



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208215369 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820654607.5

(22)申请日 2018.05.04

(73)专利权人 周口师范学院

地址 466000 河南省周口市川汇区文昌路
东段周口师范学院

(72)发明人 谢娟娟 朱自强

(51)Int.Cl.

B25J 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

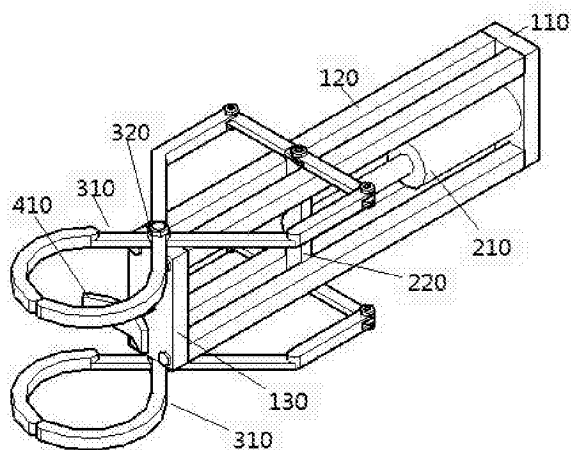
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种圆柱形动力电池单体抓取机械手

(57)摘要

本实用新型涉及一种圆柱形动力电池单体抓取机械手,包括至少两组夹爪,用于夹取动力电池单体;驱动机构,用于驱动夹爪张开或闭合;顶紧机构,用于顶紧动力电池单体的侧面;安装座,所述夹爪、驱动机构、顶紧机构安装在安装座上。本实用新型的有益效果是:通过支撑板将该抓取机械手安装在机器人的机械手臂末端,将电动伸缩杆与机器人的控制系统连接,控制电动伸缩杆伸缩,然后通过推杆、第一连杆、第二连杆的传动驱动夹爪闭合或张开,实现抓取动力电池单体。



1. 一种圆柱形动力电池单体抓取机械手,其特征在于:包括至少两组夹爪,用于夹取动力电池单体;
驱动机构,用于驱动夹爪张开或闭合;
顶紧机构,用于顶紧动力电池单体的侧面;
安装座,所述夹爪、驱动机构、顶紧机构安装在安装座上。
2. 根据权利要求1所述的圆柱形动力电池单体抓取机械手,其特征在于:所述安装座包括一块长方体形的安装板、一块长方体形的支撑板、四根长方体形的支撑柱,所述安装板和支撑板分别安装在支撑柱的两端,四根支撑柱关于安装板的长轴对称设置,所述安装板的长轴两端分别设有与其共轴线的第二铰接柱,所述安装板的中心设有导向孔,所述驱动机构包括电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底端安装在支撑板与支撑柱连接的一端中心,所述电动伸缩杆的顶端安装有推杆,所述推杆的两端分别设有一个与其共轴线的第二铰接柱,每个第二铰接柱上转动安装一根第一连杆和一根第二连杆,每组所述夹爪包括两根夹杆,两根所述夹杆通过设置在其中部的第一铰接孔与安装板一端的第一铰接柱铰接,第一铰接柱的末端螺接有防止夹杆脱离第一铰接柱的紧固螺母,其中一根夹杆的末端通过铰接件与第一连杆远离第二铰接柱的一端铰连,另一根夹杆的末端通过铰接件与第二连杆远离第二铰接柱的一端铰连,所述顶紧机构包括顶紧块、导向杆、弹簧、螺母,所述顶紧块固定在导向杆的一端,所述弹簧套在导向杆外,所述导向杆套在导向孔中,所述螺母螺合在导向杆远离顶紧块的一端。
3. 根据权利要求2所述的圆柱形动力电池单体抓取机械手,其特征在于:所述夹杆分为弧形的夹取部、直线形的连接部、直线形的驱动部三部分,所述铰接孔位于连接部。
4. 根据权利要求2所述的圆柱形动力电池单体抓取机械手,其特征在于:所述顶紧块为扇环形,所述顶紧块的内侧安装一层防滑垫。
5. 根据权利要求2所述的圆柱形动力电池单体抓取机械手,其特征在于:所述推杆呈长方体形,四根所述支撑柱两两对称中间形成滑槽,所述推杆位于滑槽中且在滑槽中前后滑动。
6. 根据权利要求2所述的圆柱形动力电池单体抓取机械手,其特征在于:所述支撑柱与支撑板、安装板之间均采用螺栓拆卸连接。

