(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109434418 B
(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201811481699.2

(22)申请日 2018.12.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109434418 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(73)专利权人 歌尔股份有限公司
地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号

(72)发明人 王赟 刘孝伟

(74)专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理有限公司 37255
代理人 王秀芝

(51)Int.Cl.
B23P 19/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 202951903 U,2013.05.29,全文.
SU 950511 A1,1982.08.19,全文.
CN 207256076 U,2018.04.20,说明书第2-11段,附图1.
CN 202367410 U,2012.08.08,说明书第32-40段,附图1-3.
CN 207343616 U,2018.05.11,全文.
CN 202716035 U,2013.02.06,全文.
CN 102990331 A,2013.03.27,全文.
CN 203918386 U,2014.11.05,全文.
CN 204639549 U,2015.09.16,全文.
CN 208005180 U,2018.10.26,全文.
CN 203221359 U,2013.10.02,全文.
CN 101958503 A,2011.01.26,全文.
CN 104607562 A,2015.05.13,全文.
CN 201329510 Y,2009.10.21,全文.

审查员 徐烁

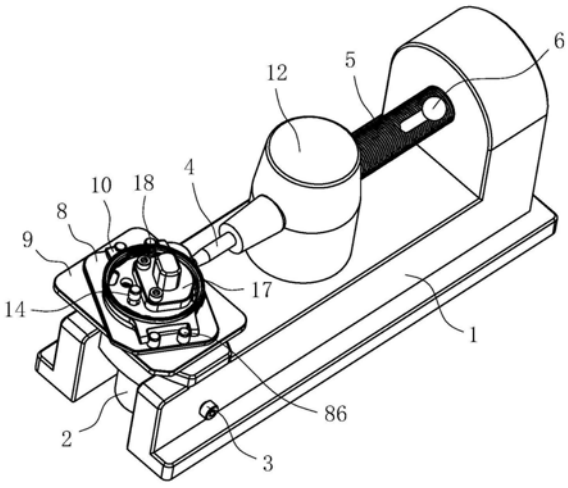
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

铆压设备

(57)摘要

本发明公开了一种铆压设备,涉及铆压设备技术领域。包括底座,底座上设置有:铆压平台;铆压装置,铆压装置包括由传动装置驱动可水平移动的铆压针;铆压设备还包括铆压治具,铆压治具包括:设置于铆压平台顶部的治具平板和转动设置于治具平板上表面的产品定位座,治具平板与产品定位座之间设置有转动定位结构和锁紧结构;产品定位座上设置有与产品的内腔相适配的定位台以及用于限制产品绕定位台转动的转动限位结构,定位台上设置有用于限制铆压针的行程的限位块。本发明铆压设备可实现一次装夹便可进行多角度铆压,既能保证铆压到位,同时又提高了工作效率。



CN 109434418 B

1.铆压设备,包括底座,其特征在于,所述底座上设置有:

铆压平台;

铆压装置,所述铆压装置包括由传动装置驱动可水平移动的铆压针,所述铆压针滑动可调的设置于所述传动装置的动力输出端;

所述铆压设备还包括铆压治具,所述铆压治具包括:设置于所述铆压平台顶部的治具平板和转动设置于所述治具平板上表面的产品定位座,所述治具平板与所述产品定位座之间设置有转动定位结构和锁紧结构;所述产品定位座上设置有与产品的内腔相适配的定位台以及用于限制所述产品绕所述定位台转动的转动限位结构,所述定位台上设置有用于限制所述铆压针的行程的限位块。

2.根据权利要求1所述的铆压设备,其特征在于,所述转动定位结构包括:设置于所述治具平板上的定位孔,设置于所述产品定位座上的旋转孔,及穿设所述旋转孔和所述定位孔的定位销;

所述锁紧结构包括:设置于所述治具平板上的安装通孔,设置于所述产品定位座上的锁紧孔,及穿设所述锁紧孔和所述安装通孔并且与所述铆压平台螺纹连接的第一紧固件。

3.根据权利要求2所述的铆压设备,其特征在于,所述旋转孔和所述锁紧孔均为台阶孔,所述旋转孔和所述锁紧孔均设置在所述定位台上。

4.根据权利要求3所述的铆压设备,其特征在于,所述第一紧固件为等高螺栓,所述锁紧孔为腰型台阶孔,所述腰型台阶孔以所述定位台的轴线为中心轴周向延伸。

5.根据权利要求1所述的铆压设备,其特征在于,所述定位台上对应所述产品的铆压孔的位置处设置有避让槽,所述限位块对应所述避让槽的位置处凸出设置有与所述避让槽相适配的用于限制所述铆压针的行程的限位凸台。

