(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115956487 A
(43)申请公布日 2023.04.14

(21)申请号 202211514349.8

(22)申请日 2022.11.29

(71)申请人 江苏驰畅建设有限公司
地址 212400 江苏省镇江市句容市华阳镇河滨南路东1号

(72)发明人 严晶 陈健 严礼明 陶治法 谢达礼 吴超

(74)专利代理机构 安徽顺超知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34120
专利代理师 吕伟莹

(51)Int.Cl.
A01G 23/02(2006.01)
B62B 3/04(2006.01)
B62B 5/06(2006.01)
B62B 5/00(2006.01)

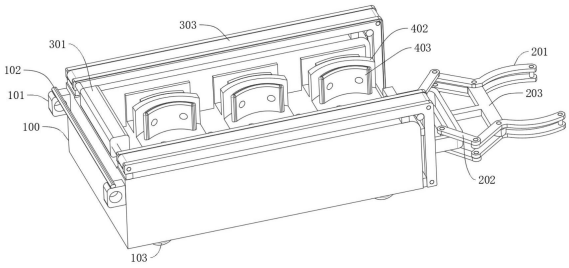
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及园林施工辅助设备技术领域，且公开了一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置及其使用方法；本基于园林施工的苗木盆栽搬运装置包括装载斗、夹持机构、运输机构和固定机构，所述固定机构均匀分布在所述装载斗的内腔，所述夹持机构位于所述装载斗的右侧，所述运输机构位于所述装载斗的顶部，本发明通过气缸伸出，与其连接的安装杆随之向右移动，而安装在安装杆端部的控制杆也随其右移的力右移，从而使得控制杆与夹持杆之间的夹角减小，由此使得夹持杆的右端做相对的移动，从而对苗木盆栽进行抱紧，只需人工操作对齐，后续搬运不需人工，从而减少人工劳动量，且可避免人工搬运过程中安全事故的产生。



CN 115956487 A

1.一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置,包括装载斗(100)、夹持机构(200)、运输机构(300)和固定机构(400),其特征在于:所述固定机构(400)均匀分布在所述装载斗(100)的内腔,所述夹持机构(200)位于所述装载斗(100)的右侧,所述运输机构(300)位于所述装载斗(100)的顶部;

所述夹持机构(200)包括移动板(206),所述移动板(206)右侧设置有气缸(207)和“U”形配合杆(204),所述气缸(207)右侧设置有安装杆(205),所述安装杆(205)上下端均设置有前后对称的控制杆(202),所述控制杆(202)右侧均设置有夹持杆(201),所述“U”形配合杆(204)右侧设置有“T”形配合杆(203),所述夹持杆(201)中部转动连接在所述“T”形配合杆(203)右侧上下端。

2.根据权利要求1所述的一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置,其特征在于:所述运输机构(300)包括前后对称设置的“L”形配合杆(304),两个“L”形配合杆(304)直角拐点以及两端均设置有皮带轮(302),两组皮带轮(302)外壁套接有皮带(303),左侧两个皮带轮(302)的相对侧设置有双头电机(301)。

3.根据权利要求2所述的一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置,其特征在于:两个“L”形配合杆(304)上下侧均设置有移动槽(308),所述皮带(303)位于所述移动槽(308)的内腔,两个皮带(303)的相对侧均设置有滑块(305),两个滑块(305)均和所述移动板(206)相连接。

4.根据权利要求3所述的一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置,其特征在于:两个“L”形配合杆(304)相对侧均开设有滑动槽(309),所述滑块(305)位于所述滑动槽(309)的内腔,两个“L”形配合杆(304)的直角拐点底部均设置有限位柱(306),且两个“L”形配合杆(304)的底部均设置有均匀分布的固定块(307),所述固定块(307)连接在所述装载斗(100)的顶部。

5.根据权利要求1所述的一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置,其特征在于:所述固定机构(400)包括“U”形底板(401),所述“U”形底板(401)顶部设置有前后对称的配合板(402),两个配合板(402)的相对侧均设置有固定板(403),两个固定板(403)的相背侧均设置有左右对称的移动滑柱(404),两组移动滑柱(404)分别贯穿两个配合板(402),且两组移动滑柱(404)的相背侧均设置有限位板(405)。

