



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202045542 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201020684964. X

(22) 申请日 2010. 12. 23

(73) 专利权人 上海惠典机电科技有限公司

地址 200072 上海市闸北区延长路 149 号 27  
幢 101 室

(72) 发明人 胡波

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限  
公司 31225

代理人 赵继明

(51) Int. Cl.

B24B 5/18(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

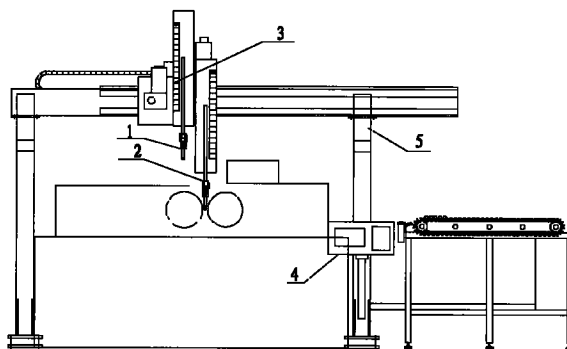
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

一种可用于无心磨床的自动上下料机床装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种可用于无心磨床的自动上下料机床装置,用于配合磨床进行上料和下料,该磨床为单樑跨越式结构,所述的自动上下料机床包括机架、机械手部件、运动传动部件、上料料架部件、下料料架部件、端面定位器部件、数控电气部件,所述的机架包括横梁,该横梁上设有二条导轨,所述的机械手部件包括上料机械手组件、下料机械手组件。与现有技术相比,本实用新型具有结构简洁、占地面积小、操作方便、定位精度高、且在机床临时断电断气状况下仍可牢固夹紧工件等优点。



1. 一种可用于无心磨床的自动上下料机床装置,其特征在于,该磨床为单梁跨越式结构,所述的自动上下料机床包括机架、机械手部件、运动传动部件、上料料架部件、下料料架部件、端面定位器部件、数控电气部件,所述的机架包括横梁,该横梁上设有二条导轨,所述的机械手部件包括上料机械手组件、下料机械手组件,所述的机械手部件设置在机架横梁上,并与运动传动部件连接,所述的上料料架部件、下料料架部件并排平铺设在一起,所述的端面定位器部件设置在磨床磨削位置,所述的数控电气部件与运动传动部件、上料料架部件、下料料架部件、端面定位器部件分别连接。

## 一种可用于无心磨床的自动上下料机床装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及全自动数控机床,尤其是涉及一种可用于无心磨床的自动上下料机床装置。

### 背景技术

[0002] 当前用户使用的上下料机床有两种:

[0003] 一、国内试制的机床采用框架式机架,料架为上下两层,机械手上下运动采用单气缸控制。这种机床采用框架式机架,因此占地面积大,料架取放工件不方便,气缸控制机械手上下运动产生抖动定位精度差。

[0004] 二、国外生产的机床工作精度较高,但占地面积更大,且价格昂贵,生产成本低。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种结构简洁、占地面积小、操作方便、定位精度高、且在机床临时断电断气状况下仍可牢固夹紧工件的可用于无心磨床的自动上下料机床装置。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:一种可用于无心磨床的自动上下料机床装置,其特征在于,该磨床为单梁跨越式结构,所述的自动上下料机床包括机架、机械手部件、运动传动部件、上料料架部件、下料料架部件、端面定位器部件、数控电气部件,所述的机架包括横梁,该横梁上设有二条导轨,所述的机械手部件包括上料机械手组件、下料机械手组件,所述的机械手部件设置在机架横梁上,并与运动传动部件连接,所述的上料料架部件、下料料架部件并排平铺设在一起,所述的端面定位器部件设置在磨床磨削位置,所述的数控电气部件与运动传动部件、上料料架部件、下料料架部件、端面定位器部件分别连接。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0008] 1、本实用新型由于在结构上采用单梁跨越式,机械手往复及上下运动均采用直线导轨加齿轮传动,机械手抓取工件采用不对称气缸加弹簧结构,上下料架采用平铺式,关键零部件材质选用高强度铝合金,控制系统选用数控系统,因此本机结构简洁、合理、重量轻,占地面积小,取放工件方便,操作方便。

