(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211690203 U
(45)授权公告日 2020.10.16

(21)申请号 202020114755.5
(22)申请日 2020.01.17
(73)专利权人 北京山水之光园林工程有限公司
地址 100000 北京市房山区良乡凯旋大街建设路18号-A1316
(72)发明人 及彦岗 郭月义
(51)Int.Cl.
E02B 3/12(2006.01)
E02B 3/14(2006.01)
A01G 9/02(2018.01)
A01G 25/06(2006.01)
E03B 3/04(2006.01)
E03B 5/00(2006.01)
E03B 11/00(2006.01)
E03F 5/10(2006.01)
E03F 5/06(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)

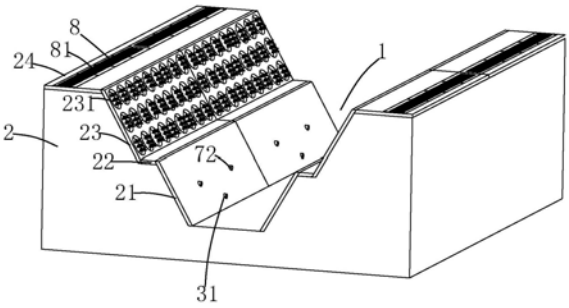
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

一种河道生态护坡

(57)摘要

本实用新型涉及一种河道生态护坡，涉及人工河道的技术领域，包括河道两侧的土壤护坡，河道两侧土壤护坡上均设置有第一护板，第一护板的顶部均固接有第二护板，第二护板顶部固接有第三护板，第三护板的顶部固接有第四护板，河道两侧的第三护板上均开设有多个种植孔，种植孔内种植有植被，土壤护坡内设置有供水腔，供水腔上设置有进水管，进水管伸入到河道内，供水腔的外部设置有送水管，送水管的上固接有第一连接管，第一连接管处设置有第二连接管，第二连接管上固接有多根第三连接管，第三连接管上开设有多个通孔，供水腔内设置有水泵，水泵上固接抽水管，抽水管与送水管固接且连通。其具有可以在干旱时期可以给河道护坡上的植被进行供水的优点。



CN 211690203 U

1.一种河道生态护坡,包括河道(1)两侧的土壤护坡(2),其特征在于:河道(1)两侧土壤护坡(2)上均设置有沿河道(1)的长度方向布设的第一护板(21),河道(1)两侧的第一护板(21)均倾斜设置,两块第一护板(21)底部之间的距离最短,河道(1)两侧的第一护板(21)的顶部均固接有水平设置的第二护板(22),第二护板(22)顶部固接有与第一护板(21)平行的第三护板(23),第三护板(23)的顶部固接有与第二护板(22)平行的第四护板(24),河道(1)两侧的第三护板(23)相互朝向的侧壁上均开设有多个种植孔(231),种植孔(231)内种植有植被,河道(1)两侧的土壤护坡(2)内均设置有供水腔(3),供水腔(3)朝向河道(1)的侧壁上设置有与供水腔(3)连通的进水管(31),进水管(31)穿过第一护板(21)伸入到河道(1)内,供水腔(3)的外部设置有与供水腔(3)连通的送水管(32),送水管(32)的上固接有第一连接管(321),第一连接管(321)的一端与送水管(32)连通,第一连接管(321)的另一端朝向第三护板(23)布设,第一连接管(321)远离送水管(32)的一端位置处设置有第二连接管(4),第一连接管(321)与第二连接管(4)连通,第二连接管(4)沿河道(1)的长度方向布设,第二连接管(4)上固接有多根第三连接管(41),第三连接管(41)与第三护板(23)平行,第三连接管(41)上开设有多个通孔(411),供水腔(3)内设置有水泵(5),水泵(5)的出水口处固接抽水管(51),抽水管(51)远离水泵(5)的一端与送水管(32)固接且连通。

2.根据权利要求1所述的一种河道生态护坡,其特征在于:所述第三连接管(41)内固接有圆形管状的吸水海绵(42),吸水海绵(42)的外周面与第三连接管(41)的内周面贴合。

3.根据权利要求1所述的一种河道生态护坡,其特征在于:所述进水管(31)远离供水腔(3)一端的内周面上固接有第一滤网(311)。

4.根据权利要求1所述的一种河道生态护坡,其特征在于:所述第一连接管(321)与第二连接管(4)之间设置有蓄水腔(6),第一连接管(321)与蓄水腔(6)连通,蓄水腔(6)的底部设置有供水管(61),供水管(61)一端与蓄水腔(6)的通过蓄水腔(6)的底面与蓄水腔(6)连通,供水管(61)的另一端与第二连接管(4)固接且连通。

5.根据权利要求1所述的一种河道生态护坡,其特征在于:所述第四护板(24)的上表面开设有沿第四护板(24)的长度方向布设的通槽(241),通槽(241)内设置有开口向上且沿第四护板(24)长度方向布设的雨水收集池(7),雨水收集池(7)的上表面搭设有多块矩形的盖板(8),多块盖板(8)沿通槽(241)的长度方向布设,且多块盖板(8)收尾相接将通槽(241)封闭,盖板(8)上开设有多个雨水收集孔(81),雨水收集池(7)的下方设置有多根排水管(72),排水管(72)的一端与雨水收集池(7)的下表面固接且连通,排水管(72)的另一端从第一护板(21)穿出后伸入河道(1)。

6.根据权利要求5所述的一种河道生态护坡,其特征在于:所述雨水收集池(7)的上表面的内腔边沿开设有凹槽(71),凹槽(71)内设置有多个过滤框(9),多个过滤网收尾相接搭设在凹槽(71)内,过滤框(9)包括支撑框(91)和第二滤网(92),第二滤网(92)固接在支撑框(91)内周面上。

