(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114353632 B
(45)授权公告日 2024.07.30

(21)申请号 202111492797.8
(22)申请日 2021.12.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114353632 A
(43)申请公布日 2022.04.15
(73)专利权人 湖南航天机电设备与特种材料研究所
地址 410000 湖南省长沙市岳麓区枫林三路217号
(72)发明人 刘增利
(74)专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务所(普通合伙) 43213
专利代理师 邓宇
(51)Int.Cl.
G01B 5/08(2006.01)
G01B 5/00(2006.01)
G01B 3/18(2006.01)
(56)对比文件
CN 201548149 U,2010.08.11
CN 208349947 U,2019.01.08
审查员 熊洁

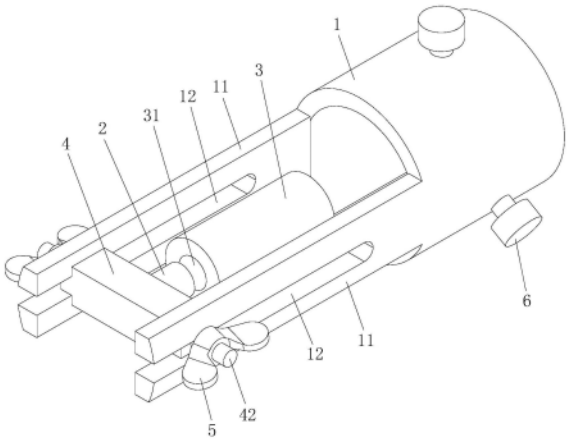
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种外径千分尺测微头示值误差检具

(57)摘要

本发明公开了一种外径千分尺测微头示值误差检具,包括安装架和通过可调连接组件安装在安装架上的可调测毡,安装架设有用于安装到外径千分尺的尺架上的可拆卸连接组件,外径千分尺测微头示值误差检具还包括用于对可调测毡和外径千分尺的测微螺杆的相对位置进行定位的定位件,定位件的一端设有供可调测毡插入定位的第一定位孔,定位件的另一端设有供测微螺杆插入定位的第二定位孔,第一定位孔的中心线和第二定位孔的中心线重合。该外径千分尺测微头示值误差检具具有结构简单、成本低、操作简便、定位准确可靠、测量精准性高等优点。



CN 114353632 B

1.一种外径千分尺测微头示值误差检具,包括安装架(1)和通过可调连接组件安装在所述安装架(1)上的可调测毡(2),所述安装架(1)设有用于安装到外径千分尺的尺架上的可拆卸连接组件,其特征在于:所述外径千分尺测微头示值误差检具还包括用于对可调测毡(2)和外径千分尺的测微螺杆的相对位置进行定位的定位件(3),所述定位件(3)的一端设有供可调测毡(2)插入定位的第一定位孔(31),所述定位件(3)的另一端设有供测微螺杆插入定位的第二定位孔(32),所述第一定位孔(31)的中心线和第二定位孔(32)的中心线重合。

2.根据权利要求1所述的外径千分尺测微头示值误差检具,其特征在于:所述第二定位孔(32)为沿测微螺杆插入方向孔径逐渐减小的锥形孔。

3.根据权利要求1所述的外径千分尺测微头示值误差检具,其特征在于:所述可调连接组件包括调节座(4),所述调节座(4)沿可调测毡(2)中心线方向滑设在安装架(1)上,所述可调测毡(2)安装在所述调节座(4)上,所述可调连接组件还包括用于锁紧和释放所述调节座(4)的锁紧机构。

4.根据权利要求3所述的外径千分尺测微头示值误差检具,其特征在于:所述安装架(1)设有两个间隔布置的支杆部(11),所述支杆部(11)设有滑槽(12),所述调节座(4)设有分设于两端的两个滑动部(41),两个滑动部(41)分别对应与两个支杆部(11)的滑槽(12)沿可调测毡(2)中心线方向滑动配合。

5.根据权利要求4所述的外径千分尺测微头示值误差检具,其特征在于:所述滑槽(12)远离安装架(1)的一端设有供滑动部(41)进入和退出的开口。

6.根据权利要求4所述的外径千分尺测微头示值误差检具,其特征在于:所述调节座(4)两端的端面分别对应与两个支杆部(11)相抵,所述调节座(4)两端的端面之间的间距等于两个支杆部(11)之间的间距。

