



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106829296 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710119655.4

(22)申请日 2017.03.02

(71)申请人 江苏高科物流科技股份有限公司  
地址 226100 江苏省南通市海门市滨海新区港西大道999号

(72)发明人 谢祥俊 谢明

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44280  
代理人 钟子敏

(51) Int. Cl.  
B65G 1/04(2006.01)

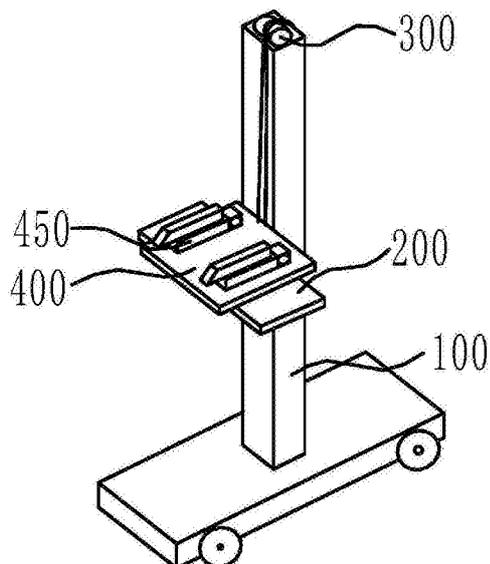
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54)发明名称

一种载货台可旋转的堆垛机以及自动化立体仓库

## (57)摘要

本发明公开了一种载货台可旋转的堆垛机以及自动化立体仓库,该堆垛机包括主体框架、安装在主体框架上的提升框架以及驱动提升框架沿主体框架上下移动的提升机构,还包括设置在提升框架上的载货台以及一驱动载货台旋转的驱动装置。本发明的堆垛机通过设置在提升框架上的载货台以及一驱动载货台旋转的驱动装置,使得载货台能够在多个运动方向旋转,进而能够存取不同尺寸或形状的货物,完成多种复杂情况的货物存取。



1. 一种载货台可旋转的堆垛机,包括主体框架、安装在所述主体框架上的提升框架以及驱动所述提升框架沿所述主体框架上下移动的提升机构,其特征在于,还包括:一设置在所述提升框架上的载货台以及一驱动所述载货台旋转的驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的堆垛机,其特征在于,所述载货台包括层叠设置的第一载物层和第二载物层,所述第一载物层在所述驱动装置驱动下在第一运动方向上做旋转运动,所述第二载物层在所述驱动装置驱动下在第二运动方向上做旋转运动;

其中,所述第一运动方向为平行于地面的方向,所述第二运动方向为垂直于所述地面的方向。

3. 根据权利要求2所述的堆垛机,其特征在于,所述驱动装置包括:第一驱动机构和第二驱动机构;

所述第一驱动机构安装在所述提升框架上,其上安装有所述第一载物层,以使得所述第一载物层在所述第一驱动机构的驱动下在所述第一运动方向上做旋转运动;

所述第二驱动机构安装在所述第一载物层的上面,其上安装有所述第二载物层,以使得所述第二载物层在所述第二驱动机构的驱动下在所述第二运动方向上做旋转运动。

4. 根据权利要求3所述的堆垛机,其特征在于,所述第一驱动机构包括第一旋转电机以及第一旋转盘,所述第一旋转电机和所述第一旋转盘通过皮带或齿轮连接,以带动所述第一旋转盘旋转,进而使得所述载货台在所述第一运动方向上旋转运动。

5. 根据权利要求4所述的堆垛机,其特征在于,所述第一载物层在所述第一运动方向上旋转运动角度在0度到180度之间。

6. 根据权利要求3所述的堆垛机,其特征在于,所述第二驱动机构包括多个直线电机,以使得所述第二载物层在所述第二运动方向上做旋转运动。

7. 根据权利要求6所述的堆垛机,其特征在于,所述第二载物层在所述第二运动方向上旋转角度在0度到90度之间。

8. 根据权利要求3所述的堆垛机,其特征在于,还包括安装在所述主体框架上的主控制箱,所述主控制箱用于控制所述第一驱动机构或所述第二驱动机构,进而控制所述第一载物层或所述第二载物层进行旋转运动。

