



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208964443 U

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201821491141.8

(22)申请日 2018.09.12

(73)专利权人 深圳市炫硕智造技术有限公司
地址 518100 广东省深圳市宝安区石岩街
道办工业二路鼎宝宏高新园A3栋

(72)发明人 杨仁波

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268
代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.

B66F 7/02(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

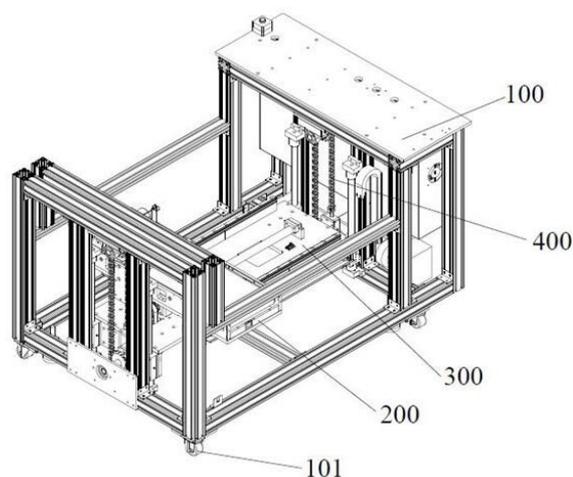
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种载具回流装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种载具回流装置,包括机架、承载机构、平移机构、升降机构及载具;所述升降机构包括第一升降组件及第一驱动源,所述平移机构包括丝杠螺母组件。所述承载机构、平移机构与升降机构相互配合,承载着载具的承载机构可利用丝杠螺母组件在平移机构上水平来回移动,而平移机构又在第一升降组件的带动下竖直上下移动,使得载具在机架限定的较小空间内实现来回移动,在水平方向和竖直方向上均可移动,并且设置了正反驱动源,实现了自动化生产,载具可按原来的路线原路返回,提高了工作效率,成本较低。



1. 一种载具回流装置,其特征在于,包括机架、承载机构、平移机构及升降机构;所述升降机构包括第一升降组件及第一驱动源,所述第一升降组件包括第一上部链轮、第一下部链轮、第一传动链条,所述第一上部链轮通过第一固定件连接于机架上部,所述第一下部链轮通过第二固定件连接于机架下部,所述第一上部链轮、第一下部链轮与所述第一传动链条相配合;所述第一驱动源与第一下部链轮相连接,用于正反驱动第一下部链轮转动;

所述第一传动链条上设置有与所述平移机构相连接的第一连接件,所述第一连接件用于带动所述平移机构上下移动;所述平移机构包括移动底板,及设置在所述移动底板上端面,且与所述承载机构下端固定连接的丝杠螺母组件,所述丝杠螺母组件用于带动所述承载机构水平来回移动;所述承载机构上端面用于放置载具。

2. 根据权利要求1所述的载具回流装置,其特征在于,所述升降机构还包括第二升降组件,所述第二升降组件包括第二上部链轮、第二下部链轮、第二传动链条,所述第二上部链轮通过第三固定件连接于机架上部,所述第二下部链轮通过第四固定件连接于机架下部,所述第二上部链轮、第二下部链轮与所述第二传动链条相配合;所述第二传动链条上设置有第二连接件,所述第二连接件与所述平移机构相连接;

所述升降机构还包括一动力传动轴,所述动力传动轴依次贯穿第四固定件、第二下部链轮、第一下部链轮及第二固定件设置,当所述第一驱动源工作时,第一下部链轮与第二下部链轮同步转动。

3. 根据权利要求2所述的载具回流装置,其特征在于,所述第一连接件通过第一连接板与所述平移机构相连接,所述第一连接板两端均连接有第一升降导向轴承,所述第一升降导向轴承套设有用于导向的第一升降导向轴;所述第二连接件通过第二连接板与所述平移机构相连接,所述第二连接板两端均连接有第二升降导向轴承,所述第二升降导向轴承套设有用于导向的第二升降导向轴。

4. 根据权利要求1所述的载具回流装置,其特征在于,所述丝杠螺母组件包括:沿移动底板长度方向设置的具有螺纹的丝杆,套设于丝杆一端且与所述移动底板固定连接的丝杆固定座,套设于丝杆上且可沿丝杆螺纹移动的丝杆螺母;所述丝杆另一端连接有用于带动丝杆螺母来回移动的第二驱动源,所述丝杆上还套设有与移动底板固定连接的丝杆轴承座;所述螺母上端面与所述承载机构下端面相连接;所述丝杆轴承座设置于丝杆固定座与第二驱动源之间。

5. 根据权利要求4所述的载具回流装置,其特征在于,所述平移机构还包括设置在所述移动底板上端面,且位于所述丝杠螺母组件两侧的直线导轨,所述直线导轨上设置有滑块,所述滑块上端面与所述承载机构下端面相连接。

6. 根据权利要求1所述的载具回流装置,其特征在于,所述承载机构包括:承载机构本体;设置在所述承载机构本体上,用于传送并承载载具的传送皮带;设置在所述承载机构本体下端,用于正反驱动所述传送皮带水平转动的第三驱动源。

7. 根据权利要求6所述的载具回流装置,其特征在于,所述承载机构本体上还设置有用于检测载具是否到位的载具检测感应器,以及用于检测载具上是否有产品的产品检测感应器;所述载具检测感应器与产品检测感应器皆设置于承载机构本体的边缘处。

8. 根据权利要求7所述的载具回流装置,其特征在于,所述承载机构还设置有位于传送皮带上方的载具打开组件;所述载具上设置有用于锁紧产品的联动夹紧组件,所述载具打

开组件用于当载具到达指定位置时打开所述联动夹紧组件,以松开载具上的产品。

9. 根据权利要求8所述的载具回流装置,其特征在于,所述联动夹紧组件包括设置在载具上端面的用于夹紧产品的T型卡持条,与所述T型卡持条下部连接的弹簧,以及与弹簧背离T型卡持条一端连接的拉力块。