7.根据权利要求4所述的外径千分尺测微头示值误差检具,其特征在于:所述锁紧机构包括两个螺母(5),各滑动部(41)连接有伸出至滑槽(12)外部的螺杆部(42),两个螺母(5)分别对应与两个滑动部(41)连接的螺杆部(42)螺纹配合连接并迫使两个支杆部(11)夹紧固定调节座(4)。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的外径千分尺测微头示值误差检具,其特征在于:所述可拆卸连接组件包括多个锁紧螺钉(6)和设于安装架(1)上的安装凹槽(13),各锁紧螺钉(6)螺纹配合安装在安装架(1)上且端部伸入所述安装凹槽(13)中。

9.根据权利要求8所述的外径千分尺测微头示值误差检具,其特征在于:所述可调测毡(2)的中心线沿安装凹槽(13)的延伸方向贯穿安装凹槽(13),多个锁紧螺钉(6)环绕可调测毡(2)的中心线均匀间隔布置。

10.根据权利要求8所述的外径千分尺测微头示值误差检具,其特征在于:所述安装凹槽(13)为能卡套在外径千分尺的尺架光孔外圆柱外部的凹槽。

一种外径千分尺测微头示值误差检具

技术领域

[0001] 本发明涉及检具技术领域,具体涉及一种外径千分尺测微头示值误差检具。

背景技术

[0002] 依据JJG21-2008《千分尺检定规程》的规定,测量上限大于150mm的千分尺可只检测微头示值误差。千分尺测微头测量范围为(0～25)mm时需分别使用5.12mm、10.24mm、15.36mm、21.50mm和25.00mm的小量块置于测微螺杆端面和测砧端面之间,来完成千分尺测微头示值误差的检定。

[0003] 检定千分尺测微头示值误差需要使用专用检具,目前市面上的专用检具都为类似JJF1088-2015《大尺寸外径千分尺校准规范》中的示范检具,该种检具主要包括三脚支架结构和通过螺杆安装在三脚支架结构上的可调测砧,三角支架结构通过固定尺寸的夹持机构和紧固件以可拆卸方式安装在千分尺的尺架弧形部位,由于检具安装到尺架上后,必须使可调测砧端面与测微螺杆端面平行,才能保证测量精准性,而该种检具在使用时,需要依靠人工经验通过调整控制三角支架结构的安装位置和角度,来调整控制可调测砧端面的角度,难以保证可调测砧端面与测微螺杆端面平行,存在测量误差的问题。同时,采用螺杆调节可调测砧的位置,存在效率低、操作繁琐的缺点,致使检测效率大大降低。并且,由于不同厂家、型号的千分尺的尺架形状和尺寸不同,固定尺寸的卡套机构无法实现在所有尺架上的稳定夹持固定,其通用性差,三角支架结构和夹持机构的组合还存在结构复杂、制作难度大、装卸和调节难度大的缺点。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术存在的不足,提供一种结构简单、成本低、操作简便、定位准确可靠、测量精准性高的外径千分尺测微头示值误差检具。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种外径千分尺测微头示值误差检具,包括安装架和通过可调连接组件安装在所述安装架上的可调测砧,所述安装架设有用于安装到外径千分尺的尺架上的可拆卸连接组件,所述外径千分尺测微头示值误差检具还包括用于对可调测砧和外径千分尺的测微螺杆的相对位置进行定位的定位件,所述定位件的一端设有供可调测砧插入定位的第一定位孔,所述定位件的另一端设有供测微螺杆插入定位的第二定位孔,所述第一定位孔的中心线和第二定位孔的中心线重合。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0008] 所述第二定位孔为沿测微螺杆插入方向孔径逐渐减小的锥形孔。

[0009] 所述可调连接组件包括调节座,所述调节座沿可调测砧中心线方向滑设在安装架上,所述可调测砧安装在所述调节座上,所述可调连接组件还包括用于锁紧和释放所述调节座的锁紧机构。