9. 根据权利要求1所述的堆垛机,其特征在于,所述载货台上还设置有可伸缩货叉,用于存取货物。

10. 一种自动化立体仓库,其特征在于,包括多个立体存储货架以及权利要求1至9任一项所述的载货台可旋转的堆垛机;

所述多个立体存储货架之间设置有行走轨道,以使得所述堆垛机能够在多个所述立体存储货架之间行走。

## 一种载货台可旋转的堆垛机以及自动化立体仓库

### 技术领域

[0001] 本发明涉及物流自动化机械领域,特别是涉及一种载货台可旋转的堆垛机以及自动化立体仓库。

### 背景技术

[0002] 堆垛机是物流自动化仓库较常使用的一种机械,是用货叉或串杆攫取、搬运和堆垛或从高层货架上存取单元货物的专用起重机。它是一种仓库设备,分为桥式堆垛起重机和巷道式堆垛起重机(又称巷道式起重机)两种。

[0003] 自动化立体仓库,也叫自动化立体仓储,物流仓储中出现的新概念,利用立体仓库设备可实现仓库高层合理化,存取自动化,操作简便化:自动化立体仓库,是当前技术水平较高的形式。自动化立体仓库的主体由货架,巷道式堆垛起重机、入(出)库工作台和自动运进(出)及操作控制系统组成。货架是钢结构或钢筋混凝土结构的建筑物或结构体,货架内是标准尺寸的货位空间,巷道堆垛起重机穿行于货架之间的巷道中,完成存、取货的工作。管理上采用计算机及条形码技术。

[0004] 但是,现有的立体仓库中,如果货物存放得过于密集,里面的货物可能无法取出,也有的货物尺寸比较特殊,至使堆垛机无法较好的存取货物。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种载货台可旋转的堆垛机、立体存储货架以及立体存储仓库,能够适应不同使用情况下的货物存取需求。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种载货台可旋转的堆垛机,包括主体框架、安装在所述主体框架上的提升框架以及驱动所述提升框架沿所述主体框架上下移动的提升机构,还包括:一设置在所述提升框架上的载货台以及一驱动所述载货台旋转的驱动装置。

[0007] 其中,所述载货台包括层叠设置的第一载物层和第二载物层,所述第一载物层在所述驱动装置驱动下在第一运动方向上做旋转运动,所述第二载物层在所述驱动装置驱动下在第二运动方向上做旋转运动;

[0008] 其中,所述第一运动方向为平行于地面的方向,所述第二运动方向为垂直于所述地面的方向。

[0009] 其中,所述驱动装置包括:第一驱动机构和第二驱动机构;

[0010] 所述第一驱动机构安装在所述提升框架上,其上安装有所述第一载物层,以使得所述第一载物层在所述第一驱动机构的驱动下在所述第一运动方向上做旋转运动;

[0011] 所述第二驱动机构安装在所述第一载物层的上面,其上安装有所述第二载物层,以使得所述第二载物层在所述第二驱动机构的驱动下在所述第二运动方向上做旋转运动。

[0012] 其中,所述第一驱动机构包括第一旋转电机以及第一旋转盘,所述第一旋转电机和所述第一旋转盘通过皮带或齿轮连接,以带动所述旋转盘旋转,进而使得所述载货台在

所述第一运动方向上旋转运动。

[0013] 其中,所述第一载物层在所述第一运动方向上旋转运动角度在0度到180度之间。

[0014] 其中,所述第二驱动机构包括多个直线电机,以使得所述第二载物层在所述第二运动方向上做旋转运动。

[0015] 其中,所述第二载物层在所述第二运动方向上旋转角度在0度到90度之间。

[0016] 其中,还包括安装在所述主体框架上的主控制箱,所述主控制箱用于控制所述第一驱动机构或所述第二驱动机构,进而控制所述第一载物层或所述第二载物层进行旋转运动。

[0017] 其中,所述载货台上还设置有可伸缩货叉,用于存取货物。

[0018] 为了解决上述问题,本发明还提供了一种自动化立体仓库,包括多个立体存储货架以及上述的堆垛机;

