(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2023 年 6 月 8 日 (08.06.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/098074 A1

(51) 国际专利分类号:
F16L 3/10 (2006.01) *E02D 29/045* (2006.01)
F16L 3/22 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/103390

(22) 国际申请日: 2022 年 7 月 1 日 (01.07.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111465944.2 2021年12月3日 (03.12.2021) CN

(71) 申请人: 河北地质大学(HEBEI GEO UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国河北省石家庄市裕华区槐安东路136号王新桐, Hebei 050013 (CN)。

(72) 发明人: 曹秀玲 (CAO, Xiuling); 中国河北省石家庄市裕华区槐安东路136号王新桐, Hebei 050013 (CN)。 岳沐慈 (YUE, Muci); 中国河北省石家庄市裕华区槐安东路136号王新桐, Hebei 050013 (CN)。 李建明(LI, Jianming); 中国河北省石家庄市裕华区槐安东路136号王新桐, Hebei 050031 (CN)。 许海岩(XU, Haiyan); 中国河北省石家庄市裕华区槐安东路136号王新桐, Hebei 050031 (CN)。 吴会阁 (WU, Huige); 中国河北省石家庄市裕华区槐安东路136号王新桐, Hebei 050031 (CN)。 张思如 (ZHANG, Siru); 中国河北省石家庄市裕华区槐安东路136号王新桐, Hebei 050031 (CN)。 王兴阔(WANG, Xingkuo); 中国河北省石家庄市裕华区槐安东路136号王新桐, Hebei 050031 (CN)。 高赟晟(GAO, Yunsheng); 中国河北省石家庄市裕华区槐安东路136号王新桐, Hebei 050031 (CN)。 李庆瑶(LI,

(54) **Title:** UNDERGROUND UTILITY TUNNEL BEARING DAMPING CAPACITY ENHANCED ANTI-SEISMIC SYSTEM

(54) **发明名称:** 一种地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统

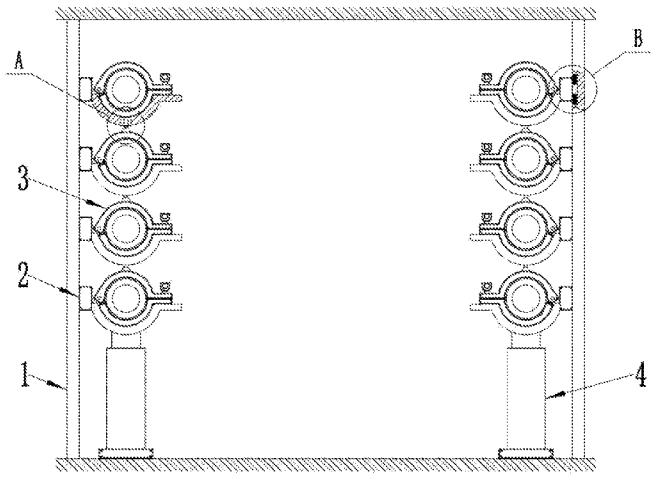


图1

(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention is an underground utility tunnel bearing damping capacity enhanced anti-seismic system, comprising pipeline fixing assemblies mounted on the inner walls of the left and right sides of an underground space. Each pipeline fixing assembly comprises a plurality of lifting/lowering frames and lifting/lowering mechanisms which are vertically arranged from top to bottom. A telescopic end of the lifting/lowering mechanism is fixedly connected to the lifting/lowering frame on the lowermost side. One side of the lifting/lowering frame is slidably connected to the inner wall of the underground space. The lifting/lowering frame is provided with a groove for allowing a pipeline to be placed. A pipeline fixator used for fixing the pipeline is mounted inside the groove. According to the present invention, when the pipelines, the pipeline fixators and the lifting/lowering frames are vibrated, the lifting/lowering frames slide on the inner wall of the underground space, two adjacent pipeline fixators move relatively, and a telescopic spring absorbs vibration, so that hard contact between the pipeline and the vibration is avoided, damping protection is conducted on the pipeline, and the anti-seismic capacity of the underground tunnel is improved.

