(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206139749 U
(45)授权公告日 2017.05.03

(21)申请号 201621154781.0

(22)申请日 2016.10.31

(73)专利权人 无锡艾度科技有限公司
地址 214192 江苏省无锡市锡山区锡山经济技术开发区芙蓉中三路99号

(72)发明人 周利锋 闫东 张宁峰

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 张海英 林波

(51)Int.Cl.
*B21D 43/10*(2006.01)
*B21D 43/18*(2006.01)
*B21D 45/00*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

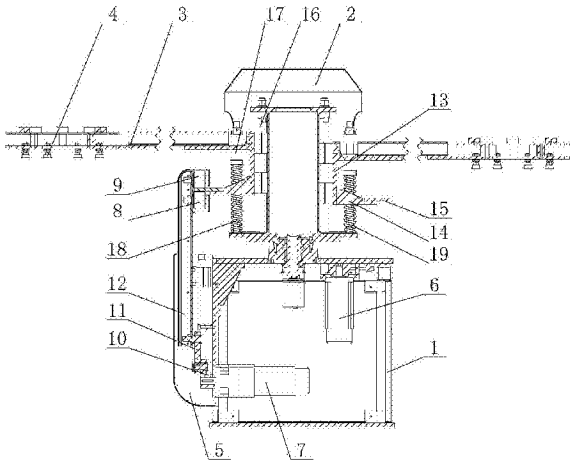
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种冲压搬运机器人

(57)摘要

本实用新型公开一种冲压搬运机器人，包括机架，所述机架的上部转动连接有旋转架，所述旋转架由旋转电机驱动，所述旋转电机固定于机架上，所述旋转架上布置有至少1根机械臂，所述机械臂沿水平方向布置，且机械臂上安装有夹持装置，所述机械臂可上下移动的安装于旋转架上，所述机架的一端设置有用于带动机械臂上下移动的升降机构。所述一种冲压搬运机器人结构简单，制造成本低，其单向运转，可省去传统冲压搬运机器人的回程动作，大大提高搬运效率。




CN 206139749 U

1.一种冲压搬运机器人，其特征在于：包括机架，所述机架的上部转动连接有旋转架，所述旋转架由旋转电机驱动，所述旋转电机固定于机架上，所述旋转架上布置有至少1根机械臂，所述机械臂沿水平方向布置，且机械臂上安装有夹持装置，所述机械臂可上下移动的安装于旋转架上，所述机架的一端设置有用于带动机械臂上下移动的升降机构。

2.根据权利要求1所述的一种冲压搬运机器人，其特征在于：所述升降机构包括支架、升降电机、曲柄滑块机构及第一驱动块、第二驱动块，所述曲柄滑块机构包括第一连杆、第二连杆及滑动拉杆，所述第一连杆与升降电机的输出轴传动连接，且第一连杆与第二连杆的一端转动连接，所述第二连杆的另一端转动连接在滑动拉杆上，所述支架上沿竖直方向布置有轨道，所述滑动拉杆与轨道滑动配合，所述第一驱动块、第二驱动块均固定于滑动拉杆的上端，且第一驱动块、第二驱动块之间设置有传动间隙，所述机械臂固定于安装板上，所述安装板的下端设置有可伸入传动间隙内的传动块。

3.根据权利要求2所述的一种冲压搬运机器人，其特征在于：所述安装板上设置有滑块，所述旋转架内设置有固定架，所述固定架沿竖直方向布置有与安装板上的滑块相配合的滑轨，所述机械臂上固定有复位套筒，所述复位套筒套接于固定杆上，所述固定杆的下端固定于旋转架的底板上，且固定杆上套接有弹簧，所述弹簧的上端抵靠在复位套筒上，其下端抵靠在旋转架的底板上。

4.根据权利要求2所述的一种冲压搬运机器人，其特征在于：所述传动块为分体结构，其包括与安装板固定连接的安装段及可伸入传动间隙的传动段，所述传动段与安装段相连，且传动段由模具钢材料制成。

