(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103603544 B
(45)授权公告日 2016.02.10

(21)申请号 201310656203.1

(22)申请日 2013.12.05

(73)专利权人 天津东庆科技发展有限公司
地址 300451 天津市滨海新区塘沽西林村4栋底商2号

(72)发明人 薛浩 薛从庆

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107
代理人 闫俊芬

(51)Int.Cl.
E04H 17/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 201786081 U,2011.04.06, 说明书第[0019]-[0025]段,图1-3.
CN 203022422 U,2013.06.26, 说明书第[0009]段,图1-5.
CN 203669499 U,2014.06.25, 权利要求1-10.
CN 203361759 U,2013.12.25, 全文.
JP H0941740 A,1997.02.10, 全文.

审查员 黄涛

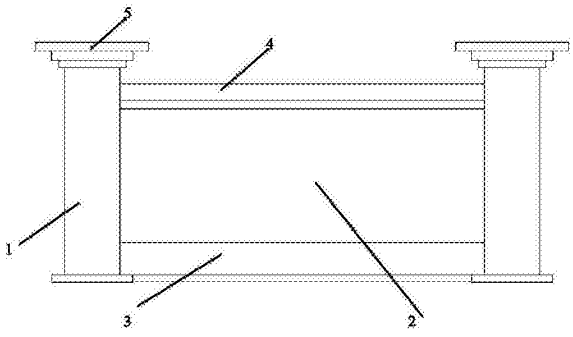
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

预制墙

(57)摘要

本发明公开了一种预制墙,由墙板、地梁、立柱以及扣梁组成,其中,所述的墙板左右侧边和上下侧边上分别形成有嵌合槽,所述的地梁上表面上设置有与所述的墙板下表面对应的下定位棱,在所述的立柱左右侧面的上端部形成有允许所述的扣梁穿过的上定位孔,所述的扣梁两端分别插入两相邻的立柱上定位孔中,所述的扣梁下表面形成有与所述的墙板上侧嵌合槽对应的上定位棱。本发明的预制墙安全性好,环保抗碱抗老化,抗风,经专家基数按能抗10级大风,结实耐用,便于拆卸可重复利用,属于轻型墙体,施工速度快,一个队平均能150米每日,可广泛应用于建筑工地、城市建设环境美化工业技术改造各类施工领域。



CN 103603544 B

1. 一种预制墙，其特征在于，由墙板、地梁、立柱以及扣梁组成，其中，所述的墙板左右侧边和上下侧边上分别形成有嵌合槽，所述的地梁为方筒状结构，所述的地梁上表面上设置有与所述的墙板下表面对应的下定位棱，所述的立柱为方形筒状结构，在所述的立柱左右侧面的上端部形成有允许所述的扣梁穿过的上定位孔，在所述的立柱左右侧面的下端部形成有可匹配允许所述的地梁嵌合其中的开口，在所述的立柱左右侧面中间形成有与所述的墙板左右侧嵌合槽对应的侧定位棱，所述的扣梁两端分别插入两相邻的立柱上定位孔中，所述的扣梁下表面形成有与所述的墙板上侧嵌合槽对应的上定位棱，所述的立柱的上定位孔为直角梯形，所述的扣梁的截面包括平行设置的长侧边、短侧边，与所述的长侧边和短侧边垂直设置的垂直边以及斜边，所述的斜边包括与长侧边垂直设置并向短侧边延伸第一预定距离的第一竖直侧边、由所述的第一竖直边端部垂直向内弯折并向垂直边延伸第二预定距离形成的第二水平边、由所述的第二水平边端部垂直向下弯折并延伸第三预定距离形成的第三竖直侧边、连接所述的第三竖直侧边和短侧边的圆弧边。

2. 如权利要求 1 所述的预制墙，其特征在于，所述的第一预定距离、第二预定距离和第三预定距离相同，其为垂直侧边长度的 1/6-1/5。

3. 如权利要求 1 所述的预制墙，其特征在于，还包括可匹配套在所述的立柱上端的柱帽，所述的柱帽为下底面到上表面逐步增大的阶梯台式腔状结构，所述的下底面中心形成有通孔，所述的通孔边缘形成有多个可匹配嵌入立柱腔内的定位块。

