



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111633441 A

(43)申请公布日 2020.09.08

(21)申请号 202010409190.8

(22)申请日 2020.05.14

(71)申请人 平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司

地址 467100 河南省平顶山市郏县城凤翔
大道东段

(72)发明人 李恒乾 董颖辉 李富永 樊永彬
周豹 张东奎 夏素静 李奎

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 卫煜睿

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

B23B 41/02(2006.01)

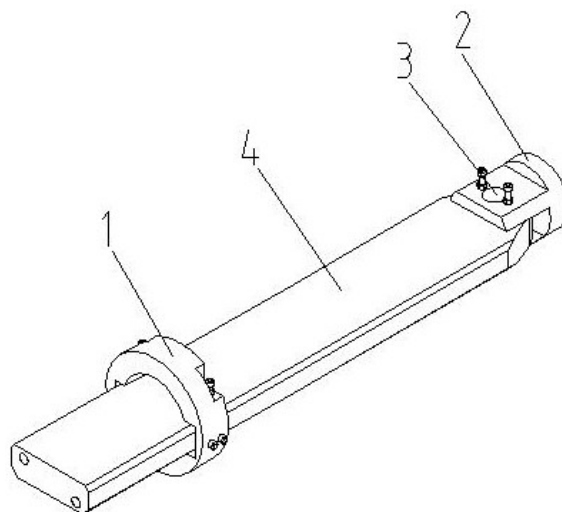
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种适用于水平卧式深孔钻床的工装

(57)摘要

本发明涉及一种适用于水平卧式深孔钻床的工装,包括舌板深孔用第一胎具和舌板深孔用第二胎具,舌板深孔用第一胎具包括圆环状的套环卡座和中心孔,中心孔水平方向向两侧扩展形成耳孔,套环卡座上正对耳孔的外侧设置有第一固定螺钉;舌板深孔用第二胎具包括圆饼状的顶座和两个耳板,两个耳板均向同一侧伸出,两个耳板的中间留有用于夹持舌板的间隙;两个耳板上均设置有用于固定舌板的第二固定螺钉,上下两个耳板和第二固定螺钉共同配合以将舌板末端固定。本发明设计巧妙,结构简单,操作方便,使棒状工件需钻孔的位置始终位于卡盘对应的水平中心上,实现对非对中的深孔进行加工,对现有技术来说,具有很好的市场前景和发展空间。



1. 一种适用于水平卧式深孔钻床的工装,包括舌板深孔用第一胎具(1)、舌板深孔用第二胎具(2)和舌板(4),其特征在于:所述舌板深孔用第一胎具(1)包括圆环状的套环卡座(101)和中心孔(102),中心孔(102)为圆形,中心孔(102)水平方向向两侧扩展形成用于卡接舌板(4)根部位置的耳孔(103),套环卡座(101)上正对耳孔(103)的外侧设置有第一固定螺钉(104);所述舌板深孔用第二胎具(2)包括圆饼状的顶座(201)和上下两个耳板(202),两个耳板(202)均向同一侧伸出,两个耳板(202)的中间留有用于夹持舌板(4)的间隙;两个耳板(202)上均设置有用于固定舌板(4)的第二固定螺钉(203),上下两个耳板(202)和第二固定螺钉(203)共同配合以将舌板(4)末端固定。

2. 如权利要求1所述的一种适用于水平卧式深孔钻床的工装,其特征在于:所述套环卡座(101)上靠近舌板(4)处左右各开设两个预留槽(105),预留槽(105)内设置有固定螺钉。

3. 如权利要求1所述的一种适用于水平卧式深孔钻床的工装,其特征在于:所述上下两个耳板(202)上设置有同轴线的定位孔(204),所述定位孔(204)与舌板(4)末端上的圆孔(3)对应。

4. 如权利要求1所述的一种适用于水平卧式深孔钻床的工装,其特征在于:所述第一固定螺钉(104)和第二固定螺钉(203)均采用内六角螺钉。

一种适用于水平卧式深孔钻床的工装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种卧式深孔钻床配套设备技术领域,具体涉及一种适用于水平卧式深孔钻床的工装。

