



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204182983 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201420670209. 4

(22) 申请日 2014. 11. 11

(73) 专利权人 哈尔滨建成集团有限公司

地址 150030 黑龙江省哈尔滨市香坊区南直  
路 65 号

(72) 发明人 齐晓燕 张明振 王洪涛 杨炳章

(51) Int. Cl.

B23B 47/28(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

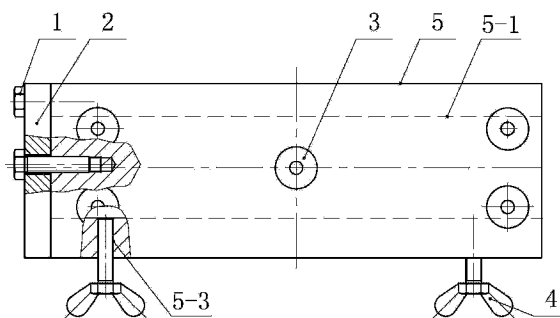
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

### (54) 实用新型名称

长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具

### (57) 摘要

长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具,属于机械加工技术领域,为解决采用现有技术在长方筒工件的两个相对侧壁上各钻五个螺纹底孔,每个侧壁上的五个螺纹底孔位置度超差几率大,废品率较高,生产成本低,工作效率低问题。夹具体为长方形板,夹具体的下表面中部沿其长度方向加工有通槽,夹具体的一端面与挡板通过两个连接螺栓固定连接,夹具体的五个台肩孔与通槽相通,其中一个台肩孔位于夹具体的几何中心处,余下四个台肩孔呈矩形设置,且呈矩形设置的四个台肩孔的几何中心线与夹具体的几何中心线重合,每个台肩孔内装配一个过盈配合的钻套,夹具体的两个螺纹孔与通槽相通,螺纹孔与蝶形螺栓螺纹连接。本实用新型用于长方筒工件钻五孔时的精确定位及卡紧。



1. 一种长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具,其特征是:它包括夹具体(5)、挡板(2)、两个连接螺栓(1)、五个钻套(3)及两个蝶形螺栓(4);所述的夹具体(5)为一长方形板,夹具体(5)的下表面中部沿其长度方向加工有用于固定所述的长方筒工件的通槽(5-1),夹具体(5)的一端面与挡板(2)通过两个连接螺栓(1)固定连接,夹具体(5)的上表面加工有五个台肩孔(5-2),所述的五个台肩孔(5-2)与所述的通槽(5-1)相通,其中一个台肩孔(5-2)位于夹具体(5)的几何中心处,余下四个台肩孔(5-2)呈矩形设置,且呈矩形设置的四个台肩孔(5-2)的几何中心线与夹具体(5)的几何中心线重合,每个台肩孔(5-2)内装配一个过盈配合的钻套(3),夹具体(5)的一侧面加工有两个螺纹孔(5-3),所述的两个螺纹孔(5-3)与通槽(5-1)相通,两个螺纹孔(5-3)相对于夹具体(5)的宽度方向的中心线对称设置,螺纹孔(5-3)与蝶形螺栓(4)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具,其特征是:所述的钻套(3)为经淬火处理过的钢质钻套。

## 长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种长方筒工件钻孔夹具,属于机械加工技术领域。

### 背景技术

[0002] 某产品上的一个长方筒工件,需要在该长方筒工件的两个相对侧壁上各加工五个螺纹孔,并且要求每个侧壁上的五个螺纹孔的位置度公差控制在 0.70mm 以内,所以钻螺纹底孔工序成为关键工序。现有加工工序是第一步钳工划线,第二步钳工打样冲眼,第三步钳工钻孔。钳工划线会产生略微误差,打样冲眼误差略大,钻孔时误差大小随机不定,这样造成五个螺纹底孔的位置度超差几率很大,靠划线钻孔制作长方筒工件废品率较高,废品率大约在 40%左右,生产成本高,工作效率较低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为解决采用现有技术长方筒工件的两个相对侧壁上各钻五个螺纹底孔,每个侧壁上的五个螺纹底孔位置度超差几率大,废品率较高,生产成本高,工作效率低的问题,进而提供一种长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具。

