(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217231826 U
(45)授权公告日 2022.08.19

(21)申请号 202221139949.6

(22)申请日 2022.05.13

(73)专利权人 中国铁建港航局集团有限公司
地址 519000 广东省珠海市横琴新区宝华路6号105室—39999(集中办公区)

(72)发明人 周丰超 潘京哲 周志成 陈国栋

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务所(普通合伙) 37245
专利代理师 舒泳军

(51)Int.Cl.
E02D 13/00(2006.01)
E02D 19/04(2006.01)

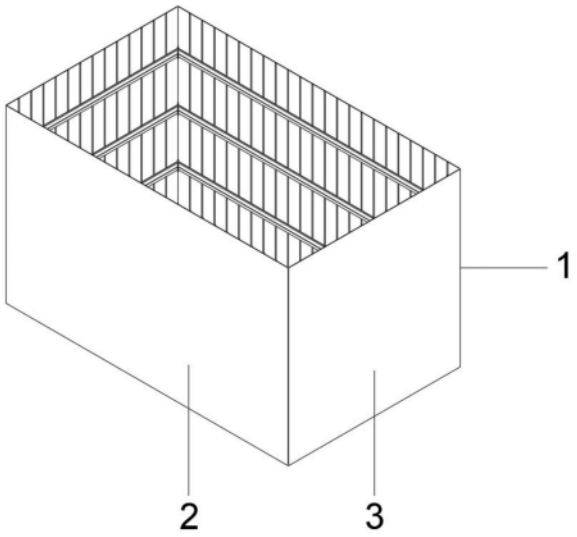
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱

(57)摘要

本实用新型提供了一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱,包括:钢套箱体、第一侧箱板、第二侧箱板;所述钢套箱体由第一侧箱板、第二侧箱板拼接组成,且第一侧箱板与第二侧箱板通过法兰连接固定;所述第一侧箱板由第一侧面板、支柱、围檩、法兰组成,第二侧箱板由第二侧面板、支柱、围檩、法兰组成;所述支柱安装在第一侧面板、第二侧面板的内壁上,且支柱与第一侧面板、第二侧面板通过焊接方式连接;所述围檩安装在支柱的内侧;本实用新型通过对适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱的改进,具有结构简单、设计合理,成本较低,方便拼装与拆除,方便操作、便于施工,实用性强的优点,从而有效的解决了现有装置中出现的问题和不足。



CN 217231826 U

1.一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，包括：钢套箱体(1)、第一侧箱板(2)、第二侧箱板(3)、第一侧面板(4)、第二侧面板(5)、支柱(6)、围檩(7)、法兰(8)；其特征在于：所述钢套箱体(1)由第一侧箱板(2)、第二侧箱板(3)拼接组成，且第一侧箱板(2)与第二侧箱板(3)通过法兰(8)连接固定；所述第一侧箱板(2)由第一侧面板(4)、支柱(6)、围檩(7)、法兰(8)组成，第二侧箱板(3)由第二侧面板(5)、支柱(6)、围檩(7)、法兰(8)组成；所述支柱(6)安装在第一侧面板(4)、第二侧面板(5)的内壁上，且支柱(6)与第一侧面板(4)、第二侧面板(5)通过焊接方式连接；所述围檩(7)安装在支柱(6)的内侧，且围檩(7)与支柱(6)通过焊接方式连接；所述法兰(8)安装在围檩(7)的两端，且法兰(8)与围檩(7)通过焊接方式连接。

2.根据权利要求1所述的一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，其特征在于：所述钢套箱体(1)为由两个第一侧箱板(2)、两个第二侧箱板(3)交错分布拼接组成的矩形框架结构，且钢套箱体(1)的尺寸为长11.5米、宽7米、高3米。

3.根据权利要求1所述的一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，其特征在于：所述第一侧面板(4)、第二侧面板(5)均为厚度为1厘米的钢板。

