



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204954613 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201520437480. 8

(22) 申请日 2015. 06. 23

(73) 专利权人 嘉善新易能精密机械设备厂

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县惠民街道  
泰山路 25 号

(72) 发明人 吴永浩

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有  
限公司 31227

代理人 冯云

(51) Int. Cl.

B24B 41/06(2012. 01)

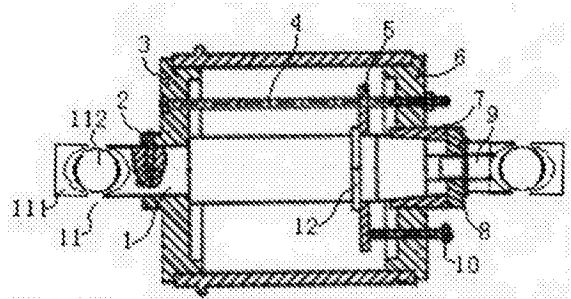
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

夹具装置

(57) 摘要

夹具装置,包括心轴、固定销、左定位板、拉杆、支撑板、右定位板、弹簧套、压板、带肩螺母、顶丝螺栓及夹装装置;夹具装置的中心设置有心轴,心轴上设置有工件,拉杆靠近右定位板的一侧设置有支撑板,心轴上靠近左定位板的一端设置有固定销,心轴上靠近右定位板的一端设置有弹簧套和压板,弹簧套背离右定位板的一侧设置有压板,压板背离弹簧套的一侧设置有带肩螺母;夹具装置位于右定位板的一侧设置有一对顶丝螺栓;夹具装置的两端设置有夹装装置;夹装装置与夹具装置相配合,夹装装置中顶尖与心轴间设置有钢球,将面接触改为线接触,消除了中心孔精度对工件加工精度的影响,可显著提高工件的圆度,提高磨削工件的质量。



1. 夹具装置,其特征在于,包括心轴(1)、固定销(2)、左定位板(3)、拉杆(4)、支撑板(5)、右定位板(6)、弹簧套(7)、压板(8)、带肩螺母(9)、顶丝螺栓(10)及夹装装置(11);夹具装置的中心设置有心轴(1),心轴(1)上设置有工件(12),心轴(1)上方设置有拉杆(4)、支撑板(5)、左定位板(3)和右定位板(6),拉杆(4)与心轴(1)平行,拉杆(4)的两端设置有左定位板(3)和右定位板(6),左定位板(3)和右定位板(6)分别与心轴(1)两端相固定,拉杆(4)靠近右定位板(6)的一侧设置有支撑板(5),支撑板(5)向下延伸至心轴(1)的下方,左定位板(3)和右定位板(6)的中心线与心轴(1)的轴线位于同一水平线上,心轴(1)上靠近左定位板(3)的一端设置有固定销(2),心轴(1)上靠近右定位板(6)的一端设置有弹簧套(7)和压板(8),弹簧套(7)的上下两侧面分别位于心轴(1)的上下两个侧面外,弹簧套(7)的上下两侧侧面分别插入到心轴(1)和右定位板(6)之间的缝隙中,弹簧套(7)背离右定位板(6)的一侧设置有压板(8),压板(8)背离弹簧套(7)的一侧设置有带肩螺母(9),带肩螺母(9)位于心轴(1)的中心轴线上;夹具装置位于右定位板(6)的一侧设置有一对顶丝螺栓(10),顶丝螺栓(10)穿透右定位板(6)与支撑板(5)的上下两端相连接;夹具装置的两端设置有夹装装置(11),夹装装置(11)的中心轴线与心轴(1)的中心轴线位于同一水平线上,夹装装置(11)包括顶尖(111)和钢球(112),钢球(112)位于顶尖(111)和心轴(1)之间,顶尖(111)内设置有锥形凹槽,钢球(112)的两侧分别与顶尖(111)的锥形凹槽和心轴(1)的锥形凹槽相适应,心轴(1)位于弹簧套(7)处设置有锥度,心轴(1)位于弹簧套(7)处的锥度与弹簧套(7)内的锥度相适应。

2. 根据权利要求1所述的夹具装置,其特征在于,心轴(1)的两端设置有锥形凹槽。

3. 根据权利要求1所述的夹具装置,其特征在于,弹簧套(7)内设置有一定的锥度。

## 夹具装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣削加工领域,尤其是一种夹具装置。

### 背景技术

[0002] 在车间生产过程中,需要将零件进行再次加工磨削,以达到不同的需求,一些零件壁较薄,由于零件壁厚较薄,在磨削外圆时,如果不采取措施,常常会因为夹紧力,磨削力,磨削热、内应力等原因,使工件产生较大的变形,不能保证零件的加工质量;一些夹具装置采用带有锥度的心轴装夹时,工件在夹紧力的作用下,由于锥体的作用而产生的径向分力会使工件变形;此外,由于在磨削时,工件的内笔墨削热不易散失,磨削热也是引起薄壁零件变形的总主要原因;由于工件变形,磨削后工件会形成马鞍型,难以保证工件圆度及同轴度误差要求,必须通过设计专用夹具并采用合理的工艺方案才能确保零件的加工质量;在采用两顶尖装夹工件时,两顶尖、两中心孔同轴度误差将直接影响工件的加工精度,零件要求的加工质量很难保证。