6.根据权利要求5所述的铆压设备,其特征在于,所述限位块上设置有腰型孔,所述腰型孔内设置有第二紧固件,所述定位台上设置有固定孔,所述第二紧固件穿过所述腰型孔与所述固定孔螺纹连接。

7.根据权利要求1所述的铆压设备,其特征在于,所述铆压平台上下可调的设置在所述底座上,所述底座上竖向设置有第一螺纹安装孔,所述铆压平台螺纹安装在所述第一螺纹安装孔内,所述底座上设置有用于防止所述铆压平台转动的止动螺栓。

8.根据权利要求1所述的铆压设备,其特征在于,所述传动装置包括螺杆,所述底座上凸出设置有螺杆安装台,所述螺杆安装台上水平设置有第二螺纹安装孔,所述螺杆螺纹安装在所述第二螺纹安装孔内;所述螺杆的端部设置有铆压针安装腔,所述铆压针滑动安装于所述铆压针安装腔,所述铆压针安装腔的腔壁上设置有用于固定所述铆压针的锁紧螺钉;所述螺杆上设置有转动把手。

9.根据权利要求1所述的铆压设备,其特征在于,所述转动限位结构包括固定设置在所述产品定位座上的限位销,所述产品的外周设置有外部凸起,所述外部凸起抵靠于所述限位销。

铆压设备

技术领域

[0001] 本发明涉及铆压设备技术领域，具体涉及一种用于表壳按键孔的铆压设备。

背景技术

[0002] 在金属精密加工的领域内，涉及到有按键组装并且需要铆接工艺进行过盈配合的产品，尤其是表壳类的产品，因表壳的按键孔对弹簧压缩深度和防水功能有一定的要求，需要先在按键孔内铆压上衬套，利用组装件之间的过盈配合，在组装之后形成密闭的腔体，再安装弹簧和按键。传统铆压利用滑轨进行竖直方向上的压合，容易造成衬套的过铆或者铆压不到位，一般产品会有多个按键在不同的角度上，需要多次装夹铆压，容易出现定位不准的问题，且工作效率低。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的以上缺陷，本发明所要解决的技术问题是提供一种铆压设备，该铆压设备可实现一次装夹便可进行多角度铆压，既能保证铆压到位，同时又提高了工作效率。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：

[0005] 铆压设备，包括底座，所述底座上设置有：铆压平台；铆压装置，所述铆压装置包括由传动装置驱动可水平移动的铆压针；所述铆压设备还包括铆压治具，所述铆压治具包括：设置于所述铆压平台顶部的治具平板和转动设置于所述治具平板上表面的产品定位座，所述治具平板与所述产品定位座之间设置有转动定位结构和锁紧结构；所述产品定位座上设置有与产品的内腔相适配的定位台以及用于限制所述产品绕所述定位台转动的转动限位结构，所述定位台上设置有用于限制所述铆压针的行程的限位块。

[0006] 优选地，所述转动定位结构包括：设置于所述治具平板上的定位孔，设置于所述产品定位座上的旋转孔，及穿设所述旋转孔和所述定位孔的定位销；所述锁紧结构包括：设置于所述治具平板上的安装通孔，设置于所述产品定位座上的锁紧孔，及穿设所述锁紧孔和所述安装通孔并且与所述铆压平台螺纹连接的第一紧固件。

[0007] 优选地，所述旋转孔和所述锁紧孔均为台阶孔，所述旋转孔和所述锁紧孔均设置在所述定位台上。

[0008] 优选地，所述第一紧固件为等高螺栓，所述锁紧孔为腰型台阶孔，所述腰型台阶孔以所述定位台的轴线为中心轴周向延伸。

[0009] 优选地，所述定位台上对应所述产品的铆压孔的位置处设置有避让槽，所述限位块对应所述避让槽的位置处凸出设置有与所述避让槽相适配的用于限制所述铆压针的行程的限位凸台。

