



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105642402 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201610102039. 3

(22) 申请日 2016. 02. 25

(71) 申请人 中国兵器工业集团第五二研究所

地址 014034 内蒙古自治区包头市青山区呼
得木林大街 4 号

(72) 发明人 吕建军 高平 张明 郭在在

张鸣一 杨春霞 邸建辉 兰兰

王力杰 田迎春 李进军 侯永亮

闫志飞 柴东升

(74) 专利代理机构 包头市专利事务所 15101

代理人 郝荔蓁

(51) Int. Cl.

B02C 13/28(2006. 01)

B23P 15/00(2006. 01)

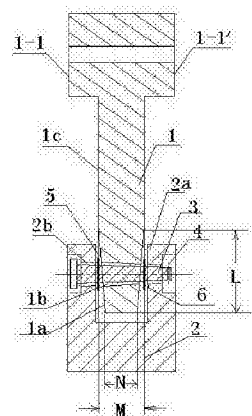
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种易拆卸碎煤机锤头及其加工方法

(57) 摘要

一种易拆卸碎煤机锤头,包括锤柄(1)、锤头(2),所述四方锥台的锥面(1a)的中心有一个通孔(1b),所述该通孔(1b)与锥面(1a)上方与之相连的侧面(1c)垂直,销钉(3)尾端的直径小于钉头直径,即销钉(3)为圆锥台型,二个通孔(2b)为同轴线且锥度相同的圆锥孔,销钉(3)穿过锤头(2)和锤柄(1)下端的锥形通孔将二者固定,在销钉(3)上锤头(2)和锤柄(1)之间装有垫片(6);经过机械加工后,锤头(2)与锤柄(1)连接结构的组装、拆卸方便,而新的连接结构拆卸一套锤头(2)人工成本仅为 0. 352 万元,锤柄 1 和销钉 3 都可以重复利用,显现出高效低耗可循环利用的良好综合效益。



1. 一种易拆卸碎煤机锤头,包括锤柄(1)、锤头(2),销钉3和卡簧4,锤头(2)上设有凹形孔(5),锤柄(1)的下端设有通孔(1b),凹形孔(5)的两个相对的侧壁(2a)上也各有一个通孔(2b),并且在同一个轴心线上,锤柄(1)插入锤头的凹形孔中,销钉(3)穿过上述通孔,销钉(3)尾端有通孔,通孔中穿有卡簧(4),其特征是:所述锤柄(1)伸入锤头(2)的上端为横截面是正方形的长方体,下端为上大下小的四方锥台形状,所述四方锥台的锥面(1a)的中心有一个通孔(1b),所述该通孔(1b)与锥面(1a)上方与之相连的侧面(1c)垂直,销钉(3)尾端的直径小于钉头直径,即销钉(3)为圆锥台型,(2)个通孔(2b)为同轴心线且锥度相同的圆锥孔,销钉(3)穿过锤头(2)和锤柄(1)下端的锥形通孔将(2)者固定,在销钉(3)上锤头(2)和锤柄(1)之间装有垫片(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种易拆卸碎煤机锤头,其制备方法如下:

1) 锤柄(1)、锤头(2)等各零件制造规格如下:

- a、锤柄(1)、锤头(2)采用消失模铸造工艺浇注成铸件,并热处理;
- b、销钉(3)采用外圆直径 $\Phi 60\text{mm}$ 碳素结构钢,形状为标准圆钢;
- c、垫片(5)选用外圆直径 $\Phi 70\text{mm}$,内圆直径 $\Phi 50\text{mm}$,厚2mm标准配件;
- d、卡簧(4)选用内圆直径 $\Phi 36\text{mm}$ 标准配件;

