



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219344180 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202320461017.1

E04G 21/28 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.13

E04G 21/24 (2006.01)

(73) 专利权人 新疆维泰开发建设(集团)股份有限公司

E04B 1/76 (2006.01)

E04B 1/66 (2006.01)

E02D 17/02 (2006.01)

地址 830000 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市经济技术开发区深圳街2号

(72) 发明人 肖天擎 李娟 仲海鹏 白云雁
陈俊荣 文玉 崔娟 刘星 雷扬
秦若愚 闫昊 魏文遇 王景
姜咏乐 李智杰

(74) 专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事务所(普通合伙) 11348
专利代理师 刘铁生 孟阿妮

(51) Int. Cl.

E04H 1/12 (2006.01)

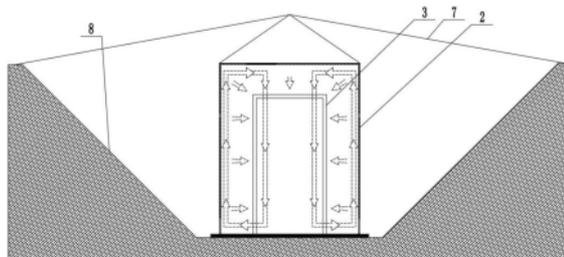
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚

(57) 摘要

本实用新型公开了一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,涉及工程施工技术领域,主要目的是保证施工井所在暖棚内温度和人员生命安全。本实用新型的主要技术方案为:冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其包括:架体和保温发热层;所述架体架设于施工井的周围和上方;所述保温发热层覆盖于所述架体,用于形成保温房,所述保温发热层包括由外而内依次排列的防水层、隔热层和发热层。



1. 一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其特征在于,包括:
架体,所述架体架设于施工井的周围和上方;
保温发热层,所述保温发热层覆盖于所述架体,用于形成保温房,所述保温发热层包括由外而内依次排列的防水层、隔热层和发热层。
2. 根据权利要求1所述的冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其特征在于,所述防水层采用帆布材质。
3. 根据权利要求1所述的冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其特征在于,所述隔热层包括由外而内排列的橡胶发泡层和铝箔层。
4. 根据权利要求1所述的冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其特征在于,所述发热层采用PTC石墨烯加热膜。
5. 根据权利要求1所述的冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其特征在于,所述保温房的顶壁设有第一预留孔,所述保温房的侧壁设有第二预留孔,所述第一预留孔和所述第二预留孔分别可拆卸连接于保温发热板,所述保温发热板和所述保温发热层采用相同的层状结构。
6. 根据权利要求1所述的冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其特征在于,所述保温房的长度比施工井的长度大 $500 \pm 10\text{mm}$,所述保温房的宽度比施工井的宽度大 $500 \pm 10\text{mm}$,所述保温房的高度比施工井的高度大 $500 \pm 10\text{mm}$ 。
7. 根据权利要求5所述的冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其特征在于,所述架体为通过脚手架搭建成的纵横杆网状结构,所述架体通过缆风绳固定于地面。
8. 根据权利要求7所述的冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其特征在于,所述保温房包括四个侧壁,所述第二预留孔所在的保温房的侧壁为第一侧壁,另外三个侧壁为第二侧壁,所述第二侧壁应搭设剪刀撑结构。
9. 根据权利要求3所述的冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其特征在于,所述橡胶发泡层厚度为2cm。
10. 根据权利要求4所述的冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其特征在于,所述发热层电连接于变频温控器。

冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程施工技术领域,尤其涉及一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚。

背景技术

[0002] 在市政工程施工过程中,有时会遇到冬季赶工期或冬季抢修的情况,保证砌筑井和混凝土浇筑井的质量符合国家标准是施工的重中之重。

[0003] 当室外日平均气温连续5天稳定低于5℃即进入冬季施工,冬季气温下降,不少地区温度在0℃之下,土壤、混凝土、砂浆等所含的水分冻结,建筑材料容易脆裂,给建筑施工带来许多困难。连续5日平均气温低于5℃或日最低气温低于-3℃时,就要采取冬季施工措施,以保证工程质量。

