



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104143482 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201310448165. 0

(22) 申请日 2013. 09. 27

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 平高集团有限公司

(72) 发明人 于洪宇 王红艳 王刚

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 赵敏

(51) Int. Cl.

H01H 69/00 (2006. 01)

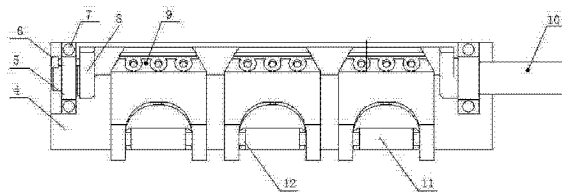
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

三相断路器传动机构用装配工装

(57) 摘要

本发明涉及三相断路器传动机构用装配工装,包括底座及其上设置的传动轴定位机构和拨叉定位机构,传动轴定位机构包括固设于底座上的传动轴支撑座,传动轴支撑座上设置有支撑轴孔,传动轴定位机构还包括用于与传动轴限位配合而阻止传动轴周向转动和轴向移动的传动轴限位结构;拨叉定位机构包括按断路器三相间距沿左右方向间隔固定在底座上的三个定位块,各定位块的左、右两端面为一对延伸方向与左右方向垂直、且朝向相背的平面结构,各定位块的左、右端面用于与对应绝缘拨叉上的两个拨块的相对端面通过面接触定位配合。本发明提供了一种能够保证各绝缘拨叉之间相间距的三相断路器传动机构用装配工装。



1. 三相断路器传动机构用装配工装,其特征在于:包括底座及其上设置的传动轴定位机构和拨叉定位机构,传动轴定位机构包括固设于底座上的传动轴支撑座,传动轴支撑座上设置有轴向沿左右方向延伸、并用于供相应传动轴穿装的支撑轴孔,传动轴定位机构还包括用于与传动轴限位配合而阻止传动轴周向转动和轴向移动的传动轴限位结构;拨叉定位机构包括按断路器三相间距沿左右方向间隔固定在底座上的三个定位块,各定位块的左、右两端面为一对延伸方向与左右方向垂直、且朝向相背的平面结构,各定位块的左、右端面用于与对应绝缘拨叉上的两个拨块的相对端面通过面接触定位配合。

2. 根据权利要求1所述的三相断路器传动机构用装配工装,其特征在于:所述各定位块上于各平面结构的下方均设置有外凸的定位台阶,定位台阶具有挡止方向朝上的、用于与对应绝缘拨叉的拨块外周面挡止配合的台阶定位面,所述三个定位块上的各定位台阶的台阶定位面的高度均相同。

3. 根据权利要求1所述的三相断路器传动机构用装配工装,其特征在于:所述定位块通过定位结构安装在底座上,定位结构包括沿左右方向间隔开设于所述底座上端面上的三个定位槽,所述各定位块的底部分别定位插装于对应的定位槽中,所述各定位块上均设置有第一螺纹孔,对应定位槽的槽壁或槽底上设置有与第一螺纹孔位置对应以供相应螺栓穿装而实现将各定位块固定于对应定位槽中的螺栓穿孔。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述的三相断路器传动机构用装配工装,其特征在于:所述的传动轴支撑座包括左右间隔设置的左、右支座,所述的支撑轴孔包括分别设置于左、右支座上的左支撑轴孔和右支撑轴孔,所述的传动轴限位结构包括设置于左和/或右支座上的、沿左右方向分别贯穿对应支座的第二螺纹孔,所述第二螺纹孔中旋装有锁紧端用于与传动轴的对应端连杆顶压配合而限制传动轴周向转动和轴向移动的锁紧螺栓。

5. 根据权利要求4所述的三相断路器传动机构用装配工装,其特征在于:所述的左、右支座通过螺栓连接结构可拆固定于底座上。

三相断路器传动机构用装配工装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种三相断路器传动机构用装配工装。

