(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201792267 U
(45)授权公告日 2011.04.13

(21)申请号 201020270706.7

(22)申请日 2010.07.26

(73)专利权人 宁波精益飞达轴业有限公司
地址 315500 浙江省奉化市麻厂路 8 号

(72)发明人 夏建民

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 龚燮英

(51)Int.Cl.
B24B 19/00(2006.01)
B24B 41/06(2006.01)

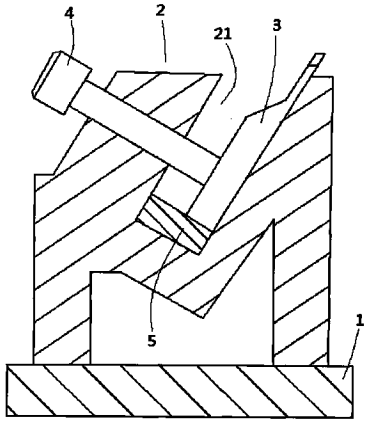
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

用于修磨高精度托板的装夹装置

(57)摘要

本实用新型是一种用于修磨高精度托板的装夹装置，包括工作台，置于工作台上的制具，所述制具具有一个向上开口的开口槽，所述开口槽的下侧边与底边都是平面且下侧边与底边垂直，并且下侧边具有一定倾斜角，再配合以定位螺栓与垫板来满足不同厚度和不同长度的托板修磨加工要求，简化了托板装夹工作的同时，提高了装夹的准确度和修磨加工精度，而且还能加工任何规格的托板，大为提高了生产效率。



CN 201792267 U

1. 用于修磨高精度托板的装夹装置，其特征在于：它包括工作台 (1)，置于工作台 (1) 上的制具 (2)，所述制具 (2) 具有一个向上开口 (22) 的开口槽 (21)，所述开口槽 (21) 的下侧边 (23) 与底边 (24) 均为平面，所述下侧边 (23) 与底边 (24) 垂直，并且下侧边 (23) 具有预定的倾斜角 α。

2. 根据权利要求 1 所述的用于修磨高精度托板的装夹装置，其特征在于：所述开口槽 (21) 的开口 (22) 位于所述制具 (2) 的顶面或外侧面。

3. 根据权利要求 2 所述的用于修磨高精度托板的装夹装置，其特征在于：所述下侧边 (23) 的倾斜角为 60 度。

4. 根据权利要求 3 所述的用于修磨高精度托板的装夹装置，其特征在于：所述开口槽 (21) 的宽度 a 大于或者等于被加工托板的最大厚度。

5. 根据权利要求 4 所述的用于修磨高精度托板的装夹装置，其特征在于：所述开口槽 (21) 的上侧边 (25) 具有一个定位螺栓 (4)，所述定位螺栓 (4) 与所述制具 (2) 通过螺纹配合，并且所述定位螺栓 (4) 与所述开口槽 (21) 的下侧边 (23) 垂直。

6. 根据权利要求 3 所述的用于修磨高精度托板的装夹装置，其特征在于：所述开口槽 (21) 底部还具有方形垫板 (5)，所述垫板 (5) 与开口槽 (21) 具有相匹配的截面。

用于修磨高精度托板的装夹装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高精度制轴加工设备，特别是一种用于修磨高精度托板的装夹装置。

背景技术

[0002] 高精度制轴加工设备中，高精度无心磨床是最主要的设备，无心磨床中最为关键的零件之一便是托板，托板的精度高低和调整情况直接影响到无心磨床在制轴加工中的加工精度。 在无心磨床的加工过程中，所有被加工的轴的外径表面都在接触托板的尖端顶面，依靠尖端顶面支承被加工的轴，依靠尖端顶面送料，因此托板的尖端顶面是非常容易磨损的，托板的尖端顶面被磨损后，会影响到无心磨床的加工精度，所以托板的尖端顶面需要定期修磨，以消除其磨损痕迹，恢复其平直度和光洁度。

