



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103883088 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201410096302. 3

(22) 申请日 2014. 03. 17

(71) 申请人 中国核工业第二二建设有限公司

地址 443101 湖北省宜昌市夷陵区望江路 1
号

(72) 发明人 谢利平

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

代理人 成钢

(51) Int. Cl.

E04D 15/07(2006. 01)

E04D 11/00(2006. 01)

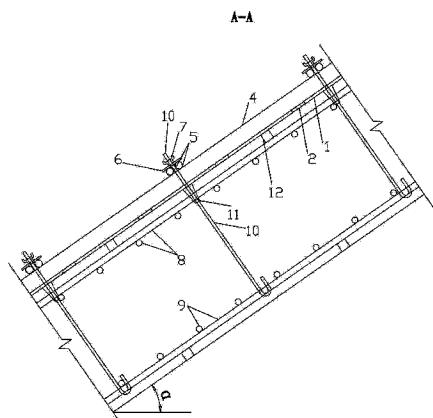
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种斜坡屋面混凝土施工装置及方法

(57) 摘要

一种斜坡屋面混凝土施工装置及方法，包括沿斜坡屋面布置的下层钢筋网片和上层钢筋网片，在上层钢筋网片上设有多个混凝土垫块，混凝土垫块上设有模板，拉杆连接上层钢筋网片和下层钢筋网片，拉杆的端头穿过模板与螺母连接，在模板上设有多个混凝土振捣孔，还设有安装在混凝土振捣孔的振捣孔填塞；振捣孔填塞中，底板上设有填塞板，填塞板与混凝土振捣孔的直径相同，填塞板的厚度与模板的厚度相同，底板至少在一个方向上的长度大于填塞板的直径。本发明通过设置混凝土振捣孔确保混凝土的密实度。设置的振捣孔填塞，既能充分利用工程上的废旧模板，又能提高混凝土的外观施工质量、节约了后期处理混凝土凸起的费用、加快了现场的施工进度。



1. 一种斜坡屋面混凝土施工装置,包括沿斜坡屋面布置的下层钢筋网片(9)和上层钢筋网片(8),在上层钢筋网片(8)上设有多个混凝土垫块(12),混凝土垫块(12)上设有模板(1),拉杆(10)连接上层钢筋网片(8)和下层钢筋网片(9),拉杆(10)的端头穿过模板(1)与螺母(7)连接,其特征是:在模板(1)上设有多个混凝土振捣孔(2),还设有安装在混凝土振捣孔(2)的振捣孔填塞(3);

振捣孔填塞(3)中,底板(32)上设有填塞板(31),填塞板(31)与混凝土振捣孔(2)的直径相同,填塞板(31)的厚度与模板(1)的厚度相同,底板(32)至少在一个方向上的长度大于填塞板(31)的直径。

2. 根据权利要求1所述的一种斜坡屋面混凝土施工装置,其特征是:在模板(1)背面设有作为竖向龙骨的木枋(4)和作为横向龙骨的钢管(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种斜坡屋面混凝土施工装置,其特征是:拉杆(10)穿过相邻的两根钢管(5)之间与螺母(7)连接,在钢管(5)与螺母(7)之间设有垫片(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种斜坡屋面混凝土施工装置,其特征是:所述的拉杆(10)分为两段,下段位于上层钢筋网片(8)和下层钢筋网片(9)之间,上段与螺母(7)连接,两段拉杆(10)之间通过锥体(11)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种斜坡屋面混凝土施工装置,其特征是:两段拉杆(10)与锥体(11)之间通过螺纹连接,锥体(11)的小端朝向下层钢筋网片(9),锥体(11)的大端端面与模板(1)贴合。

6. 一种采用权利要求1~5任一项所述的结构进行斜坡屋面混凝土施工的方法,其特征是包括以下步骤:

一、根据斜坡屋面角度(α)的大小,设置下层钢筋网片(9)、上层钢筋网片(8)和拉杆(10);

二、在上层钢筋网片(8)上设置多个混凝土垫块(12),混凝土垫块(12)形成的坡度与斜坡屋面角度(α)相同;

三、根据混凝土振捣棒作用半径的大小,在模板(1)上开设多个混凝土振捣孔(2),混凝土振捣孔(2)的直径大于混凝土振捣棒的直径;

