



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112359675 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(21) 申请号 202011128226.1

(22) 申请日 2020.10.20

(71) 申请人 河南省交通勘察设计有限公司  
地址 450000 河南省郑州市陇海中路70号

(72) 发明人 常亚洲 谢冬歌 李超 赵小磊  
童二刚 高运 刘晓燕 闫怀宇  
周姗姗 王进峰 刘冉 刘超

(51) Int.Cl.  
E01C 11/02 (2006.01)

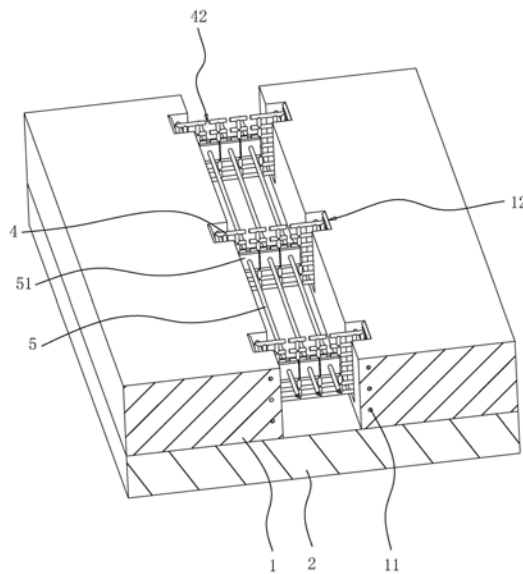
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种路面混凝土膨胀加强带及其施工方法

(57) 摘要

本申请涉及公路工程的领域,尤其是涉及一种路面混凝土膨胀加强带及其施工方法,其包括一对混凝土基体以及设置在混凝土基体下方的基层,膨胀加强带本体设置在一对混凝土基体之间,一对混凝土基体之前安装有钢筋加固网,钢筋加固网被浇筑在膨胀加强带本体中。解决了经过较长的时间后,膨胀加强带本体与混凝土基体之间容易产生开裂连接不够紧密,本申请具有使膨胀加强带本体与混凝土基体之间连接更加紧密的效果,并且通过在膨胀加强带中混合强度大的水泥以及天然河沙减小膨胀加强带的收缩。



1. 一种路面混凝土膨胀加强带,包括一对混凝土基体(1)以及设置在混凝土基体(1)下方的基层(2),膨胀加强带本体(3)设置在一对混凝土基体(1)之间,其特征在于:一对混凝土基体(1)之前安装有钢筋加固网(4),钢筋加固网(4)被浇筑在膨胀加强带本体(3)中。

2. 根据权利要求1所述的一种路面混凝土膨胀加强带,其特征在于:所述钢筋加固网(4)的两侧与混凝土基体(1)可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的一种路面混凝土膨胀加强带,其特征在于:所述混凝土基体(1)中设有供钢筋加固网(4)插接的安装钢筋(11),安装钢筋(11)预埋在混凝土基体(1)中,混凝土基体(1)侧壁上设有安装槽(12),安装槽(12)将安装钢筋(11)的部分露在外部,钢筋加固网(4)与安装钢筋(11)可拆卸连接。

4. 根据权利要求3所述的一种路面混凝土膨胀加强带,其特征在于:所述安装钢筋(11)沿着膨胀加强带本体(3)的长度方向延伸,钢筋加固网(4)的两侧设有插接槽(41),插接槽(41)朝向基层(2)的方向,插接槽(41)与所述安装钢筋(11)插接。

5. 根据权利要求1所述的一种路面混凝土膨胀加强带,其特征在于:所述混凝土基体(1)之间设有多个沿着膨胀加强带本体(3)长度方向均匀分布的钢筋加固网(4),每个钢筋加固网(4)通过水平钢筋(5)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种路面混凝土膨胀加强带,其特征在于:所述每个钢筋加固网(4)上设有竖直槽(42),竖直槽(42)的开口朝向远离基层(2)的一侧,水平钢筋(5)插接在竖直槽(42)中同时贯穿多个钢筋加固网(4)。