背景技术

[0002] 现有的断路器包括三个具有动、静端电极的主回路结构,以及通过传动机构驱动各相动、静端电极分、合闸的操作机构,而为了实现三相共箱断路器的小型化制作,断路器的传动机构往往也需要具有结构紧凑和传动效率高的特点。这种具有结构紧凑和传动效率高特点的断路器传动机构的具体结构如图 1-3 所示:包括轴向沿左右方向延伸、并与相应操作机构的动力输出端传动连接的传动轴 1,传动轴为一个具有主轴径 1-1、连杆 1-2 和连杆轴径 1-3 的曲轴,传动轴的连杆轴径上沿其轴向通过拨叉连接螺栓间隔固设有三个分别与各相主回路结构相对应的绝缘拨叉 3,各绝缘拨叉的两个拨叉臂上均对设有一对用于拨动对应动端电极的动导电杆前后移动而实现对应动、静端电极合、分闸的圆柱形的拨块 2。现有的这种传动机构在装配时,主要依靠经验法来保证各绝缘拨叉之间的相间距和各绝缘拨叉的拨块之间的同轴性,这种依靠经验来装配绝缘拨叉与传动轴方式,会导致装配效率不高和装配精度低;同时由于各绝缘拨叉之间的相间距不能得到保证,会影响断路器的绝缘性能;另外各绝缘拨叉的拨块的同轴性不能保证,会影响三相绝缘拨叉的传动一致性,从而影响各相动、静端电极分合闸的一致性。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能够保证各绝缘拨叉之间相间距的三相断路器传动机构用装配工装。

[0004] 为了解决上述问题,本发明的技术方案为:

三相断路器传动机构用装配工装,包括底座及其上设置的传动轴定位机构和拨叉定位机构,传动轴定位机构包括固设于底座上的传动轴支撑座,传动轴支撑座上设置有轴向沿左右方向延伸、并用于供相应传动轴穿装的支撑轴孔,传动轴定位机构还包括用于与传动轴限位配合而阻止传动轴周向转动和轴向移动的传动轴限位结构;拨叉定位机构包括按断路器三相间距沿左右方向间隔固定在底座上的三个定位块,各定位块的左、右两端面为一对延伸方向与左右方向垂直、且朝向相背的平面结构,各定位块的左、右端面用于与对应绝缘拨叉上的两个拨块的相对端面通过面接触定位配合。

[0005] 所述各定位块上于各平面结构的下方均设置有外凸的定位台阶,定位台阶具有挡止方向朝上的、用于与对应绝缘拨叉的拨块外周面挡止配合的台阶定位面,所述三个定位块上的各定位台阶的台阶定位面的高度均相同。

[0006] 所述定位块通过定位结构安装在底座上,定位结构包括沿左右方向间隔开设于所述底座上端面上的三个定位槽,所述各定位块的底部分别定位插装于对应的定位槽中,所述各定位块上均设置有第一螺纹孔,对应定位槽的槽壁或槽底上设置有与第一螺纹孔位置对应以供相应螺栓穿装而实现将各定位块固定于对应定位槽中的螺栓穿孔。

[0007] 所述的传动轴支撑座包括左右间隔设置的左、右支座,所述的支撑轴孔包括分别设置于左、右支座上的左支撑轴孔和右支撑轴孔,所述的传动轴限位结构包括设置于左和/或右支座上的、沿左右方向分别贯穿对应支座的第二螺纹孔,所述第二螺纹孔中旋装有锁紧端用于与传动轴的对应端连杆顶压配合而限制传动轴周向转动和轴向移动的锁紧螺栓。

[0008] 所述的左、右支座通过螺栓连接结构可拆固定于底座上。

[0009] 本发明的有益效果为:使用时,将传动轴置于传动轴支撑座上,通过限位结构限制传动轴的周向转动和轴向移动,三个定位块固定于底座上,相邻定位块之间的间距分别与三相断路器的相间距对应,各定位块的左、右端面分别与对应绝缘拨叉上的两个拨块的相对端面接触定位配合,这样就保证了相邻两个绝缘拨叉之间的相间距,从而保证断路器的绝缘性能,定位块的左、右端面分别与绝缘拨叉的两个拨块的相对端面接触配合,还能保证绝缘拨叉在定位过程中不会发生偏转。

