



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204194851 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420655546. 6

(22) 申请日 2014. 11. 06

(73) 专利权人 吴行飞

地址 100102 北京市朝阳区望京新兴产业区
利泽中园二区 208 号 2 号楼四层 4404#

(72) 发明人 吴行飞 李全贵 邓崛华 曹光有
邓光亚

(51) Int. Cl.

B23B 31/30(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

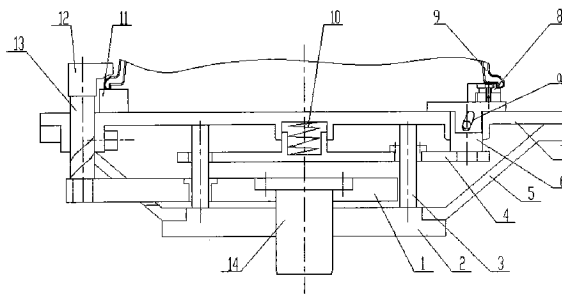
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种轮毂车削用动力卡盘

(57) 摘要

一种轮毂车削用动力卡盘,它包括底盘、上板、支撑环、支撑导杆、压爪压紧连接架、中心定位架、轴向压紧机构、径向自动定位机构、驱动缸连接轴、弹簧等,其特征在于采用了环状锥筒形支撑结构,从而大幅减轻了轮毂车削用动力卡盘的整体重量,降低了机床主轴负载,延长了机床的大修周期和服役期限,提高了机床的利用率。同时,也有利于进一步提高机床主轴的转速,有利于缩短每个轮毂的加工时间,提高生产效率。



1. 一种轮毂车削用动力卡盘,它包括底盘(2)、上板(7)、支撑环(5)、支撑导杆(3)、压爪压紧连接架(1)、中心定位架(4)、轴向压紧机构(13)、径向自动定位机构(6)、驱动缸连接轴(14)、弹簧(10),其中,底盘(2)与车床主轴相连接,支撑环下面与底盘(2)紧固连接,支撑环上面与上板(7)紧固连接,在底盘与上板之间安装有支撑导杆(3),在上板和底盘之间从上至下安装有中心定位架(4)、压爪压紧连接架(1),由驱动缸通过驱动缸连接轴(14)带动压爪压紧连接架(1)下移,从而驱动轴向压紧机构(13)动作轴向压紧轮毂,中心定位架(4)由弹簧(10)推动下移,带动与其相连的径向自动定位机构(6)径向涨紧轮毂,其特征在于:所述的支撑环(5)为环状锥筒形。

2. 根据权利要求1所述的一种轮毂车削用动力卡盘,其特征在于:所述的环状锥筒形的支撑环(5)有一个大端面,一个小端面,大端面与上板(7)紧固连接,小端面与底盘(2)紧固连接,大端面中心与小端面中心连线与上板中心线和底盘中心线重合。

3. 根据权利要求1所述的一种轮毂车削用动力卡盘,其特征在于:所述的支撑环(5)为环状圆锥筒形。

4. 根据权利要求1所述的一种轮毂车削用动力卡盘,其特征在于:所述的支撑环(5)为环状多面棱锥筒形。

5. 根据权利要求4所述的一种轮毂车削用动力卡盘,其特征在于:所述的环状多面棱锥筒形支撑环(5),其大端面和小端面均为大于3的正多边形。

6. 根据权利要求1所述的一种轮毂车削用动力卡盘,其特征在于:所述的支撑环(5)可与底盘(2)做成一体。

一种轮毂车削用动力卡盘

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轮毂车削用动力卡盘,属于轮毂机械加工工装设备领域。

背景技术

[0002] 随着汽车保有量的快速增加和汽车更新换代的加速,对汽车轮毂的需求数量也在急剧增加,快速、高效、高精度、高质量、低成本地把轮毂加工制造出来是轮毂生产制造商一贯的追求,而轮毂车削用动力卡盘对轮毂加工时装卡时间、定位精度、机床转速、机床维修周期、以至于对轮毂的生产效率和生产成本产生重要影响,是轮毂加工的关键工装设备。