[0009] 2、由于运动部件采用直线导轨加齿轮传动,因此定位精准,机械手抓取工件夹紧牢靠,在机床临时断电断气状况下仍可牢固夹紧工件,不会跌落。

[0010] 3、本机价格低廉,生产使用成本低。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2为机械手部件的结构示意图;

[0013] 图3为图2的左视图;

[0014] 图 4 为端面定位器结构示意图；

[0015] 图 5 为上、下料料架部件连接结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0017] 实施例

[0018] 如图 1 ~ 4 所示,一种可用于无心磨床的自动上下料机床装置,用于配合磨床进行上料和下料,该磨床为单樑跨越式结构。自动上下料机床包括机架 5、机械手部件、运动传动部件 3、上料料架部件 8、下料料架部件 9、端面定位器部件、数控电气部件 4。机架 5 包括横梁,该横梁上设有二条导轨,机械手部件包括上料机械手组件 1、下料机械手组件 2,机械手部件设置在机架横梁上,并与运动传动部件 3 连接,上料机械手组件 1、下料机械手组件 2 可沿各自导轨进行往复运动,上料料架部件 8、下料料架部件 9 并排平铺设在一起,并通过输送带 10 连接。端面定位器部件设置在磨床磨削位置,可自动顶紧工件进行定位,数控电气部件 4 与运动传动部件 5、上料料架部件 8、下料料架部件 9、端面定位器部件分别连接。机械手部件包括机械手。上料料架部件 8 包括上料架,下料料架部件 9 包括下料架。上料机械手组件 1 包括上料机械手,下料机械手组件 2 包括下料机械手。

[0019] 本实用新型的工作过程

[0020] (1) 将工件放入上料架(可同时放 30 件)；

[0021] (2) 启动工作按钮后工件自动进入取料位置；

[0022] (3) 上料机械手抓取工件进入磨削位置上方,同时上料架及输送带将下一待加工工件送入取料位置；

[0023] (4) 下料机械手取出工件;(本机设有零位设置,首件加工前无取件动作)

