



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105234699 B

(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201510668945.5

(22)申请日 2015.10.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105234699 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(73)专利权人 福建兵工装备有限公司

地址 366032 福建省三明市永安市黄历福建兵工装备有限公司

(72)发明人 林宏 林国宝 孙思浩 汤子鑫

彭齐钦 黄欣然 宋有龙

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 16/10(2006.01)

审查员 刘江妮

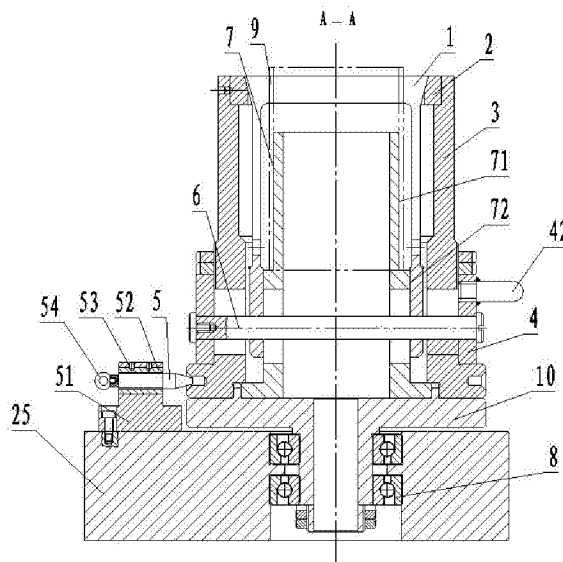
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置

(57)摘要

一种薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置,其要点在于它包括定位圈、夹紧部分、分度部分和底座四个部分,夹紧部分主要包括夹簧、簧圈、夹具体、圆柱凸轮、销及紧固件,定位圈外表面由上小下大的两个圆柱面构成,上圆柱面的外径与工件的内径相配合,下圆柱面的外径大于工件的外径,并与夹簧的内径相配合,夹具体套在夹簧外,夹簧上部的外表面为上大下小的喇叭口,夹簧上部开有分岔槽,销穿过圆柱凸轮、夹具体、夹簧、定位圈将四个部件固定在一起,并置于转盘上,夹具体或转盘上开有与待加工工件相同分度的分度孔。本发明有效解决回转体特别是薄壁回转体钻铣加工要求,定位圈对工件起支撑作用,增加薄壁回转体的强度使之在受外部夹紧时不易受损。



1. 一种薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置,其特征在於它包括定位圈(7)、夹紧部分、分度部分和底座(25)四个部分,夹紧部分主要包括夹簧(1)、簧圈(2)、夹具体(3)、圆柱凸轮(4)、销(6)及紧固件,分度部分主要包括轴承(8)、转盘(10)、分度销(5)、固定座(51)、手柄(24),定位圈(7)外表面由上小下大的两个圆柱面构成,上圆柱面(71)的外径与工件的内径相配合,下圆柱面(72)的外径大于工件的外径,并与夹簧(1)的内径相配合,夹具体(3)套在夹簧(1)外,夹簧(1)上部的外表面为上大下小的喇叭口,簧圈(2)的内表面与夹簧(1)上部相配合,外表面与夹具体(3)上端相配合,固定在夹具体(3)与夹簧(1)的上部之间,夹簧(1)上部开有分岔槽(11),圆柱凸轮(4)套在夹具体(3)外下方,圆柱凸轮(4)两侧对称开有与销(6)相配合的凸轮槽(41),夹簧(1)相应处开有与销(6)相配合的销孔,定位圈(7)、夹具体(3)相应处开有与销(6)相配合的长孔(61),销(6)穿过圆柱凸轮(4)的凸轮槽(41)、夹具体(3)的长孔、夹簧(1)的销孔、定位圈(7)的长孔将四个部件固定在一起,并同时置于转盘(10)上,转盘(10)通过轴承(8)固定在底座(25)上,夹具体(3)或转盘(10)上开有与待加工工件相同分度的分度孔(31),分度销(5)固定于固定座(51)上,固定座(51)固定于底座(25)上,分度销(5)与分度孔(31)相配合,圆柱凸轮(4)外表面上固定有手柄销轴(42),手柄(24)套在手柄销轴(42)上。