6.根据权利要求5所述的一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置,其特征在于:两个限位板(405)的相背侧均设置有左右对称的高强弹簧(406),两组高强弹簧(406)和所述“U”形底板(401)的侧壁相连接,所述“U”形底板(401)的顶部中心点设置有红外线光束传感器(407)。

7.根据权利要求1所述的一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置,其特征在于:所述装载斗(100)左侧设置有前后对称的配合环(101),两个配合环(101)的顶部设置有拉杆(102),所述装载斗(100)底部四角处均设置有辅助移动轮(103)。

8.根据权利要求1-7中任一项所述的一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1:盆栽固定夹持:选择适合外接动力方式,即通过配合环(101)与外部动力机构连接,可实现外接移动,通过人工推拉拉杆(102),可实现人工移动,在确定移动方式后,将装载斗(100)移动至苗木盆栽的位置,且盆栽位于两个夹持杆(201)的中间,此时气缸(207)伸出,

与其连接的安装杆(205)随之向右移动,而安装在安装杆(205)端部的控制杆(202)也随其右移的力右移,从而使得控制杆(202)与夹持杆(201)之间的夹角减小,由此使得夹持杆(201)的右端做相对的移动,从而对苗木盆栽进行抱紧,在进行个苗木盆栽的抱紧时,可根据苗木盆栽的实际大小,在夹持杆(201)的外壁套设相应厚度的防滑橡胶套,以此增加夹紧固定摩擦力,避免滑脱;

S2:盆栽位置移动:在上述步骤S1的基础上,在对苗木盆栽进行抱紧后,双头电机(301)启动,从而带动皮带轮(302)进行转动,皮带轮(302)则带动皮带(303)进行移动,而与皮带(303)连接的滑块(305)则随着其移动而进行移动,与滑块(305)连接的夹持机构(200)也随之移动,从而使得苗木盆栽随着皮带(303)移动至装载斗(100)的顶部,在滑块(305)移动的筒同时,通过滑动槽(309)对其移动进行限位,且通过轴承进行皮带(303)和滑块(305)之间的连接,由此在进行移动过程中,通过轴承以及苗木盆栽本身重力作用保证其纵向位置始终不变,以方便后期进行放置固定;

S3:盆栽定位固定:在上述步骤S2的基础上,当苗木盆栽经过红外线光束传感器(407)时,其发出信号,使得双头电机(301)停止,此时,气缸(207)回缩,使得夹持杆(201)松开,而苗木盆栽则随之下降,落入两个固定板(403)之间,两个固定板(403)随着苗木盆栽的挤压做外扩,而随着外扩的力,使得与固定板(403)连接的移动滑柱(404)和限位板(405)也做同步移动,在限位板(405)外扩时,高强弹簧(406)受到挤压力则产生相向的回弹力,此回弹力使得固定板(403)得以牢牢抱住苗木盆栽,从而实现固定,两个固定板(403)的相向侧以及“U”形底板(401)的顶部均设置了防震气垫用于保护苗木盆栽,避免震动损坏,在苗木盆栽固定后,通过相应的移动方式将装载斗(100)移动至需要的位置即可。

一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于园林施工辅助设备技术领域，具体为一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 园林是指在一定的地域运用工程技术和艺术手段，通过改造地形、种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的美的自然环境和游憩境域，园林施工一般包括园林建筑施工、园林铺设施工以及园林绿化施工。

[0003] 在对园林进行绿化施工时，需要大量的苗木盆栽，而对苗木盆栽的移动搬运时，现有手段主要还是依靠人工进行搬运，对于较大型的苗木盆栽一般需要多人合力搬运，此种方法一来耗费人力较多，二来若搬运途中因意外因素手滑松脱，则可能导致人员砸伤的安全事故的产生；因此，针对目前的状况，现需对其进行改进。

发明内容

[0004] 针对上述情况，为克服现有技术的缺陷，本发明提供一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置及其使用方法，有效的解决了在对园林进行绿化施工时，需要大量的苗木盆栽，而对苗木盆栽的移动搬运时，现有手段主要还是依靠人工进行搬运，对于较大型的苗木盆栽一般需要多人合力搬运，此种方法一来耗费人力较多，二来若搬运途中因意外因素手滑松脱，则可能导致人员砸伤的安全事故的产生的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置，包括装载斗、夹持机构、运输机构和固定机构，所述固定机构均匀分布在所述装载斗的内腔，所述夹持机构位于所述装载斗的右侧，所述运输机构位于所述装载斗的顶部；

