



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112173593 A

(43)申请公布日 2021.01.05

(21)申请号 201910605109.0

(22)申请日 2019.07.05

(71)申请人 北自所(北京)科技发展有限公司

地址 100120 北京市西城区教场口街1号8
号楼302室(德胜园区)

(72)发明人 王勇 饶金海 武名虎 王峰年
张可义 田阔 任楠 吴振
孔宇栋 崔兆明 李佳顺 洪峰

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006

代理人 张燕华 林媛媛

(51)Int.Cl.

B65G 25/02(2006.01)

B65G 47/24(2006.01)

B65G 47/22(2006.01)

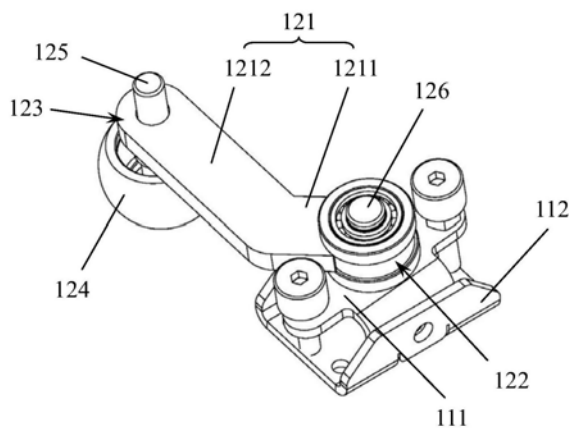
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

输送推勾组件以及包括该输送推勾组件的
步进式输送线

(57)摘要

本发明公开一种输送推勾组件以及包括该输送推勾组件的步进式输送线,输送推勾组件包括安装座以及推勾,安装座连接在移动机构上,其上连接有第一限位结构和第二限位结构,推勾转动连接在安装座上且沿输送方向倾斜设置,并通过第一限位结构限位而具有推程位置,通过第二限位结构限位而具有回程位置,其中,于推勾无外力作用时,于回程位置的推勾通过重力作用转动至推程位置。本发明的输送推勾组件及包括该输送推勾组件的步进式输送线无需动力机构即可实现推勾自动回位,结构简单,性能稳定。本发明实现了物流车间的输送自动化,减小了例如棉纺生产行业中对劳动力的依赖,提高了效率,降低了产品成本,增加了产品经济效益。



1. 一种输送推勾组件, 连接在步进式输送线的移动机构上, 所述步进式输送线具有一输送方向, 其特征在于, 所述输送推勾组件包括:

安装座, 连接在所述移动机构上, 其上连接有第一限位结构和第二限位结构; 以及

推勾, 转动连接在所述安装座上且沿所述输送方向倾斜设置, 通过所述第一限位结构限位而具有推程位置, 通过所述第二限位结构限位而具有回程位置;

其中, 于所述推勾无外力作用时, 于回程位置的所述推勾通过重力作用转动至推程位置。

2. 根据权利要求1所述的输送推勾组件, 其特征在于, 所述推勾包括推勾臂以及分别位于所述推勾臂两端的第一端部和第二端部, 所述第一端部转动连接在所述安装座上, 所述第二端部远离所述安装座。

3. 根据权利要求2所述的输送推勾组件, 其特征在于, 所述第一端部沿所述输送方向倾斜设置, 其中, 所述第一端部的靠近所述第一限位结构的部分的水平高度低于靠近所述第二限位结构的部分的水平高度, 沿所述输送方向, 所述第一限位结构位于所述第二限位结构的之后。

4. 根据权利要求2所述的输送推勾组件, 其特征在于, 所述推勾臂包括呈角度连接的限位段和推抵段, 其中, 所述限位段靠近所述安装座。

5. 根据权利要求4所述的输送推勾组件, 其特征在于, 所述推勾位于推程位置时, 所述限位段受到所述第一限位结构限位, 所述推勾位于回程位置时, 所述限位段受到所述第二限位结构限位。

6. 根据权利要求4所述的输送推勾组件, 其特征在于, 于推程位置时, 所述推抵段与所述输送方向垂直。

7. 根据权利要求2所述的输送推勾组件, 其特征在于, 所述推勾还包括推勾触头和推勾回转轴, 所述推勾触头通过所述推勾回转轴连接在所述第二端部。

8. 根据权利要求3所述的输送推勾组件, 其特征在于, 所述安装座还包括调节板, 所述第一限位结构、第一端部以及第二限位结构沿所述输送方向分别连接在所述调节板上, 其中, 所述调节板倾斜安装在所述移动机构上, 所述第二限位结构所在的调节板的水平高度高于所述第一限位结构所在的调节板的水平高度。

9. 根据权利要求8所述的输送推勾组件, 其特征在于, 所述第一限位结构包括第一高度调节件, 所述第二限位结构包括第二高度调节件。

10. 一种步进式输送线, 包括输送主体、连接在所述输送主体上的移动机构以及连接在所述移动机构上的输送推勾组件, 其特征在于, 所述输送推勾组件为权利要求1至9任一项所述的输送推勾组件。

11. 根据权利要求10所述的步进式输送线, 其特征在于, 所述输送推勾组件以及移动机构沿所述输送方向设置于所述输送主体的一侧或两侧。

12. 根据权利要求10所述的步进式输送线, 其特征在于, 还包括转向勾, 所述输送主体包括垂直连接两个, 所述转向勾设置于两个所述输送主体的相连接拐角处的移动机构上。

