



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203682480 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201420026877. 3

(22) 申请日 2014. 01. 16

(73) 专利权人 安徽合力股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经开区卧云路  
163 号

(72) 发明人 余双前 薛白 谢云 王庆华

凌霄 曹子圣

(74) 专利代理机构 合肥金安专利事务所 34114

代理人 金惠贞

(51) Int. Cl.

B65G 37/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

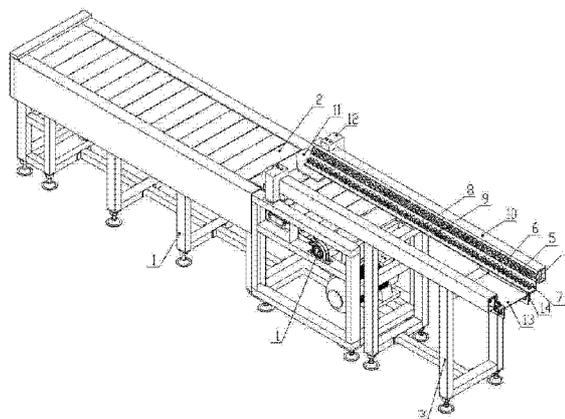
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

用于叉车差速器装配的自动输送装置

(57) 摘要

本实用新型涉及用于叉车差速器装配的自动输送装置。该装置包括板链输送机构,还包括由滚道机架、两根上纵梁和上轴承、两根下纵梁和下轴承组成的滚道输送机构,两根上纵梁上的上轴承相对应形成上滚道;两根下纵梁上的下轴承相对应形成下滚道;上滚道和下滚道相对应的一端为滚道输送机构的输入端,相对应的另一端为滚道输送机构的输出端,滚道输送机构的输入端搭在板链输送机构的板面上。本实用新型实现了1-3吨叉车差速器输送的自动化,降低了操作者的劳动强度,消除了人工操作过程中产品产生毛刺和磕碰以及变形等损伤的问题;该自动输送装置运行安全可靠。



1. 用于叉车差速器装配的自动输送装置,包括由机架、链条传动机构和电机组成的板链输送机构,所述链条传动机构包括传动链条,传动链条跨装在两根平行的链轴上,传动链条上装有链板形成板面,其特征在于:板链输送机构中两根平行的链轴的轴心线之间存在高度差,即一根链轴的轴心线高于另一根链轴的轴心线,使高度相对较低的一侧链轴上链板形成的板面与水平面之间形成向下的倾斜角  $\alpha$ ;还包括滚道输送机构,所述滚道输送机构包括框架式的滚道机架,滚道机架的顶部设有两根平行的上纵梁,两根上纵梁上通过水平的上固定轴均布设有上轴承,两根上纵梁上的上轴承相对应形成上滚道;两根上纵梁之间下方的滚道机架上设有两根平行的下纵梁,两根下纵梁上通过水平的下固定轴均布设有下轴承,两根下纵梁上的下轴承相对应形成下滚道;所述上滚道和下滚道相对应的一端为滚道输送机构的输入端,相对应的另一端为滚道输送机构的输出端,所述输入端搭在具有向下的倾斜角的板链输送机构的板面上。

2. 根据权利要求 1 所述的用于叉车差速器装配的自动输送装置,其特征在于:板链输送机构中两根平行的链轴的轴心线之间的高度差为 20 ~ 30 毫米。

3. 根据权利要求 1 所述的用于叉车差速器装配的自动输送装置,其特征在于:所述倾斜角  $\alpha$  为 1 ~ 4 度。

4. 根据权利要求 1 所述的用于叉车差速器装配的自动输送装置,其特征在于:滚道输送机构的输入端的两根下纵梁端部的下部分别设有导向板,两侧导向板相对应的外端呈喇叭口状。

5. 根据权利要求 1 所述的用于叉车差速器装配的自动输送装置,其特征在于:两根上纵梁的上部分别罩设有角钢状的导向封板,所述导向封板的一侧边与上纵梁的外侧面贴合,导向封板的另一侧边呈水平状。

