



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103991714 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201410241343. 7

(22) 申请日 2014. 05. 30

(71) 申请人 宁波精成车业有限公司

地址 315105 浙江省宁波市鄞州区中河街道
潘火工业园

(72) 发明人 李建刚

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事

务所(普通合伙) 33228

代理人 代宇琛

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006. 01)

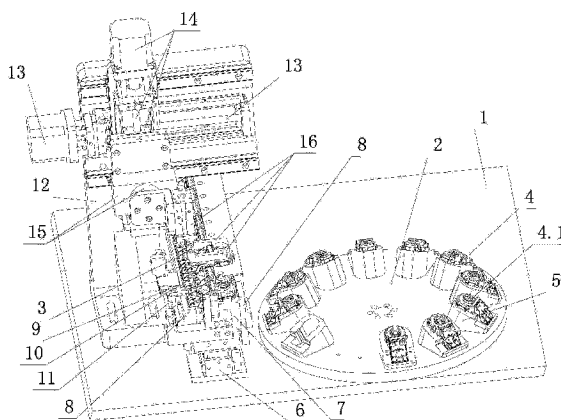
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

钢珠组入机的送料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种钢珠组入机的送料装置,它包括机架(1),机架(1)上安装有料槽滑台气缸(6),料槽滑台气缸(6)连接有过渡段料槽(7),自动进料槽道(3)的末端铰接有一挡板(9),当过渡段料槽(7)与自动进料槽道(3)的末端脱离时,挡板(9)的前端在扭簧作用下与自动进料槽道(3)上最前端一个工件(4)抵紧;过渡段料槽(7)上设有一个顶杆(11),当过渡段料槽(7)与自动进料槽道(3)的末端抵靠时,顶杆(11)顶住挡板(9)后端使得挡板(9)前端不再阻挡工件(4)前进;机架(1)上还设上料手臂。该送料装置能实现工件(4)的自动化送料、使得工件快速、准确、高效的输送到下压工位。



1. 一种钢珠组入机的送料装置,其特征在于:它包括机架(1),机架(1)上设有工位切换转盘(2)和由驱动机构驱动的自动进料槽道(3),工位切换转盘(2)上设有多个用于卡住工件(4)的基座(5);机架(1)上安装有一个可沿自动进料槽道(3)长度方向滑移的料槽滑台气缸(6),料槽滑台气缸(6)的滑台上连接有一个用于搁置单个工件(4)的过渡段料槽(7),过渡段料槽(7)上设有一个用于从工件(4)的两端卡紧工件(4)的第一气动手指(8),自动进料槽道(3)的末端铰接有一挡板(9),挡板轴(10)上套合有扭簧,挡板(9)和自动进料槽道(3)经扭簧连接;当过渡段料槽(7)与自动进料槽道(3)的末端脱离时,挡板(9)的前端在扭簧作用下与自动进料槽道(3)上最前端一个工件(4)抵紧;过渡段料槽(7)上设有一个顶杆(11),当过渡段料槽(7)与自动进料槽道(3)的末端抵靠时,顶杆(11)顶住挡板(9)后端使得挡板(9)前端不再阻挡工件(4)前进;机架(1)上还设有一个将工件(4)从过渡段料槽(7)移动到工位切换转盘(2)的基座(5)上的上料手臂。

2. 根据权利要求1所述的钢珠组入机的送料装置,其特征在于:上料手臂包括一个手臂支架(12),手臂支架(12)上安装有一个横向线性模组(13),横向线性模组(13)的滑动件上安装有一个竖向线性模组(14),竖向线性模组(14)的滑动件上安装有回转气缸(15),回转气缸(15)的转动件上安装有用来抓紧工件(4)的第二气动手指(16)。

钢珠组入机的送料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件机械领域,具体讲是一种钢珠组入机的送料装置。