13. 根据权利要求10所述的步进式输送线, 其特征在于, 所述待输送物料为条桶, 还包括用于固定所述条桶的条桶卡位件。

14. 根据权利要求13所述的步进式输送线, 其特征在于, 还包括对所输送条筒进行计数

的计数传感件。

输送推勾组件以及包括该输送推勾组件的步进式输送线

技术领域

[0001] 本发明涉及输送技术领域,具体地说,是涉及一种输送推勾组件。本发明还涉及一种包括该输送推勾组件的步进式输送线。

背景技术

[0002] 步进式输送机广泛应于物流行业,步进式输送机是一种间歇地输送工件,并使其间距始终保持稳定步长的传送机械,具有运行平稳、不易出现堵塞、适应性强等特点。对于待输送物料,例如棉纺生产的车间所用到的条桶,大都采用人工输送的方式,工人推动带有轮子的条桶进行搬运,不仅劳动强度大,劳动力依赖性大,自动化程度以及效率都极低。

[0003] 步进式输送机的现有技术中,单向推进杆一般需要机构带动回位,相对来说较为复杂。如何将步进式输送技术用于棉纺行业的棉桶物料输送是本领域技术人员值得探讨的技术问题之一。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种输送推勾组件,推勾通过重力自动回位,简单实用,性能稳定。本发明的步进式输送线采用上述的输送推勾组件输送待输送物料,相对于人工实现了自动化,且成本较低。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的输送推勾组件连接在步进式输送线的移动机构上,所述步进式输送线具有一输送方向,所述输送推勾组件包括安装座以及推勾,安装座连接在所述移动机构上,其上连接有第一限位结构和第二限位结构,推勾转动连接在所述安装座上且沿所述输送方向倾斜设置,并通过所述第一限位结构限位而具有推程位置,通过所述第二限位结构限位而具有回程位置,其中,于所述推勾无外力作用时,于回程位置的所述推勾通过重力作用转动至推程位置。

[0006] 上述的输送推勾组件的一实施方式中,所述推勾包括推勾臂以及分别位于所述推勾臂两端的第一端部和第二端部,所述第一端部转动连接在所述安装座上,所述第二端部远离所述安装座。

[0007] 上述的输送推勾组件的一实施方式中,所述第一端部沿所述输送方向倾斜设置,其中,所述第一端部的靠近所述第一限位结构的部分的水平高度低于靠近所述第二限位结构的部分的水平高度,沿所述输送方向,所述第一限位结构位于所述第二限位结构的之后。

[0008] 上述的输送推勾组件的一实施方式中,所述推勾臂包括呈角度连接的限位段和推抵段,其中,所述限位段靠近所述安装座。

[0009] 上述的输送推勾组件的一实施方式中,所述推勾位于推程位置时,所述限位段受到所述第一限位结构限位,所述推勾位于回程位置时,所述限位段受到所述第二限位结构限位。

[0010] 上述的输送推勾组件的一实施方式中,于推程位置时,所述推抵段与所述输送方向垂直。

[0011] 上述的输送推勾组件的一实施方式中,所述推勾还包括推勾触头和推勾回转轴,所述推勾触头通过所述推勾回转轴连接在所述第二端部。

[0012] 上述的输送推勾组件的一实施方式中,所述安装座还包括调节板,所述第一限位结构、第一端部以及第二限位结构沿所述输送方向分别连接在所述调节板上,其中,所述调节板倾斜安装在所述移动机构上,所述第二限位结构所在的调节板的水平高度高于所述第一限位结构所在的调节板的水平高度。

[0013] 上述的输送推勾组件的一实施方式中,所述第一限位结构包括第一高度调节件,所述第二限位结构包括第二高度调节件。

[0014] 本发明的步进式输送线包括输送主体、连接在所述输送主体上的移动机构以及连接在所述移动机构上的输送推勾组件,其中,所述输送推勾组件为上述的输送推勾组件。

[0015] 上述的步进式输送线的一实施方式中,所述输送推勾组件以及移动机构沿所述输送方向设置于所述输送主体的一侧或两侧。

[0016] 上述的步进式输送线的一实施方式中,还包括转向勾,所述输送主体包括垂直连接两个,所述转向勾设置于两个所述输送主体的相连接拐角处的移动机构上。

[0017] 上述的步进式输送线的一实施方式中,所述待输送物料为条桶,还包括用于固定所述条桶的条桶卡位件。

[0018] 上述的步进式输送线的一实施方式中,还包括对所输送条筒进行计数的计数传感件。

[0019] 本发明的有益功效在于,本发明的输送推勾组件及包括该输送推勾组件的步进式输送线无需动力机构即可实现推勾自动回位,结构简单,性能稳定。本发明实现了物流车间的输送自动化,减小了例如棉纺生产行业中对劳动力的依赖,提高了效率,降低了产品成本,增加了产品经济效益。

[0020] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

[0021] 图1为本发明的步进式输送线的一实施例的立体结构图;

[0022] 图2为本发明的输送推勾组件的一实施例的立体结构图;

[0023] 图3为本发明的输送推勾组件的一实施例的立体结构图;

[0024] 图4为本发明的输送推勾组件的一实施例的侧视图;

[0025] 图5为本发明的输送推勾组件的一实施例的使用安装状态图;

[0026] 图6为本发明的步进式输送线的一实施例的立体结构图;

[0027] 图7为本发明的步进式输送线的一实施例的局部立体结构图;

[0028] 图8为本发明的步进式输送线的一实施例的局部立体结构图;

[0029] 图9为本发明的步进式输送线的一实施例的局部立体结构图(第一侧);

[0030] 图10为本发明的步进式输送线的一实施例的局部立体结构图(第二侧)。

[0031] 其中,附图标记

[0032] 10:步进式输送线

[0033] 100、100a、100b、1001、1002:输送推勾组件

[0034] 110:安装座

- [0035] 111:调节板
- [0036] 112:安装板
- [0037] 120:推勾
- [0038] 121:推勾臂
- [0039] 1211:限位段
- [0040] 1212:推抵段
- [0041] 122:第一端部
- [0042] 123:第二端部
- [0043] 124:推勾触头
- [0044] 125:推勾回转轴
- [0045] 126:推勾臂回转轴
- [0046] 130:第一限位结构
- [0047] 140:第二限位结构
- [0048] 200、200a、2001、2002:移动机构
- [0049] 210、210a、210b:移动件
- [0050] 220:气缸
- [0051] 230:滑轨
- [0052] 240a、240b:连接件
- [0053] 250、250a、250b:链条
- [0054] 260:传动轴
- [0055] 300、3001、3002:输送主体
- [0056] 310:第一侧
- [0057] 320:第二侧
- [0058] 400:转向勾
- [0059] 500:条桶卡位件
- [0060] 600:计数传感件
- [0061] X、X1、X2:输送方向
- [0062] P:逆时针方向
- [0063] Q:顺时针方向

