(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 210117739 U
(45)授权公告日 2020.02.28

(21)申请号 201920678673.0

(22)申请日 2019.05.14

(73)专利权人 沈阳建筑大学
地址 110168 辽宁省沈阳市浑南区浑南东路9号

(72)发明人 海洪 高小寒 张延年

(74)专利代理机构 沈阳之华益专利事务所有限公司 21218
代理人 刘凤桐

(51)Int.Cl.
E02D 31/08(2006.01)
E02D 29/045(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

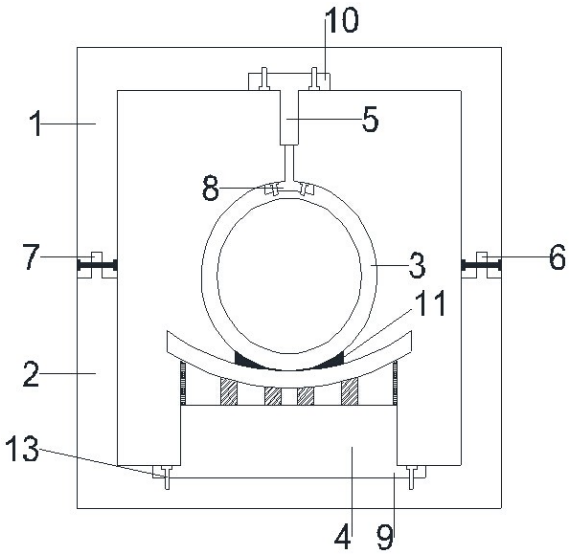
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种竖向减震地下管廊

(57)摘要

一种竖向减震地下管廊，属于建筑技术领域，所述管廊包括上部管廊抗震外壳、下部管廊抗震外壳，所述上部管廊抗震外壳与下部管廊抗震外壳经第一矩形凹槽和矩形肋插接相连；所述管廊体上部与上部管廊抗震外壳经减震支杆相连，管廊体下部设有减震支座，所述减震支座与下部管廊抗震外壳内底部固定相连，所述管廊体放置在减震支座上，二者之间设有抗滑垫块。本实用新型具有结构竖向抗震性好、整体稳定性好、施工方便、施工速度快等效果，大大提高施工效率。



CN 210117739 U

1.一种竖向减震地下管廊,所述管廊包括上部管廊抗震外壳(1)、下部管廊抗震外壳(2),其特征在于,所述上部管廊抗震外壳(1)边框底部开设有第一矩形凹槽(7),所述下部管廊抗震外壳(2)边框上部制有与第一矩形凹槽(7)相匹配的矩形肋(6),所述上部管廊抗震外壳(1)与下部管廊抗震外壳(2)经第一矩形凹槽(7)和矩形肋(6)插接相连;所述管廊内中部设有管廊体(3),所述管廊体(3)上部与上部管廊抗震外壳(1)经减震支杆(5)相连,管廊体(3)下部设有减震支座(4),所述减震支座(4)与下部管廊抗震外壳(2)内底部固定相连,所述减震支杆(5)为可伸缩移动的减震结构,所述减震支座(4)为可弯曲移动的减震结构,所述管廊体(3)放置在减震支座(4)上,二者之间设有抗滑垫块(11)。

2.根据权利要求1所述的一种竖向减震地下管廊,其特征在于,所述第一矩形凹槽(7)、矩形肋(6)相对位置上开设有预留螺栓孔,所述上部管廊抗震外壳(1)、下部管廊抗震外壳(2)经第一矩形凹槽(7)和矩形肋(6)插接后经高强螺栓(13)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种竖向减震地下管廊,其特征在于,所述管廊体(3)为圆管状。