5.根据权利要求2所述的一种冲压搬运机器人，其特征在于：所述升降电机为步进电机或伺服电机。

6.根据权利要求1所述的一种冲压搬运机器人，其特征在于：所述旋转架上固定有旋转轴，所述旋转轴通过轴承安装在机架上，且旋转轴上固定有第一同步轮，所述旋转电机的输出轴上安装有第二同步轮，所述第一同步轮通过同步带与第二同步轮传动连接。

7.根据权利要求1或6所述的一种冲压搬运机器人，其特征在于：所述旋转电机为步进电机或伺服电机。

8.根据权利要求1所述的一种冲压搬运机器人，其特征在于：所述夹持装置为真空吸盘。

9.根据权利要求1所述的一种冲压搬运机器人，其特征在于：所述的机械臂为2根，对称布置。

# 一种冲压搬运机器人

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人领域，尤其涉及一种冲压搬运机器人。

## 背景技术

[0002] 矽钢片是一种含碳极低的硅铁软磁合金，其具有优良的电磁性能，是电力、电讯和仪表工业中不可缺少的重要磁性材料。

[0003] 目前，矽钢片在生产时，需进行冲压，现有冲压过程中，通常采用冲压搬运机器人进行取放料，然而，现有冲压搬运机器人不仅结构复杂，生产成本高，且其取放料时，均有回程动作，效率较低，由此，急需解决。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对上述问题，提供一种冲压搬运机器人，以解决现有冲压搬运机器人结构复杂、生产成本高，效率低下的问题。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现：

[0006] 一种冲压搬运机器人，包括机架，所述机架的上部转动连接有旋转架，所述旋转架由旋转电机驱动，所述旋转电机固定于机架上，所述旋转架上布置有至少1根机械臂，所述机械臂沿水平方向布置，且机械臂上安装有夹持装置，所述机械臂可上下移动的安装于旋转架上，所述机架的一端设置有用于带动机械臂上下移动的升降机构。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案，所述升降机构包括支架、升降电机、曲柄滑块机构及第一驱动块、第二驱动块，所述曲柄滑块机构包括第一连杆、第二连杆及滑动拉杆，所述第一连杆与升降电机的输出轴传动连接，且第一连杆与第二连杆的一端转动连接，所述第二连杆的另一端转动连接在滑动拉杆上，所述支架上沿竖直方向布置有轨道，所述滑动拉杆与轨道滑动配合，所述第一驱动块、第二驱动块均固定于滑动拉杆的上端，且第一驱动块、第二驱动块之间设置有传动间隙，所述机械臂固定于安装板上，所述安装板的下端设置有可伸入传动间隙内的传动块；通过采用曲柄滑块机构代替传统丝杆机构，避免精度冗余，并大大降低了制造成本。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案，所述安装板上设置有滑块，所述旋转架内设置有固定架，所述固定架沿竖直方向布置有与安装板上的滑块相配合的滑轨，所述机械臂上固定有复位套筒，所述复位套筒套接于固定杆上，所述固定杆的下端固定于旋转架的底板上，且固定杆上套接有弹簧，所述弹簧的上端抵靠在复位套筒上，其下端抵靠在旋转架的底板上。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案，所述传动块为分体结构，其包括与安装板固定连接的安装段及可伸入传动间隙的传动段，所述传动段与安装段相连，且传动段由模具钢材料制成；可延长使用寿命。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案，所述升降电机为步进电机或伺服电机。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案，所述旋转架上固定有旋转轴，所述旋转轴通过

轴承安装在机架上，且旋转轴上固定有第一同步轮，所述旋转电机的输出轴上安装有第二同步轮，所述第一同步轮通过同步带与第二同步轮传动连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案，所述旋转电机为步进电机或伺服电机。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案，所述夹持装置为真空吸盘。

[0014] 作为本实用新型的一种优选方案，所述的机械臂为2根，对称布置。

[0015] 本实用新型的有益效果为，所述一种冲压搬运机器人结构简单，制造成本低，其单向运转，可省去传统冲压搬运机器人的回程动作，大大提高搬运效率。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种冲压搬运机器人的立体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型一种冲压搬运机器人的剖视结构示意图。

