



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102733606 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201110088550. X

(22) 申请日 2011. 04. 08

(73) 专利权人 中国建筑第八工程局有限公司

地址 200135 上海市浦东新区世纪大道
1568 号 27 层

(72) 发明人 孙晓阳 李赟 颜卫东 陈思

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229

代理人 曾耀先

(51) Int. Cl.

E04G 21/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2832995 Y, 2006. 11. 01, 说明书摘要, 附图 1.

GB 550078 A, 1942. 12. 22, 全文.

CN 101538896 A, 2009. 09. 23, 全文.

CN 201428239 Y, 2010. 03. 24, 全文.

JP 特开平 7-317328 A, 1995. 12. 05, 全文.

CN 200971603 Y, 2007. 11. 07, 全文.

刘中伏. 浅析混凝土增大截面加固法. 《国防交通工程与技术》. 2006, (第 4 期), 引言部分, 附图 1.

张奋杰. 超高悬挑结构的模板支顶架设计与施工实例. 《广东土木与建筑》. 2008, (第 1 期), 第 1-2 页第 1 节、第 2.1 节, 第 3 页第 4 节, 附图 1-4.

张志强. 6m 跨悬挑檐模板支架施工技术. 《山西建筑》. 2008, (第 15 期), 全文.

审查员 吕健

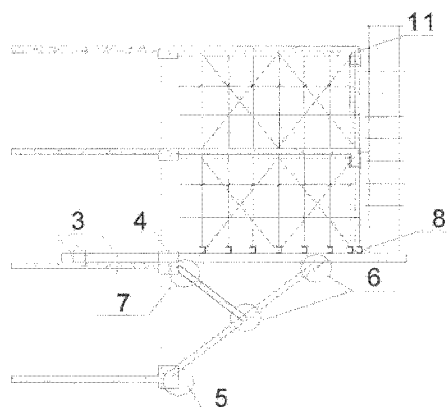
权利要求书1页 说明书2页 附图9页

(54) 发明名称

高空大悬挑结构的施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高空大悬挑结构的施工方法,属于高空建筑物梁板施工方法,尤其是具有造型大悬挑梁板的施工方法。本发明采用在外挑梁板下一结构楼层设外挑槽钢或 H 型钢,并在结构边增加结构反梁与槽钢或 H 型钢一起现浇混凝土,巩固型钢的稳定性及承受悬挑结构传递荷载,下部增加槽钢斜撑及中部增加斜拉槽钢,形成钢结构三角架,再在钢三角架上架设次横梁槽钢,最后在次横梁槽钢上搭设普通钢管扣件式支模架,全方位承重,承担上部悬挑梁板所有荷载,结构反梁在施工完毕后拆除。本发明解决了高空建筑物大悬挑结构悬挑长、荷载大、支撑体系难以选择的难题,适用于建筑物外挑梁板离地高度在 40m 以上,外挑跨度在 2.0m~6.0m 范围的大型悬挑结构的施工。



1. 高空大悬挑结构的施工方法 :包括绑扎钢筋,支设模板,模板下设置支撑体系,浇筑混凝土,脱模,混凝土养护工序,其特征在于 :所述的模板支撑体系采用了一种钢桁架平台的施工方法,即在外挑梁板下一结构楼层处根据上部结构荷载按一定间距设外挑槽钢或H型钢,采用圆钢制作三道卡箍固定型钢,卡箍的端部向外弯折形成弯折段,所述的三道卡箍,前两道预先埋入楼板下排钢筋网片内,与楼板混凝土一起浇筑,第三道卡箍待结构强度达到后楼板穿孔并采用 $300 \times 300\text{mm}$ 铁板焊接固定,并在结构边增加结构反梁与槽钢或H型钢一起现浇混凝土,巩固型钢的稳定性及承受悬挑结构传递荷载,下部增加槽钢或型钢斜撑及中部增加斜拉槽钢或型钢,形成钢结构三角架,再在钢三角架上根据结构荷载按一定间距架设次横梁槽钢或H型钢,施工完毕后待自重产生的扰度静止后,最后在次横梁槽钢或型钢上搭设普通钢管扣件式支撑架,全方位承重,承担上部悬挑梁板所有荷载,结构反梁在施工完毕后拆除。

高空大悬挑结构的施工方法

所属技术领域

[0001] 本发明属于高空建筑物梁板施工方法,尤其是具有大悬挑结构的高空建筑物梁板的施工方法。

背景技术

[0002] 目前,随着经济建设和城市化的高速发展,造型各异的高层或超高层建筑在各大中城市迅速地一幢幢拔地而起,很多建筑为了张扬建筑个性及显示造型的丰富多彩,常采用高空大悬挑手法将高空某一楼层或屋顶悬挑出建筑平面之外,使之造型成为城市建筑的一道标志性风景线。这种设计中悬挑部位离地高度通常在 40m 以上,外挑长度达 2.0m ~ 6.0m,它使建筑物壮丽、立体丰富、雄姿勃发。同时,这些个性的设计也为建筑的施工带来了种种的难题,其跨度大、高度高、荷载大、难度高的特点,靠常规方法的模板支撑架体系来完成的话,难度大,安全系数不高,持续时间长,而且一次性投入大,成本高昂。

