



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206158255 U

(45)授权公告日 2017. 05. 10

(21)申请号 201620959930.4

(22)申请日 2016.08.26

(73)专利权人 南京掌澜通信科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市雨花台区凤台
南路138号3楼305

(72)发明人 巫浏溟 钱龙 陈元伟 龚海涛
夏昊天 解文祥

(74)专利代理机构 北京卓唐知识产权代理有限
公司 11541

代理人 龚洁

(51)Int.Cl.

E04H 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

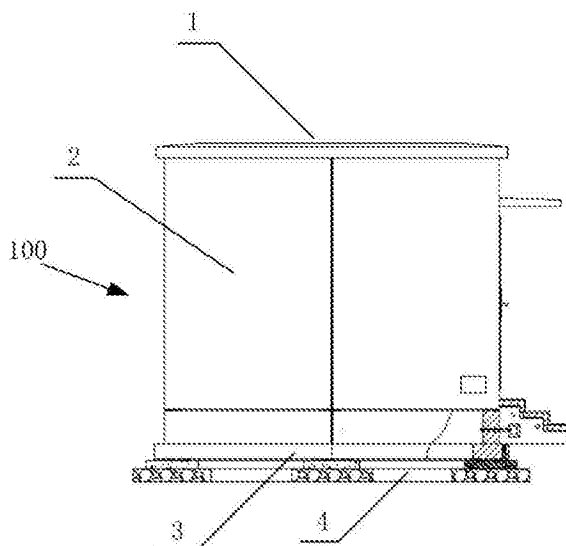
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

预制装配式通信机房结构

(57)摘要

本实用新型提供一种预制装配式通信机房结构,包括拼接式机房;所述拼接式机房包括顶板、墙板、底板和底座;所述底板平铺在所述底座上,所述墙板的底端垂直固定于所述底板上;所述顶板垂直固定于所述墙板的顶端,且与所述底板平行;所述墙板包括四块保温板,其中一块保温板上安装有门板。本实用新型的机房结构,顶板、墙板等均采用预制结构,实际使用过程中,可在现场进行快速拼接,大大提高了机房的建造效率,且不受外界施工环境影响。



1. 一种预制装配式通信机房结构,其特征在于,包括拼接式机房;

所述拼接式机房包括顶板、墙板、底板和底座;所述底板平铺在所述底座上,所述墙板的底端垂直固定于所述底板上;所述顶板垂直固定于所述墙板的顶端,且与所述底板平行;所述墙板包括四块保温板,其中一块保温板上安装有门板。

2. 根据权利要求1所述的预制装配式通信机房结构,其特征在于,所述顶板包括三块位于同一平面依次相连混凝土屋面板;所述混凝土面板上设置有防水卷材;所述混凝土面板的边缘设置有卡合沟槽,相邻两块所述混凝土面板通过所述卡合沟槽形成S形接缝,所述接缝内设置有橡胶密封条和PE填充棒。

3. 根据权利要求1所述的预制装配式通信机房结构,其特征在于,所述保温板的侧边设置有U形钢筋接头,所述U形钢筋接头的U形开口朝内设置;相邻两个所述保温板之间还设置有竖向插筋,所述竖向插筋用于插入相连两个所述保温板侧边的U形钢筋接头。

4. 根据权利要求1所述的预制装配式通信机房结构,其特征在于,所述底座包括自下而上依次铺设的碎石垫层、素混凝土垫层和坐浆层;所述底板铺设于所述坐浆层之上。

5. 根据权利要求1-4任一所述的预制装配式通信机房结构,其特征在于,还包括铁塔,拼接式机房和铁塔通过室外馈线架相连,所述铁塔下设置有承台;所述拼接式机房外设置有踏步,所述踏步位于所述门板下方,且与所述门板相对应。

6. 根据权利要求1-4任一所述的预制装配式通信机房结构,其特征在于,所述保温板内设置有预制穿线管、接地引线和接线盒。

7. 根据权利要求1-4任一所述的预制装配式通信机房结构,其特征在于,所述底板上铺设设有地面砖。

8. 根据权利要求1-4任一所述的预制装配式通信机房结构,其特征在于,所述顶板、底板和墙板上均设置有吊装螺母。

9. 根据权利要求1-4任一所述的预制装配式通信机房结构,其特征在于,所述底板包括两块混凝土预制板,所述混凝土预制板内设置有钢筋网。

10. 根据权利要求1-4任一所述的预制装配式通信机房结构,其特征在于,所述拼接式机房外设置有手井;所述拼接式机房底部外侧还设置有一圈散水板。

预制装配式通信机房结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预制机房制造技术,尤其涉及一种预制装配式通信机房结构,属于通讯基础设施制造技术领域。