[0010] 优选地，所述限位块上设置有腰型孔，所述腰型孔内设置有第二紧固件，所述定位台上设置有固定孔，所述第二紧固件穿过所述腰型孔与所述固定孔螺纹连接。

[0011] 优选地，所述铆压平台上下可调的设置在所述底座上，所述底座上竖向设置有第

一螺纹安装孔，所述铆压平台螺纹安装在所述第一螺纹安装孔内，所述底座上设置有用于防止所述铆压平台转动的止动螺栓。

[0012] 优选地，所述铆压针滑动可调的设置于所述传动装置的动力输出端。

[0013] 优选地，所述传动装置包括螺杆，所述底座上凸出设置有螺杆安装台，所述螺杆安装台上水平设置有第二螺纹安装孔，所述螺杆螺纹安装在所述第二螺纹安装孔内；所述螺杆的端部设置有铆压针安装腔，所述铆压针滑动安装于所述铆压针安装腔，所述铆压针安装腔的腔壁上设置有用于固定所述铆压针的锁紧螺钉；所述螺杆上设置有转动把手。

[0014] 优选地，所述转动限位结构包括固定设置在所述产品定位座上的限位销，所述产品的外周设置有外部凸起，所述外部凸起抵靠于所述限位销。

[0015] 采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0016] 由于本发明提供的铆压设备，铆压平台上下可调的设置在底座上，铆压平台上设置有治具平板，产品定位座转动设置在治具平板上，产品定位座上设置有与产品内腔相适配的定位台及用于防止产品绕定位台转动的转动限位结构，使用时，可以通过旋转产品定位座对产品的待铆压孔进行角度调节，转动的过程中，当旋转孔与治具平板上的定位孔的中心轴线重合时，定位台、待铆压孔和铆压针的中心轴线在同一平面内，然后将定位销穿过该旋转孔和定位孔将产品定位座定位，并将第一紧固件穿过产品定位座上的锁紧孔和治具平板上的安装通孔并且与铆压平台固定连接，然后，再利用铆压平台对产品进行高度调节，高度调节至铆压针的中心轴线与待铆压孔的中心轴线在同一中心轴线上，再根据产品需要铆接的深度，将限位块的位置进行调节后并将限位块固定在定位台上，这样就可以实现精准的铆压距离，然后通过传动装置驱动铆压针对待铆压孔进行铆压作业。当产品上有多个铆压孔需要作业时，其使用方法一致，由上述使用方法可知，本发明提供的铆压设备与现有技术相比，可实现一次装夹便可进行多角度铆压，既能保证铆压到位，同时又提高了工作效率。

附图说明

[0017] 图1是本发明铆压设备的结构示意图；

[0018] 图2是本发明铆压设备的剖视图；

[0019] 图3是图1的分解图；

[0020] 图4是本发明铆压设备的工作原理示意图；

[0021] 图中：1-底座，11-第一螺纹安装孔，12-螺杆安装台，13-第二螺纹安装孔，2-铆压平台，3-止动螺栓，4-铆压针，5-螺杆，51-铆压针安装腔，6-转动把手，7-锁紧螺钉，8-产品定位座，81-定位台，82-避让槽，83-中心孔，84-旋转孔，85-锁紧孔，86-转动限位结构，87-固定孔，9-治具平板，91-定位孔，92-安装通孔，10-产品，14-定位销，15-第一紧固件，16-枢轴，17-限位块，171-腰型孔，172-限位凸台，173-手持部，18-第二紧固件。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。其中，为了便于清楚描述本发明铆压设备的结构，将铆压设备的方位表

述为水平和竖向，该方位的表述并不构成对保护范围的限定。

[0023] 如图1至图4共同所示，一种铆压设备，包括底座1，底座1上设置有铆压平台2。本实施例中的铆压平台2上下可调的设置在底座1上，底座1上竖向设置有第一螺纹安装孔11，铆压平台2螺纹安装在第一螺纹安装孔11内，铆压平台2侧部的底座1上水平设置有用于防止铆压平台2转动的止动螺栓3。通过铆压平台2的上下调节，使产品10的铆压孔的中心轴线与铆压针4的中心轴线在同一条中心轴线上，保证铆压工作的准确性。

[0024] 如图1至图3共同所示，底座1上还设置有铆压装置，铆压装置包括由传动装置驱动可水平移动的铆压针4。本实施例中铆压针4滑动可调的设置在传动装置的动力输出端。