发明内容

[0003] 针对现有技术中的难题,本发明的目的是提供一种高空大悬挑结构的施工方法,它既能保证施工安全,又能保证工程质量,还能极大的节约建设资金。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:高空大悬挑结构的施工方法,包括常规的绑扎钢筋,支设模板,模板下设置支撑体系,浇筑混凝土,脱模,混凝土养护等工序,其特别之处在于:所述的模板支撑体系采用了一种钢桁架平台的施工方法,即在外挑梁板下一结构楼层处根据上部结构荷载按一定间距设外挑槽钢或 H 型钢,采用圆钢制作三道卡箍固定型钢,卡箍穿楼板与钢板焊接固定,并在结构边增加结构反梁与槽钢或 H 型钢一起现浇混凝土,巩固型钢的稳定性及承受悬挑结构传递荷载,下部增加槽钢斜撑及中部增加斜拉槽钢,形成钢结构三角架,再在钢三角架上根据结构荷载按一定间距架设次横梁槽钢或 H 型钢,施工完毕后待自重产生的挠度静止后,最后在次横梁槽钢或 H 型钢上搭设普通钢管扣件式支撑架,全方位承重,承担上部悬挑梁板所有荷载,结构反梁在施工完毕后拆除。该方法将传统落地脚手架支撑体系改为高空钢桁架平台支撑体系,由于不用从地面搭设悬挑梁板的支撑体系,模板支撑架直接落于坚固的高空钢桁架平台上,所以可以简化施工工艺,提高施工效率,减少成本,增大安全系数,达到了本发明的目的。

附图说明

[0005] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0006] 图 1 是悬挑型钢平面布置图

[0007] 图 2 是悬挑型钢与次横梁槽钢或 H 型钢示意图

[0008] 图 3 是高空大悬挑结构的施工情况示意图

[0009] 图 4 是端部锚固圆钢的构造示意图

[0010] 图 5 是锚固型钢的结构反梁构造剖面图

- [0011] 图 6 是斜撑型钢的构造示意图
- [0012] 图 7 是斜撑型钢与结构连接构造示意图
- [0013] 图 8 是斜撑型钢与悬挑型钢连接节点示意图
- [0014] 图 9 是中部斜拉型钢与结构连接节点构造示意图
- [0015] 图 10 是板底支撑钢管的平面布置图
- [0016] 图 11 是梁底支撑钢管的平面布置图
- [0017] 图 12 是外侧脚手架与结构连接的构造示意图

具体实施方式

[0018] 如图 1、3 所示,本发明是一种高空大悬挑结构施工方法:将悬挑型钢按一定间距沿建筑外形水平排列后,用圆钢(图 4)穿楼板焊接,并浇筑结构反梁(图 5)固定,安放下部斜撑(图 6、7)与悬挑型钢焊接(图 8),安放中部斜拉型钢(图 9)与斜撑焊接,待结构混凝土强度满足要求后,在型钢上按一定间距架设次横梁槽钢或 H 型钢(图 2),最后在次横梁槽钢或 H 型钢上搭设普通钢管扣件式支撑架(图 10、11),并在外侧搭设钢管脚手架,脚手架采用预埋件与结构进行连接(图 12),确保稳定性。结构反梁在施工完毕后拆除。