7. 根据权利要求1所述的一种路面混凝土膨胀加强带,其特征在于:所述膨胀加强带本体(3)与混凝土基体(1)的连接处上表面设有高弹防水涂层(6)。

8. 根据权利要求7所述的一种路面混凝土膨胀加强带,其特征在于:所述高弹防水涂层(6)的中间高于边缘处。

9. 一种路面混凝土膨胀加强带的施工方法,其特征在于:所述施工方法包括如下步骤:  
S1、浇筑混凝土基体(1),并且将安装钢筋(11)沿着长度方向浇筑在混凝土基体(1)中;  
S2、在一对混凝土基体(1)互相靠近的一侧开设将安装钢筋(11)漏出的安装槽(12);  
S3、在安装槽(12)的内壁上固定锯齿状的凸起(7);  
S4、将钢筋加固网(4)由上到下插接到安装槽(12)中,并且与安装钢筋(11)相插接;  
S5、将水平钢筋(5)与钢筋加固网(4)相插接,并且将每个钢筋加固网(4)之间连接;  
S6、将膨胀加强带本体(3)浇筑在一对混凝土基体(1)之间;  
S7、在膨胀加强带本体(3)以及混凝土基体(1)上方的缝隙处涂抹高弹防水涂层(6)。

## 一种路面混凝土膨胀加强带及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及公路工程的领域,尤其是涉及一种路面混凝土膨胀加强带及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 膨胀加强带是通过在结构预设的后浇带部位浇筑补偿收缩混凝土,减少或取消后浇带和伸缩缝、延长构件连续浇筑的长度的一种技术措施。

[0003] 由于普通混凝土存在收缩导致开裂现象,会破坏结构,因此设计一般是以设置临时性收缩变形缝的方法释放大部分收缩应力,经过一段时间后再以较大膨胀量的混凝土回填此缝。

[0004] 膨胀加强带多用在填充一对的混凝土基体之间的空间。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有经过较长的时间后,膨胀加强带本体与混凝土基体之间容易产生开裂导致连接不够紧密的缺陷。

### 发明内容

[0006] 为了使膨胀加强带本体与混凝土基体之间连接更加紧密,本申请提供一种路面混凝土膨胀加强带及其施工方法。

[0007] 第一方面,本申请提供一种路面混凝土膨胀加强带,采用如下的技术方案:

一种路面混凝土膨胀加强带,包括一对混凝土基体以及设置在混凝土基体下方的基层,膨胀加强带本体设置在一对混凝土基体之间,一对混凝土基体之前安装有钢筋加固网,钢筋加固网被浇筑在膨胀加强带本体中。

[0008] 通过采用上述技术方案,在一对混凝土基体设置钢筋加固网,钢筋加固网被浇筑在膨胀加强带本体中,钢筋加固网的两侧分别与一对混凝土基体连接,对一对混凝土基体之间连接更加稳定,由于膨胀加强带本体浇筑时,钢筋加固网又与膨胀加强带本体紧密连接,通过钢筋加固网使膨胀加强带本体与混凝土基体本体一体结合,连接更加紧密,经过较长的时间后,膨胀加强带本体与混凝土基体之间的连接保持稳定,尽量避免膨胀加强带本体与混凝土基体之间开裂脱落。

[0009] 优选的,所述钢筋加固网的两侧与混凝土基体可拆卸连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,钢筋加固网的安装数量以及安装位置可以根据具体的情况而定,根据不同的混凝土基体的形状大小安装不同大小的钢筋加固网,并且钢筋加固网安装错误时可以进行拆卸重新规划安装。

[0011] 优选的,所述混凝土基体中设有供钢筋加固网插接的安装钢筋,安装钢筋预埋在混凝土基体中,混凝土基体侧壁上设有安装槽,安装槽将安装钢筋的部分露在外部,钢筋加固网与安装钢筋可拆卸连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,安装钢筋通过预埋的方式安装在混凝土基体中,使安装钢筋与混凝土基体之间的连接十分稳定,不易损坏,安装钢筋也不易从混凝土基体中脱出,

通过设置安装槽,将部分安装钢筋露出,把加固钢筋网与安装钢筋露出的部分连接安装,由于安装钢筋的稳定性,加固钢筋网连接也较稳定。

[0013] 优选的,所述安装钢筋沿着膨胀加强带本体的长度方向延伸,钢筋加固网的两侧设有插接槽,插接槽朝向基层的方向,插接槽与所述安装钢筋插接。

[0014] 通过采用上述技术方案,当需要将加固钢筋网安装在安装钢筋上时,将加固钢筋网由上到下插接在插接槽中并且与安装钢筋露出的部分插接,与插接槽插接的同时与安装钢筋插接,使钢筋加固网的安装更加稳定,不易发生移位或者脱出。