[0004] 本实用新型的技术方案是:长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具,它包括夹具体、挡板、两个连接螺栓、五个钻套及两个蝶形螺栓;所述的夹具体为一长方形板,夹具体的下表面中部沿其长度方向加工有用于固定所述的长方筒工件的通槽,夹具体的一端面与挡板通过两个连接螺栓固定连接,夹具体的上表面加工有五个台肩孔,所述的五个台肩孔与所述的通槽相通,其中一个台肩孔位于夹具体的几何中心处,余下四个台肩孔呈矩形设置,且呈矩形设置的四个台肩孔的几何中心线与夹具体的几何中心线重合,每个台肩孔内装配一个过盈配合的钻套,夹具体的一侧面加工有两个螺纹孔,所述的两个螺纹孔与通槽相通,两个螺纹孔相对于夹具体的宽度方向的中心线对称设置,螺纹孔与蝶形螺栓螺纹连接。

[0005] 本实用新型具有以下有益效果:使用本实用新型的长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具对长方筒工件钻孔,保证了长方筒工件的两个相对侧壁上的五个螺纹孔的位置精度要求,五个螺纹孔的位置度公差控制在 0.70mm 以内,使产品合格率达到 100%,在保证五个螺纹孔的位置精度要求的同时,节省了划线和打样冲眼两道工序,极大地提高了生产效率,生产效率提高近 10 倍。

### 附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型的长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具主视图;

[0007] 图 2 为图 1 俯视图;

[0008] 图 3 为图 1 左视图;

[0009] 图 4 为夹具体主视图;

[0010] 图 5 为图 4 俯视图;

[0011] 图 6 为图 4 左视图。

[0012] 上述附图中的零部件名称及标号分别是：

[0013] 连接螺栓 1；挡板 2；钻套 3；蝶形螺栓 4；夹具体 5；通槽 5-1；台肩孔 5-2；螺纹孔 5-3。

### 具体实施方式

[0014] 如图 1～图 6 所示，长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具，它包括夹具体 5、挡板 2、两个连接螺栓 1、五个钻套 3 及两个蝶形螺栓 4；所述的夹具体 5 为一长方形板，夹具体 5 的下表面中部沿其长度方向加工有用于固定所述的长方筒工件的通槽 5-1，所述的通槽 5-1 的深度小于长方筒工件的高度，通槽 5-1 的宽度与长方筒工件的宽度相一致，夹具体 5 的一端面与挡板 2 通过两个连接螺栓 1 固定连接，挡板 2 用于长方筒工件的表面定位，保证长方筒工件上表面上的五个钻孔与下表面上的五个钻孔距所述的夹具体 5 的一端面的位置尺寸；夹具体 5 的上表面加工有五个台肩孔 5-2，所述的五个台肩孔 5-2 与所述的通槽 5-1 相通，其中一个台肩孔 5-2 位于夹具体 5 的几何中心处，余下四个台肩孔 5-2 呈矩形设置，且呈矩形设置的四个台肩孔 5-2 的几何中心线与夹具体 5 的几何中心线重合，每个台肩孔 5-2 内装配一个过盈配合的钻套 3，夹具体 5 的一侧面加工有两个螺纹孔 5-3，所述的两个螺纹孔 5-3 与通槽 5-1 相通，两个螺纹孔 5-3 相对于夹具体 5 的宽度方向的中心线对称设置，每个螺纹孔 5-3 与蝶形螺栓 4 螺纹连接。蝶形螺栓 4 用于对长方筒工件与夹具体 5 的固定。

[0015] 所述的钻套 3 为经淬火处理过的钢质钻套，可保护夹具体 5 不被钻孔钻头损坏。

[0016] 工作过程：先将本实用新型的长方筒工件五孔精确定位钻孔夹具放置在台式钻床上，并可使在该夹具在台式钻床的台面上随意移动，将夹具体 5 水平设置，夹具体 5 上安装有钻套 3 的一面朝上设置，将长方筒工件放置在夹具体 5 的通槽 5-1 中，将需要钻五个孔的一面朝向钻套 3 一侧，并将长方筒工件的一端面与挡板 2 靠紧，长方筒工件用两个蝶形螺栓 4 顶紧，使长方筒工件与通槽 5-1 的未安装有蝶形螺栓 4 的内侧面紧紧贴合，手持夹具，启动钻床，对长方筒工件钻孔。当长方筒工件朝向钻套 3 的表面钻孔结束后，松开蝶形螺栓 4，以长方筒工件长度方向中心线为轴，将长方筒工件上下翻转 180°，重复上述过程，钻长方筒工件另一表面五个孔。

