(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110697130 A
(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201910942293.8

(22)申请日 2019.09.30

(71)申请人 青岛华天伟业科技有限公司
地址 266000 山东省青岛市城阳区礼阳路东流亭工业园

(72)发明人 鞠青云 崔玉申 王永胜 崔秀银 孙忠元

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 赵园园

(51)Int.Cl.
B65B 35/16(2006.01)
B65B 63/04(2006.01)
B65B 35/56(2006.01)
B65B 35/50(2006.01)

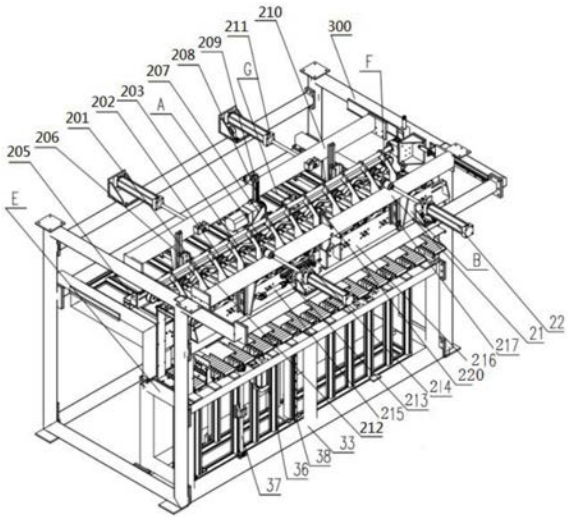
权利要求书2页 说明书11页 附图9页

(54)发明名称

一种手套叠放装置及手套包装机

(57)摘要

本发明属于包装机械领域，公开一种手套叠放装置，包括：翻转模块，包括一个或一个以上翻转组件，翻转组件整体为板状结构，被配置为对手套进行夹持，翻转组件可沿水平轴翻转180°或者180°以上；容器模块，包括一个或一个以上容器立框和容器底板，容器立框设置在翻转组件的下方，容器底板在第三驱动装置驱动下在容器立框内沿纵向移动；脱离模块，包括压板和第四驱动装置，压板直立设置在所述翻转组件的上方，且在第四驱动装置的驱动下做上下往复运动，压板向下运动穿过翻转组件的贯通槽后与所述容器底板上表面相抵。本发明的手套叠放装置能够实现手套自动折叠，提高手套包装效率，减少误差。本发明还提出了一种手套包装机。



CN 110697130 A

1.一种手套叠放装置,其特征在于,安装在机架上,包括:

翻转模块、脱离模块和容器模块;其中,

翻转模块包括一个或一个以上翻转组件,翻转组件整体为板状结构,被配置为对手套进行夹持,翻转组件可沿水平轴翻转180°或者180°以上;所述翻转组件的板面上开设贯通槽;

容器模块包括一个或一个以上容器立框和容器底板,容器立框设置在翻转组件的下方,容器底板在第三驱动装置驱动下在容器立框内沿纵向移动;

脱离模块包括压板和第四驱动装置,压板直立设置在所述翻转组件的上方,且在第四驱动装置的驱动下做上下往复运动,压板向下运动穿过翻转组件的贯通槽后与所述容器底板上表面相抵,压板与容器底板共同夹持手套。

2.如权利要求1所述的一种手套叠放装置,其特征在于,

所述翻转模块包括一个或一个以上主翻转板和一个或一个以上副翻转板,主翻转板与副翻转板成对设置;其中,

主翻转板与副翻转板相脱离的状态,主翻转板接收手套;主翻转板与副翻转板相结合的状态,主翻转板与副翻转板构成翻转组件对手套形成夹持;

主翻转板和副翻转板可沿水平轴翻转180°或者180°以上角度;

主翻转板和副翻转板的板面上设置槽口,使得主翻转板与副翻转板结合后构成的翻转组件上形成贯通槽。

3.如权利要求2所述的一种手套叠放装置,其特征在于,

所述翻转模块包括第二横臂和第三横臂,主翻转板通过转轴安装在第二横臂上,副翻转板通过转轴安装在第三横臂上;所述翻转模块还包括第五驱动装置、第六驱动装置、第七驱动装置和第八驱动装置,第五驱动装置驱动第二横臂沿水平方向和竖直方向移动,第六驱动装置驱动第三横臂沿水平方向和竖直方向移动,第七驱动装置驱动主翻转板旋转,第八驱动装置驱动副翻转板旋转;主翻转板接收手套,副翻转板在第六驱动装置的驱动下压合或贴合在主翻转板上。

4.如权利要求2所述的一种手套叠放装置,其特征在于,所述叠放装置还包括折指模块,折指模块被配置为对翻转组件夹持的手套的大拇指进行内折。

5.如权利要求4所述的一种手套叠放装置,其特征在于,

所述折指组件包括折指杆,折指杆沿水平移动、或者沿弧线移动、或者沿垂直折线移动。

6.如权利要求5所述的一种手套叠放装置,其特征在于,

所述副翻转板的与主翻转板相贴合的一侧板面,以转轴为轴线的左右两侧边缘具有凸起结构,主翻转板的部分或者全部板面嵌入在副翻转板的边缘凸起结构中;

所述折指模块包括两个折指组件,每个折指组件包括数量至少与所述翻转组件数量相同的折指杆;其中一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的下侧且沿水平方向移动,折指杆的移动路径经过向下竖起的手套大拇指;另一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的上侧且沿水平方向移动,折指杆的移动路径经过向上竖起的手套大拇指。

7.如权利要求5所述的一种手套叠放装置,其特征在于,

所述折指模块包括两个折指组件,每个折指组件包括数量至少与所述翻转组件数量相

同的折指杆;其中一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的一侧,折指杆沿弧线移动从手套大拇指上侧向下掠过并将大拇指折向手套掌心;另一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的另一侧,折指杆沿弧线移动从手套大拇指下侧向上掠过并将大拇指折向手套掌心。

8.如权利要求5所述的一种手套叠放装置,其特征在于,

所述折指模块包括两个折指组件,每个折指组件包括数量至少与所述翻转组件数量相同的折指杆;其中一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的一侧,折指杆沿垂直折线移动从手套大拇指上侧向下掠过并将大拇指折向手套掌心;另一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的另一侧,折指杆沿垂直折线移动从手套大拇指下侧向上掠过并将大拇指折向手套掌心。

9.如权利要求1所述的一种手套叠放装置,其特征在于,

所述主翻转板的数量为多个,以阵列形式排列;

所述副翻转板的数量为多个,以阵列形式排列。

10.一种手套包装机,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的手套叠放装置,手套叠放装置安装在手套包装机的机架上。

一种手套叠放装置及手套包装机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装技术领域，特别涉及一种手套叠放装置及手套包装机。

背景技术

[0002] 手套在生产线上制作完成后，需要对手套进行叠放成付，或者需要对手套进行左右折指叠放成付，达到装袋付数后装袋包装，现有手套叠放过程都是人工进行操作完成。由于手套属于易耗劳保用品，产量大，因此包装人员的需求量较大；同时人工操作劳动强度大，工作效率低下；而且，人工码叠包装手套也易出现数量误差以及包装质量参差不齐等问题。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供了一种手套叠放装置及手套包装机，以解决现有技术中人工叠放手套效率低、误差高的问题。为了对披露的实施例的一些方面有一个基本的理解，下面给出了简单的概括。该概括部分不是泛泛评述，也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围。其唯一目的是用简单的形式呈现一些概念，以此作为后面的详细说明的序言。

[0004] 根据本发明实施例的第一方面，提供了一种手套叠放装置。

[0005] 在一些可选实施例中，所述手套叠放装置，包括：

[0006] 翻转模块、脱离模块和容器模块；其中，

[0007] 翻转模块包括一个或一个以上翻转组件，翻转组件整体为板状结构，被配置为对手套进行夹持，翻转组件可沿水平轴翻转180°或者180°以上；所述翻转组件的板面上开设贯通槽；

[0008] 容器模块包括一个或一个以上容器立框和容器底板，容器立框设置在翻转组件的下方，容器底板在第三驱动装置驱动下在容器立框内沿纵向移动；

[0009] 脱离模块包括压板和第四驱动装置，压板直立设置在所述翻转组件的上方，且在第四驱动装置的驱动下做上下往复运动，压板向下运动穿过翻转组件的贯通槽后与所述容器底板上表面相抵，压板与容器底板共同夹持手套。

[0010] 根据本发明实施例的第二方面，提供了一种手套包装机，包括上述任一项可选实施例所述的手套叠放装置，手套叠放装置安装在手套包装机的机架上。

[0011] 本发明实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[0012] 能够实现手套自动按预设样式叠放，节省了人力成本，而且精度高。

[0013] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本发明。

附图说明

[0014] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施

例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0015] 图1是根据一示例性实施例示出的一种手套包装机的整体结构示意图；

