



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105203785 B

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201510702722.6

(22)申请日 2015.10.26

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105203785 A

(43)申请公布日 2015.12.30

(73)专利权人 上海科华实验系统有限公司  
地址 200233 上海市徐汇区钦州北路1198  
号84号楼二层  
专利权人 上海科华生物工程股份有限公司

(72)发明人 高玉莹 刘建斌 苏涛

(74)专利代理机构 上海交大专利事务所 31201  
代理人 王毓理 王锡麟

(51)Int.Cl.  
G01N 35/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 205067506 U,2016.03.02,权利要求1-7.

CN 204165990 U,2015.02.18,说明书0035-0040段、0053段及图1-3、5.

CN 202735360 U,2013.02.13,说明书0027段、0029段-0031段及图1-3.

CN 201965087 U,2011.09.07,全文.

CN 104569463 A,2015.04.29,全文.

US 2015/0160249 A1,2015.06.11,全文.

审查员 王奇云

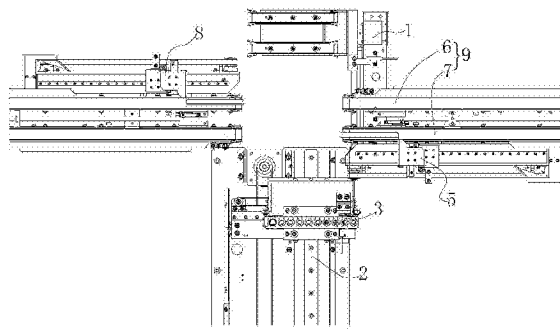
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

轨道式试管进出样装置

(57)摘要

一种轨道式试管进出样装置,包括搭桥组件、送样组件、外部输送轨道和推杆运动组件,搭桥组件和送样组件分别对应设置于外部输送轨道开口处的两侧,所述的外部输送轨道包括返回轨道和进样轨道,推杆运动组件设置于开口处的进样轨道一侧,所述的返回轨道上设有返回轨道挡板,以防止进样时试管架从返回轨道上掉落,本装置够实现试管架在外轨及仪器之间的快速转移以及变轨,加强了检测的自动化程度,节省了操作时间,提高了仪器检测效率。



1. 一种轨道式试管进出样装置,其特征在于,包括:外部输送轨道及设置于其上的搭桥组件和送样组件,其中:外部输送轨道包括:带有轨道挡板的返回轨道、带有推杆运动组件的进样轨道以及用于取样出样的开口,其中:搭桥组件和送样组件分别对应设置于所述的开口两侧;搭桥组件包括:进样通道、返回通道和搭桥支架,其中:进样通道和返回通道活动设置于搭桥支架上;送样组件包括:送样通道、送样导轨和送样滑板,其中:送样通道通过送样滑板活动设置于送样导轨上;

所述的推杆运动组件包括:推杆和设置于固定板上推送导轨,其中:推杆通过推送滑块活动设置于推送导轨上,推送滑块和固定板上分别设有相互配合的光耦挡板和检测光耦;

所述的搭桥支架上设有用于设置进样通道和返回通道的活动板,活动板上设有光耦挡板,搭桥支架上设有检测光耦;

所述的送样通道和送样滑板通过设置于送样滑板上的移动臂相连,送样导轨一侧设有码条板,送样滑板上设有与所述的码条板相配合的检测光耦,码条板为在长度方向上开有多个缺口的薄板。

## 轨道式试管进出样装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动化领域的输送技术,具体是一种用于医疗检测样品的轨道式试管进出样装置。

### 背景技术

[0002] 随着临床检验医学的发展,医学检测项目日益增多,一份样本通常需要做多种测试并在不同的检测仪器上进行。这种情况下,存放样本的试管就需要在不同仪器间转移。现有技术中,试管输送装置被用来输送试管,代替人来实现试管的转移。但现有的试管输送装置问题在于其与检测仪器之间衔接不良。

[0003] 经过对现有技术的检索发现,中国专利文献号CN201965087U,公开日为2011年09月07日,公开了一种样本输送装置,该装置包括左输送单元、变轨机构和右输送单元。该变轨机构包括电动马达、固定板、滑轮、拉簧和推板,电动马达与固定板固接,轮与固定板固接,带与轮滑连,拉簧与推板及固定板相连。但该装置并没有解决输送装置和检测设备的衔接问题,仍然需要人将试样从输送设备中取出,而后进行检测。其中,变轨机构只是采用推移的方式变换输送装置中的试样轨道,无其他作用,不能方便检测仪器进样;此外,该装置结构复杂,当样本量不大时,医院也必须要配备一整套复杂的附带系统。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术存在的上述不足,提出一种轨道式试管进出样装置。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明包括:外部输送轨道及设置于其上的搭桥组件和送样组件。

