



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202016701 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 26

(21) 申请号 201120130559. 8

(22) 申请日 2011. 04. 28

(73) 专利权人 北京联合大学

地址 100101 北京市朝阳区北四环东路 97 号

(72) 发明人 张兆莉 王珏

(74) 专利代理机构 北京驰纳智财知识产权代理
事务所(普通合伙) 11367

代理人 谢亮 王志刚

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006. 01)

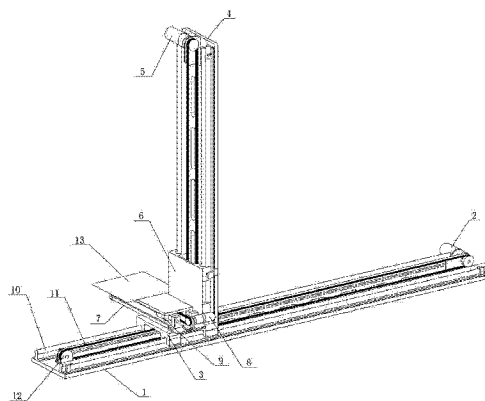
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

仓库搬运机械臂

(57) 摘要

本实用新型涉及一种仓库搬运机械臂,包括基座、驱动机构、滑块和托盘,基座之上设有滑轨和传送带,滑块位于滑轨之上由传送带带动在滑轨上往复移动,其中所述基座、驱动机构和滑块各有三组,分别设于三维坐标系的 X、Y、Z 方向,其中 Y 轴基座安装在 X 轴滑块之上, Z 轴基座安装在 Y 轴滑块之上,所述托盘固定于 Z 轴滑块之上。本实用新型的优点在于:实现了仓库搬运机械臂在三个方向上的位移,从而实现对复杂的组合式仓库单元搬运物料。



1. 一种仓库搬运机械臂,包括基座、驱动机构、滑块和托盘,基座之上设有滑轨和传送带,滑块位于滑轨之上由传送带带动在滑轨上往复移动,其特征在于:所述基座、驱动机构和滑块各有三组,分别设于三维坐标系的 X、Y、Z 方向,其中 Y 轴基座安装在 X 轴滑块之上,Z 轴基座安装在 Y 轴滑块之上,所述托盘固定于 Z 轴滑块之上。

2. 如权利要求 1 所述的仓库搬运机械臂,其特征在于:所述滑块为一平台式滑块,所述滑块的四个底角设有同滑轨啮合的 U 形槽。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的仓库搬运机械臂,其特征在于:所述基座两端安装有固定滑轮,所述传送带通过固定滑轮设于基座之上。

4. 如权利要求 3 所述的仓库搬运机械臂,其特征在于:所述驱动机构为电机,同基座一端的固定滑轮相连。

仓库搬运机械臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械臂结构领域,具体涉及一种仓库搬运机械臂,可用于智能物流教学系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着现代服务业和企业的发展,物流作为新兴产业,关系到社会经济的迅猛发展,由此带动与之相配套物流设备的需求增长。由于整个物流系统涉及到机械设计、计算机科学、管理以及自动控制等学科的综合技术,因此建立虚拟的试验平台用于进行优化设计、研究和教学是势在必行的。作为现代化学科建设的重要部分,智能物流教学系统是物流专业必修课程的必备教具,而在智能物流教学系统中,仓库搬运机械臂起到了在指定位置与仓库单元之间搬运物料至关重要的作用。专利号 ZL201020184306.4 的中国实用新型专利公开了一种位移机械臂结构,其包含基座,且第一滑动件位于基座上;第一驱动机构及第一位移机构配置于基座与第一滑动件之间并结合该第一滑动件与该基座。该位移机械臂结构虽然实现了倍行程位移,能达到快速分段位移的效果,但其只能在单方向上移动,无法实现对物流系统中复杂的组合式仓库单元搬运物料。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了提供一种可以在三维方向上移动的仓库搬运机械臂,以实现在智能物流教学系统中搬运物料的功能。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型是通过如下技术方案来实现的:一种仓库搬运机械臂,包括基座、驱动机构、滑块和托盘,基座之上设有滑轨和传送带,滑块位于滑轨之上由传送带带动在滑轨上往复移动,其中所述基座、驱动机构和滑块各有三组,分别设于三维坐标系的 X、Y、Z 方向,Y 轴基座安装在 X 轴滑块之上,Z 轴基座安装在 Y 轴滑块之上,所述托盘固定于 Z 轴滑块之上。

