



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204435658 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520098000. X

(22) 申请日 2015. 02. 11

(73) 专利权人 王万福

地址 252100 山东省聊城市茌平县冯屯镇大王楼村

(72) 发明人 王万福

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 李桂存 章艳荣

(51) Int. Cl.

E04C 1/41(2006. 01)

E04B 2/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

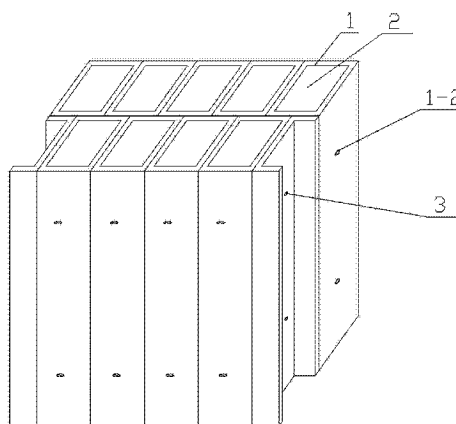
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种纤维水泥管砖及墙体

(57) 摘要

本实用新型公开了一种纤维水泥管砖及墙体,本实用新型纤维水泥管砖包括直形的管状主体,管状主体的管孔为一个贯穿管状主体的顶面和底面的直通孔,管状主体至少有一个外侧面为平面,管状主体采用纤维水泥材料。本实用新型墙体采用前述的纤维水泥管砖,所述墙体在厚度方向包括至少一排纤维水泥管砖,每排纤维水泥管砖包括多个在墙体长度方向紧密排列的纤维水泥管砖,纤维水泥管砖的管状主体的管孔竖向设置,每排纤维水泥管砖中相邻纤维水泥管砖相固定。本实用新型纤维水泥管砖重量较轻,防火性好,管砖的强度较高,本实用新型墙体施工方便,墙面的平整度易于保证,本实用新型制作方法制作的纤维水泥管砖承压能力强。



1. 一种纤维水泥管砖,其特征在于:包括直形的管状主体,管状主体的管孔为一个贯穿管状主体的顶面和底面的直通孔,管状主体至少有一个外侧面为平面,管状主体采用纤维水泥材料。

2. 根据权利要求1所述的纤维水泥管砖,其特征在于:所述的管状主体的横截面的外形为三角形、长方形、梯形或平行四边形。

3. 根据权利要求1所述的纤维水泥管砖,其特征在于:所述的管状主体的对接面具有相匹配的插接部。

4. 根据权利要求1所述的纤维水泥管砖,其特征在于:所述的管状主体的管孔中填充有保温材料。

5. 根据权利要求1所述的纤维水泥管砖,其特征在于:所述的管状主体壁厚为5-20mm,高度为0.1-4m。

6. 根据权利要求5所述的纤维水泥管砖,其特征在于:所述的管状主体高度为2-3m。

7. 根据权利要求1所述的纤维水泥管砖,其特征在于:所述的管状主体至少一个侧面上设有至少一个与管状主体的管孔相通的安装孔。

8. 根据权利要求1所述的纤维水泥管砖,其特征在于:所述的管状主体的截面的外形为长方形、梯形或平行四边形,所述的管状主体有两个相邻的侧面上均设有至少一个与管状主体的管孔相通的安装孔。

9. 根据权利要求1-8中任何一项所述的纤维水泥管砖,其特征在于:所述的管状主体内嵌入有加强筋。

10. 一种墙体,其特征在于:其特征在于:所述的墙体采用如权利要求1-8中任何一项所述的纤维水泥管砖,所述墙体在厚度方向包括至少一排纤维水泥管砖,每排纤维水泥管砖包括多个在墙体长度方向紧密排列的纤维水泥管砖,纤维水泥管砖的管状主体的管孔竖向设置,每排纤维水泥管砖中相邻纤维水泥管砖相固定。

11. 根据权利要求10所述的墙体,其特征在于:所述墙体的高度方向上只有一层所述的纤维水泥管砖。

12. 根据权利要求10所述的墙体,其特征在于:所述的墙体在厚度方向上包括多排紧密排列的纤维水泥管砖,相邻排的纤维水泥管砖的砖缝相错开,相邻排中相邻的纤维水泥管砖相固定。

13. 根据权利要求12所述的墙体,其特征在于:所述的墙体在厚度方向上包括两排紧密排列的纤维水泥管砖,其中一排纤维水泥管砖的两端用半剖的纤维水泥管砖与另一排补齐。

14. 根据权利要求13所述的墙体,其特征在于:每排中相邻的纤维水泥管砖通过连接件固定连接,一排中的每个纤维水泥管砖与另一排中相邻的两个纤维水泥管砖均通过连接件固定。

一种纤维水泥管砖及墙体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑用砖及墙体。

背景技术

[0002] 现有的建筑用砖多为窑烧的实心红砖或者空心砖,现有的空心砖基本上为在方形的砖体上均布有多个砖孔,材料多采用加石子水泥、粘土、工程塑胶等,强度较差,墙体是通过砖一层层的砌成,墙体只能采用在砖外保温的方式制作保温层。

[0003] 如中国专利 CN1119233 公开了一种空心砖,是由工程塑料制成的空心砖,其缺点在于,一是其结构形式基本上还是方形结构,空心砖之间通过插接进行连接,仍然没有改变原始的砖的施工方法——堆垒的方法,增加了施工强度,二是采用工程塑料,增加了成本,限制了它的推广应用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种重量较轻且强度较高的纤维水泥管砖,以及提供一种重量较轻且承重能力较强的墙体。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型包括直形的管状主体,管状主体的管孔为一个贯穿管状主体的顶面和底面的直通孔,管状主体至少有一个外侧面为平面,管状主体采用纤维水泥材料。

