



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203918550 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420254257. 5

(22) 申请日 2014. 05. 19

(73) 专利权人 浙江广厦建设职业技术学院

地址 322103 浙江省金华市东阳市广福东街
1 号

(72) 发明人 周黎明

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通
合伙) 33206

代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

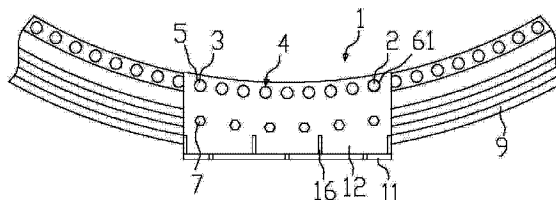
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种回转盘针孔加工的镗床夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种回转盘针孔加工的镗床夹具。为克服现有回转盘针孔加工的累计误差大、针孔孔距加工精度低的缺陷,本实用新型采用的技术方案包括夹具本体、第一轴销和第二轴销;两块侧板上均开设一组刀孔组、左轴销孔和右轴销孔;第一轴销实现两块侧板的右侧定位,第二轴销贯穿两块侧板的左轴销孔后实现两块侧板的左侧定位。其优点是:利用夹具将回转盘工件夹持在镗床上,镗刀通过对准侧板上的刀孔对工件进行镗孔,由于刀孔之间的孔距为预先设置好的,使得镗出的工件针孔孔距的准确度高;在完成一组镗孔后,调整工件的位置即可进行下一组镗孔,能够有效减少累计误差,提高针孔孔距的加工精度。



1. 一种回转盘针孔加工的镗床夹具,其特征在于:它包括夹具本体(1)、第一轴销(2)和第二轴销(3);

所述的夹具本体(1)包括底板(11)、竖向设置在底板(11)上的前侧板(12)和后侧板(13),底板(11)和两块侧板构成一用于夹持待镗孔工件的夹持槽(14),两块侧板上均开设一组供镗刀贯穿的刀孔组(4),在刀孔组(4)的左、右两端分别开设左轴销孔(5)和右轴销孔,轴销孔和刀孔呈线形等距排列,两块侧板上的孔位一一对应;

位于前侧板(12)上的右轴销孔为第一孔(61),位于后侧板(13)上的右轴销孔为第二孔(62),第一孔(61)的孔径大于第二孔(62)的孔径,所述的第一轴销(2)包括连为一体的第一定位部(21)和第二定位部(22),第一定位部(21)的外径与第一孔(61)的孔径相等,第二定位部(22)的外径与第二孔(62)的孔径相等;

第一轴销(2)的第一定位部(21)与第一孔(61)配合且位于夹持槽(14)外侧,第二定位部(22)依次贯穿第一孔(61)和第二孔(62)后与第二孔(62)配合,以实现两块侧板的右侧定位;

两块侧板的左轴销孔(5)的孔径相等,所述的第二轴销(3)为一根外径小于左轴销孔(5)的孔径的圆直杆,第二轴销(3)贯穿两块侧板的左轴销孔(5)后实现两块侧板的左侧定位。

2. 根据权利要求1所述的一种回转盘针孔加工的镗床夹具,其特征在于:所述的刀孔有七个。

3. 根据权利要求1所述的一种回转盘针孔加工的镗床夹具,其特征在于:所述后侧板(13)的内壁上设有与待镗孔工件相抵的抵触面(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种回转盘针孔加工的镗床夹具,其特征在于:所述的前侧板(12)上穿设多个用于锁紧待镗孔工件的锁紧件(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种回转盘针孔加工的镗床夹具,其特征在于:所述的锁紧件(7)为螺钉,其数量为六个,且沿侧板的长度方向等距排列。

6. 根据权利要求1所述的一种回转盘针孔加工的镗床夹具,其特征在于:所述的镗床夹具还包括第三轴销(8),所述的第三轴销(8)包括连为一体的第三定位部(81)和第四定位部(82),第三定位部(81)的外径与第一孔(61)的孔径相等,第四定位部(82)的外径与第二孔(62)的孔径相等,第三轴销(8)的第四定位部(82)依次贯穿第一孔(61)和第二孔(62)后与第二孔(62)配合,第三定位部(81)的后端随第四定位部(82)贯穿第一孔(61)后位于夹持槽(14)内并与后侧板(13)相抵,前端与第一孔(61)配合,以实现两块侧板的右侧定位。