[0007] 所述的外部输送轨道包括:带有轨道挡板的返回轨道、带有推杆运动组件的进样轨道以及用于取样出样的开口,其中:搭桥组件和送样组件分别对应设置于所述的开口两侧。

[0008] 所述的搭桥组件包括:进样通道、返回通道和搭桥支架,其中:进样通道和返回通道活动设置于搭桥支架上。

[0009] 所述的送样组件包括:送样通道、送样导轨和送样滑板,其中:送样通道通过送样滑板活动设置于送样导轨上。

[0010] 所述的推杆运动组件包括:推杆和设置于固定板上推送导轨,其中:推杆通过推送滑块活动设置于推送导轨上。

[0011] 所述的推送滑块和固定板上分别设有相互配合的光耦挡板和检测光耦。

[0012] 所述的搭桥支架上设有用于设置进样通道和返回通道的活动板,活动板上设有光耦挡板,搭桥支架上设有检测光耦。

[0013] 所述的送样通道和送样滑板通过设置于送样滑板上的移动臂相连。

[0014] 所述的送样导轨一侧设有码条板,送样滑板上设有与所述的码条板相配合的检测光耦。

[0015] 所述的码条板为在长度方向上开有多个缺口的薄板。

[0016] 技术效果

[0017] 与现有技术相比,本发明加强了仪器的自动化程度,自动实现进样和出样,提高了检测效率。本发明用于联机系统,能够自由拆装。当样本量较大时,多台实验设备联机,可以增大样本检测检测量;当样本量不大时,可以不配备联机系统,单机无需做大的改动,这样就大大减轻了单机设备的重量及体积,节省大量空间。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明整体示意图;

[0019] 图2为搭桥组件立体结构示意图;

[0020] 图3为送样组件立体结构示意图;

[0021] 图4为送样组件平面结构示意图;

[0022] 图5为推杆运动组件结构示意图;

[0023] 图6为送样组件进样示意图;

[0024] 图7为送样组件出样示意图;

[0025] 图8码条板立体结构示意图;

[0026] 图中:1搭桥组件;101进样通道;102返回通道;103活动板;104搭桥支架;105搭桥光耦挡板;106零位检测光耦;107中间检测光耦;108到位检测光耦;2送样组件;201送样通道;202移动臂;203送样导轨;204送样电机;205送样检测光耦;206送样滑板;207码条板;208静电刷;209缺口;3试管架;4试管;5推杆运动组件;501推杆;502推送滑块;503推送导轨;504推杆止动检测光耦;505固定板;506止动光耦挡板;6返回轨道;7进样轨道;8返回轨道挡板;9外部输送轨道。

## 具体实施方式

[0027] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1所示,本实施例的轨道式试管进出样装置包括:搭桥组件1、送样组件2、推杆运动组件5、返回轨道6、进样轨道7和返回轨道挡板8,其中:所述的返回轨道6和进样轨道7共同构成了输送试样的外部输送轨道9,外部输送轨道9在实验仪器处设有开口,搭桥组件1和送样组件2分别设置在开口两侧,推杆运动组件5设置于进样轨道7一侧且临近开口,返回轨道挡板8设置于返回轨道6的一侧且临近开口。

[0030] 如图2所示,所述的搭桥组件1包括进样通道101、返回通道102、活动板103和搭桥支架104。进样通道101和返回通道102,依次设置于活动板103上,活动板103活动设置于搭桥支架104上,并能够由电机驱动沿着搭桥支架104前后移动。

[0031] 所述的活动板103上设置有搭桥光耦挡板105,在搭桥支架104上一侧设有与光耦挡板105相配合的零位检测光耦106、中间检测光耦107和到位检测光耦108。当活动板103沿着支架104运动,光耦挡板105位于零位检测光耦106的位置时,所述的进样通道101与进样

轨道7相连,返回通道102和返回轨道6相连,使得试管架3能够在外部输送轨道9上连续输送;当光耦挡板105位于中间检测光耦107的位置时,所述的进样通道101与返回轨道6相连。

