



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114809010 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 18

(21) 申请号 202210487570.2

E02D 23/08 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.06

E02D 23/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114809010 A

(56) 对比文件

CN 101245602 A, 2008.08.20

CN 105133619 A, 2015.12.09

CN 109736337 A, 2019.05.10

CN 110158649 A, 2019.08.23

CN 113373963 A, 2021.09.10

KR 20090049731 A, 2009.05.19

(43) 申请公布日 2022.07.29

(73) 专利权人 山西三建集团有限公司

地址 046000 山西省长治市太行东街266号

专利权人 山西三建集团建设工程有限公司

审查员 王继龙

(72) 发明人 牛兴 李强 王龙 李红标 邢鸽

王兆林 杨杨 程丹 郝禹

(74) 专利代理机构 山西华炬律师事务所 14106

专利代理师 马博峰

(51) Int. Cl.

E02D 17/04 (2006.01)

E02D 19/22 (2006.01)

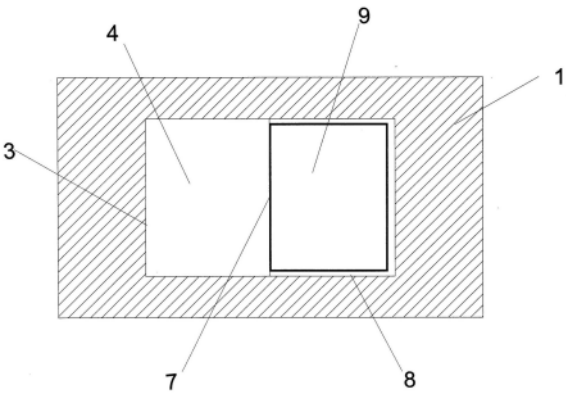
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

易坍塌土质中电梯井及集水坑基础护壁的施做方法

(57) 摘要

本发明公开了一种易坍塌土质中电梯井及集水坑基础护壁的施做方法,解决了在易塌陷的流沙土质中如何构筑电梯井基础及集水坑基础的四周护壁的问题;在楼体基坑的坑底面上,先现浇混凝土构筑封闭的二坑外侧混凝土护壁井壁,即二坑共用沉井,通过掏出二坑共用沉井下方的土体,使二坑共用沉井下沉到电梯井基础坑设计标高处;在二坑共用沉井的坑底面,构筑集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系,在该集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系中,与二坑外侧混凝土护壁井壁中的三个内侧面靠接在一起的外侧模板,采用泡沫板,作为外侧墙体模板,现场浇筑混凝土,形成内套沉井,通过二次沉井完成电梯井及集水坑基础护壁的施做。



1. 一种易坍塌土质中电梯井及集水坑基础护壁的施做方法,在楼体基坑(1)内设计有连接在一起的电梯井基础基坑和集水坑基础基坑,其特征在于以下步骤:

第一步、在楼体基坑(1)的基坑底面上,放线出预设置的电梯井基础基坑和集水坑基础基坑的二坑外侧封闭护壁的构建轮廓(2);

第二步、在二坑外侧封闭护壁的构建轮廓(2)上,搭设二坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系,并浇筑混凝土,形成二坑外侧混凝土护壁井壁(3);

第三步、将二坑外侧混凝土护壁井壁(3)下方的土体掏出,使二坑外侧混凝土护壁井壁(3),依靠自身的重力,下沉到电梯井基础基坑的设计标高位置处;将下沉到位的二坑外侧混凝土护壁井壁(3)内的土体挖出,形成电梯井基础基坑坑底面(4);

第四步、在电梯井基础基坑坑底面(4)上,放线出预设置的集水坑基础基坑外侧封闭护壁的构建轮廓(5),该集水坑外侧护壁的构建轮廓(5)是靠接在二坑外侧混凝土护壁井壁(3)内一侧的,即,长方形的集水坑外侧护壁的构建轮廓(5)中的三条边,是与二坑外侧混凝土护壁井壁(3)中的三个内侧面靠接在一起的;

第五步、在集水坑外侧护壁的构建轮廓(5)上,搭设集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系(6),在该集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系(6)中,与二坑外侧混凝土护壁井壁(3)中的三个内侧面靠接在一起的外侧模板,采用泡沫板;

第六步、在集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系(6)中,浇筑混凝土,形成封闭的集水坑外侧混凝土护壁井壁(7);