一种圆柱形动力电池单体抓取机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废旧动力电池回收技术领域,尤其涉及一种圆柱形动力电池单体抓取机械手。

背景技术

[0002] 动力电池即为工具提供动力来源的电源,多指为电动汽车、电动列车、电动自行车、高尔夫球车提供动力的电池。现有的动力电池主要由一个个小的单体串联组成,而动力电池单体主要有圆柱形和长方体形两种结构。在废旧的动力电池回收处理时,需要将一个个的动力电池单体按照一定顺序码放到废旧动力电池拆解机械上进行拆解回收处理,目前这一过程基本由人工进行,工作效率低、劳动强度大。随着机器人技术的发展,使用机器人能够完全替代人工进行码放工作,但目前没有专业的用于安装在机器人手臂上的机械手。本实用新型针对圆柱形结构的动力电池单体码放工作提供一种能够安装在机器人手臂上的抓取机械手。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的以上问题,提供一种圆柱形动力电池单体抓取机械手,安装在机器人的机械手臂上抓取圆柱形结构的动力电池单体进行码放工作。

[0004] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0005] 一种圆柱形动力电池单体抓取机械手,包括

[0006] 至少两组夹爪,用于夹取动力电池单体;

[0007] 驱动机构,用于驱动夹爪张开或闭合;

[0008] 顶紧机构,用于顶紧动力电池单体的侧面;

[0009] 安装座,所述夹爪、驱动机构、顶紧机构安装在安装座上。

[0010] 其中,所述安装座包括一块长方体形的安装板、一块长方体形的支撑板、四根长方体形的支撑柱,所述安装板和支撑板分别安装在支撑柱的两端,四根支撑柱关于安装板的长轴对称设置,所述安装板的长轴两端分别设有与其共轴线的第二铰接柱,所述安装板的中心设有导向孔,所述驱动机构包括电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底端安装在支撑板与支撑柱连接的一端中心,所述电动伸缩杆的顶端安装有推杆,所述推杆的两端分别设有一个与其共轴线的第二铰接柱,每个第二铰接柱上转动安装一根第一连杆和一根第二连杆,每组所述夹爪包括两根夹杆,两根所述夹杆通过设置在其中部的第一铰接孔与安装板一端的第一铰接柱铰接,第一铰接柱的末端螺接有防止夹杆脱离第一铰接柱的紧固螺母,其中一根夹杆的末端通过铰接件与第一连杆远离第二铰接柱的一端铰连,另一根夹杆的末端通过铰接件与第二连杆远离第二铰接柱的一端铰连,所述顶紧机构包括顶紧块、导向杆、弹簧、螺母,所述顶紧块固定在导向杆的一端,所述弹簧套在导向杆外,所述导向杆套在导向孔中,所述螺母螺合在导向杆远离顶紧块的一端。

[0011] 其中,所述夹杆分为弧形的夹取部、直线形的连接部、直线形的驱动部三部分,所述铰接孔位于连接部。

[0012] 其中,所述顶紧块为扇环形,所述顶紧块的内侧安装一层防滑垫。

[0013] 其中,所述推杆呈长方体形,四根所述支撑柱两两对称中间形成滑槽,所述推杆位于滑槽中且在滑槽中前后滑动。

[0014] 其中,所述支撑柱与支撑板、安装板之间均采用螺栓拆卸连接。

[0015] 本实用新型的有益效果是:通过支撑板将该抓取机械手安装在机器人的机械手臂末端,将电动伸缩杆与机器人的控制系统连接,控制电动伸缩杆伸缩,然后通过推杆、第一连杆、第二连杆的传动驱动夹爪闭合或张开,实现抓取动力电池单体。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1是本实用新型实施例的整体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例中安装座的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例中驱动机构的结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型实施例中夹爪的结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型实施例中顶紧机构的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将参考附图并结合实施例,来详细说明本实用新型。

[0023] 如图1至5所示,一种圆柱形动力电池单体抓取机械手,包括

[0024] 两组夹爪300,用于夹取动力电池单体;

[0025] 驱动机构200,用于驱动夹爪300张开或闭合;

[0026] 顶紧机构400,用于顶紧动力电池单体的侧面;