4. 如权利要求 3 所述的预制墙，其特征在于，所述的墙板的左右两侧的嵌合槽对称设置，所述的上下两侧的嵌合槽对称设置，两相邻侧的嵌合槽错开设置。

5. 如权利要求 1 所述的预制墙，其特征在于，在所述的墙板中心居中地设置有填充板。

6. 如权利要求 5 所述的预制墙，其特征在于，所述的填充板为密度板、泡沫板或者竹板。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的预制墙，其特征在于，所述的填充板的长度为墙板总长度的 1/2-2/3，所述的填充板的宽度为墙板总宽度的 1/2-2/3，所述的填充板厚度为墙板总厚度的 1/4-1/3。

8. 如权利要求 1 所述的预制墙，其特征在于，在所述的立柱底部左右两侧分别固定设置有至少两个固定耳，所述的固定耳呈 L 形，竖板浇注在立柱内部，横板相对立柱垂直延伸至外侧。

9. 如权利要求 8 所述的预制墙，其特征在于，所述的固定耳横板上开设有用以将其与基底通过销钉定位的通孔。

预制墙

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域，特别是涉及一种施工速度快且成本低廉的预制墙。

背景技术

[0002] 目前，全国各地均在大搞城市建设，各种建筑项目在全国各地数不胜数，其中需要大量的临时性或半临时性围墙。而使用传统工艺建成的粘土砖属于重型墙体，施工速度极慢且围墙到最后只能拆掉，这造成了很大的资源浪费和人力浪费。

[0003] 为克服传统粘土砖墙的不足，现代有人提出了彩钢板围墙，但是彩钢板围墙使用性差，较易倾倒，同时由于属于钢材，易丢失，老化期短，抗风能力差。同时外观较差容易变形及污染，对整体环境破坏大，不可打广告，且使用期限较短，往往大型工程需要多次采购，总成本较高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷，而提供一种施工速度快且成本低廉的预制墙。

[0005] 为实现本发明的目的所采用的技术方案是：

[0006] 一种预制墙，由墙板、地梁、立柱以及扣梁组成，其中，所述的墙板左右侧边和上下侧边上分别形成有嵌合槽，所述的地梁为方筒状结构，所述的地梁上表面上设置有与所述的墙板下表面对应的下定位棱，所述的立柱为方形筒状结构，在所述的立柱左右侧面的上端部形成有允许所述的扣梁穿过的上定位孔，在所述的立柱左右侧面的下端部形成有可匹配允许所述的地梁嵌合其中的开口，在所述的立柱左右侧面中间形成有与所述的墙板左右侧嵌合槽对应的侧定位棱，所述的扣梁两端分别插入两相邻的立柱上定位孔中，所述的扣梁下表面形成有与所述的墙板上侧嵌合槽对应的上定位棱。

[0007] 还包括可匹配套在所述的立梁上端的柱帽，所述的柱帽为下底面到上表面逐步增大的阶梯台式腔状结构，所述的下底面中心形成有通孔，所述的通孔边缘形成有多个可匹配嵌入立柱腔内的定位块。

[0008] 所述的墙板的左右两侧的嵌合槽对称设置，所述的上下两侧的嵌合槽对称设置，两相邻侧的嵌合槽错开设置。

[0009] 在所述的墙板中心居中地设置有填充板。

[0010] 所述的填充板为密度板、泡沫板或者竹板。

[0011] 所述的填充板的长度为墙板总长度的 1/2-2/3，所述的填充板的宽度为墙板总宽度的 1/2-2/3，所述的填充板厚度为墙板总厚度的 1/4-1/3.

