



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101852015 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201010174930. 0

审查员 冯振昌

(22) 申请日 2010. 05. 18

(73) 专利权人 大连阿尔滨集团有限公司

地址 116100 辽宁省大连市金州区五一路
80 号

(72) 发明人 魏勇

(74) 专利代理机构 沈阳圣群专利事务所 21221

代理人 侯正达

(51) Int. Cl.

E04G 13/00 (2006. 01)

E04G 21/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201809967 U, 2011. 04. 27, 权利要求 1.

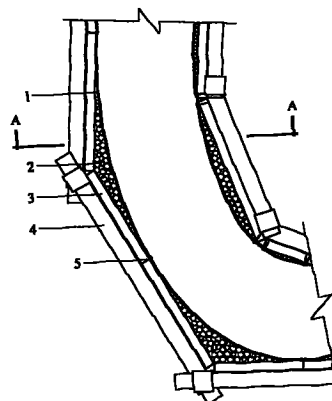
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种复杂曲面混凝土结构的模板体系及支设方法

(57) 摘要

本发明涉及建筑工程施工领域, 特别涉及一种复杂曲面混凝土结构的模板体系及支设方法。本发明提供一种复杂曲面混凝土结构的模板体系, 包括拼接模板和底模, 其特征是, 拼接模板与薄铁板放置在底模上; 拼接模板和薄铁板与底模之间压有密封压条; 在拼接模板与混凝土结构之间设一层与结构设计的曲面一致的薄铁板, 薄铁板与拼接模板之间用铁钉固定, 薄铁板与拼接模板之间的缝隙填有粗砂; 拼接模板外侧用钢管通过卡扣加以固定。本发明有效地解决了通用的外切线细分做法所造成的混凝土结构表面不是光滑曲面、观感质量差、尺寸误差大的问题。使得其经济效益和社会综合效益非常显著。



1. 一种复杂曲面混凝土结构的模板体系,包括拼接模板和底模,其特征是,拼接模板与薄铁板放置在底模上;拼接模板和薄铁板与底模之间压有密封压条;在拼接模板与混凝土结构之间设一层与结构设计的曲面一致的薄铁板,薄铁板与拼接模板之间用铁钉固定,薄铁板与拼接模板之间的缝隙填有粗砂;拼接模板外侧用钢管通过卡扣加以固定。

2. 一种根据权利要求 1 所述的复杂曲面混凝土结构的模板体系的支设方法,其特征在于:

本发明的支设方法是这样完成的:

- 1) 按照图纸的设计尺寸将复杂曲面混凝土结构轮廓线测放在底模上;
- 2) 先沿底模上轮廓线外缘放置密封压条,然后利用切线细分原理,沿轮廓线外缘各细分切线方向安装拼接模板,并利用钢管通过卡扣将拼接模板固定;
- 3) 按照图纸的设计尺寸,将薄铁板扳拧弯曲成型,使之与混凝土结构外轮廓曲面精确地吻合;
- 4) 对照底模上轮廓线位置,将薄铁板垂直放置并压在密封压条上,然后在薄铁板与拼接模板最贴近处,用铁钉将薄铁板钉在拼接模板上;
- 5) 用粗砂将薄铁板与拼接模板之间的缝隙填实即可。

