



(21) 申请号 202221086222.6

(22) 申请日 2022.05.06

(73) 专利权人 芜湖依格森汽车部件有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市芜湖县六郎镇
工业园

(72) 发明人 陶能俊

(74) 专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理
有限公司 11642
专利代理师 杨昊

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 39/22 (2006.01)

B23B 47/22 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

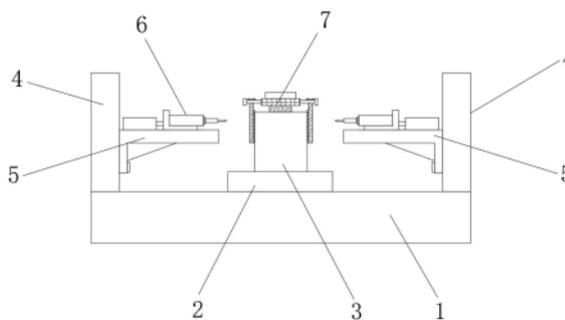
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种活塞油孔双向钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种活塞油孔双向钻孔装置,包括:底座、支撑板、钻孔机构、限位座以及顶部固定机构;底座的上表面至少平行设置有两块支撑板,且两块支撑板的相向面分别水平且在同一直线上设置有两组钻孔机构,钻孔机构上的钻机能够水平反向移动,底座的上表面且位于两组钻孔机构之间的中心处可拆卸地设置有限位座,限位座上表面设置有与活塞工件相配合的限位槽,底座上表面还设置有用于从活塞工件顶部对其压合的顶部固定机构。该装置在使用时克服现有技术中的活塞油孔加工装置一般都是单个油孔进行加工,工作效率低下,而且在加工的过程中活塞还能产生位置偏移,从而造成钻孔位置也容易发生偏移,影响产品质量的问题。



1. 一种活塞油孔双向钻孔装置,其特征在于,所述活塞油孔双向钻孔装置包括:底座(1)、支撑板(4)、钻孔机构(6)、限位座(2)以及顶部固定机构(7);

所述底座(1)的上表面至少平行设置有两块所述支撑板(4),且两块所述支撑板(4)的相向面分别水平且在同一直线上设置有两组钻孔机构(6),所述钻孔机构(6)上的钻机(601)能够水平反向移动,所述底座(1)的上表面且位于两组钻孔机构(6)之间的中心处可拆卸地设置有限位座(2),所述限位座(2)上表面设置有与活塞工件(3)相配合的限位槽,所述底座(1)上表面还设置有用用于从活塞工件(3)顶部对其压合的顶部固定机构;其中,

所述顶部固定机构(7)包括:旋转气缸(702)、连杆(703)、装配支撑板(701)以及压板(704),所述旋转气缸(702)固定在所述底座(1)的上表面,所述旋转气缸(702)上的活塞杆(709)竖直设置,且其上端通过水平设置的连杆(703)与装配支撑板(701)的上表面固接,所述装配支撑板(701)的下表面中心处设置有与活塞工件(3)顶部相配合的压板(704)。

2. 根据权利要求1所述的活塞油孔双向钻孔装置,其特征在于,所述顶部固定机构还包括:装配滑杆(705)、调节滑座(706)以及弧形侧压板(707),至少两根所述装配滑杆(705)水平且对称设置在所述装配支撑板(701)的侧面,所述装配滑杆(705)上沿自身的长度方向可滑动地设置有调节滑座(706),所述调节滑座(706)的底部竖直设置有弧形侧压板(707),所述弧形侧压板(707)凹侧面朝向活塞工件(3),且该凹侧面上均匀地设置有多个可自由转动的球形滚珠(708)。

3. 根据权利要求2所述的活塞油孔双向钻孔装置,其特征在于,所述调节滑座(706)通过螺栓锁定在所述装配滑杆(705)上。

4. 根据权利要求1所述的活塞油孔双向钻孔装置,其特征在于,所述支撑板(4)朝向所述限位座(2)的一侧水平可拆卸地设置有L型支撑板(5),所述钻孔机构(6)装配在所述L型支撑板(5)的上表面。

5. 根据权利要求4所述的活塞油孔双向钻孔装置,其特征在于,所述钻孔机构(6)包括:钻机驱动气缸(603)、支撑滑座(604)以及钻机(601),所述钻机驱动气缸(603)固定在所述L型支撑板(5)的上表面,所述L型支撑板(5)的上表面沿着钻孔方向设置有滑槽,所述支撑滑座(604)可滑动地设置在所述滑槽内,所述钻机驱动气缸(603)上的活塞杆与所述滑槽平行,且其端部固定在所述支撑滑座(604)的侧面,所述钻机(601)固定装配在所述支撑滑座(604)上。