四、将制作好的模板(1)铺设于混凝土垫块(12)上,在模板(1)的背面设置木枋(4)作为竖向龙骨位于下方,钢管(5)作为横向龙骨位于上方,拉杆(10)一端与下层钢筋网片(9)连接,拉杆(10)另一端穿过模板(1)和垫片(6)与螺母(7)连接,并将竖向龙骨和横向龙骨固定;

五、根据混凝土振捣孔(2)的尺寸制作振捣孔填塞(3);

六、屋面混凝土的浇筑由下而上进行,当混凝土振捣孔(2)以下的混凝土浇筑完成时,及时采用振捣孔填塞(3)将混凝土振捣孔(2)进行填塞,以便进行上部混凝土的浇筑;

七、浇筑完成及养护之后、拆除模板(1);

通过上述步骤完成斜坡屋面混凝土的浇筑施工。

7. 根据权利要求6所述的一种斜坡屋面混凝土施工的方法,其特征是:步骤一中,先将下段拉杆(10)下端与下层钢筋网片(9)焊接连接,下段拉杆(10)的上端与锥体(11)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种斜坡屋面混凝土施工的方法,其特征是:锥体(11)的大端端面贴紧模板(1)。

9. 根据权利要求 6 所述的一种斜坡屋面混凝土施工的方法, 其特征是: 所述的振捣孔填塞(3)上的填塞板(31), 采用在模板(1)上取芯钻孔产生的圆形取芯模板制成。

一种斜坡屋面混凝土施工装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及斜坡屋面混凝土施工,特别是一种斜坡屋面混凝土施工装置及方法。

背景技术

[0002] 现有的斜坡屋面混凝土施工技术主要有不支设面模和支设面模两种技术。

[0003] 1、不支设面模的施工技术缺点为:该技术只能应用于坡度较小的斜屋面(斜屋面坡度 α 小于15度),主要问题在于:屋面混凝土浇筑一般采用泵送混凝土的施工方法,当采用不支设面模的施工技术时,要求屋面混凝土的坍落度较小,将有利于屋面混凝土的成型,但是,混凝土的坍落度太小,将无法满足泵送的要求。

[0004] 2、支设面模的施工技术缺点为:捣振困难,捣振后易形成表面加工缺陷。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种斜坡屋面混凝土施工装置及方法,可以实现斜坡屋面混凝土施工,且便于捣振,并能确保混凝土表面光滑。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种斜坡屋面混凝土施工装置,包括沿斜坡屋面布置的下层钢筋网片和上层钢筋网片,在上层钢筋网片上设有多个混凝土垫块,混凝土垫块上设有模板,拉杆连接上层钢筋网片和下层钢筋网片,拉杆的端头穿过模板与螺母连接,在模板上设有多个混凝土振捣孔,还设有安装在混凝土振捣孔的振捣孔填塞;

振捣孔填塞中,底板上设有填塞板,填塞板与混凝土振捣孔的直径相同,填塞板的厚度与模板的厚度相同,底板至少在一个方向上的长度大于填塞板的直径。

[0007] 在模板背面设有作为竖向龙骨的木枋和作为横向龙骨的钢管。

[0008] 拉杆穿过相邻的两根钢管之间与螺母连接,在钢管与螺母之间设有垫片。

[0009] 所述的拉杆分为两段,下段位于上层钢筋网片和下层钢筋网片之间,上段与螺母连接,两段拉杆之间通过锥体连接。

[0010] 两段拉杆与锥体之间通过螺纹连接,锥体的小端朝向下层钢筋网片,锥体的大端端面与模板贴合。

[0011] 一种采用权利要求1~5任一项所述的结构进行斜坡屋面混凝土施工的方法,包括以下步骤:

一、根据斜坡屋面角度的大小,设置下层钢筋网片、上层钢筋网片和拉杆;

二、在上层钢筋网片上设置多个混凝土垫块,混凝土垫块形成的坡度与斜坡屋面角度相同;

三、根据混凝土振捣棒作用半径的大小,在模板上开设多个混凝土振捣孔,混凝土振捣孔的直径大于混凝土振捣棒的直径;

