(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115464171 A
(43)申请公布日 2022.12.13

(21)申请号 202211074941.0

(22)申请日 2022.09.02

(71)申请人 南京中船绿洲机器有限公司
地址 211161 江苏省南京市江宁区江宁街道宝象路68号

(72)发明人 周荣鹏 张宏祥 朱大鹏

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
专利代理师 姚姣阳

(51)Int.Cl.
B23B 31/10(2006.01)

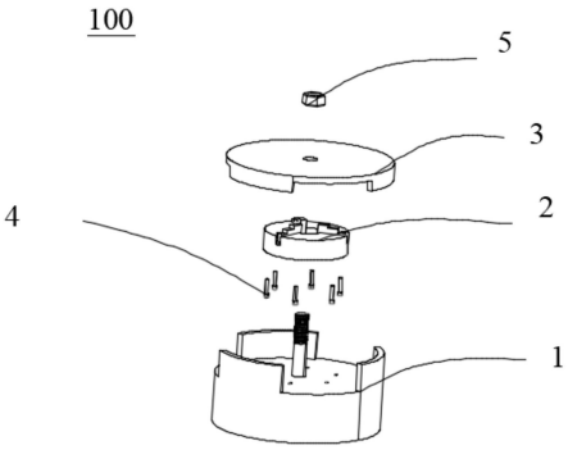
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

踏步板装夹工装及踏步板加工组件

(57)摘要

本发明提供了一种踏步板装夹工装及踏步板加工组件，踏步板装夹工装用于装夹中心有圆孔的圆形踏步板，包括基座、三爪卡盘、端盖、第一紧固件、第二紧固件，基座上设有与基座的转动轴心线重合的连接柱和贯穿基座的基座安装孔，三爪卡盘穿过连接柱且通过第一紧固件穿过基座安装孔后与三爪卡盘连接从而固定在基座上，端盖包括过孔，过孔、第二紧固件依次安装在连接柱上，第二紧固件配置为限位固定端盖。本发明通过设置三爪卡盘实现对具有中心圆孔的圆形踏步板的固定装夹，通过设置端盖和基座，实现对踏步板的夹持固定，同时通过第二紧固件实现对端盖的进一步限位固定，使端盖夹紧踏步板，解决现有工装无法装夹圆形的踏步板进行加工的问题。



CN 115464171 A

1.一种踏步板装夹工装，用于装夹中心有圆孔的圆形踏步板，其特征在于：包括基座、三爪卡盘、端盖、第一紧固件、第二紧固件，所述基座上设有与所述基座的转动轴心线重合的连接柱和贯穿所述基座的基座安装孔，所述三爪卡盘穿过所述连接柱且通过所述第一紧固件穿过所述基座安装孔后与所述三爪卡盘连接从而固定在所述基座上，所述端盖包括过孔，所述过孔、所述第二紧固件依次安装在所述连接柱上，所述第二紧固件配置为限位固定所述端盖。

2.根据权利要求1所述的踏步板装夹工装，其特征在于：所述连接柱的上端设有螺纹部，所述过孔、所述第二紧固件与所述螺纹部螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的踏步板装夹工装，其特征在于：所述连接柱焊接在所述基座上。

4.根据权利要求3所述的踏步板装夹工装，其特征在于：所述连接柱为焊接螺栓。

5.根据权利要求1所述的踏步板装夹工装，其特征在于：所述基座呈圆柱体状，背离所述端盖的一端设有收容腔。

6.根据权利要求1所述的踏步板装夹工装，其特征在于：所述基座朝向所述端盖的面上设有弧形的第一夹持部。

7.根据权利要求6所述的踏步板装夹工装，其特征在于：所述第一夹持部设有三个。

8.根据权利要求1所述的踏步板装夹工装，其特征在于：所述端盖朝向所述基座的面上设有弧形的第二夹持部。

9.根据权利要求8所述的踏步板装夹工装，其特征在于：所述第二夹持部设有三个。

10.一种踏步板加工组件，其特征在于：包括踏步板、底座、立式车床及如权利要求1～9任一所述的踏步板装夹工装，所述底座设置在所述立式车床的下方工作区域内，所述踏步板装夹工装被安装固定在所述底座上，所述踏步板被所述踏步板装夹工装装夹。

踏步板装夹工装及踏步板加工组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种踏步板装夹工装及踏步板加工组件，属于装夹设备领域。

背景技术

[0002] 踏步板为一种圆形的工件，踏步板的外圈需要加工出一个双面坡口，由于此双面坡口要求很高，我们只能用机加的方法来加工这个坡口。最好的机加方法为用立式车床来加工。