[0018] 图中：

[0019] 1、机架；2、旋转架；3、机械臂；4、真空吸盘；5、支架；6、旋转电机；7、升降电机；8、第一驱动块；9、第二驱动块；10、第一连杆；11、第二连杆；12、滑动拉杆；13、安装板；14、安装段；15、传动段；16、固定架；17、复位套筒；18、固定杆；19、弹簧。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。可以理解的是，此处所描述的实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。

[0021] 请参照图1及图2所示，图1为本实用新型一种冲压搬运机器人的立体结构示意图；图2为本实用新型一种冲压搬运机器人的剖视结构示意图。

[0022] 于本实施例中，一种冲压搬运机器人，包括机架1及旋转架2，所述旋转架2由旋转电机6驱动，所述旋转电机6固定于机架1上，所述旋转架2上固定有旋转轴，所述旋转轴通过轴承安装在机架1上，且旋转轴上固定有第一同步轮，所述旋转电机6为步进电机，旋转电机6的输出轴上安装有第二同步轮，所述第一同步轮通过同步带与第二同步轮传动连接，所述旋转架2上对称布置有2根机械臂3，所述机械臂3沿水平方向布置，且机械臂3上安装有真空吸盘4，所述机械臂3可上下移动的安装于旋转架2上，所述机架1的一端设置有用于带动机械臂3上下移动的升降机构，所述升降机构包括支架5、升降电机7、曲柄滑块机构及第一驱动块8、第二驱动块9，所述曲柄滑块机构包括第一连杆10、第二连杆11及滑动拉杆12，所述升降电机7为步进电机，所述第一连杆10与升降电机7的输出轴键连接，且第一连杆10通过销与第二连杆11的一端转动连接，所述第二连杆11的另一端通过销转动连接在滑动拉杆12上，所述支架5上沿竖直方向布置有轨道，所述滑动拉杆12与轨道滑动配合，所述第一驱动块8、第二驱动块9均固定于滑动拉杆12的上端，且第一驱动块8、第二驱动块9之间设置有传动间隙，所述机械臂3固定于安装板13上，所述安装板13的下端设置有可伸入传动间隙内的传动块，所述传动块为分体结构，其包括与安装板13固定连接的安装段14及可伸入传动间隙的传动段15，所述传动段15与安装段14相连，且传动段15由模具钢材料制成，所述安装板13上设置有滑块，所述旋转架2内设置有固定架16，所述固定架16沿竖直方向布置有与安装板13上的滑块相配合的滑轨，所述机械臂3上固定有复位套筒17，所述复位套筒17套接于固定杆18上，所述固定杆18的下端固定于旋转架2的底板上，且固定杆18上套接有弹簧19，所

述弹簧19的上端抵靠在复位套筒17上，其下端抵靠在旋转架2的底板上。

[0023] 上述实施例中，旋转电机6、升降电机7均采用步进电机，其是在保证精度的前提下，降低了成本。

[0024] 值得一提的是，虽然本实施例中，夹持装置采用的是真空吸盘4，但是本实用新型不限于此，夹持装置亦可采用机械卡爪等其他卡具，为了降低矽钢片的磨损，提高产品质量，优选采用真空吸盘4作为夹持装置。

[0025] 值得一提的是，虽然本实施例中，机械臂3设置为2根，但是本实用新型不限于此，机械臂3亦可设置为1根或3根或4根或更多，鉴于冲床冲压需要一定的时间，本实施例中将机械臂3设置为2根，是结合成本及效率所作出的优选方案。

[0026] 工作时，在旋转电机6的驱动下，旋转架2进行单向转动，带动其上的机械臂3一起转动，机械臂3转动至料架处停止转动，此时，机械臂3上的传动块正好位于第一驱动块8、第二驱动块9的传动间隙内，然后，升降电机7带动曲柄滑块机构运动，使得滑动拉杆12下移，进而使得传动块下移，从而带动机械臂3下移，机械臂3上的真空吸盘4下行至取料点，将料片吸取，升降电机7继续带动曲柄滑块机构运动，使得滑动拉杆12上移，且在弹簧19的作用下，带动机械臂3复位，随后，旋转电机6再次启动，带动机械臂3进行90度转动至冲床位置，将料片放置于冲压工位，与此同时，上模的电磁铁失电，冲压完成后被上模吸起来的料片掉落至真空吸盘4的上端面上，完成取放料后，机械臂3再次进行90度旋转，转动至下料架处，下料架上的电磁铁得电吸取工件，机械臂3再次进行90度旋转，转动至下废料工位处，此时，下料架上的电磁铁失电，料片落到料台上，如此往复循环，上述一种冲压搬运机器人通过对称布置的2根机械臂3，可大大提高效率。