[0006] 所述夹持机构包括移动板，所述移动板右侧设置有气缸和“U”形配合杆，所述气缸右侧设置有安装杆，所述安装杆上下端均设置有前后对称的控制杆，所述控制杆右侧均设置有夹持杆，所述“U”形配合杆右侧设置有“T”形配合杆，所述夹持杆中部转动连接在所述“T”形配合杆右侧上下端。

[0007] 优选的，所述运输机构包括前后对称设置的“L”形配合杆，两个“L”形配合杆直角拐点以及两端均设置有皮带轮，两组皮带轮外壁套接有皮带，左侧两个皮带轮的相对侧设置有双头电机。

[0008] 优选的，两个“L”形配合杆上下侧均设置有移动槽，所述皮带位于所述移动槽的内腔，两个皮带的相对侧均设置有滑块，两个滑块均和所述移动板相连接。

[0009] 优选的，两个“L”形配合杆相对侧均开设有滑动槽，所述滑块位于所述滑动槽的内腔，两个“L”形配合杆的直角拐点底部均设置有限位柱，且两个“L”形配合杆的底部均设置有均匀分布的固定块，所述固定块连接在所述装载斗的顶部。

[0010] 优选的，所述固定机构包括“U”形底板，所述“U”形底板顶部设置有前后对称的配合板，两个配合板的相对侧均设置有固定板，两个固定板的相背侧均设置有左右对称的移

动滑柱，两组移动滑柱分别贯穿两个配合板，且两组移动滑柱的相背侧均设置有限位板。

[0011] 优选的，两个限位板的相背侧均设置有左右对称的高强弹簧，两组高强弹簧和所述“U”形底板的侧壁相连接，所述“U”形底板的顶部中心点设置有红外线光束传感器。

[0012] 优选的，所述装载斗左侧设置有前后对称的配合环，两个配合环的顶部设置有拉杆，所述装载斗底部四角处均设置有辅助移动轮。

[0013] 优选的，一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置的使用方法，包括以下步骤：

[0014] S1：盆栽固定夹持：选择适合外接动力方式，即通过配合环与外部动力机构连接，可实现外接移动，通过人工推拉拉杆，可实现人工移动，在确定移动方式后，将装载斗移动至苗木盆栽的位置，且盆栽位于两个夹持杆的中间，此时气缸伸出，与其连接的安装杆随之向右移动，而安装在安装杆端部的控制杆也随其右移的力右移，从而使得控制杆与夹持杆之间的夹角减小，由此使得夹持杆的右端做相对的移动，从而对苗木盆栽进行抱紧，在进行个苗木盆栽的抱紧时，可根据苗木盆栽的实际大小，在夹持杆的外壁套设相应厚度的防滑橡胶套，以此增加夹紧固定摩擦力，避免滑脱；

[0015] S2：盆栽位置移动：在上述步骤S1的基础上，在对苗木盆栽进行抱紧后，双头电机启动，从而带动皮带轮进行转动，皮带轮则带动皮带进行移动，而与皮带连接的滑块则随着其移动而进行移动，与滑块连接的夹持机构也随之移动，从而使得苗木盆栽随着皮带移动至装载斗的顶部，在滑块移动的筒同时，通过滑动槽对其移动进行限位，且通过轴承进行皮带和滑块之间的连接，由此在进行移动过程中，通过轴承以及苗木盆栽本身重力作用保证其纵向位置始终不变，以方便后期进行放置固定；

[0016] S3：盆栽定位固定：在上述步骤S2的基础上，当苗木盆栽经过红外线光束传感器时，其发出信号，使得双头电机停止，此时，气缸回缩，使得夹持杆松开，而苗木盆栽则随之下降，落入两个固定板之间，两个固定板随着苗木盆栽的挤压做外扩，而随着外扩的力，使得与固定板连接的移动滑柱和限位板也做同步移动，在限位板外扩时，高强弹簧受到挤压力则产生相向的回弹力，此回弹力使得固定板得以牢牢抱住苗木盆栽，从而实现固定，两个固定板的相向侧以及“U”形底板的顶部均设置了防震气垫用于保护苗木盆栽，避免震动损坏，在苗木盆栽固定后，通过相应的移动方式将装载斗移动至需要的位置即可。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：1、在进行苗木盆栽的搬运时，通过气缸伸出，与其连接的安装杆随之向右移动，而安装在安装杆端部的控制杆也随其右移的力右移，从而使得控制杆与夹持杆之间的夹角减小，由此使得夹持杆的右端做相对的移动，从而对苗木盆栽进行抱紧，只需人工操作对齐，后续搬运不需人工，从而减少人工劳动量，且可避免人工搬运过程中安全事故的产生；