6. 根据权利要求5所述的活塞油孔双向钻孔装置,其特征在于,所述L型支撑板(5)的下表面倾斜设置有加强筋(602)。

7. 根据权利要求1所述的活塞油孔双向钻孔装置,其特征在于,所述压板(704)与所述装配支撑板(701)之间为卡扣式固定连接。

8. 根据权利要求7所述的活塞油孔双向钻孔装置,其特征在于,所述压板(704)的外表面包裹设置有防滑橡胶套。

一种活塞油孔双向钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及活塞油孔加工技术领域,具体地,涉及一种活塞油孔双向钻孔装置。

背景技术

[0002] 活塞是汽车发动机汽缸体中作往复运动的机件。其内部需要加工油孔以便于油液的流通。现有的活塞油孔加工装置一般都是单个油孔进行加工,工作效率低下,而且在加工的过程中活塞还能产生位置偏移,从而造成钻孔位置也容易发生偏移,影响产品质量。

[0003] 因此,提供一种在使用过程中可以同时活塞进行双向钻孔操作,提高工作效率,而且还能保证活塞的稳定性,从而保证产品质量的活塞油孔双向钻孔装置是本实用新型亟需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述技术问题,本实用新型的目的是克服现有技术中的活塞油孔加工装置一般都是单个油孔进行加工,工作效率低下,而且在加工的过程中活塞还能产生位置偏移,从而造成钻孔位置也容易发生偏移,影响产品质量的问题,从而提供一种在使用过程中可以同时活塞进行双向钻孔操作,提高工作效率,而且还能保证活塞的稳定性,从而保证产品质量的活塞油孔双向钻孔装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种活塞油孔双向钻孔装置,所述活塞油孔双向钻孔装置包括:底座、支撑板、钻孔机构、限位座以及顶部固定机构;

[0006] 所述底座的上表面至少平行设置有两块所述支撑板,且两块所述支撑板的相向面分别水平且在同一直线上设置有两组钻孔机构,所述钻孔机构上的钻机能够水平反向移动,所述底座的上表面且位于两组钻孔机构之间的中心处可拆卸地设置有限位座,所述限位座上表面设置有与活塞工件相配合的限位槽,所述底座上表面还设置有用以从活塞工件顶部对其压合的顶部固定机构;其中,

[0007] 所述顶部固定机构包括:旋转气缸、连杆、装配支撑板以及压板,所述旋转气缸固定在所述底座的上表面,所述旋转气缸上的活塞杆竖直设置,且其上端通过水平设置的连杆与装配支撑板的上表面固接,所述装配支撑板的下表面中心处设置有与活塞工件顶部相配合的压板。

[0008] 优选地,所述顶部固定机构还包括:装配滑杆、调节滑座以及弧形侧压板,至少两根所述装配滑杆水平且对称设置在所述装配支撑板的侧面,所述装配滑杆上沿自身的长度方向可滑动地设置有调节滑座,所述调节滑座的底部竖直设置有弧形侧压板,所述弧形侧压板凹侧面朝向活塞工件,且该凹侧面上均匀地设置有多组可自由转动的球形滚珠。

[0009] 优选地,所述调节滑座通过螺栓锁定在所述装配滑杆上。

[0010] 优选地,所述支撑板朝向所述限位座的一侧水平可拆卸地设置有L型支撑板,所述钻孔机构装配在所述L型支撑板的上表面。

[0011] 优选地,所述钻孔机构包括:钻机驱动气缸、支撑滑座以及钻机,所述钻机驱动气缸固定在所述L型支撑板的上表面,所述L型支撑板的上表面沿着钻孔方向设置有滑槽,所述支撑滑座可滑动地设置在所述滑槽内,所述钻机驱动气缸上的活塞杆与所述滑槽平行,且其端部固定在所述支撑滑座的侧面,所述钻机固定装配在所述支撑滑座上。

