



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101823218 B

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201010161134. 3

TW M359400 U1, 2009. 06. 21, 说明书第 6-10

(22) 申请日 2010. 05. 04

页、附图 8.

(73) 专利权人 台州北平机床有限公司

JP 特开平 11-333675 A, 1999. 12. 07, 全文.

地址 317502 浙江省台州市温岭市新河镇塘
下工业区

审查员 陈韦态

(72) 发明人 虞荣华

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
33107

代理人 陆永强

(51) Int. Cl.

B24B 3/06 (2006. 01)

B24B 3/22 (2006. 01)

(56) 对比文件

TW M358031 U1, 2009. 06. 01, 说明书第 6-10
页、附图 1-2.

TW M358031 U1, 2009. 06. 01, 说明书第 6-10
页、附图 1-2.

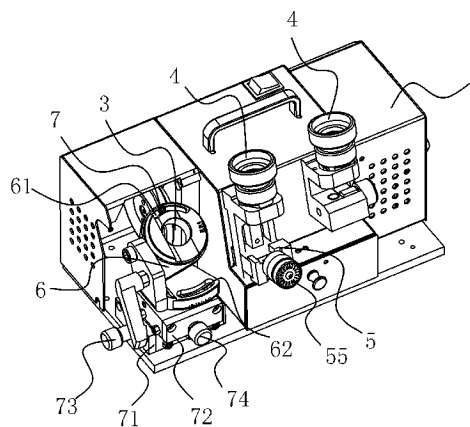
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

多功能刀具修磨机

(57) 摘要

本发明提供了一种多功能刀具修磨机,属于机加工设备技术领域。它解决了现有的磨钻机无法完成对不同种类刀具的修磨的问题。本多功能刀具修磨机,包括机身,机身上设有至少一个用于修磨端铣刀的第一研磨孔和至少一个用于修磨丝锥的第二研磨孔,在第一研磨孔和第二研磨孔内端处均设有与驱动机构相联接的砂轮,在机身上还设有若干个用于固定刀具且当刀具固定于其上时能分别装于上述第一研磨孔和第二研磨孔的夹紧机构。本发明具有结构简单紧凑等优点,能够对端铣刀和丝锥进行修磨。



1. 一种多功能刀具修磨机,包括机身(1),其特征在于,所述的机身(1)上设有至少一个用于修磨端铣刀的第一研磨孔(2)和至少一个用于修磨丝锥的第二研磨孔(3),在第一研磨孔(2)和第二研磨孔(3)内端处均设有与驱动机构相联接的砂轮,在机身(1)上还设有若干个用于固定刀具(8)且当刀具(8)固定于其上时能分别装于上述第一研磨孔(2)和第二研磨孔(3)的夹紧机构(4);所述的第一研磨孔(2)设置在研磨座(6)上,该研磨座(6)设置在能带动其纵向移动和横向移动的移动机构上,且所述的研磨座(6)能相对于移动机构摆动;所述的移动机构包括横向拖板(71)和纵向拖板(72),所述的研磨座(6)设置在纵向拖板(72)上,在机身(1)上设有能带动横向拖板(71)移动的横向驱动机构,所述的横向驱动机构包括一横向调节手柄(73),所述的横向拖板(71)上设有能带动纵向拖板(72)移动的纵向驱动机构,所述的纵向驱动机构包括一纵向调节手柄(74);研磨座(6)铰接在滑台上,研磨座(6)能上下摆动,该滑台固定在纵向拖板(72)上。

2. 根据权利要求1所述的多功能刀具修磨机,其特征在于,所述的机身(1)上设有若干个当夹紧机构(4)安装刀具时能调整刀具位置的对刀机构(5),所述的夹紧机构(4)设置在对刀机构(5)上且一一对应。

3. 根据权利要求2所述的多功能刀具修磨机,其特征在于,所述的夹紧机构(4)包括筒状的夹头座(41)、筒夹(42)和夹头螺母(43),所述的筒夹(42)插于夹头座(41)内,筒夹(42)的前端呈锥形且与夹头座(41)前端内壁的锥形面接触,所述的夹头螺母(43)与夹头座(41)后端通过螺纹联接且夹头螺母(43)能推动筒夹(42)沿着夹头座(41)轴向向前移动并使夹头座(41)前端收紧。