具体实施方式

[0064] 下面结合附图和具体实施例对本发明技术方案进行详细的描述,以更进一步了解本发明的目的、方案及功效,但并非作为本发明所附权利要求保护范围的限制。

[0065] 说明书中针对“实施例”、“另一实施例”、“本实施例”等的引用,指的是描述的该实施例可包括特定的特征、结构或特性,但是不是每个实施例必须包含这些特定特征、结构或特性。此外,这样的表述并非指的是同一个实施例。进一步,在结合实施例描述特定的特征、结构或特性时,不管有没有明确的描述,已经表明将这样的特征、结构或特性结合到其它实施例中是在本领域技术人员的知识范围内的。

[0066] 在说明书及后续的权利要求书中使用了某些词汇来指称特定组件或部件,本领域

普通技术的员应可理解,技术使用者或制造商可以不同的名词或术语来称呼同一个组件或部件。本说明书及后续的权利要求书并不以名称的差异来作为区分组件或部件的方式,而是以组件或部件在功能上的差异来作为区分的准则。在通篇说明书及后续的权利要求项中所提及的“包括”和“包含”为一开放式的用语,故应解释成“包含但不限于”。以外,“连接”一词在此包含任何直接及间接的连接手段。

[0067] 需要说明的是,在本发明的描述中,如出现术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。为便于清楚说明,本文述及的“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等次序用语是用于将元件、区域、部分与另一个相同或相似的元件、区域、部分区分开来,而非用以限定特定的元件、区域、部分。

[0068] 本发明的输送推勾组件应用于步进式输送线,输送推勾组件在推程时展开,推动待输送物料前进,回程时碰到待输送物料自动收起,并在脱离待输送物料阻碍时在重力作用恢复展开状态。输送推勾组件常态呈展开状态,在往复水平驱动下对待输送物料实现步进式单向输送,无需回位驱动。

[0069] 本发明的步进式输送线尤其适用于棉纺生产车间条桶的输送,但需要说明的是,亦可用于输送工业生产领域大部分的货物原料。

[0070] 如图1至图5所示,图1为本发明的步进式输送线的一实施例的立体结构图,图2和图3为本发明的输送推勾组件的一实施例的立体结构图,图4为本发明的输送推勾组件的一实施例的侧视图,图5为本发明的输送推勾组件的一实施例的使用安装状态图。

[0071] 本发明的步进式输送线10包括输送推勾组件100、移动机构200以及输送主体300,其中,输送推勾组件100连接在移动机构200上,移动机构200连接在输送主体300上,移动机构200带动输送推勾组件100于输送主体300上沿输送方向X往复移动,从而使输送推勾组件100带动待输送物料沿输送方向X步进式运输。

[0072] 移动机构200带动输送推勾组件100往复移动而具有去程和返程。于移动机构200带动输送推勾组件100沿输送方向X前进的去程中,输送推勾组件100位于推程位置,移动机构200带动输送推勾组件100沿输送方向X推动待输送物料,使待输送物料沿输送方向X进行输送。于移动机构200带动输送推勾组件100沿输送方向X后退的返程中,首先,输送推勾组件100由于后退时受到待输送物料的阻碍而从推程位置转动至回程位置,并于阻碍消失时通过重力作用由回程位置转动至推程位置,准备进入下一次的步进推送。

[0073] 其中,输送推勾组件100为多个,间隔连接在移动机构200上,每个输送推勾组件100例如用于输送一个待输送物料。

[0074] 如图2至图5所示,本发明的输送推勾组件100包括安装座110以及推勾120,其中,安装座110连接在移动机构200上,其上连接有第一限位结构130和第二限位结构140。推勾120转动连接在安装座110上且沿输送方向X倾斜设置,并在转动的过程中通过第一限位结构130限位而具有推程位置,通过第二限位结构140限位而具有回程位置。

[0075] 如图3和图4所示,推勾120沿输送方向X倾斜设置,推勾120沿输送方向X的前方的水平高度低于推勾120沿输送方向X的后方的水平高度,第一限位结构130位于沿输送方向X

的后方,第二限位结构140位于沿输送方向X的前方,常态下,推勾120由于重力作用下垂,受到第一限位机构130的限位而位于推程位置,呈展开状态。于推勾120受到外力的情形下,例如,在移动机构200带动输送推勾组件100沿输送方向X后退的返程中,结合图1,推勾120受到待输送物料的阻碍而由推程位置沿逆时针方向P转动,并受到第二限位机构140的限位而处于回程位置,呈收起状态。在推勾120后退至没有待输送物料作用时,推勾120通过重力作用沿顺时针方向Q转动而由回程位置转动至推程位置,即由收起状态回复至展开状态。

[0076] 详细来说,推勾120包括推勾臂121以及分别位于推勾臂121两端的第一端部122和第二端部123,第一端部121转动连接在安装座110上,第二端部123远离安装座110。也就是说,第一端部122形成与安装座110的转动连接,第二端部123用于推抵待输送物料以对待输送物料进行输送。

[0077] 其中,推勾120的第一端部122沿输送方向X倾斜设置,第一端部122的靠近第一限位结构130的部分的水平高度低于第一端部122的靠近第二限位结构140的部分的水平高度。即,常态下,推勾120在重力作用下处于推程位置的展开状态。