背景技术

[0002] 水平卧式深孔钻床是一种常见的机械加工床具,工作时卡盘不动,钻头进给。在工作中利用钻床床头的卡盘卡紧工件一端,通过中心架夹紧工件的中间偏后位置,“一卡一架”保证工件的同心度。该类型水平卧式深孔钻对圆柱类产品适用性强,但由于卡盘和中心架的结构限制,只能直接对截面为回转体的工件进行有效的卡、夹固定,对截面为非回转体的产品则无能为力。薄煤层支架在生产中需要对舌板打深孔,该舌板产品截面为矩形且端头处为圆弧,该产品左端“舌头”部位厚度尺寸为钻深孔后铣成,钻前与后部一致,均为80mm,卡盘无法直接卡住该活件的“舌头”部位,中心架也无法直接夹紧工件中部,故无法直接在水平卧式深孔钻床上进行打深孔作业。

[0003] 如何设计一种设计巧妙,结构简单,操作方便,使棒状工件需钻孔的位置始终位于卡盘对应的水平中心上,实现对非对中的深孔进行加工的适用于水平卧式深孔钻床的工装是目前需要解决的问题。

发明内容

[0004] 为了解决现有水平卧式深孔钻由于卡盘和中心架的结构限制,只能直接对截面为回转体的工件进行有效的卡、夹固定,对截面为非回转体的产品则无能为力,薄煤层支架在生产中需要对舌板打深孔,卡盘无法直接卡住该活件的“舌头”部位,中心架也无法直接夹紧工件中部,故无法直接在水平卧式深孔钻床上进行打深孔作业等技术问题,本发明提供一种适用于水平卧式深孔钻床的工装,来实现设计巧妙,结构简单,操作方便,使棒状工件需钻孔的位置始终位于卡盘对应的水平中心上,实现对非对中的深孔进行加工的目的。

[0005] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种适用于水平卧式深孔钻床的工装,包括舌板深孔用第一胎具和舌板深孔用第二胎具,所述舌板深孔用第一胎具包括圆环状的套环卡座和中心孔,中心孔为圆形,中心孔水平方向向两侧扩展形成用于卡接舌板根部位置的耳孔,套环卡座上正对耳孔的外侧设置有第一固定螺钉;所述舌板深孔用第二胎具包括圆饼状的顶座和上下两个耳板,两个耳板均向同一侧伸出,两个耳板的中间留有用于夹持舌板的间隙;两个耳板上均设置有用于固定舌板的第二固定螺钉,上下两个耳板和第二固定螺钉共同配合以将舌板末端固定。

[0006] 所述套环卡座上靠近舌板处左右各开设两个预留槽,预留槽内设置有固定螺钉。

[0007] 所述上下两个耳板上设置有同轴线的定位孔,所述定位孔与舌板末端上的圆孔对应。

[0008] 所述第一固定螺钉和第二固定螺钉均采用内六角螺钉。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1) 本发明包括舌板深孔用第一胎具和舌板深孔用第二胎具, 本发明通过创新性设计, 根据实际加工工件, 对原有水平卧式深孔钻床的夹持机构进行改进, 无需购置新型设备即可实现对非对中的深孔进行加工, 发挥了设备的潜能, 节省了资金;

2) 所述舌板深孔用第一胎具包括圆环状的套环卡座和中心孔, 中心孔为圆形, 中心孔水平方向向两侧扩展形成用于卡接舌板根部位置的耳孔, 套环卡座上正对耳孔的外侧设置有第一固定螺钉;

3) 所述舌板深孔用第二胎具包括圆饼状的顶座和上下两个耳板, 两个耳板均向同一侧伸出, 两个耳板的中间留有用于夹持舌板的间隙; 两个耳板上均设置有用于固定舌板的第二固定螺钉, 上下两个耳板和第二固定螺钉共同配合以将舌板末端固定;