4. 根据权利要求3所述的多功能刀具修磨机,其特征在于,所述的对刀机构(5)包括设置在机身(1)上的座体(51),在座体(51)的一端具有能插入夹头座(41)的定位孔(52),另一端设有能与刀具接触的对刀板(53),在对刀板(53)的一侧设有限位板(54),在对刀板(53)上设有刻度线(55)。

5. 根据权利要求4所述的多功能刀具修磨机,其特征在于,所述的夹头螺母(43)内侧设有轴承(44),所述的夹头座(41)后端外侧面具有若干均布的缺口。

6. 根据权利要求1所述的多功能刀具修磨机,其特征在于,所述的研磨座(6)上设有当安装限位螺钉(7)时能使砂轮修磨左旋螺纹的第一螺纹孔(61)和当安装限位螺钉(7)时能使砂轮修磨右旋螺纹的第二螺纹孔(62)。

7. 根据权利要求5所述的多功能刀具修磨机,其特征在于,所述的夹头座(41)前端具有若干能与第二螺纹孔(62)吻合的定位缺口和定位台阶。

多功能刀具修磨机

技术领域

[0001] 本发明属于机加工设备技术领域,涉及修磨机,尤其是涉及一种多功能刀具修磨机。

背景技术

[0002] 在零件加工中,钻孔的加工和螺纹的加工最为普遍。螺纹加工的前提是要先进行底孔的钻削加工。端铣刀可用于铣削沟槽及零件上各种形状的孔,台阶面、侧面、外曲线表面及各种凸轮等,其加工后的平面表面平整。丝锥用于螺纹连接的加工。刀具使用一段时间后,会产生磨损,加工效率降低。目前很多刀具在损后就废弃或者进行修磨。手工修磨对工人技术水平要求较高,同时修磨的质量也不稳定。

[0003] 为此,人们进行了长期的探索,提出了各种各样能够单一修复某种刀具的设备,但是并没有将多种刀具修磨功能集成的设备。例如,中国专利文献公开了一种磨钻机[申请号:CN200920014738.8],包括机座、罩体、电机、砂轮、钻头修磨座、钻头后角修磨座、钻头定位装置和钻头夹头;其特征在于:所述钻头夹头由锥形套、夹片、保持架、旋钮和弹性钢架构成;所述钻头定位装置由定位座、按钮、挡块和弹性夹片构成。该磨钻机能对麻花钻头进行修磨。还有人发明了一种可修磨不同型号旧丝锥的多型号丝锥修磨机[申请号:CN200510061284.6],它包括床身和其上设有的轨道,滑台上连有的连接臂,与连接臂相连的手柄和连接体,以及砂轮电机,其特征在于:所述连接体上连有杠杆臂。

[0004] 上述方案虽然在一定程度上提高了修磨性能,但是仍然无法完成对不同种类刀具的修磨。另一方面,丝锥按螺纹旋向分,可分为右旋螺纹丝锥和左旋螺纹丝锥,其中右旋螺纹丝锥最为普遍,而左旋螺纹丝锥用于加工左旋螺纹,产要用于特殊场合,用量较少。现有小型丝锥修磨机一般仅能修磨右旋螺纹丝锥。此外,端铣刀的端部修磨主要是修磨铣刀的前角、后角、副后角,对于2刃、3刃、4刃的端铣刀其修磨后刀刃的形式略有不同。目前通常将3刃、4刃铣刀的修磨分为两个不同的研磨孔进行研磨。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种结构简单紧凑,能够修磨端铣刀和丝锥的多功能刀具修磨机。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本多功能刀具修磨机,包括机身,其特征在于,所述的机身上设有至少一个用于修磨端铣刀的第一研磨孔和至少一个用于修磨丝锥的第二研磨孔,在第一研磨孔和第二研磨孔内端处均设有与驱动机构相联接的砂轮,在机身上还设有若干个用于固定刀具且当刀具固定于其上时能分别装于上述第一研磨孔和第二研磨孔的夹紧机构。