WO 2023/098074 A1

[见续页]

Qingyao)；中国河北省石家庄市裕华区槐安东路136号王新桐, Hebei 050031 (CN)。

(74) 代理人：北京圣州专利代理事务所（普通合伙）(BEIJING SHENGZHOU PATENT AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP))；中国北京市通州区榆西一街1号院4号楼6层602室569王新桐, Beijing 101100 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本发明公开了一种地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，包括安装于地下空间左右两侧内壁处的管道固定组件，所述管道固定组件包括若干从上到下竖直设置的升降架和升降机构，所述升降机构的伸缩端与最下侧的升降架固定连接；所述升降架的一侧与地下空间的内壁滑动连接，升降架上开设有供管道放置的凹槽，凹槽内部安装有用于对管道进行固定的管道固定器。本发明在管道、管道固定器及升降架受到震动时，升降架在地下空间内壁上滑动，相邻两个管道固定器之间产生相对移动，并由伸缩弹簧吸收震动，避免管道与震动之间产生硬接触，对管道进行减震保护，提高地下管廊的抗震能力。

一种地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统

技术领域

[0001] 本发明涉及地下管廊技术领域，具体是一种地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统。

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”。

[0003] 目前城市的管廊由于管线较多，管廊整体采用隧道式的施工方式进行安装，管廊整体呈隧道行内置在土层中，管廊内部架设多个安装管线的槽架，在实际地震灾害发生时，管廊隧道整体会在地震纵波和横波中产生整体颤动位移，不同土层的伸缩率容易导致隧道产生裂纹甚至坍塌的问题，在管廊隧道本体一旦发生这类问题时，安装在管廊隧道的槽架会直接脱落损坏，导致管线脱扣损坏。

[0004] 因此，针对以上现状，迫切需要开发一种地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，包括安装于地下空间左右两侧内壁处的管道固定组件，所述管道固定组件包括若干从上到下竖直设置的升降架和升降机构，所述升降机构的伸缩端与最下侧的升降架固定连接；所述升降架的一侧与地下空间的内壁滑动连接，升降架上开设有供管道放置的凹槽，凹槽内部安装有用于对管道进行固定的管道固定器，管道固定器的下部活动安装有球形滑块，管道固定器的上部还开设有供球形滑块滑动的弧形滑槽，球形滑块滑动安装在相邻侧管道固定器上的弧形滑槽内部，且球形滑块通过伸缩弹簧与弧形滑槽固定连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述地下空间的左右两侧内壁上均匀开设有若干滑槽，滑槽与升降架一一对应，且升降架通过升降滑块滑动安装在滑槽上，升降滑块的上下两端均通过缓冲弹簧与滑槽固定连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述管道固定器的底部竖直安装有安装杆，安装杆的下端通过万向节活动安装有所述球形滑块，所述管道固定器的底部还开设有供安装杆安装的通槽。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述管道固定器包括上卡箍和下卡箍，上卡箍和下卡箍均为半圆环结构，且上卡箍和下卡箍的一端相互铰接，上卡箍和下卡箍的另一端通过固

定螺栓可拆卸连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案：管道固定器沿管道长度方向均匀设置有若干个，且相邻两个管道固定器之间通过若干连接杆固定连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案：所述升降机构包括底座、套筒和升降柱，所述套筒固定安装在所述底座中，套筒上端开口，且套筒的内部设置有所述升降柱；所述套筒内部位于升降柱的左右两侧对称螺纹连接有两根调节螺杆，调节螺杆上螺纹连接有螺套，螺套的一侧与套筒内壁滑动连接，螺套的另一侧与升降柱固定连接。

[0013] 作为本发明进一步的方案：所述调节螺杆的下端固定安装有同步带轮，相邻两个同步带轮之间通过同步带传动连接。

[0014] 作为本发明进一步的方案：所述套筒上还固定安装有驱动电机，驱动电机的输出端通过锥齿轮组与其中一根调节螺杆传动连接。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明通过在地下空间左右两侧内壁处安装有管道固定组件，管道固定组件包括若干从上到下竖直设置的升降架和升降机构，在管道、管道固定器及升降架受到震动时，升降架在地下空间内壁上滑动，相邻两个管道固定器之间产生相对移动，并由伸缩弹簧吸收震动，避免管道与震动之间产生硬接触，对管道进行减震保护，提高地下管廊的抗震能力。