7.根据权利要求6所述的一种河道生态护坡,其特征在于:所述支撑框(91)的内周面上固接有连接杆(911)。

8.根据权利要求4所述的一种河道生态护坡,其特征在于:所述蓄水腔(6)的底面设置为朝向供水管(61)倾斜的斜面。

一种河道生态护坡

技术领域

[0001] 本实用新型涉及人工河道的技术领域，尤其是涉及一种河道生态护坡。

背景技术

[0002] 人工河道通常指在没有天然河道的土地上开挖的新河道，如果沿旧河扩挖的规模远大于原河道，也可看作人工河道，一直是人类在治理河道与开发水资源中广泛采用的一种工程措施，为了避免人工河道坡体滑落和水土流失，通常在坡体上种植植被进行生态护坡，但现有的生态护坡在干旱季节，降雨少、河道内水位降低，导致生态护坡上植被水分短缺，影响植被根系的生长，甚至造成生态护坡植被的旱死，严重影响生态护坡效果，且离河道水源远的植被缺水更严重。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是提供一种河道生态护坡，其具有可以在干旱时期可以给河道护坡上的植被进行供水的优点。

[0004] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0005] 一种河道生态护坡，包括河道两侧的土壤护坡，河道两侧土壤护坡上均设置有沿河道的长度方向布设的第一护板，河道两侧的第一护板均倾斜设置，两块第一护板底部之间的距离最短，河道两侧的第一护板的顶部均固接有水平设置的第二护板，第二护板顶部固接有与第一护板平行的第三护板，第三护板的顶部固接有与第二护板平行的第四护板，河道两侧的第三护板相互朝向的侧壁上均开设有多个种植孔，种植孔内种植有植被，河道两侧的土壤护坡内均设置有供水腔，供水腔朝向河道的侧壁上设置有与供水腔连通的进水管，进水管穿过第一护板伸入到河道内，供水腔的外部设置有与供水腔连通的送水管，送水管的上固接有第一连接管，第一连接管的一端与送水管连通，第一连接管的另一端朝向第三护板布设，第一连接管远离送水管的一端位置处设置有第二连接管，第一连接管与第二连接管连通，第二连接管沿河道的长度方向布设，第二连接管上固接有多根第三连接管，第三连接管与第三护板平行，第三连接管上开设有多个通孔，供水腔内设置有水泵，水泵的出水口处固接抽水管，抽水管远离水泵的一端与送水管固接且连通。

[0006] 通过采用上述技术方案，河道内的水会经过进水管进入到供水腔内，当遇到干旱的时候，启动水泵，水泵将供水腔内的水经过抽水管、送水管、第一连接管、第二连接管和第三连接管送到第三连接管内，第三连接管内的水分经过通孔进入到各个第三护板下方的土壤中，从而使得种植孔内的植物吸收到水分。

[0007] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述第三连接管内固接有圆形管状的吸水海绵，吸水海绵的外周面与第三连接管的内周面贴合。

[0008] 通过采用上述技术方案，吸水海绵可以阻止护坡内的土壤砂纸进入到第三连接管内，同时吸水海绵可以吸附水分向第三连接管的外部扩散，同时植物的根部也可与吸水海绵接触吸收水分。

[0009] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述进水管远离供水腔一端的内周面上固接有第一滤网。

[0010] 通过采用上述技术方案,第一滤网可以阻止河道中一些比较大的杂物通过进水管进入到供水腔内。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第一连接管与第二连接管之间设置有蓄水腔,第一连接管与蓄水腔连通,蓄水腔的底部设置有供水管,供水管一端与蓄水腔的通过蓄水腔的底面与蓄水腔连通,供水管的另一端与第二连接管固接且连通。

[0012] 通过采用上述技术方案,水泵可以将供水腔内的水先抽送到蓄水腔内,在干旱时期蓄水腔内可以存留一部分水,在第三连接管内的水减少时可以蓄水腔内的水可以对第三连接管内的水进行补充,在水泵不启动的情况下植被可以在较长的时间内保证可以吸收到水分。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第四护板的上表面开设有沿第四护板的长度方向布设的通槽,通槽内设置有开口向上且沿第四护板长度方向布设的雨水收集池,雨水收集池的上表面搭设有多块矩形的盖板,多块盖板沿通槽的长度方向布设,且多块盖板收尾相接将通槽封闭,盖板上开设有多个雨水收集孔。雨水收集池的下方设置有多根排水管,排水管的一端与雨水收集池的下表面固接且连通,排水管的另一端从第一护板穿出后伸入河道。

[0014] 通过采用上述技术方案,在遇到阴雨天的时候,第四护板上的雨水会将盖板上的通孔流入到雨水收集池内,然后经过排水管流入到河道内,尽可能的避免了雨水经过第三护板流入到河道内,从而导致雨水对植被孔内的土壤造成冲刷。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述雨水收集池的上表面的内腔边沿开设有凹槽,凹槽内设置有多个过滤框,多个过滤网收尾相接搭设在凹槽内,过滤框包括支撑框和第二滤网,第二滤网固接在支撑框内周面上。

[0016] 通过采用上述技术方案,过滤网可以对盖板流到雨水收集池内的雨水进行过滤,尽可能避免一些较大的垃圾进入到雨水收集池内造成排水管的阻塞,同时也可以避免一些垃圾随雨水排入河道内。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述支撑框的内周面上固接有连接杆。

[0018] 通过采用上述技术方案,在对过滤网进行清理的时候,可以通过连接杆将过滤框从雨水收集池内取出。使过滤框在从雨水收集池内取出的时候更加的省力。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述蓄水腔的底面设置为朝向供水管倾斜的斜面。

[0020] 通过采用上述技术方案,尽可能的避免蓄水腔内积留水分,使得蓄水腔内的水分可以最大程度的入到第三连接管内被植物吸收利用。

[0021] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0022] 1.通过在河道两侧的土壤护坡上设置第一护板、第二护板、第三护板和第四护板,使得河道的抗冲刷能力更好,通过在河道两侧的土壤护坡内设置与河道连通的供水腔,在第三护板下方的土壤护坡内设置第三连接管,供水腔内设置箱第三连接管供水的水泵,河道内的水会经过进水管进入到供水腔内,当遇到干旱的时候,启动水泵,水泵将供水腔内的