[0003] 以往托板的尖端顶面在恢复修磨都是在平面磨床上进行，通过虎钳装夹托板，将其调整至倾斜合适的角度，一般是倾斜 60 度，再校正直度来修磨托板的尖端顶面。 这种方式需要通过人工进行调整托板的装夹位置及角度，不仅费时费力，调整的结果也不能得到保证，无法对修磨托板的精度做到确切的控制，影响到加工工艺的精确度。

[0004] 此外，不同厂家使用的无尽磨床也不尽相同，无尽磨床的品种和规格繁多，对应使用的托板也具有长短不一、厚薄不同的特点，使修磨托板的加工过程变得极为复杂，特别是对托板的装夹工作，极难做到一致性，在时间耗费和质量控制上带来诸多困难和麻烦，极大地影响了工作效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种用于修磨高精度托板的装夹装置，具有容易装夹托板，并能保证装夹位置和角度，以提升托板的修磨精度。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下：一种用于修磨高精度托板的装夹装置，它包括工作台，置于工作台上的制具，所述制具具有一个向上开口的开口槽，所述开口槽的下侧边与底边都是平面且下侧边与底边垂直，并且下侧边具有预定倾斜角。

[0007] 优选地，所述开口槽的开口位于所述制具的顶面或外侧面。

[0008] 优选地，所述倾斜角为 60 度。

[0009] 优选地，所述开口槽的宽度不小于被加工托板的最大厚度。

[0010] 优选地，所述开口槽的上侧边具有一个定位螺栓，所述定位螺栓与所述制具通过螺纹配合，并且所述定位螺栓与所述开口槽的下侧边垂直。

[0011] 优选地，所述开口槽底部还具有方形垫板，所述垫板与开口槽具有相匹配的截面。

[0012] 采用本实用新型的装夹装置后，在对托板进行修磨加工时，直接将托板非加工的一端插入制具的开口槽内，使托板的底面与开口槽的下侧边贴合，托板的非加工的一端顶到开口槽的底边，这样再将托板固定住即可，不需要额外调整托板的角度便可直接

修磨加工，省去调整角度和直度的步骤，不仅能提高工作效率，而且还能保证修磨的加工精度，省时省力。 另外，通过定位螺栓与垫板，可以对不同厚度和不同长度的托板进行装夹修磨。 不同厚度的托板通过旋动定位螺栓使托板定位，不同长度的托板通过加减垫板的厚度进行定位，因此不论是何种规格的托板，通过本实用新型的装夹装置，都能省去费时费力的调整步骤，进行高精度的修磨加工，大为提高生产效率。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型中被修磨加工的托板示意图；

[0014] 图 2 是本实用新型的结构剖示图；

[0015] 图 3 是对图 2 的补充标示；

[0016] 图 4 是本实用新型的另一结构剖示图；

[0017] 图 5 是本实用新型工作示意图。

[0018] 附图标记：工作台 1；制具 2；开口槽 21；开口 22；下侧边 23；底边 24；上侧边 25；托板 3；尖端顶面 31；粗端顶面 32；底面 33；定位螺栓 4；垫板 5；倾斜角 α；宽度 a；长度 b。