[0015] 优选的,所述混凝土基体之间设有多个沿着膨胀加强带本体长度方向均匀分布的钢筋加固网,每个钢筋加固网通过水平钢筋连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,水平钢筋将钢筋加固网进行水平方向的连接,把每个独立的钢筋加固网之间进行连接,使多个钢筋加固网连接成一个整体,进一步的加强每个钢筋加固网的稳定性,膨胀加强带本体浇筑后,水平钢筋与钢筋加固网被浇筑成一体,使整个膨胀加强带本体的结构更加稳定不易开裂移位。

[0017] 优选的,所述每个钢筋加固网上设有竖直槽,竖直槽的开口朝向远离基层的一侧,水平钢筋插接在竖直槽中同时贯穿多个钢筋加固网。

[0018] 通过采用上述技术方案,水平钢筋安装时,从竖直槽的上方插接到水平钢筋网,安装简单方便,并且不易损坏。

[0019] 优选的,所述膨胀加强带本体与混凝土基体的连接处上表面设有高弹防水涂层。

[0020] 通过采用上述技术方案,在膨胀加强带本体与混凝土基体连接处的表面设置防水层,减少渗透到膨胀加强带本体与混凝土基体水分,同时进一步的加强膨胀加强带本体与混凝土基体缝隙处的连接,使其连接更加紧密。

[0021] 优选的,所述高弹防水涂层的中间高于边缘处。

[0022] 通过采用上述技术方案,当有水掉落在高弹防水层的表面时,水能够沿着高弹防水层较高处流向边缘低处,使掉落的水不会在高弹防水涂层的表面长时间堆积,减少渗透到膨胀加强带本体与混凝土基体之间的水分,使膨胀加强带与混凝土基体之间的连接结构不易损坏。

[0023] 第二方面,本申请提供一种路面混凝土膨胀加强带的施工方法,采用如下技术方案:

一种路面混凝土膨胀加强带的施工方法,所述施工方法包括如下步骤:

S1、浇筑混凝土基体,并且将安装钢筋沿着长度方向浇筑在混凝土基体中;

S2、在一对混凝土基体互相靠近的一侧开设将安装钢筋漏出的安装槽;

S3、在安装槽的内壁上固定锯齿状的凸起;

S4、将钢筋加固网由上到下插接到安装槽中,并且与安装钢筋相插接;

S5、将水平钢筋与钢筋加固网相插接,并且将每个钢筋加固网之间连接;

S6、将膨胀加强带本体浇筑在一对混凝土基体之间;

S7、在膨胀加强带本体以及混凝土基体上方的缝隙处涂抹高弹防水涂层。

[0024] 通过采用上述技术方案,在一对混凝土基体设置钢筋加固网,钢筋加固网被浇筑在膨胀加强带本体中,钢筋加固网的两侧分别与一对混凝土基体连接,对一对混凝土基体之间连接更加稳定,由于膨胀加强带本体浇筑时,钢筋加固网又与膨胀加强带本体紧密连

接,通过钢筋加固网使膨胀加强带本体与混凝土基体本体一体结合,在膨胀加强带本体与混凝土基体连接处的表面设置防水层,减少渗透到膨胀加强带本体与混凝土基体水分,同时进一步的加强膨胀加强带本体与混凝土基体缝隙处的连接,使其连接更加紧密。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 在一对混凝土基体设置钢筋加固网,钢筋加固网被浇筑在膨胀加强带本体中,钢筋加固网的两侧分别与一对混凝土基体连接,对一对混凝土基体之间连接更加稳定,由于膨胀加强带本体浇筑时,钢筋加固网又与膨胀加强带本体紧密连接,通过钢筋加固网使膨胀加强带本体与混凝土基体本体一体结合,连接更加紧密;

2. 水平钢筋将钢筋加固网进行水平方向的连接,把每个独立的钢筋加固网之间进行连接,使多个钢筋加固网连接成一个整体,进一步的加强每个钢筋加固网的稳定性,膨胀加强带本体浇筑后,水平钢筋与钢筋加固网被浇筑成一体,使整个膨胀加强带本体的结构更加稳定不易开裂移位。