[0010] 进一步的,各定位台阶的台阶定位面则将各绝缘拨叉上的拨块都限制在同一高度,从而保证了各绝缘拨叉的拨块的同轴性,这样就保证了绝缘拨叉传动的一致性。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明背景技术中传动机构的结构示意图;

图 2 是图 1 中传动轴的结构示意图;

图 3 是图 1 中绝缘拨叉的结构示意图;

图 4 是本发明中三相断路器传动机构用装配工装的一个实施例的结构示意图;

图 5 是图 4 的右视图;

图 6 是图 4 的俯视图;

图 7 是图 4 中底座的结构示意图;

图 8 是图 4 的使用状态图;

图 9 是图 4 中左支座的结构示意图;

图 10 是图 4 中定位块的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 三相断路器传动机构用装配工装的实施例如图 4~10 所示:包括底座 4 及其上设置的传动轴定位机构和拨叉定位机构。传动轴定位机构包括传动轴支撑座,传动轴支撑座包括通过螺栓连接结构 7 左、右间隔的可拆固定于底座 4 上的左支座 5 和右支座,左、右支座上分别设置有轴向沿左右方向延伸、并用于供相应传动轴穿装的左支撑轴孔 14 和右支撑轴孔。传动轴定位机构还包括用于与传动轴限位配合而阻止传动轴周向转动和轴向移动的传动轴限位结构,限位结构包括沿左右方向贯穿左支座的第二螺纹孔 13,第二螺纹孔 13 中旋装有锁紧端用于与传动轴 10 的左端连杆 8 顶压配合而限制传动轴 10 周向转动和轴向移动的锁紧螺栓 6。拨叉定位机构包括通过定位结构固设于底座上的三个定位块 11,三个定位块沿左右方向间隔设置,相邻定位块之间的间距分别与三相断路器的相间距相对应,定位结构包括沿左右方向间隔布置于底座上端面上的三个分别与各定位块相对应的定位槽 4-1,各定位块的底部 17 分别定位插装于对应的定位槽中,各定位块的下端面上均设置有轴线沿上下方向延伸的第一螺纹孔 18,对应定位槽的槽底上设置有与各第一螺纹孔位

置对应以供相应螺栓穿装而实现各定位块固定于对应定位槽中的螺栓穿孔。定位块的上端用于由对应绝缘拨叉的两个拨叉臂之间穿过,定位块上端的左、右端面为一对延伸方向与左右方向垂直、且朝向相背的平面结构 15,该左、右端面用于与对应绝缘拨叉上的两个拨块的相对端面通过面接触定位配合,各定位块的上端左、右端面之间的距离分别与对应绝缘拨叉上的两个拨叉块的相对端面之间的距离相等,各定位块上于各平面结构的下方均设置有外凸的定位台阶 16,定位台阶具有挡止方向朝上的、用于与对应绝缘拨叉的拨块外周面挡止配合的台阶定位面 16-1,三个定位块上的各定位台阶的台阶定位面的高度均相同。

[0013] 该装配工装在使用时,首先通过螺栓连接结构将左、右支座固定于底座上,在左支座的第二螺纹孔中旋装锁紧螺栓;将各定位块分别定位安装于对应的定位槽中,实现各定位块之间的间距保证,然后调整对应绝缘拨叉上的两个圆柱形的拨块的相对端面分别与对应定位凸块上端的左、右端面贴紧,同时通过各定位台阶的台阶限位面来保证各绝缘拨叉上的拨块的高度一致,这就实现了在精确保证绝缘拨叉的相间距的同时,也保证了每个拨块同轴性以及三相拨块的一致性,最终使得整个传动机构的传动精度及三相同期性大大提高,然后锁紧螺栓的锁紧端与传动轴的左端连杆顶压配合而限制传动轴的轴向移动和周向转动,相比经验法调整装配,不仅提高装配效率,而且很好的保证了传动精度和绝缘性能。

[0014] 在本发明的其他实施例中:各定位块也可以焊接固设于底座上,各定位块还可以通过一个整体结构的基座固定于底座上;传动轴支撑座也可以只具有一个支座,此时传动轴悬装于该支座上,限位结构也可以是设置于支座上的径向螺纹孔,此时锁紧螺栓旋装于径向螺纹孔中,锁紧螺栓的锁紧端与传动轴的主轴径顶压配合。