具体实施方式

[0019] 本实用新型提供的装夹装置，目的在于装夹无心磨床中的关键零件之一的托板 3，使托板 3 在修磨加工时处于预定的角度和位置才能保证修磨的精度，托板 3 的结构参见图 1，其一端较厚而另一端较薄，在此定义托板 3 较厚一端的端面为粗端顶面 32，较薄一端的端面为尖端顶面 31，底部平面为底面 33，此处的尖端顶面 31 即为需要修磨加工的位置，尖端顶面 31 与托板 3 的长度方向并不垂直，也即当托板 3 平放时，尖端顶面 31 是一倾斜面。 在修磨加工时，首先需要将托板 3 进行装夹，使尖端顶面 31 位于水平面。因此本实用新型的装夹装置，包括工作台 1 和制具 2，参照图 2，工作台 1 固定于地面，通常使用磁力工作台，工作台 1 的台面一般位于水平位置，制具 2 放置于工作台 1 的台面上，通过磁力固定，若不采用磁力工作台，则通过其它已知方式将制具 2 固定在工作台 1 的台面上也行。 制具 2 大致为长方体外形，具有底面、侧面和顶面，制具 2 内具有一个开口方向向上的开口槽 21，开口槽 21 具有一个贯穿制具 2 表面的开口 22，并且开口槽 21 的底边 24 和下侧边 23 都是平面且相互垂直，下侧边 23 具有预定的倾斜角 α，倾斜角 α 与托板 3 的尖端顶面 31 的倾斜度相同。 在装夹时，制具 2 位于工作台 1 上水平放置，开口槽 21 则具有预定的倾斜角 α，将托板 3 的粗端顶面 32 插入到开口槽 21 内，使托板 3 的粗端顶面 32 与开口槽 21 的底边 24 贴合，托板 3 的底面 33 与开口槽 21 的下侧边 23 贴合，然后将托板 3 与制具 2 固定在一起，这样装夹工作便完成了。 此时，托板 3 处于倾斜位置，但其尖端顶面 31 却处于水平位置，刚好进行修磨加工，加工后仍能保证尖端顶面 31 的原始倾斜度。

[0020] 为了方便装夹，开口槽 21 的开口 22 位置可以位于制具 2 的顶面，如图 2 中所示，也可以位于制具 2 的侧面。 由于现有的托板 3 的尖端顶面 31 一般都是倾斜 60 度，所以开口槽 21 的倾斜角 α 也为 60 度，如图 3 中所示，开口槽 21 的倾斜角 α 保持与托板 3 的尖端顶面 31 的倾斜度一致。

[0021] 由于需要对不同厚度的托板 3 进行修磨加工，因此开口槽 21 的宽度 a 需要满足不同的要求，如图 3 所示，因此本实用新型将开口槽 21 的宽度 a 设定得较宽，开口槽 21 的宽度 a 不小于被加工托板 3 的最大厚度，以便最大厚度的托板 3 能放入开口槽 21 内。托板 3 的固定可以通过增加一个螺栓解决，如图 4 所示，在开口槽 21 的上侧边 25 上有一个定位螺栓 4，定位螺栓 4 与制具 2 之间通过螺纹配合，旋动定位螺栓 4 时，定位螺栓 4 会伸入或缩出开口槽 21 内，定位螺栓 4 与开口槽 21 的下侧边 23 垂直，以便定位托板 3 时能正确地顶住托板 3，使托板 3 与下侧边 23 完全贴合，保持托板 3 的尖端顶面 31 的水平，装夹不同厚度的托板 3，只需要调节定位螺栓 4 便可使开口槽 21 适应托板 3，并能固定托板 3。 另外，由于需要对不同长度的托板 3 进行修磨加工，因此开口槽 21 的长度 b 需要满足不同的要求，如图 3 所示，因此本实用新型将开口槽 21 的长度 b 设定为满足最长托板 3 的加工要求，而对于长度较小的托板 3，则在开口槽 21 底边 24 上放置一块垫板 5，间接地减少开口槽 21 的长度 b。 垫板 5 与开口槽 21 具有相匹配的截面，当垫板 5 放入开口槽 21 内后，使托板 3 的底面 33 仍与开口槽 21 的下侧边 23 完全贴合，以保证托板 3 的尖端顶面 31 位于水平面，如图 5 所示，装夹不同长度的托板 3，只需要更换厚度不同的垫板 5，以使开口槽 21 适应托板 3。

[0022] 本实用新型通过制具预定开口槽的倾斜度与托板的尖端顶面倾斜度一致，保证装夹时的准确度，再配合以定位螺栓与垫板来满足不同厚度和不同长度的托板修磨加工要求，简化了托板装夹工作的同时，提高了装夹的准确度和修磨加工精度，而且还能加工任何规格的托板，大为提高了生产效率。

