

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202155887 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 07

(21) 申请号 201120201704. 7

(22) 申请日 2011. 06. 15

(73) 专利权人 广州市傲派自动化设备有限公司
地址 511442 广东省广州市番禺区南村镇官堂村仁让坊仁让里 17 号

(72) 发明人 谭鹏飞 周蕾 王勇

(51) Int. Cl.

B25J 15/08 (2006. 01)

B25J 13/08 (2006. 01)

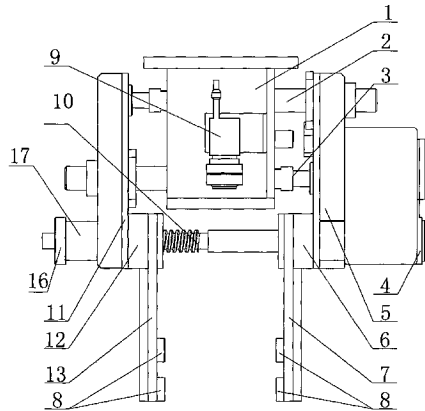
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种智能化的机器人抓手夹具

(57) 摘要

本实用新型提出的一种智能化的机器人抓手夹具属码垛作业领域,尤指用机器人抓手夹具码垛。本实用新型采用影像系统识别工件的大小,应用调整夹具距离的机构和连接有螺纹微调夹板机构调整夹板之间的距离。所述影像控制系统对工件大小进行识别,并控制伺服电机;所述的调整夹板距离的机构由气缸、两带齿传动杆、两块活动板、齿轮组成,所述的螺纹微调夹板机构由伺服电机、螺杆、内花键套和外花键螺母组成连接有螺纹微调夹板机构,本实用新型智能化地完成工件的抓取,有效地防止碰撞或损坏旁边的工件。适用于对各项目的产品进行码垛抓取,能在同一垛板上码垛不同规格的产品,结构简单,体积小,精度高,灵活性强。



1. 一种智能化的机器人抓手夹具,包括主架以及安装在其上的气缸、两块夹板和伺服电机,夹板用于夹持工件;其特征在于有影像控制系统和调整夹具距离的机构,所述影像控制系统(9)固定在主架上,影像控制系统对工件大小进行识别,并控制伺服电机;所述的调整夹板距离的机构由气缸(15)、两件带齿传动杆(2、3)、活动板(5、11)、齿轮(14)组成,齿轮与两件带齿传动杆啮合,气缸连接其中一块活动板(2),所述的带齿传动杆的一端通过直线轴承连接一块活动板(5或11),另一端固定在另一块活动板(11或5)上,活动板(5、11)分别与两块夹板(12、13)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能化的机器人抓手夹具,其特征在于所述的一件活动板(5)上连接有螺纹微调夹板机构,所述的螺纹微调夹板机构由伺服电机(4)、螺杆(10)、内花键套(17)和外花键螺母(16)组成,伺服电机固定在与气缸(15)连接的活动板(5)上,并与螺杆(10)的一端相连接,螺杆的另一端与外花键螺母连接,内花键套固定在未与气缸连接的活动板(11)上,外花键螺母与内花键套配合,外花键螺母与未与气缸连接的活动板(11)之间是动配合。

3. 根据权利要求1所述的一种智能化的机器人抓手夹具,其特征在于所述的夹板可根据抓取工件的形状设计成圆弧形或方形。

4. 根据权利要求3所述的一种智能化的机器人抓手夹具,其特征在于所述的夹板设有压块(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种智能化的机器人抓手夹具,其特征在于所述的压块(8)用橡胶材料做成。

一种智能化的机器人抓手夹具

技术领域

[0001] 本实用新型提出的一种智能化的机器人抓手夹具属码垛作业领域,尤指用机器人抓手夹具码垛。

背景技术

[0002] 目前,码垛作业的生产线通常选择四种方式进行码:一是人工码垛;二是传统的码垛机;三是机器人进行码垛;四是全自动化的设备进行码垛。在现代化企业中,各生产线日渐趋于机器人自动化,采用码垛机器人进行码垛的方式占据了重要的地位,它主要包括其机器人的抓手夹具的好坏直接影响着机器人工作的质量。码垛机器人主要包括:主架以及安装在其上的气缸、夹板、伺服电机和调整夹板距离的机构,夹具用于夹持工件。

