(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112127231 A
(43)申请公布日 2020.12.25

(21)申请号 202010948908.0

(22)申请日 2020.09.10

(71)申请人 苏州三正路面工程有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区吴中经济开发区郭巷街道双银国际金融城120幢301室

(72)发明人 段友春

(51)Int.Cl.
E01C 7/32(2006.01)
E01C 11/22(2006.01)
E01C 11/24(2006.01)

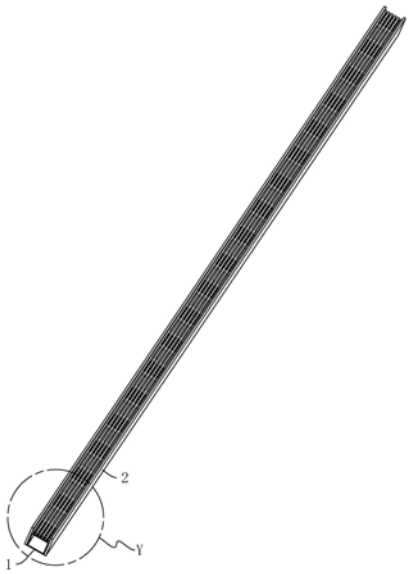
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种沥青混凝土路面的施工方法

(57)摘要

本申请公开了一种沥青混凝土路面的施工方法，涉及路面施工技术领域，其包括如下步骤：S1，基层铺设，先在路基沿道路横向铺设若干导水管，导水管沿长度方向的两端用于连通至道路两侧的排水渠；导水管的外壁设有若干导水孔；然后再路基上通过石料平铺形成底层，导水管位于底层内，然后通过透水混凝土平铺在底层上端面形成基层；S2，施工放样，在基层上划定铺设区，并确定沥青铺设高度的标线；S3，基层处理，在基层的铺设区上喷洒透层油；S4，沥青铺设，在基层上铺设沥青混合料以形成沥青层；S5，沥青压实，通过压路机对沥青层碾压进行压实。导水管和导水孔的设置，使得沥青路面具有更好的排水疏水效果，大大减少了南方雨季路面积水的情况。



CN 112127231 A

1.一种沥青混凝土路面的施工方法,其特征在于:包括如下步骤:

S1,基层铺设,先在路基沿道路横向铺设若干导水管,导水管沿长度方向的两端用于连通至道路两侧的排水渠;导水管的外壁设有若干导水孔(7);然后再路基上通过石料平铺形成底层,石料的粒度大于导水孔(7)设置,导水管位于底层内,然后通过透水混凝土平铺在底层上端面形成基层;

S2,施工放样,在基层上划定铺设区,并确定沥青铺设高度的标线;

S3,基层处理,清洁基层,在基层的铺设区上喷洒透层油;

S4,沥青铺设,在基层上铺设沥青混合料以形成沥青层;

S5,沥青压实,通过压路机对沥青层碾压进行压实。

2.根据权利要求1所述的一种沥青混凝土路面的施工方法,其特征在于:S1中,导水管包括管体(1),管体(1)为方管,管体(1)沿水平方向的两侧壁上均固定有支撑板(2),支撑板(2)的上端面高出于管体(1)的上端面设置;每个管体(1)的上端面与两个支撑板(2)拼接容纳槽(3);石料平铺前,先在容纳槽(3)内通过石料进行填充,再通过透水混凝土对容纳槽(3)上端面进行抹平 。

3.根据权利要求2所述的一种沥青混凝土路面的施工方法,其特征在于:S1中,所述导水孔(7)开设于管体(1)的上端面,所述管体(1)的上端面固定有若干栅板(4),每个栅板(4)均沿管体(1)的长度方向延伸,相邻栅板(4)之间间隔的距离等于导水孔(7)的孔径设置。

4.根据权利要求3所述的一种沥青混凝土路面的施工方法,其特征在于:所述管体(1)上端面还固定有若干加强板(5),若干加强板(5)沿管体(1)长度方向间隔分布,且每个加强板(5)均沿着管体(1)的宽度方向延伸,所述加强板(5)将各个栅板(4)连接,且加强板(5)与栅板(4)之间形成有蓄水区(6),蓄水区(6)沿着管体(1)长度方向分布,蓄水区(6)包括A区和B区,且A区和B区沿管体(1)长度方向呈交替设置,所述导水孔(7)位于所述A区内。