[0025] 如图2所示，本实施例中的传动装置包括螺杆5，位于铆压平台2侧部的底座1上凸出设置有螺杆安装台12，螺杆安装台12上水平设置有第二螺纹安装孔13，螺杆5螺纹安装在第二螺纹安装孔13内；螺杆5的端部设置有铆压针安装腔51，铆压针4滑动安装于铆压针安装腔51，铆压针安装腔51的腔壁上设置有用于固定铆压针4的锁紧螺钉7；螺杆5上设置有转动把手6。通过调节铆压针4的长度并配合限位块17对产品10进行铆压工作，解决了产品10的铆压孔铆压不到位的问题，同时，本实施例中的传动装置采用手动方式，实际应用中也可采用由动力装置驱动的自动方式，本实施例对此不作限制。

[0026] 如图1至图4共同所示，铆压设备还包括铆压治具，铆压治具包括：设置于铆压平台2顶部的治具平板9和转动设置于治具平板9上表面的产品定位座8；治具平板9与产品定位座8之间设置有转动定位结构和锁紧结构；产品定位座8上设置有与产品10的内腔相适配的定位台81以及用于限制产品10绕定位台81转动的转动限位结构86，定位台81上设置有用于限制铆压针4的行程的限位块17。本实施例中治具平板9设置有枢轴16，定位台81设置有中心孔83，产品定位座8通过中心孔83转动安装在枢轴16上。

[0027] 如图1至图4共同所示，本实施例中的转动定位结构包括：设置于治具平板9上的定位孔91，设置于产品定位座8上的旋转孔84，及穿设旋转孔84和定位孔91的定位销14。本实施例中的锁紧结构包括：设置于治具平板9上的安装通孔92，设置于产品定位座8上的锁紧孔85，及穿设锁紧孔85和安装通孔92并与铆压平台2螺纹连接的第一紧固件15。

[0028] 如图1至图4共同所示，本实施例中的旋转孔84和锁紧孔85均为台阶孔，旋转孔84和锁紧孔85均设置在定位台81上。本实施例中优选第一紧固件15为等高螺栓，锁紧孔85为腰型台阶孔，腰型台阶孔以定位台81的轴线为中心轴周向延伸。本实施例中的安装通孔92与第一紧固件15为公差配合，能够有效保证治具平板9固定在铆压平台2上。

[0029] 如图2至图4共同所示，本实施例中定位台81上对应产品10的铆压孔的位置处设置有避让槽82，限位块17对应避让槽82的位置处凸出设置有与避让槽82相适配的用于限制铆压针4的行程的限位凸台172。

[0030] 如图3所示，本实施例中的限位块17上设置有腰型孔171，腰型孔171内设置有第二紧固件18，定位台81上设置有固定孔87，第二紧固件18穿过腰型孔171与固定孔87螺纹连接。通过设置腰型孔171可以对限位块17进行位置调节，对铆压针4的铆压行程进行精准限位，提高铆压质量。

[0031] 如图1至图4共同所示，本实施例中的限位块17上凸出设置有手持部173。

[0032] 如图1至图4共同所示，转动限位结构86包括固定设置在产品定位座8上的限位销，产品10的外周设置有外部凸起，外部凸起抵靠于限位销。本实施例中的产品10为表壳，因此

本实施例优选限位销设置有四个，四个限位销两两一组设置在产品10的表带槽内，实际应用中，也可以采用与表带槽相适配的限位凸块，本实施方式对此不作限制。

[0033] 由于本发明提供的铆压设备，铆压平台2上下可调的设置在底座1上，铆压平台2上设置有治具平板9，产品定位座8可旋转的安装在治具平板9上，产品定位座8上设置有与产品10的内腔相适配的定位台81及用于防止产品10绕定位台81转动的转动限位结构86，使用时，可以通过旋转产品定位座8对产品10的待铆压孔进行角度调节，转动的过程中，当旋转孔84与治具平板9上的定位孔91的中心轴线重合时，定位台81、待铆压孔和铆压针4的中心轴线在同一平面内，然后将定位销14穿过该旋转孔84和定位孔91将产品定位座8定位，并将第一紧固件15穿过产品定位座8上的锁紧孔85和治具平板9上的安装通孔92并且与铆压平台2固定连接，然后，再利用铆压平台2对产品10进行高度调节，高度调节至铆压针4的中心轴线与待铆压孔的中心轴线在同一中心轴线上，再根据产品10需要铆接的深度，将限位块17的位置进行调节后并将限位块17固定在定位台81上，这样就可以实现精准的铆压距离，然后通过螺杆5螺纹传动驱动铆压针7对待铆压孔进行铆压作业。当产品10上有多个铆压孔需要作业时，其使用方法一致。

