(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104858327 A
(43)申请公布日 2015.08.26

(21)申请号 201510247279.8

(22)申请日 2015.05.14

(71)申请人 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

(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 徐鹏飞

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

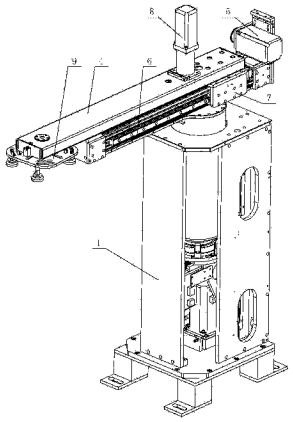
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种新型机械手

(57)摘要

本发明公开一种新型机械手，包括机壳，机壳内安装有驱动机械臂上下移动的垂直运动机构，垂直运动机构的垂直滑块上安装有带动机械臂上下轴向旋转的摆臂运动机构，摆臂运动机构上安装有带动机械臂水平移动的水平运动机构，水平运动机构的水平滑块上安装有机械臂，机械臂上安装有机械夹持设备，且机械臂上安装有带动该机械夹持设备旋转的旋转运动机构。本发明结构简单，紧凑，体积、重量小，通过优化各个运动机构的布置位置，进而减小了其摆动惯量，避免了过转现象的发生，且本发明的摆臂运动机构采用谐波减速器，具有重量轻、减小摆动惯量、提高平稳性的特点。



CN 104858327 A

1. 一种新型机械手，其特征在于：包括机壳，所述机壳内安装有驱动机械臂上下移动的垂直运动机构，所述垂直运动机构的垂直滑块上安装有带动机械臂上下轴向旋转的摆臂运动机构，所述摆臂运动机构上安装有带动机械臂水平移动的水平运动机构，所述水平运动机构的水平滑块上安装有机械臂，所述机械臂上安装有机械夹持设备，且机械臂上安装有带动该机械夹持设备旋转的旋转运动机构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型机械手，其特征在于：所述垂直运动机构包括丝杆、垂直滑块及安装于机壳底部的垂直电机，所述垂直电机与丝杆传动连接，所述丝杆上螺纹连接有丝杆螺母，所述丝杆螺母与垂直滑块连接，所述机壳内垂直布置有与垂直滑块滑动配合的垂直导轨。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型机械手，其特征在于：所述摆臂运动机构包括摆臂电机、摆臂减速器，所述摆臂电机与摆臂减速器传动连接，所述摆臂减速器的输出轴上安装水平运动机构。

4. 根据权利要求 3 所述的一种新型机械手，其特征在于：所述摆臂减速器为谐波减速器。

5. 根据权利要求 1 所述的一种新型机械手，其特征在于：所述水平运动机构包括水平电机、沿水平方向布置的水平导轨及滑动设置于水平导轨上的水平滑块，所述水平导轨的两端安装有第一皮带轮、第二皮带轮，所述第一皮带轮由水平电机驱动，且第一皮带轮、第二皮带轮上布置有水平皮带，所述水平滑块固定于水平皮带上。

6. 根据权利要求 1 所述的一种新型机械手，其特征在于：所述旋转运动机构包括旋转电机及旋转轴，所述机械夹持设备安装于旋转轴上，所述旋转轴通过皮带轮、皮带组件与旋转电机传动连接。

7. 根据权利要求 1 所述的一种新型机械手，其特征在于：所述机械夹持设备为真空吸盘。

8. 根据权利要求 1 所述的一种新型机械手，其特征在于：所述机械夹持设备为机械卡爪。

一种新型机械手

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械手。

背景技术

[0002] 中国专利文献公开 CN103465263A 公开了一种冲压搬运智能机器人，包括底座及设置于底座上方的后罩壳，所述后罩壳的一侧水平设置有机械臂，所述底座内设置有驱动机械臂上下轴向旋转的摆臂运动机构，所述后罩壳内设置有驱动机械臂上下移动的垂直运动机构，所述机械臂上设置有水平移动机构，所述水平移动机构的伸缩丝杆螺母上固定连接有旋转运动机构，所述旋转运动机构上连接有由其带动旋转的旋转支架，所述旋转支架上安装有机械夹持设备；其有效解决了冲压时，人工上料、取料的方式存在较大的安全隐患，时常出现工伤事故的问题。

