



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219465206 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202223434884.0

(22) 申请日 2022.12.21

(73) 专利权人 广州中设机器人智能装备股份有限公司

地址 510530 广东省广州市黄埔区云埔工业区方达路6号101房

(72) 发明人 杨海钟 欧阳碧梁 刘煜煌 徐杰

(74) 专利代理机构 广州中粤知识产权代理事务所(普通合伙) 44752

专利代理师 杨毅宇

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

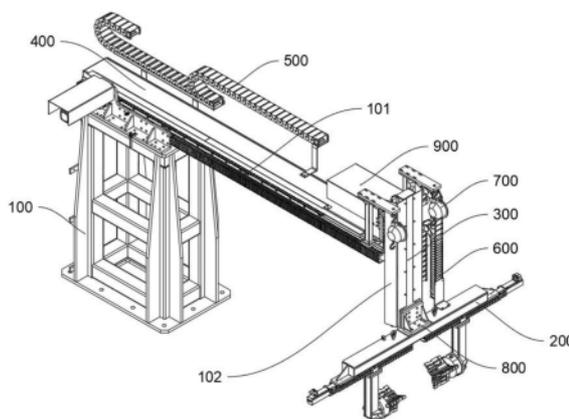
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种兼容性轴套组对工装

(57) 摘要

本实用新型提供了一种兼容性轴套组对工装,属于机械加工技术领域。该种兼容性轴套组对工装,包括主框架,所述主框架的顶端一侧安装有水平台,所述水平台的内部设有平移机构,所述平移机构的一端设有竖直台,所述竖直台的一侧设有升降机构,所述升降机构的一侧设有夹持机构,所述夹持机构包括固定架、一对安装板、气缸、滑架和三爪卡盘,所述固定架的底端两侧分别与一对所述安装板的顶端连接,一对所述安装板的底端一侧设置有与所述滑架的顶端相互卡合的滑槽,两个所述滑架的相邻一侧分别安装三爪卡盘,且两个所述三爪卡盘相互对称,一对所述安装板的相离一侧分别安装气缸,两个所述气缸的输出端分别延伸至滑槽的内部。



1. 一种兼容性轴套组对工装,其特征在于,包括主框架(100),所述主框架(100)的顶端一侧安装有水平台(101),所述水平台(101)的内部设有平移机构(400),所述平移机构(400)的一端设有竖直台(102),所述竖直台(102)的一侧设有升降机构(300),所述升降机构(300)的一侧设有夹持机构(200),所述夹持机构(200)包括固定架(2001)、一对安装板(2002)、气缸(2003)、滑架(2004)和三爪卡盘(2005),所述固定架(2001)的底端两侧分别与一对所述安装板(2002)的顶端连接,一对所述安装板(2002)的底端一侧设置有与所述滑架(2004)的顶端相互卡合的滑槽,两个所述滑架(2004)的相邻一侧分别安装三爪卡盘(2005),且两个所述三爪卡盘(2005)相互对称,一对所述安装板(2002)的相离一侧分别安装气缸(2003),两个所述气缸(2003)的输出端分别延伸至滑槽的内部,并与所述滑架(2004)的一侧连接。

2. 根据权利要求1所述的一种兼容性轴套组对工装,其特征在于,所述主框架(100)包括架体(1001)、底板(1002)和顶板(1003),所述架体(1001)的底端与所述底板(1002)的顶端相互焊接,所述架体(1001)的顶端与所述顶板(1003)的底端相互焊接。

3. 根据权利要求2所述的一种兼容性轴套组对工装,其特征在于,所述顶板(1003)的顶端螺纹连接有若干螺栓,所述顶板(1003)通过螺栓与所述水平台(101)的一侧连接。

4. 根据权利要求1所述的一种兼容性轴套组对工装,其特征在于,所述平移机构(400)包括横向电机(4001)、第二减速机(4002)、第二齿轮(4003)、横向齿条(4004)和平移滑条(4005),所述横向电机(4001)与第二减速机(4002)分别固定安装在所述水平台(101)的顶端一侧,所述平移滑条(4005)滑动连接在水平台(101)的一侧,所述平移滑条(4005)的一侧与所述横向齿条(4004)的一侧连接,所述横向电机(4001)的输出端与所述第二减速机(4002)的输入端传动连接,所述第二减速机(4002)的输出端套装第二齿轮(4003),且所述第二齿轮(4003)与所述横向齿条(4004)相互啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种兼容性轴套组对工装,其特征在于,所述平移滑条(4005)的一端与所述竖直台(102)的一侧连接,且所述平移滑条(4005)与竖直台(102)相互垂直。