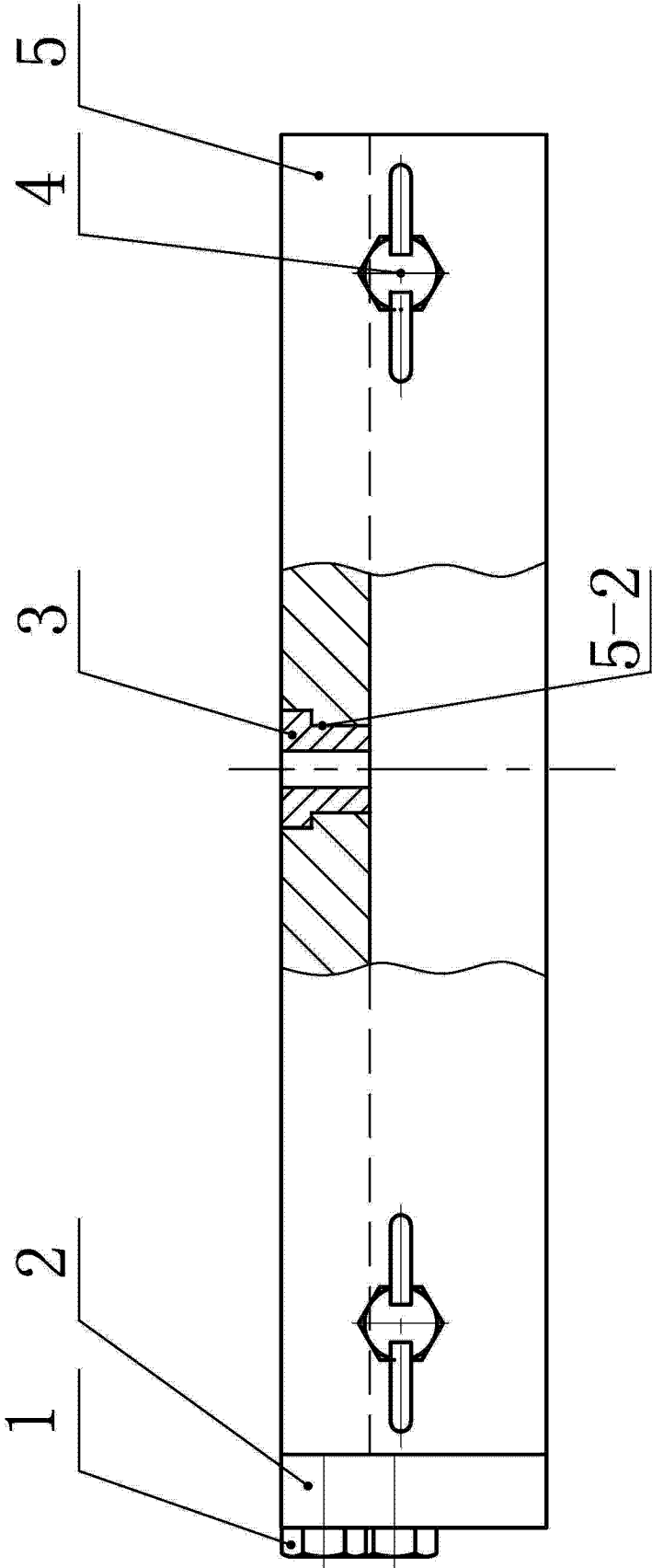


图 1

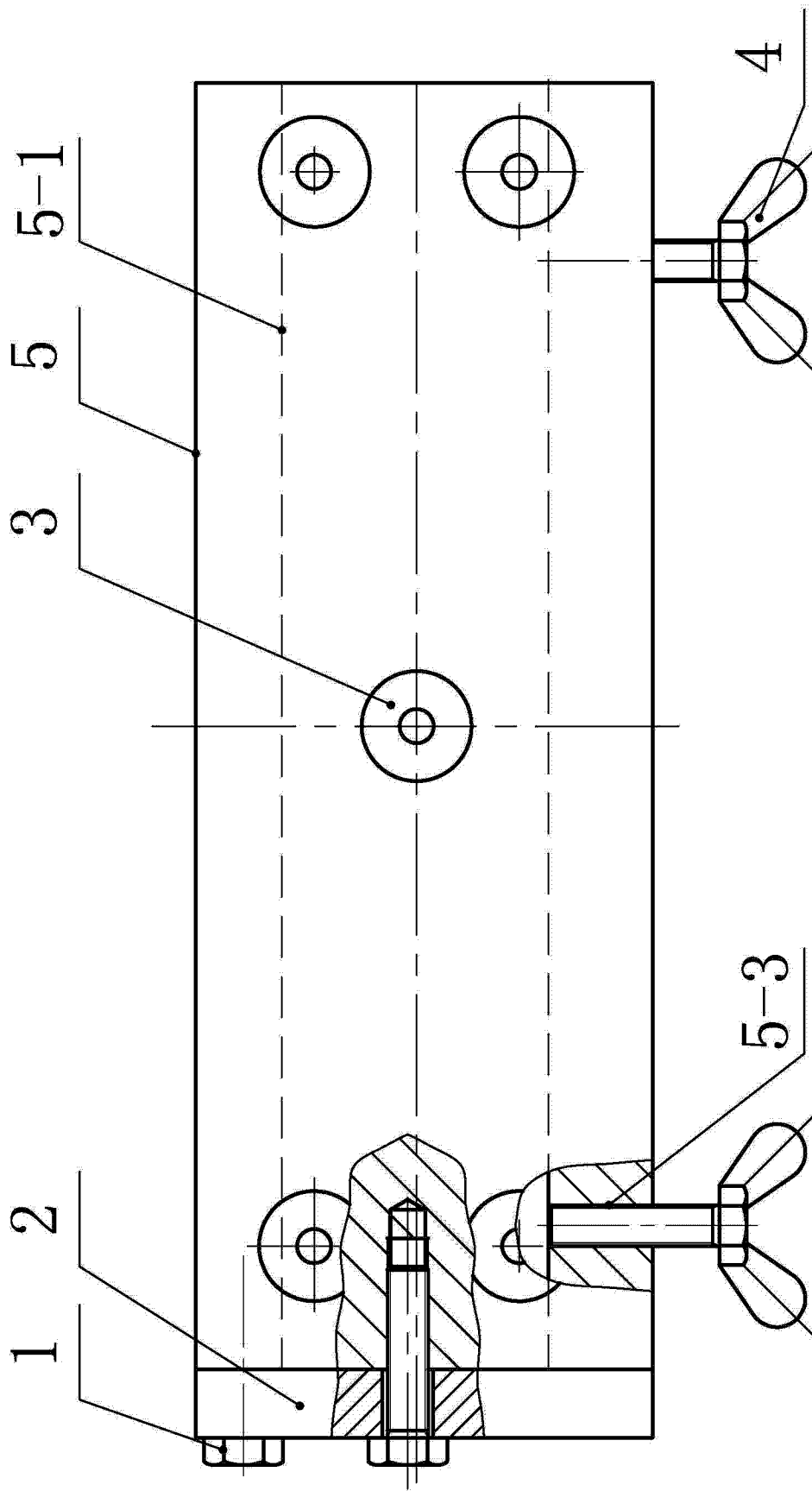


图 2