[0003] 然而，此类冲压搬运智能机器人还存在一定的结构缺陷，其将摆臂运动机构设置于底座内，将垂直运动机构布置于底座上部的后罩壳上，水平移动机构、旋转运动机构布置于机械臂上，机械臂由后罩壳支撑，此种结构布置，不仅体积大，且摆臂运动机构运作时，需带动后罩壳及其内的各个运动机构一起摆动，其惯量较大，易发生过转现象，由此，急需解决。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对上述问题，提供一种新型机械手，其具有结构简单，体积小，平衡性、稳定性高的特点。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现：

[0006] 一种新型机械手，包括机壳，所述机壳内安装有驱动机械臂上下移动的垂直运动机构，所述垂直运动机构的垂直滑块上安装有带动机械臂上下轴向旋转的摆臂运动机构，所述摆臂运动机构上安装有带动机械臂水平移动的水平运动机构，所述水平运动机构的水平滑块上安装有机械臂，所述机械臂上安装有机械夹持设备，且机械臂上安装有带动该机械夹持设备旋转的旋转运动机构。

[0007] 作为本发明的优选方案，所述垂直运动机构包括丝杆、垂直滑块及安装于机壳底部的垂直电机，所述垂直电机与丝杆传动连接，所述丝杆上螺纹连接有丝杆螺母，所述丝杆螺母与垂直滑块连接，所述机壳内垂直布置有与垂直滑块滑动配合的垂直导轨。

[0008] 作为本发明的优选方案，所述摆臂运动机构包括摆臂电机、摆臂减速器，所述摆臂电机与摆臂减速器传动连接，所述摆臂减速器的输出轴上安装水平运动机构。

[0009] 作为本发明的优选方案，所述摆臂减速器为谐波减速器。

[0010] 作为本发明的优选方案，所述水平运动机构包括水平电机、沿水平方向布置的水平导轨及滑动设置于水平导轨上的水平滑块，所述水平导轨的两端安装有第一皮带轮、第二皮带轮，所述第一皮带轮由水平电机驱动，且第一皮带轮、第二皮带轮上布置有水平皮带，所述水平滑块固定于水平皮带上。

[0011] 作为本发明的优选方案，所述旋转运动机构包括旋转电机及旋转轴，所述机械夹持设备安装于旋转轴上，所述旋转轴通过皮带轮、皮带组件与旋转电机传动连接。

[0012] 作为本发明的一种优选方案，所述机械夹持设备为真空吸盘。

[0013] 作为本发明的另一种优选方案，所述机械夹持设备为机械卡爪。

[0014] 本发明的有益效果为，所述一种新型机械手结构简单，紧凑，体积、重量小，通过优化各个运动机构的布置位置，进而减小了其摆动惯量，避免了过转现象的发生，且本发明的摆臂运动机构采用谐波减速器，具有重量轻、减小摆动惯量、提高平稳性的特点。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明一种新型冲压搬运智能机器人的主视图；

[0016] 图 2 为本发明一种新型冲压搬运智能机器人的侧视图；

[0017] 图 3 为本发明一种新型冲压搬运智能机器人的立体结构示意图。

[0018] 图中：

[0019] 1、机壳；2、摆臂电机；3、摆臂减速器；4、机械臂；5、水平电机；6、水平导轨；7、水平滑块；8、旋转电机；9、真空吸盘。

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发明的技术方案。可以理解的是，此处所描述的实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。

[0021] 请参照图 1 至图 3 所示，图 1 为本发明一种新型冲压搬运智能机器人的主视图；图 2 为本发明一种新型冲压搬运智能机器人的侧视图；图 3 为本发明一种新型冲压搬运智能机器人的立体结构示意图。