[0032] 如图3、4所示,所述的送样组件2包括:送样通道201、移动臂202、送样导轨203、送样电机204和送样滑板206,其中:送样通道201设置于移动臂202上,移动臂202与送样滑板206相连,所述的送样滑板206活动设置于送样导轨203上,并能够沿着送样导轨203滑动。所述的送样通道201一侧设有静电刷208。当实验仪器需要进样时,放置有试管4的试管架3被送入送样通道201中,而后送样滑板206在送样电机204的驱动下,将试管架3从外部输送轨道9输送到实验仪器位置。

[0033] 所述的送样导轨203一侧设有码条板207,如图8所示,其为开有缺口209的薄板,所述的缺口209沿长度方向分布。送样滑板206上设有与所述的码条板207相配合的送样检测光耦205。通过条码板207和送样检测光耦205的相互配合,能够精确控制送样通道201的移动距离,使的送样通道201准确的与返回轨道6或进样轨道7相连,以完成取样及送样过程。

[0034] 如图5所示,所述的推杆运动组件5包括:推杆501、推送滑块502、推送导轨503,其中:推杆501通过推送滑块502活动设置于推送导轨503上,并能沿着导轨移动。所述的推送导轨503设置于固定板505上。推送滑块502和固定板505上分别设有止动光耦挡板506和推杆止动检测光耦504,以控制推杆移动距离。当送样组件2进样时,送样通道201与进样轨道7相连,由推杆501将所要取样的试管架3推入送样通道201中。

[0035] 当实验仪器不需要进样时,电机驱动塔桥组件1中的活动板103,使得进样通道101和外部输送进样通道7相连,返回通道102和返回轨道6相连,此时,搭桥光耦挡板105位于零位检测光耦106的位置,使得外部输送返回通道6和外部输送进样通道7中的试样通过此处的开口。

[0036] 如图6所示,当实验仪器需要进样时,电机驱动活动板103,使得进样通道101和返回通道102离开外部输送轨道9的开口处,当搭桥光耦挡板105运行到到位检测光耦108时,活动板103停止运动。送样组件2的送样通道201在送样电机204的驱动下与进样轨道7相连,通过码条板207和送样检测光耦205实现对送样通道201位移的精确控制。推杆运动组件5通过推杆501将进样轨道7上的试管架3进入送样通道201中,送样通道201沿着送样导轨203将试样送入实验仪器。此时,返回轨道6上的返回轨道挡板8防止返回轨道6的试管架3从开口处掉落。

[0037] 如图7所示,检测完的试样通过送样组件2送入返回轨道6上,回收试样。当试样仍需检测时,试样通过送样组件2送入进样轨道7中,输送到下一实验仪器中。

[0038] 本装置与现有技术相比,能够实现试管架在外轨及仪器之间的快速转移以及变轨,加强了检测的自动化程度,节省了操作时间,提高了检测效率。且本装置用于联机系统,能够自由拆装。当样本量较大时,多台实验设备联机,可以增大样本检测检测量;当样本量不大时,可以不配备联机系统,单机无需做大的改动,这样就大大减轻了单机设备的重量及体积,节省大量空间。

