



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205742601 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620429597.6

(22)申请日 2016.05.12

(73)专利权人 河北三山建材科技有限公司

地址 050800 河北省石家庄市正定县恒山西路

(72)发明人 张艮中

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 李瑞妍

(51) Int. Cl.

E04B 2/00(2006.01)

E04C 2/30(2006.01)

E04B 1/80(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

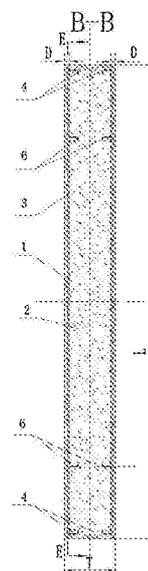
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

泡沫混凝土墙板

(57)摘要

本实用新型公开了一种泡沫混凝土墙板,涉及建筑混凝土墙板技术领域,包括外部保护层和泡沫混凝土中间层,墙板两侧墙面的保护层和中间层之间分别设网状加固层,在墙板上下两端的泡沫混凝土内分别并列设两对第一骨架,相邻两个第一骨架之间设有断桥间隙,在泡沫混凝土的左右两端面内相对设有两对第二骨架,相邻的两个第二骨架间设有断桥间隙。本实用新型在降低整体重量的同时也提高墙板的整体强度;两对第一骨架及两对第二骨架之间均设有断桥间隙,可形成“断桥”,提高了墙板的隔热保温性能,实现轻质、环保、抗震、隔热保温、强度高、密闭性好的目的。



1. 一种泡沫混凝土墙板,其特征在于:包括外部保护层(1)和中间层(2),中间层(2)为泡沫混凝土,在墙板两侧墙面的保护层(1)和中间层(2)之间均设有网状加固层(3),在泡沫混凝土内、且在墙板上下两端分别设有两个水平并列的第一骨架(4),两个第一骨架(4)之间设有断桥间隙,在泡沫混凝土的左右两端面内设有两个竖直并列的第二骨架(5),两个第二骨架(5)间设有断桥间隙;第一骨架(4)和第二骨架(5)交接处固定连接。

2. 根据权利要求1所述的泡沫混凝土墙板,其特征在于:所述泡沫混凝土的气泡内填充氮气。

3. 根据权利要求1所述的泡沫混凝土墙板,其特征在于:在泡沫混凝土内的上下两对第一骨架(4)之间还设有两个以上水平并列的第三骨架(6),第三骨架(6)间设有断桥间隙。

4. 根据权利要求3所述的泡沫混凝土墙板,其特征在于:在泡沫混凝土内的左右第二骨架(5)之间还设有两个以上竖直并列的第四骨架(7),两个第四骨架(7)间设有断桥间隙。

5. 根据权利要求4所述的泡沫混凝土墙板,其特征在于:所述第一骨架(4)、第二骨架(5)、第三骨架(6)及第四骨架(7)均为C型钢、且第一骨架(4)及第二骨架(5)的C型钢开口均朝向泡沫混凝土内部;相邻C型钢交接处通过角铁(9)焊接固定。

6. 根据权利要求1所述的泡沫混凝土墙板,其特征在于:所述墙板左端面设有凸榫(11)、右端面设有凹槽(12)。

7. 根据权利要求3所述的泡沫混凝土墙板,其特征在于:在墙板一面设有两个以上的吊环(8),且吊环(8)两两固定在第三骨架(6)上,吊环(8)能够与泡沫混凝土内的预埋螺栓(10)配合。

8. 根据权利要求1所述的泡沫混凝土墙板,其特征在于:所述网状加固层(3)为钢丝网,钢丝网的菱形网格边长为70~90mm;所述保护层(1)为抹面砂浆。

9. 根据权利要求1所述的泡沫混凝土墙板,其特征在于:所述泡沫混凝土内置电线盒和/或线盒预埋件。

10. 根据权利要求5所述的泡沫混凝土墙板,其特征在于:所述墙板的厚度T为300mm,C型钢宽度为60mm,C型钢的钢板厚度为1.6~2.0mm;保护层(1)厚度D为20~30mm。

