



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201649459 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020168453. 2

(22) 申请日 2010. 04. 23

(73) 专利权人 王世杰

地址 350005 福建省福州市鼓楼区水部龙庭路 10 号省六建集团内

(72) 发明人 王世杰

(74) 专利代理机构 福州智理专利代理有限公司
35208

代理人 王义星

(51) Int. Cl.

E04D 7/00 (2006. 01)

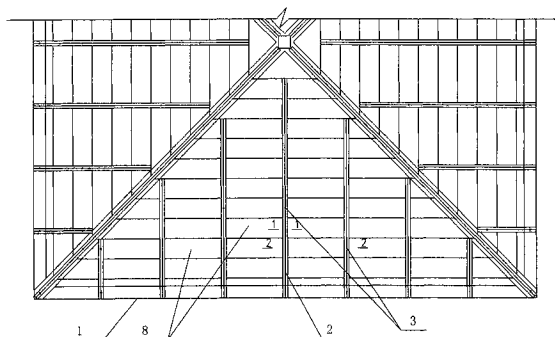
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

坡屋面现浇混凝土结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种坡屋面现浇混凝土结构,包括按要求坡屋面坡度安装好的底层模板、依据坡屋面的走向沿坡底至坡顶的方向所布置的竖向龙骨,其特点为所述的限位止水螺栓一端与底层模板连接限位固定,另一端与竖向龙骨限位固定,在坡屋面上的竖向龙骨相间布置,在每块面层模板的两侧边加钉有侧压骨,面层模板安放在相邻两侧的竖向龙骨之间,所述的面层模板的下边缘与竖向龙骨的下边缘对齐,面层模板的每侧侧压骨与对应侧的竖向龙骨钉牢。因而在浇筑时混凝土由于上部的面层模板、底层模板的限制,在振捣过程中不会造成混凝土沿着斜坡滑落以及混凝土离析现象,使混凝土只能在斜坡面的有限空间成型,保证了混凝土成型厚度的均匀性和密实性及成型质量。



1. 一种坡屋面现浇混凝土结构,包括按施工要求的坡屋面坡度安装好的底层模板(1)、依据坡屋面的走向沿坡底至坡顶的方向所布置的竖向龙骨(2)和限位的止水螺栓(3)以及面层模板(8),其特征在于所述的限位止水螺栓一端与底层模板连接限位固定,止水螺栓另一端与竖向龙骨限位固定,在坡屋面上的竖向龙骨相间布置,在每块面层模板的两侧边加钉有侧压骨,面层模板安放在相邻两侧的竖向龙骨之间,所述的面层模板的下边缘与竖向龙骨的下边缘对齐,通过铁钉将面层模板的每侧侧压骨与对应侧的竖向龙骨钉牢。

2. 根据权利要求1所述的坡屋面现浇混凝土结构,其特征在于在坡底起始处位于相邻两侧的竖向龙骨之间所设置的面层模板为第一级面层模板,第一级面层模板与底层模板以及坡底的封板构成第一级浇筑混凝土空间。

3. 根据权利要求1或2所述的坡屋面现浇混凝土结构,其特征在于在每根止水螺栓的中部位置加焊止水片。

4. 根据权利要求1或2所述的坡屋面现浇混凝土结构,其特征在于所述的竖向龙骨包括方木双拼(6)和小木条(7),方木双拼间的空隙用小木条夹钉固定。

坡屋面现浇混凝土结构

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种坡屋面现浇混凝土结构，适用于通常设计坡度在 25° ~ 60° 之间的密实性的坡屋面现浇混凝土的结构。

背景技术：

[0002] 传统上的坡屋面施工中往往采取安装斜坡底面模板或在钢筋面上附加一层钢丝网进行浇筑、拍实，但由于坡陡，在振捣过程中往往造成混凝土沿着斜坡滑落以及混凝土离析现象，使混凝土只能在斜坡面上在处于无约束呈滑落的状态下自然成型。混凝土浇捣密实性及成型厚度难以得到控制，施工质量难以达到预期效果，给混凝土结构施工留下渗、漏隐患通病。