2) 加工方法如下:

a、锤头(2)的机械加工工艺:锤头(2)铸件在车床上找正以后,在其锥面(1a)上车通孔(2b),所述该通孔(2b)为锥孔,该锥孔的小孔直径为 $\Phi 40.50\text{mm} \sim \Phi 41.00\text{mm}$,大孔直径为 $\Phi 49.50\text{mm} \sim \Phi 50.00\text{mm}$;

b、锤柄(1)机械加工方法:锤柄(1)铸件先在铣床上找平固定,然后铣锤柄(1)上端两个相对的平行面左侧面(1-1)和右侧面(1-1'),铣后平行面(1-1)的之间的距离为68~70mm,然后铣锤柄(1)下端的方锥台形状的四个锥面(1a),锥面1a的长度L为110mm,上截面厚度M为40mm,下截面厚度N为30mm;

然后锤柄(1)铸件在车床上固定找正,锤柄(1)上端平行面左侧面(1-1)和右侧面

(1-1')车孔直径为 $\Phi 60+0.50 +0.41\text{mm}$ 的通孔(1-2),锤柄(1)下端锥面(1a)的中心位置车圆锥台体形通孔(1b),通孔(1b)一侧内孔直径为 $\Phi 44.5+0.30 0\text{mm}$,另一侧内孔直径为 $\Phi 48+0.30 0\text{mm}$;

c、销钉(3)的机械加工方法:外径 $\Phi 60\text{mm}$ 的圆钢在车床上找正后固定号,尾端端外径车为 $\Phi 39+0.30 0\text{mm}$ 、一直到钉头不外径车为 $\Phi 49+0.30 0\text{mm}$,长度为111mm的圆锥台体形,距离尾端头3mm处车出安装卡簧(4)的通孔位置,该通孔外径为 $\Phi 35+0.50 +0.30\text{mm}$,加上销钉(3)头车销钉3总长为117mm;

3) 锤头(2)与锤柄(1)连接结构的装拆:

a、锤头(2)与锤柄(1)连接结构的组装:锤柄(1)的下端插入锤头(2)凹形孔(5)内,要求保持锤柄(1)居中,在其两侧放入垫片(6),锤柄(1)上的通孔(1b)与锤头(2)的通孔(2b)对准,插入圆锥台体形的销钉(3),在销钉(3)上卡簧(4);

b、锤头(2)与锤柄(1)连接结构的拆卸:用卡簧钳卸下卡簧(4)后,用小手锤锤击圆锥台形销钉(3),销钉(3)即卸下,然后再用小手锤锤击锤头(2),使锤头(2)松动后自然脱落。

一种易拆卸碎煤机锤头及其加工方法

技术领域

[0001]

本发明涉及一种易拆卸碎煤机锤头及其加工方法。

背景技术

[0002]

火力发电厂使用的1818型碎煤机中的锤头是易磨损配件,它与锤柄连接,经主轴传动旋转,破碎煤粉效率较高,磨损到使用安全极限形状后须从锤柄上拆卸,更换新的锤头。由于煤粉中会有一定比例的煤矸石灰粉,在湿式状态下破碎,煤粉与灰粉进入锤头与锤柄连接结构的缝隙中,经旋转运动使其形成极其坚硬的固体夹层,造成锤头与锤柄静配合、滑动阻力大、拆卸困难的现象,即使采用松动液和锤击等方式也不易拆卸,所以只能用气割的方式,将锤柄端部割掉,由此浪费了锤柄与销钉,给企业造成了一定的经济损失,并且影响正常生产。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种方便拆除火力发电厂1818型碎煤粉机的锤头,减少维修费的一种易拆卸碎煤机锤头及其加工方法。

[0004] 本发明解决所述问题,采用的技术方案是:

一种易拆卸碎煤机锤头,包括锤柄1、锤头2,销钉3和卡簧4,锤头2上设有凹形孔5,锤柄1的下端设有通孔1b,凹形孔5的两个相对的侧壁2a上也各有一个通孔2b,并且在同一个轴心线上,锤柄1插入锤头的凹形孔中,销钉3穿过上述通孔,销钉3尾端有通孔,通孔中穿有卡簧4,其特征是:所述锤柄1伸入锤头2的上端为横截面是正方形的长方体,下端为上大下小的四方锥台形状,所述四方锥台的锥面1a的中心有一个通孔1b,所述该通孔1b与锥面1a上方与之相连的侧面1c垂直,销钉3尾端的直径小于钉头直径,即销钉3为圆锥台型,2个通孔2b为同轴心线且锥度相同的圆锥孔,销钉3穿过锤头2和锤柄1下端的锥形通孔将2者固定,在销钉3上锤头2和锤柄1之间装有垫片6。