泡沫混凝土墙板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑混凝土墙板技术领域,尤其涉及一种泡沫混凝土墙板。

背景技术

[0002] 随着社会经济技术的发展,社会对建筑领域的节能环保提出了更为严格的要求,促使建筑节能环保技术不断完善。传统的以粘土为主要原料、以烧结工艺生产的非承重墙体材料,由于自重大、生产能耗高及占用耕地土等缺陷,已逐渐被淘汰。目前,取而代之是各种轻质墙板,且已广泛应用于框架结构、轻钢结构及活动板房等房屋结构的内外墙体。作为墙板需要具备以下几个基本条件:①轻质:因为钢结构载荷过大,受力件须要钢含量加大,这样就会增加建筑成本;②保温:要达到节能的目的,就必须保温、隔热,这就要求墙体所使用的材料必须有很好的保温隔热性能;③抗侧力性及竖向承载力性要好;④抗衡向风载荷抗撞击性要好。

[0003] 常用的轻质墙板主要类型有空心砌块、石膏板、聚苯乙烯泡沫板、GRC 板、氯镁水泥植物纤维板和蒸压加气混凝土板等。这些轻质板材虽各有所长,但都存在一些不足。如空心砌块需要烧结、能耗大、污染环境;石膏板防水性差、防火极限低;聚苯乙烯泡沫板防火极限低、失火燃烧时会放出聚苯乙烯毒气;GRC 板表面强度低、运输过程中损坏大;氯镁水泥植物纤维板早期强度高、后期强度不够、防火性差、变形大、易反卤、氯离子残留大;蒸压加气混凝土板易与装饰层脱离、产量低不足以满足市场、搬运过程中易碎、抗压与抗挤强度低、吊挂力差不咬钉、影响二次装修。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单、整体强度高、保温隔热效果好的泡沫混凝土墙板。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 一种泡沫混凝土墙板,包括外部保护层和中间层,中间层为泡沫混凝土,在墙板两侧墙面的保护层和中间层之间均设有网状加固层,在泡沫混凝土内、且在墙板上下两端分别设有两个水平并列的第一骨架,两个第一骨架之间设有断桥间隙,在泡沫混凝土的左右两端面内设有两个竖直并列的第二骨架,两个第二骨架间设有断桥间隙;第一骨架和第二骨架交接处固定连接。

[0007] 优选的,所述泡沫混凝土的气泡内填充氮气。

[0008] 优选的,在泡沫混凝土内的上下两对第一骨架之间还设有两个以上水平并列的第三骨架,两个第三骨架间设有断桥间隙。

[0009] 优选的,在泡沫混凝土内的左右第二骨架之间还设有两个以上竖直并列的第四骨架,两个第四骨架间设有断桥间隙,第四骨架与第二骨架的距离不大于1.2m。

[0010] 优选的,所述第一骨架、第二骨架、第三骨架及第四骨架均为C型钢、且第一骨架及第二骨架的C型钢开口均朝向泡沫混凝土内部;相邻C型钢交接处通过角铁焊接固定。

[0011] 优选的,所述墙板左端面设有凸榫、右端面设有凹槽。

[0012] 优选的,所述墙板一面设有两个以上的吊环,且吊环两两固定在第三骨架上,吊环能够与泡沫混凝土内的预埋螺栓配合。

[0013] 优选的,所述网状加固层为钢丝网,钢丝网的菱形网格边长为70~90mm;所述保护层为抹面砂浆。

[0014] 优选的,所述泡沫混凝土内置电线盒和/或线盒预埋件。

[0015] 优选的,所述墙板厚度T为300mm,C型钢宽度为60mm,C型钢的钢板厚度为1.6~2.0mm;保护层厚度D为20~30mm。

[0016] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:墙板的外部保护层内设泡沫混凝土中间层,在泡沫混凝土的上下端设置两对第一骨架、左右端设置两对第二骨架,并在墙板两侧墙面的保护层和中间层之间分别设有网状加固层,在降低整体重量的同时也提高墙板的整体强度;两对第一骨架及两对第二骨架之间均设有断桥间隙,可形成“断桥”,提高了墙板的隔热保温性能。本实用新型具有结构简单、整体强度高、保温隔热效果好的优点,能够实现轻质、环保、隔热保温、强度高、抗震、密闭性好的目的。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的主视图;