[0016] 图2是根据一示例性实施例示出的拾取装置的前视结构示意图；

[0017] 图3是根据一示例性实施例示出的拾取装置的侧视结构示意图；

[0018] 图4是根据一示例性实施例示出的叠放装置的整体结构示意图；

[0019] 图5a是根据一示例性实施例示出的副翻转板的俯视结构示意图；

[0020] 图5b是根据一示例性实施例示出的副翻转板的侧视结构示意图；

[0021] 图6是根据一示例性实施例示出的折指模块的结构示意图；

[0022] 图7a是根据一示例性实施例示出的叠放装置的俯视结构示意图；

[0023] 图7b是根据一示例性实施例示出的脱离模块的结构示意图；

[0024] 图7c是根据一示例性实施例示出的脱离模块的结构示意图

[0025] 图8a是根据一示例性实施例示出的装包模块的后视立体结构示意图；

[0026] 图8b是根据一示例性实施例示出的装包模块的主视立体结构示意图；

[0027] 附图标记：

[0028] 1、夹爪；2、夹指；3、转轴；4、第一驱动装置；5、串联件；6、第一横臂；7、被动齿轮；8、主动齿轮；9、旋转电机；10、升降纵梁；11、升降导轨；12、升降齿条；13、升降电机；14、升降齿轮；15、固定座；16、移动导轨；17、移动齿条；18、移动电机；19、移动齿轮；20、上框架；21、移动梁；22、移动气缸；23、移动板；24、第一折指杆；25、折指气缸；26、导轨；27、移动板；28、第二折指杆；29、折指气缸；30、导轨；31、容器立板；32、容器立框；33、架体；35、容器底板；36、升降框架；37、导向杆；38、导轨；39、升降齿条；40、齿轮；41、升降电机；42、安装座；43、导轨；44、齿条；45、长连轴；46、摆转齿轮；47、轴承座；48、压板；49、气缸；50、顶板；51、顶板气缸；52、连接梁；53、水平导轨；54、推板；55、连接框架；56、推动气缸；57、安装梁；100、拾取装置；151、安装座；200、叠放装置；201、主翻转板；202、翻转带轮；203、翻转皮带；204、翻转气缸；205、第二横臂；206、升降导轨；207、升降电机；208、升降齿轮；209、齿条；210、移动梁；211、移动气缸；212、副翻转板；213、翻转带轮、214、翻转皮带；215、翻转气缸；216、第三横臂；217、升降导轨；218、升降电机；219、升降齿轮；220、齿条；300、机架；400、工作台；401、左吸盘板；402、左滑台气缸；403、旋转气缸；404、吸盘；405、右短滑台气缸；406、右长滑台气缸；407、右吸盘板；408、前后移动板；409、工位运动板；410、伸缩气缸；411、框架；412、被动带轮；413、主动带轮；414、同步带；415、压袋框架；416、导向板；501、直线导轨；502、压紧气缸；503、压紧横梁；504、压板；2121、槽口；2122、凸起结构。

具体实施方式

[0029] 以下描述和附图充分地示出本文的具体实施方案，以使本领域的技术人员能够实践它们。一些实施方案的部分和特征可以被包括在或替换其他实施方案的部分和特征。本文的实施方案的范围包括权利要求书的整个范围，以及权利要求书的所有可获得的等同物。本文中，术语“第一”、“第二”等仅被用来将一个元素与另一个元素区分开来，而不要求或者暗示这些元素之间存在任何实际的关系或者顺序。实际上第一元素也能够被称为第二元素，反之亦然。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的结构、装置或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确

列出的其他要素，或者是还包括为这种结构、装置或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的结构、装置或者设备中还存在另外的相同要素。本文中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0030] 本文中的术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本文和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置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发明的限制。在本文的描述中，除非另有规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0031] 本文中，除非另有说明，术语“多个”表示两个或两个以上。

[0032] 本文中，字符“/”表示前后对象是一种“或”的关系。例如，A/B表示：A或B。

[0033] 本文中，术语“和/或”是一种描述对象的关联关系，表示可以存在三种关系。例如，A和/或B，表示：A或B，或，A和B这三种关系。

[0034] 本发明提出了一种手套叠放装置，包括：翻转模块、脱离模块和容器模块。

[0035] 其中，翻转模块包括一个或一个以上翻转组件，翻转组件整体为板状结构，被配置为对所述夹爪传送的手套进行夹持，翻转组件可沿水平轴翻转180°或者180°以上，按照预设样式调整手套的朝向，例如使得手套的手掌朝上或者朝下，以使得手套按照预设样式叠放；所述翻转组件的板面上开设贯通槽，与脱离模块配合操作。

[0036] 容器模块包括一个或一个以上容器立框和容器底板，容器立框设置在翻转组件的下方，容器底板在第三驱动装置驱动下在容器立框内沿纵向移动，容器底板纵向移动的上限为与翻转组件的下表面相抵。

[0037] 脱离模块包括压板和第四驱动装置，压板直立设置在所述翻转组件的上方，且在第四驱动装置的驱动下做上下往复运动，压板向下运动穿过翻转组件的贯通槽后与所述容器底板上表面相抵，压板与容器底板共同夹持手套，使得翻转组件后撤与手套脱离，同时保证手套保持原先的折叠形状。

[0038] 采用上述可选实施例，手套传送到手套叠放装置，翻转组件将手套翻转为预设样式，容器底板和脱离模块压板分别从两侧对翻转组件和手套进行挤压，压板通过贯通槽将手套挤压在容器底板上，翻转组件沿贯通槽后退与手套脱离，折叠好的手套被夹持在脱离模块压板和容器底板之间，压板撤回复位，折叠好手套堆放在容器底板上表面；新手套并传送到手套叠放装置，翻转组件将手套翻转为预设样式，容器底板上堆放先前折叠好的手套，容器底板和压板分别从两侧对翻转组件和新手套进行挤压，压板将新手套以及先前折叠好手套共同挤压在容器底板上，翻转组件沿贯通槽后退与手套脱离，折叠好的多只手套被夹持在脱离模块压板和容器底板之间，压板撤回复位，多只手套堆叠。重复上述过程，直至叠放手套达到预设数量。

[0039] 在一些可选实施例中，所述翻转模块包括一个或一个以上主翻转板和一个或一个以上副翻转板，主翻转板与副翻转板成对设置。其中，主翻转板与副翻转板相脱离的状态，主翻转板接收传送来的手套，例如主翻转板接收夹爪传送来的手套；主翻转板与副翻转板

相结合的状态，主翻转板与副翻转板构成翻转组件对手套形成夹持。主翻转板和副翻转板可沿水平轴翻转180°或者180°以上角度，因此，主翻转板和副翻转板结合后的翻转组件可沿水平轴翻转180°或180°以上，以使得被夹持的手套可以翻转，实现掌心朝上或者掌心朝下的自由调整。主翻转板和副翻转板的板面上设置槽口，使得主翻转板与副翻转板结合后构成的翻转组件上形成贯通槽。

[0040] 可选地，所述翻转模块包括第二横臂和第三横臂，主翻转板通过转轴安装在第二横臂上，副翻转板通过转轴安装在第三横臂上；所述翻转模块还包括第五驱动装置、第六驱动装置、第七驱动装置和第八驱动装置，第五驱动装置驱动第二横臂沿水平方向和竖直方向移动，第六驱动装置驱动第三横臂沿水平方向和竖直方向移动，第七驱动装置驱动主翻转板旋转，第八驱动装置驱动副翻转板旋转；主翻转板接夹爪输送的手套，副翻转板在第六驱动装置的驱动下压合或贴合在主翻转板上。

[0041] 采用上述可选实施例，第七驱动装置和第八驱动装置可以共同实现翻转组件的翻转调整，也可以单独实现翻转组件的翻转调整，例如，第七驱动装置和第八驱动装置共同驱动主翻转板和副翻转板翻转，或者，第七驱动装置驱动主翻转板带动副翻转板翻转，或者，第八驱动装置驱动副翻转板带动主翻转板翻转，进而实现手套的正反面调整，方便用户根据具体需要设置手套包装样式。

[0042] 采用上述可选实施例，翻转模块可以实现手套手掌方向的调整，实现手套按照预设样式叠放。

[0043] 图4示出了叠放装置的一个可选实施例。

[0044] 该可选实施例中，叠放装置包括：翻转模块(A、B)、折指模块(C、D)、脱离模块F和容器模块E。

[0045] 翻转模块包括第二横臂、第三横臂、多个翻转组件，翻转组件包括主翻转板201和副翻转板212，主翻转板通过转轴安装在第二横臂205上，副翻转板通过转轴安装在第三横臂216上。

[0046] 第五驱动装置包括：移动梁210、移动气缸211和水平导轨，水平导轨设置在机架300的水平框架上，移动梁210两端安装有导轨滑块，通过导轨滑块安装在水平导轨中。固连于的机架300的移动气缸211杆端部铰链于移动梁210，气缸伸缩带动移动梁210水平移动，进而完成主翻转板的水平移动。

[0047] 第五驱动装置还包括：第二横臂205、升降导轨206和升降电机207，第二横臂205固定在移动梁上，升降架体205上安装有升降导轨206，升降电机207安装于第二横臂205上，升降电机207通过轴端固连的升降齿轮208与安装于移动梁的齿条209啮合，实现第二横臂205的升降运动，进而完成主翻转板的纵向移动。

[0048] 当然，上述第五驱动装置的结构以及传动方式仅为示意性的，本领域技术人员根据本发明的教导，可以采用其他方式实现第二横臂的水平移动以及纵向移动。

[0049] 第六驱动装置包括：移动梁21、移动气缸22和水平导轨，水平导轨设置在机架300的水平框架上，移动梁21两端安装有导轨滑块，通过导轨滑块安装在水平导轨中。固连于的机架300的移动气缸22杆端部铰链于移动梁21，气缸伸缩带动第三横臂216水平移动，进而完成副翻转板的水平移动。