[0005] 锤柄1、锤头2等各零件制造规格如下:

- a、锤柄1、锤头2采用消失模铸造工艺浇注成铸件,并热处理;
- b、销钉3采用碳素结构钢,形状为标准圆钢;
- c、垫片5选用外圆直径 $\Phi 70\text{mm}$,内圆直径 $\Phi 50\text{mm}$,厚2mm标准配件;
- d、卡簧4选用内圆直径 $\Phi 36\text{mm}$ 标准配件;

所述一种易拆卸碎煤机锤头2的加工方法如下:

a、锤头2的机械加工工艺:锤头2铸件在车床上找正以后,在其锥面1a上车通孔2b,所述该通孔2b为锥孔;

b、锤柄1机械加工方法:锤柄1铸件先在铣床上找平固定,然后铣锤柄1上端两个相对的平行面左侧面1-1和右侧面1-1',然后铣锤柄1下端的方锥台形状的四个锥面1a;

然后锤柄1铸件在车床上固定找正,锤柄1上端平行面左侧面1-1和右侧面1-1'车成圆锥台形通孔1b;

c、销钉3的机械加工方法:外径 $\phi 60\text{mm}$ 的圆钢在车床上找正后固定号,车成圆锥台形体,在其尾端头处车出安装卡簧4的通孔位置;

锤头2与锤柄1连接结构的装拆:

a、锤头2与锤柄1连接结构的组装:锤柄1的下端插入锤头2凹形孔5内,要求保持锤柄1居中,在其两侧放入垫片6,锤柄1上的通孔1b与锤头2的通孔2b对准,插入圆锥台体形的销钉3,在销钉3上卡簧4;

b、锤头2与锤柄1连接结构的拆卸:用卡簧钳卸下卡簧4后,用小手锤锤击圆锥台形销钉3,销钉3即卸下,然后再用小手锤锤击锤头2,使锤头2松动后自然脱落。

[0006] 本发明的优点是:

a、采用本发明结构的锤头2与锤柄1连接结构在拆卸锤头2时极其省力。原连接结构拆卸锤头2要用松动液浸透,采用大铁锤锤击,既费力又困难。而新的连接结构用手工小锤敲打圆锥台形体销钉3使其拔出,锤头2松动后即刻掉落,既省力又快捷。

[0007] b、本发明的锤头2与锤柄1连接结构在拆卸锤头2时省时显著。原连接结构拆卸一套84件锤头2需用5~7天时间。而新的连接结构只用1天时间,大大缩短了拆卸时间。

[0008] c、本发明的锤头2与锤柄1连接结构在拆卸锤头2时节省成本。原连接结构拆卸一套锤头2人工成本将近1.2万元,由于部分锤头2与锤柄1煤泥堵死,无法拆卸,所以有26%~31%锤柄1被切割报废,100%销钉3全部报废,成本较高。而新的连接结构拆卸一套锤头2人工成本仅为0.352万元,锤柄1和销钉3都可以重复利用,显现出高效低耗可循环利用的良好综合效益。

附图说明

[0009] 图1是现有技术的锤头结构示意图;

图2是本发明的结构示意图。

[0010] 具体实施方式:

实施例1:

一种易拆卸碎煤机锤头,包括锤柄1、锤头2,销钉3和卡簧4,锤头2上设有凹形孔5,锤柄1的下端设有通孔1b,凹形孔5的两个相对的侧壁2a上也各有一个通孔2b,并且在同一个轴心线上,锤柄1插入锤头的凹形孔中,销钉3穿过上述通孔,销钉3尾端有通孔,通孔中穿有卡簧4,其特征是:所述锤柄1伸入锤头2的上端为横截面是正方形的长方体,下端为上大下小的四方锥台形状,所述四方锥台的锥面1a的中心有一个通孔1b,所述该通孔1b与锥面1a上方与之相连的侧面1c垂直,销钉3尾端的直径小于钉头直径,即销钉3为圆锥台型,2个通孔2b为同轴心线且锥度相同的圆锥孔,销钉3穿过锤头2和锤柄1下端的锥形通孔将2者固定,在销钉3上锤头2和锤柄1之间装有垫片6。