10. 根据权利要求9所述的载具回流装置,其特征在于,所述载具打开组件包括:与承载机构本体连接的第四驱动源,与所述第四驱动源连接且位于传送皮带上方的拉力爪;所述拉力爪用于当载具到达指定位置时拉动拉力块及T型卡持条移动,以松开产品。

一种载具回流装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种回流装置,尤其涉及的是一种载具回流装置。

背景技术

[0002] 现有技术中产品生产过程中需要利用载具承载产品,生产加工时,将承载有产品的载具移动到指定位置,而运输后,空载具需要人工运回,这样增加了人力成本,工作效率很低。

[0003] 可见,现有技术还有待于改进和发展。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种载具回流装置,旨在解决现有技术中载具需人工辅助回流,效率较低的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种载具回流装置,其中,包括机架、承载机构、平移机构及升降机构;所述升降机构包括第一升降组件及第一驱动源,所述第一升降组件包括第一上部链轮、第一下部链轮、第一传动链条,所述第一上部链轮通过第一固定件连接于机架上部,所述第一下部链轮通过第二固定件连接于机架下部,所述第一上部链轮、第一下部链轮与所述第一传动链条相配合;所述第一驱动源与第一下部链轮相连接,用于正反驱动第一下部链轮转动;

[0007] 所述第一传动链条上设置有与所述平移机构相连接的第一连接件,所述第一连接件用于带动所述平移机构上下移动;所述平移机构包括移动底板,及设置在所述移动底板上端面,且与所述承载机构下端固定连接的丝杠螺母组件,所述丝杠螺母组件用于带动所述承载机构水平来回移动;所述承载机构上端面用于放置载具。

[0008] 所述的载具回流装置,其中,所述升降机构还包括第二升降组件,所述第二升降组件包括第二上部链轮、第二下部链轮、第二传动链条,所述第二上部链轮通过第三固定件连接于机架上部,所述第二下部链轮通过第四固定件连接于机架下部,所述第二上部链轮、第二下部链轮与所述第二传动链条相配合;所述第二传动链条上设置有第二连接件,所述第二连接件与所述平移机构相连接;

[0009] 所述升降机构还包括一动力传动轴,所述动力传动轴依次贯穿第四固定件、第二下部链轮、第一下部链轮及第二固定件设置,当所述第一驱动源工作时,第一下部链轮与第二下部链轮同步转动。

[0010] 所述的载具回流装置,其中,所述第一连接件通过第一连接板与所述平移机构相连接,所述第一连接板两端均连接有第一升降导向轴承,所述第一升降导向轴承套设有用于导向的第一升降导向轴;所述第二连接件通过第二连接板与所述平移机构相连接,所述第二连接板两端均连接有第二升降导向轴承,所述第二升降导向轴承套设有用于导向的第二升降导向轴。

[0011] 所述的载具回流装置,其中,所述丝杠螺母组件包括:沿移动底板长度方向设置的

具有螺纹的丝杆,套设于丝杆一端且与所述移动底板固定连接的丝杆固定座,套设于丝杆上且可沿丝杆螺纹移动的丝杆螺母;所述丝杆另一端连接有用于带动丝杆螺母来回移动的第二驱动源,所述丝杆上还套设有与移动底板固定连接的丝杆轴承座;所述螺母上端面与所述承载机构下端面相连接;所述丝杆轴承座设置于丝杆固定座与第二驱动源之间。

[0012] 所述的载具回流装置,其中,所述平移机构还包括设置在所述移动底板上端面,且位于所述丝杠螺母组件两侧的直线导轨,所述直线导轨上设置有滑块,所述滑块上端面与所述承载机构下端面相连接。

[0013] 所述的载具回流装置,其中,所述承载机构包括:承载机构本体;设置在所述承载机构本体上,用于传送并承载载具的传送皮带;设置在所述承载机构本体下端面,用于正反驱动所述传送皮带水平转动的第三驱动源。

[0014] 所述的载具回流装置,其中,所述承载机构本体上还设置有用于检测载具是否到位的载具检测感应器,以及用于检测载具上是否有产品的产品检测感应器;所述载具检测感应器与产品检测感应器皆设置于承载机构本体的边缘处。

[0015] 所述的载具回流装置,其中,所述承载机构还设置有位于传送皮带上方的载具打开组件;所述载具上设置有用于锁紧产品的联动夹紧组件,所述载具打开组件用于当载具到达指定位置时打开所述联动夹紧组件,以松开载具上的产品。

[0016] 所述的载具回流装置,其中,所述联动夹紧组件包括设置在载具上端面的用于夹紧产品的T型卡持条,与所述T型卡持条下部连接的弹簧,以及与弹簧背离T型卡持条一端连接的拉力块。

[0017] 所述的载具回流装置,其中,所述载具打开组件包括:与承载机构本体连接的第四驱动源,与所述第四驱动源连接且位于传送皮带上方的拉力爪;所述拉力爪用于当载具到达指定位置时拉动拉力块及T型卡持条移动,以松开产品。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型提供的载具回流装置,承载机构、平移机构与升降机构相互配合,承载着载具的承载机构可利用丝杆螺母组件在平移机构上水平来回移动,而平移机构又在第一传动链条的带动下竖直上下移动,使得载具在机架限定的较小空间内实现来回移动,在水平方向和竖直方向上均可移动,并且设置了正反驱动源,实现了自动化生产,载具可按原来的路线原路返回,提高了工作效率,成本较低。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型中载具回流装置较佳实施例的结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型中载具回流装置较佳实施例的第一升降组件的结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型中载具回流装置较佳实施例的升降机构的结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型中载具回流装置较佳实施例的平移机构的结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型中载具回流装置较佳实施例的承载机构的结构示意图。