背景技术

[0002] 传统是土建结构通信机房在建造过程中存在污染环境、扰民、建造周期长、受天气影响大等不利因素。由于通讯事业的快速发展,在面对各大运营商提出的要求越来越高,交付周期越来越短及民众对自身利益保护意识越来越强的情况下,迫切需要做出改革,为满足通信基础基站建设周期更短、更加环保、更加标准化模块化、质量更高并且更加经济的需要,现有技术亟需研发一种预制装配式通信机房。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种可快速装配的预制装配式通信机房结构,以解决现有技术中土建通讯机房存在的建造周期长、受天气影响大、噪音大且污染环境的技术问题。

[0004] 本实用新型的预制装配式通信机房结构,包括:拼接式机房;

[0005] 所述拼接式机房包括顶板、墙板、底板和底座;所述底板平铺在所述底座上,所述墙板的底端垂直固定于所述底板上;所述顶板垂直固定于所述墙板的顶端,且与所述底板平行;

[0006] 所述墙板包括四块保温板,其中一块保温板上安装有门板。

[0007] 如上所述的预制装配式通信机房结构,其中,所述顶板包括三块位于同一平面依次相连混凝土屋面板;所述混凝土面板上设置有防水卷材;所述混凝土面板的边缘设置有卡合沟槽,相邻两块所述混凝土面板通过所述卡合沟槽形成S形接缝,所述接缝内设置有橡胶密封条和PE填充棒。

[0008] 如上所述的预制装配式通信机房结构,其中,所述保温板的侧边设置有U形钢筋接头,所述U形钢筋接头的U形开口朝内设置;相邻两个所述保温板之间还设置有竖向插筋,所述竖向插筋用于插入相连两个所述保温板侧边的U形钢筋接头。

[0009] 如上所述的预制装配式通信机房结构,其中,所述底座包括自下而上依次铺设的碎石垫层、素混凝土垫层和坐浆层;所述底板铺设于所述坐浆层之上。

[0010] 如上所述的预制装配式通信机房结构,其中,还包括铁塔,拼接式机房和铁塔通过室外馈线架相连,所述铁塔下设置有承台;所述拼接式机房外设置有踏步,所述踏步位于所述门板下方,且与所述门板相对应。

[0011] 如上所述的预制装配式通信机房结构,其中,所述保温板内设置有预制穿线管、接地引线和接线盒。

[0012] 如上所述的预制装配式通信机房结构,其中,所述底板上铺设有地面砖。

[0013] 如上所述的预制装配式通信机房结构,其中,所述顶板、底板和墙板上均设置有吊装螺母。

[0014] 如上所述的预制装配式通信机房结构,其中,所述底板包括两块混凝土预制板,所述混凝土预制板内设置有钢筋网。

[0015] 如上所述的预制装配式通信机房结构,其中,所述拼接式机房外设置有手井;所述拼接式机房底部外侧还设置有一圈散水板。

[0016] 本实用新型的机房结构,顶板、墙板等均采用预制结构,合理划分了每块预制板材的重量和结构,能够在预制时就将预埋、线管等提前设计好;实际使用过程中,可在现场进行快速拼接,大大提高了机房的建造效率,且不受外界施工环境影响。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的预制装配式通信机房结构的整体示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例的预制装配式通信机房结构的主视图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的预制装配式通信机房结构的后视图;

[0020] 图4为图3的截面图;

[0021] 图5为图2的俯视截面图;

[0022] 图6为图5的部件放大图;

[0023] 图7为图4中A处放大图;

[0024] 图8为图6中B处放大图;

[0025] 图9为图5中C处放大图。

具体实施方式

[0026] 如图1、图2和图3,并参照图4;本实施例的预制装配式通信机房结构,包括:拼接式机房100;有时候还包括铁塔,拼接式机房100和铁塔通过室外馈线架相连;室外馈线架一般设置于拼接式机房的上部。

[0027] 拼接式机房100包括顶板1、墙板2、底板3和底座4;底板3平铺在底座4上,墙板2的底端垂直固定于底板3上;顶板1垂直固定于墙板2的顶端,且与底板3平行;墙板2包括四块保温板20,其中一块保温板20上安装有门板26。

[0028] 一般情况下,其中,铁塔下设置有承台;承台一般为混凝土浇筑,用于承载铁塔的重量。拼接式机房100外设置有踏步25,踏步25位于门板26下方,且与门板26相对应。踏步25采用预制踏步,在底板3等完工后,直接通过混凝土垫层设置于拼接式机房外。