4.根据权利要求1所述的一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，其特征在于：所述支柱(6)为直径28毫米的带肋钢筋，且支柱(6)在第一侧面板(4)、第二侧面板(5)的内壁上呈线性阵列状分布设置有多处，并且所述支柱(6)之间的间距为0.5米。

5.根据权利要求1所述的一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，其特征在于：所述围檩(7)采用I20a工字钢，且围檩(7)在支柱(6)的内侧设置有三根。

一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域，更具体的说，尤其涉及一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱。

背景技术

[0002] 承台指的是为承受、分布由墩身传递的荷载，在桩基顶部设置的联结各桩顶的钢筋混凝土平台。而支护是为保证地下结构施工及基坑周边环境的安全，对侧壁及周边环境采用的支挡、加固与保护措施。

[0003] 在陆地淤泥层、砂质地段施工承台基坑时需要用围堰进行支护，而钢板桩围堰是最常用的一种板桩围堰。钢板桩是带有锁口的一种型钢，其截面有直板形、槽形及Z形等，有各种大小尺寸及联锁形式。常见的有拉尔森式，拉克万纳式等。但钢板桩在施工时需要逐根打设或者拆除，工期长、施工难度大，且成本较高，浪费大量的人力财力物力。

[0004] 有鉴于此，针对现有的问题予以研究改良，提供一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，旨在通过该技术，达到解决问题与提高实用价值性的目的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，以解决上述背景技术中提出的问题和不足。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，由以下具体技术手段所达成：

[0007] 一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，包括：钢套箱体、第一侧箱板、第二侧箱板、第一侧面板、第二侧面板、支柱、围檩、法兰；所述钢套箱体由第一侧箱板、第二侧箱板拼接组成，且第一侧箱板与第二侧箱板通过法兰连接固定；所述第一侧箱板由第一侧面板、支柱、围檩、法兰组成，第二侧箱板由第二侧面板、支柱、围檩、法兰组成；所述支柱安装在第一侧面板、第二侧面板的内壁上，且支柱与第一侧面板、第二侧面板通过焊接方式连接；所述围檩安装在支柱的内侧，且围檩与支柱通过焊接方式连接；所述法兰安装在围檩的两端，且法兰与围檩通过焊接方式连接。

[0008] 作为本技术方案的进一步优化，本实用新型一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱所述钢套箱体为由两个第一侧箱板、两个第二侧箱板交错分布拼接组成的矩形框架结构，且钢套箱体的尺寸为长11.5米、宽7米、高3米。

[0009] 作为本技术方案的进一步优化，本实用新型一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱所述第一侧面板、第二侧面板均为厚度为1厘米的钢板。

[0010] 作为本技术方案的进一步优化，本实用新型一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱所述支柱为直径28毫米的带肋钢筋，且支柱在第一侧面板、第二侧面板的内壁上呈线性阵列状分布设置有多处，并且所述支柱之间的间距为0.5米。

[0011] 作为本技术方案的进一步优化，本实用新型一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支

护钢套箱所述围檩采用I20a工字钢，且围檩在支柱的内侧设置有三根。

[0012] 由于上述技术方案的运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：

[0013] 1、本实用新型钢套箱体为由两个第一侧箱板、两个第二侧箱板交错分布拼接组成的矩形框架结构，且钢套箱体的尺寸为长11.5米、宽7米、高3米的设置，结构简单，仅由钢板、钢筋、工字钢焊接而成，成本较低，通过法兰连接，方便拼装与拆除，且通过吊装方式施工，方便操作、便于施工。

[0014] 2、本实用新型支柱为直径28毫米的带肋钢筋，且支柱在第一侧面板、第二侧面板的内壁上呈线性阵列状分布设置有多处，并且所述支柱之间的间距为0.5米的设置，支柱对第一侧面板、第二侧面板起到支撑作用，且分布范围大、支撑效果好，提高整体支护能力。

[0015] 3、本实用新型围檩采用I20a工字钢，且围檩在支柱的内侧设置有三根的设置，提高整体结构的刚度、进一步提高支撑效果，同时方便整体的组装与连接，便于施工。

