



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205687108 U

(45)授权公告日 2016.11.16

(21)申请号 201620589318.2

(22)申请日 2016.06.16

(73)专利权人 昆山威创自动化科技有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇  
万安路383号

(72)发明人 张世宏

(74)专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212  
代理人 盛建德 张小培

(51)Int.Cl.

B65G 47/52(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

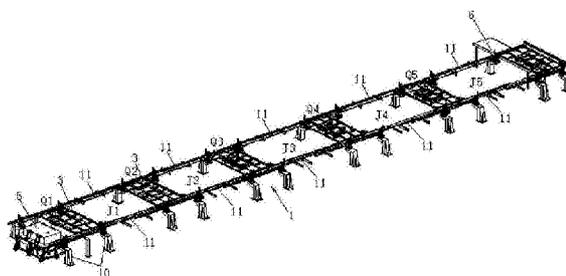
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)实用新型名称

智能化搬运线

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能化搬运线,该智能化搬运线配合贯穿于多个呈线性排列的加工工位中,以将被加工工件输送到各加工工位进行各种工序;该智能化搬运线包括线体机架、以及多个取料台车,线体机架包括升降装置、及横向并排设置于升降装置上的两条线性轨道,该两条线性轨道还能在升降装置的带动下同步进行上下移动定位;该多个取料台车沿线性轨道长度方向间隔地跨接在两条线性轨道之间,且该多个取料台车还分别能够沿线性轨道长度方向做往复移动定位;这样既可极大地提高取料台车抓取工件的定位准确性,及快速将加工工件输送到指定加工工位进行工序处理的操控灵活性,大大提高了工作效率;还有效地降低了人工消耗量及人工劳动强度。



1. 一种智能化搬运线, 多个加工工位呈线性排列, 该智能化搬运线配合贯穿于该多个加工工位中, 用以将被加工工件输送到各加工工位进行各种工序; 其特征在于: 该智能化搬运线包括线体机架、以及多个用于取料的取料台车(3), 其中, 所述线体机架包括升降装置(1)、以及横向并排设置于所述升降装置(1)上的两条线性轨道(2), 该两条线性轨道(2)还能够在所述升降装置(1)的带动下同步进行上下移动定位; 该多个取料台车(3)沿所述线性轨道(2)长度方向间隔地跨接在两条所述线性轨道(2)之间, 且该多个取料台车(3)还分别能够沿所述线性轨道(2)长度方向做往复移动定位。

2. 根据权利要求1所述的智能化搬运线, 其特征在于: 所述升降装置(1)包括两组升降座单元, 每组所述升降座单元各分别包括有若干个沿所述线性轨道(2)长度方向间隔排列布置的升降座(10), 且该两组升降座单元中的若干个升降座(10)还呈一一对称布置;

该两条线性轨道(2)分别对应的连接在该两组升降座单元中的若干个升降座(10)上, 且该两组升降座单元中的若干个升降座(10)还共同作用使该两条线性轨道(2)进行同步的上下移动定位。

3. 根据权利要求2所述的智能化搬运线, 其特征在于: 每一所述升降座(10)各分别包括有固定座(100)和升降机构, 所述固定座(100)的顶端上形成有一水平的承载平台, 所述升降机构包括固定支座(101)、导向板(102)、涡轮蜗杆组件、齿轮齿条组件和转动轴, 其中所述固定支座(101)定位安装在所述承载平台上, 所述导向板(102)竖向固定安装在所述固定支座(101)上, 该涡轮蜗杆组件包括涡轮(103)、以及与所述涡轮(103)相啮合传动连接的蜗杆(104), 该齿轮齿条组件包括第一齿轮(105)、以及与所述第一齿轮(105)相啮合传动连接的第一齿条(106), 所述涡轮(103)和第一齿轮(105)同轴套装在所述转动轴上, 并且还通过所述转动轴转动连接在所述导向板(102)上; 所述第一齿条(106)还定位连接有一竖向的安装板(107), 所述安装板(107)还同时安装于所述导向板(102)上, 并与所述导向板(102)相配合滑动连接;

该两条线性轨道(2)分别对应的连接在该两组升降座单元中的若干个安装板(107)上, 且该两组升降座单元中的若干个升降座(10)还共同作用使该两条线性轨道(2)进行同步的上下移动定位的结构为: 在每组所述升降座单元中的相邻两个升降座(10)之间还各分别设置有一传动轴(11), 所述传动轴(11)的轴向两端分别通过联轴器与该相邻两个升降座(10)中两蜗杆(104)的轴向一端定位连接; 另外在每组所述升降座单元中还设置有至少一组第一驱动机构(12), 该至少一组第一驱动机构(12)能够驱动该组所述升降座单元中的若干个蜗杆(104)进行同步旋转。

4. 根据权利要求3所述的智能化搬运线, 其特征在于: 在每组所述升降座单元中非相邻的两个升降座(10)上各分别安装有一组所述第一驱动机构(12), 每组所述第一驱动机构(12)各包括有第一驱动电机(120)、第一减速机(121)和第一皮带轮组件(122), 所述第一驱动电机(120)定位设置在与其相对应的所述升降座(10)的承载平台上, 所述第一减速机(121)与所述第一驱动电机(120)的输出轴传动连接, 所述第一皮带轮组件(122)包括一对第一皮带轮和一第一同步皮带, 其中一所述第一皮带轮固定套设于所述第一减速机(121)的输出轴上, 另一所述第一皮带轮固定套设在与其相对应的所述升降座(10)的蜗杆(104)上, 且该对第一皮带轮还通过所述第一同步皮带传动连接。

5. 根据权利要求3所述的智能化搬运线, 其特征在于: 所述安装板(107)还同时安装于

所述导向板(102)上,并与所述导向板(102)相配合滑动连接的结构为:在所述安装板(107)朝向所述导向板(102)的一侧上竖向并列设置有两条线性滑轨(108),并在所述导向板(102)朝向所述安装板(107)的一侧上定位设置有两组滑块组,该两组滑块组与该两条线性滑轨(108)相配合,且每组所述滑块组各分别由呈上下间隔排列的多个滑块组成;该两条线性滑轨(108)分别对应的连接在该两组滑块组的多个滑块上,并且还分别与该多个滑块相配合滑动连接;

另外,在每一所述升降座(10)的承载平台上还定位安装有一气缸(109),所述气缸(109)的活塞杆与所述安装板(107)定位连接。

6. 根据权利要求1所述的智能化搬运线,其特征在于:该多个取料台车(3)的数量与该多个加工工位的数量相同;每一所述取料台车(3)各包括有一台车本体(30),所述台车本体(30)为方形框体结构,其中设置有用以取料的吸盘或夹爪,且所述台车本体(30)还跨接在两条所述线性轨道(2)之间,并能够沿所述线性轨道(2)长度方向做往复移动定位。

7. 根据权利要求6所述的智能化搬运线,其特征在于:两条所述线性轨道(2)均为V型轨道;所述台车本体(30)为由四根连接杆依次首尾相连而围成的方形框体结构,四根所述连接杆分别为沿所述线性轨道(2)长度方向延伸的两根第一连接杆、以及沿垂直于所述线性轨道(2)长度方向的方向延伸的两根第二连接杆;所述台车本体(30)中的两根第一连接杆上各分别定位设置有多V型滚轮,且所述台车本体(30)还通过该多个V型滚轮滑动连接在两条所述线性轨道(2)之间;

还设有多个第二驱动机构(31),该多个第二驱动机构(31)与该多个台车本体(30)一一对应配合,且每一所述第二驱动机构(31)各分别能够带动与其相对应的所述台车本体(30)沿所述线性轨道(2)长度方向做往复移动定位。

8. 根据权利要求7所述的智能化搬运线,其特征在于:在该两条线性轨道(2)的相对两侧上各分别设置有一条沿所述线性轨道长度方向延伸的第二齿条(4);