第七步、将集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系(6)中的模板拆除,并采用喷灯,将与二坑外侧混凝土护壁井壁(3)中的三个内侧面靠接在一起的泡沫板烧除,在集水坑外侧混凝土护壁井壁(7)与二坑外侧混凝土护壁井壁(3)之间,形成有两沉井间隔缝隙(8);

第八步、将集水坑外侧混凝土护壁井壁(7)下方的土体掏出,使集水坑外侧混凝土护壁井壁(7),依靠自身的重力,下沉到集水坑基础基坑的设计标高位置处,将集水坑外侧混凝土护壁井壁(7)内的土体挖出,形成集水坑基坑坑底面(9);

第九步、在下沉到位的集水坑外侧混凝土护壁井壁(7)的顶端面与二坑外侧混凝土护壁井壁(3)的底端面之间的两沉井间隔缝隙(8)中,设置水泥净浆浇筑层(10),将两沉井间隔缝隙(8)封闭;

第十步、在电梯井基础基坑坑底面(4)上,以及集水坑基坑坑底面(9)上,分别构筑200毫米厚的砂石褥垫层,并布设排水管。

## 易坍塌土质中电梯井及集水坑基础护壁的施做方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑物基础的构建方法,特别涉及一种在易坍塌土质条件下构筑电梯井基础和集水坑基础的四周护壁的方法。

### 背景技术

[0002] 一些高层建筑的电梯井基础和集水坑基础,被设计为相邻一体式,电梯井基础坑的深度为1.8米,集水坑基础坑的底面低于电梯井基础坑底面1.4米,该两基础坑的施工过程为:先将基坑开挖到楼体基础的设计标高,然后,在楼体基础设计标高的基坑坑底,放线出电梯井基础坑和集水坑基础坑的开挖位置,再进行电梯井基础坑和集水坑基础坑的基坑开挖,在开挖完成的电梯井基础坑和集水坑基础坑的基坑坑底面的四周,使用机制砖砌筑砖胎膜,并在砖胎膜上抹灰做防水,形成电梯井基础坑及集水坑基础坑的四周护壁,在构筑好的四周护壁内,再构筑电梯井混凝土基础和集水坑混凝土基础;但是,当在楼体基础基坑内继续下挖电梯井基础坑和集水坑基础坑时,有时会遇到易塌陷的流沙土质和地下水,继续下挖电梯井基础坑和集水坑基础坑的基坑时,土体塌陷严重,使基坑成型困难;如何构筑电梯井基础及集水坑基础混凝土构筑的四周护壁,成为现场需要解决的一个问题。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种易坍塌土质中电梯井及集水坑基础护壁的施做方法,解决了在易塌陷的流沙土质中如何构筑电梯井基础及集水坑基础的四周护壁的技术问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案解决以上技术问题的:

[0005] 本发明的总体构思是:在楼体基坑的坑底面上,先现浇混凝土构筑封闭的二坑外侧混凝土护壁井壁,即二坑共用沉井,通过掏出二坑共用沉井下方的土体,使二坑共用沉井下沉到电梯井基础坑设计标高处;然后,清理二坑共用沉井内的土体,在二坑共用沉井的坑底面,构筑集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系,在该集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系中,与二坑外侧混凝土护壁井壁中的三个内侧面靠接在一起的外侧模板,采用泡沫板,作为外侧墙体模板,现场浇筑混凝土,形成集水坑外侧混凝土护壁井壁,即内套沉井,拆除集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系,其中对泡沫板外模板,采用喷灯烧除,使内套沉井的外侧壁与二坑共用沉井的内侧壁分离,通过掏出内套沉井下方的土体,使内套沉井下沉到集水坑的坑底的设计标高处,通过二次沉井完成电梯井及集水坑基础护壁的施做。

[0006] 一种易坍塌土质中电梯井及集水坑基础护壁的施做方法,在楼体基坑内设计有连接在一起的电梯井基础基坑和集水坑基础基坑,其特征在于以下步骤:

[0007] 第一步、在楼体基坑的基坑底面上,放线出预设置的电梯井基础基坑和集水坑基础基坑的二坑外侧封闭护壁的构建轮廓;

[0008] 第二步、在二坑外侧封闭护壁的构建轮廓上,搭设二坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系,并浇筑混凝土,形成二坑外侧混凝土护壁井壁;

