



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204868250 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520578386. 4

(22) 申请日 2015. 08. 04

(73) 专利权人 重庆山青机械制造有限公司

地址 402761 重庆市璧山县青杠街道中大街
888 号

(72) 发明人 张涛

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普
通合伙) 50211

代理人 谭小容

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08(2006. 01)

B23P 23/04(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

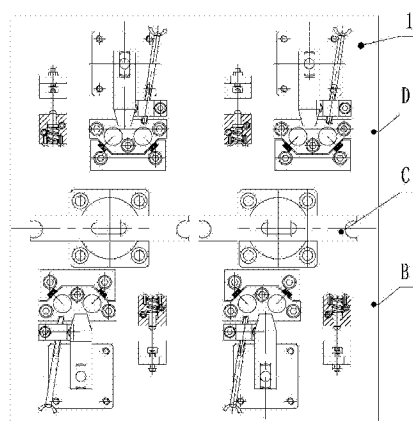
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

组合型倒挡换挡悬臂夹紧机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组合型倒挡换挡悬臂夹紧机构,包括底板,在底板上左右并排安装有两个完全相同的夹紧机构组,所述夹紧机构组由从前到后依次安装在底板上的第一夹紧机构、共用压紧机构和第二夹紧机构构成;第一夹紧机构包括工件安装块、V形定位块、限位固定块、弹性顶紧机构、锁紧固定块、杠杆式油压缸和锁紧螺杆;第二夹紧机构与第一夹紧机构结构完全相同,且第二夹紧机构相对于第一夹紧机构旋转 180° 后进行安装;共用压紧机构包括油压转角缸和压板。应用于立式加工中心,能快速精确地将工件夹紧定位,由一人操作四套夹紧机构,减少了夹具数量和装夹次数,提高了工作效率,降低了人力成本。



1. 一种组合型倒挡换挡悬臂夹紧机构,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上左右并排安装有两个完全相同的夹紧机构组,所述夹紧机构组由从前到后依次安装在底板(1)上的第一夹紧机构(B)、共用压紧机构(C)和第二夹紧机构(D)构成;

所述第一夹紧机构(B)包括工件安装块(2)、V形定位块(3)、限位固定块(4)、弹性顶紧机构(5)、锁紧固定块(6)、杠杆式油压缸(8)和锁紧螺杆(9);所述工件安装块(2)上固设有两根垂直于底板(1)并左右间隔布置的定位轴(11),两根定位轴(11)分别插入工件(A)上对应的安装孔内;所述V形定位块(3)位于工件安装块(2)的后方,且V形开口正对工件安装块(2),在V形开口的每个斜面上均焊接有硬质合金块(12),两个硬质合金块(12)左右对称设置,分别从工件(A)后方的左右两侧将工件(A)压紧;所述锁紧固定块(6)位于工件安装块(2)的左前方,锁紧螺杆(9)水平地倾斜穿过锁紧固定块(6)后抵在工件(A)的左前壁上;所述杠杆式油压缸(8)位于工件安装块(2)的正前方,杠杆式油压缸(8)的执行端抵在工件(A)前部居中位置处;所述限位固定块(4)和弹性顶紧机构(5)在工件安装块(2)的右侧前后间隔设置,所述工件(A)的悬臂端伸到限位固定块(4)和弹性顶紧机构(5)之间,并通过限位固定块(4)和弹性顶紧机构(5)夹紧;

所述第二夹紧机构(D)与第一夹紧机构(B)结构完全相同,且第二夹紧机构(D)相对于第一夹紧机构(B)旋转 180° 后进行安装;

所述共用压紧机构(C)包括油压转角缸(7)和压板(10),所述压板(10)的中部安装在油压转角缸(7)上,油压转角缸(7)位于第一夹紧机构(B)与第二夹紧机构(D)之间,油压转角缸(7)驱动压板(10)转动 90° ,使压板(10)的其中一端压在第一夹紧机构(B)的工件(A)的右后方的上端面上,另一端压在第二夹紧机构(D)的工件(A)的右后方的上端面上。

