



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205254990 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201521055059. 7

(22) 申请日 2015. 12. 15

(73) 专利权人 巢湖学院

地址 238000 安徽省合肥市巢湖经济开发区

(72) 发明人 廖生温 杨汉生 吴娜 张晓颖
杨俭

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 沈尚林

(51) Int. Cl.

B25J 9/04(2006. 01)

B25J 9/10(2006. 01)

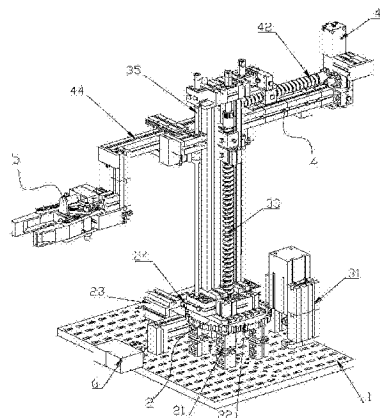
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

货物搬运机械手臂

(57) 摘要

本实用新型公开了一种货物搬运机械手臂，包括底座、旋转装置、升降装置、水平移动装置和机械手，其中：底座为平板，底座上均匀设置多个安装孔；旋转装置包括旋转齿轮、旋转齿轮安装座、旋转电机和主动齿轮，升降装置包括升降电机、链条、升降蜗杆、固定板和导向杆，水平移动装置包括移动电机、水平移动蜗杆、齿条和机械臂，机械手固定在机械臂上，旋转装置通过旋转齿轮安装座固定在底座上，升降装置通过固定板固定在旋转齿轮上，本实用新型将移动、旋转、升降、开合功能充分体现，实现货物的运输，节省了劳动力。本实用新型充分利用链条带动齿轮旋转，实现机械手臂的升降功能，通过齿轮和齿轮间的传动，实现机械手臂的旋转和移动功能。



1. 货物搬运机械手臂,其特征在于,包括底座、旋转装置、升降装置、水平移动装置和机械手,其中:

底座为平板,底座上均匀设置多个安装孔;

旋转装置包括旋转齿轮、旋转齿轮安装座、旋转电机和主动齿轮,旋转电机驱动主动齿轮,主动齿轮通过齿轮传动带动旋转齿轮转动;

升降装置包括升降电机、链条、升降蜗杆、固定板和导向杆,升降电机通过链条带动升降蜗杆转动,导向杆设置在升降蜗杆两侧,升降蜗杆和导向杆安装在固定板上;

水平移动装置包括移动电机、水平移动蜗杆、齿条和机械臂,水平移动装置垂直安装在导向杆上并沿着导向杆移动,机械臂固定在齿条上,移动电机通过驱动水平移动蜗杆旋转带动齿条水平移动;

机械手固定在机械臂上;

旋转装置通过旋转齿轮安装座固定在底座上,升降装置通过固定板固定在旋转齿轮上。

2. 根据权利要求1所述的货物搬运机械手臂,其特征在于,安装孔为凸形孔。

3. 根据权利要求1所述的货物搬运机械手臂,其特征在于,旋转电机和升降电机固定在底座上。

4. 根据权利要求1所述的货物搬运机械手臂,其特征在于,机械手包括驱动电机、销、夹手、涡轮、蜗杆和连接杆,涡轮和蜗杆设置在两个夹手之间,涡轮通过两个连接杆与夹手连接,连接杆与夹手通过销固定。

5. 根据权利要求1所述的货物搬运机械手臂,其特征在于,还包括距离传感器,距离传感器固定在底座上并设置在升降电机对面。

货物搬运机械手臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化设备领域,具体涉及一种货物搬运机械手臂。

