(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114809085 B
(45)授权公告日 2024.03.22

(21)申请号 202210585541.X
(22)申请日 2022.05.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114809085 A
(43)申请公布日 2022.07.29
(73)专利权人 天元建设集团有限公司
地址 276000 山东省临沂市兰山区银雀山路63号
专利权人 老兵老兵(山东)建设集团有限公司
(72)发明人 张成 安百平 景帅帅 吴清茂 赵桂云 文富明 毛洪昌 陆军 唐哲 陈雁飞
(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
专利代理师 张玉柱
(51)Int.Cl.
E02D 29/045(2006.01)
E02D 29/16(2006.01)
(56)对比文件
CN 108086605 A,2018.05.29
CN 210031767 U,2020.02.07
CN 211202053 U,2020.08.07
CN 214194756 U,2021.09.14
CN 215405398 U,2022.01.04
CN 215594143 U,2022.01.21
JP 2013234493 A,2013.11.21
审查员 陈玲

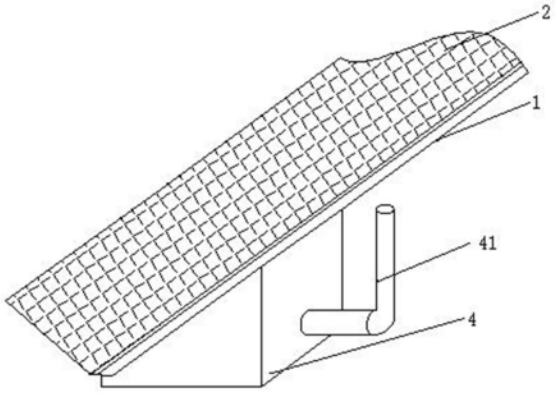
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种地下综合管廊防水装置

(57)摘要

本发明给出了一种地下综合管廊防水装置，包括防水壳体、承载板、集水箱，承载板设置在防水壳体上部，在承载板上设置有若干落水孔A，且落水孔A与防水壳体内部相贯通，在防水壳体的底部设置有若干沿其长度方向分布的排水槽，在每一个排水槽下方均设置一用于收集从排水槽流出的水流的集水箱。该装置能够有效实现地下综合管廊顶部渗水的及时排除，继而利于提高地下综合管廊的防水效果。



CN 114809085 B

1.一种地下综合管廊防水装置,其特征是,包括防水壳体、承载板、集水箱,所述承载板设置在所述防水壳体上部,承载板上部顶置在地下管廊的顶部,在所述承载板上设置有若干落水孔A,且所述落水孔A与所述防水壳体内部相贯通,在所述防水壳体的底部设置有若干沿其长度方向分布的排水槽,在每一个所述排水槽下方均设置一用于收集从排水槽流出的水流的所述集水箱;在所述防水壳体内设置一排水挡板,在所述排水挡板上设置有若干落水孔B,在所述排水挡板的上部设置有海绵过滤层;在所述集水箱内设置一水泵,在所述集水箱外侧设置一排水管,所述排水管的进水端与所述水泵的出水端相贯通,所述排水管用于将其内的水流导流到地下综合管廊的外部;在相邻的两个排水槽之间设置一导流板,所述导流板用于将排水挡板上流出的水流导流到相应的所述排水槽内;所述落水孔A呈倒梯形状;在所述承载板的上部设置若干球面;在所述集水箱内设置一液位传感器,所述液位传感器、水泵均与一控制器电性连接;在所述防水壳体的内部上侧设置有若干用于支撑所述承载板底部的加强筋;在所述防水壳体的内侧壁上设置有防水涂层。

一种地下综合管廊防水装置

技术领域

[0001] 本发明属于建筑防水技术领域,具体涉及一种地下综合管廊防水装置。

背景技术

[0002] 综合管廊,就是地下城市管道综合走廊,即在城市地下建造一个隧道空间,将电力、通信、燃气、供热、给排水等各种工程管线集于一体,设有专门的检修口、吊装口和监测系统,实施统一规划、统一设计、统一建设和管理,是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”,在发达国家,综合管廊已经存在了一个多世纪,在系统日趋完善的同时其规模也有越来越大的趋势,相比于其他发达国家,我国地下管廊的地下基础设施建设滞后,经常出现地下管廊内部渗水的现象,进而导致地下管廊内部管件进水。

