



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203636147 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201320891537. 2

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 厦门大学

地址 361005 福建省厦门市思明南路 422 号

(72) 发明人 路晓东 曹新城

(74) 专利代理机构 厦门南强之路专利事务所

(普通合伙) 35200

代理人 刘勇

(51) Int. Cl.

B23H 11/00 (2006. 01)

B23H 7/02 (2006. 01)

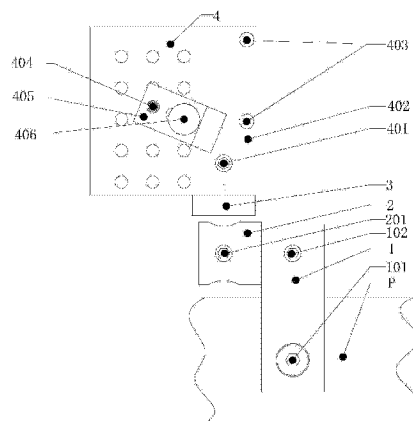
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

电火花线切割机床倾角切割夹具

(57) 摘要

电火花线切割机床倾角切割夹具, 涉及工装夹具。包括基座、第一转轴、第二转轴、可旋转装夹台、可拆装调整基准块、压板和压板锁紧丝杆; 基座固定在外机台上; 第一转轴一端插入设于基座的轴孔, 与基座构成轴孔配合式铰接, 并通过第一锁紧件锁紧, 第一转轴另一端设有径向轴孔; 第二转轴一端插入第一转轴另一端所设径向轴孔, 与第一转轴构成轴孔配合式铰接并通过第二锁紧件锁紧; 第二转轴另一端插入设于可旋转装夹台的轴孔, 与可旋转装夹台构成轴孔配合式铰接并通过第三锁紧件锁紧; 基准块设于可旋转装夹台上, 压板套在压板锁紧丝杆上, 压板锁紧丝杆下端与可旋转装夹台螺接。可绕X、Y轴旋转, 使装夹基面与电极丝成任意角度, 电极丝保持竖直。



1. 电火花线切割机床倾角切割夹具,其特征在于,包括基座、第一转轴、第二转轴、可旋转装夹台、基准块、压板和压板锁紧丝杆;

基座固定在外部机台上;第一转轴一端插入设于基座的轴孔,与基座构成轴孔配合式铰接,并通过第一锁紧件锁紧,第一转轴另一端设有径向轴孔;第二转轴一端插入第一转轴另一端所设径向轴孔,与第一转轴构成轴孔配合式铰接,并通过第二锁紧件锁紧;第二转轴另一端插入设于可旋转装夹台的轴孔,与可旋转装夹台构成轴孔配合式铰接,并通过第三锁紧件锁紧;基准块设于可旋转装夹台上,压板套在压板锁紧丝杆上,压板锁紧丝杆下端与可旋转装夹台螺接。

2. 如权利要求1所述电火花线切割机床倾角切割夹具,其特征在于,所述基座的轴孔为阶梯通孔;所述第一转轴另一端所设径向轴孔为通孔;所述可旋转装夹台的轴孔为盲孔。

3. 如权利要求1所述电火花线切割机床倾角切割夹具,其特征在于,所述可旋转装夹台底面设有V型槽。

4. 如权利要求1所述电火花线切割机床倾角切割夹具,其特征在于,所述压板上设有支撑丝杆,支撑丝杆上端与压板螺接,支撑丝杆下端抵压在可旋转装夹台表面。

5. 如权利要求1所述电火花线切割机床倾角切割夹具,其特征在于,所述第一转轴和第二转轴均设有环形凹槽,所述第一锁紧件、第二锁紧件和第三锁紧件均采用螺栓,各螺栓分别触压在对应的环形凹槽表面。

6. 如权利要求1所述电火花线切割机床倾角切割夹具,其特征在于,所述第一转轴和第二转轴均设有刻度盘。

电火花线切割机床倾角切割夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工装夹具,尤其是涉及一种电火花线切割机床倾角切割夹具。