6. 根据权利要求5所述的一种兼容性轴套组对工装,其特征在于,所述升降机构(300)包括纵向电机(3001)、第一减速机(3002)、第一齿轮(3003)、纵向齿条(3004)和升降滑条(3005),所述纵向电机(3001)与第一减速机(3002)分别固定安装在所述平移滑条(4005)的顶端一侧,所述升降滑条(3005)滑动连接在所述竖直台(102)的一侧,所述升降滑条(3005)与所述纵向齿条(3004)的一侧连接,所述纵向电机(3001)的输出端与所述第一减速机(3002)的输入端传动连接,所述第一减速机(3002)的输出端套装第一齿轮(3003),且所述第一齿轮(3003)与所述纵向齿条(3004)相互啮合。

7. 根据权利要求6所述的一种兼容性轴套组对工装,其特征在于,所述升降滑条(3005)的一侧安装有连接角铁(800),所述连接角铁(800)的底端与所述固定架(2001)的顶端中心位置连接,所述纵向电机(3001)与所述横向电机(4001)的外壁分别安装有防护壳(900)。

8. 根据权利要求1所述的一种兼容性轴套组对工装,其特征在于,所述竖直台(102)的外壁两侧分别焊接有支架板,两个所述支架板的底端分别设有防坠机构(700)。

9. 根据权利要求8所述的一种兼容性轴套组对工装,其特征在于,所述防坠机构(700)包括防坠器(7001)、顶钩(7002)和底钩(7003),所述防坠器(7001)的外壁两侧分别设置输出端口,两个所述输出端口的一侧分别与所述顶钩(7002)、底钩(7003)的一端连接,所述顶

钩(7002)的一端与所述支架板的一侧挂接,所述底钩(7003)的一端与所述固定架(2001)的顶端挂接。

10.根据权利要求1所述的一种兼容性轴套组对工装,其特征在于,所述水平台(101)的外壁一侧安装有第一拖链(500),所述竖直台(102)的外壁一侧安装有第二拖链(600)。

一种兼容性轴套组对工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体而言,涉及一种兼容性轴套组对工装。

背景技术

[0002] 工程机械装置上的铰点较多,铰接处的轴和轴套是机械装置的关键部位;工作时轴和轴套之间相对转动且传递载荷大,因此轴套件的焊接是结构件中的主要焊缝之一,其牢固性直接影响整机工作的可靠性;劣质的焊缝会导致轴套焊接处撕裂,且一般难于发现,一旦出现裂纹修复起来非常困难,因此,轴套件的焊接对工程机械装置来说非常重要。

[0003] 目前,在重工焊装生产线上轴套无自动装配工装,当前行业内常用方法为:使用加强支撑杆连接焊接,保证轴套的同轴度;或者使用轴杆穿内孔方式确保同轴度,但是这样的方式,无法针对不同车型零件的差异进行相应的调节,导致在使用的时候存在局限性。

[0004] 因此,我们对此作出改进,提出了一种兼容性轴套组对工装。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种兼容性轴套组对工装。

[0006] 本实用新型是这样实现的:

[0007] 一种兼容性轴套组对工装,包括主框架,所述主框架的顶端一侧安装有水平台,所述水平台的内部设有平移机构,所述平移机构的一端设有竖直台,所述竖直台的一侧设有升降机构,所述升降机构的一侧设有夹持机构,所述夹持机构包括固定架、一对安装板、气缸、滑架和三爪卡盘,所述固定架的底端两侧分别与一对所述安装板的顶端连接,一对所述安装板的底端一侧设置有与所述滑架的顶端相互卡合的滑槽,两个所述滑架的相邻一侧分别安装三爪卡盘,且两个所述三爪卡盘相互对称,一对所述安装板的相离一侧分别安装气缸,两个所述气缸的输出端分别延伸至滑槽的内部,并与所述滑架的一侧连接。

[0008] 进一步的,所述主框架包括架体、底板和顶板,所述架体的底端与所述底板的顶端相互焊接,所述架体的顶端与所述顶板的底端相互焊接。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过底板与顶板的支撑作用,使得架体的两端受力均匀,进而保障该架体运行时候的稳定性。