[0012] 优选地,所述L型支撑板的下表面倾斜设置有加强筋。

[0013] 优选地,所述压板与所述装配支撑板之间为卡扣式固定连接。

[0014] 优选地,所述压板的外表面包裹设置有防滑橡胶套。

[0015] 根据上述技术方案,本实用新型提供的活塞油孔双向钻孔装置在使用时的有益效果为:根据待加工的活塞工件的规格选用合适的限位座,然后将其固定在所述底座的上表面,将活塞工件放置在所述限位座的限位槽内,启动所述旋转气缸,以驱动所述压板从所述活塞工件的顶部对其进行压合,从而实现对活塞工件的锁定,然后利用对称设置的两组钻孔机构从所述活塞工件相对的两侧同时进行钻孔操作,这样一方面可以提高工作效率,另一方面两组钻孔机构同时工作,对活塞工件的作用力可以达到平衡,这样也可以进一步保证活塞工件在加工过程中的稳定性,从而保证加工精度,以提高产品质量。

[0016] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明;而且本实用新型中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0017] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1是本实用新型的一种优选的实施方式中提供的活塞油孔双向钻孔装置的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的一种优选的实施方式中提供的顶部固定机构的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型的一种优选的实施方式中提供的顶部固定机构的俯视图;

[0021] 图4是本实用新型的一种优选的实施方式中提供的钻孔机构的结构示意图。

[0022] 附图标记说明

[0023]	1底座	2限位座
[0024]	3活塞工件	4支撑板
[0025]	5L型支撑板	6钻孔机构
[0026]	7顶部固定机构	601钻机
[0027]	602加强筋	603钻机驱动气缸
[0028]	604支撑滑座	701装配支撑板
[0029]	702旋转气缸	703连杆
[0030]	704压板	705装配滑杆
[0031]	706调节滑座	707弧形侧压板
[0032]	708球形滚珠	709活塞杆

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处

所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0034] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,“上、下、内、外”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位,或为本领域技术人员理解的俗称,而不应视为对该术语的限制。

[0035] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种活塞油孔双向钻孔装置,所述活塞油孔双向钻孔装置包括:底座1、支撑板4、钻孔机构6、限位座2以及顶部固定机构7;

[0036] 所述底座1的上表面至少平行设置有两块所述支撑板4,且两块所述支撑板4的相向面分别水平且在同一直线上设置有两组钻孔机构6,所述钻孔机构6上的钻机601能够水平反向移动,所述底座1的上表面且位于两组钻孔机构6之间的中心处可拆卸地设置有限位座2,所述限位座2上表面设置有与活塞工件3相配合的限位槽,所述底座1上表面还设置有用于从活塞工件3顶部对其压合的顶部固定机构;其中,所述顶部固定机构7包括:旋转气缸702、连杆703、装配支撑板701以及压板704,所述旋转气缸702固定在所述底座1的上表面,所述旋转气缸702上的活塞杆709竖直设置,且其上端通过水平设置的连杆703与装配支撑板701的上表面固接,所述装配支撑板701的下表面中心处设置有与活塞工件3顶部相配合的压板704。

[0037] 在上述方案中,所述双向钻孔装置在使用时,根据待加工的活塞工件3的规格选用合适的限位座2,然后将其固定在所述底座1的上表面,将活塞工件3放置在所述限位座2的限位槽内,启动所述旋转气缸702,以驱动所述压板704从所述活塞工件3的顶部对其进行压合,从而实现对活塞工件3的锁定,然后利用对称设置的两组钻孔机构6从所述活塞工件3相对的两侧同时进行钻孔操作,这样一方面可以提高工作效率,另一方面两组钻孔机构6同时工作,对活塞工件3的作用力可以达到平衡,这样也可以进一步保证活塞工件3在加工过程中的稳定性,从而保证加工精度,以提高产品质量。

[0038] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,所述顶部固定机构还包括:装配滑杆705、调节滑座706以及弧形侧压板707,至少两根所述装配滑杆705水平且对称设置在所述装配支撑板701的侧面,所述装配滑杆705上沿自身的长度方向可滑动地设置有调节滑座706,所述调节滑座706的底部竖直设置有弧形侧压板707,所述弧形侧压板707凹侧面朝向活塞工件3,且该凹侧面上均匀地设置有多个可自由转动的球形滚珠708。