[0006] 为了适用范围广,所述的管状主体的横截面的外形为三角形、长方形、梯形或平行四边形。

[0007] 为连接方便,所述的管状主体的对接面具有相匹配的插接部。

[0008] 为了提高保温效果,所述的管状主体的管孔中填充有保温材料。

[0009] 为了适用范围广,所述的管状主体壁厚为 5-20mm,高度为 0.1-4m。

[0010] 为了易于在常规的墙体上应用,所述的管状主体高度为 2-3m。

[0011] 为了便于安装,所述的管状主体至少一个侧面上设有至少一个与管状主体的管孔相通的安装孔。

[0012] 为了便于安装,所述的管状主体的截面的外形为长方形、梯形或平行四边形,所述的管状主体有两个相邻的侧面上均设有至少一个与管状主体的管孔相通的安装孔。

[0013] 为了进一步增强管状主体的强度,所述的管状主体内嵌入有加强筋。

[0014] 本实用新型墙体采用如上所述中任何一项所述的纤维水泥管砖,所述墙体在厚度方向包括至少一排纤维水泥管砖,每排纤维水泥管砖包括多个在墙体长度方向紧密排列的纤维水泥管砖,纤维水泥管砖的管状主体的管孔竖向设置,每排纤维水泥管砖中相邻纤维水泥管砖相固定。

[0015] 所述墙体的高度方向上只有一层所述的纤维水泥管砖。由于在墙体高度上只有一层纤维水泥管砖,使得墙体没有横向的砖缝,使得墙体的结构强度高,施工快洁方便。

[0016] 为了提高保温和隔音效果,所述的墙体在厚度方向上包括多排紧密排列的纤维水

泥管砖,相邻排的纤维水泥管砖的砖缝相错开,相邻排中相邻的纤维水泥管砖相固定。

[0017] 为了便于施工,所述的墙体在厚度方向上包括两排紧密排列的纤维水泥管砖,其中一排纤维水泥管砖的两端用半剖的纤维水泥管砖与另一排补齐。

[0018] 为了提高墙体强度,每排中相邻的纤维水泥管砖通过连接件固定连接,一排中的每个纤维水泥管砖与另一排中相邻的两个纤维水泥管砖均通过连接件固定。

[0019] 本实用新型的有益效果是:本实用新型纤维水泥管砖由于是空心,重量较轻,并且易于安装保温材料,保温材料封闭在管体内,防火性好,由于采用纤维水泥材料,管砖的强度较高,适合制作承重和非承重墙体,并可钉、可锯且可刨,保温、隔热、隔音、防火、防震效果好,降低建筑重量,一旦发生坍塌对人员伤害小。本实用新型墙体通过多根纤维水泥管砖排列而成,施工方便,墙面的平整度易于保证,纤维水泥管砖平面的外侧面即可当作墙体表面,不需要二次抹灰面,还可在管孔中安装各种室内所需要的水管电线,不会破坏墙体,使得墙体结构强度高。

附图说明

[0020] 图 1、图 2、图 3 本三种纤维水泥管砖的结构示意图;

[0021] 图 4、5 是两种墙体的结构示意图;

[0022] 图 6、图 7、图 8 和图 9 是湿坯二次成型工序中各工步的示意图;

[0023] 图 10、11、12、13、14、15 为 6 种纤维水泥管砖制作的墙体的俯视图;

[0024] 图中:1、管状主体,1-1、管孔,1-2、安装孔,2、保温条,3、连接件,4、湿坯,5、压板,6、负压底模板,7、负压侧模板,8、负压顶模板。

具体实施方式

[0025] 具体实施例一

[0026] 如图 1 所示的一种纤维水泥管砖,它包括外形为长方体的管状主体 1,管状主体 1 的管孔 1-1 为一个贯穿管状主体 1 的顶面和底面的直通孔,管状主体 1 采用纤维水泥材料。

[0027] 图 1 所示纤维水泥管砖制作方法包括如下步骤:(1)将原材料混合制取料浆;(2)网笼抄取料浆制成片状材料,将片状材料缠绕多层挤压制成圆管状湿坯,该步骤为现有技术;(3)将圆管状湿坯二次成型制成外形为长方体的管状主体 1:(3-1)如图 6 所示,将圆管状湿坯 4 放置在负压底模板 6 上,湿坯 4 的中心轴线与负压底模板 6 平行,在湿坯 4 的管孔中放入压板 5,压板 5 下压的同时负压底模板 6 抽真空,将湿坯 4 在压板 5 和负压底模板 6 之间的部分压成第一平面(如图 7 所示);(3-2)在湿坯 4 的两侧各加载一个负压侧模板 7,负压侧模板 7 在抽真空的同时压缩湿坯 4,直至湿坯 4 上压出与第一平面垂直相交的第二平面和第三平面(如图 8 所示);(3-3)加载负压顶模板 8,负压顶模板 8 在抽真空的同时压缩湿坯 4,直至湿坯 4 上压出与第二平面和第三平面均垂直相交的第四平面(如图 9 所示);(3-4)湿坯 4 固化成外形为长方体的管状主体。