[0018] 图2是图1的A-A 剖视图;

[0019] 图3是图1的B-B 剖面图;

[0020] 图4是图3中的E-E剖视图;

[0021] 图中:1-保护层,2-中间层,3-网状加固层,4-第一骨架,5-第二骨架,6-第三骨架,7-第四骨架,8-吊环,9-角铁,10-预埋螺栓。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 如图1-4所示的一种泡沫混凝土墙板,包括外部保护层1和中间层2,中间层2为泡沫混凝土,在墙板两侧墙面的保护层1和中间层2之间均设有网状加固层3,在泡沫混凝土内、且在墙板上下两端分别设有两个水平并列的第一骨架4,两个第一骨架4之间设有断桥间隙,在泡沫混凝土的左右两端面内分别设有两个竖直并列的第二骨架5,两个第二骨架5间设有断桥间隙;第一骨架4和第二骨架5交接处固定连接,形成一个框架结构。该泡沫混凝土的气泡内填充氮气,采用氮气泡沫混凝土可以增强墙板的隔热保温性能及整体强度。

[0024] 对于长度L和宽度H较大的墙板来说,为了提高墙板的整体强度,在泡沫混凝土内的上下两对第一骨架4之间还设有两个以上水平并列的第三骨架6,第三骨架6两两靠近两对第一骨架4设置,两个第三骨架6间设有断桥间隙;在泡沫混凝土内的左右两对第二骨架5之间还设有两个以上竖直并列的第四骨架7,第四骨架7两两平行于两端的两对第二骨架5,相邻两个第四骨架7间设有断桥间隙,第四骨架7与第二骨架5的距离不大于1.2m,断桥间隙的设置可提高墙板的隔热保温性能。本实施例中,第三骨架6为两对,第四骨架7为一对,同时控制第二骨架5与第四骨架7的距离在1.2m以内。

[0025] 作为一种优选结构,所述第一骨架4、第二骨架5、第三骨架6及第四骨架7均为C型

钢、且第一骨架4及第二骨架5的C型钢开口均朝向泡沫混凝土内部,相邻C型钢交接处通过角铁9焊接固定,增强了墙板的牢固性。C型钢排序及数量根据风荷、竖向荷载、横向荷载要求合理布置。

[0026] 为了安装牢固,在墙板左端面设有凸榫11、右端面设有凹槽12,在进行墙板安装时,将相邻两墙板的凸榫11与凹槽12相互咬合固定,避免发生错位。

[0027] 另外,为了吊装或安装方便,在墙板一面上设有两个以上的吊环8,且吊环8两两固定第三骨架6上,吊环8能够与泡沫混凝土内的预埋螺栓固定,吊环8数量根据实际需要设定两个或四个。

[0028] 在制作过程中,首先将第一骨架4、第二骨架5、第三骨架6及第四骨架7安装就位,然后铺设钢丝网作为网状加固层3,钢丝网的菱形网格边长为7~9mm,可起到防撞击、防龟裂的作用;最后往墙板中间层2注入泡沫混凝土,泡沫混凝土预制时采用物理发泡工艺及氮气发泡装置将99.99%的氮气在真空条件下将1:30的动物蛋白发泡剂吹成微型气泡,再均匀注入到水泥浆料中,形成内部填充氮气泡的泡沫混凝土;同时,在泡沫混凝土内预先埋置电线盒和/或线盒等预埋件,方便后序内饰安装施工。该泡沫混凝土一次浇注成型,24小时后方可脱模,养护28天即可出厂使用。