[0003] 本实用新型就是为了解决以上问题而进行的改进。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种减少工件变形,提高加工质量,安装牢固,拆卸方便及提高工效的夹具装置。

[0005] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 夹具装置,包括心轴、固定销、左定位板、拉杆、支撑板、右定位板、弹簧套、压板、带肩螺母、顶丝螺栓及夹装装置;夹具装置的中心设置有心轴,心轴上设置有工件,心轴上方设置有拉杆、支撑板、左定位板和右定位板,拉杆与心轴平行,拉杆的两端设置有左定位板和右定位板,左定位板和右定位板分别与心轴两端相固定,拉杆靠近右定位板的一侧设置有支撑板,支撑板向下延伸至心轴的下方,左定位板和右定位板的中心线与心轴的轴线位于同一水平线上,心轴上靠近左定位板的一端设置有固定销,心轴上靠近右定位板的一端设置有弹簧套和压板,弹簧套的上下两侧面分别位于心轴的上下两个侧面外,弹簧套的上下两侧侧面分别插入到心轴和右定位板之间的缝隙中,弹簧套背离右定位板的一侧设置有压板,压板背离弹簧套的一侧设置有带肩螺母,带肩螺母位于心轴的中心轴线上;夹具装置位于右定位板的一侧设置有一对顶丝螺栓,顶丝螺栓穿透右定位板与支撑板的上下两端相连接;夹具装置的两端设置有夹装装置,夹装装置的中心轴线与心轴的中心轴线位于同一水平线上,夹装装置包括顶尖和钢球,钢球位于顶尖和心轴之间,顶尖内设置有锥形凹槽,钢球的两侧分别与顶尖的锥形凹槽和心轴的锥形凹槽相适应,心轴位于弹簧套处设置有锥度,心轴位于弹簧套处的锥度与弹簧套内的锥度相适应;

[0007] 在一个实施例中,心轴的两端设置有锥形凹槽,可与夹紧装置相配合;

[0008] 在一个实施例中,弹簧套内设置有一定的锥度,当拧开顶丝螺栓时,方便在弹簧弹力的作用下拆卸工件;

[0009] 工作原理为：使用夹具装置时，先用固定销将左定位板固定在心轴上，然后在心轴的另一端安装上支撑板，以工件加工好的内孔为定位基准装入夹具，再将右定位板装在心轴上并与零件内孔配合，在夹具装置上插入两根拉杆并用带肩螺母锁紧，这样就将工件夹紧固定；然后再将弹簧套插入心轴与右定位板之间的间隙中，安装压板，拧紧心轴上的带肩螺母，将弹簧套压入，弹簧套就可以起到自动定心作用，而使心轴的轴线与工件的轴线保持一致，夹具就安装完成了；工件加工好后，先松开带肩螺母，拧动顶丝螺栓，右定位板就可带动弹簧套沿相反方向退出工件，夹具装置就可以方便的拆卸了。

[0010] 本实用新型的优点在于：

[0011] 1. 左定位板和右定位板固定在心轴上并与零件内孔相配合，并用顶丝螺栓将夹具装置上的拉杆锁紧固定，可将工件紧固于夹具装置上，避免因加工过程中工件不牢固造成工件变形，影响加工的质量。

[0012] 2. 弹簧套内设置有锥度，将带内锥度的弹簧套插入到心轴与右定位板之间的缝隙中，拧紧心轴上的带肩螺母，将弹簧套压入，可使弹簧套起到自动定心的作用，使夹具安装更加牢固。

[0013] 3. 带肩螺母通过压板将弹簧套和右定位板压入固定在一起，当拧开顶丝螺栓时，在弹簧套弹力的作用下，可带动右定位板沿相反方向退出工件，使夹具装置拆卸工件更加方便。

[0014] 4. 夹装装置与夹具装置相配合，夹装装置中顶尖与心轴间设置有钢球，将面接触改为线接触，消除了中心孔精度对工件加工精度的影响，可显著提高工件的圆度，提高磨削工件的质量。

[0015] 5. 夹具装置的结构简单，实用，夹具设计合理，应用方便，制造成本低，工件拆卸容易，通用性强，使用效果好，即可有效确保工件加工的质量，又能够提高工效，适用于大直径薄壁类工件的批量生产。

## 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型提出的夹具装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合图示与具体实施例，进一步阐述本实用新型。