2. 根据权利要求1所述的一种薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置,其特征在於,夹簧(1)上部开有2-8个分岔槽(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置,其特征在於,分度销(5)是通过螺纹固定于固定座(51)上。

4. 根据权利要求3所述的一种薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置,其特征在於,分度销(5)的顶端固定有旋钮(54)。

5. 根据权利要求3所述的一种薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置,其特征在於,固定座(51)上开有圆孔,圆孔内用紧定螺钉(53)固定螺母(52),分度销(5)是通过螺母(52)固定于固定座(51)上。

6. 根据权利要求1所述的一种薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置,其特征在於,圆柱凸轮(4)外表面上固定有2-4个手柄销轴(42)。

薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明属有分度要求的普通钻、铣加工领域。

背景技术

[0002] 钻、铣分度加工是机械加工领域常见的一种加工方式,普通钻、铣分度加工一般采用三爪卡盘夹紧,分度盘分度,夹紧效率较低,分度复杂,尤其是当工件为薄壁回转体时,使用三爪卡盘夹紧容易造成工件变形、夹伤,质量差,成品率低,还无法满足大批量生产的要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现在设备在分度加工中存在的缺点,提供一种夹紧效率较高,并能提高薄壁回转体加工质量和成品率的薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置,从而实现钻、铣分度加工的大批量生产。

[0004] 本发明所采用的技术方案是一种薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置,其要点在于它包括定位圈、夹紧部分、分度部分和底座四个部分,夹紧部分主要包括夹簧、簧圈、夹具体、圆柱凸轮、销及紧固件,分度部分主要包括轴承、转盘、分度销、固定座、手柄,定位圈外表面由上小下大的两个圆柱面构成,上圆柱面的外径与工件的内径相配合,下圆柱面的外径大于工件的外径,并与夹簧的内径相配合,夹具体套在夹簧外,夹簧上部的外表面为上大下小的喇叭口,簧圈的内表面与夹簧上部相配合,外表面与夹具体上端相配合,固定在夹具体与夹簧的上部之间,夹簧上部开有分岔槽,圆柱凸轮套在夹具体外下方,圆柱凸轮两侧对称开有与销相配合的凸轮槽,夹簧相应处开有与销相配合的销孔,定位圈、夹具体相应处开有与销相配合的长孔,销穿过圆柱凸轮的凸轮槽、夹具体的长孔、夹簧的销孔、定位圈的长孔将四个部件固定在一起,并同时置于转盘上,转盘通过轴承固定在底座上,夹具体或转盘上开有与待加工工件相同分度的分度孔,分度销固定于固定座上,固定座固定于底座上,分度销与分度孔相配合,圆柱凸轮外表面上固定有手柄销轴,手柄套在手柄销轴上。

[0005] 本发明通过定位圈上圆柱面的外径与工件的内径相配合,对工件起支撑作用,增加了薄壁回转体的强度,使之在受外部夹紧时不易受损,夹簧上部开有分岔槽,使夹簧具有弹性,喇叭口配合圆柱凸轮的设计使夹簧下移的过程对工件进行夹紧,夹紧过程循序渐进,温和,既保证了夹紧度,又保证工件受力均匀不损伤,同时在与工件具有相同转角能与分度销相接触的零件(如夹具体或转盘)上设计有与待加工工件相同分度的分度孔,使分度过程简单为分度销与分度孔的接合和分离,无需再进行复杂的计算分度,提高了加工效率,减少了人为的分度差错。

[0006] 夹簧上部开有2-8个分岔槽。分岔槽数量越多,弹性越好,但增加了加工成本。

[0007] 分度销是通过螺纹固定于固定座上。分度销与固定座的固定方式可以用弹簧或螺纹,螺纹比弹簧连接稳定性好,但不如弹簧方便。

[0008] 分度销的顶端固定有旋钮。通过旋钮可直接紧固或松开分度销,简化操作过程。

[0009] 固定座上开有圆孔,圆孔内用紧定螺钉固定螺母,分度销是通过螺母固定于固定座上。为了固定座的通用性,分度销通过螺母固定于固定座,便于调整不同高度的工件所设计的分度孔大小及高度不同,只要更换分度销与螺母即可。

[0010] 圆柱凸轮外表面上固定有2-4个手柄销轴。方便操作。

[0011] 本发明的有益效果是,有效解决回转体特别是薄壁回转体钻铣加工要求,不仅可以在普通铣床上使用,去除回转分度部分,在立式加工中心上也可广泛使用。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图