[0004] 一般采取的措施为在砌筑井施工前搭建暖棚,目前,混凝土暖棚设计搭设并没有一个标准,搭设暖棚只是简单用帆布包裹,有些供热设备用的是柴油或者电力暖风机,甚至有些暖棚供热系统是直接使用柴油发动机燃烧石油能源提供热量,这样的暖棚密封性、保温性能差,且由于在棚内供暖,容易造成中毒、窒息事故,柴油发动机噪音巨大且不适用于场地狭小地方,同时容易造成火灾事故,无法保证财产和生命安全。

[0005] 所以,同时如何保证施工井所在暖棚内温度和生命安全,十分重要。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型提供一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,主要目的是保证施工井所在暖棚内温度和人员生命安全。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型主要提供如下技术方案:

[0008] 本实用新型提供了一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其包括:架体和保温发热层;

[0009] 所述架体架设于施工井的周围和上方;

[0010] 所述保温发热层覆盖于所述架体,用于形成保温房,所述保温发热层包括由外而内依次排列的防水层、隔热层和发热层。

[0011] 本实用新型的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0012] 可选的,所述防水层采用帆布材质。

[0013] 可选的,所述隔热层包括由外而内排列的橡胶发泡层和铝箔层。

[0014] 可选的,所述发热层采用PTC石墨烯加热膜。

[0015] 可选的,所述保温房的顶壁设有第一预留孔,所述保温房的侧壁设有第二预留孔,所述第一预留孔和所述第二预留孔分别可拆卸连接于保温发热板,所述保温发热板和所述保温发热层采用相同的层状结构。

[0016] 可选的,所述保温房的长度比施工井的长度大 $500 \pm 10\text{mm}$,所述保温房的宽度比施工井的宽度大 $500 \pm 10\text{mm}$,所述保温房的高度比施工井的高度大 $500 \pm 10\text{mm}$ 。

[0017] 可选的,所述架体为通过脚手架搭建成的纵横杆网状结构,所述架体通过缆风绳固定于地面。

[0018] 可选的,所述保温房包括四个侧壁,所述第二预留孔所在的保温房的侧壁为第一侧壁,另外三个侧壁为第二侧壁,所述第二侧壁应搭设剪刀撑结构。

[0019] 可选的,所述橡胶发泡层厚度为2cm。

[0020] 可选的,所述发热层电连接于变频温控器。

[0021] 借由上述技术方案,本实用新型至少具有下列优点:

[0022] 在冬季寒冷季节,发热层产生热对流,热对流直接加热保温房内的空气,同时,隔热层避免热量的散失,从而保持保温房内的温度。同时,防水层防止雨雪渗透隔热层和发热层,保证保温发热层的正常运作,从而保证在冬季施工时,建筑材料不会冻结脆裂,保证施工质量。同时,本装置不需要柴油发动机燃烧石油能源,避免保温房内人员中毒、窒息,同时也避免升温设备占据保温房内部空间。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚的透视正视图;

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚的透视侧视图;

[0025] 图3为本实用新型实施例提供的一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚在基坑内的示意图;

[0026] 图4为本实用新型实施例提供的一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚的侧视图;

[0027] 图5为本实用新型实施例提供的一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚的正视图。

[0028] 说明书附图中的附图标记包括:架体1、保温发热层2、施工井3、干粉灭火器4、第一预留孔5、第二预留孔6、第一预留支孔501、第二预留支孔502、缆风绳7、基坑8、剪刀撑结构9。

具体实施方式

[0029] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型申请的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。在下述说明中,不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外,一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0030] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0031] 如图1至图5所示,本实用新型的一个实施例提供的一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚,其包括:架体1和保温发热层2;

[0032] 所述架体1架设于施工井3的周围和上方;

[0033] 所述保温发热层2覆盖于所述架体1,用于形成保温房,所述保温发热层2包括由外而内依次排列的防水层、隔热层和发热层。

[0034] 一种冬季施工井室砌筑混凝土浇筑暖棚工作过程如下:

[0035] 在冬季寒冷季节,发热层产生热对流,热对流直接加热保温房内的空气,同时,隔热层避免热量的散失,从而保持保温房内的温度。同时,防水层防止雨雪渗透隔热层和发热层,保证保温发热层2的正常运作,从而保证在冬季施工时,建筑材料不会冻结脆裂,保证施工质量。同时,本装置不需要柴油发动机燃烧石油能源,避免保温房内人员中毒、窒息,同时也避免大型升温设备占据保温房内部空间。

[0036] 在本实用新型的技术方案中,本暖棚在保证自身温度的基础上,保证人员生命安全。

[0037] 具体的,保温房内放置不少于一组干粉灭火器4。

[0038] 具体的,保温发热层2的三层结构,彼此错缝搭接后,通过螺栓加垫片的形式固定,从而将保温发热层2固定于架体1上。

[0039] 具体的,本装置不仅限于冬季施工井3施工作业,还可以适用于其他拟建构筑物的施工。只需将保温发热层2直接包裹到已经拆模或者已经砌筑完成的拟建构筑物周围的架体1上,形成保温房,通上电等保温发热层2开始运作,可快速将保温房整体周转至下一个施工节点,这样即可对构筑物进行常温保养,也可达到节约工期的目的。

[0040] 在具体实施方式中,所述防水层采用帆布材质。

[0041] 在本实施方式中,具体的,帆布材质的防水层在市面上很容易获得,成本较低。

[0042] 在具体实施方式中,所述隔热层包括由外而内排列的橡胶发泡层和铝箔层。

[0043] 在本实施方式中,具体的,橡胶发泡层能有效隔绝保温房内外的热量交换,起到了很好的保温效果,铝箔层能够将发热层所产生的热辐射反射到保温房的内部空间中,发热层所产生的对流效果也会将保温房内的空气循环起来,使整个保温房达到保温发热的目的。

[0044] 具体的,橡胶发泡层的阻燃等级不低于B1级。

[0045] 在具体实施方式中,所述发热层采用PTC石墨烯加热膜。

[0046] 在本实施方式中,具体的,PTC石墨烯加热膜是由半导体发热材料的无机高分子颗粒和热敏电阻材料混合而成,其发热原理是通过通电以后激发加热膜中的高分子能量来发热,其中PTC会随着温度的升高发生变化,超过一定的温度时,它的电阻值随着温度的升高成阶跃性的增高,调节功率,从而调整保温房内的温度达到适合温度。

[0047] 通过使用PTC石墨烯加热膜,提高了保温房内的升温保温效率,避免大型升温设备占据保温房内部空间。

[0048] 如图4和图5所示,在具体实施方式中,所述保温房的顶壁设有第一预留孔5,所述保温房的侧壁设有第二预留孔6,所述第一预留孔5和所述第二预留孔6分别可拆卸连接于保温发热板,所述保温发热板和所述保温发热层2采用相同的层状结构。

[0049] 在本实施方式中,具体的,当施工人员需要进入保温房内时,揭开第二预留孔6处的保温发热板,便于施工人员搬运材料进入保温房;当需要使用吊车自上而下吊运材料时,揭开第一预留孔5处的保温发热板。当正常施工时,第一预留孔5和第二预留孔6处均被保温发热板覆盖,保证保温房内的空气温度。

[0050] 具体的,保温房的顶壁采用三角对称斜面,帆布防水层铺展于顶壁斜面,隔热层和发热层水平张紧于保温房的顶部,形成水平隔离层,水平隔离层位于帆布防水层的下方。第

一预留孔5包括第一预留支孔501和第二预留支孔502,第一预留支孔501开设于保温房的顶壁斜面,第二预留支孔502开设于水平隔离层,所述第二预留支孔502位于第一预留支孔501的正下方。

[0051] 如图1和图3所示,在具体实施方式中,所述保温房的长度比施工井3的长度大 $500 \pm 10\text{mm}$,所述保温房的宽度比施工井3的宽度大 $500 \pm 10\text{mm}$,所述保温房的高度比施工井3的高度大 $500 \pm 10\text{mm}$ 。