[0018] 2、苗木盆栽落入两个固定板之间，两个固定板随着苗木盆栽的挤压做外扩，而随着外扩的力，使得与固定板连接的移动滑柱和限位板也做同步移动，在限位板外扩时，高强弹簧受到挤压力则产生相向的回弹力，此回弹力使得固定板得以牢牢抱住苗木盆栽，从而实现固定，可实现对不同尺寸的苗木盆栽的固定，从而不需人工进行二次固定，有效提高了苗木盆栽搬运工作的工作效率，适配多尺寸苗木盆栽的搬运工作，实用性更强；

[0019] 3、通过该搬运装置，只需人员进行装置的移动号操控以及夹紧对齐工作，从而可减少人工劳力的投入，因此对于搬运工作的经济成本投入也随之得以降低。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

[0021] 在附图中：

[0022] 图1为本发明结构示意图；

[0023] 图2为本发明夹持机构的结构示意图；

[0024] 图3为本发明运输机构的结构示意图；

[0025] 图4为本发明“L”形配合杆的结构示意图；

[0026] 图5为本发明固定机构的结构示意图；

[0027] 图6为本发明一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置的使用方法流程图；

[0028] 图中：100、装载斗；101、配合环；102、拉杆；103、辅助移动轮；200、夹持机构；201、夹持杆；202、控制杆；203、“T”形配合杆；204、“U”形配合杆；205、安装杆；206、移动板；207、气缸；300、运输机构；301、双头电机；302、皮带轮；303、皮带；304、“L”形配合杆；305、滑块；306、限位柱；307、固定块；308、移动槽；309、滑动槽；400、固定机构；401、“U”形底板；402、配合板；403、固定板；404、移动滑柱；405、限位板；406、高强弹簧；407、红外线光束传感器。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例；基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1，一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置，包括装载斗100、夹持机构200、运输机构300和固定机构400。

[0031] 请参阅图1，固定机构400均匀分布在装载斗100的内腔，夹持机构200位于装载斗100的右侧，运输机构300位于装载斗100的顶部。

[0032] 请参阅图1、2，夹持机构200包括移动板206，移动板206右侧固定连接有气缸207和“U”形配合杆204，气缸207右侧固定连接有安装杆205，通过气缸207带动安装杆205进行移动，从而完成后续固定，安装杆205上下端均转动连接有前后对称的控制杆202，控制杆202右侧均转动连接有夹持杆201，“U”形配合杆204右侧固定连接有“T”形配合杆203，夹持杆201中部转动连接在“T”形配合杆203右侧上下端，气缸207伸出，与其连接的安装杆205随之向右移动，而安装在安装杆205端部的控制杆202也随其右移的力右移，从而使得控制杆202与夹持杆201之间的夹角减小，由此使得夹持杆201的右端做相对的移动，从而对苗木盆栽进行抱紧，在需要对苗木盆栽进行放置时，只需回缩气缸207即可。

[0033] 请参阅图3、4，运输机构300包括前后对称设置的“L”形配合杆304，两个“L”形配合杆304直角拐点以及两端均固定连接有皮带轮302，两组皮带轮302外壁套接有皮带303，左侧两个皮带轮302的相对侧设置有双头电机301，通过双头电机301带动皮带轮302进行转动，从而带动皮带303进行移动，以此完成后续运输；两个“L”形配合杆304上下侧均开设有移动槽308，皮带303位于移动槽308的内腔，两个皮带303的相对侧均通过轴承连接有滑块305，轴承连接可避免在运输从纵向移动转变成横向运动时避免夹持机构200随之转向，从