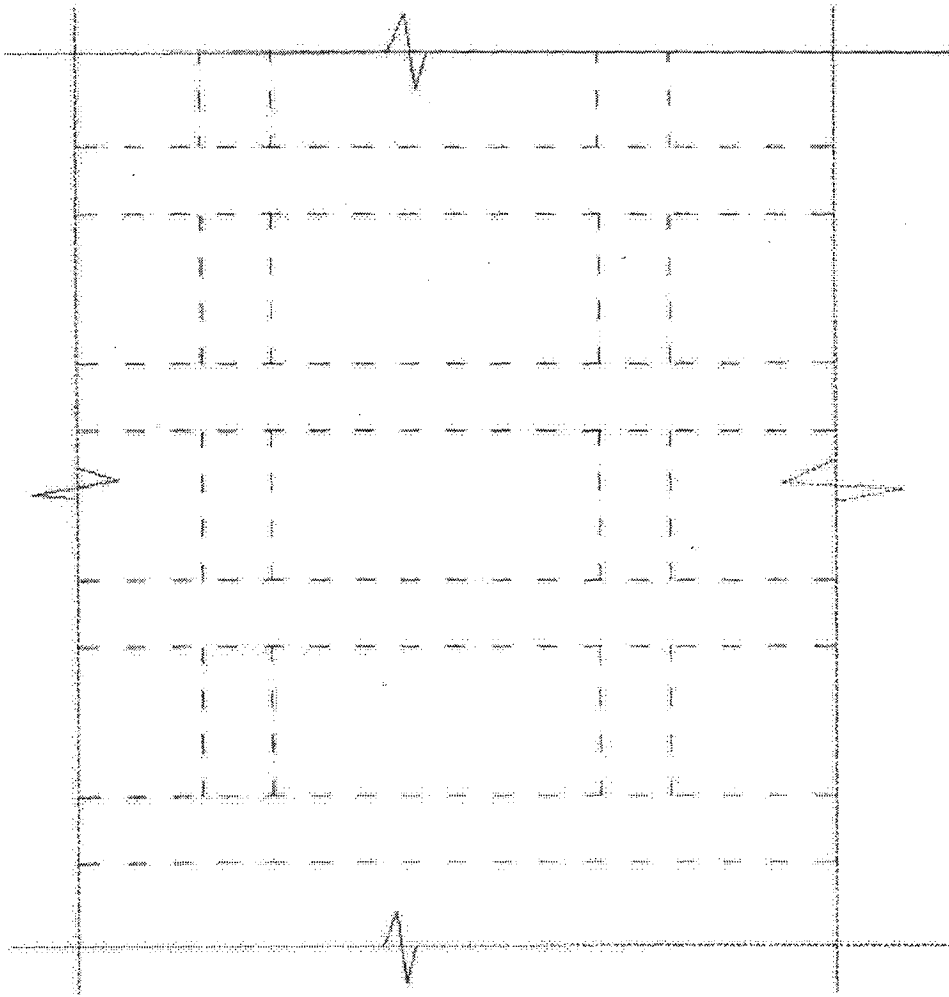


图 1

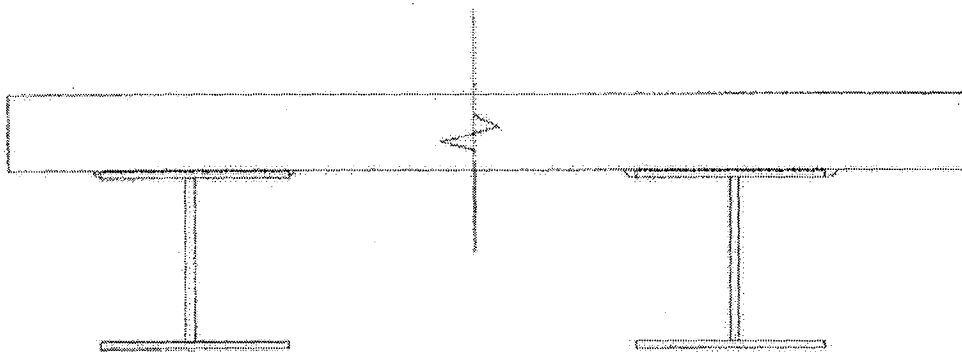


图 2

