(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216836097 U
(45)授权公告日 2022.06.28

(21)申请号 202220417999.X

(22)申请日 2022.02.28

(73)专利权人 蜂巢能源科技股份有限公司
地址 213200 江苏省常州市金坛区鑫城大道8899号

(72)发明人 姜弘红

(74)专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 13126
专利代理师 雷莹

(51)Int.Cl.
B65G 47/91(2006.01)
B65G 59/04(2006.01)

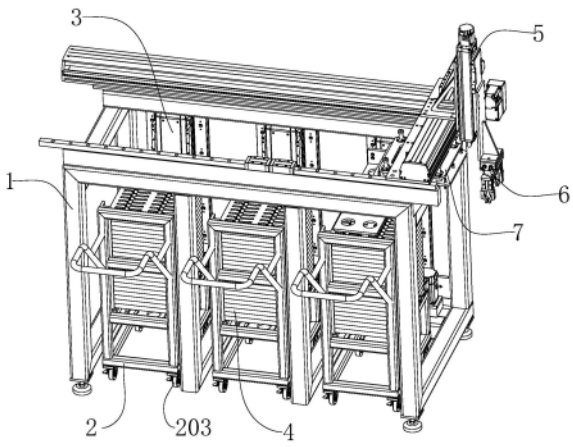
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

上料装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种上料装置，包括具有多个上料位的机架，设置在机架上的抓取部，以及多个物料车，物料车上设有沿高度方向层叠布置的多个托盘，并在各上料位处分别设有用于驱使物料车上的托盘升降的升降部；抓取部包括驱动单元，以及由驱动单元驱使移动的物料抓取单元和托盘抓取单元，物料抓取单元用于抓取托盘上的物料并将物料放置于预设位置，托盘抓取单元用于抓取托盘并将托盘放置于不同上料位处的物料车上。本实用新型所述的上料装置，又通过设置包括物料抓取单元和托盘抓取单元的抓取部，从而便于上料，同时，由于以同一驱动单元驱动物料抓取单元和托盘抓取单元，使装置整体结构更为简化，降低了操作维护的难度。



CN 216836097 U

1.一种上料装置,其特征在于:

包括具有多个上料位的机架(1),设置在所述机架(1)上的抓取部,以及多个能够进入所述上料位中的物料车(2);

所述物料车(2)上设有沿高度方向层叠布置的多个托盘(4),并在各所述上料位处分别设有用于驱使所述物料车(2)上的所述托盘(4)升降的升降部;

所述抓取部包括驱动单元(5),以及由所述驱动单元(5)驱使移动的物料抓取单元(6)和托盘抓取单元(7),所述物料抓取单元(6)用于抓取所述托盘(4)上的物料,所述托盘抓取单元(7)用于抓取所述托盘(4),并在所述驱动单元(5)的驱使下,所述物料抓取单元(6)将所述物料放置于预设位置,所述托盘抓取单元(7)将所述托盘(4)放置于不同所述上料位处的所述物料车(2)上。

2.根据权利要求1所述的上料装置,其特征在于:

所述物料车(2)上设置有竖直布置的托盘仓(201),层叠布置的所述托盘(4)放置于所述托盘仓(201)中。

3.根据权利要求2所述的上料装置,其特征在于:

所述升降部包括设于所述上料位处的第一抬升电缸(3),在所述物料车(2)进入所述上料位时,所述第一抬升电缸(3)的动力输出端位于物料车(2)的底部,而能够驱使所述托盘(4)升降。

4.根据权利要求3所述的上料装置,其特征在于:

所述物料车(2)的一端形成有与所述托盘仓(201)贯通的开口,所述第一抬升电缸(3)的动力输出端连接有抬升板(301),所述抬升板(301)能够通过所述开口进入所述托盘仓(201)内,而用于带动所述托盘(4)升降。

5.根据权利要求4所述的上料装置,其特征在于:

相对于形成有开口的一端,在所述物料车(2)的另一端设有用于推拉所述物料车(2)的扶手(202),和/或,所述物料车(2)的底部设有行走轮(203)。

6.根据权利要求1所述的上料装置,其特征在于:

所述驱动单元(5)包括设于所述机架(1)上的三轴模组,所述三轴模组具有横向电缸(501),设于所述横向电缸(501)上的纵向电缸(502),以及设于所述纵向电缸(502)上的竖向电缸(503),多个所述上料位沿所述横向电缸(501)的驱使方向排列,且所述托盘抓取单元(7)设于所述纵向电缸(502)上,所述物料抓取单元(6)设于所述竖向电缸(503)上。