每一所述第二驱动机构(31)各包括有传动杆(310)、第二驱动电机(312)、第二减速机(313)和第二皮带轮组件(314),其中,所述传动杆(310)沿所述台车本体(30)的第二连接杆长度方向延伸,并转动连接在该两条线性轨道(2)之间,且所述传动杆(310)的轴向两端处还分别定位套设有一第二齿轮(311),两个所述第二齿轮(311)还分别对应与两条所述第二齿条(4)相啮合传动连接;所述第二驱动电机(312)置于所述台车本体(30)外,并且还定位连接于所述台车本体(30)的一第二连接杆上;所述第二减速机(313)与所述第二驱动电机(312)的输出轴传动连接,所述第二皮带轮组件(314)包括一对第二皮带轮和一第二同步皮带,其中一所述第二皮带轮固定套设于所述第二减速机(313)的输出轴上,另一所述第二皮带轮固定套设于所述传动杆(310)上,且该对第二皮带轮还通过所述第二同步皮带传动连接。

9. 根据权利要求8所述的智能化搬运线,其特征在于:所述传动杆(310)置于所述第二驱动电机(312)和该一第二连接杆之间;且所述传动杆(310)还通过多个轴承套连接在该一第二连接杆上。

10. 根据权利要求1所述的智能化搬运线,其特征在于:在该线体机架的起始端处还设置有一用以放置待加工工件的积料架(5),并在该线体机架的末端处还设置有一用以输送工件的输送带(6)。

## 智能化搬运线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及搬运线技术领域,具体提供一种智能化搬运线。

### 背景技术

[0002] 目前,流水线生产中,大都是通过人工操作将产品于各个工位之间进行转移,这样不仅效率低,危险性高,而且需要消耗大量的人力,生产成本低。

### 发明内容

[0003] 为了克服上述缺陷,本实用新型提供了一种智能化搬运线,其结构简单合理,既有效节约了生产成本,又操控简便、平稳、精度高,有效提高了工作效率。

[0004] 本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种智能化搬运线,多个加工工位呈线性排列,该智能化搬运线配合贯穿于该多个加工工位中,用以将被加工工件输送到各加工工位进行各种工序;该智能化搬运线包括线体机架、以及多个用于取料的取料台车,其中,所述线体机架包括升降装置、以及横向并排设置于所述升降装置上的两条线性轨道,该两条线性轨道还能够在所述升降装置的带动下同步进行上下移动定位;该多个取料台车沿所述线性轨道长度方向间隔地跨接在两条所述线性轨道之间,且该多个取料台车还分别能够沿所述线性轨道长度方向做往复移动定位。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降装置包括两组升降座单元,每组所述升降座单元各分别包括有若干个沿所述线性轨道长度方向间隔排列布置的升降座,且该两组升降座单元中的若干个升降座还呈一一对称布置;

[0006] 该两条线性轨道分别对应的连接在该两组升降座单元中的若干个升降座上,且该两组升降座单元中的若干个升降座还共同作用使该两条线性轨道进行同步的上下移动定位。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,每一所述升降座各分别包括有固定座和升降机构,所述固定座的顶端上形成有一水平的承载平台,所述升降机构包括固定支座、导向板、涡轮蜗杆组件、齿轮齿条组件和转动轴,其中所述固定支座定位安装在所述承载平台上,所述导向板竖向固定安装在所述固定支座上,该涡轮蜗杆组件包括涡轮、以及与所述涡轮相啮合传动连接的蜗杆,该齿轮齿条组件包括第一齿轮、以及与所述第一齿轮相啮合传动连接的第一齿条,所述涡轮和第一齿轮同轴套装在所述转动轴上,并且还通过所述转动轴转动连接在所述导向板上;所述第一齿条还定位连接有一竖向的安装板,所述安装板还同时安装于所述导向板上,并与所述导向板相配合滑动连接;

[0008] 该两条线性轨道分别对应的连接在该两组升降座单元中的若干个安装板上,且该两组升降座单元中的若干个升降座还共同作用使该两条线性轨道进行同步的上下移动定位的结构为:在每组所述升降座单元中的相邻两个升降座之间还各分别设置有一传动轴,所述传动轴的轴向两端分别通过联轴器与该相邻两个升降座中两蜗杆的轴向一端定位连接;另外在每组所述升降座单元中还设置有至少一组第一驱动机构,该至少一组第一驱动

机构能够驱动该组所述升降座单元中的若干个蜗杆进行同步旋转。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,在每组所述升降座单元中非相邻的两个升降座上各分别安装有一组所述第一驱动机构,每组所述第一驱动机构各包括有第一驱动电机、第一减速机和第一皮带轮组件,所述第一驱动电机定位设置在其相对应的所述升降座的承载平台上,所述第一减速机与所述第一驱动电机的输出轴传动连接,所述第一皮带轮组件包括一对第一皮带轮和一第一同步皮带,其中一所述第一皮带轮固定套设于所述第一减速机的输出轴上,另一所述第一皮带轮固定套设在其相对应的所述升降座的蜗杆上,且该对第一皮带轮还通过所述第一同步皮带传动连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述安装板还同时安装于所述导向板上,并与所述导向板相配合滑动连接的结构为:在所述安装板朝向所述导向板的一侧上竖向并列设置有两条线性滑轨,并在所述导向板朝向所述安装板的一侧上定位设置有两组滑块组,该两组滑块组与该两条线性滑轨相配合,且每组所述滑块组各分别由呈上下间隔排列的多个滑块组成;该两条线性滑轨分别对应的连接在该两组滑块组的多个滑块上,并且还分别与该多个滑块相配合滑动连接;

[0011] 另外,在每一所述升降座的承载平台上还定位安装有一气缸,所述气缸的活塞杆与所述安装板定位连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,该多个取料台车的数量与该多个加工工位的数量相同;每一所述取料台车各包括有一台车本体,所述台车本体为方形框体结构,其中设置有用以取料的吸盘或夹爪,且所述台车本体还跨接在两条所述线性轨道之间,并能够沿所述线性轨道长度方向做往复移动定位。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,两条所述线性轨道均为V型轨道;所述台车本体为由四根连接杆依次首尾相连而围成的方形框体结构,四根所述连接杆分别为沿所述线性轨道长度方向延伸的两根第一连接杆、以及沿垂直于所述线性轨道长度方向的方向延伸的两根第二连接杆;所述台车本体中的两根第一连接杆上各分别定位设置有多组V型滚轮,且所述台车本体还通过该多组V型滚轮滑动连接在两条所述线性轨道之间;

[0014] 还设有多个第二驱动机构,该多个第二驱动机构与该多个台车本体一一对应配合,且每一所述第二驱动机构各分别能够带动与其相对应的所述台车本体沿所述线性轨道长度方向做往复移动定位。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,在该两条线性轨道的相对两侧上各分别设置有一条沿所述线性轨道长度方向延伸的第二齿条;

[0016] 每一所述第二驱动机构各包括有传动杆、第二驱动电机、第二减速机和第二皮带轮组件,其中,所述传动杆沿所述台车本体的第二连接杆长度方向延伸,并转动连接在该两条线性轨道之间,且所述传动杆的轴向两端处还分别定位套设有一第二齿轮,两个所述第二齿轮还分别对应与两条所述第二齿条相啮合传动连接;所述第二驱动电机置于所述台车本体外,并且还定位连接于所述台车本体的一第二连接杆上;所述第二减速机与所述第二驱动电机的输出轴传动连接,所述第二皮带轮组件包括一对第二皮带轮和一第二同步皮带,其中一所述第二皮带轮固定套设于所述第二减速机的输出轴上,另一所述第二皮带轮固定套设于所述传动杆上,且该对第二皮带轮还通过所述第二同步皮带传动连接。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述传动杆置于所述第二驱动电机和该一第二连

接杆之间；且所述传动杆还通过多个轴承套连接在该一第二连接杆上。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进，在该线体机架的起始端处还设置有一用以放置待加工工件的积料架，并在该线体机架的末端处还设置有一用以输送工件的输送带。

[0019] 本实用新型的有益效果是：①在该智能化搬运线中，取料台车跨接在两条线性轨道之间，并能够沿所述线性轨道长度方向做往复移动定位，且用以承接取料台车的两条线性轨道还横向并排设置于升降装置上，并能够在升降装置的带动下同步进行上下移动定位，这样一方面可极大地提高了取料台车抓取工件的定位准确性，以及快速将加工工件输送到指定加工工位进行工序处理的操控灵活性，大大提高了工作效率；另一方面还有效地降低了人工消耗量、以及人工劳动强度；②该智能化搬运线结构简单合理，既有效节约了生产成本，又操控简便、平稳，精度高。