[0028] 具体实施例二

[0029] 如图 2 所示的一种纤维水泥管砖,它包括外形为长方体的管状主体 1,管状主体 1 的管孔 1-1 为一个贯穿管状主体 1 的顶面和底面的直通孔,管状主体 1 的采用纤维水泥材料,管状主体 1 有两个相邻的侧面上各设有上下两个与管状主体 1 的管孔 1-1 相通的安装

孔 1-2。管状主体 1 采用纤维水泥材料。

[0030] 如图 4 所示,该墙体在厚度方向包括一排采用图 2 所示纤维水泥管砖,该排纤维水泥管砖包括多个在墙体长度方向紧密排列的纤维水泥管砖,纤维水泥管砖的管状主体 1 的管孔 1-1 竖向设置,相邻纤维水泥管砖通过连接件 3 固定。施工时,通过安装孔 1-2 将射钉枪嘴伸入管状主体 1 中,射入连接件 3 将两纤维水泥管砖的管状主体 1 相邻的两个面通过连接件 3 钉在一起。墙体在高度方向上只有一层纤维水泥管砖,因此,纤维水泥管砖的高度即为墙体高度,可以根据墙体的高度需要来设置管状主体 1 的高度,根据墙体的承重量来设置管状主体 1 的壁厚,管状主体 1 的高度一般为 0.1-4m,管状主体 1 的壁厚一般为 5-20mm。

[0031] 图 2 所示纤维水泥管砖方法包括如下步骤:(1)将原材料混合制取料浆;(2)浇注获得管状主体;(4)管状主体固化后开设安装孔。

[0032] 具体实施例三

[0033] 如图 3 所示的一种纤维水泥管砖,它包括外形为长方体的管状主体 1,管状主体 1 的管孔 1-1 为一个贯穿管状主体 1 的顶面和底面的直通孔,管状主体 1 的采用纤维水泥材料,管状主体 1 有一个侧面上设有上下两个与管状主体 1 的管孔 1-1 相通的安装孔 1-2。管状主体 1 采用纤维水泥材料。管状主体 1 的管孔内填充有保温条 2。

[0034] 如图 5 所示,该墙体在厚度方向包括两排纤维水泥管砖,外排采用图 2 所示的纤维水泥管砖,但在纤维水泥管砖的管孔中设置有保温条 2,内排采用图 3 所示的纤维水泥管砖,每排纤维水泥管砖包括多个在墙体长度方向紧密排列的纤维水泥管砖,纤维水泥管砖的管状主体 1 的管孔 1-1 竖向设置,两排的纤维水泥管砖的砖缝相错开,内排的两端为半剖的纤维水泥管砖,从而使两排两端对齐。所有相邻纤维水泥管砖通过连接件 3 固定。施工时,通过安装孔 1-2 将射钉枪嘴伸入管状主体 1 中,射入连接件 3 将两纤维水泥管砖的管状主体 1 相邻的两个面通过连接件 3 钉在一起。墙体在高度方向上只有一层纤维水泥管砖,因此,纤维水泥管砖的高度即为墙体高度,可以根据墙体的高度需要来设置管状主体 1 的高度,根据墙体的承重量来设置管状主体的壁厚,管状主体的高度一般为 0.1-4m,管状主体 1 的壁厚一般为 5-20mm。

[0035] 图 3 所示纤维水泥管砖方法包括如下步骤:(1)将原材料混合制取料浆;(2)网笼抄取料浆制成片状材料,将片状材料缠绕多层挤压制成圆管状湿坯,该步骤为现有技术;(3)将圆管状湿坯二次成型制成外形为长方体的管状主体:(3-1)如图 6 所示,将圆管状湿坯 4 放置在负压底模板 6 上,湿坯 4 的中心轴线与负压底模板 6 平行,在湿坯 4 的管孔中放入压板 5,压板 5 下压的同时负压底模板 6 抽真空,将湿坯 4 在压板 5 和负压底模板 6 之间的部分压成第一平面(如图 7 所示);(3-2)在湿坯 4 的两侧各加载一个负压侧模板 7,负压侧模板 7 在抽真空的同时压缩湿坯 4,直至湿坯 4 上压出与第一平面垂直相交的第二平面和第三平面(如图 8 所示);(3-3)加载负压顶模板 8,负压顶模板 8 在抽真空的同时压缩湿坯 4,直至湿坯 4 上压出与第二平面和第三平面均垂直相交的第四平面(如图 9 所示);(3-4)湿坯 4 固化成外形为长方体的管状主体,(4)开设安装孔。

[0036] 图 1 所示的纤维水泥管砖也可以制作图 4、图 5 所示的墙体,相邻纤维水泥管砖采用胶、水泥或连接件连接。

[0037] 本实用新型纤维水泥管砖的管状主体 1 的横截面也可以是如图 10 所示的三角形、

图 11 所示的平行四边形或图 12 所示的梯形,如图 13、14、15 所示,管状主体还可以是对接面具有相匹配的插接部的管状主体。纤维水泥管砖的制作方法参照上述三个实施例,模板的挤压方式要作相应的调整。在片材缠绕成管状过程中还可加入铁丝、钢丝、铁丝网、钢丝网等,从而形成加强筋。

[0038] 以下为例一所示纤维水泥管砖性能统计表。

[0039] 表一(管状主体的长×宽×高×壁厚=0.1m×0.2m×1m×10mm)

[0040]