发明内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种操作简单、方便的坡屋面现浇混凝土结构，采用此结构混凝土浇捣成型后易于达到密实的效果，来保证混凝土的浇筑质量。采用竖向龙骨与底层模板间通过限位止水螺栓进行夹固、定位，以此来控制本实用新型结构的厚度及安装面层模板的依据，面层模板则预先制作好，施工时采用逐级摆放、安装，逐级浇筑，模板安装与浇筑混凝土互不干扰工作面，相互依次循环进行，操作简单、方便，能保证结构密实、截面尺寸正确及表面平整，有利于保证混凝土成型的质量。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：所述的坡屋面现浇混凝土结构，包括按施工要求的坡屋面坡度安装好的底层模板、依据坡屋面的走向沿坡底至坡顶的方向所布置的竖向龙骨和限位的止水螺栓以及面层模板，其结构特点为所述的限位止水螺栓一端与底层模板连接限位固定，止水螺栓另一端与竖向龙骨限位固定，在坡屋面上的竖向龙骨相间布置，在每块面层模板的两侧边加钉有侧压骨，面层模板安放在相邻两侧的竖向龙骨之间，所述的面层模板的下边缘与竖向龙骨的下边缘对齐，通过铁钉将面层模板的每侧侧压骨与对应侧的竖向龙骨钉牢。

[0005] 本实用新型的目的还可以通过以下技术方案实现的，所述的坡屋面现浇混凝土结构，其特点为在坡底起始处位于相邻两侧的竖向龙骨之间所设置的面层模板为第一级面层模板，第一级面层模板与底层模板以及坡底的封板构成第一级浇筑混凝土空间。所述的坡屋面现浇混凝土结构，其特点为在每根止水螺栓的中部位置加焊止水片，止水片与螺栓之间为满焊严密连接。所述的坡屋面现浇混凝土结构，其特点为所述的竖向龙骨包括方木双拼和小木条，方木双拼间的空隙用小木条夹钉固定。

[0006] 本实用新型的优点：本实用新型是在按要求坡度（如在 25° ~ 60° 之间的坡度）安装好坡屋面底层模板后，依据坡屋面的走向沿坡底（即屋面檐口处）至坡顶的方向布置竖向龙骨，竖向龙骨与底层模板间通过限位止水螺栓进行夹固、定位，以此来控制本实用新型结构的厚度及安装面层模板的依据。面层模板则根据放样的结果予以事先分级预制，安装时将面层模板摆放进相邻的竖向龙骨之间，通过铁钉将面层模板与竖向龙骨钉牢即可。

木工绕坡屋面四周从下至上分级安装面层模板,每安装完一级就构成面层模板与底层模板之间所形成的用于浇筑混凝土的空间即可浇筑混凝土,泥水工绕坡屋面四周浇筑已安装好的每一级面层模板与底层模板之间的混凝土。采用逐级安装、逐级浇筑的方法、相互依次循环进行,直至浇筑结束。从坡底浇筑混凝土时,由于第一级面层模板与底层模板以及坡底的封板构成只有沿着坡度有浇筑混凝土的开口,而其它方位为密闭的,因而直接采用振捣装置把混凝土填实在第一级面层模板与底层模板以及坡底的封板所构成的第一级浇筑混凝土空间,在浇筑时混凝土由于上部的面层模板、底层模板以及坡底的封板的限制,在振捣过程中不会造成混凝土沿着斜坡滑落以及混凝土离析现象,使混凝土只能在斜坡面的有限空间成型,这样就保证了混凝土成型厚度的均匀性,保证了坡屋面混凝土结构密实、截面尺寸正确及表面平整,有利于保证坡屋面混凝土成型的质量。

附图说明:

[0007] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0008] 图 2 为图 1 的 1-1 剖面结构示意图。

[0009] 图 3 为图 1 的 2-2 剖面结构示意图。

[0010] 图 4 为应用本实用新型在坡屋面现拼面层模板的剖面结构示意图。

[0011] 图中:底层模板 1,竖向龙骨 2,止水螺栓 3,定位片 4,止水片 5,方木双拼 6,小木条 7,面层模板 8,侧压骨 9,挡板 10,封板 11。

具体实施方式:

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细说明:

[0013] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示,本实用新型所述的坡屋面现浇混凝土结构,包括按要求坡度(如在 $25^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 之间的坡度)安装好坡屋面底层模板 1、依据坡屋面的走向沿坡底至坡顶的方向所布置的竖向龙骨 2,竖向龙骨可以与底层模板平行设置,其结构特点为竖向龙骨 2 与底层模板 1 间通过限位止水螺栓 3 进行夹固、定位,即限位止水螺栓 3 一端与底层模板 1 固定,另一端与竖向龙骨 2 固定连接,止水螺栓 3 包括蝴蝶扣或螺母、螺栓及定位片 4,止水螺栓 3 可以是定制产品,通过调节蝴蝶扣或螺母可以调节竖向龙骨与底层模板之间的间距,一般是在调好竖向龙骨与底层模板之间的间距后把定位片安装在底层模板和竖向龙骨的内侧面上,使竖向龙骨与底层模板定位、夹固。在每根止水螺栓 3 的中部位置加焊止水片 5,止水片与螺栓应满焊严密,能延长渗水路线,增加对渗透水的阻力。在坡屋面上的竖向龙骨布置间距依据面层模板的模数级而定,所述的竖向龙骨 2 包括方木双拼 6 和小木条 7,当然也可采用其它现有结构,在本实用新型实例中采用 $40\text{mm} \times 60\text{mm}$ 或 $50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 方木双拼 6,方木双拼 6 间的空隙用小木条 7 夹钉(见图 1 及图 2 的 1-1 剖面图)。所述的面层模板 8 经放样予以事先预制好,宽度采用 $300\text{mm} \sim 500\text{mm}$,长度采用 $900\text{mm} \sim 1200\text{mm}$ 为宜,预制时尽量采用同一模数级,不足处经现场放样后确定,这样一方面便于面层模板安装、周转,节约材料;另一方面也有利于混凝土浇筑及在施工中检查混凝土浇筑是否密实,可适当的减少混凝土上、下层搭接时间,减少冷缝产生。在每块面层模板 8 的两侧边加钉 $20\text{cm} \sim 30\text{cm}$ 长的 $30\text{mm} \times 40\text{mm}$ 侧压骨 9,面层模板的长度模数应比两侧竖向龙骨 2 之间的净距小 10mm (两端各 5mm),以便于面层模板 8 能容易安放在两相邻侧竖向龙骨 2 之间,安装

时将面层模板的下边缘与竖向龙骨的下边缘对齐,通过铁钉将面层模板的侧压骨 9 与竖向龙骨 2 钉牢。(见图 1 及图 3 的 2-2 剖面图),面层模板与底层模板之间的间距确定,就能很好地控制坡屋面现浇混凝土的厚度,在坡底起始位于相邻两侧的竖向龙骨之间所设置的面层模板为第一级面层模板,第一级面层模板与底层模板以及坡底的封板 11 构成第一级浇筑混凝土空间,即可在第一级浇筑混凝土空间内浇筑。依此方法及结构绕坡屋面四周把同一级面层模板固定好,即可绕坡屋面四周浇筑已安装好的同一级面层模板与底层模板之间的混凝土,一级搭好浇筑混凝土后,再搭上一级,每搭好一级浇筑一级,采用逐级安装、逐级浇筑的方法、相互依次循环进行,直至浇筑结束。

[0014] 本实用新型的具体施工方法如下:

[0015] 1. 竖向龙骨可采用 40mm×60mm 或 50mm×50mm 方木双拼,布置间距依据面层模板模数级而定,竖向龙骨双拼间的空隙用小木条夹钉(见图 1 及图 2 的 1-1 剖面图),竖向龙骨与底层模板间固定采用对拉螺栓高度限位加焊止水片,限位止水螺栓布置控制在 1000mm~1500mm 左右,这种做法不但能保证结构厚度,还能延长渗水路线,增加对渗透水的阻力。止水片与螺栓应满焊严密。安装完毕经技术复核后方可进行下道工序施工。

[0016] 2. 面层模板经放样予以事先预制好,宽度采用 300mm~500mm,长度采用 900mm~1200mm 为宜,预制时尽量采用同一模数级,不足处经现场放样后确定,这样一方面便于模板安装、周转,节约材料;另一方面也有利于混凝土浇筑及在施工中检查混凝土浇筑是否密实,可适当的减少混凝土上、下层搭接时间,减少冷缝产生。

[0017] 分级面层模板预制时两侧边加钉 20cm~30cm 长的 30mm×40mm 侧压骨,面层模板的长度模数应比两侧竖向龙骨之间的净距小 10mm(两端各 5mm),以便于面层模板安放,安装时将面层模板的下边缘与竖向龙骨的下边缘对齐,通过铁钉将面层模板的侧压骨与竖向龙骨钉牢。(见图 1 及图 3 的 2-2 剖面图)

[0018] 3. 浇筑混凝土时在模板面上口可临时设置 50cm 高的挡板 10,见图 4,避免浇筑时骨料滑落。对于钢筋排列较密的坡屋面,可采用 $\phi 30$ 小型振动棒振捣。浇筑过程中可采用小锤敲击检查是否已浇筑密实。

[0019] 4. 浇筑混凝土时,可以斜屋檐为起点,绕屋面一周循环浇筑,浇筑完一层后即可安装上一层面层模板,逐级逐段安装面层模板,然后逐级浇筑混凝土,相互依次循环进行,直至浇筑结束。

[0020] 5. 对于结构尺寸较大的,周长较大的坡屋面,应在施工前根据每层混凝土浇筑的速度,计算好浇筑时间。如有必要时,可适当考虑添加缓凝剂,避免混凝土搭接前产生冷缝。

[0021] 6. 混凝土的养护对其抗渗性能影响极大,特别是早期湿润养护更为重要,一般混凝土终凝后即应浇水养护,且养护期不少于 14d。

[0022] 7. 面层模板可在混凝土强度达到 1.2N/mm² 后拆除,拆模时应小心,严禁乱撬,以免造成止水螺栓松动,底层模板则应根据规范中有梁板拆模的规定,以同条件试块试压强度为依据,予以拆模。

