[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23Q 3/00 (2006.01)
B23B 31/173 (2006.01)
B23B 31/175 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610155948.X

[43] 公开日 2007 年 7 月 18 日

[11] 公开号 CN 100999055A

[22] 申请日 2006.12.27
[21] 申请号 200610155948.X
[71] 申请人 江苏万工科技集团有限公司
地址 215223 江苏省吴江市菀坪镇
[72] 发明人 葛长存 马富祥

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司
代理人 孙仿卫

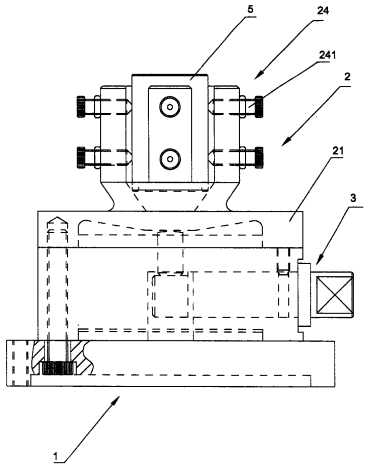
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

[54] 发明名称

轴套固定夹具

[57] 摘要

一种轴套固定夹具，它包括座体、夹体、位于座体与夹体之间的顶杆，夹体包括底座以及多个卡爪，底座的上部开有纵截面呈截顶倒圆锥形的锥孔，多个卡爪均匀分布在以锥孔的轴心为圆心的圆周上，底座的下部挖有空腔，锥孔与空腔之间的底座形成一弹性部，弹性部的厚度自锥孔的中心向圆周方向逐渐减小，顶杆的上端部抵紧在弹性部上。本发明利用材料自身的弹性，通过顶杆上下移动挤压弹性部，使多个卡爪同时张开或收缩，达到方便装夹的目的，因此可较好地保证内孔的同轴度以及内孔的圆度和圆柱度，因此可大大提高产品的正品率，除此之外，本发明还具有操作方便快捷，加工效率高的优点。



1、 一种轴套固定夹具，其特征是：它包括座体（1）、设置在所述的座体（1）上方的夹体（2）、位于所述的座体（1）与所述的夹体（2）之间并可沿自身轴心线方向移动的顶杆（4），所述的夹体（2）包括底座（21）以及用于夹持工件（5）的多个卡爪（24），所述的底座（21）的上部开有纵截面呈截顶倒圆锥形的锥孔（22），所述的锥孔（22）的轴心线与所述的顶杆（4）的轴心线相重合，所述的多个卡爪（24）均匀分布在一个圆周上，该圆周的圆心位于所述的锥孔（22）的轴心线上；所述的底座（21）的下部挖有空腔（25），所述的锥孔（22）与所述的空腔（25）之间的底座（21）形成一弹性部（23），所述的弹性部（23）的厚度自所述的锥孔（22）的中心向圆周方向逐渐减小，所述的顶杆（4）的上端部抵紧在所述的弹性部（23）上。

2、 根据权利要求1所述的轴套固定夹具，其特征是：所述的座体（1）上可转动地设置有偏心轴（3），所述的偏心轴（3）包括与座体（1）相枢轴连接的主轴部（32）、偏离主轴部（32）的轴心线设置在所述的主轴部（32）的端部的偏心部（31），所述的顶杆（4）位于所述的弹性部（23）与所述的偏心轴（3）之间，且所述的顶杆（4）的下端部抵在所述的偏心部（31）上。

3、 根据权利要求2所述的轴套固定夹具，其特征是：所述的偏心部（31）与所述的主轴部（32）一体设置。

4、 根据权利要求1所述的轴套固定夹具，其特征是：所述的卡爪（24）包括自所述的锥孔（22）侧部的底座（21）向上延伸的弹性臂（242）以及螺纹连接在所述的弹性臂（242）上的调节螺栓（241），所述的多个调节螺栓（241）的轴心线所在的平面构成多个垂直于所述的锥孔（22）的轴心线的平面。