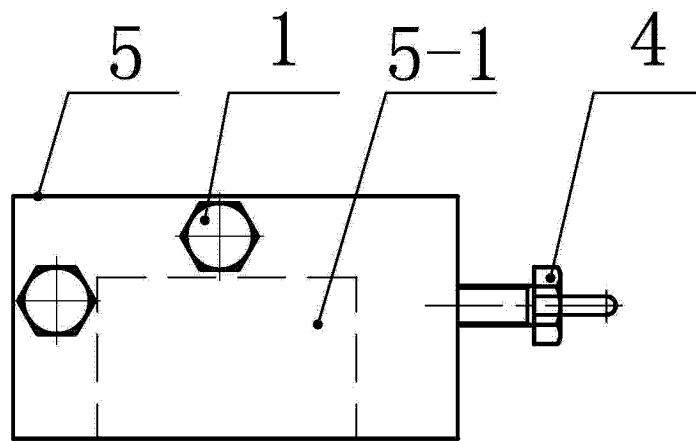


图 3

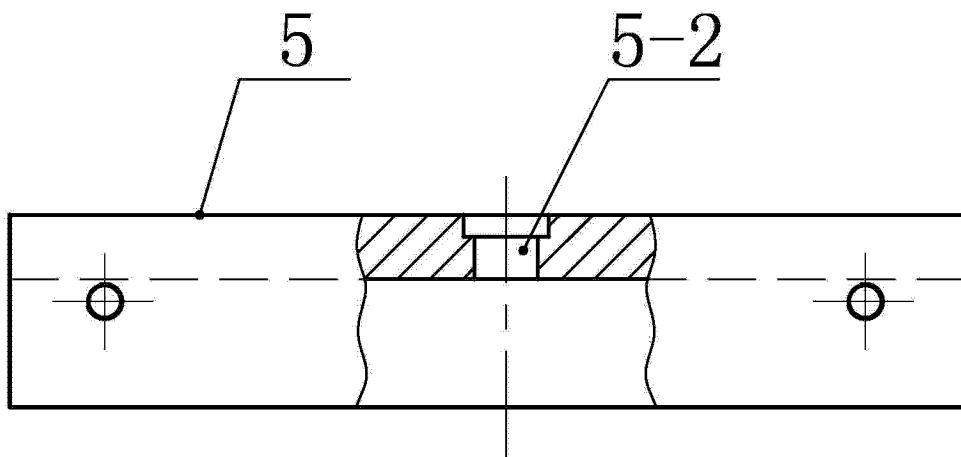


图 4