7. 根据权利要求1所述的一种回转盘针孔加工的镗床夹具,其特征在于:位于侧板外的底板(11)上设有多块加强板(16),所述加强板(16)呈三角形,其一条侧边与侧板连接,底边与底板(11)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种回转盘针孔加工的镗床夹具,其特征在于:所述的加强板(16)有四块,且沿侧板长度方向均匀分布。

一种回转盘针孔加工的镗床夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及镗床的镗孔辅助装置,具体地说是一种回转盘针孔加工的镗床夹具。

背景技术

[0002] 回转盘是高架门式起重机回转机构中的重载低速传动零件,其分度圆直径为5920mm,共有148个针孔。目前的回转盘是由钳工预划孔后直接用摇臂钻床钻孔来完成针孔加工的,由于各孔的孔距很难控制,一组孔加工好后移位加工另外一组时形位公差又发生很大的变化,导致整个加工期间产生了很大的累积误差,难以达到对孔距加工精度的要求。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服上述现有技术存在的缺陷,提供一种回转盘针孔加工的镗床夹具,利用该夹具将回转盘工件夹持在镗床上,能够有效减少累计误差,提高针孔孔距的加工精度。

[0004] 为此,本实用新型采用的技术方案如下:一种回转盘针孔加工的镗床夹具,其技术特征是,它包括夹具本体、第一轴销和第二轴销;

[0005] 所述的夹具本体包括底板、竖向设置在底板上的前侧板和后侧板,底板和两块侧板构成一用于夹持待镗孔工件的夹持槽,两块侧板上均开设一组供镗刀贯穿的刀孔组,在刀孔组的左、右两端分别开设左轴销孔和右轴销孔,轴销孔和刀孔呈线形等距排列,两块侧板上的孔位一一对应;

[0006] 位于前侧板上的右轴销孔为第一孔,位于后侧板上的右轴销孔为第二孔,第一孔的孔径大于第二孔的孔径,所述的第一轴销包括连为一体的第一定位部和第二定位部,第一定位部的外径与第一孔的孔径相等,第二定位部的外径与第二孔的孔径相等;

[0007] 第一轴销的第一定位部与第一孔配合且位于夹持槽外侧,第二定位部依次贯穿第一孔和第二孔后与第二孔配合,以实现两块侧板的右侧定位;

[0008] 两块侧板的左轴销孔的孔径相等,所述的第二轴销为一根外径小于左轴销孔的孔径的圆直杆,第二轴销贯穿两块侧板的左轴销孔后实现两块侧板的左侧定位。

[0009] 将待镗孔的工件放置在夹持槽内,分别通过第二轴销和第一轴销对夹具和工件进行左、右两侧定位,镗刀通过对准侧板上的刀孔对工件进行镗孔,由于刀孔之间的孔距为预先设置好的,使得工件针孔孔距的准确度高;在完成一组镗孔后调整工件的位置即可进行下一组镗孔,操作方便。另外,夹具本体的结构简单、稳固,加工方便。

[0010] 作为改进,所述的刀孔有七个。这一设置,使得在保证单次镗孔的质量的前提下,每次能够镗七个孔,使得整个回转盘针孔的加工时间短。

[0011] 作为改进,所述后侧板的内壁上设有与待镗孔工件相抵的抵触面。这一设置,使得夹具本体能够更好地对待镗孔工件进行固定。

[0012] 作为改进,所述的前侧板上穿设多个用于锁紧待镗孔工件的锁紧件。这一设置,使得夹具本体能够更好地对待镗孔工件进行固定,避免在镗孔过程中待镗孔工件在夹具本体内松动。

[0013] 作为改进,所述的锁紧件为螺钉,其数量为六个,且沿侧板的长度方向等距排列。这一设置,使得锁紧件的安装方便,锁紧效果好。

[0014] 作为改进,所述的镗床夹具还包括第三轴销,所述的第三轴销包括连为一体的第三定位部和第四定位部,第三定位部的外径与第一孔的孔径相等,第四定位部的外径与第二孔的孔径相等,第三轴销的第四定位部依次贯穿第一孔和第二孔后与第二孔配合,第三定位部的后端随第四定位部贯穿第一孔后位于夹持槽内并与后侧板相抵,前端与第一孔配合,以实现两块侧板的右侧定位。这一设置,使得待镗孔工件在完成第一组镗孔后,调整工件位置,并用第三轴销代替第一轴销:选用最左端的一个孔,使第三轴销分别穿过第一孔、待镗孔工件上的最左端孔、第二孔,实现侧板与工件的右侧定位;第三轴销的中部外径大于第一轴销的中部外径,能够使待镗孔工件被更好地固定在夹具本体中。