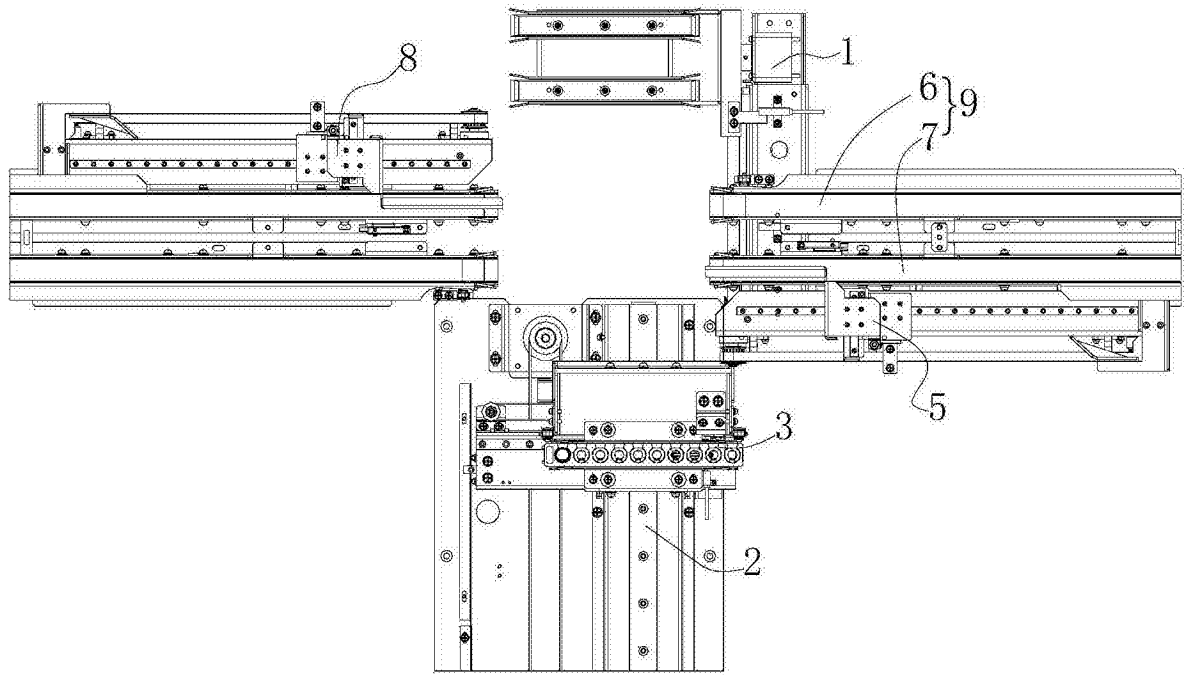


图1

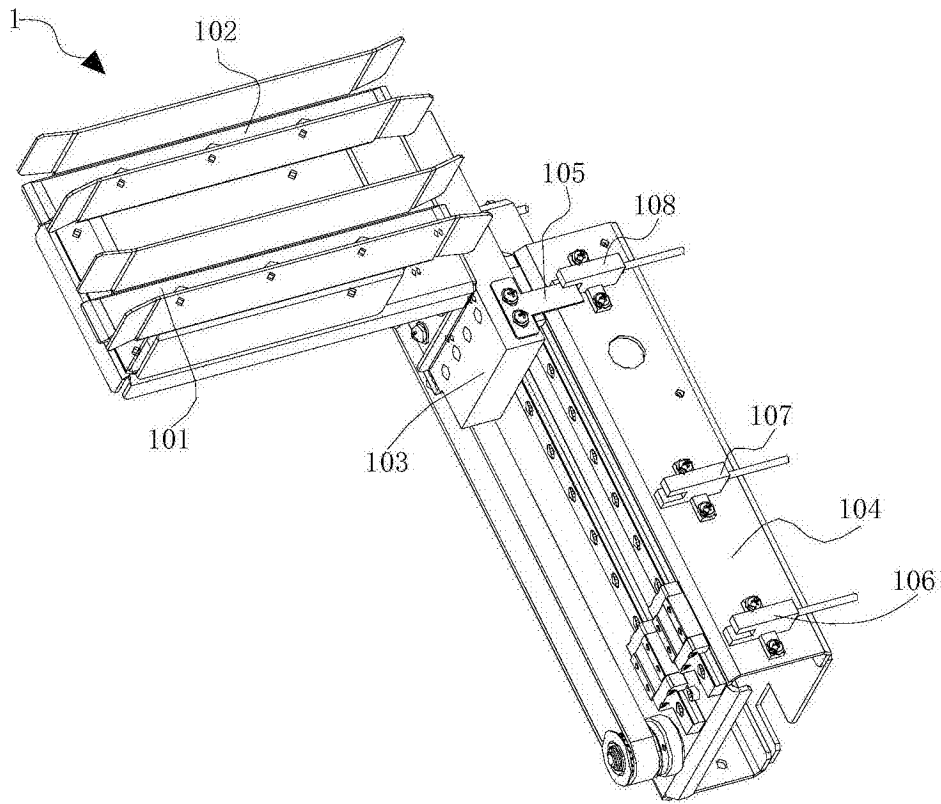


图2