水送到第三连接管内，第三连接管内的水分经过通孔进入到各个第三护板下方的土壤中，从而使得种植孔内的植物吸收到水分；

[0023] 2.通过设置蓄水腔，水泵可以将供水腔内的水先抽送到蓄水腔内，在干旱时期蓄水腔内可以存留一部分水，在第三连接管内的水减少时可以蓄水腔内的水可以对第三连接管内的水进行补充，在水泵不启动的情况下植被可以在较长的时间内保证可以吸收到水分；

[0024] 3.通过在土壤护坡内设置雨水收集池，雨水收集池通过排水管与河道连通，在遇到阴雨天的时候，第四护板上的雨水会将盖板上的通孔流入到雨水收集池内，然后经过排水管流入到河道内，尽可能的避免了雨水经过第三护板流入到河道内，从而导致雨水对植被孔内的土壤造成冲刷。

附图说明

[0025] 图1是本实施例中生态护坡结构示意图；

[0026] 图2是本实施例中凸显河道一侧生态护坡结构的使图；

[0027] 图3是图中A部分的局部放大图；

[0028] 图4是本实施例中凸显供水腔与第三连接管之间连接结构的示意图；

[0029] 图5是图4中B部分的局部放大图；

[0030] 图6是本实施例中C部分的局部放大图；

[0031] 图7是本实施例中凸显排水管安装结构的示意图；

[0032] 图8是本实施例中第二连接管与第三连接管结构的示意图；

[0033] 图9是本实施例中过滤框的结构示意图；

[0034] 图10是本实施例中第三连接管的结构示意图。

[0035] 图中，1、河道；2、土壤护坡；21、第一护板；22、第二护板；23、第三护板；231、种植孔；24、第四护板；241、通槽；3、供水腔；31、进水管；311、第一滤网；32、送水管；321、第一连接管；4、第二连接管；41、第三连接管；411、通孔；42、吸水海绵；5、水泵；51、抽水管；6、蓄水腔；61、供水管；7、雨水收集池；71、凹槽；72、排水管；8、盖板；81、雨水收集孔；9、过滤框；91、支撑框；911、连接杆；92、第二滤网。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0037] 参照图1、图2，为本实用新型公开的一种河道生态护坡，包括设置在河道1两侧土壤护坡2上的第一护板21，第一护板21沿河道1的长度方向布设，且河道1两侧的第一护板21均倾斜设置，两块第一护板21底部之间的距离最短，河道1两侧的第一护板21相互背离的一侧均固接有第二护板22，第二护板22水平设置，第二护板22的上表面与第一护板21的上侧壁平齐，第二护板22远离第一护板21一侧的侧壁上固接有第三护板23，第三护板23与第一护板21平行，第三护板23背离第二护板22的侧壁上固接有第四护板24，第四护板24的上表面与第三护板23顶部侧壁平齐。

[0038] 河道1两侧的第三护板23相互朝向的侧壁上均开设有多列圆形的种植孔231，多列种植孔231沿第三护板23的长度方向均匀分布，一列种植孔231包括多个种植孔231，一列种

植孔231沿第三护板23的宽度方向布设。种植孔231与河道1两侧的土壤护坡2相连，种植孔231内种植有植被。

[0039] 参照图4、图6，河道1两侧的土壤护坡2内均设置有矩形的供水腔3，供水腔3位于护坡的底部，供水腔3朝向河道1的侧壁上设置有进水管31，进水管31水平设置，进水管31的一端与供水腔3连通，进水管31的另一端穿过第一护板21伸入到河道1内。供水腔3的顶部设置有送水管32，送水管32竖直设置，送水管32的底端与供水腔3连通，送水管32的顶端位于土壤护坡2的顶部，送水管32的顶部固接有第一连接管321，第一连接管321水平设置，且第一连接管321的一端与送水管32连通，第一连接管321的另一端朝向第三护板23布设，第一连接管321远离送水管32的一端位置处设置有第二连接管4。第二连接管4与第一连接管321垂直，且第二连接管4沿河道1的长度方向布设。

[0040] 参照图8，第二连接管4上固接有多根第三连接管41，第三连接管41与第三护板23平行，第三连接管41的一端与第二连接管4连通，第三连接管41的另一端封闭，多根第三连接管41分别与多列种植孔231对应，第三连接管41上开设有多个通孔411。供水腔3内设置有水泵5的出水口处固接抽水管51，抽水管51远离水泵5的一端与送水管32固接。

[0041] 河道1内的水会经过进水管31进入到供水腔3内，当遇到干旱的时候，启动水泵5，水泵5将供水腔3内的水经过抽水管51、送水管32、第一连接管321、第二连接管4和第三连接管41上的通孔411进入到各个第三护板23下方的土壤中，从而使得种植孔231内的植物吸收到水分。

[0042] 参照图10，第三连接管41内设置有圆形管状的吸水海绵42，吸水海绵42的外周面与第三连接管41的内周面贴合，吸水海绵42可以阻止护坡内的土壤砂纸进入到第三连接管41内，同时吸水海绵42可以吸附水分向第三连接管41的外部扩散，同时植物的根部也可与吸水海绵42接触吸收水分。

[0043] 参照图3，进水管31远离供水腔3的一端的内周面上固接有第一滤网311。第一滤网311可以阻止河道1中一些比较大的杂物通过进水管31进入到供水腔3内。

[0044] 参照图6，第一连接管321与第二连接管4之间设置有矩形的蓄水腔6，第一连接管321与蓄水腔6连通，蓄水腔6的底部设置有供水管61，供水管61一端与蓄水腔6的底面连通，供水管61的另一端第二连接管4固接且连通。蓄水腔6的底面设置为朝向供水管61倾斜的斜面。水泵5可以将供水腔3内的水先抽送到蓄水腔6内，在干旱时期蓄水腔6内可以存留一部分水，在第三连接管41内的水减少时可以蓄水腔6内的水可以对第三连接管41内的水进行补充，在水泵5不启动的情况下植被可以在较长的时间内保证可以吸收到水分。

[0045] 参照图4、图5，第四护板24的上表面开设有矩形的通槽241，通槽241沿第四护板24的长度方向布设，通槽241内设置有开口向上的雨水收集池7，雨水收集池7沿第四护板24长度方向布设。雨水收集池7的上表面搭设有多块矩形的盖板8，盖板8的上表面与第四护板24的上表面平齐，多块盖板8沿通槽241的长度方向布设，且多块盖板8首尾相接将通槽241封闭。盖板8上开设有多个雨水收集孔81。