[0003] 但是，由于结构的原因，踏步板为一块钢板，立式车床无法装夹，目前采用的方法是在踏步板的下方焊接一些工艺搭子，用来装夹踏步板。待坡口机加完成后，再将这些工艺搭子打磨下来，此种方法费时费力。

[0004] 有鉴于此，确有必要提出一种新的踏步板装夹工装及踏步板加工组件，以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种踏步板装夹工装及踏步板加工组件，以解决现有踏步板装夹工装无法装夹圆形的踏步板进行加工的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供了一种踏步板装夹工装，用于装夹中心有圆孔的圆形踏步板，包括基座、三爪卡盘、端盖、第一紧固件、第二紧固件，所述基座上设有与所述基座的转动轴心线重合的连接柱和贯穿所述基座的基座安装孔，所述三爪卡盘穿过所述连接柱且通过所述第一紧固件穿过所述基座安装孔后与所述三爪卡盘连接从而固定在所述基座上，所述端盖包括过孔，所述过孔、所述第二紧固件依次安装在所述连接柱上，所述第二紧固件配置为限位固定所述端盖。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述连接柱的上端设有螺纹部，所述过孔、所述第二紧固件与所述螺纹部螺纹连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述连接柱焊接在所述基座上。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述连接柱为焊接螺栓。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述基座呈圆柱体状，背离所述端盖的一端设有收容腔。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述基座朝向所述端盖的面上设有弧形的第一夹持部。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述第一夹持部设有三个。

[0013] 作为本发明的进一步改进，所述端盖朝向所述基座的面上设有弧形的第二夹持部。

[0014] 作为本发明的进一步改进，所述第二夹持部设有三个。

[0015] 本发明还揭示了一种踏步板加工组件，包括踏步板、底座、立式车床及上述任一踏步板装夹工装，所述底座设置在所述立式车床的下方工作区域内，所述踏步板装夹工装被

安装固定在所述底座上，所述踏步板被所述踏步板装夹工装装夹

[0016] 本发明的有益效果是：本发明的踏步板装夹工装通过设置三爪卡盘实现对具有中心圆孔的圆形踏步板的固定，通过设置端盖和基座，实现对踏步板的夹持固定，同时通过第二紧固件实现对端盖的进一步限位固定，使端盖夹紧踏步板，解决现有工装无法装夹圆形的踏步板进行加工的问题。

附图说明

[0017] 图1是本发明的踏步板装夹工装的爆炸图。

[0018] 图2是图1中基座的立体图。

[0019] 图3是图2另一个方向的立体图。

[0020] 图4是图1中端盖的立体图。

[0021] 图5是踏步板装夹工装装夹踏步板的示意图。

[0022] 图6是本发明的踏步板加工组件的立体图。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。

[0024] 如图1所示，本发明揭示了一种踏步板装夹工装100，包括基座1、三爪卡盘2、端盖3、第一紧固件4及第二紧固件5，用于装夹中心有圆孔的圆形踏步板201。圆形的踏步板201在进行加工时不易被常规的立式车床装夹，因此设置本踏步板装夹工装100实现对踏步板201的装夹。

[0025] 请参阅图2～图3所示，基座1包括连接柱11、收容腔12、卡盘安装孔13、第一夹持部14。基座1为底座，用于固定和承托踏步板201。

[0026] 连接柱11的上端设有螺纹部111，连接柱11设置在基座1上，且与基座1的转动轴心线重合，用于安装端盖3和第二紧固件5。

[0027] 螺纹部111用于过孔31和第二紧固件5的安装固定，端盖3、第二紧固件5与连接柱11的螺纹部111螺纹连接。

[0028] 进一步的，基座1呈圆柱体状，连接柱11也呈圆柱体状，连接柱11的轴心线与圆柱体的旋转轴心线重合。

[0029] 进一步的，连接柱11焊接在基座1上。

[0030] 进一步的，连接柱11为焊接螺钉。

[0031] 收容腔12设置在基座1背离端盖3的一端，收容腔12的设置在保证基座1的高度的同时，降低基座1的厚度，便于卡盘安装孔13的设置，降低了设置的贯穿基座1的卡盘安装孔13的加工难度。同时收容腔12的设置减轻了基座1的重量，减少了材料，减低了成本。