5、 根据权利要求1所述的轴套固定夹具，其特征是：所述的夹体（2）的材料为45＃钢。

轴套固定夹具

技术领域

本发明涉及一种用于固定轴套类零件的夹具，特别是在加工轴套内孔时用于固定轴套的夹具。

背景技术

轴套类零件在工业缝纫机中的使用非常广泛，用量也较大，其内孔加工的同轴度、圆度以及圆柱度对缝纫机运行状况的影响非常大。若轴套的内孔与外径不同轴，会导致缝纫机在高速运转过程中轴与轴套抱死，或者轴套与轴一起旋转，使缝纫机无法正常运行；如果内孔的圆柱度和圆度的误差大于0.002mm，当缝纫机高速运转时，轴与轴套之间就会是点接触，这会加速轴套和轴的磨损，直接影响缝纫机的使用寿命。现有技术中用于固定轴套的夹具通常具有多个可移动的卡爪，在上料和下料时，必须分别调节这些卡爪，使其移动并将工件夹紧，这种夹具操作麻烦、效率低下，而且由于多个卡爪顺序动作也比较容易将零件夹偏，导致所加工出的产品的内孔的圆度、圆柱度以及同轴度误差较大，因而报废率较高。

发明内容

本发明目的是提供一种装夹准确、操作方便的轴套固定夹具。

为达到上述目的，本发明采用的技术方案是：一种轴套固定夹具，它包括座体、设置在所述的座体上方的夹体、位于所述的座体与所述的夹体之间并可沿自身轴心线方向移动的顶杆，所述的夹体包括底座以及用于夹持工件的多个卡爪，所述的底座的上部开有纵截面呈截顶倒圆锥形的锥孔，所述的锥孔的轴心线与所述的顶杆的轴心线相重合，所述的多个卡爪均匀分布在一个圆周上，该圆周的圆心位于所述的锥孔的轴心线上；所述的底座的下部挖有空腔，所述的锥孔与所述的空腔之间的底座形成一弹性部，所述的弹性部的厚度自所述的锥孔的中心向圆周方向逐渐减小，所述的顶杆的上端部抵紧在所述的弹性部上。

所述的座体上可转动地设置有偏心轴，所述的偏心轴包括与座体相枢轴连接的主轴部、偏离主轴部的轴心线设置在所述的主轴部的端部的偏心部，所述的顶杆位于所述的弹性部与所述的偏心轴之间，且所述的顶杆的下端部抵在所述的偏心部上。所述的偏心部与所述的主轴部一体设置。

所述的卡爪包括自所述的锥孔侧部的底座向上延伸的弹性臂以及螺纹连接在所述的弹性臂上的调节螺栓，所述的多个调节螺栓的轴心线所在的平面构成多个垂直于所述的锥孔的轴心线的平面。

其中，所述的夹体的材料为45#钢。

由于上述技术方案运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：本发明利用材料自身的弹性，通过顶杆上下移动挤压弹性部，使多个卡爪同时张开或收缩，达到方便装夹的目的；另外，处于多个不同平面内的调节螺栓在多个高度上将待加工的工件固定，从而使本发明在加工内孔时，可较好地保证内孔的同轴度以及内孔的圆度和圆柱度，因此可大大提高产品的正品率。

附图说明

附图1为本发明的主视图；

附图2为本发明的左视图；

附图3为本发明的夹体的俯视图；

附图4为附图3中沿A－A的剖视图；

附图5为本发明的座体的主视图；

其中：1、座体；2、夹体；21、底座；22、锥孔；23、弹性部；24、卡爪；25、空腔；241、调节螺栓；242、弹性臂；3、偏心轴；31、偏心部；32、主轴部；4、顶杆；5、工件。

具体实施方式

参见附图1至附图5所示，一种轴套固定夹具，它包括座体1、固定设置在座体1上方的夹体2、位于座体1与夹体2之间并可沿自身轴心线方向移动的顶杆4。其中，夹体2包括底座21以及设置在底座21上用于夹持工件5的多个卡爪24，底座21的上部开有纵截面呈截顶倒圆锥形的锥孔22（本说明书中所述的“上”、“下”位置关系与附图1中所示上、下位置关系相对应），锥孔22的轴心线与顶杆4的轴心线相重合，多个卡爪24均匀分布在一个圆周上，该圆周的圆心位于所述的锥孔22的轴心线上。底座21的下部挖有空腔25，锥孔22与空腔25之间的底座23形成一弹性部23，弹性部23的厚度自锥孔22的中心向圆周方向逐渐减小。