[0046] 参照图7，雨水收集池7的下方设置有多根排水管72，排水管72的一端与雨水收集池7的底面连通，排水管72的另一端从第一护板21穿出后伸入河道1。在遇到阴雨天的时候，第四护板24上的雨水会将盖板8上的通孔411流入到雨水收集池7内，然后经过排水管72流入到河道1内，尽可能的避免了雨水经过第三护板23流入到河道1内，从而导致雨水对种植

孔231内的土壤造成冲刷。

[0047] 参照图5，雨水收集池7上表面内腔的边沿开设有凹槽71。凹槽71内设置有多个过滤框9，多个过滤框9收尾相接搭设在凹槽71内，过滤框9包括矩形的支撑框91和矩形的第二滤网92，第二滤网92固接在支撑框91内周面上，且第二滤网92位于过滤框9的底部。支撑框91的下表面搭设在凹槽71的底面上，且支撑框91的上表面与雨水收集池7的上表面平齐。第二滤网92可以对盖板8流到雨水收集池7内的雨水进行过滤，尽可能避免一些较大的垃圾进入到雨水收集池7内造成排水管72的阻塞，同时也可以避免一些垃圾随雨水排入河道1内。

[0048] 参照图9，支撑框91的内周面上固接两根连接杆911，连接杆911与过滤网平行。在对第二滤网92进行清理的时候，可以通过连接杆911将过滤框9从雨水收集池7内取出。使过滤框9在从雨水收集池7内取出的时候更加的省力。

[0049] 本实施例的实施原理为：河道1内的水会经过进水管31进入到供水腔3内，当遇到干旱的时候，启动水泵5，水泵5将供水腔3内的水经过抽水管51、送水管32、第一连接管321、蓄水腔6、供水管61、第二连接管4到达第三连接管41内，而后水分被吸水海绵42吸附向通孔411外部的土壤散失，植物的根系也会生长到通孔411处进行水分的吸收，从而使得种植孔231内的植物吸收到水分。

[0050] 在遇到下雨天的时候，第四护板24上的雨水会将盖板8上的通孔411流入到雨水收集池7内，然后经过排水管72流入到河道1内，从盖板8上进入到雨水收集池7内的雨水会经过过滤框9的过滤，从而尽可能的避免垃圾经过雨水收集池7和排水管72进入到河道1。当过滤框9需要清理的时候，工作人员可以用铁钩等工具将盖板8从通槽241内取出。通过连接杆911将过滤框9从雨水收集池7内取出进行清理。