### 附图说明

[0020] 图1为本实用新型所述智能化搬运线的立体结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型未安装有第一驱动机构的所述升降座的一视角结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型未安装有第一驱动机构的所述升降座的另一视角结构示意图；

[0023] 图4为图2所示升降座的主视结构示意图；

[0024] 图5为图2所示升降座的后视结构示意图；

[0025] 图6为图2所示升降座的侧视结构示意图；

[0026] 图7为图2所示升降座的俯视结构示意图；

[0027] 图8为本实用新型安装有第一驱动机构的所述升降座的一视角结构示意图；

[0028] 图9为本实用新型安装有第一驱动机构的所述升降座的另一视角结构示意图；

[0029] 图10为图8所示升降座的主视结构示意图；

[0030] 图11为图8所示升降座的后视结构示意图；

[0031] 图12为图8所示升降座的侧视结构示意图；

[0032] 图13为图8所示升降座的俯视结构示意图；

[0033] 图14为本实用新型所述取料台车安装于两条线性轨道上的装配结构示意图；

[0034] 图15为图14所示A部的放大结构示意图。

[0035] 结合附图，作以下说明：

- |                     |            |
|---------------------|------------|
| [0036] 1——升降装置      | 10——升降座    |
| [0037] 100——固定座     | 101——固定支座  |
| [0038] 102——导向板     | 103——涡轮    |
| [0039] 104——蜗杆      | 105——第一齿轮  |
| [0040] 106——第一齿条    | 107——安装板   |
| [0041] 108——线性滑轨    | 109——气缸    |
| [0042] 11——传动轴      | 12——第一驱动机构 |
| [0043] 120——第一驱动电机  | 121——第一减速机 |
| [0044] 122——第一皮带轮组件 | 2——线性轨道    |
| [0045] 3——取料台车      | 30——台车本体   |
| [0046] 31——第二驱动机构   | 310——传动杆   |

[0047]	311——第二齿轮	312——第二驱动电机
[0048]	313——第二减速机	314——第二皮带轮组件
[0049]	4——第二齿条	5——积料架
[0050]	6——输送带	7——吸盘

### 具体实施方式

[0051] 下面参照图对本实用新型的优选实施例进行详细说明。

[0052] 本实用新型提供了一种智能化搬运线,多个加工工位呈线性排列,该智能化搬运线配合贯穿于该多个加工工位中,用以将被加工工件输送到各加工工位进行各种工序;该智能化搬运线包括线体机架、以及多个用于取料的取料台车3,其中,所述线体机架包括升降装置1、以及横向并排设置于所述升降装置1上的两条线性轨道2,该两条线性轨道2还能够与所述升降装置1的带动下同步进行上下移动定位;该多个取料台车3沿所述线性轨道2长度方向间隔地跨接在两条所述线性轨道2之间,且该多个取料台车3还分别能够沿所述线性轨道2长度方向做往复移动定位。

[0053] 在本实施例中,所述升降装置1包括两组升降座单元,每组所述升降座单元各分别包括有若干个沿所述线性轨道2长度方向间隔排列布置的升降座10,且该两组升降座单元中的若干个升降座10还呈一一对称布置;

[0054] 该两条线性轨道2分别对应的连接在该两组升降座单元中的若干个升降座10上,且该两组升降座单元中的若干个升降座10还共同作用使该两条线性轨道2进行同步的上下移动定位。

[0055] 优选的,每一所述升降座10各分别包括有固定座100和升降机构,所述固定座100的顶端上形成有一水平的承载平台,所述升降机构包括固定支座101、导向板102、涡轮蜗杆组件、齿轮齿条组件和转动轴,其中所述固定支座101定位安装在所述承载平台上,所述导向板102竖向固定安装在所述固定支座101上,该涡轮蜗杆组件包括涡轮103、以及与所述涡轮103相啮合传动连接的蜗杆104,该齿轮齿条组件包括第一齿轮105、以及与所述第一齿轮105相啮合传动连接的第一齿条106,所述涡轮103和第一齿轮105同轴套装在所述转动轴上,并且还通过所述转动轴转动连接在所述导向板102上;所述第一齿条106还定位连接有一竖向的安装板107,所述安装板107还同时安装于所述导向板102上,并与所述导向板102相配合滑动连接;

[0056] 该两条线性轨道2分别对应的连接在该两组升降座单元中的若干个安装板107上,且该两组升降座单元中的若干个升降座10还共同作用使该两条线性轨道2进行同步的上下移动定位的结构为:在每组所述升降座单元中的相邻两个升降座10之间还各分别设置有一传动轴11,所述传动轴11的轴向两端分别通过联轴器与该相邻两个升降座10中两蜗杆104的轴向一端定位连接,以将每组升降座单元中的若干个升降装置连接在一起;另外在每组所述升降座单元中还设置有至少一组第一驱动机构12,该至少一组第一驱动机构12能够驱动该组所述升降座单元中的若干个蜗杆104进行同步旋转,以实现两条所述线性轨道进行同步的上下移动定位。

[0057] 进一步优选的,在每组所述升降座单元中非相邻的两个升降座10上各分别安装有一组所述第一驱动机构12,每组所述第一驱动机构12各包括有第一驱动电机120、第一减速

机121和第一皮带轮组件122,所述第一驱动电机120定位设置在与其所对应的所述升降座10的承载平台上,所述第一减速机121与所述第一驱动电机120的输出轴传动连接,所述第一皮带轮组件122包括一对第一皮带轮和一第一同步皮带,其中一所述第一皮带轮固定套设于所述第一减速机121的输出轴上,另一所述第一皮带轮固定套设在与其相对应的所述升降座10的蜗杆104上,且该对第一皮带轮还通过所述第一同步皮带传动连接。

[0058] 进一步优选的,所述安装板107还同时安装于所述导向板102上,并与所述导向板102相配合滑动连接的结构为:在所述安装板107朝向所述导向板102的一侧上竖向并列设置有两组线性滑轨108,并在所述导向板102朝向所述安装板107的一侧上定位设置有两组滑块组,该两组滑块组与该两组线性滑轨108相配合,且每组所述滑块组各分别由呈上下间隔排列的多个滑块组成;该两组线性滑轨108分别对应的连接在该两组滑块组的多个滑块上,并还分别与该多个滑块相配合滑动连接;另外,在每一所述升降座10的承载平台上还定位安装有一气缸109,所述气缸109的活塞杆通过一连接板与所述安装板107定位连接。

[0059] 在本实施例中,该多个取料台车3的数量与该多个加工工位的数量相同;每一所述取料台车3各包括有一台车本体30,所述台车本体30为方形框体结构,其中设置有用以取料的吸盘7或夹爪,且所述台车本体30还跨接在两条所述线性轨道2之间,并能够沿所述线性轨道2长度方向做往复移动定位。

[0060] 优选的,两条所述线性轨道2均为V型轨道;所述台车本体30为由四根连接杆依次首尾相连而围成的方形框体结构,四根所述连接杆分别为沿所述线性轨道2长度方向延伸的两根第一连接杆、以及沿垂直于所述线性轨道2长度方向的方向延伸的两根第二连接杆;所述台车本体30中的两根第一连接杆上各分别定位设置有多组V型滚轮,且所述台车本体30还通过该多组V型滚轮滑动连接在两条所述线性轨道2之间;

[0061] 还设有多个第二驱动机构31,该多个第二驱动机构31与该多个台车本体30一一对应配合,且每一所述第二驱动机构31各分别能够带动与其相对应的所述台车本体30沿所述线性轨道2长度方向做往复移动定位。

[0062] 进一步优选的,在该两组线性轨道2的相对两侧上各分别设置有一条沿所述线性轨道长度方向延伸的第二齿条4;