[0013] 图2为图1 的俯视图

[0014] 图3为圆柱凸轮的结构示意图

[0015] 图4为夹簧的结构示意图

[0016] 图5为图4的俯视图

[0017] 图6为夹具体的结构示意图

[0018] 图7为夹具体的长孔的示意图

[0019] 其中:1夹簧 11分岔槽 12喇叭口2簧圈3夹具体31分度孔4圆柱凸轮41凸轮槽42手柄销轴5分度销51固定座52螺母53紧定螺钉54旋钮6销61长孔7定位圈71上圆柱面72下圆柱面8轴承9工件10转盘24手柄25底座。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明,下面的实施例可以使本专业的技术人员更理解本发明,但本发明不局限于此。

[0021] 如图1-7所示,为了显示固定座51的固定方式,图1是图2的A-A剖视图,一种薄壁回转体工件分度钻铣快速夹紧装置,它包括定位圈7、夹紧部分、分度部分和底座25四个部分,由定位圈完成定位,底座固定在铣床上。夹紧部分主要包括夹簧1、簧圈2、夹具体3、圆柱凸轮4、销6及紧固件,分度部分主要包括轴承8、转盘10、分度销5、固定座51、手柄24,定位圈7外表面由上小下大的两个圆柱面构成,上圆柱面7的外径与工件的内径相配合,对工件起支撑作用,增加薄壁回转体的强度使之在受外部夹紧时不易受损,下圆柱面72的外径大于工件的外径,并与夹簧1的内径相配合,工件9(图1中的点划线所示)放在定位圈7的大小圆柱面所形成的台阶上,固定于定位圈7和夹簧1之间,定位圈7和夹簧1二者对工件进行夹紧,夹具体3套在夹簧1外,夹具体3的内孔上端加工有固定簧圈2的台阶圈,夹簧1上部的外表面为上大下小的喇叭口12,簧圈2的内表面与夹簧1上部相配合,呈喇叭状,外表面与夹具体3上端相配合,固定在夹具体3与夹簧1的上部之间,夹簧1上部开有分岔槽11,使夹簧1圆周上具有弹性,夹簧1上部开有2-8个分岔槽。分岔槽数量越多,弹性越好,但增加了加工成本,图中为6个分岔槽11,圆柱凸轮4套在夹具体3外的下方,圆柱凸轮4两侧对称开有与销6相配合的凸轮槽41,夹簧1相应处开有与销6相配合的销孔,定位圈7、夹具体3相应处开有与销6相配合的长孔61,销6穿过圆柱凸轮4的凸轮槽41、夹具体3的长孔、夹簧1的销孔、定位圈7的长孔,将四个部件固定在一起,圆柱凸轮4外表面上固定有手柄销轴42,手柄24套在手柄销轴42上,来带动圆柱凸轮4旋转,一般圆柱凸轮4外表面上固定有2-4个手柄销轴42,图中为三

个,方便操作。这样当转动圆柱凸轮4时,销6在凸轮槽41带领下向下运动,带动夹簧1向下运动,而定位圈7、夹具体3由于与销6配合的是长孔61,保持不动,在夹簧喇叭口的作用下,夹簧向内夹紧工件。

[0022] 四个部件同时置于转盘10上,即工件固定在转盘10上。转盘10通过轴承8及紧固件固定在底座25上,在与工件具有相同转角,并能与分度销相接触的零件(如夹具体3或转盘10)上设计有与待加工工件相同分度的分度孔31,本发明为了保证转盘的通用性,将分度孔31设计在夹具体3上,分度销5固定于固定座51上,分度销与固定座51的固定方式可以用弹簧或螺纹,螺纹比弹簧连接稳定性好,但不如弹簧方便,本发明的分度销5是通过螺纹固定于固定座51上,并在分度销5的顶端固定有旋钮54,通过旋钮可直接紧固或松开分度销5,简化操作过程。分度销与固定座51的螺纹连接可以是直接在固定座51上加工螺纹孔与分度销配合,更好的方式是如图1所示,在固定座51上开有圆孔,圆孔内用紧定螺钉53固定螺母52,分度销5是通过螺母52固定于固定座51上。为了固定座51的通用性,分度销5通过螺母52固定于固定座,便于调整不同高度的工件所设计的分度孔大小及高度不同,只要更换分度销5与螺母52即可。固定座51固定于底座25上,分度销5与分度孔31相配合,使分度过程简单为分度销与分度孔的接合和分离,无需再进行复杂的计算分度,提高了加工效率,减少了人为的分度差错。