[0078] 进一步地,推勾120的推勾臂121包括呈角度连接的限位段1211和推抵段1212,其中,限位段1211靠近安装座110,推抵段1212远离安装座110的另一端,推抵段1212对应待输送物料,用于推动输送待输送物料。

[0079] 由于第一限位结构130以及第二限位结构140的限定,推勾120只能在第一限位结构130以及第二限位结构140所限定的范围内转动。推勾120位于推程位置时,限位段1211受到第一限位结构130的限位,推勾120位于回程位置时,限位段1211受到第二限位结构140的限位。

[0080] 本发明的一实施例中,推勾120于推程位置时,推抵段1212与输送方向X垂直,利于推动输送待输送物料。

[0081] 本发明的一实施例中,推勾120还包括推勾触头124和推勾回转轴125,推勾触头124通过推勾回转轴125连接在第二端部123。推勾触头124的设置一方面利于推勾120对待输送物料进行推送、推勾120相对待输送物料移动等,另一方面增加了第二端部123的重量,利于推勾120回位。

[0082] 本发明的一实施例中,如图4所示,安装座110还包括调节板111,第一限位结构130、推勾120的第一端部123以及第二限位结构140沿输送方向X分别连接在调节板111上,其中,调节板111倾斜安装在移动机构200上,进而使推勾120的第一端部123倾斜设置。详细来说,第二限位结构140所在的调节板111的水平高度高于第一限位结构130所在的调节板111的水平高度,或者说,调节板111相对水平面具有角度 Φ ,调节板111的沿输送方向X的前端的水平高度高于后端的水平高度。

[0083] 相对应的,安装在调节板111上的推勾120的第一端部123的沿输送方向X的前端的水平高度高于后端的水平高度。在常态下,推勾120由于重力作用抵靠位于低端的第一限位结构130而处于推程位置的展开状态。

[0084] 详细来说,安装座110还包括安装板112,安装板112连接在移动机构200上,调节板111通过安装板112倾斜安装在移动机构200上。一般来说,安装板112水平设置,则调节板111与安装板112具有角度 Φ 。

[0085] 本发明的一实施例中,第一限位结构130包括第一高度调节件,第二限位结构140

包括第二高度调节件。详细来说,第一高度调节件以及第二高度调节件例如为高度调节螺钉,通过调节两侧高度调节螺钉的高度可以方便调整调节板111的倾斜角度。

[0086] 结合图3和图5,安装座110的调节板111通过安装板112安装到移动机构200的移动部件210上。推勾120的推勾臂121可绕推勾臂回转轴126转动,推勾触头124可绕触头回转轴125运动,第一限位结构130和第二限位结构140限制推勾臂121摆动范围,且可调节调节板111和安装板112成一定角度,使推勾120的推勾臂121在重力作用下呈展开状态,也是推程推动待输送物料的状态,并由第一限位结构130限制推勾转动。回程时,推勾触头124碰到待输送物料绕推勾回转臂125转动呈收起状态,绕过待输送物料后,在重力作用下推勾120重新回到展开状态。

[0087] 本发明中,如图1、图7和图8所示,图7和图8为本发明的步进式输送线的一实施例的局部立体结构图。输送推勾组件100以及移动机构200可以沿输送方向X设置于输送主体300的一侧。具体地,移动机构200还包括气缸220、滑轨230以及连接件240,移动件210通过内部滑块连接在滑轨230上以沿滑轨230直线移动,输送推勾组件100的安装板112连接在移动件210上,气缸220通过连接件240连接移动件210,气缸220通过移动件210带动输送推勾组件100往复运动推送。本实施例中,输送推勾组件100以及移动机构200仅设置于输送主体300的一侧,输送推勾组件100推动待输送物料于输送线体300的输送通道内进行步进式输送。

[0088] 如图1、图9和图10所示,图9和图10分别为本发明的步进式输送线的一实施例的局部立体结构图,显示的是输送主体两侧布置的输送推勾组件以及移动机构的结构图。输送推勾组件以及移动机构可以沿输送方向X设置于输送主体的两侧。

[0089] 详细来说,输送推勾组件包括输送推勾组件100a以及100b,输送推勾组件100a设置于输送主体300的第一侧310,输送推勾组件100b设置于输送主体300的第二侧320。

[0090] 移动机构200a的包括移动件210a、移动件210b、气缸220、连接件240a以及连接件240b,其中,移动件210a以及移动件210b分别设置于第一侧310以及第二侧320。同步可通过链条加传动轴传给另一侧实现水平运动同步控制,例如,移动机构200a还包括链条250a、链条250b以及传动轴260,传动轴260由第一侧310穿越至第二侧320,链条250a连接在第一侧310的传动轴260上,链条250b连接在第二侧320的传动轴260上。其中,如图8所示,气缸220设置于第一侧310,并气缸220通过连接件240a同时连接移动件210a以及链条250a。如图9所示,于第二侧320,通过连接件240b连接移动件210b以及链条250b。

[0091] 气缸220运动带动移动件210a往复移动的同时,通过链条传动带动移动件210b同步往复移动,从而使位于第一侧310以及第二侧320的输送推勾组件100a以及100b同步往复移动。本实施例中,输送推勾组件100a、100b以及移动机构200a设置于输送主体300的两侧,推送力更大,输送更为平稳。

[0092] 如图6所示,图6为本发明的步进式输送线的一实施例的立体结构图,本发明的步进式输送线10还包括转向勾400,输送主体300包括垂直连接的输送主体3001和输送主体3002,转向勾400设置于输送主体3001和输送主体3002相连接处的移动机构上。详细来说,输送主体3001上连接有移动机构2001以及输送推勾组件1001,输送主体3002上连接有移动机构2002以及输送推勾组件1002,转向勾400设置于输送主体3001和的输送主体3002连接拐角处的移动机构2002上。待输送物料于输送主体3001上通过移动机构2001以及输送推勾