[0063] 每一所述第二驱动机构31各包括有传动杆310、第二驱动电机312、第二减速机313和第二皮带轮组件314,其中,所述传动杆310沿所述台车本体30的第二连接杆长度方向延伸,并转动连接在该两组线性轨道2之间,且所述传动杆310的轴向两端处还分别定位套设有一第二齿轮311,两个所述第二齿轮311还分别对应与两条所述第二齿条4相啮合传动连接;所述第二驱动电机312置于所述台车本体30外,并还定位连接于所述台车本体30的一第二连接杆上;所述第二减速机313与所述第二驱动电机312的输出轴传动连接,所述第二皮带轮组件314包括一对第二皮带轮和一第二同步皮带,其中一所述第二皮带轮固定套设于所述第二减速机313的输出轴上,另一所述第二皮带轮固定套设于所述传动杆310上,且该对第二皮带轮还通过所述第二同步皮带传动连接。

[0064] 进一步优选的,所述传动杆310置于所述第二驱动电机312和该一第二连接杆之间;且所述传动杆310还通过多个轴承套连接在该一第二连接杆上。

[0065] 在本实施例中,在该线体机架的起始端处还设置有一用以放置待加工工件的积料架5,并在该线体机架的末端处还设置有一用以输送工件的输送带6。

[0066] 在本实用新型中,该智能化搬运线的操控方式为:以附图1所示,该智能化搬运线具有五个加工工位J1~J5(每一加工工位对应配置有一加工设备),五个取料台车Q1~Q5,另外为了便于说明,将对应于五个取料台车的第二驱动机构分别定义为D21~D25。

[0067] 工作时,①第二驱动机构D21带动取料台车Q1移动至积料架5处,并从积料架5上抓取待加工工件,然后升降装置1带动线性轨道2上升(即带动全部取料台车上升),第二驱动机构D21带动取料台车Q1移动至加工工位J1处,并将抓取的待加工工件放置在位于加工工位J1处的加工设备上后,第二驱动机构D21带动取料台车Q1返回至原位;

[0068] ②加工工位J1完成工序处理后,第二驱动机构D21带动取料台车Q1移动至积料架5处抓取待加工工件,第二驱动机构D22带动取料台车Q2移动至加工工位J1处抓取待加工工件;然后升降装置1带动线性轨道2上升,第二驱动机构D21带动取料台车Q1移动至加工工位J2并将抓取的待加工工件放置在对应的加工设备上进行工序处理,第二驱动机构D22带动取料台车Q2移动至加工工位J2处并将抓取的待加工工件放置在对应的加工设备上进行工序处理,同时第二驱动机构D21、D22还对应带动取料台车Q1、Q2返回至原位;

[0069] ③加工工位J1、J2完成工序处理后,第二驱动机构D21、D22、D23对应带动取料台车Q1、Q2、Q3移动至积料架5、加工工位J1、加工工位J2处抓取待加工工件,然后升降装置1带动线性轨道2上升,第二驱动机构D21、D22、D23对应带动取料台车Q1、Q2、Q3移动至加工工位J1、加工工位J2、加工工位J3处,并将抓取的待加工工件放置在对应的加工设备上进行工序处理,同时第二驱动机构D21、D22、D23还对应带动取料台车Q1、Q2、Q3返回至原位;

