



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106383375 A

(43)申请公布日 2017. 02. 08

(21)申请号 201610951822.7

(22)申请日 2016.11.03

(71)申请人 浙江蓝特光学股份有限公司

地址 314023 浙江省嘉兴市秀洲区洪合镇
洪福路1108号

(72)发明人 徐云明 王炜

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 吴建锋

(51)Int.Cl.

G02B 5/04(2006.01)

G03B 33/00(2006.01)

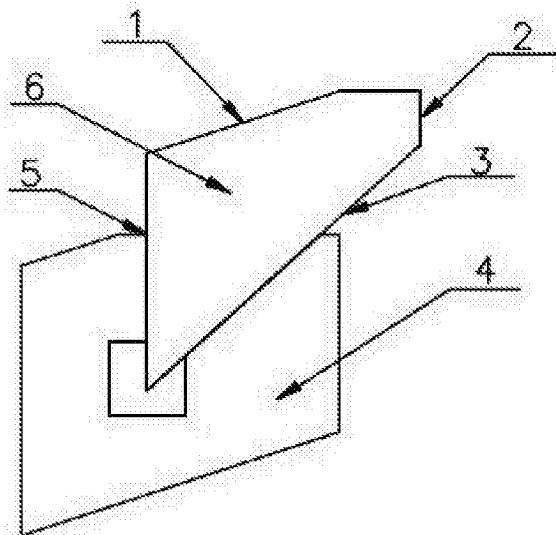
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

半五棱镜的加工工艺及其加工工装

(57)摘要

本发明涉及一种半五棱镜的加工工艺及其加工工装,属于光学棱镜加工领域,包括以下步骤:用热胶将其吸附在玻璃靠体上,先加工 24° A面和D面,再加工C面,再对A面进行精加工,最后对B面进行加工;完工后热胶涂在切割工装的切槽两侧,用组合刀具对长条压型料进行切割,组合刀具加工时可同时将切断和磨圆弧一步完成。本发明具有加工效率高,生产成本低的特点。



1. 一种半五棱镜的加工工艺,包括以下步骤:

S1:对A、D面进行加工:先在粗磨靠体的斜槽的两面上涂上熔融状的热胶,然后将长条压型料的B、C两面吸附于粗磨靠体的斜槽对应面上,最后用精密设备对长条压型料的A、D面进行加工;

S2:对C面进行加工:首先在玻璃靠体的E面涂上快干胶并与长条压型料的A基准面吸附固定形成一个整体,然后在玻璃靠体的G面通过快干胶将其吸附固定在玻璃底板上,然后通过精密设备对长条压型料的C面进行加工,完成加工后先在C面上涂上一层保护膜,然后用工具将玻璃靠体和长条压型料从玻璃底板上整体分离,再将玻璃靠体和长条压型料进行分离,三者分离后用无尘布分别擦干净;

S3:对A面进行精加工:首先在玻璃靠体的E面涂上快干胶并与长条压型料的C基准面吸附固定形成一个整体,然后在玻璃靠体的G面通过快干胶将其吸附固定在玻璃底板上,再通过精密设备对长条压型料的A面进行精加工,完成加工后先在A面上涂上一层保护膜,然后用工具将玻璃靠体和长条压型料从玻璃底板上整体分离,再将玻璃靠体和长条压型料整体擦干净,将玻璃底板单独擦干净;

S4:对B面进行加工:先将玻璃靠体和长条压型料整体翻转,使玻璃靠体的F面通过快干胶与玻璃底板吸附固定,再通过精密设备对长条压型料的B面进行加工,完成加工后先在B面上涂上一层保护膜,然后用工具将玻璃靠体和长条压型料从玻璃底板上整体分离,再将玻璃靠体和长条压型料进行分离,三者分离后用无尘布分别擦干净;