4.根据权利要求1所述的一种竖向减震地下管廊,其特征在于,所述减震支座(4)包括减震底座(4-1)、减震弹簧(4-2)、支撑外板(4-3)、承重弧形板(4-4),所述减震底座(4-1)上设有减震弹簧(4-2),所述减震弹簧(4-2)上焊接固定有承重弧形板(4-4),所述减震底座(4-1)两端与承重弧形板(4-4)之间焊接固定有支撑外板(4-3),所述承重弧形板(4-4)为弹性板;所述减震底座(4-1)底部为凸台结构,所述下部管廊抗震外壳(2)内底部开设有与减震底座(4-1)底部凸台结构相匹配的第二矩形槽(9),所述减震底座(4-1)与下部管廊抗震外壳(2)经高强螺栓(13)固定相连。

5.根据权利要求1所述的一种竖向减震地下管廊,其特征在于,所述的减震支杆(5)包括减震T型支座(5-1)、减震支撑杆(5-2)、位移滑块(5-3)、拉杆弹簧(5-4),所述减震T型支座(5-1)内开设有条形槽,其内设有拉杆弹簧(5-4),所述拉杆弹簧(5-4)底部设有位移滑块(5-3),所述位移滑块(5-3)与减震支撑杆(5-2)固定相连,减震T型支座(5-1)的上部与上部管廊抗震外壳(1)内的第三矩形凹槽(10)相匹配,通过高强螺栓(13)连接成为整体,所述减震支撑杆(5-2)的底部设有弧形凸台,与管廊体(3)上的弧形凹槽(8)相匹配,通过高强螺栓(13)与管廊体(3)连接成为整体。

6.根据权利要求1所述的一种竖向减震地下管廊,其特征在于,所述管廊抗震外壳连接处贴合密封防水胶条。

一种竖向减震地下管廊

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑技术领域，特别是涉及一种竖向减震地下管廊。

背景技术

[0002] 地下管廊又称地下综合管廊，是建设在城市地下，用于集中敷设电力、

[0003] 通信、广播电视、给水等市政管线的公共隧道，地下管廊可有效杜绝“拉链马路”现象，让技术人员无需反复开挖路面，在管廊中就可对各类管线进行抢修、维护、扩容改造等，同时大大缩减管线抢修时间，其在的城市建筑领域中得到了广泛的使用；虽然目前市场上存在一些预制式装配地下管廊结构，但这种结构都是到现场组装后，在地下挖一个深坑后再将组装后的管廊放入到深坑内再回填，这种工艺是目前最长用的方式，其缺点是施工周期长，动用设备以及人力多，对周围的建筑影响较大；现有的装配式地下管廊包括管状本体，管状本体的两端分别设置有相互匹配的插入端和插口端，管状本体四个角的位置设置有与管状本体轴向平行的安装孔，管状本体顶端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有挂环；现有的装配式地下管廊使用时，通过挂环吊装管状本体，将一组管状本体的插入端插入至另一组管状本体的插口端，将多组管状本体连接，将四组钢绞线分别穿过多组管状本体四个角的安装孔，将多组管状本体连接固定，最后通过混凝土浇灌将相邻管状本体的连接处进行密封处理；现有的装配式地下管廊使用中发现，由于单组管状本体的体积和重量均较大，给管状本体的运输、吊装和插装带来了较大的困难，增加了施工难度和施工成本；并且由于地下环境较复杂，管状本体之间容易受应力和温度的影响使管状本体的连接处开裂，导致密封效果较差；同时管廊内一般都安装有各种管线或管道，由于是在地下有限空间内安装，其中的供水和排水管道一般采用大口径预制管，运输和安装的施工难度大、工期长，导致使用可靠性较低。

[0004] 由于地下管廊处于地下所以其收到的竖向震动作用不可忽视。

发明内容

[0005] 为了解决上述存在的技术问题，本实用新型提供了一种竖向减震地下管廊，主要为了开发一种抗震性能好、稳定性高、整体性好、安全可靠的地下管廊竖向减震机制，能够有效的解决竖向震动、施工困难、安装复杂、施工繁琐、连接不牢固等问题。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下：

