



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201544231 U

(45) 授权公告日 2010.08.11

(21) 申请号 200920218779.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2009.11.17

(73) 专利权人 董志军

地址 250101 山东省济南市历城区临港开发区凤鸣路山东建筑大学

(72) 发明人 董志军 于复生 朱新筱 黄国栋  
高付生 赵德志 马新全 陈同  
卞梅

(74) 专利代理机构 济南圣达专利商标事务所有  
限公司 37221

代理人 张勇

(51) Int. Cl.

B25J 13/00 (2006.01)

B65G 61/00 (2006.01)

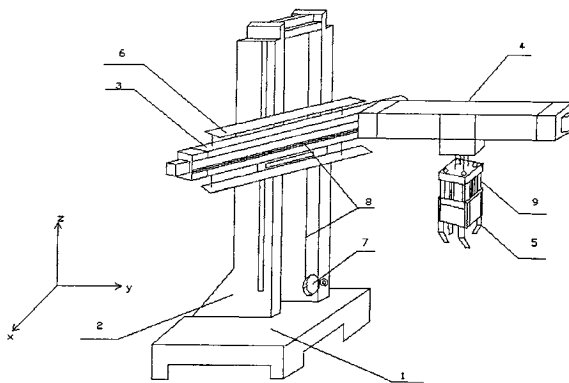
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

堆垛式搬运机械手

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种堆垛式搬运机械手,包括机架、底座、左右移动导轨、前后移动导轨、气动手抓、滑轮、钢索、直流电机等组成。其中机架垂直固定在水平底座上,左右移动导轨通过由滑轮、钢索和直流电机组成的同步传动装置与机架相连,在同步传动装置的带动下沿着机架的导轨可实现垂直方向的上下移动。前后移动导轨也是通过同步传动装置与左右移动导轨相连,在同步传动装置的带动下沿着左右移动导轨可实现水平方向的左右移动。气动手抓同样通过同步传动装置与前后移动导轨相连,在同步传动装置的带动下沿着前后移动导轨可实现水平方向的前后移动。气动手抓通过气动元件可实现手臂的抓合,从而拾取货物,再通过移动导轨运送到目的地。



1. 一种堆垛式搬运机械手,主要机械手由机架、底座、左右移动导轨、前后移动导轨、气动手抓、滑轮、钢索、直流电机组成;其特征在于:机架垂直固定在水平底座上,左右移动导轨在垂直方向上下移动,前后移动导轨沿着左右移动导轨在水平方向左右移动,气动手抓沿着前后移动导轨在水平方向前后移动。

## 堆垛式搬运机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种堆垛式搬运机械手。

### 背景技术

[0002] 在码头装卸和机械搬运等行业,处处可见搬运工来回的搬运东西,既浪费劳动力而且效率不高。虽然现在已经有了代替人力的机械进行搬运堆垛,可一般由于结构的复杂,而造成价格昂贵且操作不便,不够灵活。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种结构简单、操作方便并可实现大位移、多角度物体搬运的堆垛式搬运机械手。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种堆垛式搬运机械手,包括机架、底座、左右移动导轨、前后移动导轨、气动手抓、滑轮、钢索、直流电机等组成。其中机架垂直固定在水平底座上,左右移动导轨通过由滑轮、钢索和直流电机组成的同步传动装置与机架相连,在同步传动装置的带动下沿着机架的导轨可实现垂直方向的上下移动。前后移动导轨也是通过同步传动装置与左右移动导轨相连,在同步传动装置的带动下沿着左右移动导轨可实现水平方向的左右移动。气动手抓同样通过同步传动装置与前后移动导轨相连,在同步传动装置的带动下沿着前后移动导轨可实现水平方向的前后移动。气动手抓通过气动元件可实现手臂的抓合,从而拾取货物,再通过移动导轨运送到目的地。

[0006] 本实用新型结构简单、操作方便,并且可以实现气动手抓的三维方向、大位移的移动,具有工作效率高,实用范围广的特点,在教学演示和仓库货物搬运行业都有广泛的用途。

### 附图说明

[0007] 图1为堆垛式机械手的结构原理示意图。

[0008] 图2为堆垛式机械手的导轨剖面图。

[0009] 其中,1底座,2机架,3左右移动导轨,4前后移动导轨,5气动手抓,6缓冲挡板,7滑轮,8钢索,9汽缸。

### 具体实施方式

[0010] 图1中,建立如图所示的三维立体坐标系,由滑轮7、钢索8和直流电机组成同步传动装置,带动左右移动导轨3沿机架2的导轨可以实现在z轴方向上的移动,带动前后移动导轨4沿左右移动导轨3可以实现在y轴方向上的移动,带动气动手抓5沿着前后移动导轨4可以实现在x轴方向上的移动,这样便可实现堆垛式机械手在三维方向上的全方位的移动。当要搬运货物时,首先气动手抓5通过汽缸9等气动元件提供动力实现手抓的抓合

