



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106596236 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611237486.6

(22)申请日 2016.12.28

(71)申请人 西南铝业(集团)有限责任公司

地址 401326 重庆市九龙坡区西彭镇西南
铝业(集团)有限责任公司

(72)发明人 冯旺 温庆红 冉进

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 李海建

(51)Int.Cl.

G01N 1/32(2006.01)

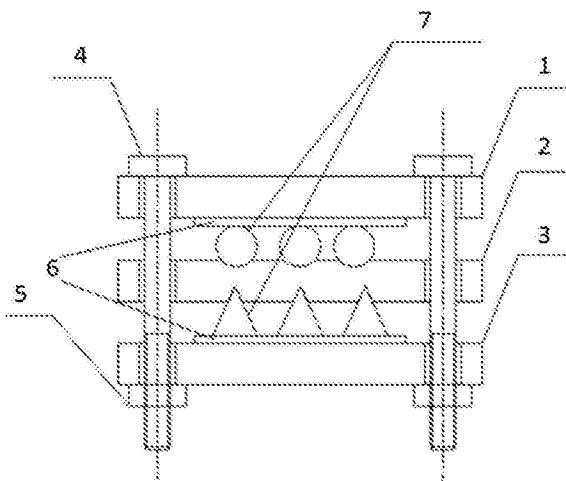
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种金相试样夹持装置

(57)摘要

本发明公开了一种金相试样夹持装置，包括第一夹板、第二夹板和连接件。其中，第一夹板的两端分别设置有第一定位孔；第二夹板的两端分别设置有第二定位孔，第二夹板上，与第一夹板相对的一面设置有与金相试样的部分侧面适配的第一定位槽(或者，第一夹板上，与第二夹板相对的一面设置有与金相试样的部分侧面适配的第一定位槽)；连接件为螺栓或螺柱，该螺栓或螺柱穿过第一定位孔和第二定位孔，并通过连接螺母将第一夹板和第二夹板固连。可见，在上述金相试样夹持装置中，通过第一夹板和/或第二夹板上的第一定位槽，对金相试样进行定位，从而能够实现对具有特定形状、甚至不同形状的金相试样进行稳固夹持的目的。



1. 一种金相试样夹持装置，其特征在于，包括：

第一夹板(1)，两端分别设置有第一定位孔；

第二夹板(2)，两端分别设置有第二定位孔；

连接件(4)，为螺栓或螺柱，所述螺栓或所述螺柱穿过所述第一定位孔和所述第二定位孔，并通过连接螺母(5)将所述第一夹板(1)和所述第二夹板(2)固连；

其中，所述第二夹板(2)上，与所述第一夹板(1)相对的一面设置有与金相试样(7)的部分侧面适配的第一定位槽，

和/或，所述第一夹板(1)上，与所述第二夹板(2)相对的一面设置有与金相试样(7)的部分侧面适配的第一定位槽。

2. 根据权利要求1所述的金相试样夹持装置，其特征在于，还包括垫片(6)，

若所述第二夹板(2)上，与所述第一夹板(1)相对的一面设置有所述第一定位槽，夹持所述金相试样(7)时，所述垫片(6)夹设在所述第一夹板(1)和所述金相试样(7)之间；

若所述第一夹板(1)上，与所述第二夹板(2)相对的一面设置有所述第一定位槽，夹持所述金相试样(7)时，所述垫片(6)夹设在所述第二夹板(2)和所述金相试样(7)之间。

3. 根据权利要求1所述的金相试样夹持装置，其特征在于，还包括两端分别设置有第三定位孔的第三夹板(3)，所述第二夹板(2)设置在所述第一夹板(1)和所述第三夹板(3)之间，并且，所述第一夹板(1)、所述第二夹板(2)和所述第三夹板(3)通过所述连接件(4)连接。