[0027] 安装座100,夹爪300、驱动机构200、顶紧机构400安装在安装座100上。

[0028] 安装座100包括一块长方体形的安装板130、一块长方体形的支撑板110、四根长方体形的支撑柱120,安装板130和支撑板110分别安装在支撑柱120的两端,四根支撑柱120关于安装板130的长轴对称设置,安装板130的长轴两端分别设有与其共轴线的第二铰接柱131,安装板130的中心设有导向孔132,驱动机构200包括电动伸缩杆210,电动伸缩杆210的底端安装在支撑板110与支撑柱120连接的一端中心,电动伸缩杆210的顶端安装有推杆220,推杆220的两端分别设有一个与其共轴线的第二铰接柱221,每个第二铰接柱221上转动安装一根第一连杆230和一根第二连杆240,每组夹爪300包括两根夹杆310,两根夹杆310通过设置在其中部的第一铰接孔314与安装板131一端的第一铰接柱131铰接,第一铰接柱131的末端螺接有防止夹杆脱离第一铰接柱的紧固螺母320,其中一根夹杆310的末端通过铰接件250与第一连杆230远离第二铰接柱221的一端铰连,另一根夹杆的末端通过铰接件250与第二连杆240远离第二铰接柱221的一端铰连,顶紧机构400包括顶紧块410、导向杆420、弹簧430、螺母440,顶紧块410固定在导向杆420的一端,弹簧430套在导向杆420外,导

向杆420套在导向孔132中,螺母440螺合在导向杆420远离顶紧块410的一端。

[0029] 夹杆310的末端中间设有一条形安装槽315,夹杆310的末端设有上下贯通的圆孔316,第一连杆230和第二连杆240远离第二铰接柱221的一端置于条形安装槽315中,第一连杆230和第二连杆240远离第二铰接柱221的一端设有上下贯通的圆孔,第一连杆230上的圆孔与夹杆310末端的圆孔316通过铰接件250连接,第二连杆240上的圆孔与夹杆310末端的圆孔316通过铰接件250连接,铰接件250由一螺丝和一相螺合的螺帽组成。

[0030] 夹杆310分为弧形的夹取部311、直线形的连接部312、直线形的驱动部313三部分,铰接孔314位于连接部312,并且三部分一体制成。

[0031] 顶紧块410为扇环形,能够与圆柱形的动力电池单体的侧壁相贴合,顶紧块410的内侧安装一层防滑垫,防滑垫增加与动力电池单体侧面的摩擦力。

[0032] 推杆220呈长方体形,四根支撑柱120两两对称中间形成滑槽,推杆220位于滑槽中且在滑槽中前后滑动,避免推杆220在移动的过程中左右偏移,减少电动伸缩杆210的磨损。

[0033] 支撑柱120与支撑板110、安装板130之间均采用螺栓140拆卸连接,方便安装拆卸。

[0034] 通过支撑板110将该抓取机械手安装在机器人的机械手臂末端,将电动伸缩杆210与机器人的控制系统连接,控制电动伸缩杆210伸缩,然后通过推杆220、第一连杆230、第二连杆240的传动驱动夹爪300闭合或张开,实现抓取动力电池单体。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