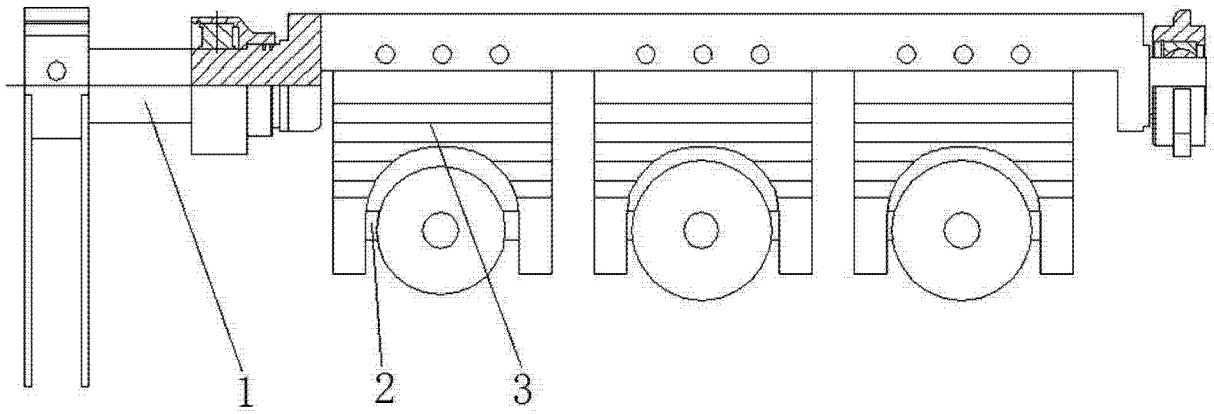


图 1

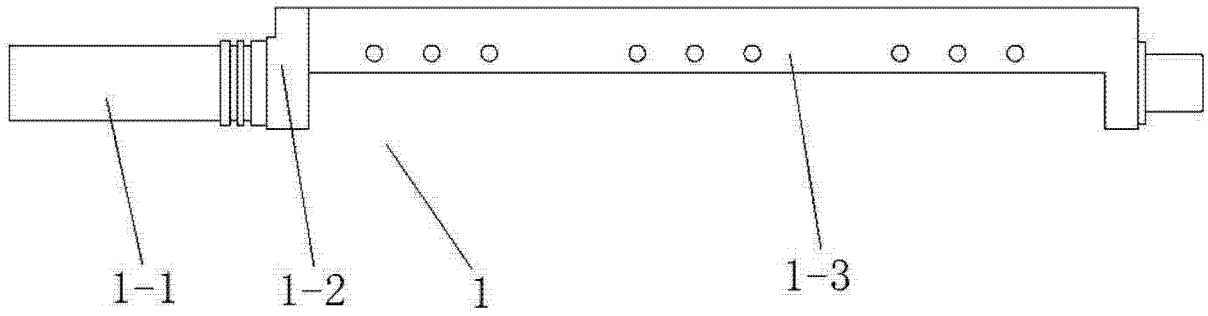


图 2