[0011] 锤柄1、锤头2等各零件制造规格如下:

a、锤柄1、锤头2采用消失模铸造工艺浇注成铸件,并热处理;

b、销钉3采用外圆直径 $\phi 60\text{mm}$ 碳素结构钢,形状为标准圆钢;

c、垫片5选用外圆直径 $\phi 70\text{mm}$,内圆直径 $\phi 50\text{mm}$,厚2mm标准配件;

d、卡簧4选用内圆直径 $\phi 36\text{mm}$ 标准配件；

所述一种易拆卸碎煤机锤头2的加工方法如下：

a、锤头2的机械加工工艺：锤头2铸件在车床上找正以后，在其锥面1a上车通孔2b，所述该通孔2b为锥孔，该锥孔的小孔直径为 $\phi 40.50\text{mm} \sim \phi 41.00\text{mm}$ ，大孔直径为 $\phi 49.50\text{mm} \sim \phi 50.00\text{mm}$ ；

b、锤柄1机械加工方法：锤柄1铸件先在铣床上找平固定，然后铣锤柄1上端两个相对的平行面左侧面1-1和右侧面1-1'，铣后平行面1-1的之间的距离为 $68 \sim 70\text{mm}$ ，然后铣锤柄1下端的方锥台形状四个锥面1a，锥面1a的长度L为 110mm ，上截面厚度M为 40mm ，下截面厚度N为 30mm ；

然后锤柄1铸件在车床上固定找正，锤柄1上端平行面左侧面1-1和右侧面1-1'车内孔直径为 $\phi 60+0.50 +0.41\text{mm}$ 的通孔1-2，锤柄1下端锥面1a的中心位置车圆锥台体形通孔1b，通孔1b一侧内孔直径为 $\phi 44.5+0.30 0\text{mm}$ ，另一侧内孔直径为 $\phi 48+0.30 0\text{mm}$ 。

[0012] c、销钉3的机械加工方法：外径 $\phi 60\text{mm}$ 的圆钢在车床上找正后固定号，尾端端外径车为 $\phi 39+0.30 0\text{mm}$ 、一直到钉头不外径车为 $\phi 49+0.30 0\text{mm}$ ，长度为 111mm 的圆锥台体形，距离尾端头 3mm 处车出安装卡簧4的通孔位置，该通孔外径为 $\phi 35+0.50 +0.30\text{mm}$ ，加上销钉3头车销钉3总长为 117mm 。

[0013] 锤头2与锤柄1连接结构的装拆：

a、锤头2与锤柄1连接结构的组装：锤柄1的下端插入锤头2凹形孔5内，要求保持锤柄1居中，在其两侧放入垫片6，锤柄1上的通孔1b与锤头2的通孔2b对准，插入圆锥台体形的销钉3，在销钉3上卡簧4；