[0007] 由于分别设置了用于修磨端铣刀的第一研磨孔和至少一个用于修磨丝锥的第二研磨孔,本发明能够对两种类别的刀具进行修磨。整体结构紧凑,功能完善,成本较低。

[0008] 在上述的多功能刀具修磨机中,所述的机身上设有若干个当夹紧机构安装刀具时

能调整刀具位置的对刀机构,所述的夹紧机构设置在对刀机构上且一一对应。由于设置了对刀机构,能够方便地将刀具进行定位,提高修磨质量。

[0009] 在上述的多功能刀具修磨机中,所述的夹紧机构包括筒状的夹头座、筒夹和夹头螺母,所述的筒夹插于夹头座内,筒夹的前端呈锥形且与夹头座前端内壁的锥形面接触,所述的夹头螺母与夹头座后端通过螺纹联接且夹头螺母能推动筒夹沿着夹头座轴向向前移动并使夹头座前端收紧。

[0010] 刀具是插在筒夹中的,当夹头螺母安装在夹头座后端时,随着夹头螺母的转动,其前端推动筒夹向前移动。由于筒夹前端具有若干夹爪且呈锥形,当筒夹前端与夹头座前端内壁的锥形面接触时,使得筒夹前端收紧,将刀具牢牢地夹紧。

[0011] 在上述的多功能刀具修磨机中,所述的对刀机构包括设置在机身上的座体,在座体的一端具有能插入夹头座的定位孔,另一端设有能与刀具接触的对刀板,在对刀板的一侧设有限位板,在对刀板上设有刻度线。

[0012] 在上述的多功能刀具修磨机中,所述的夹头螺母内侧设有轴承,所述的夹头座后端外侧面具有若干均布的缺口。

[0013] 在上述的多功能刀具修磨机中,所述的第一研磨孔设置在研磨座上,该研磨座设置在能带动其纵向移动和横向移动的移动机构上,且所述的研磨座能相对于移动机构摆动。

[0014] 在上述的多功能刀具修磨机中,所述的移动机构包括横向拖板和纵向拖板,所述的研磨座设置在纵向拖板上,在机身上设有能带动横向拖板移动的横向驱动机构,所述的横向驱动机构包括一横向调节手柄,所述的横向拖板上设有能带动纵向拖板移动纵向驱动机构,所述的纵向驱动机构包括一纵向调节手柄。

[0015] 丝锥切削锥牙的修磨是用砂轮的平面,丝锥刃倾角的修磨是用砂轮的圆角来进行。先将研磨座摆动到与砂轮相切的位置,然后调整到砂轮的圆角部位时就可对丝锥的刃倾角进行修磨。

[0016] 在上述的多功能刀具修磨机中,所述的研磨座上设有当安装限位螺钉时能使砂轮修磨左旋螺纹的第一螺纹孔和当安装限位螺钉时能使砂轮修磨右旋螺纹的第二螺纹孔。

[0017] 在上述的多功能刀具修磨机中,所述的夹头座前端具有若干能与第二螺纹孔吻合的定位缺口和定位台阶。

[0018] 与现有的技术相比,本多功能刀具修磨机的优点在于:1、设计合理,结构简单紧凑,功能多样,适用范围广泛。2、工作稳定性高,易于操作使用,有效提高修磨质量。

附图说明

[0019] 图1是本发明提供的立体结构示意图。

[0020] 图2是本发明提供的另一视角立体结构示意图。

[0021] 图3是本发明提供的夹紧机构立体图。

[0022] 图4是本发明提供的夹紧机构剖视图。

[0023] 图中,机身1、第一研磨孔2、第二研磨孔3、夹紧机构4、夹头座41、筒夹42、夹头螺母43、轴承44、对刀机构5、座体51、定位孔52、对刀板53、限位板54、刻度线55、研磨座6、第一螺纹孔61、第二螺纹孔62、横向拖板71、纵向拖板72、横向调节手柄73、纵向调节手柄

74、限位螺钉 7、刀具 8。

具体实施方式

[0024] 如图 1 和 2 所示,本多功能刀具修磨机包括机身 1,在机身 1 上设有三个用于修磨端铣刀的第一研磨孔 2 和一个用于修磨丝锥的第二研磨孔 3。在第一研磨孔 2 和第二研磨孔 3 内端处均设有与驱动机构相联接的砂轮。在机身 1 上还设有两个用于固定刀具 8 且当刀具 8 固定于其上时能分别装于上述第一研磨孔 2 和第二研磨孔 3 的夹紧机构 4。机身 1 上设有两个当夹紧机构 4 安装刀具 8 时能调整刀具 8 位置的对刀机构 5,夹紧机构 4 设置在对刀机构 5 上且一一对应。