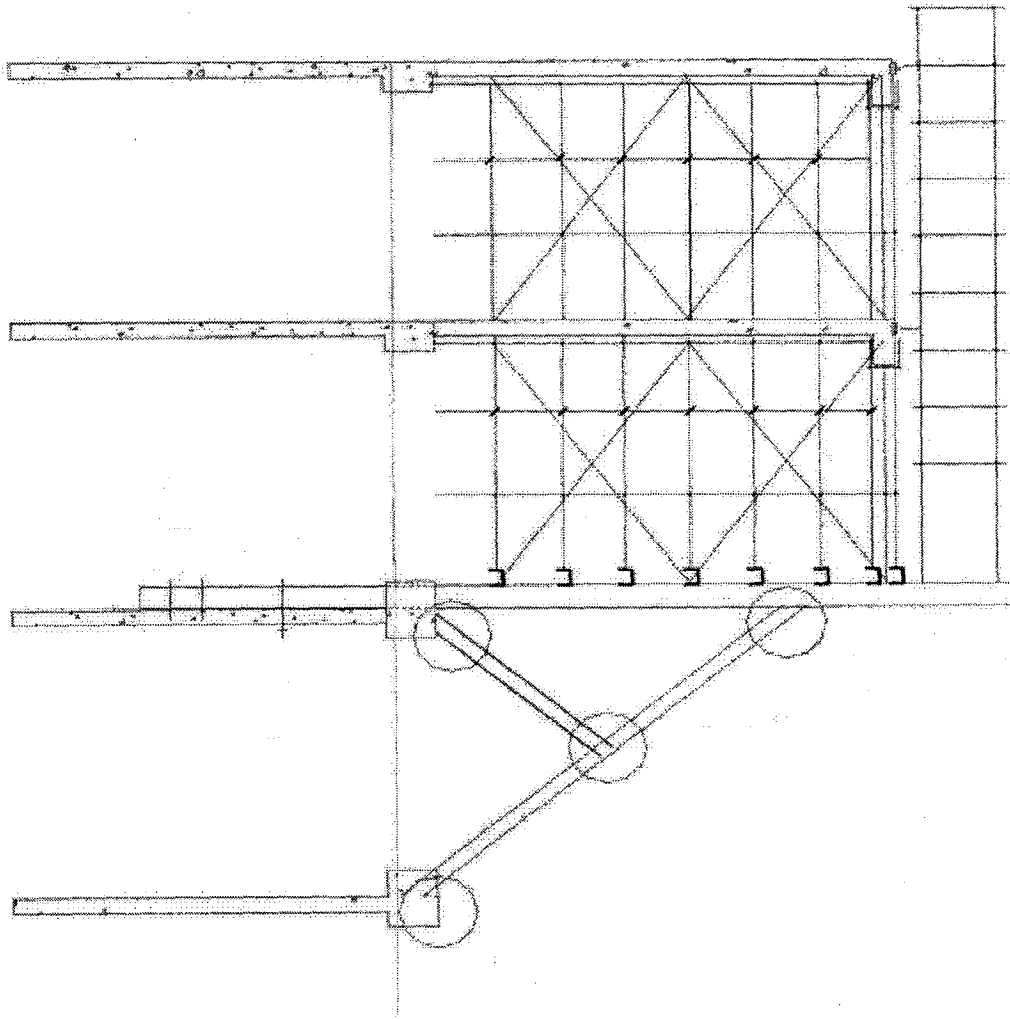


图 3

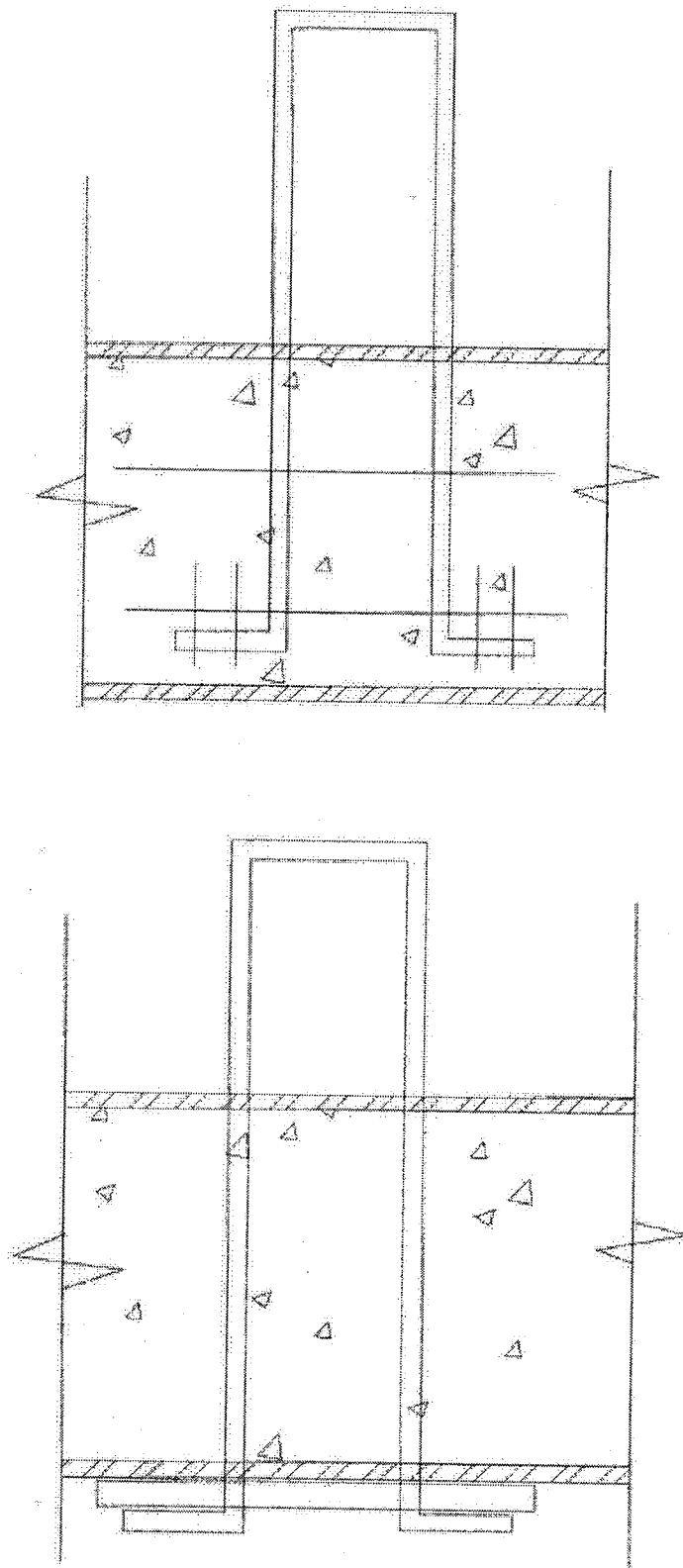


图 4