[0016] 4、本实用新型通过对适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱的改进，具有结构简单、设计合理，成本较低，方便拼装与拆除，方便操作、便于施工，实用性强的优点，从而有效的解决了现有装置中出现的问题和不足。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的俯视结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的第一侧箱板结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型的第二侧箱板结构示意图。

[0022] 图中：钢套箱体1、第一侧箱板2、第二侧箱板3、第一侧面板4、第二侧面板5、支柱6、围檩7、法兰8。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0024] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 同时，在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连

接，也可以是电性连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 请参见图1至图4，本实用新型提供一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱的具体技术实施方案：

[0028] 一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，包括：钢套箱体1、第一侧箱板2、第二侧箱板3、第一侧面板4、第二侧面板5、支柱6、围檩7、法兰8；所述钢套箱体1由第一侧箱板2、第二侧箱板3拼接组成，且第一侧箱板2与第二侧箱板3通过法兰8连接固定；所述第一侧箱板2由第一侧面板4、支柱6、围檩7、法兰8组成，第二侧箱板3由第二侧面板5、支柱6、围檩7、法兰8组成；所述支柱6安装在第一侧面板4、第二侧面板5的内壁上，且支柱6与第一侧面板4、第二侧面板5通过焊接方式连接；所述围檩7安装在支柱6的内侧，且围檩7与支柱6通过焊接方式连接；所述法兰8安装在围檩7的两端，且法兰8与围檩7通过焊接方式连接。

[0029] 具体的，如图1所示，钢套箱体1为由两个第一侧箱板2、两个第二侧箱板3交错分布拼接组成的矩形框架结构，且钢套箱体1的尺寸为长11.5米、宽7米、高3米，结构简单，仅由钢板、钢筋、工字钢焊接而成，成本较低，通过法兰8连接，方便拼装与拆除，且通过吊装方式施工，方便操作、便于施工。

[0030] 具体的，如图2所示，第一侧面板4、第二侧面板5均为厚度为1厘米的钢板，支护效果好。

[0031] 具体的，如图3、4所示，支柱6为直径28毫米的带肋钢筋，且支柱6在第一侧面板4、第二侧面板5的内壁上呈线性阵列状分布设置有多处，并且所述支柱6之间的间距为0.5米，支柱6对第一侧面板4、第二侧面板5起到支撑作用，且分布范围大、支撑效果好，提高整体支护能力。

[0032] 具体的，如图3、4所示，围檩7采用I20a工字钢，且围檩7在支柱6的内侧设置有三根，提高整体结构的刚度、进一步提高支撑效果，同时方便整体的组装与连接，便于施工。

[0033] 具体实施步骤：

[0034] 钢套箱体1采用不排水下沉的施工方法，承台基坑先开挖导坑(深度一般为1米左右)，放样准确再拼装钢套箱体1，拼装时，将第一侧箱板2、第二侧箱板3整片吊装，然后将第一侧箱板2、第二侧箱板3两端的法兰8通过螺栓固定连接，拼装形成矩形状钢套箱体1，然后将钢套箱体1起吊，定好位并下放，采用挖机进行基坑开挖，钢套箱体1下沉过程并及时进行标高测量，最后将钢套箱体1下放至设计标高，检查钢套箱体1的稳定性及定位情况，完成施工。

[0035] 综上所述：该一种适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱，通过钢套箱体为由两个第一侧箱板、两个第二侧箱板交错分布拼接组成的矩形框架结构，且钢套箱体的尺寸为长11.5米、宽7米、高3米的设置，结构简单，仅由钢板、钢筋、工字钢焊接而成，成本较低，通过法兰连接，方便拼装与拆除，且通过吊装方式施工，方便操作、便于施工；通过支柱为直径28毫米的带肋钢筋，且支柱在第一侧面板、第二侧面板的内壁上呈线性阵列状分布设置有多处，并且所述支柱之间的间距为0.5米的设置，支柱对第一侧面板、第二侧面板起到支撑作用，且分布范围大、支撑效果好，提高整体支护能力；通过围檩采用I20a工字钢，且围檩在支柱的内侧设置有三根的设置，提高整体结构的刚度、进一步提高支撑效果，同时方便整体的组装与连接，便于施工；通过对适用于淤泥层砂层承台开挖的支护钢套箱的改进，具有