背景技术

[0002] 在汽配行业中,经常需要将钢珠挤压、组装入某些工件的安装孔内。现有技术中,将钢珠挤入工件完全是依靠人工操作的,效率低、速度慢、人工成本较高。也有人提出专门设计一种将钢珠挤压入工件的机器,即钢珠组入机。但想设计钢珠组入机存在一个难以克服的技术难题,如何实现工件的自动化送料,快速、高效、准确的将工件输送到下压工位进行钢珠的压紧。现有技术无法解决该难题,只能完全采用人工送料,自然速度慢、效率低、精确度差。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是,提供一种能实现工件的自动化送料、使得工件快速、准确、高效的输送到下压工位的钢珠组入机的送料装置。

[0004] 本发明的技术解决方案是,提供一种钢珠组入机的送料装置,它包括机架,机架上设有工位切换转盘和由驱动机构驱动的自动进料槽道,工位切换转盘上设有多个用于卡住工件的基座;机架上安装有一个可沿自动进料槽道长度方向滑移的料槽滑台气缸,料槽滑台气缸的滑台上连接有一个用于搁置单个工件的过渡段料槽,过渡段料槽上设有一个用于从工件的两端卡紧工件的第一气动手指,自动进料槽道的末端铰接有一挡板,挡板轴上套合有扭簧,挡板和自动进料槽道经扭簧连接;当过渡段料槽与自动进料槽道的末端脱离时,挡板的前端在扭簧作用下与自动进料槽道上最前端一个工件抵紧;过渡段料槽上设有一个顶杆,当过渡段料槽与自动进料槽道的末端抵靠时,顶杆顶住挡板后端使得挡板前端不再阻挡工件前进;机架上还设有一个将工件从过渡段料槽移动到工位切换转盘的基座上的上料手臂。

[0005] 本发明钢珠组入机的送料装置与现有技术相比,具有以下显著优点和有益效果:

[0006] 以下为该送料装置的工作过程,首先,多个工件在自动进料槽道上连续并排排列并在驱动机构的驱动下彼此紧靠着向槽道末端前进,且每个工件的长度方向与自动进料槽道的长度方向垂直;而过渡段料槽最初状态是与自动进料槽道的末端抵靠的,此时,顶杆顶住挡板的后端,使得挡板前端偏转一定角度不再阻挡自动进料槽道末端的工件向过渡段料槽前进,这样,过渡段料槽与自动进料槽道的末端是连通的,最前端的一个工件从自动进料槽道末端进入过渡段料槽,驱动第一气动手指动作,将位于过渡段料槽上的工件的两端卡紧即沿工件的长度方向将工件抓紧;然后驱动料槽滑台气缸滑动,带动过渡段料槽与自动进料槽道的末端脱离,同时也带动顶杆使得顶杆不再与挡板后端抵紧,使得挡板在扭簧的作用下转动,进而使得挡板前端与第二个工件也就是此时位于自动进料槽道上最前端一个工件抵紧,以阻止后续的工件进入过渡段槽道,实现了将位于过渡段料槽上的第一个工件和后续的其他连续工件的分离,再然后松开第一气动手指,并驱动上料手臂将工件从过渡

段料槽抓起移动并卡入工位切换转盘的上料工位的基座上,最后工位切换转盘带动工件旋转到下压工位、放入钢珠完成钢珠的下压。

[0007] 由以上分析可知,该送料装置克服了以下技术难题,即如何将自动进料槽道上并排连续彼此紧靠着前进的工件精确、全自动化、完全不依赖人工移动并卡入工位切换转盘的基座上的问题;其中,挡板挡住后续工件、过渡段料槽通过滑移实现与自动进料槽道的对接或分离、顶杆随着过渡段料槽移动进而同步顶开挡板的巧妙设计,实现了将最前端的工件从连续工件中分离,而第一气动手指的设计,保证工件随着过渡段料槽移动的过程中始终定位精准;该送料装置实现了自动化送料,使得工件快速、准确、高效的输送到下压工位。