[0010] 进一步的,所述顶板的顶端螺纹连接有若干螺栓,所述顶板通过螺栓与所述水平台的一侧连接。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过顶板与顶板的连接使用,使得主框架与平移机构之间的实现便捷的拆装功能。

[0012] 进一步的,所述平移机构包括横向电机、第二减速机、第二齿轮、横向齿条和平移滑条,所述横向电机与第二减速机分别固定安装在所述水平台的顶端一侧,所述平移滑条滑动连接在水平台的一侧,所述平移滑条的一侧与所述横向齿条的一侧连接,所述横向电机的输出端与所述第二减速机的输入端传动连接,所述第二减速机的输出端套装第二齿轮,且所述第二齿轮与所述横向齿条相互啮合。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过横向电机输出端驱动横向电机,使得横向电机的输出端带动第二齿轮进行稳定的旋转,并配合第二齿轮与横向齿条的啮合关系,使得横向齿条带动平移滑条在水平台的一侧进行稳定的往复移动,从而带动竖直台上的升降机构进行移动。

[0014] 进一步的,所述平移滑条的一端与所述竖直台的一侧连接,且所述平移滑条与竖直台相互垂直。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过平移滑条与竖直台之间的位置关系,使得竖直台在移动的过程中,保持升降机构的稳定性,避免出现角度偏差。

[0016] 进一步的,所述升降机构包括纵向电机、第一减速机、第一齿轮、纵向齿条和升降滑条,所述纵向电机与第一减速机分别固定安装在所述平移滑条的顶端一侧,所述升降滑条滑动连接在所述竖直台的一侧,所述升降滑条与所述纵向齿条的一侧连接,所述纵向电机的输出端与所述第一减速机的输入端传动连接,所述第一减速机的输出端套装第一齿轮,且所述第一齿轮与所述纵向齿条相互啮合。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过纵向电机输出端驱动第一减速机,使得第一减速机的输出端带动第一齿轮进行转动,并利用第一齿轮与纵向齿条之间的啮合关系,使得纵向齿条带动升降滑条在竖直台上进行稳定的上下移动,进而便于带动夹持机构进行活动,使其移动到指定的高层再进行水平移动。

[0018] 进一步的,所述升降滑条的一侧安装有连接角铁,所述连接角铁的底端与所述固定架的顶端中心位置连接,所述纵向电机与所述横向电机的外壁分别安装有防护壳。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过连接角铁的连接使用,有效加固了升降滑条与固定架之间的紧固性,并且通过防护壳的安装使用,便于对纵向电机与横向电机起到一定的保护。

[0020] 进一步的,所述竖直台的外壁两侧分别焊接有支架板,两个所述支架板的底端分别设有防坠机构。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过支架板的焊接使用使其为防坠机构提供了充足的安装空间。

[0022] 进一步的,所述防坠机构包括防坠器、顶钩和底钩,所述防坠器的外壁两侧分别设置输出端口,两个所述输出端口的一侧分别与所述顶钩、底钩的一端连接,所述顶钩的一端与所述支架板的一侧挂接,所述底钩的一端与所述固定架的顶端挂接。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过防坠器、顶钩和底钩的相互配合,避免夹持机构与升降机构意外脱离之后,发生坠落事故,有效提高了该工装使用过程中的安全性。

[0024] 进一步的,所述水平台的外壁一侧安装有第一拖链,所述竖直台的外壁一侧安装有第二拖链。

[0025] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过第一拖链与第二拖链的安装使用,便于排布平移机构与升降机构的随行电缆。

[0026] 本实用新型的有益效果是:该工装兼容性轴套组对工装分解成主框架和伺服三轴定位两部分,根据所有车型零件的总体尺寸设计工装的主框架,主框架满足共同定位点和通用夹持点等结构要求,并且针对不同车型零件差异较大的地方设计专用定位块,采用定位块可换方式,相对位置通过平移机构、升降机构与夹持机构满足不同车型零件的定位,从

而适用于更多的不同车型零件的加工。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0028] 图1为本实用新型提供的一种兼容性轴套组对工装立体图;

[0029] 图2为本实用新型提供的一种兼容性轴套组对工装的主框架示意图;

[0030] 图3为本实用新型提供的一种兼容性轴套组对工装的夹持机构示意图;

[0031] 图4为本实用新型提供的一种兼容性轴套组对工装的升降机构示意图;

[0032] 图5为本实用新型提供的一种兼容性轴套组对工装的平移机构示意图;