序号	材料(重量含量)	抗折性能	抗冻性	吸水率
1	水泥 80%、玻璃纤维 20%	18KN 荷载下未发生破坏, 22KN 荷载下折断	试件放入 25℃的清水中浸泡 24h,取出检查没有因切割而引起的缺陷,经过 25 次交替冻融循环,循环结束后试件无起层和龟裂。	16%
2	水泥 85%、海泡石纤维 15%	18KN 荷载下未发生破坏, 21.5KN 荷载下折断	试件放入 25℃的清水中浸泡 24h,取出检查没有因切割而引起的缺陷,经过 25 次交替冻融循环,循环结束后试件无起层和龟裂。	16%
3	玻璃纤维 5%、海泡石纤维 11%、粉煤灰 15%、水泥 69%	18KN 荷载下未发生破坏, 21.2KN 荷载下折断	试件放入 25℃的清水中浸泡 24h,取出检查没有因切割而引起的缺陷,经过 25 次交替冻融循环,循环结束后试件无起层和龟裂。	16.2%
4	玻璃纤维 3%、石棉纤维 17%、粉煤灰 18%、水泥 62%	18KN 荷载下未发生破坏, 21.0KN 荷载下折断	试件放入 25℃的清水中浸泡 24h,取出检查没有因切割而引起的缺陷,经过 25 次交替冻融循环,循环结束后试件无起层和龟裂。	16.2%
5	玻璃纤维 4%、植物纤维 13%、粉煤灰 20%、水泥 63%	18KN 荷载下未发生破坏, 21.0KN 荷载下折断	试件放入 25℃的清水中浸泡 24h,取出检查没有因切割而引起的缺陷,经过 25 次交替冻融循环,循环结束后试件无起层和龟裂。	16.2%

[0041] 在相同尺寸和材料的基础上,采用相同的测试方法,例三与例一的各项性能基本相同,例二的抗折性能略差,为例一的 40-60%,抗冻性 16-20 次,吸水率 17-19%。

