



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222617827 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202421301293.2

(22) 申请日 2024.06.07

(73) 专利权人 陕西法士特齿轮有限责任公司  
地址 710119 陕西省西安市高新区长安产  
业园西部大道129号

(72) 发明人 李艳

(74) 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限  
公司 61211  
专利代理师 杨引雪

(51) Int. Cl.  
G01B 5/24 (2006.01)

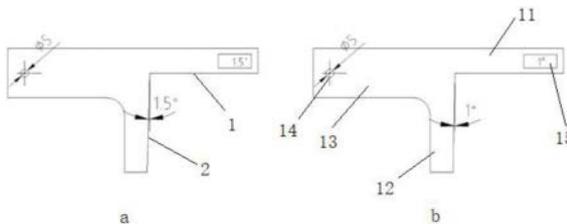
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,解决了万能角度尺成本高,使用操作要求高,易磕碰损坏,且操作不易导致检测费时的问题,具体包括至少两个卡板;每个所述卡板上设有相互连接的基准面和比对面;所述基准面与比对面之间的检测角度为 $91^{\circ} \sim 91.5^{\circ}$ 且至少两个卡板上的检测角度均不相同;所述基准面用于与被切坯料的侧壁紧贴,以作检测基准;所述比对面用于与被切坯料的被切端面紧贴,以判断被切端面的倾斜角度。



1. 一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,其特征在于:包括至少两个卡板;

每个所述卡板上设有相互连接的基准面(1)和比对面(2);

所述基准面(1)与比对面(2)之间的检测角度为 $91^{\circ} \sim 91.5^{\circ}$ 且至少两个卡板上的检测角度均不相同;

所述基准面(1)用于与被切坯料(3)的侧壁紧贴,以作检测基准;所述比对面(2)用于与被切坯料(3)的被切端面紧贴,以判断被切端面的倾斜角度。

2. 根据权利要求1所述的用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,其特征在于:所述卡板包括横板(11)和竖板(12);

所述横板(11)的底面为基准面(1);

所述竖板(12)的上端面与横板(11)的底面连接,形成L型尺;

所述竖板(12)靠近横板(11)底面一侧的侧面为比对面(2)。

3. 根据权利要求2所述的用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,其特征在于:所述卡板还包括把手(13);

所述把手(13)的一端与L型尺的拐角外侧连接,其上侧面与所述横板(11)的上侧面平齐。

4. 根据权利要求3所述的用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,其特征在于:所述把手(13)上设有用于悬挂的通孔(14)。

5. 根据权利要求4所述的用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,其特征在于:所述通孔(14)的直径为5毫米。

6. 根据权利要求3所述的用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,其特征在于:所述横板(11)、竖板(12)或把手(13)上设有角度值标印(15);

所述角度值标印(15)上印制有基准面(1)和比对面(2)之间的角度。

7. 根据权利要求1-6任一所述的用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,其特征在于:包括两个卡板;

其中一个所述卡板上的检测角度为 $91^{\circ}$ ;另一个所述卡板上的检测角度为 $91.5^{\circ}$ 。

8. 根据权利要求3-6任一所述的用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,其特征在于:所述横板(11)、竖板(12)和把手(13)为一体化设置,均采用2毫米厚度的锰钢片制成。

## 一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及倾斜度检测工具,具体涉及一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具。

### 背景技术

[0002] 锻造下料是机械加工中产量要求高、劳动强度大的加工工序。锻造车间下料主要采用带锯机锯切和剪床剪切的方法。在锯切和剪切的过程中,由于锯床锯条磨损及张紧松弛,或者由于剪床刀片间隙不合适、刀片磨损、挡料块磨损等,均会产生被切坯料端面倾斜,而且倾角不定;倾角过大则会引起锻造缺陷。行业工艺规程对被切坯料端面的倾斜度规定测量端面倾角,在一定范围内合格, $\leq X^\circ$ 即 $0 \sim X^\circ$ 。锻造工序中通常采用万能角度尺进行端面倾角测量,测量出准确的角度值。但是万能角度尺多用于精细检测平整的表面,其成本较高,使用操作要求高,易磕碰损坏,因操作不易导致检测费时。锻造下料是较粗的机加工,大批量下料生产中坯料倾角动态变化需要随时测量,鉴于万能角度尺的使用局限,现亟需一种新的检测工具。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,以解决现有技术中用于检测被切坯料端面倾角的万能角度尺成本高,使用操作要求高,易磕碰损坏,且操作不易导致检测费时的技术问题。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具,其特殊之处在于:包括至少两个卡板;

[0006] 每个所述卡板上设有相互连接的基准面和比对面;

[0007] 所述基准面与比对面之间的检测角度为 $91^\circ \sim 91.5^\circ$ 且至少两个卡板上的检测角度均不相同;

[0008] 所述基准面用于与被切坯料的侧壁紧贴,以作检测基准;所述比对面用于与被切坯料的被切端面紧贴,以判断被切端面的倾斜角度。

[0009] 进一步地,所述卡板包括横板和竖板;

[0010] 所述横板的底面为基准面;

[0011] 所述竖板的上端面与横板的底面连接,形成L型尺;