四、将制作好的模板铺设于混凝土垫块上,在模板的背面设置木枋作为竖向龙骨位于下方,钢管作为横向龙骨位于上方,拉杆一端与下层钢筋网片连接,拉杆另一端穿过模板和

垫片与螺母连接，并将竖向龙骨和横向龙骨固定。

[0012] 五、根据混凝土振捣孔的尺寸制作振捣孔填塞；

六、屋面混凝土的浇筑由下而上进行，当混凝土振捣孔以下的混凝土浇筑完成时，及时采用振捣孔填塞将混凝土振捣孔进行填塞，以便进行上部混凝土的浇筑；

七、浇筑完成及养护之后、拆除模板；

通过上述步骤完成斜坡屋面混凝土的浇筑施工。

[0013] 步骤一中，先将下段拉杆下端与下层钢筋网片焊接连接，下段拉杆的上端与锥体连接，锥体与上层钢筋网片焊接连接。

[0014] 锥体的大端端面贴紧模板。

[0015] 所述的振捣孔填塞上的填塞板，采用在模板上取芯钻孔产生的圆形取芯模板制成。

[0016] 本发明提供的一种斜坡屋面混凝土施工装置及方法，通过设置的混凝土振捣孔便于实现捣振施工，确保混凝土的密实度。设置的振捣孔填塞，便于在混凝土振捣孔以下部分的混凝土振捣完成之后，及时采用振捣孔填塞将混凝土振捣孔进行填塞，使得混凝土振捣孔处模板的内表面平整，在混凝土终凝之后，混凝土振捣孔的位置不会在混凝土表面产生混凝土凸起。同时，本发明中的振捣孔填塞利用了模板取芯钻孔的废料以及其它废旧模板。既能充分利用工程上的废旧模板，又能提高混凝土的外观施工质量、节约了后期处理混凝土凸起的费用、加快了现场的施工进度。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

图 1 为本发明的俯视示意图。

[0018] 图 2 为图 1 的 A-A 剖视示意图。

[0019] 图 3 为本发明中振捣孔填塞的俯视示意图。

[0020] 图 4 为图 3 的 B-B 剖视示意图。

[0021] 图 5 为本发明中振捣孔填塞的使用状态示意图。

[0022] 图中：模板 1，混凝土振捣孔 2，振捣孔填塞 3，填塞板 31，底板 32，木枋 4，钢管 5，垫片 6，螺母 7，上层钢筋网片 8，下层钢筋网片 9，拉杆 10，锥体 11，混凝土垫块 12。

具体实施方式

[0023] 实施例 1：

如图 1~5 中，一种斜坡屋面混凝土施工装置，包括沿斜坡屋面布置的下层钢筋网片 9 和上层钢筋网片 8，在上层钢筋网片 8 上设有多个混凝土垫块 12，混凝土垫块 12 上设有模板 1，拉杆 10 连接上层钢筋网片 8 和下层钢筋网片 9，拉杆 10 的端头穿过模板 1 与螺母 7 连接，在模板 1 上设有多个混凝土振捣孔 2，还设有安装在混凝土振捣孔 2 的振捣孔填塞 3；

振捣孔填塞 3 中，底板 32 上设有填塞板 31，填塞板 31 与混凝土振捣孔 2 的直径相同，此时的相同是指填塞板 31 正好可以放置到混凝土振捣孔 2 内。填塞板 31 的厚度与模板 1 的厚度相同，底板 32 至少在一个方向上的长度大于填塞板 31 的直径。

[0024] 在模板 1 背面设有作为竖向龙骨的木枋 4 和作为横向龙骨的钢管 5。

[0025] 拉杆 10 穿过相邻的两根钢管 5 之间与螺母 7 连接，在钢管 5 与螺母 7 之间设有垫片 6。

[0026] 优选的方案如图 2 中，所述的拉杆 10 分为两段，下段位于上层钢筋网片 8 和下层钢筋网片 9 之间，上段与螺母 7 连接，两段拉杆 10 之间通过锥体 11 连接。

[0027] 进一步优选的方案如图 2 中，两段拉杆 10 与锥体 11 之间通过螺纹连接，锥体 11 的小端朝向下层钢筋网片 9，锥体 11 的大端端面与模板 1 贴合。椎体的结构，便于后期将拉杆 10 的上段和锥体 11 本身的取出，从而可以周转使用，降低了施工成本，提高施工效率。本例中的锥体 11 两端的螺纹孔均为盲孔，二者不相通，以避免两段拉杆 10 互相影响。