而导致苗木盆栽倾倒，两个滑块305均和移动板206固定连接，通过两个滑块30带动夹持机构200进行移动；两个“L”形配合杆304相对侧均开设有滑动槽309，滑块305位于滑动槽309的内腔，滑动槽309用于对滑块305的移动进行限位导向，两个“L”形配合杆304的直角拐点底部均设置有限位柱306，限位柱306用于对皮带303进行移动限位，且两个“L”形配合杆304的底部均设置有均匀分布的固定块307，固定块307固定连接在装载斗100的顶部，双头电机301启动，从而带动皮带轮302进行转动，皮带轮302则带动皮带303进行移动，而与皮带303连接的滑块305则随着其移动而进行移动，与滑块305连接的夹持机构200也随之移动，从而使得苗木盆栽随着皮带303移动至装载斗100的顶部。

[0034] 请参阅图5，固定机构400包括“U”形底板401，“U”形底板401顶部固定连接有前后对称的配合板402，两个配合板402的相对侧均设置有固定板403，两个固定板403的相背侧均固定连接有左右对称的移动滑柱404，两组移动滑柱404分别贯穿两个配合板402，且两组移动滑柱404的相背侧均固定连接有限位板405；两个限位板405的相背侧均固定连接有左右对称的高强弹簧406，两组高强弹簧406和“U”形底板401的侧壁相连接，“U”形底板401的顶部中心点设置有红外线光束传感器407；当苗木盆栽经过红外线光束传感器407时，其发出信号，使得双头电机301停止，此时，气缸207回缩，使得夹持杆201松开，而苗木盆栽则随之下降，落入两个固定板403之间，两个固定板403随着苗木盆栽的挤压做外扩，而随着外扩的力，使得与固定板403连接的移动滑柱404和限位板405也做同步移动，在限位板405外扩时，高强弹簧406受到挤压力则产生相向的回弹力，此回弹力使得固定板403得以牢牢抱住苗木盆栽，从而实现固定。

[0035] 请参阅图1，装载斗100左侧固定连接有前后对称的配合环101，两个配合环101的顶部固定连接有拉杆102，装载斗100底部四角处均设置有辅助移动轮103；通过配合环101与外部动力机构连接，可实现外接移动，通过人工推拉拉杆102，可实现人工移动。

[0036] 请参阅图6，一种基于园林施工的苗木盆栽搬运装置的使用方法，包括以下步骤：

[0037] S1：盆栽固定夹持：选择适合外接动力方式，即通过配合环101与外部动力机构连接，可实现外接移动，通过人工推拉拉杆102，可实现人工移动，在确定移动方式后，将装载斗100移动至苗木盆栽的位置，且盆栽位于两个夹持杆201的中间，此时气缸207伸出，与其连接的安装杆205随之向右移动，而安装在安装杆205端部的控制杆202也随其右移的力右移，从而使得控制杆202与夹持杆201之间的夹角减小，由此使得夹持杆201的右端做相对的移动，从而对苗木盆栽进行抱紧，在进行个苗木盆栽的抱紧时，可根据苗木盆栽的实际大小，在夹持杆201的外壁套设相应厚度的防滑橡胶套，以此增加夹紧固定摩擦力，避免滑脱；

[0038] S2：盆栽位置移动：在上述步骤S1的基础上，在对苗木盆栽进行抱紧后，双头电机301启动，从而带动皮带轮302进行转动，皮带轮302则带动皮带303进行移动，而与皮带303连接的滑块305则随着其移动而进行移动，与滑块305连接的夹持机构200也随之移动，从而使得苗木盆栽随着皮带303移动至装载斗100的顶部，在滑块305移动的筒同时，通过滑动槽309对其移动进行限位，且通过轴承进行皮带303和滑块305之间的连接，由此在进行移动过程中，通过轴承以及苗木盆栽本身重力作用保证其纵向位置始终不变，以方便后期进行放置固定；

[0039] S3：盆栽定位固定：在上述步骤S2的基础上，当苗木盆栽经过红外线光束传感器407时，其发出信号，使得双头电机301停止，此时，气缸207回缩，使得夹持杆201松开，而苗

木盆栽则随之下降，落入两个固定板403之间，两个固定板403随着苗木盆栽的挤压做外扩，而随着外扩的力，使得与固定板403连接的移动滑柱404和限位板405也做同步移动，在限位板405外扩时，高强弹簧406受到挤压力则产生相向的回弹力，此回弹力使得固定板403得以牢牢抱住苗木盆栽，从而实现固定，两个固定板403的相向侧以及“U”形底板401的顶部均设置了防震气垫用于保护苗木盆栽，避免震动损坏，在苗木盆栽固定后，通过相应的移动方式将装载斗100移动至需要的位置即可。