[0052] 在本实施方式中,具体的, $500 \pm 10\text{mm}$ 的长度差使保温房在施工井3的周围留有通道,便于施工人员在保温房内活动。

[0053] 如图1、图2和图3所示,在具体实施方式中,所述架体1为通过脚手架搭建成的纵横杆网状结构,所述架体1通过缆风绳7固定于地面。

[0054] 在本实施方式中,架体1通过缆风绳7固定于保温房相对侧的地面,用于保持保温房的稳定性。

[0055] 具体的,冬季施工井3室砌筑混凝土浇筑施工所在的保温房在基坑8中,保温房应离基坑8两边各有300mm的工作空间,缆风绳7的一端固定连接于架体1的顶端,另一端固定连接于基坑8边沿。

[0056] 具体的,用于搭设架体1的钢管规格应该不小于 $48.3\text{mm} \times 3.2\text{mm}$,钢管钢材等级不应低于Q345级,搭设保温房前,应经过结构受力计算,验算合格后才可搭设。

[0057] 如图1和图2所示,在具体实施方式中,所述保温房包括四个侧壁,所述第二预留孔6所在的保温房的侧壁为第一侧壁,另外三个侧壁为第二侧壁,所述第二侧壁应搭设剪刀撑结构9。

[0058] 在本实施方式中,具体的,保温房侧壁的架体1在原来纵横杆结构的基础上增加剪刀撑结构9,提高了保温房侧壁的稳定性。

[0059] 在具体实施方式中,所述橡胶发泡层厚度为2cm。

[0060] 在本实施方式中,具体的,2cm厚的橡胶发泡层能够满足我国大部分地区冬季室内保温的需求。

[0061] 在具体实施方式中,所述发热层电连接于变频温控器。

[0062] 在本实施方式中,变频温控器内存有代表保温房内适宜温度的电平值,当保温房内温度达到该适宜温度,变频温控器停止向发热层输出电流,从而使PTC石墨烯加热膜散发的热量将保温房内的温度维持在适宜温度。