[0051] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

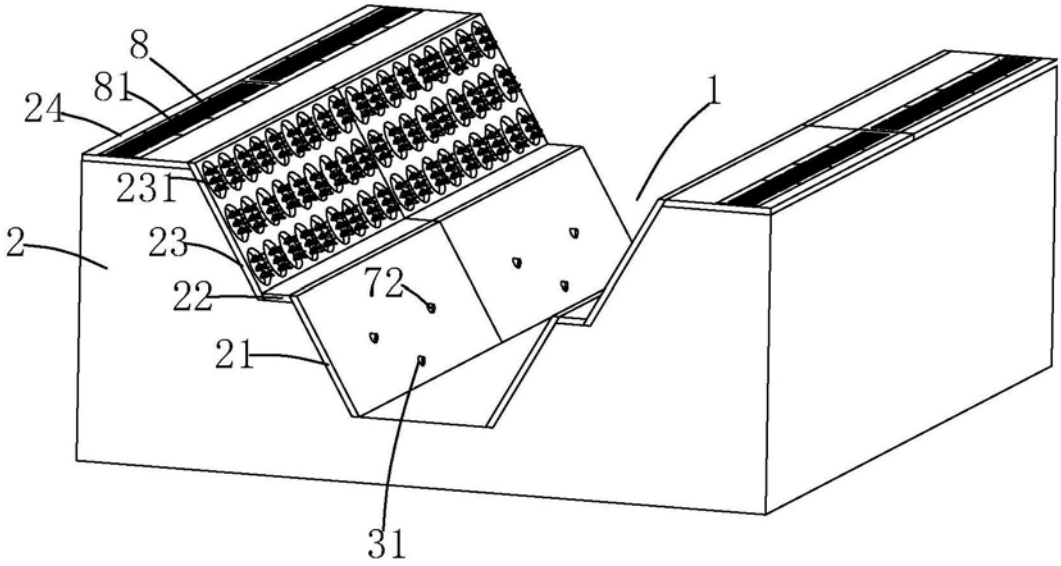


图1

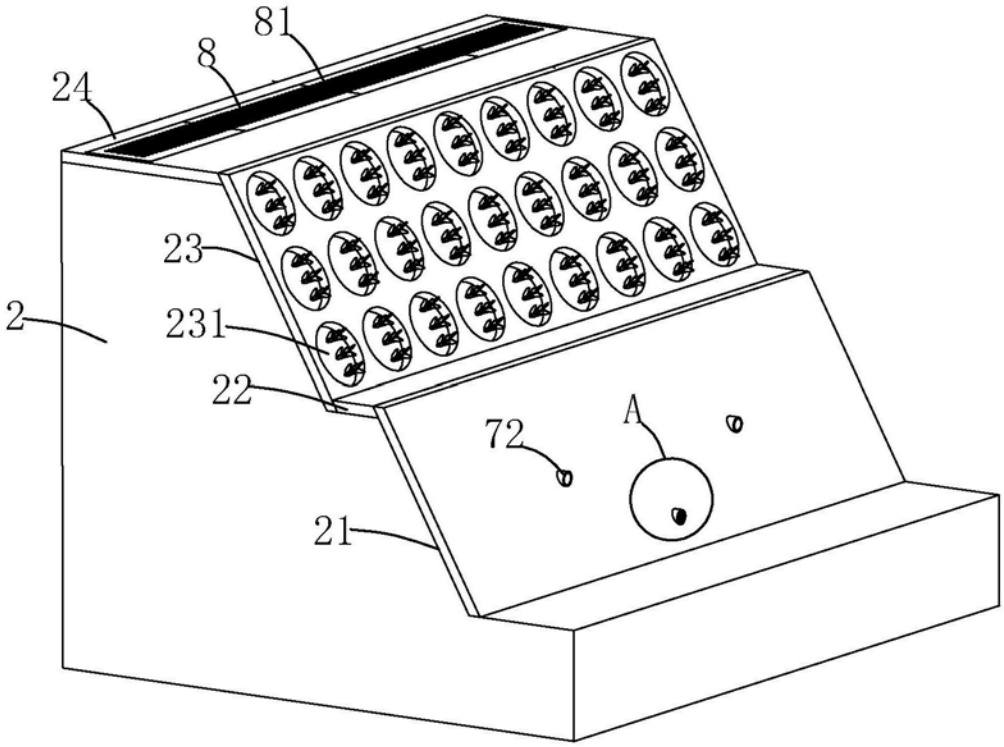