[0007] 一种竖向减震地下管廊，所述管廊包括上部管廊抗震外壳、下部管廊抗震外壳，所述上部管廊抗震外壳边框底部开设有第一矩形凹槽，所述下部管廊抗震外壳边框上部制有与第一矩形凹槽相匹配的矩形肋，所述上部管廊抗震外壳与下部管廊抗震外壳经第一矩形凹槽和矩形肋插接相连；所述管廊内中部设有管廊体，所述管廊体上部与上部管廊抗震外壳经减震支杆相连，管廊体下部设有减震支座，所述减震支座与下部管廊抗震外壳内底部固定相连，所述减震支杆为可伸缩移动的减震结构，所述减震支座为可弯曲移动的减震结构，所述管廊体放置在减震支座上，二者之间设有抗滑垫块。

[0008] 进一步地，所述第一矩形凹槽、矩形肋相对位置上开设有预留螺栓孔，所述上部管廊抗震外壳、下部管廊抗震外壳经第一矩形凹槽和矩形肋插接后经高强螺栓固定连接。

[0009] 进一步地，所述管廊体为圆管状。

[0010] 进一步地，所述减震支座包括减震底座、减震弹簧、支撑外板、承重弧形板，所述减震底座上设有减震弹簧，所述减震弹簧上焊接固定有承重弧形板，所述减震底座两端与承重弧形板之间焊接固定有支撑外板，所述承重弧形板为弹性板；所述减震底座底部为凸台结构，所述下部管廊抗震外壳内底部开设有与减震底座底部凸台结构相匹配的第二矩形槽，所述减震底座与下部管廊抗震外壳经高强螺栓固定相连。

[0011] 进一步地，所述的减震支杆包括减震T型支座、减震支撑杆、位移滑块、拉杆弹簧，所述减震T型支座内开设有条形槽，其内设有拉杆弹簧，所述拉杆弹簧底部设有位移滑块，所述位移滑块与减震支撑杆固定相连，减震T型支座的上部与上部管廊抗震外壳内的第三矩形凹槽相匹配，通过高强螺栓连接成为整体，所述减震支撑杆的底部设有弧形凸台，与管廊体上的弧形凹槽相匹配，通过高强螺栓与管廊体连接成为整体。

[0012] 进一步地，所述管廊抗震外壳连接处贴合密封防水胶条。

[0013] 本实用新型的优点效果：

[0014] 本实用新型的优点和有益效果是：与现有技术相比，本实用新型结构竖向抗震性能好、稳定性好、施工方便、施工速度快、缩短施工周期短、构造简单等效果，大大提高施工效率。

附图说明

[0015] 图1为减震本实用新型竖向减震管廊结构示意图；

[0016] 图2 为本实用新型管廊侧视图；

[0017] 图3 为减震支座示意图；

[0018] 图4 为减震支杆图。

[0019] 图中：1上部管廊抗震外壳、2下部管廊抗震外壳、3管廊体、4减震支座、4-1减震底座、4-2减震弹簧、4-3支撑外板、4-4承重弧形板、5减震支杆、5-1减震T型支座、5-2减震支撑杆、5-3位移滑块、5-4拉杆弹簧、6矩形肋、7第一矩形凹槽、8弧形凹槽、9第二矩形凹槽、10第三矩形凹槽、11抗滑垫块、12预留螺栓孔、13高强螺栓。

具体实施方式

[0020] 为了进一步说明本实用新型，下面结合附图及实施例对本实用新型进行详细地描述，但不能将它们理解为对本实用新型保护范围的限定。

[0021] 一种竖向减震地下管廊，包括上部管廊抗震外壳1、下部管廊抗震外壳2、管廊体3、减震支座4、减震支杆5、矩形肋6、第一矩形凹槽7、弧形凹槽8、第二矩形凹槽9、第三矩形凹槽10、抗滑垫块11、预留螺栓孔12、高强螺栓13，所述的管廊抗震外壳由上部管廊抗震外壳1、下部管廊抗震外壳2组成，其中上部管廊抗震外壳1的第一矩形凹槽7与下部管廊抗震外壳2的矩形肋6相匹配，通过高强螺栓连接成为整体；所述的管廊体3通过减震支座4和减震支杆5由高强螺栓与管廊抗震外壳连接成为整体；所述的管廊体3放置在减震支座4上，通过抗滑垫块11限制其横向位移，避免其发生滑动；所述的管廊体3通过高强螺栓与减震支杆5