## 附图说明

[0026] 图1是实施例中膨胀加强带的整体结构示意图。

[0027] 图2是实施例中混凝土基体钢筋加固网的结构示意图。

[0028] 图3是实施例中钢筋加固网与安装钢筋的结构示意图。

[0029] 图4是实施例中凸起与高弹防水涂层的结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、混凝土基体;11、安装钢筋;12、安装槽;2、基层;3、膨胀加强带本体;4、钢筋加固网;41、插接槽;42、竖直槽;5、水平钢筋;51、限位板;6、高弹防水涂层;7、凸起。

## 具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种路面混凝土膨胀加强带。参照图1和图2,包括一对混凝土基体1以及设置在一对混凝土基体1下方的基层2,一对混凝土基体1之间的空隙处填充膨胀加强带本体3,一对混凝土基体1互相靠近的一侧安装有钢筋加固网4。钢筋加固网4的两侧安装在混凝土基体1上,膨胀加强带本体3浇筑在一对混凝土基体1之间,钢筋加固网4被浇筑在膨胀加强带中,钢筋加固网4的两侧与混凝土基体1连接,中间部分又被浇筑在膨胀加强带本体3中,钢筋加固网4与膨胀加强带紧密连接的同时也与膨胀加强带本体3紧密连接,通过钢筋加固网4使混凝土基体1以及膨胀加强带本体3一体连接,加强了膨胀加强带本体3的稳定性,使膨胀加强带本体3与混凝土基体1之间的连接更加稳定不易开裂分离,同时使膨胀加强带本体3自身的结构更加稳定不易发生开裂。

[0033] 参照图2和图3,一对混凝土基体1互相靠近的一侧设置有安装钢筋11,安装钢筋11水平设置预埋混凝土基体1中,安装钢筋11与一对混凝土基体1互相靠近的一侧侧壁互相平行。每个混凝土基体1中预埋有三根安装钢筋11,三根安装钢筋11沿着竖直方向均匀分布。一对混凝土基体1互相靠近的一侧设有多个互相平行的安装槽12,多个安装槽12沿着混凝土基体1的长度方向均匀分布,每个安装槽12开设在混凝土基体1的边缘处,安装槽12顶端以及一侧分别贯穿混凝土基体1的侧壁以及顶面。安装槽12开设将安装钢筋11漏出,安装

钢筋11贯穿每个安装槽12。

[0034] 参照图2和图3,钢筋加固网4靠近混凝土基体1的两侧设置有插接槽41,插接槽41的开口朝向基层2,插接槽41的沿着竖直方向延伸。当钢筋加固网4安装在一对混凝土基体1之间时,插接槽41由上到下与安装钢筋11插接。

[0035] 参照图2和图3,钢筋加固网4上还设有沿竖直方向延伸的竖直槽42,每个钢筋加固网4上开设有三个竖直槽42,竖直槽42的顶端贯穿钢筋加固网4的顶端,每个钢筋加固网4的竖直槽42的开设位置相同。

[0036] 参照图2和图3,竖直槽42中插接有水平钢筋5,水平钢筋5贯穿每个钢筋加固网4,将若干个排列分布的钢筋加固网4之间加固连接,进一步的加强每个钢筋加固网4之间的连接,使各个钢筋加固网4之间一体连接,使多个钢筋加固网4之间一体连接。

[0037] 参照图2和图3,每个水平钢筋5上设置有多对限位板51,限位板51凸出于水平钢筋5的表面,多对限位板51互相平行设置。当水平钢筋5插接到由上到下插接到竖直槽42中时,每对限位板51抵在每个加固钢筋网的两侧,使水平钢筋5无法在水平方向上滑动,对水平钢筋5进行进一步的限位,使水平钢筋5与钢筋加固网4的固定更加稳定。

[0038] 当钢筋加固网4以及水平钢筋5都安装完毕后,把水平钢筋5以及钢筋加固网4都浇筑在膨胀加强带本体3中,使膨胀加强带本体3将钢筋加固网4以及水平钢筋5进行一体浇筑。

[0039] 参照图4,在膨胀加强带本体3与混凝土基体1连接处的上方还设有高弹防水涂层6,高弹防水涂层6是以高档丙烯酸乳液为基料,添加多种助剂、填充剂经科学加工而成的高性能防水涂料。

[0040] 参照图4,高弹防水涂层6设置在膨胀加强带本体3与混凝土基体1连接处的上方,高弹防水涂层6的中间件位置较厚于边缘的位置,当有水在膨胀加强带本体3的上方落下时,水沿着膨胀加强带本体3的倾斜方向流下,使水不会在膨胀加强带本体3以及混凝土基体1之间堆积,从而减少了水从混凝土基体1以及膨胀加强带本体3之间堆积产生的渗水。

