(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220445745 U
(45)授权公告日 2024.02.06

(21)申请号 202320889374.8

(22)申请日 2023.04.18

(73)专利权人 河南兄弟实业有限公司
地址 454000 河南省焦作市沁阳市产业集聚区沁南产业园区(张庄村北)

(72)发明人 武钟涛

(74)专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133
专利代理师 陈湍南

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)

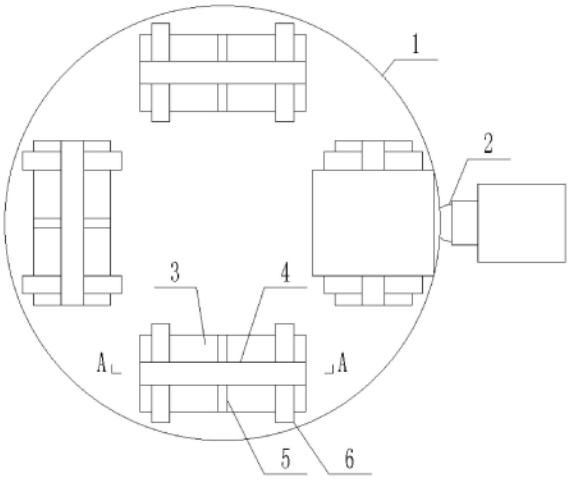
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种数控铣床多工位夹具定位装置

(57)摘要

本实用新型涉及夹具设备技术领域的一种数控铣床多工位夹具定位装置,包括旋转台及多个夹持件;旋转台的下表面的中心连接有步进电机;夹持件对应的旋转台上设有滑槽,夹持件包括双向螺杆、正反转电机及两个夹持板,双向螺杆的两端与滑槽的两端转动连接,双向螺杆的一端与正反转电机连接,两个夹持板的底部与滑槽匹配并滑动设置在滑槽内,对称的设置在双向螺杆的正向螺纹及反向螺纹上。本实用新型,结构合理,操作简单,可实现连续加工,夹持件的两个夹持板的距离调节范围大,可适用于不同大小的工件的夹持,提高了设备的利用率。



CN 220445745 U

1.一种数控铣床多工位夹具定位装置,包括旋转台及多个夹持件;其特征在于:多个夹持件沿旋转台的周向均匀分布,所述旋转台设置在铣床的工作台上,旋转台的下表面的中心固定连接有转轴,所述转轴连接有步进电机;

所述夹持件对应的旋转台上设有滑槽,所述夹持件包括双向螺杆、正反转电机及两个夹持板,所述双向螺杆的两端通过轴承与滑槽的两端转动连接,双向螺杆的一端与正反转电机连接,两个夹持板的底部与滑槽匹配并滑动设置在滑槽内,两个夹持板对称设置在双向螺杆的正向螺纹及反向螺纹上,所述夹持板与双向螺杆螺纹配合。

2.根据权利要求1所述的一种数控铣床多工位夹具定位装置,其特征在于:所述夹持板为凹形,所述滑槽的顶部固定有支撑件,所述支撑件包括支撑杆一及支撑杆二,所述支撑杆一的中心与支撑杆二的中心十字交叉,所述支撑杆一的两端从两个夹持板的凹槽中穿过并与对应的滑槽的内壁固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种数控铣床多工位夹具定位装置,其特征在于:所述旋转台配合有球头柱塞,所述球头柱塞设置在旋转台一侧的铣床的工作台上,球头柱塞的球头指向旋转台的侧壁,所述旋转台的侧壁上设有多个与球头柱塞的球头匹配的限位槽,所述限位槽的个数与夹持件的个数相同,多个限位槽沿旋转台的侧壁的周向均匀分布。

4.根据权利要求3所述的一种数控铣床多工位夹具定位装置,其特征在于:所述球头柱塞包括柱体、球头及弹簧,所述柱体的中心设有伸缩腔,所述伸缩腔的轴线与柱体的轴线重合,所述弹簧的一端固定在伸缩腔内,弹簧的另一端与球头连接,所述球头为万向滚珠结构。