[0023] 本发明的工作过程:工件装入定位圈7定位,手柄24插入圆柱凸轮的手柄销轴42,顺时针旋转圆柱凸轮4,圆柱凸轮4带动销6移动至凸轮槽的最低点,销6带动夹簧1向下移动完成对工件的径向夹紧。加工完一个孔或槽,旋转分度销5,使分度销和分度孔31分离,将工件顺时针旋转到需要加工的位置,旋转分度销插入分度孔中顶紧,工件加工完成后,逆时针旋转圆柱凸轮4,销6升至凸轮槽的最高点,松开工件。

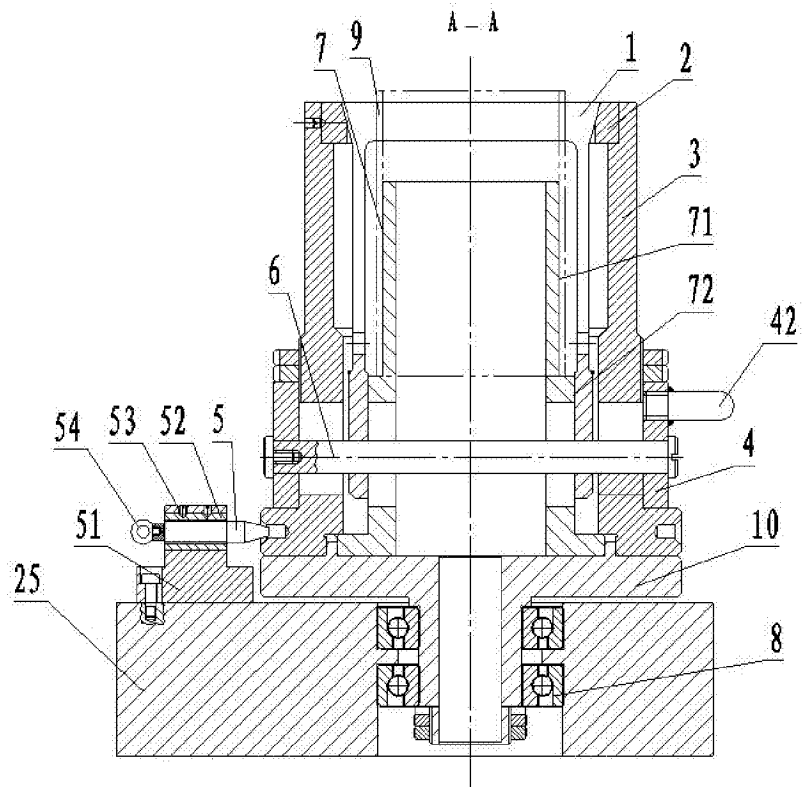