[0024] 图6是本实用新型中载具回流装置较佳实施例的载具的结构示意图。

[0025] 图7是本实用新型中载具回流装置较佳实施例的第一上部链轮的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 本实用新型提供一种载具回流装置,为使本实用新型的目的、技术方案及效果更

加清楚、明确,以下参照附图并举实例对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 请参阅图1、图2及图4,本实用新型提供了一种载具回流装置,所述载具回流装置包括:机架100、承载机构200、平移机构300及升降机构400。

[0028] 所述升降机构400包括:第一升降组件及第一驱动源401。所述第一升降组件又包括:第一上部链轮417、第一下部链轮、第一传动链条402,所述第一上部链轮417通过第一固定件403连接于机架100上部,所述第一下部链轮通过第二固定件404连接于机架100下部,所述第一上部链轮417、第一下部链轮与所述第一传动链条402相配合;所述第一驱动源401与第一下部链轮相连接,用于正反驱动第一下部链轮转动。

[0029] 所述第一传动链条402上设置有与所述平移机构300相连接的第一连接件405,所述第一连接件405用于带动所述平移机构300上下移动;所述平移机构300包括移动底板301,及设置在所述移动底板301上端面,且与所述承载机构200下端面固定连接的丝杠螺母组件,所述丝杠螺母组件用于带动所述承载机构200水平来回移动;所述承载机构200上端面用于放置载具500。

[0030] 在本实用新型较佳实施例中,所述第一驱动源401优选为减速电机,且所述减速电机可正反转动转换,从而实现第一传动链条402上的第一连接件405的升降,所述第一连接件405也就可以带动平移机构300进行升降。

[0031] 在本实用新型中,承载机构200、平移机构300与升降机构400相互配合,承载着载具500的承载机构200可利用丝杠螺母组件在平移机构300上水平来回移动,而平移机构300又在第一传动链条402的带动下竖直上下移动,使得载具500在机架100限定的较小空间内实现来回移动,在水平方向和竖直方向上均可移动,并且设置了正反驱动源,实现了自动化生产,载具500可按原来的路线原路返回,只需要一条路线就可以实现回流,节约了空间,并且提高了载荷,提高了工作效率,成本较低。

[0032] 在本实用新型较佳实施例中,请继续参阅图1,所述机架100是稳定的立方体结构,可以支撑与其直接连接或间接连接的承载机构200、平移机构300、升降机构400及载具500。优选的,所述机架100底部的四角均设置有万向轮101,这样,载具回流装置可方便的移动到其它地方。

[0033] 本实用新型较佳实施例中,请参阅图7,竖直方向上的升降机构400采用的是链轮与链条配合进行升降的方式,在机架100上部设置一第一固定件403,所述第一固定件403上设置有两个链轮轴承418,两个链轮轴承座418上皆贯穿设置有一连通轴,所述第一上部链轮417设置于两个链轮轴承座之间,且被所述连通轴贯穿。

[0034] 本实用新型较佳实施例中,请继续参阅图3,所述升降机构400还包括第二升降组件,所述第二升降组件包括第二上部链轮、第二下部链轮411、第二传动链条409,所述第二上部链轮通过第三固定件408连接于机架100上部,所述第二下部链轮411通过第四固定件412连接于机架100下部,所述第二上部链轮、第二下部链轮411与所述第二传动链条409相配合;所述第二传动链条409上设置有第二连接件410,所述第二连接件410与所述平移机构300相连接。

[0035] 优选的,所述第一升降组件与所述第二升降组件结构相同,分布在机架100的对称位置上,不同点在于所述第二升降组件不再需要额外的驱动源,而是在升降机构400中设置

一动力传动轴416,所述动力传动轴416依次贯穿第四固定件412、第二下部链轮411、第一下部链轮及第二固定件404设置,当所述第一驱动源401工作时,第一下部链轮与第二下部链轮411同步转动。即,第一驱动源401工作时,第一下部链轮作为主动轮,通过动力传动轴416带动作为从动轮的第二下部链轮411,这样,第一传动链条402与第二传动链条409同步转动,共同将平移机构300提升或下降。

[0036] 本实用新型较佳实施例中,为了左右平移的距离更长,设置的动力传动轴416也具有较长的长度,因此,在所述动力传动轴416中部套设有起支撑作用的传动轴承417。

[0037] 进一步的,所述第一连接件405通过第一连接板406与所述平移机构300相连接,所述第一连接板406两端均连接有第一升降导向轴承407,所述第一升降导向轴承407套设有用于导向的第一升降导向轴413;所述第二连接件410通过第二连接板与所述平移机构300相连接,所述第二连接板两端均连接有第二升降导向轴承414,所述第二升降导向轴承414套设有用于导向的第二升降导向轴415。优选的,所述第一连接件405体积较小,与第一传动链条402串联,即第一连接件405两端均连接到第一传动链条402上,这样有利于第一传动链条402的上升和下降。第一连接件405上还连接有第一连接板406,所述第一连接板406体积较大,优选为垂直于水平面的长方形连接板,所述第一连接板406背离第一连接件405的一侧设置有用于支撑平移机构300的支撑件,所述支撑件与平移机构300的下端面固定连接。所述第一连接板406的两端套设有与第一传动链条402相平行的第一升降导向轴,为平移机构300的上升与下降进行导向。同样的,除了第一升降组件中的第一驱动源401,第二升降组件与第一升降组件的其余结构完全相同。这样的结构有利于平移机构300的提升与下降,既牢固又不影响升降机构400的运行。