座体1上可转动地设置有偏心轴3，所述的偏心轴3包括与座体1相枢轴连接的主轴部32、偏离主轴部32的轴心线设置在所述的主轴部32的端部的偏心部31，偏心部31设置在主轴部32的端部并沿主轴部32的轴心线方向延

伸，顶杆 4 位于弹性部 23 与偏心轴 3 之间，且顶杆 4 的上端部抵紧在弹性部 23 上，下端部就抵在偏心部 31 上。通常为了方便加工，所述的偏心部 31 与主轴部 32 都是一体设置的。

卡爪 24 包括自锥孔 22 侧部的底座 21 向上延伸的弹性臂 242 以及螺纹连接在弹性臂 242 上的调节螺栓 241，调节螺栓 241 的轴心线沿锥孔 22 的径向设置，所述的多个调节螺栓 241 的轴心线所在的平面构成多个垂直于所述的锥孔 22 的轴心线的平面，因此这些调节螺栓 241 可在工件 5 的不同高度处将其夹紧，从而避免工件 5 偏斜。

在正式加工之前，首先将本发明固定在内圆磨床的卡盘上，调整卡爪 24 上的调节螺钉 241，使多个调节螺钉 241 的端部大致位于同一个圆周上，并且该圆周的直径略小于工件 5 的外径，然后起动内圆磨床，用内圆磨砂轮将多个调节螺钉 241 的端部磨至工件 5 的外径大小，最后旋转偏心轴 3，使顶杆 4 在偏心部 31 的推动下向上移动，从而顶紧弹性部 23，使弹性部 23 向上方拱起，此时多个卡爪 24 向外张开，将工件 5 放置在多个卡爪 24 之间；再继续转动偏心轴 3 使顶杆 4 处于回程，弹性部 23 自动复原，从而使多个卡爪 24 收缩，并夹紧工件 5。

工件 5 的下端部放置在锥孔 22 内，而多个调节螺栓 241 经过预先磨削，其端部共同围成一个轴心线与所述的轴套固定夹具的轴心线相同的圆柱面，这个轴心线也是锥孔 22 的轴心线，因此当卡爪 24 同时向内夹紧工件 5 时，可以保证被夹的工件 5 的外壁面平行于所述的轴套固定夹具的轴心线。故本发明在加工内孔时，可较好地保证内孔的同轴度以及内孔的圆度和圆柱度，因此可大大提高产品的正品率，除此之外，本发明还具有操作方便快捷，加工效率高的优点。