S5:将长条压型料的B、C面涂热胶并与切割工装的斜槽二吸附贴合,并使长条压型料的毛坯圆弧与每个切割工装单体对齐,然后用切割组刀将长条压型料切割成单个成品。

2. 根据权利要求1所述的半五棱镜的加工工艺,其特征在于所述的热胶的涂覆厚度 ≤ 1 丝。

3. 根据权利要求1所述的半五棱镜的加工工艺,其特征在于所述保护膜具体为光学保护涂料。

4. 一种半五棱镜的加工工装,其特征在于所述工装上设有若干竖向规则排列的靠体,所述若干靠体被若干横向排列的切割槽分割成若干靠体单元,所述每两个横向相邻的靠体单元之间为斜槽,所述斜槽底部设置有沉槽。

5. 根据权利要求4所述的半五棱镜的加工工装,其特征在于所述靠体单元包括斜靠面、上靠面和背靠面。

6. 根据权利要求4所述的半五棱镜的加工工装,其特征在于所述斜槽所成的角度为锐角。

7. 根据权利要求4所述的半五棱镜的加工工装,其特征在于所述沉槽为方形或圆形。

8. 根据权利要求4所述的半五棱镜的加工工装,其特征在于所述工装上下处设有固定用的压边。

9. 根据权利要求7所述的半五棱镜的加工工装,其特征在于所述切割槽的深度大于沉槽的深度。

半五棱镜的加工工艺及其加工工装

技术领域

[0001] 本发明属于光学校镜领域,尤其涉及一种半五棱镜的加工工艺及其加工工装。

背景技术

[0002] 目前,半五棱镜和屋脊棱镜被广泛应作为棱镜枪瞄的倒像光学元件,而在瞄准器的生产过程中,特别是对半五棱镜的生产,有着尤为严格的技术要求,包括半五棱镜表面的光洁度以及棱角角度,其小小的误差都会严重影响到瞄准器的成品质量。

[0003] 一般情况下,半五类棱镜产品加工的方式,首先把原料切割成长条状,加工长条后再多刀切割成单件半五棱镜,然后单件磨圆弧,这种加工方法的粗磨工序长,加工效率很低,导致在后道工序加工过程中,也是采用了单件上盘加工。

发明内容

[0004] 针对以上问题,本发明设计了一种半五棱镜的加工工艺及其加工工装,以解决现有半五棱镜加工效率低下且原材料损耗大问题。

[0005] 本发明的技术方案是:该技术方案包括以下步骤:

S1:对A、D面进行加工:先在粗磨靠体的斜槽的两面上涂上熔融状的热胶,然后将长条压型料的B、C两面吸附于粗磨靠体的斜槽对应面上,最后用精密设备对长条压型料的A、D面进行加工;

S2:对C面进行加工:首先在玻璃靠体的E面涂上快干胶并与长条压型料的A基准面吸附固定形成一个整体,然后在玻璃靠体的G面通过快干胶将其吸附固定在玻璃底板上,然后通过精密设备对长条压型料的C面进行加工,完成加工后先在C面上涂上一层保护膜,然后用工具将玻璃靠体和长条压型料从玻璃底板上整体分离,再将玻璃靠体和长条压型料进行分离,三者分离后用无尘布分别擦干净;

S3:对A面进行精加工:首先在玻璃靠体的E面涂上快干胶并与长条压型料的C基准面吸附固定形成一个整体,然后在玻璃靠体的G面通过快干胶将其吸附固定在玻璃底板上,再通过精密设备对长条压型料的A面进行精加工,完成加工后先在A面上涂上一层保护膜,然后用工具将玻璃靠体和长条压型料从玻璃底板上整体分离,再将玻璃靠体和长条压型料整体擦干净,将玻璃底板单独擦干净;

S4:对B面进行加工:先将玻璃靠体和长条压型料整体翻转,使玻璃靠体的F面通过快干胶与玻璃底板吸附固定,再通过精密设备对长条压型料的B面进行加工,完成加工后先在B面上涂上一层保护膜,然后用工具将玻璃靠体和长条压型料从玻璃底板上整体分离,再将玻璃靠体和长条压型料进行分离,三者分离后用无尘布分别擦干净;