[0008] 作为优选,上料手臂包括一个手臂支架,手臂支架上安装有一个横向线性模组,横向线性模组的滑动件上安装有一个竖向线性模组,竖向线性模组的滑动件上安装有回转气缸,回转气缸的转动件上安装有用来抓紧工件的第二气动手指;该上料手臂的动作过程为,驱动竖向线性模组下降,再驱动第二气动手指抓紧工件,然后松开工件两端的第一气动手指,再上升竖向线性模组,然后驱动回转气缸动作以摆动第二气动手指,随后驱动横向线性模组,使得被第二气动手指抓紧的工件移动到工位切换转盘的上料工位的基座上方,再然后驱动竖向线性模组下降,使得工件与基座卡紧,最后松开第二气动手指;该上料手臂能将工件从过渡段料槽精确地移动到工位切换转盘的基座上,且精准对位将工件与基座卡住;而且两个线性模组的设计也进一步保证了上料手臂动作的精确性。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明钢珠组入机的送料装置的结构示意图。

[0010] 图 2 是本发明钢珠组入机的送料装置的自动进料槽道和过渡段料槽的结构示意图。

[0011] 图 3 是本发明钢珠组入机的送料装置自动进料槽道和过渡段料槽连通时的俯视结构示意图。

[0012] 图 4 是本发明钢珠组入机的送料装置自动进料槽道和过渡段料槽脱离时的俯视结构示意图。

[0013] 图 5 是本发明钢珠组入机的送料装置的上料手臂、自动进料槽道和过渡段料槽的结构示意图。

[0014] 图 6 是本发明钢珠组入机的送料装置的过渡段料槽的结构示意图。

[0015] 图 7 是本发明钢珠组入机的送料装置的过渡段料槽偏转一定角度的结构示意图。

[0016] 图中所示 1、机架,2、工位切换转盘,3、自动进料槽道,4、工件,4.1、环形凸台,5、基座,6、料槽滑台气缸,7、过渡段料槽,8、第一气动手指,9、挡板,10、挡板轴,11、顶杆,12、手臂支架,13、横向线性模组,14、竖向线性模组,15、回转气缸,16、第二气动手指。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7 所示,本发明钢珠组入机的送料装置,它包括机架 1。机架 1 上设有工位切换转盘 2、由驱动机构驱动自动进料槽道 3 和位于下压工位的用于下压钢珠的下压装置。工位切换转盘 2 上设有多个用于卡住工件 4 的基座 5。自

自动进料槽道 3 的驱动机构为常规现有技术的振动器,该振动器安装在自动进料槽道 3 下方为自动进料槽道 3 提供向前振动以推移工件 4 前进,当然为了加快工件 4 前进速度,也可以把自动进料槽道 3 设计成首端高末端低的倾斜状。机架 1 上安装有一个可沿自动进料槽道 3 长度方向滑移的料槽滑台气缸 6,即料槽滑台气缸 6 的固定座与机架 1 固定。而料槽滑台气缸 6 的滑台上连接有一个用于搁置单个工件 4 的过渡段料槽 7,过渡段料槽 7 上设有一个用于从工件 4 的两端卡紧工件 4 的第一气动手指 8,具体的说,料槽滑台气缸 6 的滑台与第一气动手指 8 的固定件固定,而第一气动手指 8 的固定件与过渡段料槽 7 固定。自动进料槽道 3 的末端铰接有一挡板 9,挡板轴 10 上套合有扭簧,挡板 9 和自动进料槽道 3 经扭簧连接,即扭簧一端与挡板 9 固定,另一端与自动进料槽道 3 固定。当过渡段料槽 7 与自动进料槽道 3 的末端脱离即不接触时,挡板 9 的前端在扭簧作用下与自动进料槽道 3 上最前端一个工件 4 的前侧抵紧,以阻挡该工件 4 继续向过渡段料槽 7 前进。过渡段料槽 7 上设有一个顶杆 11,当过渡段料槽 7 与自动进料槽道 3 的末端抵靠时,顶杆 11 顶住挡板 9 后端使得挡板 9 前端不再阻挡工件 4 前进;当然,当过渡段料槽 7 与自动进料槽道 3 的末端不接触脱离开后,顶杆 11 与挡板 9 不接触。