背景技术

[0002] 在现有加工技术和辅助夹具的条件下,在加工与装夹基准面有一定夹角的平面特征时(如加工燕尾型滑轨时),只能采用调节上下导丝轮的相对位置,使电极丝与机台平面成一夹角。然而在这种位置情况下,切削液就不能冲刷到放电点,不能发挥应有的作用,而且电极丝能实现的夹角范围很小,很多时候不能加工。对于轴线与装夹基准面成一夹角的孔类特征(如圆孔、燕尾槽、管件内壁)则根本无法加工。

[0003] 目前使用简单的装夹台和压板配合,虽然可以方便的实现板类零件装夹,但对于圆柱类零件却难以装夹,且每次装夹都要通过来回移动电极丝并结合千分表找正,导致找正时间长、机器待机时间长、生产效率低下。显然,现有的夹具不能满足加工要求。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可绕 X 轴、Y 轴旋转,使装夹基面与电极丝成任意角度,而电极丝保持竖直的电火花线切割机床倾角切割夹具。

[0005] 本实用新型包括基座、第一转轴、第二转轴、可旋转装夹台、可拆装调整基准块、压板和压板锁紧丝杆;

[0006] 基座固定在外部机台上;第一转轴一端插入设于基座的轴孔,与基座构成轴孔配合式铰接,并通过第一锁紧件锁紧,第一转轴另一端设有径向轴孔;第二转轴一端插入第一转轴另一端所设径向轴孔,与第一转轴构成轴孔配合式铰接,并通过第二锁紧件锁紧;第二转轴另一端插入设于可旋转装夹台的轴孔,与可旋转装夹台构成轴孔配合式铰接,并通过第三锁紧件锁紧;基准块设于可旋转装夹台上,压板套在压板锁紧丝杆上,压板锁紧丝杆下端与可旋转装夹台螺接。

[0007] 所述基座的轴孔最好为阶梯通孔;所述第一转轴另一端所设径向轴孔最好为通孔;所述可旋转装夹台的轴孔最好为盲孔。

[0008] 所述可旋转装夹台底面最好设有 V 型槽,V 型槽与可旋转装夹台一体式结构或通过紧固件连接,V 型槽便于装夹外表面为圆柱形的工件。

[0009] 所述压板上最好设有支撑丝杆,支撑丝杆上端与压板螺接,支撑丝杆下端抵压在可旋转装夹台表面。

[0010] 所述第一转轴和第二转轴最好均设有环形凹槽,所述第一锁紧件、第二锁紧件和第三锁紧件均采用螺栓,各螺栓分别触压在对应的环形凹槽表面。这样可避免锁紧件(螺栓)挤压破坏轴孔配合面。

[0011] 所述第一转轴和第二转轴最好均设有刻度盘。

[0012] 与现有技术比较,本实用新型具有如下优点:

[0013] 由于第一转轴与基座构成轴孔配合式铰接,第二转轴与第一转轴构成轴孔配合式铰接,并也与可旋转装夹台构成轴孔配合式铰接;这样就可实现可旋转装夹台绕 X 轴、Y 轴的旋转,可旋转装夹台可变换任意角度,因此加工工件时,通过调整可旋转装夹台的工位角度,就可使装夹基面与电极丝成任意角度,而电极丝保持竖直,从而使得加工操作十分方便,加工位置不受限制,而且圆柱形外观的工件可通过可旋转装夹台底面所设 V 型槽进行可靠装夹。平面型装夹基准面的零件可以利用基准块准确快速定位装夹。另外,在基座上可设有调校基准面,可利用角规或正弦规对装夹基面与机台平面之间夹角的进行精准调校。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型实施例结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型实施例的基座结构示意图。

[0016] 图 3 为本实用新型实施例的第一转轴结构示意图。

[0017] 图 4 为本实用新型实施例的第二转轴结构示意图。

[0018] 图 5 为本实用新型实施例的可旋转装夹台结构示意图。

[0019] 图 6 为本实用新型实施例的使用状态示意图(加工棱体工件上的斜孔)。

[0020] 图 7 为本实用新型实施例的使用状态示意图(加工圆柱形管件工件的内壁)。

具体实施方式

[0021] 参见图 1~5,本实施例包括基座 1、第一转轴 2、第二转轴 3、可旋转装夹台 4、基准块 402、压板 405、压板锁紧丝杆 406 和支撑丝杆 404。