S5:将长条压型料的B、C面涂热胶并与切割工装的斜槽二吸附贴合,并使长条压型料的毛坯圆弧与每个切割工装单体对齐,然后用切割组刀将长条压型料切割成单个成品。

[0006] 作为优选,热胶的涂覆厚度 ≤ 1 丝。

[0007] 作为优选,保护膜具体为光学保护涂料。

[0008] 作为优选,工装上设有若干竖向规则排列的靠体,所述若干靠体被若干横向排列的切割槽分割成若干靠体单元,所述每两个横向相邻的靠体单元之间为斜槽,所述斜槽底部设置有沉槽。

[0009] 作为优选,靠体单元包括斜靠面、上靠面和背靠面。

[0010] 作为优选,斜槽所成的角度为锐角。

[0011] 作为优选,沉槽为方形或圆形,在切割时长条压型料的尖角置于沉槽内悬空,便于长条压型料与斜槽完全吸附固定,确保了加工精度;同时切割时产生的废料和热胶积蓄在沉槽内也便于清洗。

[0012] 作为优选,工装上下处设有固定用的压边。

[0013] 作为优选,切割槽的深度大于沉槽的深度。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明将原料改为了长条压型料,用热胶将其吸附在玻璃靠体上,先加工24°A面和D面(取代了原先的粗磨工序),再加工C面,再对A面进行精加工,最后对B面进行加工;完工后热胶涂在切割工装的切槽两侧,用组合刀具对长条压型料进行切割,组合刀具加工时可同时将切断和磨圆弧一步完成。这种加工方法比原有的加工方法节省了原材料的损耗,提高了加工效率,整体加工效率提高约2-3倍。

附图说明

[0015] 图1为本发明S1步骤的结构示意图。

[0016] 图2为本发明S2步骤的结构示意图。

[0017] 图3为本发明S3步骤的结构示意图。

[0018] 图4为本发明S4步骤的结构示意图。

[0019] 图5为本发明S5步骤的结构示意图。

[0020] 图6为本发明工装的主视图。

[0021] 图7为图6中的俯视图。

[0022] 图8为图6中的左视图。

[0023] 图中:1-A面,2-D面,3 -C面,4-粗磨靠体,5-B面,6-长条压型料,7-E面,8-玻璃底板,9-G面,10-玻璃靠体,11-F面,12-工装,13-靠体单元,14-斜靠面,15-上靠面,16-背靠面,17-沉槽,18-压边,19-切割槽。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0025] S1:如图1所示,首先在粗磨靠体4的斜槽的两面上涂上熔融状的热胶,热胶的涂覆厚度 ≤ 1 丝,然后将长条压型料6的B面5和 C面3吸附于粗磨靠体4的斜槽对应面上,最后用精密设备对长条压型料6的A面1和D面2进行加工。

[0026] S2:如图2所示,首先在玻璃靠体10的E面7涂上快干胶并与长条压型料6的基准A面1吸附固定形成一个整体,然后在玻璃靠体10的G面9通过快干胶将其吸附固定在玻璃底板8上,然后通过精密设备对长条压型料6的C面3进行加工,完成加工后先在长条压型料6的C面3上涂上一层保护膜,然后用工具将玻璃靠体10和长条压型料6从玻璃底板8上整体分离,再将玻璃靠体10和长条压型料6进行分离,三者分离后用无尘布分别擦干净。

[0027] S3:如图3所示,首先在玻璃靠体10的E面7涂上快干胶并与长条压型料6的基准C面3吸附固定形成一个整体,然后在玻璃靠体10的G面9通过快干胶将其吸附固定在玻璃底板8上,再通过精密设备对长条压型料6的A面1进行加工,完成加工后先在长条压型料6的A面1上涂上一层保护膜,然后用工具将玻璃靠体10和长条压型料6从玻璃底板8上整体分离,再将玻璃靠体10和长条压型料6整体擦干净,将玻璃底板8单独擦干净。