[0025] 如图 3 和 4 所示,夹紧机构 4 包括筒状的夹头座 41、筒夹 42 和夹头螺母 43。筒夹 42 插于夹头座 41 内,筒夹 42 的前端具有若干卡爪且呈锥形。筒夹 42 的前端与夹头座 41 前端内壁的锥形面接触。夹头螺母 43 与夹头座 41 后端通过螺纹联接且夹头螺母 43 能推动筒夹 42 沿着夹头座 41 轴向向前移动并使夹头座 41 前端收紧。刀具是插在筒夹中的,当夹头螺母 43 安装在夹头座 41 后端时,随着夹头螺母 43 的转动,其前端推动筒夹 42 向前移动。当筒夹 42 前端与夹头座 41 前端内壁的锥形面接触时,使得筒夹 42 前端收紧,将刀具 8 牢牢地夹紧。夹头螺母 43 内侧设有轴承 44,夹头座 41 后端外侧面具有若干均布的缺口。轴承 44 不仅修磨时操作舒适,延长使用寿命,而且提高了修磨的精度。

[0026] 如图 3 和 4 所示,对刀机构 5 包括设置在机身 1 上的座体 51,在座体 51 的一端具有能插入夹头座 41 的定位孔 52,另一端设有能与刀具接触的对刀板 53,在对刀板 53 的一侧设有限位板 54,在对刀板 53 上设有刻度线 55。通过对刀机构 5,刀具 8 在修磨前进行准确的对刀,以便确定修磨部位和修磨的余量。

[0027] 对刀机构 5 上的定位孔 52 和定位凸台可以准确定位夹紧机构 4。对刀机构 5 上的限位板 54 和对刀板 53 用于确定刀具 8 的长度和角度。对刀板 53 上端设有刻度线 55,从而能够根据刀具 8 直径的大小调整到相应的位置。夹紧机构 4 在对刀机构 5 上定位,刀具 8 在限位板 54 和对刀板 53 上准确定位后锁紧夹紧机构 4,刀具 8 就完成了准确的对刀工作。

[0028] 第一研磨孔 2 设置在研磨座 6 上,该研磨座 6 设置在能带动其纵向移动和横向移动的移动机构上,且研磨座 6 能相对于移动机构摆动。移动机构包括横向拖板 71 和纵向拖板 72,研磨座 6 设置在纵向拖板 72 上。在机身 1 上设有能带动横向拖板 71 移动的横向驱动机构。横向驱动机构包括一横向调节手柄 73,横向拖板 71 上设有能带动纵向拖板 72 移动纵向驱动机构,纵向驱动机构包括一纵向调节手柄 74。研磨座 6 上设有当安装限位螺钉 7 时能使砂轮修磨左旋螺纹的第一螺纹孔 61 和当安装限位螺钉 7 时能使砂轮修磨右旋螺纹的第二螺纹孔 62。夹头座 41 前端具有若干能与第二螺纹孔 62 吻合的定位缺口和定位台阶。研磨座 6 铰接在滑台上,该滑台固定在纵向拖板 72 上。

[0029] 驱动砂轮转动,把对刀后的夹紧机构 4 插入第一研磨孔 2 或第二研磨孔 3 内,就可对刀具 8 进行修磨。修磨刀具所用的砂轮是由超耐磨损的电镀超硬磨具,具有极高的转速,保证砂轮高切削性和长的耐用性。各研磨孔位置是经过心计算加工而成,确保了刀具 8 和砂轮在修磨时有正确的位置。夹紧机构 4 正确在第一研磨孔 2 或第二研磨孔 3 中定位。研磨时,只需左右转动夹紧机构 4,即可快速完成对刀具 8 的修磨。

[0030] 刀具 8 丝锥按螺纹旋向分,可分为右旋螺纹丝锥和左旋螺纹丝锥。其中右旋螺纹

丝锥最为普遍,而左旋螺纹丝锥用于加工左旋螺纹,产要用于特殊场合,用量较少。当在第一螺纹孔 61 上安装限位螺钉 7 时,能使砂轮修磨左旋螺纹,当在第二螺纹孔 62 上安装限位螺钉 7 时能使砂轮修磨右旋螺纹。夹紧机构 4 的转动角度由限位螺钉 7 进行限位。