[0022] 基座 1 通过基准面与机台 P 接触,并通过螺栓 101 锁定在机台 P 上。基座 1 的通孔 12 与第一转轴 2 一端的圆柱面配合,并通过螺栓 102 挤压环形凹槽圆柱面 21 锁定。第一转轴另一端通过径向通孔 23 与第二转轴 3 一端配合,并通过螺栓 201 挤压环形凹槽圆柱面 31 锁定,第二转轴 3 另一端与可旋转装夹台 4 的盲孔 41 配合,并通过螺栓 401 挤压环形凹槽圆柱面 31 锁定。

[0023] 可拆装可调整的基准块 402 由螺栓 403 锁定在可旋转工作台 4 上,基准块 402 上的通孔直径大于螺栓 403 的直径,这样便于在旋松螺栓 403 后根据机床实际情况调节其角度。压紧丝杠 406 旋入可旋转装夹台上的螺孔 47,并通过螺母压紧压板 405,支撑丝杠 404 旋入压板 405 的螺孔,并抵压在装夹基面上,进而压紧工件。支撑丝杆 404 上端与压板 405 螺接,支撑丝杆 404 下端抵压在可旋转装夹台 4 的表面。

[0024] 所述可旋转装夹台 4 底面设有 V 型槽 42, V 型槽 42 与可旋转装夹台 4 一体(也可通过紧固件连接), V 型槽 42 便于装夹外表面为圆柱形的工件。

[0025] 所述第一转轴 2 和第二转轴 3 分别设有刻度盘 22 和 32。

[0026] 参见图 6,本实施例加工棱体工件 W1 上的斜孔 C1 时,通过可旋转装夹台 4 的平基面及可拆装基准块 402 来找正装夹。旋松锁定螺栓 102,可旋转装夹台 4 的装夹基面绕第一转轴 2 旋转过棱体工件 W1 上的斜孔 C1 与装夹基面的夹角,旋紧锁定螺栓 102,要加工的斜孔 C1 轴线竖直,即电极丝 E 可在竖直的状态下进行加工。图 6 中的标记 407 为压紧丝杠 406 的锁紧螺母,图 6 中的其余标记与图 1 对应一致。

[0027] 参见图 7,本实施例加工圆柱体工件时,使用可旋转装夹台 4 另一面的 V 型槽 42 来

找正装夹。旋松锁定螺栓 102 和 401,可旋转装夹台 4 基面即可绕第一转轴 2 和第二转轴 3 旋转,两个转轴分别旋转 90 度后旋紧螺栓,V 型槽 42 处于竖直状态,以此为基准,管件 W2 被竖直装夹,即电极丝 E 可在竖直的状态下加工管件 W2 的内孔。图 7 中的其余标记与图 1 对应一致。