[0009] 第三步、将二坑外侧混凝土护壁井壁下方的土体掏出,使二坑外侧混凝土护壁井壁,依靠自身的重力,下沉到电梯井基础基坑的设计标高位置处;将下沉到位的二坑外侧混凝土护壁井壁内的土体挖出,形成电梯井基础基坑坑底面;

[0010] 第四步、在电梯井基础基坑坑底面上,放线出预设置的集水坑基础基坑外侧封闭护壁的构建轮廓,该集水坑外侧护壁的构建轮廓是靠接在二坑外侧混凝土护壁井壁内一侧的,即,长方形的集水坑外侧护壁的构建轮廓中的三条边,是与二坑外侧混凝土护壁井壁中的三个内侧面靠接在一起的;

[0011] 第五步、在集水坑外侧护壁的构建轮廓上,搭设集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系,在该集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系中,与二坑外侧混凝土护壁井壁中的三个内侧面靠接在一起的外侧模板,采用泡沫板;

[0012] 第六步、在集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系中,浇筑混凝土,形成封闭的集水坑外侧混凝土护壁井壁;

[0013] 第七步、将集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系中的模板拆除,并采用喷灯,将与二坑外侧混凝土护壁井壁中的三个内侧面靠接在一起的泡沫板烧除,在集水坑外侧混凝土护壁井壁与二坑外侧混凝土护壁井壁之间,形成有两沉井间隔缝隙;

[0014] 第八步、将集水坑外侧混凝土护壁井壁下方的土体掏出,使集水坑外侧混凝土护壁井壁,依靠自身的重力,下沉到集水坑基础基坑的设计标高位置处,将集水坑外侧混凝土护壁井壁内的土体挖出,形成集水坑基坑坑底面;

[0015] 第九步、在下沉到位的集水坑外侧混凝土护壁井壁的顶端面与二坑外侧混凝土护壁井壁的底端面之间的两沉井间隔缝隙中,设置水泥净浆浇筑层,将两沉井间隔缝隙封闭;

[0016] 第十步、在电梯井基础基坑坑底面上,以及集水坑基坑坑底面上,分别构筑200毫米厚的砂石褥垫层,并布设排水管。

[0017] 二坑外侧混凝土护壁井壁的高度为1.8米,集水坑外侧混凝土护壁井壁的高度为1.4米;二坑外侧混凝土护壁井壁中的混凝土强度与集水坑外侧混凝土护壁井壁中的混凝土强度是相同的,水泥净浆浇筑层中的混凝土强度比二坑外侧混凝土护壁井壁中的混凝土强度高一个等级。

[0018] 本发明采用先后两次现场浇筑沉井,并分次进行沉井的方法解决了下挖基坑时遇到的流沙及坍塌的问题,两沉井兼做结构侧壁,提升了施工质量的同时,还节约了成本;特别是在两套接的沉井之间设置泡沫板,作为内套沉井混凝土浇筑外模板,并在内套沉井成型后下沉前,用喷灯将其烧除的方法,解决了内套沉井下沉过程中,两沉井壁之间的滑动摩擦力过大,影响到内套沉井正常下沉的难题。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图;

[0020] 图2是在楼体基坑1的基坑底面上设置下沉前二坑外侧混凝土护壁井壁3的结构示意图;

[0021] 图3是二坑外侧混凝土护壁井壁3下沉到位时的结构示意图;

[0022] 图4是二坑外侧混凝土护壁井壁3下沉到位时在俯视方向上的结构示意图;

[0023] 图5是在电梯井基础基坑坑底面4上构筑的集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土

土模板体系6和集水坑外侧混凝土护壁井壁7的结构示意图；

[0024] 图6是集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系6和集水坑外侧混凝土护壁井壁7在俯视方向上的结构示意图；

[0025] 图7是集水坑外侧混凝土护壁井壁7下沉到位时的结构示意图。

### 具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明进行详细说明：

[0027] 一种易坍塌土质中电梯井及集水坑基础护壁的施做方法，在楼体基坑1内设计有连接在一起的电梯井基础基坑和集水坑基础基坑，即，长方形的电梯井基础基坑与长方形的集水坑基础基坑，是并排设置在一起，组成一个大长方形，其特征在于以下步骤：

[0028] 第一步、在楼体基坑1的基坑底面上，放线出预设的电梯井基础基坑和集水坑基础基坑的二坑外侧封闭护壁的构建轮廓2，即划出两并列基坑的外侧大长方形轮廓线；

[0029] 第二步、在二坑外侧封闭护壁的构建轮廓2上，搭设二坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系，并浇筑混凝土，形成二坑外侧混凝土护壁井壁3，即二坑共用沉井；