[0019] 所述多个立体存储货架之间设置有行走轨道,以使得所述堆垛机能够在多个所述立体存储货架之间行走。

[0020] 本发明的有益效果是:本发明的堆垛机通过设置在提升框架上的载货台以及一驱动载货台旋转的驱动装置,使得载货台能够在多个运动方向旋转,进而能够存取不同尺寸或形状的货物,完成多种复杂情况的货物存取。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明载货台可旋转的堆垛机第一实施例的结构示意图;

[0022] 图2是本发明载货台可旋转的堆垛机第一实施例中提升框架以及提升框架上安装的载货台、驱动装置的结构示意图;

[0023] 图3A是本发明载货台可旋转的堆垛机第二实施例中提升框架上安装的载货台、驱动装置在第一位置的结构示意图;

[0024] 图3B是本发明载货台可旋转的堆垛机第二实施例中提升框架上安装的载货台、驱动装置在第二位置的结构示意图;

[0025] 图3C是本发明载货台可旋转的堆垛机第二实施例中提升框架上安装的载货台、驱动装置在第三位置的结构示意图;

[0026] 图4是本发明自动化立体仓库一实施例的结构示意图;

[0027] 图5是本发明自动化立体仓库又一实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对发明所提供的一种堆垛机以及自动化立体仓库做进一步详细描述。

[0029] 请参阅图1和图2,图1是本发明载货台可旋转的堆垛机第一实施例的结构示意图。在该实施例中,堆垛机包括主体框架100、安装在主体框架100上的提升框架200以及驱动提升框架200沿主体框架100上下移动的提升机构300,堆垛机还包括一设置在提升框架200上的载货台400以及一驱动载货台400旋转的驱动装置500(见图2),驱动装置500在图1中由于遮挡并未画出,其具体结构可以参照图2中驱动装置500的结构。

[0030] 在使用过程中,当需要存取尺寸较大或较小的货物或者是形状各异的货物时,堆

垛机通过驱动装置500驱动载货台400进行旋转以适应货物的尺寸和形状,使得堆垛机能够适用于多种复杂情况下的货物存取操作。

[0031] 参阅图2,图2是本发明载货台可旋转的堆垛机第一实施例中提升框架200以及提升框架200上安装的载货台400、驱动装置500的结构示意图,载货台400包括层叠设置的第一载物层410和第二载物层430,第一载物层410在驱动装置500驱动下在第一运动方向上做旋转运动,第二载物层430在驱动装置500驱动下在第二运动方向上做旋转运动;

[0032] 其中,第一运动方向为平行于地面的方向,第二运动方向为垂直于地面的方向。

[0033] 驱动装置500包括:第一驱动机构510和第二驱动机构530;

[0034] 第一驱动机构510安装在提升框架200上,其上安装有第一载物层410,以使得第一载物层410在第一驱动机构510的驱动下在第一运动方向上做旋转运动;

[0035] 第二驱动机构530安装在第一载物层410的上面,其上安装有第二载物层430,以使得第二载物层430在第二驱动机构530的驱动下在第二运动方向上做旋转运动。

[0036] 继续参阅图2,第一驱动机构510包括第一旋转电机511以及第一旋转盘513,第一旋转电机511和第一旋转盘513通过皮带或齿轮连接,以带动第一旋转盘513旋转,进而使得载货台400在第一运动方向上旋转运动。

[0037] 其中可选的,第一载物层410在第一运动方向上旋转运动角度在0度到180度之间。

[0038] 第二驱动机构530包括多个直线电机531,以使得第二载物层430在第二运动方向上做旋转运动。

[0039] 具体的,当载货台400需要在水平面上旋转时,第一旋转电机511驱动第一旋转盘513旋转,并带动第一载物层410旋转,当载货台400需要在垂直方向旋转时,四个直线电机531相互配合上升或者下降,使得第二载物层430倾斜一定角度。