连接，使其连接成为整体。

[0022] 所述的减震支座4由减震底座4-1、减震弹簧4-2、支撑外板4-3、承重弧形板4-4组成，其中减震底座4-1的底部与第二矩形凹槽9相匹配，通过高强螺栓13与下部管廊抗震外壳2连接成为整体。

[0023] 所述的减震支座4支撑管廊体3时遇到竖向震动，其减震弹簧4-2可以有弹性的收缩，减少其竖向震动产生的危害。

[0024] 所述的减震支杆5由减震T型支座5-1、减震支撑杆5-2、位移滑块5-3、拉杆弹簧5-4组成，其中减震T型支座5-1的底部与第三矩形凹槽10相匹配，通过高强螺栓13与上部管廊抗震外壳1连接成为整体，减震支撑杆5-2的底部与管廊体3上的弧形凹槽8相匹配，通过高强螺栓13连接成为整体。

[0025] 所述的管廊体3收到竖向振动时其减震支杆5的减震支撑杆5-2推动位移滑块5-3产生一定的位移，减少管廊体3竖向震动产生的危害。

[0026] 在所有外部连接完成后，在管廊抗震外壳连接处贴合密封防水胶条，起到防水作用。

[0027] 实施例1

[0028] 上部管廊抗震外壳1边框底部开设有第一矩形凹槽7，所述下部管廊抗震外壳2边框上部制有与第一矩形凹槽7相匹配的矩形肋6，将矩形肋6与第一矩形凹槽7插接相连，侧边用高强螺栓13连接固定。所述管廊体3上部开设与减震支杆5下部的减震支撑杆5-2下端相匹配的弧形凹槽8，所述上部管廊抗震外壳1开设与减震支杆5上部的减震T型支座5-1上端相匹配的第三矩形凹槽10，所述减震支杆5上部与第三矩形凹槽10相匹配，下部与弧形凹槽8相匹配，所述管廊体3通过减震支杆5与上部管廊抗震外壳1连接，通过高强螺栓13固定。所述下部管廊抗震外壳2内开设与减震支座4底部相匹配的第二矩形凹槽9，管廊体3放置于承重弧形板4-4上部，左右两侧分别放置抗滑垫块11，所述管廊体3通过减震支座4与下部管廊抗震外壳2连接，通过高强螺栓13固定。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