[0030] 第三步、将二坑外侧混凝土护壁井壁3下方的土体掏出，使二坑外侧混凝土护壁井壁3，依靠自身的重力，下沉到电梯井基础基坑的设计标高位置处；将下沉到位的二坑外侧混凝土护壁井壁3内的土体挖出，形成电梯井基础基坑坑底面4；

[0031] 第四步、在电梯井基础基坑坑底面4上，放线出预设的集水坑基础基坑外侧封闭护壁的构建轮廓5，即划出内套沉井的混凝土建筑轮廓线，该集水坑外侧护壁的构建轮廓5是靠接在二坑外侧混凝土护壁井壁3内一侧的，即，长方形的集水坑外侧护壁的构建轮廓5中的三条边，是与二坑外侧混凝土护壁井壁3中的三个内侧面靠接在一起的，即，预浇筑的内套沉井有三外侧面是靠接在二坑共用沉井的内侧面上的；

[0032] 第五步、在集水坑外侧护壁的构建轮廓5上，搭设集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系6，在该集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系6中，与二坑外侧混凝土护壁井壁3中的三个内侧面靠接在一起的外侧模板，采用泡沫板；

[0033] 第六步、在集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系6中，浇筑混凝土，形成封闭的集水坑外侧混凝土护壁井壁7，即集水坑外侧混凝土护壁井壁7(内套沉井)，是套接在二坑外侧混凝土护壁井壁3(二坑共用沉井)内；

[0034] 第七步、将集水坑外侧下沉护壁井壁的现浇混凝土模板体系6中的模板拆除，并采用喷灯，将与二坑外侧混凝土护壁井壁3中的三个内侧面靠接在一起的泡沫板烧除，在集水坑外侧混凝土护壁井壁7与二坑外侧混凝土护壁井壁3之间，形成有两沉井间隔缝隙8，使后续内套沉井下沉时，两者之间不会有摩擦力存在；

[0035] 第八步、将集水坑外侧混凝土护壁井壁7下方的土体掏出，使集水坑外侧混凝土护壁井壁7，依靠自身的重力，下沉到集水坑基础基坑的设计标高位置处，将集水坑外侧混凝土护壁井壁7内的土体挖出，形成集水坑基坑坑底面9；

[0036] 第九步、在下沉到位的集水坑外侧混凝土护壁井壁7的顶端面与二坑外侧混凝土护壁井壁3的底端面之间的两沉井间隔缝隙8中，设置水泥净浆浇筑层10，将两沉井间隔缝隙8封闭，将两沉井的外侧渗水封闭；

[0037] 第十步、在电梯井基础基坑坑底面4上，以及集水坑基坑坑底面9上，分别构筑200

毫米厚的砂石褥垫层,并布设排水管,方便将两沉井井底水排出。

[0038] 二坑外侧混凝土护壁井壁3的高度为1.8米,集水坑外侧混凝土护壁井壁7的高度为1.4米;二坑外侧混凝土护壁井壁3中的混凝土强度与集水坑外侧混凝土护壁井壁7中的混凝土强度是相同的,水泥净浆浇筑层10中的混凝土强度比二坑外侧混凝土护壁井壁3中的混凝土强度高一个等级;最后封底,两沉井,在施工期间作为支撑四周土体的护壁,竣工后即为永久性的深基础埋入土中。