6. 根据权利要求 1 所述的用于叉车差速器装配的自动输送装置,其特征在于:滚道输送机构的输入端两侧的导向封板上连接着 L 形连接杆的一侧杆身,两侧 L 形连接杆的另一侧杆端分别直立固定在板链传动机构的机架两侧。

7. 根据权利要求 1 所述的用于叉车差速器装配的自动输送装置,其特征在于:滚道输送机构的输出端的两根下纵梁端部之间的下部设有水平状的阻挡托板。

## 用于叉车差速器装配的自动输送装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于叉车装配工艺技术领域,具体涉及用于叉车差速器装配的自动输送装置。

### 背景技术

[0002] 叉车差速器的重量较重为 35kg。叉车差速器装配要经过差速器预装和差速器压装两道工序,预装以 6 件差速器为一批次,预装完成后首先将 6 件差速器人工搬运到容器内,然后利用手动托盘车转运到液压机旁,最后依次从容器内搬差速器到液压机上进行压装,直到 6 件差速器全部压装完成。整个输送过程需人工搬下六次,转运一次,搬上六次,输送完全靠人工来实现。虽然市场上也有很多的输送设备,但基本功能是实现相同节拍的输送,即各工序的作业时间一致。叉车差速器装配由于差速器预装以 6 件一批次装配,而差速器压装以单件装配,因此两工序的作业时间不一致,常规的输送设备不能满足。现有技术缺陷是 1. 劳动强度大:差速器预装后重量约 25kg,需人工搬运到容器内输送;2. 影响产品质量:人工搬运的过程中,容易造成磕碰毛刺;3. 效率低:人工转运的过程费时费工;4. 不安全:人工搬运的过程中,工件容易脱落,造成伤人事故。

### 实用新型内容

[0003] 为了提高差速器装配的效率、降低搬运和转运的劳动强度、提高产品的质量,本实用新型提供一种用于叉车差速器装配的自动输送装置。

[0004] 用于叉车差速器装配的自动输送装置包括由机架、链条传动机构和电机组成的板链输送机构,所述链条传动机构包括传动链条,传动链条跨装在两根平行的链轴上,传动链条上装有链板形成板面;

[0005] 板链输送机构中两根平行的链轴的轴心线之间存在高度差,即一根链轴的轴心线高于另一根链轴的轴心线,使高度相对较低的一侧链轴上链板形成的板面与水平面之间形成向下的倾斜角  $\alpha$ ;

[0006] 还包括滚道输送机构,所述滚道输送机构包括框架式的滚道机架,滚道机架的顶部设有两根平行的上纵梁,两根上纵梁上通过水平的上固定轴均布设有上轴承,两根上纵梁上的上轴承相对应形成上滚道;两根上纵梁之间下方的滚道机架上设有两根平行的下纵梁,两根下纵梁上通过水平的下固定轴均布设有下轴承,两根下纵梁上的下轴承相对应形成下滚道;

[0007] 所述上滚道和下滚道相对应的一端为滚道输送机构的输入端,相对应的另一端为滚道输送机构的输出端,所述输入端搭在具有向下的倾斜角的板链输送机构的板面上。

[0008] 板链输送机构中两根平行的链轴的轴心线之间的高度差为 20 ~ 30 毫米。

[0009] 所述倾斜角  $\alpha$  为 1 ~ 4 度。

[0010] 滚道输送机构的输入端的两根下纵梁端部的下部分别设有导向板,两侧导向板相对应的外端呈喇叭口状。

[0011] 两根上纵梁的上部分别罩设有角钢状的导向封板,所述导向封板的一侧边与上纵梁的外侧面贴合,导向封板的另一侧边呈水平状。

[0012] 滚道输送机构的输入端两侧的导向封板上连接着 L 形连接杆的一侧杆身,两侧 L 形连接杆的另一侧杆端分别直立固定在板链传动机构的机架两侧。

[0013] 滚道输送机构的输出端的两根下纵梁端部之间的下部设有水平状的阻挡托板。

[0014] 本实用新型的有益技术效果体现在以下方面:

[0015] 1. 大大降低劳动强度:自动输送装置实现了 1~3 吨叉车差速器输送的自动化,完全替代了人工搬下、转运和搬上的繁重劳动;

[0016] 2. 保证产品质量:输送工作通过自动化设备实现,消除了人工操作过程中,产品产生毛刺和磕碰以及变形等损伤;

[0017] 3. 安全可靠:由于设备运行无人化,输送过程完全安全,输送过程可靠。

### 附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0019] 图 2 为滚道输送机构结构示意图。

[0020] 图 3 为自动输送装置过渡衔接处主视图。

[0021] 图 4 为图 2 的 K2 向视图(运送三吨叉车用的差速器)。

[0022] 图 5 为图 2 的 K1 向视图(运送一吨叉车用的差速器)。

[0023] 图 6 为本实用新型运送差速器的使用状态图。

[0024] 上图中序号:板链输送机构 1、链板 2、滚道机架 3、上纵梁 4、上固定轴 5、上轴承 6、下纵梁 7、下固定轴 8、下轴承 9、导向封板 10、导向板 11、L 形连接杆 12、阻挡托板 13、连接板 14、三吨差速器 16、一吨差速器 17。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图,通过实施例对本实用新型作进一步地描述。

### 实施例

[0026] 参见图 1,用于叉车差速器装配的自动输送装置包括由机架、链条传动机构和电机组成的板链输送机构 1 和滚道输送机构。所述链条传动机构包括传动链条,传动链条跨装两根平行的链轴上,传动链条上装有链板 2 形成板面。

[0027] 参见图 3,板链输送机构 1 中两根平行的链轴的轴心线之间存在高度差,即一根链轴的轴心线高于另一根链轴的轴心线,高度差为 25 毫米。使高度相对较低的一侧链轴上链板 2 形成的板面与水平面之间形成向下的倾斜角  $\alpha$ ,倾斜角  $\alpha$  为 2 度。

[0028] 参见图 2,所述滚道输送机构包括框架式的滚道机架 3,滚道机架 3 的顶部安装有两根平行的上纵梁 4,两根上纵梁 4 上通过水平的上固定轴 5 均布安装有上轴承 6,两根上纵梁 4 上的上轴承 6 相对应形成上滚道。参见图 4,两根上纵梁 4 之间下方的滚道机架 3 上安装有两根平行的下纵梁 7,两根下纵梁 7 上通过水平的下固定轴 8 均布安装有下轴承 9,两根下纵梁 7 上的下轴承 9 相对应形成下滚道。

[0029] 参见图 1 和图 6,上滚道和下滚道相对应的一端为滚道输送机构的输入端,另一端

为滚道输送机构的输出端,输入端搭在具有向下的倾斜角的板链输送机构 1 的板面上。

[0030] 参见图 2 和图 6,滚道输送机构的输入端的两根下纵梁 7 端部的下部分别安装有导向板 11,两侧导向板 11 相对应的外端呈喇叭口状。两根上纵梁 4 的上部分别罩设安装有角钢状的导向封板 10,导向封板 10 的一侧边与上纵梁 4 的外侧面贴合,导向封板 10 的另一侧边呈水平状。滚道输送机构的输入端两侧的导向封板 10 上连接着 L 形连接杆 12 的一侧杆身,两侧 L 形连接杆 12 的另一侧杆端分别直立固定在板链输送机构 1 的机架两侧。滚道输送机构的输出端的两根下纵梁 7 端部之间的下部通过连接板 14 安装有水平状的阻挡托板 13。

[0031] 参见图 4,当用于运送三吨差速器 16 时,三吨差速器 16 与上滚道配合实现输送,三吨差速器 16 与两导向封板 10 相对应的内侧面配合实现导向。

[0032] 参见图 5,当用于运送一吨差速器 17 时,一吨差速器 17 与下滚道配合实现输送,一吨差速器 17 与上固定轴 5 相对应的内端面配合实现导向。

[0033] 参见图 6,当被运送的三吨差速器 16 由板链输送机构 1 进入滚道输送机构时,在滚道输送机构上呈喇叭口状的两侧导向板 11 的作用下,三吨差速器 16 准确进入上滚道,当到达滚道输送机构的输出端时,准确落在阻挡托板 13 上,即完成输送。