[0040] 直线电机531是一种将电能直接转换成直线运动机械能,而不需要任何中间转换机构的传动装置。它可以看成是一台旋转电机按径向剖开,并展成平面而成。

[0041] 其中可选的,第二载物层430在第二运动方向上旋转角度在0度到90度之间。

[0042] 继续结合参阅图1和图2,堆垛机还包括安装在主体框架100上的主控制箱600,主控制箱600用于控制第一驱动机构510或第二驱动机构530,进而控制第一载物层410或第二载物层430进行旋转运动。

[0043] 载货台400上还设置有可伸缩货叉450,用于存取货物,具体的,可伸缩货叉450设置在载物层430上。

[0044] 参阅图3A,是本发明载货台可旋转的堆垛机第二实施例中提升框架200A以及提升框架200A上安装的载货台400A、驱动装置500A的结构示意图,该实施例中其他装置和本发明堆垛机第一实施例类似,在此不再赘述。

[0045] 载货台400A包括层叠设置的第一载物层410A和第一背板430A,所述第一背板430A上设置有一第一水平导轨431A,并且第一水平导轨上安装有第一移动支架433A,第一移动支架433A通过第一水平驱动装置510A在第一水平导轨431A水平移动;在第一移动支架433A的远离第一背板430A一端设有第二载物层450A,第二载物层450A通过第一旋转驱动装置530A和第一移动支架433A连接并且在第一旋转驱动装置530A驱动下做旋转运动。

[0046] 具体的,如图3A,当载货台400A开始时,第一水平驱动装置510A驱动第一移动支架433A进行平移运动,于此同时第一旋转驱动装置530A驱动第二载物层450A旋转,直至图3A

所示的第一位置;参照图3B,是第一水平驱动装置510A驱动第一移动支架433A进行平移运动所到达的第二位置,此时第二载物层450A上货叉方向为堆垛机运动方向;参照图3C,是第一水平驱动装置510A驱动第一移动支架433A进行平移运动所到达的第二位置,此时第二载物层450A上货叉方向为在第一位置的相反方向。

[0047] 参照图4,本发明还提供了一种自动化立体仓库的一个实施例,包括至少一个堆垛机1000,和多个立体存储货架2000;堆垛机1000在本发明载货台可旋转的堆垛机上述实施例中已经进行了详细的解释,在此不再赘述。此外,图4中的立体存储货架仅画出了一层存储空间,在实际使用过程中可以根据需要设置多层存储空间,并且,从图4中看出多个储物架之间是分开设置,在实际使用中可以根据需要设置成一体式或者其他组合形式。

[0048] 其中,立体存储货架2000之间还设置有行走轮轨道3000,以使得堆垛机1000能够在多个立体存储货架2000之间行走。

[0049] 在该实施例中,通过设置多个立体存储货架2000,以及在立体存储货架2000之间的行走轮轨道3000上设置堆垛机1000,堆垛机1000通过驱动装置驱动载货台进行旋转以适应货物的尺寸和形状,使得堆垛机能够适用于多种复杂情况下的货物存取操作。

[0050] 参照图5,本发明还提供了一种自动化立体仓库的又一个实施例,包括至少一个堆垛机1000A,和多个立体存储货架2000A;堆垛机1000A在本发明载货台可旋转的堆垛机上述实施例中已经进行了详细的解释,在此不再赘述。此外,图5中的立体存储货架仅画出了一层存储空间,在实际使用过程中可以根据需要设置多层存储空间,并且,从图5中看出多个储物架之间是分开设置,在实际使用中可以根据需要设置成一体式或者其他组合形式。

[0051] 其中,立体存储货架2000A之间还设置有行走轮轨道3000A,以使得堆垛机1000A能够在多个立体存储货架2000A之间行走。

[0052] 在该实施例中,通过设置多个立体存储货架2000A,以及在立体存储货架2000A之间的行走轮轨道3000A上设置堆垛机1000A,堆垛机1000A通过驱动装置驱动载货台进行旋转以适应货物的尺寸和形状,使得堆垛机能够适用于多种复杂情况下的货物存取操作。