[0003] 中国专利号为 ZL200820153438.3 的实用新型专利公开了一种码垛机器人抓手,该专利中机器人对于抓取不同规格的工件,需要人工控制伺服电机和双向螺杆上以便调整安装在两夹板之间距离,由于两夹板伸开距离的限定,若在同一垛板上码垛规格大小不同的工件时,可能会导致碰撞或损坏旁边的工件,并且,该码垛机器人抓手适用范围小、精度不高、体积大、自动化程度不高。

发明内容

[0004] 本实用新型提出的一种智能化的机器人抓手夹具的目的是,克服现有码垛机器人抓手适用范围小,防止碰撞或损坏旁边的工件,提高抓手的自动化程度。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:采用影像系统识别工件的大小,应用伺服电机调整夹板之间的距离。

[0006] 一种智能化的机器人抓手夹具,包括主架以及安装在其上的气缸、两块夹板和伺服电机,夹板用于夹持工件;其特征在于有影像控制系统和调整夹具距离的机构,所述影像控制系统固定在主架上,影像控制系统对工件大小进行识别,并控制伺服电机;所述的调整夹板距离的机构由气缸、两带齿传动杆、两块活动板、齿轮组成,齿轮与两带齿传动杆啮合,气缸连接其中一块活动板,所述的带齿传动杆的一端通过直线轴承连接一块活动板,另一端固定在另一块活动板上,活动板分别与两块夹板连接。

[0007] 上述的一种智能化的机器人抓手夹具,其特征在于所述的一件活动板上连接有螺纹微调夹板机构,所述的螺纹微调夹板机构由伺服电机、螺杆、内花键套和外花键螺母组成,伺服电机固定在与气缸连接的活动板上,并与螺杆的一端相连接,螺杆的另一端与外花键螺母连接。内花键套固定在未与气缸连接的活动板上,外花键螺母与内花键套配合,外花键螺母与未与气缸连接的活动板之间是动配合。

[0008] 上述的一种智能化的机器人抓手夹具,所述的夹板可根据抓取工件的形状设计成圆弧形或方形。

[0009] 上述的夹板设有压块。

[0010] 上述的压块采用具有较大摩擦力的橡胶材料而做成,用于夹取工件时增大摩擦力

及保护工件不受刚性挤压以至损坏。

[0011] 本实用新型实现了机器人智能化地抓取工件,影像控制系统能自动识别工件的规格大小,可在同一垛板上码垛不同规格的工件;由于有微调夹板机构,有效地防止抓手夹具卸下工件时碰撞或损坏旁边的工件;体积小,结构简单,精度高,可应用于各行业的工件抓取。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的主视图。

[0013] 图 2 是本实用新型的俯视图。

[0014] 图 3 是本实用新型的 A 处为主架内部展开图。

[0015] 图中:1、主架,2、带齿传动杆 A,3、带齿传动杆 B,4、伺服电机,5、活动板 A,6、连接块 A,7、夹板 A,8、压块,9、影像控制系统,10、螺杆,11、活动板 B,12、连接块 B,13、夹板 B,14、齿轮,15、气缸,16、外花键螺母,17 内花键套。

具体实施方式

[0016] 现用一具体事例说明本方案,图 1-3 显示了一种智能化的机器人抓手夹具各零部件的结构及相互关系,气缸 15 固定在主架 1 上,气缸 15 的连接头与固定在活动板 A5 上,带齿传动杆 A2 的一端通过直线轴承连接在活动板 A5 上,另一端以螺纹形式固定在活动板 B 上,其带齿部分伸入主架 1 内;带齿传动杆 B3 的一端通过直线轴承连接在活动板 B11 上,另一端以螺纹形式固定在活动板 A5 上,其带齿部分伸入主架 1 内。齿轮 14 置于主架内,与置于两边的带齿传动杆 A2、带齿传动杆 B3 啮合。夹板 A7 通过固定在其上的连接块 A6 与活动板 A5 连接;夹板 B13 通过固定在其上的连接块 B12 与活动板 B11 连接。若干压块 8 固定在夹板 A7、夹板 B13 上。影像控制系统 9 固定在主架 1 上,伺服电机 4 固定在活动板 A5 上,并与螺杆 10 的一端相连接,螺杆 10 的另一端与外花键螺母 16 连接。内花键套 17 固定在活动板 B11 上,外花键螺母 16 与内花键套 17 配合,螺杆穿过夹板 A7、夹板 B13、活动板 B11、内花键套 17 与外花键螺母 16 连接。