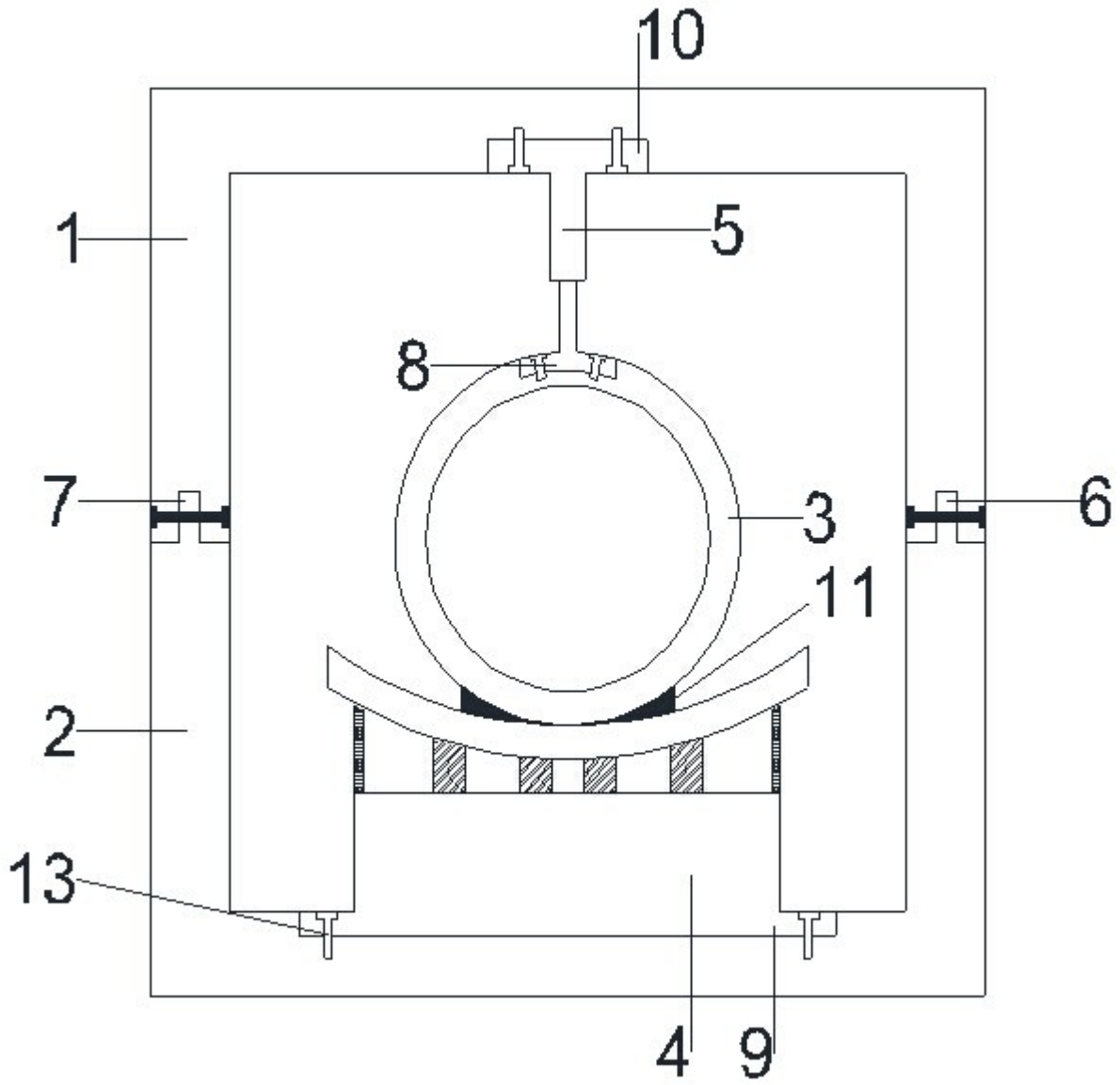


图1

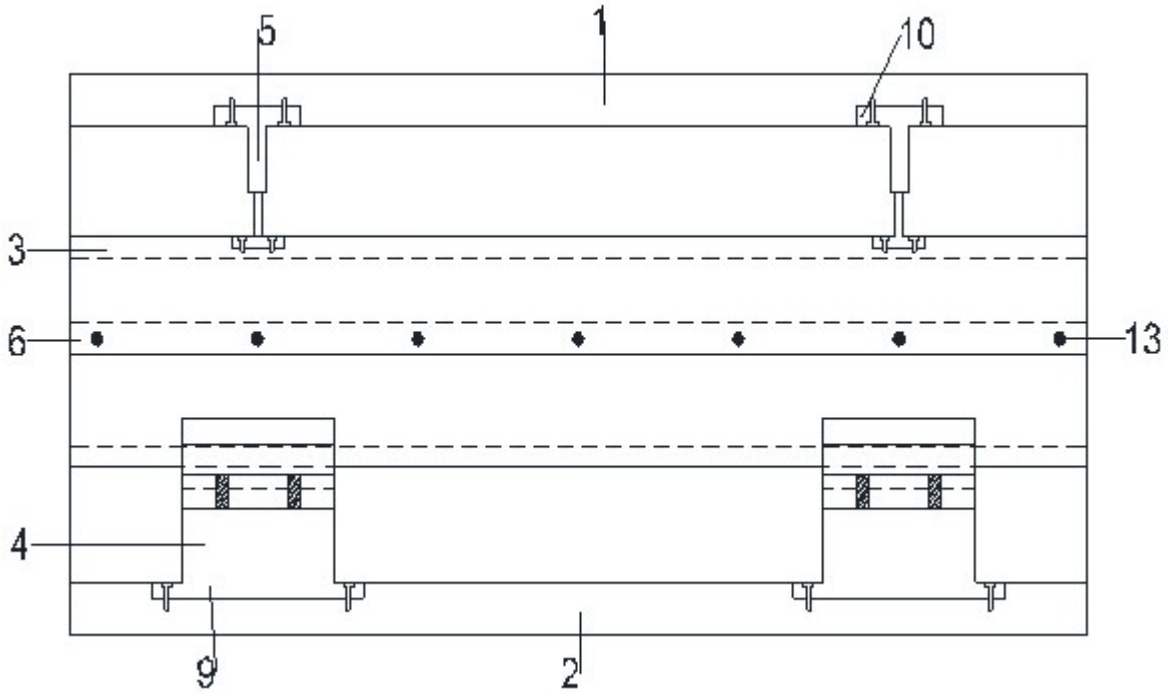


图2