组合型倒挡换挡悬臂夹紧机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变速器零部件加工夹具,具体涉及一种倒挡换挡悬臂的夹紧机构。

背景技术

[0002] 倒挡换挡悬臂加工需要经过多道工序,包括在数控车床、珩磨机、立式钻床设备上加工,存在的问题是:装夹次数多、流转时间长、易造成重复定位误差及磕碰伤;每道工序均需一人操作,需要多名操作人员配合完成。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种专用于立式加工中心的组合型倒挡换挡悬臂夹紧机构,装夹完成后由立式加工中心进行加工,以替代传统加工工艺中数控车床、珩磨机、立式钻床设备完成的加工,节约工序及装夹次数,提高生产效率。

[0004] 为此,本实用新型所采用的技术方案为:一种组合型倒挡换挡悬臂夹紧机构,包括底板,所述底板上左右并排安装有两个完全相同的夹紧机构组,所述夹紧机构组由从前到后依次安装在底板上的第一夹紧机构、共用压紧机构和第二夹紧机构构成;

[0005] 所述第一夹紧机构包括工件安装块、V形定位块、限位固定块、弹性顶紧机构、锁紧固定块、杠杆式油压缸和锁紧螺杆;所述工件安装块上固设有两根垂直于底板并左右间隔布置的定位轴,两根定位轴分别插入工件上对应的安装孔内;所述V形定位块位于工件安装块的后方,且V形开口正对工件安装块,在V形开口的每个斜面上均焊接有硬质合金块,两个硬质合金块左右对称设置,分别从工件后方的左右两侧将工件压紧;所述锁紧固定块位于工件安装块的左前方,锁紧螺杆水平地倾斜穿过锁紧固定块后抵在工件的左前壁上;所述杠杆式油压缸位于工件安装块的正前方,杠杆式油压缸的执行端抵在工件前部居中位置处;所述限位固定块和弹性顶紧机构在工件安装块的右侧前后间隔设置,所述工件的悬臂端伸到限位固定块和弹性顶紧机构之间,并通过限位固定块和弹性顶紧机构夹紧;

[0006] 所述第二夹紧机构与第一夹紧机构结构完全相同,且第二夹紧机构相对于第一夹紧机构旋转 180° 后进行安装;

[0007] 所述共用压紧机构包括油压转角缸和压板,所述压板的中部安装在油压转角缸上,油压转角缸位于第一夹紧机构与第二夹紧机构之间,油压转角缸驱动压板转动 90° ,使压板的其中一端压在第一夹紧机构的工件的右后方的上端面上,另一端压在第二夹紧机构的工件的右后方的上端面上。

[0008] 装夹时,工件主体安装在工件安装块的两根定位轴上,工件的悬臂端置于限位固定块和弹性顶紧机构之间,对工件安装块进行初定位;工件后部的左右两侧分别通过V形定位块上的硬质合金块压紧,工件左前壁通过锁紧螺钉抵紧,杠杆式油压缸抵在工件前部的居中位置处,再由油压转角缸驱动压板转动使压板的端头压在工件右后方的上端面上,最终将工件夹紧。

[0009] 优选为,所述弹性顶紧机构包括固定座,以及安装在固定座内的活动顶杆、堵块和弹簧,所述活动顶杆的头部穿过固定座后伸到固定座与限位固定块之间,弹簧位于活动顶杆的后方并通过堵块限定在固定座内;所述限位固定块包括固定支座和水平安装的螺栓螺母组件,所述螺栓螺母组件的螺栓端头位于固定支座与固定座之间;所述工件的悬臂通过螺栓端头和活动顶杆夹紧。通过调整弹簧的预紧力和螺栓的拧入长度,以适应不同厚度规格的悬臂夹紧。

[0010] 本实用新型的有益效果:布局合理,设计巧妙,应用于立式加工中心,能快速精确地将工件夹紧定位,工件待加工的面正好朝上,方便加工中心对工件的多部位进行加工,并可由一人操作四套夹紧机构,相比传统加工工艺,减少了夹具数量和装夹次数,提高了工作效率,降低了人力成本。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图 2 是第一夹紧机构与共用压紧机构的放大图。