[0070] …… ,依次递进完成整个搬运线的工序处理,最后加工好的工件经输送带6输送至指定位置。

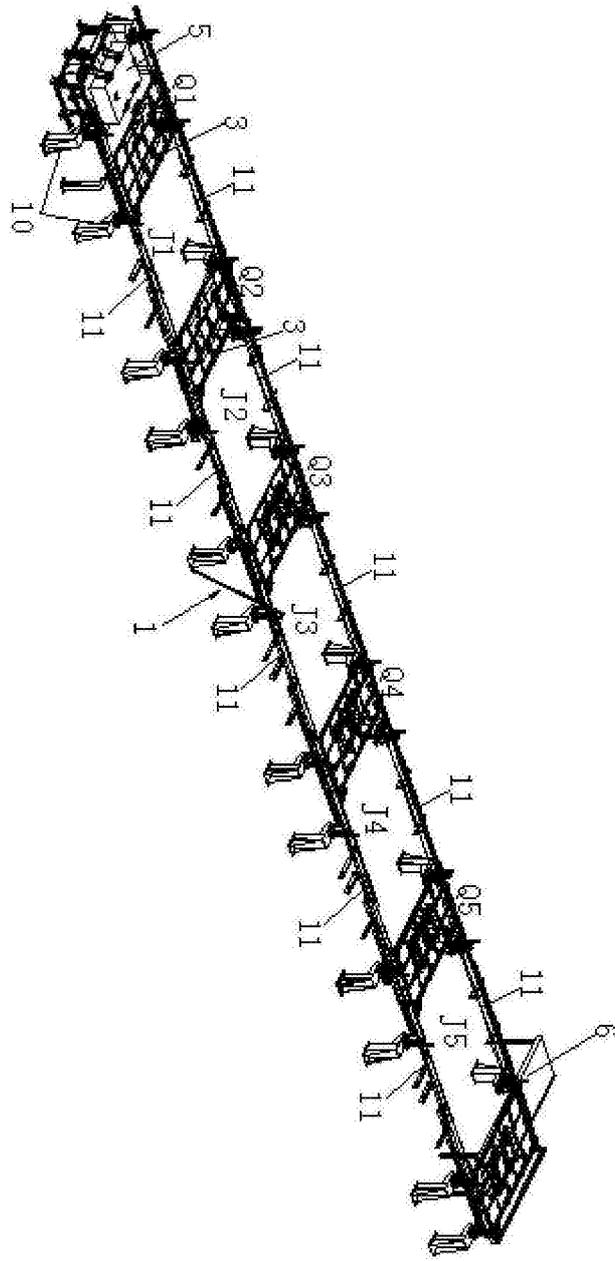


图1

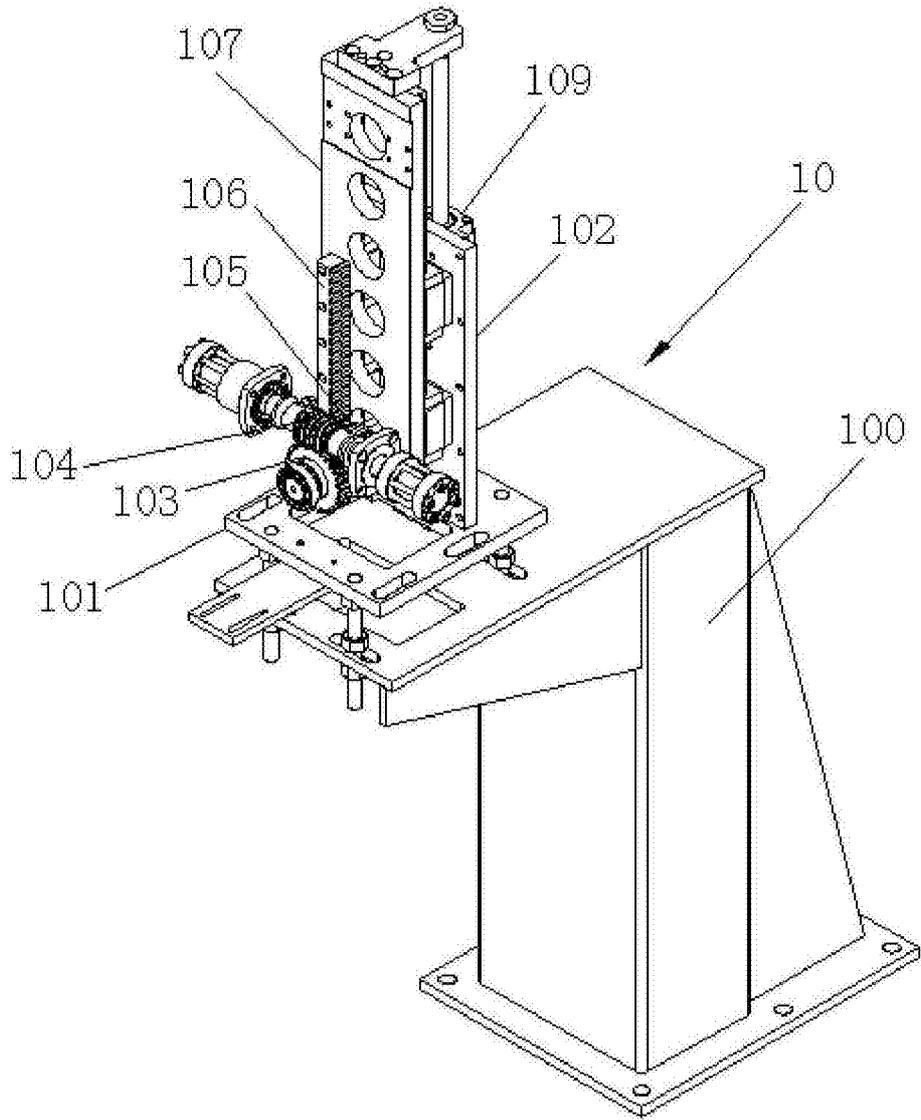


图2

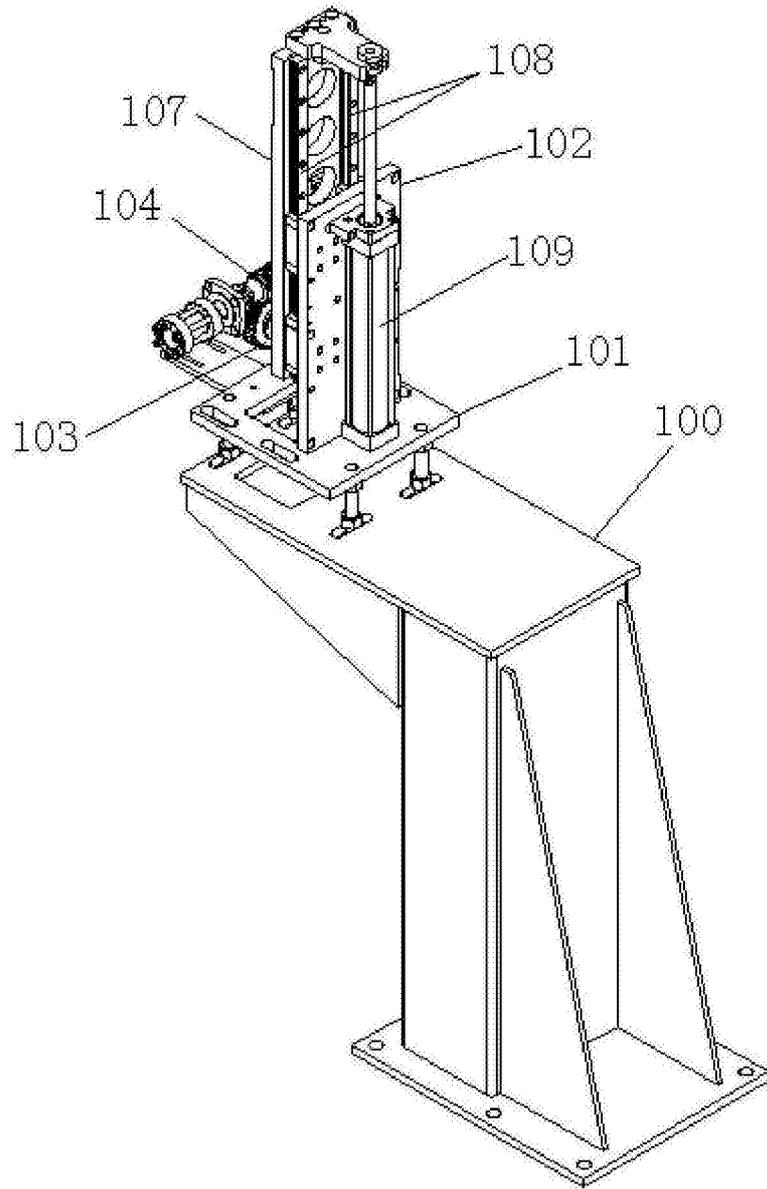