[0019] 机架 1 上还设有一个将工件 4 从过渡段料槽 7 移动到自动进料槽道 3 的基座 5 上的上料手臂。上料手臂包括一个手臂支架 12,手臂支架 12 上安装有一个横向线性模组 13,横向线性模组 13 的滑动件上安装有一个竖向线性模组 14。上述的两个线性模组均是指采用伺服电机、滚珠、螺杆和直线轨道的滚珠螺杆式线性模组。横向线性模组 13 的固定件与手臂支架 12 固定,而横向线性模组 13 的滑动件与竖向线性模组 14 的固定件固定。竖向线性模组 14 的滑动件与回转气缸 15 的固定件固定。回转气缸 15 的转动件上安装有用来抓紧工件 4 的第二气动手指 16,即回转气缸 15 的转动件与第二气动手指 16 的固定件固定。工件 4 的上端面设有一个环形凸台 4.1,第二气动手指 16 从工件 4 的宽度方向抓住环形凸台 4.1,而第一气动手指 8 从工件 4 的长度方向卡住工件 4 的两端,两个气动手指相互不干涉。

[0020] 现有技术存在多种方式将多个工件 4 并排放入自动进料槽道 3 中,如利用带振动底盘和圆筒侧壁的料斗,圆筒侧壁设有从下往上蜿蜒盘旋上升的进料盘道,进料盘道最上端与自动进料槽道 3 连通,将大量工件 4 放在中央高边缘低的振动底盘上,振动底盘振动,使得工件 4 不断向振动底盘边缘挤压,再沿进料盘道上升最终进入自动进料槽道 3 中;甚至可以采用人工操作向自动进料槽道 3 放料等。