4) 所述套环卡座上靠近舌板处左右各开设两个预留槽, 预留槽内设置有固定螺钉;

5) 本发明解决了薄煤层支架舌板在常规的数控深孔钻床上无法生产问题, 因为常规的数控深孔钻床只能实现水平方向前后平行移动工作台, 无法实现工作台的上下移动, 通过该类工装的使用, 使棒状工件需钻孔的位置始终位于卡盘对应的水平中心上, 只需要前后左右移动工作台就能保证需钻孔位置对中, 无需购置新型设备即可实现对非对中的深孔进行加工, 发挥了设备的潜能, 节省了资金。

附图说明

[0010] 图1是本发明安装使用效果图;

图2是本发明舌板工件示意图;

图3是本发明舌板深孔用第一胎具立体示意图;

图4是本发明舌板深孔用第一胎具主视示意图;

图5是本发明舌板深孔用第二胎具立体示意图;

图6是本发明舌板深孔用第二胎具侧视示意图;

图中标记: 1、舌板深孔用第一胎具, 101、套环卡座, 102、中心孔, 103、耳孔, 104、第一固定螺钉, 105、预留槽, 2、舌板深孔用第二胎具, 201、顶座, 202、耳板, 203、第二固定螺钉, 204、定位孔, 3、圆孔, 4、舌板。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0012] 如图所示, 一种适用于水平卧式深孔钻床的工装, 包括舌板深孔用第一胎具1和舌板深孔用第二胎具2, 所述舌板深孔用第一胎具1包括圆环状的套环卡座101和中心孔102, 中心孔102为圆形, 中心孔102水平方向向两侧扩展形成用于卡接舌板根部位置的耳孔103, 套环卡座101上正对耳孔103的外侧设置有第一固定螺钉104; 所述舌板深孔用第二胎具2包括圆饼状的顶座201和上下两个耳板202, 两个耳板202均向同一侧伸出, 两个耳板202的中间留有用于夹持舌板的间隙; 两个耳板202上均设置有用于固定舌板的第二固定螺钉203, 上下两个耳板202和第二固定螺钉203共同配合以将舌板末端固定。

[0013] 以上为本发明的基本实施方式, 可在以上基础上做进一步的改进、完善和限定: 如所述套环卡座101上靠近舌板处左右各开设两个预留槽105, 预留槽105内设置有固定螺钉。

[0014] 以上为本发明的基本实施方式, 可在以上基础上做进一步的改进、完善和限定: 如

所述上下两个耳板202上设置有同轴线的定位孔204,所述定位孔204与舌板末端上的圆孔3对应。

[0015] 以上为本发明的基本实施方式,可在以上基础上做进一步的改进、完善和限定:如所述第一固定螺钉104和第二固定螺钉203均采用内六角螺钉。

[0016] 实际操作中,首先制备工装,步骤如下:a、舌板深孔用第二胎具2采用40Cr材料, ϕ 190热轧圆钢,车外圆、平端面后,在加工中心铣削、钻铰攻丝加工制成;

b、舌板深孔用第一胎具1采用40Cr材料,墩粗后、车外圆、平端面,在线切割机床上割出中间矩形孔,然后在加工中心上铣削加工上部台阶,钻铰攻丝制成;

c、将舌板的“舌头”部位左右对中固定在附图舌板深孔用第二胎具2预留槽内,保证左右对中,上端用2个M12 $\times$ 70内六角螺钉固定,由于胎具水平中心距离槽中心17.5mm,固定后工件右侧上部孔将刚好位于胎具水平中心线上;

d:将舌板深孔用第一胎具1套在活件中间靠后位置,由于该胎具中部设计的偏心结构,(矩形孔总长245mm,矩形右侧边至胎具外圆中心线距离是120mm,工件宽240mm),通过拧紧左侧2个M12 $\times$ 50内六角螺钉固定工件后,工件中心将与胎具垂直中线重合,实现水平对中;同时由于胎具中心距离槽中心17.5mm,拧紧上部台阶处2个M12 $\times$ 70内六角螺钉后,活件右侧上部孔将刚好位于胎具水平中心线上,实现上下对中;