[0029] 本实施例的整个拼接式机房结构的主体由不同部分拼装而成;一般顶板分割为三块,墙板分割为四块,底板分割为两块;每部分重量控制在6t以内,便于吊装作业。每部分的保温、防水、内外装、预埋管、线盒、门等基本在工厂完成,现场装配完成后只需要简单处理走线、安装灯具和内饰面板,以及外观的找补。本实施例的预制装配式通信机房结构,现场安装速度快,拼接质量高。

[0030] 本实施例的预制装配式通信机房结构,如图4和图7所示,顶板1包括三块位于同一平面依次相连混凝土屋面板10;混凝土面板10上设置有防水卷材15;混凝土面板10的边缘设置有卡合沟槽,相邻两块所述混凝土面板通过所述卡合沟槽形成S形接缝,S形接缝,有助于防水和增加密闭性。该接缝内设置有橡胶密封条17和PE填充棒18。橡胶密封条17和PE填充棒18填入接缝后,再灌注混凝土砂浆抹平接缝,同时在顶板上设置雨水坡度,这样可保证

接缝处良好的防水性和密封性;而且,橡胶密封条17和PE填充棒18均为弹性结构,也起到密闭收缩缝的作用。

[0031] 本实施例的预制装配式通信机房结构,如图5和图6,并参照图8和图9所示;保温板20内设置有50mm厚的隔热板201,一般为聚苯板或聚氨酯板。保温板20的侧边设置有U形钢筋接头202,所述U形钢筋接头202的U形开口朝内设置;即保温板20的侧边设置有多个半圆形的钢筋环结构。相邻两个保温板20之间还设置有竖向插筋203,竖向插筋203用于插入相连两个保温板20侧边的U形钢筋接头202。竖向插筋插入后,即可将两块相邻的保温板的侧边连接牢固,且此结构非常易于安装,能够快速地将墙面拼接起来。

[0032] 如图3所示,所述底座4包括自下而上依次铺设的碎石垫层41、素混凝土垫层42和坐浆层43;底板3铺设于坐浆层43之上;底板3上一般还铺设地面砖。

[0033] 本实施例的预制装配式通信机房结构,保温板20内设置有预制穿线管、接地引线和接线盒,根据需要还可以预制空调穿线管等。

[0034] 本实施例的预制装配式通信机房结构,底板3包括两块混凝土预制板30,所述混凝土预制板30内设置有钢筋网。两块混凝土预制板30之间具有竖直接缝301;竖直接缝301内灌注有砂浆,竖直接缝301也可以采用U形钢筋接头配合竖向插筋的连接结构,以方便快速拼接施工。

[0035] 另外,为了便于安装,本实施例的预制装配式通信机房结构,其中,顶板1、底板3和墙板2上均设置有吊装螺母,这样可以方便吊装。拼接式机房100外设置有手井35;拼接式机房100底部外侧还设置有一圈散水板。

[0036] 本实施例的机房可抵御6度区0.05g的地震烈度,及50年一遇的 $0.45\text{KN}/\text{m}^2$ 的风压,地面板的设计使用荷载为 $6\text{KN}/\text{m}^2$,屋面板的活荷载为 $2\text{KN}/\text{m}^2$,组装后的机房总重约40t。

[0037] 本实施例的预制装配式通信机房结构具有以下技术优势。

[0038] 1) 节省造价角度:新型的机房建造工艺能够更加节省材料,从而最终达到节省整体造价的目睹;本实施例的预制装配式通信机房结构特点是轻体,每平方米的总重量只有“砖混结构机房”的60%，“现浇框架结构机房”的80%左右,因此,同样面积及高度的机房基础用料可以节省10%以上。

[0039] 2) 缩短工期角度:新型的机房建造工艺从设计到安装完成需比传统机房更加快捷;本实施例的预制装配式通信机房结构前置研发和设计,数字化图纸输出后,利用最快的速度精确生产并初步装配完成,大大减少了现场施工作业面和时间;而生产的预制柱、梁、墙、板,全部采用多次使用的钢模无需支模材料,每立方米可节省工时30%,按一次损坏计算,支模材料费为3%—5%。

