(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207698751 U
(45)授权公告日 2018.08.07

(21)申请号 201721828187.X

(22)申请日 2017.12.23

(73)专利权人 博睿斯重工股份有限公司
地址 201814 上海市嘉定区沪宜公路5999号3幢1层C区

(72)发明人 黄刚强

(74)专利代理机构 北京易捷胜知识产权代理事务所(普通合伙) 11613
代理人 齐胜杰

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)

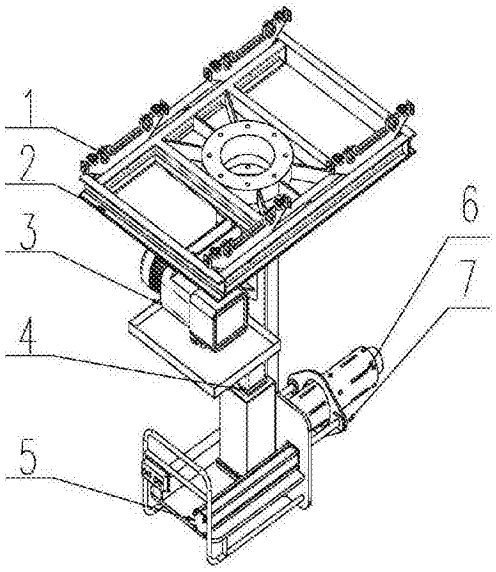
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种锂电池卷材上料机械手

(57)摘要

本实用新型属于机械手技术领域，尤其涉及一种锂电池卷材上料机械手。锂电池卷材上料机械手包括型轨小车、固定平台、提升主机、伸缩支撑、操作架、涨紧装置和推力臂；所述型轨小车设置在固定平台的上侧，所述伸缩支撑设置在固定平台的下侧，所述操作架设置在伸缩支撑的下端；所述伸缩支撑包括相互套接的第一套接件和第二套接件，所述第一套接件与固定平台连接，所述第二套接件与操作架连接，所述提升主机设置在第一套接件上且用于带动第二套接件相对于第一套接件上下滑动；所述涨紧装置和推力臂均设置在操作架上。本实用新型提供的锂电池卷材上料机械手能够解决锂电池卷材转运效率低的问题，提高了锂电池的生产效率。



CN 207698751 U

1.一种锂电池卷材上料机械手，其特征在于：包括型轨小车(1)、固定平台(2)、提升主机(3)、伸缩支撑(4)、操作架(5)、涨紧装置(6)和推力臂(7)；

所述型轨小车(1)设置在固定平台(2)的上侧，所述伸缩支撑(4)设置在固定平台(2)的下侧，所述操作架(5)设置在伸缩支撑(4)的下端；

所述伸缩支撑(4)包括相互套接的第一套接件和第二套接件，所述第一套接件与固定平台(2)连接，所述第二套接件与操作架(5)连接，所述提升主机(3)设置在第一套接件上且用于带动第二套接件相对于第一套接件上下滑动；

所述涨紧装置(6)和推力臂(7)均设置在操作架(5)上。

2.根据权利要求1所述的锂电池卷材上料机械手，其特征在于，所述提升主机(3)包括钢丝绳，所述第一套接件上设置有导向轮；

所述钢丝绳一端卷绕在提升主机(3)上，通过导向轮后另一端固定在伸缩支撑(4)的第二套接件上。

3.根据权利要求1所述的锂电池卷材上料机械手，其特征在于，所述涨紧装置(6)为气涨轴，所述推力臂(7)包括推板和推板气缸；

所述推板为环状平板结构，并套设在气涨轴上，所述推板气缸固定在操作架(5)上，所述推板气缸的活塞杆的端部与推板固定连接。

4.根据权利要求3所述的锂电池卷材上料机械手，其特征在于，所述气涨轴包括外轴，内轴，以及与内轴内部空腔连通并用于控制内轴内部气压的供气装置；

所述外轴上设置有多个均匀设置的通槽，所述内轴上对应每个通槽的位置均设置有浮动键，所述内轴在供气装置的调压下带动浮动键凸出于通槽或者在通槽处缩回；

所述浮动键上还套设有复位弹簧，所述复位弹簧端面抵接在外轴的内表面。

5.根据权利要求4所述的锂电池卷材上料机械手，其特征在于，所述外轴表面设置有多个滚动件。

6.根据权利要求4所述的锂电池卷材上料机械手，其特征在于，所述外轴自由端的下端设置有开口结构。

7.根据权利要求1所述的锂电池卷材上料机械手，其特征在于，所述固定平台(2)上设置有回转支撑，所述第一套接件通过回转支撑设置在固定平台(2)上。

8.根据权利要求1所述的锂电池卷材上料机械手，其特征在于，所述操作架(5)上设置有控制器，所述提升主机(3)、推力臂(7)和涨紧装置(6)的电器元件与控制器电连接，并在控制器的控制下运行。

9.根据权利要求1所述的锂电池卷材上料机械手，其特征在于，所述操作架(5)包括相对设置的把手和挡板，所述把手和挡板之间通过连接杆连接，所述涨紧装置(6)和推力臂(7)设置在挡板的外侧。