为使本发明具有更好的弹性，夹体 2 整体采用经热处理调质后的 45#钢加工而成，因此可保证弹性部 23 以及多个卡爪 24 良好的弹性。

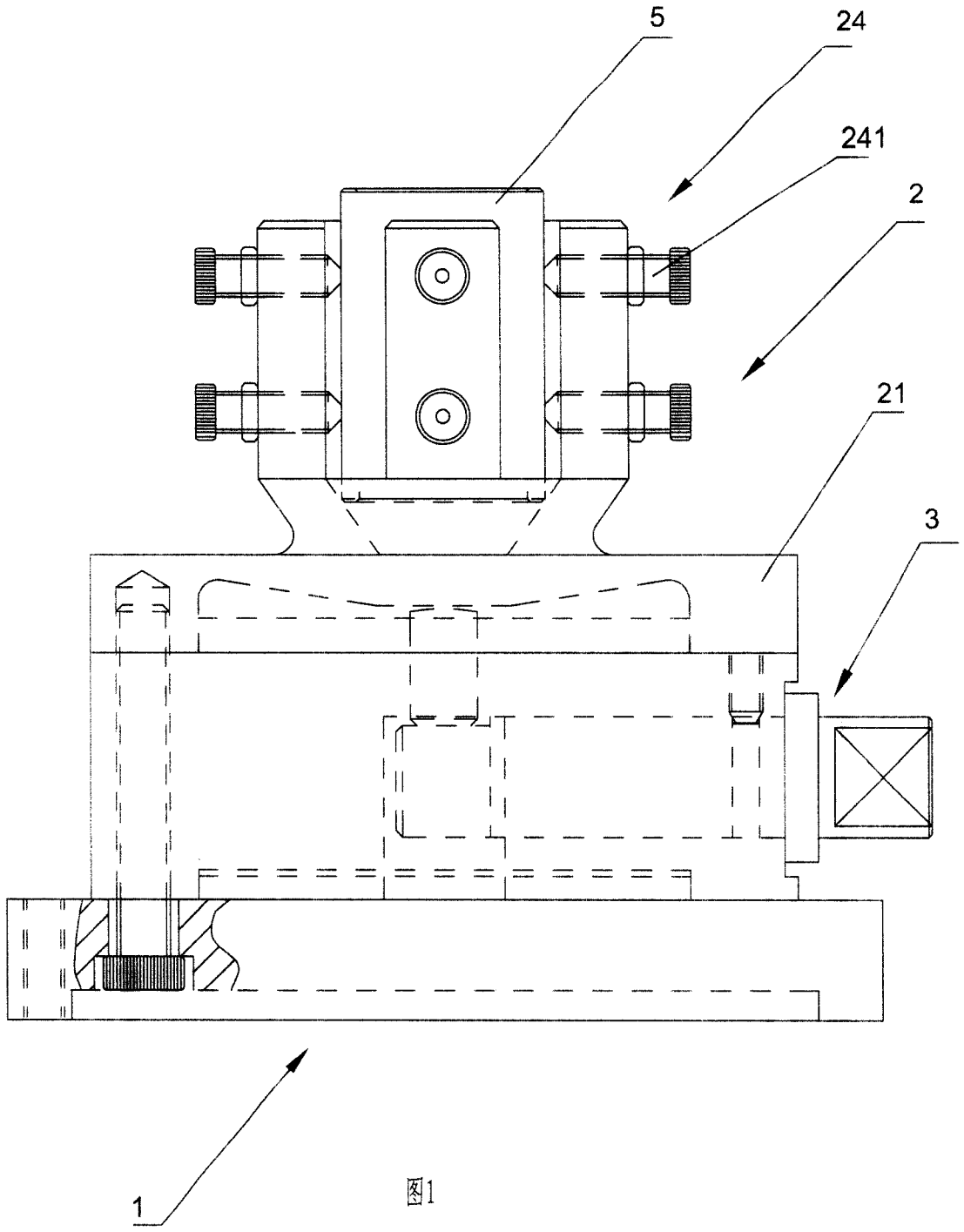