[0053] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

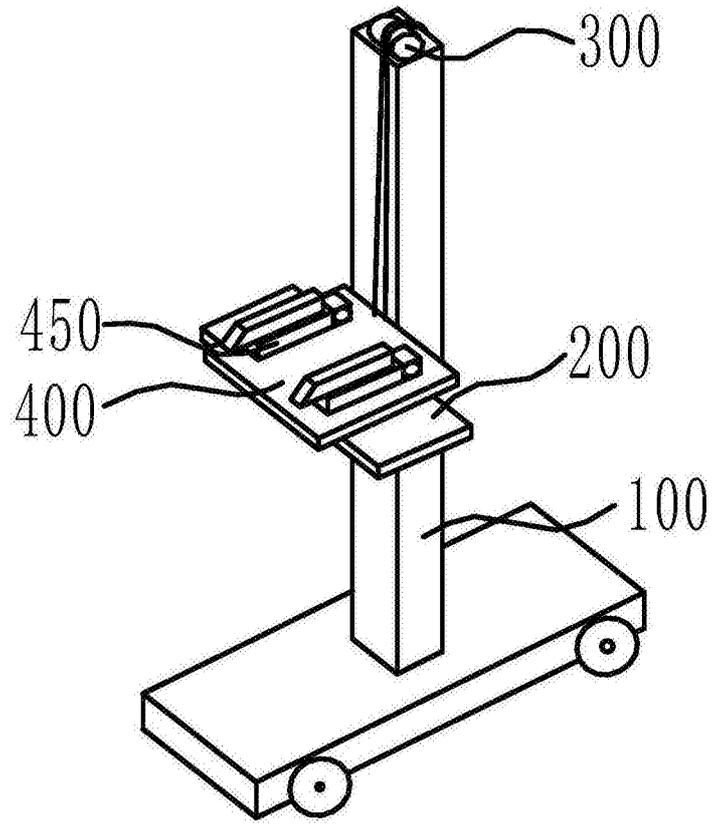