[0003] 轮毂车削用动力卡盘要求轮毂放入工位后自动对中定位,并快速压紧,加工时动力卡盘与装卡的轮毂一起作高速旋转运动,加工完成后要快速松开,方便卸件,其压紧驱动为油缸或气缸,压紧必须牢固可靠,这样,轮毂车削用动力卡盘的支撑结构就必须保证在承受大压力和高速旋转的情况下保持高刚性,以保证轮毂的加工精度要求。目前轮毂车削用动力卡盘的支撑结构主要有两种,一种为支撑环圆筒支撑在上板圆周外圈部位,上板与支撑环形圆筒和底盘形成一个封闭型扁圆筒结构,这种形式在专利 CN102205428A 中有所介绍,另一种为支撑环圆筒支撑在上板中部环形位置,即上板中心轴与支撑环圆筒中心轴重合、上板直径大于支撑环圆筒外圆直径,是非封闭型结构,具体见说明书附图图 1 所示,但这两种支撑结构的动力卡盘整体均较重,加工时卡具及轮毂一起高速旋转,负载很大,对机床主轴轴承的使用寿命产生很大的不利影响,一般机床主轴一到两年就得大修,同时也很难进一步提高主轴转速,影响机床的加工效率。如果在同样压紧负载和在保证不降低加工精度的情况下,通过改变动力卡盘的支撑结构而大幅度降低其重量,那样就降低了机床主轴的负载,降低了主轴电机的能源消耗,从而提高了机床主轴轴承的使用寿命,延长了机床的大修周期和服役期限,也就提高了机床的利用率。由于主轴负载得到降低,就可进一步提高主轴转速,就可缩短每个轮毂的加工时间,提高生产效率。同时,由于提高了主轴的转速,轮毂的表面光洁度就可得以改善,表面质量就可得以提升,因此,大幅降低轮毂车削用动力卡盘的重量具有很大的现实意义。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种轮毂车削用动力卡盘,以期大幅度降低现有技术的轮毂车削用动力卡盘的整体重量,进而降低机床主轴负载,延长机床的大修周期和服役期限,提高机床的利用率,同时,进一步提高主轴转速,缩短每个轮毂的加工时间,提高生产效率。

[0005] 本发明的上述目的是这样实现的:提供一种轮毂车削用动力卡盘,它包括底盘 2、上板 7、支撑环 5、支撑导杆 3、压爪压紧连接架 1、中心定位架 4、轴向压紧机构 13、径向自动定位机构 6、驱动缸连接轴 14、弹簧 10,底盘 2 与车床主轴相连接,支撑环下面与底盘固定连接,支撑环上面与上板固定连接,在底盘与上板之间安装有支撑导杆 3,在上板和底盘之间从上至下安装有中心定位架 4、压爪压紧连接架 1,由驱动缸通过驱动缸连接轴 14 带动压爪压紧连接架 1 下移,从而驱动轴向压紧机构 13 动作压紧轮毂,中心定位架由弹簧 10 推动下

移,带动与其相连的径向自动定位机构 6 径向涨紧轮毂,其特征在于:所述的支撑环 5 为环状锥筒形,该支撑环有一个大端面,一个小端面,大端面与上板 7 紧固连接,小端面与底盘 2 紧固连接,大端面中心与小端面中心连线与上板中心线和底盘中心线重合,该支撑环可以为环状圆锥筒形,也可做成环状多面棱锥筒形,如做成环状多面棱锥筒形,其大端面和小端面均为大于 3 的正多边形。

[0006] 在一个实施例中,将底盘 2 与支撑环 5 做成一个整体。

[0007] 采用本发明的轮毂车削用动力卡盘,具有如下有益的效果:

[0008] 首先,该轮毂车削用动力卡盘的支撑结构可有效地将压紧负荷传递到底盘上,在满足卡盘加工刚性的前提下,不但可以使支撑环壁厚减薄,而且还可以将上板壁厚减薄,经分析计算,可以将现有技术动力卡盘的重量减少 35%至 45%,大幅度减轻了轮毂车削用动力卡盘的重量,就降低了机床主轴的负载,降低了主轴电机的能源消耗,就提高了机床主轴轴承的使用寿命,从而延长了机床的大修周期和服役期限,提高了机床的利用率。再者,由于主轴负载得到降低,那么可进一步提高主轴转速,从而缩短每个轮毂的加工时间,提高生产效率。同时,由于提高了主轴的转速,轮毂的表面光洁度就可得以改善,表面质量就可得以提升。

[0009] 下面结合附图和实施例对本发明的轮毂车削用动力卡盘作进一步说明。

附图说明

[0010] 图 1 为现有技术一种轮毂车削动力卡盘,其支撑环圆筒支撑在上板中部环形位置的结构示意图;

[0011] 图 2 为本发明的轮毂车削用动力卡盘正视图;

[0012] 图 3 为本发明的轮毂车削用动力卡盘俯视图;

[0013] 图 4 为本发明一个将底盘与支撑环制作成一个整体的轮毂车削用动力卡盘的实施例示意图。

[0014] 其中:

[0015] 1- 压爪压紧连接架;2- 底盘;3- 支撑导杆;4- 中心定位架;5- 支撑环;