附图说明

[0016] 图1为地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统的结构示意图。

[0017] 图2为图1中A处的局部示意图。

[0018] 图3为图1中B处的局部示意图。

[0019] 图4为地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统中管道固定器的结构示意图。

[0020] 图5为地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统中管道固定器连接管道时的俯视图。

[0021] 图6为地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统中管道固定器的俯视图。

[0022] 图7为地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统中升降机构的结构示意图。

[0023] 图中：1-地下空间、2-升降架、201-通槽、202-滑槽、203-升降滑块、204-缓冲弹簧、3-管道固定器、301-上卡箍、302-下卡箍、303-弧形滑槽、304-紧固螺栓、305-连接杆、306-伸缩弹簧、4-升降机构、401-底座、402-驱动电机、403-套筒、404-升降柱、405-螺套、406-调节螺杆、407-同步带、408-锥齿轮组、5-安装杆、6-万向节、7-球形滑块。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0025] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0026] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或

元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0027] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1-6，本发明实施例中，一种地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，包括安装于地下空间1左右两侧内壁处的管道固定组件，所述管道固定组件包括若干从上到下竖直设置的升降架2和升降机构4，所述升降机构4的伸缩端与最下侧的升降架2固定连接；所述升降架2的一侧与地下空间1的内壁滑动连接，升降架2上开设有供管道放置的凹槽，凹槽内部安装有用于对管道进行固定的管道固定器3，管道固定器3的下部活动安装有球形滑块7，管道固定器3的上部还开设有供球形滑块7滑动的弧形滑槽303，球形滑块7滑动安装在相邻侧管道固定器3上的弧形滑槽303内部，且球形滑块7通过伸缩弹簧306与弧形滑槽303固定连接，在管道、管道固定器3及升降架2受到震动时，升降架2在地下空间1内壁上滑动，相邻两个管道固定器3之间产生相对移动，并由伸缩弹簧306吸收震动，避免管道与震动之间产生硬接触，对管道进行减震保护。

[0030] 在本发明实施例中，所述地下空间1的左右两侧内壁上均匀开设有若干滑槽202，滑槽202与升降架2一一对应，且升降架2通过升降滑块203滑动安装在滑槽202上，升降滑块203的上下两端均通过缓冲弹簧204与滑槽202固定连接，在升降架2受到震动时上下滑动，避免升降架2受力损坏；

[0031] 在本发明实施例中，所述管道固定器3的底部竖直安装有安装杆5，安装杆5的下端通过万向节6活动安装有所述球形滑块7，所述管道固定器3的底部还开设有供安装杆5安装的通槽201。

[0032] 在本发明又一实施例中，所述管道固定器3包括上卡箍301和下卡箍302，上卡箍301和下卡箍302均为半圆环结构，且上卡箍301和下卡箍302的一端相互铰接，上卡箍301和下卡箍302的另一端通过固定螺栓304可拆卸连接，用于对管道进行夹持固定。

[0033] 在本发明又一实施例中，管道固定器3沿管道长度方向均匀设置有若干个，且相邻两个管道固定器3之间通过若干连接杆305固定连接，从而对管道整体进行固定。

[0034] 实施例2

[0035] 请参阅图1-6，本发明实施例中，一种地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，包括安装于地下空间1左右两侧内壁处的管道固定组件，所述管道固定组件包括若干从上到下竖直设置的升降架2和升降机构4，所述升降机构4的伸缩端与最下侧的升降架2固定连接；所述升降架2的一侧与地下空间1的内壁滑动连接，升降架2上开设有供管道放置的凹槽，凹槽内部安装有用于对管道进行固定的管道固定器3，管道固定器3的下部活动安装有球形滑块7，管道固定器3的上部还开设有供球形滑块7滑动的弧形滑槽303，球形滑块7滑动安装在相邻侧管道固定器3上的弧形滑槽303内部，且球形滑块7通过伸缩弹簧306与弧形滑槽303固定连接，在管道、管道固定器3及升降架2受到震动时，升降架2在地下空间1内壁上滑动，相邻两个管道固定器3之间产生相对移动，并由伸缩弹簧306吸收震动，避免管道与震动之间产生硬接触，对管道进行减震保护。