结构简单、设计合理，成本较低，方便拼装与拆除，方便操作、便于施工，实用性强的优点，从而有效的解决了现有装置中出现的问题和不足。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

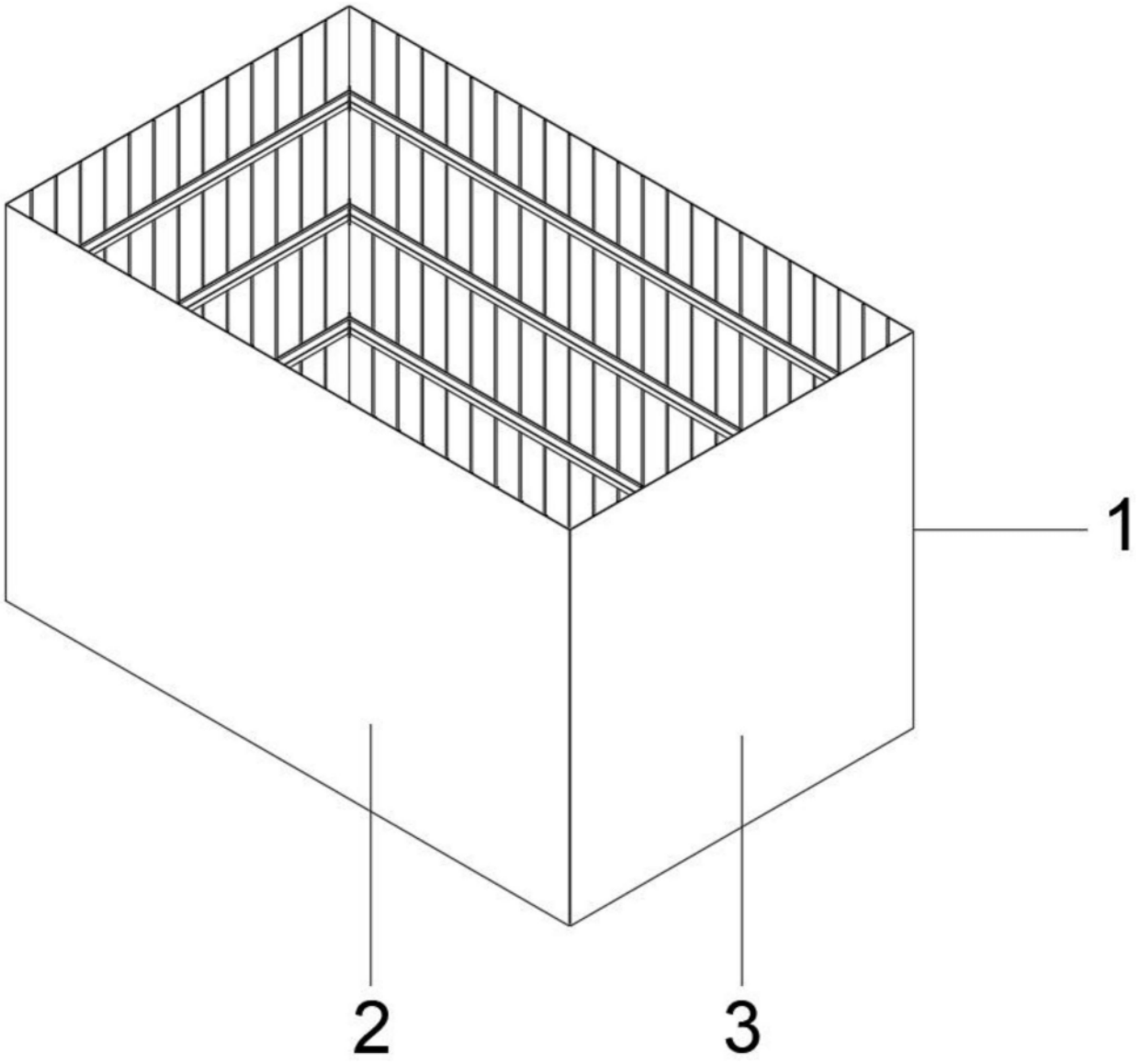