[0041] 参照图4,安装槽12的内壁上设有锯齿状的凸起7,凸起7能够使膨胀加强带与混凝土基体1之间连接处更加曲折,提高安装槽12与处的防水性能。

[0042] 其中,膨胀加强带本体4采用将混凝土中掺加适量膨胀剂制成(例如高效混凝土膨胀剂UEA、CEA、AEA、FEA等),混凝土主要由水泥、水、粗骨料(主要为石子)、细骨料(主要为砂子)、矿物掺合料(主要为粉煤灰或其他掺合料)以及外加剂混合而成,其中水泥采用强度为R42.5的水泥,减少混凝土的收缩变形。在混凝土进行混合时,添加适量的天然河沙,在一定程度上提高混凝土的凝固强度,进一步的减小混凝土的收缩。

[0043] 本申请实施例公开了一种路面混凝土膨胀加强带施工方法。具体施工方法包括如下步骤,:

- S1、浇筑混凝土基体,并且将安装钢筋沿着长度方向浇筑在混凝土基体中;
- S2、在一对混凝土基体互相靠近的一侧开设将安装钢筋漏出的安装槽;
- S3、在安装槽的内壁上固定锯齿状的凸起;
- S4、将钢筋加固网由上到下插接到安装槽中,并且与安装钢筋相插接;
- S5、将水平钢筋与钢筋加固网相插接,并且将每个钢筋加固网之间连接;
- S6、将膨胀加强带本体浇筑在一对混凝土基体之间;

S7、在膨胀加强带本体以及混凝土基体上方的缝隙处涂抹高弹防水涂层。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

