



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108098298 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201810131646.1

(22)申请日 2018.02.09

(71)申请人 深圳义为新能源科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区招商街
道沿山路43号创业壹号大楼A栋107室

(72)发明人 余政

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

B25B 11/00(2006.01)

H01M 6/52(2006.01)

H01M 10/54(2006.01)

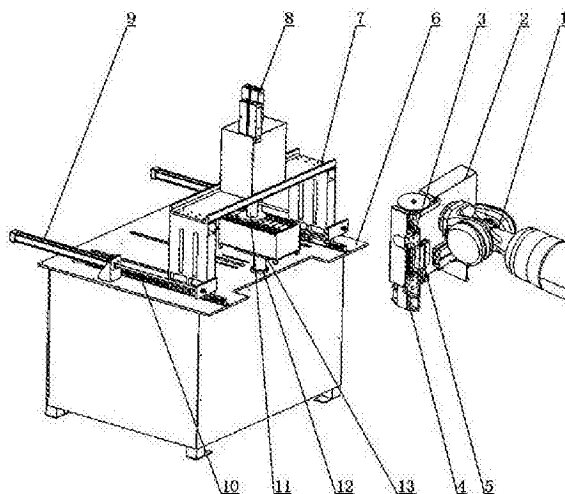
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置

(57)摘要

本发明公开了一种拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置,其特征在于,包括:机械手(1)、机械手上的治具架(2)、直线滑轨(3)、两个插销(4)、气缸(5)、工作台(6)、龙门架(7)、两个垂直气缸(8)、两个水平气缸(9)、两个直线滑轨(10)、上加紧盘(11)、轴承(12),分别内置于上下夹紧盘各一个、下夹紧盘(13),其中,所述滑轨(3)上装有第一滑块(3a)和第二滑块(3b),第一滑块(3a)是固定不动的,第二滑块(3b)可以在滑轨上移动且与气缸(5)的活塞杆固连的,操作气缸(3)带动滑块(3b)沿着滑轨移动,并在每个滑块上装有插销(4)。



1. 一种拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置,其特征在于,包括:机械手(1)、机械手上的治具架(2)、直线滑轨(3)、两个插销(4)、气缸(5)、工作台(6)、龙门架(7)、两个垂直气缸(8)、两个水平气缸(9)、两个直线滑轨(10)、上加紧盘(11)、轴承(12),分别内置于上下夹紧盘各一个、下夹紧盘(13),其中,所述滑轨(3)上装有第一滑块(3a)和第二滑块(3b),第一滑块(3a)是固定不动的,第二滑块(3b)可以在滑轨上移动且与气缸(5)的活塞杆固连的,操作气缸(3)带动滑块(3b)沿着滑轨移动,并在每个滑块上装有插销(4)。

2. 根据权利要求1所述的拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置,其特征在于,所述龙门架(7)与直线滑轨(10)上的滑块固连的,龙门架(7)同时也与气缸(9)的活塞杆杆连接,于是可以操作气缸(9)使得龙门架沿着直线滑轨(10)的方向往返运动,所述气缸(9)的缸体固定在工作台(6)的台面上。

3. 根据权利要求1所述的拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置,其特征在于,所述龙门支架固定着所述两个垂直气缸(8),垂直气缸(8)的活塞杆与上压紧盘(11)连接,下压紧盘固定在工作台(6)的台面上,且上加紧盘(11)和下夹紧盘(13)中内置滚动轴承可以绕轴转动。

一种拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置

技术领域

[0001] 本发明属于一种拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置。

背景技术

[0002] 动力电池模组在经过一定的使用年限后,会达到报废状态,须进行无害化处理,因此要对模组进行物理拆解而后进入化学处理。而模组结构壳体的物理拆解包括了结构侧板和底板的拆解。

[0003] 动力电池模组的侧板主要功能为保护内部的单体、使同一组别的单体形成一个模块整体。因此在拆解动力电池模组时,侧板的拆解是一个比较繁琐的过程,目前主要采用人工结合部分电动和气动工具拆解;

手动拆解动力电池模组侧板存在以下两个问题:(1)存在人员机械伤害、粉尘作业的不安全不合理的隐患;(2)生产效率较低,难以形成稳定的生产作业。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采取的技术方案如下:

一种拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置,包括:机械手(1)、机械手上的治具架(2)、直线滑轨(3)、两个插销(4)、气缸(5)、工作台(6)、龙门架(7)、两个垂直气缸(8)、两个水平气缸(9)、两个直线滑轨(10)、上加紧盘(11)、轴承(12),分别内置于上下夹紧盘各一个、下夹紧盘(13),其中,所述滑轨(3)上装有第一滑块(3a)和第二滑块(3b),第一滑块(3a)是固定不动的,第二滑块(3b)可以在滑轨上移动且与气缸(5)的活塞杆固连的,操作气缸(3)带动滑块(3b)沿着滑轨移动,并在每个滑块上装有插销(4)。

[0006] 优选的是,所述龙门架(7)与直线滑轨(10)上的滑块固连的,龙门架(7)同时也与气缸(9)的活塞杆连接,于是可以操作气缸(9)使得龙门架沿着直线滑轨(10)的方向往返运动,所述气缸(9)的缸体固定在工作台(6)的台面上。

[0007] 优选的是,所述龙门支架固定着所述两个垂直气缸(8),垂直气缸(8)的活塞杆与上加紧盘(11)连接,下压紧盘固定在工作台(6)的台面上,且上加紧盘(11)和下夹紧盘(13)中内置滚动轴承可以绕轴转动。

[0008] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0009] 下面结合附图对本发明进行详细的描述,以使得本发明的上述优点更加明确。其中,

图1是本发明拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置的结构示意图；
图2是本发明装置中治具部件结构放大示意图；
图3a是动力电池模组示意图；
图3b是动力电池模组外壳与电池单体分体示意图；
图4是动力电池模组结构侧板拆解原理示意图。

具体实施方式

[0010] 以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

[0011] 具体来说，如图1、2、3a、3b和图4所示，一种拆解动力电池模组结构侧板的离散物理装置，包括：机械手(1)、机械手上的治具架(2)、直线滑轨(3)、两个插销(4)、气缸(5)、工作台(6)、龙门架(7)、两个垂直气缸(8)、两个水平气缸(9)、两个直线滑轨(10)、上加紧盘(11)、轴承(12)，分别内置于上下夹紧盘各一个、下夹紧盘(13)，其中，所述滑轨(3)上装有第一滑块(3a)和第二滑块(3b)，第一滑块(3a)是固定不动的，第二滑块(3b)可以在滑轨上移动且与气缸(5)的活塞杆固连的，操作气缸(3)带动滑块(3b)沿着滑轨移动，并在每个滑块上装有插销(4)。

[0012] 优选的是，所述龙门架(7)与直线滑轨(10)上的滑块固连的，龙门架(7)同时也与气缸(9)的活塞杆连接，于是可以操作气缸(9)使得龙门架沿着直线滑轨(10)的方向往返运动，所述气缸(9)的缸体固定在工作台(6)的台面上。

[0013] 优选的是，所述龙门支架固定着所述两个垂直气缸(8)，垂直气缸(8)的活塞杆与上压紧盘(11)连接，下压紧盘固定在工作台(6)的台面上，且上加紧盘(11)和下夹紧盘(13)中内置滚动轴承可以绕轴转动。

[0014] 其中，该离散物理装置治具架上的切割机(图4中A)对模组(参见图3a)的外壳(参见图3b)先进行预处理，即对矩形框外壳(图3b)的长边进行纵向切割，将外壳离断出一条直缝(图4中B)，缝的深度为外壳的厚度，长度为外壳长边的纵向距离。由于外壳与其包裹在内的单体只存在胶粘接，而不存在机械的固连，因此，预处理切割前述的直缝后，为进行下一步的机械分离外壳操作提供了前提条件。

[0015] 其中，在进行模组结构侧板拆解作业的时候，首先将预处理后的模组放在下夹紧装置上(参见图1)，然后由编译的动作程序发出指令操作水平气缸(9)，使龙门架(7)运行至模组的上方，再操作垂直气缸(8)驱动上加紧装置(11、13)，于是上下夹紧装置将模组夹紧。然后，操作机械手(1)控制程序，使机械手治具架(2)装置上的插销(参见图4中4)插入到模组短侧边的孔(图4中C)内，然后再操作机械手，沿模组侧壳粘结平面垂直方向拽动侧壳，由于模组四方侧壳的一个长边已经被切开(即预处理)，只与内部单体存在粘接，又上下夹紧装置内置轴承，可以旋转，于是在机械手拉力的作用下，便可将四方的侧板从模组中依次连续完整的撕扯分离出来。对于模组外壳侧板无插孔的情况，则可以通过装置中双颞板(图4中D)来夹持模组侧板，同样可将侧板撕扯分离下来。

