(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204174848 U
(45)授权公告日 2015.02.25

(21)申请号 201420626450.7
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利
(22)申请日 2014.10.27
(73)专利权人 广西建工集团联合建设有限公司
地址 530001 广西壮族自治区南宁市友爱北路45号
专利权人 广西建工集团第五建筑工程有限责任公司
(72)发明人 玉枭彤 秦康 韦刚 韦鸿梅 李军林
(74)专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所（普通合伙） 45113
代理人 张荣玖
(51)Int.Cl.
E04D 13/155(2006.01)
E04G 21/00(2006.01)

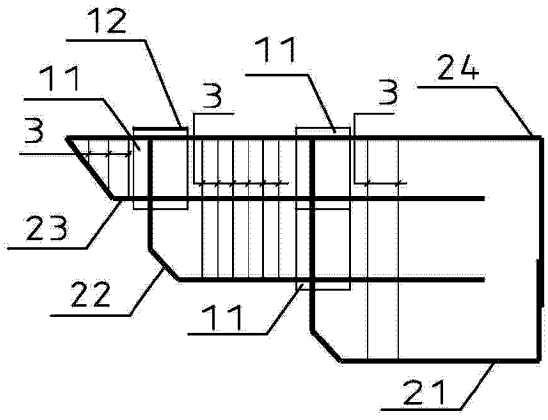
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架

(57)摘要

一种仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架，是由预埋件体系、斗拱骨架钢筋体系和斗拱箍筋组成的一个整体钢筋笼；所述预埋件体系包括双面矩形钢板预埋件、单面矩形钢板预埋件；所述斗拱骨架钢筋体系包括底部主筋、中部主筋、上部主筋和面筋，所述斗拱箍筋是由小直径圆钢弯曲成型的环形钢筋箍，所述上部主筋、中部主筋、底部主筋和面筋分别依次穿入上部、上部和中部或者是中部或者是上部双面矩形钢板预埋件并分别与其焊接固定形成钢筋骨架，斗拱箍筋套在钢筋骨架外并与底部主筋、中部主筋、上部主筋和面筋绑扎连接。该仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架质量可靠、用于仿古建筑钢筋混凝土斗拱施工使得施工工作效率高、节省工期、安全系数高。



CN 204174848 U

1. 一种仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架，其特征在于：该斗拱预制钢筋骨架包括用于固定和支撑主要受力钢筋、在混凝土浇筑成型后、用于与木结构连接用的预埋件体系，形成斗拱主要受力体系、用于承受并传递荷载的斗拱骨架钢筋体系；配合钢筋骨架、支撑起整个斗拱形状、并承受剪切力与扭转力矩的斗拱箍筋（3）；所述预埋件体系、斗拱骨架钢筋体系和斗拱箍筋（3）组成一个从一端到另一端第次减小截面面积的整体钢筋笼；

所述预埋件体系包括双面矩形钢板预埋件（11）、单面矩形钢板预埋件（12）；

所述斗拱骨架钢筋体系包括长度不等的底部主筋（21）、中部主筋（22）、上部主筋（23）和面筋（24），所述上部主筋（23）穿入上部双面矩形钢板预埋件（11）内部、与双面矩形钢板预埋件焊接固定，所述中部主筋（22）依次穿入上部双面矩形钢板预埋件（11）和中部双面矩形钢板预埋件（11）并分别与其焊接固定，底部主筋（21）穿入中部双面矩形钢板预埋件（11）并与其焊接固定；面筋（24）穿过上部双面矩形钢板预埋件（11）并与其焊接固定形成钢筋骨架，单面矩形钢板预埋件（12）位于上部双面矩形钢板预埋件（11）上，所述斗拱箍筋（3）是由小直径圆钢弯曲成型的环形钢筋箍，斗拱箍筋（3）套在钢筋骨架外并与底部主筋（21）、中部主筋（22）、上部主筋（23）和面筋（24）绑扎连接。

一种仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种仿古建筑斗拱建筑施工用配件，特别是一种仿古建筑带钢板预埋件的斗拱预制钢筋骨架。