[0029] 采用上述方法制作的氮气泡泡沫混凝土墙板传热系数为0.5以下,而普通泡沫混凝土同等重量同等厚度传热系数为1.0,比普通泡沫混凝土传热系数降低了一倍;同时,因内部由诸多氮气分子气泡组成,且氮气分子不活跃,能持久保持在内部结构中,它就会跟外界空气形成内外负压,所以水很难进入内部,所以它的气密性非常好,经试验试块浸水试验200天还会漂浮在水上不会沉底,具有较好的阻水性能;因内部填充的全是氮气,不含氢气和氧气,产品在长时间不会氧化能大大提高产品的使用寿命;

[0030] 当泡沫混凝土施工完毕,在墙板的外表面涂抹抹面砂浆作为保护层1,保护层1的厚度D通常为20~30mm,方便后序墙板内外施工。

[0031] 按照国家标准,通常墙板长度L为2800~3000mm,宽度H为2000~2500mm.;所述墙板厚度T为300mm,C型钢的宽度为60mm,C型钢的钢板厚度为25mm。

[0032] 墙板的中间层为泡沫混凝土,并在泡沫混凝土内成对设置C型钢作为第一骨架、第二骨架、第三骨架及第四骨架,并将相邻C型钢用角铁焊接固定牢固,可提高墙板的整体强度;并在墙板两侧墙面的保护层和中间层之间分别设置钢丝网的网状加固层,可防撞击、防龟裂,采用氮气泡泡沫混凝土在降低整体重量的同时也提高了墙板的整体强度及降低吸水率;第一骨架、第二骨架、第三骨架及第四骨架均设有断桥间隙,可形成“断桥”功能,减少了热量在墙板内外间的传递,提高了墙板的隔热保温性能。

[0033] 综上所述,本实用新型具有结构简单、整体强度高、保温隔热效果好的优点,本实用新型轻质、环保,按照国家标准尺寸生产的本实用新型墙板容重为550kg,仅是普通泡沫混凝土墙板重量的1/5,保温性能比普通泡沫混凝土材料提高一倍;本实用新型的氮气泡泡沫混凝土比传统的泡沫混凝土提高密闭性及降低吸水率达50%-100%,强度比普通泡沫混凝土材料大大提高,普通泡沫混凝土重量在550kg时,强度只有1~1.5MPa,而氮气泡泡沫混凝土制品可达3~4MPa,能够实现、隔热保温、强度高、抗震、密闭性好、吸水率低的目的。