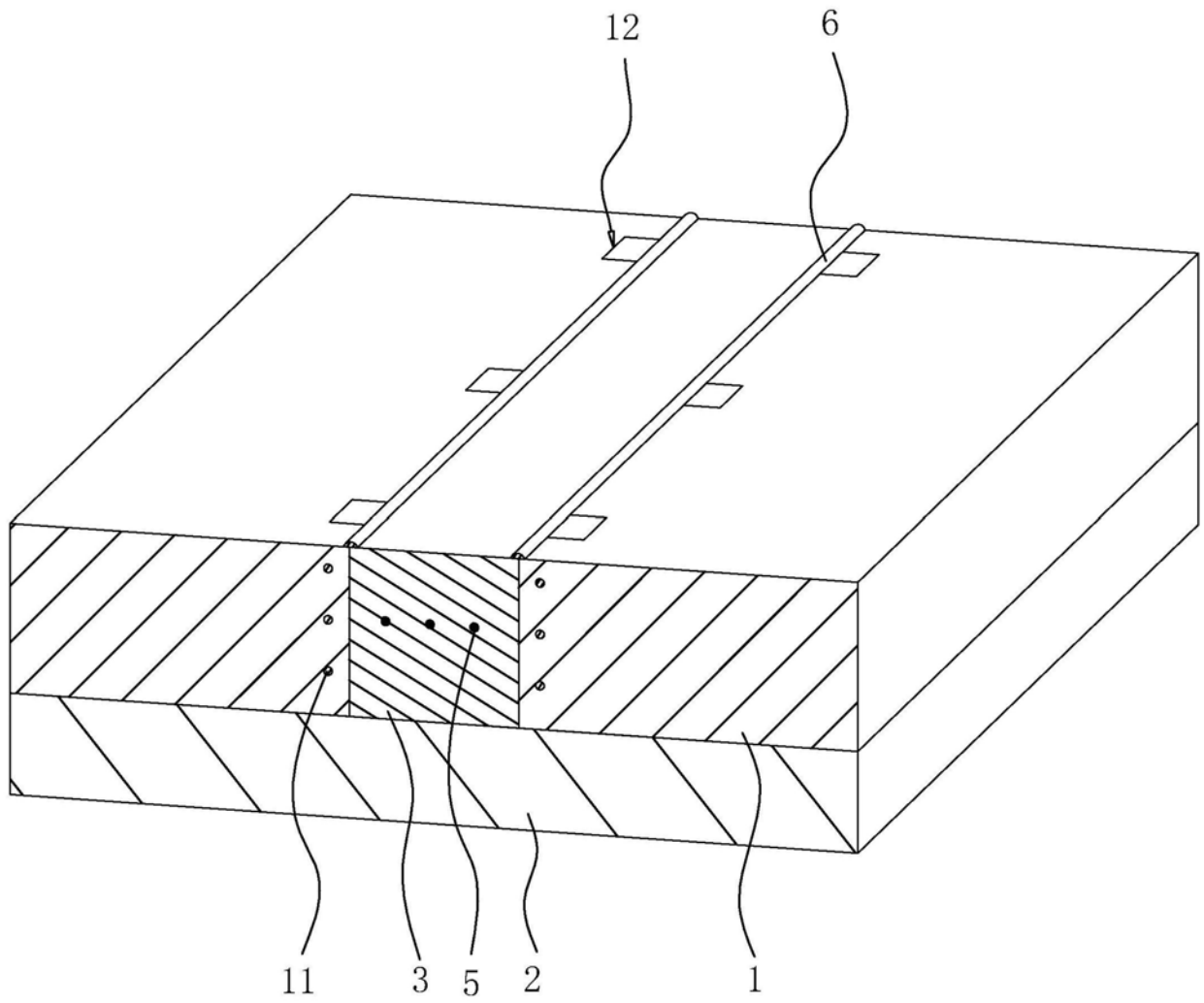


图1