[0028] 实施例 2：

一种采用上述的结构进行斜坡屋面混凝土施工的方法，包括以下步骤：

一、根据斜坡屋面角度 α 的大小，设置下层钢筋网片 9、上层钢筋网片 8 和拉杆 10；

二、在上层钢筋网片 8 上设置多个混凝土垫块 12，混凝土垫块 12 形成的坡度与斜坡屋面角度 α 相同；

三、根据混凝土振捣棒作用半径的大小，在模板 1 上开设多个混凝土振捣孔 2，混凝土振捣孔 2 的直径大于混凝土振捣棒的直径；混凝土振捣孔 2 的间距与孔洞尺寸大小，需要满足混凝土的振捣需要。

[0029] 四、将制作好的模板 1 铺设于混凝土垫块 12 上，在模板 1 的背面设置木枋 4 作为竖向龙骨位于下方，钢管 5 作为横向龙骨位于上方，拉杆 10 一端与下层钢筋网片 9 连接，拉杆 10 另一端穿过模板 1 和垫片 6 与螺母 7 连接，并将竖向龙骨和横向龙骨固定。

[0030] 优选的，先将下段拉杆 10 下端与下层钢筋网片 9 焊接连接，下段拉杆 10 的上端与锥体 11 连接，锥体 11 与上层钢筋网片 8 焊接连接。

[0031] 锥体 11 的大端端面贴紧模板 1，以利于后期的拆除。

[0032] 五、根据混凝土振捣孔 2 的尺寸制作振捣孔填塞 3；

优选的，所述的振捣孔填塞 3 上的填塞板 31，采用在模板 1 上取芯钻孔产生的圆形取芯模板制成。

[0033] 六、屋面混凝土的浇筑由下而上进行，当混凝土振捣孔 2 以下的混凝土浇筑完成时，及时采用振捣孔填塞 3 将混凝土振捣孔 2 进行填塞，以便进行上部混凝土的浇筑；