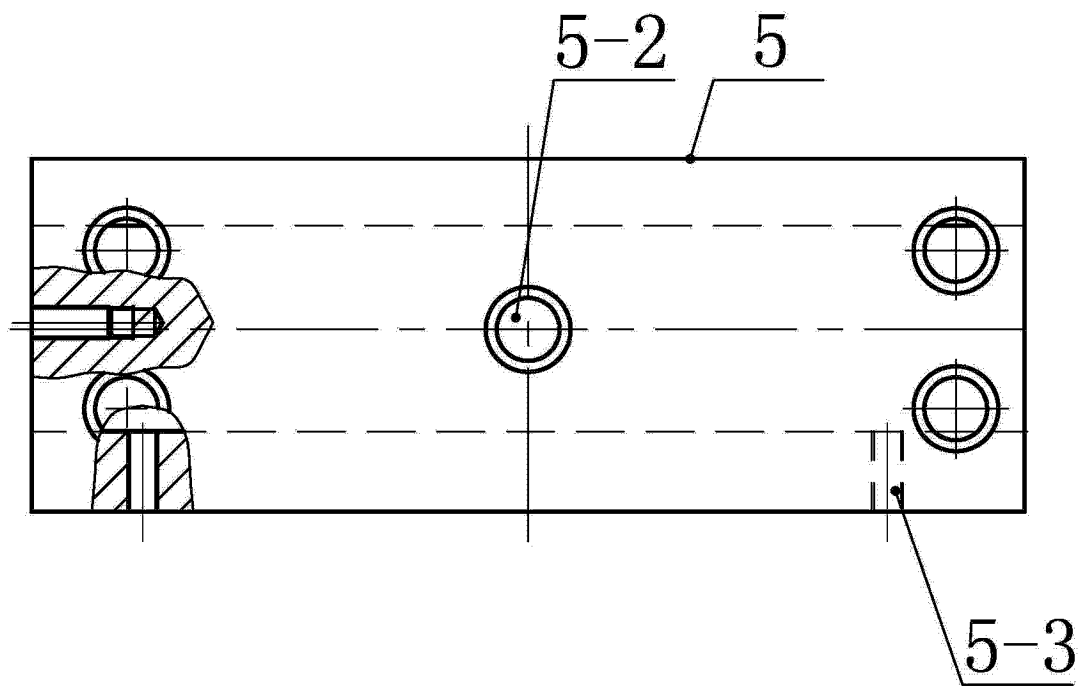


图 5

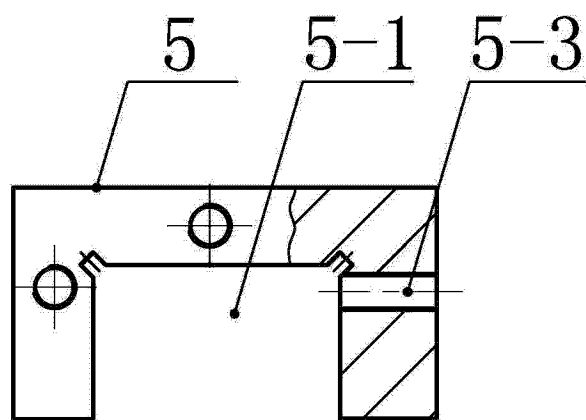


图 6