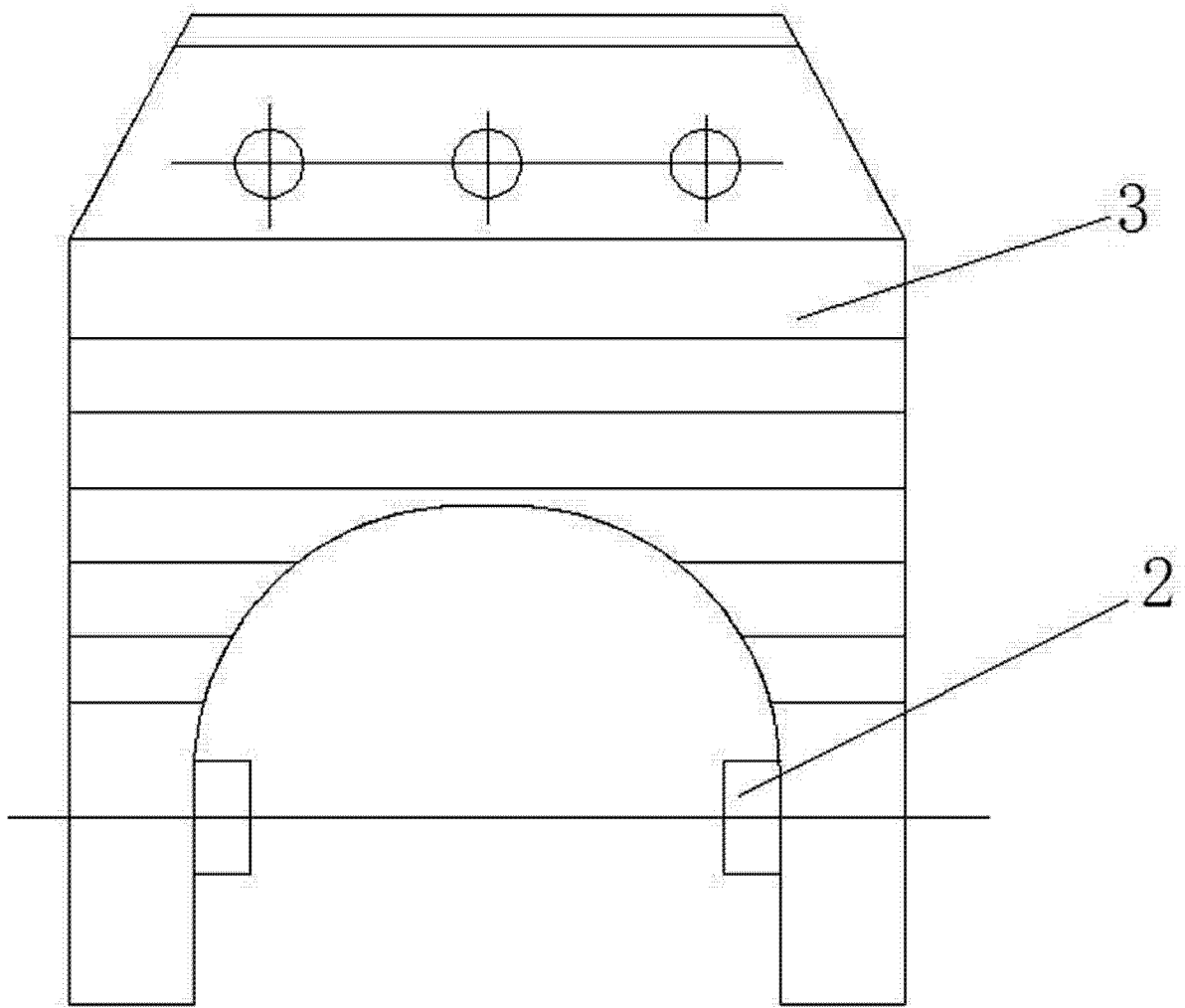


图 3

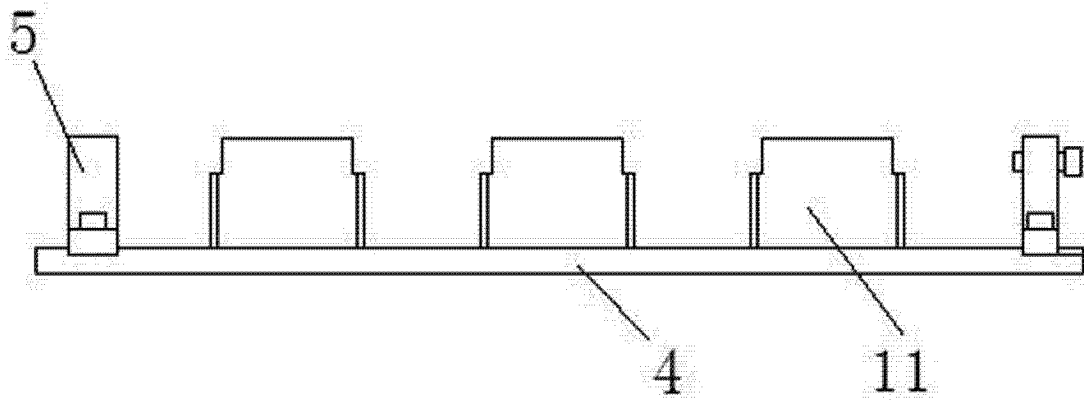


图 4