[0031] 刀具 8 丝锥上具有切削锥牙和刃倾角。刃倾角能使切屑向未加工方向流出,有利于提高螺纹孔的光洁度和丝锥的切削性能。丝锥切削锥牙的修磨是用砂轮的平面,丝锥刃倾角的修磨是要用砂轮的圆角处来进行。移动机构能左右前后移动并调整研磨座 6,此外,研磨座 6 上下摆动。当研磨座 6 摆动到与砂轮相切的位置后,通过调整移动机构将刀具 8 调整到砂轮的圆角部位时就可对丝锥的刃倾角进行修磨。

[0032] 刀具 8 端铣刀的端部修磨主要是修磨端铣刀的前角、后角、副后角。对于 2 刃、3 刃、4 刃的端铣刀其修磨后刀刃的形式略有不同:加工键槽和平底孔,孔底要镗平,2 刃、3 刃、4 刃铣刀在修磨后均有两片刀刃相连。本发明中的第一研磨孔均由数控加工而成。所有类型的第一研磨孔 2 均在同一机身 1 上安装,保证了研磨的余量和研磨基准的统一。本发明中的 3 刃、4 刃刀刃的研磨在同一第一研磨孔 2 内。

[0033] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0034] 尽管本文较多地使用了机身 1、第一研磨孔 2、第二研磨孔 3、夹紧机构 4、夹头座 41、筒夹 42、夹头螺母 43、轴承 44、对刀机构 5、座体 51、定位孔 52、对刀板 53、限位板 54、刻度线 55、研磨座 6、第一螺纹孔 61、第二螺纹孔 62、横向拖板 71、纵向拖板 72、横向调节手柄 73、纵向调节手柄 74、限位螺钉 7、刀具 8 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