背景技术

[0002] 随着国内旅游业的蓬勃发展，仿古建筑在各地纷纷兴建，而传统的木质结构斗拱已经越来越不能满足建筑实用性及耐久性的要求，于是现代仿古建筑斗拱大多形式为钢筋混凝土结构；而悬挑斗拱梁结构是最常采用的形式；悬挑斗拱梁利用梁主筋锚入框架柱内侧主筋抗拉＋混凝土抗压的方式，将斗拱的自重、屋面的大面积荷载及其他方向的荷载传递给框架结构；从锚固结构到梁端方向，利用第次减小斗拱梁截面面积的方法，保证悬挑梁根部有效截面面积的前提下，减少梁的自重。

[0003] 传统的钢筋混凝土斗拱施工都是随主体结构施工在高空作业的形式，工序为：搭建足够大的工作平台；安放底模→绑扎钢筋→焊接预埋件→安装侧模→浇筑混凝土，由于悬挑斗拱梁结构需要第次减小斗拱梁截面面积；因而，其斗拱梁钢筋笼的制作过程工序繁琐，施工周期长，而且需要在高空搭建足够大的施工平台上进行，作业面局限，拼装操作危险性大，预埋件的焊接与安装质量难以保证，斗拱尺寸误差较大，同时在高空进行预埋件焊接的火花给大部分为木质结构的仿古建筑的施工带来较大安全隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种分离结构的仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架，将仿古建筑的斗拱钢筋骨架的制作从高空搬到地面，解决了传统的钢筋混凝土斗拱的施工中，仿古建筑的斗拱钢筋骨架随主体结构施工在高空作业的形式所存在的不足之处。

[0005] 解决上述问题的技术方案是：一种仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架，包括用于固定和支撑主要受力钢筋、在混凝土浇筑成型后用于与木结构连接用的预埋件体系，形成斗拱主要受力体系、用于承受并传递荷载的斗拱骨架钢筋体系；配合钢筋骨架、支撑起整个斗拱形状、并承受剪切力与扭转力矩的斗拱箍筋；所述预埋件体系、斗拱骨架钢筋体系和斗拱箍筋组成一个从一端到另一端第次减小截面面积的整体钢筋笼；

[0006] 所述预埋件体系包括双面矩形钢板预埋件、单面矩形钢板预埋件；

[0007] 所述斗拱骨架钢筋体系包括长度不等的底部主筋、中部主筋、上部主筋和面筋，所述上部主筋穿入上部双面矩形钢板预埋件内部、与双面矩形钢板预埋件焊接固定，所述中部主筋依次穿入上部双面矩形钢板预埋件和中部双面矩形钢板预埋件并分别与其焊接固定，底部主筋穿入中部双面矩形钢板预埋件并与其焊接固定；面筋穿过上部双面矩形钢板预埋件并与其焊接固定形成钢筋骨架，单面矩形钢板预埋件位于上部双面矩形钢板预埋件上，所述斗拱箍筋是由小直径圆钢弯曲成型的环形钢筋箍，斗拱箍筋套在钢筋骨架外并与底部主筋、中部主筋、上部主筋和面筋绑扎连接。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型之“一种仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架”具有以下有

益效果：

[0009] 1、仿古建筑的斗拱钢筋骨架质量可控、质量更有保障：

[0010] 本实用新型之仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架在地面制作，利用双面矩形钢板预埋件作为临时支撑体系，穿入并焊接固定斗拱梁主筋形成钢筋骨架；最后在钢筋骨架外安装箍筋及单面矩形钢板预埋件，形成一个整体的钢筋笼；钢筋骨架整体制作工艺完善，有效确保斗拱钢筋骨架的整体性，提高了钢板预埋件的安装精度，按《古建筑修建工程质量检验评定标准》评定，斗拱分项评为优良。