[0010] 所述安装架设有两个间隔布置的支杆部,所述支杆部设有滑槽,所述调节座设有

分设于两端的两个滑动部,两个滑动部分别对应与两个支杆部的滑槽沿可调测毡中心线方向滑动配合。

[0011] 所述滑槽远离安装架的一端设有供滑动部进入和退出的开口。

[0012] 所述调节座两端的端面分别对应与两个支杆部相抵,所述调节座两端的端面之间的间距等于两个支杆部之间的间距。

[0013] 所述锁紧机构包括两个螺母,各滑动部连接有伸出至滑槽外部的螺杆部,两个螺母分别对应与两个滑动部连接的螺杆部螺纹配合连接并迫使两个支杆部夹紧固定调节座。

[0014] 所述可拆卸连接组件包括多个锁紧螺钉和设于安装架上的安装凹槽,各锁紧螺钉螺纹配合安装在安装架上且端部伸入所述安装凹槽中。

[0015] 所述可调测毡的中心线沿安装凹槽的延伸方向贯穿安装凹槽,多个锁紧螺钉环绕可调测毡的中心线均匀间隔布置。

[0016] 所述安装凹槽为能卡套在外径千分尺的尺架光孔外圆柱外部的凹槽。

[0017] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明的外径千分尺测微头示值误差检具,采用定位件对可调测毡和外径千分尺的测微螺杆的相对位置进行定位,可确保可调测毡的中心线与测微螺杆的中心线重合,且可调测毡的端面与测微螺杆的端面平行,能够减少和避免测量误差,大大提高测量精准性。并且,只需采用一个带有第一定位孔和第二定位孔的定位件,仅需简单插拔操作即可完成定位,具有结构简单、成本低、操作简便、定位准确可靠的优点。

附图说明

[0018] 图1为外径千分尺测微头示值误差检具的立体结构示意图。

[0019] 图2为外径千分尺测微头示值误差检具的仰视结构示意图。

[0020] 图3为外径千分尺测微头示值误差检具的侧视结构示意图。

[0021] 图4为定位件的剖视结构示意图。

[0022] 图5为可调测毡安装在调节座上的立体结构示意图。

[0023] 图例说明:

[0024] 1、安装架;11、支杆部;12、滑槽;13、安装凹槽;2、可调测毡;3、定位件;31、第一定位孔;32、第二定位孔;4、调节座;41、滑动部;42、螺杆部;5、螺母;6、锁紧螺钉。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0026] 如图1至图5所示,本实施例的外径千分尺测微头示值误差检具,包括安装架1和通过可调连接组件安装在安装架1上的可调测毡2,安装架1设有用于安装到外径千分尺的尺架上的可拆卸连接组件,外径千分尺测微头示值误差检具还包括用于对可调测毡2和外径千分尺的测微螺杆的相对位置进行定位的定位件3,定位件3的一端设有供可调测毡2插入定位的第一定位孔31,定位件3的另一端设有供测微螺杆插入定位的第二定位孔32,第一定位孔31的中心线和第二定位孔32的中心线重合。该外径千分尺测微头示值误差检具在安装到外径千分尺的尺架上时,先将可调测毡2插入定位的第一定位孔31中,将外径千分尺的测微螺杆插入定位的第二定位孔32中,再通过可拆卸连接组件将安装架1和尺架固定,即可完

成安装架1的安装,使可调测砧2的中心线与测微螺杆的中心线重合,保证可调测砧2的端面与测微螺杆的端面平行,安装完成后通过可调连接组件调节可调测砧2使其退出的第一定位孔31,将定位件3拆下,即可采用量块进行检测。采用该外径千分尺测微头示值误差检具,可确保可调测砧2的中心线与测微螺杆的中心线重合,且可调测砧2的端面与测微螺杆的端面平行,能够减少和避免测量误差,大大提高测量精准性。并且,只需采用一个带有第一定位孔31和第二定位孔32的定位件3,仅需简单插拔操作即可完成定位,具有结构简单、成本低、操作简便、定位准确可靠的优点。

[0027] 本实施例中,第二定位孔32为沿测微螺杆插入方向孔径逐渐减小的锥形孔,锥形孔可插入不同直径的测微螺杆,从而适应不同型号的千分尺,使外径千分尺测微头示值误差检具具有很好的通用性。当然,在其他实施例中,第二定位孔32也可以是与单一尺寸测微螺杆相匹配的圆柱孔。