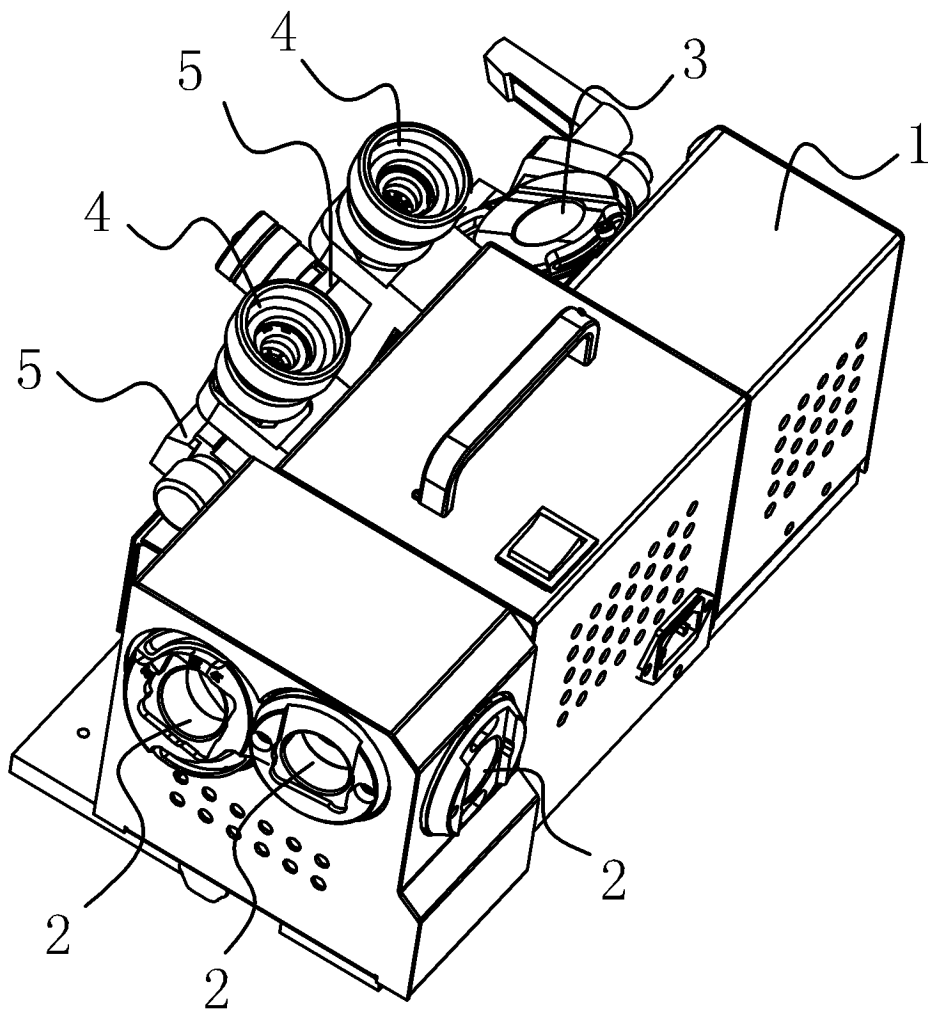


图 1