一种复杂曲面混凝土结构的模板体系及支设方法

技术领域：

[0001] 本发明涉及建筑工程施工领域，特别涉及一种复杂曲面混凝土结构的模板体系及支设方法。

技术背景：

[0002] 随着人们生活水平的提高，建筑的美学功能越来越突出，建筑外形设计得越来越复杂，以此表现建筑师的全新设计意图和设计理念。其中，很多混凝土结构、构件的造型是以复杂的空间曲面为主，这就给施工中的模板支设带来了很大难度。如果这类曲面单纯是圆柱形或规则的造型，且数量较多、规格单一，尚可以通过制造通用的预制定型模板来完成模板工序；但是，施工中更多遇到的是造型独特、规格各异的曲面结构、构件，在这种情况下，如果预制定型模板，由于该结构、构件数量少、规格多，导致该模板通用性和周转性低，大大提高了预制定型模板的成本和工作量。为了在保证施工质量的同时有效控制成本，现行的通用作法是，利用曲线外切线细分原理，以适当长度为单位沿曲面结构、构件外轮廓线支设拼接的细分模板，以拼接模板形成的多个切面代替原设计的结构、构件的连续曲面。这种作法有一个很大的弊端：如果细分的长度过大，当混凝土浇注完成并拆除模板后，混凝土表面不是连续的光滑曲面，不但结构、构件的实际尺寸与设计尺寸有很大的差异，而且结构、构件表面的混凝土观感质量差，相邻切面之间接头明显、过渡不平滑；如果为了提高混凝土观感质量，只能减小细分长度，但这种做法导致模板加工、安装的工作量大大提高，降低了施工速度，提高了成本。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是针对现有技术中混凝土曲面的表面观感质量差，相邻切面之间接头明显、过渡不平滑；以及施工速度慢，成本高的不足，而提供一种复杂曲面混凝土结构的模板体系及支设方法。

[0004] 本发明的工作原理是：根据切线细分原理，以沿底模上结构轮廓线外缘各细分切线方向安装的拼接模板作为混凝土浇注时所产生的侧压力的承载体系；利用薄铁板易于加工的特点，将它加工成与结构设计的曲面一致的曲面，然后安装在拼接模板的内侧，使成型后的混凝土表面光滑、观感质量好，且与设计尺寸精确符合。

[0005] 本发明提供的一种复杂曲面混凝土结构的模板体系，包括拼接模板和底模，其特征是，拼接模板与薄铁板放置在底模上；拼接模板和薄铁板与底模之间压有密封压条；在拼接模板与混凝土结构之间设一层与结构设计的曲面一致的薄铁板，薄铁板与拼接模板之间用铁钉固定，薄铁板与拼接模板之间的缝隙填有粗砂；拼接模板外侧用钢管通过卡扣加以固定。

[0006] 本发明的支设方法是这样完成的：

[0007] 1) 按照图纸的设计尺寸将复杂曲面混凝土结构轮廓线测放在底模上；

[0008] 2) 先沿底模上轮廓线外缘放置密封压条，然后利用切线细分原理，沿轮廓线外缘

各细分切线方向安装拼接模板,并利用钢管通过卡扣将拼接模板固定;

[0009] 3) 按照图纸的设计尺寸,将薄铁板扳拧弯曲成型,使之与混凝土结构外轮廓曲面精确地吻合;

[0010] 4) 对照底模上轮廓线位置,将薄铁板垂直放置并压在密封压条上,然后在薄铁板与拼接模板最贴近处,用铁钉将薄铁板钉在拼接模板上;

[0011] 5) 用粗砂将薄铁板与拼接模板之间的缝隙填实即可。

[0012] 本发明保留了现行施工中细分拼接模板做法,在不减小细分单位长度的前提下,有效地解决了通用的外切线细分做法所造成的混凝土结构表面不是光滑曲面、观感质量差、尺寸误差大的问题。由于施工速度不会下降,施工成本也就不会上升,同时更加有效地贯彻了设计意图,使得其经济效益和社会综合效益非常显著。

附图说明:

[0013] 图 1 是本发明的平面布置图

[0014] 图 2 是本发明的 A-A 剖面图

[0015] 图 3 是本发明与现行拼模方法的效果对比图

具体实施方式:

[0016] 下面结合附图对本发明进行进一步说明。

[0017] 由图 1-3 可知,按照图纸的设计尺寸将复杂曲面混凝土结构轮廓线测放在底模 7 的上表面,沿底模 7 上轮廓线外缘放置密封压条 6,利用切线细分原理,沿底模 7 上结构轮廓线外缘安装拼接模板 3,并利用钢管 4 通过卡扣将拼接模板 3 固定;按照图纸的设计尺寸,将薄铁板 1 扳拧弯曲成型,使之与混凝土结构设计的外轮廓曲面尺寸精确地吻合;对照底模上轮廓线位置,将薄铁板 1 垂直放置并压在密封压条 6 上,然后在薄铁板 1 与拼接模板 3 的最贴近处,用铁钉 5 将薄铁板 1 钉在拼接模板 3 上;用粗砂 2 将薄铁板 1 与拼接模板 3 之间的缝隙填实,使得薄铁板 1 不变形,并将混凝土浇注过程中对其所产生的侧压力通过粗砂 2 均匀地传递给拼接模板 3。对照设计图纸而言,采用本发明所形成的混凝土结构 8 的外形尺寸,远比单纯采用外切线细分拼接模板方法所形成的混凝土结构 9 的外形尺寸精确度高得多。显著地提高了经济效益和社会综合效益。