图1

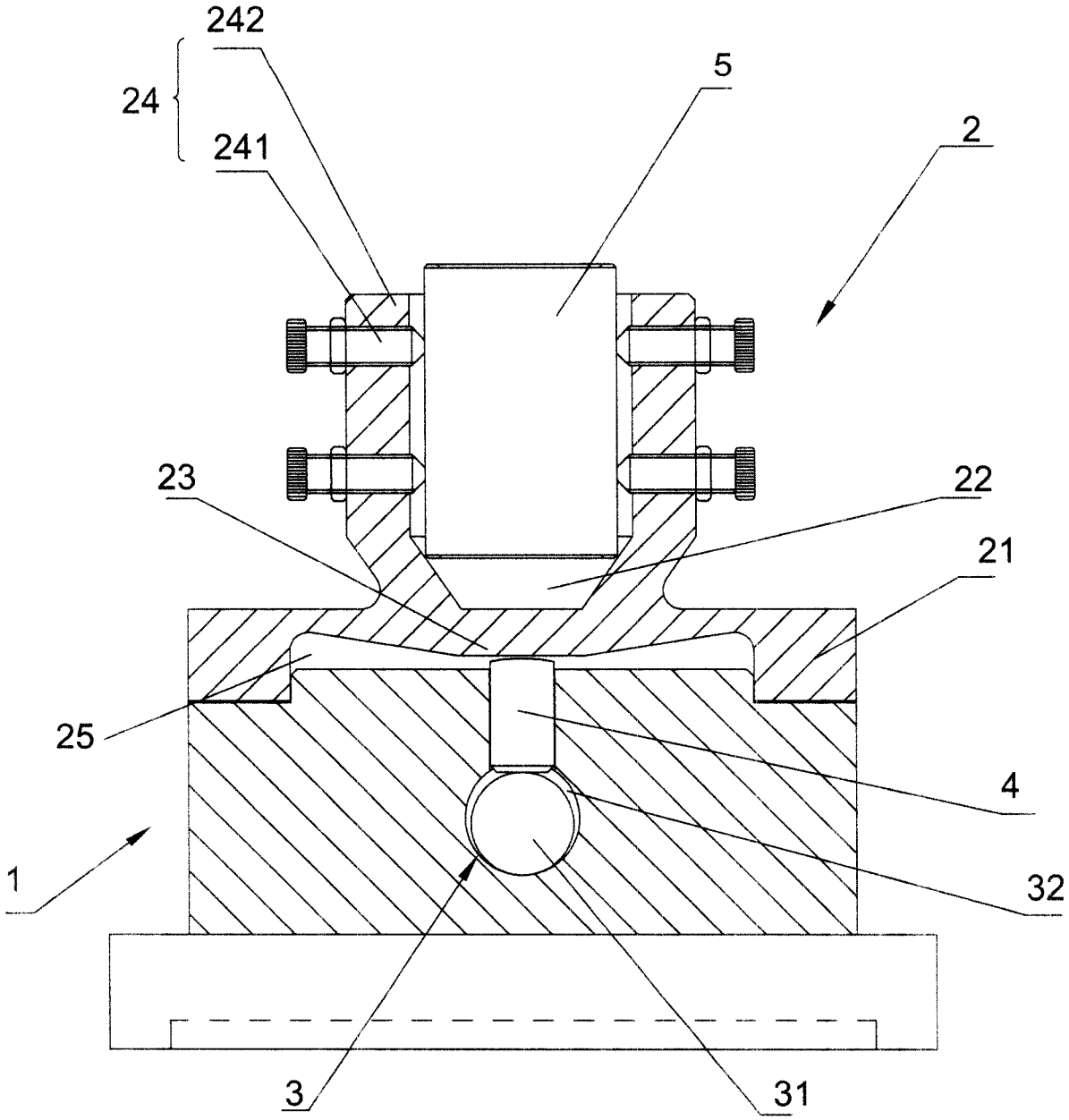


图2

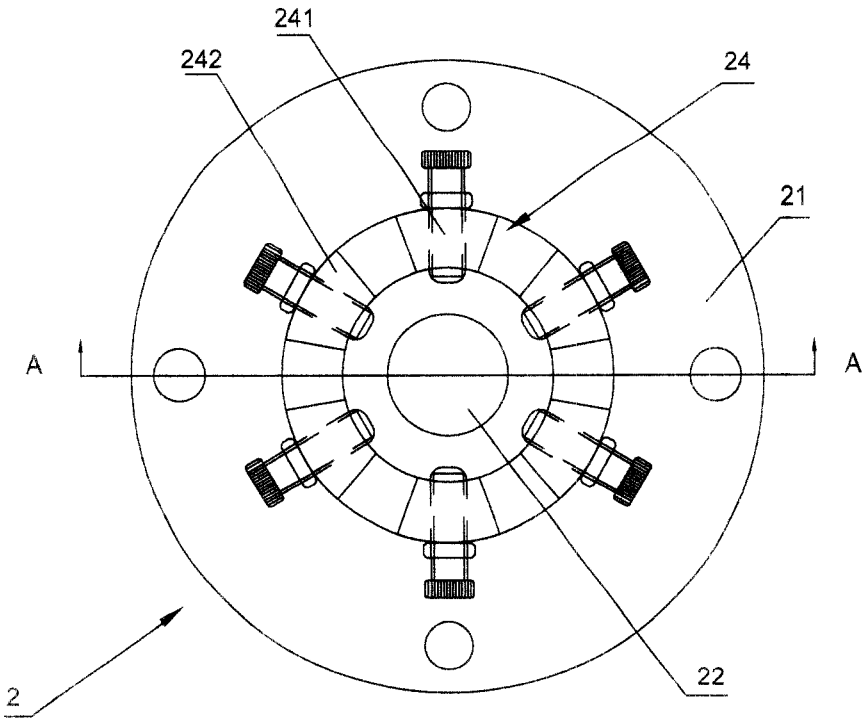