[0017] 夹具抓取工件时,气缸 15 缩回,带动活动板 A5 及带齿传动杆 A2 向靠近工件的方向移动使夹板 A7 向工件靠近。同时,带齿传动杆 A2 带动齿轮 14 转动,齿轮 14 又带动带齿传动杆 B3 与带齿传动杆 A2 方向相反的方向移动,使活动板 B11 向靠近工件的方向移动,使夹板 B13 向工件靠近。直到夹板 A7、夹板 B13 将工件夹紧,机器人动作抓起工件。所述的气缸带动活动板 A 活动的同时,也带动带齿传动杆 A 活动,带齿传动杆 A 又带动齿轮转动。齿轮转动时,带齿传动杆 A、带齿传动杆 B 向相反方向移动,从而带动夹板 A、夹板 B 伸缩。所述影像系统固定在主架上,夹具抓取工件时,影像系统对工件大小进行识别,将信息反馈给控制系统。

[0018] 夹具卸下工件时,首先,影像系统 9 对工件大小进行识别,将信息反馈给控制系统,再由控制系统将影像系统 9 反馈的信息传递给伺服电机 4,伺服电机 4 通过丝杆 10 带动外花键螺母 16 张开或收紧从而限制了夹板 A7、夹板 B13 伸开的距离,然后气缸才动作将夹板 A、夹板 B 伸开,然后,气缸 15 伸开,带动活动板 A5 及带齿传动杆 A2 向远离工件的方向移动,使夹板 A7 脱离工件。同时,带齿传动杆 A2 带动齿轮 14 转动,齿轮 14 又带动带齿传动

杆 B3 与带齿传动杆 A2 方向相反的方向移动,使活动板 B11 向远离工件的方向移动,使夹板 B13 脱离工件。

[0019] 在夹具卸下工件时,首先,控制系统将影像系统反馈的信息传递给伺服电机,再由伺服电机通过螺杆带动外花键螺母张开或收紧从而限制气缸带动夹板 A、夹板 B 伸开的距离,然后气缸才动作将夹板 A、夹板 B 伸开,因而有效地防止碰撞或损坏旁边的工件。

[0020] 本实用新型通过影像控制系统给伺服电机的控制,自动识别工件规格的大小,智能化地完成工件的抓取,有效地防止碰撞或损坏旁边的工件。适用于对各项目的产品进行码垛抓取,能在同一垛板上码垛不同规格的产品,结构简单,体积小,精度高,灵活性强。

[0021] 以上公开的仅为本实用新型的一个具体实施案例,但本实用新型并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之变化,都应落在本实用新型的保护范围之内。