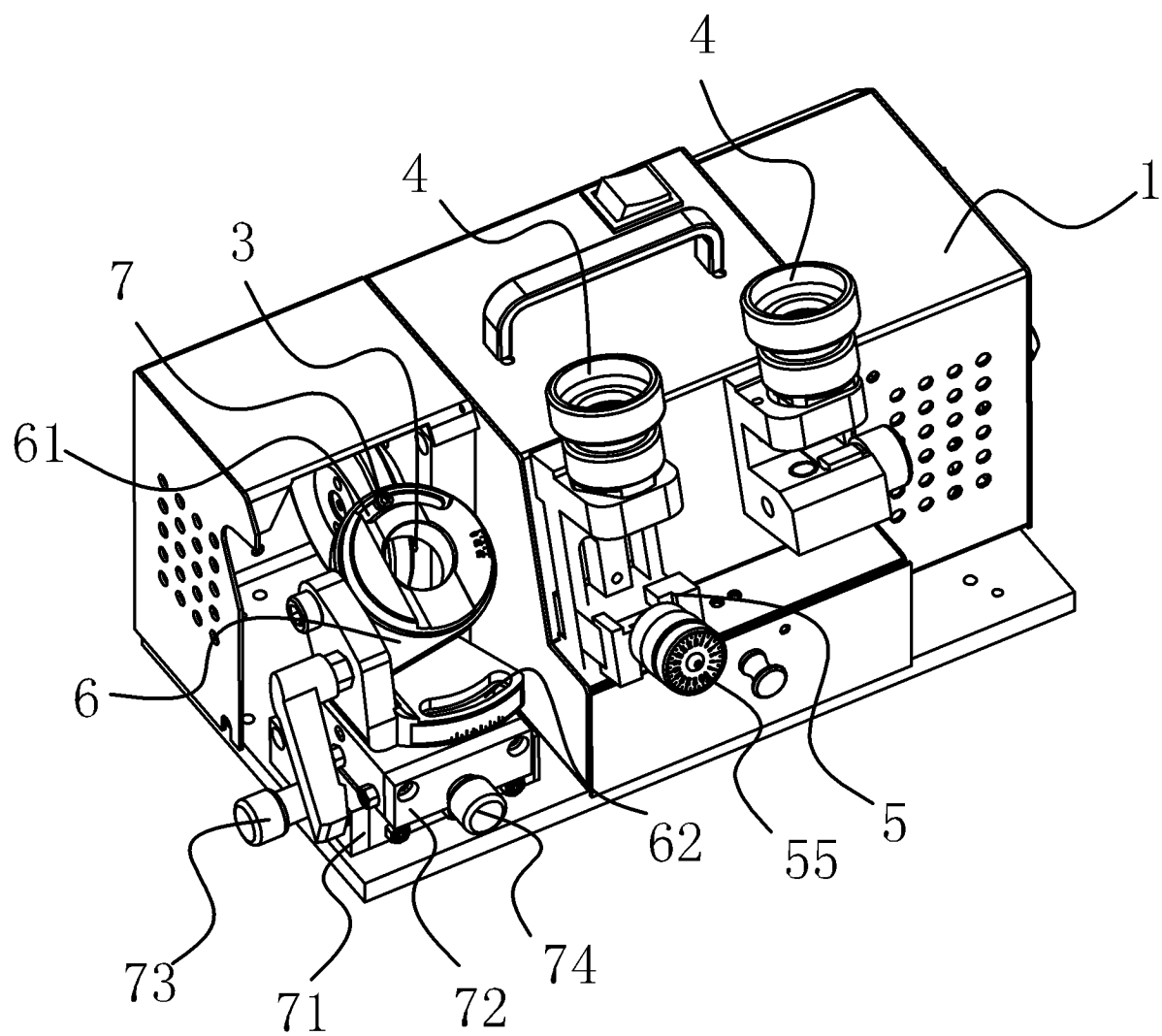


图 2

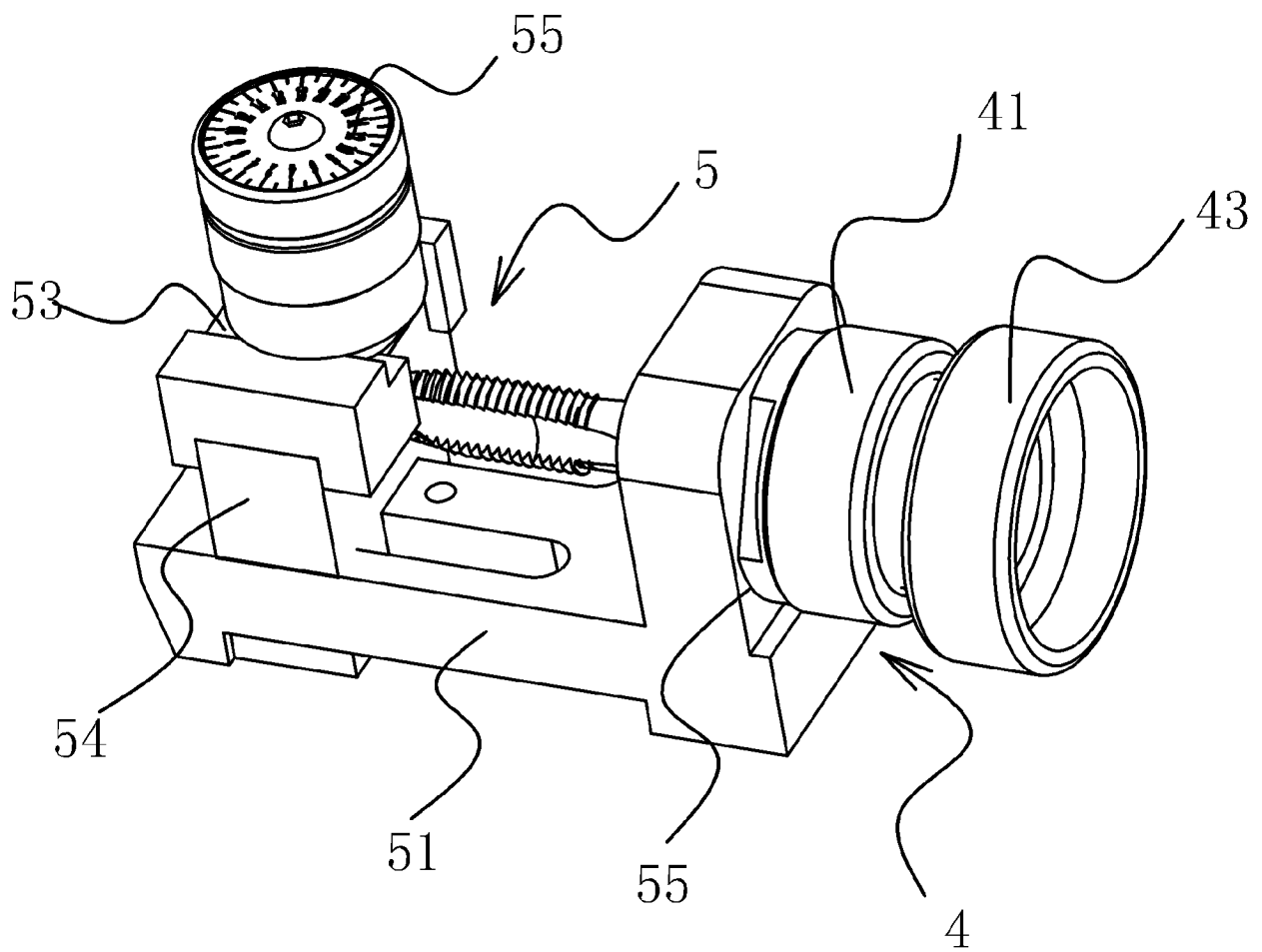