一种锂电池卷材上料机械手

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械手技术领域，尤其涉及一种锂电池卷材上料机械手。

背景技术

[0002] 当前的锂电池行业发张迅速，加上电动汽车上锂电池的需求越来越大，对锂电池的生产效率必然提出更高的要求，在锂电池的生产过程中，市场上目前还有没专业用于锂电池卷材转运的机械设备，目前的生产过程中锂电池卷材上料存在效率低下等问题。因此，亟待解决锂电池上料过程中的自动化化程度，是解决现有技术中锂电池卷材上料效率低的关键问题所在。

实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 针对现有存在的技术问题，本实用新型提供一种锂电池卷材上料机械手，能够解决现有技术中锂电池卷材上料效率低下的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型采用的主要技术方案包括：

[0007] 一种锂电池卷材上料机械手，其包括型轨小车、固定平台、提升主机、伸缩支撑、操作架、涨紧装置和推力臂；

[0008] 所述型轨小车设置在固定平台的上侧，所述伸缩支撑设置在固定平台的下侧，所述操作架设置在伸缩支撑的下端；

[0009] 所述伸缩支撑包括相互套接的第一套接件和第二套接件，所述第一套接件与固定平台连接，所述第二套接件与操作架连接，所述提升主机设置在第一套接件上且用于带动第二套接件相对于第一套接件上下滑动；

[0010] 所述涨紧装置和推力臂均设置在操作架上。

[0011] 作为上述锂电池卷材上料机械手的一种优选方案，所述提升主机包括钢丝绳，所述第一套接件上设置有导向轮；

[0012] 所述钢丝绳一端缠绕在提升主机内，另一端通过导向轮固定在第二套接件上。

[0013] 作为上述锂电池卷材上料机械手的一种优选方案，所述涨紧装置为气涨轴，所述推力臂包括推板和推板气缸；

[0014] 所述推板为环状平板结构，并套设在气缸上，所述推板气缸固定在操作架上，所述推板气缸的活塞杆的端部与推板固定连接。

[0015] 作为上述锂电池卷材上料机械手的一种优选方案，所述气涨轴包括外轴，内轴，以及与内轴内部空腔连通并用于控制内轴内部气压的供气装置；

[0016] 所述外轴上设置有多个均匀设置的通槽，所述内轴上对应每个通槽的位置均设置有浮动键，所述内轴在供气装置的调压下带动浮动键凸出于通槽或者在通槽处缩回；

[0017] 所述浮动键上还套设有复位弹簧，所述复位弹簧端面抵接在外轴的内表面。

[0018] 作为上述锂电池卷材上料机械手的一种优选方案，所述外轴表面设置有多个滚动件。

[0019] 作为上述锂电池卷材上料机械手的一种优选方案，所述外轴自由端的下端设置有开口结构。

[0020] 作为上述锂电池卷材上料机械手的一种优选方案，所述固定平台上设置有回转支撑，所述第一套接件通过回转支撑设置在固定平台上。

[0021] 作为上述锂电池卷材上料机械手的一种优选方案，所述操作架上设置有控制器，所述提升主机、推力臂和涨紧装置的电器元件与控制器电连接，并在控制器的控制下运行。

[0022] 作为上述锂电池卷材上料机械手的一种优选方案，所述操作架包括相对设置的把手和挡板，所述把手和挡板之间通过连接杆连接，所述涨紧装置和推力臂设置在挡板的外侧。

[0023] (三)有益效果

[0024] 本实用新型的有益效果是：本实用新型提供的锂电池卷材上料机械手，能够在锂电池的生产过程中，对锂电池卷材进行转运，可以有效提高卷材生产过程中上料的工作效率，提高电池的生产产能。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型具体实施方式提供的锂电池卷材上料机械手的结构示意图。

[0026] 【附图标记说明】

[0027] 1、型轨小车 2、固定平台 3、提升主机 4、伸缩支撑 5、操作架

[0028] 6、涨紧装置 7、推力臂。

具体实施方式

[0029] 为了更好的解释本实用新型，以便于理解，下面结合附图，通过具体实施方式，对本实用新型作详细描述。

[0030] 如图1所示，一种锂电池卷材上料机械手，其包括型轨小车1、固定平台2、提升主机3、伸缩支撑4、操作架5、涨紧装置6和推力臂7。

[0031] 型轨小车1设置在固定平台2的上侧，伸缩支撑4设置在固定平台2的下侧，操作架5设置在伸缩支撑4的下端。

[0032] 伸缩支撑4包括相互套接的第一套接件和第二套接件，第一套接件与固定平台连接，第二套接件与操作架连接，提升主机设置在第一套接件上且用于带动第二套接件相对于第一套接件上下滑动，涨紧装置和推力臂均设置在操作架上。