4. 根据权利要求3所述的金相试样夹持装置，其特征在于，所述第二夹板(2)上与所述第三夹板(3)相对的一面设置有与所述金相试样(7)的部分侧面适配的第二定位槽；

和/或，所述第三夹板(3)上与所述第二夹板(2)相对的一面设置有与所述金相试样(7)的部分侧面适配的第二定位槽。

5. 根据权利要求4所述的金相试样夹持装置，其特征在于，所述第一定位槽为弧型槽，所述第二定位槽均为V型槽；

或者，所述第一定位槽为V型槽，所述第二定位槽均为弧型槽。

6. 根据权利要求4所述的金相试样夹持装置，其特征在于，所述第一定位槽和所述第二定位槽均为V型槽。

7. 根据权利要求4所述的金相试样夹持装置，其特征在于，所述第一定位槽和所述第二定位槽均为弧型槽。

8. 根据权利要求4所述的金相试样夹持装置，其特征在于，还包括垫片(6)，

若所述第二夹板(2)上，与所述第三夹板(3)相对的一面设置有所述第二定位槽，夹持所述金相试样(7)时，所述垫片(6)夹设在所述第三夹板(3)和所述金相试样(7)之间；

若所述第三夹板(3)上，与所述第二夹板(2)相对的一面设置有所述第二定位槽，夹持所述金相试样(7)时，所述垫片(6)夹设在所述第二夹板(2)和所述金相试样(7)之间。

9. 根据权利要求4所述的金相试样夹持装置，其特征在于，所述第一定位槽并列设置有多个；

和/或，所述第二定位槽并列设置有多个。

10. 根据权利要求3-9任一项所述的金相试样夹持装置，其特征在于，所述第一夹板(1)、所述第二夹板(2)和所述第三夹板(3)的长度相同、宽度相同、厚度相同。

一种金相试样夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金相试样制备和检测技术领域,特别涉及一种金相试样夹持装置。

背景技术

[0002] 金相试样的制备是显微组织研究的前提,它包括试样的截取、试样的镶嵌、试样的研磨、试样的抛光、试样真实显微组织的显示。正确地检测和分析金属的显微组织必须具备优良的金相试样,制备好的试样应能够观察到真实组织、无磨痕、麻点与水迹,否则将会严重影响显微组织分析的准确性。

[0003] 目前,随着金属材料在各行各业的飞速发展,需要进行金相检测的试样数量也越来越多,试样的形状除了规则的方块状外,还出现了大量其它特殊形状的试样,如小圆棒、小管材、弧形试样、三角试样等,这类试样,由于形状各异,夹持困难,从而制备工序繁琐且效率低,为了提高这类试样金相检测的工作效率,需尽可能提高制备金相试样的效率。

[0004] 在金相试样的制备过程中,有许多试样(如小圆棒、小管材、弧形试样、三角试样)在磨制时会导致织物破损、样品受检面不平整或试样飞出,通过用手直接磨抛(研磨、抛光)困难较大,且存在安全隐患。目前通常采用的制样方法为,采用常用的金相试样夹具,它包括上、下两个平面夹板,上、下夹板通过螺栓连接拧紧。

[0005] 目前常用的金相试样夹具,在实际操作时对于某些特殊形状的试样无法夹持,从而制备工序繁琐且效率低。

[0006] 因此,如何提供一种新的金相试样夹持装置,能够对小圆棒、小管材、弧形试样、三角试样等多种形状的金相试样进行稳固夹持,是目前本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种金相试样夹持装置,能够对小圆棒、小管材、弧形试样、三角试样等多种形状的金相试样进行稳固夹持。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0009] 一种金相试样夹持装置,包括:

[0010] 第一夹板,两端分别设置有第一定位孔;

[0011] 第二夹板,两端分别设置有第二定位孔;

[0012] 连接件,为螺栓或螺柱,所述螺栓或所述螺柱穿过所述第一定位孔和所述第二定位孔,并通过连接螺母将所述第一夹板和所述第二夹板固连;