[0063] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求要求的保护范围为准。

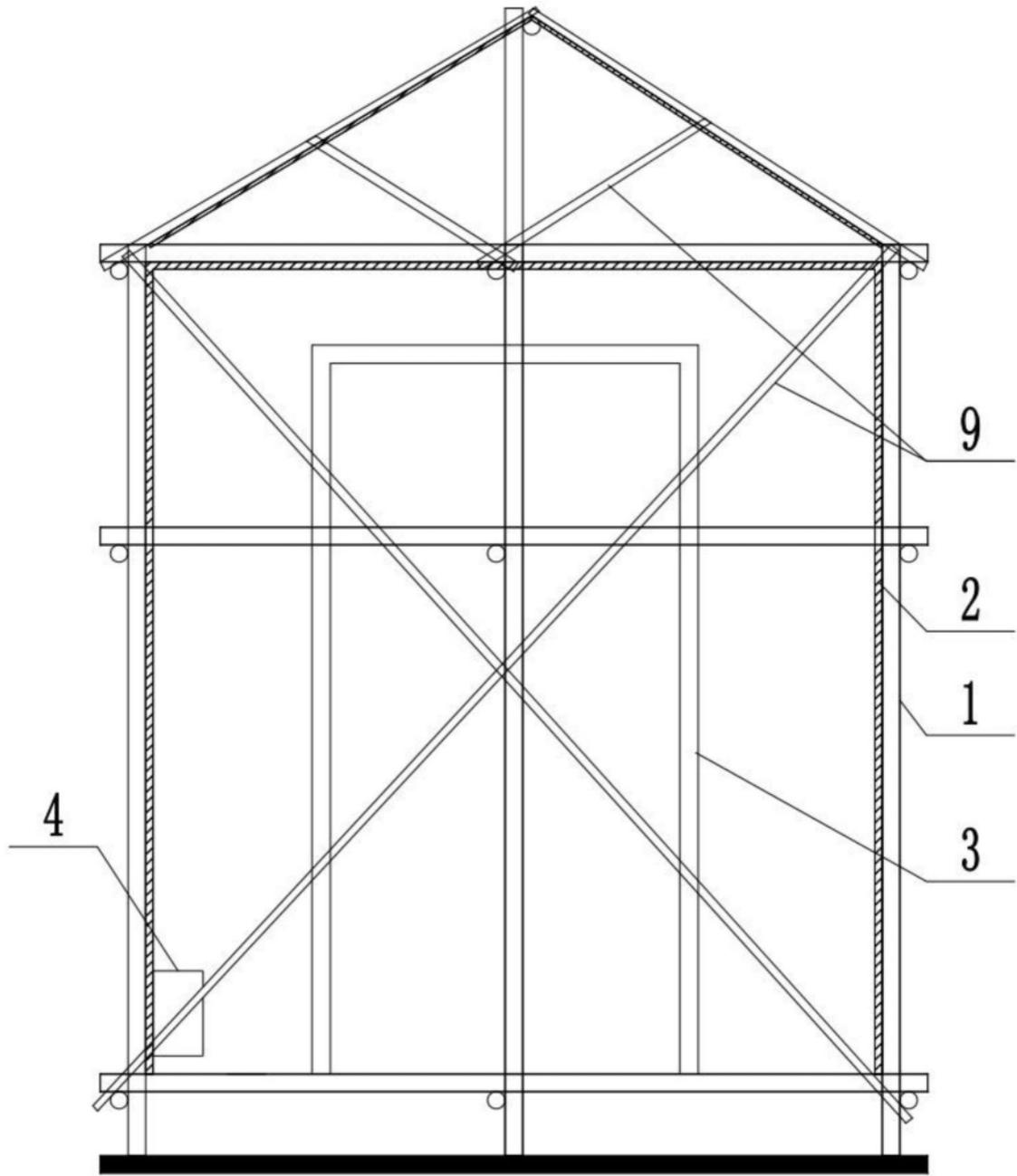


图1

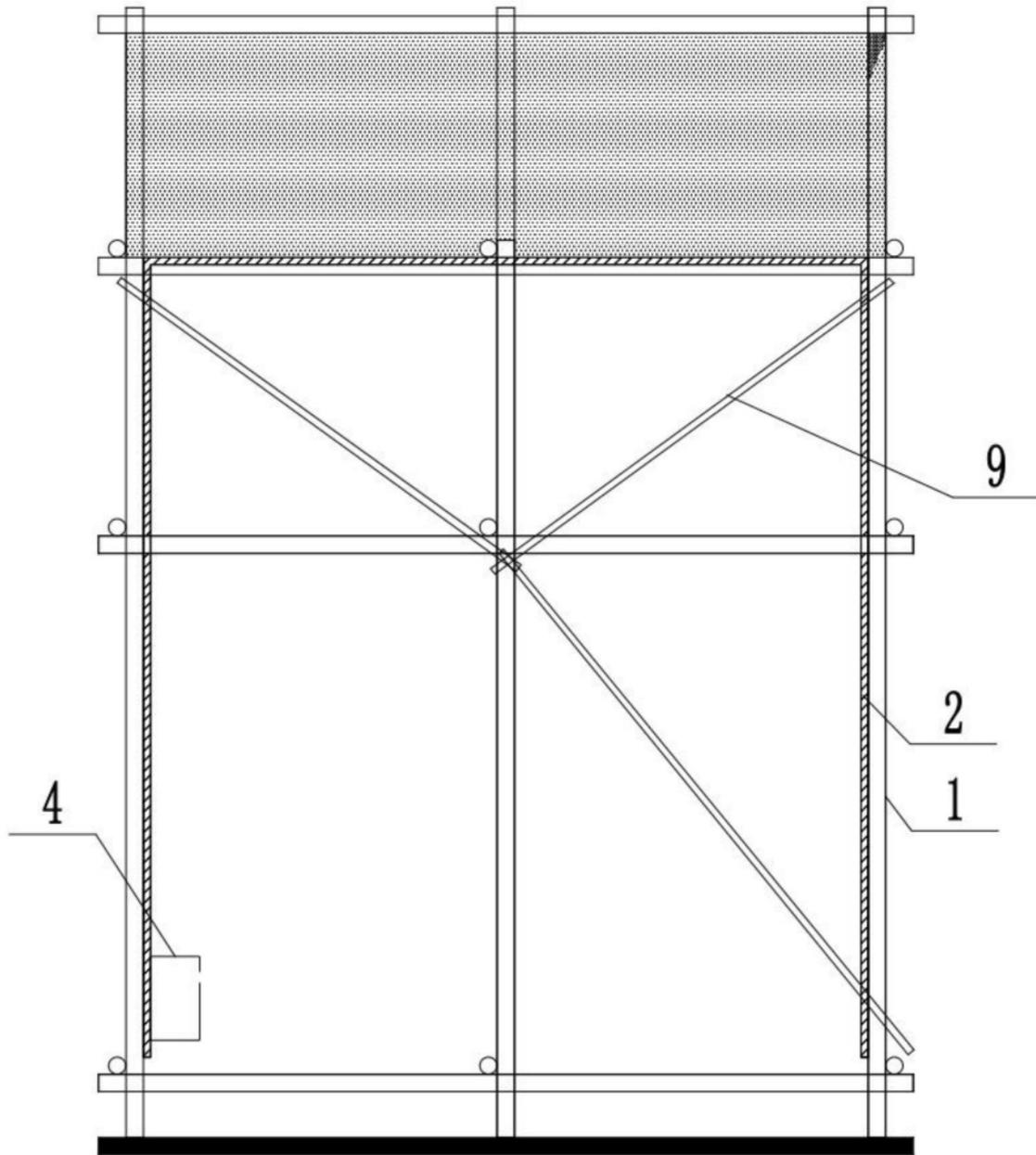