[0050] 第六驱动装置还包括：第三横臂216、升降导轨217和升降电机218，第三横臂216固

定在移动梁21上，第三横臂216上安装有升降导轨217，升降电机218安装于升降架体216上，升降电机218通过轴端固连的升降齿轮219与安装于移动梁221的齿条220啮合，实现第三横臂216的升降运动，进而完成副翻转板的纵向移动。

[0051] 当然，上述第六驱动装置的结构以及传动方式仅为示意性的，本领域技术人员根据本发明的教导，可以采用其他方式实现第三横臂的水平移动以及纵向移动。

[0052] 第七驱动装置包括：翻转轮202、翻转带203和动力装置204，翻转轮202与主翻转板201的转轴固定连接，动力装置204通过翻转带203驱动翻转轮202转动，进而驱动主翻转板201转动。当主翻转板201以阵列形式排列，通过翻转带可以实现整行主翻转板的翻转控制。可选地，翻转轮为链轮、带轮或者齿轮。可选地，翻转带为链条、皮带或者齿条。可选地，动力装置为气缸、液压缸、电机或者电缸。当然，上述第七驱动装置的结构以及传动方式仅为示意性的，本领域技术人员根据本发明的教导，可以采用其他方式实现主翻转板的翻转。

[0053] 第八驱动装置包括：翻转轮213、翻转带214和动力装置215，翻转轮213与副翻转板212的转轴固定连接，动力装置215通过翻转带214驱动翻转轮213转动，进而驱动副翻转板212转动。当主翻转板201以阵列形式排列，通过翻转带可以实现整行副翻转板的翻转控制。可选地，翻转轮为链轮、带轮或者齿轮。可选地，翻转带为链条、皮带或者齿条。可选地，动力装置为气缸、液压缸、电机或者电缸。当然，上述第八驱动装置的结构以及传动方式仅为示意性的，本领域技术人员根据本发明的教导，可以采用其他方式实现副翻转板的翻转。

[0054] 采用上述可选实施例，能够实现手套自动按预设样式叠放，节省了人力成本，而且精度高。

[0055] 在一些可选实施例中，所述叠放装置还包括折指模块，折指模块被配置为对翻转组件夹持的手套的大拇指进行内折。市场上整包手套的包装样式还包括：掌心相对且大拇指内折，或者为掌心相对、手指交错且拇指内折，因此，需要折指模块对翻转组件夹持的手套的大拇指进行内折。

[0056] 可选地，所述折指组件包括折指杆，折指杆沿水平移动、或者沿弧线移动、或者沿垂直折线移动。

[0057] 在一些可选实施例中，副翻转板的与主翻转板相贴合的一侧板面，以转轴为轴线的左右两侧边缘具有凸起结构，主翻转板的部分或者全部板面嵌入在副翻转板的边缘凸起结构中。采用上述可选实施例，可以使得副翻转板与主翻转板压合后，手套大拇指为折起状态，例如，副翻转板在上，主翻转板在下，手套掌心朝下，在副翻转板边缘凸起结构的压合下，手套大拇指向下折起。再例如，副翻转板在下，主翻转板在上，手套掌心朝上，在副翻转板边缘凸起结构的压合下，手套大拇指向上折起。采用上述可选实施例，可以使得手套大拇指折起，方便手套大拇指内折。

[0058] 图5a和图5b示出了副翻转板的一个可选实施例。

[0059] 该可选实施例中，副翻转板212为平面板状，板面上设置槽口2121，该槽口与主翻转板上适配设置的槽口构成翻转组件的贯通槽，以供压板与底板挤压后，翻转组件沿贯通槽退出。副翻转板的与主翻转板相贴合的一侧板面，以转轴为轴线的左右两侧边缘具有凸起结构2122，主翻转板的部分或者全部板面嵌入在副翻转板的边缘凸起结构2122中。

[0060] 可选地，所述折指模块包括两个折指组件，每个折指组件包括数量至少与所述翻转组件数量相同的折指杆；其中一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的下侧且沿水

平方向移动，折指杆的移动路径经过向下竖起的手套大拇指；另一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的上侧且沿水平方向移动，折指杆的移动路径经过向上竖起的手套大拇指。

[0061] 可选地，折指模块包括两个折指组件，即第一折指组件和第二折指组件，第一折指组件设置在第二横臂上，第一折指组件包括多个第一折指杆，第一折指杆在翻转组件的下侧移动，移动路径经过向下竖起的手套大拇指。第二折指组件设置在第三横臂上，第二折指组件包括多个第二折指杆，第二折指杆在翻转组件的上侧移动，移动路径经过向上竖起的手套大拇指。

[0062] 图6示出了折指模块的一个可选实施例。

[0063] 该可选实施例中，第一折指组件C包括：包括移动板23、第一折指杆24、折指气缸25、导轨26。所述导轨26固连于第二横臂205，导轨上滑块与移动板23固定连接，第一折指杆24固连在移动板23上，安装于移动梁210上的折指气缸25杆端部铰链于移动板23，折指气缸的伸缩完成第一折指杆的运动。

[0064] 第二折指组件D包括：移动板27、第二折指杆28、折指气缸29、导轨30。所述导轨30固连于第三横臂216，导轨上滑块与移动板27固定连接，第二折指杆28固连在移动板27上，安装于移动梁21上的折指气缸29杆端部铰链于移动板27，折指气缸的伸缩完成第二折指杆的折放动作。

[0065] 在一些可选实施例中，所述折指模块包括两个折指组件，每个折指组件包括数量至少与所述翻转组件数量相同的折指杆；其中一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的一侧，折指杆沿弧线移动从手套大拇指上侧向下掠过并将大拇指折向手套掌心；另一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的另一侧，折指杆沿弧线移动从手套大拇指下侧向上掠过并将大拇指折向手套掌心。

[0066] 在一些可选实施例中，所述折指模块包括两个折指组件，每个折指组件包括数量至少与所述翻转组件数量相同的折指杆；其中一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的一侧，折指杆沿垂直折线移动从手套大拇指上侧向下掠过并将大拇指折向手套掌心；另一个折指组件的折指杆设置在所述翻转组件的另一侧，折指杆沿垂直折线移动从手套大拇指下侧向上掠过并将大拇指折向手套掌心。

[0067] 图4和图6示出了容器模块的一个可选实施例。

[0068] 该可选实施例中，容器模块包括：容器立板31、容器立框32、架体33、容器底板35、升降框架36、导向杆37、导轨38、升降齿条39，齿轮40、升降电机41。所述容器立板31安装于容器立框32侧面。所述升降框架36中间一侧安装有导轨38，导轨滑块固定于机架300，一侧安装有升降齿条39；升降框架36左右两侧安装有穿过导向杆38的滑动单元，导向杆37固定于机架300；升降框架36顶部与容器底板35固定连接。通过固定座安装在架体33上的升降电机41，其轴端固连有齿轮40与升降齿条39啮合形成容器底板35的升降运动。

[0069] 图7a和图7b示出了脱离模块的一个可选实施例。

[0070] 该可选实施例中，脱离模块F包括安装座42、导轨43、齿条44、长连轴45、摆转齿轮46、轴承座47、压板48、气缸49。所述长连轴45端部串联轴承座47和齿轮44，长连轴45中间固连有对应各工位的压板48。固定有轴承座47和导轨43滑块的安装座42固连在机架300上。齿条44与导轨43固连在一起，在安装于容器立框32(如图6所示)的气缸49推动下完成压板的

往复运动。

[0071] 图7c示出了脱离模块的另一个可选实施例。

[0072] 该可选实施例中，脱离模块F包括：直线导轨501、压紧气缸502、压紧横梁503、压紧立板504。所述压紧横梁503为U形结构，其上固定有直线导轨501、压紧气缸502以及压紧立板504。直线导轨501与固连于容器立框32(如图6所示)的滑块相对运动，保证脱离模块F为竖直上下移动。在压紧气缸502的推动下完成压紧立板504的往复运动。

[0073] 图1示出了本发明的手套包装机的一个可选实施例。

[0074] 该可选实施例中，手套包装机包括：机架300、拾取装置100和前文所述的叠放装置200。

[0075] 其中，机架300作为拾取装置100和叠放装置200的安装基座。拾取装置100，设置在机架前端，用于拾取工作台400上放置的待包装手套，并将手套传送至叠放装置。叠放装置，设置在机架后端，接收拾取装置传送的手套，并按照预设样式对手套进行折叠。工作台400上待包装手套可以是人工放置，或者，工作台400是手套生产线的输出部，手套包装机与手套生产线级联工作。工作台400也可以是传送带。

[0076] 拾取装置100包括一个或一个以上夹爪，夹爪包括开合结构，开合结构由第一驱动装置驱动开合；夹爪安装在第一横臂上，所述拾取装置还包括第二驱动装置，第二驱动装置驱动第一横臂沿水平方向和竖直方向移动。可选地，第二驱动装置包括水平驱动模块和纵向驱动模块，分别驱动第一横臂沿水平方向和竖直方向移动，进而控制夹爪阵列精确抓取目标位置的待包装手套并将手套传送到叠放装置。