[0012] 所述竖板靠近横板底面一侧的侧面为比对面。

[0013] 进一步地,所述卡板还包括把手;

[0014] 所述把手的一端与L型尺的拐角外侧连接,其上侧面与所述横板的上侧面平齐。

[0015] 进一步地,所述把手上设有用于悬挂的通孔。

[0016] 进一步地,所述通孔的直径为5毫米。

[0017] 进一步地,所述横板、竖板或把手上设有角度值标印;

- [0018] 所述角度值标印上印制有基准面和比对面之间的角度。
- [0019] 进一步地,包括两个卡板;
- [0020] 其中一个所述卡板上的检测角度为 $91^\circ$ ,对应检测 $1^\circ$ 以内的坯料倾角;
- [0021] 另一个所述卡板上的检测角度为 $91.5^\circ$ ,对应检测 $1.5^\circ$ 以内的坯料倾角。
- [0022] 进一步地,所述横板、竖板和把手为一体化设置,均采用2毫米厚度的锰钢片制成。
- [0023] 本实用新型的有益效果:
- [0024] 1、本实用新型提供的一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具能够对工艺规定的首、末检及自检频次之外实现增加频次的补充检测,保证坯料质量,提高检测效率。
- [0025] 2、本实用新型提供的一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具测量方法简单,易操作。
- [0026] 3、本实用新型提供的一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具能随时使用,便于及时发现问题,更好的控制质量。
- [0027] 4、本实用新型提供的一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具好制作,成本低,能实现人手一副,材料硬度高耐磨损,耐用;在产量较大的生产过程中每班使用2至10次,在角度控制中对万能角度尺起到辅助补充测量,实际生产中几人共用万能角度尺测量每次耗时10分钟,用本发明提供的检测工具测每次需要2分钟;锯切每班生产1000件,按平均每班抽检6次(每人操作两台设备),每班8小时每人可节约48分钟;剪切每班生产6000件,按平均每班抽检3次,每班8小时每人可节约24分钟,大幅度节约检测时间,提高生产效率。

### 附图说明

- [0028] 图1是本实用新型一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具实施例的结构示意图;其中(a)的检测角度为 $1.5^\circ$ , (b)的检测角度为 $1^\circ$ ;
- [0029] 图2是本实用新型实施例中采用检测角度为 $91.5^\circ$ 的检测工具对被切坯料的被切端面进行检测时的状态图,其中图(a)中的间隙在下,则倾角小于 $1.5^\circ$ ;图(b)中的间隙在上,则倾角大于 $1.5^\circ$ 。
- [0030] 附图标号:
- [0031] 1-基准面,11-横板,12-竖板,13-把手,14-通孔,15-角度值标印,2-比对面,3-被切坯料。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 圆棒料锯切或剪切后,被切端面有一定倾斜度,倾斜度大小用倾角来控制,倾角 $\alpha = \text{测量角} a - 90^\circ$ 。生产中这个倾角不固定,动态变化,必须有效控制。现有技术通常使用万能角度尺,万能角度尺一边固定,一边活动,使用繁琐效率低。为此,本实施例设计了两档检测

工具。相较于常规采用的万能角度尺,这种检测工具,目视比对即可做出判定,方便发现问题并调整,在大批量生产中能快捷使用。

[0034] 如图1、图2所示,本实用新型实施例提供的一种用于锻造锯切或剪切坯料端面的倾斜度检测工具包括卡板;卡板包括均采用2厘米厚锰钢片用线切割制成的横板11、竖板12以及把手13;横板11的底面为基准面1;基准面1用于与被切坯料3的侧壁紧贴,以作检测基准;竖板12靠近横板11底面的侧面为比对面2;比对面2用于与被切坯料3的被切端面高点紧贴,以判断被切端面的倾斜角度。竖板12的上端面与横板11的底面连接,使得横板11和竖板12形成L型尺;本实用新型根据实际测量得出的该倾角的规律数据为 $1^\circ$ ,其极限数据为 $1.5^\circ$ ,因此,本实用新型中两个检测工具的基准面1与比对面2之间的检测角度分别为 $91^\circ$ 和 $91.5^\circ$ ;如图2(a)所示, $91.5^\circ$ 对应检测倾角 $1.5^\circ$ 以内的断面,是1档卡板,用于测量发现倾角是否大于 $1.5^\circ$ ;如图2(b)所示, $91^\circ$ 对应检测角 $1^\circ$ ,是2档卡板,用于发现倾角是否小于 $1^\circ$ 。把手13的一端与L型尺的拐角外侧连接。把手13上设有用于悬挂的通孔14。通孔14的直径为5毫米。横板11、竖板12或把手13上设有角度值标印15;本实用新型中设置在横板11上,角度值标印15上印制有基准面1和比对面2之间的角度。

[0035] 使用时,基准边1与被切坯料3外圆上一条轴向线贴合,比对面2过被切端面中心与最高点贴合(设计时比对面长度大于被切坯料直径),与被切坯料测量角比较。对目视较小角度用2档卡板比对,测量倾角是否合适;若角度较大,用1档卡板比对,测量倾角是否超差。保证倾角越小越好的原则且满足要求。