[0033] 图6为本实用新型提供的一种兼容性轴套组对工装的防坠机构示意图。

[0034] 图中:100、主框架;1001、架体;1002、底板;1003、顶板;200、夹持机构;2001、固定架;2002、安装板;2003、气缸;2004、滑架;2005、三爪卡盘;300、升降机构;3001、纵向电机;3002、第一减速机;3003、第一齿轮;3004、纵向齿条;3005、升降滑条;400、平移机构;4001、横向电机;4002、第二减速机;4003、第二齿轮;4004、横向齿条;4005、平移滑条;500、第一拖链;600、第二拖链;700、防坠机构;7001、防坠器;7002、顶钩;7003、底钩;800、连接角铁;900、防护壳;101、水平台;102、竖直台。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 实施例一

[0038] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种兼容性轴套组对工装,包括主框架100,主框架100的顶端一侧安装有水平台101,水平台101的内部设有平移机构400,平移机构400的一端设有竖直台102,竖直台102的一侧设有升降机构300,升降机构300的一侧设有夹持机构200,夹持机构200包括固定架2001、一对安装板2002、气缸2003、滑架2004和三爪卡盘2005,固定架2001的底端两侧分别与一对安装板2002的顶端连接,一对安装板2002的底端一侧设置有与滑架2004的顶端相互卡合的滑槽,两个滑架2004的相邻一侧分别安装三爪卡盘2005,且两个三爪卡盘2005相互对称,一对安装板2002的相离一侧分别安装气缸2003,两个气缸2003的输出端分别延伸至滑槽的内部,并与滑架2004的一侧连接。

[0039] 实施例二

[0040] 请参阅图1-6,作为本实用新型的一种实施例,进一步的,主框架100包括架体1001、底板1002和顶板1003,架体1001的底端与底板1002的顶端相互焊接,架体1001的顶端与顶板1003的底端相互焊接,通过底板1002与顶板1003的支撑作用,使得架体1001的两端受力均匀,进而保障该架体1001运行时候的稳定性,顶板1003的顶端螺纹连接有若干螺栓,顶板1003通过螺栓与水平台101的一侧连接,通过顶板1003与顶板1003的连接使用,使得主框架100与平移机构400之间的实现便捷的拆装功能,平移机构400包括横向电机4001、第二减速机4002、第二齿轮4003、横向齿条4004和平移滑条4005,横向电机4001与第二减速机4002分别固定安装在水平台101的顶端一侧,平移滑条4005滑动连接在水平台101的一侧,平移滑条4005的一侧与横向齿条4004的一侧连接,横向电机4001的输出端与第二减速机4002的输入端传动连接,第二减速机4002的输出端套装第二齿轮4003,且第二齿轮4003与横向齿条4004相互啮合,通过横向电机4001输出端驱动第二减速机4002,使得第二减速机4002的输出端带动第二齿轮4003进行稳定的旋转,并配合第二齿轮4003与横向齿条4004的啮合关系,使得横向齿条4004带动平移滑条4005在水平台101的一侧进行稳定的往复移动,从而带动竖直台102上的升降机构300进行移动,平移滑条4005的一端与竖直台102的一侧连接,且平移滑条4005与竖直台102相互垂直,通过平移滑条4005与竖直台102之间的位置关系,使得竖直台102在移动的过程中,保持升降机构300的稳定性,避免出现角度偏差,升降机构300包括纵向电机3001、第一减速机3002、第一齿轮3003、纵向齿条3004和升降滑条3005,纵向电机3001与第一减速机3002分别固定安装在平移滑条4005的顶端一侧,升降滑条3005滑动连接在竖直台102的一侧,升降滑条3005与纵向齿条3004的一侧连接,纵向电机3001的输出端与第一减速机3002的输入端传动连接,第一减速机3002的输出端套装第一齿轮3003,且第一齿轮3003与纵向齿条3004相互啮合,通过纵向电机3001输出端驱动第一减速机3002,使得第一减速机3002的输出端带动第一齿轮3003进行转动,并利用第一齿轮3003与纵向齿条3004之间的啮合关系,使得纵向齿条3004带动升降滑条3005在竖直台102上进行稳定的上下移动,进而便于带动夹持机构200进行活动,使其移动到指定的高层再进行水平移动。