[0077] 叠放装置200包括：翻转模块、脱离模块和容器模块。

[0078] 采用上述可选实施例所述的手套包装机进行手套包装，拾取装置100的夹爪抓取工作台上待包装手套并传送手套到叠放装置，翻转组件将手套翻转为预设样式，容器底板和脱离模块压板分别从两侧对翻转组件和手套进行挤压，压板通过贯通槽将手套挤压在容器底板上，翻转组件沿贯通槽后退与手套脱离，折叠好的手套被夹持在脱离模块压板和容器底板之间，压板撤回复位，折叠好手套堆放在容器底板上表面；拾取装置拾取新手套并传送到叠放装置，翻转组件将手套翻转为预设样式，容器底板上堆放先前折叠好的手套，容器底板和压板分别从两侧对翻转组件和新手套进行挤压，压板将新手套以及先前折叠好手套共同挤压在容器底板上，翻转组件沿贯通槽后退与手套脱离，折叠好的多只手套被夹持在脱离模块压板和容器底板之间，压板撤回复位，多只手套堆叠。重复上述过程，直至叠放手套达到预设数量。

[0079] 上述可选实施例中，第二驱动装置包括水平驱动模块和纵向驱动模块，手套需要人工或者机械按照预设样式将手套摆放在工作台上，例如，对于同副两只手套掌心相对且手指交错叠放的样式，需要将第一只手套和第二只手套采用不同的摆放方式摆放在工作台上。可选地，所述第二驱动装置还包括轴向驱动模块，轴向驱动模块被配置为驱动第一横臂沿竖直轴水平转动。采用上述可选实施例，通过轴向驱动模块对第一横臂水平位置进行调节，增多手套包装的样式。第二驱动装置包括水平驱动模块、纵向驱动模块和轴向驱动模块，对于同副两只手套掌心相对且手指交错叠放的样式，第一只手套和第二只手套可以采用相同的摆放方式摆放在工作台上，通过轴向驱动模块对手套进行180°调整，使得第一只手套和第二只手套角度相差180°，进而实现手指交错设置。

[0080] 图2和图3示出了拾取装置的一个可选实施例。

[0081] 该可选实施例中，拾取装置100包括多个夹爪1，夹爪安装在第一横臂6上，夹爪1包括开合结构，开合结构由第一驱动装置驱动开合。该可选实施例中，夹爪1的数量为12个，单行排列，当然，多个夹爪也可以以阵列形式排列，夹爪的数量以及排列方式可以根据设计需要进行调整。可选地，如图2所示，同一行夹爪1的开合结构由一串联件5相连，该串联件5与第一驱动装置4连接，第一驱动装置4通过串联件5控制整排夹爪1的开合。可选地，上述串联件5为连杆，同一行夹爪1的开合结构由一连杆相连，该连杆与第一驱动装置4连接，第一驱动装置4通过连杆控制整排夹爪1的开合。可选地，上述串联件5为齿条或者皮带，同一行夹爪1的开合结构由一齿条或者皮带相连，该齿条或者皮带与第一驱动装置4连接，第一驱动装置4通过齿条或者皮带控制整排夹爪1的开合。可选地，如图2所示，第一驱动装置4为气缸，通过气缸杆的伸缩完成夹爪的开合运动。可选地，第一驱动装置4为电机，通过电机的正反转完成夹爪的开合运动。可选地，第一驱动装置4为直线电机，通过直线电机的前进或后退完成夹爪的开合运动。可选地，第一驱动装置4为电缸，通过电缸杆的伸缩完成夹爪的开合运动。

[0082] 可选地，如图2所示，夹爪1包括两个或两个以上夹指2，各夹指通过轴承串联在一转轴3上，该转轴3固定在第一横臂6上；同一排的各夹指与串联件5相连接，由第一驱动装置4驱动开合。

[0083] 可选地，所述夹爪包括两个或两个以上夹指，同一排夹爪相同位置处的夹指通过一串联件串联连接，由所述第一驱动装置通过串联件驱动移动。例如，夹爪包括两个夹指，两个夹指的移动方向相向，以此实现夹持，两个夹指可以通过一个驱动装置驱动，也可以分别通过驱动装置驱动。再例如，夹爪包括三个夹指，三个夹指的移动方向朝向同一圆心，以此实现夹持。

[0084] 图2所示实施例中，结合图3，第二驱动装置的水平驱动模块包括：移动导轨16、移动齿条17和固定座15，移动导轨16和移动齿条17安装在机架300的上框架20，固定座15设置在移动导轨16上，安装于固定座15上的移动电机18轴端固定有移动齿轮19，移动齿轮19与移动齿条17啮合完成拾取装置100整体的水平移动。当然，上述水平驱动模块的结构以及传动方式仅为示意性的，本领域技术人员根据本发明的教导，可以采用其他方式实现拾取装置100的水平移动。

[0085] 图2所示实施例中，结合图3，第二驱动装置的纵向驱动模块包括：升降纵梁10，升降纵梁10固定在水平驱动模块的固定座15上，升降纵梁10上固连有升降导轨11和升降齿条12，安装于固定座15的升降电机13轴端固定有升降齿轮14，其与升降齿条12啮合。升降导轨11中设置安装座151，安装座151上安装第一横臂6，在升降电机13驱动下带动第一横臂6完成升降运动。当然，上述纵向驱动模块的结构以及传动方式仅为示意性的，本领域技术人员根据本发明的教导，可以采用其他方式实现第一横臂的纵向移动。

[0086] 可选地，图2所示实施例中，结合图3，第二驱动装置还包括轴向驱动模块，安装座151上安装轴向驱动模块和第一横臂6，轴向驱动模块包括：旋转被动齿轮7和旋转电机9，旋转被动齿轮7与第一横臂6固定连接，且与固定连接于升降纵梁10的轴通过滚动轴承相连接，安装于旋转电机9轴端的旋转主动齿轮8与旋转被动齿轮7啮合完成第一横臂6旋转运动，进而完成多工位夹爪的旋转运动。当然，上述轴向驱动模块的结构以及传动方式仅为示

意性的，本领域技术人员根据本发明的教导，可以采用其他方式实现第一横臂沿竖直轴的水平转动，进而实现整行手套整体位置180°调整。采用上述可选实施例，通过轴向驱动模块实现手套位置沿竖直轴的180°调整，方便用户根据具体需要设置手套包装样式。

[0087] 在一些可选实施例中，所述夹爪的数量为多个，以阵列形式排列，夹爪阵列包括一行或者一行以上夹爪，夹爪阵列安装在所述第一横臂上；所述主翻转板的数量为多个，以阵列形式排列，主翻转板阵列形状与所述夹爪阵列形状相对应；所述副翻转板的数量为多个，以阵列形式排列，副翻转板阵列形状与所述夹爪阵列形状相对应。采用上述可选实施例，手套包装过程多工位同时拾取及折叠，每个工位对应设置夹爪、翻转组件、容器模块，上述各模块协同作用，完成该工位整包手套的折叠以及罗列。

[0088] 在一些可选实施例中，上述手套包装机还包括推送模块，推动模块设置在容器立框侧面，包括一个或者多个推板和第九驱动装置，第九驱动装置驱动推板水平移动，推板移动路径贯通容器立框。采用该可选实施例，可以自动将叠放好的成堆手套推出容器立框，方便后续装包操作。

[0089] 可选地，所述推送模块还包括一个或者多个顶板和第十驱动装置，顶板水平设置，第十驱动装置驱动顶板水平移动，顶板移动路径经过容器立框顶部，顶板在容器立框顶部停止，容器底板抬升与顶板对中间折叠好整堆手套形成夹持，整堆手套被压缩后由推板推出。采用上述可选实施例，可以解决整堆手套之间存在空隙、紧密性不好的问题，压缩后的手套装包空间小，贴合紧密，整体体积小，便于运输。

[0090] 可选地，所述容器底板上表面设置辊轮，以使整堆手套推出过程更加顺畅。

[0091] 图6和图7a示出了推送模块的一个可选实施例。

[0092] 该可选实施例中，推送模块包括推板54，推板54设置在容器立框32侧面。第九驱动装置包括：连接梁52、水平导轨53、推板54、连接框架55、推动气缸56、安装梁57。水平导轨53设置在机架300的水平框架上，连接梁52通过两端的滑块与水平导轨53相连接。推板54固连于连接框架55，连接框架55与固连在机架300上的安装梁57之间安装有导向杆，铰链于机架的推动气缸56杆端部固定在连接框架55上，气缸的伸缩完成推板54的水平运动。

[0093] 推动模块还包括：一个或者多个顶板50和一个或者多个顶板气缸51，顶板50固定于连接梁52，铰链于机架的顶板气缸51的气缸杆端部固定在连接梁52上，气缸的伸缩完成顶板50的水平运动。

[0094] 可选地，如图6所示，容器底板35上表面设置辊轮组34。采用该可选实施例，可以提高整列手套推出的顺畅性。

[0095] 在一些可选实施例中，上述手套包装机还包括：装包模块，设置在容器立框与推送模块相对的另一侧，其位置与推送模块相对；所述装包模块包括吸袋、开袋组件，吸袋、开袋组件包括两个吸盘板，两个吸盘板直立相对设置且间隔距离可调，两个吸盘板相对面上分别设置一个或者多个吸盘，吸盘连接真空发生器，其中一个吸盘板可沿水平轴旋转，另一个吸盘板可沿水平方向移动；所述装包模块还包括第十一驱动装置，第十一驱动装置被配置为驱动吸袋、开袋组件沿水平方向移动，吸袋、开袋组件移动路径与容器立框的排列方向平行，包装袋开口朝向容器立框手套堆推出方向。所述装包模块包括料仓模块，料仓模块用于存放包装袋，料仓模块整体沿竖直方向升降移动。料仓模块顶部开口，包装袋上升到水平向下的吸盘板时，包装袋被吸盘吸附，吸盘板旋转90°变为竖直状态，等待另一吸盘板靠近贴