[0011] 2、地面作业，工作效率高，节省工期：

[0012] 本实用新型将一般斗拱钢筋骨架随主体结构施工高空绑扎作业的形式，改变为地面整体加工成型后再整体吊运安装的施工形式，工人在地面加工场内进行钢筋绑扎和预埋件施工，通过合理利用操作空间，保证充足的施工操作空间的同时相比高处作业降低了安全风险，且提高了工作效率，斗拱钢筋骨架的制作与主体结构施工同步进行，极大的缩短施工工期。

[0013] 3、标准化施工，经济效益显著：

[0014] 由于采用本实用新型之仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架，使仿古建筑钢筋混凝土斗拱的施工方法通过合理优化钢筋骨架与双面矩形钢板预埋件的安装顺序与安装方法使施工工艺更标准化，确保了一次成优率，而且，无需在高空特别搭建足够大的施工平台，节省人工及材料成本，经济效益显著。

[0015] 4、安全系数高：由于采用本实用新型之仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架，使仿古建筑钢筋混凝土斗拱的整个斗拱施工过程处于安全、稳定、可控状态，工程质量优良，特别是避免了在高空进行预埋件焊接的火花给大部分为木质结构的仿古建筑的施工带来的火灾安全隐患，无安全事故发生。

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型之一种仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架的技术特征作进一步说明。

附图说明

[0017] 图 1-1 ～图 1-3：仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架结构示意图：

[0018] 图 1-1：主视图，图 1-2：左视图，图 1-3：俯视图；

[0019] 图 2-1 ～图 2-2：构成仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架结构的钢板预埋件示意图：

[0020] 图 2-1：双面矩形钢板预埋件，图 2-2：单面矩形钢板预埋件；

[0021] 图 3-1 ～图 3-2：本实用新型仿古建筑带钢板预埋件的斗拱预制钢筋骨架与锚固结构进行锚固连接示意图：

[0022] 图 3-1：主视图，图 3-2：带工作平台的立体示意图。

[0023] 图中：

[0024] 11- 双面矩形钢板预埋件，12- 单面矩形钢板预埋件；

[0025] 21- 底部主筋，22- 中部主筋，23- 上部主筋，24- 面筋；

[0026] 3- 箍筋；4- 斗拱预制钢筋骨架，5- 锚固结构体系钢筋；6- 工作平台。

具体实施方式

[0027] 一种仿古建筑的斗拱预制钢筋骨架，如图 1-1 ～图 1-3 所示，该斗拱预制钢筋骨架是由预埋件体系 1、斗拱骨架钢筋体系 2 和斗拱箍筋 3 组成的一个从一端到另一端第次减小截面面积的整体钢筋笼；

[0028] 所述预埋件体系包括双面矩形钢板预埋件 11、单面矩形钢板预埋件 12（参见图 2-1 ～图 2-2）；其作用是用于固定和支撑主要受力钢筋、在混凝土浇筑成型后，用于与木结构的连接；

[0029] 所述斗拱骨架钢筋体系 2 包括底部主筋 21、中部主筋 22、上部主筋 23 和面筋 24，其作用是形成斗拱主要受力体系，用于承受并传递荷载；

[0030] 所述斗拱箍筋 3 是由小直径圆钢弯曲成型的环形钢筋箍，其作用是配合钢筋骨架，支撑起整个斗拱形状，并承受剪切力与扭转力矩；

[0031] 所述上部主筋 23 穿入上部双面矩形钢板预埋件 11 内部、与双面矩形钢板预埋件焊接固定，所述中部主筋 22 依次穿入上部双面矩形钢板预埋件 11 和中部双面矩形钢板预埋件 11 并分别与其焊接固定，底部主筋 21 穿入中部双面矩形钢板预埋件 11 并与其焊接固定；面筋 24 穿过上部双面矩形钢板预埋件 11 并与其焊接固定形成钢筋骨架，单面矩形钢板预埋件 12 位于上部双面矩形钢板预埋件 11 上，斗拱箍筋 3 套在钢筋骨架外并与底部主筋 21、中部主筋 22、上部主筋 23 和面筋 24 绑扎连接。