[0041] 实施例三

[0042] 请参阅图1-6,作为本实用新型的一种实施例,进一步的,升降滑条3005的一侧安装有连接角铁800,连接角铁800的底端与固定架2001的顶端中心位置连接,纵向电机3001与横向电机4001的外壁分别安装有防护壳900,通过连接角铁800的连接使用,有效加固了升降滑条3005与固定架2001之间的紧固性,并且通过防护壳900的安装使用,便于对纵向电机3001与横向电机4001起到一定的保护,竖直台102的外壁两侧分别焊接有支架板,两个支架板的底端分别设有防坠机构700,通过支架板的焊接使用使其为防坠机构700提供了充足的安装空间,防坠机构700包括防坠器7001、顶钩7002和底钩7003,防坠器7001的外壁两侧分别设置输出端口,两个输出端口的一侧分别与顶钩7002、底钩7003的一端连接,顶钩7002的一端与支架板的一侧挂接,底钩7003的一端与固定架2001的顶端挂接,通过防坠器7001、顶钩7002和底钩7003的相互配合,避免夹持机构200与升降机构300意外脱离之后,发生坠落事故,有效提高了该工装使用过程中的安全性,水平台101的外壁一侧安装有第一拖链500,竖直台102的外壁一侧安装有第二拖链600,通过第一拖链500与第二拖链600的安装使

用,便于排布平移机构400与升降机构300的随行电缆。

[0043] 具体的,该兼容性轴套组对工装的工作原理:使用时,首先,将该工装移动到指定的工作区域,并启动该工装,使其进行运转侧,在确保运转正常之后,再投入使用,其中,通过同步启动两个气缸2003,使其输出端推动滑架2004,促使三爪卡盘2005进行相对运动,直至两者之间的尺寸满足相对应的车型零件,并通过三爪卡盘2005的夹固作用,使其对车型零件进行夹持,再通过启动纵向电机3001,使其输出端驱动第一减速机3002,促使第一减速机3002的输出端带动第一齿轮3003进行转动,并利用第一齿轮3003与纵向齿条3004之间的啮合关系,使得纵向齿条3004带动升降滑条3005在竖直台102上进行稳定的上下移动,进而便于带动夹持机构200进行活动,使其移动到指定的高层再进行水平移动,再通过启动横向电机4001,使其输出端驱动第二减速机4002,促使第二减速机4002的输出端带动第二齿轮4003进行稳定的旋转,并配合第二齿轮4003与横向齿条4004的啮合关系,使得横向齿条4004带动平移滑条4005在水平台101的一侧进行稳定的往复移动,从而带动竖直台102上的升降机构300进行移动,并且通过利用平移滑条4005与竖直台102之间的位置关系,使得竖直台102在移动的过程中,保持升降机构300的稳定性,避免出现角度偏差,同时,通过防坠器7001、顶钩7002和底钩7003的相互配合,避免夹持机构200与升降机构300意外脱离之后,发生坠落事故,有效提高了该工装使用过程中的安全性。

[0044] 需要说明的是,气缸2003、纵向电机3001、第一减速机3002、横向电机4001、第二减速机4002和防坠器7001具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