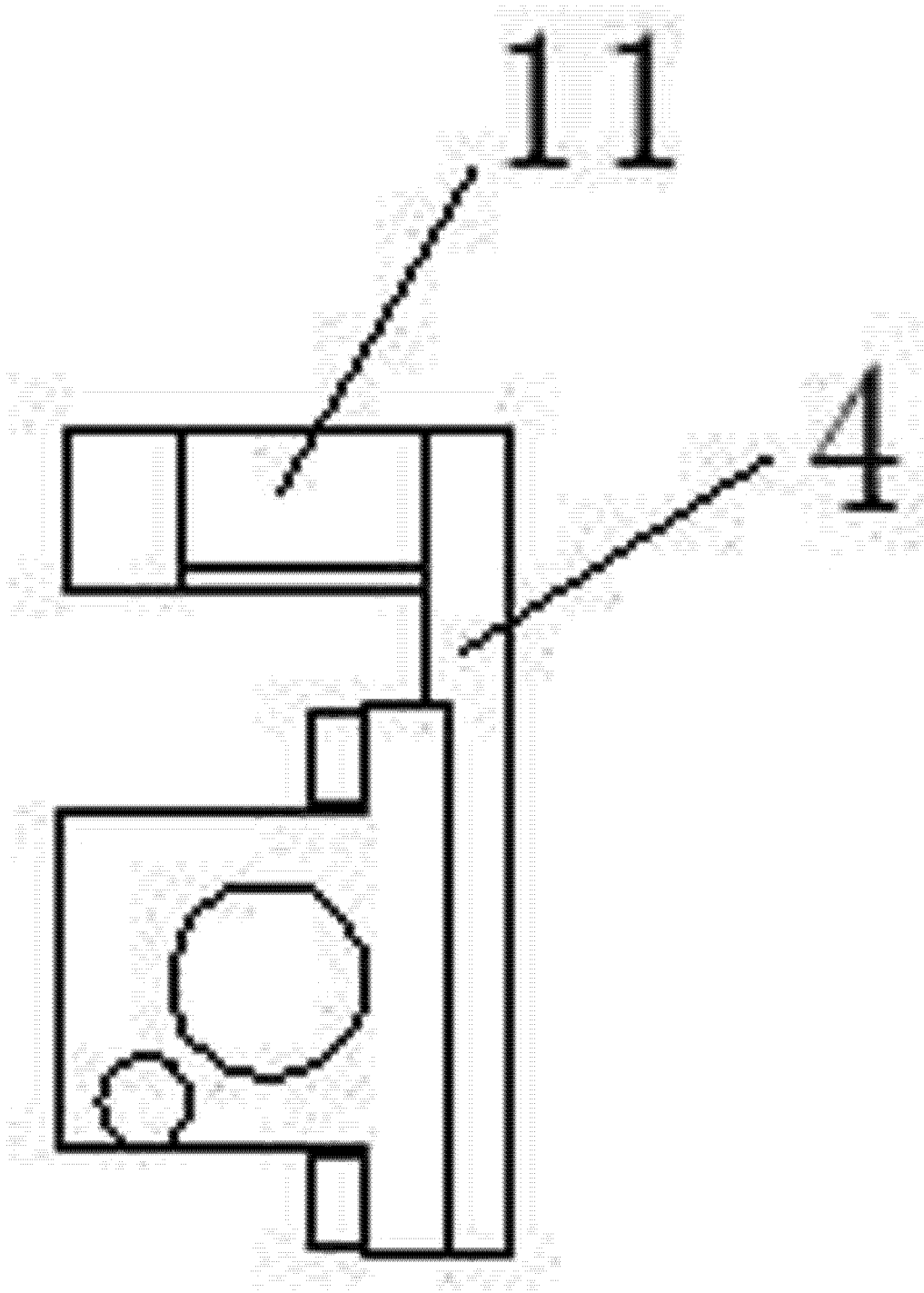


图 5

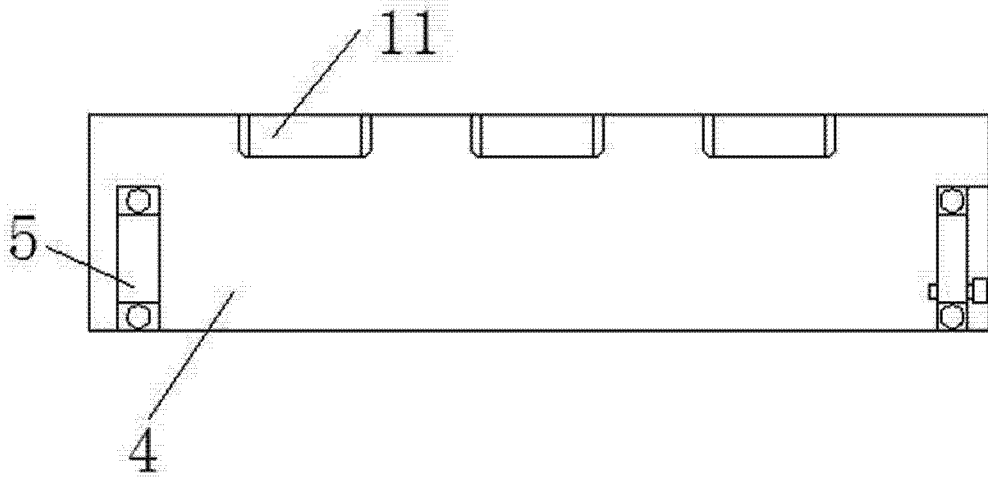


图 6