[0003] 现有的综合管廊防水装置,多数安装在管廊两侧,进行引水,并且结构复杂,成本较高,当发生顶部渗水时,两侧的排水引水装置不能及时将水引出,导致内部潮湿。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种地下综合管廊防水装置,该装置能够有效实现地下综合管廊顶部渗水的及时排除,继而利于提高地下综合管廊的防水效果。

[0005] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种地下综合管廊防水装置,包括防水壳体、承载板、集水箱,所述承载板设置在所述防水壳体上部,在所述承载板上设置有若干落水孔A,且所述落水孔A与所述防水壳体内部相贯通,在所述防水壳体的底部设置有若干沿其长度方向分布的排水槽,在每一个所述排水槽下方均设置一用于收集从排水槽流出的水流的所述集水箱。

[0006] 优选地,在所述防水壳体内设置一排水挡板,在所述排水挡板上设置有若干落水孔B,在所述排水挡板的上部设置有海绵过滤层。

[0007] 进一步地,在所述集水箱内设置一水泵,在所述集水箱外侧设置一排水管,所述排水管的进水端与所述水泵的出水端相贯通,所述排水管用于将其内的水流导流到地下综合管廊的外部。

[0008] 进一步地,在所述集水箱内设置一液位传感器,所述液位传感器、水泵均与一控制器电性连接。

[0009] 优选地,在相邻的两个排水槽之间设置一导流板,所述导流板用于将排水挡板上流出的水流导流到相应的所述排水槽内。

[0010] 优选地,在所述防水壳体的内部上侧设置有若干用于支撑所述承载板底部的加强筋。

[0011] 优选地,所述落水孔A呈倒梯形状。

[0012] 进一步地,在所述承载板的上部设置若干球面。

[0013] 优选地,在所述防水壳体的内侧壁上设置有防水涂层。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,加工制造便利;在实际应用中,当地下管

廊的顶部出现渗水现象时,流动的液滴则直接通过承载板上的落水孔A落入到防水壳体内,并最终进入到集水箱中,继而实现了渗水的收集,提高了地下管廊的防水效果;集水箱内的水可进行间歇式排放,从而可保证集水箱的持续收集水流的能力;承载板上部设置有若干球面,可有效降低承载板上部附着的水滴量,提高收集效果;利用海绵过滤层可有效过滤掉水流内的杂质,保证集水箱内水的清洁度,继而保证水泵的正常运行。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的部分优选实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明沿着承载板的宽度方向的纵向剖视图;

[0018] 图3为本发明沿着承载板的长度方向的纵向剖视图;

[0019] 图4为导流板、排水槽和集水箱的相对分布示意图;

[0020] 图中:1、防水壳体;11、排水槽;2、承载板;21、落水孔A;22、球面;3、排水挡板;31、落水孔B;4、集水箱;41、排水管;42、水泵;421、液位传感器;5、导流板;6、海绵过滤层;7、加强筋。

具体实施方式

[0021] 下面将结合具体实施例及附图1-4,对本发明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发明的一部分优选实施例,而不是全部的实施例。本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似变形,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0022] 本发明提供了一种地下综合管廊防水装置(如图1所示),包括防水壳体1、承载板2、集水箱4,所述承载板2设置在所述防水壳体1上部,在实际应用过程中,承载板2上部顶置在地下管廊的顶部,为提高防水壳体1对承载板2的支撑稳定性,在此,在所述防水壳体1的内部上侧设置有若干用于支撑所述承载板2底部的加强筋7,若干加强筋7对称分布在防水壳体1的两个内侧壁上部,且加强筋7的上平面与承载板2的底平面相贴合,为便于实现承载板2的过水能力,在此,在所述承载板2上设置有若干落水孔A21,且所述落水孔A21与所述防水壳体1内部相贯通,地下管廊顶部落下的水滴,落入到承载板2上之后,通过落水孔A21流入到防水壳体1内,继而实现了水滴的初步收集,为提高落水孔A21的导流效果,在此,使得落水孔A21呈倒梯形状,倒梯形状的落水孔A21其上部的入水口径大,便于更多的水流流入到其内,进一步地,为降低承载板2上部顶面的存水能力,在此,在承载板2的上部设置有若干球面22,球面22的表面呈弧形状,不利于水滴的附着,从而使得更多的水滴汇集流入到落水孔A21内,在所述防水壳体1的底部设置有若干沿其长度方向分布的排水槽11,在每一个所述排水槽11下方均设置一用于收集从排水槽11流出的水流的所述集水箱4,在实际应用过程中,从落水孔A21流出的水流,在防水壳体1内汇集后,最终通过排水槽11流入到集水箱4内,继而实现水流的最终收集,实现地下管廊的防水。在实际应用过程中,因地下综合管廊