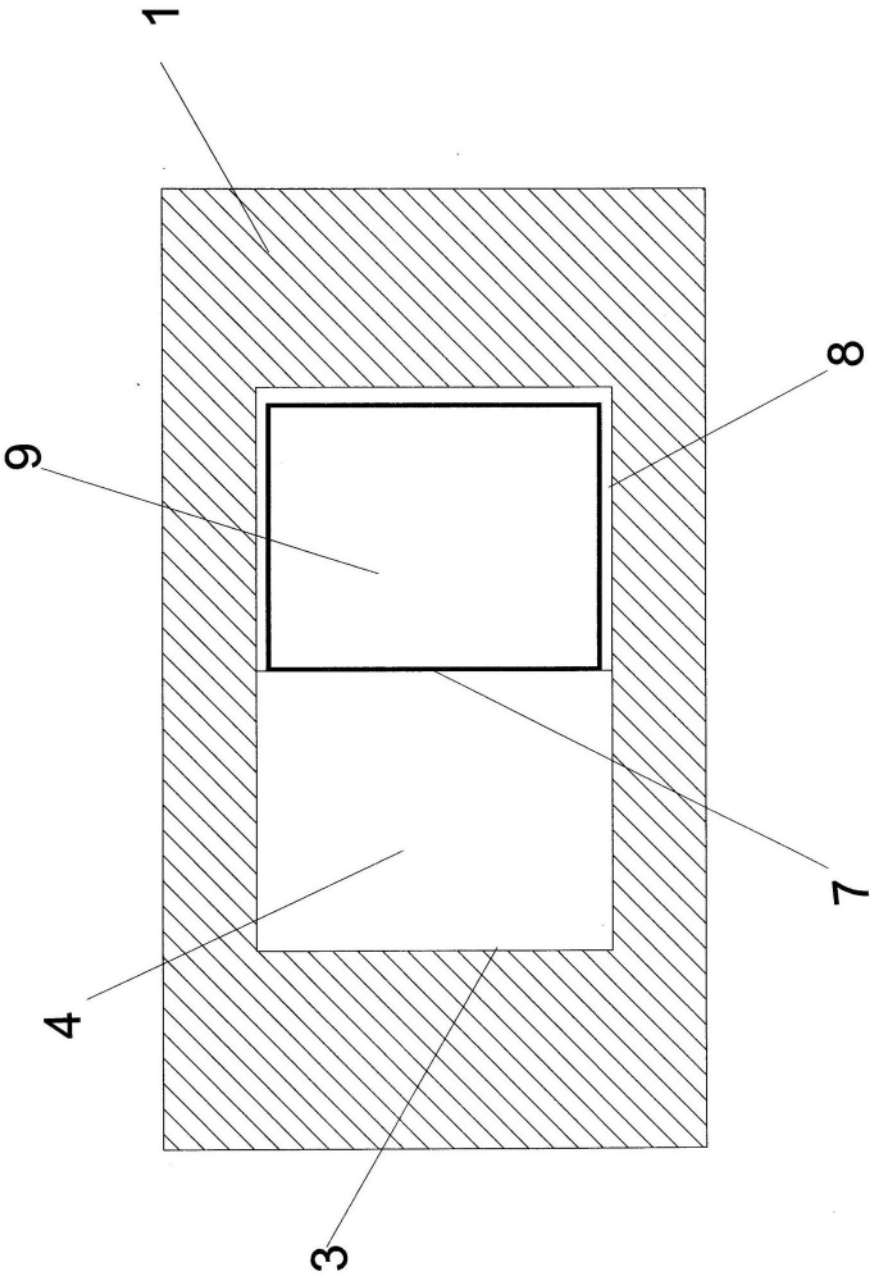


图1

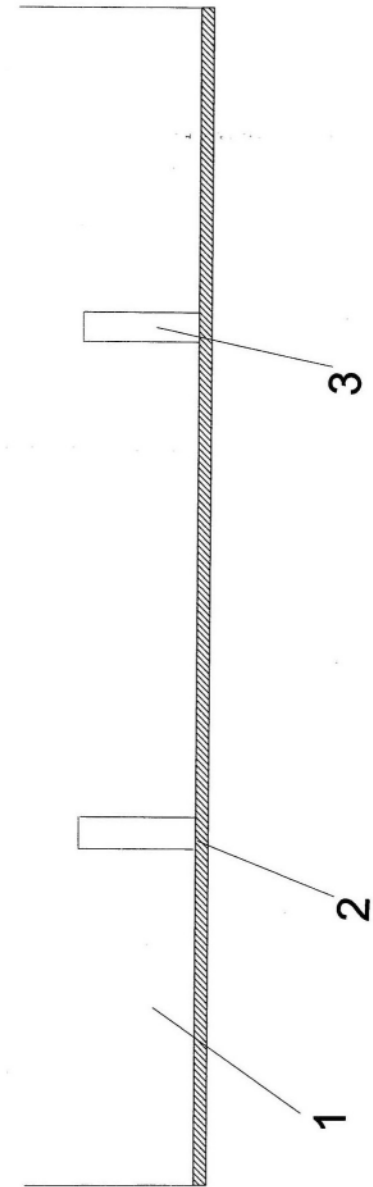