图2

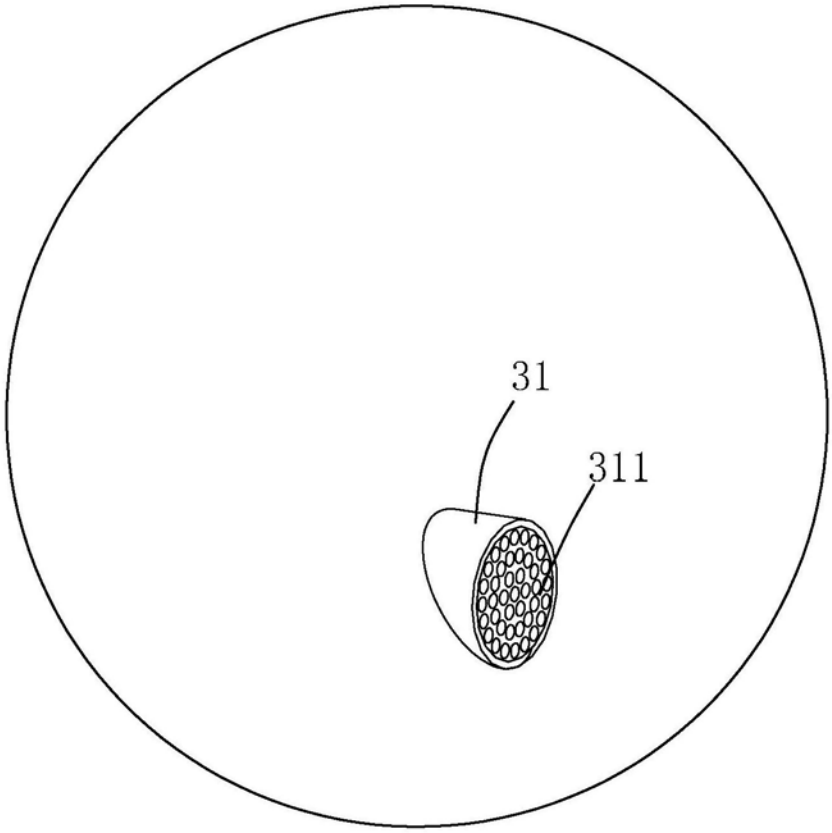


图3

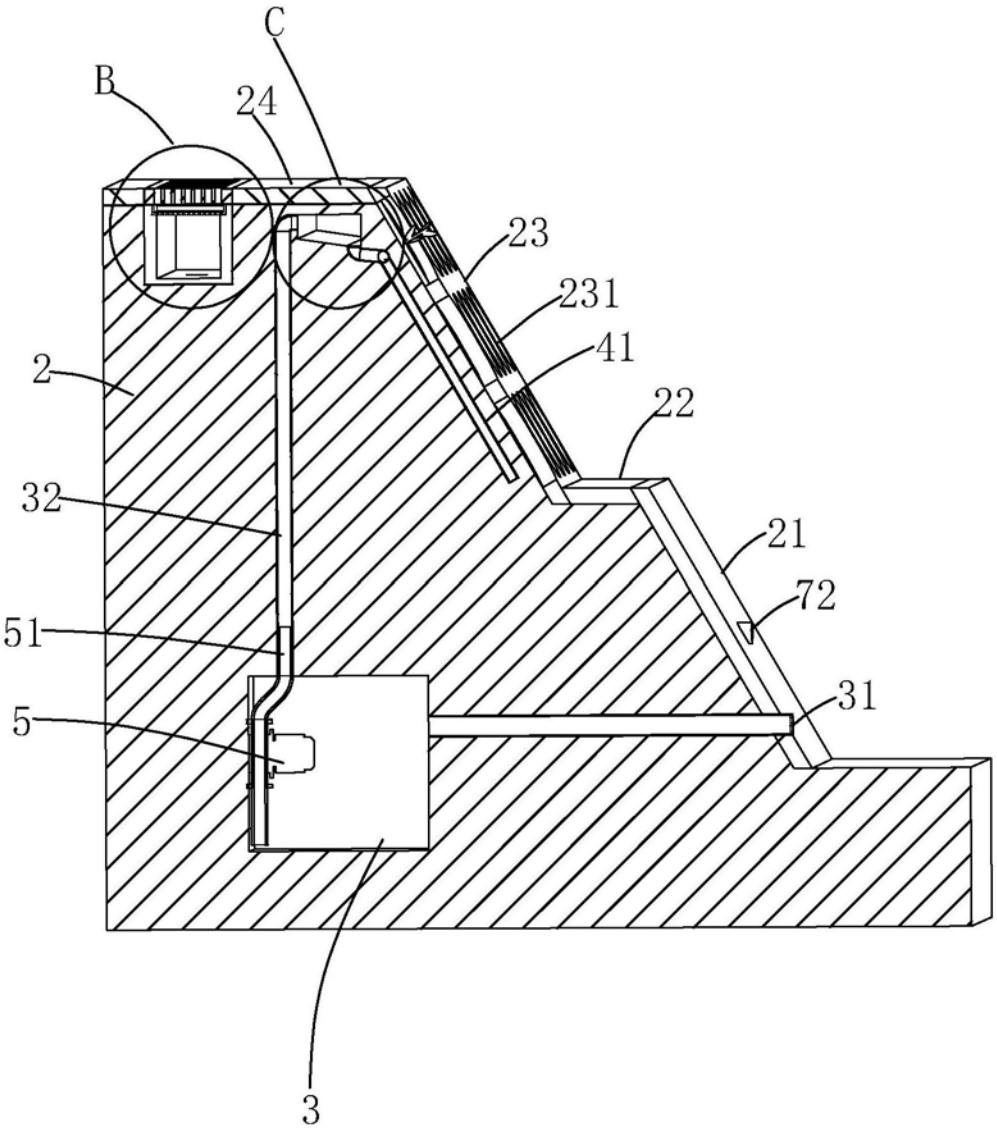


图4