[0036] 在本发明实施例中，所述地下空间1的左右两侧内壁上均匀开设有若干滑槽202，滑槽202与升降架2一一对应，且升降架2通过升降滑块203滑动安装在滑槽202上，升降滑块203的上下两端均通过缓冲弹簧204与滑槽202固定连接，在升降架2受到震动时上下滑动，避免升降架2受力损坏；

[0037] 在本发明实施例中，所述管道固定器3的底部竖直安装有安装杆5，安装杆5的下端通过万向节6活动安装有所述球形滑块7，所述管道固定器3的底部还开设有供安装杆5安装的通槽201。

[0038] 在本发明又一实施例中，所述管道固定器3包括上卡箍301和下卡箍302，上卡箍301和下卡箍302均为半圆环结构，且上卡箍301和下卡箍302的一端相互铰接，上卡箍301和下卡箍302的另一端通过固定螺栓304可拆卸连接，用于对管道进行夹持固定。

[0039] 在本发明又一实施例中，管道固定器3沿管道长度方向均匀设置有若干个，且相邻两个管道固定器3之间通过若干连接杆305固定连接，从而对管道整体进行固定。

[0040] 请参阅图7，本实施例与实施例1的不同之处在于：

[0041] 所述升降机构4包括底座401、套筒403和升降柱404，所述套筒403固定安装在所述底座401中，套筒403上端开口，且套筒403的内部设置有所述升降柱404；所述套筒403内部位于升降柱404的左右两侧对称螺纹连接有两根调节螺杆406，调节螺杆406上螺纹连接有螺套405，螺套405的一侧与套筒403内壁滑动连接，螺套405的另一侧与升降柱404固定连接，用于带动升降柱404上下移动；

[0042] 进一步的，在本发明实施例中，所述调节螺杆406的下端固定安装有同步带轮，相邻两个同步带轮之间通过同步带407传动连接，从而保持两根调节螺杆406同步转动；所述套筒403上还固定安装有驱动电机402，驱动电机402的输出端通过锥齿轮组408与其中一根调节螺杆406传动连接，用于带动调节螺杆406转动。

[0043] 以上的仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

1.一种地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，其特征在于，包括安装于地下空间(1)左右两侧内壁处的管道固定组件，所述管道固定组件包括若干从上到下竖直设置的升降架(2)和升降机构(4)，所述升降机构(4)的伸缩端与最下侧的升降架(2)固定连接；所述升降架(2)的一侧与地下空间(1)的内壁滑动连接，升降架(2)上开设有供管道放置的凹槽，凹槽内部安装有用于对管道进行固定的管道固定器(3)，管道固定器(3)的下部活动安装有球形滑块(7)，管道固定器(3)的上部还开设有供球形滑块(7)滑动的弧形滑槽(303)，球形滑块(7)滑动安装在相邻侧管道固定器(3)上的弧形滑槽(303)内部，且球形滑块(7)通过伸缩弹簧(306)与弧形滑槽(303)固定连接。

2.根据权利要求1所述的地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，其特征在于，所述地下空间(1)的左右两侧内壁上均匀开设有若干滑槽(202)，滑槽(202)与升降架(2)一一对应，且升降架(2)通过升降滑块(203)滑动安装在滑槽(202)上，升降滑块(203)的上下两端均通过缓冲弹簧(204)与滑槽(202)固定连接。

3.根据权利要求1所述的地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，其特征在于，所述管道固定器(3)的底部竖直安装有安装杆(5)，安装杆(5)的下端通过万向节(6)活动安装有所述球形滑块(7)，所述管道固定器(3)的底部还开设有供安装杆(5)安装的通槽(201)。

4.根据权利要求1所述的地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，其特征在于，所述管道固定器(3)包括上卡箍(301)和下卡箍(302)，上卡箍(301)和下卡箍(302)均为半圆环结构，且上卡箍(301)和下卡箍(302)的一端相互铰接，上卡箍(301)和下卡箍(302)的另一端通过固定螺栓(304)可拆卸连接。