[0012] 在所述的立柱底部左右两侧分别固定设置有至少两个固定耳，所述的固定耳呈 L 形，竖板浇注在立柱内部，横板相对立柱垂直延伸至外侧。

[0013] 所述的固定耳横板上开设有用以将其与基底通过销钉定位的通孔。

[0014] 所述的立柱的上定位孔为直角梯形，所述的扣梁的截面包括平行设置的长侧边、

短侧边，与所述的长侧边和短侧边垂直设置的垂直边以及斜边，所述的斜边包括与长侧边垂直设置并向短侧边延伸第一预定距离的第一竖直侧边、由所述的第一竖直边端部垂直向内弯折并向垂直边延伸第二预定距离形成的第二水平边、由所述的第二水平边端部垂直向下弯折并延伸第三预定距离形成的第三竖直侧边、连接所述的第三竖直侧边和短侧边的圆弧边。

[0015] 所述的第一预定距离、第二预定距离和第三预定距离相同，其为垂直侧边长度的1/6-1/5。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 本发明的预制墙安全性好，环保抗碱抗老化，抗风，经专家基数按能抗10级大风，且地表施工不受季节影响，冬季能施工、外观丰富颜色多彩，可根据客户需求制成各种式样，结实耐用，便于拆卸可重复利用，属于轻型墙体，施工速度快，一个队平均能150米每日，可广泛应用于建筑工地、城市建设环境美化工业技术改造各类施工领域，相比粘土砖节约了大量土地资源，起到环保节能效果，且其造价远远低于砖墙和彩钢且安全防盗。

附图说明

[0018] 图1所示为本发明的预制墙结构示意图；

[0019] 图2所示为本发明立柱的侧视结构示意图；

[0020] 图3所示为本发明立柱的俯视结构示意图；

[0021] 图4所示为本发明地梁的俯视结构示意图；

[0022] 图5所示为本发明地梁的轴向侧视结构示意图；

[0023] 图6所示为本发明墙板的截面结构示意图；

[0024] 图7所示为本发明墙板的侧视结构示意图；

[0025] 图8所示为本发明柱帽的仰视结构示意图；

[0026] 图9所示为本发明柱帽的侧视结构示意图；

[0027] 图10所示为本发明扣梁的侧视结构示意图；

[0028] 图11所示为本发明扣梁的仰视结构示意图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0030] 如图1-11所示，本发明的预制墙由墙2板、地梁3、立柱1以及扣梁4组成，其中，所述的墙板2左右侧边和上下侧边上分别形成有嵌合槽，所述的地梁3为方筒状结构，所述的地梁上表面上设置有与所述的墙板下表面对应的下定位棱31，所述的下定位棱的长度小于地梁的长度并居中设置以在两端留出与立柱嵌合的余量。所述的立柱1为方形筒状结构，在所述的立柱左右侧面的上端部形成有允许所述的扣梁穿过的上定位孔11，在所述的立柱左右侧面的下端部形成有可匹配允许所述的地梁嵌合其中的开口12，在所述的立柱左右侧面中间，即开口和上定位孔间形成有与所述的墙板左右侧嵌合槽对应的侧定位棱13，所述的扣梁4两端分别插入两相邻的立柱上定位孔11中，所述的扣梁下表面形成有与所述的墙板上侧嵌合槽对应的上定位棱41，所述的上定位棱41的长度小于扣梁的长度并居中设置

以在两端留出与立柱嵌合的余量。

[0031] 作为一个能在左右方向无限延长的结构，墙板上下两侧均有槽棱配合定位，所述的槽棱的高度或深度在 1-3cm，嵌合式结构有效提高了组装的便利性，同时也为重复利用提供了条件。而采用上下夹持左右定位的方式更提高了墙板定位的稳定性，提高整体强度。立柱采用下部开口而上部开孔的方式，能将立柱的重量和扣梁整合为一体，提高对墙板的定位效果，下部开口式设计则便于立柱与地梁的配合，保持立柱的稳定性。

[0032] 进一步地，本发明的预制墙还包括可匹配套在所述的立梁上端的柱帽 5，所述的柱帽为下底面 53 到上表面 54 逐步增大的阶梯台式腔状结构，所述的下底面中心形成有通孔 51，所述的通孔边缘形成有多个可匹配嵌入立柱 1 的中间腔内的定位块 52。即所述的柱帽下表面支撑在立柱的上端部，而定位块插入立柱内部起到定位效果，同时腔室结构则减轻了柱帽的重量，降低加工成本和运输成本，同时可提高了施工便利性。在立柱上端设置柱帽，一方面提高了美观性，一方面能有效防止立柱内雨水、垃圾的进入使之内部环境得到保持。同时柱帽和立柱插接连接，组装便利拆卸方便且稳定性高，而且还增大了立柱重量，保持了整体的稳定性。