[0032] 本实施例中所述钢板预埋件、斗拱钢筋和斗拱箍筋 3 的形状和材料是本领域技术人员根据不同形状大小的斗拱，能利用现有公知知识计算出的，此处不再赘述。

[0033] 将本实用新型仿古建筑钢筋混凝土斗拱的斗拱预制钢筋骨架运用于仿古建筑钢筋混凝土斗拱的施工中，可以先在地面制作好本实用新型仿古建筑钢筋混凝土斗拱的斗拱预制钢筋骨架（参见图 1-1 ～图 1-3），然后整体吊运安装到位，与建筑物主体锚固结构 5 连接安装固定；（参见图 3-1 ～图 3-2）；最后再按常规方法在仿古建筑钢筋混凝土斗拱的斗拱预制钢筋骨架外安装混凝土模板，进行混凝土浇筑养护。

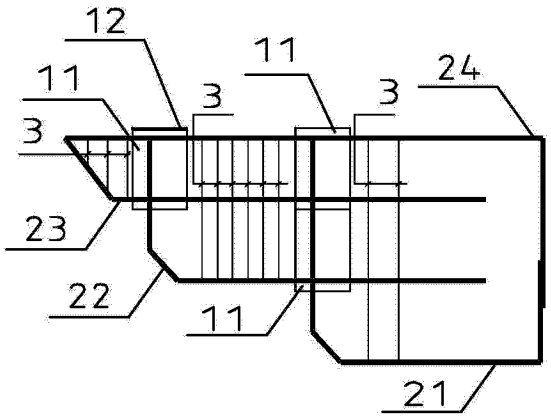