e:通过舌板深孔用第一胎具1和舌板深孔用第二胎具2的配合使用,能使水平卧式中心钻床卡盘和中心架通过卡紧、夹紧回转体截面的胎具而间接卡紧、夹紧矩形截面的该工件,且工件右侧上部孔将始终保持在胎具的水平线上距离垂直中线相同位置处。此时,通过横向水平移动钻枪,即可对舌板工件右侧上部孔进行钻孔,且因两深孔位置关于中心对称,钻完后将活件简单翻转180°重新固定在胎具内,即可钻另一深孔。这样就顺利实现在水平卧式深孔钻床上对该矩形截面活件的打深孔作业。

[0017] 本发明设计巧妙,结构简单,操作方便,使棒状工件需钻孔的位置始终位于卡盘对应的水平中心上,实现对非对中的深孔进行加工,解决现有水平卧式深孔钻由于卡盘和中心架的结构限制,只能直接对截面为回转体的工件进行有效的卡、夹固定,对截面为非回转体的产品则无能为力,薄煤层支架在生产中需要对舌板打深孔,卡盘无法直接卡住该活件的“舌头”部位,中心架也无法直接夹紧工件中部,故无法直接在水平卧式深孔钻床上进行打深孔作业等技术问题,对现有技术来说,具有很好的市场前景和发展空间。

[0018] 上面结合附图对本发明优选的具体实施方式和实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式和实施例,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明构思的前提下作出各种变化。