[0022] 于本实施例中，一种新型机械手，包括机壳 1，所述机壳 1 内安装有驱动机械臂 4 上下移动的垂直运动机构，所述垂直运动机构包括丝杆、垂直滑块及安装于机壳 1 底部的垂直电机，所述垂直电机与丝杆传动连接，所述丝杆上螺纹连接有丝杆螺母，所述丝杆螺母与垂直滑块连接，所述机壳 1 内垂直布置有与垂直滑块滑动配合的垂直导轨，所述垂直滑块上安装有带动机械臂 4 上下轴向旋转的摆臂运动机构，所述摆臂运动机构包括摆臂电机 2、摆臂减速器 3，所述摆臂电机 2 与摆臂减速器 3 传动连接，所述摆臂减速器 3 为谐波减速器，且摆臂减速器 3 的输出轴上安装带动机械臂 4 水平移动的水平运动机构，所述水平运动机构包括水平电机 5、沿水平方向布置的水平导轨 6 及滑动设置于水平导轨 6 上的水平滑块 7，所述水平导轨 6 的两端安装有第一皮带轮、第二皮带轮，所述第一皮带轮由水平电机 5 驱动，且第一皮带轮、第二皮带轮上布置有水平皮带，所述水平滑块 7 固定于水平皮带上，且水平滑块 7 上安装有机械臂 4，所述机械臂 4 上安装有真空吸盘 9，且机械臂 4 上安装有带动真空吸盘 9 旋转的旋转运动机构，所述旋转运动机构包括旋转电机 8 及旋转轴，所述真空吸盘 9 安装于旋转轴上，所述旋转轴通过皮带轮、皮带组件与旋转电机 8 传动连接。

[0023] 值得一提的是，虽然本实施例中，机械夹持设备采用的是真空吸盘 9，但是本发明不限于此，机械夹持设备亦可采用机械卡爪或其他设备，只需实现取放物料即可。

[0024] 本发明将垂直运动机构的垂直电机布置于机壳 1 下部，将摆臂运动机构布置于垂直运动机构的垂直滑块上，进而降低了摆动惯量，提高了摆动平稳性，避免了过转现象的发

生，结构简单、易于实现。

[0025] 以上实施例只是阐述了本发明的基本原理和特性，本发明不受上述实施例限制，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