[0015] 作为改进,位于侧板外的底板上设有多块加强板,所述加强板呈三角形,其一条侧边与侧板连接,底边与底板连接。这一设置,使得侧板与底板之间的连接结构稳固。

[0016] 作为改进,所述的加强板有四块,且沿侧板长度方向均匀分布。这一设置,使得侧板与底板之间的连接结构更加稳固。

[0017] 本实用新型的有益效果主要体现在:利用夹具将回转盘工件夹持在镗床上,镗刀通过对准侧板上的刀孔对工件进行镗孔,由于刀孔之间的孔距为预先设置好的,使得镗出的工件针孔孔距的准确度高;在完成一组镗孔后,调整工件的位置即可进行下一组镗孔,能够有效减少累计误差,提高针孔孔距的加工精度。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型在使用时的主视图。

[0019] 图2为本实用新型在使用时的俯视图。

[0020] 图3为本实用新型夹具本体的放大图。

[0021] 图4为图3中A-A向的剖视图。

[0022] 图5为图3中B-B向的剖视图。

[0023] 图6为本实用新型第一轴销的放大图。

[0024] 图7为图5中右轴销孔内插上第一轴销后的剖视图。

[0025] 图8为本实用新型第二轴销的放大图。

[0026] 图9为本实用新型第三轴销的放大图。

[0027] 图10为图5中右轴销孔内插上第三轴销后的剖视图。

[0028] 图中所示:1、夹具本体,11、底板,12、前侧板,13、后侧板,14、夹持槽,15、抵触面,16、加强板,2、第一轴销,21、第一定位部,22、第二定位部,3、第二轴销,4、刀孔组,5、左轴销孔,61、第一孔,62、第二孔,7、锁紧件,8、第三轴销,81、第三定位部,82、第四定位部,9、待镗孔工件。

具体实施方式

[0029] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0030] 如图 1、图 2、图 3 所示的一种回转盘针孔加工的镗床夹具,它包括夹具本体 1、第一轴销 2、第二轴销 3 和第三轴销 8,该夹具用于在镗床上对待镗孔的工件 9 (回转盘) 做镗孔加工。

[0031] 镗孔所采用的镗床的主要参数为:主轴直径 85mm、主轴最大行程 600mm、主轴中心线距工作台面最大距离 800mm、主轴中心线距工作台面最小距离 30mm、工作台行程纵向 1140mm、工作台行程横向 850mm、工作台面积 1000×850mm、台面可以 360 度旋转、工作台最大载重量 2000KG。

[0032] 钳工根据图纸要求在待镗孔工件上划出 148 个 $\Phi 55\text{mm}$ 的预制孔线,并用摇臂钻钻好孔。

[0033] 所述的夹具本体 1 包括底板 11、竖向设置在底板 11 上的前侧板 12 和后侧板 13,底板 11 和两块侧板构成一用于夹持待镗孔工件的夹持槽 14。两块侧板上均开设一组供镗刀贯穿的刀孔组 4,在刀孔组 4 的左、右两端分别开设左轴销孔 5 和右轴销孔,所述的刀孔有七个,轴销孔和刀孔呈线形等距排列,两块侧板上的孔位一一对应。所述的夹具本体 1 为钢件,其上的轴销孔和刀孔需要预先镗好,以便对刀、装刀,刀孔的直径为 70mm。

[0034] 结合图 4,所述后侧板 13 的内壁上设有与待镗孔工件相抵的抵触面 15。所述的前侧板 12 上穿设多个用于锁紧待镗孔工件的锁紧件 7,所述的锁紧件 7 为螺钉,其数量为六个,且沿侧板的长度方向等距排列。

[0035] 位于侧板外的底板 11 上设有四块加强板 16,所述加强板 16 呈三角形,其一条侧边与侧板连接,底边与底板 11 连接;所述的加强板沿侧板长度方向均匀分布。