图 1-1

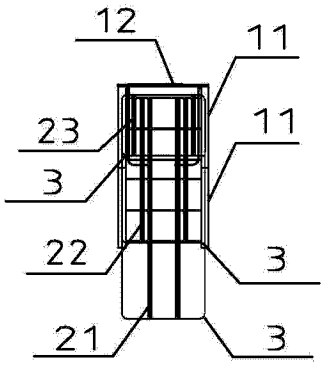


图 1-2

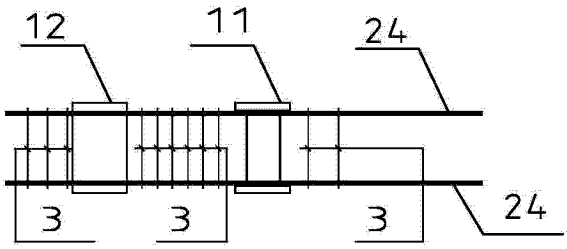


图 1-3

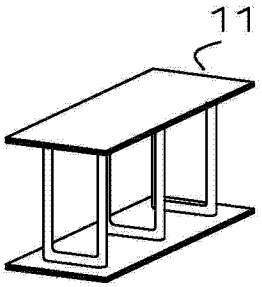


图 2-1

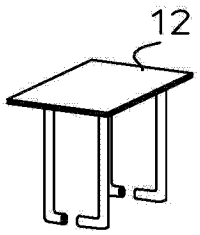


图 2-2

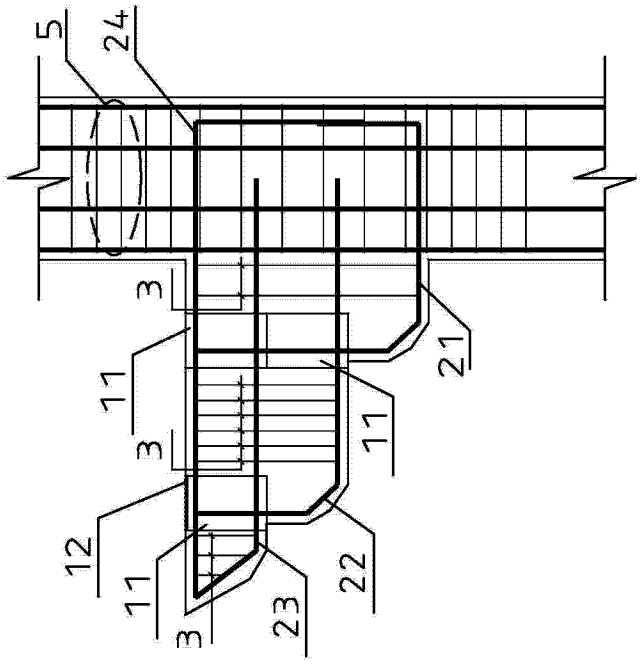


图 3-1

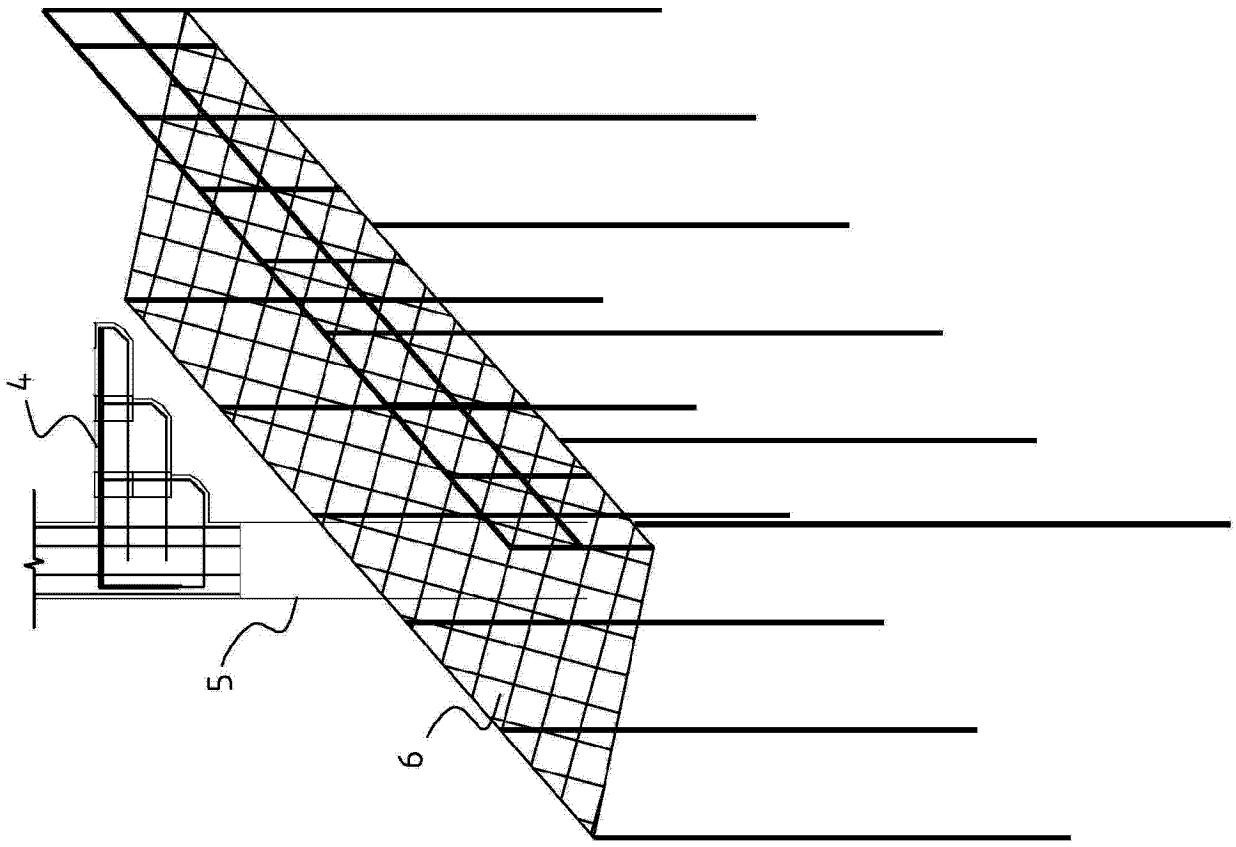


图 3-2