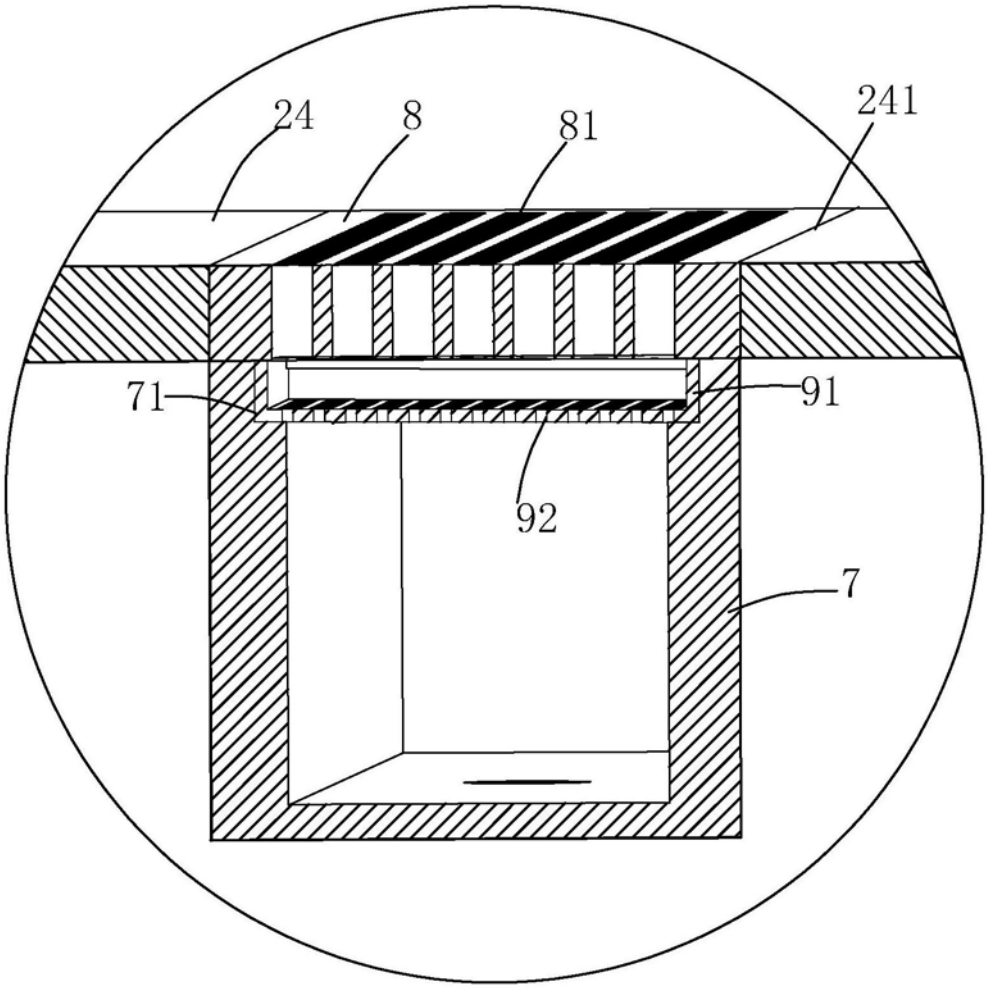


图5

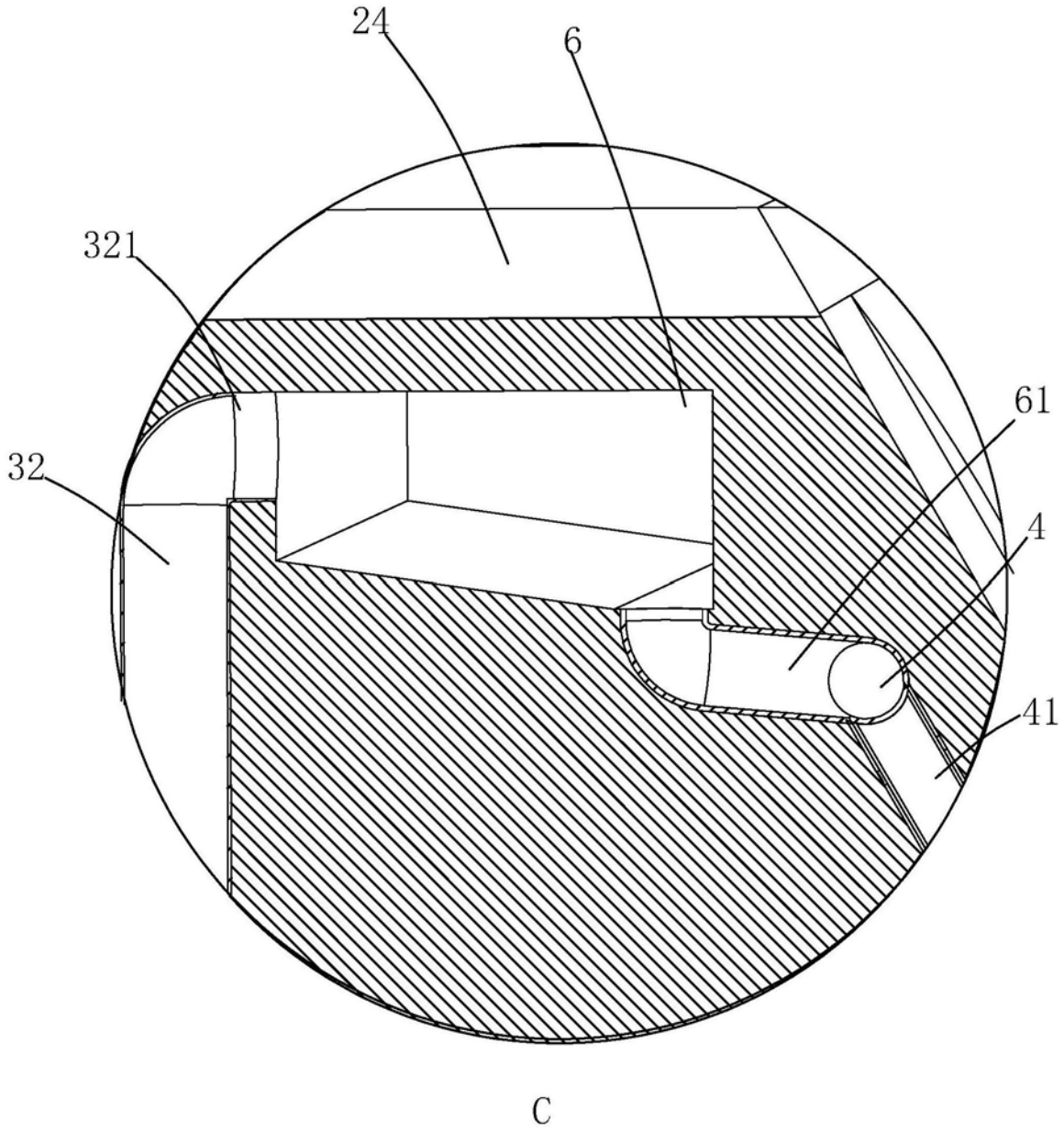


图6

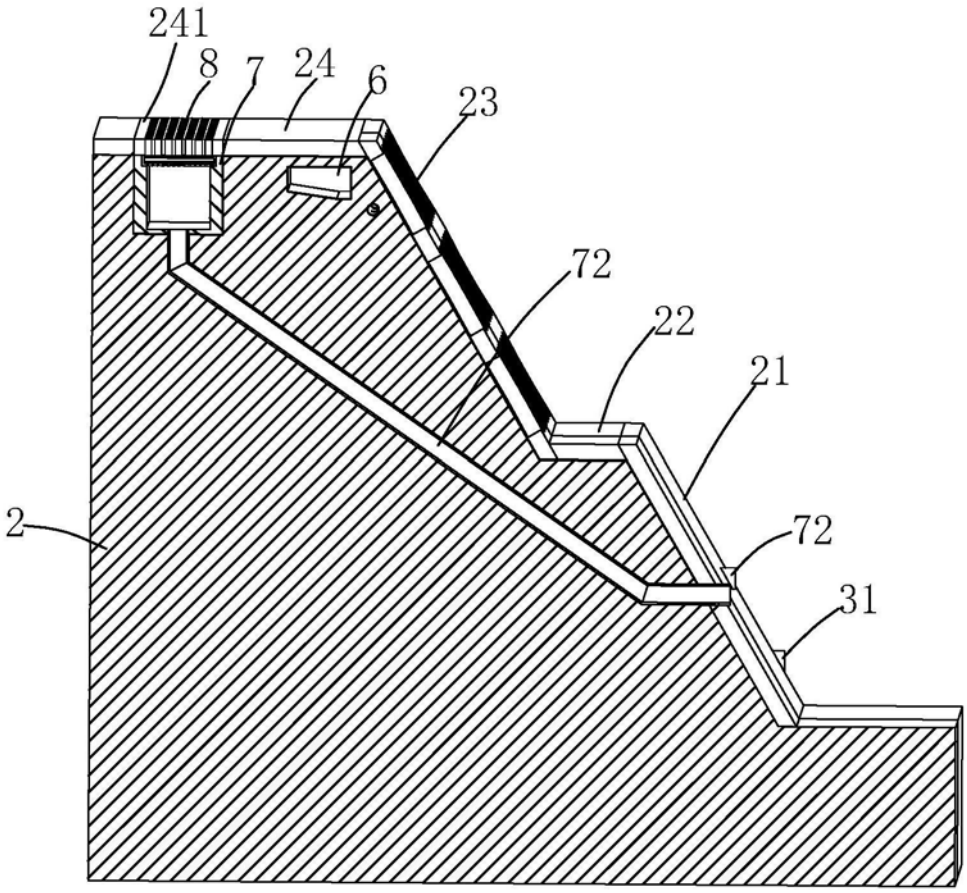


图7