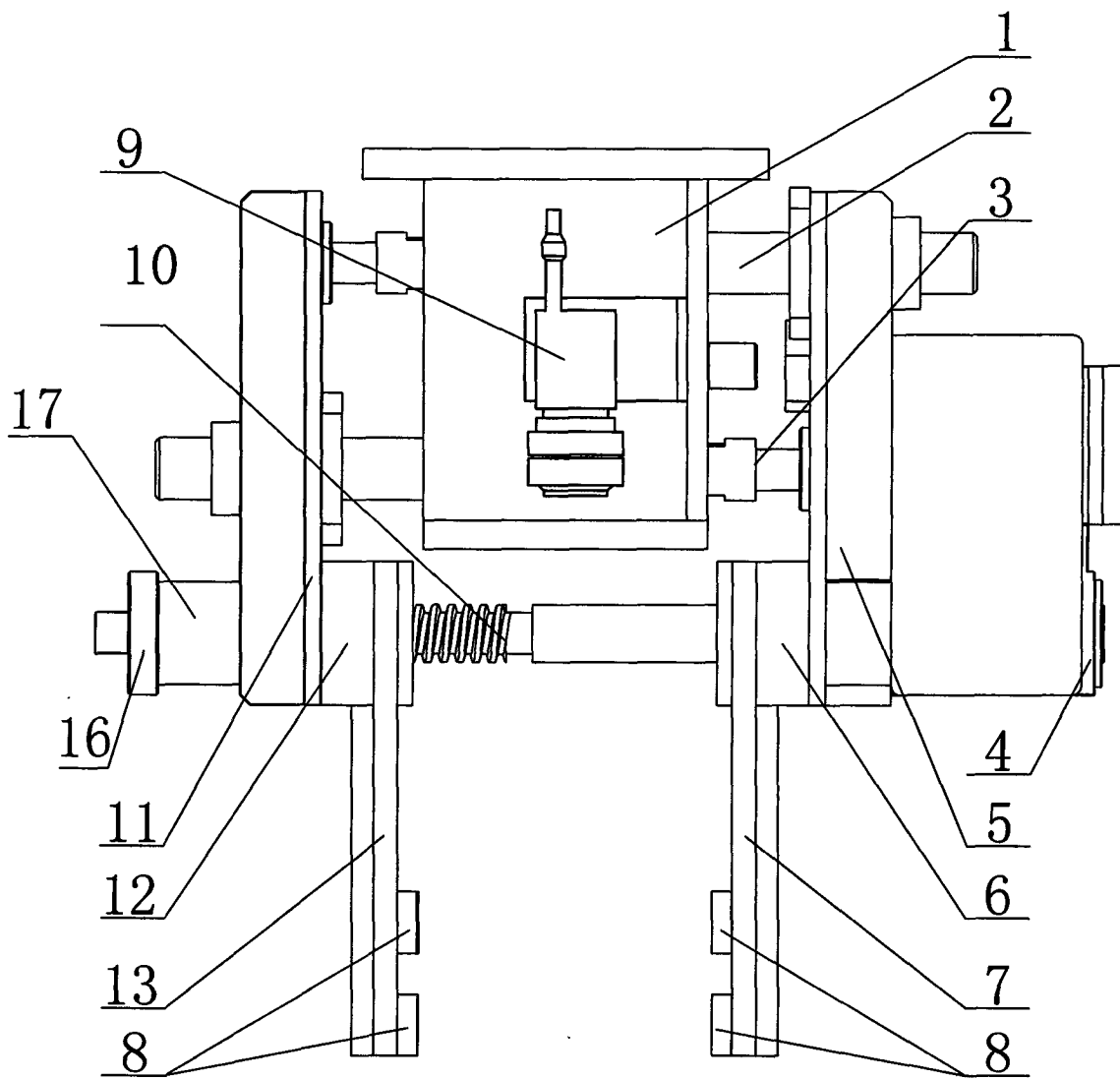


图 1

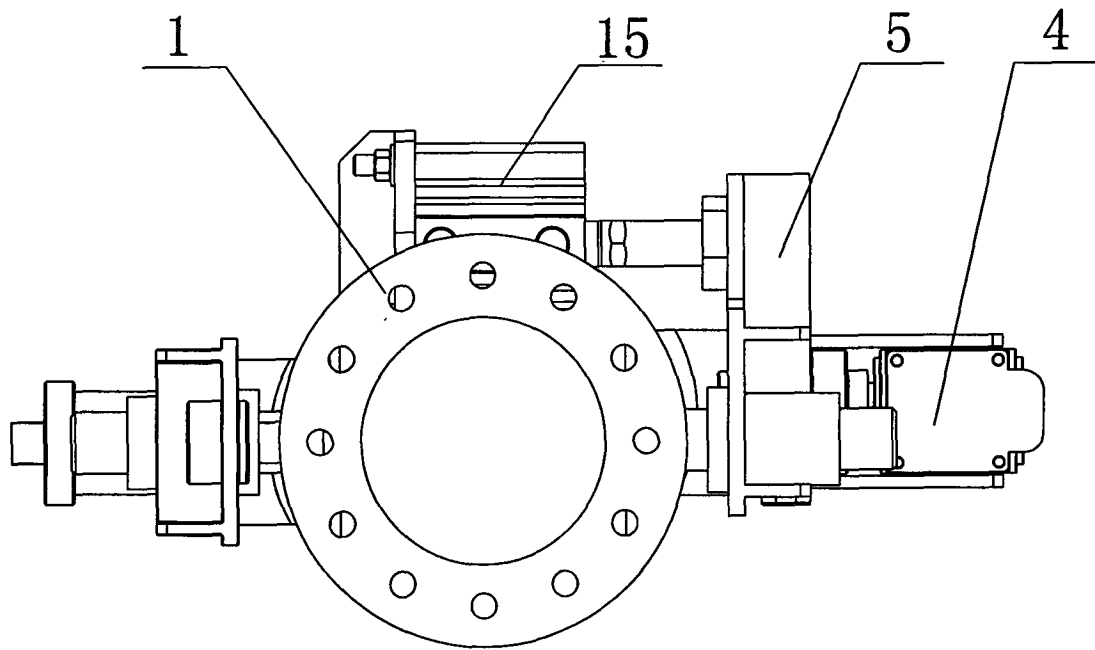