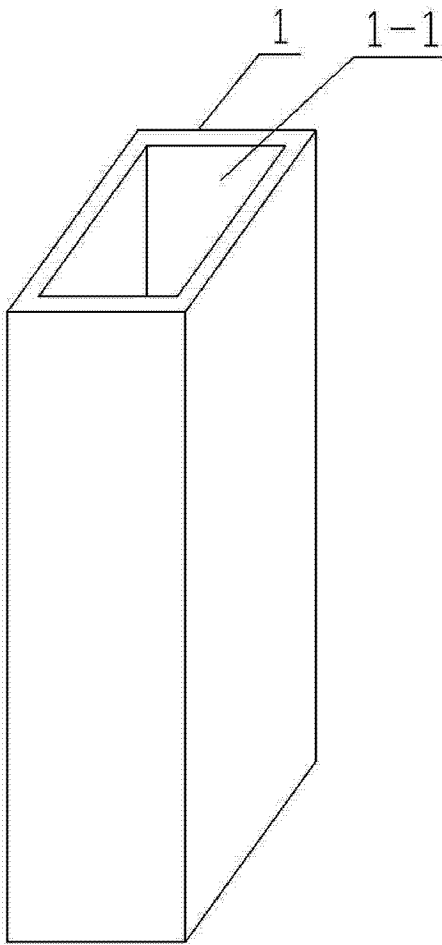


图 1

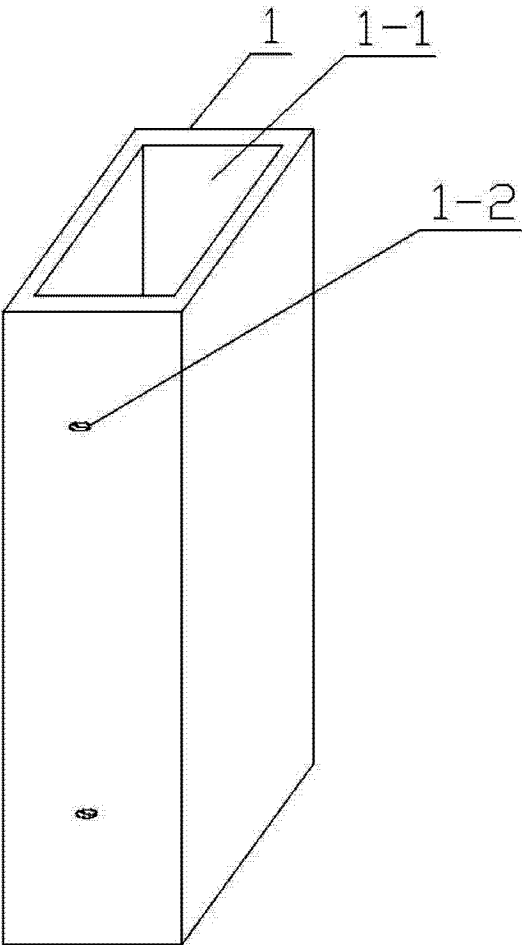


图 2

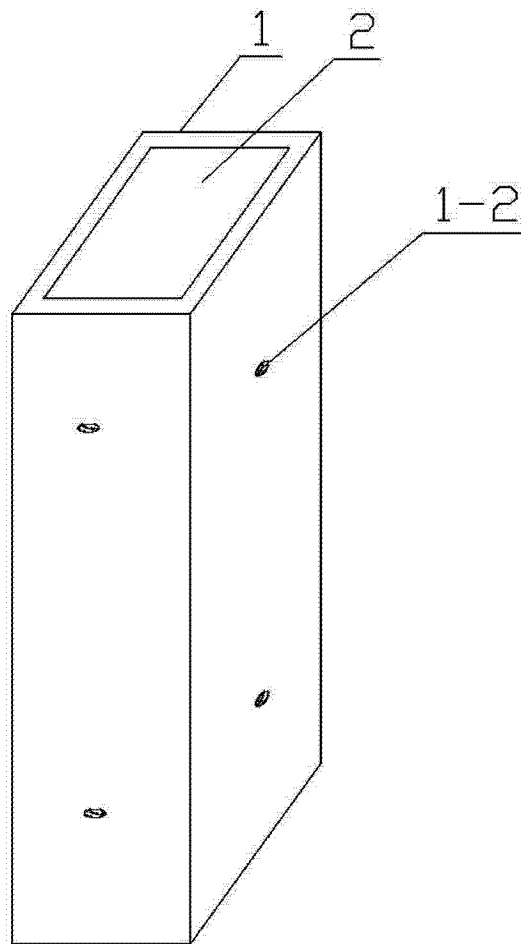


图 3

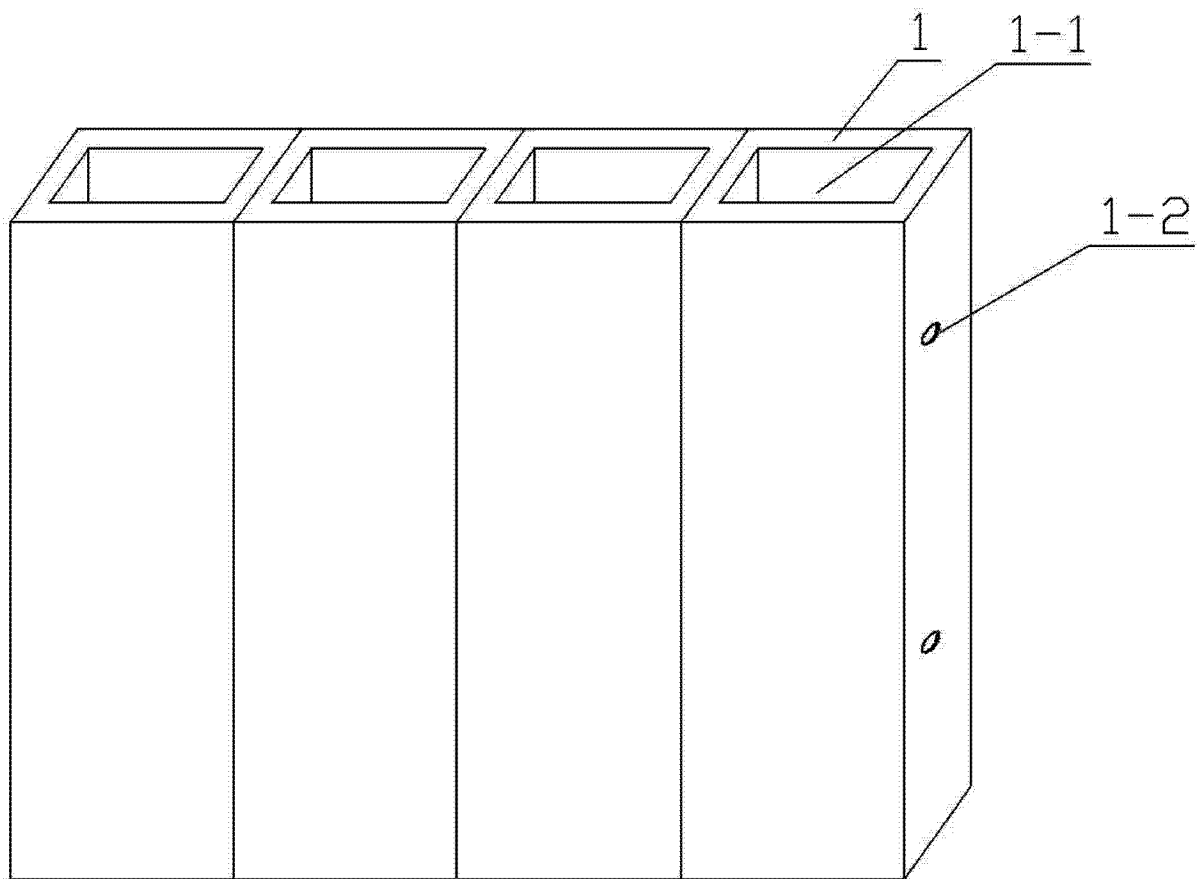