图3

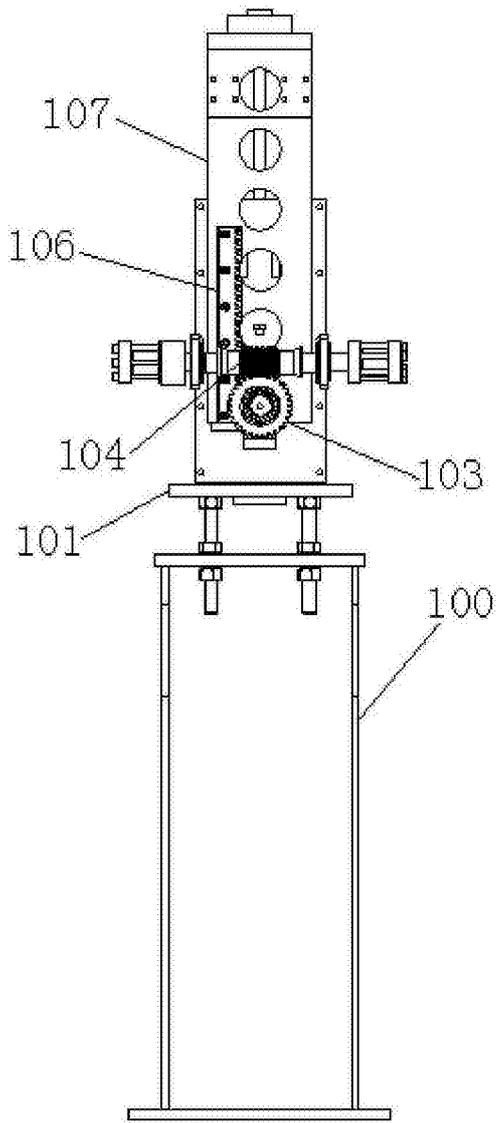


图4

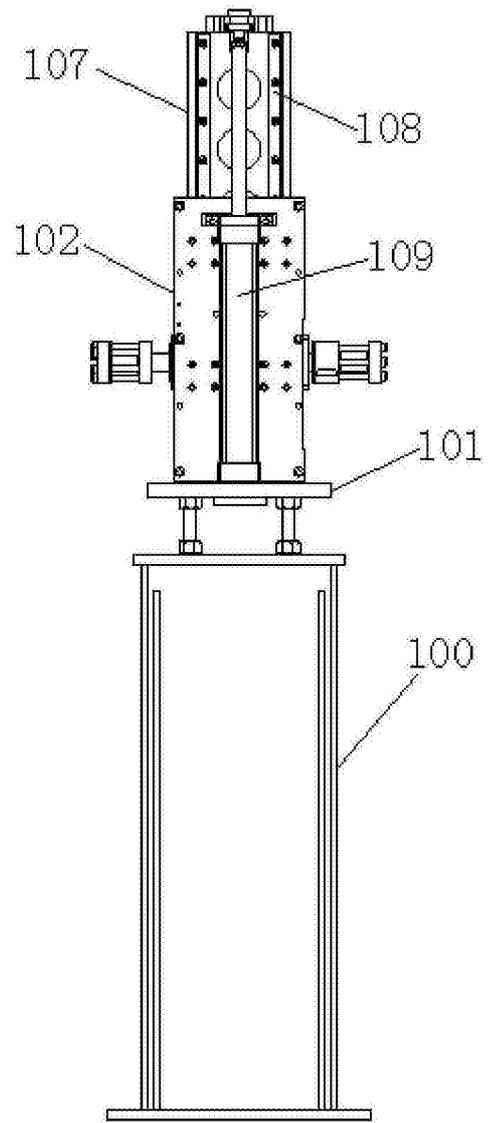


图5

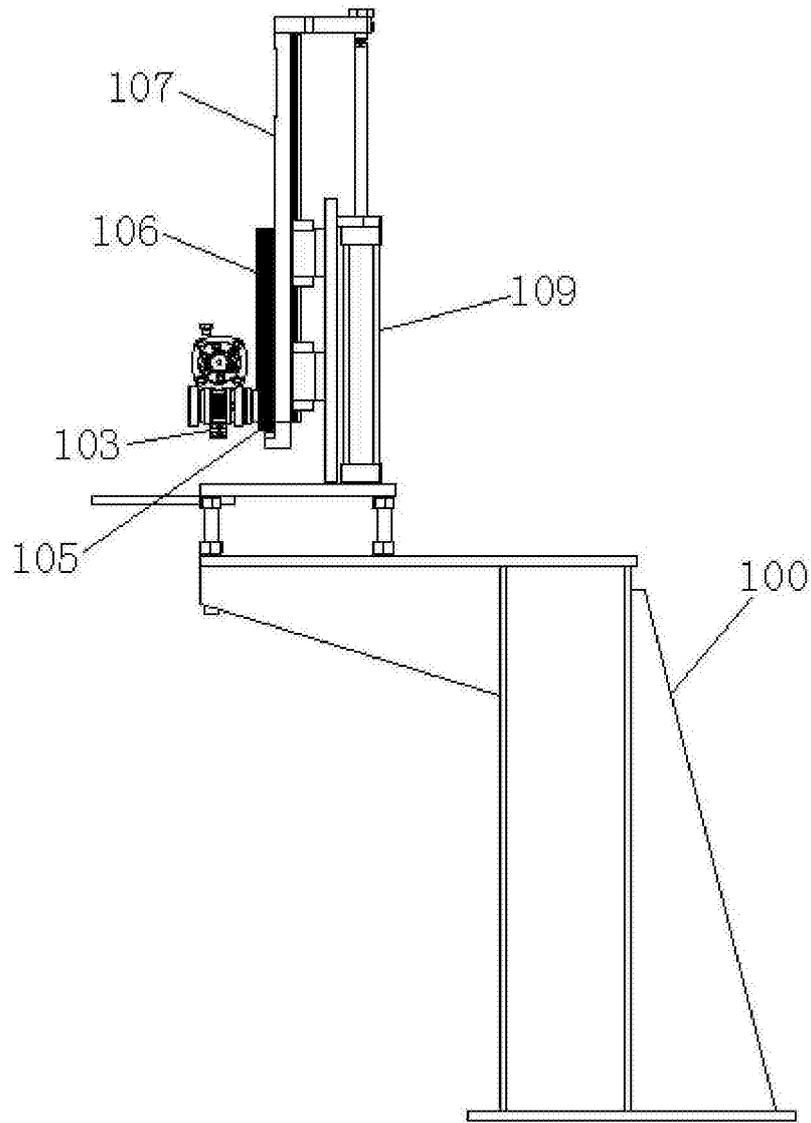


图6

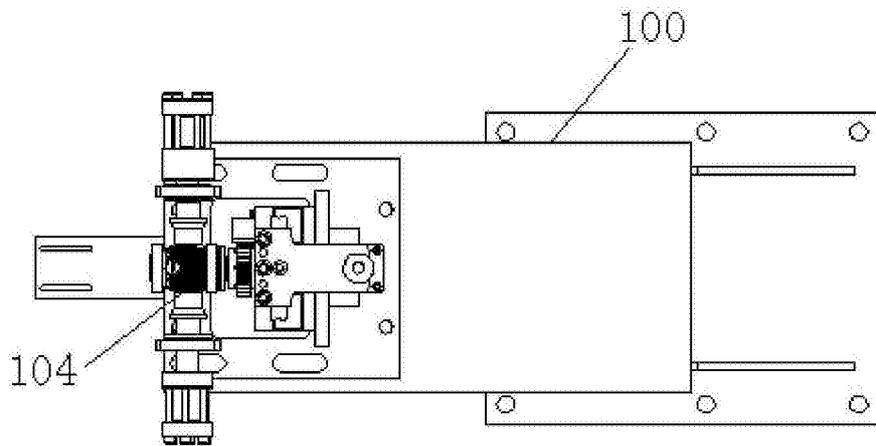


图7