7.根据权利要求6所述的上料装置,其特征在于:

所述托盘抓取单元(7)通过第二抬升电缸(701)设于所述纵向电缸(502)上,所述第二抬升电缸(701)用于驱使所述托盘抓取单元(7)升降。

8.根据权利要求6所述的上料装置,其特征在于:

所述托盘抓取单元(7)和/或所述物料抓取单元(6)采用与外部负压源相连的负压吸盘(702)。

9.根据权利要求8所述的上料装置,其特征在于:

所述物料抓取单元(6)中的所述负压吸盘(702)为间隔布置的多组。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的上料装置,其特征在于:

所述机架(1)中设有三个所述上料位,且所述物料车(2)至少为三辆。

上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池制作技术领域，特别涉及一种上料装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池以其高能量密度、循环寿命长及环保安全等优点，在实际使用中越来越受到人们的欢迎，进而引爆了近年来锂电池行业的高速发展。

[0003] 随着锂电池需求量的增加，以及工厂对锂电池的装配速度及装配质量的要求的提升，传统的手工生产方式由于其效率低下已经不能满足生产的需要，因自动化设备可有效提高生产效率，所以工厂在实际生产过程中，对自动化设备的需求日益增加。

[0004] 譬如在方壳锂电池的装配过程中，需要对盖板等物料进行自动上料操作，常常就会用到盖板自动上料机构。现有的盖板上料机构中，作为物料的盖板一般放置在托盘并层叠放置，取料机构先抓取上层的盖板，并放置到指定上料位置。待当前托盘盖板取完时，另一套抓取机构将空托盘抓取放置在预设的托盘运输装置上，随后继续供料，如此循环。

[0005] 对于该上料机构，由于现有设备中将抓取盖板和抓取托盘的抓取机构设计成两套独立机构，各自独立运行，结构复杂，操作难度大，且所用运动单元较多，不利于后续设备维护。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此，本实用新型旨在提出一种上料装置，以可降低操作和维护的难度。

[0007] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0008] 一种，上料装置，其特征在于：

[0009] 包括具有多个上料位的机架，设置在所述机架上的抓取部，以及多个能够进入所述上料位中的物料车；

[0010] 所述物料车上设有沿高度方向层叠布置的多个托盘，并在各所述上料位处分别设有用于驱使所述物料车上的所述托盘升降的升降部；

[0011] 所述抓取部包括驱动单元，以及由所述驱动单元驱使移动的物料抓取单元和托盘抓取单元，所述物料抓取单元用于抓取所述托盘上的物料，所述托盘抓取单元用于抓取所述托盘，并在所述驱动单元的驱使下，所述物料抓取单元将所述物料放置于预设位置，所述托盘抓取单元将所述托盘放置于不同所述上料位处的所述物料车上。

[0012] 进一步的，所述物料车上设置有竖直布置的托盘仓，层叠布置的所述托盘放置于所述托盘仓中。

[0013] 进一步的，所述升降部包括设于所述上料位处的第一抬升电缸，在所述物料车进入所述上料位时，所述第一抬升电缸的动力输出端位于物料车的底部，而能够驱使所述托盘升降。

[0014] 进一步的，所述物料车的一端形成有与所述托盘仓贯通的开口，所述第一抬升电缸的动力输出端连接有抬升板，所述抬升板能够通过所述开口进入所述托盘仓内，而用于

带动所述托盘升降。

[0015] 进一步的，相对于形成有开口的一端，在所述物料车的另一端设有用于推拉所述物料车的扶手，和/或，所述物料车的底部设有行走轮。

[0016] 进一步的，所述驱动单元包括设于所述机架上的三轴模组，所述三轴模组具有横向电缸，设于所述横向电缸上的纵向电缸，以及设于所述纵向电缸上的竖向电缸，多个所述上料位沿所述横向电缸的驱使方向排列，且所述托盘抓取单元设于所述纵向电缸上，所述物料抓取单元设于所述竖向电缸上。

[0017] 进一步的，所述托盘抓取单元通过第二抬升电缸设于所述纵向电缸上，所述第二抬升电缸用于驱使所述托盘抓取单元升降。

[0018] 进一步的，所述托盘抓取单元和/或所述物料抓取单元采用与外部负压源相连的负压吸盘。

[0019] 进一步的，所述物料抓取单元中的所述负压吸盘为间隔布置的多组。

[0020] 进一步的，所述机架中设有三个所述上料位，且所述物料车至少为三辆。

[0021] 相对于现有技术，本实用新型具有以下优势：

[0022] (1)本实用新型所述的上料装置，通过设置机架，以便于物料车的放置，又通过设置包括物料抓取单元和托盘抓取单元的抓取部，从而便于上料，同时，由于以同一驱动单元驱动物料抓取单元和托盘抓取单元，使装置整体结构更为简化，降低了在使用过程中的操作难度和后期维护的难度。