[0040] 3) 环境的适应性角度:新型的机房建造工艺能够无在论是雨季、冬季、夏季等极端气候情况下正常施工;“传统机房”受天气炎热、雨季、冻土等自然环境的影响,可能造成施工期的无限期延长,导致机房交付延时,最终影响整个工程进度;而本实施例的通信机房结构基本没有现场作业,对场地环境扰动少,对周边居民的影响小。数据证明,变现场湿作业为工厂预制装配作业,显著降低废水、废气、废渣的排放,有效提高对水、能、材、地等的节约,实现“四节一环保”的绿色理念,并且本实施例的通信机房结构通过系列产品对各种场地地形、气候条件具有较强的适应性,并可灵活移动、组合,反复利用。

[0041] 4) 机房的质量角度:新型的机房建造工艺能够打破传统机房的每隔一段时间机房

大小毛病不断的缺点,拥有更高的质量,更高的标准;由于传统的土建机房多为手工作业,开裂、空鼓、脱落、渗漏等通病经常发生。施工的质量参差不齐;而本实施例的通信机房结构充分考虑了结构安全、运行安全、保温隔热、防水防火性能。工厂全预制构件、主体预拼装,现场专业吊装到位,保证了部品部件及组合产品良好的质量和性能,避免了开裂、空鼓、脱落、渗漏等常见通病。现场湿作业为零,施工周期短,现场的气候及季节环境对施工影响不大。实际应用中根据需求还可以不断整合远程监控、BA、高性能保温材料等先进系统和材料,进一步提高机房性能。

[0042] 5) 扰民角度:新型的机房建造工艺能够更加快速,不影响周边民众的生活环境;根据调查显示,派出所及环境保护行政部门备案中很大部分为居民无法忍受周边施工工地对他们日常生活的影响,“传统砖混机房”现场施工周期约40天,而本实施例的通信机房结构的现场施工时间仅仅为两天半。

[0043] 6) 保护环境角度:新型的机房建造工艺在建造过程中能够不污染周边环境,产生更少的建筑垃圾;本实施例的预制装配式通信机房结构制造过程中产生的空气粉尘等污染均很少(空气粉尘仅为“传统砖混机房”的20%,产生的建筑垃圾仅为“传统砖混机房”的30%),而“传统砖混机房”在建设过程中会造成大量的粉尘,并留下施工人员的生活垃圾。

[0044] 7) 机房标准化、模块化角度:新型的机房建造工艺能够使新型机房像精密的仪器一样更加标准化、模块化的生产,减少残次品的概率;本实施例的通信机房结构如同一部精确的设备,一改传统土建施工作业的面貌,不会因为人为因素造成质量的不稳定,产品是系列化的,并有质量标准,每个产品都会附带使用手册,指导运输、安装和日常使用维护,可以说传统的机房是容纳设备的房子,本实施例的通信机房结构本身就是一个设备,它与内部的设备是一个有机整体并且建立了模数基础和标准系统,在此基础上向下有小型化、轻量化、可拆卸、设备与土建机房整合考虑的轻便版,全集成化、包含设备现场作业当天完成的极小版,向上可形成标准款组合而成的生长款,以适应不同的使用需求。

[0045] 8) 降低能耗角度:新型的机房建造工艺在建造及后期的使用过程中,必须具备更低的能耗;本实施例的预制装配式通信机房结构制造过程能够节约15%的能源,使用过程中节约能源约25%~35%。

[0046] 9) 从水资源角度:新型的机房建造工艺在建造过程中能够尽量的减少甚至不牺牲周边的水资源环境;本实施例的预制装配式通信机房结构制造过程能够节约36%以上的水资源并且不会污染周边的水资源,而“传统机房”在建设过程中会对附近水环境的造成影响和污染。

[0047] 10) 噪音污染角度:新型的机房建造工艺在建造过程中能够不产生噪音污染;本实施例的预制装配式通信机房结构制造噪音比“传统式砖混机房”建造噪音低15分贝,本实施例的预制装配式通信机房结构隔音效果优于传统式砖混机房”,受外界噪音干扰平均低8分贝。

[0048] 11) 符合国家推行政策角度:新型的机房建造工艺需符合国家现行大力推行的节能环保的政策方针;本实施例的预制装配式通信机房结构内外轻型水泥复合墙体在工厂用模具生产,表面光滑平整,不用再做底面层,缝隙处理后可直接做装饰面,节省面层材料25%左右。针对我国国情研发,顺应建筑工业化和住宅产业化方向,符合国家节能、环保、低碳、节地、节水要求,实现建筑综合节能65%以上,安全、抗震性能优越;建筑物自重减轻