组件1001沿输送方向X1进行步进式输送,直至达到拐角处。而后,通过转向勾400以及移动机构2002、输送推勾组件1002转向,并于输送主体3002上沿输送方向X2进行步进式输送。

[0093] 本发明用于棉纺系统的物流系统中时,待输送物料例如为条桶,如图1所示,步进式输送线10还包括用于固定条桶的条桶卡位件500,条桶卡位件500为多个,依次设置于输送主体300的内侧底部,且条桶卡位件500与输送推勾组件100的位置相对应,即输送推勾组件100步进式推动条桶从条筒卡位件500中推出,并推进下一个条桶卡位件500。

[0094] 本发明的步进式输送线10还包括计数传感件600,计数传感件600用于对条桶进行计数。

[0095] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

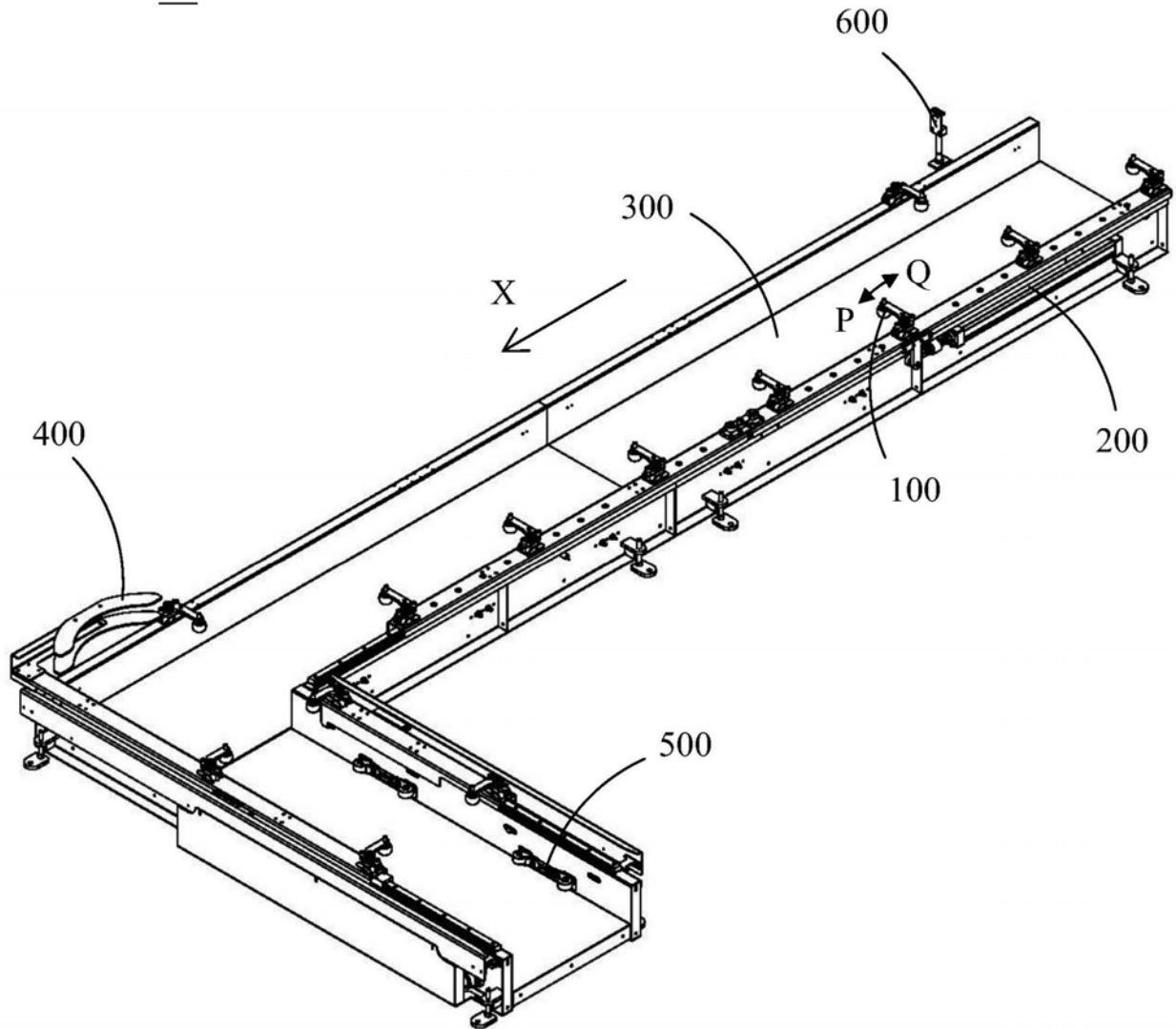
10

图1