图 4

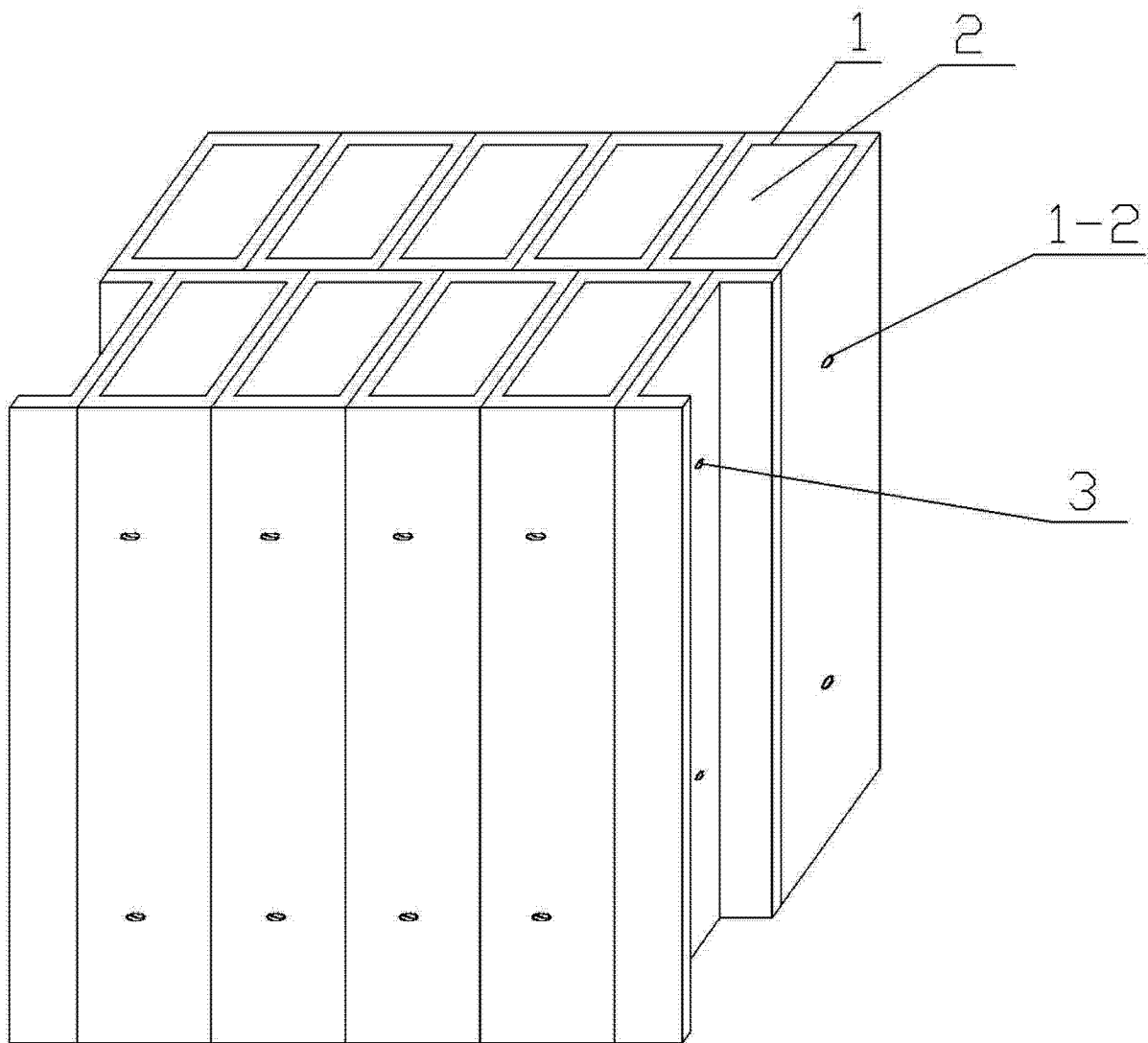


图 5

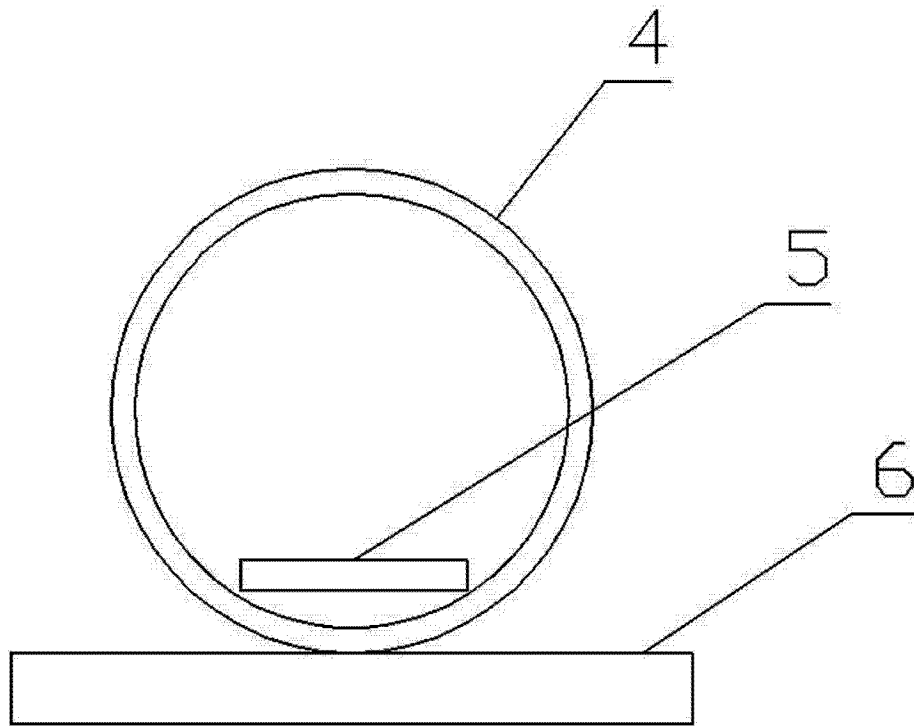


图 6

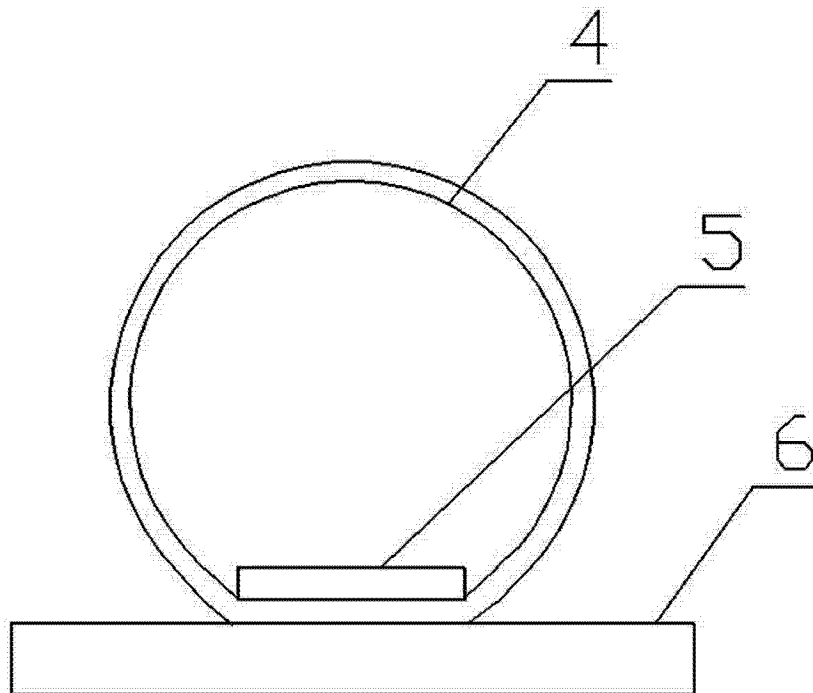


图 7

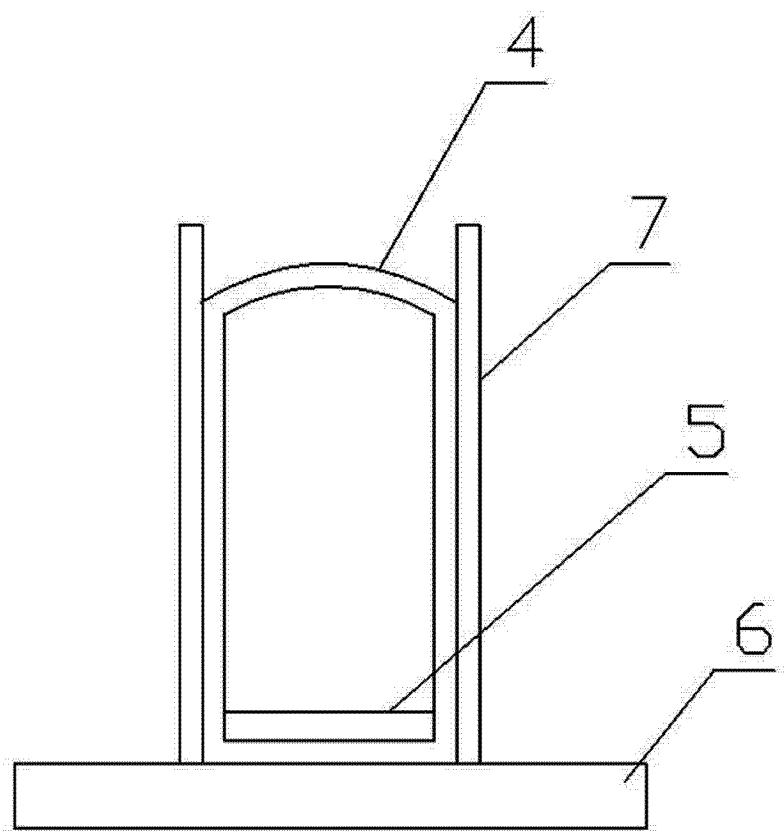