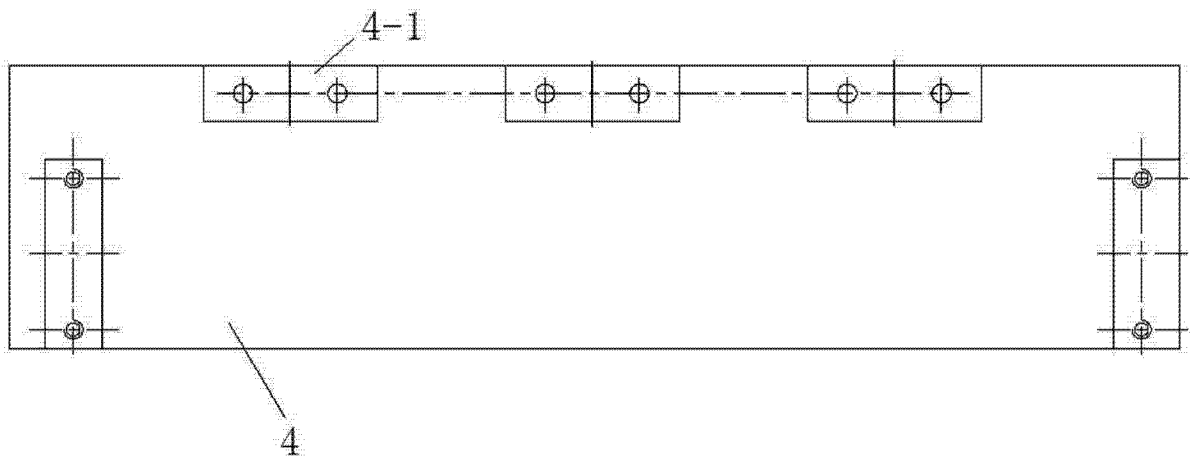


图 7

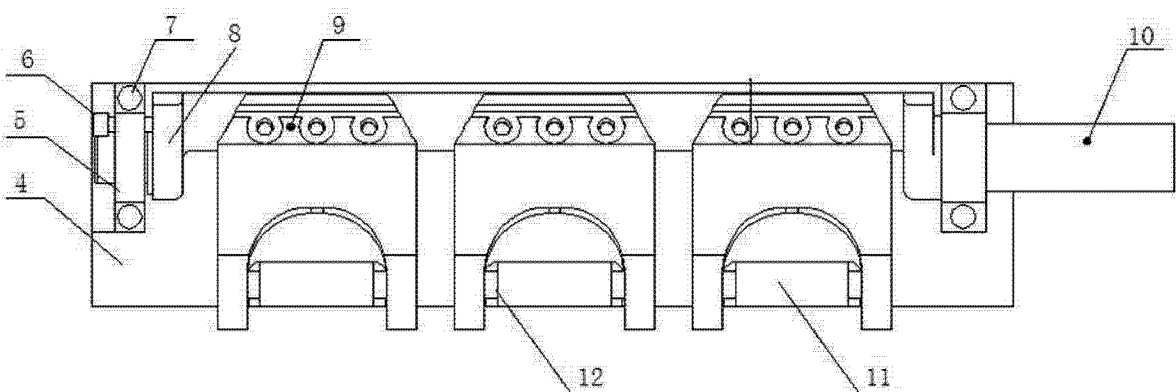


图 8