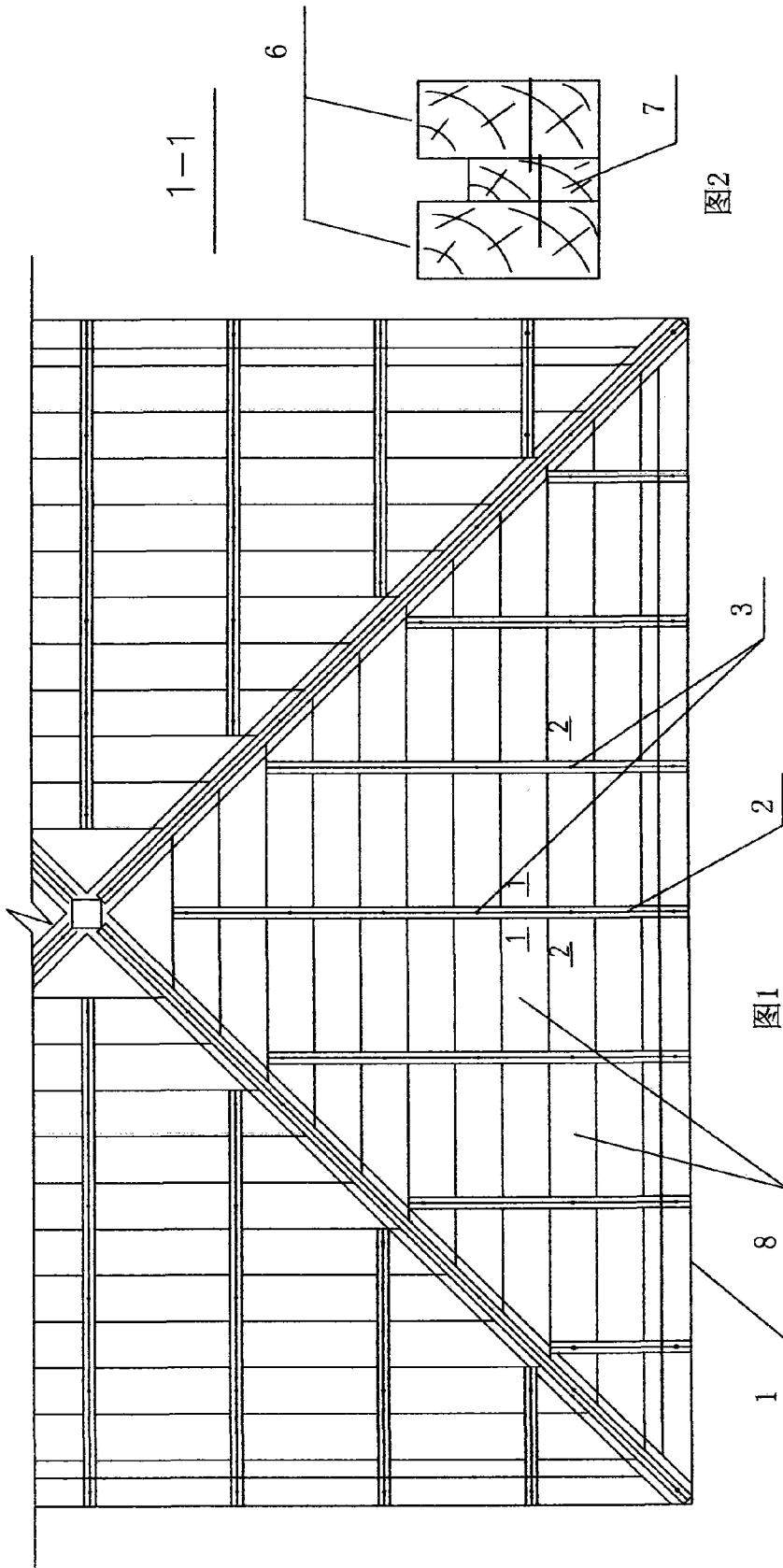
[0023] 本实用新型所用的材料

[0024] 1. 模板材料可采用胶合板,规格为 915mm×1830mm×18mm 或 1220mm×2440mm×18mm,竖向龙骨可采用 40mm×60mm 或 50mm×50mm 方木双拼,面层模板的侧压骨采用 30mm×40mm 方木。

[0025] 2. 止水螺栓规格可采用 $\Phi 10$, 止水片规格采用 50mm ~ 80mm, 配蝴蝶扣或螺母, 形成固定支撑体系。

[0026] 3. 支撑采用 $\Phi 48$ 钢管配可调顶托, 其间距、排距经计算后确定, 并按规定布置好水平撑及拉撑, 顶托空隙处应用木楔紧塞, 见图 4。