[0028] 如果所述刻度盘不能满足工件角度的精度要求,可通过调校基准面利用角规或正弦规对装夹台倾斜角度进行校正,满足零件加工要求。

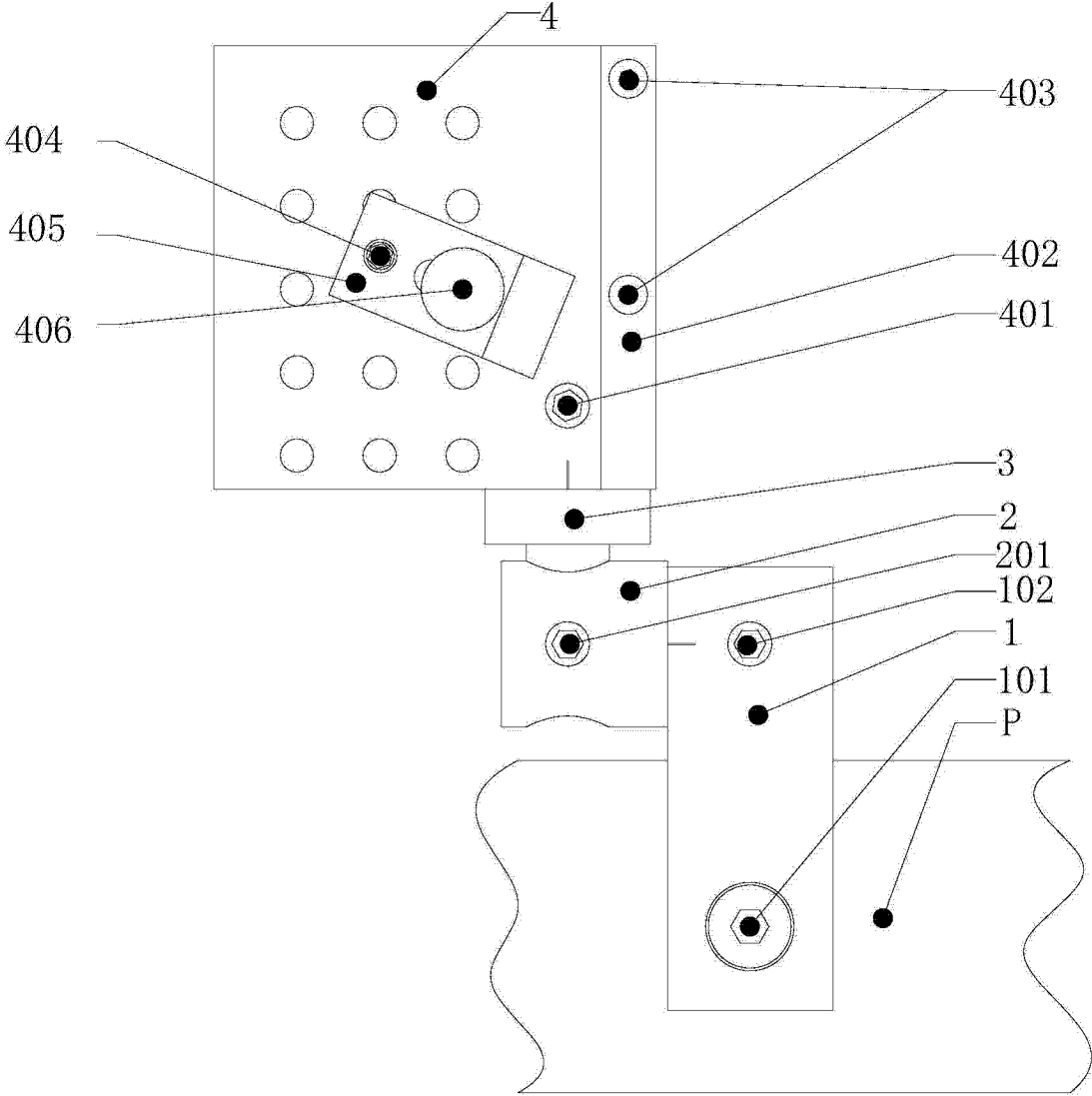