[0016] 其中，所述模组结构侧板离散物理装置可以通过其切割机(图4中A)将动力电池模

组侧板纵向切割一条初始分离直缝(图4中B);所述离散物理装置通过其结构插销(图4中4)与模组短边侧板上的孔(图4中C)配合,实现夹持侧板的初始端或通过装置中双颚板(图4中D)来实现夹持模组无插孔的侧板;所述离散物理装置通过机械手带动,使侧板能够环绕模组四周运动分离,模组的本体部分可通过装置台上的转动结构实现360度回转,达到配合机械手的分离侧板的辅助作用。

[0017] 此外,侧板分离后可由装置所预设置的自动化程序放置到侧板收集容器内。

[0018] 需要说明的是,对于上述方法实施例而言,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0019] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

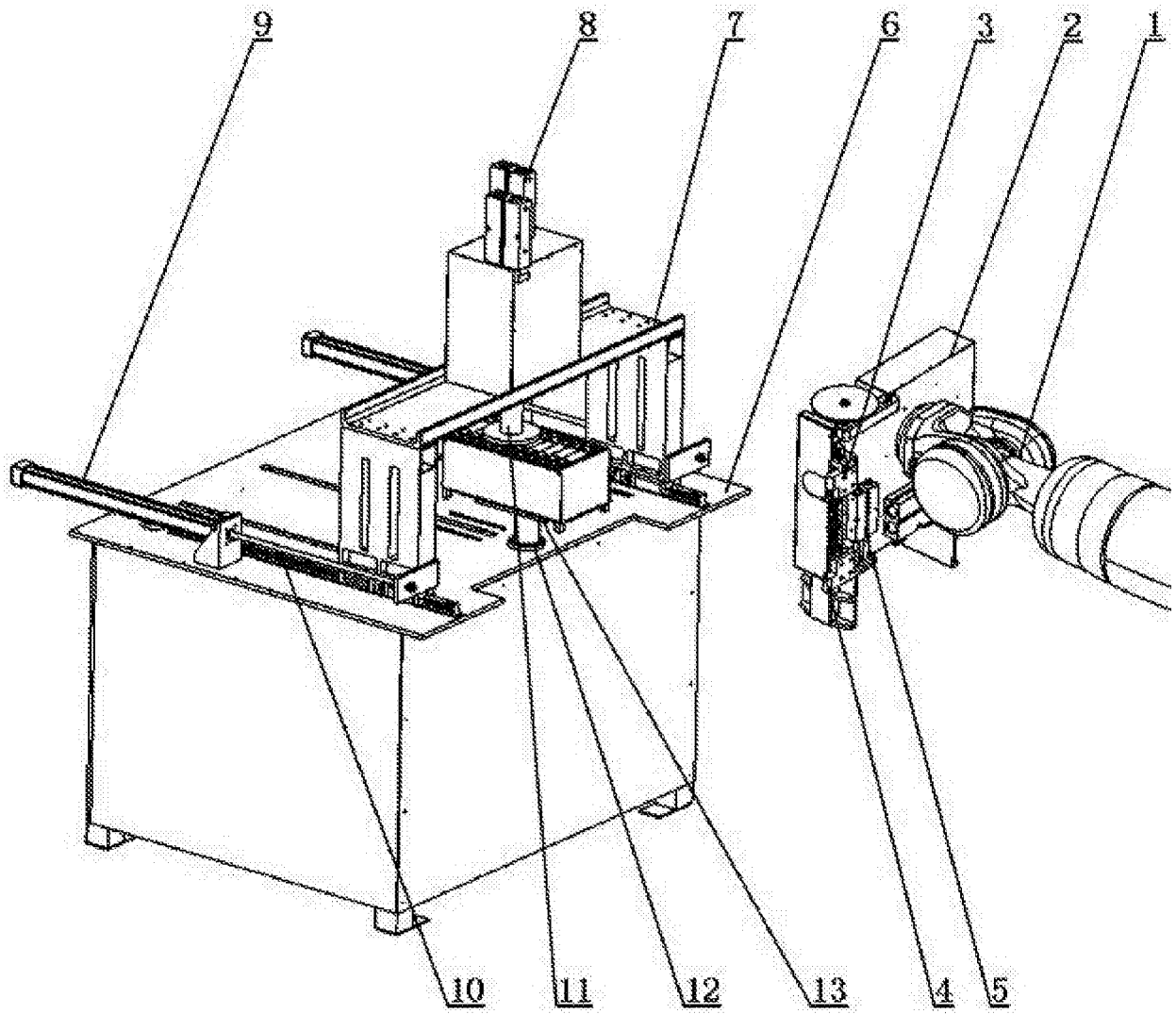


图1

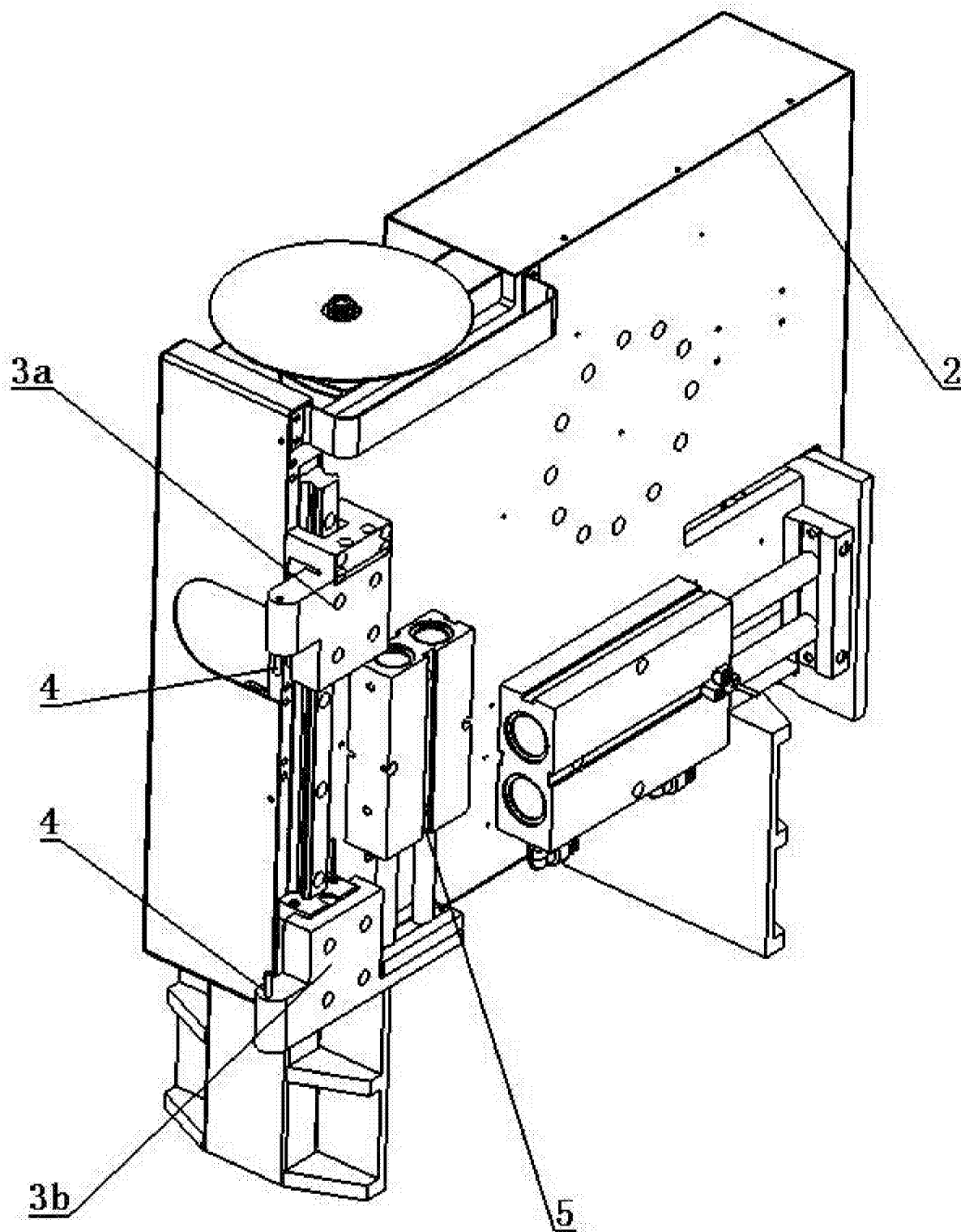