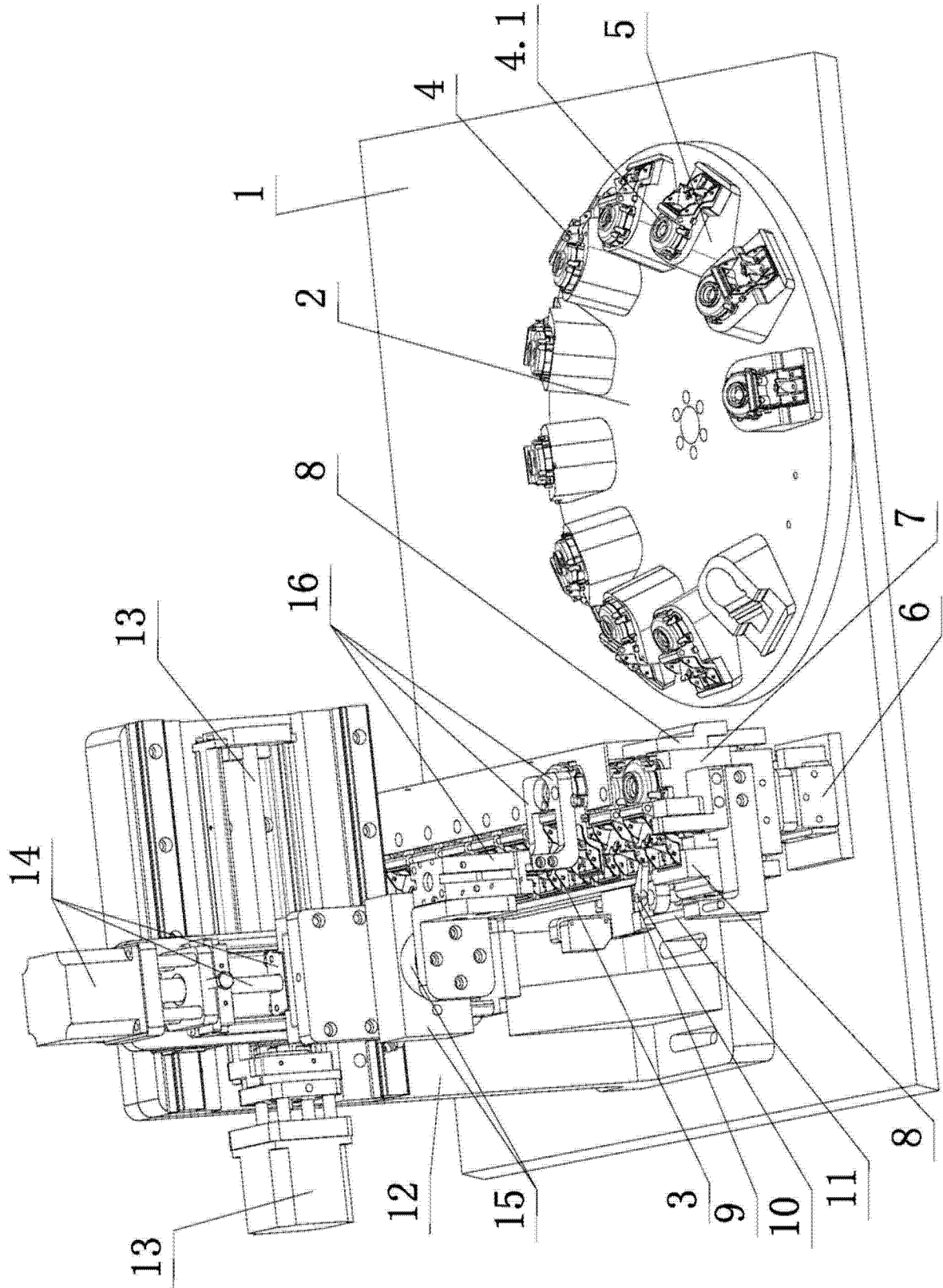


图 1

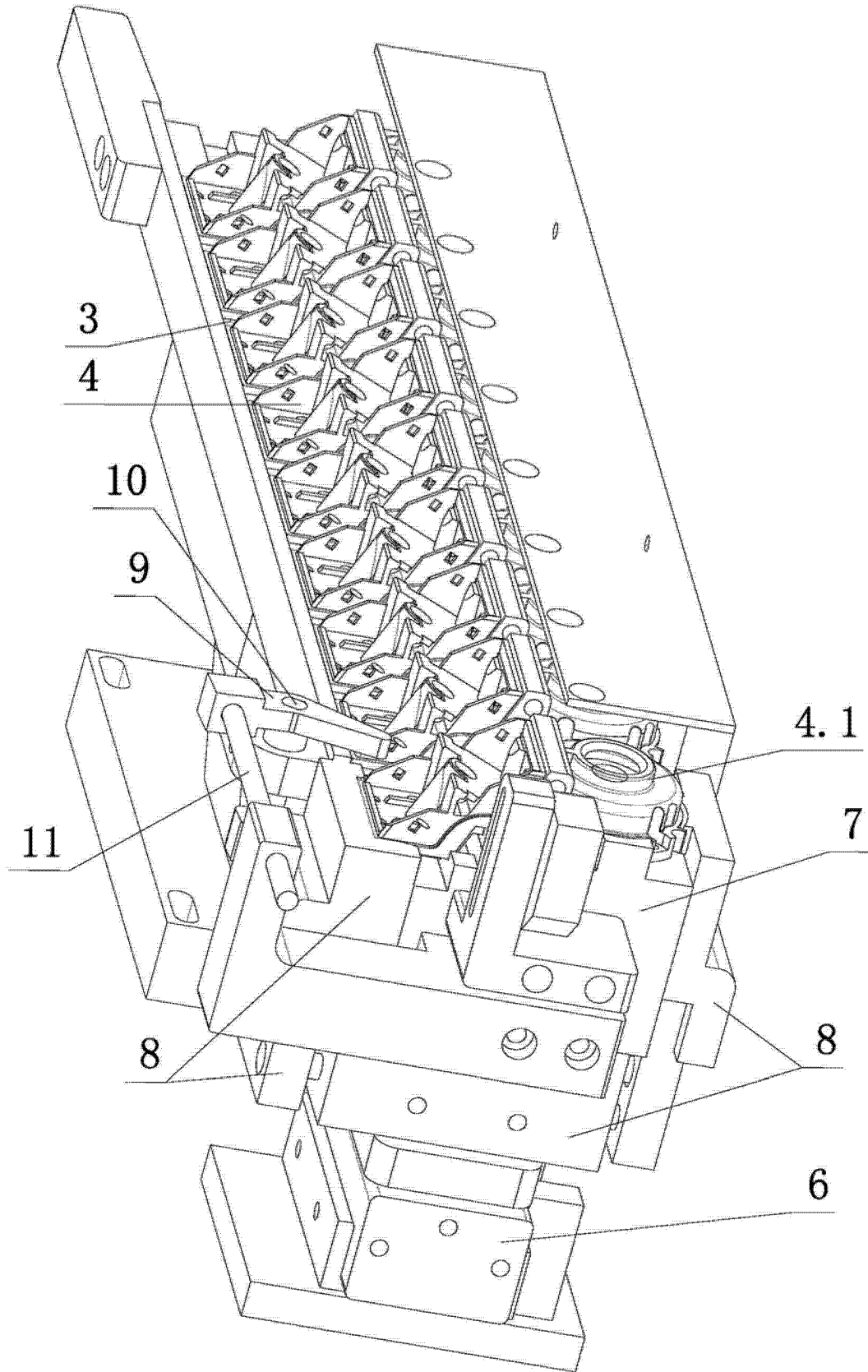


图 2