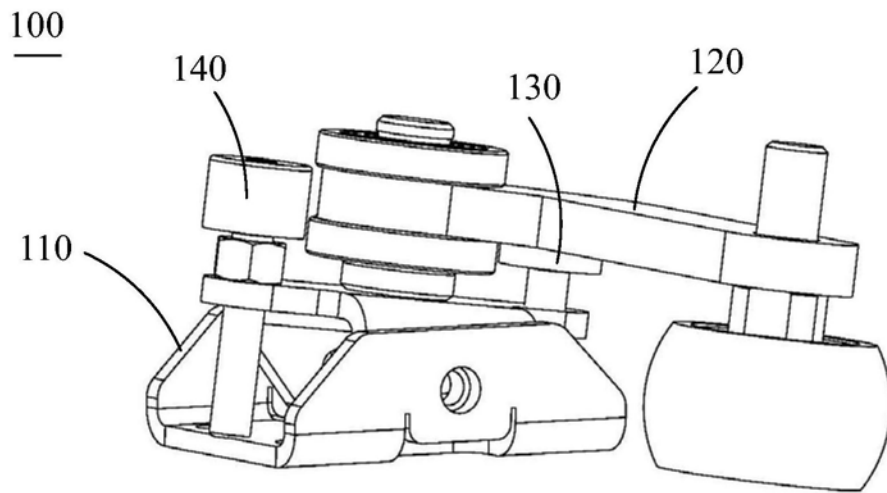


图2

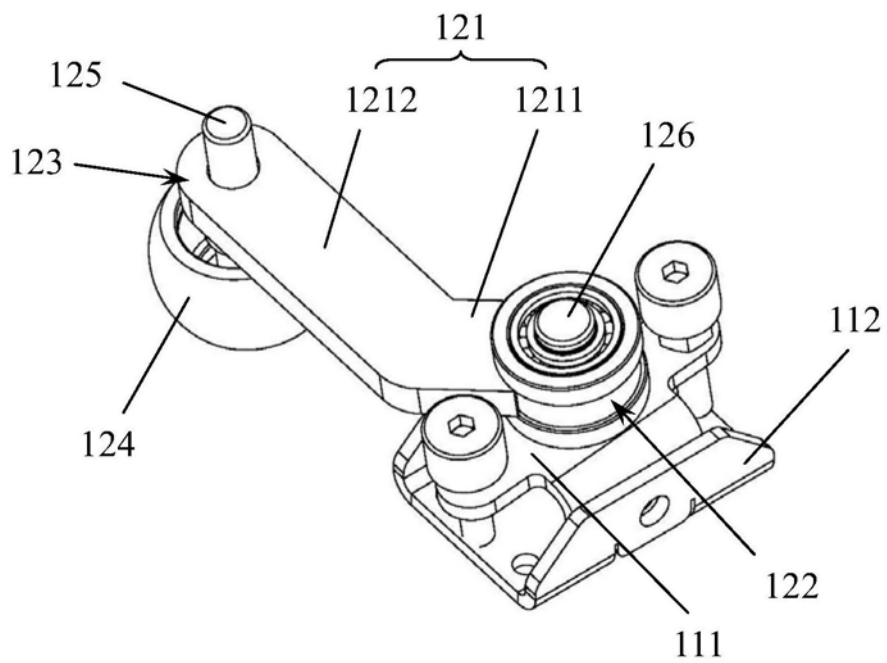


图3

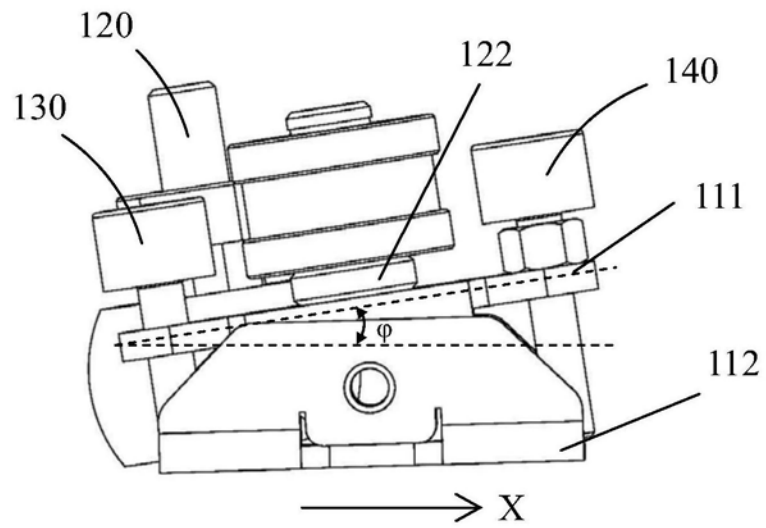


图4

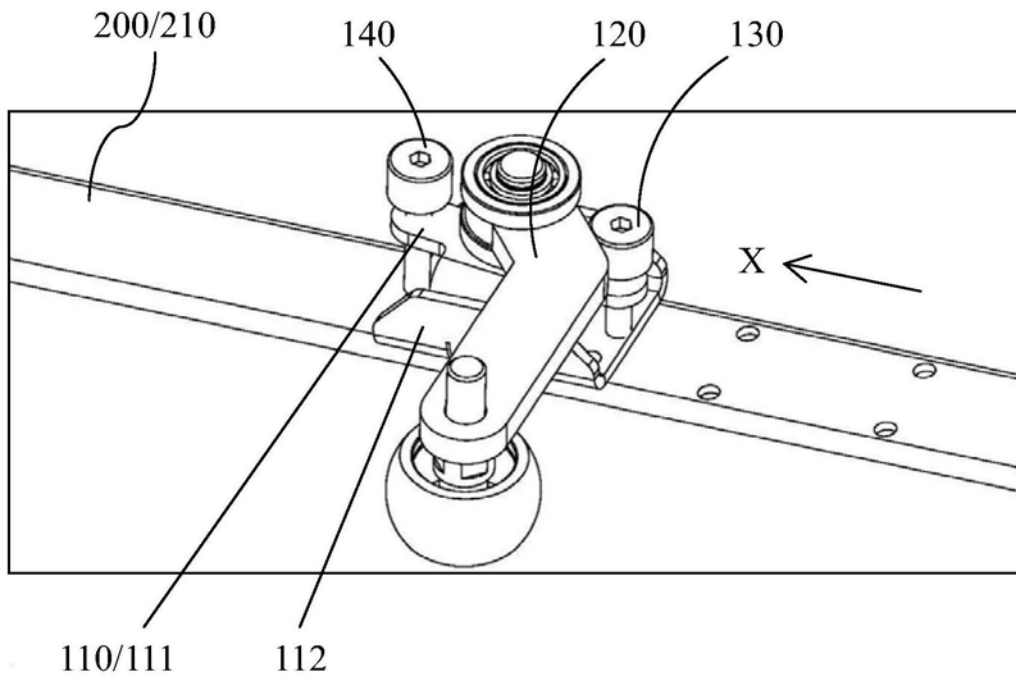


图5

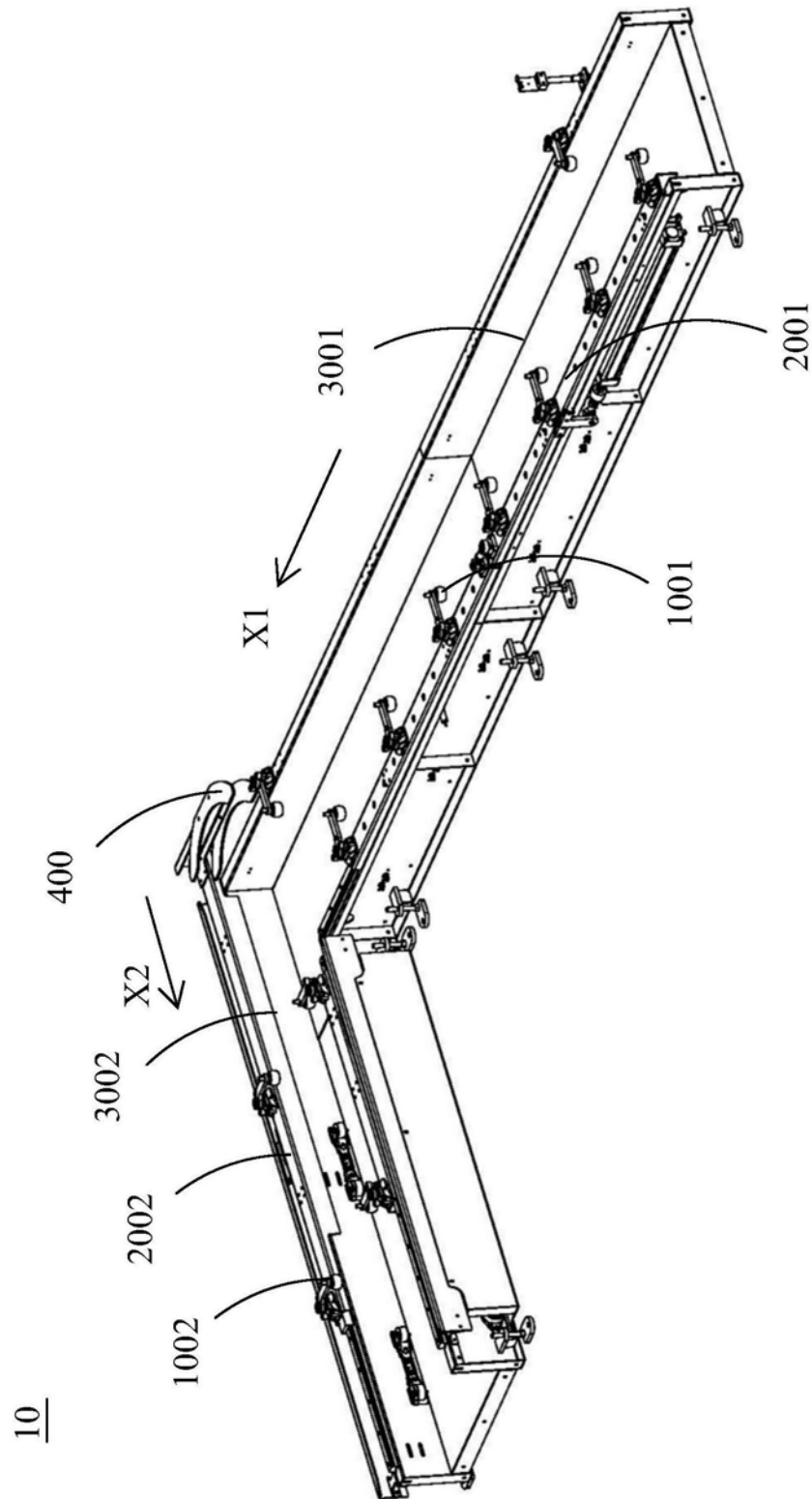