[0028] S4:如图4所示,先将玻璃靠体10和长条压型料6整体翻转,使玻璃靠体6的F面11通过热胶与玻璃底板8吸附固定,再通过精密设备对长条压型料6的B面5进行加工,完成加工后先在长条压型料6的B面5上涂上一层保护膜,然后用工具将玻璃靠体10和长条压型料6从玻璃底板8上整体分离,再将玻璃靠体10和长条压型料6进行分离,三者分离后用无尘布分别擦干净,保护膜具体为光学保护涂料。

[0029] S5:如图5所示,将长条压型料的B面5和C面3涂热胶并与切割工装12的斜槽二吸附贴合,并使长条压型料6的毛坯圆弧与每个切割的靠体单元对齐,然后用切割组刀(切割刀片和圆弧砂轮组合,结构参照专利:专利号:ZL2009101535192,专利名称:屋脊棱镜的成型加工方法)将长条压型料6切割成单个成品。

[0030] 如图6-8所示,实施例中,该工装12上设有若干竖向规则排列的靠体,若干靠体被若干横向排列的切割槽19分割成若干靠体单元13,所述每两个横向相邻的靠体单元13之间为斜槽,斜槽所成的角度为锐角。斜槽底部设置有沉槽17。靠体单元13包括斜靠面14、上靠面15和背靠面16。

[0031] 沉槽17为方形或圆形,在切割时长条压型料的尖角置于沉槽内悬空,便于长条压型料与斜槽完全吸附固定,确保了加工精度;同时切割时产生的废料和热胶积蓄在沉槽内也便于清洗。

[0032] 实施例中,工装12上下处设有固定用的压边18,切割槽19的深度大于沉槽17的深度。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