图3

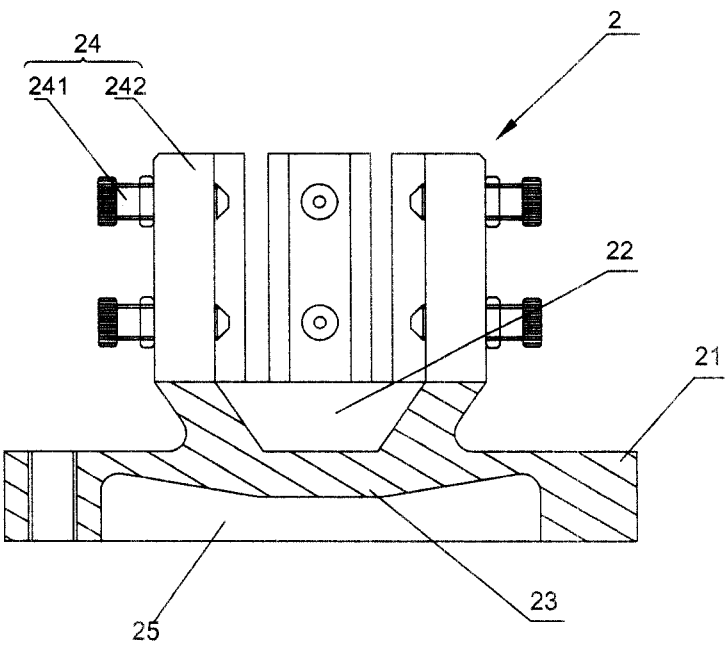


图4

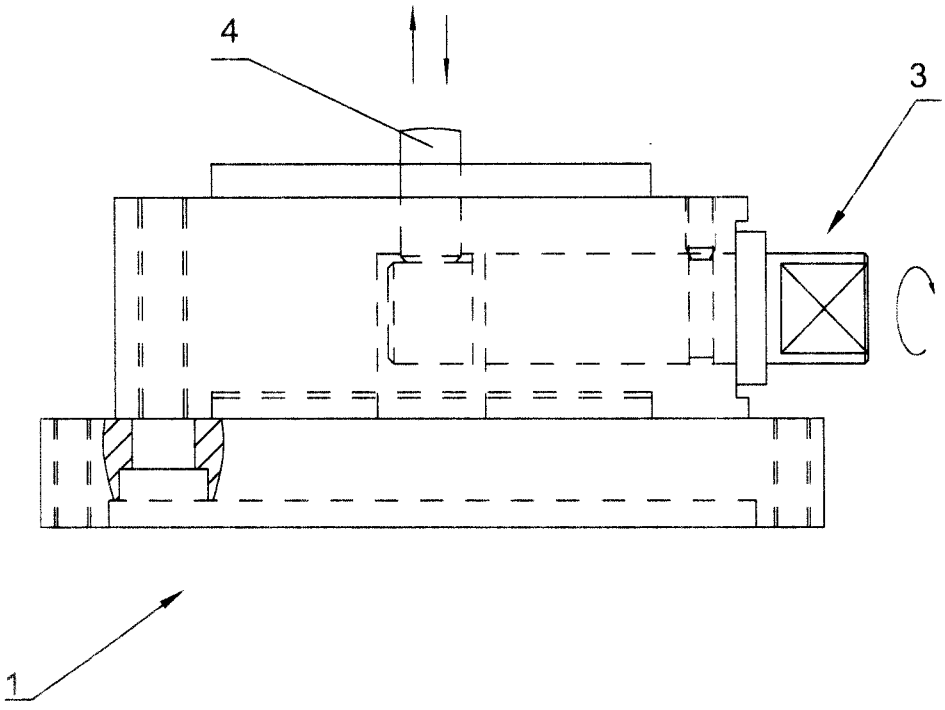


图5