[0039] 在上述方案中,为了进一步提高对所述活塞工件3限位固定的稳定性,还设置了弧形侧压板707从活塞工件3的侧面对其进行限位,而且该弧形侧压板707的位置还是可以调节的,在具体的操作时将压板704压在所述活塞工件3的顶部后,滑动所述调节滑座706,以使所有的弧形侧压板707上的球形滚珠708都抵靠在所述活塞工件3的侧面,然后将弧形侧压板707在所述装配滑杆705上的位置都锁定住,这样在后面对该规格的活塞工件3进行钻孔加工是,利用旋转气缸驱动所述装配支撑板运动,从活塞工件3的上方装配在所述活塞工件3上,以使得压板704压在所述活塞工件3的顶部后,多块所述弧形侧压板707也位于活塞工件3的侧面,且每块弧形侧压板707侧面的球形滚珠708都抵靠在所述活塞工件3的侧面,从而实现对活塞工件3多方面的限位锁定,以保证活塞工件3在钻孔加工过程中的稳定性,而所述球形滚珠708可以减小摩擦力,便于将弧形侧压板707抵靠在活塞工件3上。

[0040] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,所述调节滑座706通过螺栓锁定在所述装配滑杆705上。

[0041] 在上述方案中,利用调节滑座706完成对多块所述弧形侧压板707的位置调节后,利用螺栓将其位置锁定住,以达到对活塞工件3限位锁定的效果,而且该固定方式操作简单,而且稳定性也有保证。

[0042] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,所述支撑板4朝向所述限位座2的一侧水平可拆卸地设置有L型支撑板5,所述钻孔机构6装配在所述L型支撑板5的上表面。

[0043] 在上述方案中,所述有L型支撑板5方便对钻孔机构6高度位置的调节,支撑板4的侧面沿竖直方向设置有多组螺纹孔,所述L型支撑板5通过螺栓等部件锁定在所述支撑板4上,在完成对所述L型支撑板5的高度调节后,再利用螺栓将其锁定在所述支撑板4上即可,这样可以对钻孔的位置进行调节,适用范围更广。

[0044] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,所述钻孔机构6包括:钻机驱动气缸603、支撑滑座604以及钻机601,所述钻机驱动气缸603固定在所述L型支撑板5的上表面,所述L型支撑板5的上表面沿着钻孔方向设置有滑槽,所述支撑滑座604可滑动地设置在所述滑槽内,所述钻机驱动气缸603上的活塞杆与所述滑槽平行,且其端部固定在所述支撑滑座604的侧面,所述钻机601固定装配在所述支撑滑座604上。

[0045] 在上述方案中,利用所述钻机驱动气缸603驱动所述支撑滑座604沿着靠近限位后的活塞工件的方向移动,利用启动的钻机601实现对活塞工件侧面的钻孔工作。

[0046] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,所述L型支撑板5的下表面倾斜设置有加强筋602。

[0047] 在上述方案中,所述加强筋602可以有效地提高所述L型支撑板5在所述支撑板4上装配后的稳定性,从而为保证钻孔机构6的稳定性,以提高钻孔精度。

[0048] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,所述压板704与所述装配支撑板701之间为卡扣式固定连接。

[0049] 在上述方案中,卡扣式固定连接方便对所述压板704进行更换,所述活塞工件3的顶部会有凹槽,根据不同规格的活塞工件3需要选用不同规格的压板704,以适配该活塞工件3,保证对其限位的稳定性,而所述卡扣式固定连接方便进行更换装配,而且也不会影响限位的效果,对于卡扣式固定连接为本领域的常规机构,即固定卡块配合固定卡槽的结构,对其具体结构和原理不再进行赘述。

[0050] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,所述压板704的外表面包裹设置有防滑橡胶套。

[0051] 在上述方案中,所述防滑橡胶套一方面可以提高所述压板704与活塞工件之间的摩擦力,以保证其稳定性,另一方面可以保护活塞工件,防止发生刮花问题。

[0052] 综上所述,本实用新型提供的活塞油孔双向钻孔装置在使用时,可以同时对手塞进行双向钻孔操作,提高工作效率,而且还能保证活塞的稳定性,从而保证产品质量。

[0053] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0054] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0055] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