[0027] 4. 针对坡屋面板厚较小, 钢筋较密的特点, 粗骨料宜采用 10mm ~ 20mm 碎卵石。



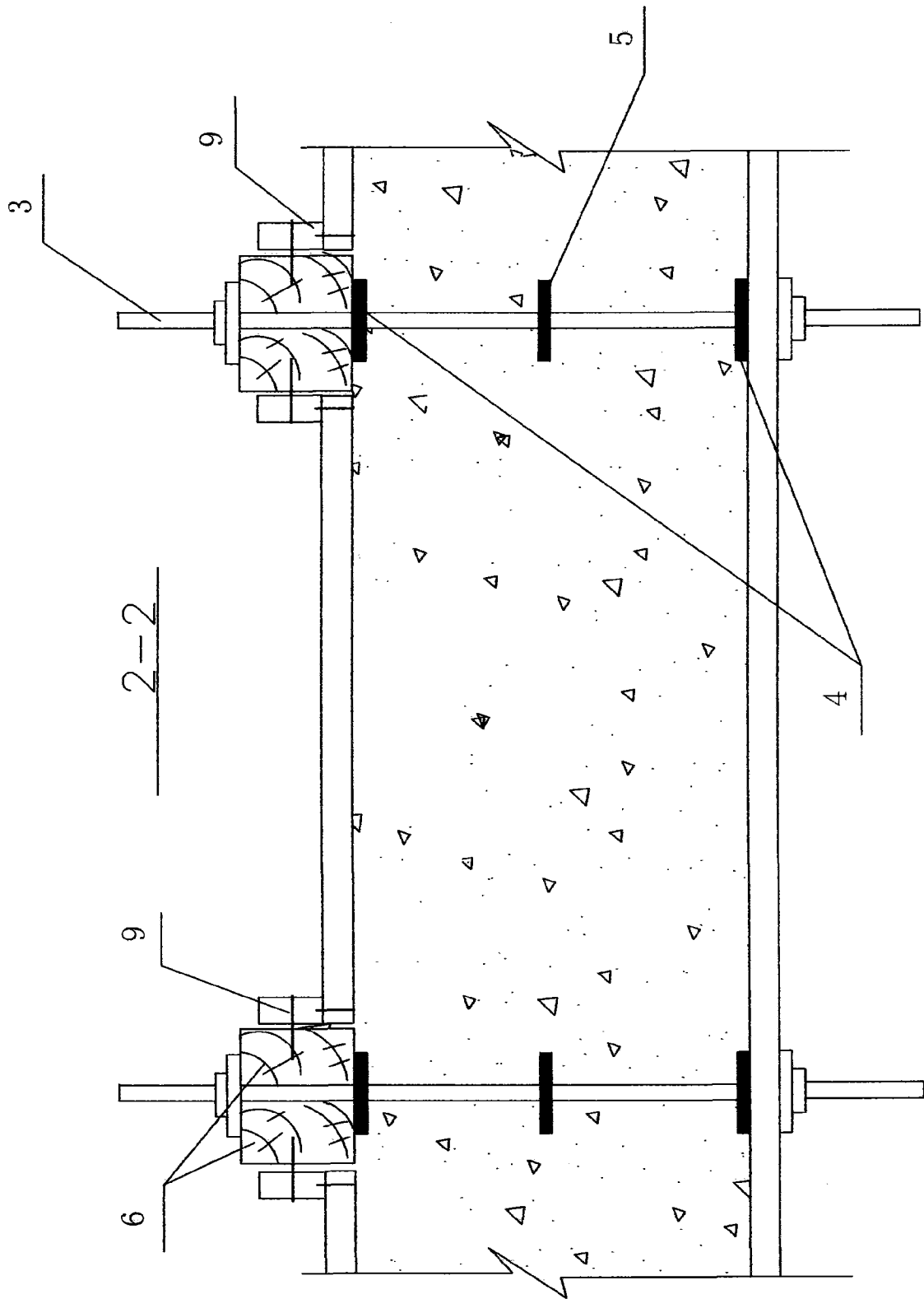


图 3

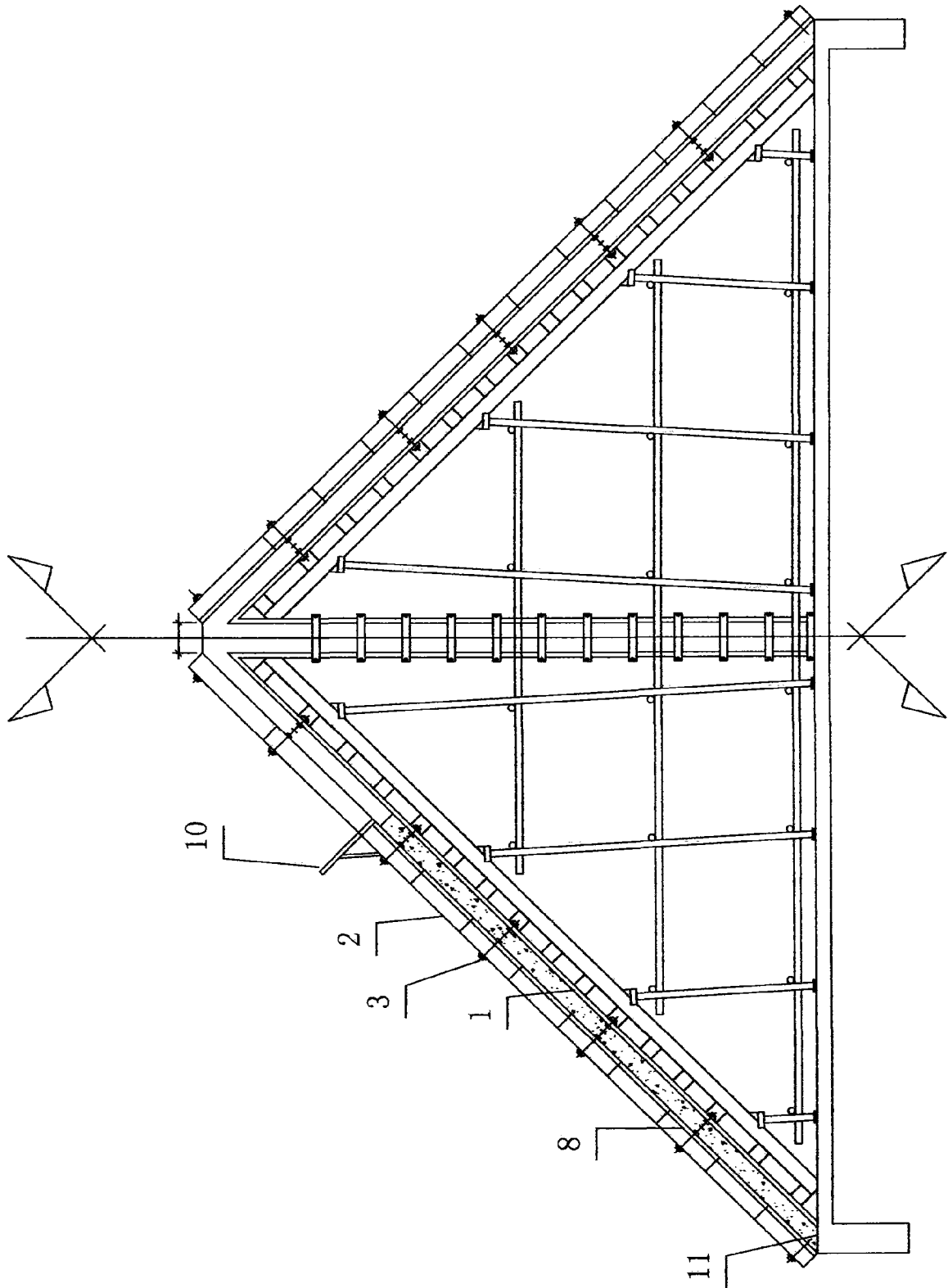


图 4