图1

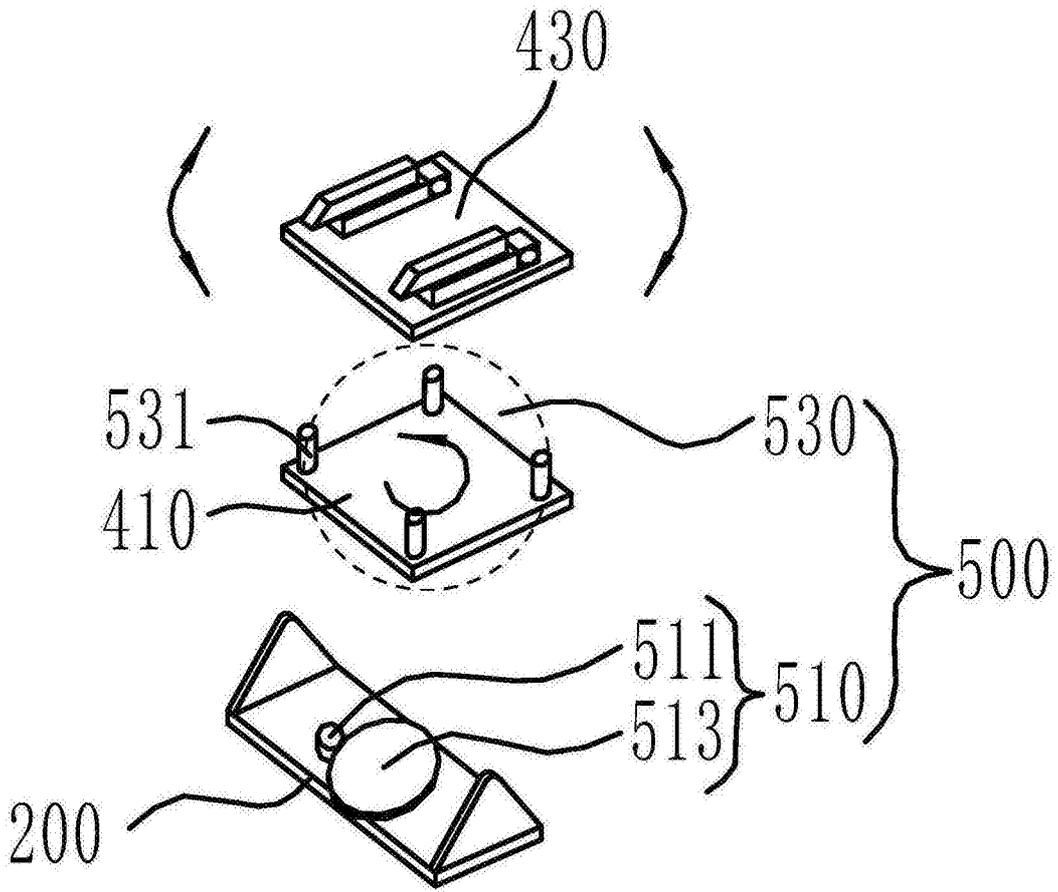


图2

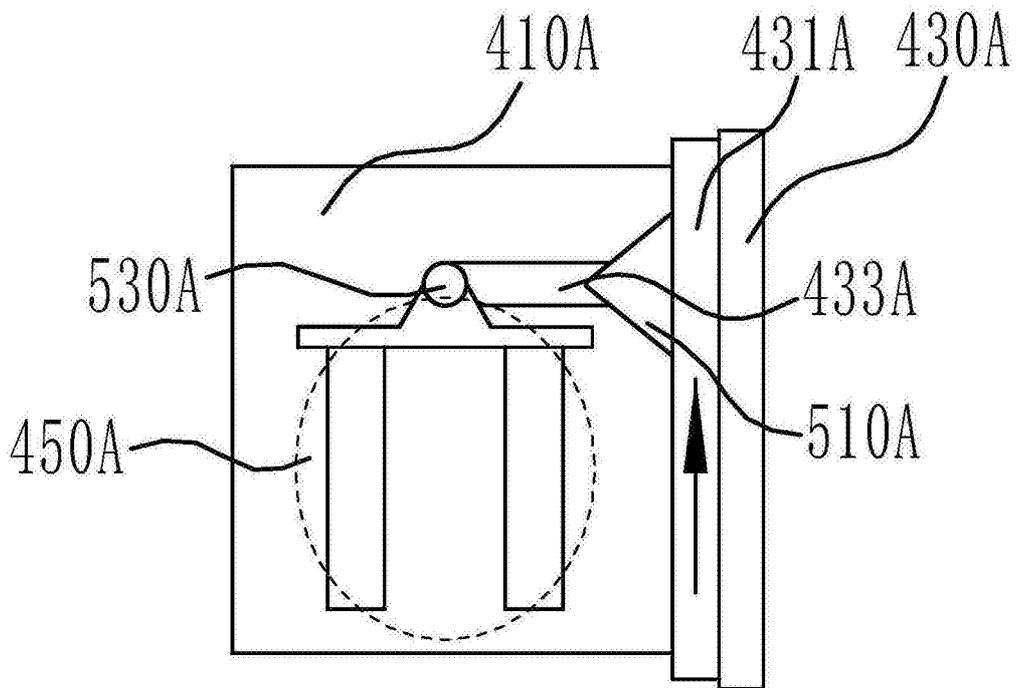