[0013] 图 3 是工件在第一夹紧机构与共用压紧机构上的安装效果图。

具体实施方式

[0014] 下面通过实施例并结合附图,对本实用新型作进一步说明:

[0015] 如图 1 所示,一种组合型倒挡换挡悬臂夹紧机构,由底板 1 和两个完全相同的夹紧机构组构成。两个完全相同的夹紧机构组在底板 1 上左右并排安装。

[0016] 夹紧机构组由从前到后依次安装在底板 1 上的第一夹紧机构 B、共用压紧机构 C 和第二夹紧机构 D 构成。

[0017] 第二夹紧机构 D 与第一夹紧机构 B 结构完全相同,第二夹紧机构 D 相对于第一夹紧机构 B 旋转 180° 后进行安装即可。共用压紧机构 C 位于第一夹紧机构 B 与第二夹紧机构 D 之间。下面对第一夹紧机构 B 进行详细介绍。

[0018] 如图 2—图 3 所示,第一夹紧机构 B 主要由底板 1、工件安装块 2、V 形定位块 3、限位固定块 4、弹性顶紧机构 5、锁紧固定块 6、杠杆式油压缸 8、锁紧螺杆 9、定位轴 11、硬质合金块 12 等组成。其中,工件安装块 2、V 形定位块 3、限位固定块 4、弹性顶紧机构 5、锁紧固定块 6 和杠杆式油压缸 8 安装在底板 1 上。

[0019] 工件安装块 2 上固设有两根垂直于底板 1 并左右间隔布置的定位轴 11,两根定位轴 11 分别插入工件 A 上对应的安装孔内。

[0020] V 形定位块 3 位于工件安装块 2 的后方,且 V 形开口正对工件安装块 2,在 V 形开口的每个斜面上均焊接有硬质合金块 12,两个硬质合金块 12 左右对称设置,分别从工件 A 后方的左右两侧将工件 A 压紧。

[0021] 锁紧固定块 6 位于工件安装块 2 的左前方,锁紧螺杆 9 水平地倾斜穿过锁紧固定块 6 后抵在工件 A 的左前壁上。锁紧螺杆 9 的端头相对尾部朝右侧倾斜,以腾出空间布置杠杆式油压缸 8。

[0022] 杠杆式油压缸 8 位于工件安装块 2 的正前方,杠杆式油压缸 8 的执行端抵在工件 A 前部居中位置处。

[0023] 限位固定块 4 和弹性顶紧机构 5 在工件安装块 2 的右侧前后间隔设置,工件 A 的悬臂端伸到限位固定块 4 和弹性顶紧机构 5 之间,并通过限位固定块 4 和弹性顶紧机构 5 夹紧。

[0024] 最好是,弹性顶紧机构 5 由固定座 5a,以及安装在固定座 5a 内的活动顶杆 5b、堵块 5c 和弹簧 5d 组成。活动顶杆 5b 的头部穿过固定座 5a 后伸到固定座 5a 与限位固定块 4 之间,弹簧 5d 位于活动顶杆 5b 的后方并通过堵块 5c 限定在固定座 5a 内。限位固定块 4 由固定支座 4a 和水平安装的螺栓螺母组件 4b 组成。螺栓螺母组件 4b 的螺栓端头位于固定支座 4a 与固定座 5a 之间;工件 A 的悬臂通过螺栓端头和活动顶杆 5b 夹紧。

[0025] 结合图 1—图 3 所示,共用压紧机构 C 包括油压转角缸 7 和压板 10,压板 10 的中部安装在油压转角缸 7 上,油压转角缸 7 位于第一夹紧机构 B 与第二夹紧机构 D 之间,油压转角缸 7 驱动压板 10 转动 90° ,使压板 10 的其中一端压在第一夹紧机构 B 的工件 A 的右后方的上端面上,另一端压在第二夹紧机构 D 的工件 A 的右后方的上端面上。第二夹紧机构 D 相对于第一夹紧机构 B 旋转 180° 后进行安装,对于操作者来说,压板 10 压在两个工件的同一部位,采用这样的结构设计,方便操作,操作者装夹完第一个工件后,转到底板 1 后方,装夹第二工件,第二工件及第二装夹机构的摆放位置对于操作者来说没有发生变化,因此操作起来也非常顺手。同时,锁紧螺杆 9 抵紧在工件在左前壁,油压转角缸 7 驱动的压板 10 压在工件右后方的上端面,有效防止了工件在加工过程中发生偏转。