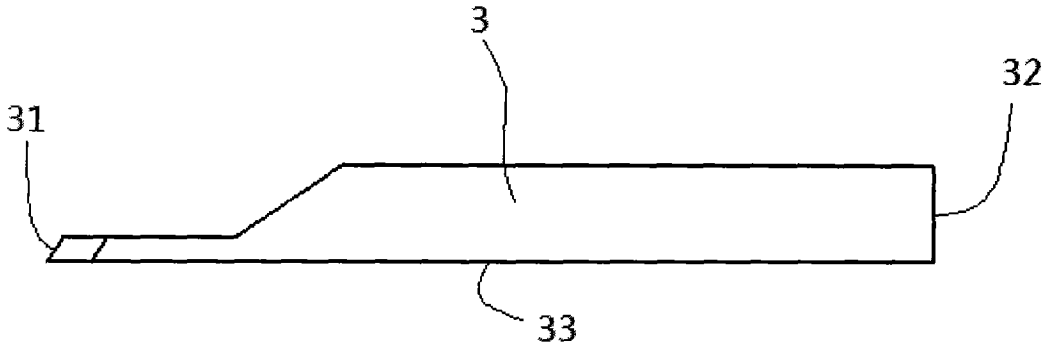


图 1

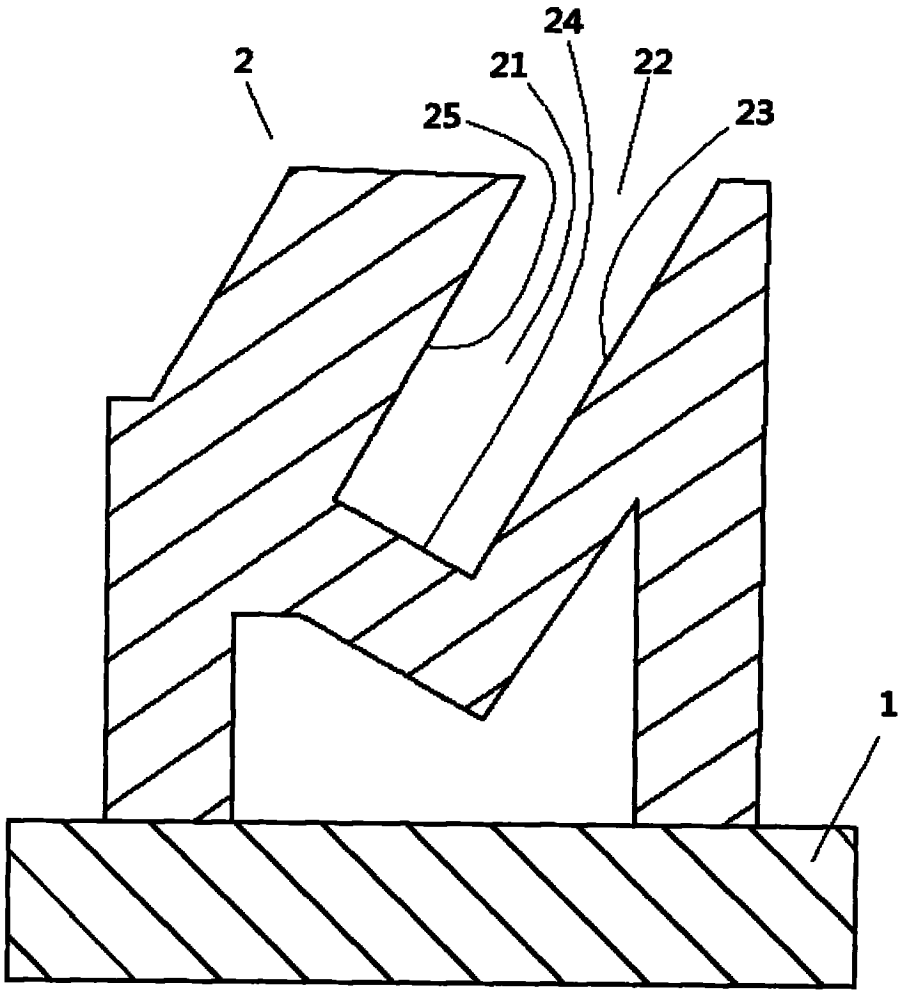