图 8

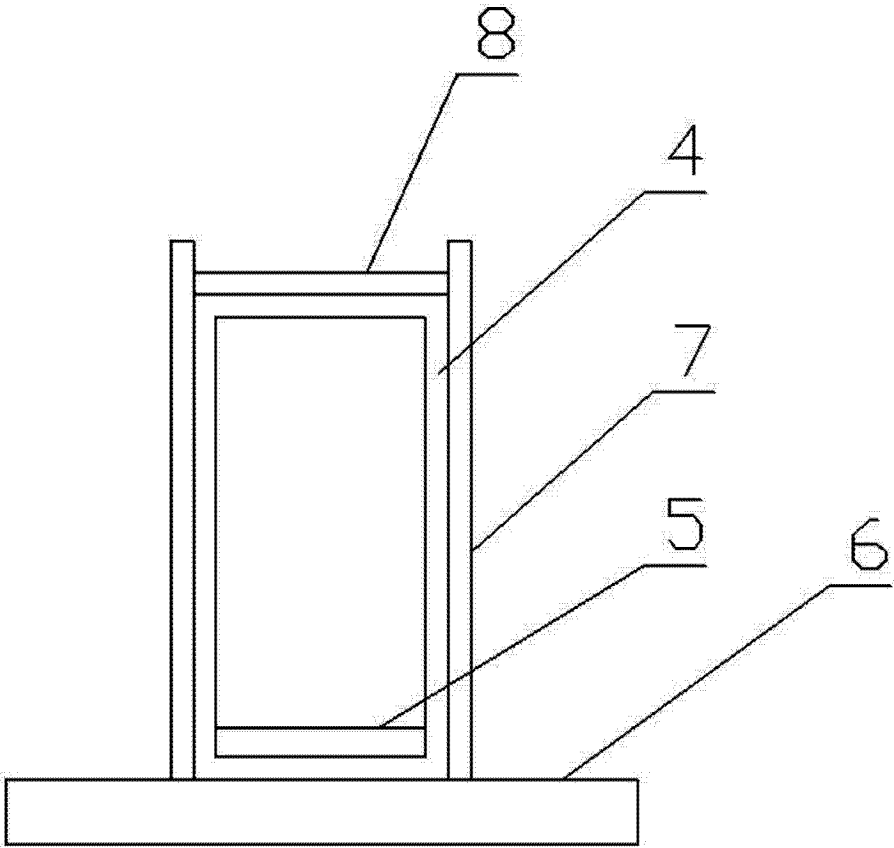


图 9

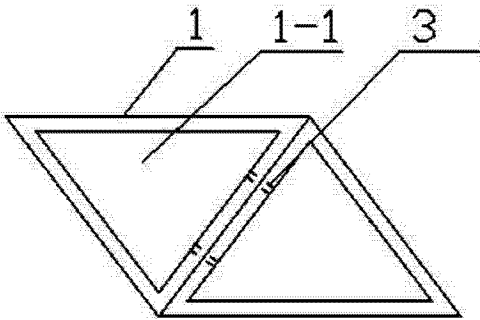


图 10

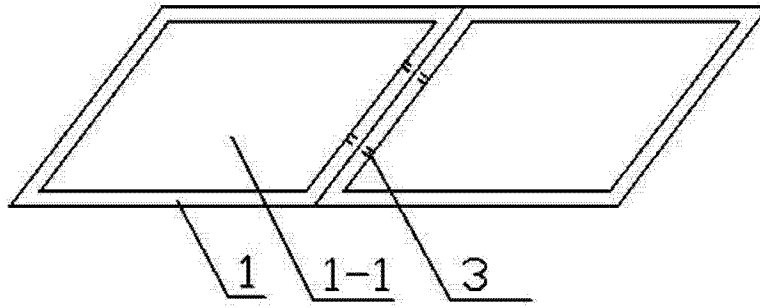


图 11