5.根据权利要求3所述的一种数控铣床多工位夹具定位装置,其特征在于:所述限位槽设置在各夹持件对应的旋转台的侧壁处。

6.根据权利要求1所述的一种数控铣床多工位夹具定位装置,其特征在于:所述旋转台为圆形,所述夹持件的个数不低于三个。

一种数控铣床多工位夹具定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于夹具设备技术领域,具体涉及一种数控铣床多工位夹具定位装置。

背景技术

[0002] 数控铣床是用铣刀对工件进行铣削加工的数控机床,通常铣刀以旋转运动为主运动,工件和铣刀的移动为进给运动。加工过程中,通过夹具对加工零件进行夹持定位。申请号为CN209737061U的专利文件公开了一种多工位夹具,包括设置在加工中心旋转座上的底座;底座上设置有至少一个竖直面用于承载工件的箱式固定块,箱式固定块的竖直面上设置有用于夹持工件的夹持模块,夹持模块包括和箱式固定块可拆卸连接的承载座以及设置在承载座上的夹持组件。该专利虽然实现了产品在数控加工中心中被一模多位面加工,但是由于其通过上宽下窄的凸块下移挤压其两侧的夹块一及夹块二实现对工件的夹持,夹块一与夹块二夹持空间的大小变化较小,适用的的工件类型有限,降低了设备的利用率,且夹持效果有限,对于体积大小差异较大的工件不能通用。

[0003] 因此,需要一种数控铣床多工位夹具定位装置解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的上述缺陷,本实用新型提供了一种数控铣床多工位夹具定位装置,包括旋转台及多个夹持件;多个夹持件沿旋转台的周向均匀分布,所述旋转台设置在铣床的工作台上,旋转台的下表面的中心固定连接有转轴,所述转轴连接有步进电机;

[0005] 所述夹持件对应的旋转台上设有滑槽,所述夹持件包括双向螺杆、正反转电机及两个夹持板,所述双向螺杆的两端通过轴承与滑槽的两端转动连接,双向螺杆的一端与正反转电机连接,两个夹持板的底部与滑槽匹配并滑动设置在滑槽内,两个夹持板对称设置在双向螺杆的正向螺纹及反向螺纹上,所述夹持板与双向螺杆螺纹配合。夹持板的底部与滑槽匹配,确保双向螺杆转动时,夹持板在滑槽的限位作用下不转动,而是沿双向螺杆移动。

[0006] 优选的,所述夹持板为凹形,夹持板的夹持面上设有防滑层,所述滑槽的顶部固定有支撑件,所述支撑件包括支撑杆一及支撑杆二,所述支撑杆一的中心与支撑杆二的中心十字交叉,所述支撑杆一的两端从两个夹持板的凹槽中穿过并与对应的滑槽的内壁固定连接。支撑杆一与支撑杆二的设置,提高了工件放置的稳定性,工件的底部位于支撑件上,支撑件对工件起到支撑的同时不影响双向螺杆的转动及两个夹持板的移动。

[0007] 优选的,所述旋转台配合有球头柱塞,所述球头柱塞设置在旋转台一侧的铣床的工作台上,球头柱塞的球头指向旋转台的侧壁,所述旋转台的侧壁上设有多个与球头柱塞的球头匹配的限位槽,所述限位槽的个数与夹持件的个数相同,多个限位槽沿旋转台的侧壁的周向均匀分布。球头柱塞对旋转台起到一定的限位作用,避免在铣床加工时,旋转台移动,同时在步进电机带动旋转台转动时,球头被压缩,旋转台可继续转动。球头柱塞为现有

技术,使用过程中,当步进电机根据设定带动旋转台转动一定角度时,步进电机停止工作,此时球头柱塞的球头刚好与其中一个限位槽对应,球头在球头柱塞的弹簧的作用下伸入限位槽内,对旋转台进行限位;当工件加工完毕,步进电机再次转动,限位槽与球头的接触为平滑的弧面,步进电机转动带动旋转台转动,球头压缩弹簧从限位槽内脱出,不影响旋转台的转动。该处设置可进一步的提高夹持件带动工件运行至铣刀处的精确度。