[0034] 本发明主要针对于有内腔结构需要进行铆压工艺的产品，如表壳类，采用水平式移动铆压，利用螺杆5螺纹传动转换成水平行程，由于螺杆5运动行程的精度不高，操作人员的不固定性以及操作人员的力度大小不一致，使转动把手6的旋转角度不固定，而旋转角度的大小直接影响螺杆5的水平行程，通过限位块17的硬限位，精准限位螺杆5的行程，实现铆压行程的精准化。

[0035] 由上述工作原理可知，本发明提供的铆压设备与现有技术相比，可实现一次装夹便可进行多角度铆压，既能保证铆压到位，同时又提高了工作效率。

[0036] 本发明不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造的劳动，所做出的种种变换，均落在本发明的保护范围之内。

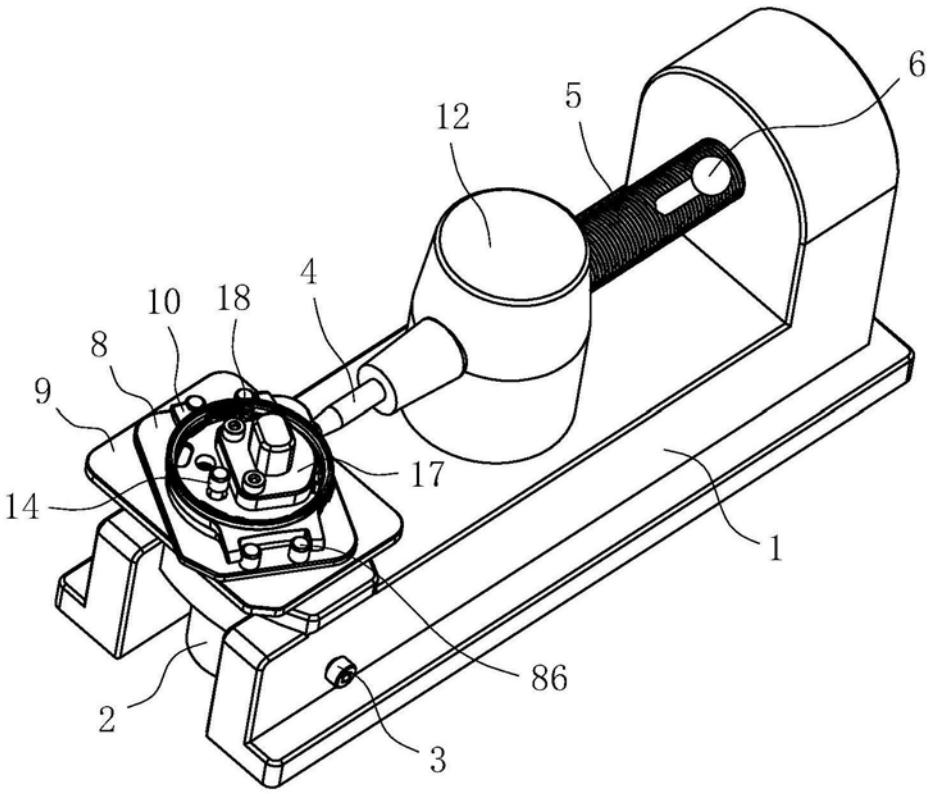


图1