[0013] 其中,所述第二夹板上,与所述第一夹板相对的一面设置有与金相试样的部分侧面适配的第一定位槽,

[0014] 和/或,所述第一夹板上,与所述第二夹板相对的一面设置有与金相试样的部分侧面适配的第一定位槽。

[0015] 优选地,在上述金相试样夹持装置中,还包括垫片,

- [0016] 若所述第二夹板上,与所述第一夹板相对的一面设置有所述第一定位槽,夹持所述金相试样时,所述垫片夹设在所述第一夹板和所述金相试样之间;
- [0017] 若所述第一夹板上,与所述第二夹板相对的一面设置有所述第一定位槽,夹持所述金相试样时,所述垫片夹设在所述第二夹板和所述金相试样之间。
- [0018] 优选地,在上述金相试样夹持装置中,还包括两端分别设置有第三定位孔的第三夹板,所述第二夹板设置在所述第一夹板和所述第三夹板之间,并且,所述第一夹板、所述第二夹板和所述第三夹板通过所述连接件连接。
- [0019] 优选地,在上述金相试样夹持装置中,所述第二夹板上与所述第三夹板相对的一面设置有与所述金相试样的部分侧面适配的第二定位槽;
- [0020] 和/或,所述第三夹板上与所述第二夹板相对的一面设置有与所述金相试样的部分侧面适配的第二定位槽。
- [0021] 优选地,在上述金相试样夹持装置中,所述第一定位槽为弧型槽,所述第二定位槽均为V型槽;
- [0022] 或者,所述第一定位槽为V型槽,所述第二定位槽均为弧型槽。
- [0023] 优选地,在上述金相试样夹持装置中,所述第一定位槽和所述第二定位槽均为V型槽。
- [0024] 优选地,在上述金相试样夹持装置中,所述第一定位槽和所述第二定位槽均为弧型槽。
- [0025] 优选地,在上述金相试样夹持装置中,还包括垫片,
- [0026] 若所述第二夹板上,与所述第三夹板相对的一面设置有所述第二定位槽,夹持所述金相试样时,所述垫片夹设在所述第三夹板和所述金相试样之间;
- [0027] 若所述第三夹板上,与所述第二夹板相对的一面设置有所述第二定位槽,夹持所述金相试样时,所述垫片夹设在所述第二夹板和所述金相试样之间。
- [0028] 优选地,在上述金相试样夹持装置中,所述第一定位槽并列设置有多个;
- [0029] 和/或,所述第二定位槽并列设置有多个。
- [0030] 优选地,在上述金相试样夹持装置中,所述第一夹板、所述第二夹板和所述第三夹板的长度相同、宽度相同、厚度相同。
- [0031] 在此需要说明的是,上述第一定位槽可以设置有多个。
- [0032] 并且,当金相试样仅有一种特定形状时,则第一夹板或第二夹板上的第一定位槽的形状相同。
- [0033] 此外,当金相试样有多种形状时,上述第一定位槽则对应地设置有多种与之适配的形状。而多种形状的第一定位槽可以设置在第一夹板上,也可以设置在第二夹板上,或者在第一夹板和第二夹板上分别设置有上述第一定位槽,以满足对多个、多种不同形状的金相试样进行夹持的需要。
- [0034] 必要时,可设置有多个第一夹板,分别设置不同形状的第一定位槽;或者设置有多个第二夹板,分别设置不同形状的第一定位槽。从而能够针对多种不同形状的金相试样,据需要灵活选用与之适配的第一夹板和第二夹板,以满足稳固夹持金相试样的需求。
- [0035] 从上述技术方案可以看出,本发明实施例提供的金相试样夹持装置中,通过第一夹板和/或第二夹板上的第一定位槽,对金相试样进行定位,从而能够实现对具有特定形

状、甚至不同形状的金相试样进行稳固夹持的目的。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0037] 图1为本发明第一具体实施例提供的金相试样夹持装置的结构示意图;

[0038] 图2为本发明第一具体实施例提供的第一夹板的俯视图;

[0039] 图3为本发明第一具体实施例提供的第二夹板的结构示意图;

[0040] 图4和图5为本发明第二具体实施例提供的两种第二夹板的结构示意图;

[0041] 图6和图7为本发明第三具体实施例提供的两种第二夹板的结构示意图。

[0042] 其中:

[0043] 1-第一夹板,2-第二夹板,3-第三夹板,4-连接件,5-螺母,

[0044] 6-垫板,7-金相试样。

具体实施方式

[0045] 本发明公开了一种金相试样夹持装置,能够对小圆棒、小管材、弧形试样、三角试样等多种形状的金相试样进行稳固夹持。

[0046] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0047] 请参阅图1至图7,图1为本发明第一具体实施例提供的金相试样夹持装置的结构示意图,图2为本发明第一具体实施例提供的第一夹板的俯视图,图3为本发明第一具体实施例提供的第二夹板的结构示意图,图4和图5为本发明第二具体实施例提供的两种第二夹板的结构示意图,图6和图7为本发明第三具体实施例提供的两种第二夹板的结构示意图。

[0048] 本发明实施例提供的金相试样夹持装置,包括第一夹板1、第二夹板2和连接件4。其中,第一夹板1的两端分别设置有第一定位孔;第二夹板2的两端分别设置有第二定位孔,第二夹板2上,与第一夹板1相对的一面设置有与金相试样7的部分侧面适配的第一定位槽(或者,第一夹板1上,与第二夹板2相对的一面设置有与金相试样7的部分侧面适配的第一定位槽);连接件4为螺栓或螺柱,该螺栓或螺柱穿过第一定位孔和第二定位孔,并通过在螺纹端连接螺母5将第一夹板1和第二夹板2固连。

[0049] 在此需要说明的是,上述第一定位槽可以设置有单个或多个(优选设置有多个)。

[0050] 并且,当金相试样7仅有一种特定形状时,则第一夹板1或第二夹板2上的多个第一定位槽的形状相同。

[0051] 此外,当金相试样7有多种形状时,上述第一定位槽则对应地设置有多种与之适配的形状。而多种形状的第一定位槽可以设置在第一夹板1上,也可以设置在第二夹板2上,或者在第一夹板1和第二夹板2上分别设置有上述第一定位槽,以满足对多个、多种不同形状

的金相试样进行夹持的需要。

[0052] 必要时,可设置有多个第一夹板1,分别设置不同形状的第一定位槽;或者设置有多个第二夹板2,分别设置不同形状的第一定位槽。从而能够针对多种不同形状的金相试样7,据需要灵活选用与之适配的第一夹板1和第二夹板2,以满足稳固夹持金相试样7的需求。

[0053] 上述关于第一定位槽的多种设置形式均属于本发明的保护范围。

[0054] 从上述技术方案可以看出,本发明实施例提供的金相试样夹持装置中,通过第一夹板1和/或第二夹板2上的第一定位槽,对金相试样7进行定位,从而能够实现对具有特定形状、甚至不同形状的金相试样7进行稳固夹持的目的。此外,还可以通过调节螺母5,调整夹板间距。

[0055] 为了进一步优化上述技术方案,上述金相试样夹持装置中不仅包括上述第一夹板1、上述第二夹板2、上述连接件4,还包括两端分别设置有第三定位孔的第三夹板3。其中,第二夹板2设置在第一夹板1和第三夹板3之间,第一夹板1、第二夹板2和第三夹板3通过连接件4连接。

[0056] 具体地,第二夹板2上,与第三夹板3相对的一面,设置有与金相试样7的部分侧面适配的第二定位槽;或者,第三夹板3上,与第二夹板2相对的一面,设置有与金相试样7的部分侧面适配的第二定位槽。

[0057] 具体地,上述金相试样夹持装置中还包括垫片6。若第二夹板2上,与第一夹板1相对的一面设置有第一定位槽,则夹持金相试样7时,垫片6夹设在第一夹板1和金相试样7之间;若第一夹板1上,与第二夹板2相对的一面设置有第一定位槽,则夹持金相试样7时,垫片6夹设在第二夹板2和金相试样7之间;若第二夹板2上,与第三夹板3相对的一面设置有第二定位槽,则夹持金相试样7时,垫片6夹设在第三夹板3和金相试样7之间;若第三夹板3上,与第二夹板2相对的一面设置有第二定位槽,则夹持金相试样7时,垫片6夹设在第二夹板2和金相试样7之间。

[0058] 优选地,如图1所示,仅在第二夹板2上设置有第一定位槽和第二定位槽。

[0059] 例如,在本发明提供的第一具体实施例中,如图3所示,第二夹板2的上表面设置有第一定位槽,下表面设置有第二定位槽。其中,第一定位槽均为弧型槽,用于夹持小圆棒、小管材或弧形的金相试样,第二定位槽均为V型槽,用于夹持三角形金相试样。或者,第一定位槽均为V型槽,第二定位槽均为弧型槽。