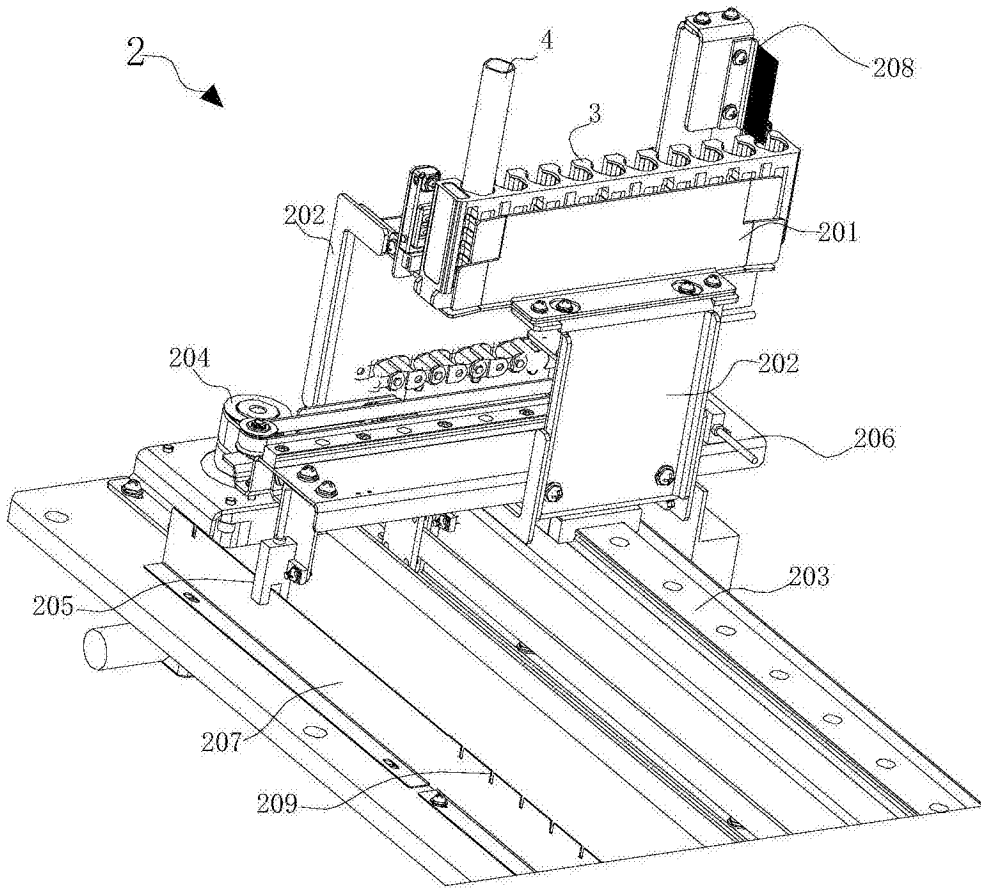


图3

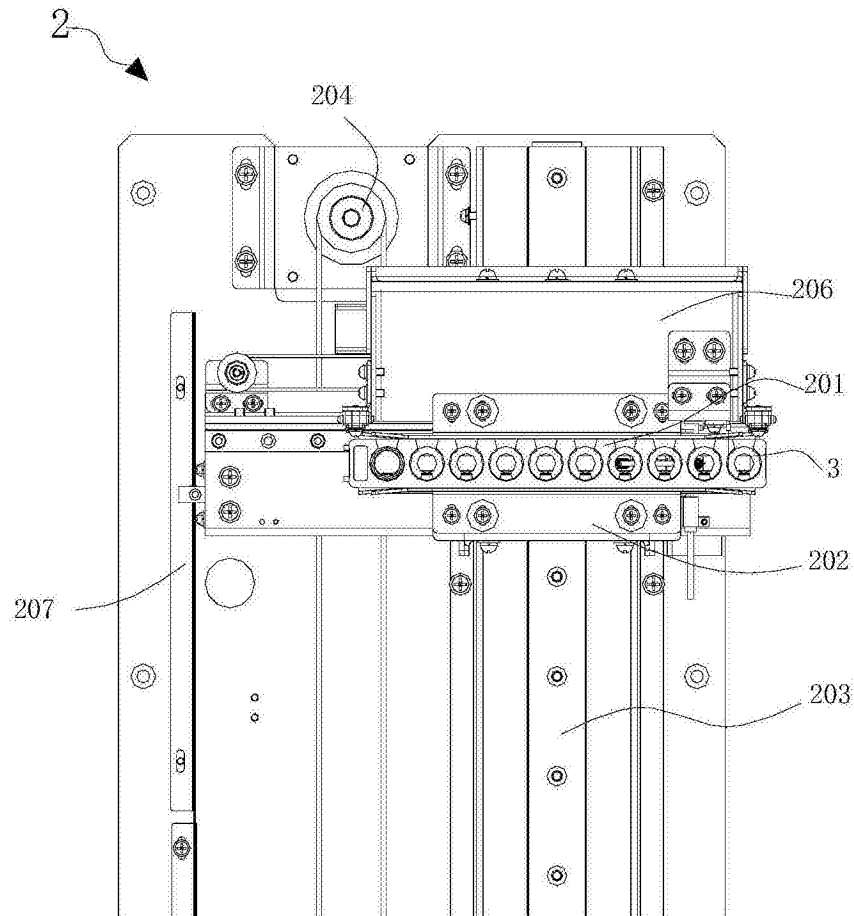


图4

