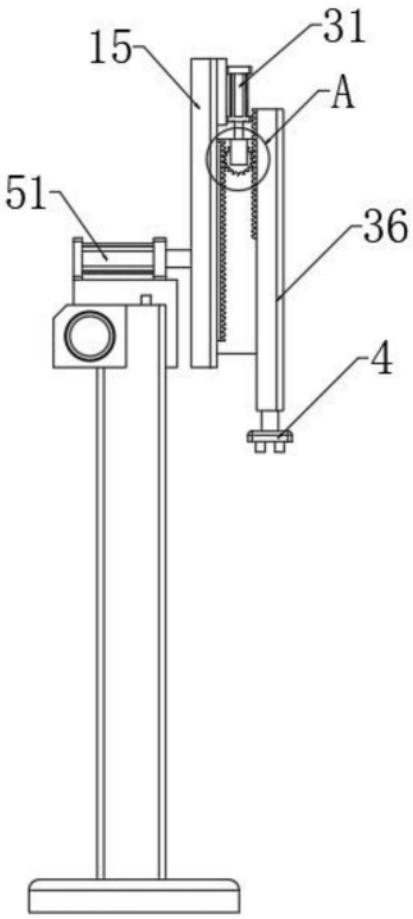


图3

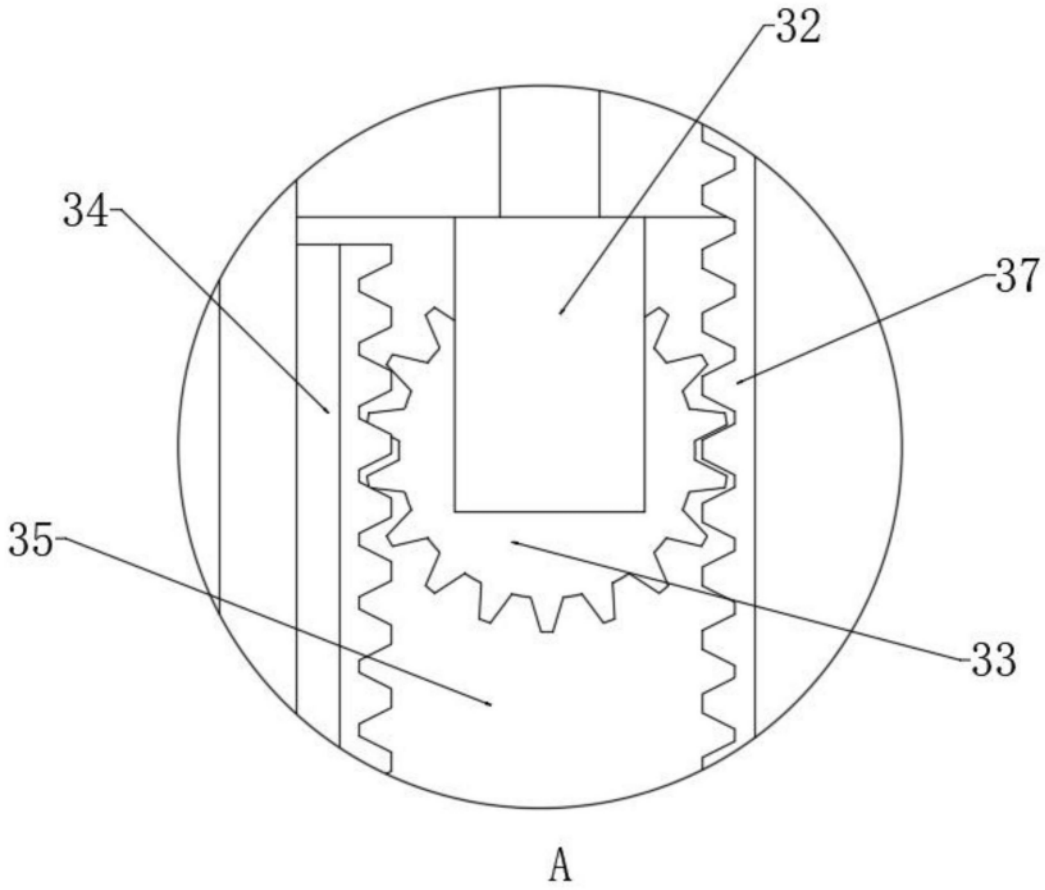


图4

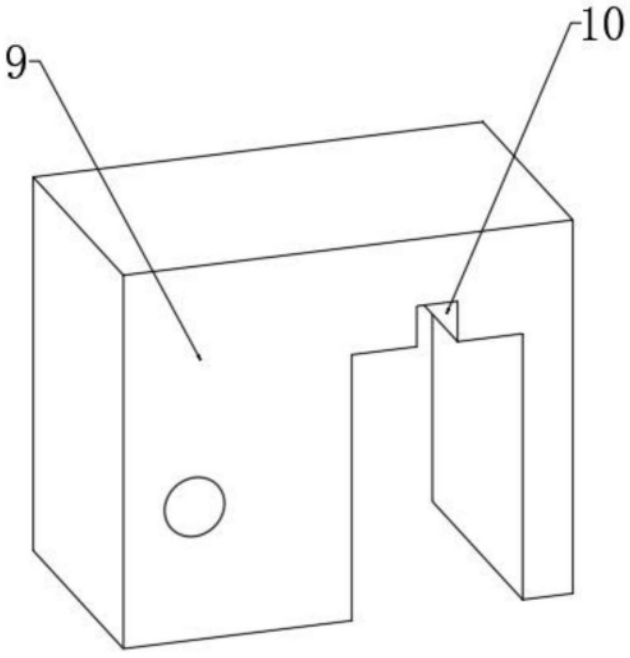


图5