[0008] 优选的,所述球头柱塞包括柱体、球头及弹簧,所述柱体的中心设有伸缩腔,所述伸缩腔的轴线与柱体的轴线重合,所述弹簧的一端固定在伸缩腔内,弹簧的另一端与球头连接,所述球头为万向滚珠结构,球头与弹簧的连接端始终位于伸缩腔内。万向滚珠的设置,可使旋转台转动时其与球头的摩擦为滚动摩擦,减小了摩擦力,降低了设备的磨损。

[0009] 优选的,所述限位槽设置在各夹持件对应的旋转台的侧壁处。

[0010] 优选的,所述旋转台为圆形,所述夹持件的个数不低于三个。

[0011] 本实用新型还包括能够使一种数控铣床多工位夹具定位装置正常使用的其它组件,如步进电机的控制组件,正反转电机的控制组件,铣床的控制组件等均为本领域的常规技术手段。另外,本实用新型中未加限定的装置或组件均采用本领域中的常规技术手段,如双向螺杆、防滑层、万向滚珠、弹簧等均采用本领域常规设备。

[0012] 本实用新型的工作原理:将待加工的工件放置在各夹持件的两个夹持板之间,正反转电机转动,两个夹持板相向运动将工件夹持住,随后步进电机转动,将各工件依次运送至铣刀处进行加工,加工过程中可及时将加工好的工件取出并再次放上待加工的工件,确保连续加工,设备不用停机。

[0013] 本实用新型的有益效果,结构合理,操作简单,可实现连续加工,夹持件的两个夹持板的距离调节范围大,可适用于不同大小的工件的夹持,适用范围广,提高了设备的利用率。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 图1为实施例中一种数控铣床多工位夹具定位装置结构示意图;

[0016] 图2为图1中A-A处的局部剖视图;

[0017] 图3为图2中加持板的结构示意;

[0018] 图4为图1的侧视图;

[0019] 图5为图1的旋转台旋转一定角度后状态图;

[0020] 图6为图1中球头柱塞的结构示意图。

[0021] 图中:1、旋转台;2、球头;3、滑槽;4、支撑杆一;5、支撑杆二;6、夹持板;7、双向螺杆;8、正反转电机;9、步进电机;10、防滑层;11、限位槽;12、转轴;13、柱体;14、工件;15、弹簧。

具体实施方式

[0022] 下面结合本实用新型实施例中的附图以及具体实施例对本实用新型进行清楚地描述,在此处的描述仅仅用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施

例,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0023] 实施例

[0024] 如图1-6所示,本实用新型提供了一种数控铣床多工位夹具定位装置,包括圆形的旋转台1及四个夹持件;四个夹持件沿旋转台1的周向均匀分布,所述旋转台1设置在铣床的工作台上,旋转台1的下表面的中心固定连接有转轴12,所述转轴12连接有步进电机9;

[0025] 所述夹持件对应的旋转台1上设有滑槽3,所述夹持件包括双向螺杆7、正反转电机8及两个夹持板6,所述双向螺杆7的两端通过轴承与滑槽3的两端转动连接,双向螺杆7的一端与正反转电机8连接,两个夹持板6的底部与滑槽3匹配并滑动设置在滑槽内,两个夹持板6对称设置在双向螺杆7的正向螺纹及反向螺纹上,所述夹持板6与双向螺杆7螺纹配合。夹持板6的底部与滑槽3匹配,确保双向螺杆7转动时,夹持板6在滑槽3的限位作用下不转动,而是沿双向螺杆7移动。

[0026] 所述夹持板6为凹形,夹持板6的夹持面上设有防滑层10,防滑层为耐磨橡胶层,所述滑槽3的顶部固定有支撑件,所述支撑件包括支撑杆一4及支撑杆二5,所述支撑杆一4的中心与支撑杆二5的中心十字交叉,支撑杆一与支撑杆二的上表面的高度一致,所述支撑杆一4的两端从两个夹持板6的凹槽中穿过并与对应的滑槽3的内壁固定连接。支撑杆一4与支撑杆二5的设置,提高了工件14放置的稳定性,工件14的底部位于支撑件上,支撑件对工件14起到支撑的同时不影响双向螺杆7的转动及两个夹持板6的移动。