[0033] 进一步地，所述的墙板 2 的左右两侧的嵌合槽 21 对称设置，所述的上下两侧的嵌合槽 22 对称设置，两相邻侧的嵌合槽错开设置，采用两相邻的嵌合槽的错开设置，提高了墙板的抗形变能力，有效避免应为完全对称设置导致的墙板开裂等现象，提高产品质量，当然，对于墙板较厚或者较小的情形，也可采用四周的嵌合槽均居中设置的方式。

[0034] 进一步地，在所述的墙板中心居中地设置有片状泡沫板 23，所述的泡沫板的长度在墙板总长度的 1/2-2/3，所述的泡沫板的宽度在墙板总宽度的 1/2-2/3，所述的泡沫板厚度在总厚度的 1/4-1/3，在墙板中间加持设置泡沫板并将其浇注为一体，使得墙板保留预定厚度和强度的同时，减轻了重量。当然，所述的泡沫板也可采用密度板或者竹板等，以符合当地需求情况和当地原料便利性为宜。

[0035] 为提高立柱 1 的定位效果，在所述的立柱底部开口的前后两侧分别固定设置有两个固定耳 14，所述的固定耳呈 L 形，所述的 L 形固定耳的竖板浇注在立柱内部，其中，所述的竖板的长度可以再部分或者整个立柱长度方向延伸以提高整体的强度，所述的 L 形的横板设置在立柱底部并相对立柱垂直延伸至外侧增大了立柱与基底的接触面积，提高了其稳定性。同时在所述的固定耳横板上还开设有通孔 15，在施工时可以通过定位销对立柱进行定位进一步增强整体的牢固性。

[0036] 为将墙板的上侧边定位，本发明采用扣梁式结构，扣梁两端插入两侧立柱的上定位孔内，为保证扣梁和立柱配合的稳定性。所述的立柱的上定位孔为直角梯形，所述的直角梯形的两平行边的长边为顶边，短边为底边，所述的扣梁的截面包括平行设置的长侧边 45、短侧边 46，与所述的长侧边和短侧边垂直设置的垂直边 47 以及斜边，所述的斜边包括与长侧边垂直设置并向短侧边延伸第一预定距离的第一竖直侧边 42、由所述的第一竖直边端部垂直向内弯折并向垂直边延伸第二预定距离形成的第二水平边 43、由所述的第二水平边端部垂直向下弯折并延伸第三预定距离形成的第三竖直侧边 44、连接所述的第三竖直侧边 44 和短侧边 46 的圆弧边 48。其中，所述的第一预定距离、第二预定距离和第三预定距离相同，其为垂直侧边长度的 1/6-1/5。所述的扣梁和立柱采用销孔式配合，组装便利可拆卸性强，同时借助直角梯形通孔和类直角梯形的截面形状，采用非完全对应的形状能提高可装

配性，同时还赋予其微调性以在装配式能将上定位棱与墙板的上侧边嵌合槽配合。

[0037] 在具体组装式，经过挖坑、打台之后，建成基底，在基底之上将立柱、墙板、地梁、扣梁以及柱帽组装起来即成为本发明图示的围墙。在墙板还可设置留有流水孔或者灯具安装孔，在立柱和墙板设置浮雕花饰。

[0038] 进一步地，因为地梁采用筒状结构，内部布线便利，可通过在立柱、柱帽或者地梁上设置安装孔来便利安装灯具或者其他监控设备等，即所述的安装孔设置在立柱、柱帽或者地梁的一个侧边之上内部提供布线，为提高安装孔的强度，在与安装孔对应的侧边上浇注连接有内孔板和外孔板，所述的内孔板和外孔板上分别开设有与所述的安装孔对应的通孔，所述的内孔板和外孔板优选为钢板或者玻璃钢板。