图1

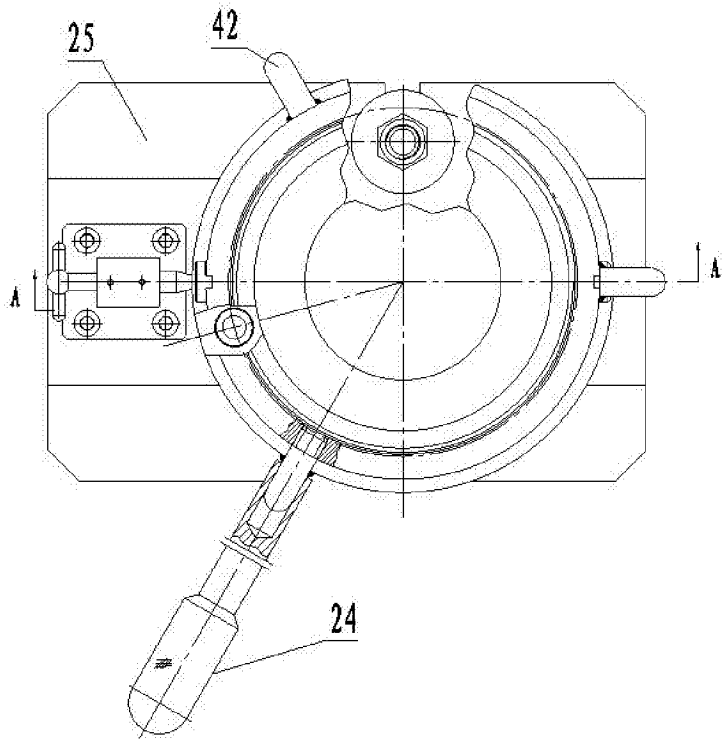


图2

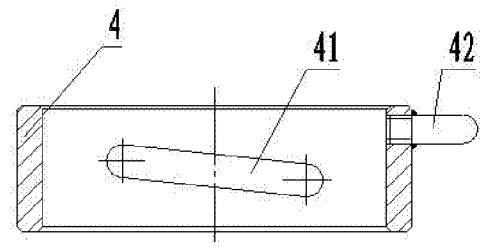


图3

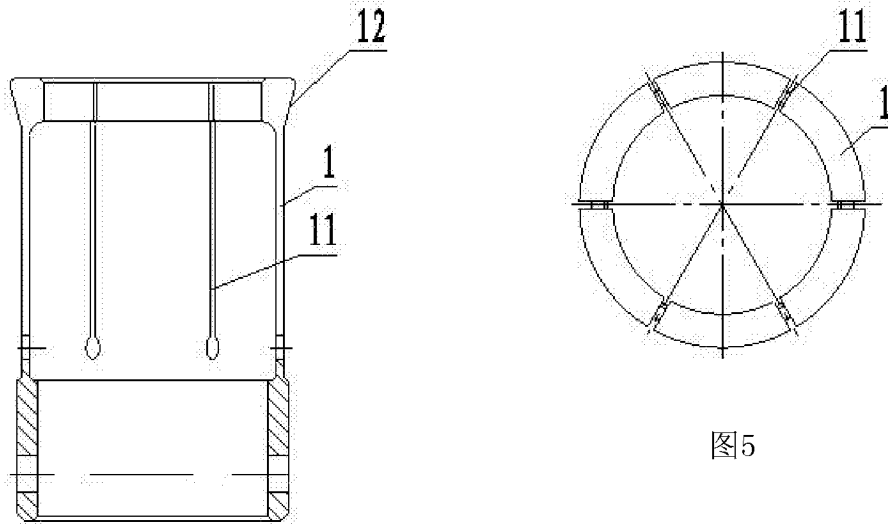


图5

图4

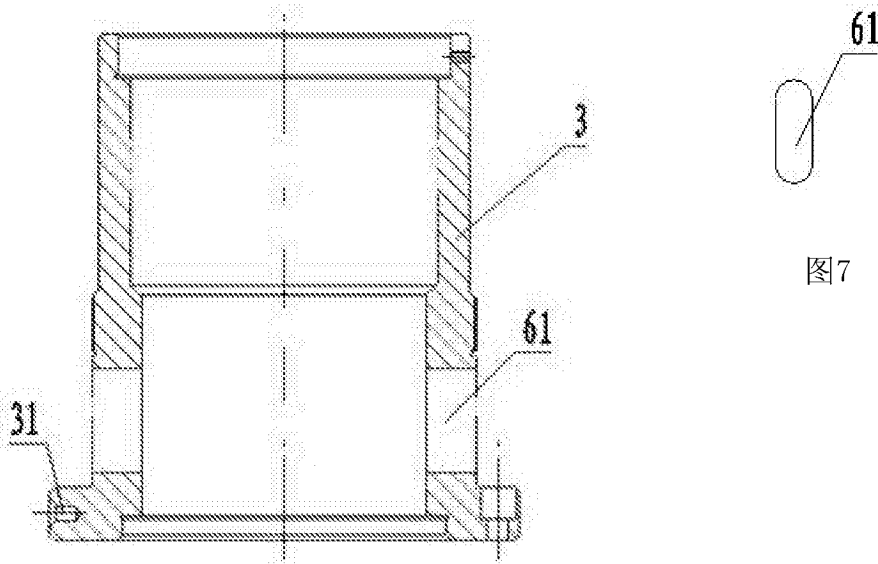


图7

图6