图 1

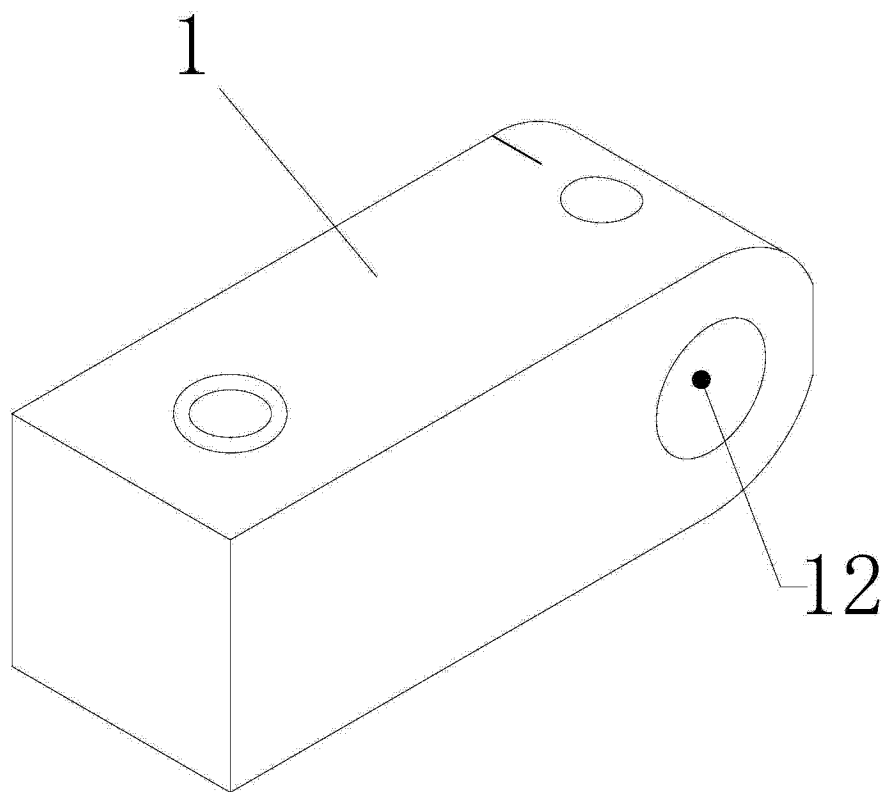


图 2

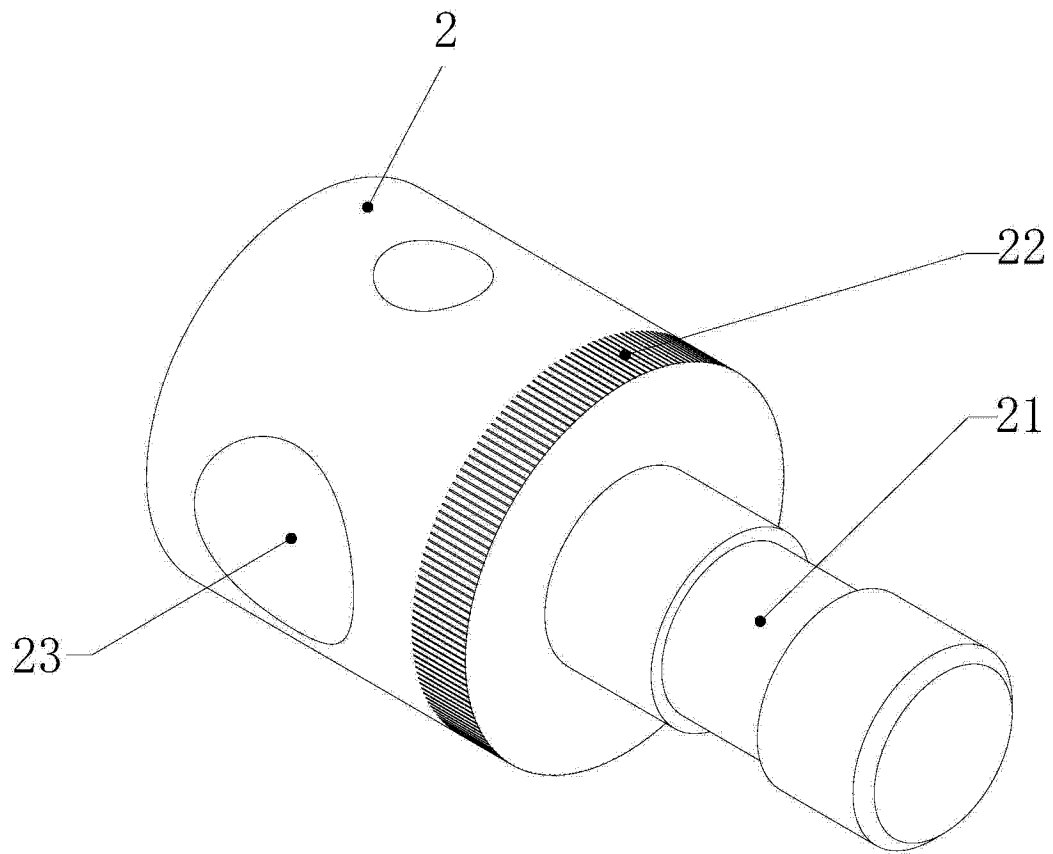