b、锤头2与锤柄1连接结构的拆卸：用卡簧钳卸下卡簧4后，用小手锤锤击圆锥台形销钉3，销钉3即卸下，然后再用小手锤锤击锤头2，使锤头2松动后自然脱落。

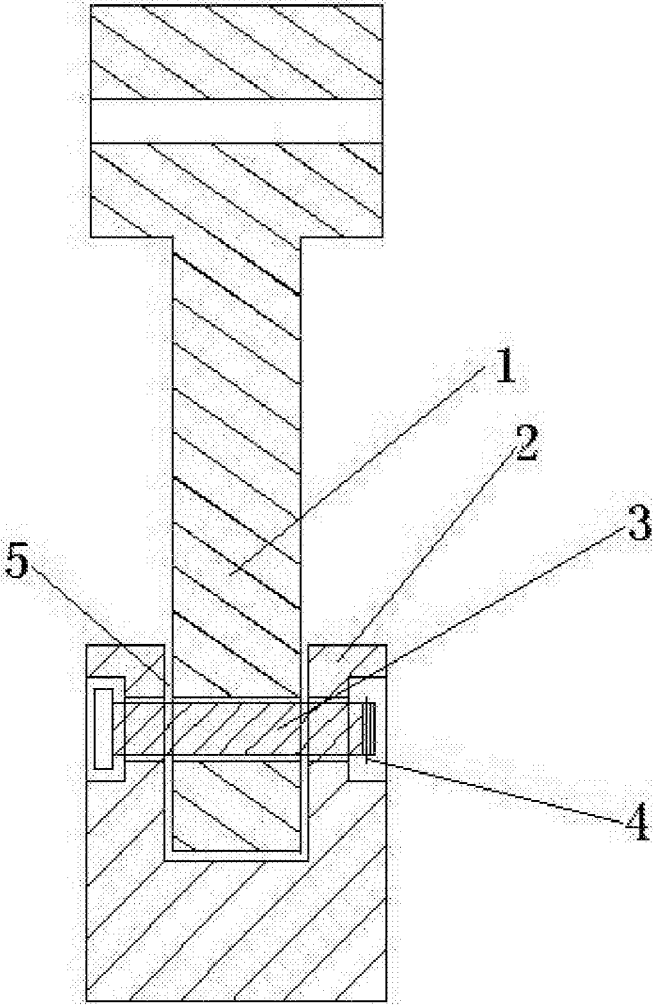


图1

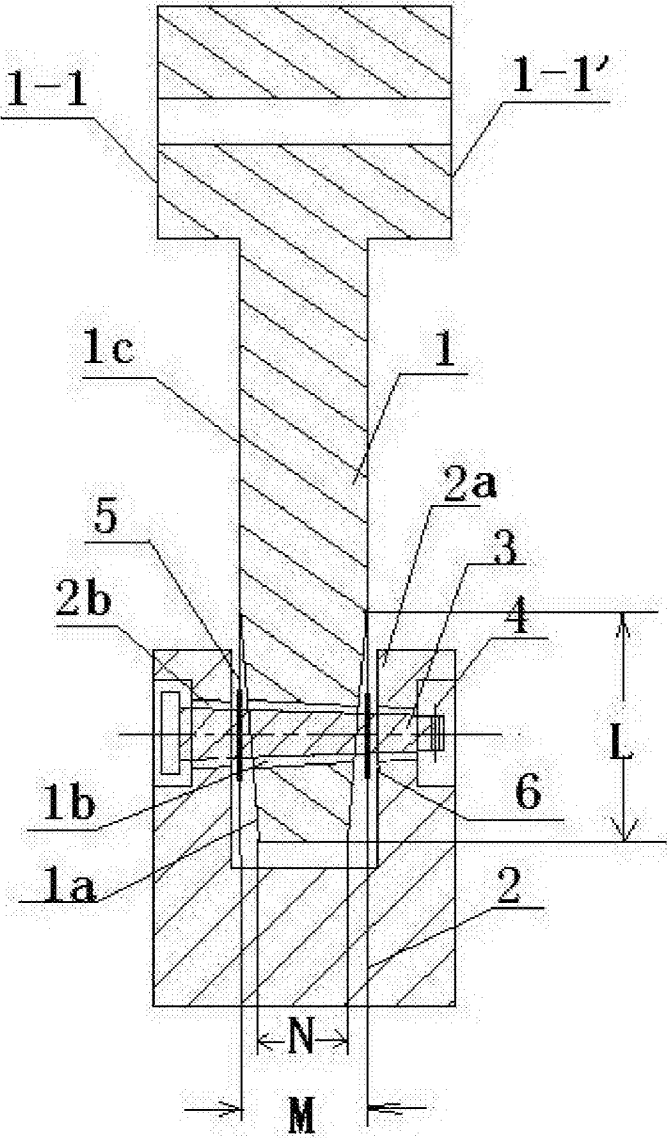


图2