七、浇筑完成及养护之后、拆除模板 1；

通过上述步骤完成斜坡屋面混凝土的浇筑施工。采用本发明方法施工完成后的混凝土表面光滑美观。

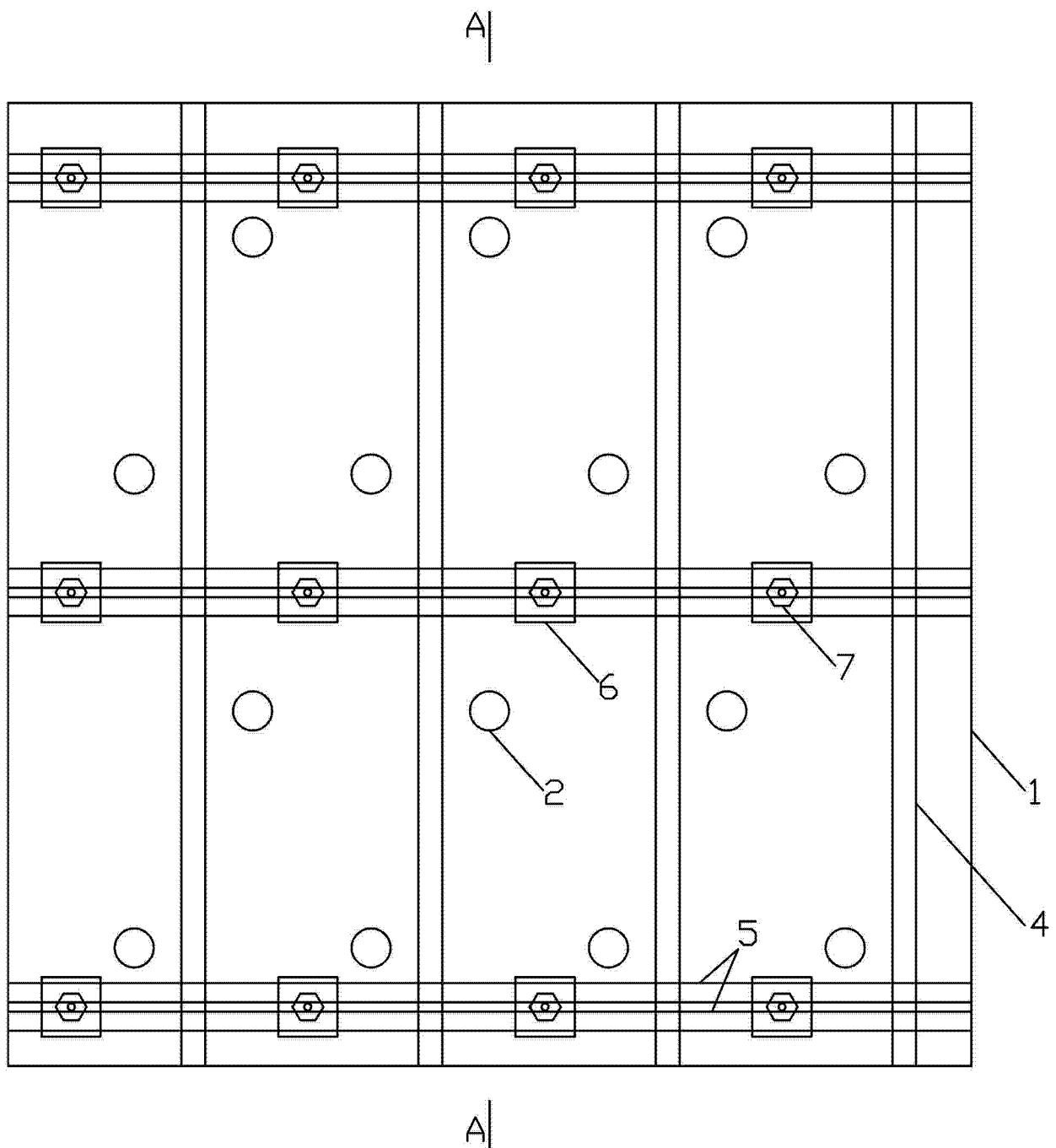