[0023] (2)通过在物料车上设置托盘仓，可便于托盘于物料车上的层叠放置。

[0024] (3)通过在上料位处设置第一抬升电缸，可便于对物料的抬升，进而便于物料抓取单元和托盘抓取单元对物料和托盘的抓取，从而便于上料的进行。

[0025] (4)在物料车的一端设置开口，从而可便于抬升板进入托盘仓，进而便于对托盘以及设置在托盘上的物料的抬升。

[0026] (5)通过设置扶手，可便于操作人员对物料车的推动，又因为把手设置在与开口端相对的一端，便于物料车放置就位时与第一抬升电缸配合，而在物料车的底部设置行走轮，可便于物料车的移动。

[0027] (6)设置驱动单元包括三轴模组，可便于对物料抓取单元和托盘抓取单元进行移动，进而便于对物料和托盘的抓取与放置。

[0028] (7)设置第二抬升电缸，可使托盘抓取单元抬升或者下降，进而便于对托盘的抓取和放置。

[0029] (8)托盘抓取单元和物料抓取单元采用与外部负压源相连的负压吸盘，技术成熟，机构简单，便于使用。

[0030] (9)设置负压吸盘具有多组，可便于将物料或者托盘抓取的更为牢靠。

[0031] (10)设置上料位至少三个，可便于不停机上料，提高上料效率。

附图说明

[0032] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，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：

[0033] 图1为本实用新型实施例所述的上料装置的结构示意图；

[0034] 图2为本实用新型实施例所述的抓取部的结构示意图；

[0035] 图3为本实用新型实施例所述的上料装置的右视图；

[0036] 附图标记说明：

[0037] 1、机架；2、物料车；3、第一抬升电缸；4、托盘；5、驱动单元；6、物料抓取单元；7、托盘抓取单元；

[0038] 201、托盘仓；202、扶手；203、行走轮；

[0039] 301、抬升板；

[0040] 501、横向电缸；502、纵向电缸；503、竖向电缸；

[0041] 701、第二抬升电缸；702、负压吸盘。

具体实施方式

[0042] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0043] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，若出现“上”、“下”、“内”、“外”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示方位或位置关系的术语，其为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的单元或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0044] 此外，在本实用新型的描述中，除非另有明确的限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解。例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以结合具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0045] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0046] 本实用新型涉及一种上料装置，包括具有多个上料位的机架1、设置在机架1上的抓取部，以及多个能够进入上料位中的物料车2。其中，物料车2上设有沿高度方向层叠布置的多个托盘4，且为了便于抓取部对托盘4和物料的抓取，在各上料位处分别只有升降部，该升降部可驱使物料车2上的托盘4上升或者下降。

[0047] 此外，抓取部包括驱动单元5，以及由驱动单元5驱使移动的物料抓取单元6和托盘抓取单元7，物料抓取单元6用于抓取托盘4上的物料，托盘抓取单元7用于抓取空置后的托盘4。

[0048] 值得注意的是，在驱动单元5的驱使下，物料抓取单元6可将物料放置到预设位置；托盘抓取单元7可将托盘放置到不同上料位处的空置的物料车2上。

[0049] 基于以上设计思想，本实施例的上料装置的一种示例性结构如图1所示，机架1为长方体状的框架，机架1的内腔内设置布置有两个隔离框，使得机架 1的内部空间被分割为三个上料位，于每个上料位内放置有一个物料车2。

[0050] 放置三个物料车2的目的是为了其中一辆物料车2空置，另外两辆物料车 2上满载物料，在本实例中，两辆满载物料的物料车2分别为第一物料车2和第二物料车2。

[0051] 前述的物料抓取单元6优先抓取第一物料车2上的物料，物料被取走后，空置的托

盘被托盘抓取单元7抓取放置在空置的物料车2上，直到第一物料车 2的物料被全部抓取干净，而第一物料车2的托盘全部转移到初始空置的物料车2上，无聊抓去单元转而抓取第二物料车2上的物料，并以第一物料车2来承载空置的托盘。