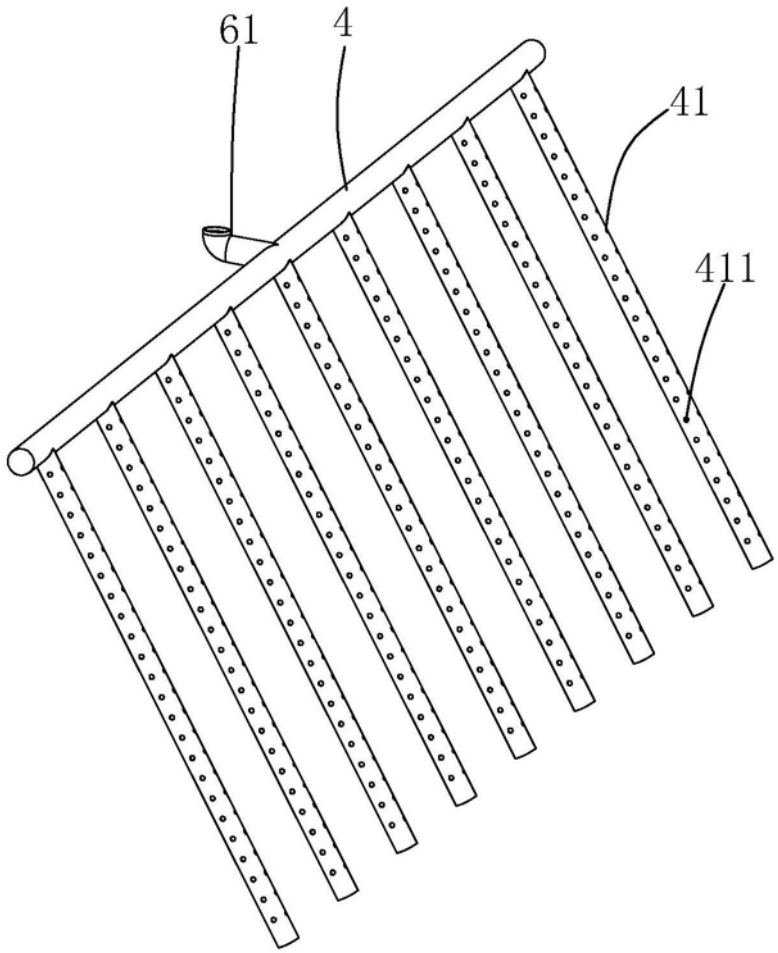


图8

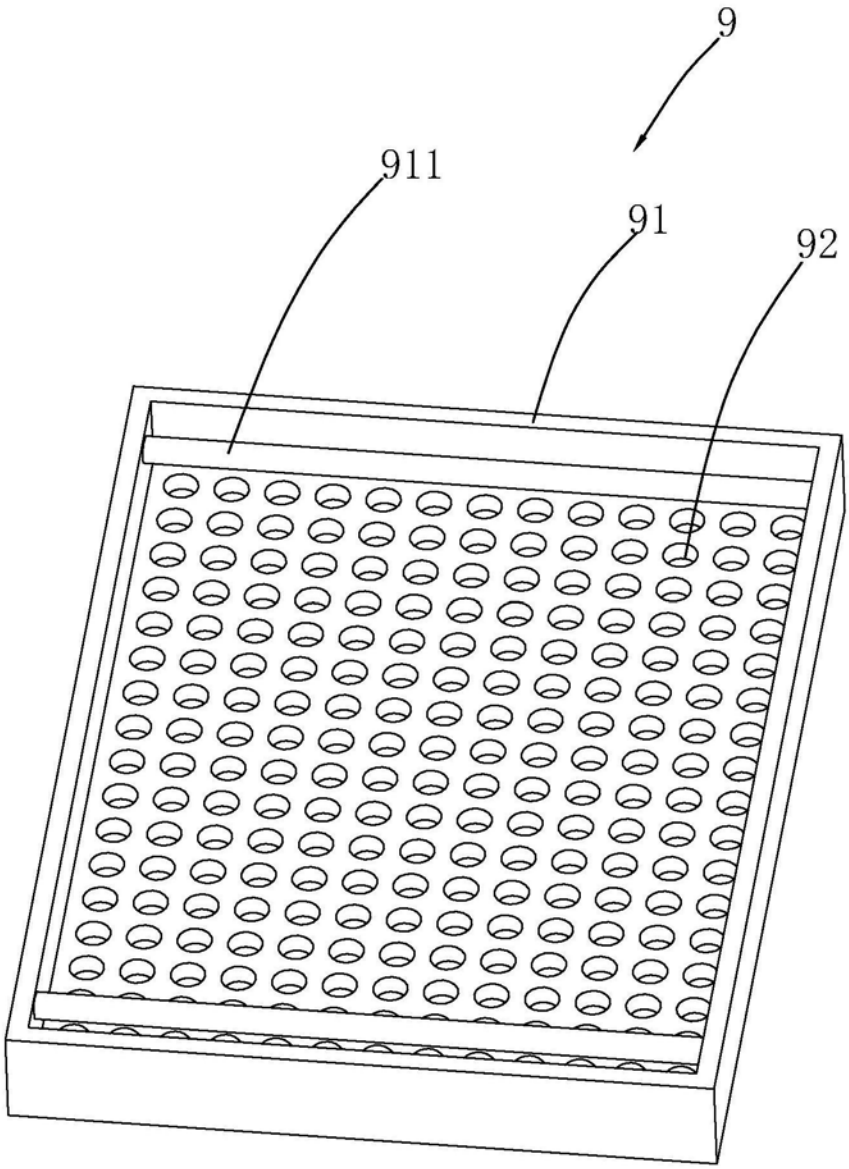


图9

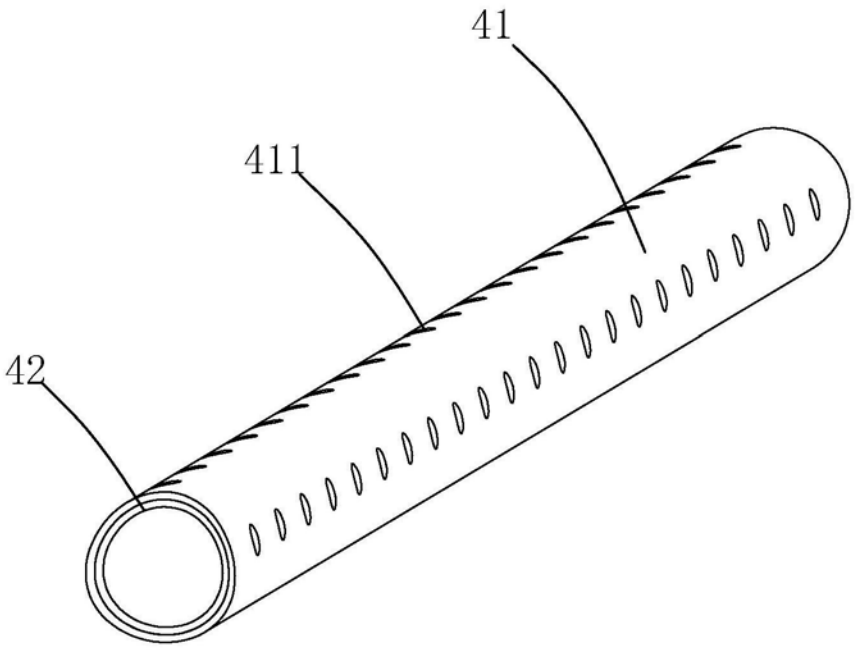


图10