[0040] 通过上述步骤，在进行苗木盆栽的搬运时，通过气缸207伸出，与其连接的安装杆205随之向右移动，而安装在安装杆205端部的控制杆202也随其右移的力右移，从而使得控制杆202与夹持杆201之间的夹角减小，由此使得夹持杆201的右端做相对的移动，从而对苗木盆栽进行抱紧，只需人工操作对齐，后续搬运不需人工，从而减少人工劳动量，且可避免人工搬运过程中安全事故的产生；苗木盆栽落入两个固定板403之间，两个固定板403随着苗木盆栽的挤压做外扩，而随着外扩的力，使得与固定板403连接的移动滑柱404和限位板405也做同步移动，在限位板405外扩时，高强弹簧406受到挤压力则产生相向的回弹力，此回弹力使得固定板403得以牢牢抱住苗木盆栽，从而实现固定，可实现对不同尺寸的苗木盆栽的固定，从而不需人工进行二次固定，有效提高了苗木盆栽搬运工作的工作效率，适配多尺寸苗木盆栽的搬运工作，实用性更强；通过该搬运装置，只需人员进行装置的移动号操控以及夹紧对齐工作，从而可减少人工劳力的投入，因此对于搬运工作的经济成本投入也随之得以降低。

[0041] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。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过程、方法、物品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过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