图3A

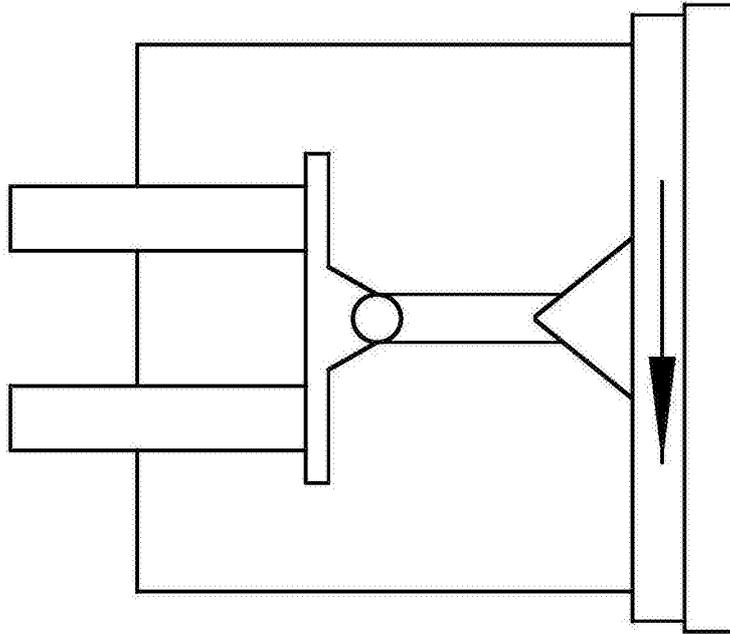


图3B

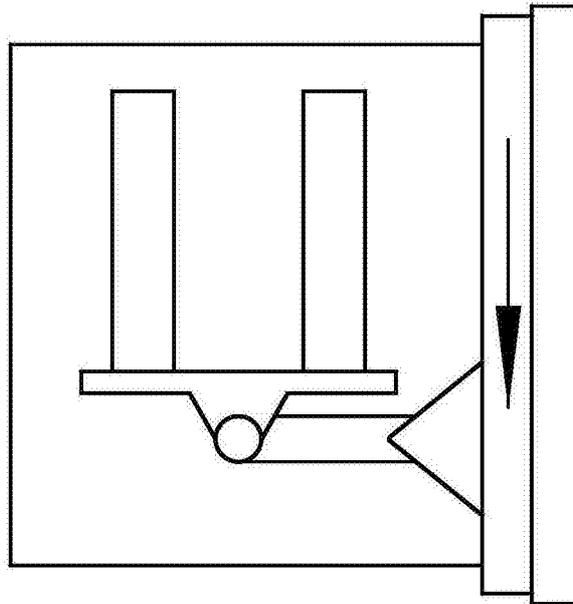


