(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 209398944 U
(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201822198418.4

(22)申请日 2018.12.25

(73)专利权人 江苏唯斯安建筑科技有限公司
地址 214500 江苏省泰州市靖江经济开发区城北园区新三路60号

(72)发明人 杨晔 童伯胜 张军 刘汉兴 金灿平 丁强 盛伟 龚灿华

(51)Int.Cl.
F16L 3/18(2006.01)

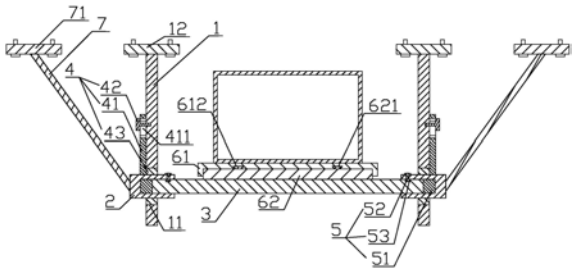
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种抗震支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种抗震支架，包括与房屋内顶壁固定的斜杆、与房屋内顶壁固定的支撑板、设置于管道下部的承载杆、设置于承载杆两端并与支撑板下端安装的连接套以及设置于管道与承载杆之间的流向减震装置；流向减震装置包括与管道底面固定的安装板、与承载杆固定的滑动板以及用于减震的减震弹簧；安装板底面开设有内顶壁与滑动板上表面滑动连接的缓冲槽；滑动板与缓冲槽垂直于管道延伸方向的内侧壁之间固定有减震弹簧。本实用新型具有以下优点和效果：当介质冲击管道时，固定于缓冲槽与滑动板之间的减震弹簧伸缩变形，缓冲了管道与抗震支架之间的移动，防止管道与抗震支架之间的连接处变形损坏，防止管道脱落对人员造成安全隐患。



CN 209398944 U

1.一种抗震支架,包括倾斜设置并与房屋内顶壁固定的斜杆(7)、竖直设置并与房屋内顶壁固定的支撑板(1)、设置于管道下部的用于承载管道重量的承载杆(3)、设置于承载杆(3)两端并与支撑板(1)下端安装的连接套(2)以及设置于管道与承载杆(3)之间的流向减震装置(6),其特征是:所述流向减震装置(6)包括与管道底面固定的安装板(61)、与所述承载杆(3)固定的滑动板(62)以及用于减震的减震弹簧(63);所述安装板(61)底面开设有内顶壁与所述滑动板(62)上表面滑动连接的缓冲槽(611);所述滑动板(62)与所述缓冲槽(611)垂直于管道延伸方向的内侧壁之间固定有减震弹簧(63)。

2.根据权利要求1所述的一种抗震支架,其特征是:所述缓冲槽(611)内顶壁开设有长度方向与管道延伸方向一致的滑槽(612),所述滑动板(62)上表面固定有与所述滑槽(612)滑动连接的滑条(621);所述滑槽(612)以及所述滑条(621)的截面均呈倒梯形。

3.根据权利要求2所述的一种抗震支架,其特征是:所述减震弹簧(63)上套设有具有弹性的防锈套(64),所述防锈套(64)一端与所述滑动板(62)靠近减震弹簧(63)的侧壁密封并固定,另一端与所述缓冲槽(611)远离滑动板(62)的内侧壁密封并固定。

4.根据权利要求1所述的一种抗震支架,其特征是:所述连接套(2)套设于所述承载杆(3)上并与之滑动连接,且所述连接套(2)远离所述承载杆(3)的内侧壁固定有与承载杆(3)端部相抵的橡胶块(51)。

5.根据权利要求4所述的一种抗震支架,其特征是:所述连接套(2)上设有端部穿过连接套(2)外壁并与之螺纹连接的连接螺栓(52);所述承载杆(3)上开设有轴线方向与所述连接螺栓(52)重合的连接槽(53);所述连接螺栓(52)端部设置于所述连接槽(53)内并与连接槽(53)内侧壁存在间隙。

6.根据权利要求5所述的一种抗震支架,其特征是:所述支撑板(1)上开设有安装孔(11),所述连接套(2)穿过所述安装孔(11);所述安装孔(11)内固定有套设于连接套(2)上并与连接套(2)抵紧的橡胶圈(43)。

7.根据权利要求6所述的一种抗震支架,其特征是:所述连接套(2)上设有竖直设置并与连接套(2)固定的固定板(41)以及与所述固定板(41)远离所述支撑板(1)的侧壁相抵的滑动螺栓(42);所述固定板(41)上开设有长度方向竖直的腰孔(411),所述滑动螺栓(42)端部穿过所述腰孔(411)延伸至所述支撑板(1)内并与支撑板(1)螺纹连接。

8.根据权利要求7所述的一种抗震支架,其特征是:所述斜杆(7)具有弹性,且其远离房屋内顶壁的一端与所述连接套(2)固定。

一种抗震支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道支架领域，特别涉及一种抗震支架。

背景技术

[0002] 管线铺设作为建筑的基础性工程，包括地上建筑体内的管道铺设和位于地下的地下综合管廊，地下综合管廊是在城市地下铺设电力、通信、广播电视、给水、排水、热力、燃气等市政管线的公共隧道。推进地下综合管廊建设，是创新城市基础设施建设的重要举措，不仅可以逐步消除马路拉链、空中蜘蛛网等问题，用好地下空间资源，提高城市综合承载能力，满足民生之需，而且可以带动有效投资、增加公共产品供给，提升新型城镇化发展质量，打造经济发展新动力。对于一些载重较大，管体内介质流速较快的管线，在运行时会有较大的震动，再就是建筑体(包括地下的建筑)难以避免的会遭到一些例如地震、爆破或者大型机械震动的影响，使得管线被破坏，而装载有易燃物质的管线被破坏时会造成一些二次灾害，对人们的人身安全带来隐患。