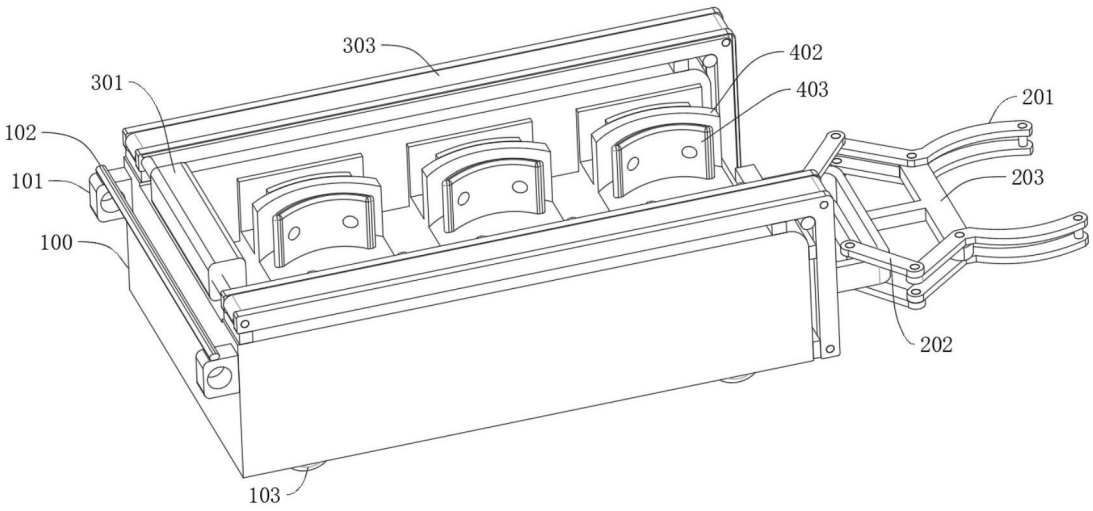

303
301
102
101
100
402
403
201
203
202
103

图1

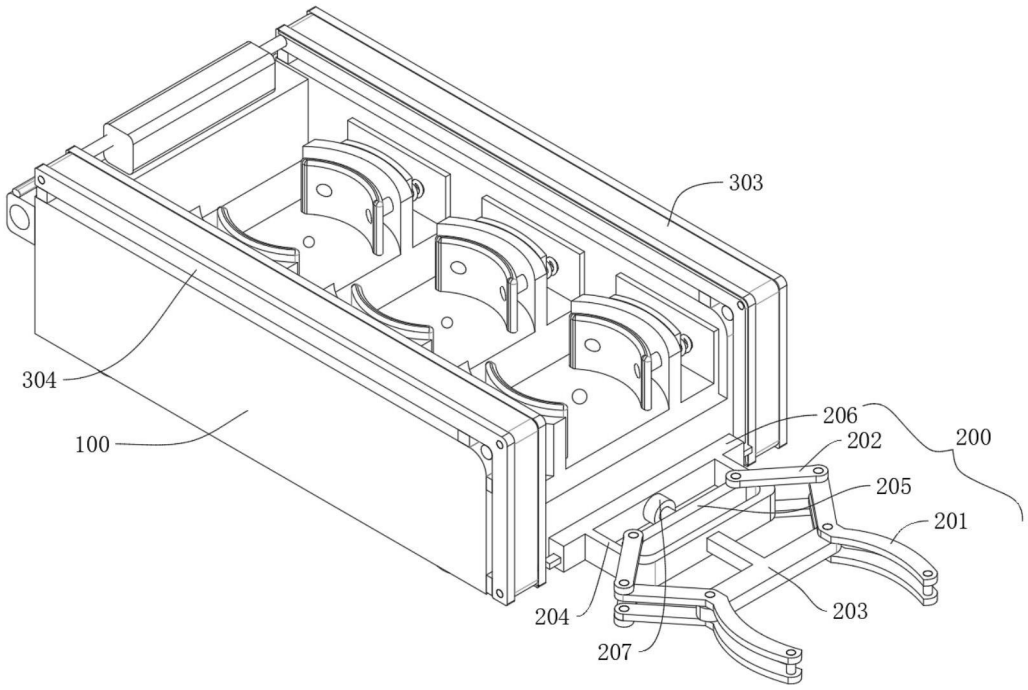

303
304
100
206
202
200
205
201
204
203
207

图2