图 1

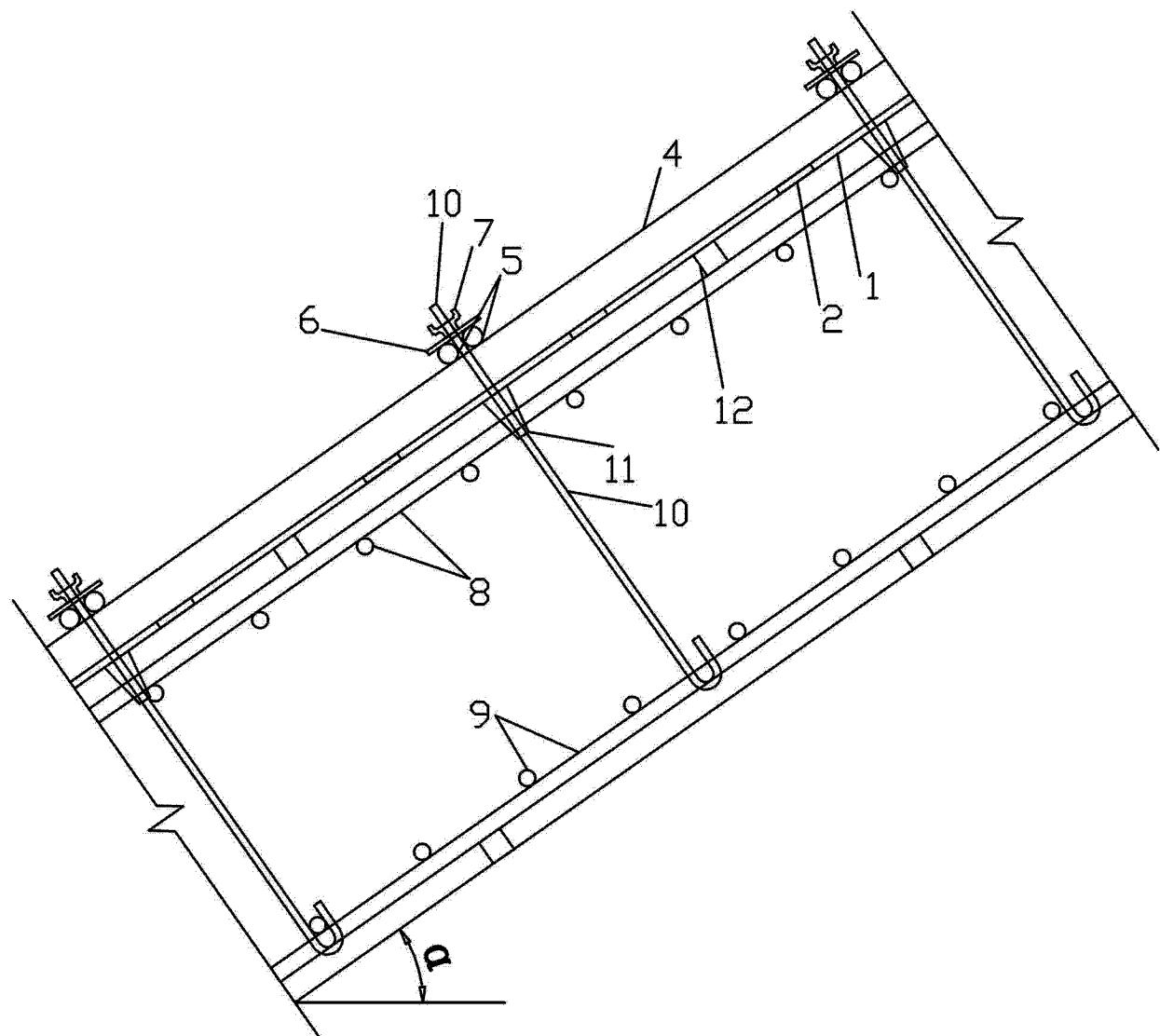
A-A

图 2

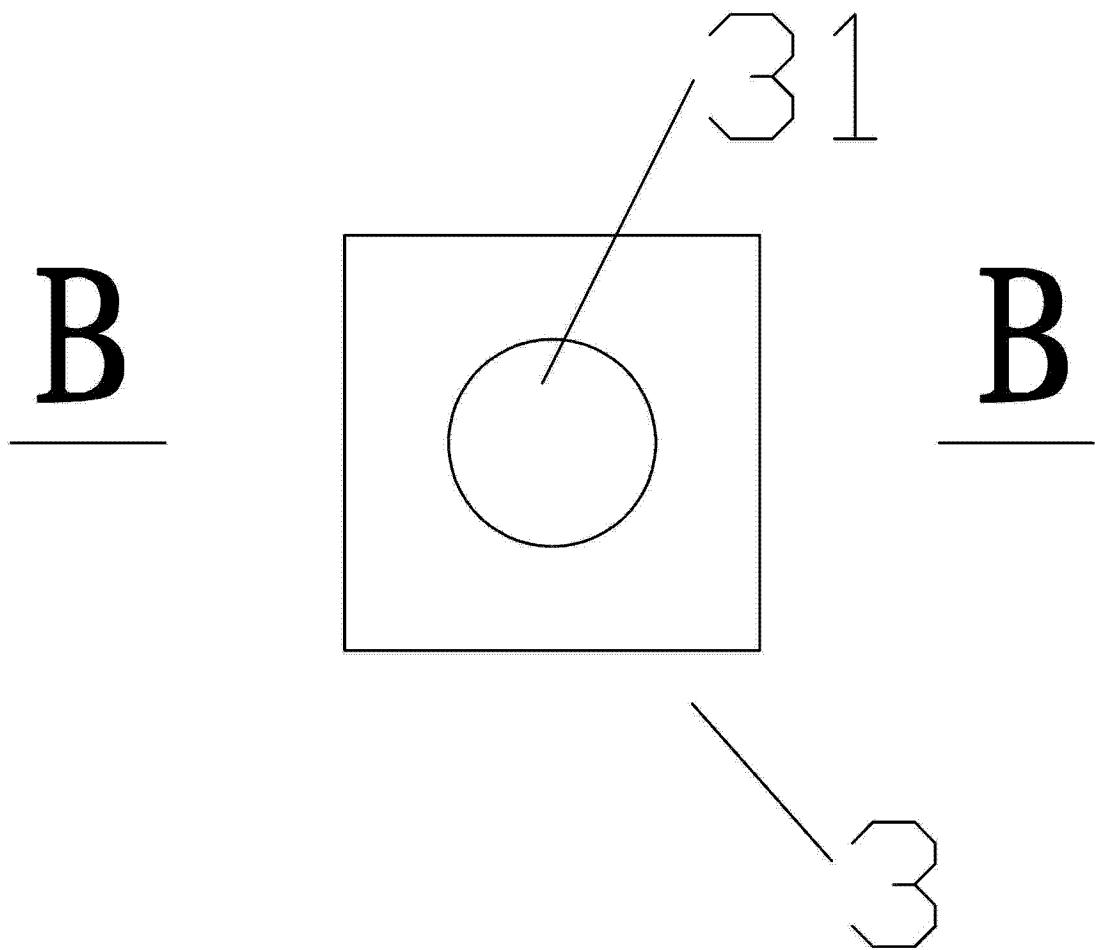