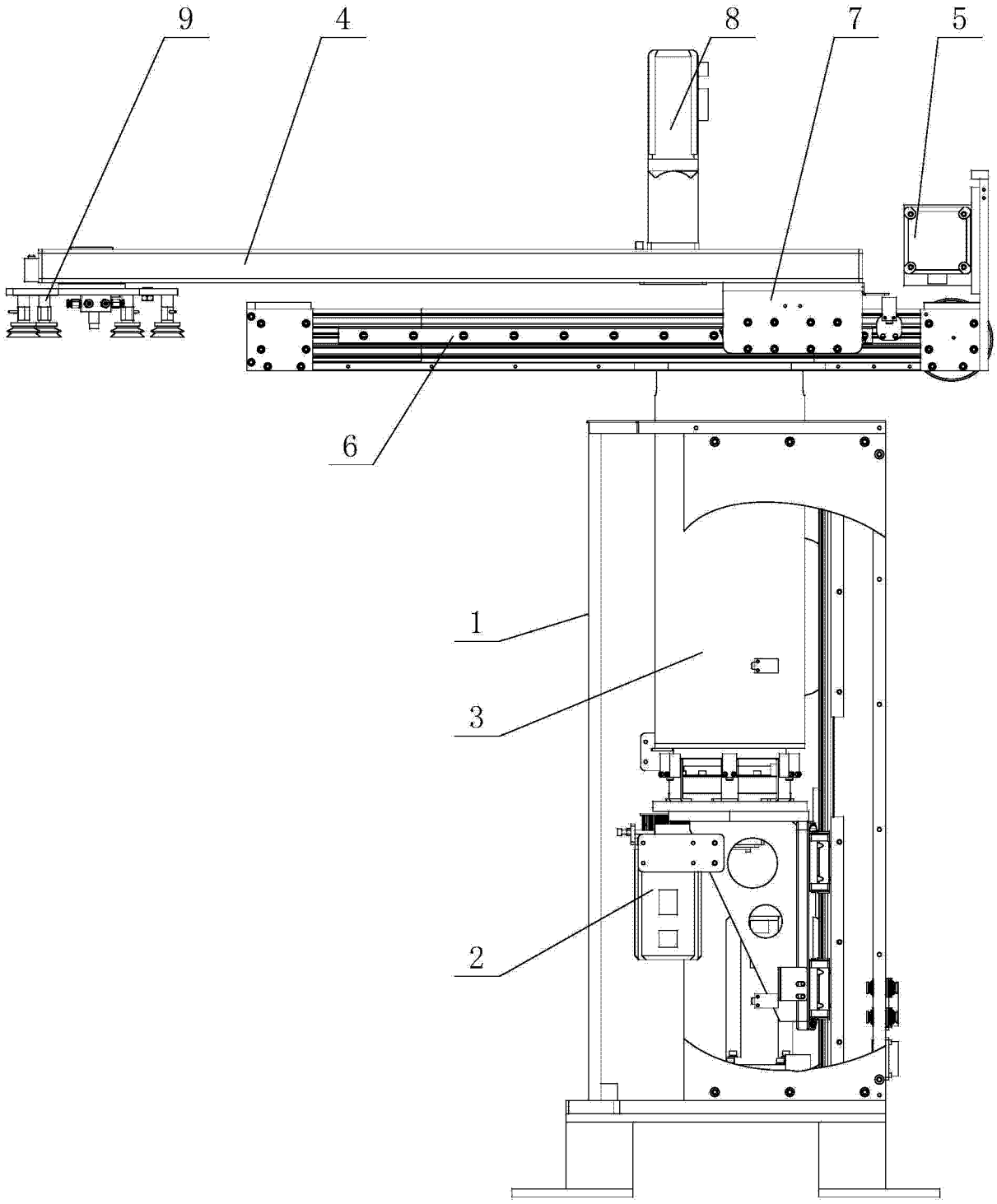


图 1

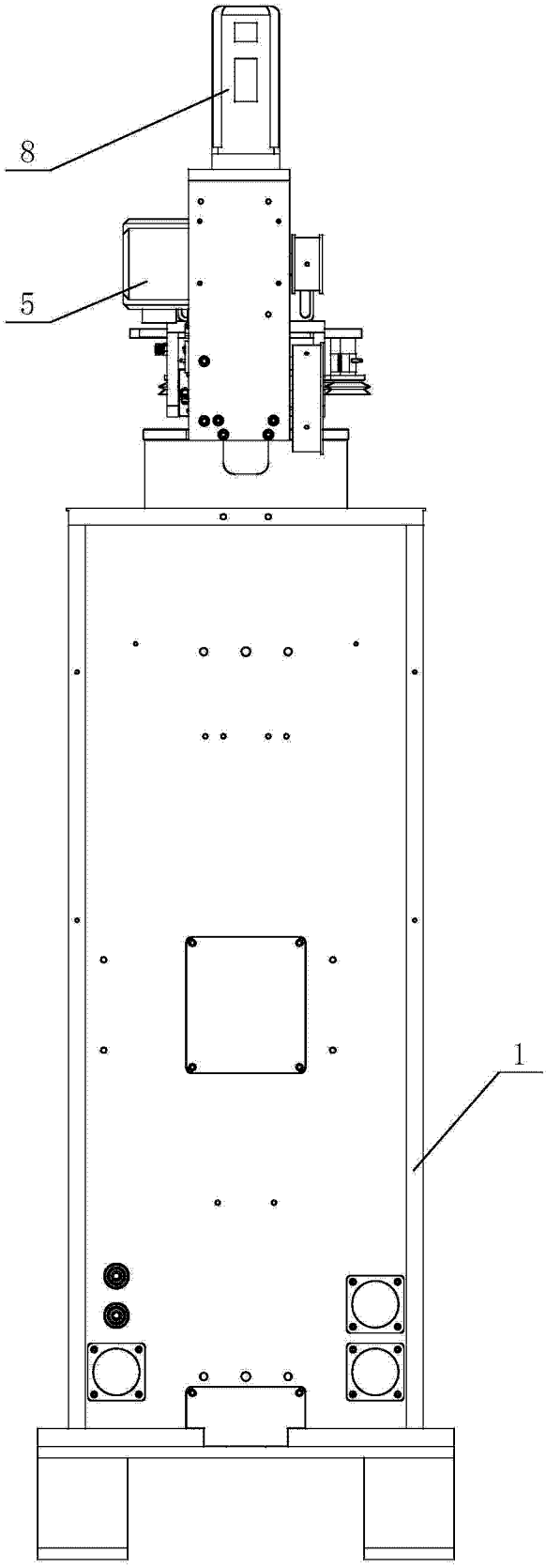