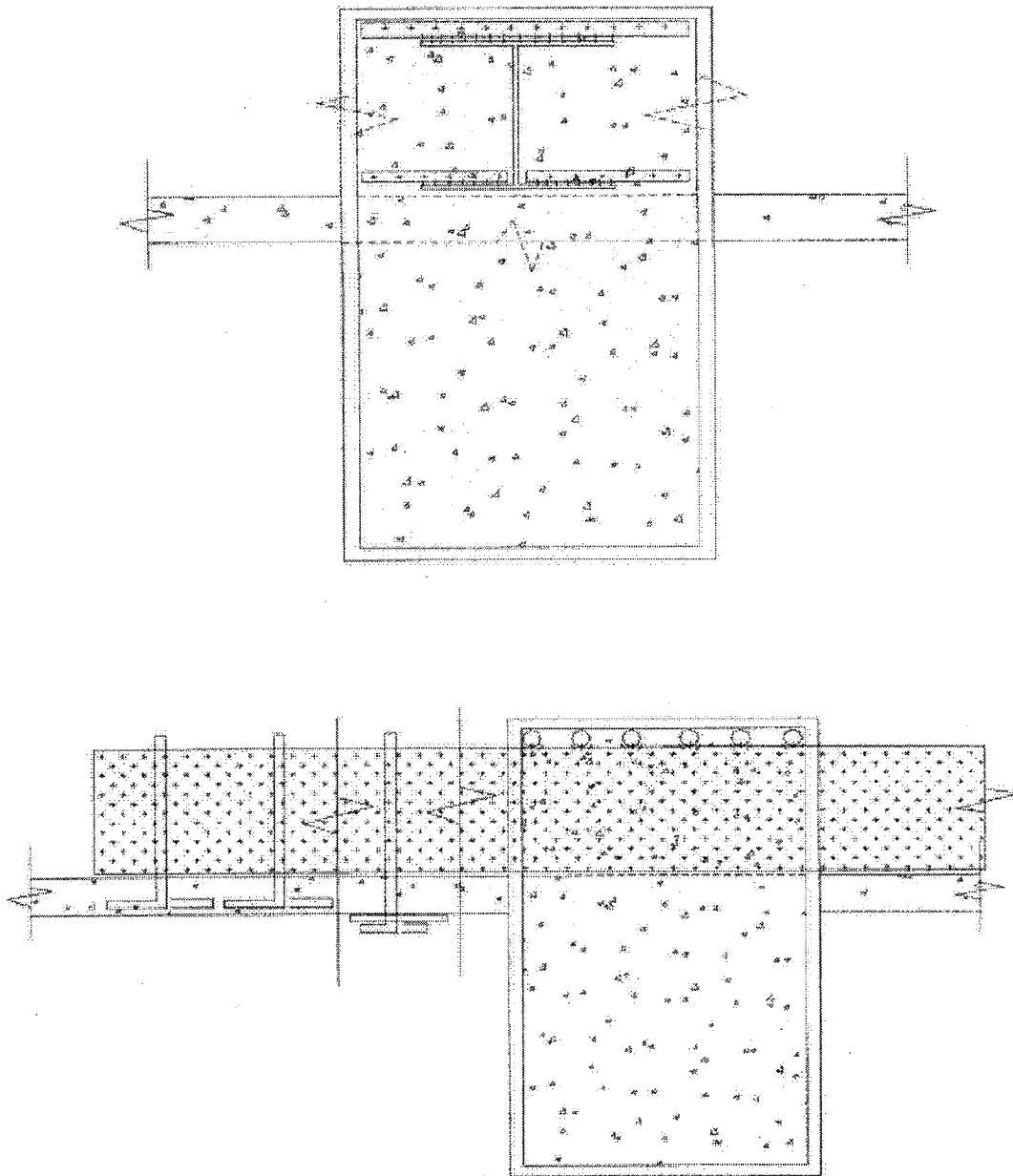


图 5

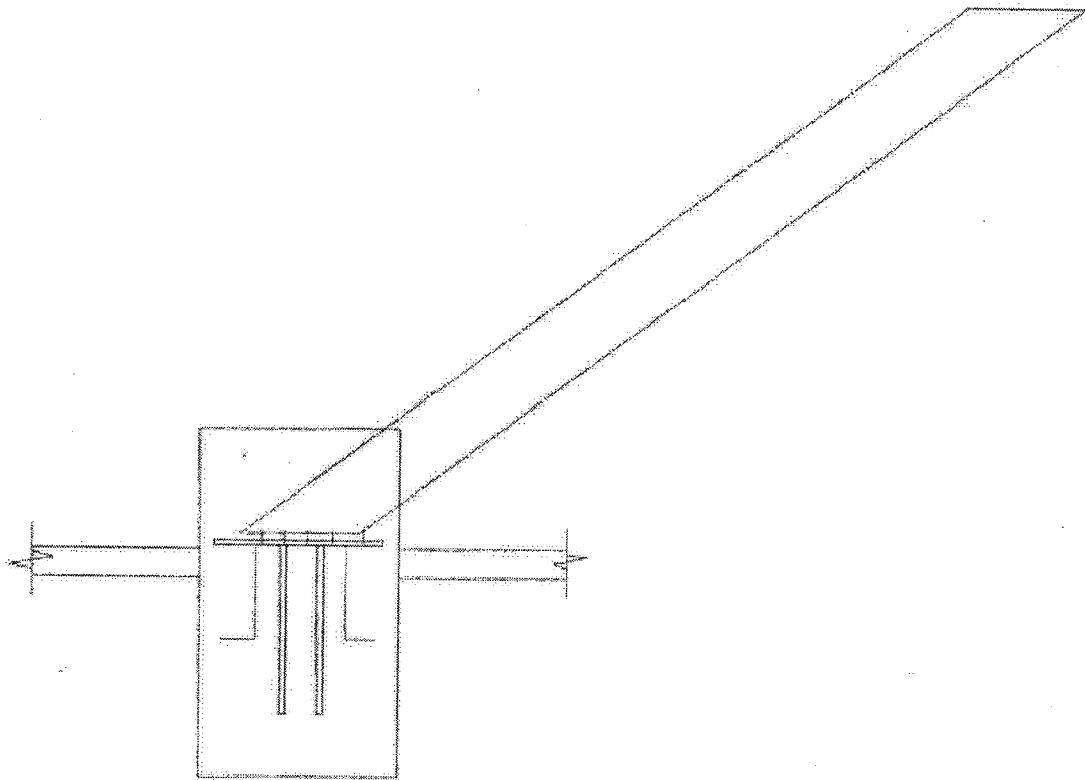


图 6