图2

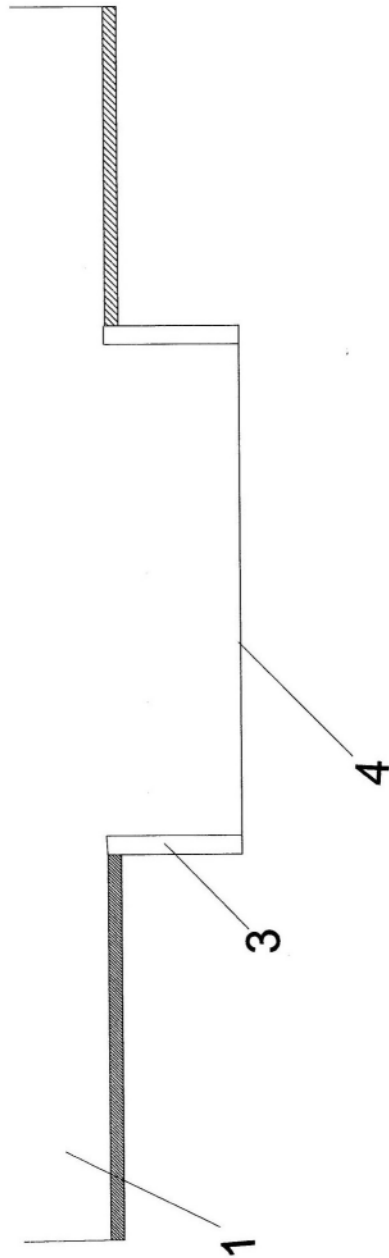


图3

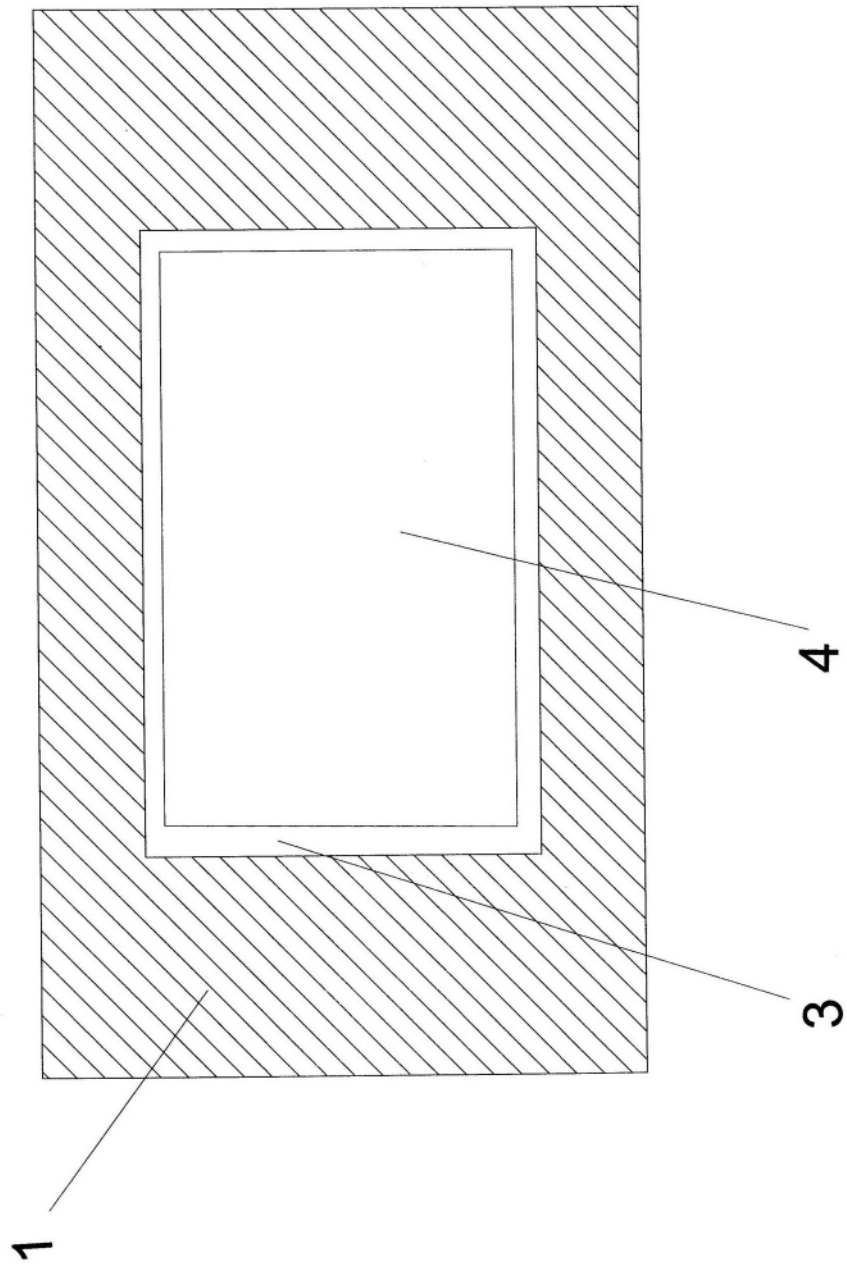