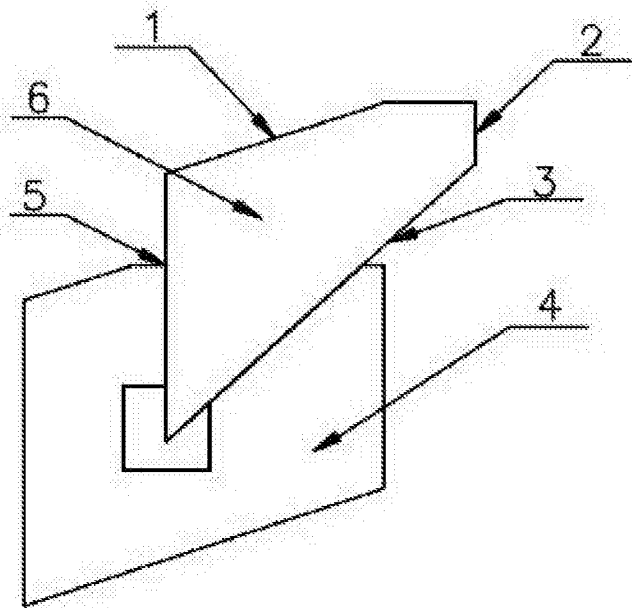


图1

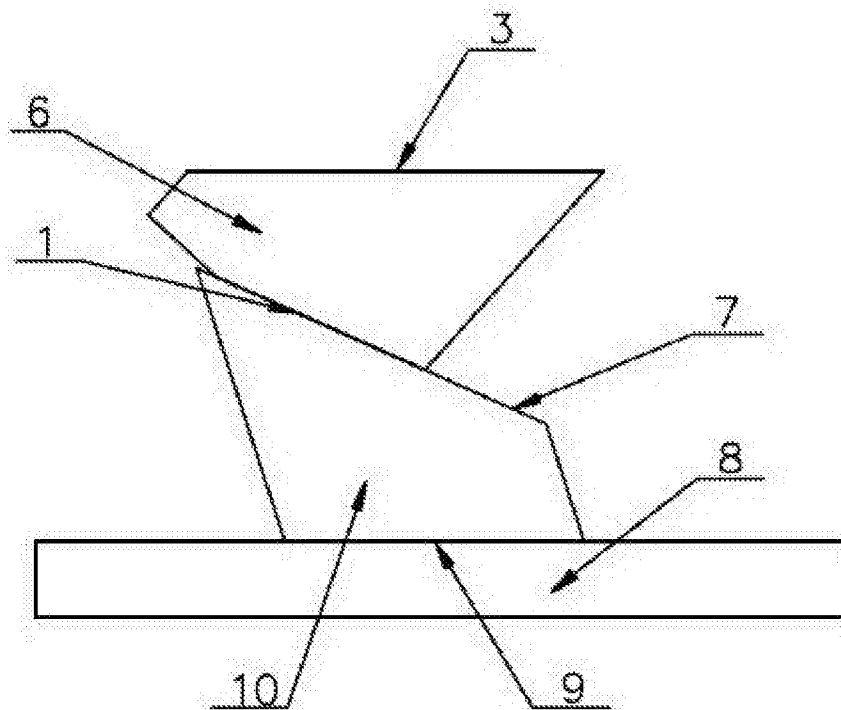


图2

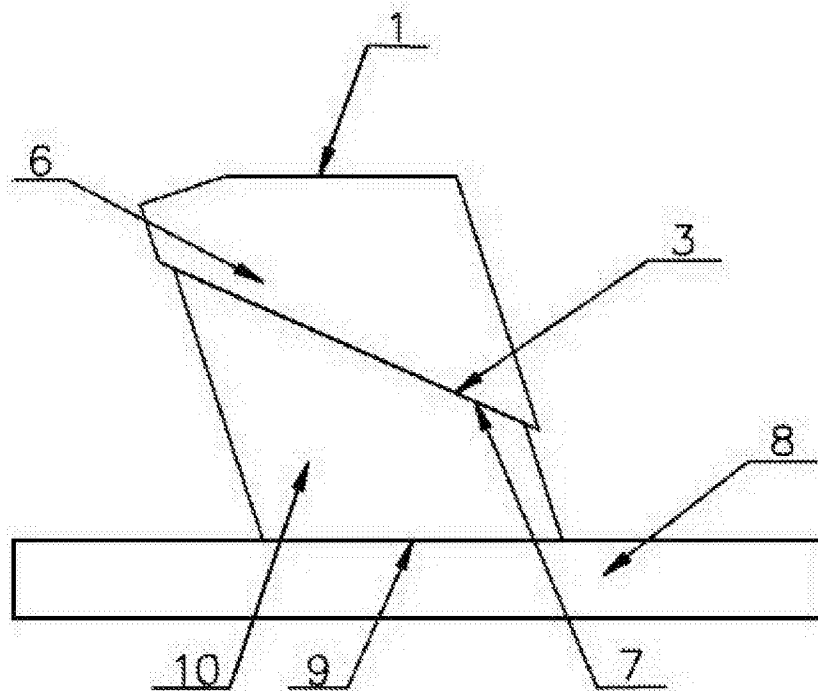