图 3

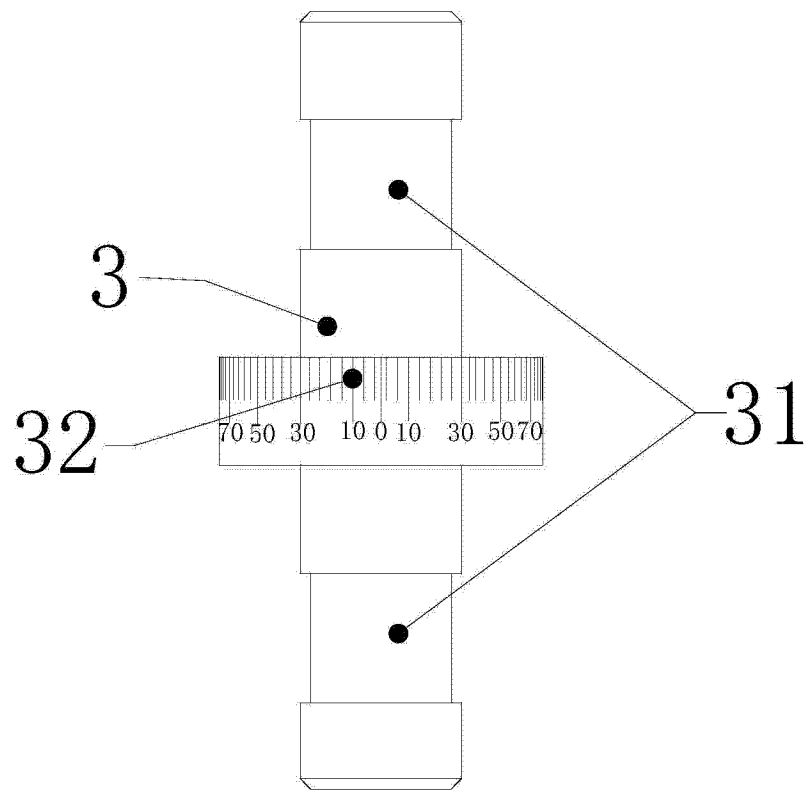


图 4

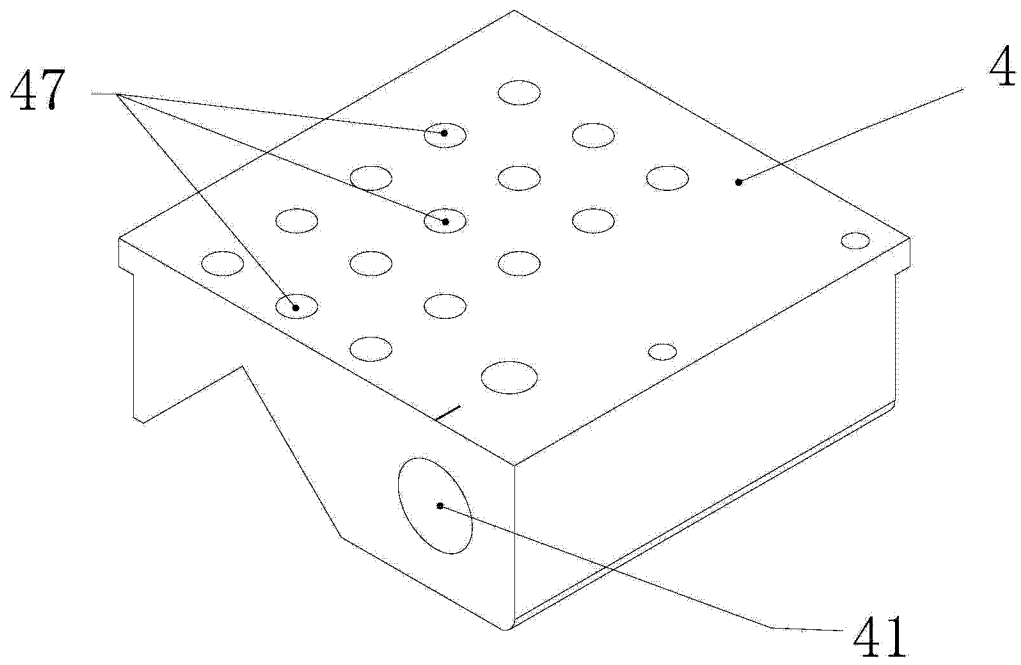