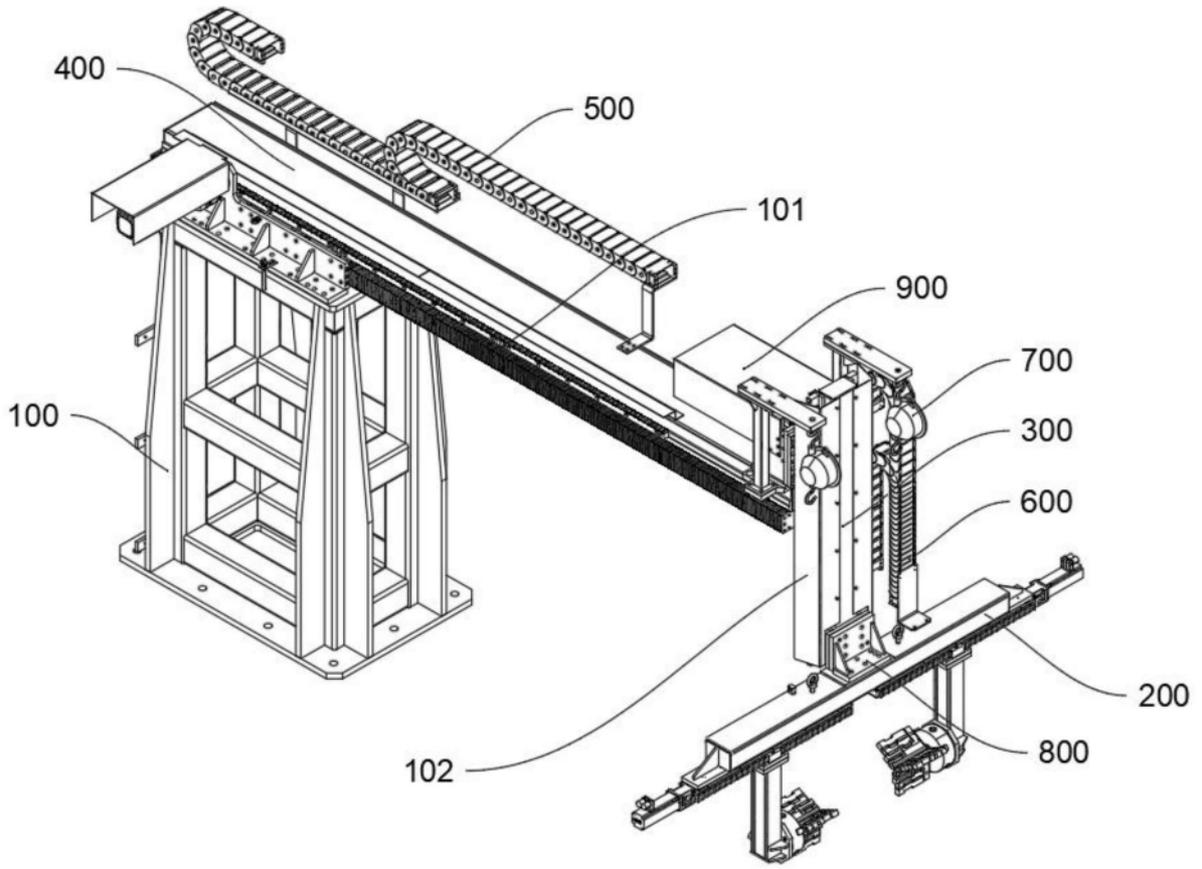


图1

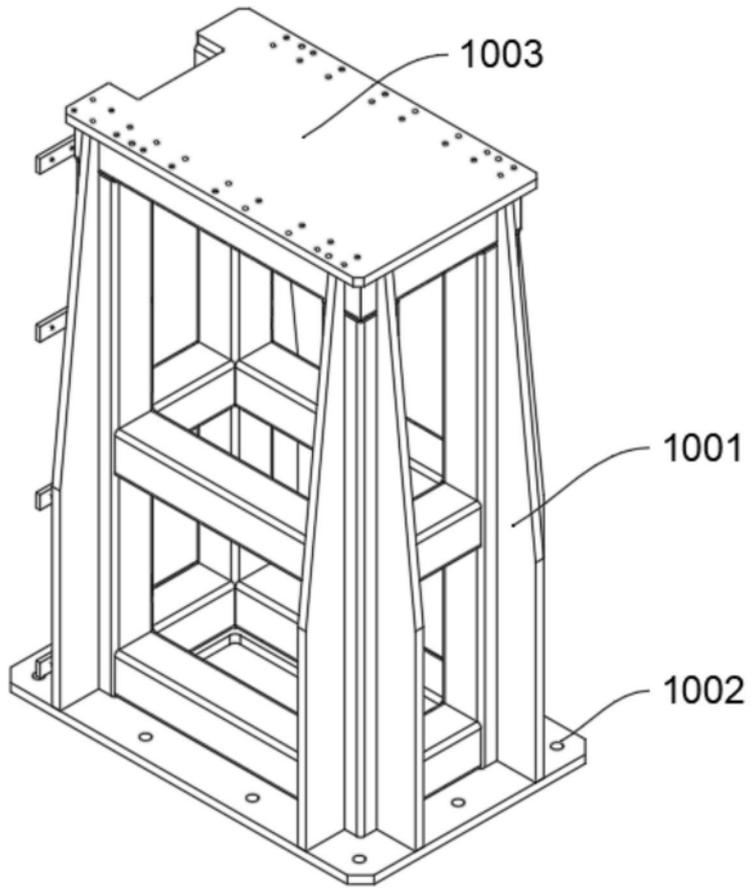


图2