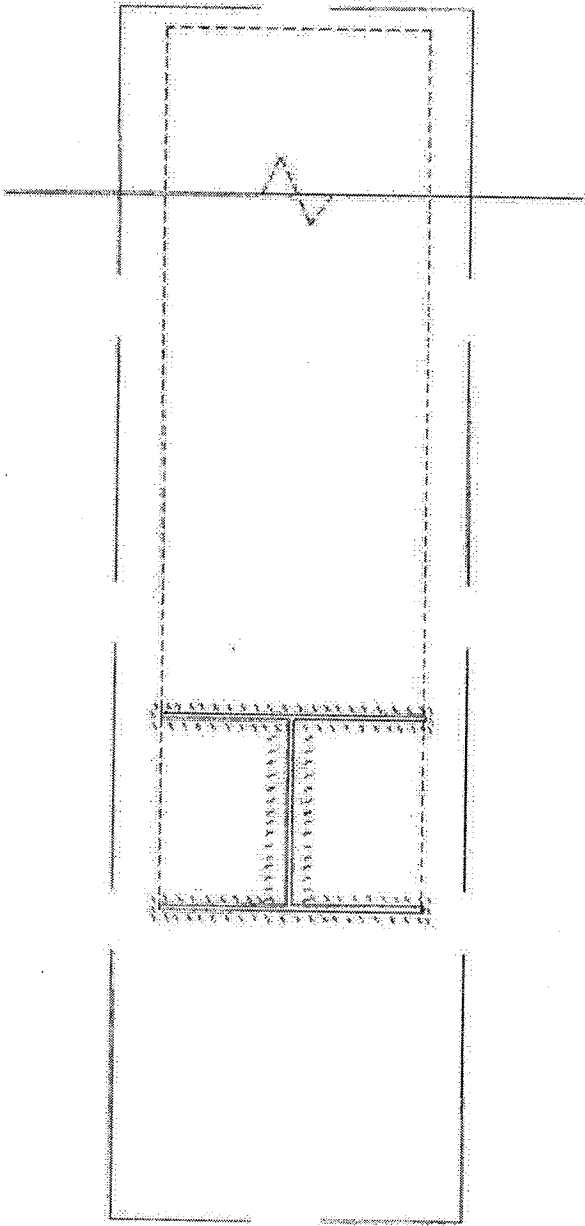


图 7

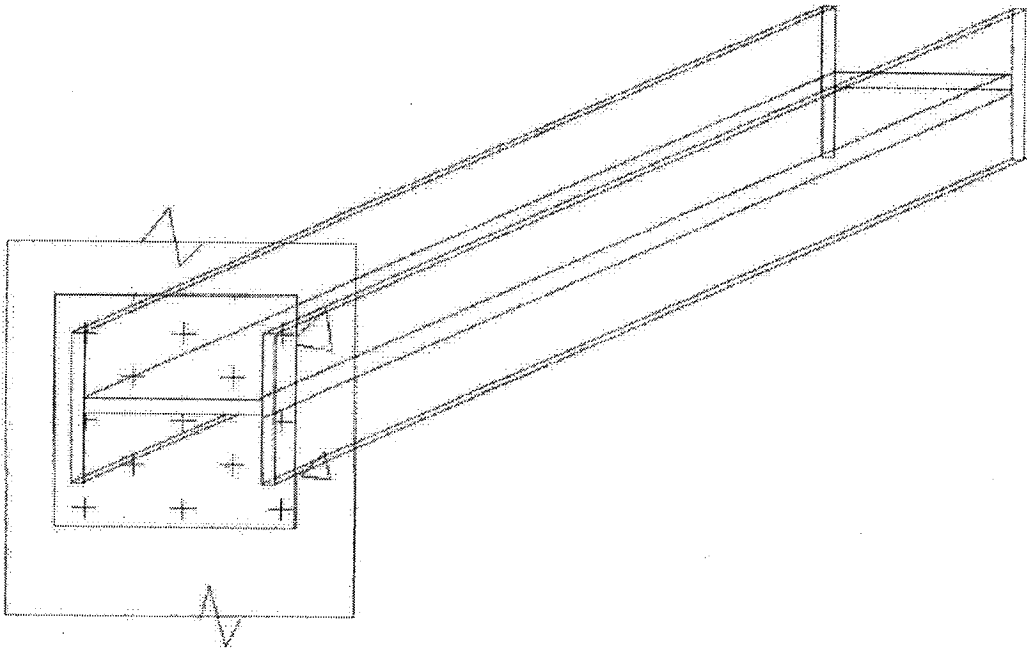


图 8