5.根据权利要求4所述的地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，其特征在于，管道固定器(3)沿管道长度方向均匀设置有若干个，且相邻两个管道固定器(3)之间通过若干连接杆(305)固定连接。

6.根据权利要求1-5任一所述的地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，其特征在于，所述升降机构(4)包括底座(401)、套筒(403)和升降柱(404)，所述套筒(403)固定安装在所述底座(401)中，套筒(403)上端开口，且套筒(403)的内部设置有所述升降柱(404)；所述套筒(403)内部位于升降柱(404)的左右两侧对称螺纹连接有两根调节螺杆(406)，调节螺杆(406)上螺纹连接有螺套(405)，螺套(405)的一侧与套筒(403)内壁滑动连接，螺套(405)的另一侧与升降柱(404)固定连接。

7.根据权利要求6所述的地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，其特征在于，所述调节螺杆(406)的下端固定安装有同步带轮，相邻两个同步带轮之间通过同步带(407)传动连接。

8.根据权利要求7所述的地下综合管廊承载减震能力增强抗震系统，其特征在于，所述套筒(403)上还固定安装有驱动电机(402)，驱动电机(402)的输出端通过锥齿轮组(408)与其中一根调节螺杆(406)传动连接。

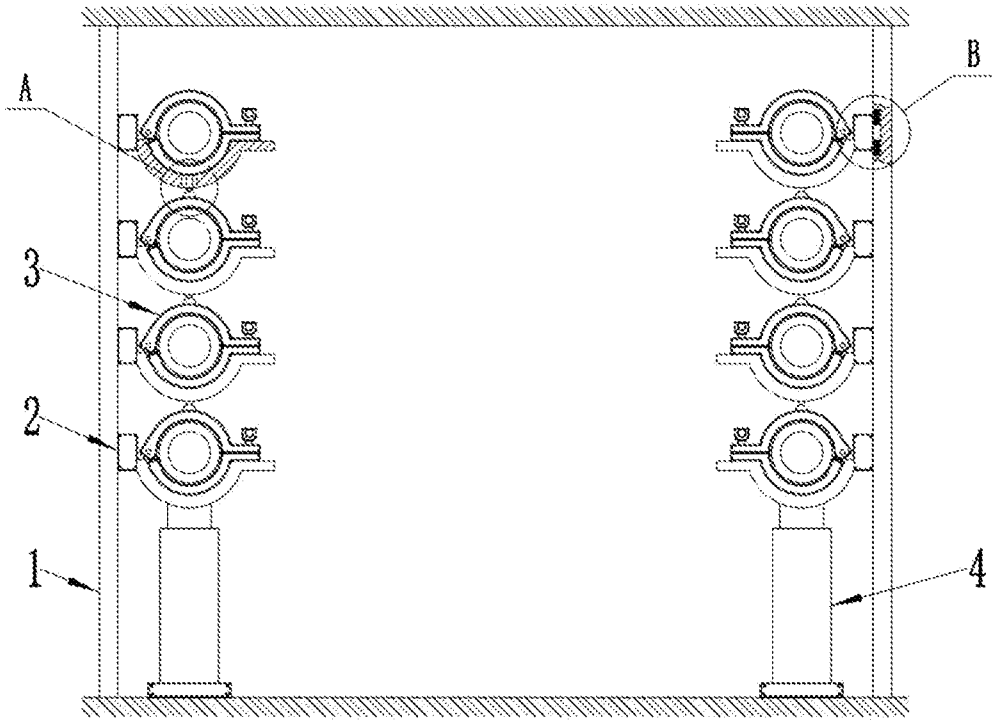


图1

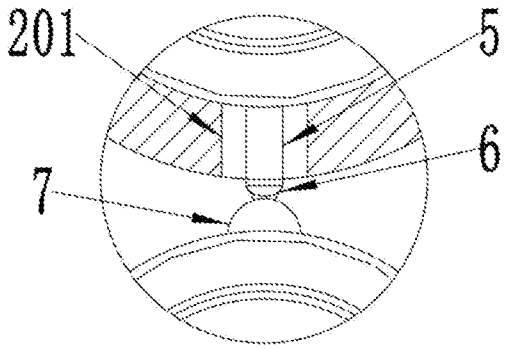


图2

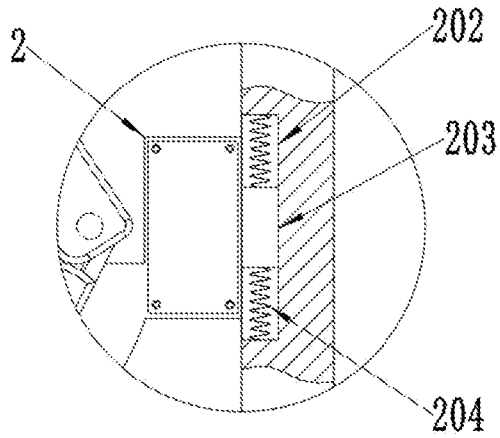


图3

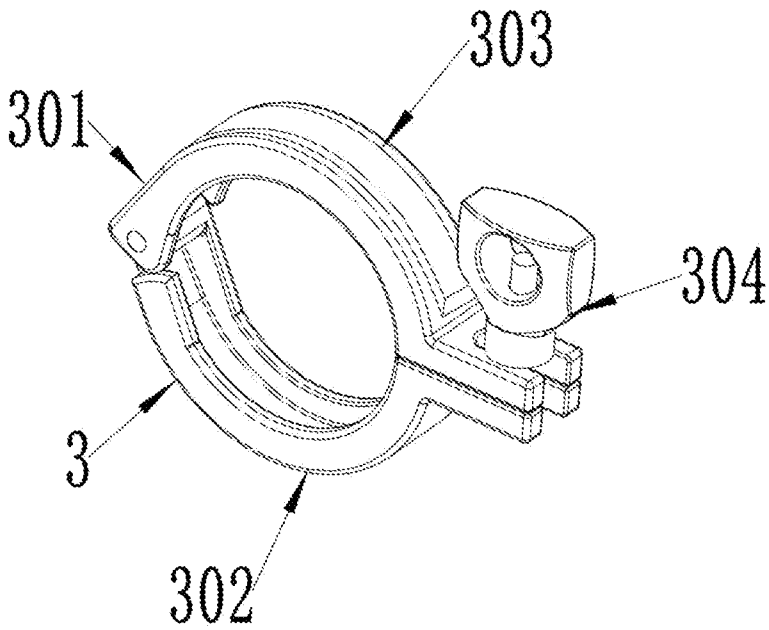


图4

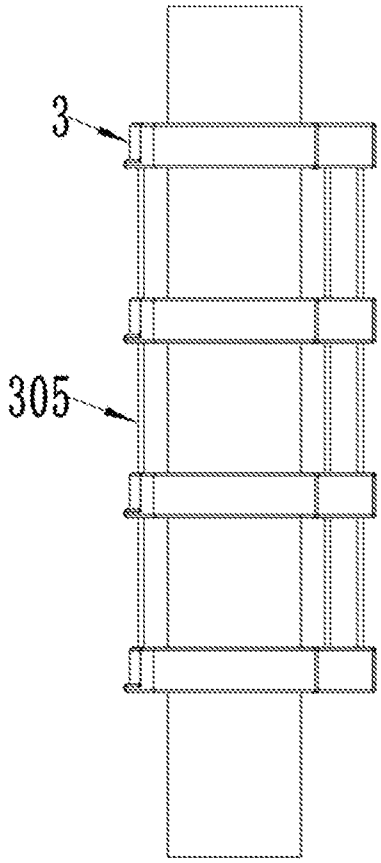


图5

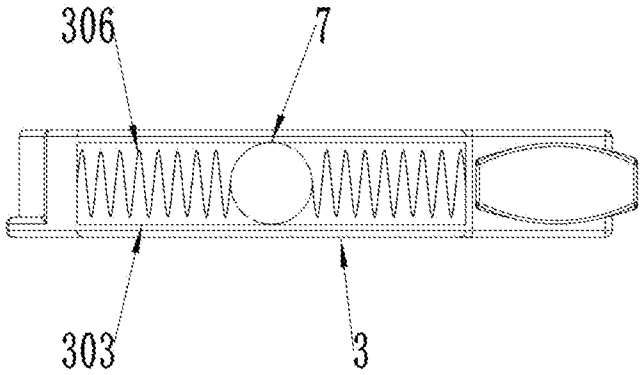


图6

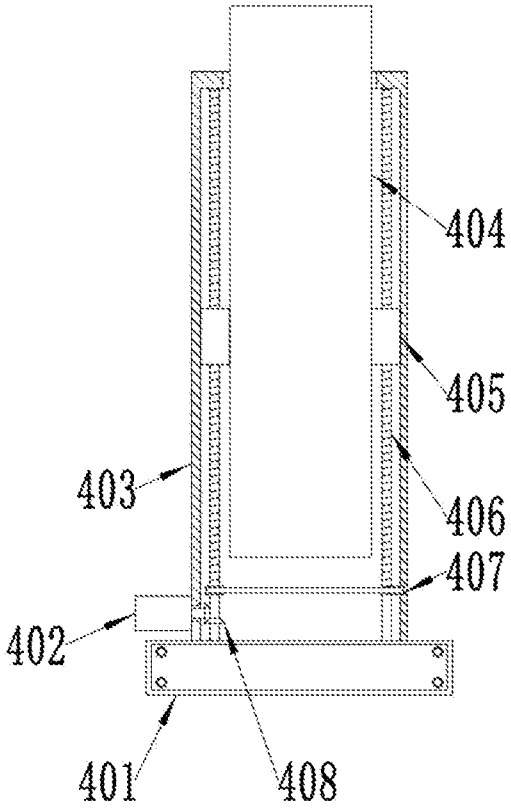


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/103390