[0005] 优选的是,所述滑块为一平台式滑块,所述滑块的四个底角设有同滑轨啮合的 U 形槽。

[0006] 优选的是,所述基座两端安装有固定滑轮,所述传送带通过固定滑轮设于基座之上。

[0007] 优选的是,所述驱动机构为电机,同基座一端的固定滑轮相连。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:实现了仓库搬运机械臂在三个方向上的位移,从而实现对复杂的组合式仓库单元搬运物料。

附图说明

[0009] 为了使本实用新型便于理解,现在结合附图描述本实用新型的具体实施例。

[0010] 图 1 为本实用新型具体实施例的整体结构示意图。

[0011] 图 2 为本实用新型具体实施例中电机的驱动电路图。

[0012] 附图中各部分标记分别表示：

[0013] 1. X 轴基座；2. X 轴电机；3. X 轴滑块；4. Y 轴基座；5. Y 轴电机；6. Y 轴滑块；7. Z 轴基座；8. Z 轴电机；9. Z 轴滑块；10. 滑轨；11. 传送带；12. 固定滑轮；13. 托盘。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0015] 如图 1 所示，本实用新型提供一种仓库搬运机械臂，包括基座、驱动机构、滑块和托盘，基座之上设有滑轨和传送带，滑块位于滑轨之上由传送带带动在滑轨上往复移动，其中所述基座、驱动机构和滑块各有三组，分别设于三维坐标系的 X、Y、Z 方向，具体结构关系如下：X、Y、Z 轴基座上分别安装有滑轨 10，各个基座两端安装有固定滑轮 12，三组传送带 11 通过基座两端的固定滑轮 12 安装在基座之上，各基座一端的固定滑轮同安装在该基座上的驱动机构相连并由其驱动，所述驱动机构为电机。所述滑块为平台式滑块，滑块的四个底角设有同滑轨 10 啮合的 U 形槽。其中 X 轴滑块 3 通过其底角的 U 形槽同安装在 X 轴基座 1 上的滑轨 10 啮合，并由该方向上受 X 轴电机 2 驱动的传动皮带带动在 X 轴方向往复移动；在此基础之上，Y 轴基座 4 安装在 X 轴滑块 3 之上，与此同时采用同 X 轴方向类似的结构，Y 轴滑块 6 同安装在 Y 轴基座 4 上的滑轨啮合，由该方向上受 Y 轴电机 5 驱动的传送带带动在 Y 轴方向往复移动；Z 轴基座 7 安装在 Y 轴滑块 6 之上，Z 轴滑块 9 同安装在 Z 轴基座 7 上的滑轨啮合，由该方向上受 Z 轴电机 8 驱动的传送带带动在 Z 轴方向往复移动。所述托盘 13 固定于 Z 轴滑块 9 之上，可用于托举物料。

[0016] 实际操作时，三个轴向上的驱动电机接收来自控制器的信号以确定该机械臂在各个方向的位移量，具体驱动电路图如图 2 所示，其中 X、Y 轴是力矩比较大，速度比较慢的直流电机，Z 轴的力矩较小，速度较快。在此电路板上，有 2 组电机驱动模块，每组由一个 L298N 组成，可以同时驱动 2 个电机，2 组共可以驱动 4 个电机，驱动电压可选，这里提供 24V 和 12V，有端口 J3 和 J5 选择。首先通过 X 轴电机 2 驱动设置于 X 轴基座 1 上的传送带带动 X 轴滑块 3 在 X 方向上沿滑轨移动；当 X 方向位置确定之后，再通过 Y 轴电机 5 驱动设置于 Y 轴基座 4 上的传送带带动 Y 轴滑块 6 在 Y 方向上沿滑轨移动；当 Y 方向位置确定之后，再通过 Z 轴电机 8 驱动设置于 Z 轴基座 7 上的传送带带动 Z 轴滑块 9 在 Z 方向上沿滑轨移动。当 Z 方向位置也确定之后，即托盘 13 已经伸入盛装物料的仓库底盘之下时，由 Y 轴电机 5 驱动整个托盘 13 适当抬起，再由 Z 轴电机 8 驱动将托盘 13 连带仓库底盘与物料整体抽出，达到搬运物料出库的目的。以上过程反向操作即可达到搬运物料入库的目的，此处不再重叙。

[0017] 以上结合本实用新型的具体实施例做了详细描述，但并非是对本实用新型的全部限制。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改，均仍属于本实用新型技术方案的范围。