[0018] 参照图 1 所示，该夹具装置包括心轴 1、固定销 2、左定位板 3、拉杆 4、支撑板 5、右定位板 6、弹簧套 7、压板 8、带肩螺母 9、顶丝螺栓 10 及夹装装置 11；夹具装置的中心设置有心轴 1，心轴 1 上设置有工件 12，心轴 1 上方设置有拉杆 4、支撑板 5、左定位板 3 和右定位板 6，拉杆 4 与心轴 1 平行，拉杆 4 的两端设置有左定位板 3 和右定位板 6，左定位板 3 和右定位板 6 分别与心轴 1 两端相固定，拉杆 4 靠近右定位板 6 的一侧设置有支撑板 5，支撑板 5 向下延伸至心轴 1 的下方，左定位板 3 和右定位板 6 的中心线与心轴 1 的轴线位于同一水平线上，心轴 1 上靠近左定位板 3 的一端设置有固定销 2，心轴 1 上靠近右定位板 6 的一端设置有弹簧套 7 和压板 8，弹簧套 7 的上下两侧面分别位于心轴 1 的上下两个侧面外，弹簧套 7 的上下两侧侧面分别插入到心轴 1 和右定位板 6 之间的缝隙中，弹簧套 7 背离右定

位板 6 的一侧设置有压板 8, 压板 8 背离弹簧套 7 的一侧设置有带肩螺母 9, 带肩螺母 9 位于心轴 1 的中心轴线上; 夹具装置位于右定位板 6 的一侧设置有一对顶丝螺栓 10, 顶丝螺栓 10 穿透右定位板 6 与支撑板 5 的上下两端相连接; 夹具装置的两端设置有夹装装置 11, 夹装装置 11 的中心轴线与心轴 1 的中心轴线位于同一水平线上, 夹装装置 11 包括顶尖 111 和钢球 112, 钢球 112 位于顶尖 111 和心轴 1 之间, 顶尖 111 内设置有锥形凹槽, 钢球 112 的两侧分别与顶尖 111 的锥形凹槽和心轴 1 的锥形凹槽相适应, 心轴 1 位于弹簧套 7 处设置有锥度, 心轴 1 位于弹簧套 7 处的锥度与弹簧套 7 内的锥度相适应;

[0019] 在本实施例中, 心轴 1 的两端设置有锥形凹槽;

[0020] 弹簧套 7 内设置有一定的锥度;

[0021] 使用夹具时, 先用固定销 2 将左定位板 3 固定在心轴 1 上, 然后在心轴 1 的另一端安装上支撑板 5, 以零件加工好的内孔为定位基准装入夹具装置, 再将右定位板 6 装在心轴 1 上并与零件内孔配合, 在夹具装置上插入两根拉杆 4 并用螺母锁紧, 这样就将工件固定了; 然后再将弹簧套 7 插入心轴 1 与右定位板 6 之间的间隙中, 安装压板 8, 拧紧心轴 1 上的带肩螺母 9, 将弹簧套 7 压入, 弹簧套 7 就可以起到自动定心作用, 而使心轴 1 的轴线与工件 12 的轴线保持一致, 夹具就安装完成了; 零件加工好后, 先松开带肩螺母 9, 拧动顶丝螺栓 10, 右定位板 6 就可带动弹簧套 7 沿相反方向退出工件, 夹具装置就可以方便的拆卸工件 12 了;

[0022] 左定位板和右定位板固定在心轴上并与零件内孔相配合, 并用顶丝螺栓将夹具装置上的拉杆锁紧固定, 可将工件紧固于夹具装置上, 避免因加工过程中工件不牢固造成工件变形, 影响加工的质量; 弹簧套内设置有锥度, 将带内锥度的弹簧套插入到心轴与右定位板之间的缝隙中, 拧紧心轴上的带肩螺母, 将弹簧套压入, 可使弹簧套起到自动定心的作用, 使夹具安装更加牢固; 带肩螺母通过压板将弹簧套和右定位板压入固定在一起, 当拧开顶丝螺栓时, 在弹簧套弹力的作用下, 可带动右定位板沿相反方向退出工件, 使夹具装置拆卸工件更加方便; 夹装装置与夹具装置相配合, 夹装装置中顶尖与心轴间设置有钢球, 将面接触改为线接触, 消除了中心孔精度对工件加工精度的影响, 可显著提高工件的圆度, 提高磨削工件的质量; 夹具装置的结构简单, 实用, 夹具设计合理, 应用方便, 制造成本低, 工件拆卸容易, 通用性强, 使用效果好, 即可有效确保工件加工的质量, 又能够提高工效, 适用于大直径薄壁类工件的批量生产。

[0023] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解, 本实用新型不受上述实施例的限制, 上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理, 在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进, 这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

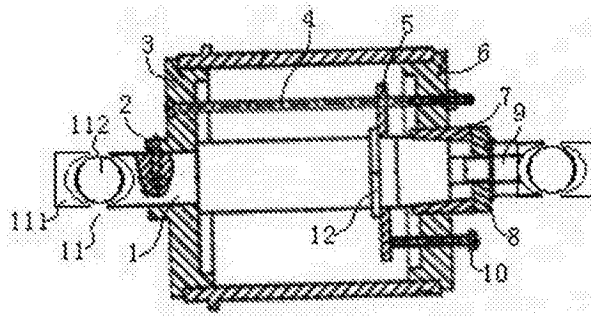


图 1