[0036] 生产中锯切或剪切时:

[0037] 1、识别锯切料的上下方向(与锯纹方向垂直)或剪切料的上下方向;

[0038] 2、针对被切坯料被切端面的倾角不可能为 $0^\circ$ (或此种情况极少),规定检测角 $a$ 为钝角,生产中识别检测角 $a$ 。

[0039] 3、首末件和自检用万能角度尺检测并记录;

[0040] 4、班中如锯条(刀片)使用一定时间后或更换锯条(刀片)后或目视坯料角度变化即用本实用新型提供的检测工具进行检测,异常进行调整;对目视较小角度用2档卡板比对,测量是否合适;若角度较大,用1档卡板比对是否超差,便于正常控制和异常地发现。实际生产时每班锯切1000件大约使用4至10次(两档使用合计),剪切生产每班6000件大约使用2至6次;

[0041] 5、端面倾角 $\alpha = \text{测量角} a - 90^\circ$

[0042] 本实用新型设计的检测工具耐用,使用操作简单,成本低。能在大批量生产的质量控制中起到大的作用。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何在本实用新型披露的技术范围内的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

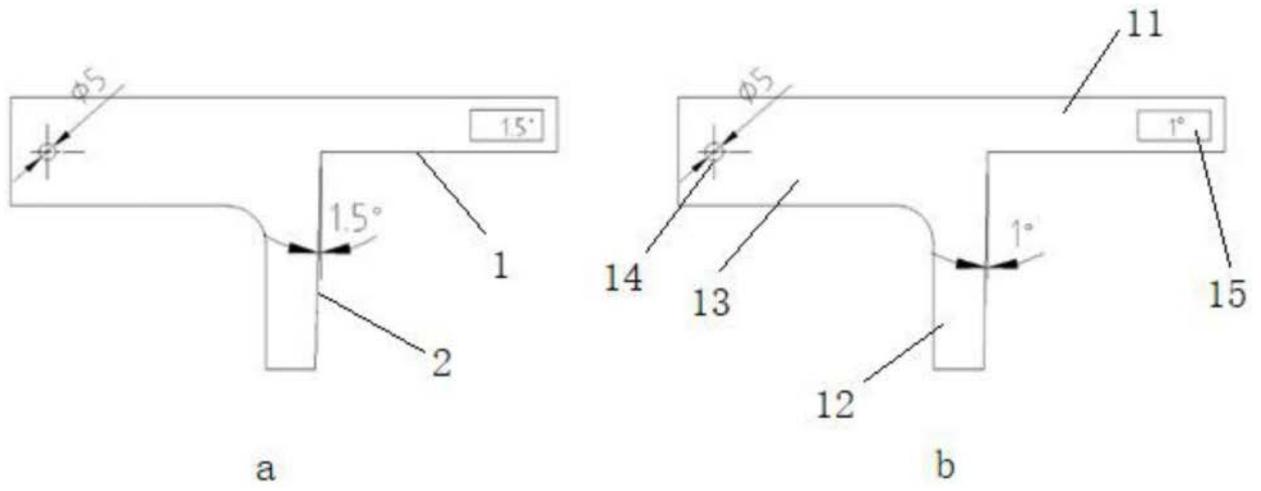


图1

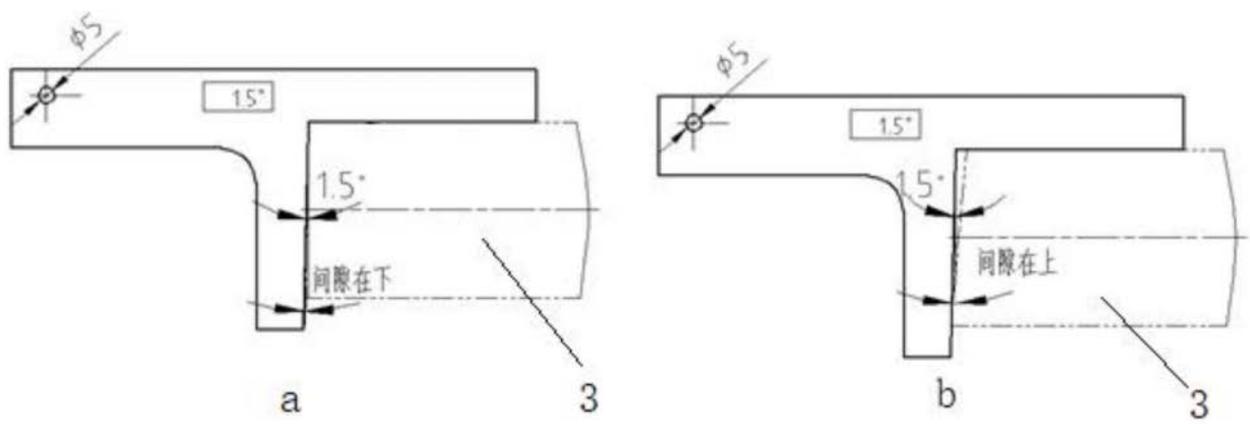


图2