图 2

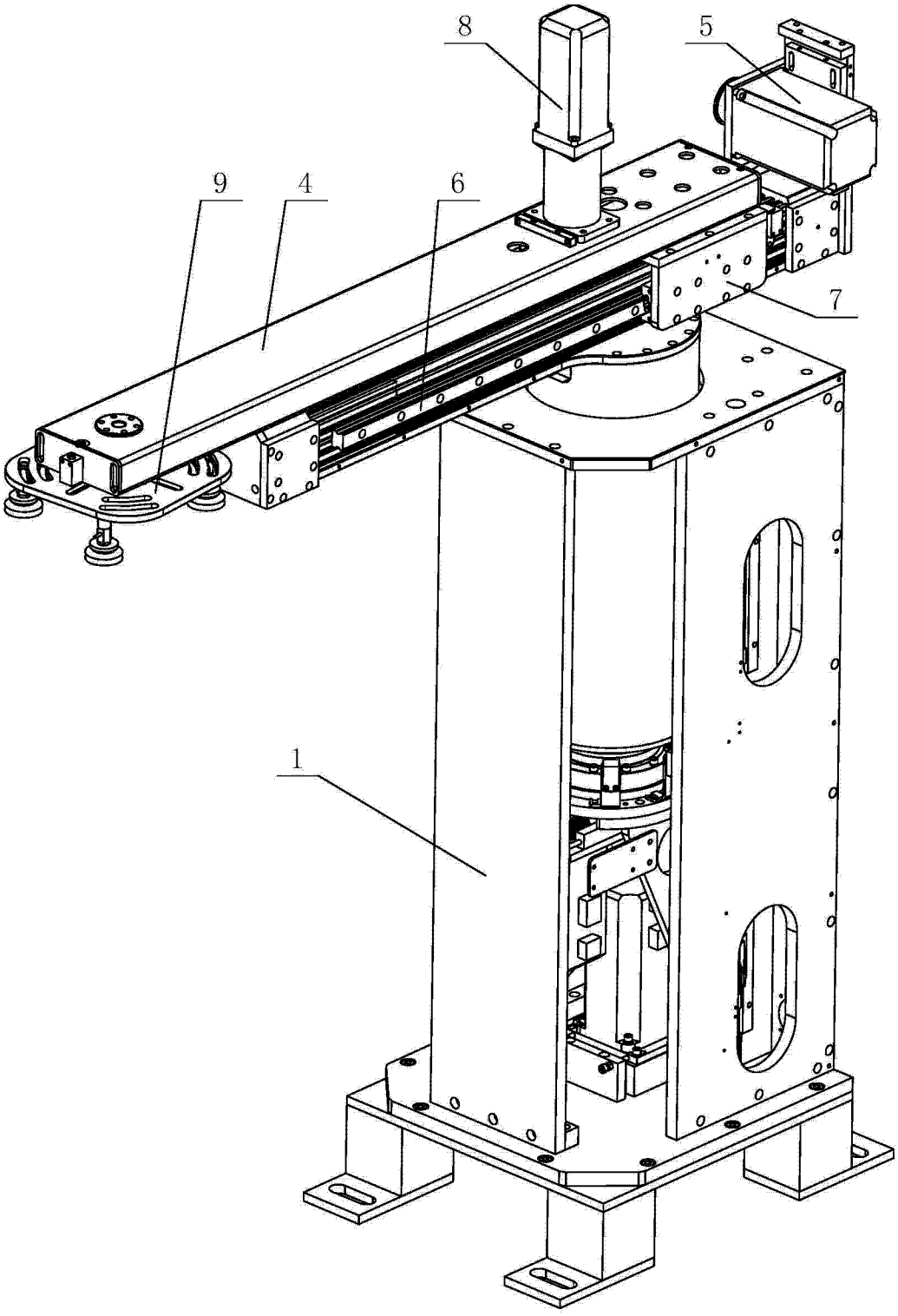


图 3