合，两个吸盘板贴合后，吸盘抽真空，对包装袋可靠吸附，两个吸盘板再分离，实现包装袋开袋操作。

[0096] 可选地，装包模块还包括引袋组件，引袋组件设置在所述容器立框靠近装包模块一侧，引袋组件包括上下设置的两个导向板，导向板被配置为承接吸袋、开袋组件撑开的包装袋；引袋组件的两个导向板之间的间隔可调。

[0097] 采用上述可选实施例，吸袋、开袋组件将开口的包装袋套设在引袋组件上，引袋组件的两个导向板扩大间隔，将包装袋撑紧，吸袋、开袋组件退出，或者，吸袋、开袋组件将开口的包装袋套设在引袋组件上后，上方导向板的上侧设置压合机构，压合机构将包装袋压合在导向板，吸袋、开袋组件退出。开袋组件在第十一驱动装置的驱动下移动到下一工位，为下一引袋组件套设包装袋。

[0098] 可选地，所述引袋组件还包括水平驱动装置，该水平驱动装置驱动导向板伸出。例如，当开袋组件移动到对应工位时，该工位的导向板由水平驱动装置驱动伸出。可选地，导向板采用间隔伸出的方式，例如，第1、3、5、7、9、11工位的导向板先伸出，开袋组件将包装袋套设在上述工位的导向板上，第1、3、5、7、9、11工位的导向板张开撑袋，第1、3、5、7、9、11工位的导向板整体缩回；然后，第2、4、6、8、10、12工位的导向板再伸出，开袋组件将包装袋套设在上述工位的导向板上，第2、4、6、8、10、12工位的导向板张开撑袋，第2、4、6、8、10、12工位的导向板整体缩回。采用上述可选实施例，可以实现各个工位的紧凑设计，防止因为工位距离小导致开袋组件退出不便的问题。

[0099] 图8a和图8b示出了装包模块的一个可选实施例。

[0100] 该可选实施例中，所述装包模块包括左吸盘板401、左滑台气缸402、旋转气缸403、吸盘404、右短滑台气缸405、右长滑台气缸406、右吸盘板407、前后移动板408、工位运动板409、伸缩气缸410、框架411、被动带轮412、主动带轮413、同步带414、压袋框架415、导向板416。固定于前后移动板408上的左滑台气缸402通过支架与旋转气缸403连接，装有吸盘404的左吸盘板401固连于旋转气缸403的旋转部分，旋转气缸403的摆转运动实现取袋及包装袋90度摆转运动。

[0101] 固定于前后移动板408上的右长滑台气缸406通过支架与右短滑台气缸405连接，装有吸盘404的右吸盘板407固连于右短滑台气缸405的移动部分，右长滑台气缸406的伸缩运动实现包装袋的开袋运动。所述前后移动板408与工位运动板409之间有导轨导向，伸缩气缸410杆端部固定于前后移动板408，伸缩气缸410杆尾部铰链于工位运动板409，气缸的伸缩运动实现包装袋的套袋运动。在框架511一端，通过轴承固定有被动带轮412；轴端固连有主动带轮413的电机安装在框架411另一端，同步带414绕过两带轮。固连于同步带414的工位运动板409与框架411之间通过导轨导向，在电机带动下完成工位的选择。在套袋运动完成且吸盘放袋后，右短滑台气缸405伸出，让左右吸盘板离开包装袋一定距离。固连于工位运动板的压袋框架415上的滑台气缸带动导向板416撑紧包装袋后，左右吸盘板退出套袋位置。

[0102] 在另一些实施例中，本发明还提出了一种手套包装方法，该方法使用上述任一项可选实施例所述的手套包装机进行手套包装，包括以下步骤：

[0103] 步骤(a1)，拾取装置拾取手套并传送到翻转模块；

[0104] 步骤(a2)，翻转模块和折指模块将手套折叠为预设样式；

[0105] 步骤(a3),容器底板和脱离模块压板分别从两侧对手套进行挤压;

[0106] 步骤(a4),翻转模块后退与手套脱离,折叠好的手套被夹持在脱离模块压板和容器底板之间,压板撤回复位;

[0107] 步骤(a5),重复上述步骤(a1)至步骤(a4),直至完成预设数量手套叠放。

[0108] 采用本发明的上述手套包装机,可以满足不同手套叠放样式要求。

[0109] 可选地,手套叠放的预设样式为:每副的左右两只手套手掌相对,大拇指内折且交错设置,即第一只手套腕部对第二只手套指部。

[0110] 可选地,手套叠放的预设样式为:第一副手套第一只掌心朝上,第一副手套第二只掌心朝下,与第一只手套交错,以后各只手套掌心朝下,相邻左右手交错。

[0111] 下面给出本发明的手套包装方法的一个具体实施例。

[0112] 该实施例包括以下步骤:手套初始状态为胶面朝下放置在工作台上,拾取装置拾取整排手套后,放置在主翻转板上;副翻转板运动到位与主翻转板形成对手套夹持位置,同时拇指达到竖起状态准备折指;主翻转板与副翻转板夹持手套同时翻转180度,使手套胶面向上;第二折指组件将手套大拇指折入接近掌心位置;容器底板上升接取手套;脱离模块压板下压,主翻转板与副翻转板后撤,释放第1付手套胶面朝上的那只;拾取装置拾取整排手套后,第一横臂整排旋转180度,整排手套左右位置互换;拾取装置移动整排手套放置在主翻转板上;副翻转板运动到位与主翻转板形成对手套夹持,同时拇指达到竖起状态准备折指;第一折指组件将手套大拇指内折至接近掌心位置;容器底板上升接取手套;脱离模块压板下压,主翻转板与副翻转板后撤,释放第1付手套胶面朝下的那只;重复上述步骤达到整包包装数量,容器底板下降至最低位置。推送模块的顶板伸出,容器底板上升压缩整包手套到包装尺寸;推送模块推板伸出,整包手套推入预先撑开口的包装袋中,然后整包推落至输送装置输出。