5.根据权利要求2所述的一种沥青混凝土路面的施工方法,其特征在于:所述管体(1)的下端内壁沿导水管长度方向呈中间向两端倾斜向下设置。

6.根据权利要求1所述的一种沥青混凝土路面的施工方法,其特征在于:S4中,沥青混合料的摊铺温度控制在120-150℃之间。

7.根据权利要求6所述的一种沥青混凝土路面的施工方法,其特征在于:S4中,沥青铺设时采用两台摊铺设备平行行进,两台摊铺设备的摊铺重叠面宽度控制在5-10cm,且两台摊铺设备的行进间距控制在5-10m。

8.根据权利要求6所述的一种沥青混凝土路面的施工方法,其特征在于:S5中,压路机采用双钢轮振动压路机以及胶轮压路机;其中包括:

S51,初压,通过双钢轮振动压路机静压1-2遍,碾压时沥青路面的温度不低于110℃;

S52,复压,通过双钢轮振动压路机振压3-5遍,然后通过胶轮压路机静压1-2遍,碾压时沥青路面的温度控制在80-100℃;

S53,终压,采用双钢轮振动压路机静压1-2遍,碾压时沥青路面的温度不低于65℃。

9.根据权利要求8所述的一种沥青混凝土路面的施工方法,其特征在于:S5中,碾压时压路机沿纵向进行压实,碾压经过的路径带中,相邻的路径带的重叠宽度大于30cm。

10.根据权利要求1所述的一种沥青混凝土路面的施工方法,其特征在于:S2中,在基层上沿纵向钉设两排边桩,两排边桩对应基层两侧设置;每排边桩中,相邻边桩之间的距离控

制在5-10m,在每排的边桩上进行水平高度测量,标出摊铺层的设计标高,所述标线通过细条连接相邻边桩的标高处形成;然后在两排边桩之间设两条边线,两条边线对应两排边桩设置,且边线到对应边桩的距离为0.3-0.5m,所述铺设区为两条边线之间的区域。

一种沥青混凝土路面的施工方法

技术领域

[0001] 本申请涉及路面施工技术领域，更具体地说，它涉及一种沥青混凝土路面的施工方法。

背景技术

[0002] 沥青混凝土路面指的是用沥青混凝土作面层的路面。

[0003] 南方雨季降水量较大，采用沥青混凝土为面层的路面时，路面的排水疏水方面有所不足，有待改进。

发明内容

[0004] 为了改善沥青混凝土路面排水疏水的问题，本申请提供一种沥青混凝土路面的施工方法。

[0005] 本申请提供的一种沥青混凝土路面的施工方法，采用如下的技术方案：

一种沥青混凝土路面的施工方法，包括如下步骤：

S1，基层铺设，先在路基沿道路横向铺设若干导水管，导水管沿长度方向的两端用于连通至道路两侧的排水渠；导水管的外壁设有若干导水孔；然后再路基上通过石料平铺形成底层，石料的粒度大于导水孔设置，导水管位于底层内，然后通过透水混凝土平铺在底层上端面形成基层；

S2，施工放样，在基层上划定铺设区，并确定沥青铺设高度的标线；

S3，基层处理，清洁基层，在基层的铺设区上喷洒透层油；

S4，沥青铺设，在基层上铺设沥青混合料以形成沥青层；

S5，沥青压实，通过压路机对沥青层碾压进行压实。

[0006] 通过上述技术方案，在底层内导水管，导水管上开设导水孔，当降水量大时，沥青路面的雨水通过沥青层渗透到透水混凝土层后进入到底层，在通过底层石料的间隙进行横向排水，同时，导水管和导水孔的设置，使得底层内的水可以进入到导水管内，通过导水管导向进一步实现排水，相较于现有的仅仅通过沥青间隙实现横向排水，本申请具有更好的排水疏水效果，从而大大减少了南方雨季路面积水的情况。