的长度较长,承载板2的设计可采用多段拼接方式进行设计制造,承载板2采用拼接设计,也便于实现后续的维护和更换,集水箱4的数量,可依据地下综合管廊的长度及所处的地里环境进行适应性的设计,以便保证集水效果,如高湿度的地段可以采用500mm高度的集水箱4高密度分布,干燥地段可以采用300mm高度的集水箱4低密度分布,可以有效的减少使用成本。

[0023] 在上述实施例中,为便于实现集水箱4内的水的顺利排放,以便保证集水箱4的集水能力,在此,在所述集水箱4内设置一水泵42,水泵42为全自动潜水泵,在所述集水箱4外侧设置一排水管41,所述排水管41的进水端与所述水泵42的出水端相贯通,所述排水管41用于将其内的水流导流到地下综合管廊的外部,具体的,可利用排水管41将集水箱4内的水流导入到雨水仓或地下通水管道内。在长期的使用过程中,为便于实现集水箱4内的水的自动排放功能,在此,在集水箱4内设置一液位传感器421,所述液位传感器421、水泵42均与一控制器电性连接,当集水箱4内的水位到达液位传感器421的检测位后,液位传感器421将检测信号传递给控制器,控制器接收到信号后,启动水泵42,水泵42按照设定的工作时长进行工作排水。

[0024] 为保证集水箱4内的水的清洁度,以便保证水泵42的正常工作,在此,在防水壳体1内设置一排水挡板3,在所述排水挡板3上设置有若干落水孔B31,在所述排水挡板3的上部设置有海绵过滤层6,从落水孔A21内流出的水流,先流入到海绵过滤层6上,水流经过海绵过滤层6的过滤后,从排水挡板3上的落水孔B31流出,海绵过滤层6能够实现水流内的杂质的有效过滤,从而可有效保证水流的清洁度。为便于使得从落水孔B31流出的水流,快速流入到排水槽11内,在此,在相邻的两个排水槽11之间设置一导流板5,导流板5位于防水壳体1底板与排水挡板3之间,所述导流板5用于将排水挡板3上流出的水流导流到相应的所述排水槽11内,导流板5呈三角形,落入其表面上的水流在重力的作用下,逐渐向下流动,并最终流入到排水槽11内。

[0025] 为提高防水壳体1的汇集防水使用寿命,在此,在防水壳体1的内侧壁上设置有防水涂层。

[0026] 在实际施工过程中,当地下综合管廊施工完成后,将本发明架设安装在地下综合管廊的顶部,当地下综合管廊顶部发生渗水现象后,液态水通过承载板2表面的落水孔A21落入底部,同时海绵过滤层6将杂质过滤到海绵过滤层6表面,然后经过滤的液态水通过排水挡板3表面的落水孔B31落入底部,最后经过导流板5导向集水箱4内部,随着集水箱4内水流不断增多,当集水箱4内水位高度到达液位传感器421的检测位置后,液位传感器421将检测信号传递给控制器,控制器接收到信号后,启动水泵42,水泵42按照设定的工作时长进行工作排水。

[0027] 为便于保证本发明的集水、排水效果,可每半年检查一次防水装置,如发现防水壳体1、承载板2、集水箱4、排水管41、水泵42、水位探测器421等重要部件有损坏,及时更换或维修;如发现海绵过滤层6杂物较多,及时清理,保证渗水及时流到集水箱4内,保证排水防水效果。