[0027] 所述旋转台1配合有球头柱塞,所述球头柱塞设置在旋转台1一侧的铣床的工作台上,球头柱塞1的球头2指向旋转台1的侧壁,所述旋转台1的侧壁上设有多个与球头柱塞的球头2匹配的限位槽11,所述限位槽11的个数与夹持件的个数相同,多个限位槽11沿旋转台1的侧壁的周向均匀分布并与各夹持件一一对应。所述球头柱塞包括柱体13、球头2及弹簧15,所述弹簧15为压缩弹簧,所述柱体13的中心设有伸缩腔,所述伸缩腔的轴线与柱体13的轴线重合,所述弹簧15的一端固定在伸缩腔内,弹簧15的另一端与球头2连接,球头与弹簧的连接端始终位于伸缩腔内,所述球头2为万向滚珠结构。万向滚珠为现有技术,其具体结构此处不再赘述,万向滚珠的设置,可使旋转台转动时其与球头的摩擦为滚动摩擦,减小了摩擦力,降低了设备的磨损。

[0028] 球头柱塞对旋转台1起到一定的限位作用,避免在铣床加工时,旋转台1移动,同时在步进电机9带动旋转台1转动时,球头2被压缩,旋转台1可继续转动。球头柱塞为现有技术,使用过程中,当步进电机9根据设定带动旋转台1转动一定角度时,步进电机9停止工作,此时球头柱塞的球头2刚好与其中一个限位槽11对应,球头2在球头柱塞的弹簧15的作用下伸入限位槽11内,对旋转台1进行限位;当工件14加工完毕,步进电机9再次转动,限位槽11与球头2的接触为平滑的弧面,步进电机9转动带动旋转台1转动,球头2压缩弹簧15从限位槽11内脱出,不影响旋转台1的转动。该处设置可进一步的提高夹持件带动工件14运行至铣刀处的精确度。

[0029] 以上已经描述了本实用新型的实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的实施例。在不偏离所说明实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