[0007] 可选的，S1中，导水管包括管体，管体为方管，管体沿水平方向的两侧壁上均固定有支撑板，支撑板的上端面高出于管体的上端面设置；每个管体的上端面与两个支撑板拼接容纳槽；石料平铺前，先在容纳槽内通过石料进行填充，再通过透水混凝土对容纳槽上端面进行抹平。

[0008] 通过上述技术方案，通过方管的设置，通过两侧的支撑板进行导水管结构的支撑，减少了后续压路机压路对导水管的影响。通过石料对容纳槽填充并通过透水混凝土抹平，透水混泥土可供水通过，同时对颗粒的杂物进行阻隔，减少了排水疏水过程中颗粒杂物进入到导水管的情况，从而减少了颗粒杂物进入到导水管堆积进而影响导水管的排水性能。

[0009] 可选的，S1中，所述导水孔开设于管体的上端面，所述管体的上端面固定有若干栅

板，每个栅板均沿管体的长度方向延伸，相邻栅板之间间隔的距离等于导水孔的孔径设置。

[0010] 通过上述技术方案，通过栅板将石料与导水孔的孔口进行隔离，减少了石料将导水孔孔口封堵进而影响底层积水进入到导水管的情况，使得导水管的排水更加稳定。

[0011] 可选的，所述管体上端面还固定有若干加强板，若干加强板沿管体长度方向间隔分布，且每个加强板均沿着管体的宽度方向延伸，所述加强板将各个栅板连接，且加强板与栅板之间形成有蓄水区，蓄水区沿着管体长度方向分布，蓄水区包括A区和B区，且A区和B区沿管体长度方向呈交替设置，所述导水孔位于所述A区内。

[0012] 通过上述技术方案，沥青路面温度过高时，沥青路面的抗变形能力会降低，在车辆的负荷下容易出现车辙甚至破损。通过加强板将各个栅板进一步固定，加强栅板的结构，同时栅板和加强板之间可以形成蓄水区，下雨天供雨水蓄存，这部分雨水可以通过蒸发对路面起到一定的降温效果，进而减少路面破损的情况。

[0013] 可选的，所述管体的下端内壁沿导水管长度方向呈中间向两端倾斜向下设置。

[0014] 通过上述技术方案，导水管下端内壁中间高且向两端倾斜向上设置，使得进入到导水管内的杂物颗粒可以在倾斜面结合水流的冲击下及时排出，使得导水管的排水效果更加稳定。

[0015] 可选的，S4中，沥青混合料的摊铺温度控制在120-150℃之间。

[0016] 通过上述技术方案，经实际使用经验，在120-150℃之间进行摊铺，沥青路面较为牢固稳定。

[0017] 可选的，S4中，沥青铺设时采用两台摊铺设备平行行进，两台摊铺设备的摊铺重叠面宽度控制在5-10cm，且两台摊铺设备的行进间距控制在5-10m。

[0018] 通过上述技术方案，摊铺设备为沥青摊铺机，通过两台摊铺设备同时摊铺，重叠面宽度控制在5-10cm，减少拼接缝处摊铺不足产生裂缝；当重叠面宽度过大时，后续压实时容易形成拱起，5-10cm的重叠面，压路机压实后既减少了裂缝，也使得表面更加平整。行进间距控制在5-10m，减少了摊铺拼接处的沥青因为稳定差距导致拼接效果不佳的情况。

[0019] 可选的，S5中，压路机采用双钢轮振动压路机以及胶轮压路机；其中包括：

S51，初压，通过双钢轮振动压路机静压1-2遍，碾压时沥青路面的温度不低于110℃；

S52，复压，通过双钢轮振动压路机振压3-5遍，然后通过胶轮压路机静压1-2遍，碾压时沥青路面的温度控制在80-100℃；

S53，终压，采用双钢轮振动压路机静压1-2遍，碾压时沥青路面的温度不低于65℃。

[0020] 通过上述技术方案，初压使得路面初步压实；然后双钢轮振动压路机对摊铺路面进行振动压实，然后利用胶轮压路机进一步压实，胶轮压路机在压实过程有揉搓作用，使压实层颗粒不破坏而相嵌，均匀密实；终压对路面进行最后处理，使得路面进一步碾平压实，表面平整。通过三次碾压，使得沥青路面结构更加稳定。