[0036] 如图 5 所示,位于前侧板 12 上的右轴销孔为 $\Phi 62.8\text{mm}$ 的第一孔 61,位于后侧板 13 上的右轴销孔为 $\Phi 55\text{mm}$ 第二孔 62,第一孔 61 的孔径大于第二孔 62 的孔径。如图 6 所示,所述的第一轴销 2 包括连为整体的第一定位部 21 和第二定位部 22,第一定位部 21 的外径与第一孔 61 的孔径相等,第二定位部 22 的外径与第二孔 62 的孔径相等。如图 7 所示,第一轴销 2 的第一定位部 21 与第一孔 61 配合且位于夹持槽 14 外侧,第二定位部 22 依次贯穿第一孔 61 和第二孔 62 后与第二孔 62 配合,以实现两块侧板的右侧定位。

[0037] 两块侧板的左轴销孔 5 的孔径相等,均为 55mm,如图 8 所示,所述的第二轴销 3 为一根外径小于左轴销孔 5 的孔径的圆直杆,其直径为 50mm,第二轴销 3 贯穿两块侧板的左轴销孔 5 后实现两块侧板的左侧定位。

[0038] 装配时,将夹具本体 1 装夹到镗床工作台上,再将待镗孔工件 9 吊装放入夹持槽 14 内,使待镗孔工件 9 上的 $\Phi 55\text{mm}$ 孔分别与夹具本体 1 上的刀孔一一对应;安装好第一轴销 2 和第二轴销 3,用行车、千斤顶辅助找正孔的位置后同时用 6 个 M20 的螺钉顶紧待镗孔工件 9,使待镗孔工件 9 的导轨面紧贴在夹具本体的抵触面 15 上。装配完成后开始镗加工,七个孔在一次装夹中镗出。

[0039] 如图 9、图 10 所示,所述的镗床夹具还包括第三轴销 8,待镗孔工件在完成第一组镗孔后,用第三轴销代替第一轴销,从七个已经镗好的孔中选最边上的一个孔中插入。所述的第三轴销 8 包括连为整体的第三定位部 81 和第四定位部 82,第三定位部 81 的外径与第一孔 61 的孔径相等,第四定位部 82 的外径与第二孔 62 的孔径相等,第三轴销 8 的第四定位部 82 依次贯穿第一孔 61 和第二孔 62 后与第二孔 62 配合,第三定位部 81 的后端随第四

定位部 82 贯穿第一孔 61 后位于夹持槽 14 内并与后侧板 13 相抵,前端与第一孔 61 配合,以实现两块侧板的右侧定位。

[0040] 以上仅就本实用新型较佳的实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本实用新型不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化。凡在本实用新型独立权利要求的保护范围内所作的各种变化均在本实用新型的保护范围内。