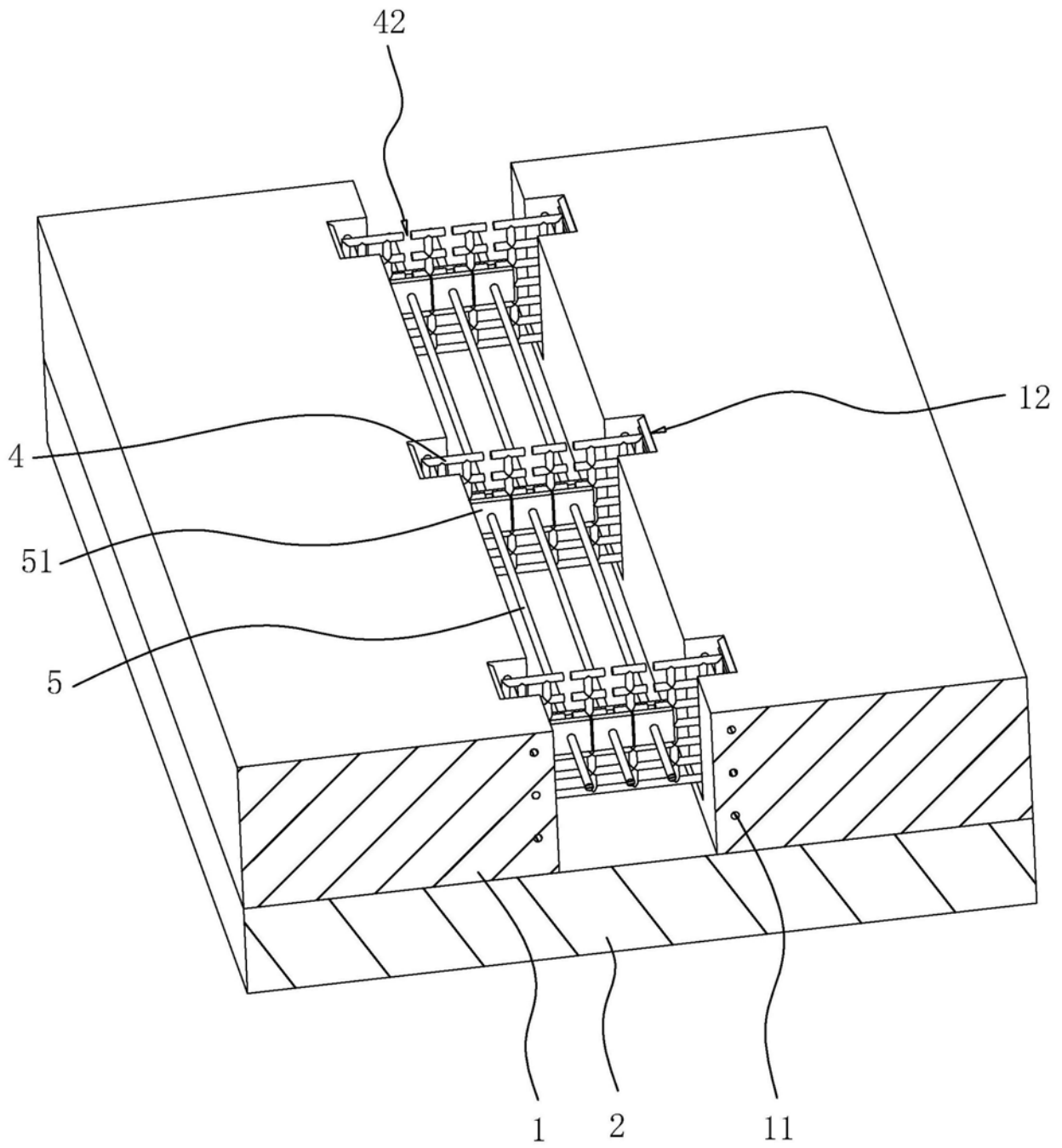


图2

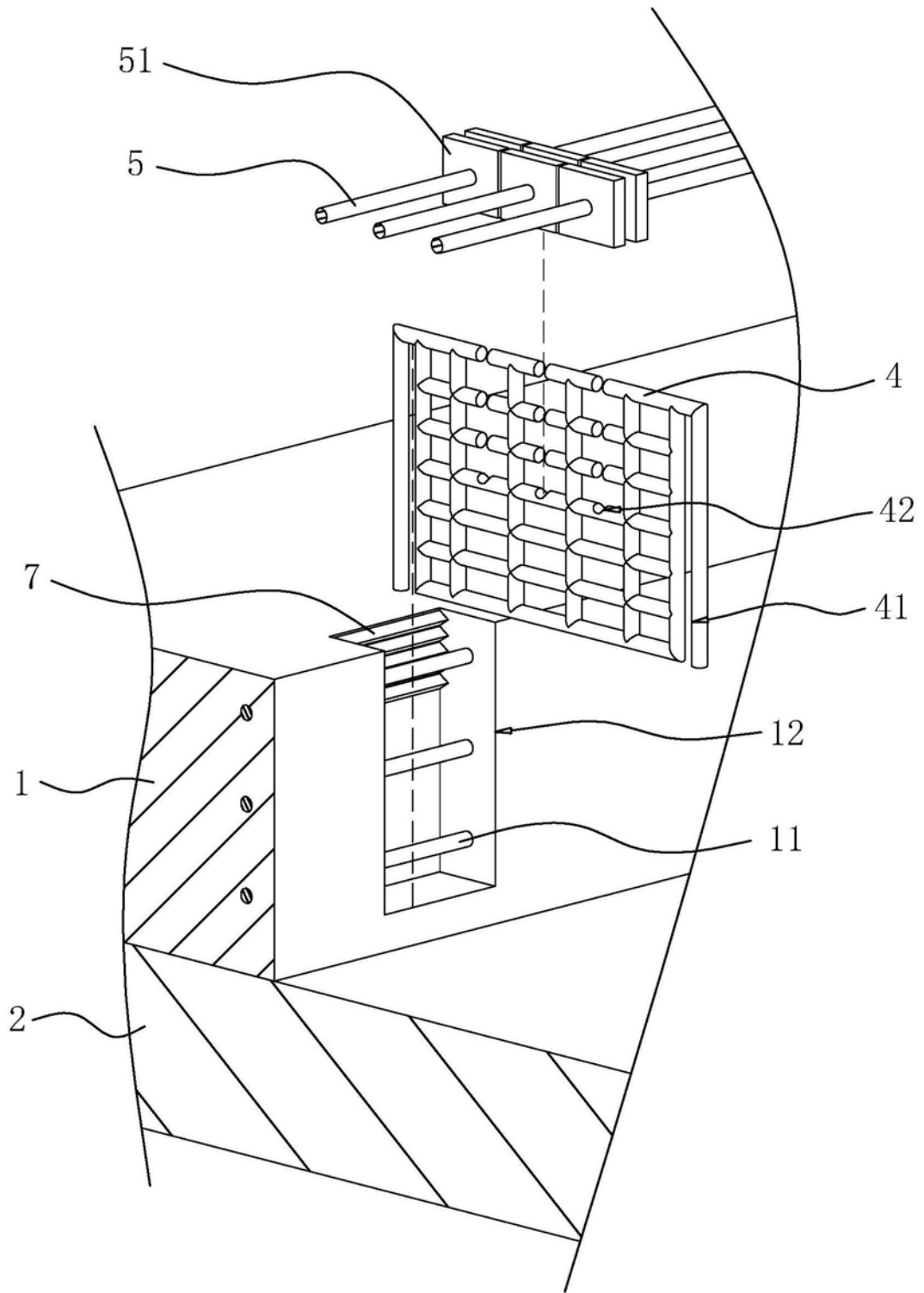