[0060] 例如,在本发明提供的第二具体实施例中,如图4所示,第二夹板2的上表面的第一定位槽和下表面的第二定位槽均为V型槽。或者,如图5所示,第二夹板2的上表面的第一定位槽和下表面的第二定位槽均为弧型槽。

[0061] 但是并不局限于此,上述第一定位槽和第二定位槽的具体形状、数量可依据使用者通常制备的金相试样的形状、尺寸来确定,本发明对此不做具体限定,仅以V型槽和弧形槽举例说明。

[0062] 此外,为了不仅能够夹持小圆棒、小管材、弧形试样、三角等具有特性形状的金相试样,还能够夹持具有规则形状的方块状或板状金相试样,本发明还提供了第三具体实施例。如图6和图7所示,第二夹板2的上表面设置有上述V型槽或上述弧形槽,下表面为平面(此时第三夹板3的下表面也为平面)。从而,本发明第三具体实施例提供的金相试样夹持装置中,可以通过第一夹板1和第二夹板2夹持小圆棒、小管材、弧形试样、三角等具有特性形

状的金相试样，同时，可以通过第二夹板2和第三夹板3夹持具有规则形状的方块状或板状金相试样。

[0063] 在优选实施例中，上述第一夹板1、上述第二夹板2和上述第三夹板3的长度相同、宽度相同，厚度也相同。并且，上述第一定位槽并列设置有多个（优选至少设置三个），上述第二定位槽并列设置有多个（优选至少设置三个），以便于增加每次夹持金相试样的数量，提高工作效率。

[0064] 具体地，垫片6为金属垫片，连接件4优选采用的是符合国家标准的六角头螺栓，其具体尺寸需要根据夹板上的定位孔的尺寸和所夹持金相试样的尺寸选取。此外，第一夹板1、第二夹板2、第三夹板3均采用中碳钢板制成，能够防止螺母过紧造成夹板边部弯曲影响制样效果，并且耐磨、耐腐蚀，使用寿命长。

[0065] 本发明实施例提供的金相试样夹持装置的具体使用方法为：首先顺时针旋转螺母5，根据金相试样7的尺寸调整第一夹板1、第二夹板2、第三夹板3之间的距离，将待制备的金相试样7置于第一夹板1和第二夹板2之间以及第二夹板2和第三夹板3之间；对于三角形金相试样，应将一个角置于V型槽中，对于横截面为圆形、弧形的金相试样，应将圆弧面紧贴弧形槽；然后在第一夹板1、第二夹板2、第三夹板3之间对应的夹持面上分别放入垫片6，以防止制样时金相试样边角损伤织物，并且有效保护样品边部在制样时不被磨圆；最后调整螺母松紧，以保证金相试样夹紧后即可进行铣面、研磨、抛光；试样制备完成后，松开螺母5，取出各金相试样7即可进行下一步观察。

[0066] 综上可见，本发明提供了一种新的金相试样夹持装置，既能提高小圆棒、小管材、弧形试样、三角试样等多种形状的金相试样的夹持数量，又能在使用时灵活选用具有不同定位槽的夹板对金相试样进行稳固夹持。从而通过本发明提供的金相试样夹持装置，能够提高制备金相试样的工作效率，减小制样人员的劳动强度，该金相试样夹持装置结构简单、使用寿命长，员工操作方便。

[0067] 最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0068] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0069] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