[0038] 在本实用新型较佳实施例中,请参阅图4,所述丝杠螺母组件包括:沿移动底板301长度方向设置的具有螺纹的丝杆302(图中未示出螺纹),套设于丝杆302一端且与所述移动底板301固定连接的丝杆固定座303,套设于丝杆302上且可沿丝杆302螺纹移动的丝杆螺母304;所述丝杆302另一端连接有用于带动丝杆螺母304来回移动的第二驱动源306,所述丝杆302上还套设有与移动底板301固定连接的丝杆轴承座305;所述丝杆螺母304上端面与所述承载机构200下端面相连接;所述丝杆轴承座305设置于丝杆固定座303与第二驱动源306之间。即,所述承载机构200设置于平移机构300上端面,具体的,是与丝杠螺母组件上的丝杆螺母304连接。

[0039] 进一步的,所述第二驱动源306包括套设在丝杆上的传动同步轮,以及设置在平移机构300下端面的用于带动传动同步轮正反转动的伺服电机(图中未示出),所述伺服电机可带动传动同步轮正反转动,从而控制丝杆螺母304在丝杆302上的来回移动。当然的,丝杆螺母304上端面的承载机构200也随之来回移动。

[0040] 在本实用新型较佳实施例中,所述平移机构300还包括设置在所述移动底板301上端面,且位于所述丝杠螺母组件两侧的直线导轨307,所述直线导轨307上设置有滑块308,所述滑块308上端面与所述承载机构200下端面相连接。即,两侧的滑块308与丝杆螺母304同步移动。所述直线导轨307用于导向,从而保证承载机构200在平移机构300上沿直线移动。

[0041] 优选的,由于所述承载机构200呈长方体,因此,在每个直线导轨307上设置有两个滑块308,四个滑块308与承载机构200下端面相连接,使得整体结构更加稳固。

[0042] 在本实用新型较佳实施例中,请参阅图5,所述承载机构200包括:承载机构本体201;设置在所述承载机构本体201上,用于传送并承载载具500的传送皮带202;设置在所述承载机构本体201下端,用于正反驱动所述传送皮带202水平转动的第三驱动源203。优选的,所述第三驱动源203为减速电机,所述减速电机可正反转转动转换,从而实现载具500的进料与出料。所述传送皮带202优选为平皮带。具体的,所述传送皮带202两端设置有传送皮带主动轮及传送皮带从动轮,所述传送皮带主动轮在第三驱动源203的正反驱动下带动传送皮带从动轮进行转动,实现传送皮带202的正反转转动,从而实现载具500的进料与出料。所述传送皮带从动轮可以调节传送皮带的松紧度。

[0043] 进一步的,所述第三驱动源203连接有同步轮,所述第三驱动源203带动所述同步轮转动,所述同步轮通过同步带带动传送皮带主动轮转动。

[0044] 在本实用新型较佳实施例中,所述承载机构本体201上还设置有用于检测载具500是否到位的载具检测感应器204,以及用于检测载具500上是否有产品的产品检测感应器205;所述载具检测感应器204与产品检测感应器205皆设置于承载机构本体201的边缘处。进一步的,所述传送皮带202一端为进料口,传送皮带202另一端的承载机构本体201边缘处设置有所述载具检测感应器204,当所述载具500从送料口被输送进来时,一端刚到达承载机构本体201边缘处时,所述载具检测感应器204会及时感应到载具500已经到位。所述产品检测感应器205则设置在与送料口相邻的两侧。

[0045] 请参阅图5和图6,所述承载机构200还设置有位于传送皮带202上方的载具打开组件;所述载具500上设置有用于锁紧产品的联动夹紧组件510,所述载具打开组件用于当载具500到达指定位置时打开所述联动夹紧组件510,以松开载具500上的产品。此时的指定位置指的是经过提升和平移后的最终位置。进一步的,所述联动夹紧组件510包括设置在载具500上端面的用于夹紧产品的T型卡持条511,与所述T型卡持条511下部连接的弹簧513,以及与弹簧513背离T型卡持条511一端连接的拉力块512。所述载具打开组件包括:与承载机构本体201连接的第四驱动源(图中未示出),与所述第四驱动源连接且位于传送皮带202上方的拉力爪206;所述拉力爪206用于当载具500到达指定位置时拉动拉力块512及T型卡持条511移动,以松开产品。优选的,可以在T型卡持条511下部的两侧设置滑轨,这样保证了T型卡持条511在拉力爪206的作用下进行移动。所述弹簧513用于在产品被拿走,拉力爪206松开拉力块512时,提供T型卡持条511回复到原位置的弹力。

[0046] 在本实用新型较佳实施例中,所述载具500上方设置有载具底板520,所述载具500通过T型卡持条卡持住载具底板520,产品则放置于载具底板520上。

[0047] 本实用新型可用于承载运输方形电池模组,当然的,也可以运输其他产品。其回流过程为:

[0048] S100、第三驱动源正向驱动传动皮带202转动,卡持有产品的载具500被承载机构200所接收,载具检测感应器204感测到载具500到位,第三驱动源停止驱动;

[0049] S200、第一驱动源401正向驱动,升降机构400带动平移机构300上升至指定位置,第一驱动源401停止驱动;

[0050] S300、第二驱动源正向驱动,平移机构300带动承载机构200水平移动,将载具500平移至指定位置,载具打开组件打开联动夹紧组件510,松开产品,产品被拿下;

[0051] S400、第二驱动源反向驱动,平移机构300带动承载机构200回复到原来位置;

[0052] S500、第一驱动源401反向驱动,升降机构400带动平移机构300下降至原来位置,第一驱动源401停止驱动;