[0021] 可选的，S5中，碾压时压路机沿纵向进行压实，碾压经过的路径带中，相邻的路径带的重叠宽度大于30cm。

[0022] 通过上述技术方案，通过重叠宽度控制全面碾压，减少碾压行进过程中位置偏移导致碾压的路径带之间出现间隙而导致碾压不充分的情况。

[0023] 可选的，S2中，在基层上沿纵向钉设两排边桩，两排边桩对应基层两侧设置；每排边桩中，相邻边桩之间的距离控制在5-10m，在每排的边桩上进行水平高度测量，标出摊铺

层的设计标高，所述标线通过细条连接相邻边桩的标高处形成；然后在两排边桩之间设两条边线，两条边线对应两排边桩设置，且边线到对应边桩的距离为0.3-0.5m，所述铺设区为两条边线之间的区域。

[0024] 通过上述技术方案，通过边线确定摊铺边界，另外通过标线来控制沥青的摊铺高度，从而使得整体的摊铺更加均匀稳定。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

(1)通过导水管和导水孔的设置，使得沥青路面具有更好的排水疏水效果，从而大大减少了南方雨季路面积水的情况；

(2)通过设置加强板和栅板，使得导水管的排水更加稳定，增加路面自降温效果，进而减少路面破损；

(3)通过导水管下端内壁中间高且向两端倾斜向上设置，方便导水管内杂物排出，使得导水管的排水效果更加稳定。

附图说明

[0026] 图1为实施例的导水管结构示意图；

图2为图1中Y部放大示意图。

[0027] 附图标记：1、管体；2、支撑板；3、容纳槽；4、栅板；5、加强板；6、蓄水区；7、导水孔。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0029] 实施例：

一种沥青混凝土路面的施工方法，包括如下步骤：

S1，基层铺设，先在路基沿道路横向铺设若干导水管，导水管沿长度方向的两端用于连通至道路两侧的排水渠，必要时可以通过水泥砂浆将导水管先固定稳定。道路两侧的排水渠先通常在沥青路面施工后进一步进行成型，排水渠的上方端口高于导水管端部的管口设置。

[0030] 参见图1、图2，导水管包括管体1，管体1为方管，管体1的下端内壁沿导水管长度方向呈中间向两端倾斜向下设置，从而方便管体1内污水及时排出。管体1沿水平方向的两侧壁上均固定有支撑板2，支撑板2的上端面高出于管体1的上端面设置，每个管体1的上端面与两个支撑板2拼接容纳槽3。

[0031] 参见图1、图2，管体1的上端面固定有若干栅板4，每个栅板4均沿管体1的长度方向延伸，若干栅板4沿管体1宽度方向间隔设置。管体1上端面还固定有若干加强板5，若干加强板5沿管体1长度方向间隔分布，且每个加强板5均沿着管体1的宽度方向延伸。加强板5将各个栅板4连接，且加强板5的两端分别固定连接于两侧的支撑板2上。

[0032] 参见图1、图2，加强板5与栅板4之间形成有蓄水区6，蓄水区6沿着管体1长度方向分布，蓄水区6包括A区和B区，且A区和B区沿管体1长度方向呈交替设置。管体1的外壁开设有若干导水孔7，导水孔7与管体1内部连通。导水孔7开设于管体1的上端面设置，且导水孔7均位于A区内，导水孔7的直径等于相邻栅板4之间间隔的距离；每个A区内均设置有多个导水孔7。

[0033] 基层铺设时，在导水管铺设好后，先在容纳槽3内通过石料进行填充，石料的粒度大于导水孔7的直径设置，石料的填充高度低于两支撑板2的上端面设置，再通过透水混凝土对容纳槽3上端面进行抹平。然后再路基上通过石料平铺形成底层，石料为颗粒状的砂石，石料的粒度大于导水孔7直径设置。底层铺设好后，底层的厚度大于导水管高度的两倍，导水管位于底层内，然后在底层上方形成基层，基层通过透水混凝土平铺在底层上端面后固化形成。