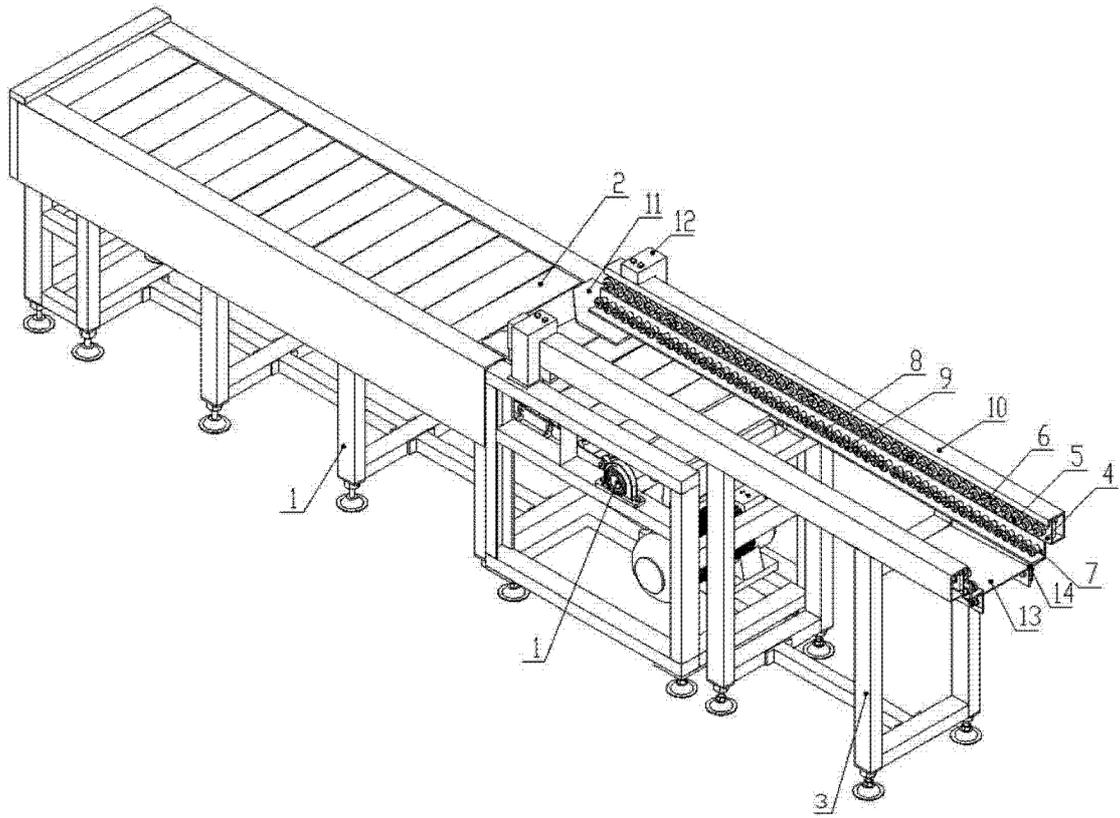


图 1

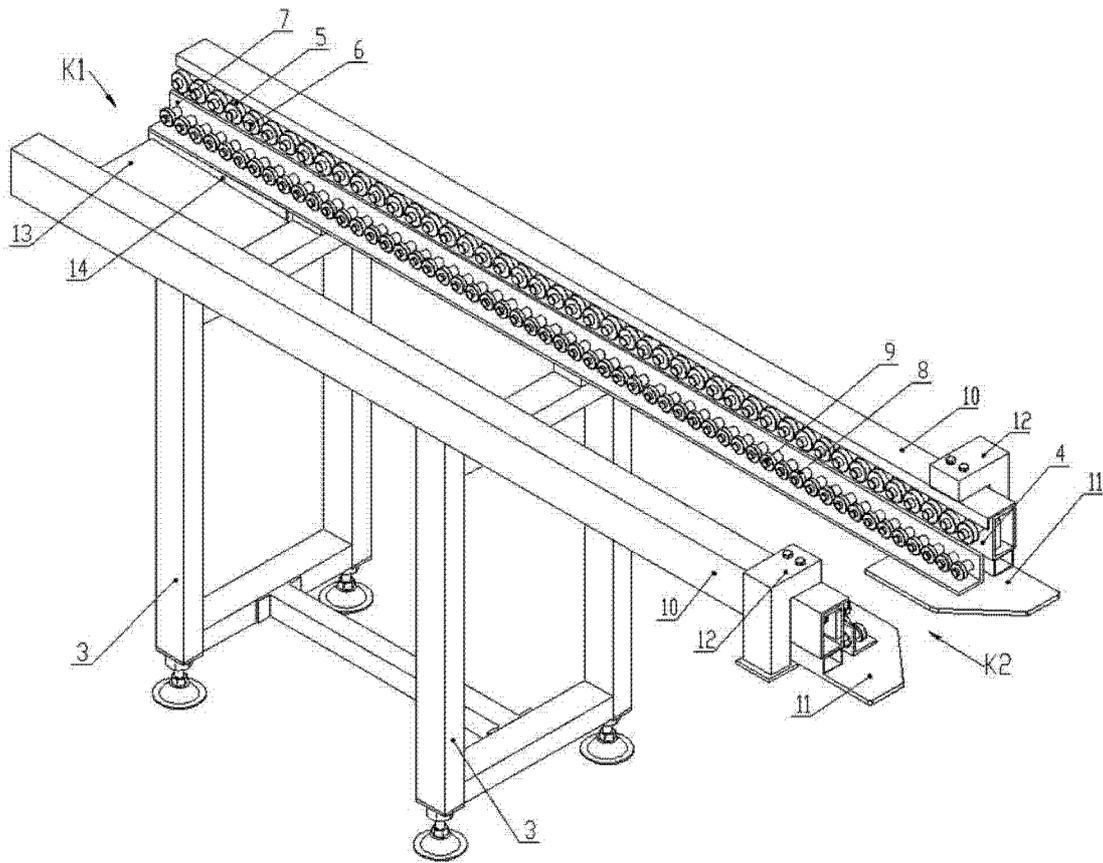