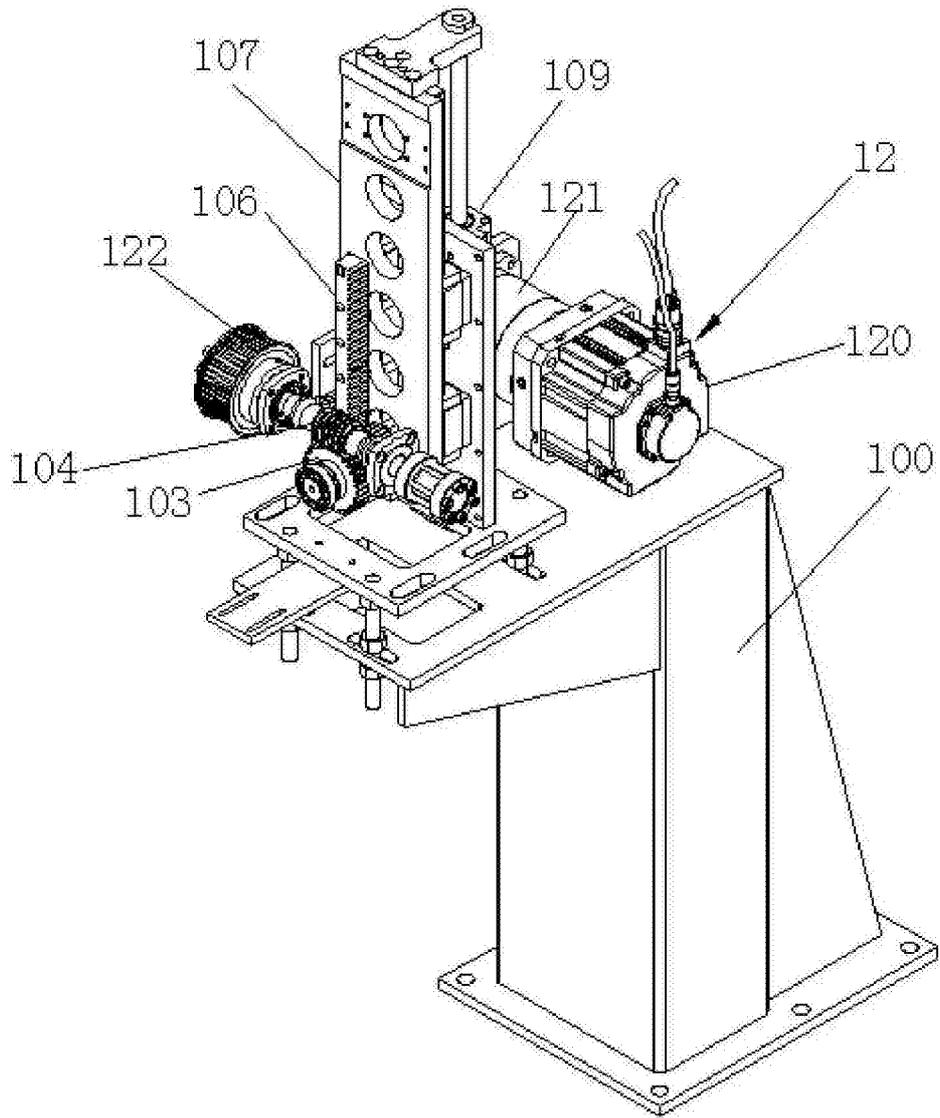


图8

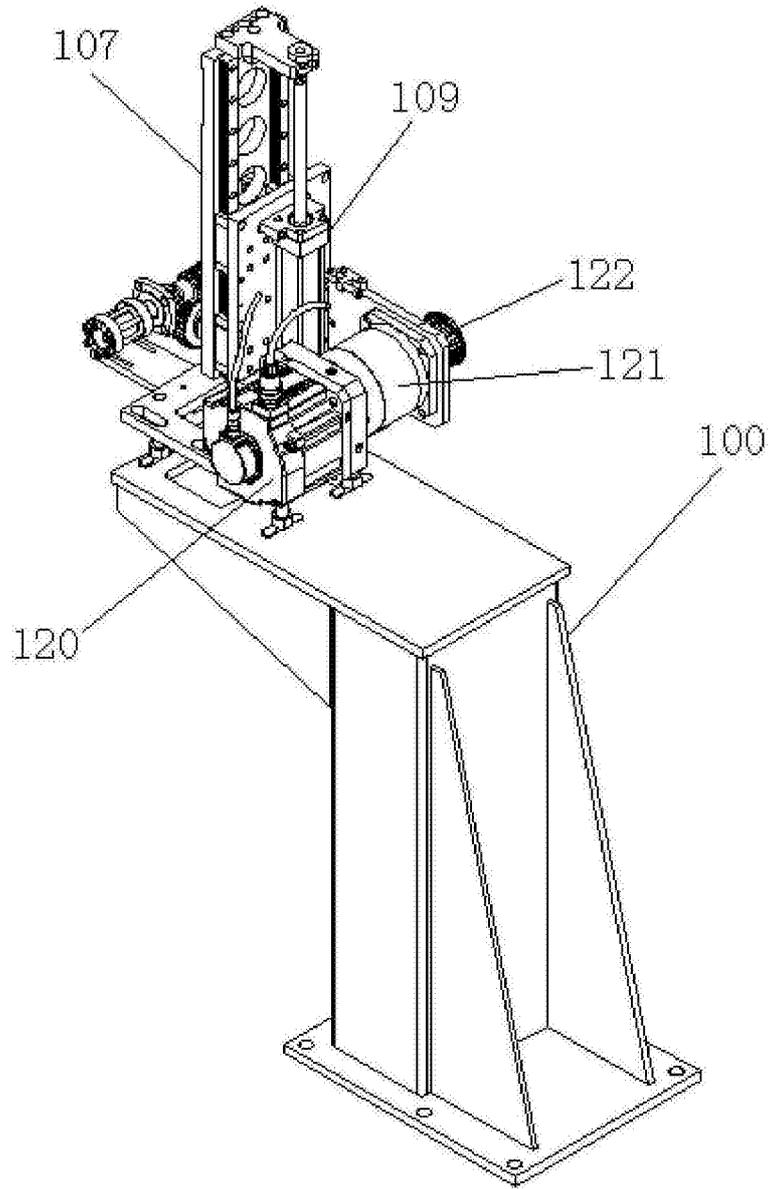


图9

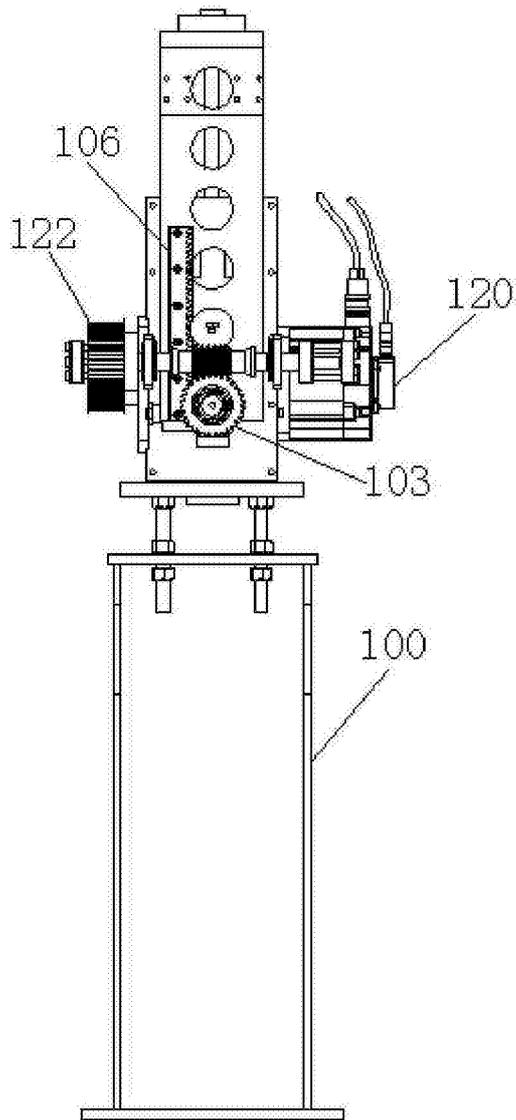


图10

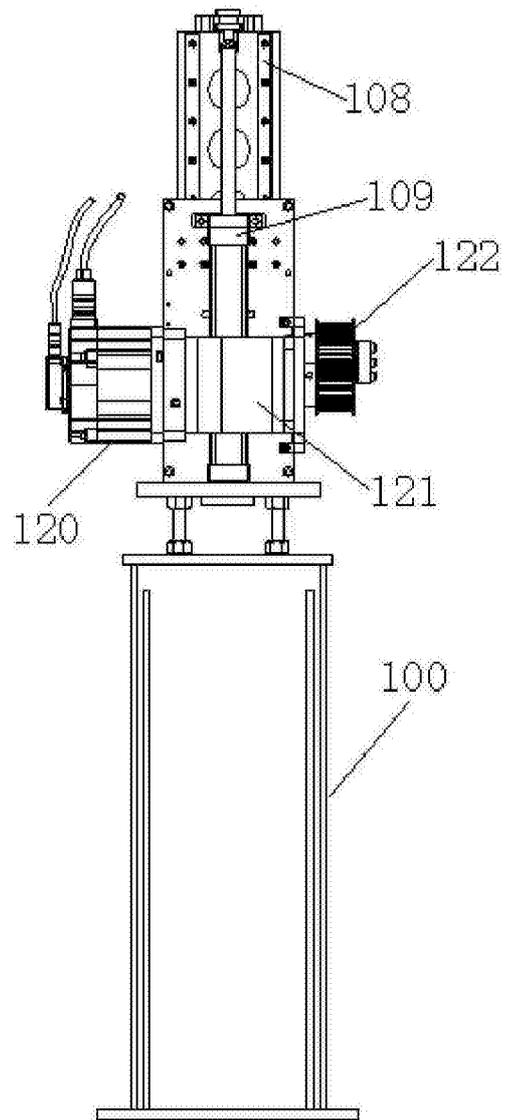


图11