[0034] 显然,以上所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所

获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

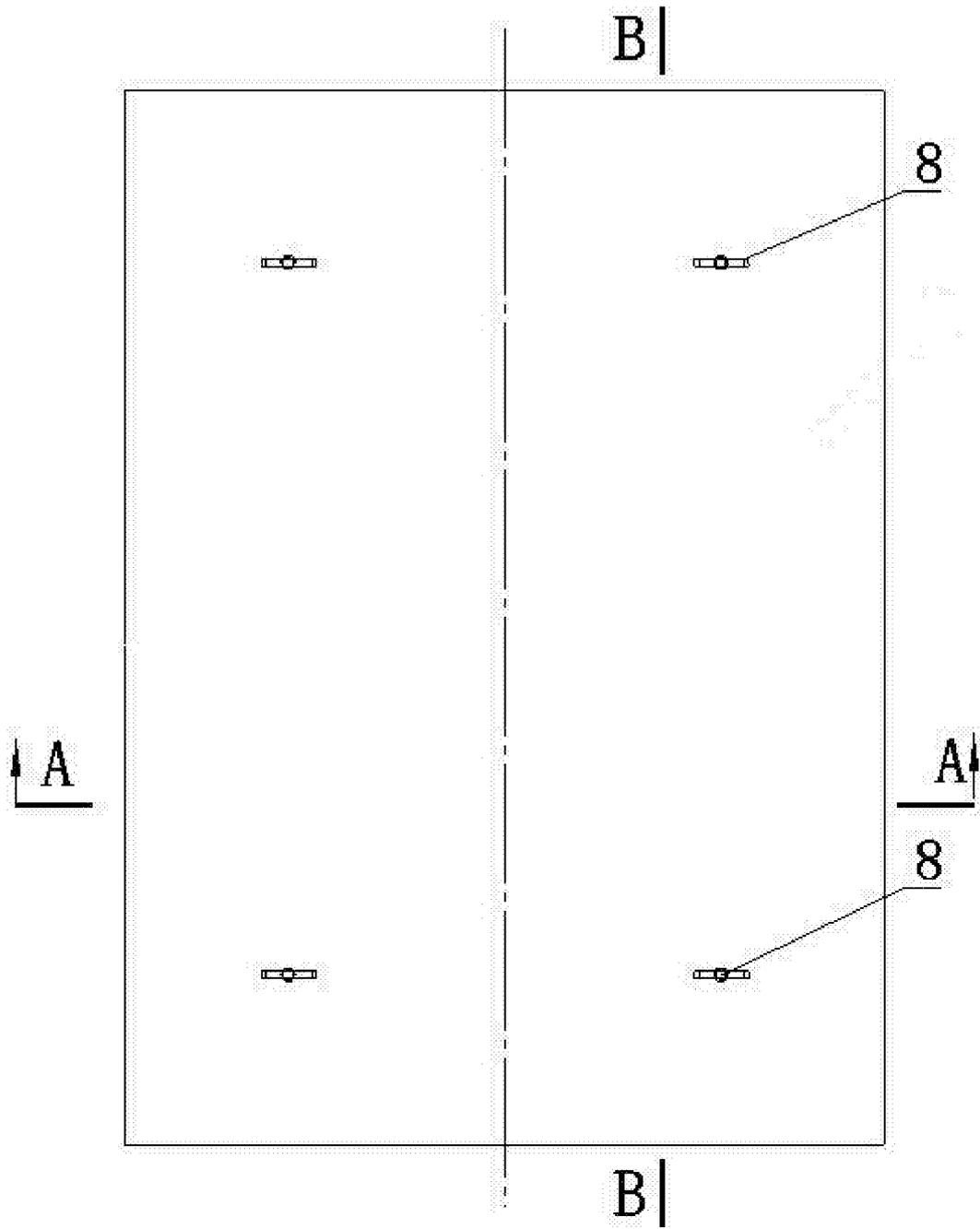


图1

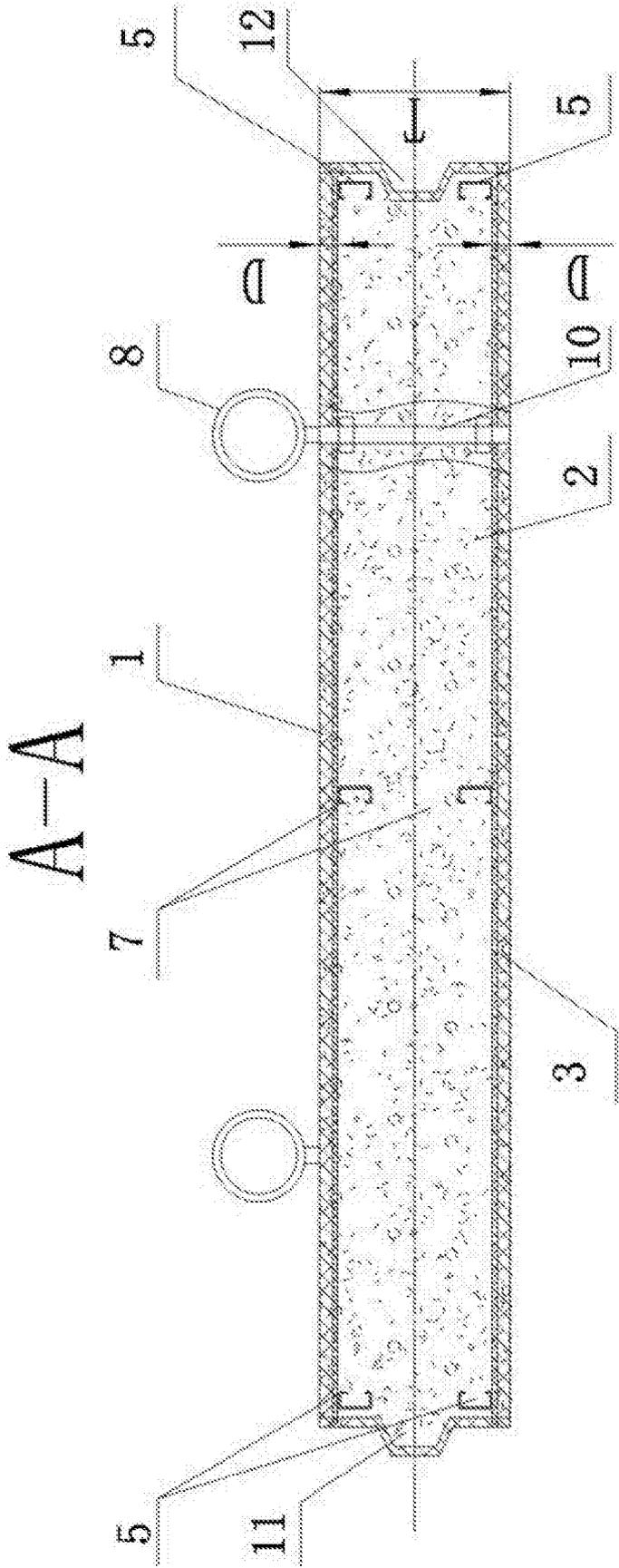