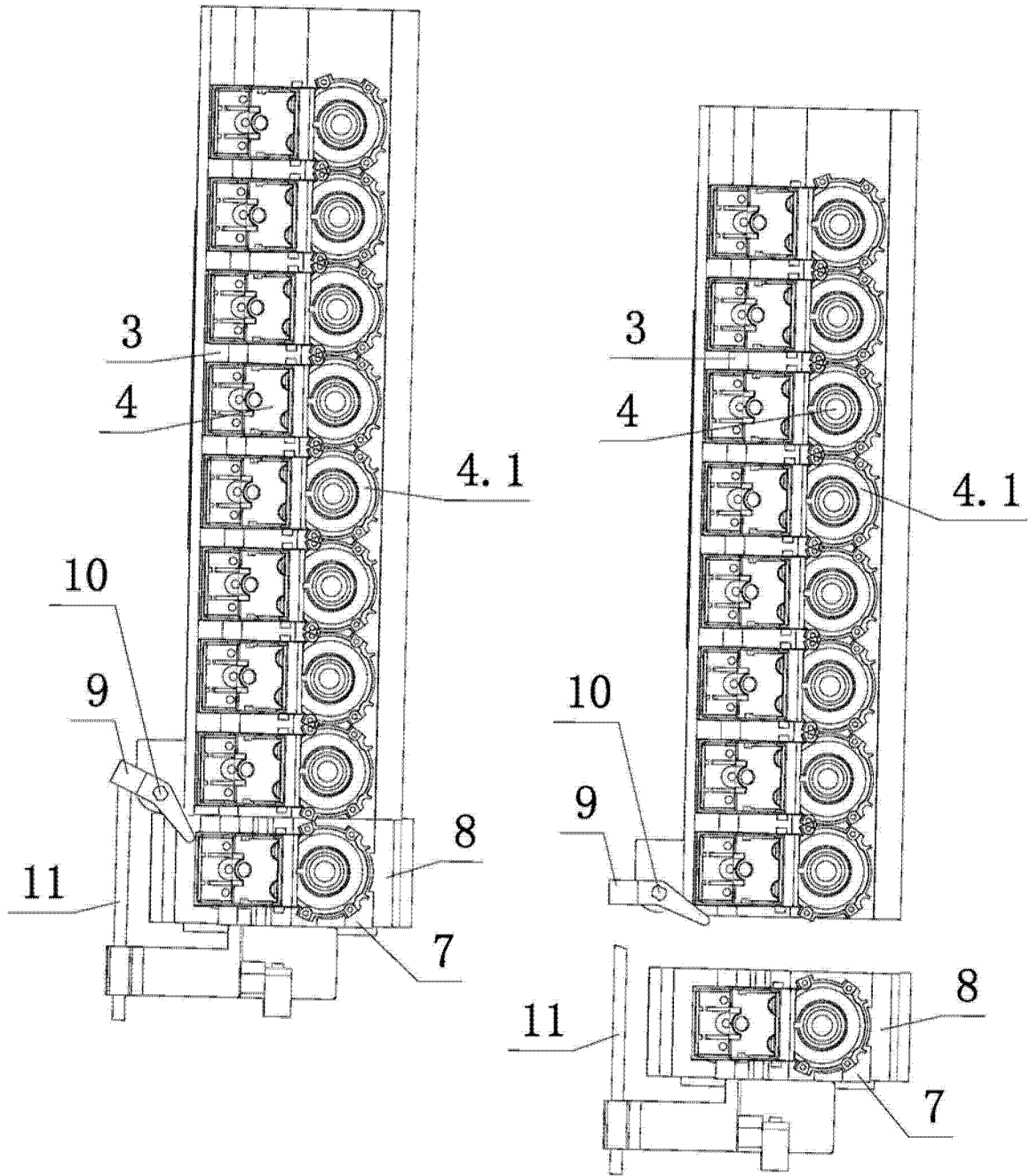


图3

图4

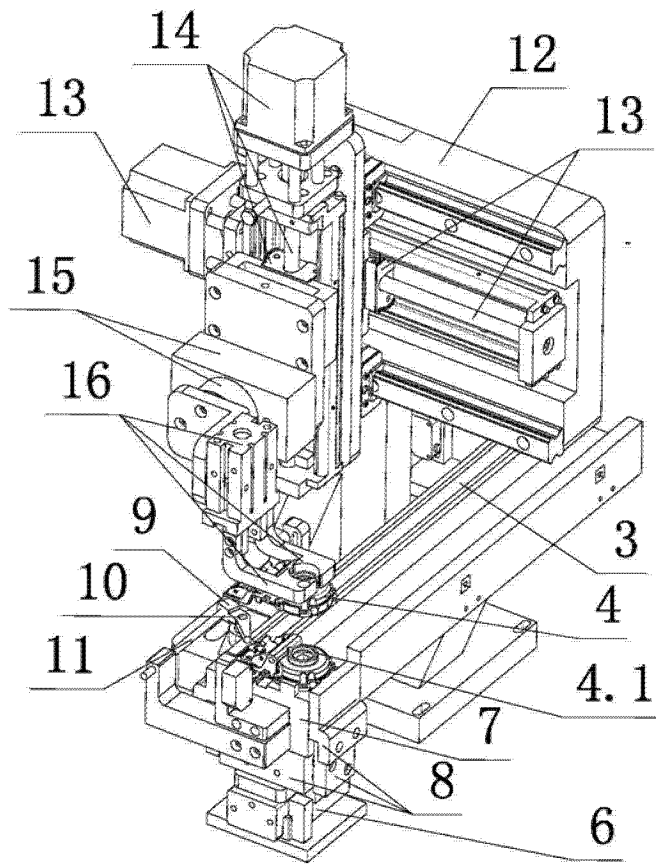


图 5