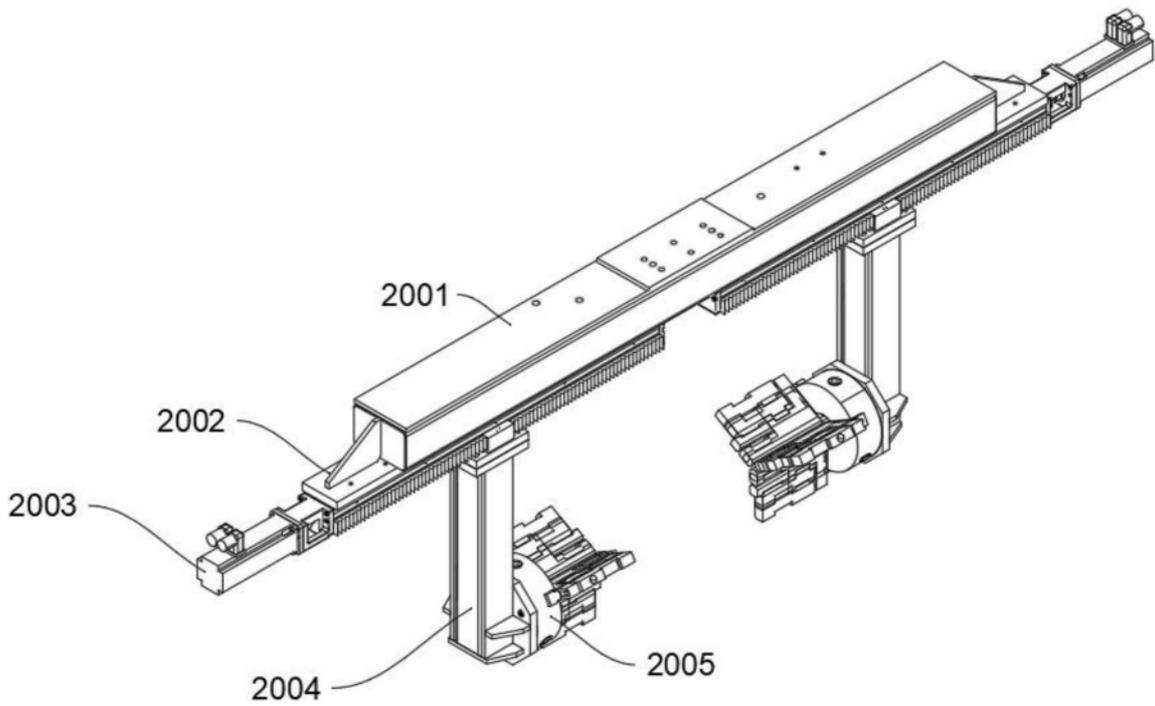


图3

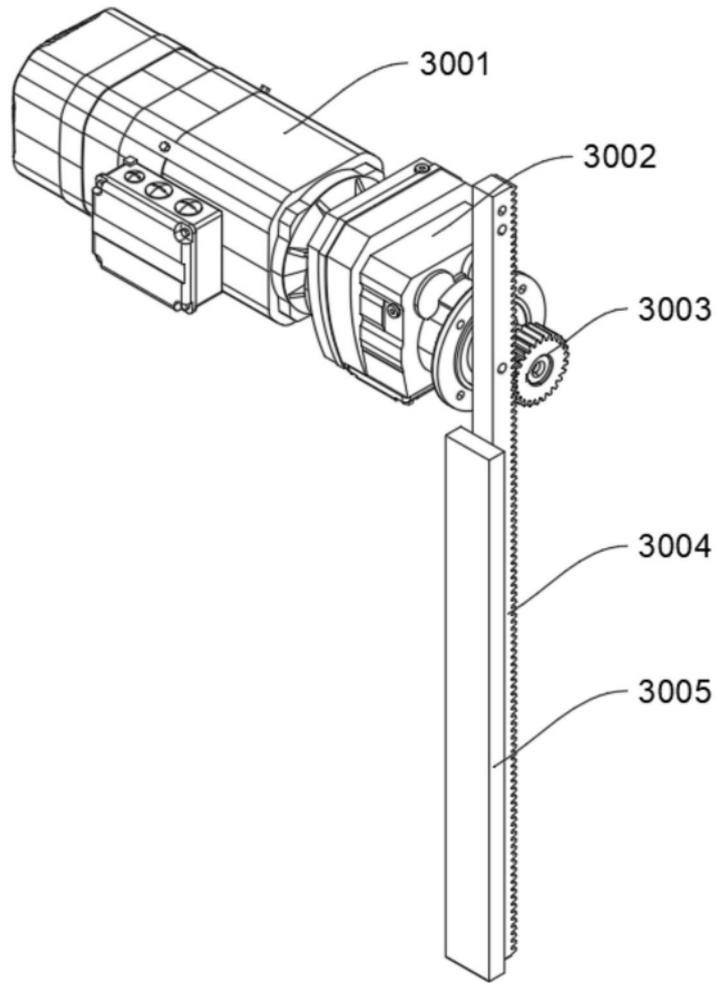


图4