图 2

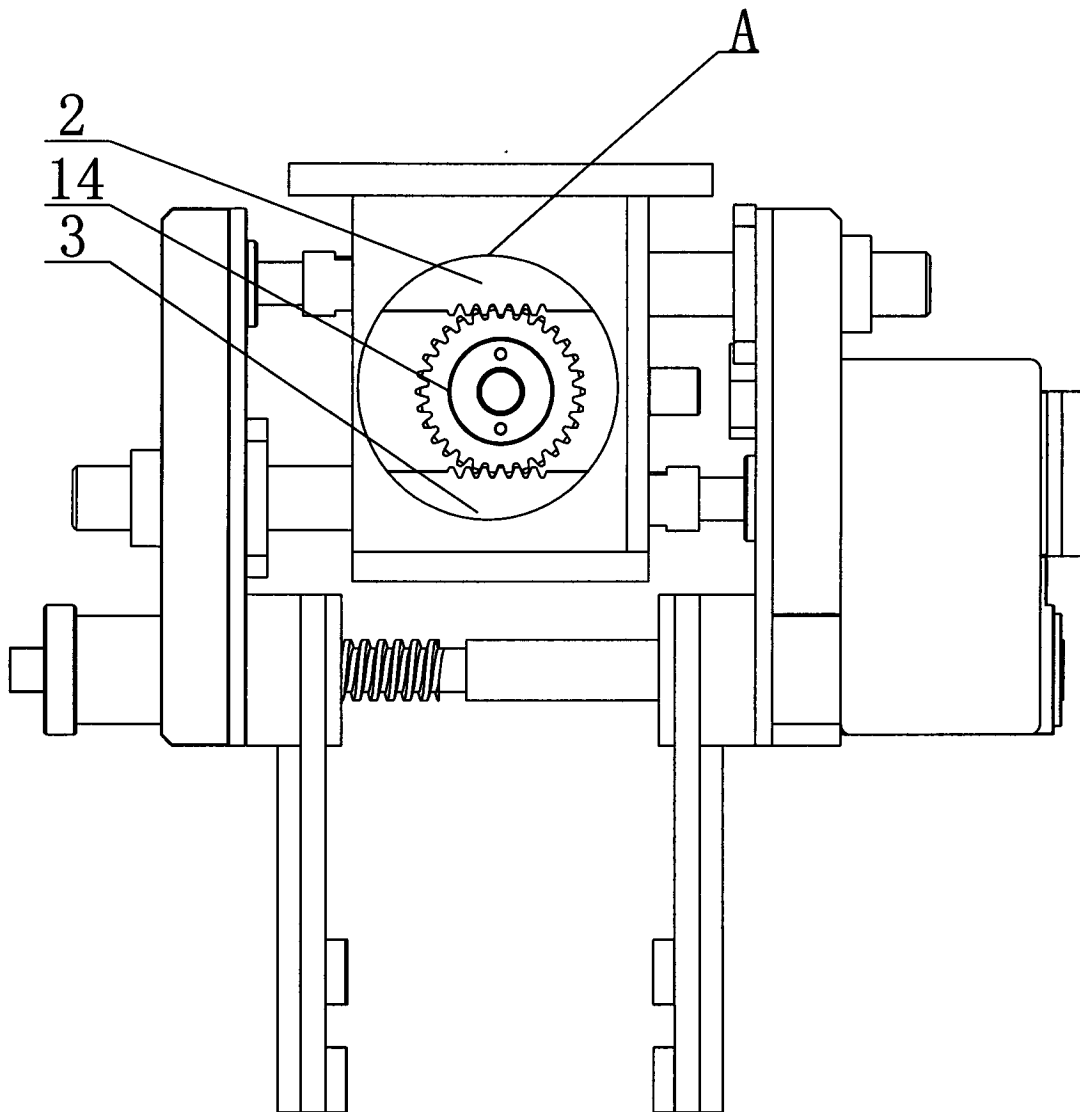


图 3