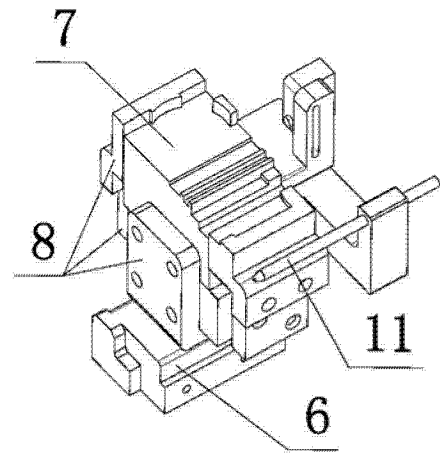


图 6

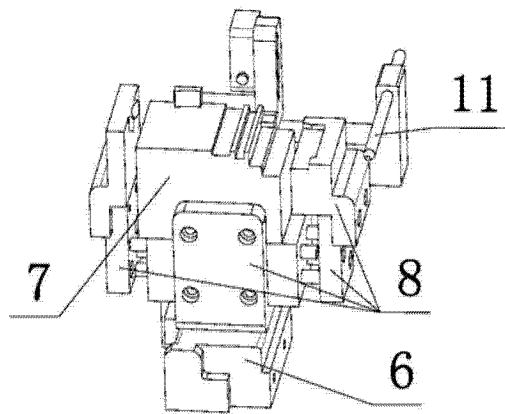


图 7