[0113] 采用上述实施例,整包手套的样式为每副的两只手套手掌相对,拇指内折且交错设置,即第一只手套腕部对第二只手套指部。

[0114] 本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

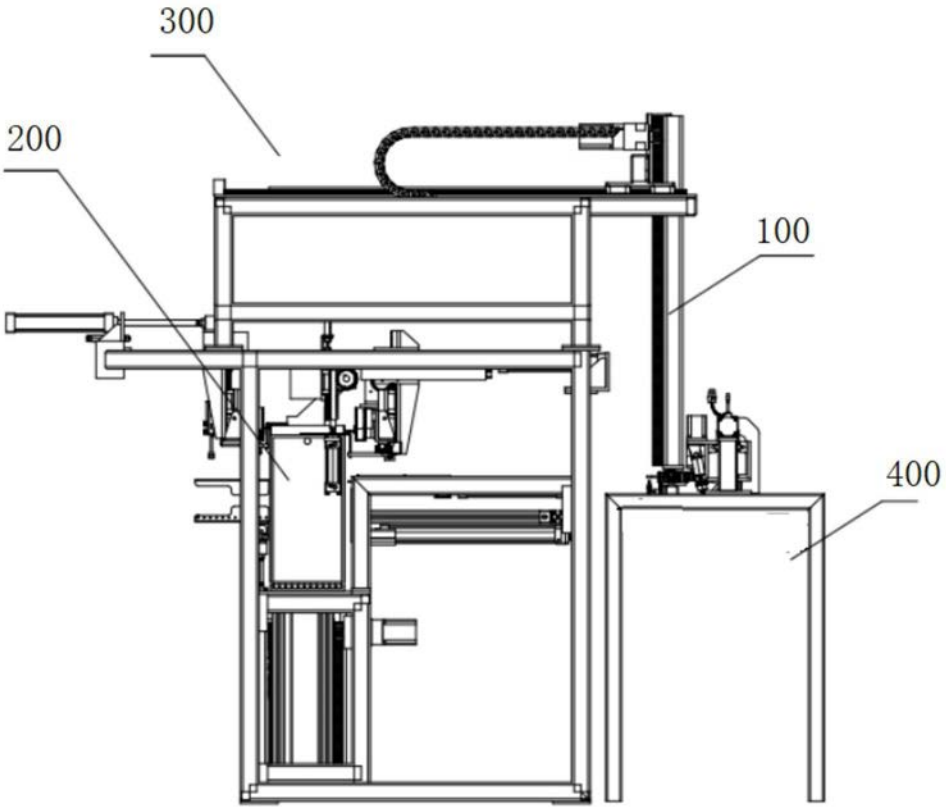


图1

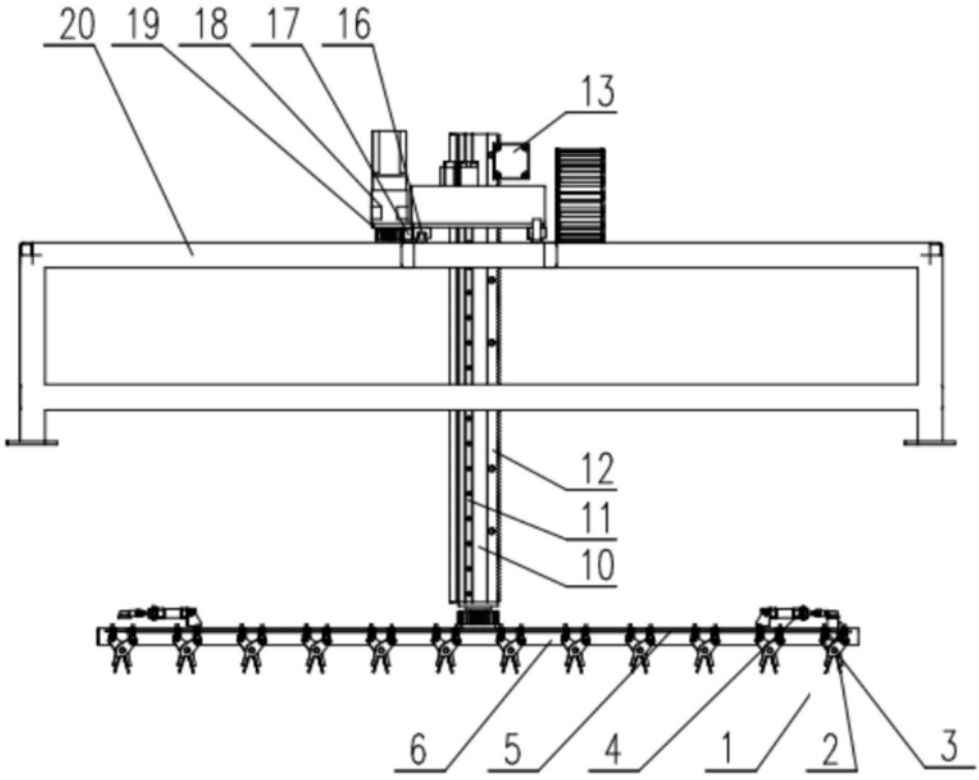


图2

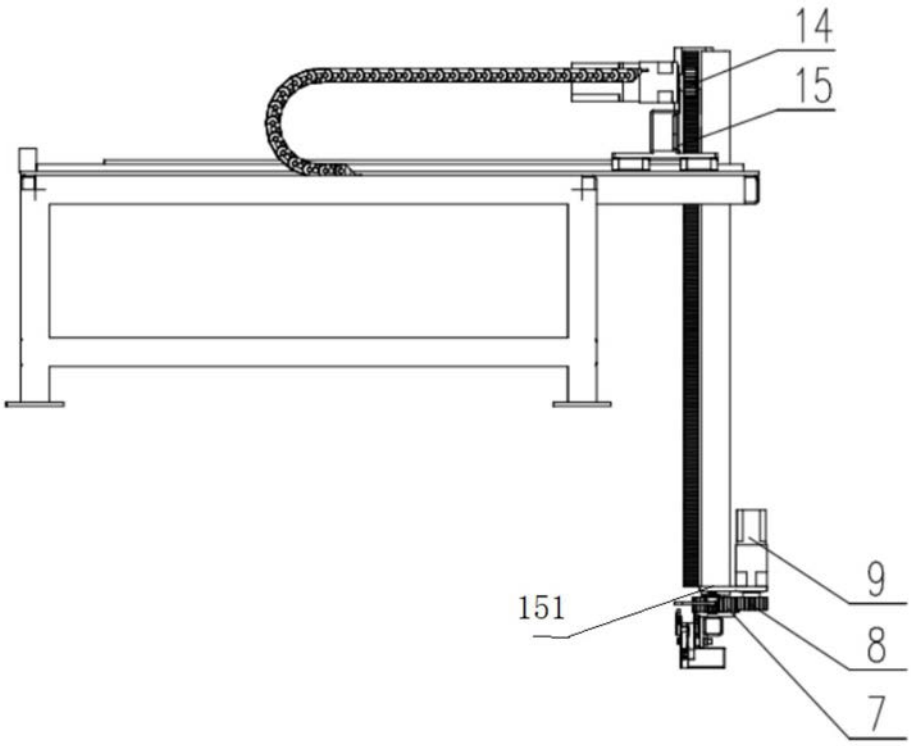