[0032] 卡盘安装孔13贯穿基座1设置，用于穿过第一紧固件4实现基座1与三爪卡盘2的连接和固定。

[0033] 进一步的，卡盘安装孔13设有六个，以基座1的旋转轴心线为中心，等间隔角度设置在基座1上。

[0034] 第一夹持部14用于和第二夹持部32配合，将踏步板201夹持在第一夹持部14和第

二夹持部32之间，起到辅助固定的作用。第一夹持部14设置在基座1朝向端盖3的面上，呈弧形。

[0035] 进一步的，第一夹持部14设有三个，以基座1的轴心线为中心，等间隔角度设置在基座1上。

[0036] 三爪卡盘2通过卡盘安装孔13实现与基座1的固定连接，三爪卡盘2的三个爪的相隔距离可以自由的进行调整，从而实现对不同踏步板201的中心圆孔的孔距的适应性调整，进而实现对不同的踏步板201的固定。

[0037] 进一步的，连接柱11设置在基座1的中心轴线上，使三爪卡盘2的中心穿过连接柱11，即使三爪卡盘2设置在基座1的中心位置，然后在通过第一紧固件4穿过卡盘安装孔13实现与基座1的固定连接。如此设置的三爪卡盘2充分利用空间，利用三爪卡盘2的中心位置设置连接柱11，无需在基座1的端面上的旁侧设置连接柱11，简洁了基座1的端面结构，一举多得。

[0038] 请参阅图4所示，端盖3包括过孔31、第二夹持部32，端盖3用于盖设在基座1上，同时将踏步板201夹持在基座1和端盖3之间。

[0039] 过孔31设置在端盖3的旋转轴心线上，端盖3通过过孔31与连接柱11的螺纹部111螺纹连接，由于连接柱11固定在基座1上，端盖3从而实现与基座1的连接。

[0040] 第二夹持部32与第一夹持部14对应设置，用于将踏步板201夹持在第一夹持部14用于和第二夹持部32之间，起到辅助固定的作用。第二夹持部32设置在端盖3朝向基座1的面上，呈弧形。

[0041] 进一步的，第二夹持部32设有三个，以端盖3的转动轴心线为中心，等间隔角度设置在端盖3上。

[0042] 第一紧固件4用于穿过卡盘安装孔13与实现三爪卡盘2和基座1的限位固定。第一紧固件4从基座1的下端往上穿过卡盘安装孔13后连接到三爪卡盘2上以实现两者的固定。

[0043] 进一步的，第一紧固件4与卡盘安装孔13对应设置，共设有六个。

[0044] 进一步的，第一紧固件4为M16内六角螺钉。

[0045] 第二紧固件5用于限位固定端盖3和基座1。当端盖3通过过孔31螺纹连接在基座1的连接柱11上后，将第二紧固件5同样螺纹连接在连接柱11的螺纹部111上，通过旋转第二紧固件5使其贴紧端盖3，从而实现对端盖3的限位固定。

[0046] 进一步的，第二紧固件5为螺帽。

[0047] 请参阅图5所示，踏步板装夹工装100的安装顺序为：首先将三爪卡盘2穿过连接柱11后安装到基座1上，然后通过第一紧固件4实现三爪卡盘2与基座1的固定，然后将踏步板201穿过连接柱11安装在基座1上，并调整三爪卡盘2的三个爪，实现对踏步板201中心圆孔的适应性调整，从而固定踏步板201，再然后将端盖3盖设在基座1上，并使过孔31与连接柱11的螺纹部111螺纹连接，通过旋转端盖3，使其贴紧踏步板201，最后将第二紧固件5安装再螺纹部111上，通过旋转第二紧固件5，使端盖3和基座1夹持住踏步板201，并对端盖3进行限位固定。

[0048] 请参阅图6所示，本申请还揭示了一种踏步板加工组件200，包括踏步板201、底座202、立式车床203及踏步板装夹工装100，底座202设置在立式车床2033的下方工作区域，踏步板装夹工装100被安装固定在底座202上，而圆形的踏步板201被踏步板装夹工装100装夹

从而便于立式车床203进行加工。

[0049] 综上所述，本发明的踏步板装夹工装100通过设置三爪卡盘2实现对具有中心圆孔的圆形踏步板201的固定，通过设置端盖3和基座1，实现对踏步板201的夹持固定，同时通过第二紧固件5实现对端盖3的进一步限位固定，使端盖3夹紧踏步板201，解决现有工装无法装夹圆形的踏步板进行加工的问题。