图3

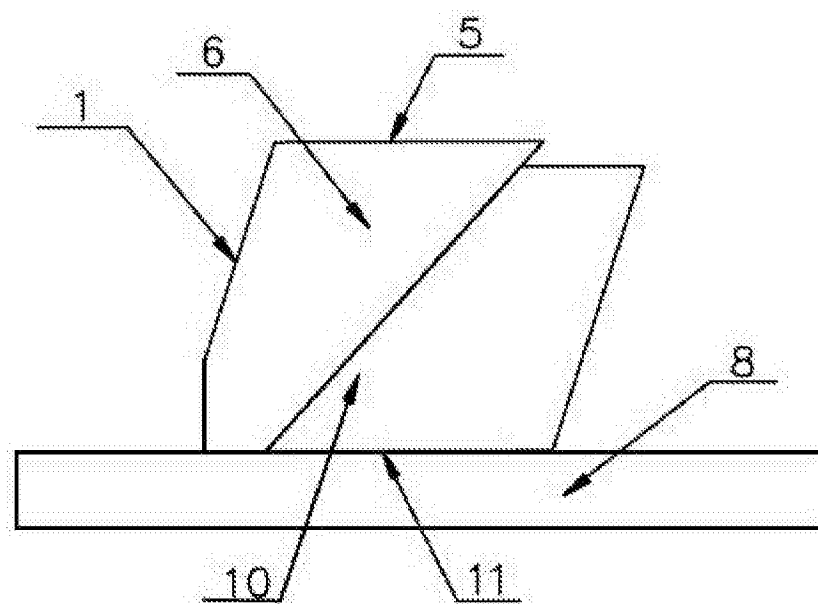


图4

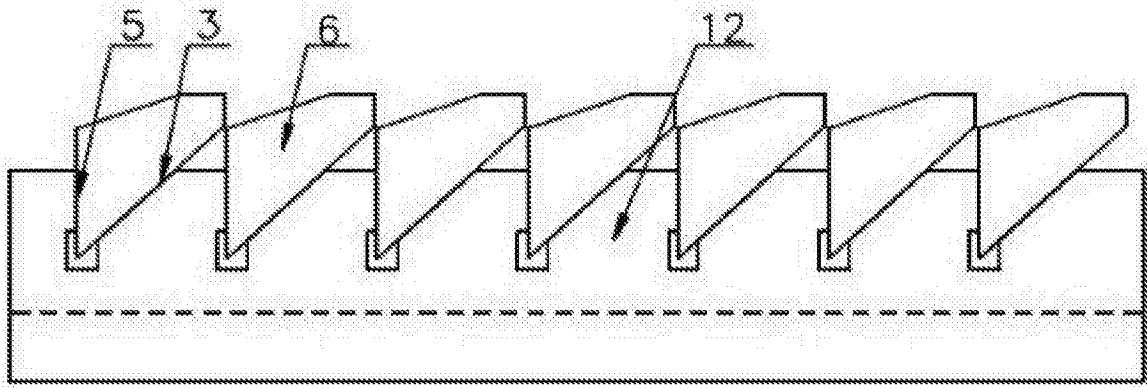


图5