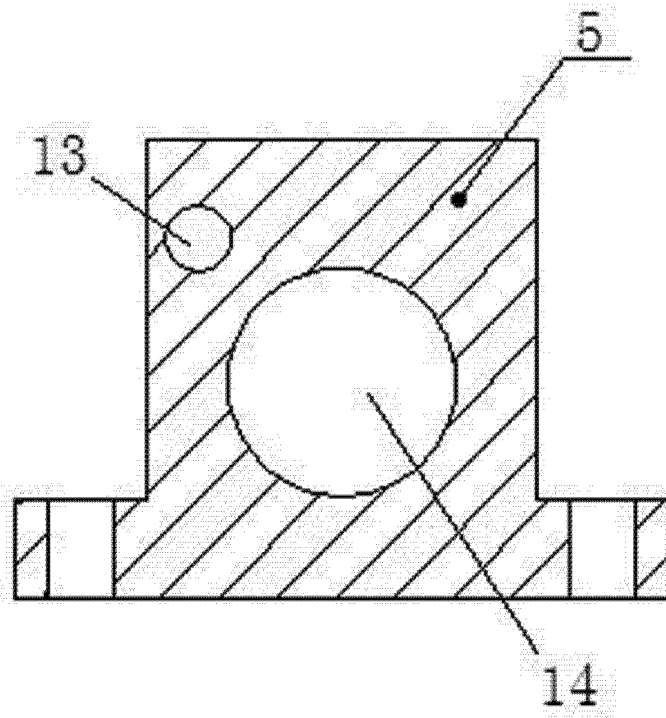


图 9

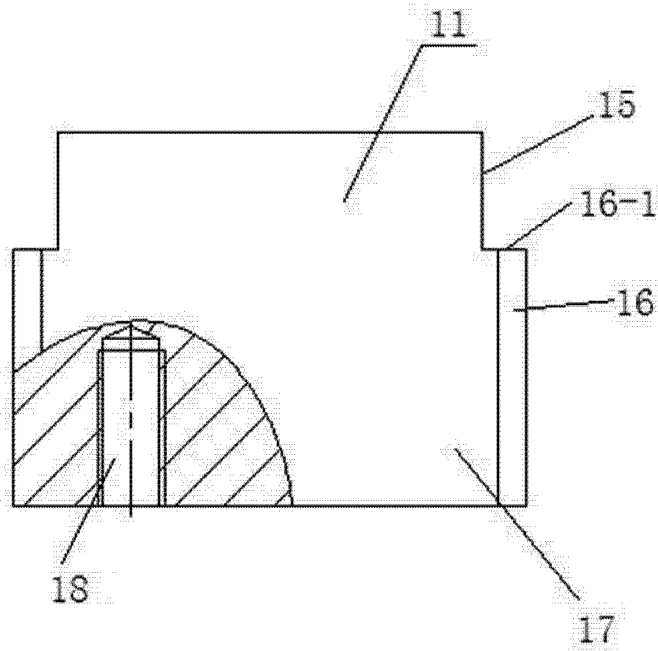


图 10