[0016] 6- 径向自动定位机构;7- 上板;8- 径向定位卡头;9- 轮毂;10- 弹簧;

[0017] 11- 压爪下垫;12- 压爪;13- 轴向压紧机构;14- 驱动缸连接轴;

具体实施方式

[0018] 如图 2 至图 4 所示,本发明的轮毂车削用动力卡盘,由底盘 2、支撑环 5、支撑导杆 3 和上板 7 组成其支撑结构,底盘 2 与上板 7 相对位置由支撑环 5 和支撑导杆 3 固定,中心定位架 4 和压爪压紧连接架 1 由支撑导杆 3 作导向,仅能沿轴向运动。

[0019] 当轮毂放入后,油缸拉动驱动缸连接轴 14 向下移动,驱动缸连接轴 14 与压爪压紧连接架 1 连接在一起,就使压爪压紧连接架 1 向下移动,与其相连的轴向压紧机构 13 使压爪 12 向下移动的同时也绕自身轴线转动,使压爪 12 转向轮毂边缘,压紧轮毂,与此同时,中心定位架 4 由弹簧 10 作用向下移动,带动径向自动定位机构 6 移动,经由径向自动定位机构 6 中斜面,使径向定位卡头 8 沿径向向轮毂移动,并径向涨紧轮毂。

[0020] 当加工完成后需卸下轮毂时,油缸推动驱动缸连接轴 14 向上移动,使压爪压紧连

接架 1 也向上移动,与其相连的轴向压紧机构 13 使压爪 12 向上移动的同时也绕自身轴线转动,使压爪 12 转出轮毂边缘,松开轮毂,与此同时,中心定位架 4 由压爪压紧连接架 1 推动向上移动,并压缩弹簧 10,带动径向自动定位机构 6 向上移动,经由径向自动定位机构 6 中斜面,使径向定位卡头 8 沿径向背向轮毂移动,这样就使径向定位卡头松开轮毂。

[0021] 以上所述的仅是本发明的优选实施例。应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理和核心思想的前提下,还可以作出若干变形和改进,也视为属于本发明的保护范围。