[0052] 此时可将初始控制的物料车2取出，换上一辆满载物料的物料车2，如此循环，实现不停机上料，大大提高上料的效率。当然，上料位和物料车2的数量不限于设置为三个，也可以是四个、五个、六个等其他的适用数量。

[0053] 结合图1和图3所示，物料车2包括呈C的支撑框，固定在支撑框的两侧竖直向上延伸的挡置框，挡置框和支撑框共同围合成托盘仓201，以便于托盘层叠布置在物料车2上。为了便于物料车2的移动，还可以在物料车2的底部的四个边角处布置行走轮203。于支撑框上固定有扶手202，扶手202向背离支撑框的开口端的一端延伸，可便于物料车2的推拉。

[0054] 为了便于对托台的抬升或者下降，对应每个上料位，于机架1上布置有三个第一抬升电缸3，在物料车2进入上料位时，第一抬升电缸3的动力输出端位于物料车2的底部，而能够驱使托盘在第一抬升电缸3的驱动下升降。

[0055] 具体在本实施例中，于各第一抬升电缸3的动力输出端设置有抬升板301，支撑框的开口端朝向抬升板301布置，当物料车2于上料位就位时，与第一物料车2和第二物料车2对应的抬升板301设置在托盘的下方。由于支撑框为C 形的框架，使得抬升板301可因上升而进入到托盘仓201内，并最终与布置在最底层的托盘抵接，随着抬升板301在第一电缸的驱动下继续上升，可带动托盘随之上升。具体而言，抬升板301上每被抓取走一个托盘，该抬升板301就会上升一个托盘的高度。

[0056] 与此同时，与空置的物料车2对应的抬升板301在初始状态时布置在抬升行程的最高点，前述的托盘抓取单元7每次向该抬升板301上放置一个托盘，该抬升板301就会下降一个托盘的高度，直至第一物料车2上的全部托盘收放置在该抬升板301上后，托盘被全部放置在初始空置物料车2上。

[0057] 作为一种优选的方案，驱动单元5包括固定在机架1上的三轴模组，如图2所示，该三轴模组具有横向电缸501，设于横向电缸501上的纵向电缸502，以及设于纵向电缸502上的竖向电缸503。其中，横向电缸501沿机架1的长度方向布置，纵向电缸502沿机架1的宽度方向布置，竖向电缸503沿机架1 的高度方向布置。三轴模组为现有结构，横向电缸501、纵向电缸502和竖向电缸503之间的具体连接方式在这里不再加以赘述。

[0058] 托盘抓取单元7固定在纵向电缸502上，使得托盘抓取单元7可在三轴模组的驱动下沿机架1的长度和宽度方向移动，从而可将其中物料车2上的托盘放置到其他的物料车2上。为了进一步的加强托盘抓取单元7对托盘的抓取和放置能力，于纵向电缸502上固定有第二抬升电缸701，托盘抓取单元7布置在第二抬升电缸701的动力输出端，使得托盘抓取单元7可上升或者下降，便于对托盘的抓取。

[0059] 物料抓取单元6固定在竖向电缸503上，使得物料抓取单元6可在三轴模组的驱动下沿机架1的长度方向、宽度方向和高度方向移动，从而可将上料位处的物料抓取，并移动到机架1的一侧，放置到物料的预设放置位置。

[0060] 最后，托盘抓取单元7和物料抓取单元6至少其中的一种采用与外部负压源相连的负压吸盘702，且该负压吸盘702为间隔布置的多组。多个负压吸盘 702的设置，便于将物料或者托盘抓取的更为牢固，而负压吸盘702本身技术程度，便于使用。

[0061] 具体在本实施例中，托盘抓取单元7包括安装板和固定在安装板底部的多个负压吸盘702，托盘抓取单元7通过负压吸盘702的吸附而抓取托盘。物料抓取单元6包括驱动电机和间隔布置的两个夹爪，夹爪与电机的动力输出端连接，使得驱动电机可驱动夹爪相互靠近而将物料夹取合作和驱动电机可驱动夹爪远离而放置物料。

[0062] 本实用新型的上料装置，通过设置机架1，以便于物料车2的放置，又通过设置包括物料抓取单元6和托盘抓取单元7的抓取部，从而便于上料，同时，由于以同一驱动单元5驱动物料抓取单元6和托盘抓取单元7，使装置整体结构更为简化，降低了在使用过程中的操作难度和后期维护的难度。