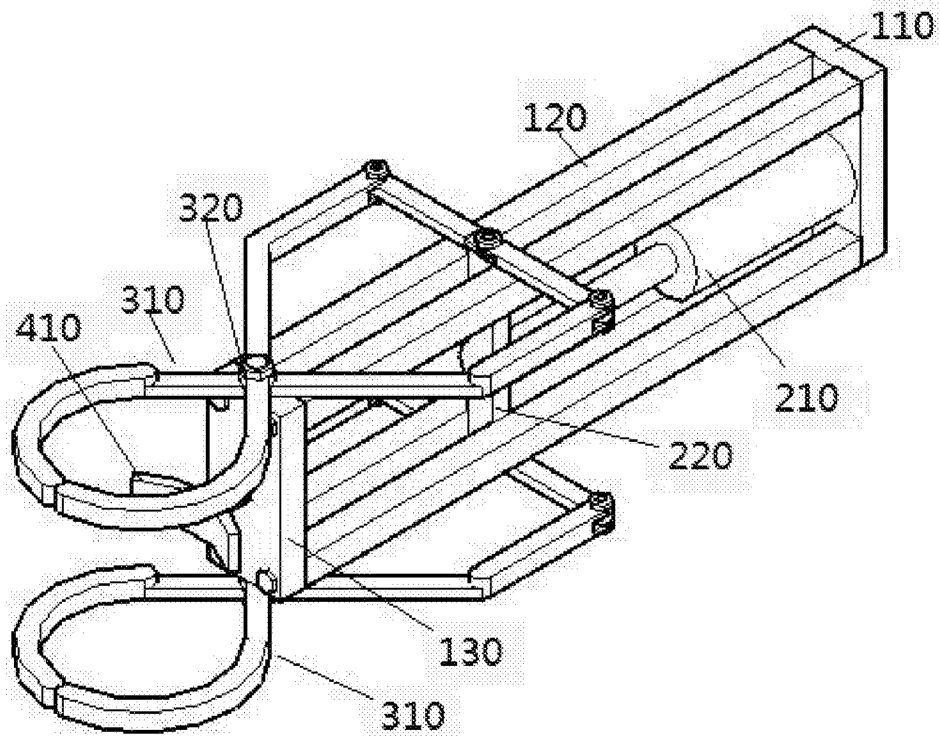


图1

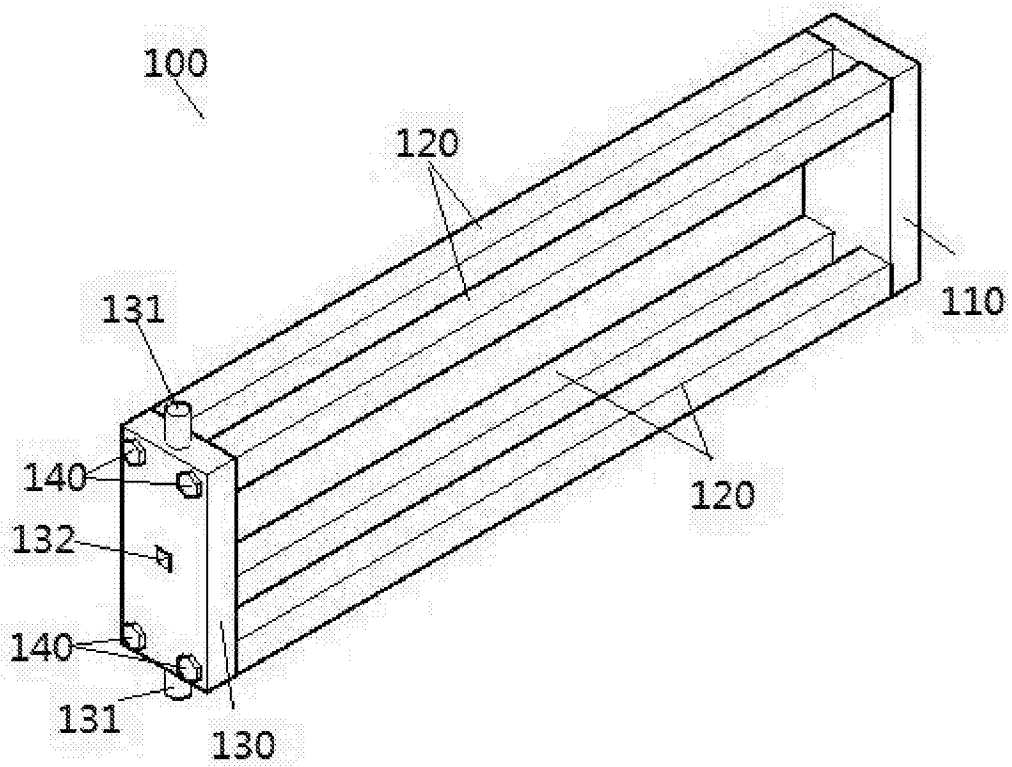


图2

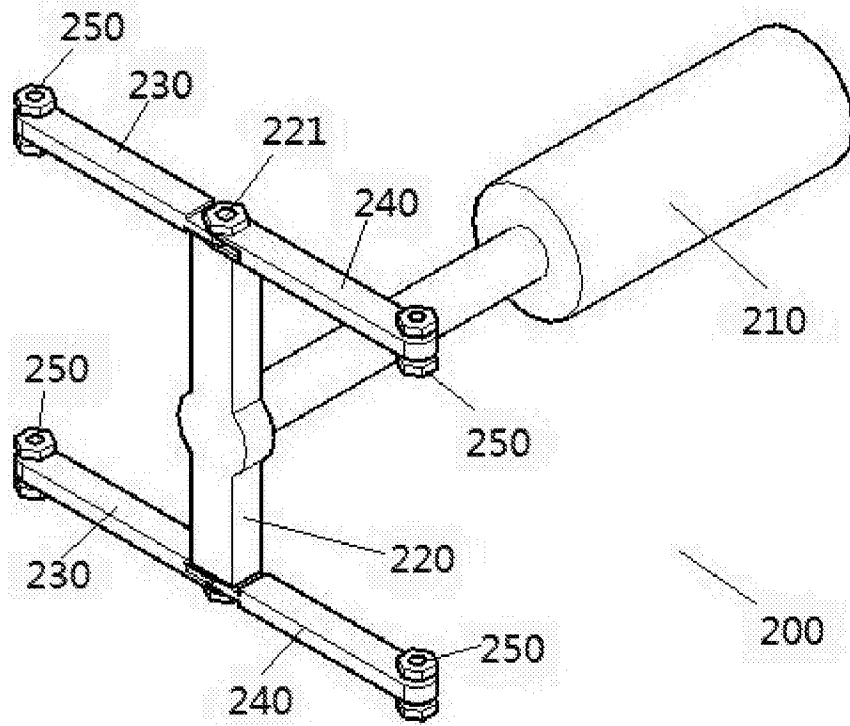