图3

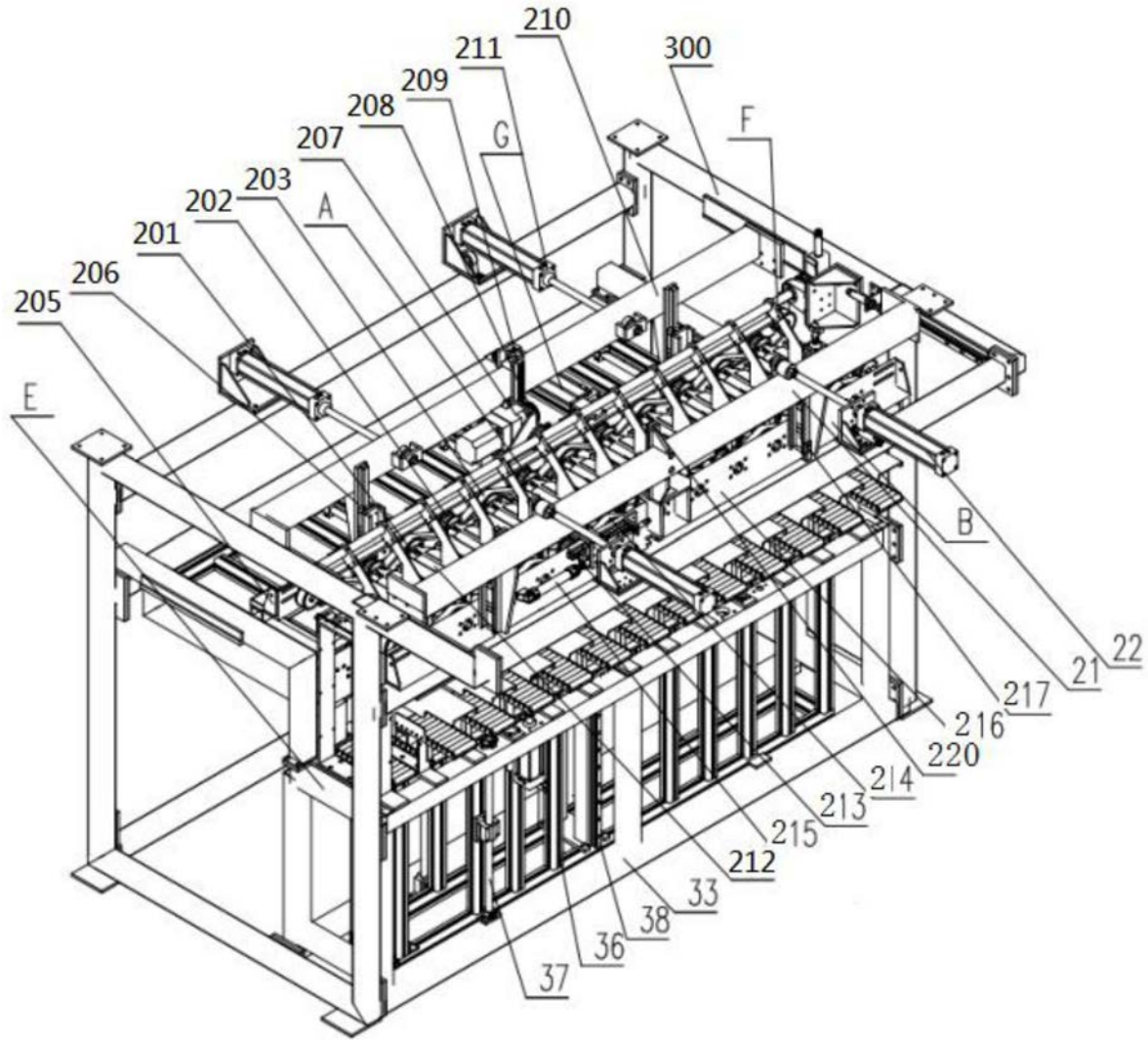

210
211
300
209
208
F
207
G
203
202
A
201
206
205
E
B
22
21
217
216
220
214
213
215
212
33
38
36
37

图4

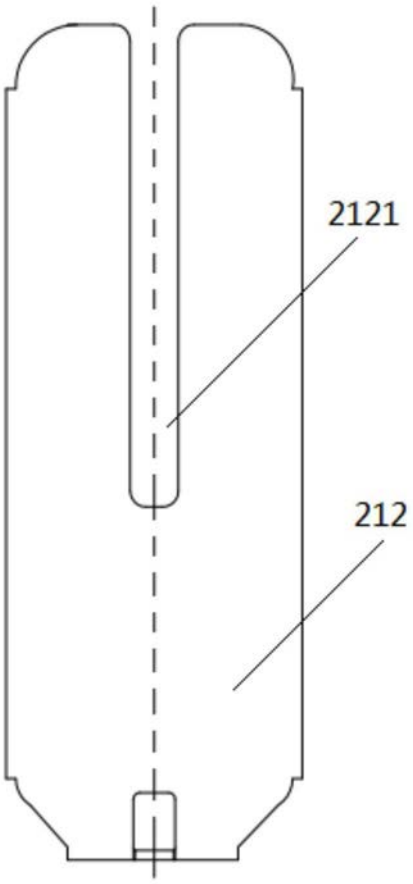


图5a



图5b

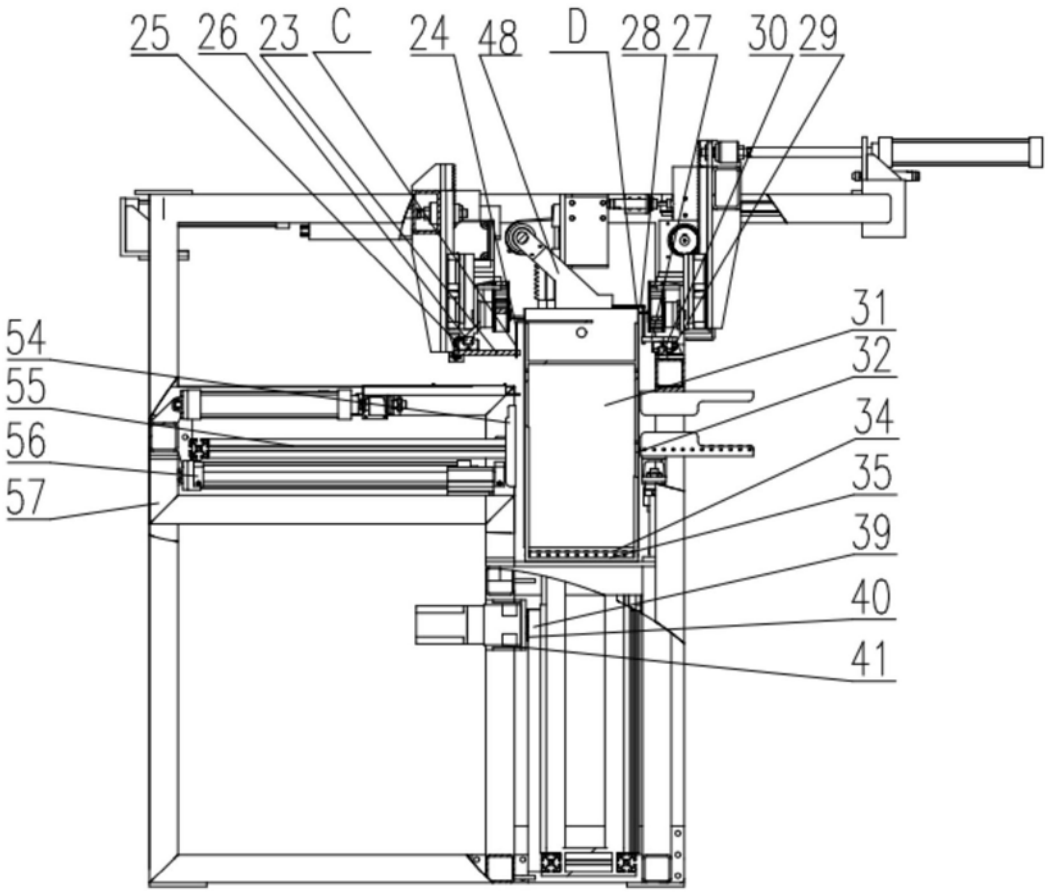