图 2

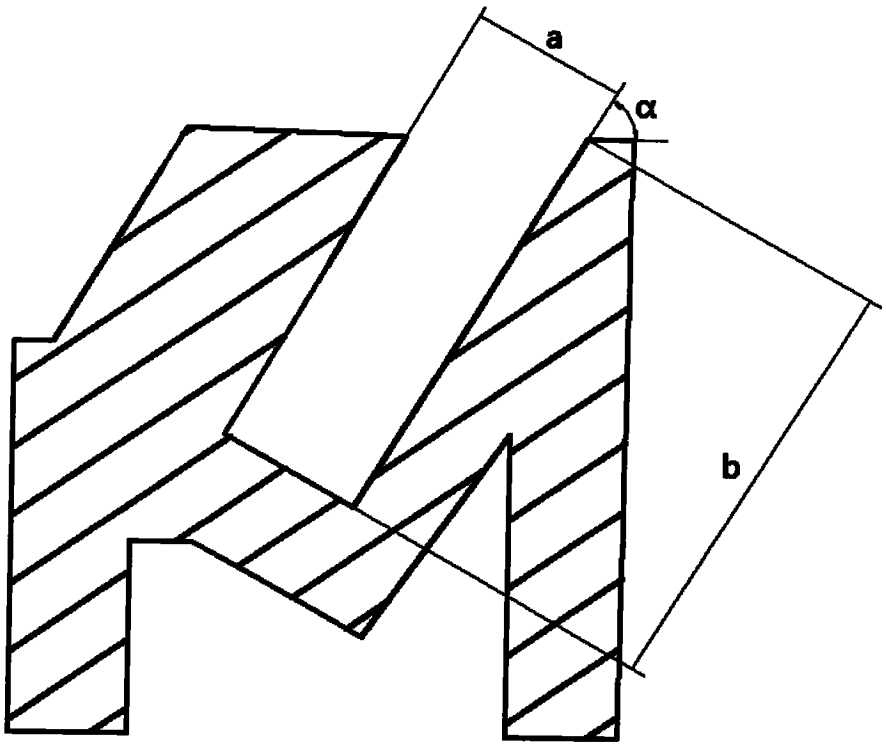


图 3