30%以上。对建设单位、用户、施工单位均有极大优点。

[0049] 12) 施工便利性角度:新型的机房建造工艺需改善现场工人的施工环境;本实施例的预制装配式通信机房结构的制造安装对施工单位而言,减小了施工占地面积,减少了现场湿作业面,了噪声污染,有利于安全文明施工现场创建和管理。施工简便,易于操作,可有效改善建筑工人的作业环境,减轻了劳动强度,降低对操作工作的技能要求。施工工期缩短,减少了机械设备、周转材料租赁等费用支出。

[0050] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

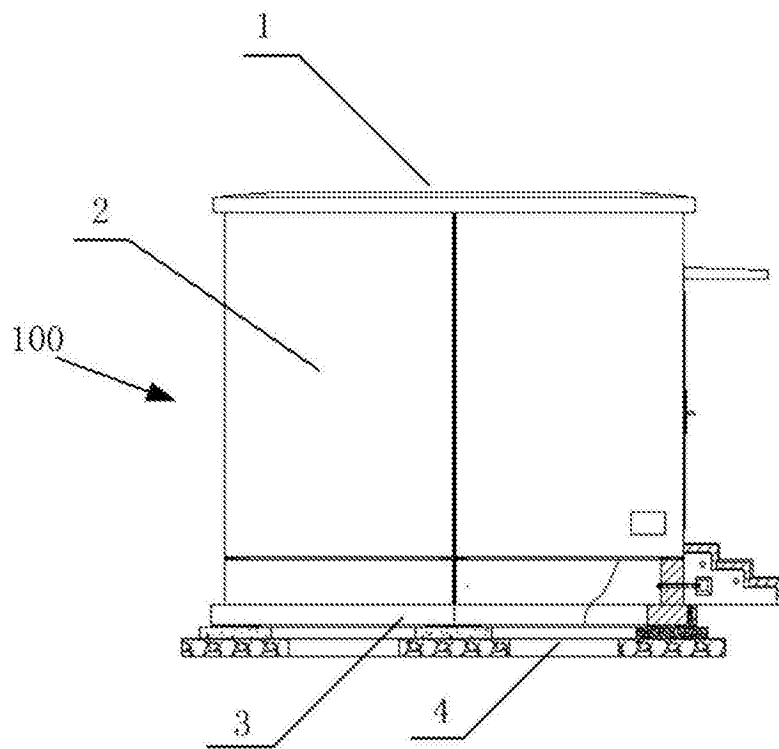


图1

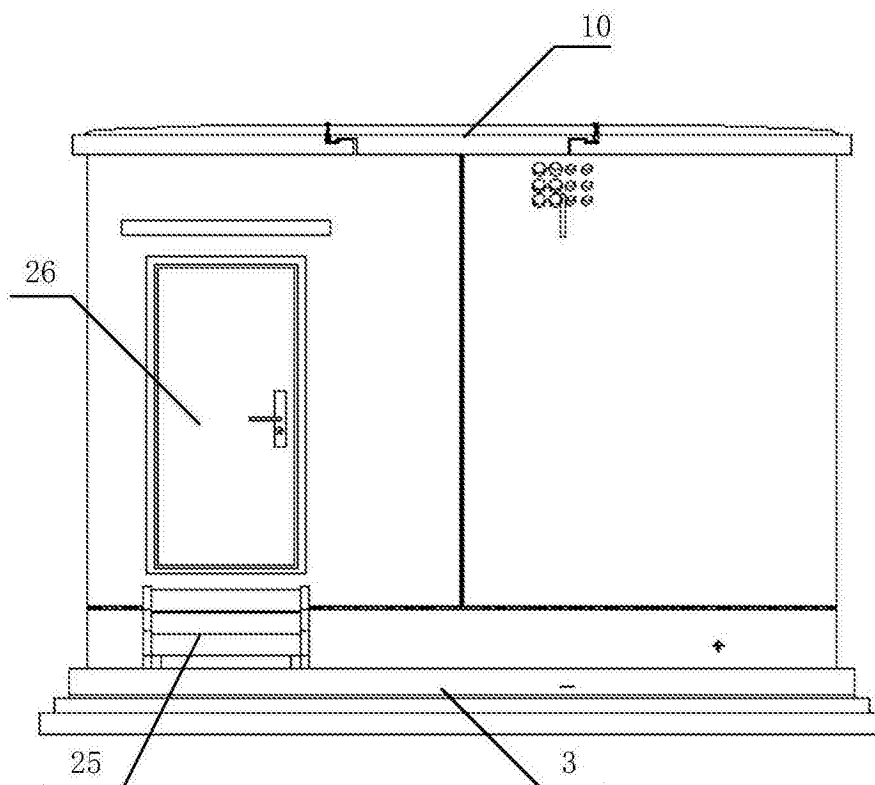