图 2

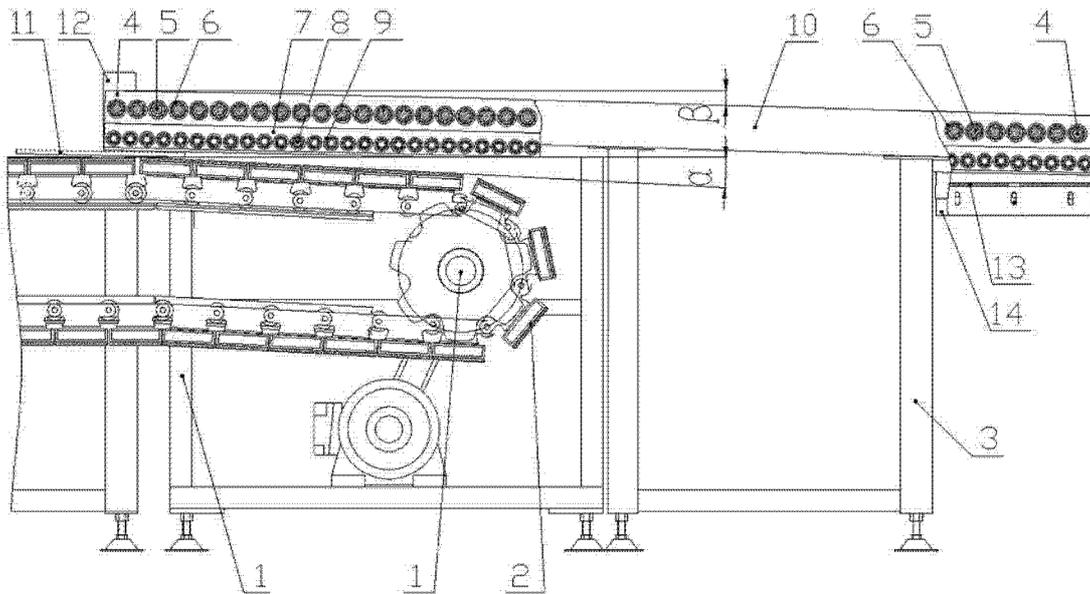


图 3