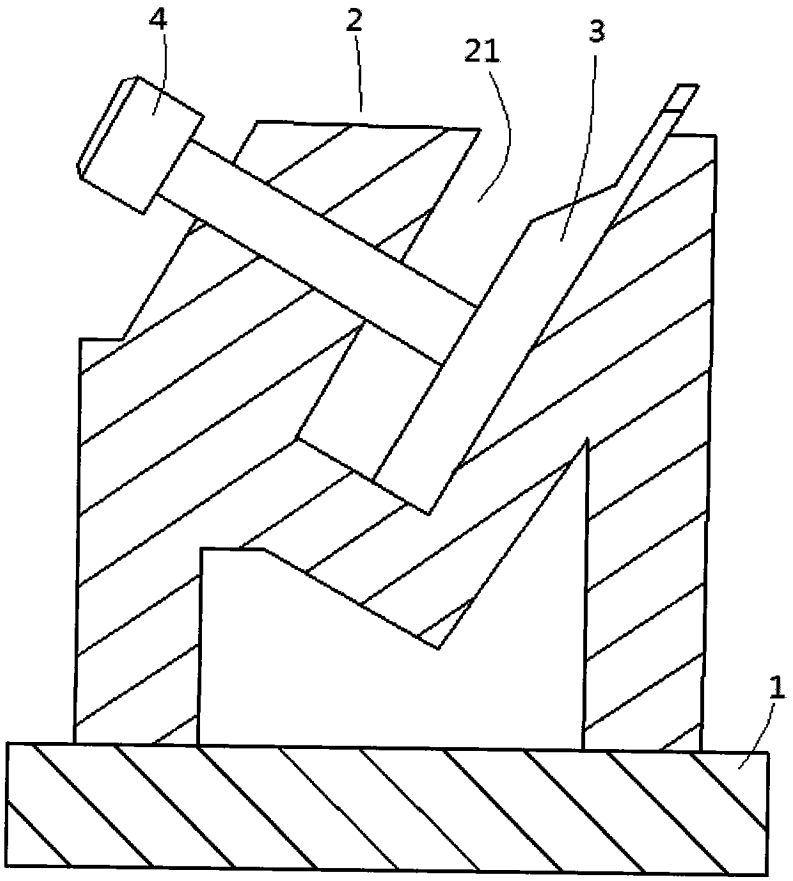


图 4

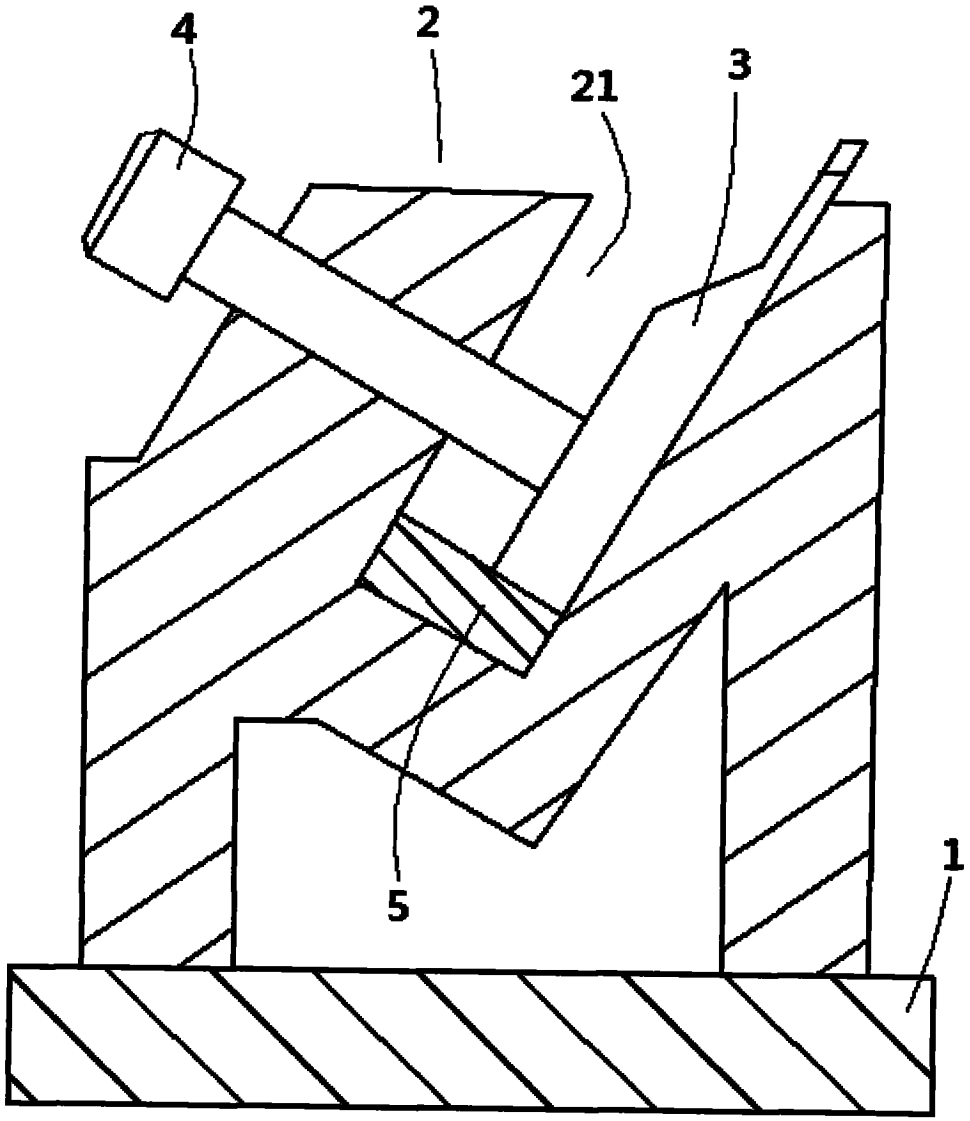


图 5