从而拾取货物,然后在同步传送装置的带动下,气动手抓沿着导轨在三维方向上进行移动,最后到达预定位置。

[0011] 其中,图 2 为导轨的剖面图,导轨内槽与移动件之间通过如图所示方式结构进行啮合,然后在同步传送装置的带动下移动,从而达到牢固、稳定的结构特点。

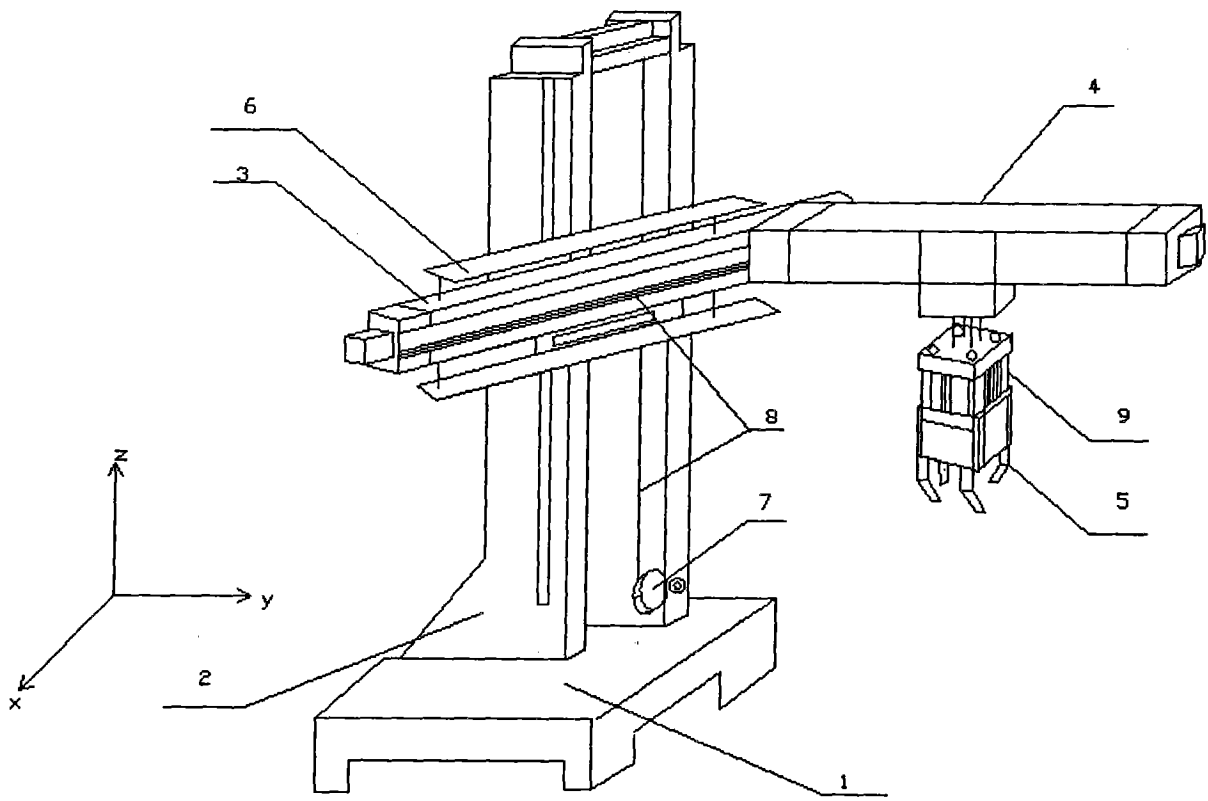


图 1

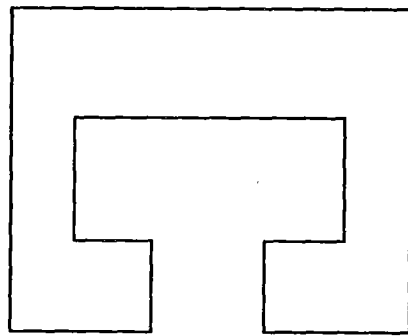


图 2