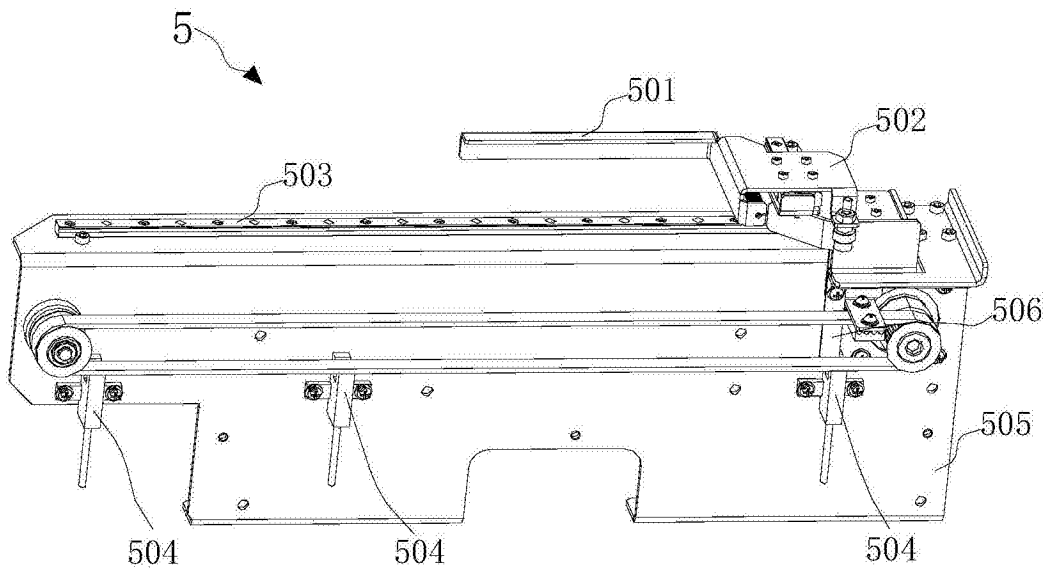


图5



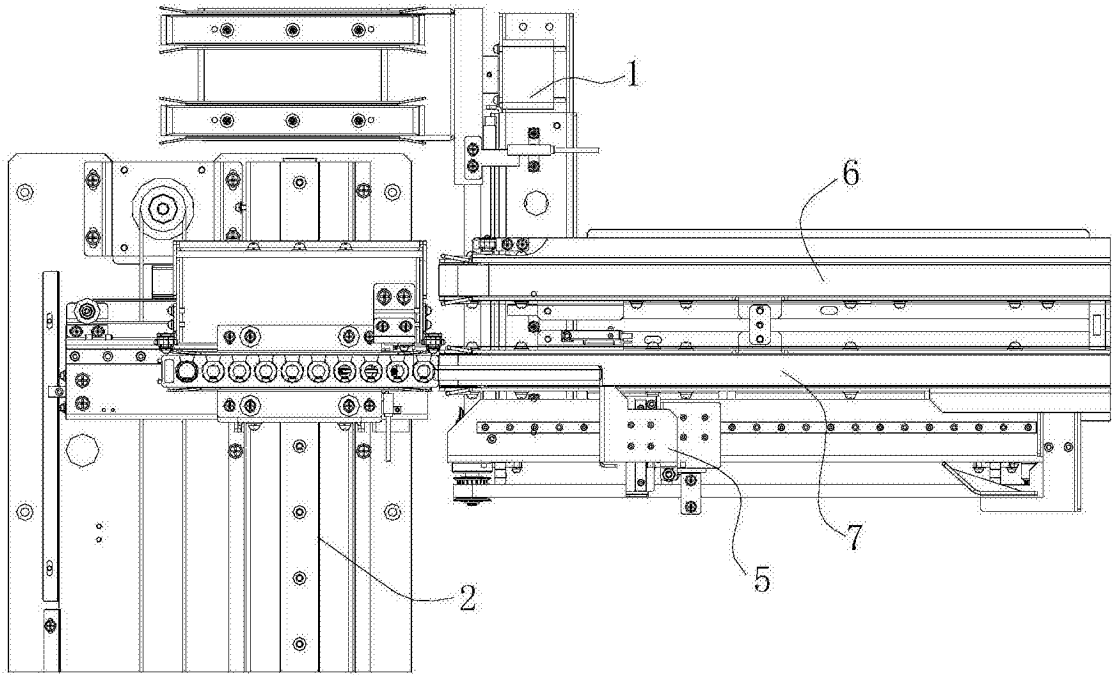