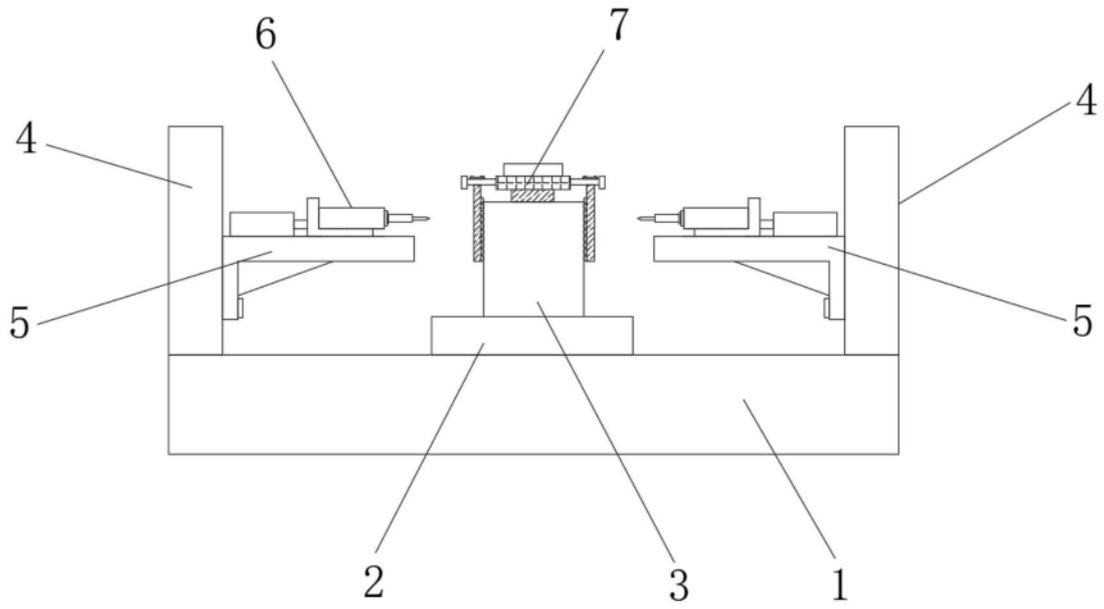


图1

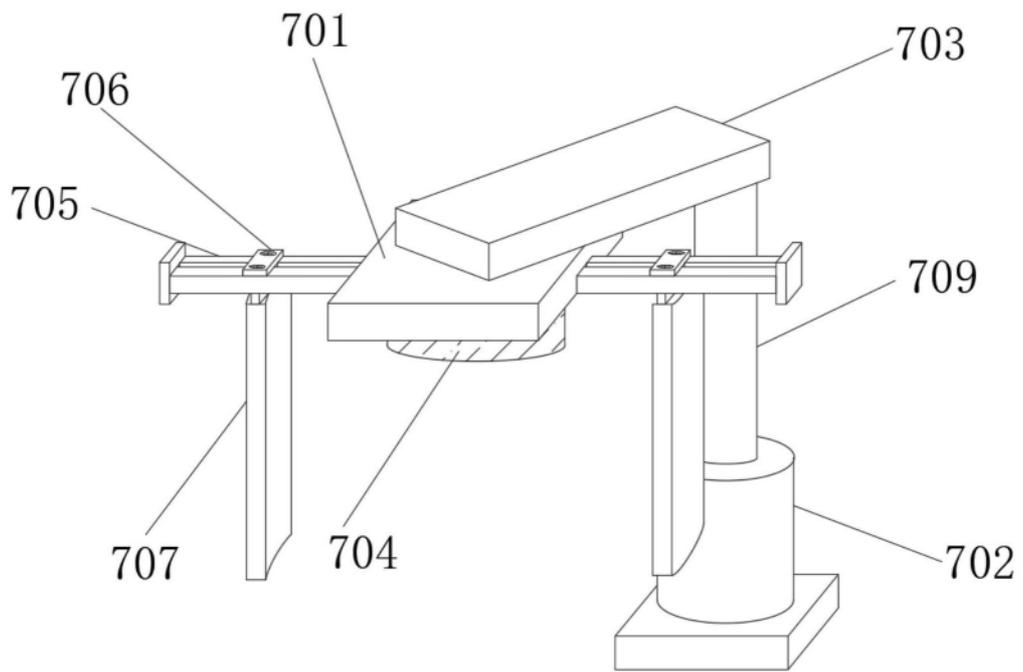


图2