图2

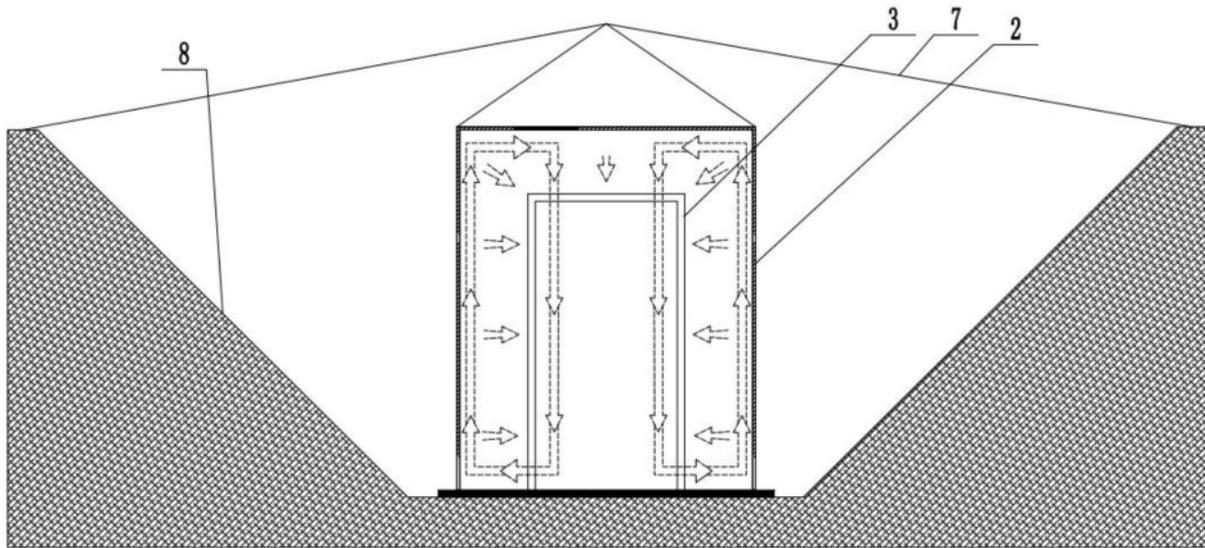


图3