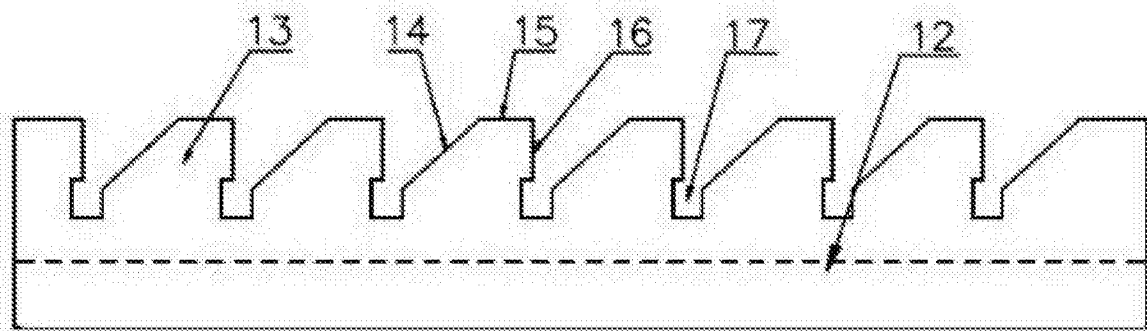


图6

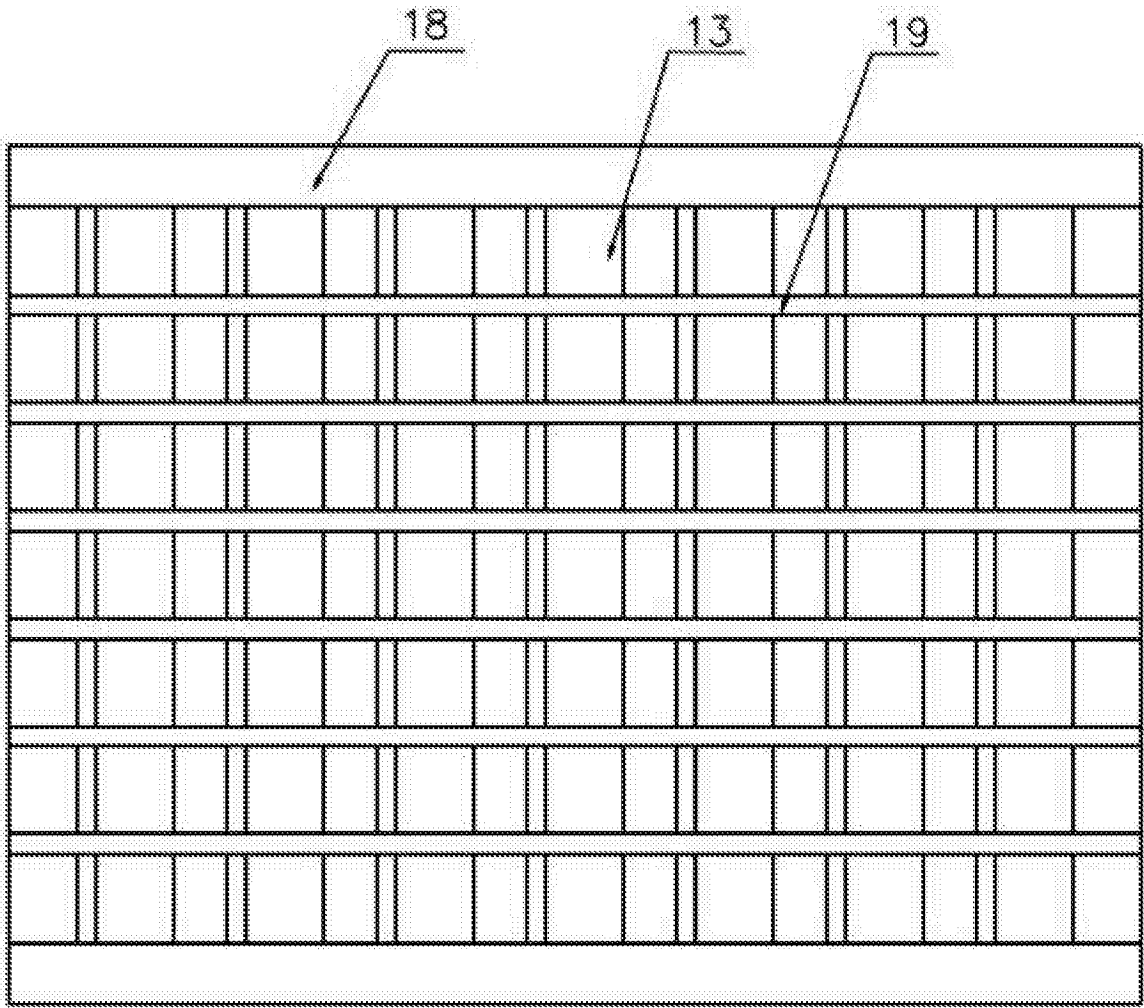


图7

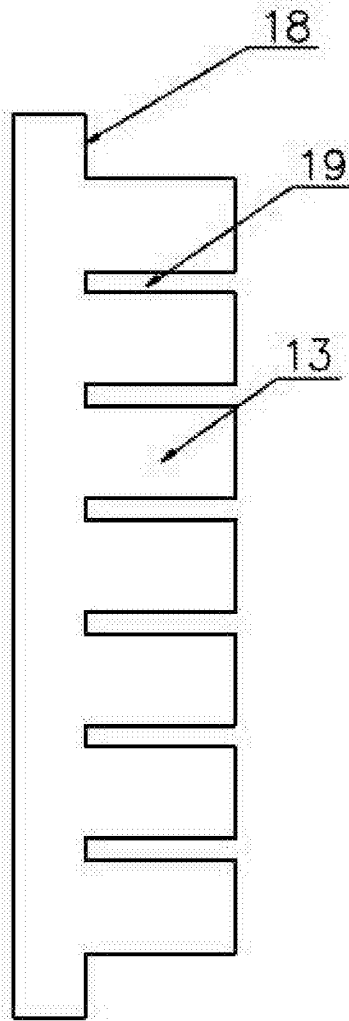


图8