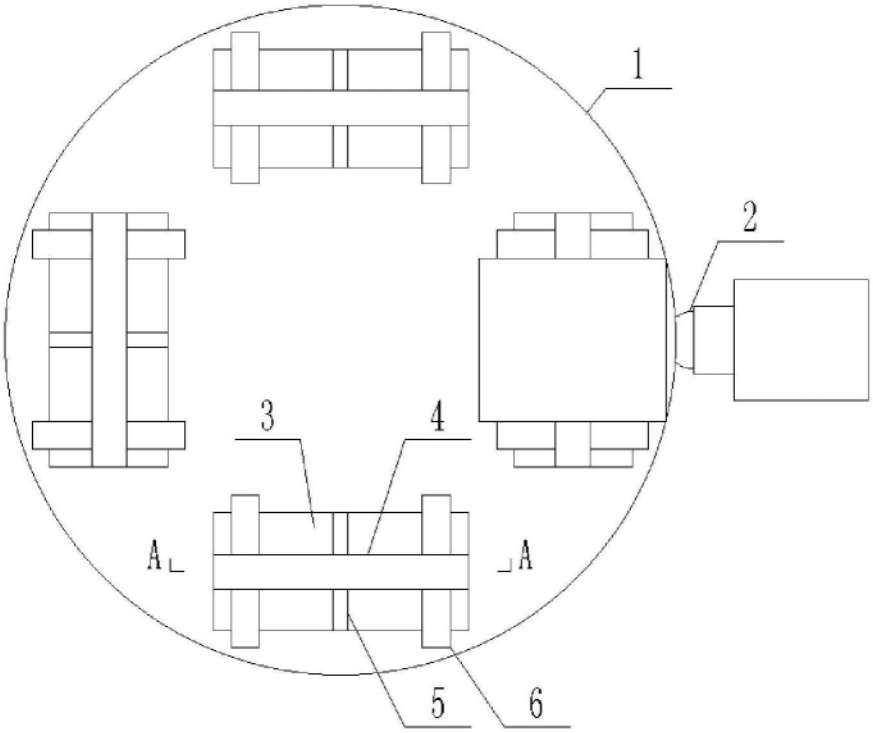


图1

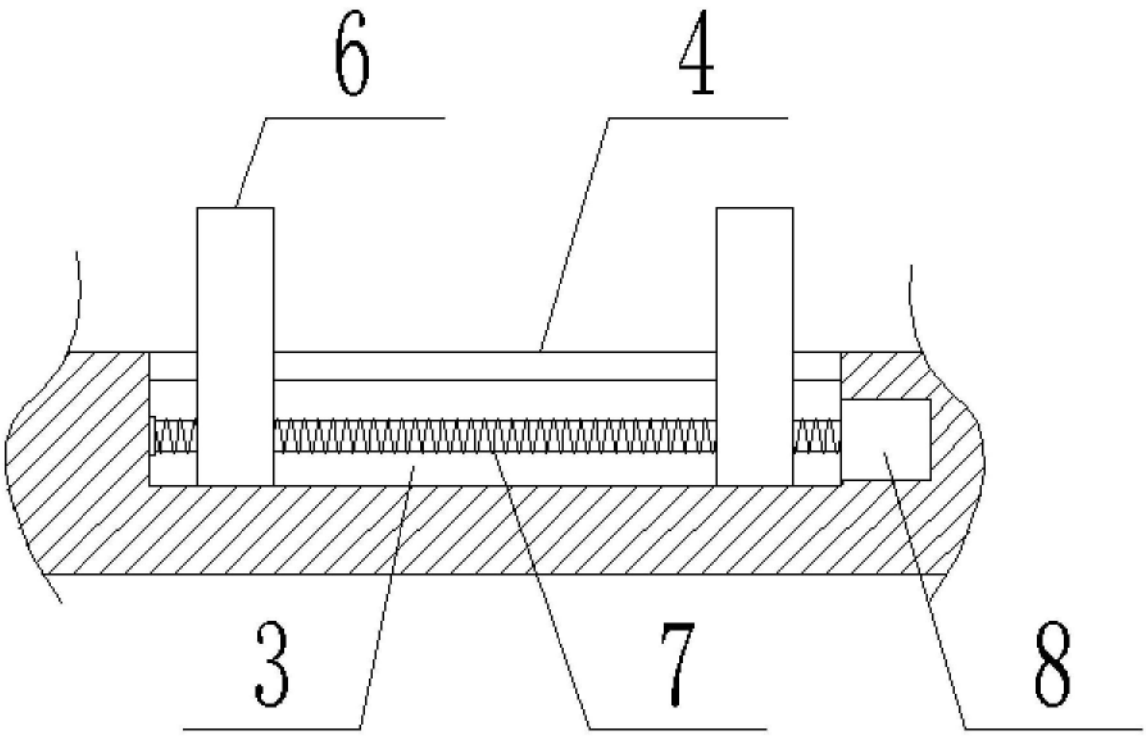


图2