[0063] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

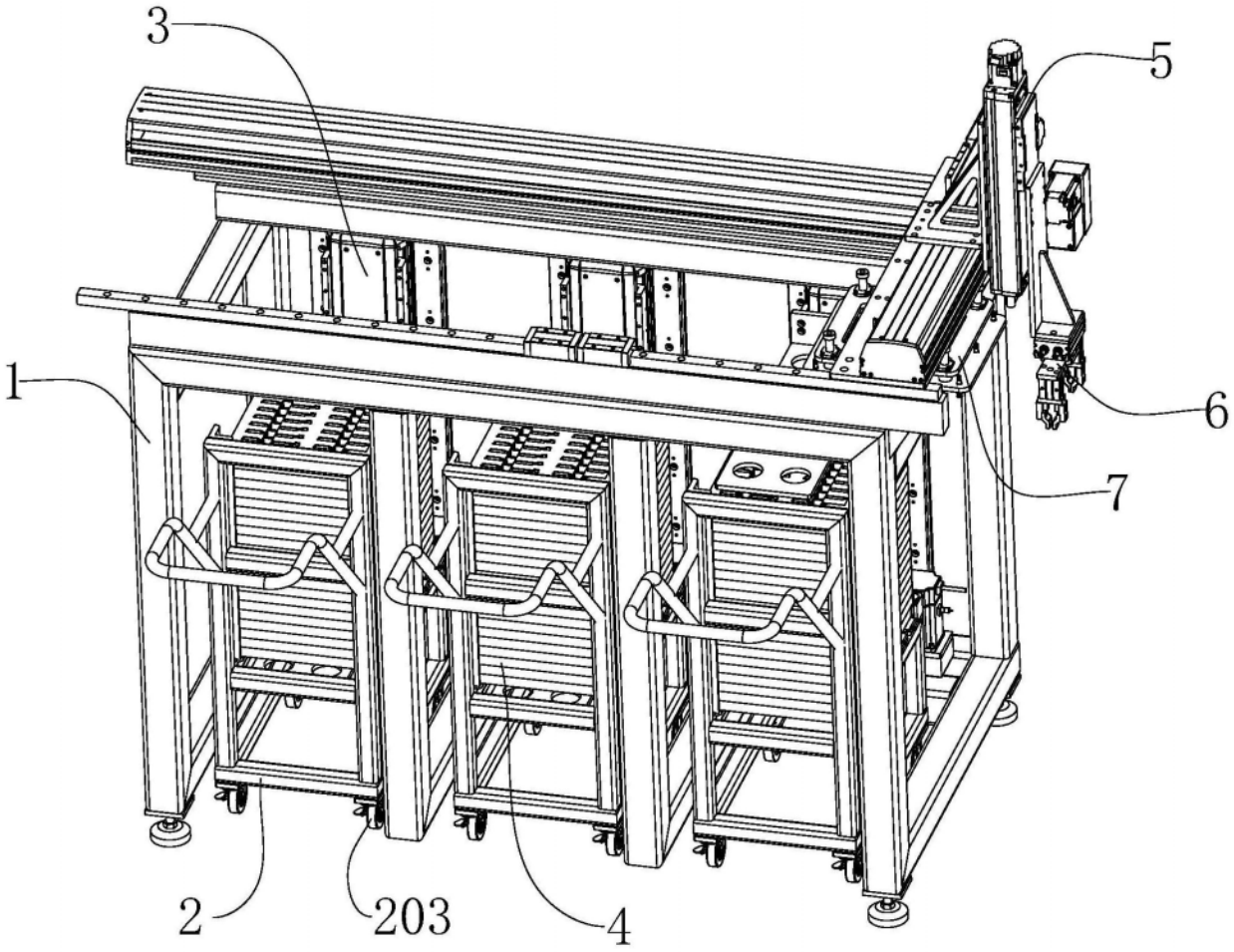