图6

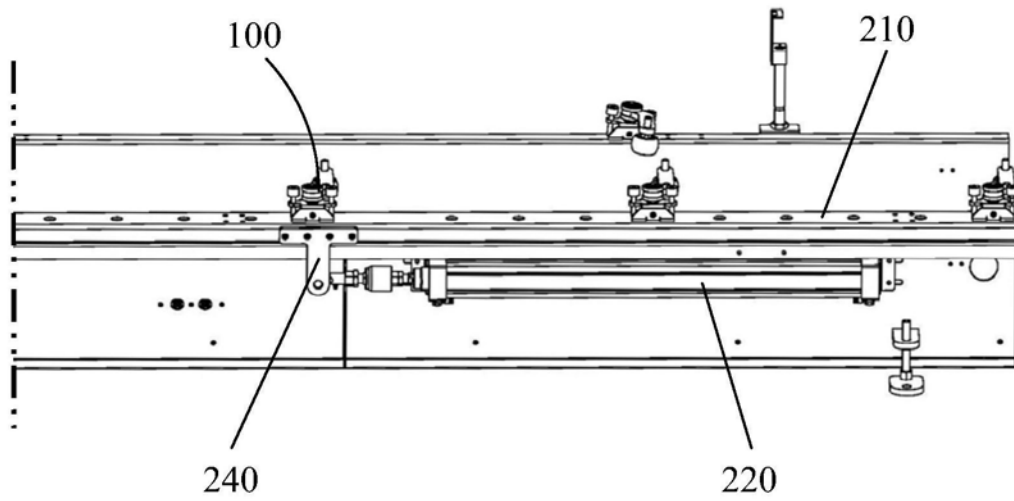


图7

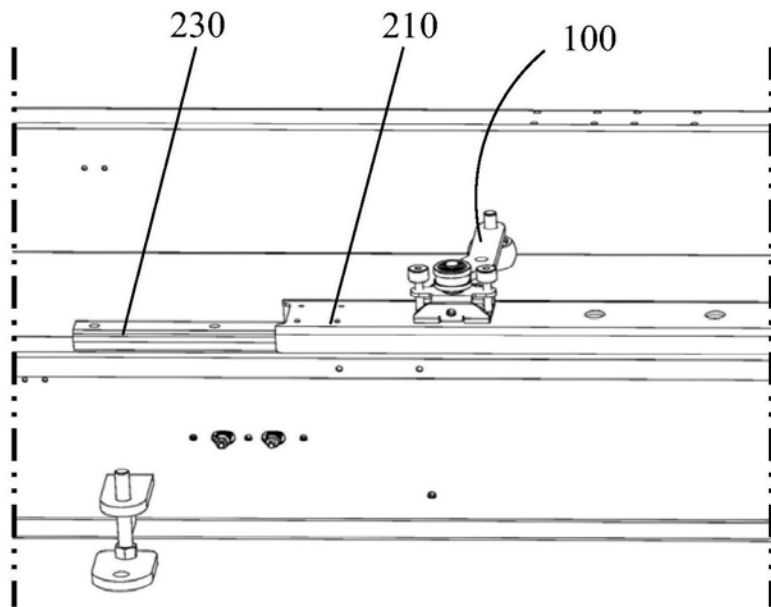


图8

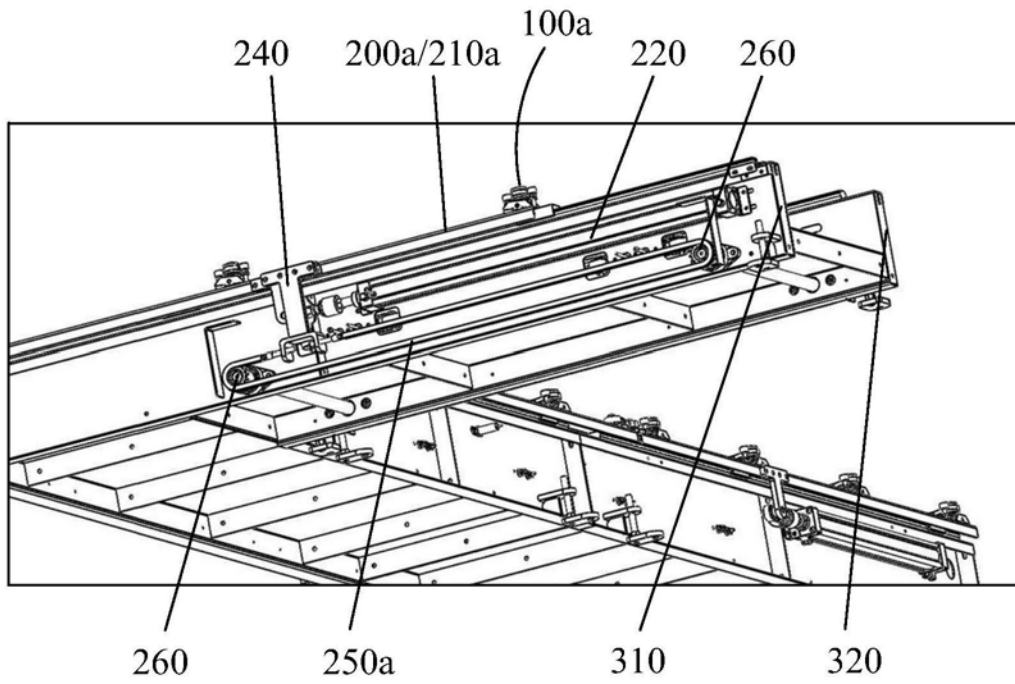


图9

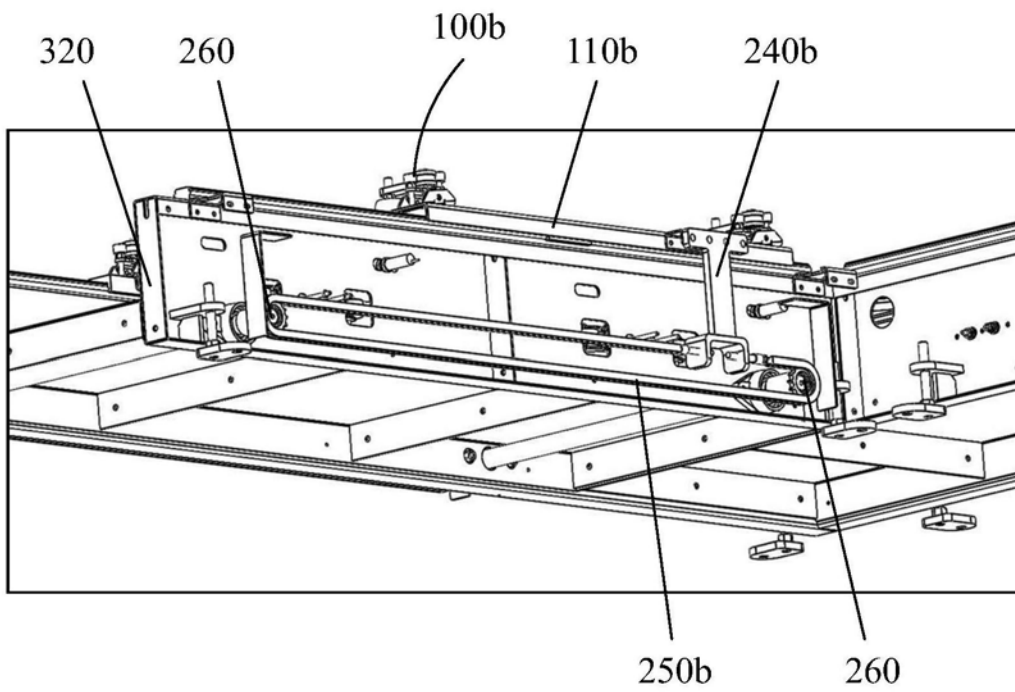


图10