[0024] (5) 上料机械手将工件放入磨削位置；

[0025] (6) 端面定位器组件自动顶紧工件定位

[0026] (7) 磨削开始

[0027] (8) 机械手返回,下料机械手将工件放入下料料架,输送带自动运转,空出下一工件下料位置

[0028] (9) 上料机械手在取料位置抓取工件,进入下一工作循环。

[0029] 本实用新型的技术指标如下：

[0030] 1. 工作台有效行程  $\geq 2000\text{mm}$ ；

[0031] 2. 机械臂有效行程  $\geq 700\text{mm}$ ；

[0032] 3. 适用抓取工件长度 500-960mm,外圆  $\phi 20-\phi 35\text{mm}$ ；

[0033] 4. 工件磨削工作高度 1250mm；

[0034] 5. 机械手跨越高度  $\geq 1750\text{mm}$ ；

[0035] 6. 滑台重复定位精度  $\leq 0.1\text{mm}$ ,可调精度  $\leq 0.03\text{mm}$ ；

[0036] 7. 机械手复定位精度  $\leq 0.03\text{mm}$ ,可调精度  $\leq 0.02\text{mm}$ ；

[0037] 工作节拍可在 25-40 秒/件(指机械手从料架抓取工件-磨削-放回料架)范围之间设定。

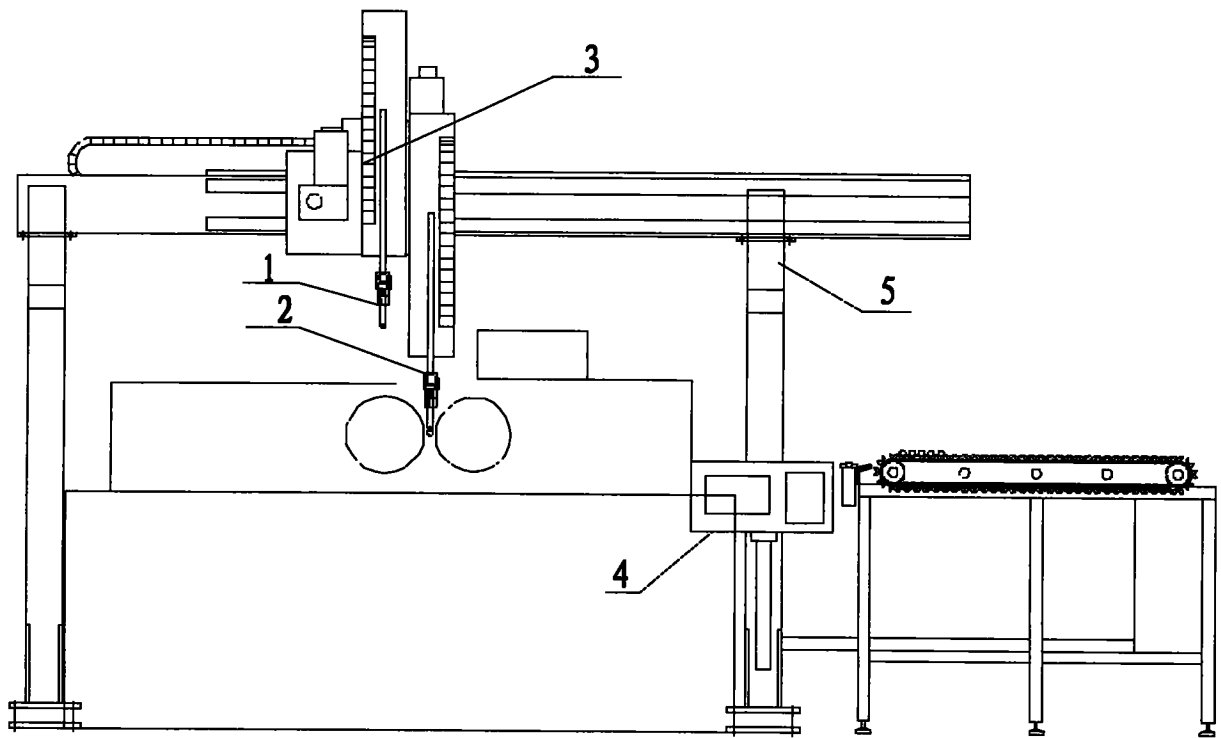


图 1

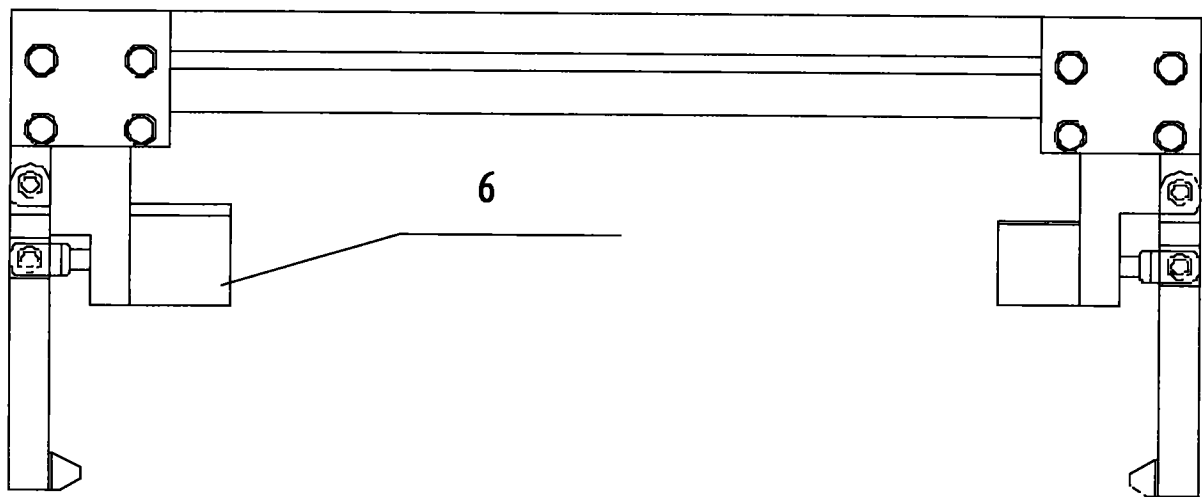


图 2

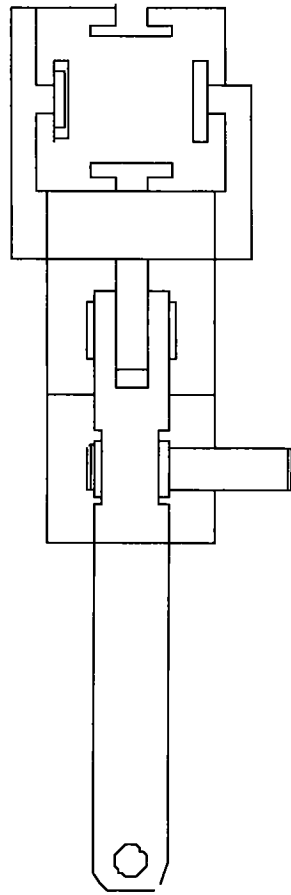


图 3

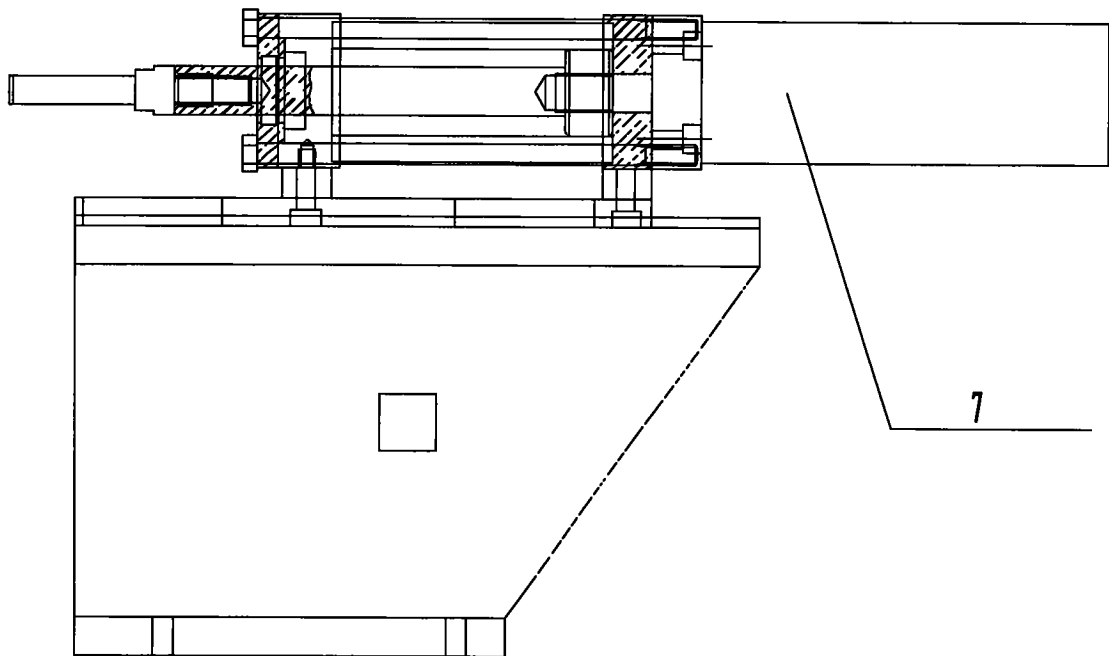


图 4

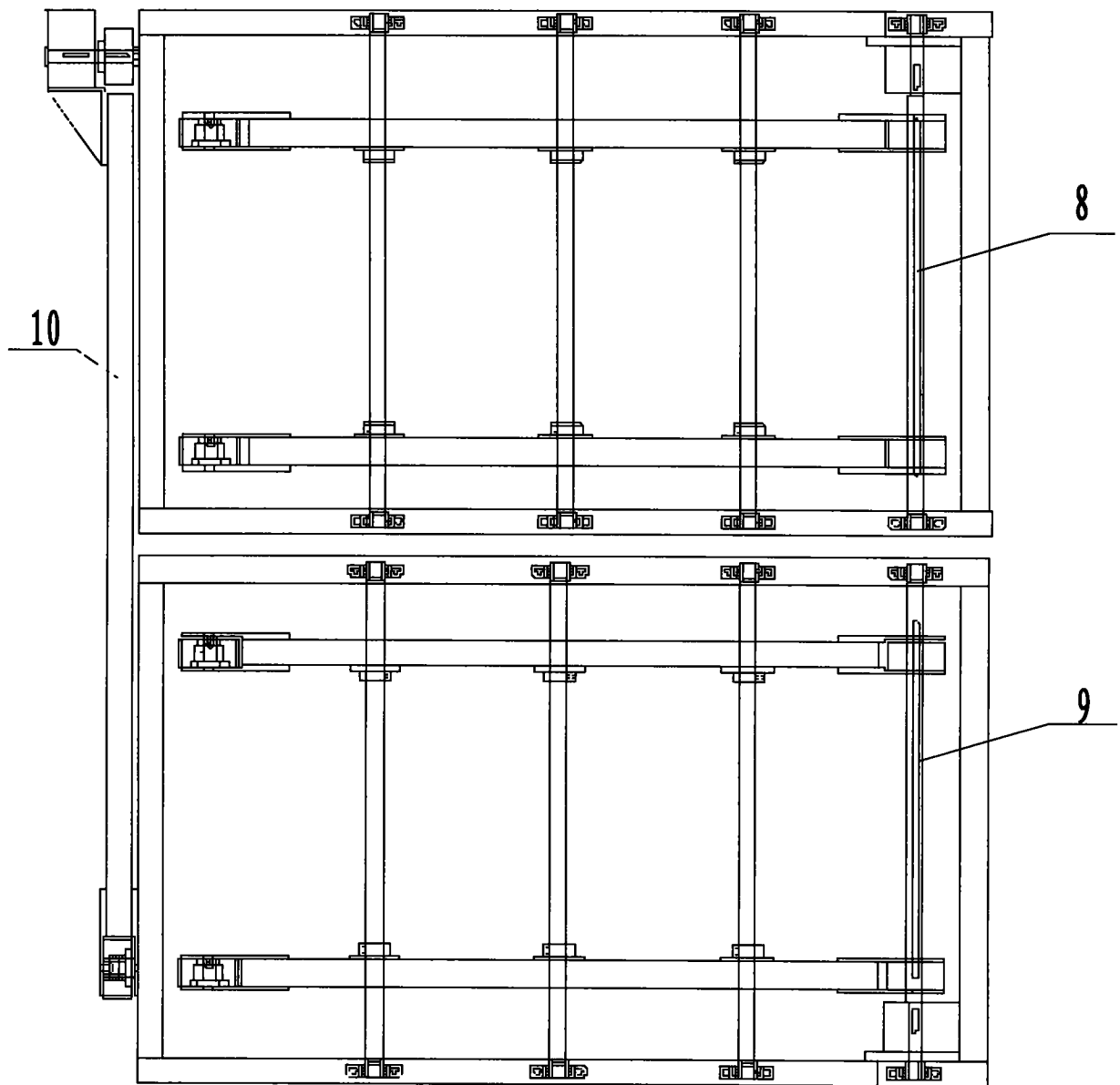


图 5