图4

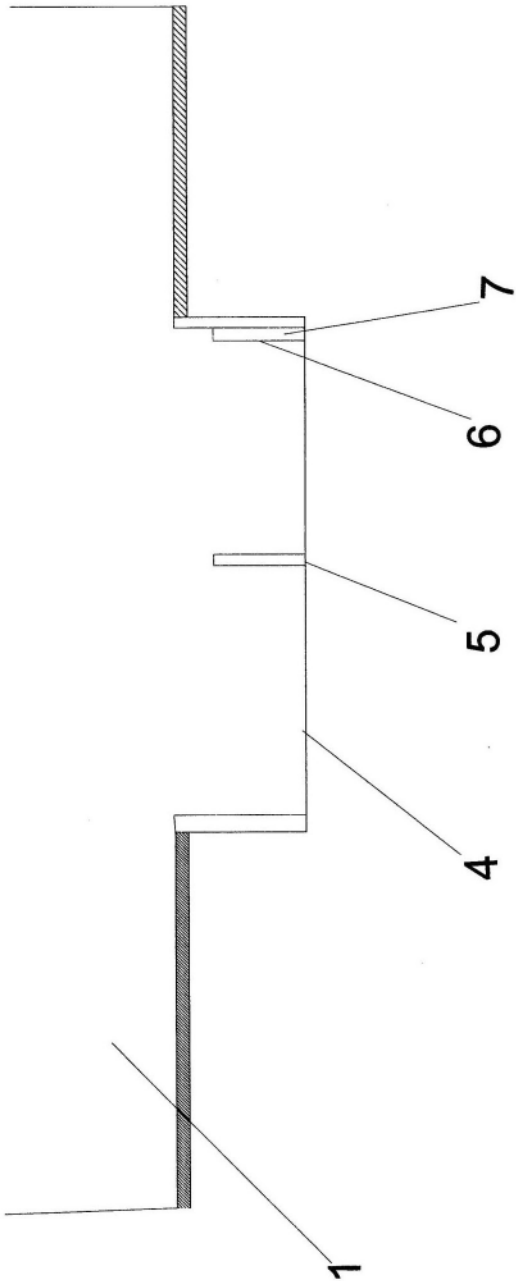


图5