图6

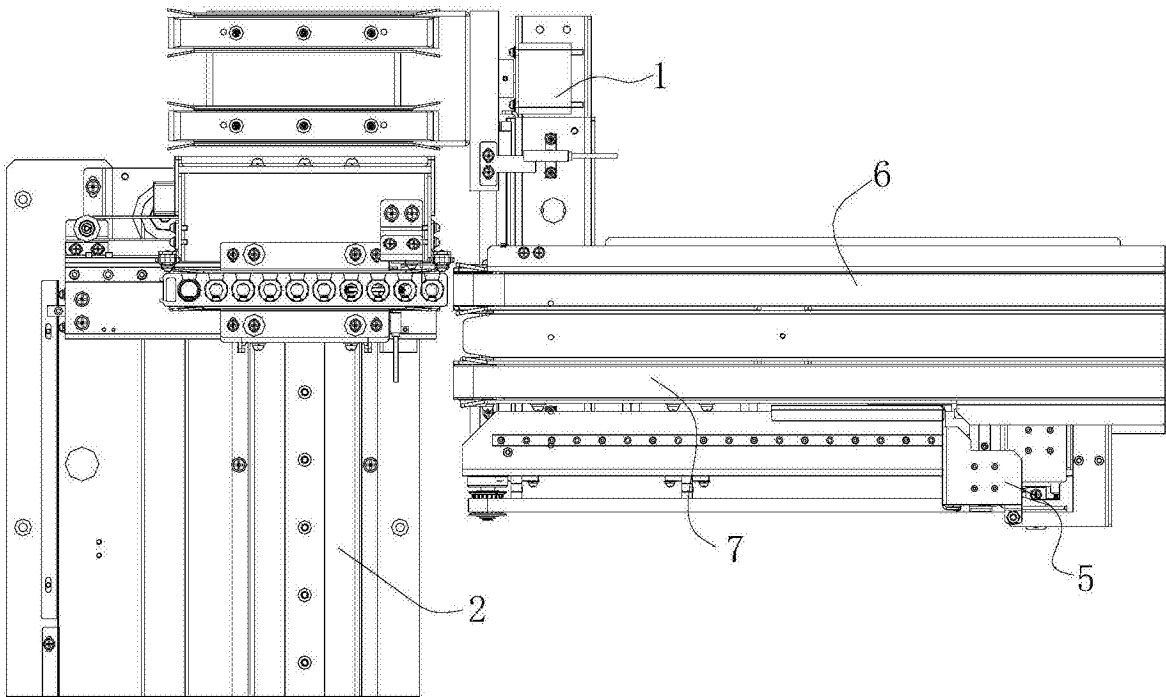


图7

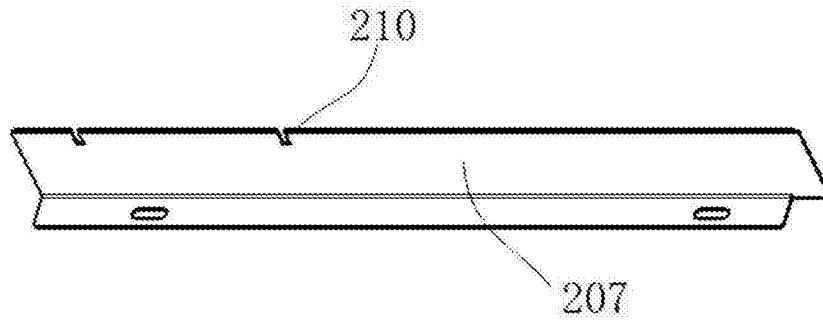


图8