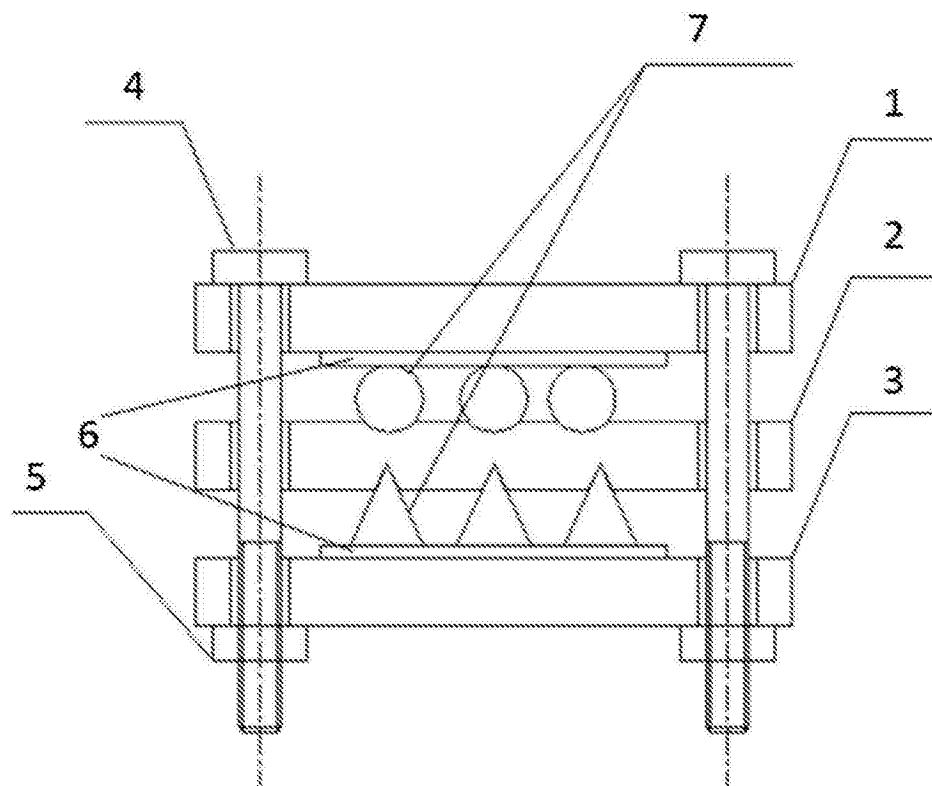


图1



图2

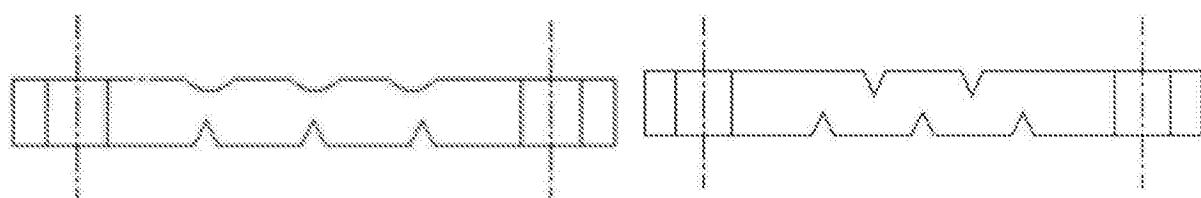


图3

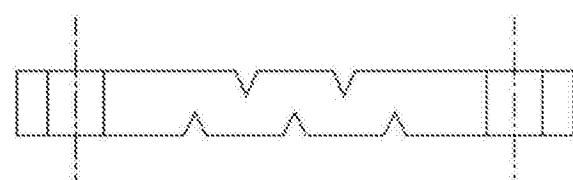


图4

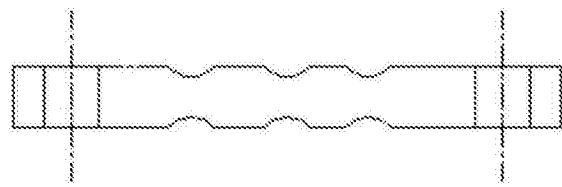


图5

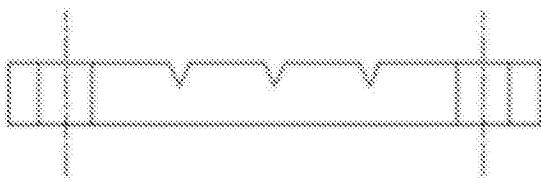


图6

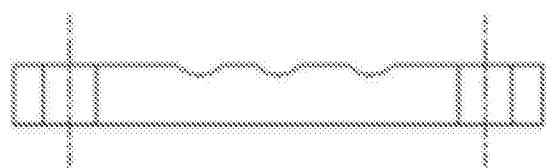


图7