图 3

B-B

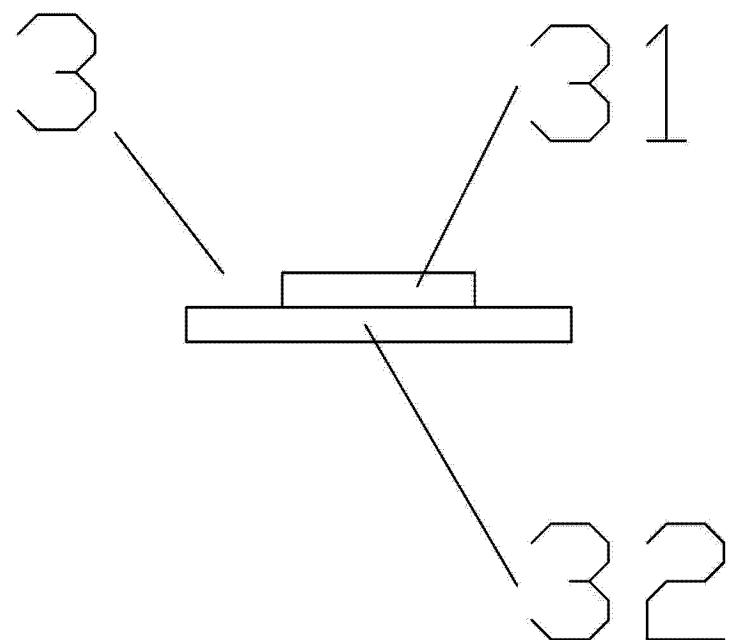


图 4

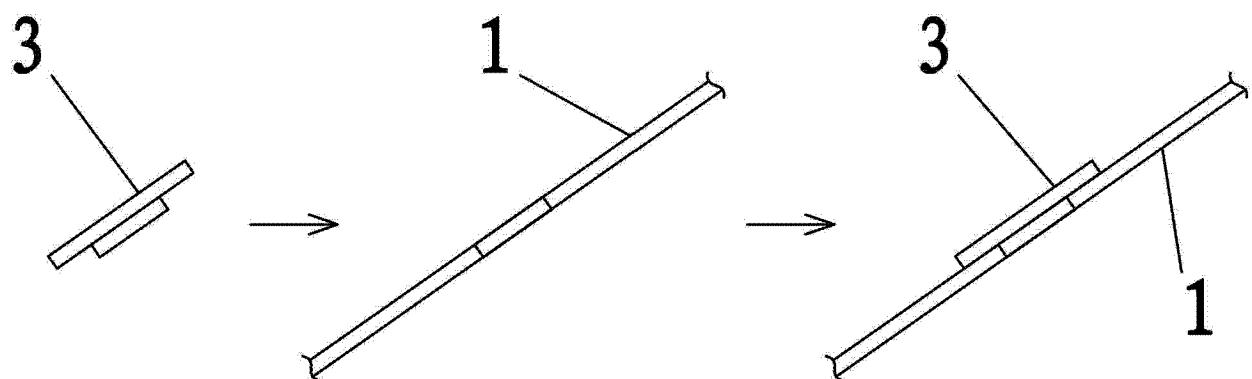


图 5