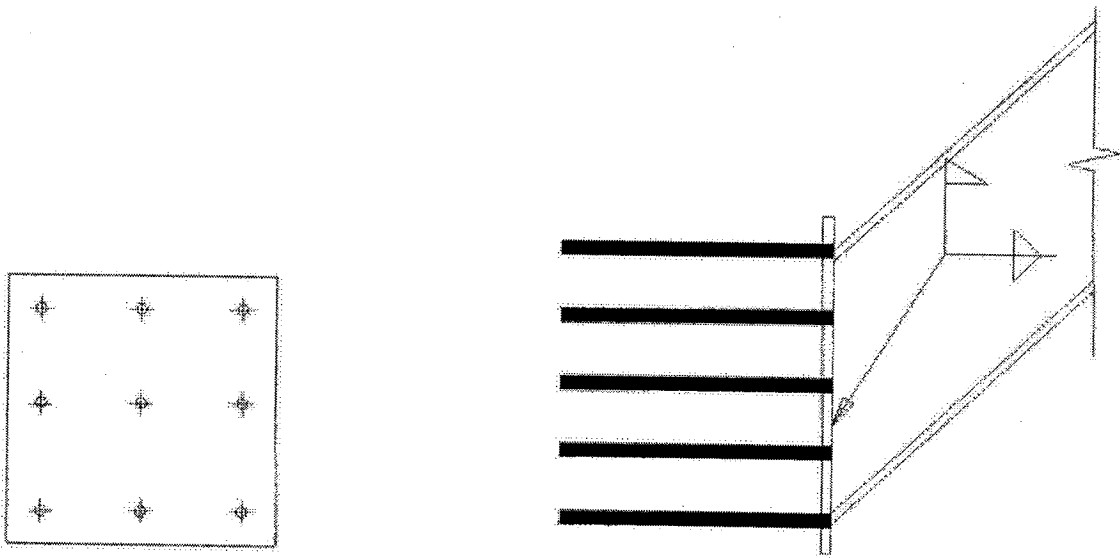


图 9

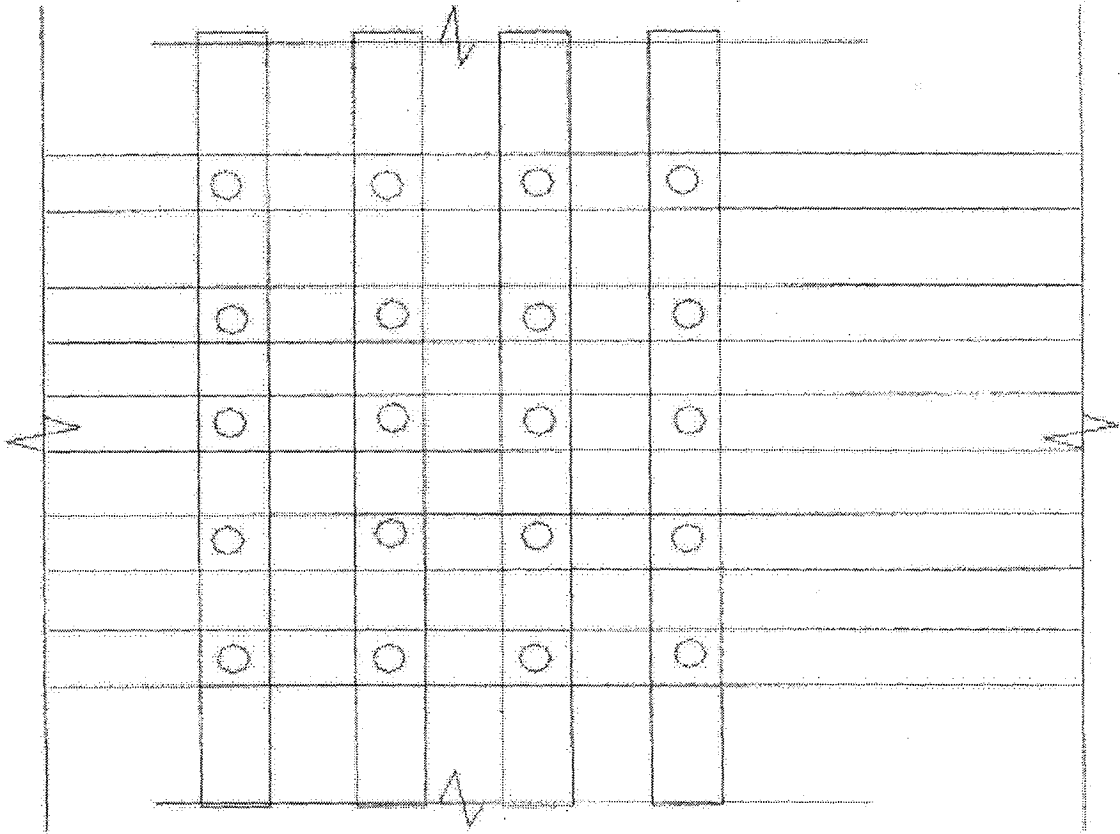


图 10