图2

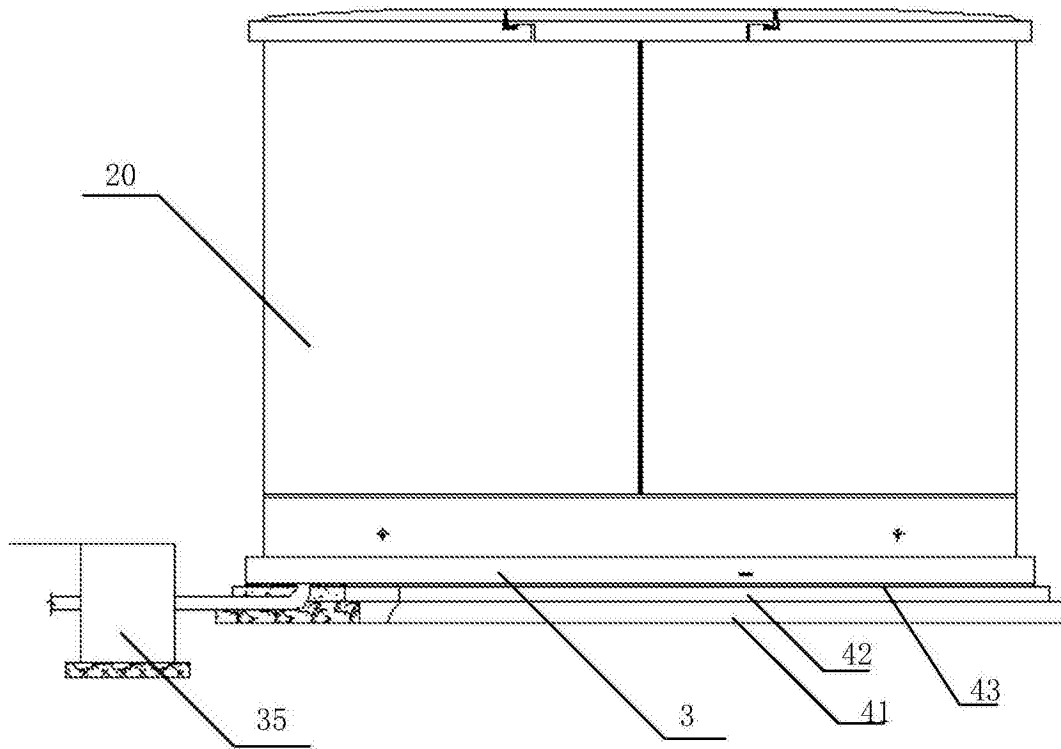


图3

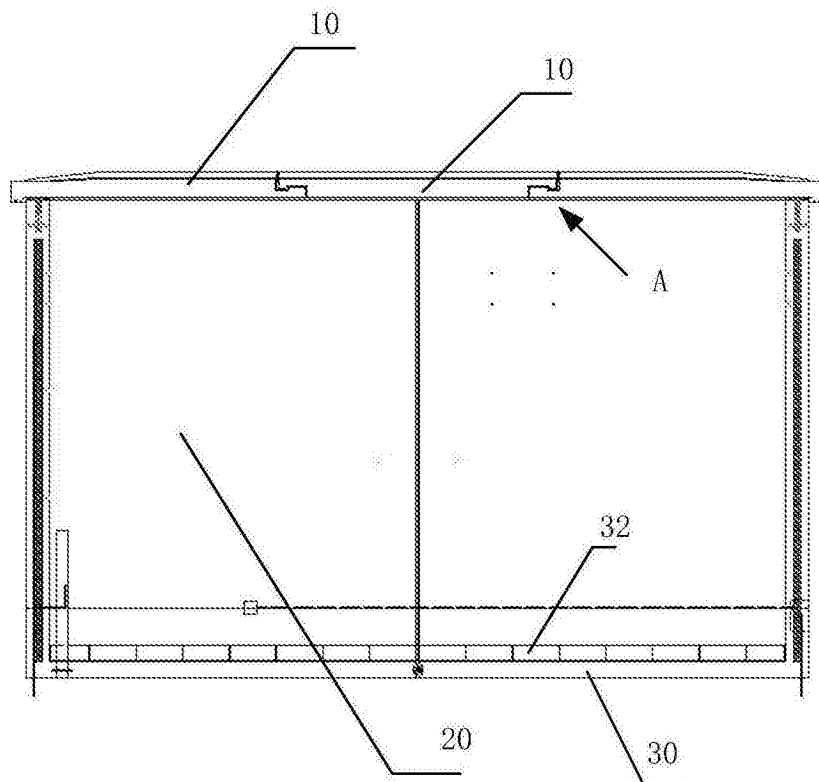


图4

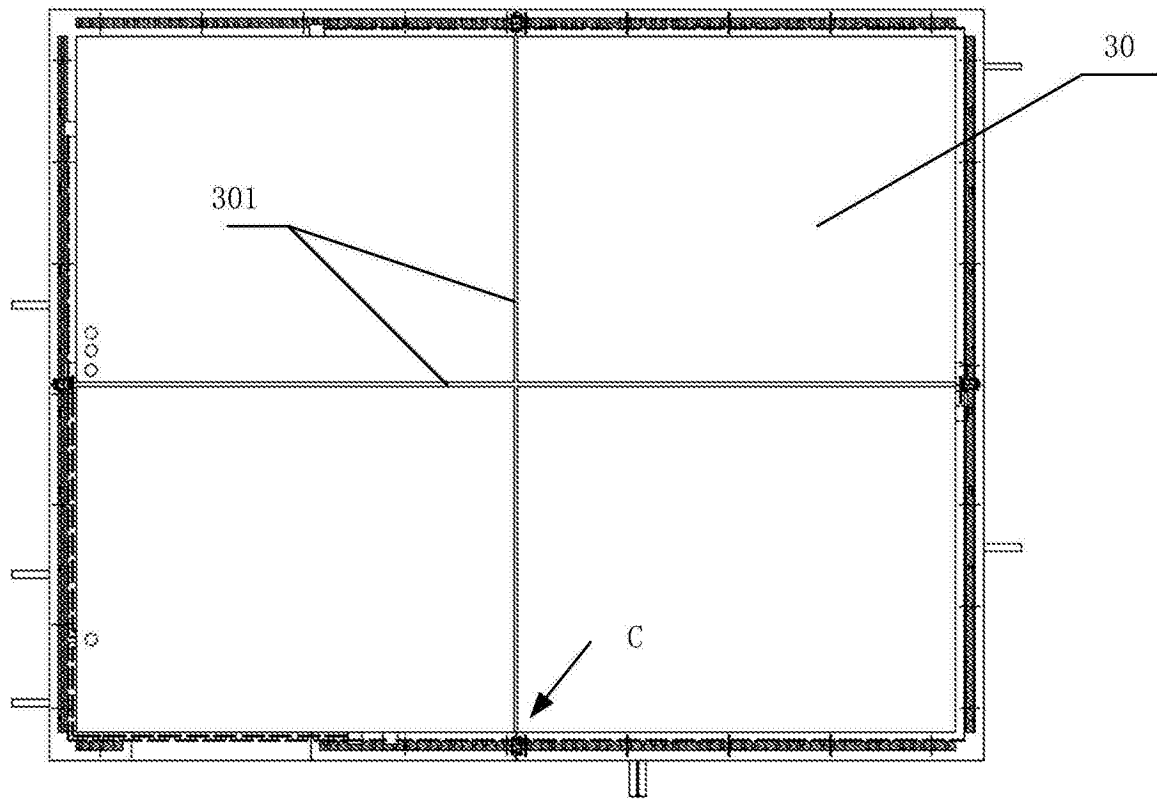


图5