图2

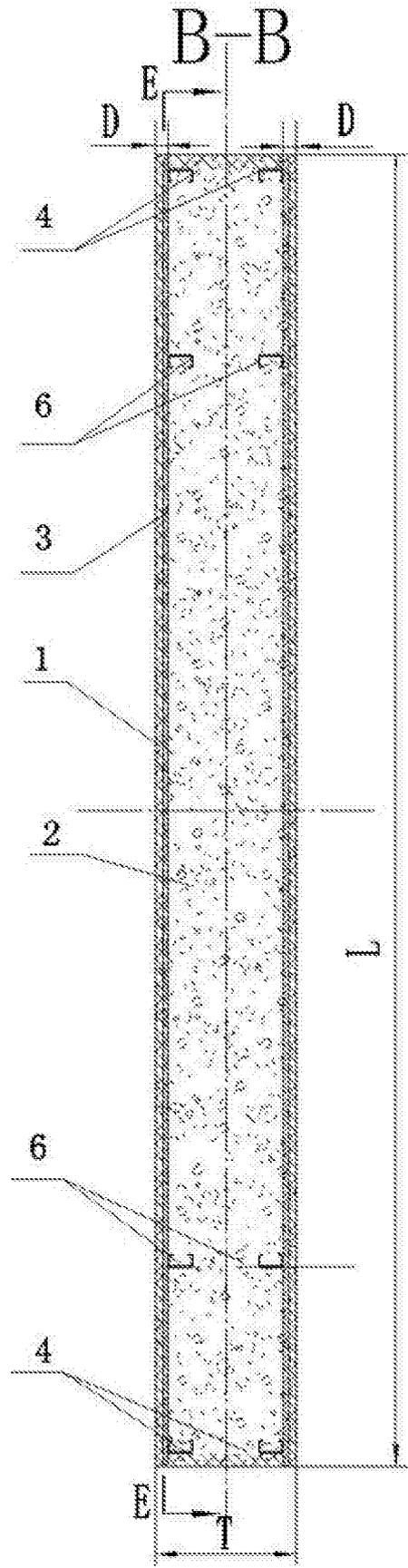


图3

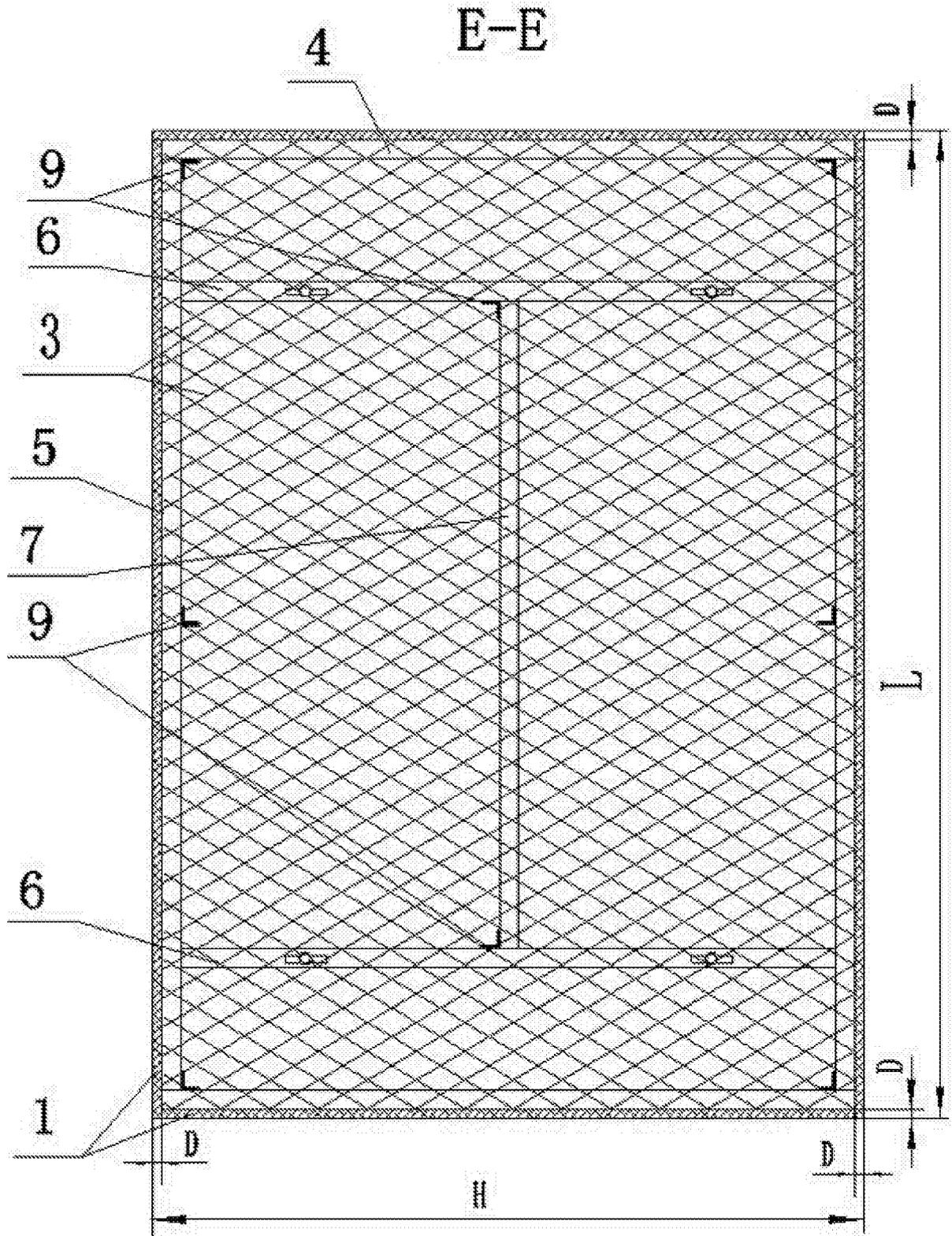


图4