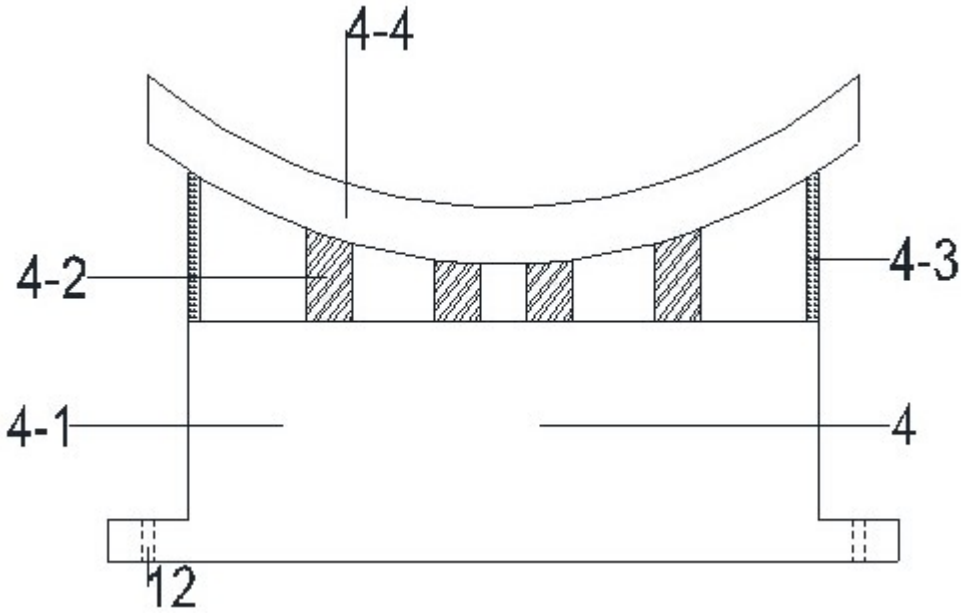


图3

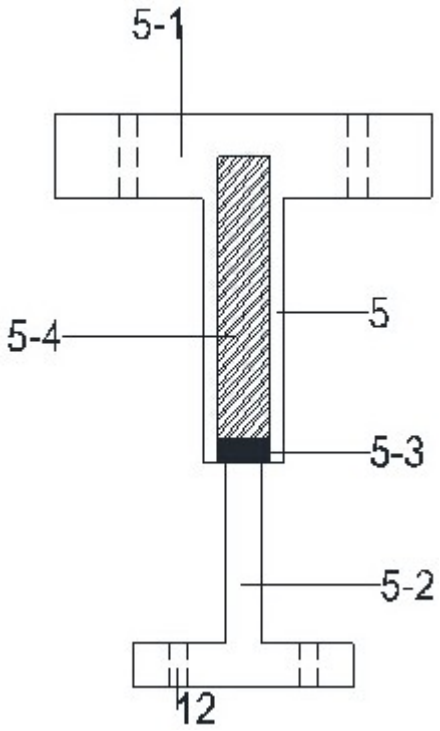


图4