背景技术

[0002] 随着生活节奏的加快,人们对物质需求量加大,这一现象促使科学技术迅速发展。但在高校教育过程中,学生对一些机构的传动、结构等知识还未完全清楚深刻的理解,而在我们生活中机械手臂的结构应用比较广泛,如建筑工地上的旋转升降型机械手臂、吊臂等,由于在这些场合所应用的机械手臂比较复杂,不利于在教学过程中对它们的具体结构进行详实的讲解。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种货物搬运机械手臂。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:货物搬运机械手臂,包括底座、旋转装置、升降装置、水平移动装置和机械手,其中:

[0005] 底座为平板,底座上均匀设置多个安装孔;

[0006] 旋转装置包括旋转齿轮、旋转齿轮安装座、旋转电机和主动齿轮,旋转电机驱动主动齿轮,主动齿轮通过齿轮传动带动旋转齿轮转动;

[0007] 升降装置包括升降电机、链条、升降蜗杆、固定板和导向杆,升降电机通过链条带动升降蜗杆转动,导向杆设置在升降蜗杆两侧,升降蜗杆和导向杆安装在固定板上;

[0008] 水平移动装置包括移动电机、水平移动蜗杆、齿条和机械臂,水平移动装置垂直安装在导向杆上并沿着导向杆移动,机械臂固定在齿条上,移动电机通过驱动水平移动蜗杆旋转带动齿条水平移动;

[0009] 机械手固定在机械臂上;

[0010] 旋转装置通过旋转齿轮安装座固定在底座上,升降装置通过固定板固定在旋转齿轮上。

[0011] 作为优选,安装孔为凸形孔。

[0012] 进一步的,旋转电机和升降电机固定在底座上。

[0013] 进一步的,机械手包括驱动电机、销、夹手、涡轮、蜗杆和连接杆,涡轮和蜗杆设置在两个夹手之间,涡轮通过两个连接杆与夹手连接,连接杆与夹手通过销固定。

[0014] 进一步的,还包括距离传感器,距离传感器固定在底座上并设置在升降电机对面。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型将移动、旋转、升降、开合功能充分体现,可实现货物的运输,将物体由一端夹移至货架上,节省了劳动力。本实用新型充分利用链条带动齿轮旋转,实现机械手臂的升降功能,通过齿轮和齿轮间的传动,实现机械手臂的旋转和移动功能。

附图说明

- [0017] 图1是本实用新型示意图。
[0018] 图2是本实用新型主视图。
[0019] 图3是本实用新型侧视图。
[0020] 图4是本实用新型俯视图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明：

[0022] 如图1和图4所示，本实用新型公开一种货物搬运机械手臂，包括底座1、旋转装置2、升降装置3、水平移动装置4、机械手5和距离传感器6，其中：

[0023] 底座1为平板，底座上均匀设置多个凸形的安装孔11；

[0024] 旋转装置2包括旋转齿轮22、旋转齿轮安装座21、旋转电机23和主动齿轮24，旋转电机23驱动主动齿轮24，主动齿轮24通过齿轮传动带动旋转齿轮22转动；

[0025] 升降装置3包括升降电机31、链条32、升降蜗杆33、固定板34和导向杆35，升降电机31通过链条带动升降蜗杆33转动，导向杆35设置在升降蜗杆33两侧，升降蜗杆33和导向杆35安装在固定板34上，旋转电机23和升降电机31固定在底座1上；

[0026] 水平移动装置4包括移动电机41、水平移动蜗杆42、齿条43和机械臂44，水平移动装置4垂直安装在导向杆35上并沿着导向杆35移动，机械臂44固定在齿条43上，移动电机41通过驱动水平移动蜗杆42旋转带动齿条43水平移动；

[0027] 机械手5固定在机械臂44上，机械手5包括驱动电机51、销52、夹手53、涡轮54、蜗杆55和连接杆56，涡轮54和蜗杆55设置在两个夹手53之间，涡轮54通过两个连接杆56与夹手53连接，连接杆56与夹手53通过销52固定；