图6

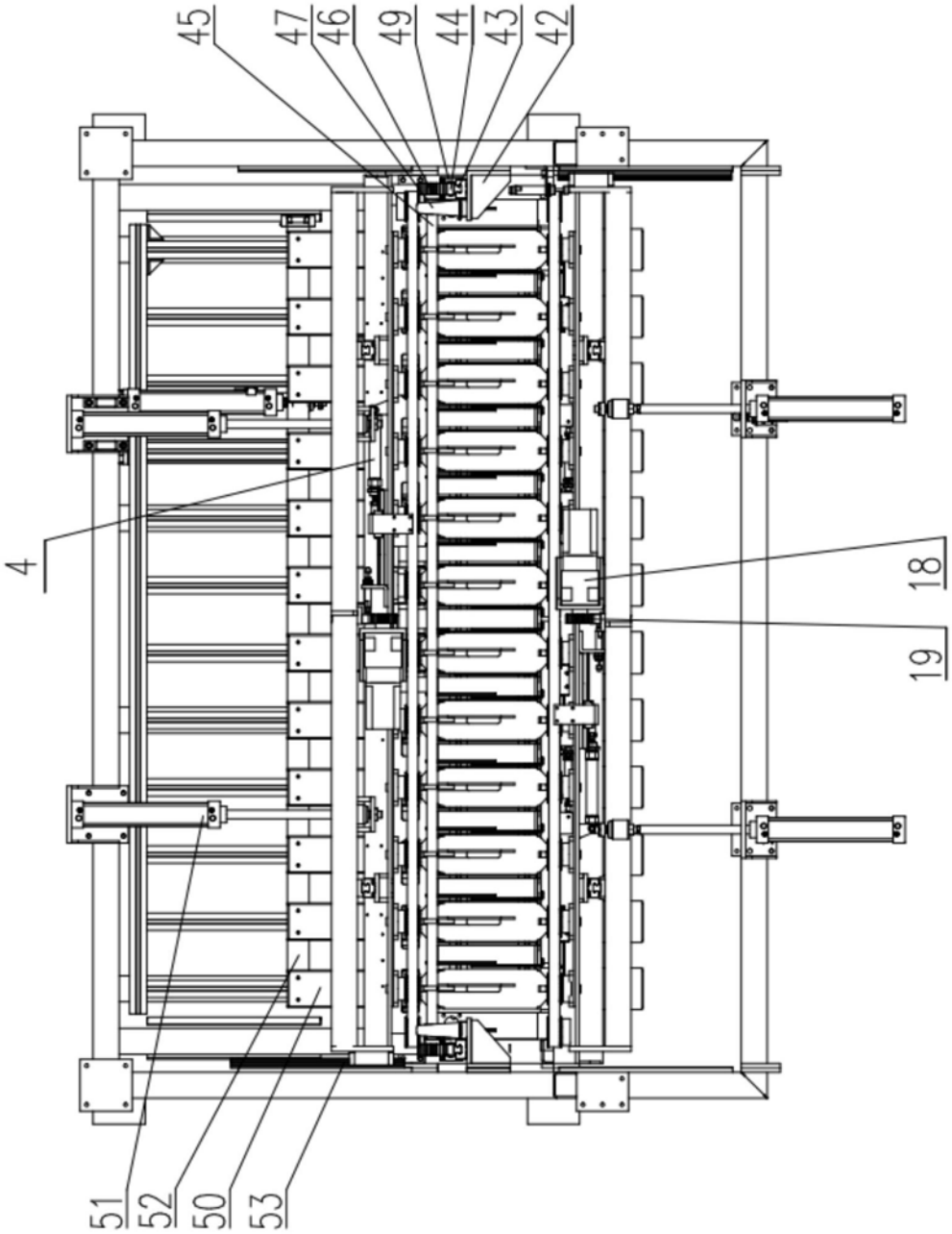


图7a

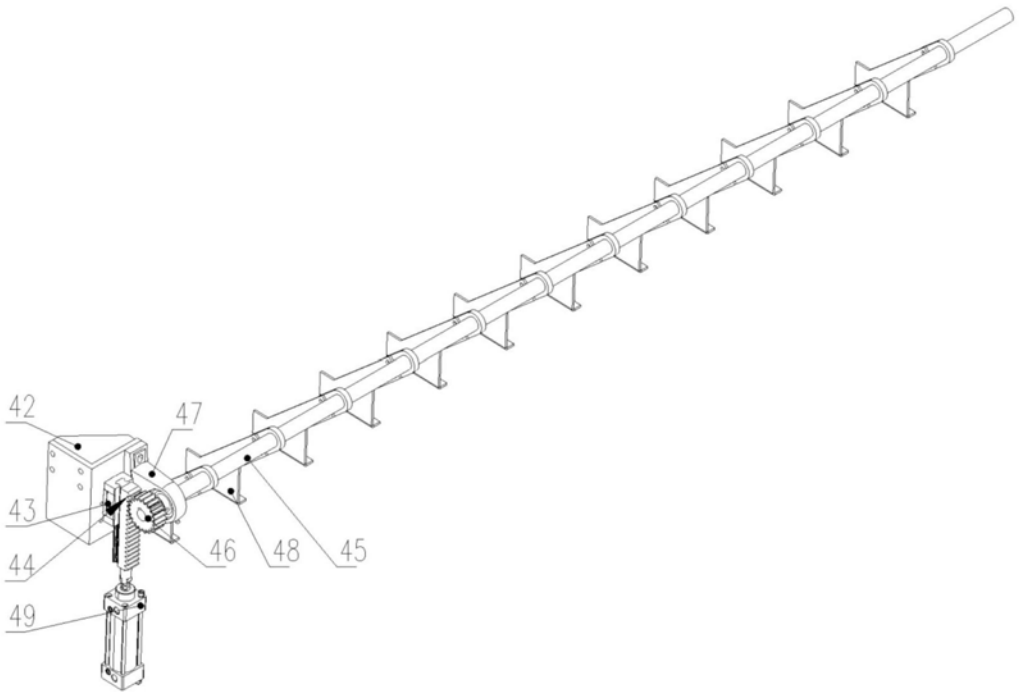


图7b

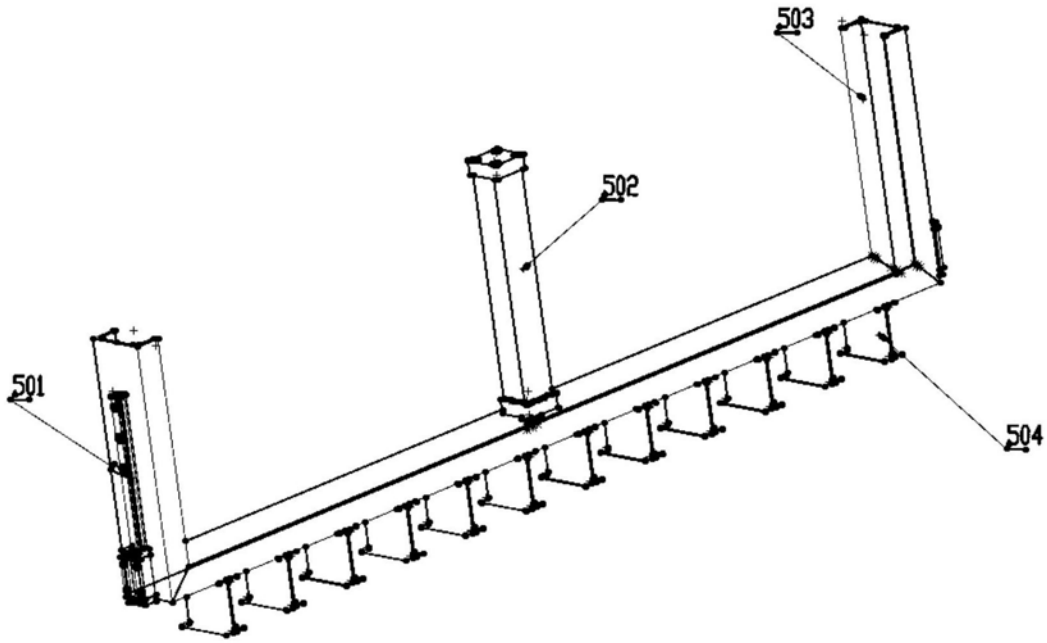


图7c

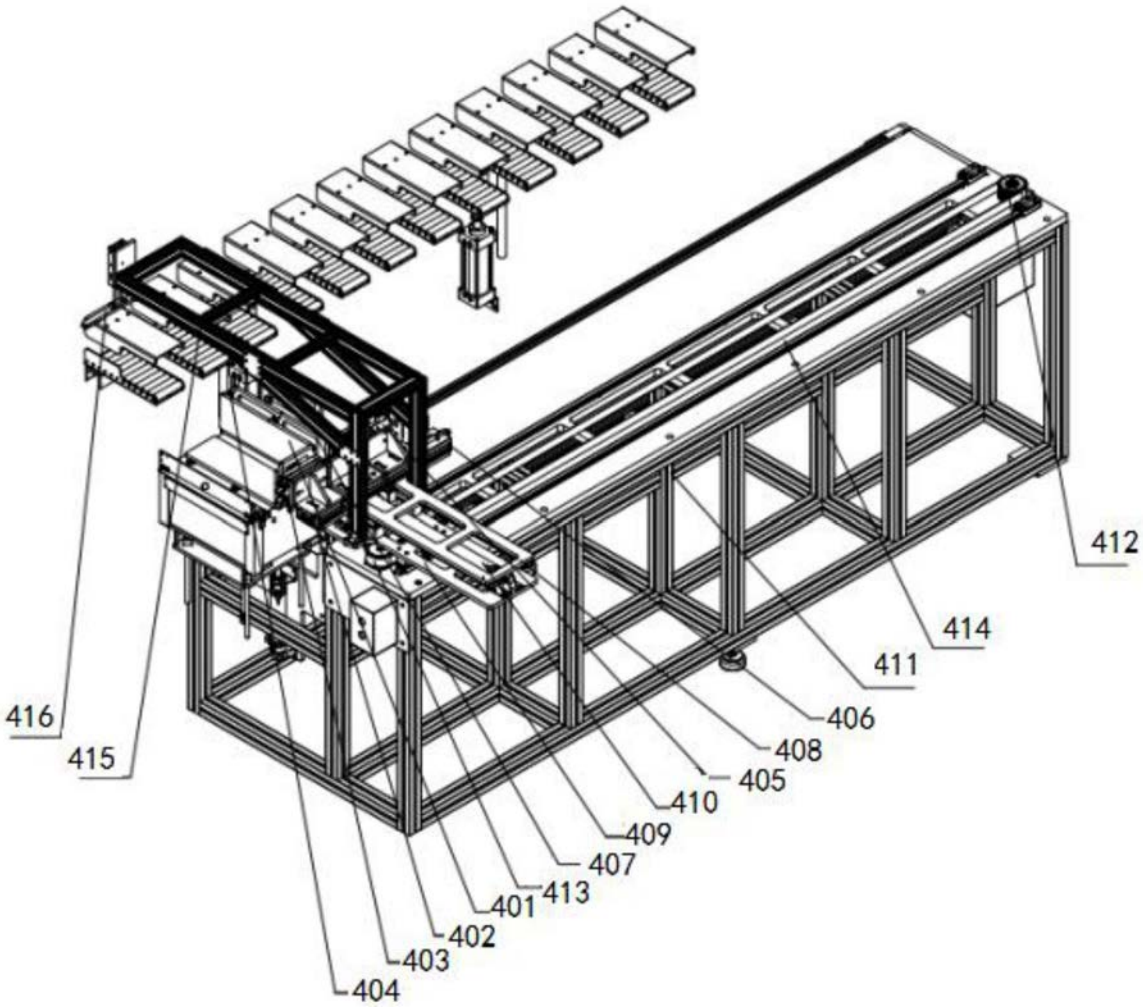


图8a

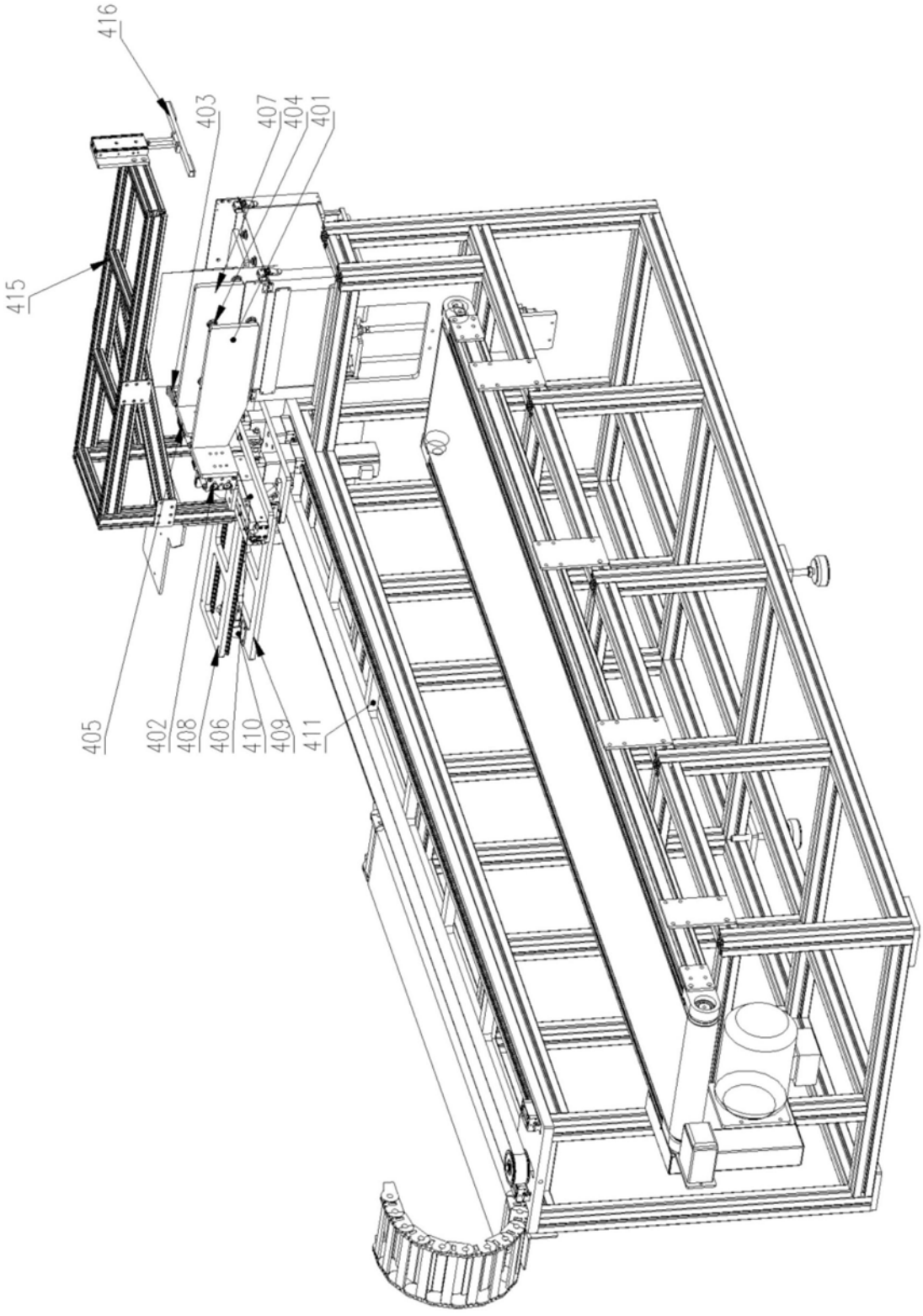


图8b