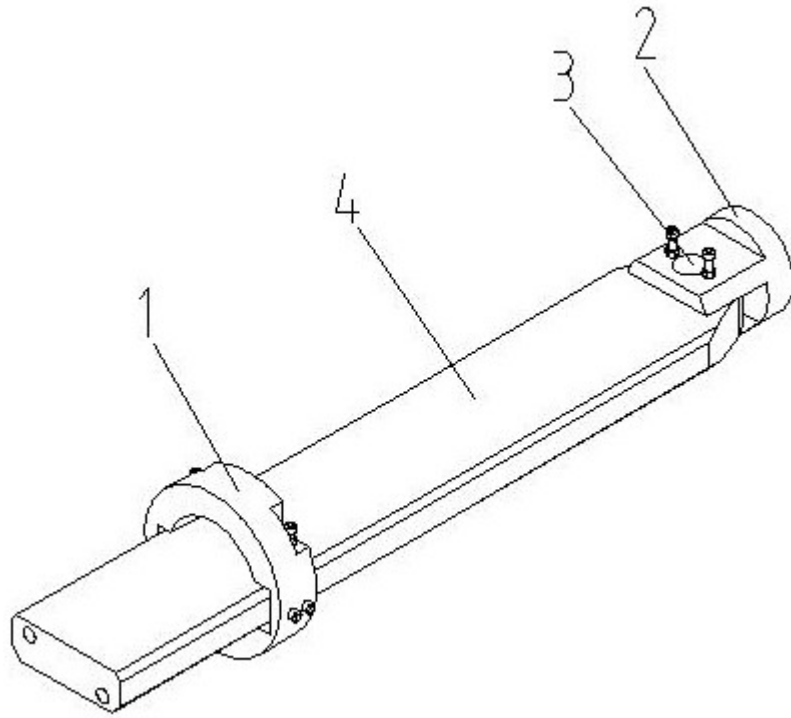


图1

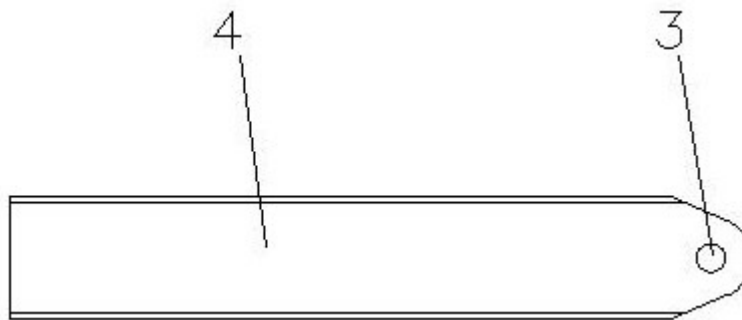


图2

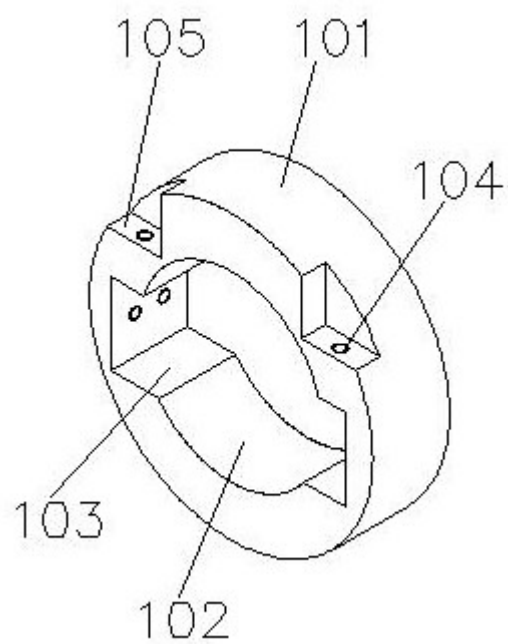


图3

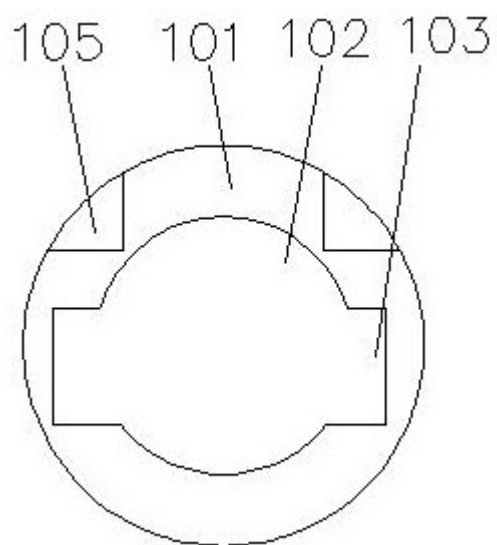


图4

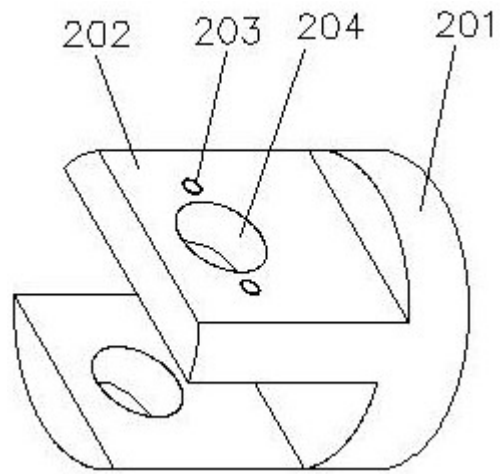


图5

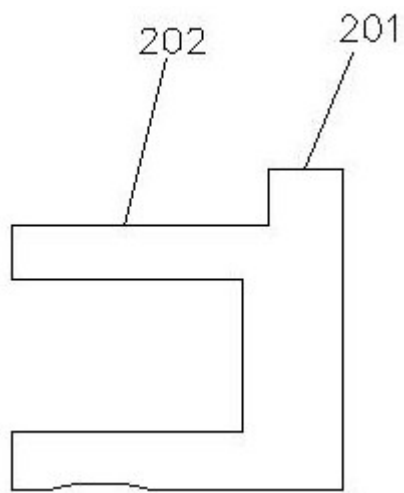


图6