[0053] S600、第三驱动源反向驱动传动皮带转动,空载具500被承载机构200输出,完成空载具500的回流。

[0054] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

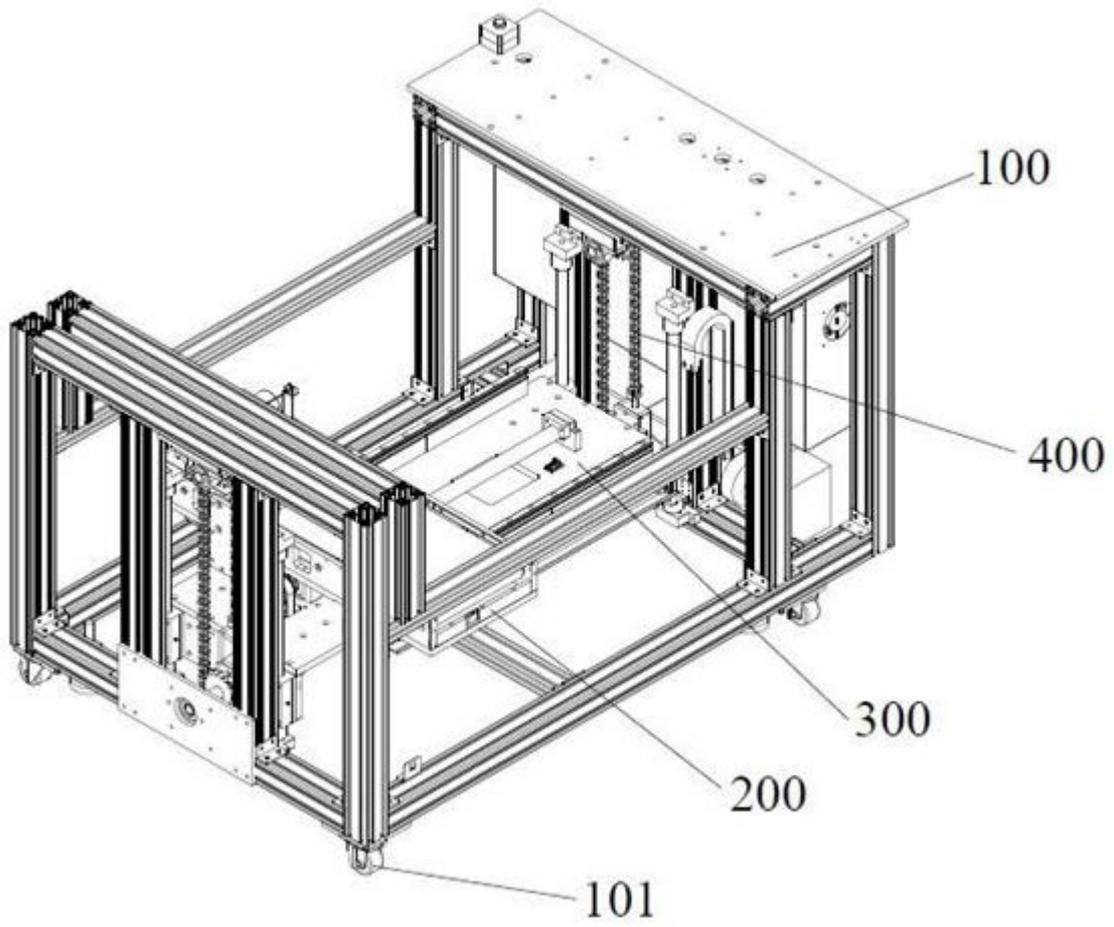


图1

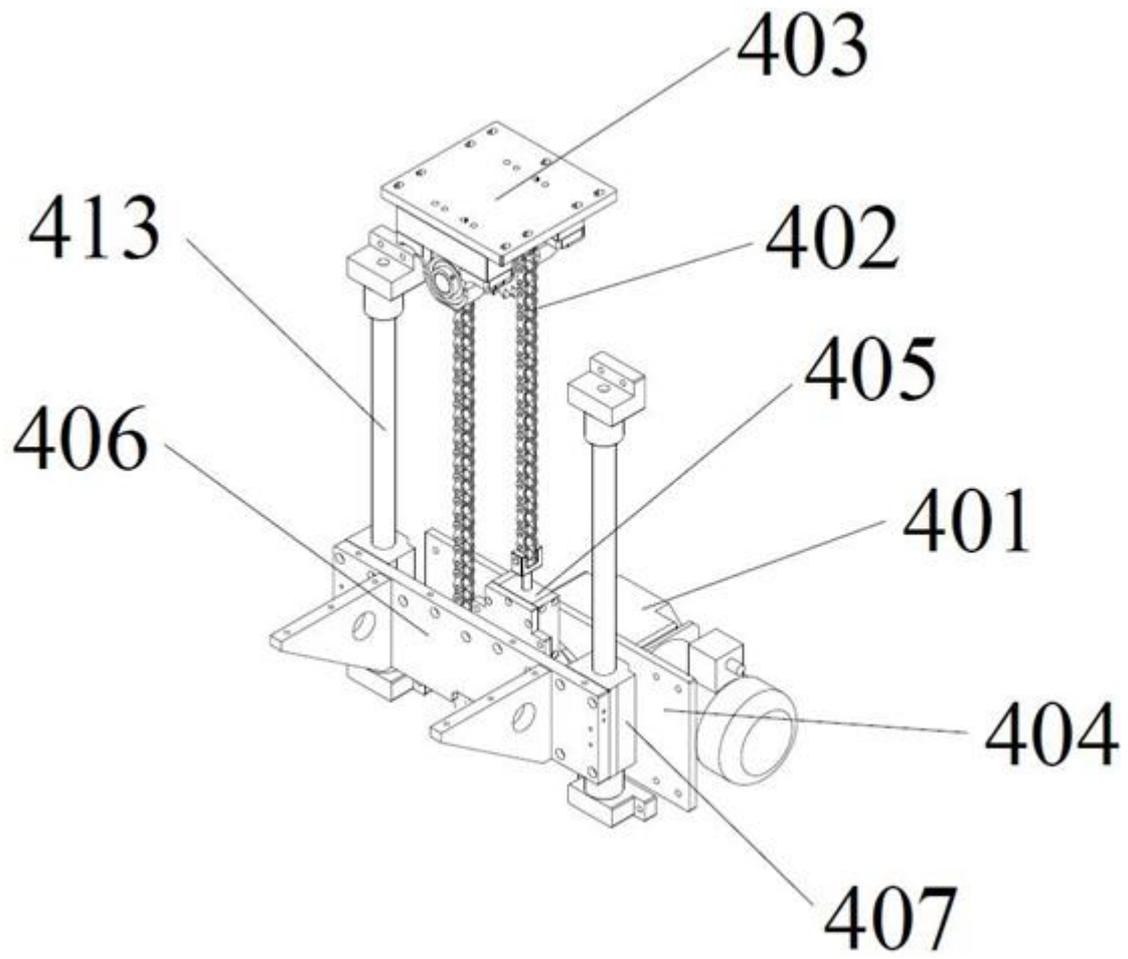


图2