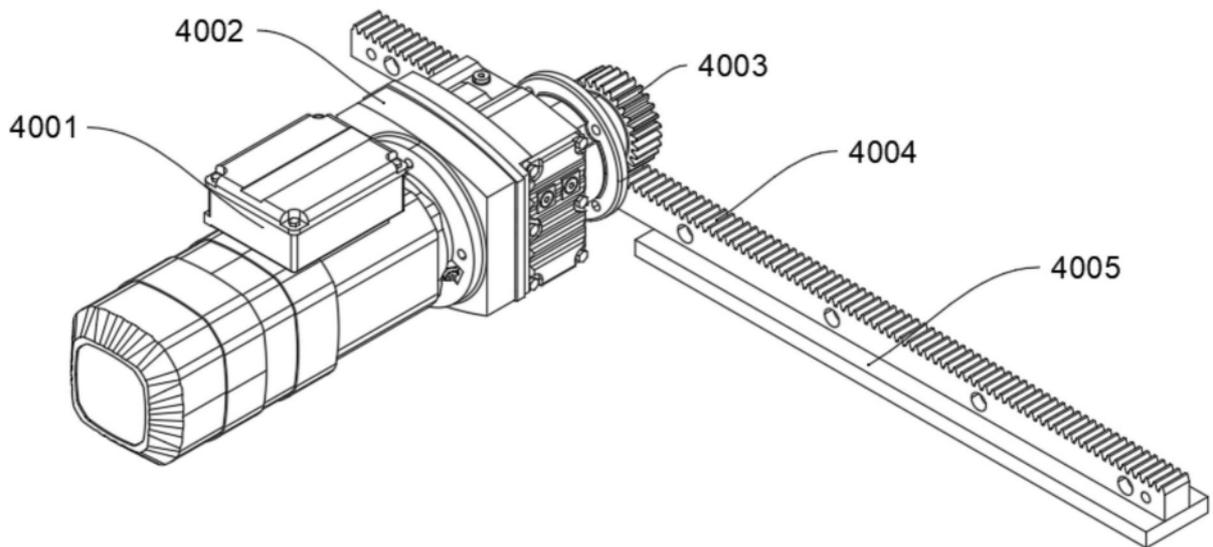


图5

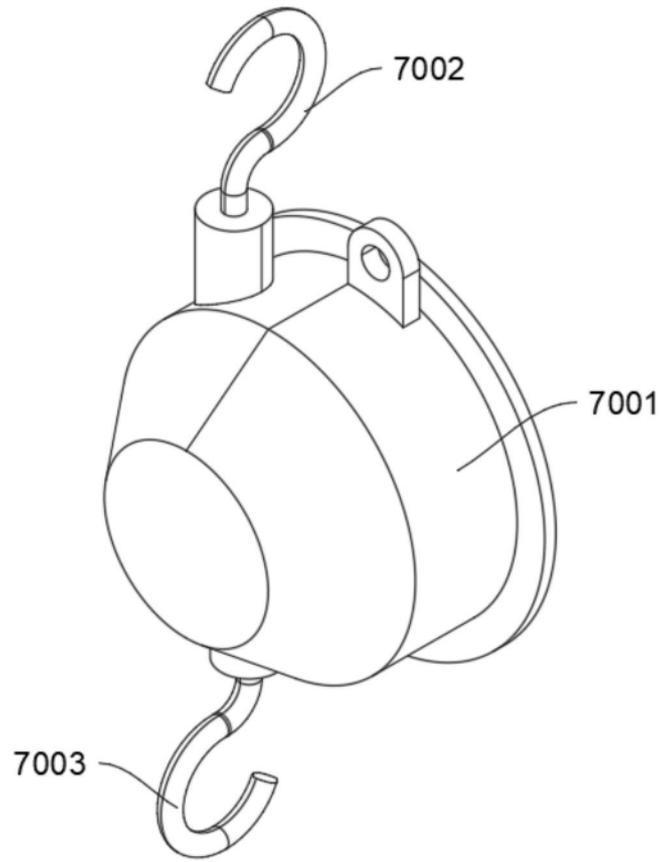


图6