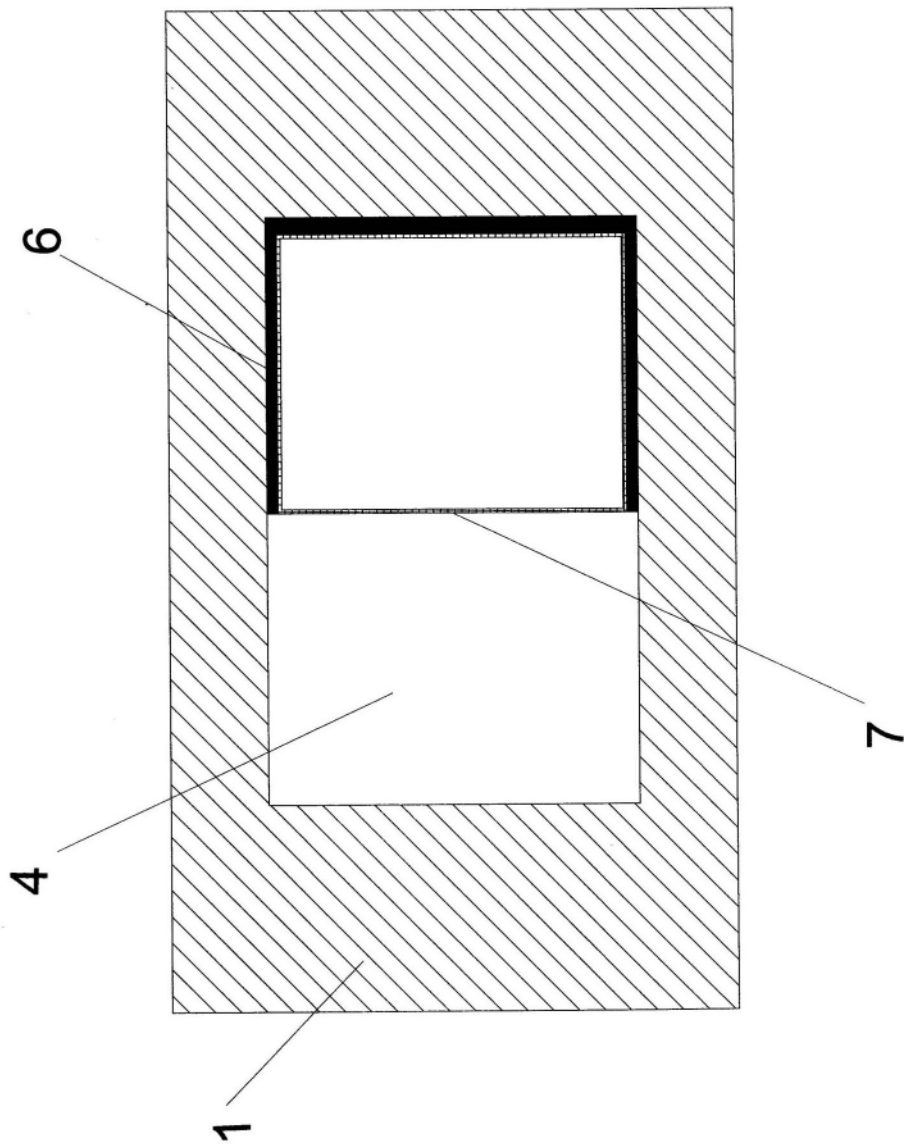


图6

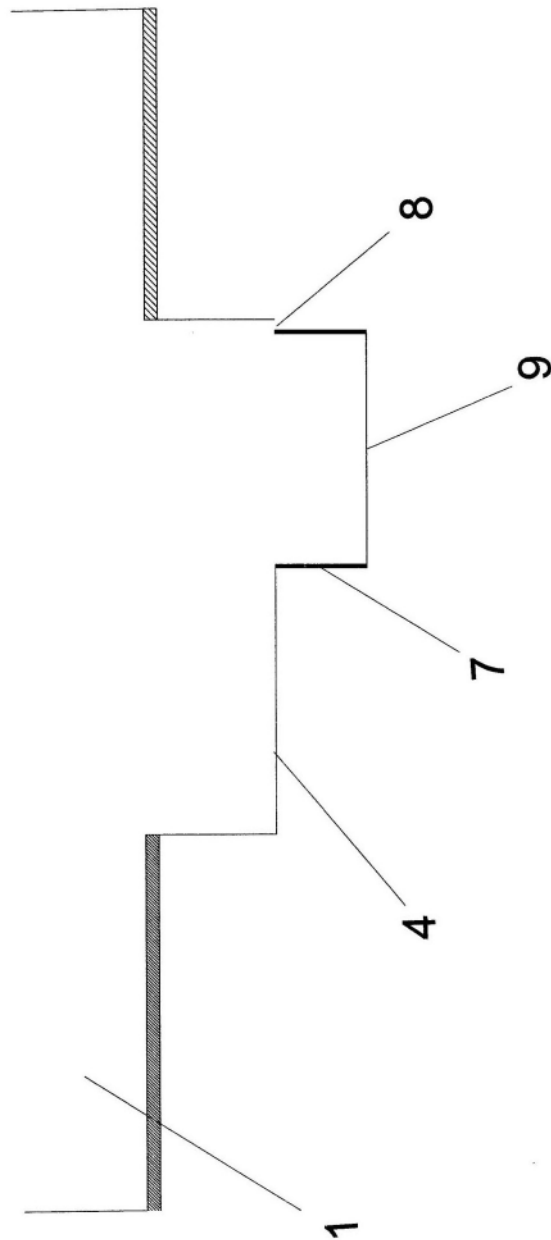


图7