图3C

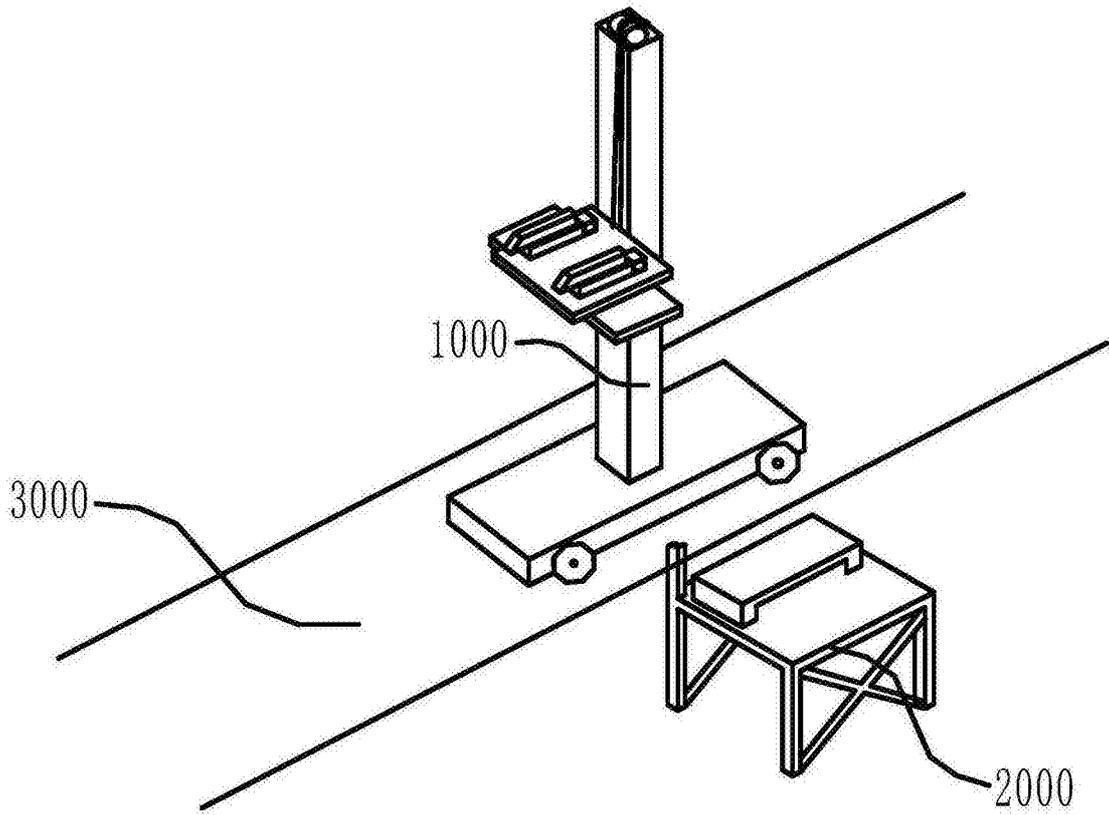


图4

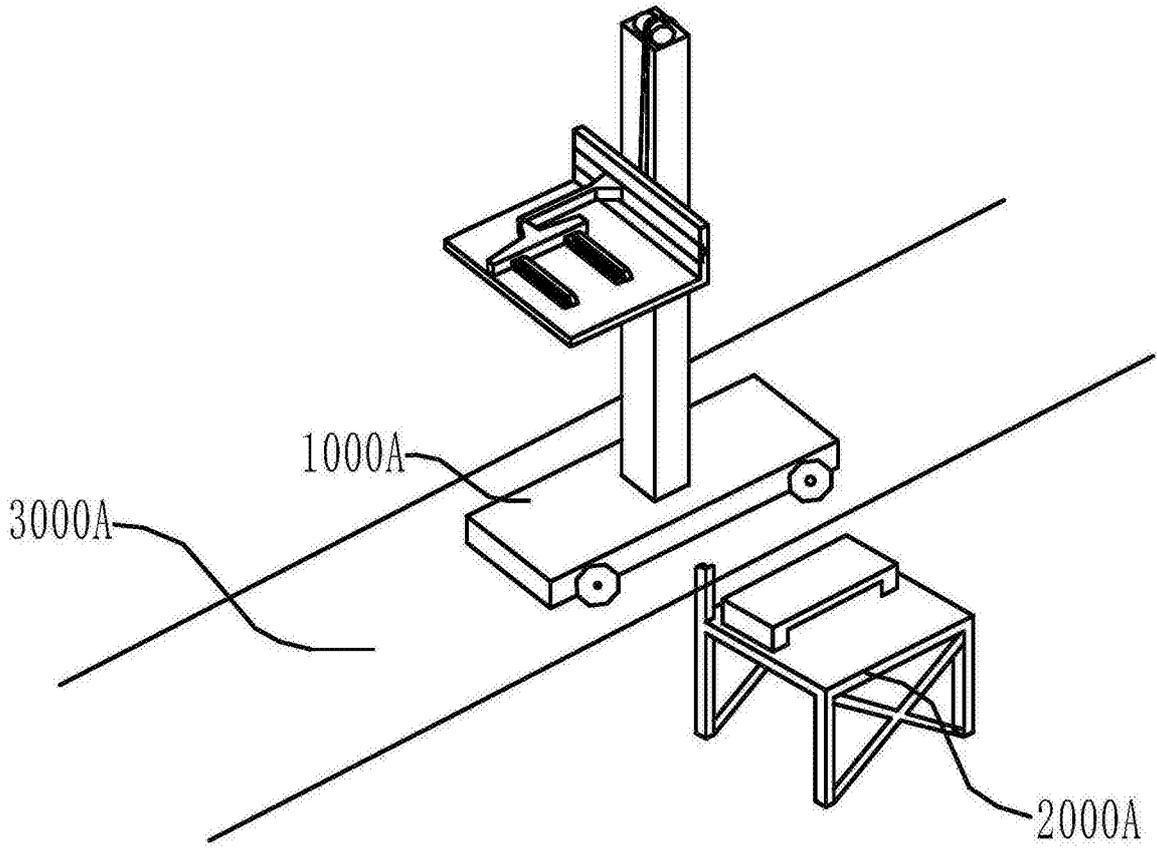


图5