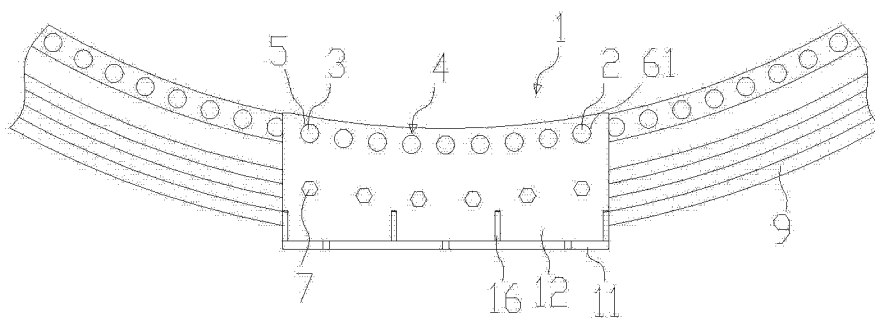


图 1

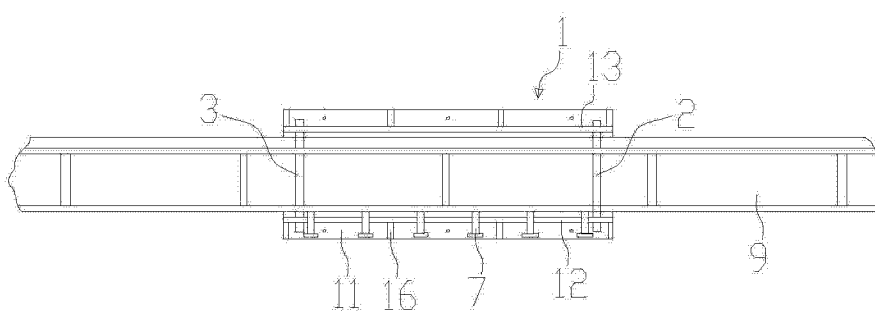


图 2

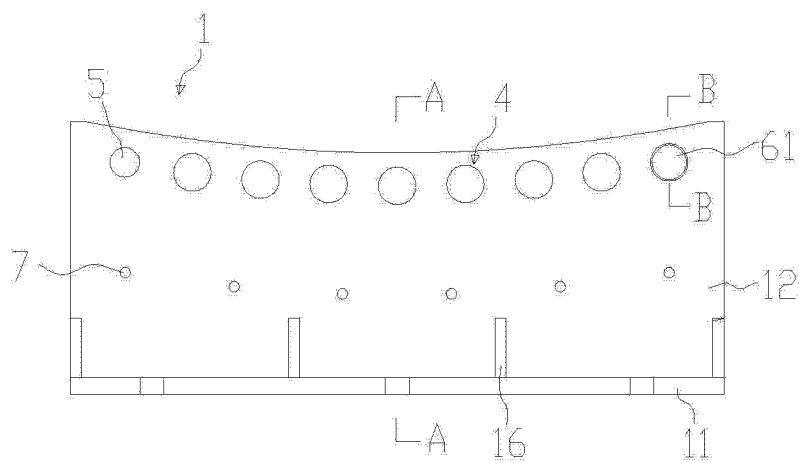


图 3

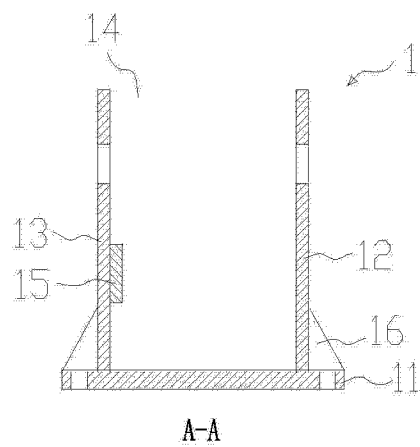


图 4

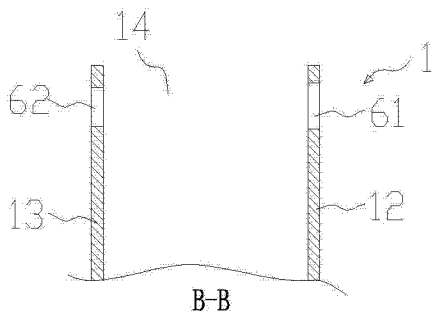


图 5

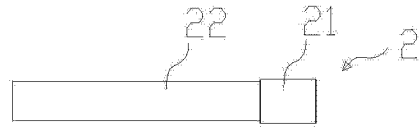


图 6

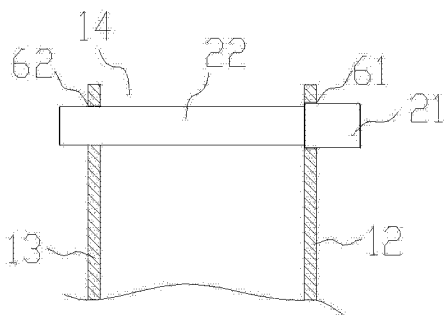


图 7



图 8

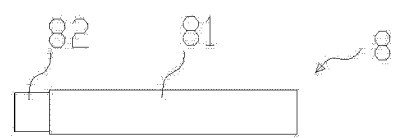


图 9

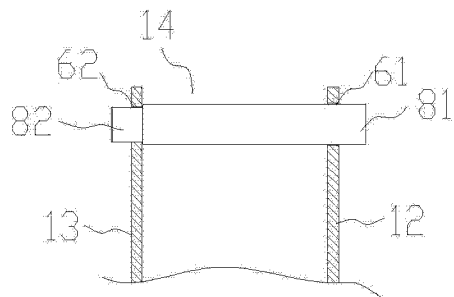


图 10