[0039] 需要指出的是，本发明的立柱、墙板、地梁、扣梁以及柱帽采用由科技菱镁技术水泥、珍珠岩、煤灰粉、石砂、竹筋和氯化镁等混合搅拌形成的浆料借助模具浇注而成，同时也可视工况在立柱和墙板内混合钢筋或者其他辅助性材料。

[0040] 综上所述，本发明的预制墙安全性好，环保抗碱抗老化，抗风，经专家基数按能抗10级大风，且地表施工不受季节影响，冬季能施工、外观丰富颜色多彩，可根据客户需求制成各种式样，结实耐用，便于拆卸可重复利用，属于轻型墙体，施工速度快，一个队平均能150米每日，可广泛应用于建筑工地、城市建设环境美化工业技术改造各类施工领域，相比粘土砖节约了大量土地资源，起到环保节能效果，且其造价远远低于砖墙和彩钢且安全防盗。

[0041] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出的是，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

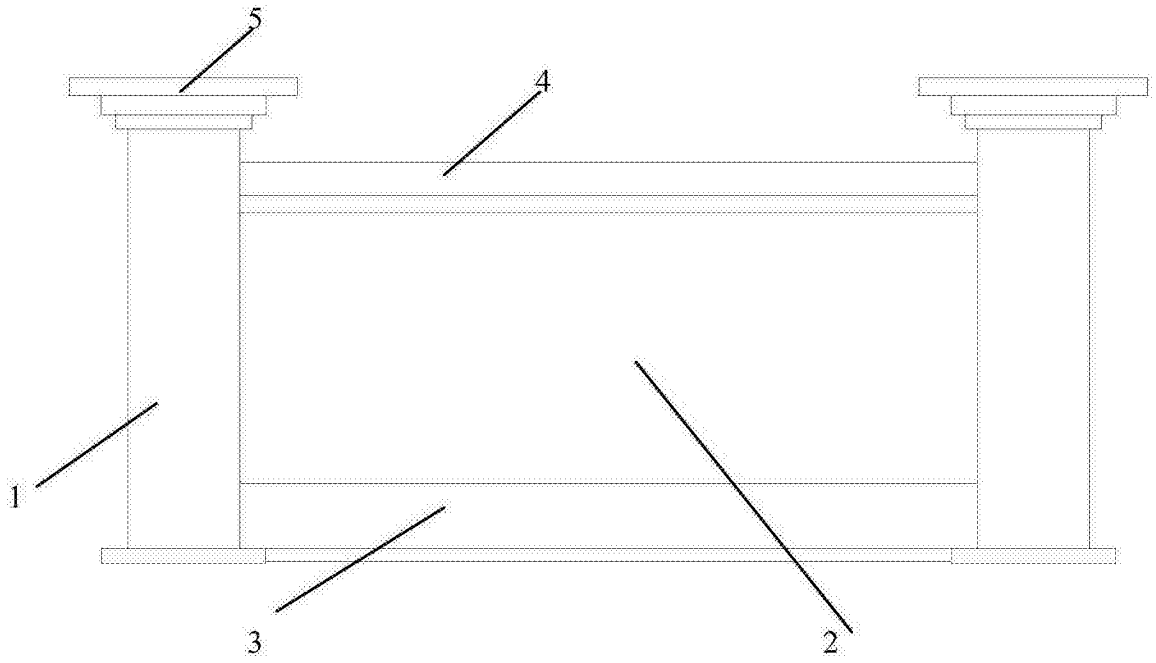