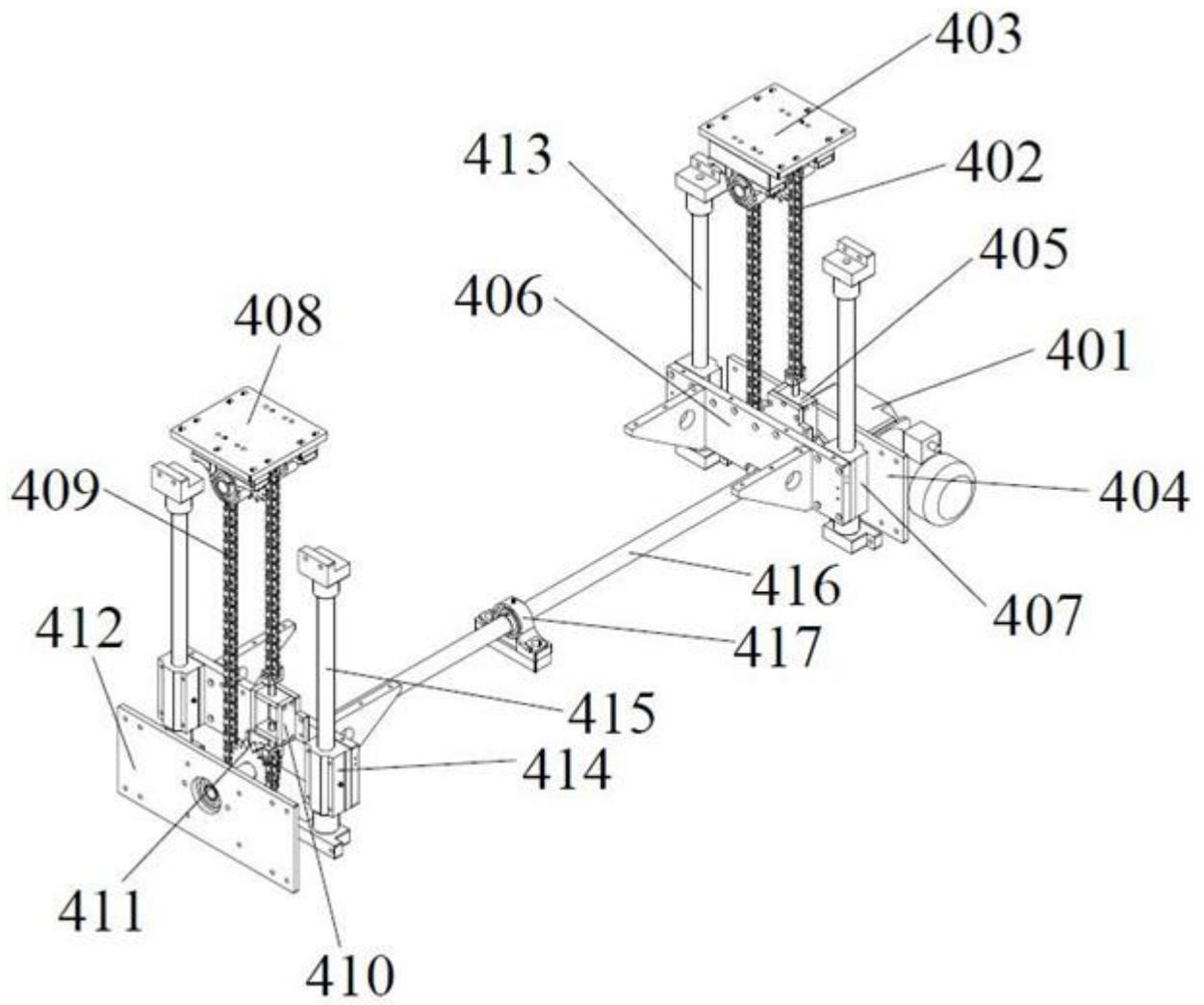


图3

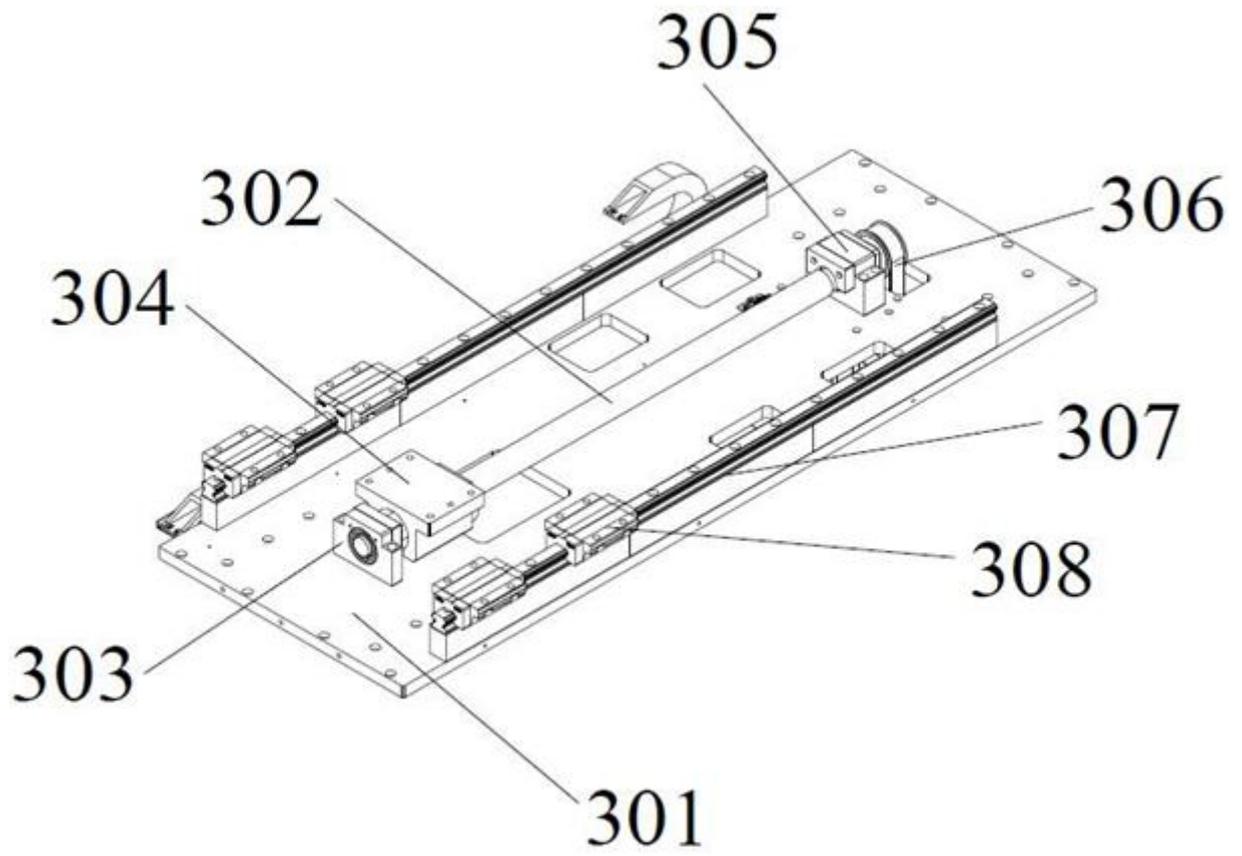


图4

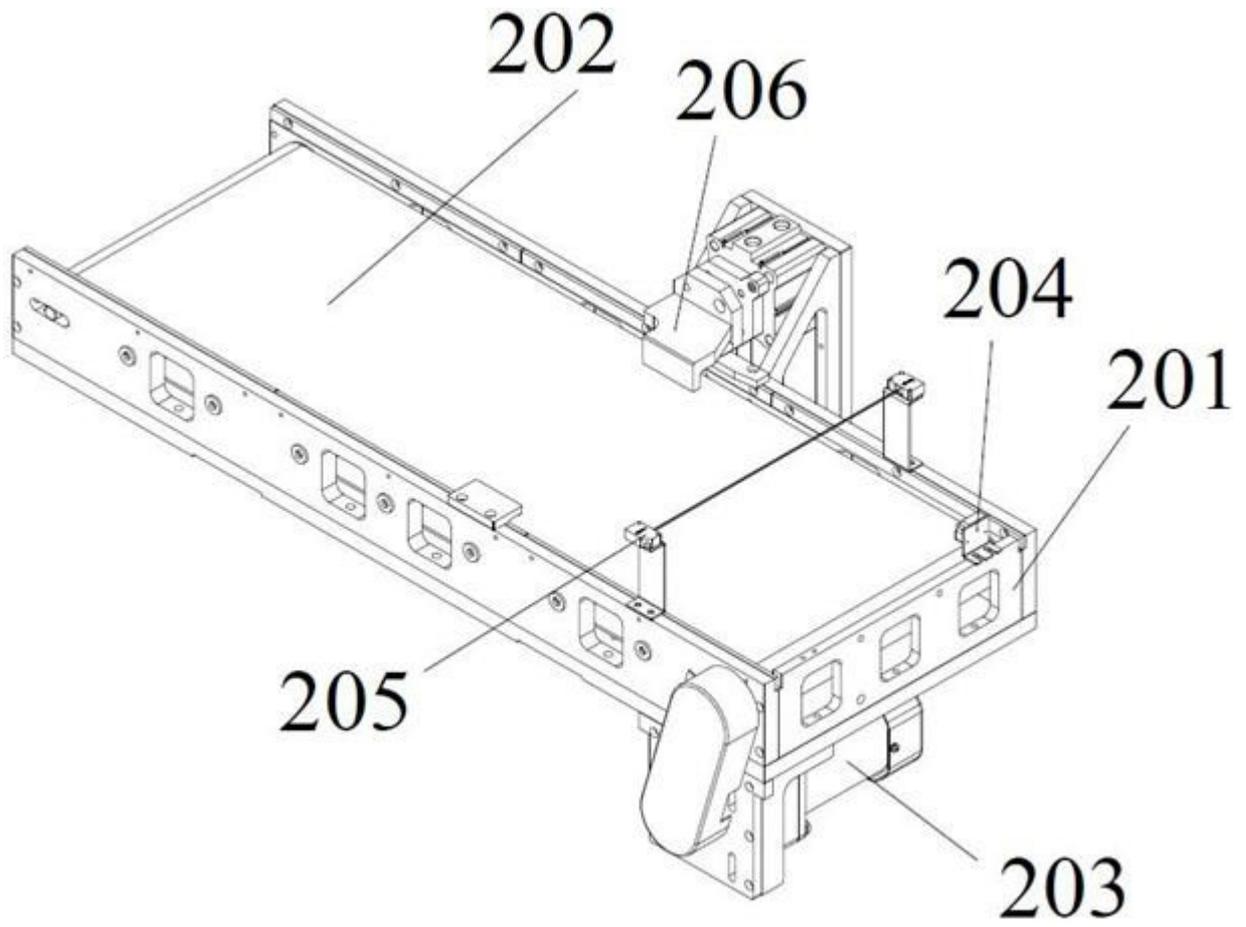