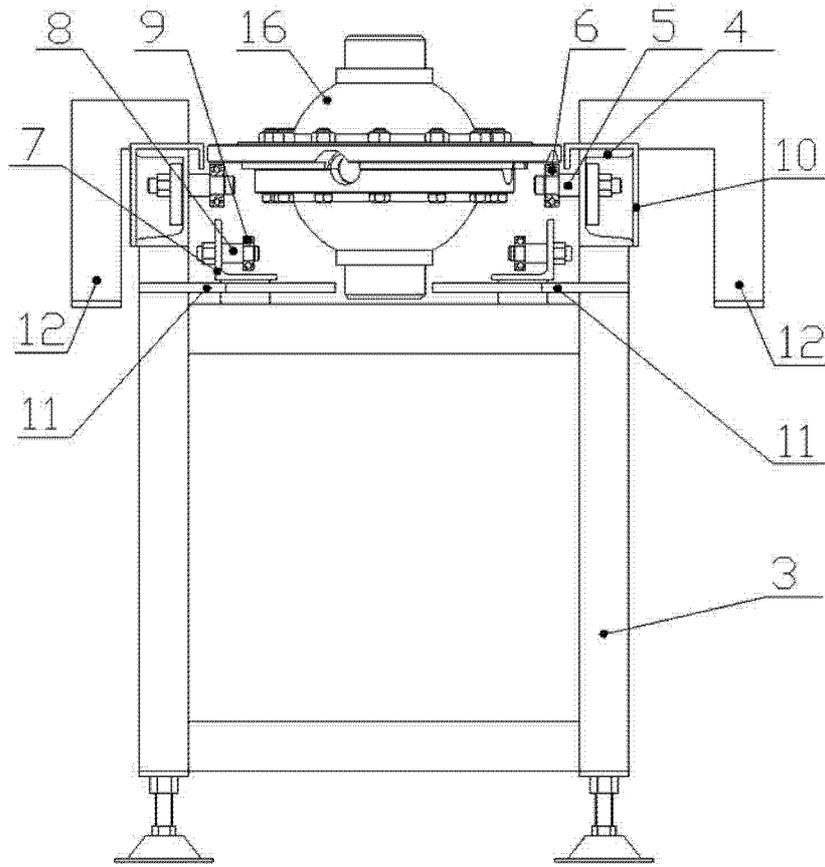


图 4

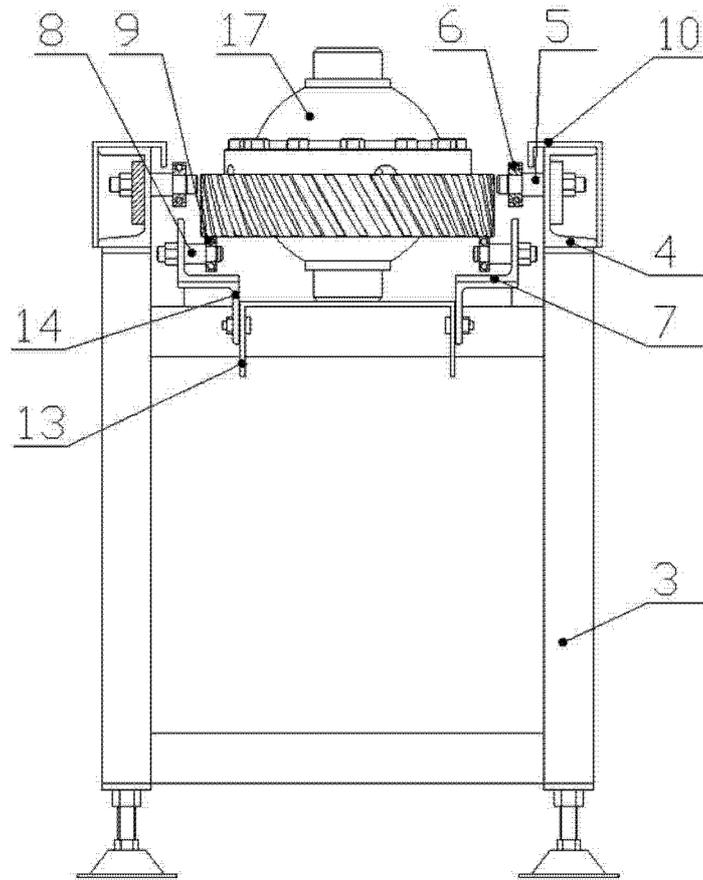