图3

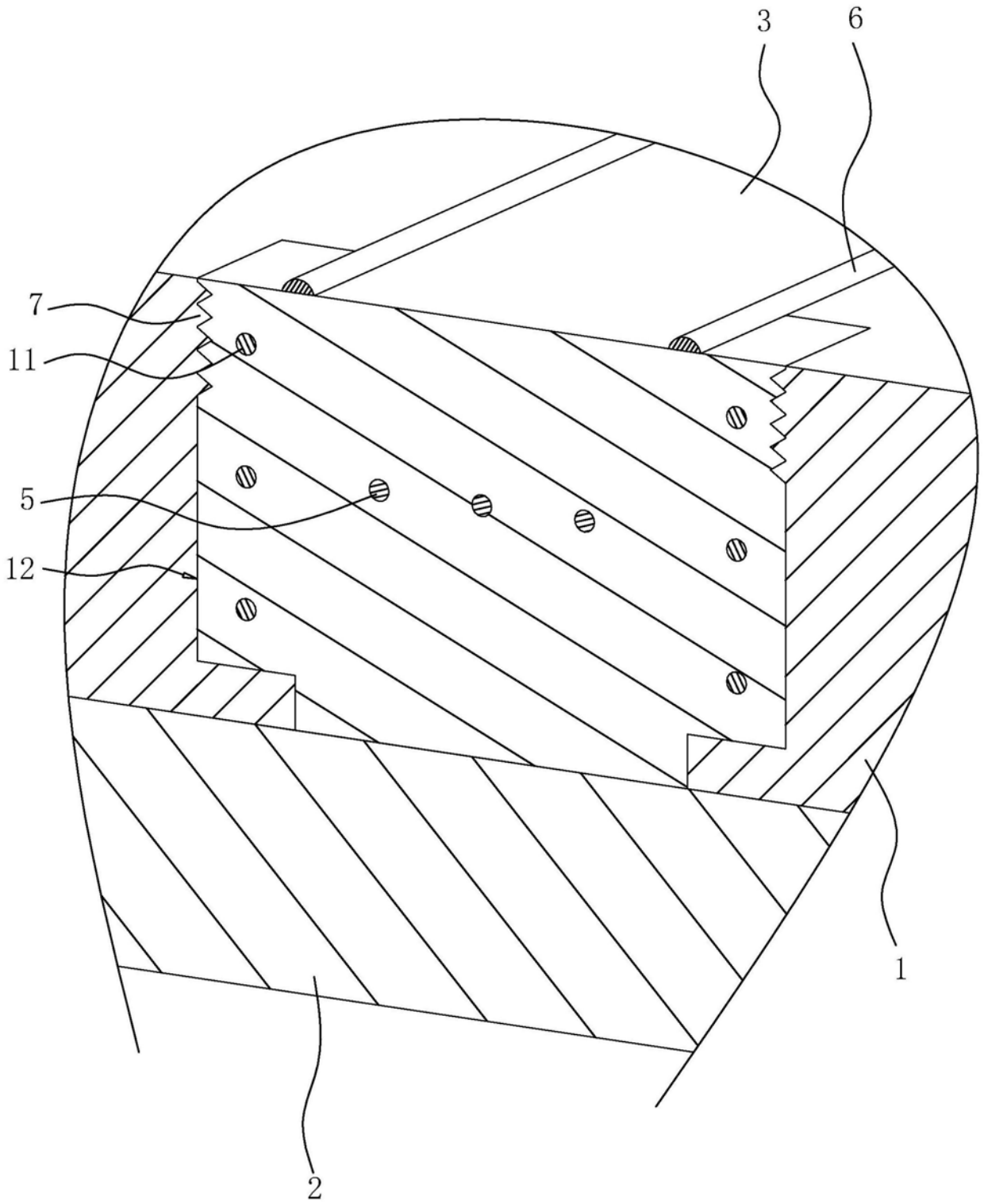


图4