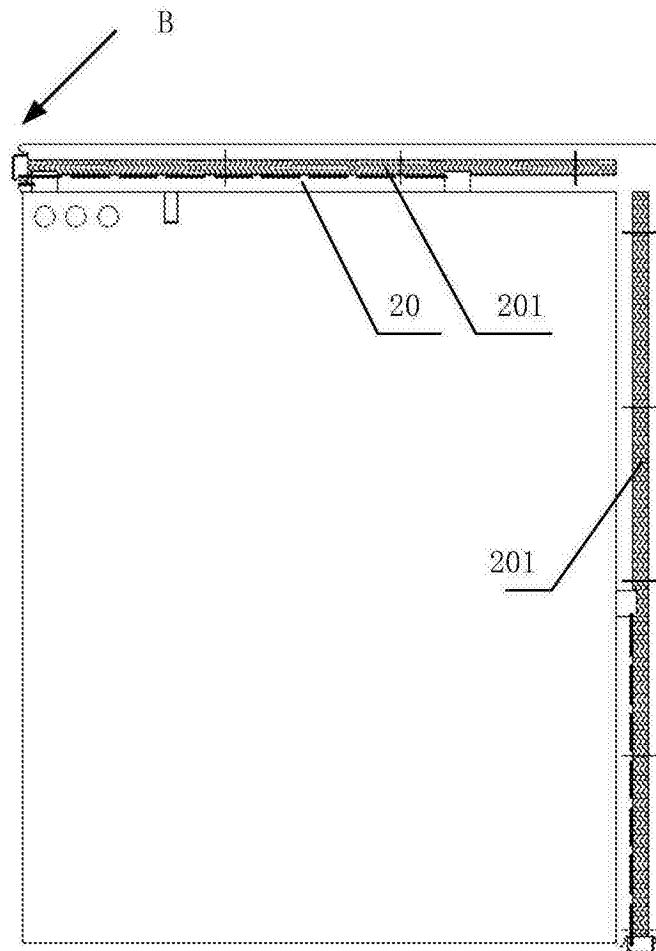


图6

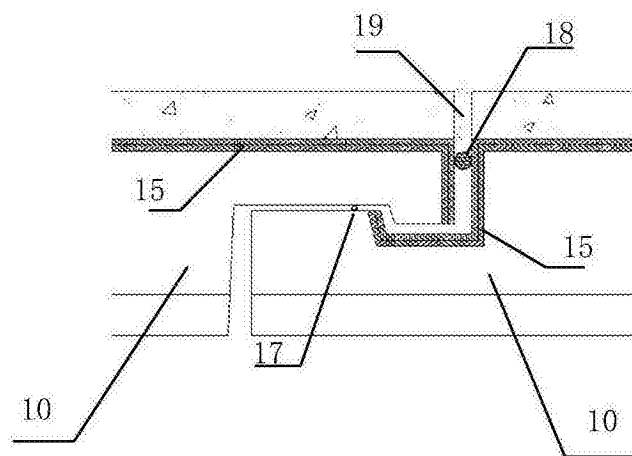


图7

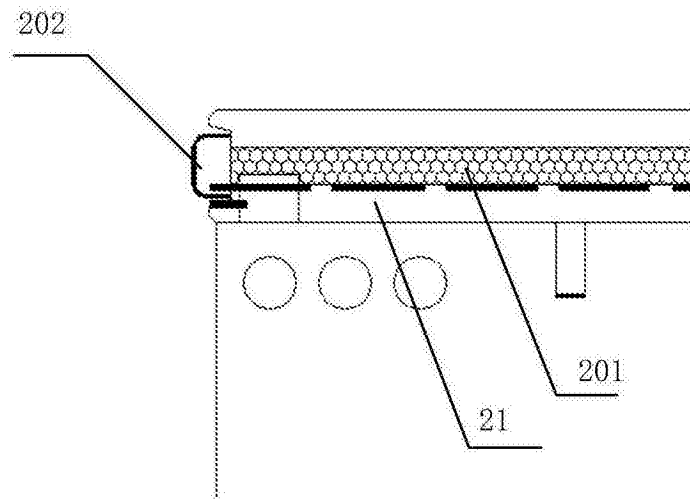


图8

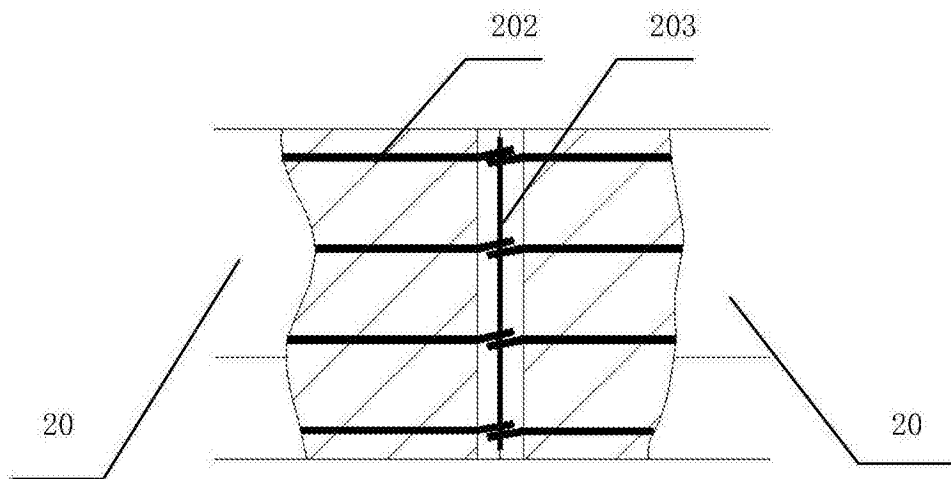


图9