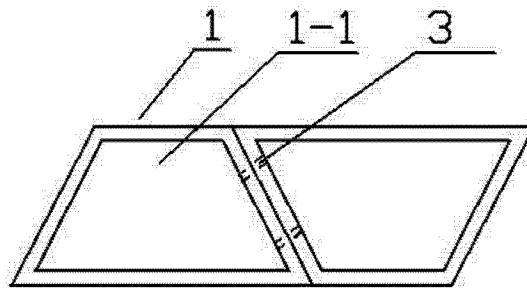


图 12

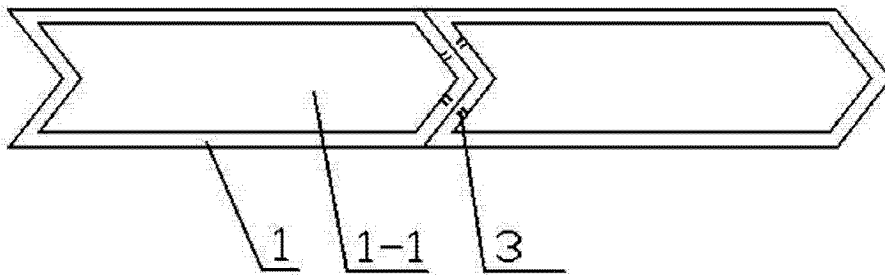


图 13

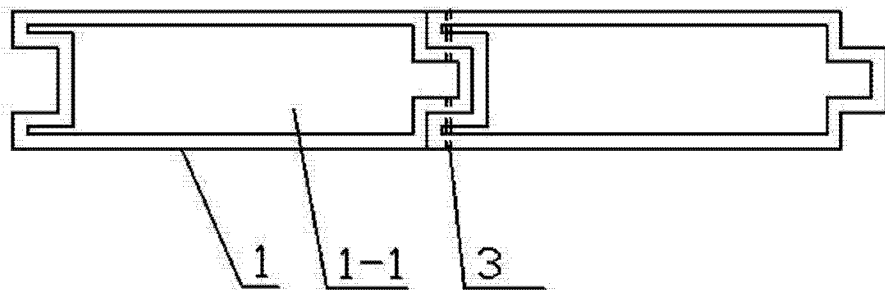


图 14

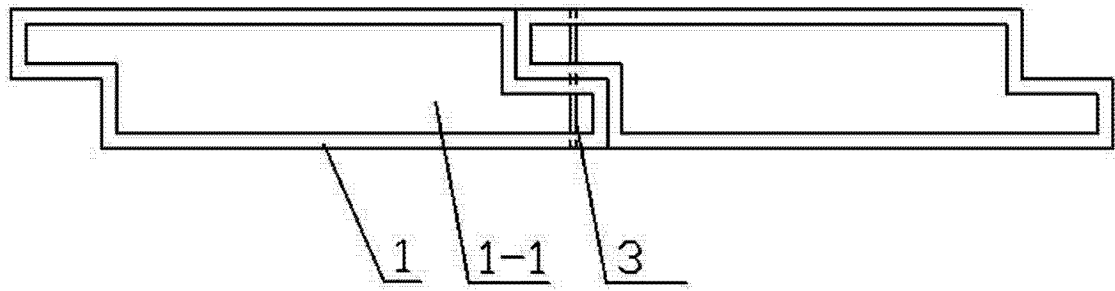


图 15