图1

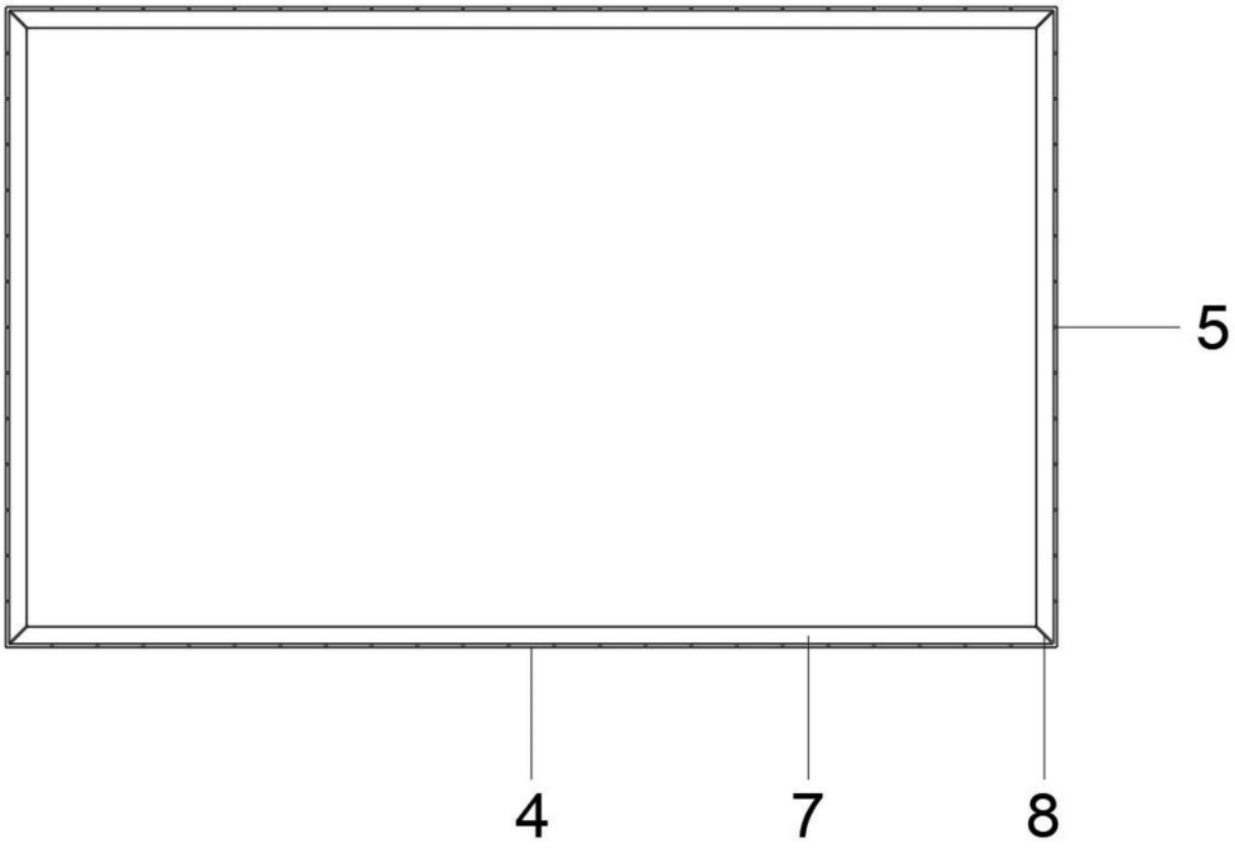


图2