图 3

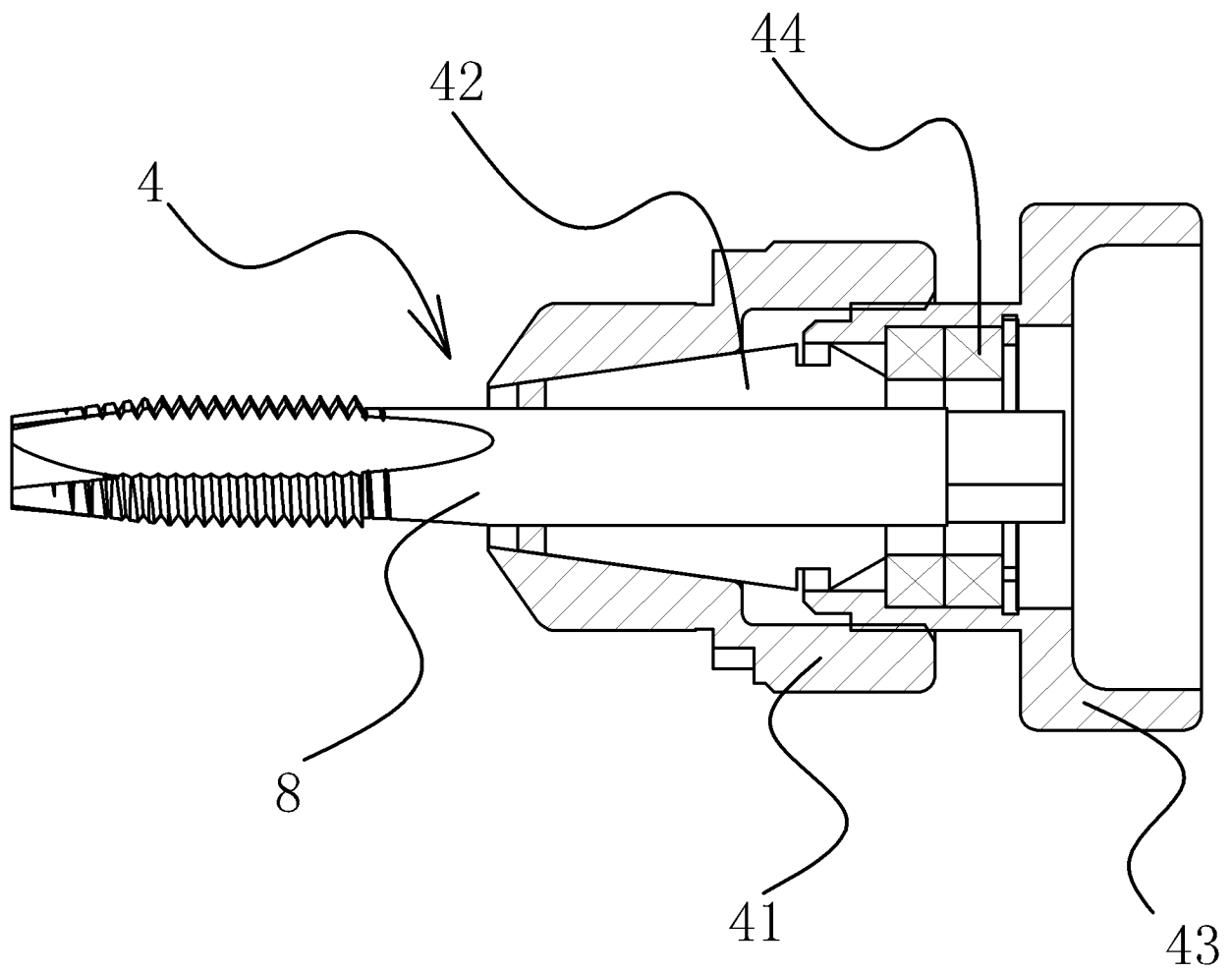


图 4