[0050] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

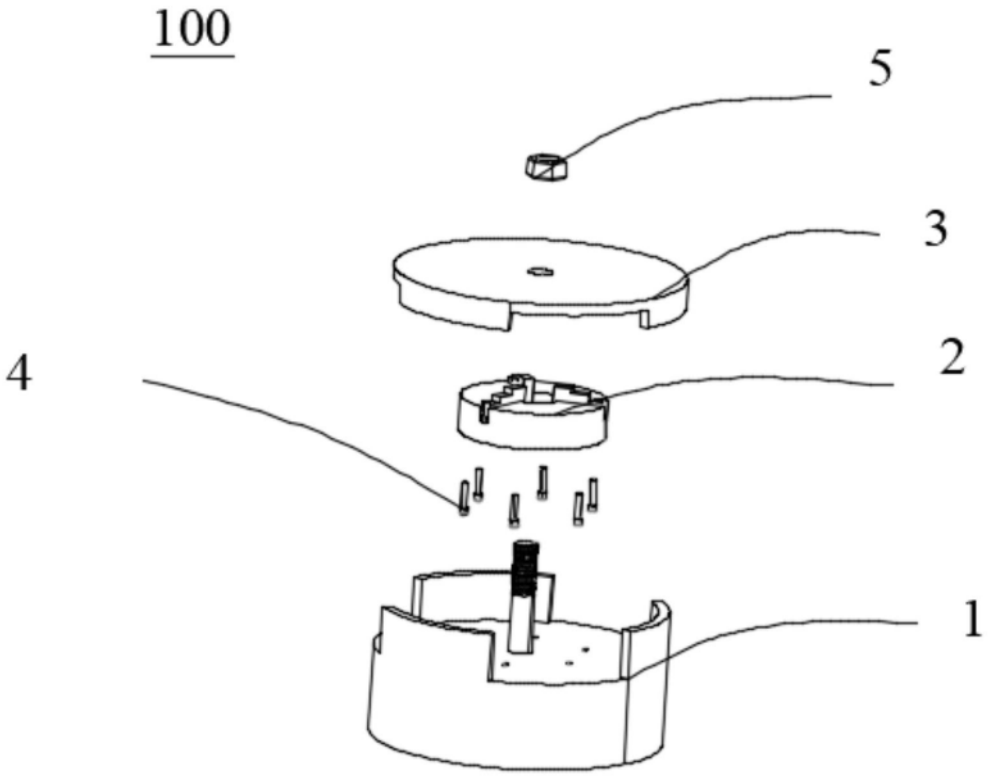


图1

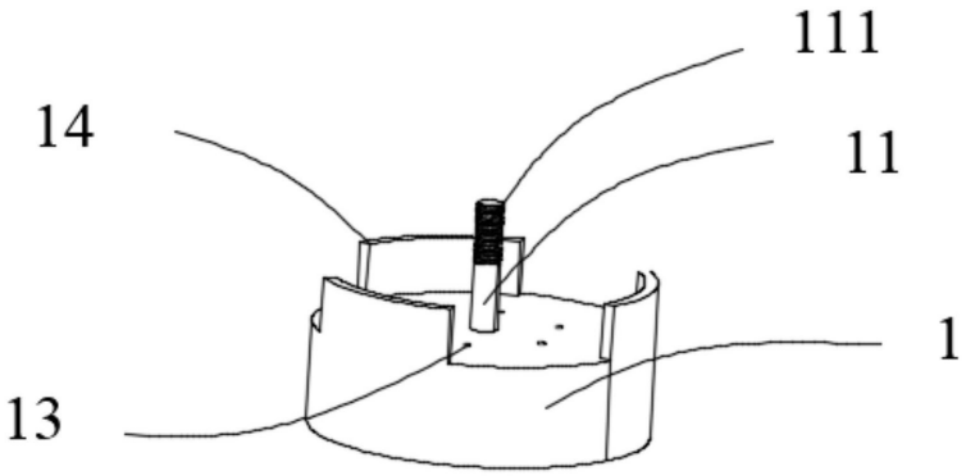