图5

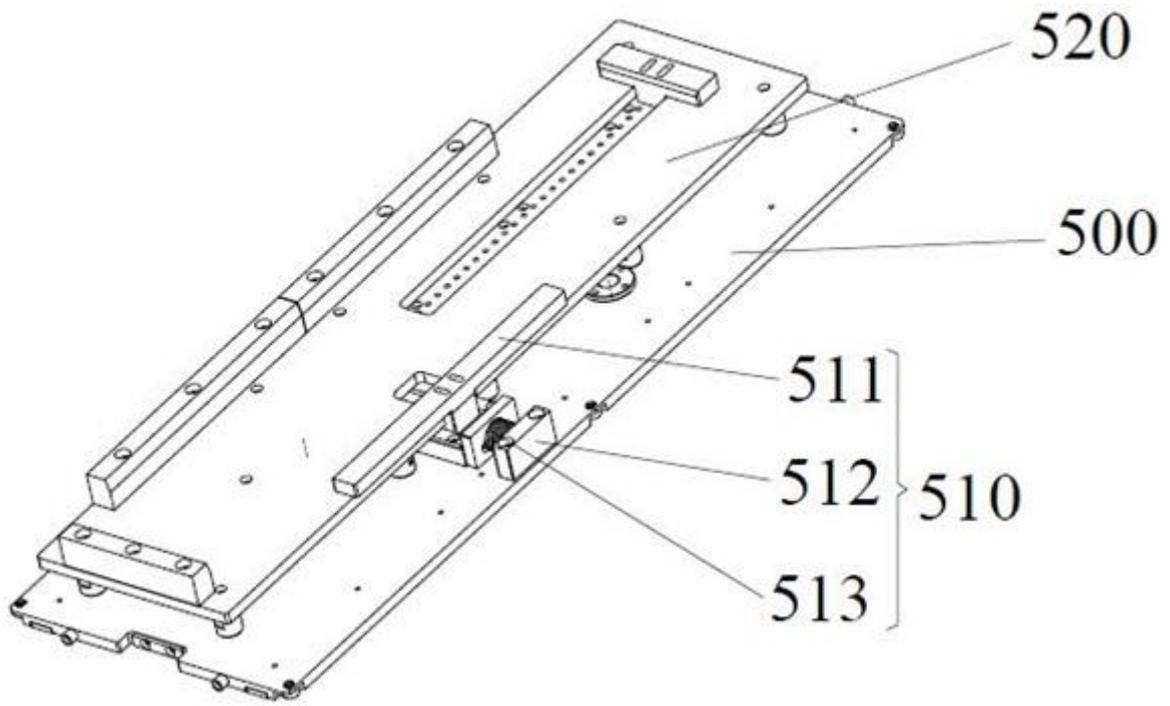


图6

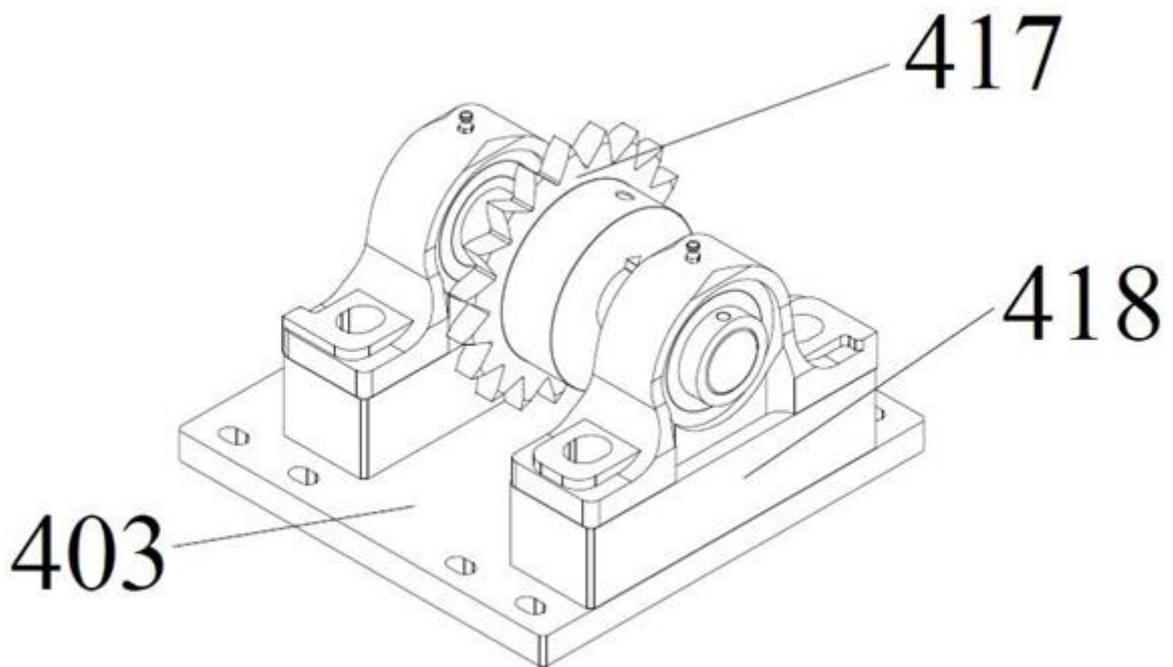


图7