[0028] 本实施例中,优选的,可调测砧2为圆柱体,第一定位孔31为圆柱孔。

[0029] 本实施例中,可调连接组件包括调节座4,调节座4沿可调测砧2中心线方向滑设在安装架1上,可调测砧2安装在调节座4上,可调连接组件还包括用于锁紧和释放调节座4的锁紧机构。调节座4可沿可调测砧2中心线方向在安装架1上滑动快速调整位置,从而实现快速调节可调测砧2的位置,能够节省定位件3装卸、可调测砧2零位调整、量块装卸的时间,提高操作简便性和检测效率,同时调节座4调整至任意位置时均可保证可调测砧2中心线不变,不会影响检测精度。

[0030] 本实施例中,安装架1设有两个间隔布置的支杆部11,支杆部11设有滑槽12,调节座4设有分设于两端的两个滑动部41,两个滑动部41分别对应与两个支杆部11的滑槽12沿可调测砧2中心线方向滑动配合。该种连接配合结构具有结构简单紧凑、易于制作、成本低、连接稳固性好的优点。

[0031] 本实施例中,滑槽12远离安装架1的一端设有供滑动部41进入和退出的开口,便于调节座4的装卸,且滑槽12制作简便。

[0032] 本实施例中,调节座4两端的端面分别对应与两个支杆部11相抵,调节座4两端的端面之间的间距等于两个支杆部11之间的间距,可确保可调测砧2中心线的位置不变。

[0033] 本实施例中,锁紧机构包括两个螺母5,各滑动部41连接有伸出至滑槽12外部的螺杆部42,两个螺母5分别对应与两个滑动部41连接的螺杆部42螺纹配合连接并迫使两个支杆部11夹紧固定调节座4。该种锁紧机构仅需简单的拧紧和松开两个螺母5,即可将调节座4锁紧和解除对调节座4的锁紧作用,其具有结构简单、成本低、操作简便、锁紧稳固可靠的优点。优选的,螺母5采用蝶形螺母,便于操作。

[0034] 本实施例中,可拆卸连接组件包括多个锁紧螺钉6和设于安装架1上的安装凹槽13,各锁紧螺钉6螺纹配合安装在安装架1上且端部伸入安装凹槽13中。将安装凹槽13卡套在外径千分尺的尺架上,再旋拧锁紧螺钉6即可实现安装架1的固定和松开,并能调整安装架1相对于尺架的位置,其结构简单、锁紧稳固可靠、操作简便。

[0035] 本实施例中,可调测砧2的中心线沿安装凹槽13的延伸方向贯穿安装凹槽13,多个锁紧螺钉6环绕可调测砧2的中心线均匀间隔布置。在可调测砧2插入定位的第一定位孔31中、测微螺杆插入定位的第二定位孔32中时,通过调整各锁紧螺钉6,可确保能够将安装架1固定在尺架上,该种结构形式安装稳固可靠,还可在一定范围内适应不同尺寸和形状的尺

架。优选的,锁紧螺钉6供设有三个,在保证固定稳固可靠、且可调可调测毡2中心线位置的前提下,减少了锁紧螺钉6的数量,利于降低成本。

[0036] 本实施例中,安装凹槽13为能卡套在外径千分尺的尺架光孔外圆柱外部的凹槽。因为几乎所有外径千分尺的尺架光孔外圆柱的形状都是一致的,该种安装凹槽13能够很好的适应大部分外径千分尺,且固定在外径千分尺的尺架光孔外圆柱上,其固定位置合理,利于保证可调测毡2的中心线与测微螺杆的中心线重合,可确保固定稳固可靠。

[0037] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例。对于本技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术构思前提下所得到的改进和变换也应视为本发明的保护范围。