图2

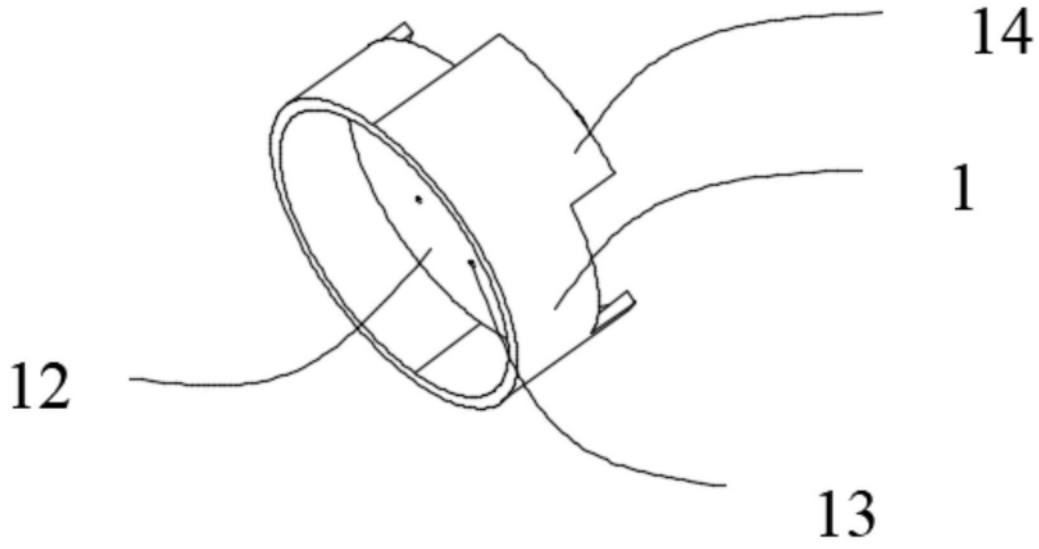


图3



图4

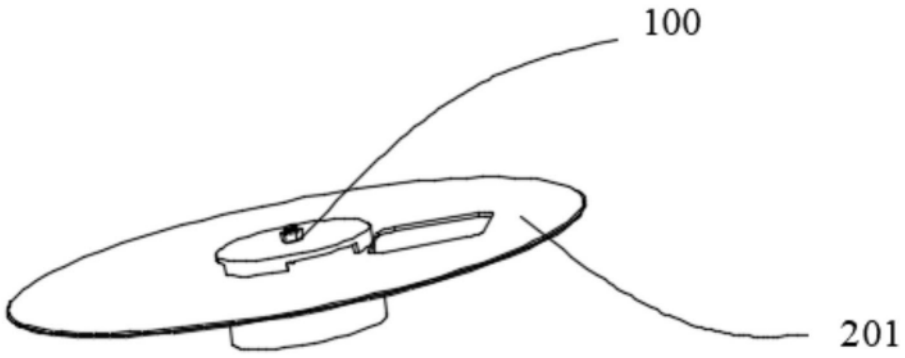


图5

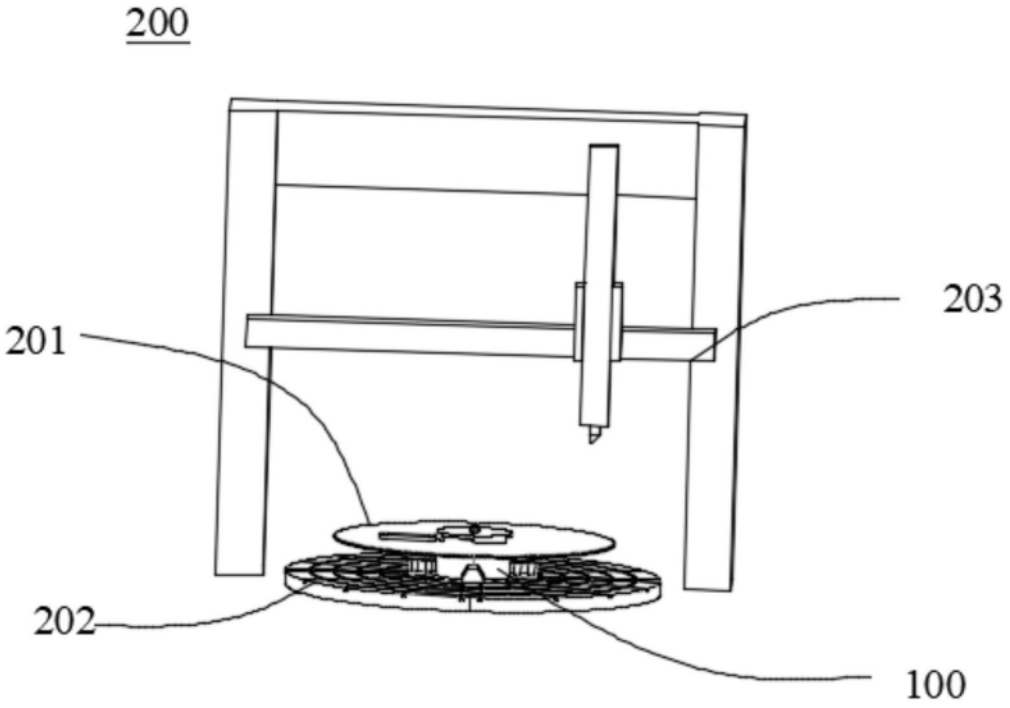


图6