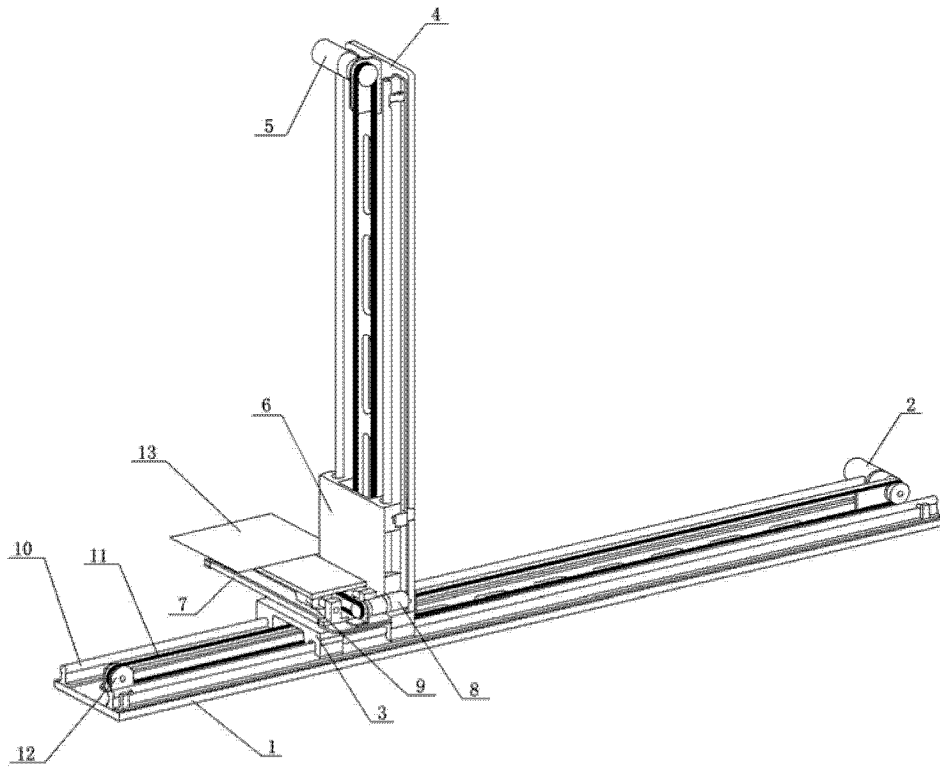


图 1

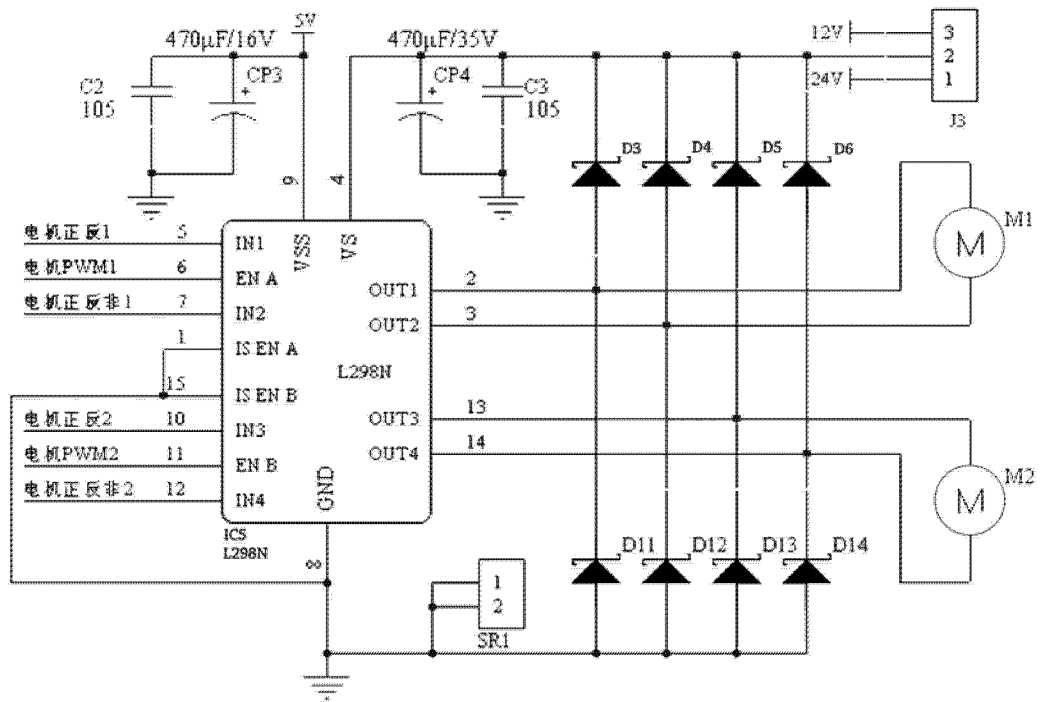


图 2