图 5

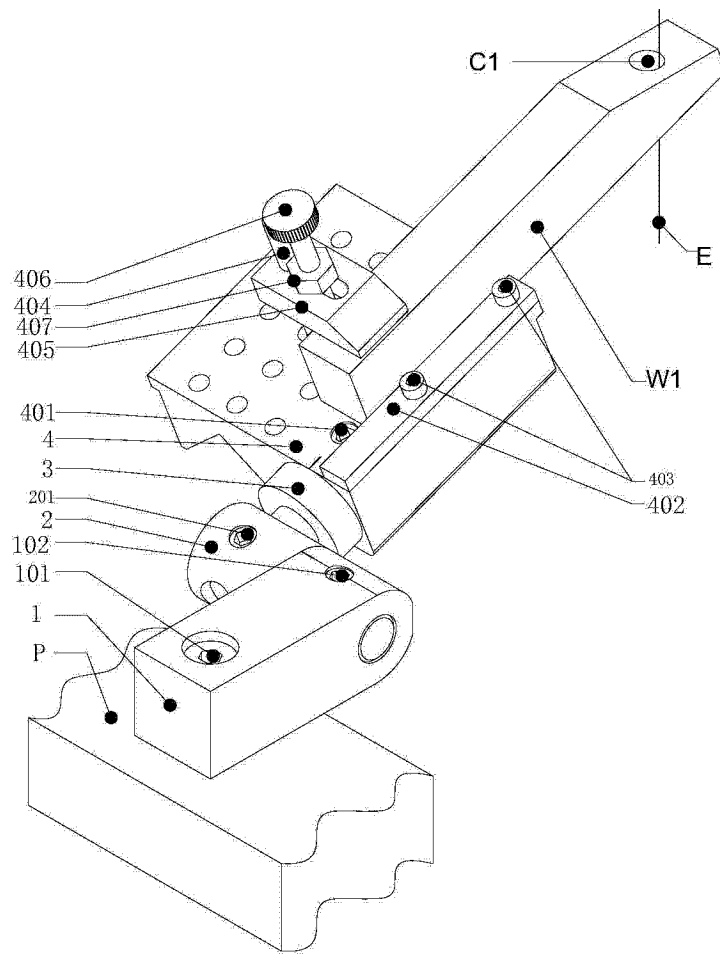


图 6

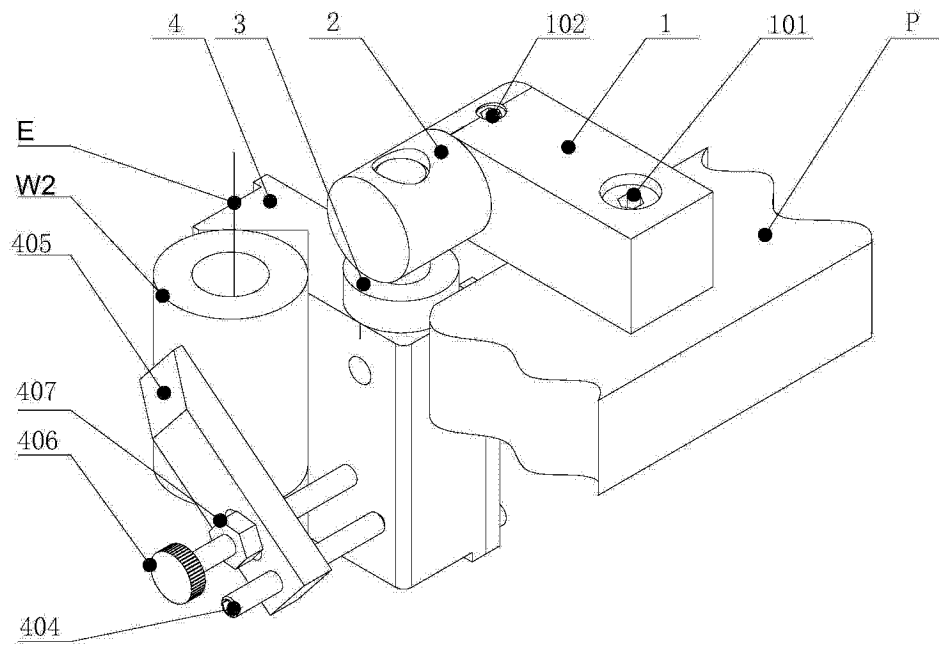


图 7