图 1

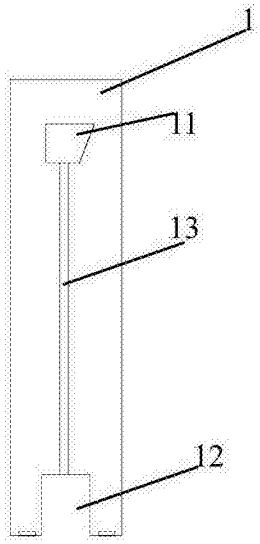


图 2

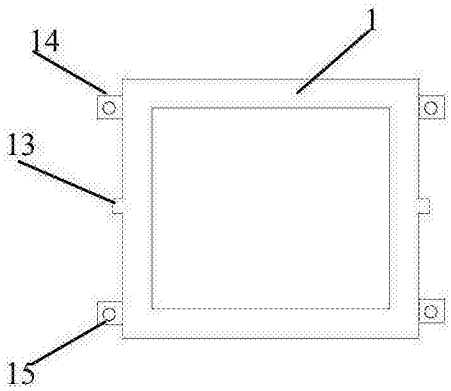


图 3

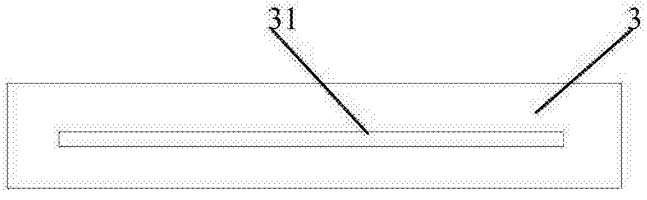


图 4

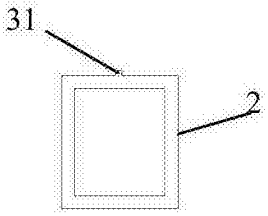


图 5

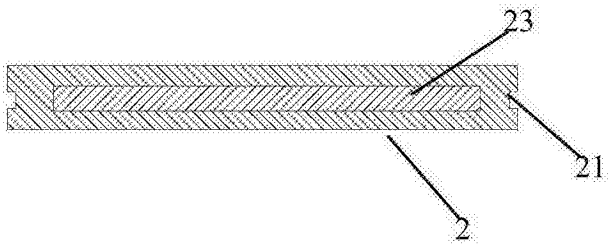


图 6

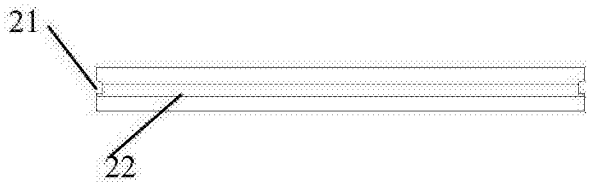


图 7

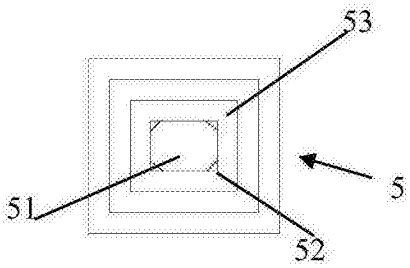


图 8

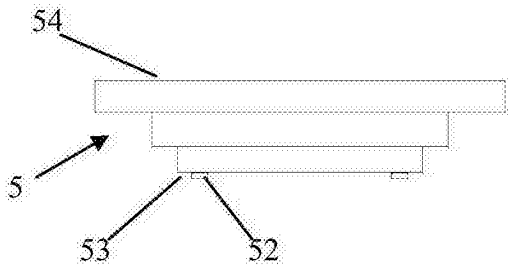


图 9

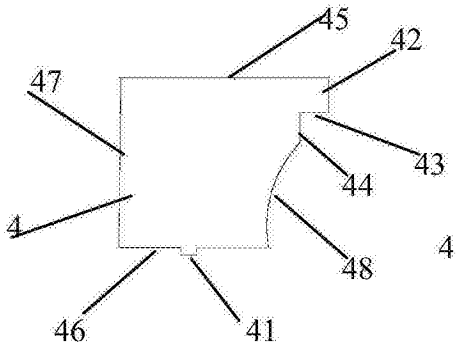


图 10

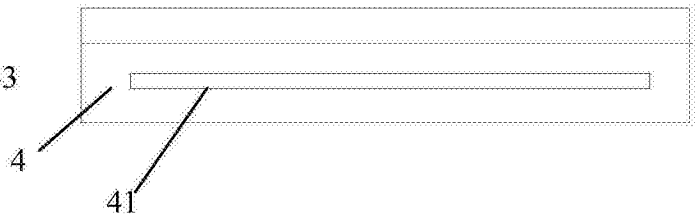


图 11