[0034] S2，施工放样，在基层上划定铺设区，并确定沥青铺设高度的标线。实际操作时，先在基层上沿纵向钉设两排边桩，两排边桩对应基层的两侧设置。每排边桩中，相邻边桩之间的距离控制在5-10m，当边桩直线分布是，相邻边桩距离接近10m设置，当在弯道处时，根据实际需求，相邻边桩的距离控制在5m。

[0035] 边桩钉设完毕后，对每排的边桩的每个边桩进行水平高度测量，标出摊铺层的设计标高。标线通过用细条连接相邻边桩的标高处形成，细条可以采用铁丝、钢丝或者细绳等材质。然后在两排边桩之间画出两条边线，两条边线对应两排边桩设置，且每个边线到对应边桩的距离为0.3-0.5m，铺设区为两条边线之间的区域。

[0036] S3，基层处理，将基层打扫清洁，扫除大颗粒杂物。在基层的铺设区上喷洒透层油。透层油为乳化沥青，通过透层油形成的透入基层表面一定深度的薄层，使得沥青混凝土摊铺时与基层结合更加稳定。

[0037] S4，沥青铺设，在透层油施工后至少48小时后，在基层上铺设沥青混合料以形成沥青层，沥青层成型后孔隙率为6-10%。

[0038] 摊铺时，控制沥青混合料的温度在120-150℃之间。实际操作时，采用两台摊铺设备平行行进，摊铺设备为沥青摊铺机，两台摊铺设备的摊铺重叠面宽度控制在5-10cm，减少拼接缝处摊铺不足产生裂缝。两台摊铺设备的行进间距控制在5-10m，减少了摊铺拼接处的沥青因为稳定差距导致拼接效果不佳的情况。

[0039] S5，沥青压实，通过压路机对沥青层碾压进行压实。压路机采用双钢轮振动压路机以及重量不小于16吨的胶轮压路机；其中步骤包括：

S51，初压，通过双钢轮振动压路机静压1-2遍，碾压时沥青路面的温度不低于110℃；

S52，复压，通过双钢轮振动压路机振压3-5遍，然后通过胶轮压路机静压1-2遍，碾压时沥青路面的温度控制在80-100℃；

S53，终压，采用双钢轮振动压路机静压1-2遍，碾压时沥青路面的温度不低于65℃。

[0040] 初压、复压以及终压过程中，碾压时压路机沿纵向进行压实，碾压经过的路径带中，相邻的路径带的重叠宽度大于30cm，减少碾压行进过程中位置偏移导致碾压的路径带之间出现间隙而导致碾压不充分的情况。

[0041] 通过初压、复压以及终压，初压使得路面初步压实；然后双钢轮振动压路机对摊铺路面进行振动压实，然后利用胶轮压路机进一步压实，胶轮压路机在压实过程有揉搓作用，使压实层颗粒不破坏而相嵌，均匀密实。终压对路面进行最后处理，使得路面进一步碾平压实，表面平整。通过三次碾压，使得沥青路面结构更加稳定。

[0042] 终压4小时后或者表面温度不高于65℃后开放交通。

[0043] 本实施例的工作原理是：

上述的沥青混凝土路面完成后，在底层内导水管，导水管上开设导水孔7，当降水量大

时，沥青路面的雨水通过沥青层渗透到透水混凝土层后进入到底层，在通过底层石料的间隙进行横向排水，同时，导水管和导水孔7的设置，使得底层内的水可以进入到导水管内，通过导水管导向进一步实现排水，相较于现有的仅仅通过沥青间隙实现横向排水，本申请具有更好的排水疏水效果，从而大大减少了南方雨季路面积水的情况。另外，导水管下端内壁中间高且向两端倾斜向上设置，方便导水管内杂物排出，使得导水管以及路面的排水效果更加稳定。