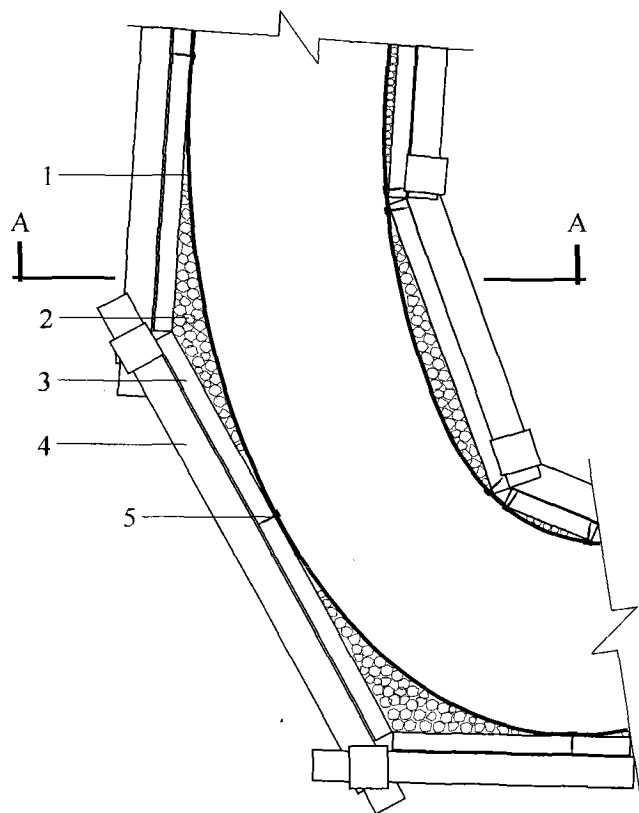


图 1

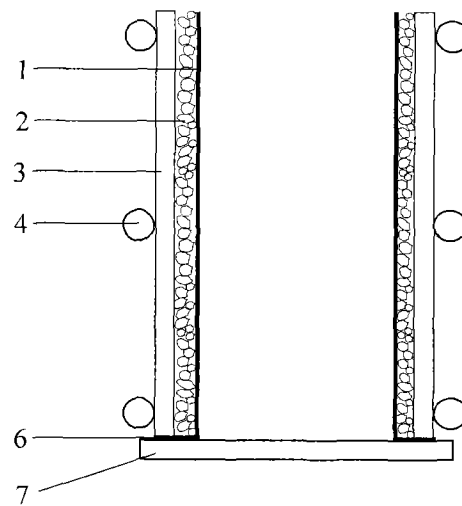


图 2

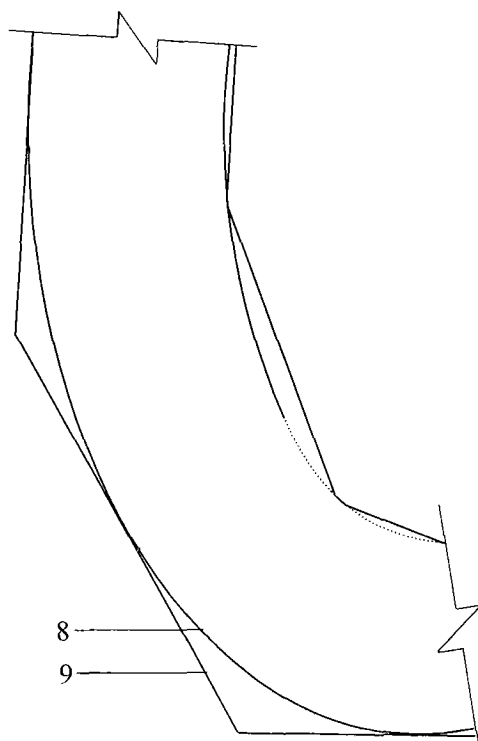


图 3