图3

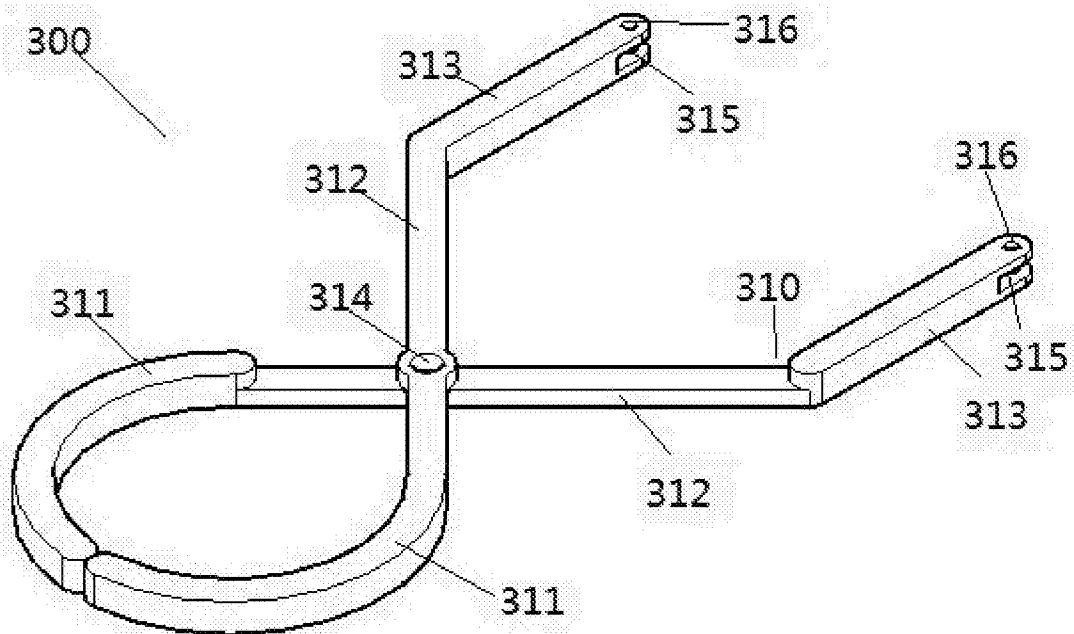


图4

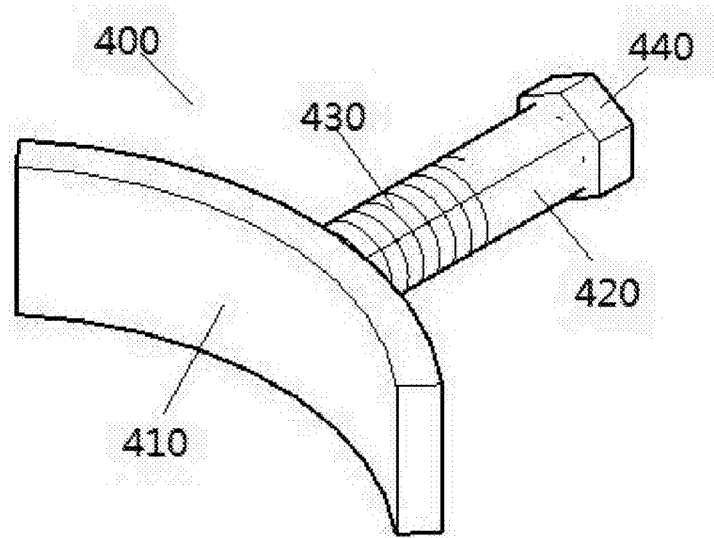


图5