[0044] 当天气温度过高时，可以向道路两侧的排水渠补水，当排水渠内的水位高于导水管的管口位置时，排水渠内的水可以沿着导水管进入，在导水管内流通对路面进行降温，减少了地面损坏，也减少了驱车进行洒水降温的麻烦，实现路面养护时的节能减排。

[0045] 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。

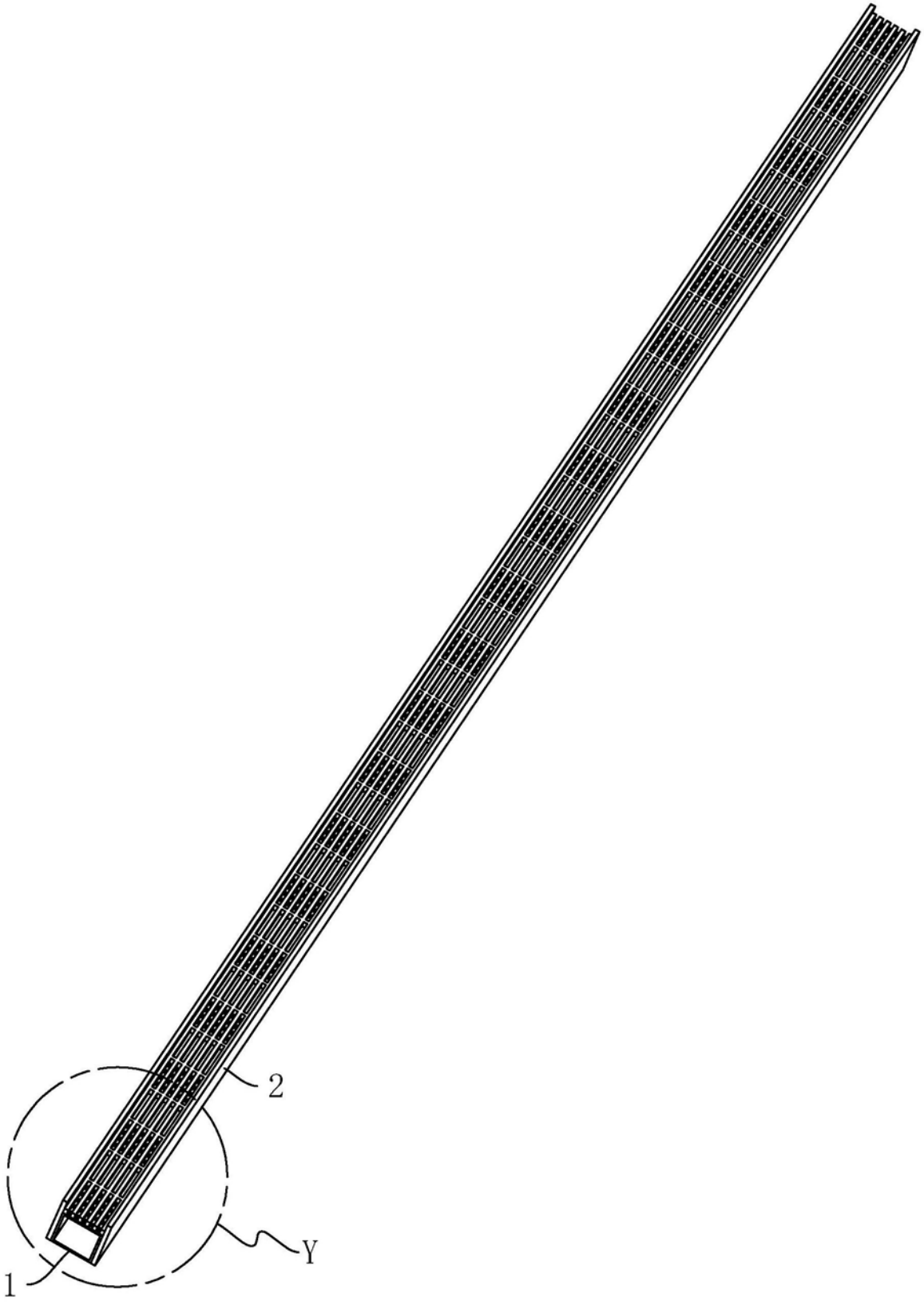


图1

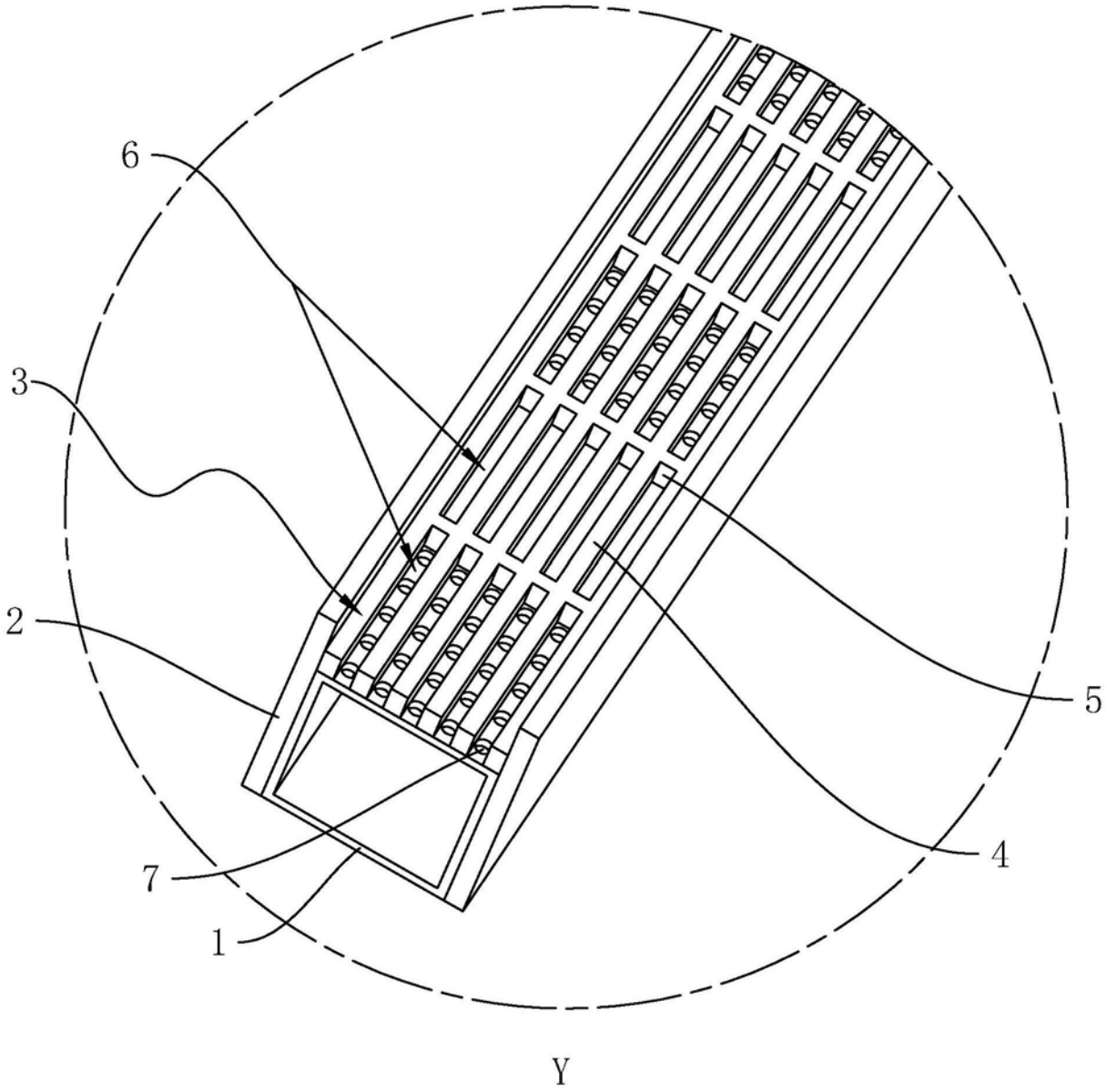


图2