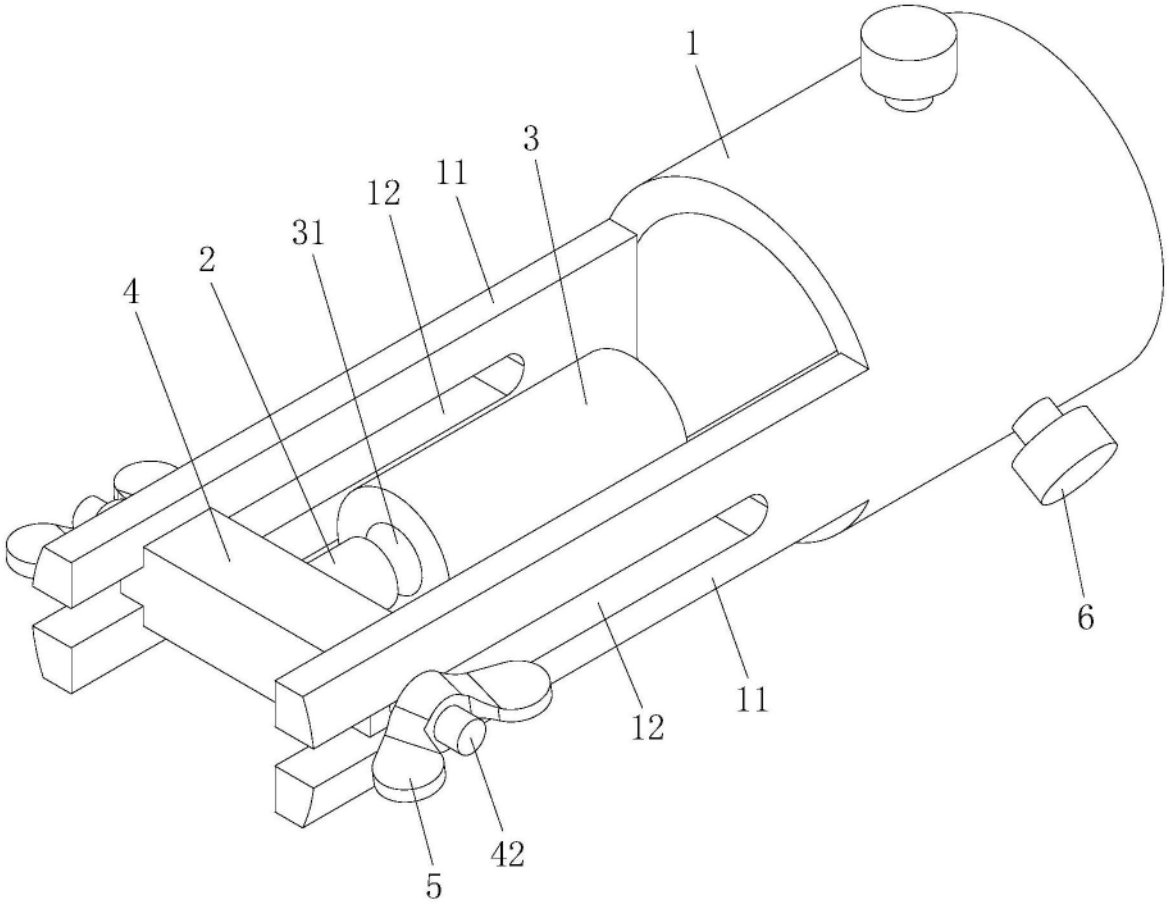


图1

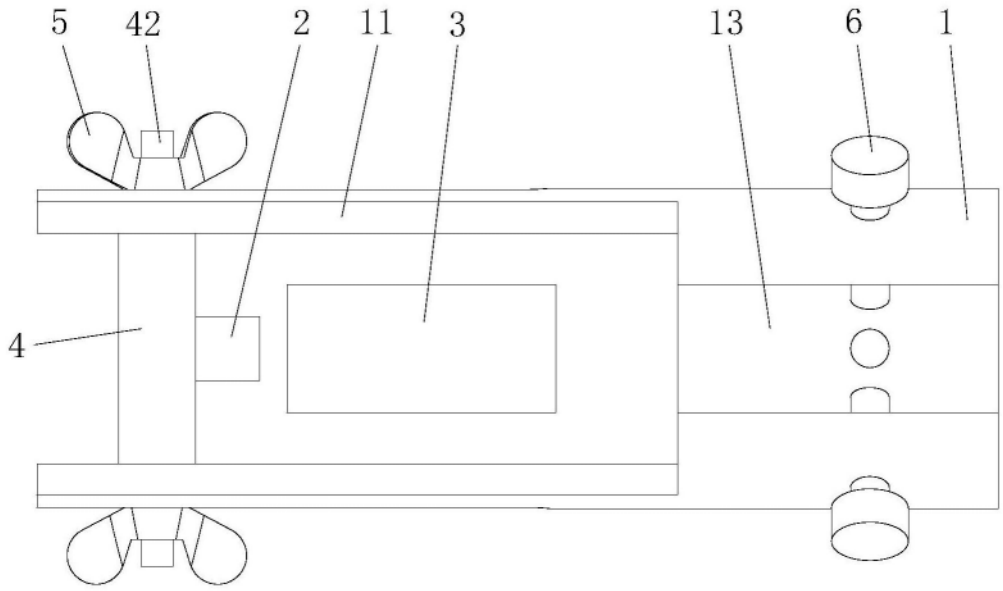


图2

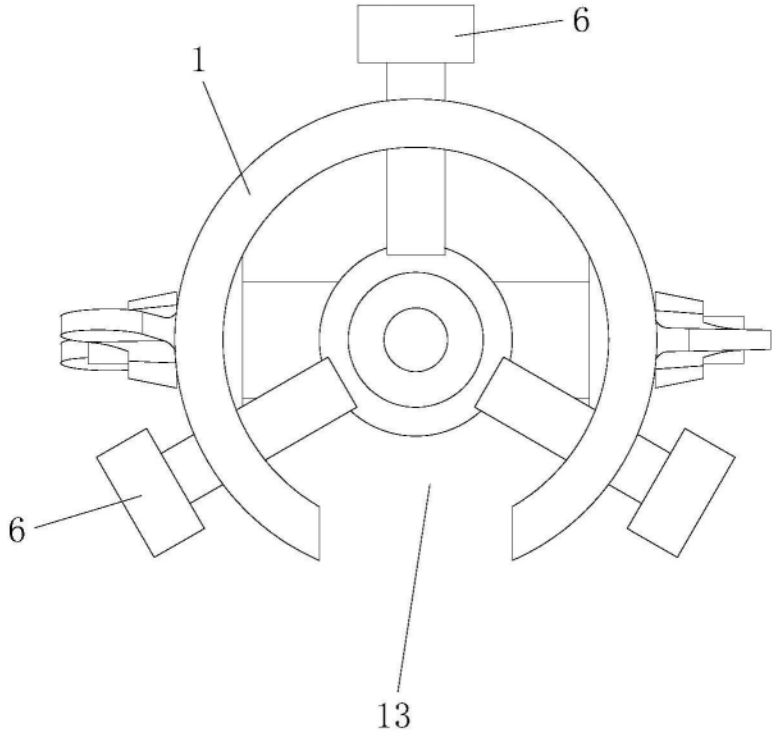