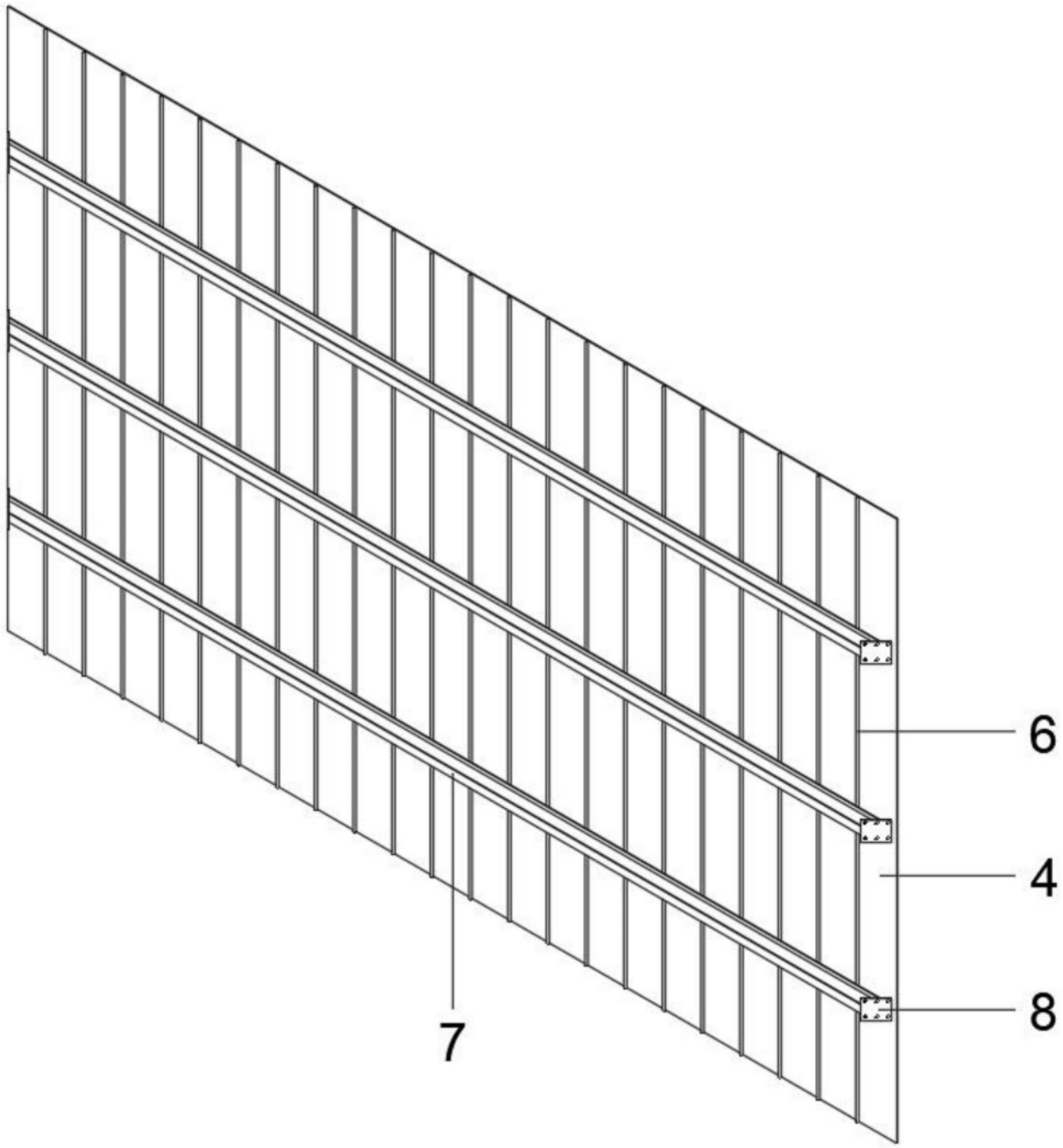


图3

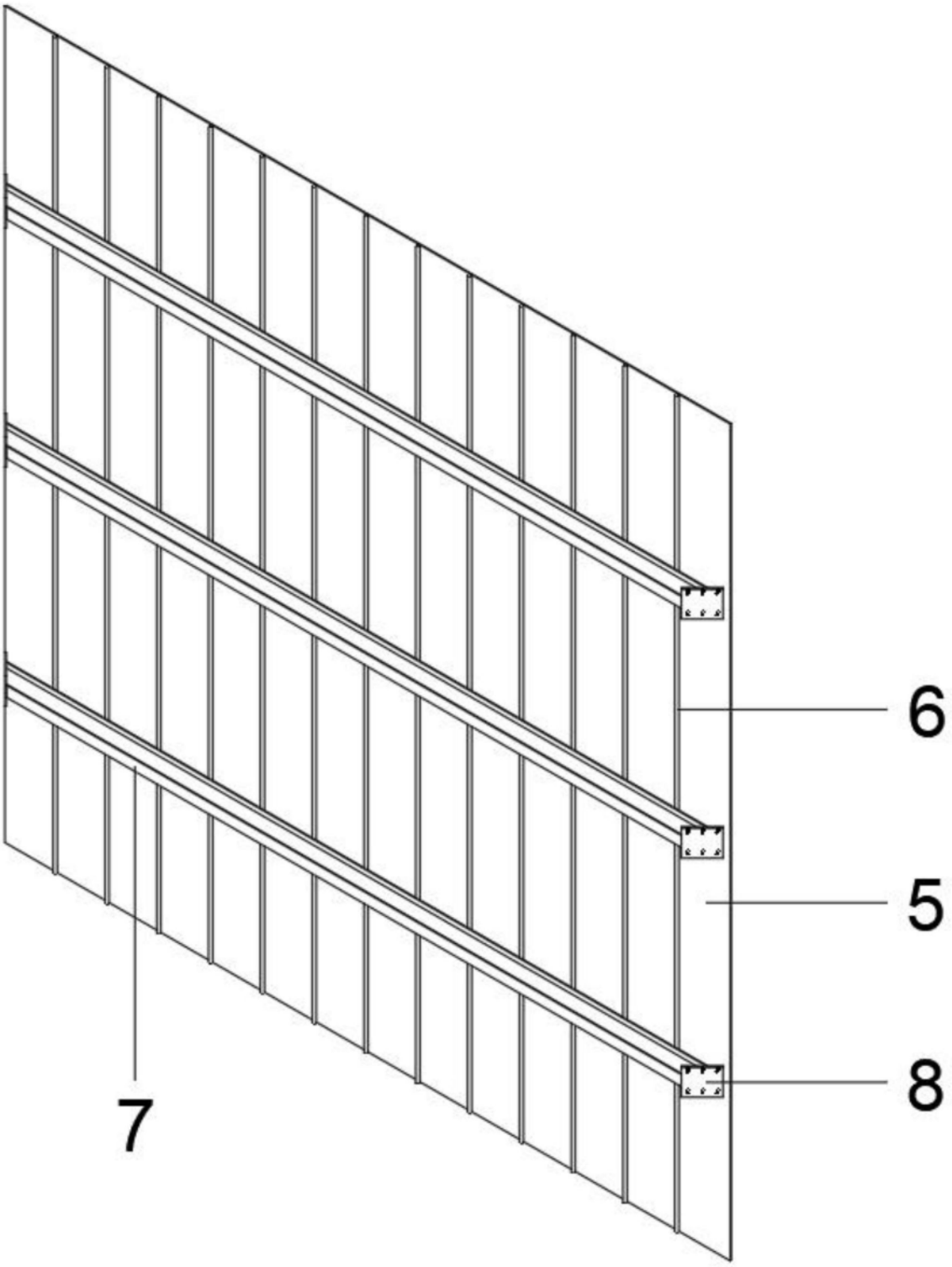


图4