图1

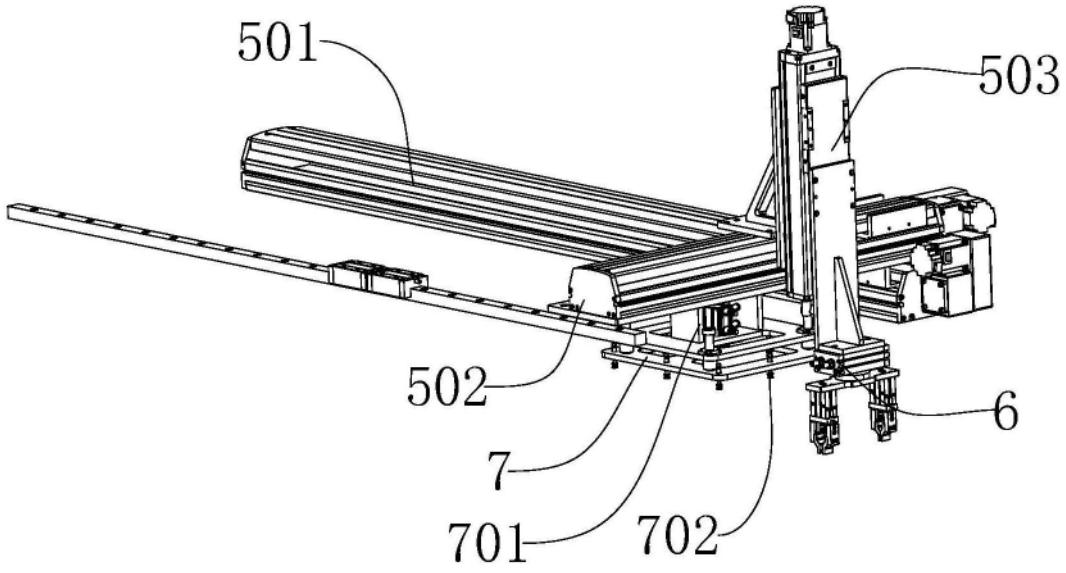


图2

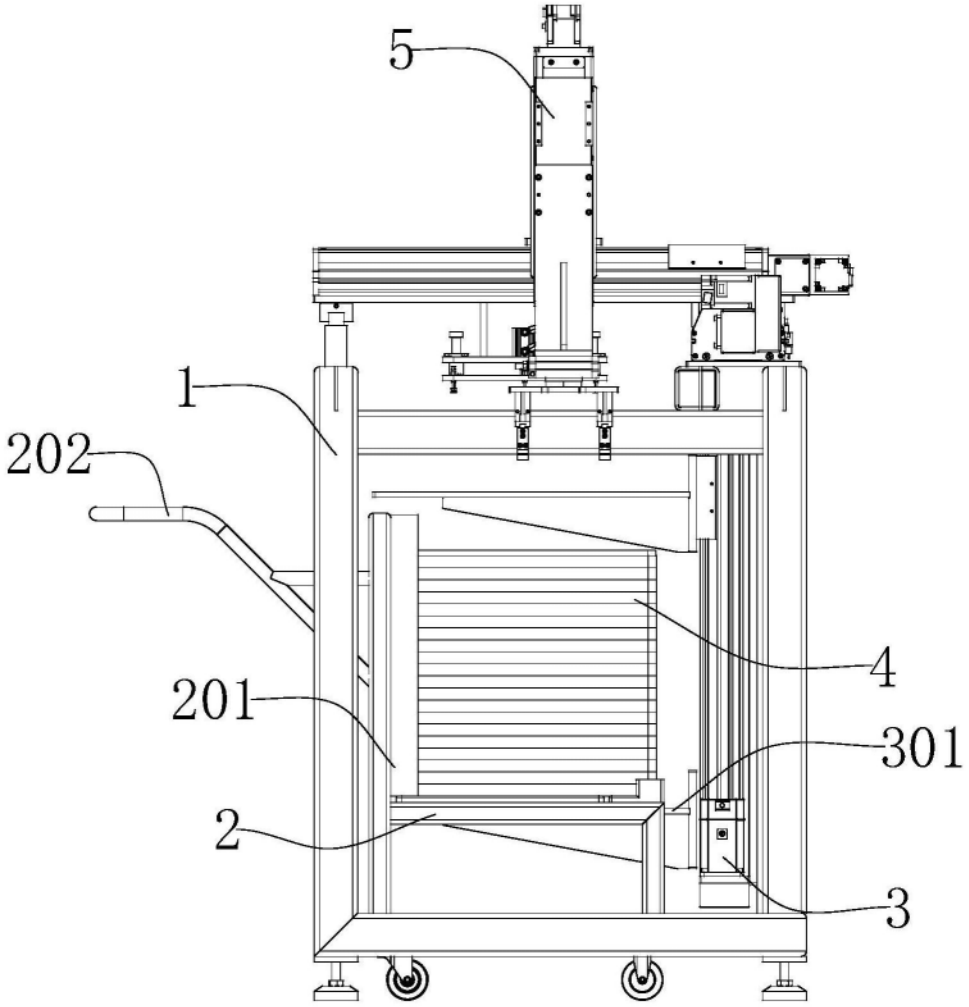


图3