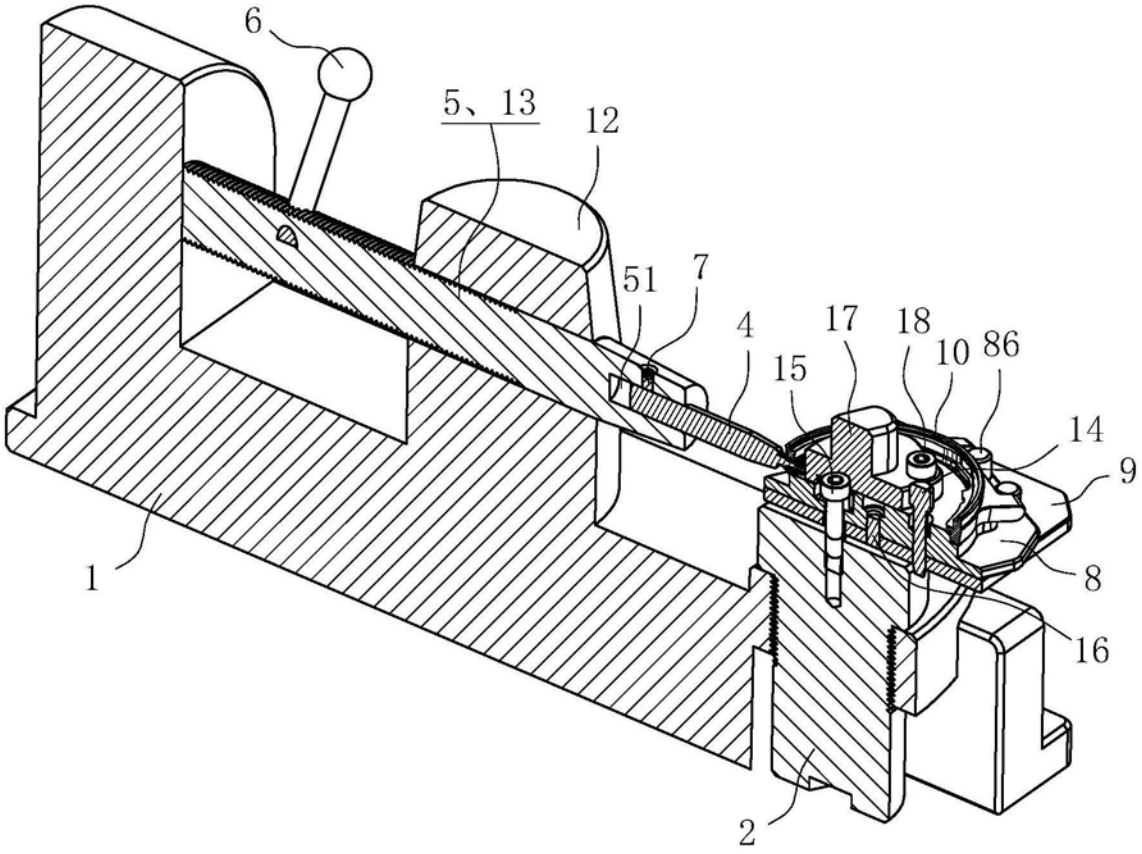


图2

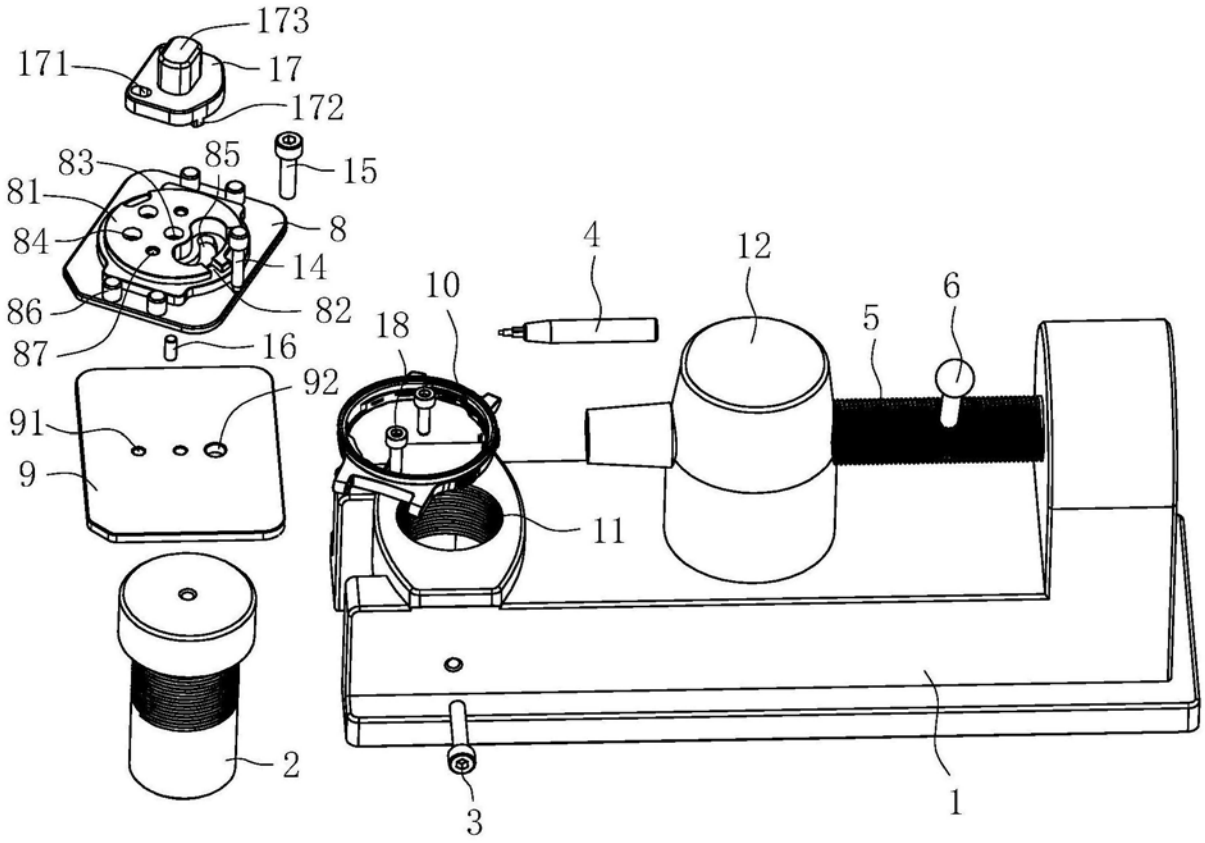

173
171
17
172
83
85
15
81
8
84
14
86
82
87
16
92
91
9
18
10
4
12
6
5
11
2
3
1

图3

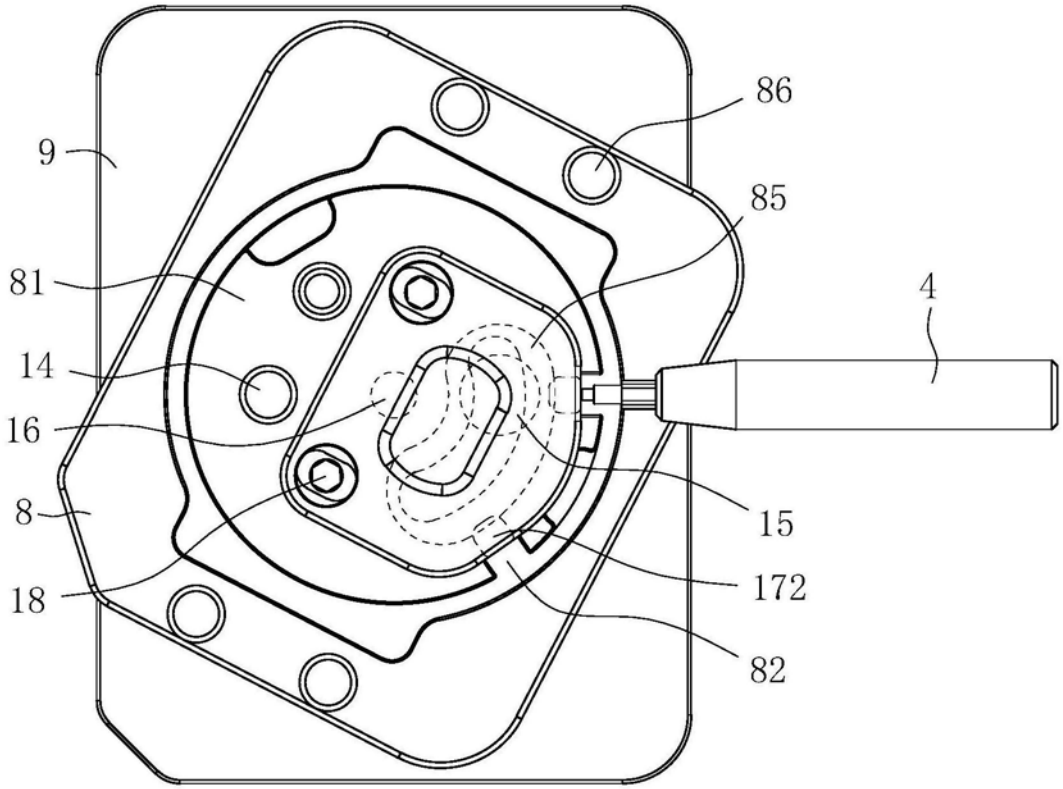


图4