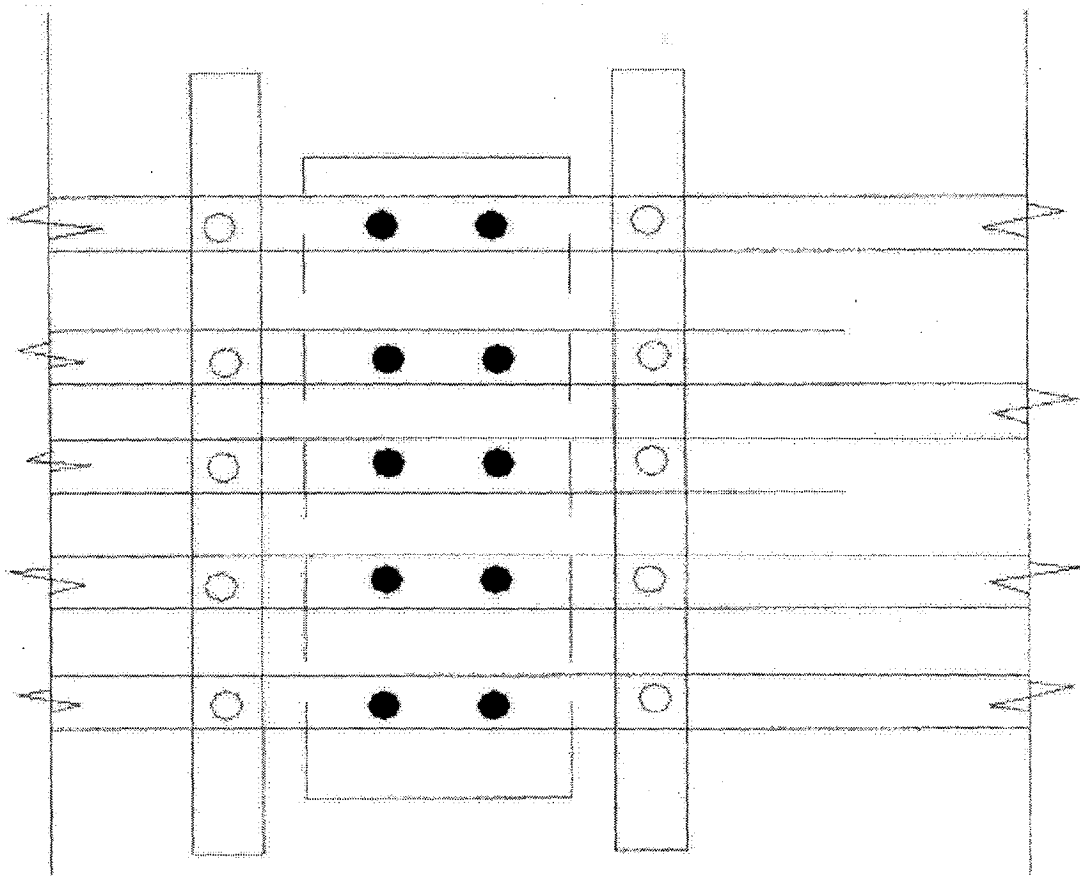


图 11

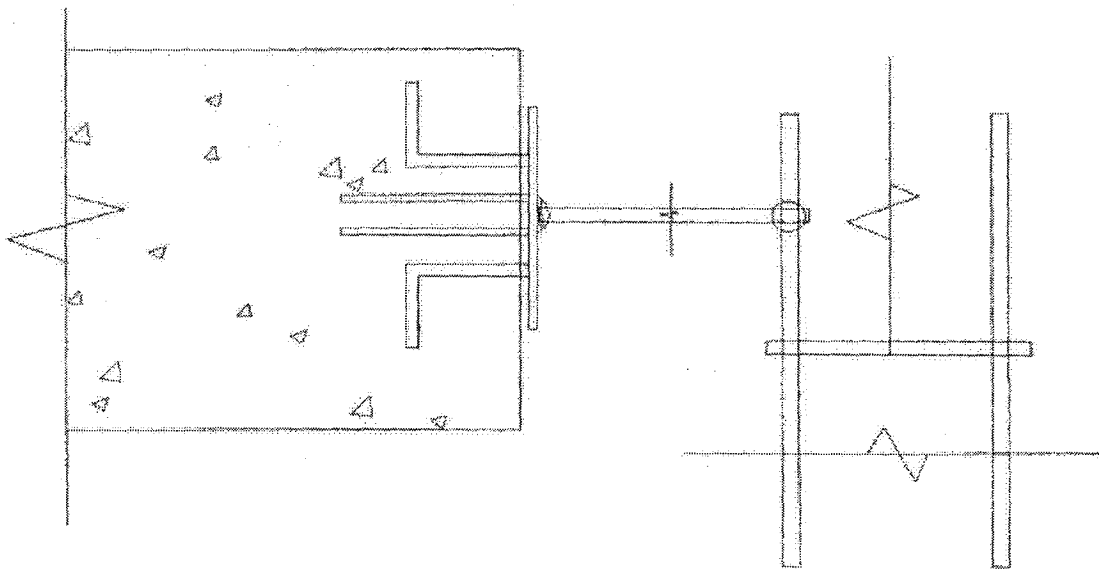


图 12