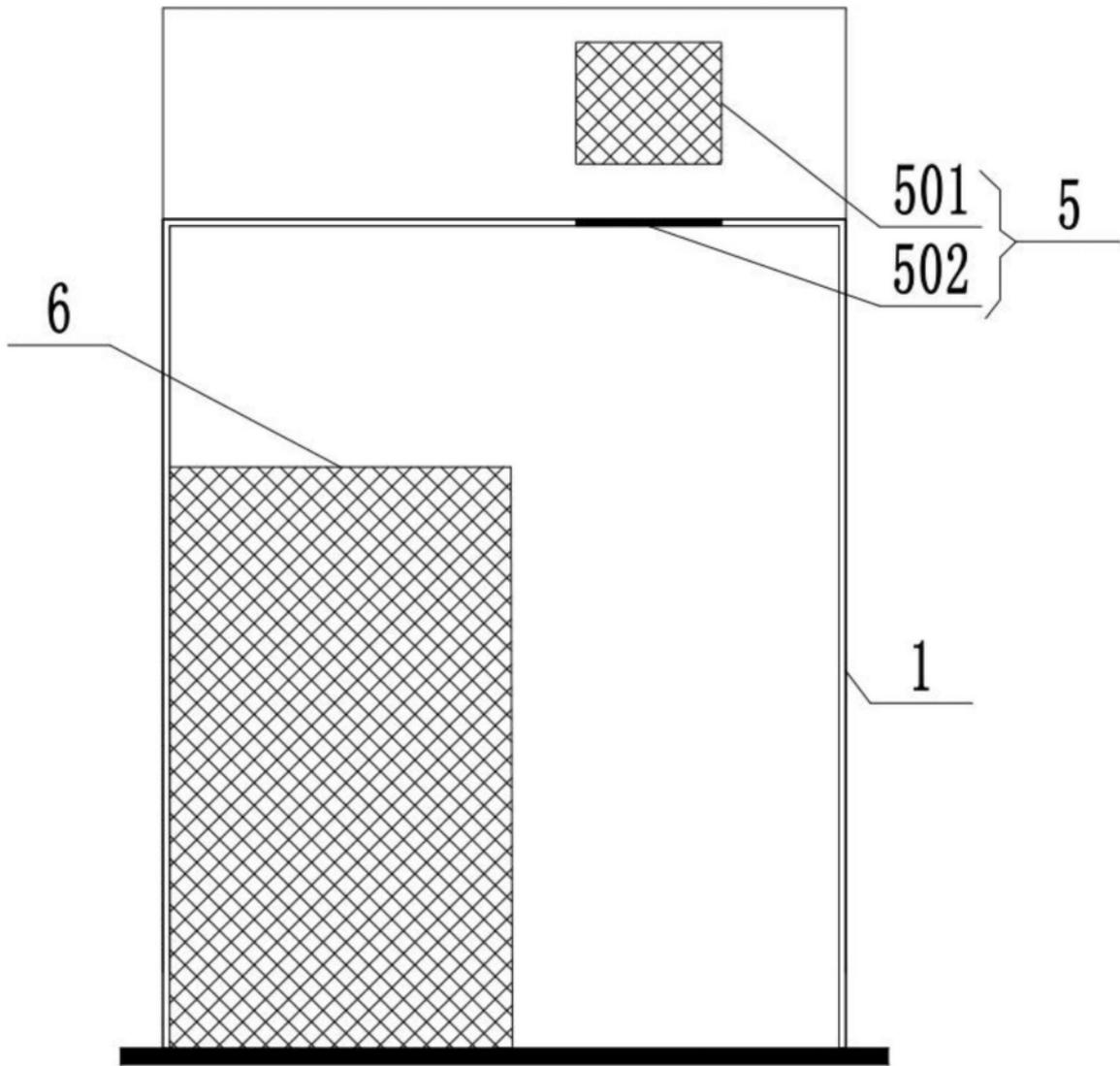


图4

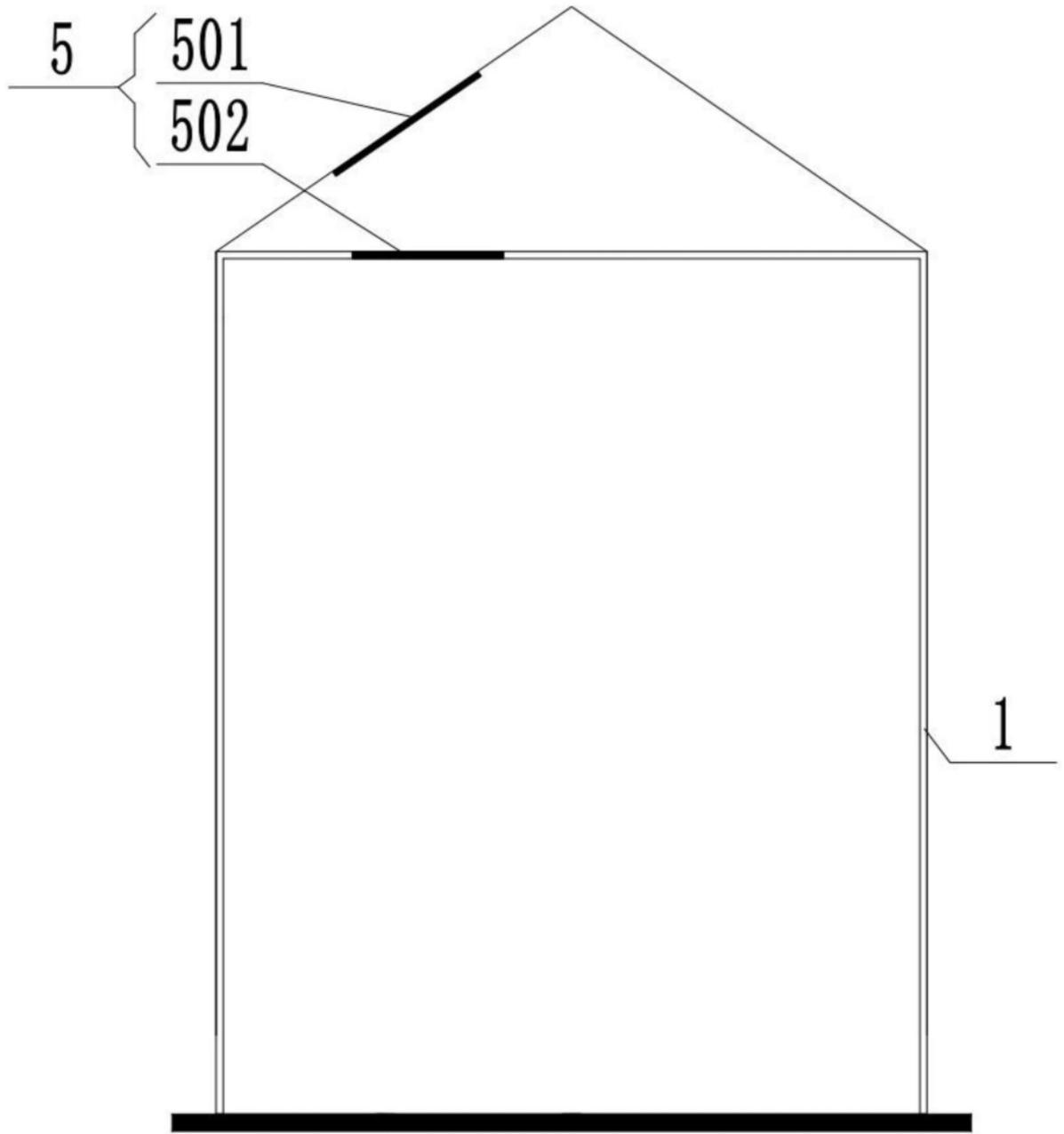


图5