图3

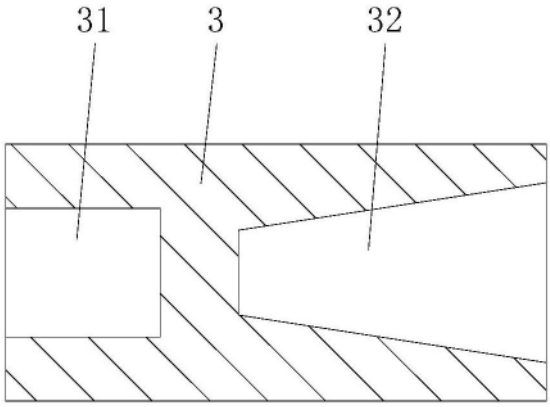


图4

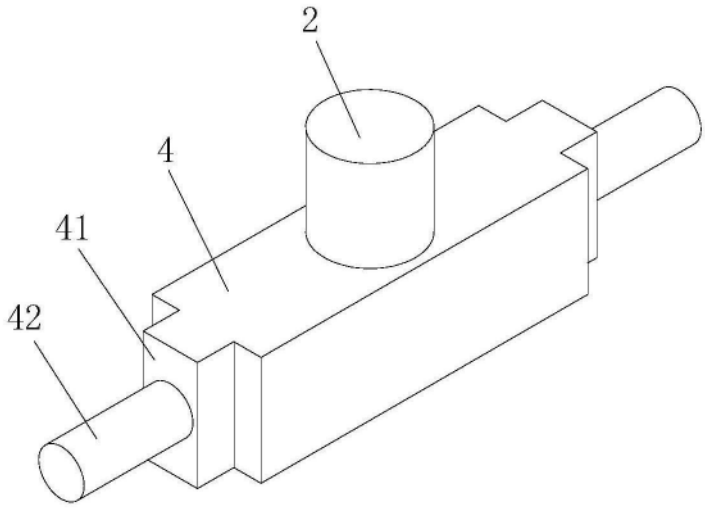


图5