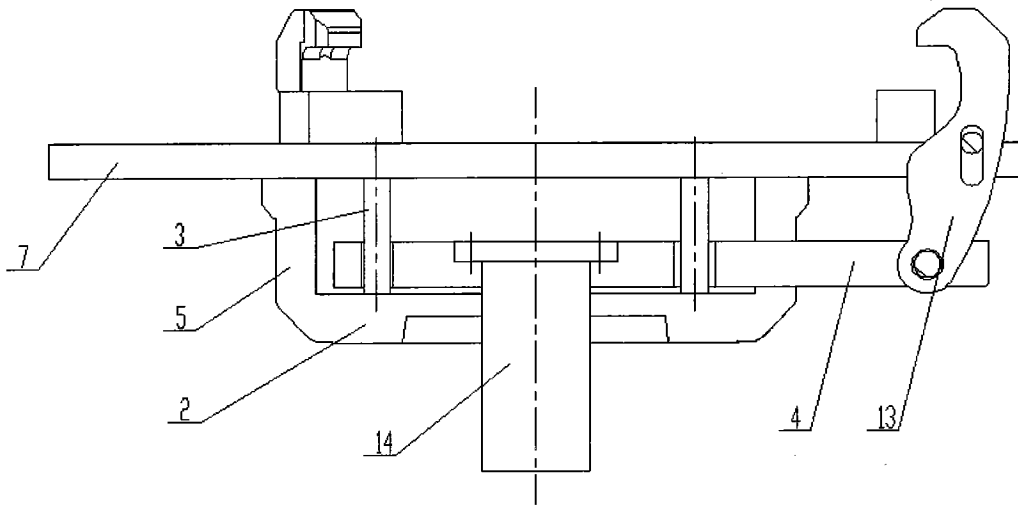


图 1

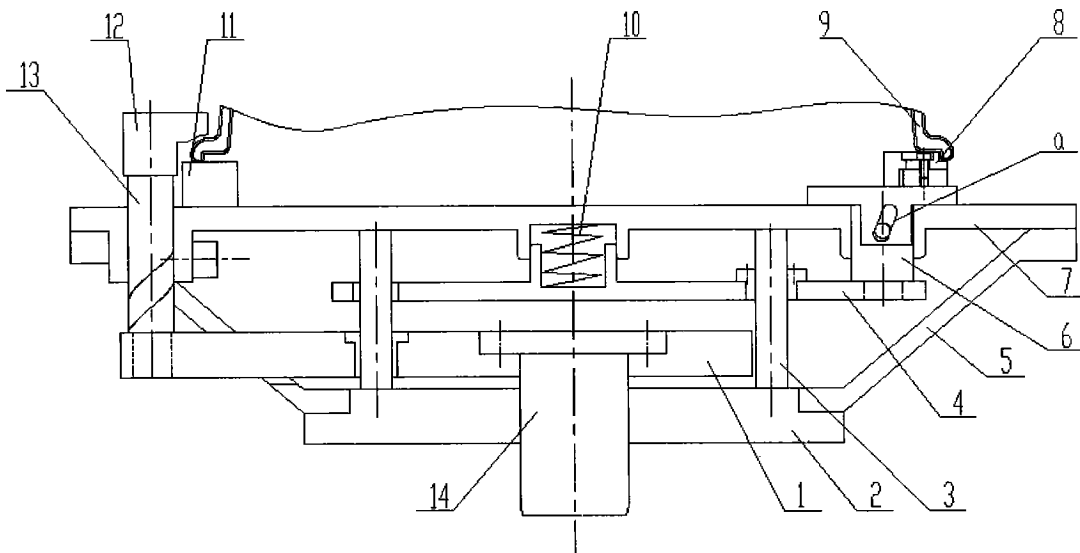


图 2

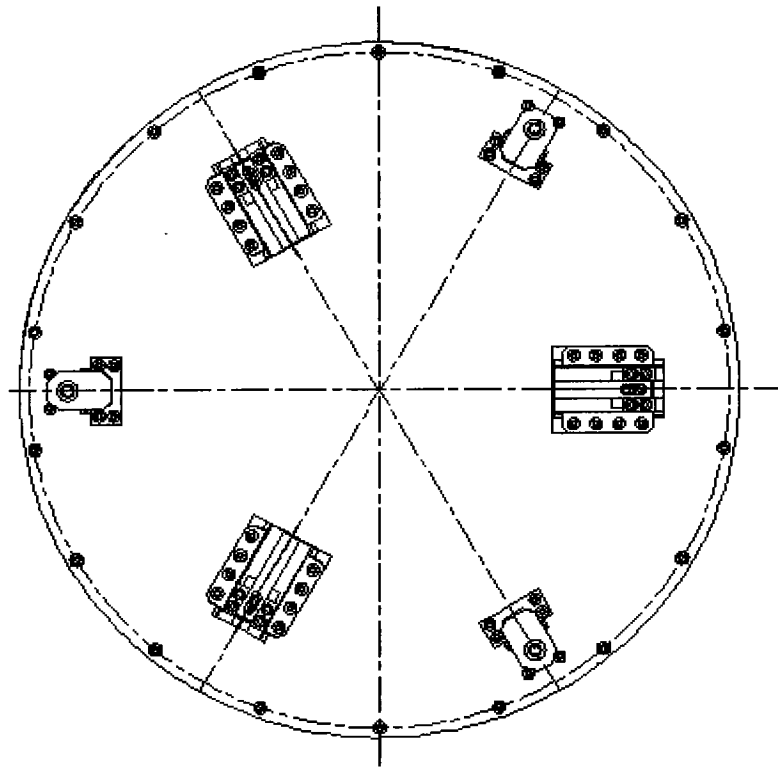


图 3

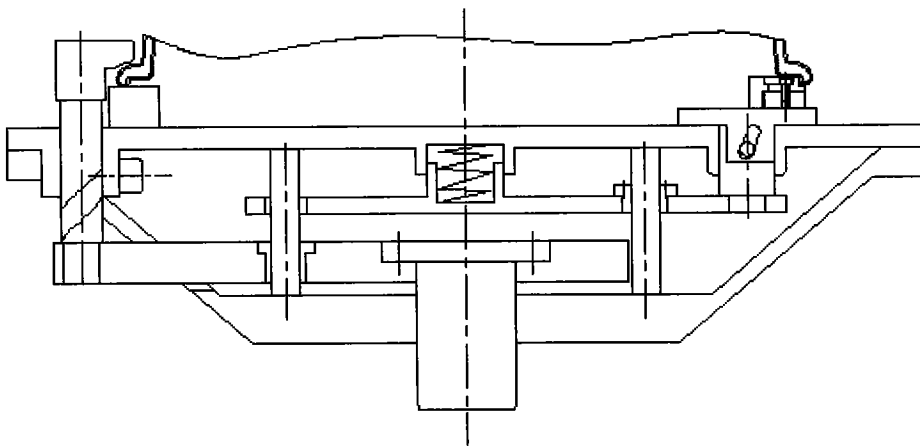


图 4