[0028] 旋转装置2通过旋转齿轮安装座21固定在底座1上，升降装置3通过固定板34固定在旋转齿轮22上。

[0029] 距离传感器6固定在底座1上并设置在升降电机31对面。

[0030] 本实用新型的运行过程：

[0031] 假设机械手现处于张开状态，且在最底层，机械臂未发生移动，将货物放置于某一位置，高度与机械臂高度一致。运行过程如下：一开始，先转动旋转齿轮至某一角度，由旋转电机控制，顺时针为正转，然后将机械臂向前伸出一定距离，使其恰能触碰到货物，由移动电机控制，其位置在远离机械臂的一侧，顺时针时水平移动装置向前运动。接下来，用机械手夹紧货物，由驱动电机控制，逆时针为机械手闭合。夹住货物后，利用升降装置将货物升至同货架高度一致的位置，由升降电机控制，逆时针为上升。接着，调节货物与货架之间的距离，通过向前或后退移动一定距离，直至两者之间距离为零，再通过旋转功能，旋转到货架上面，最后控制机械手张开，将货物放置在货架上，完成运输功能。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式，并不构成对本实用新型保护范围的限定。其他任何在本实用新型的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

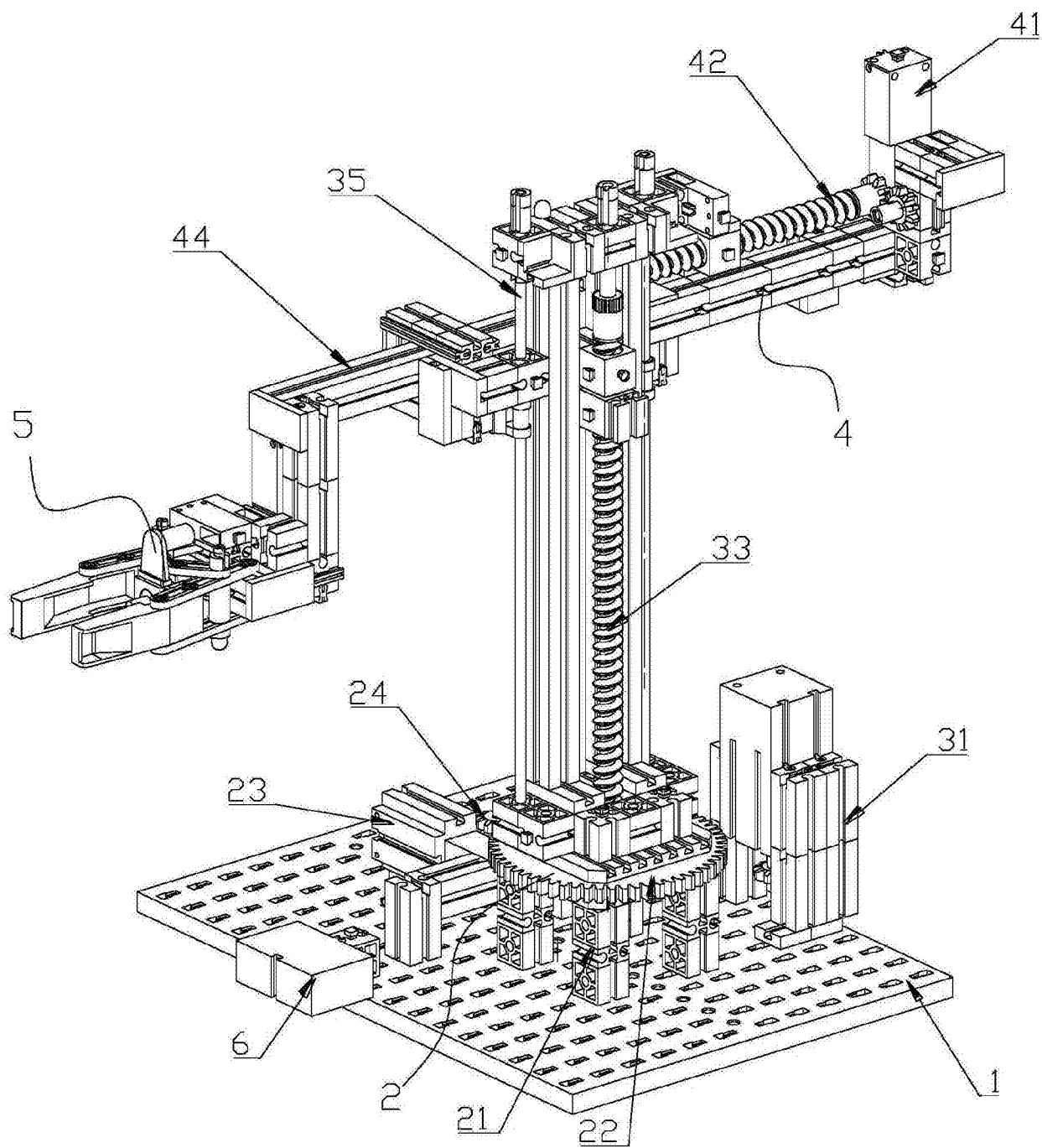


图1

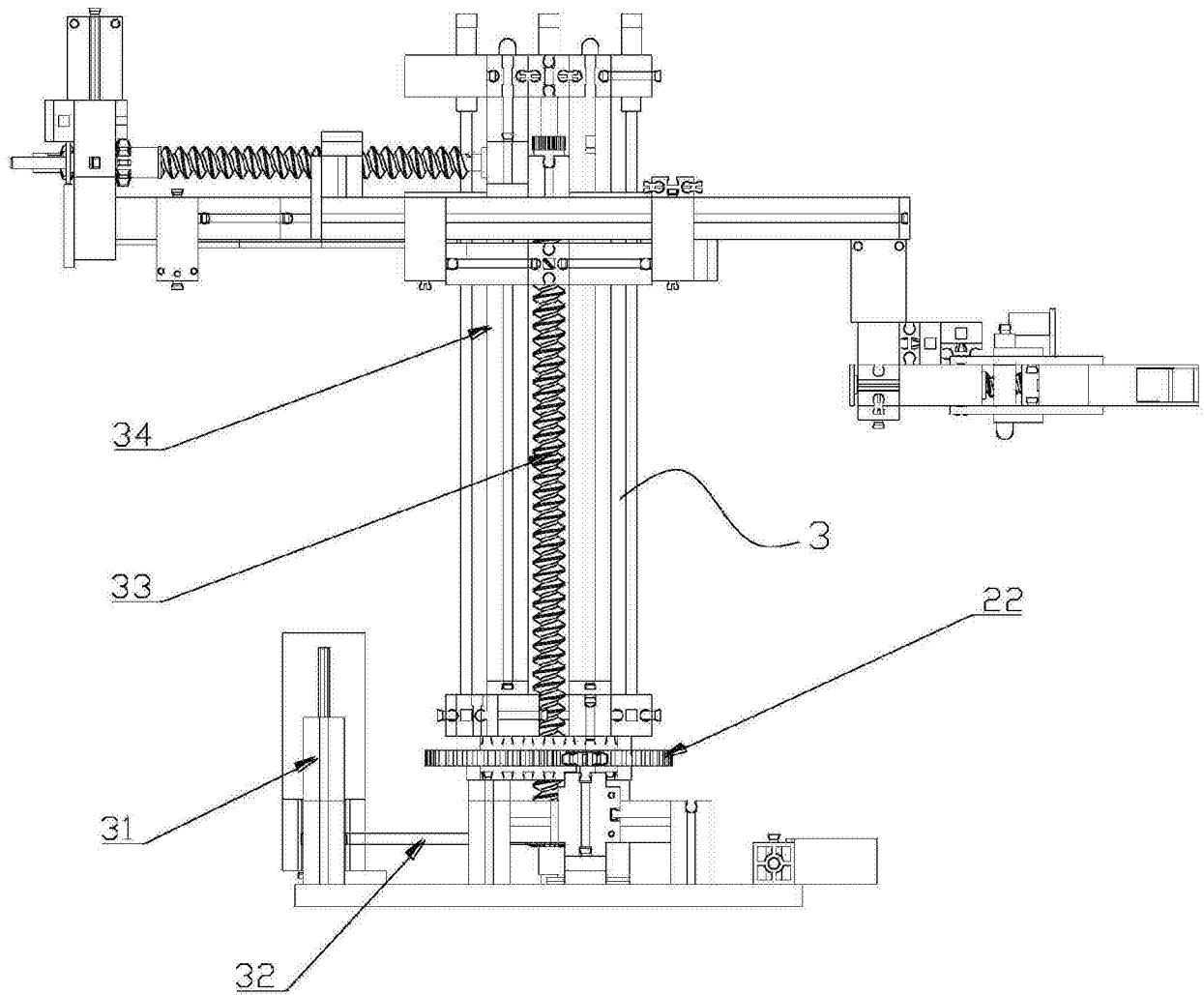


图2

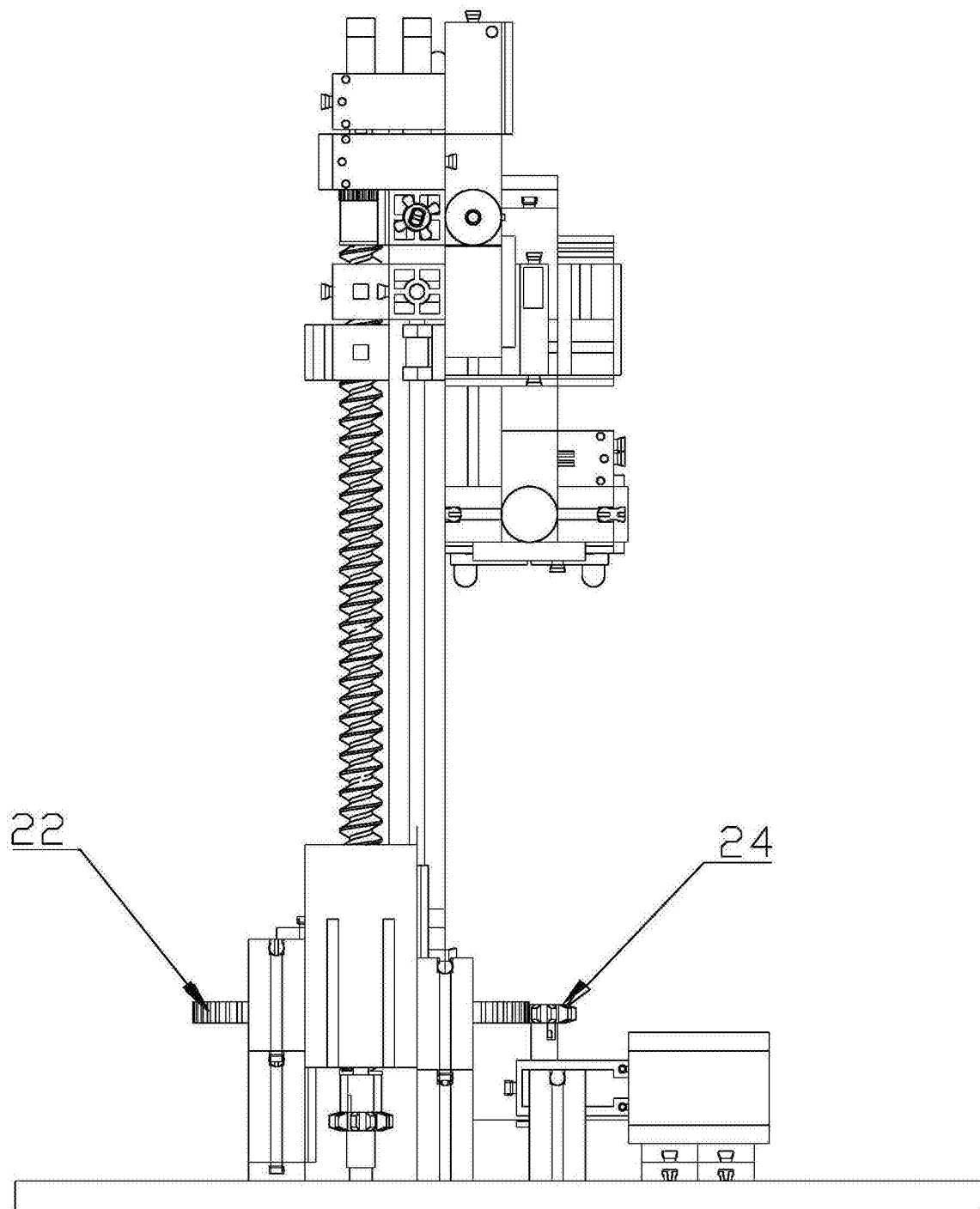


图3

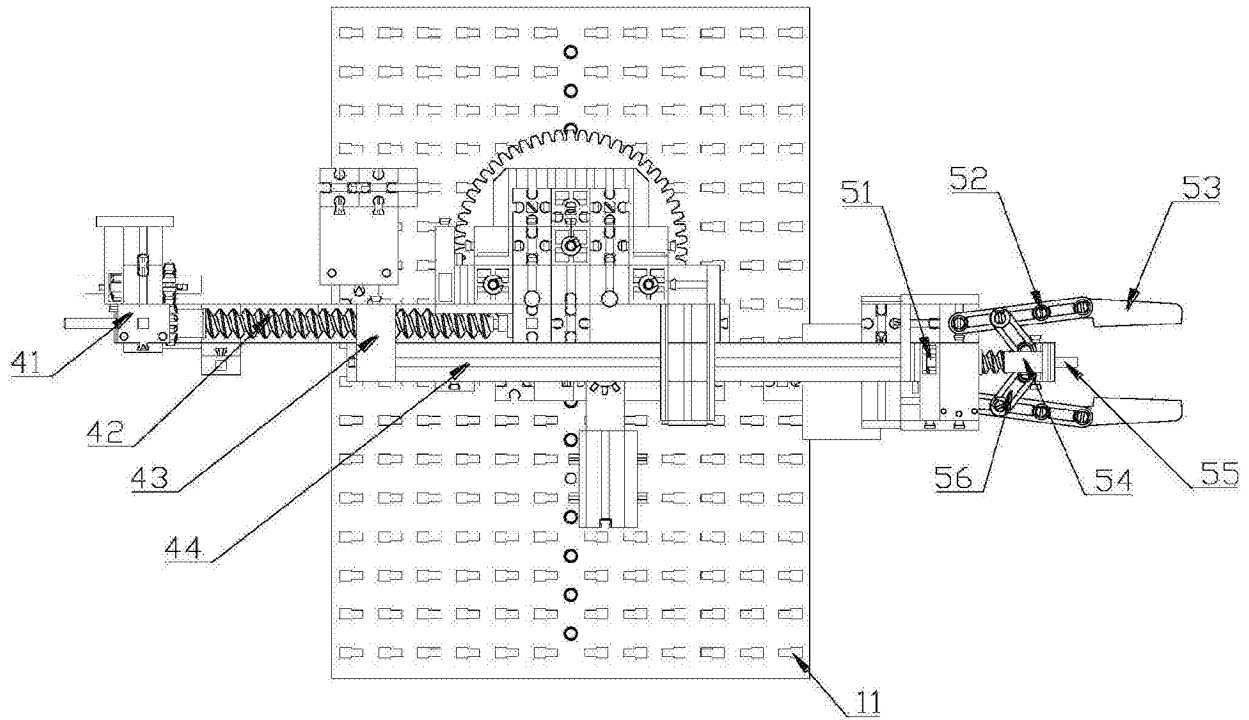


图4