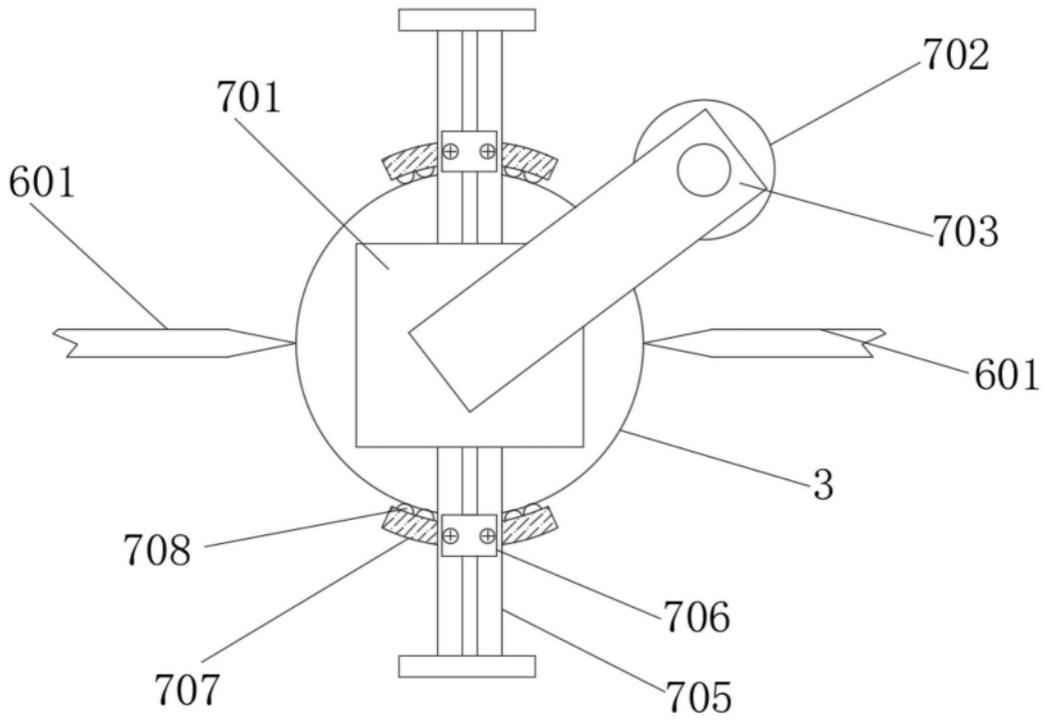


图3

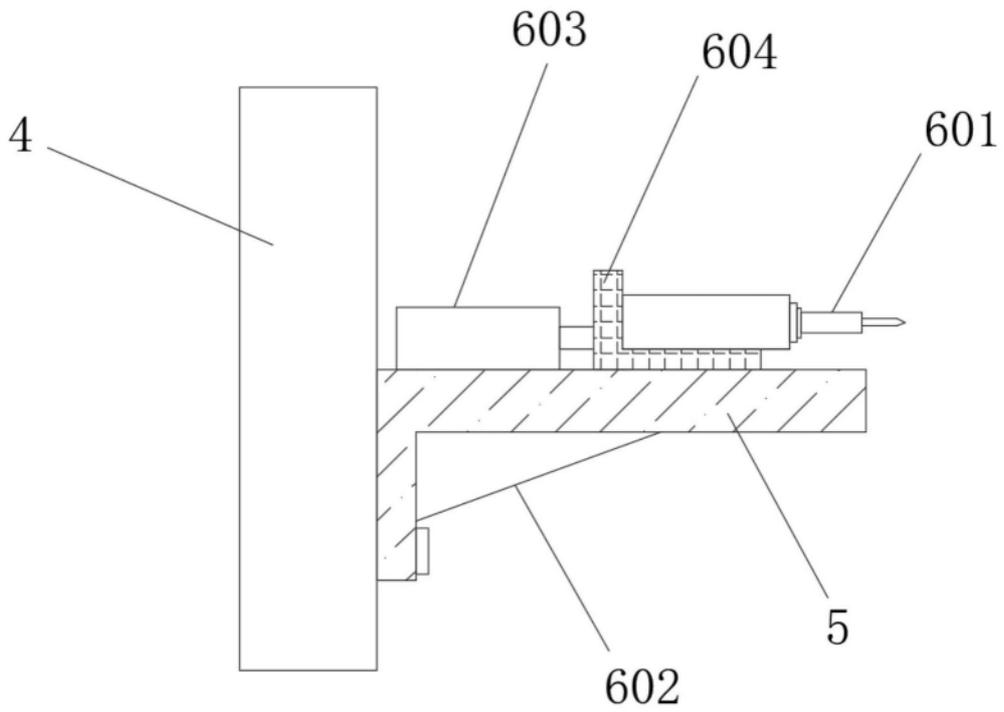


图4