图 5

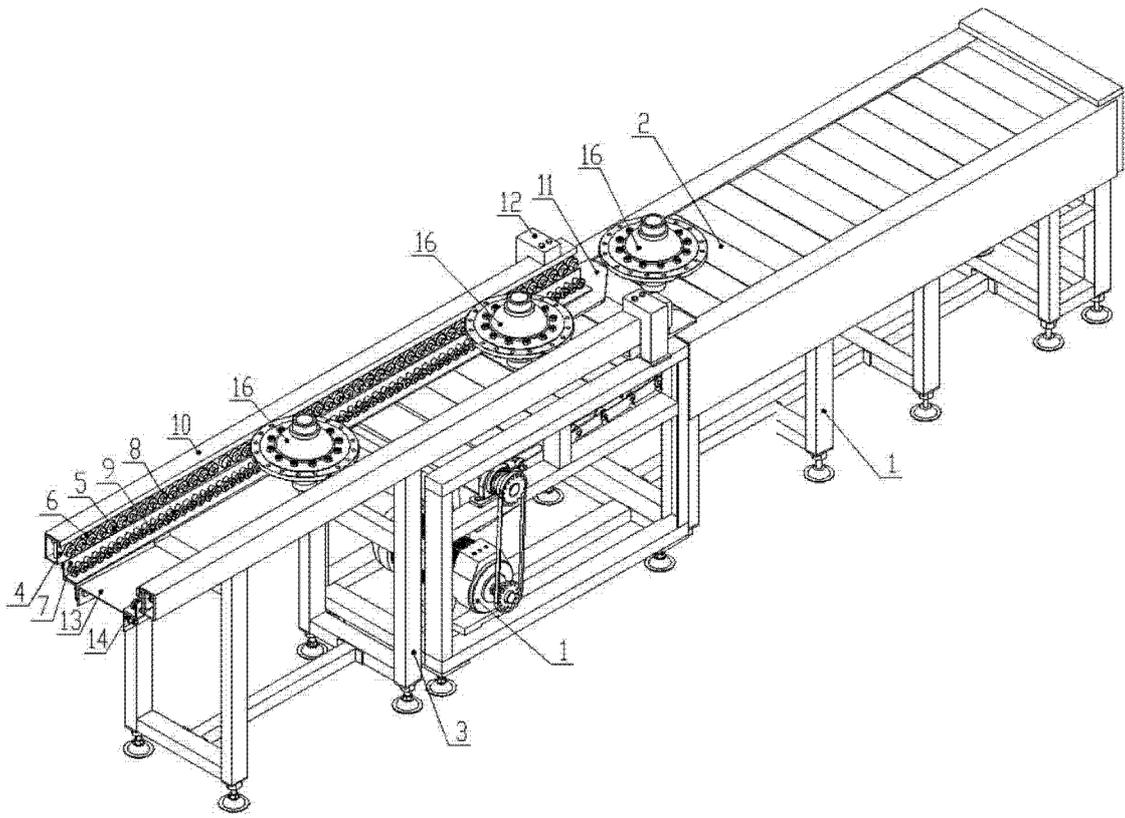


图 6