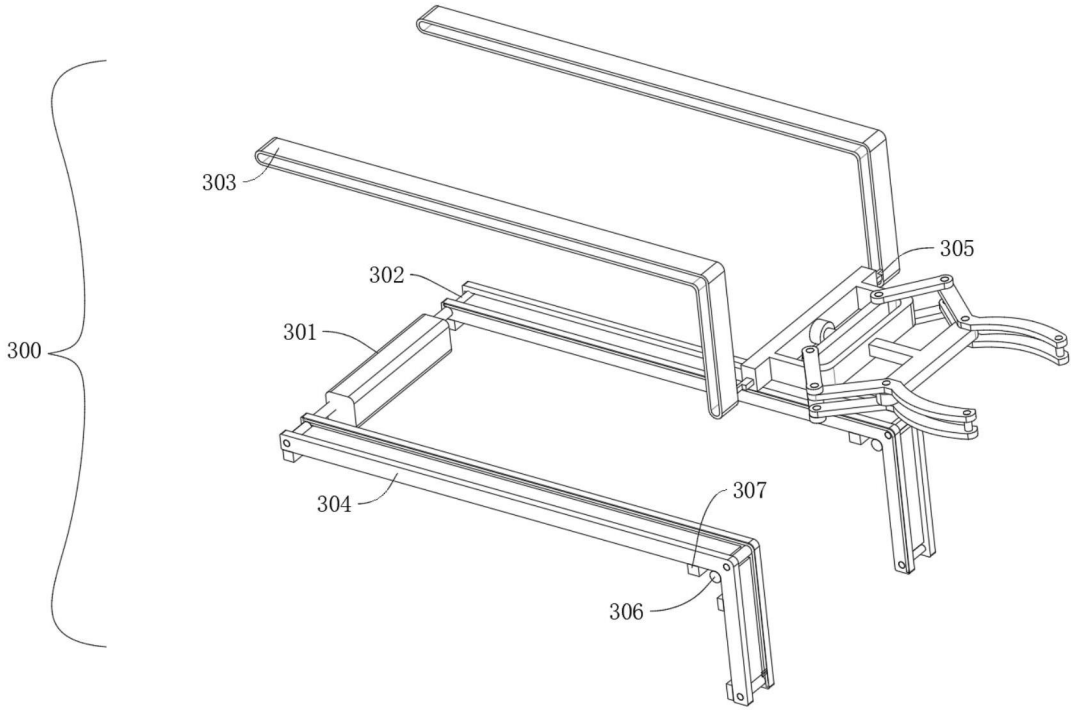


图3

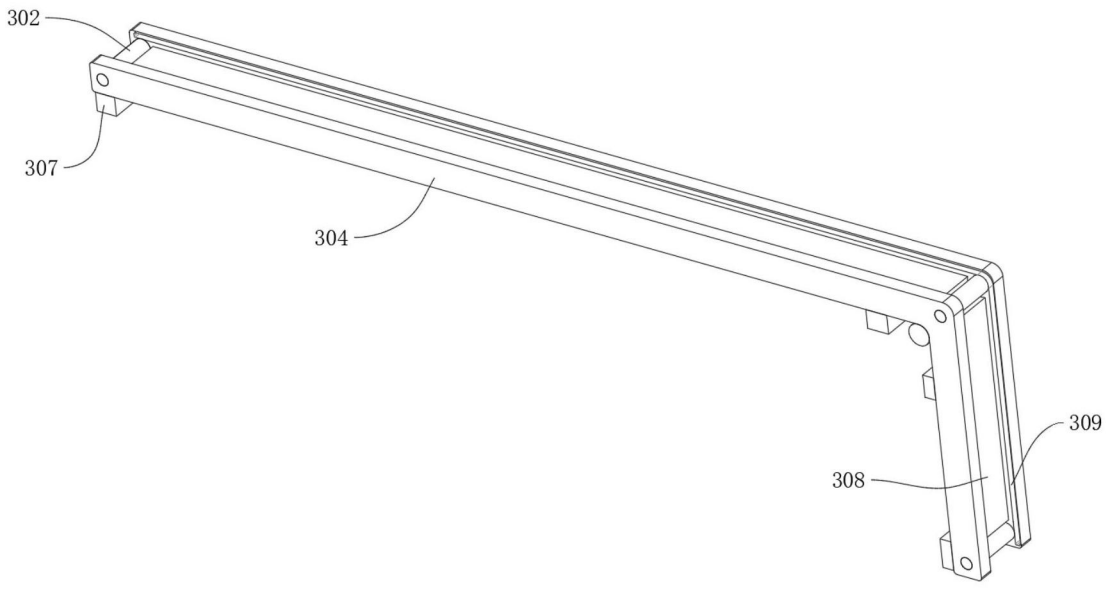


图4

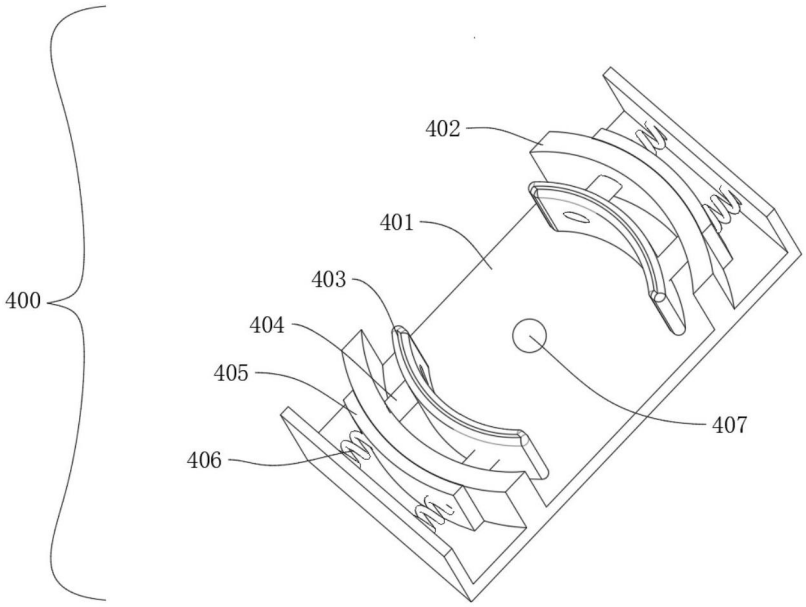


图5

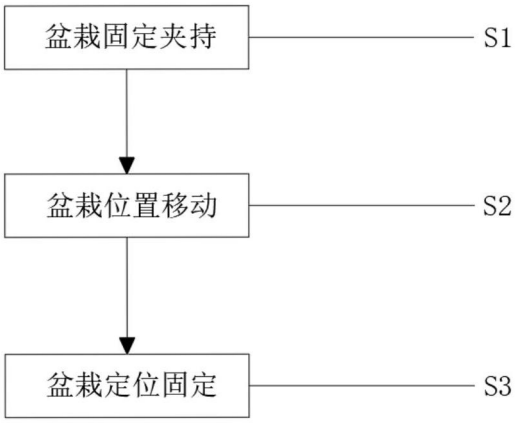


图6