[0026] 两个夹紧机构组的结构及安装方式完全相同,对于操作者来说,只需要绕着底板顺时针转动,便可依次完成四个工件在四个夹紧机构上的装夹,每个夹紧机构及工件的摆放位置对于操作者来说均没有发生变化,因此操作起来非常顺手。

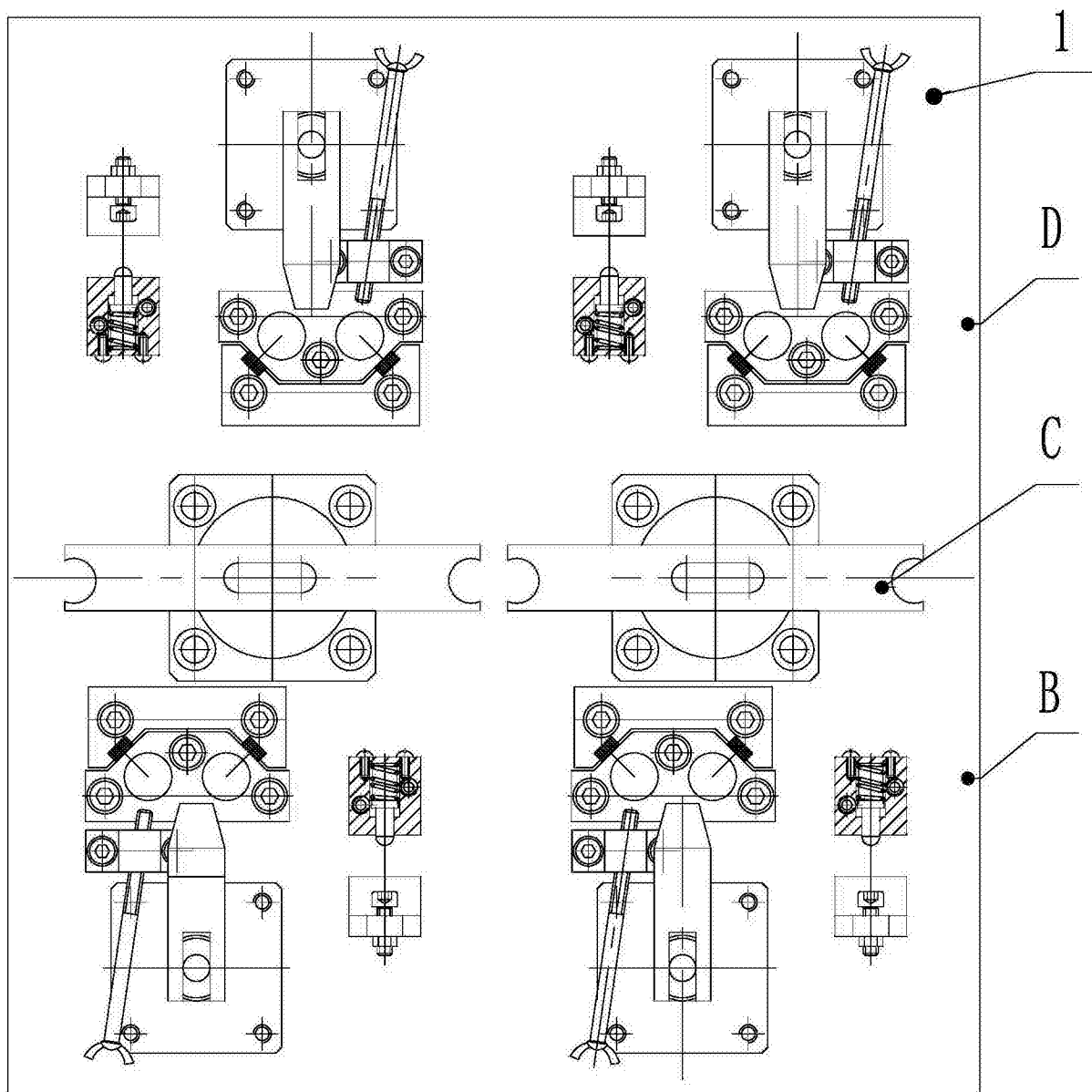


图 1