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L 3/10(2006.01)i; F16L 3/22(2006.01)i; E02D 29/045(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16L;E02D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT; ENTXTC; CNKI: 管廊, 共同沟, 共同管道, 减震, 抗震, 防震, 弹簧, 滑动, 升降; VEN; ENTXT: pipe, gallery, utility, tunnel, damp, buffer, vibration, shock, absorb, lift, telescopic.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114060615 A (HEBEI GEO UNIVERSITY) 18 February 2022 (2022-02-18) claims 1-8	1-8
A	CN 209873866 U (SHENG WEIWEI) 31 December 2019 (2019-12-31) entire document	1-8
A	CN 213682200 U (TIANJIN XIN ROAD AND BRIDGE CONSTRUCTION ENGINEERING CO., LTD.) 13 July 2021 (2021-07-13) entire document	1-8
A	JP H11141740 A (KUMAGAI GUMI CO., LTD.) 28 May 1999 (1999-05-28) entire document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 August 2022	**14 September 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/103390

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 114060615 A	18 February 2022	ZA 202202526 A	25 May 2022
CN 209873866 U	31 December 2019	None	
CN 213682200 U	13 July 2021	None	
JP H11141740 A	28 May 1999	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/103390

A. 主题的分类

F16L 3/10(2006.01)i; F16L 3/22(2006.01)i; E02D 29/045(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F16L;E02D

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNTXT;ENTXTC;CNKI:管廊，共同沟，共同管道，减震，抗震，防震，弹簧，滑动，升降； VEN;ENTXT:pipe,gallery, utility,tunnel,damp,buffer,vibration,shock,absorb,lift,telescopic.

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 114060615 A (河北地质大学) 2022年2月18日 (2022-02-18) 权利要求1-8	1-8
A	CN 209873866 U (盛炜炜) 2019年12月31日 (2019-12-31) 全文	1-8
A	CN 213682200 U (天津鑫路桥建设工程有限公司) 2021年7月13日 (2021-07-13) 全文	1-8
A	JP H11141740 A (KUMAGAI GUMI CO LTD) 1999年5月28日 (1999-05-28) 全文	1-8

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件
“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性
“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2022年8月29日	2022年9月14日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 陈立兵 电话号码 86-(20)-28950333

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/103390

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	114060615	A	2022年2月18日	ZA	202202526	A	2022年5月25日
CN	209873866	U	2019年12月31日		无		
CN	213682200	U	2021年7月13日		无		
JP	H11141740	A	1999年5月28日		无		