[0028] 本发明中,“上”、“下”均是为了方便描述位置关系而采用的相对位置,因此不能作为绝对位置理解为对保护范围的限制。

[0029] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

[0030] 以上所述结合附图对本发明的优选实施方式和实施例作了详述,但是本发明并不局限于上述实施方式和实施例,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

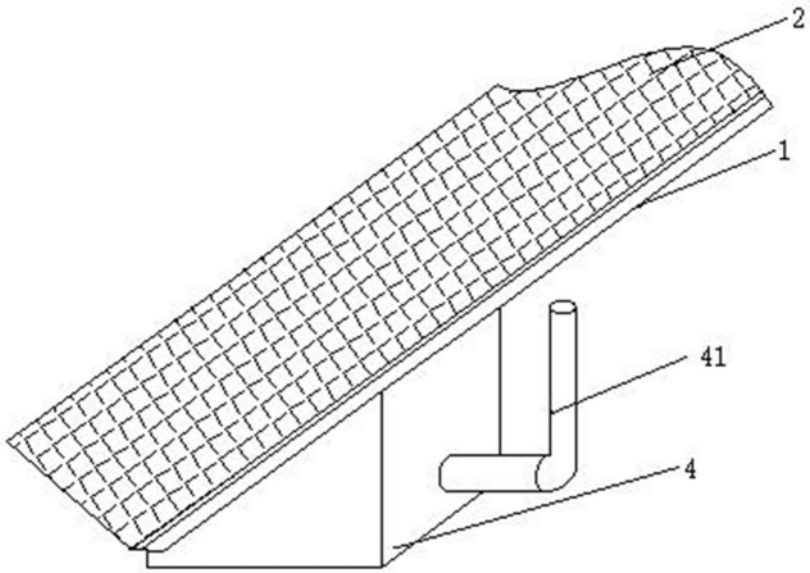


图1

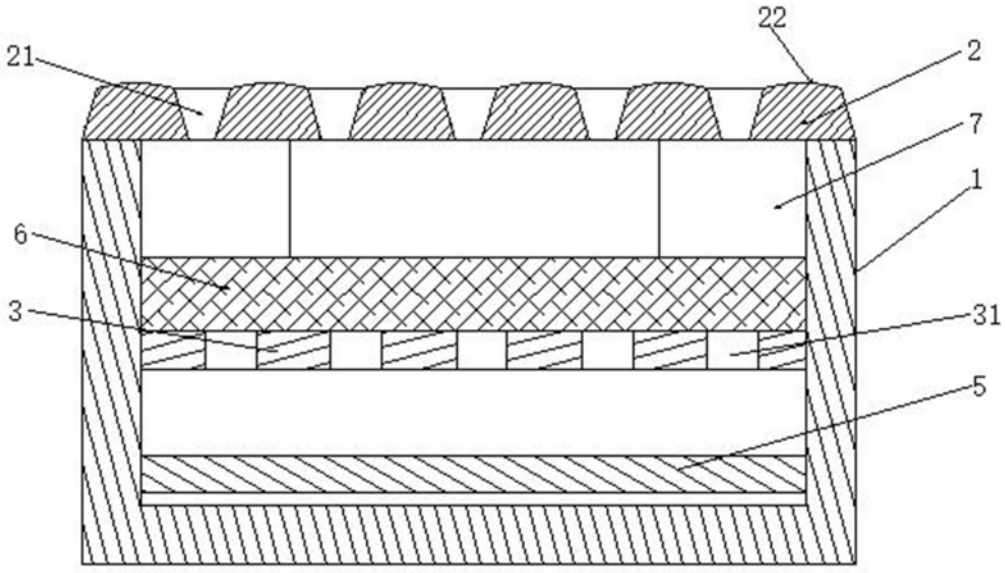


图2

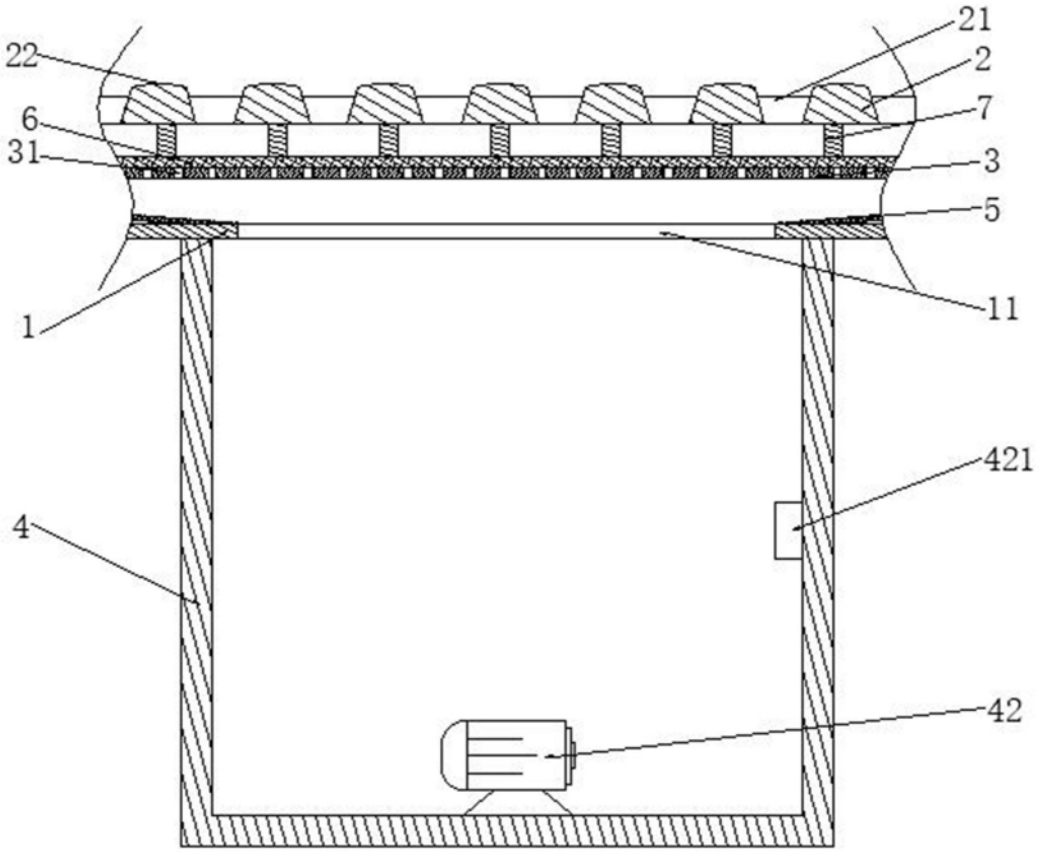


图3

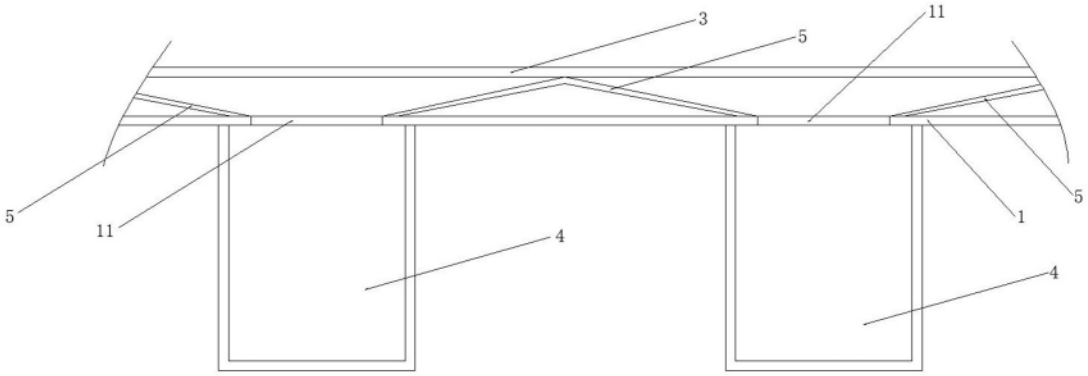


图4