图2

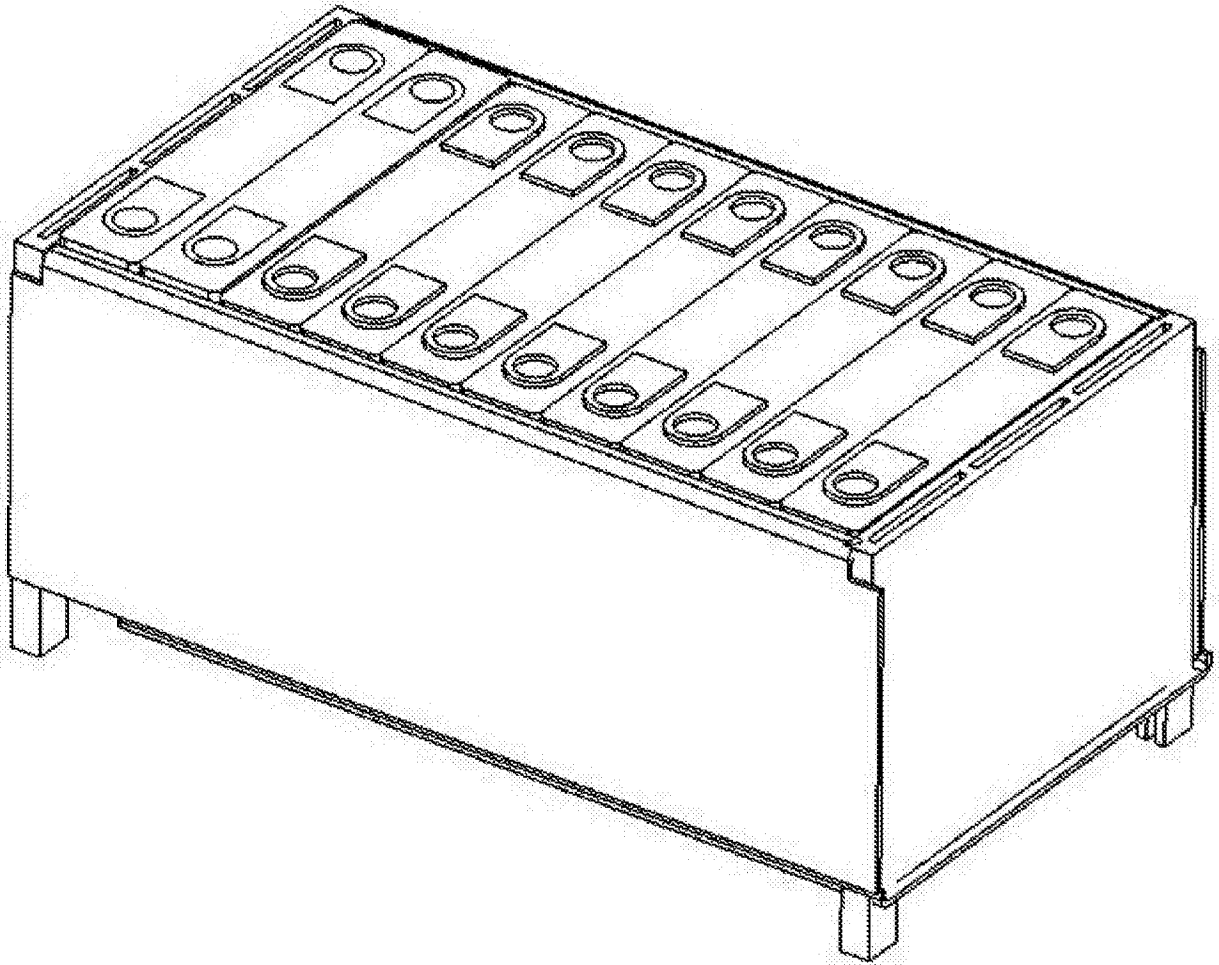


图3a

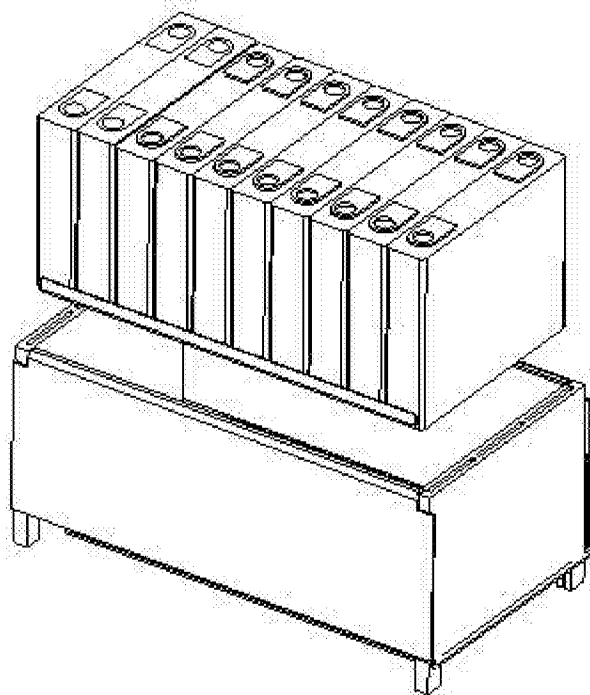


图3b

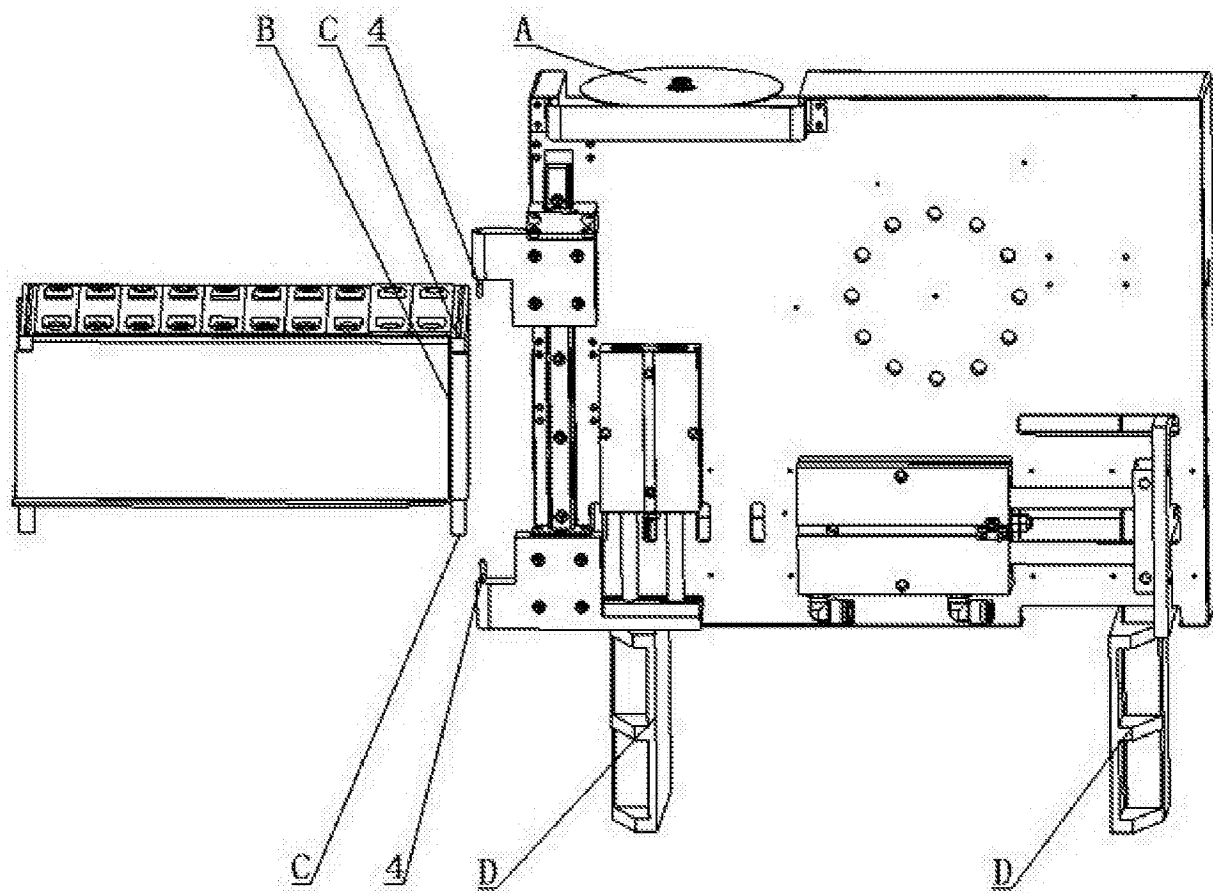


图4