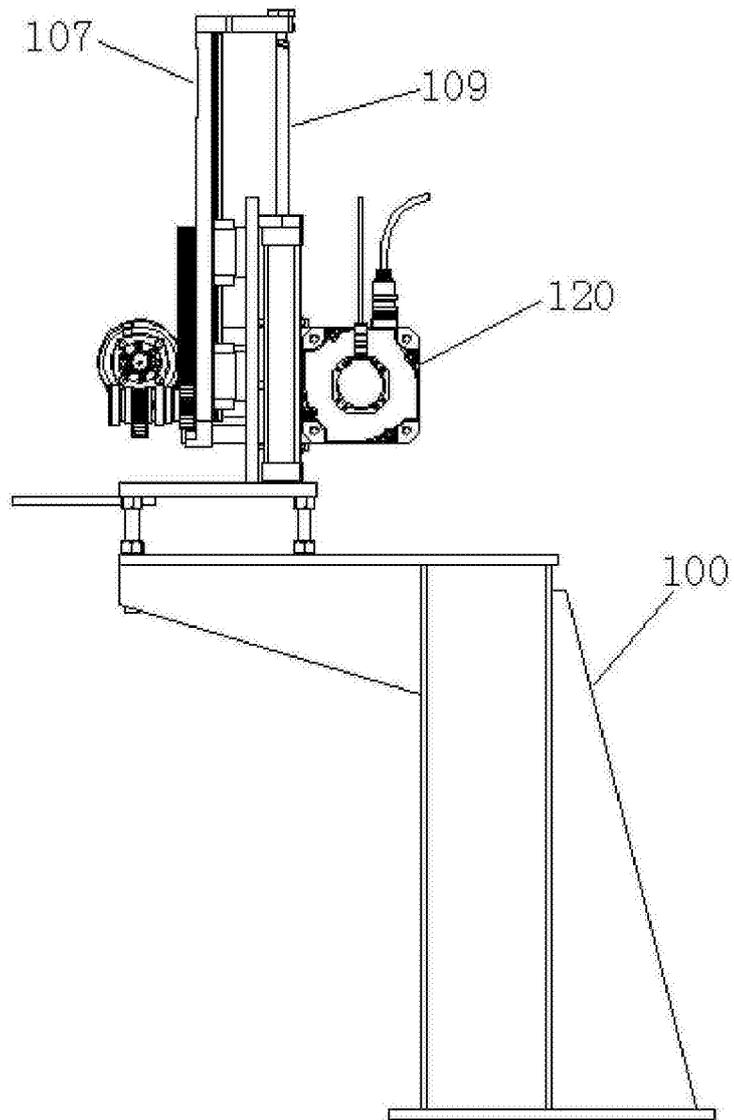


图12

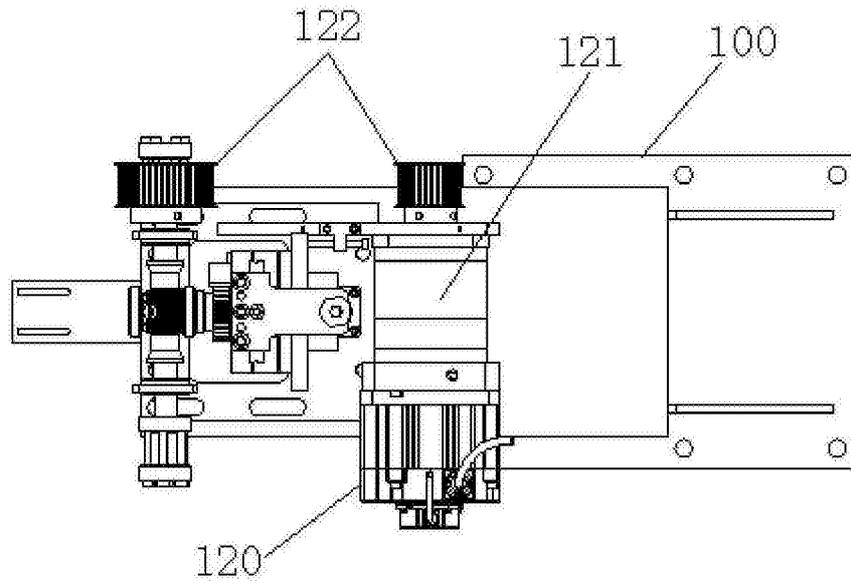


图13

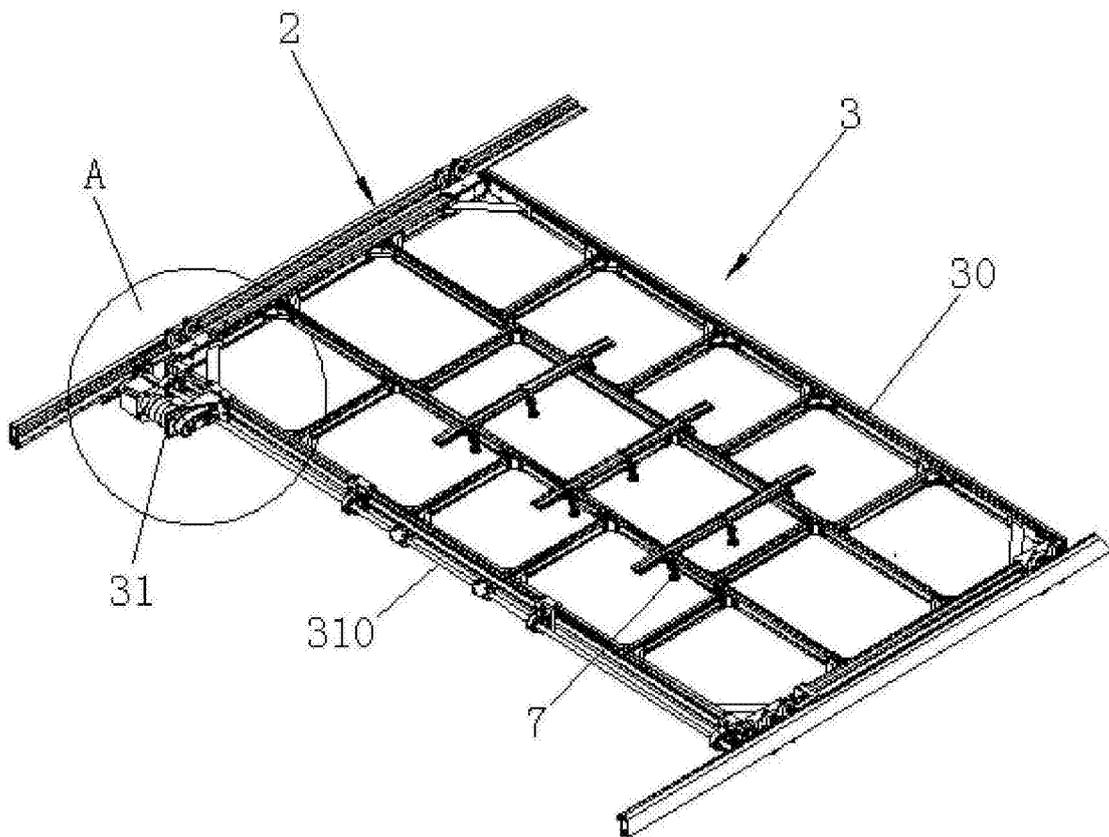


图14

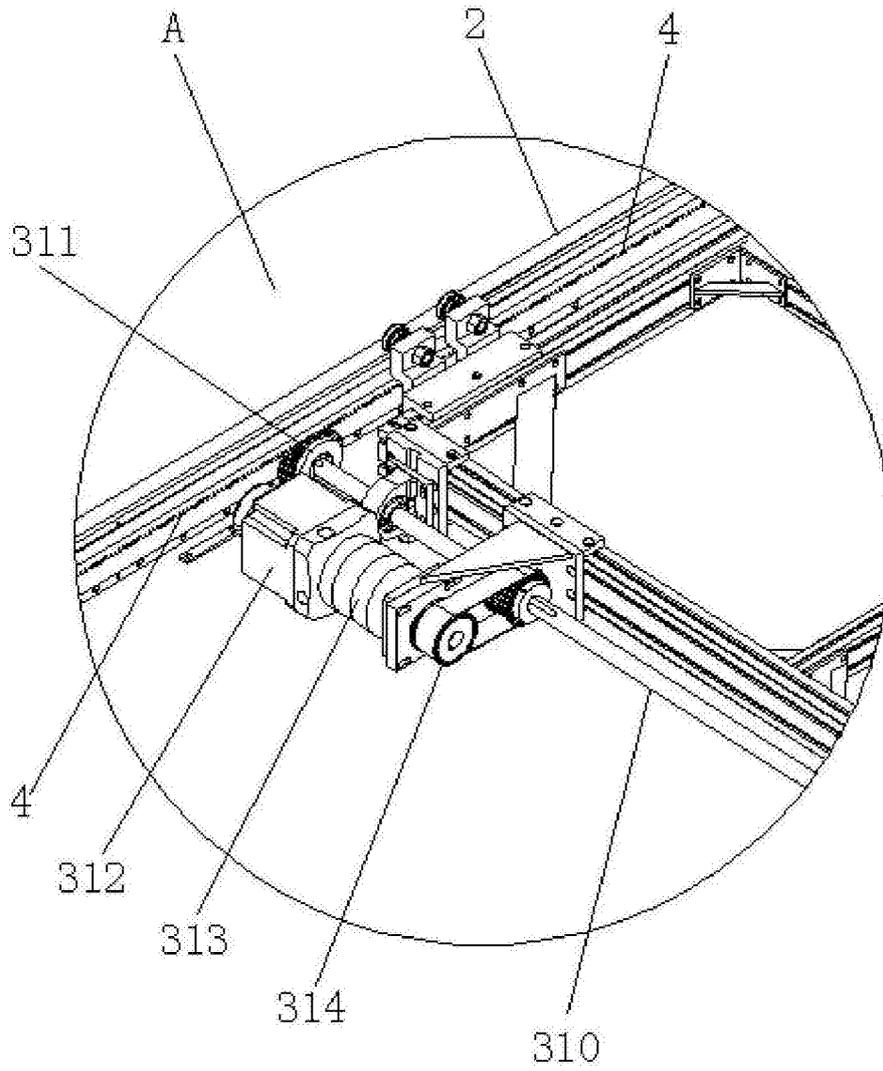


图15