[0027] 以上实施例只是阐述了本实用新型的基本原理和特性，本实用新型不受上述实施例限制，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还有各种变化和改变，这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书界定。

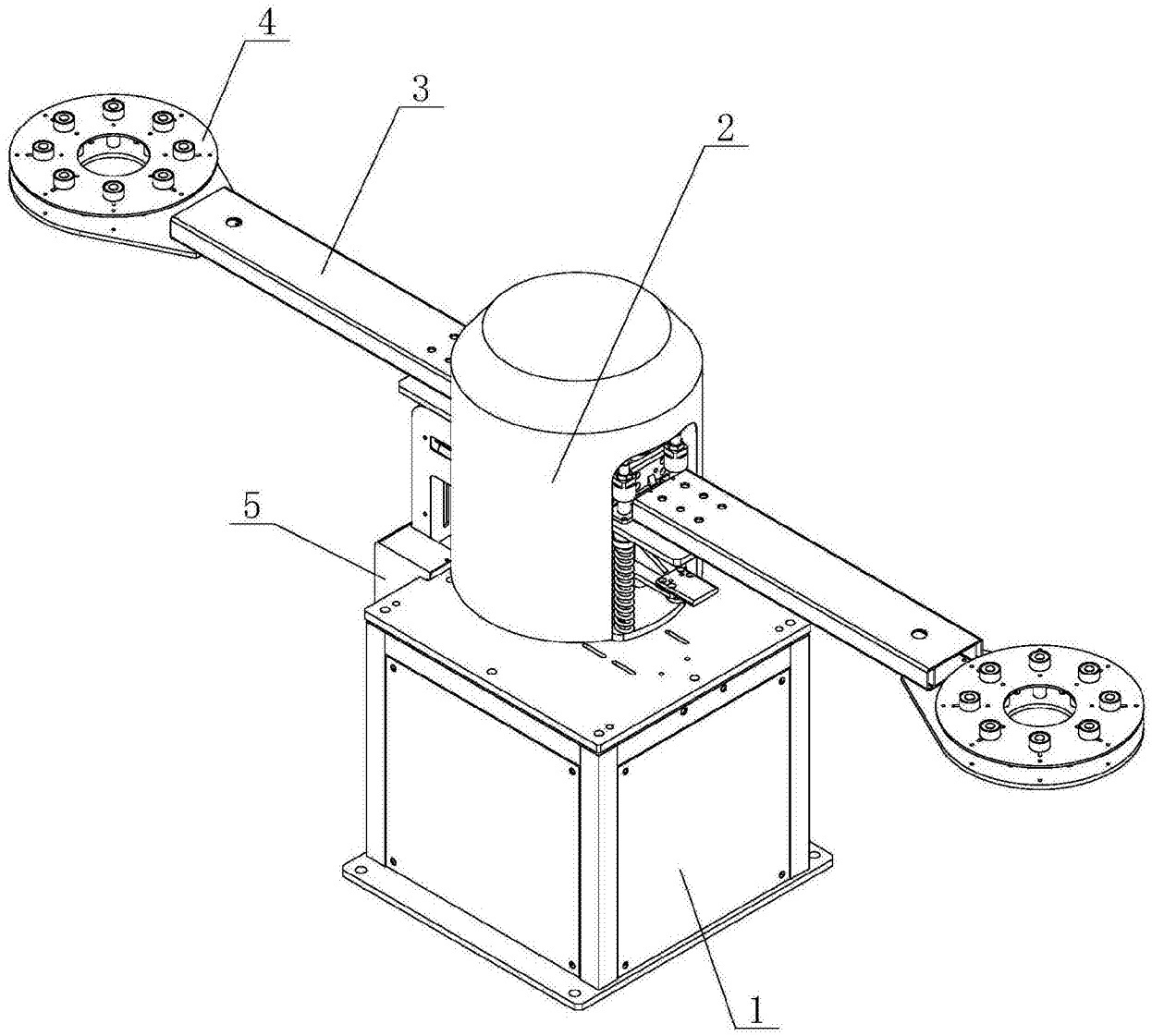



图1

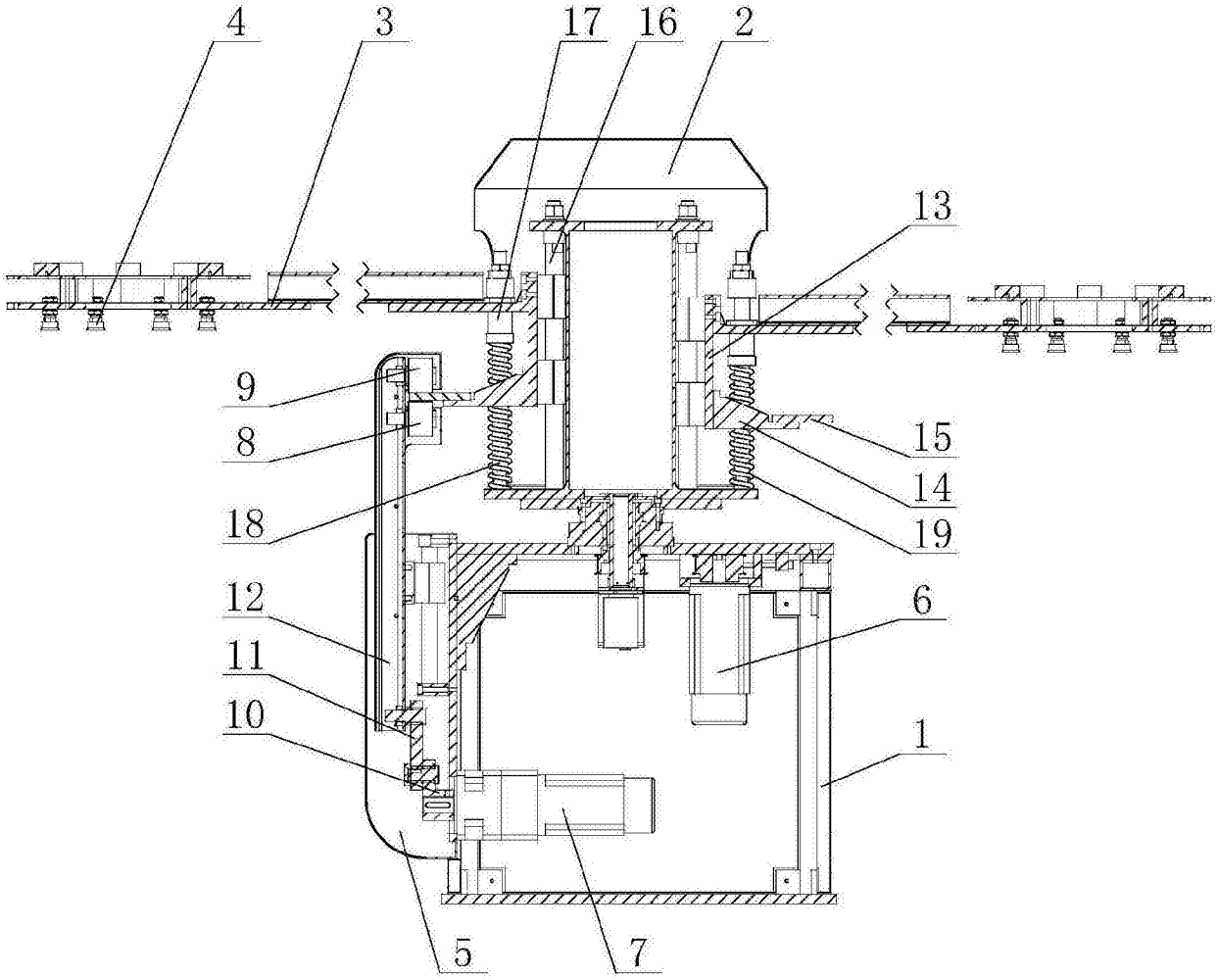



图2