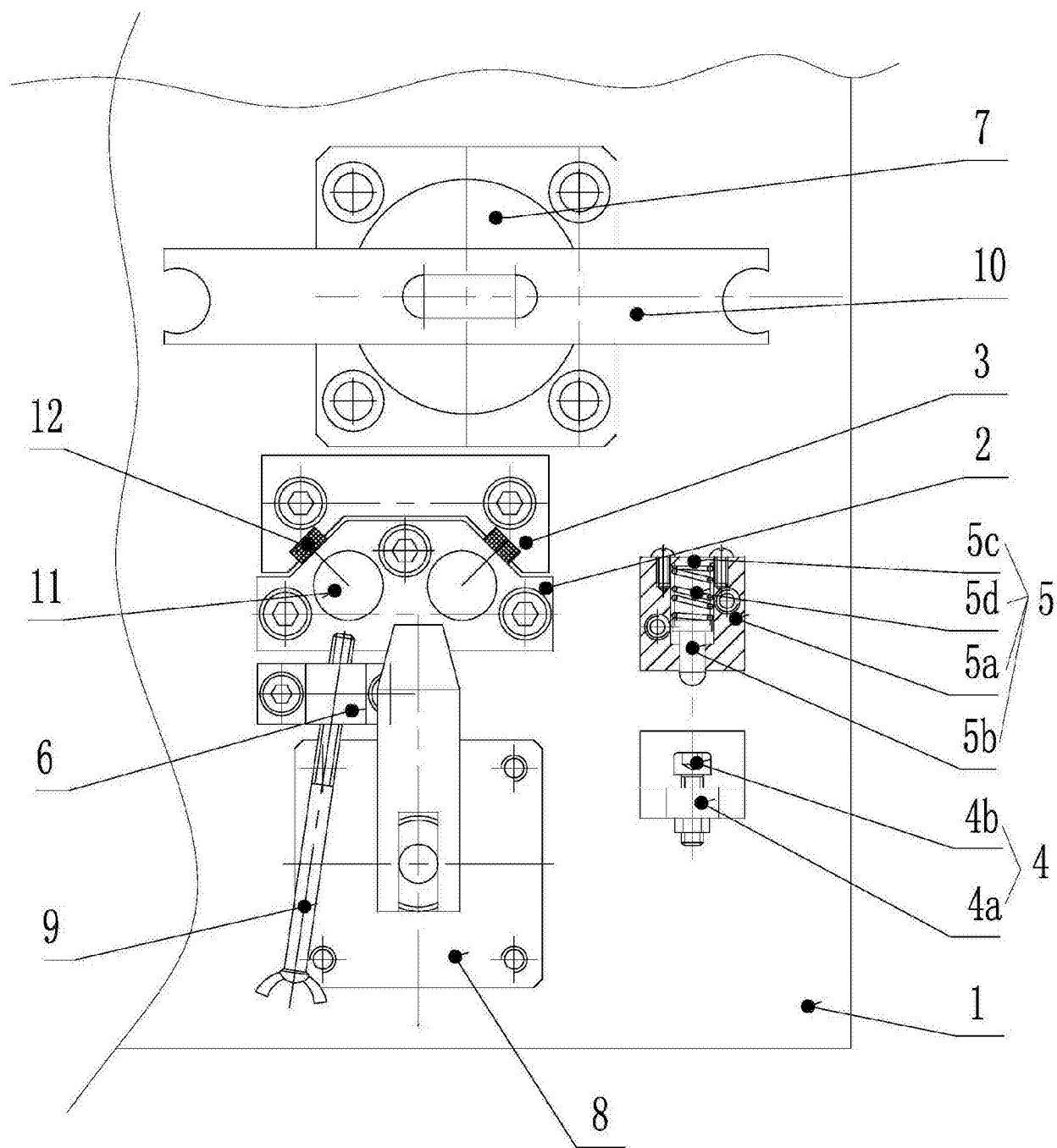


图 2

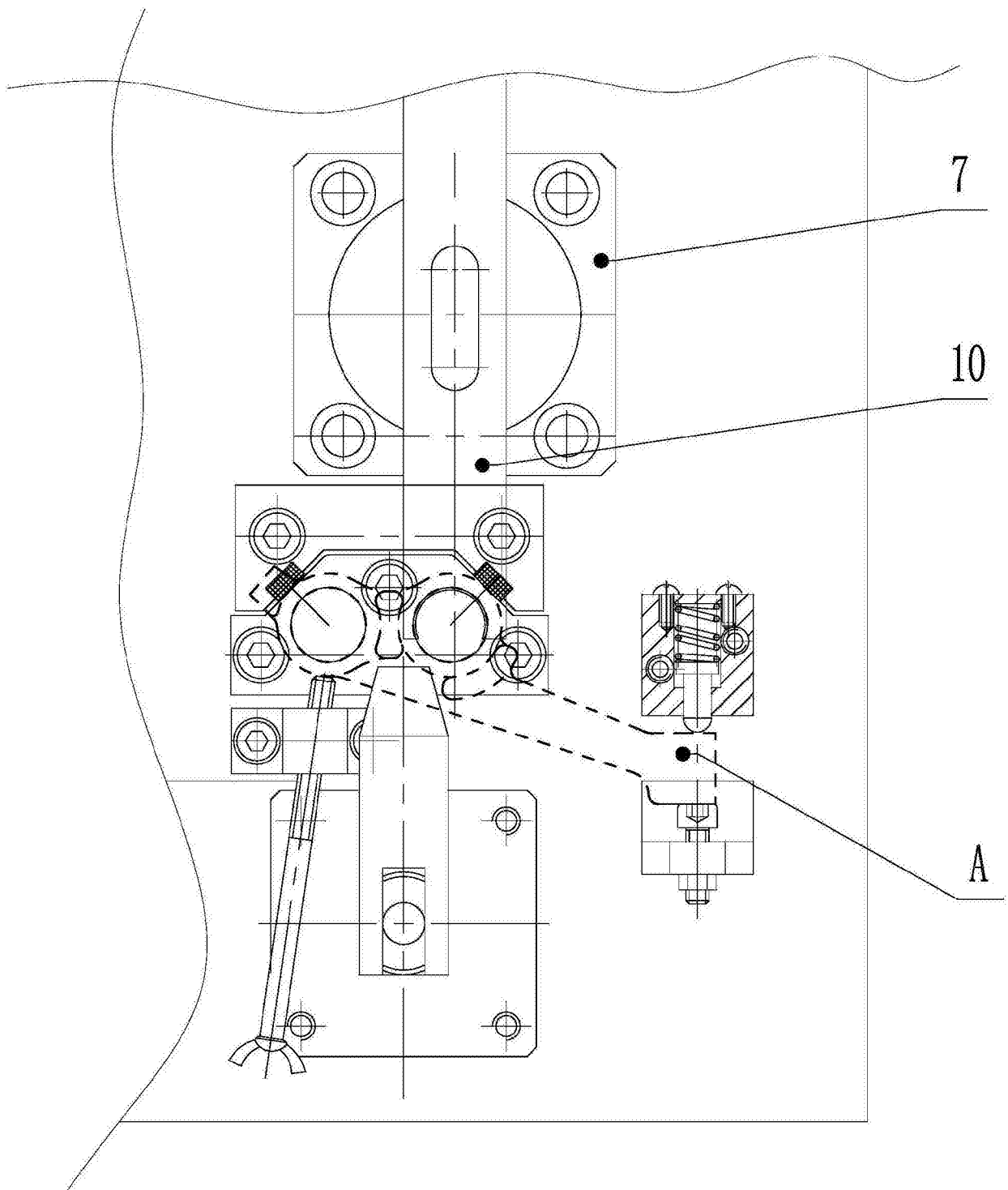


图 3