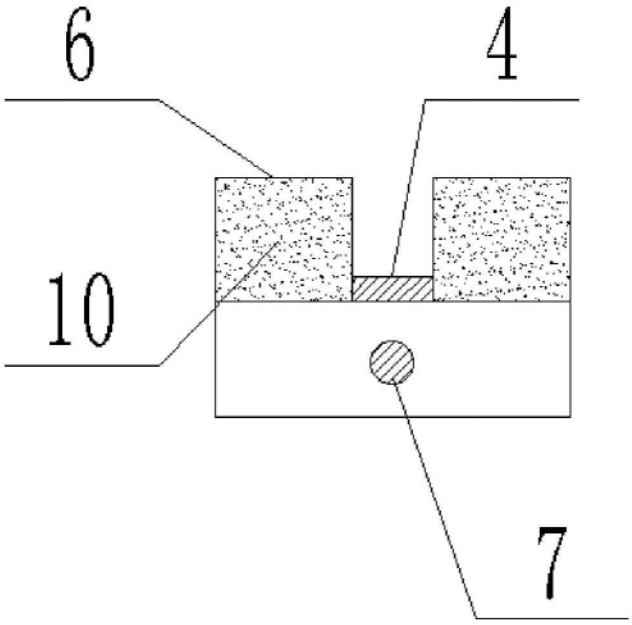


图3

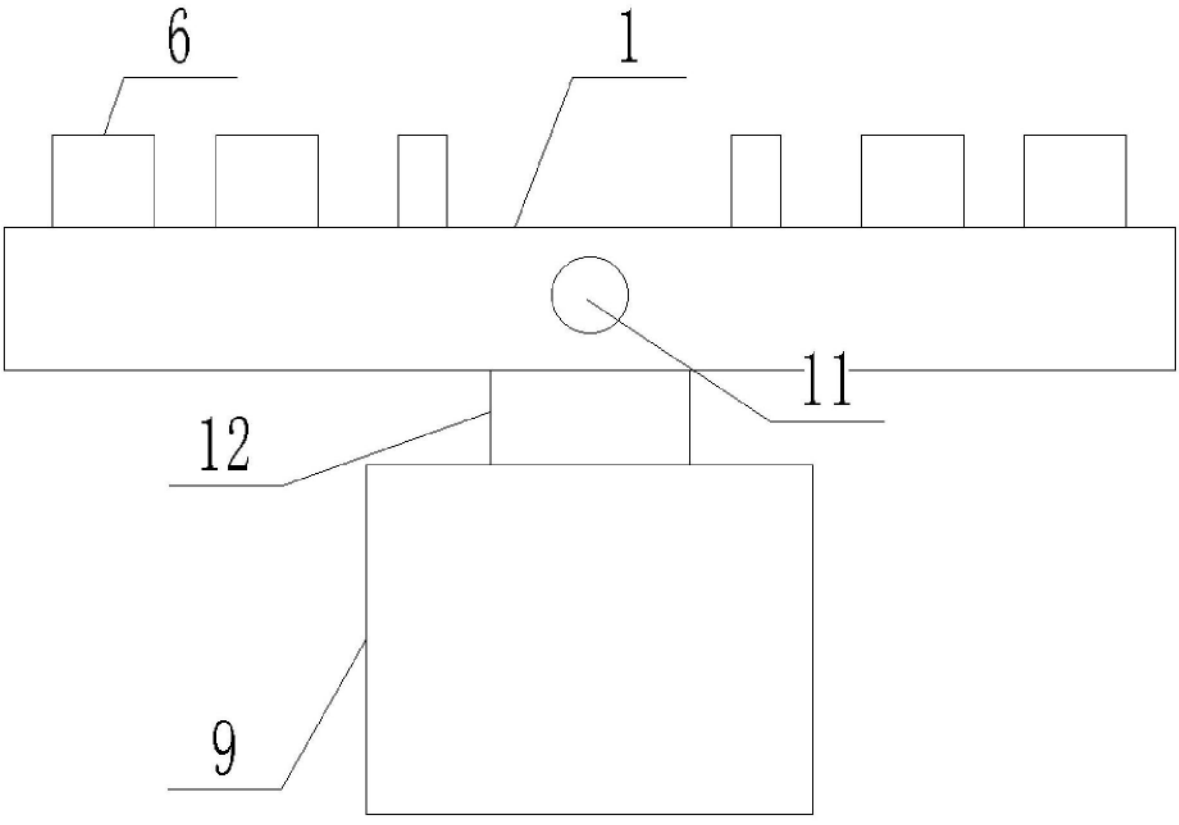


图4