[0033] 型轨小车1悬挂在由2根主梁组成的铝型材内，通过推动操作架5可以使型轨小车1沿主梁滚动，进而改变机械手的位置，当机械手移动到需要的工作位置时，制动停止机械手，控制提升主机3开始工作，提升主机3带动第二套接件相对于第一套接件滑动，使涨紧装置6处于工作位置，推动操作架5，并使其带动涨紧装置6进入锂电池的卷材内孔内，当涨紧装置6进入锂电池卷材内孔后涨紧卷材。当卷材被涨紧之后，控制提升主机3带动第二套接件相对于第一套接件滑动，使卷材被提升至适当的高度，最后推动操作架使型轨小车1沿主梁滚动，将卷材转运至所需的工位。

[0034] 第一套接件上设置有导向轮，提升主机3的钢丝绳通过导向轮与第二套接件连接。

[0035] 提升主机3内卷筒的旋转，带动钢丝绳的移动，能够实现带动第二套接件的升降。

[0036] 涨紧装置6为气涨轴，推力臂7包括推板和推板气缸。

[0037] 推板为环状平板结构，并套设在气涨轴上，推板气缸固定在操作架5上，推板气缸的活塞杆的端部与推板固定连接。

[0038] 推板能够在推板气缸的作用推动位于气涨轴上的锂电池卷材推离气涨轴。实现了卷材的自动化卸料。

[0039] 具体的，气涨轴包括外轴，内轴，以及与内轴内部空腔连通并用于控制内轴内部气压的供气装置。

[0040] 外轴上设置有多个均匀设置的通槽，内轴上对应每个通槽的位置均设置有浮动键，内轴在供气装置的调压下带动浮动键凸出于通槽或者在通槽处缩回。

[0041] 浮动键上还套设有复位弹簧，复位弹簧端面抵接在外轴的内表面。

[0042] 通过供气装置对内轴内气压的控制，可以实现内轴的膨胀或收缩，当内轴膨胀时，浮动键突出与通槽并与锂电池卷材内孔的孔壁相抵接，进而实现气涨轴对锂电池卷材的锁紧。

[0043] 当需要卸料时，供气装置控制内轴内泄压，浮动键在内轴的带动下，以及复位弹簧的弹力作用下，在回缩至通槽内，进而与锂电池内壁脱离，解除对锂电池卷材的锁紧。

[0044] 气涨轴外轴表面设置有多个滚动件。滚动件为牛眼轴承，通过滚动件的设置，在推板的推力作用下，锂电池卷材离开气涨轴时，可以将锂电池卷材与气涨轴之间的滑动摩擦改成滚动摩擦，便于锂电池卷材的卸料，又不损害卷材的内壁。

[0045] 气涨轴的外轴自由端的下端设置有开口结构。在锂电池卸料过程中，外轴上的开口结构能够搭接在锂电池生产工装上的转轴上，便于锂电池卷材的卸料。

[0046] 固定平台2上设置有回转支撑，第一套接件通过回转支撑设置在固定平台2上。通过回转支撑的设置，可以方便的旋转机械手的位置。

[0047] 操作架5上设置有控制器，提升主机、推力臂7和涨紧装置6的电器元件与控制器电连接，并在控制器的控制下运行。

[0048] 操作架5包括相对设置的把手和挡板，把手和挡板之间通过连接杆连接，涨紧装置6和推力臂7设置在挡板的外侧。

[0049] 综上所述，本实施方式提供的锂电池卷材上料机械手具有以下优点，由于具有无重力化、精确直观、操作便捷、安全高效等特点，广泛应用于现代工业中的物料移载、高频率搬运、精确定位、部件装配等场合。

[0050] 从接受原材料和物料开始，一直到加工、生产、保管及配送等物料流动过程中的每一个环节，助力机械手所发挥的作用是令人瞩目的。

[0051] 正确使用相应的物料移载方法和手段，对于各行业中，重物的移载、搬运现场的操作人员的健康、安全，进而其作业的合理性、劳动力的节省、生产效率的提高、产品品质的保障等多方面都有极大改善。

[0052] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理，这些描述只是为了解释本实用新型的原理，不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处解释，本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式，这些

方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

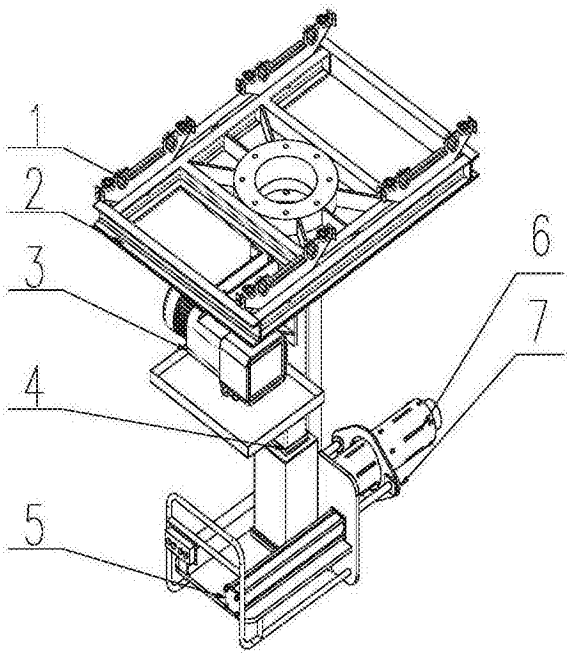


图1