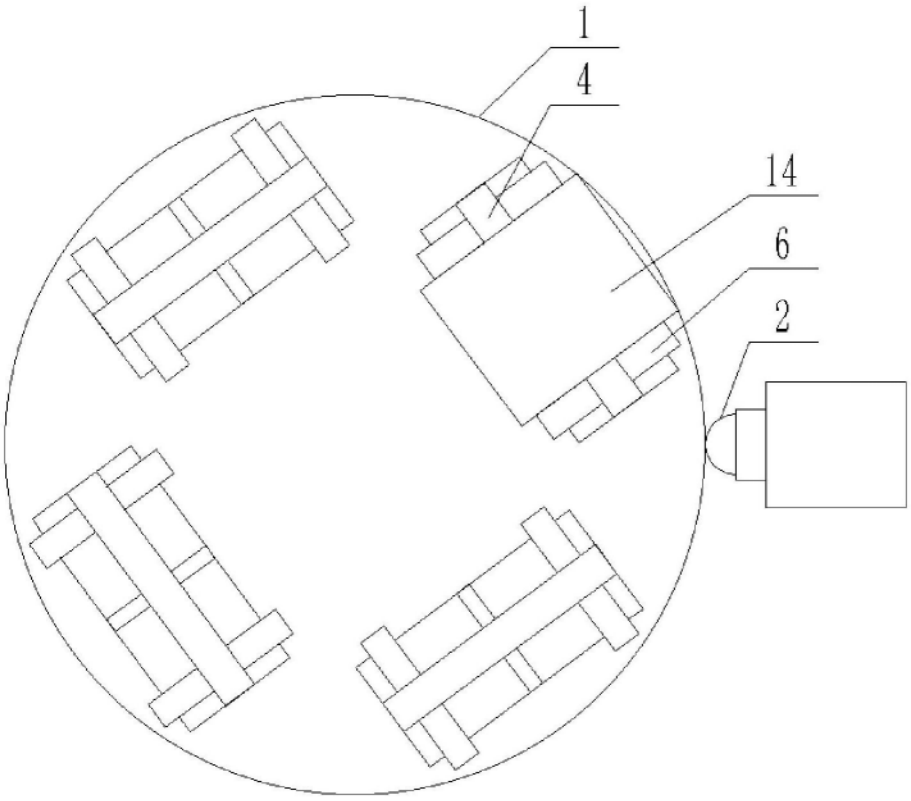


图5

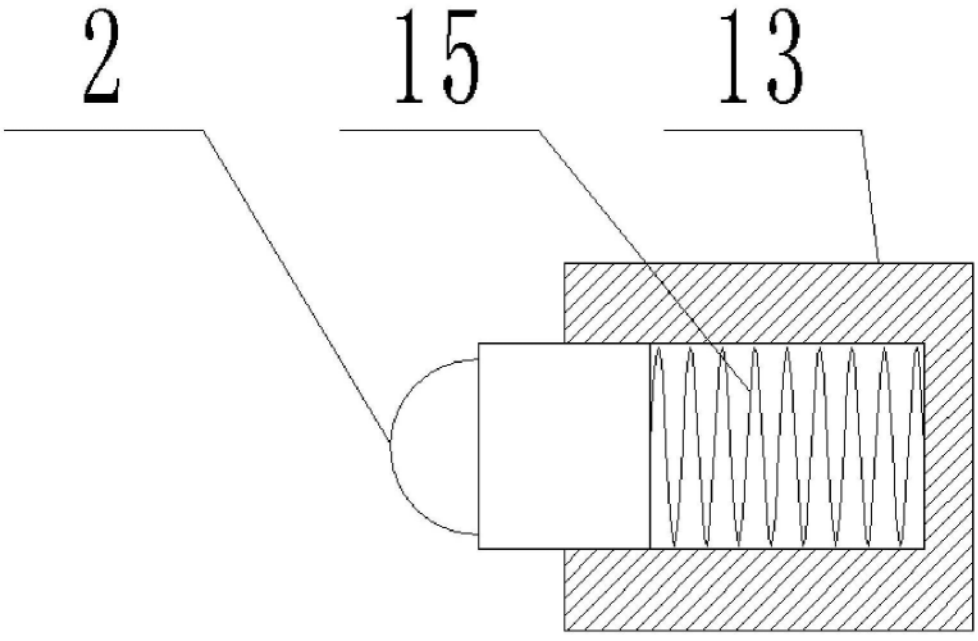


图6