[0003] 目前，公告号为CN208107314U的中国实用新型专利公开了一种用于管道的抗震支架，包括支架本体，所述支架本体内设有套装环，所述套装环的底侧焊接有滑动杆，所述支架本体的底侧内壁上焊接有安装块，所述安装块上开设有安装腔，所述滑动杆的底端延伸至安装腔内，且焊接有连接块，所述连接块的两侧均转动连接有连接杆，所述连接杆为倾斜设置，且连接杆远离连接块的一端转动连接有滑动块，所述安装腔的两侧内壁上均开设有滑动槽，所述滑动块的一端延伸至滑动槽内并与滑动槽滑动连接，所述滑动块远离连接杆的一端焊接有第一弹簧。本实用新型结构简单，使用方便，管道在安装在支架本体上后，能够便于产生双重缓冲力来进行抗震，满足用户的使用需求。

[0004] 上述技术方案通过第一弹簧的伸缩变形缓冲了管道的横向震动，但存在以下缺陷：当管道中的介质流速较快时，介质对管道会产生一个沿管道延伸方向的冲击，而该抗震支架难以缓冲管道延伸方向的冲击，长期以往下去，管道与该抗震支架之间的连接处会变形损坏，对管道下的人们造成了一定的安全隐患。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是提供一种抗震支架，该抗震支架能够缓冲管道内高速介质对管道的冲击，防止管道与支架的连接处长期遭受冲击而变形损坏，防止管道脱落对人员造成安全隐患。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种管道抗震支架，包括倾斜设置并与房屋内顶壁固定的斜杆、竖直设置并与房屋内顶壁固定的支撑板、设置于管道下部的用于承载管道重量的承载杆、设置于承载杆两端并与支撑板下端安装的连接套以及设置于管道与承载杆之间的流向减震装置；所述流向减震装置包括与管道底面固定的安装板、与所述承载杆固定的滑动板以及用于减震的减震弹簧；所述安装板底面开设有内顶壁与所述滑动板上表面滑动连接的缓冲槽；所述滑动板

与所述缓冲槽垂直于管道延伸方向的内侧壁之间固定有减震弹簧。

[0008] 通过采用上述技术方案，当管道内的介质流速较快时，介质对管道产生沿管道延伸方向的冲击，使得管道沿其自身延伸方向移动，此时与管道底面固定的安装板相对于滑动板滑动，同时固定于缓冲槽与滑动板之间的减震弹簧伸缩变形，缓冲了滑动板与安装板之间的滑动，从而缓冲了管道与该抗震支架之间的移动，防止管道与该抗震支架之间的连接处长期遭受冲击而变形损坏，防止管道脱落对人员造成安全隐患。

[0009] 本实用新型进一步设置为，所述缓冲槽内顶壁开设有长度方向与管道延伸方向一致的滑槽，所述滑动板上表面固定有与所述滑槽滑动连接的滑条；所述滑槽以及所述滑条的截面均呈倒梯形。

[0010] 通过采用上述技术方案，当固定板相对于滑动板移动时，与滑动板上表面固定的滑条于开设于缓冲槽内顶壁上的滑槽相对滑动。再加上滑槽与滑条的截面均呈倒梯形，限制了滑动板与固定板的竖直移动，防止管道与该支架竖直震动时滑动板撞击缓冲槽内顶壁。

[0011] 本实用新型进一步设置为，所述减震弹簧上套设有具有弹性的防锈套，所述防锈套一端与所述滑动板靠近减震弹簧的侧壁密封并固定，另一端与所述缓冲槽远离滑动板的内侧壁密封并固定。

[0012] 通过采用上述技术方案，防锈套套设于减震弹簧上，且防锈套两端密封，使得减震弹簧与外界空气隔绝，防止减震弹簧长期与空气中的水分接触而锈蚀损坏，延长了减震弹簧的使用寿命。

[0013] 本实用新型进一步设置为，所述连接套套设于所述承载杆上并与之滑动连接，且所述连接套远离所述承载杆的内侧壁固定有与承载杆端部相抵的橡胶块。

[0014] 通过采用上述技术方案，当管道遭受外界冲击而相对于支架横向移动时，与管道横向固定的承载杆相对于连接套移动，使得承载杆端部于连接套内滑动，此时，橡胶块变形，缓冲了承载杆与连接套之间的滑动，从而缓冲了管道相对于该抗震支架的横向移动，缓冲了管道上的横向冲击。

[0015] 本实用新型进一步设置为，所述连接套上设有端部穿过连接套外壁并与之螺纹连接的连接螺栓；所述承载杆上开设有轴线方向与所述连接螺栓重合的连接槽；所述连接螺栓端部设置于所述连接槽内并与连接槽内侧壁存在间隙。

[0016] 通过采用上述技术方案，连接螺栓端部穿过连接套并延伸至承载杆上的连接槽内，当承载杆相对于连接套滑动至一定距离时，连接螺栓端部与连接槽内侧壁相抵，防止承载杆端部从连接套上脱落。

[0017] 本实用新型进一步设置为，所述支撑板上开设有安装孔，所述连接套穿过所述安装孔；所述安装孔内固定有套设于连接套上并与连接套抵紧的橡胶圈。

[0018] 通过采用上述技术方案，当管道遭受外界竖直方向的冲击时，与管道竖直方向限位的承载杆相对于支撑板竖直移动，此时，与承载杆连接的连接套相对于支撑板竖直移动，使得橡胶圈变形，吸收了管道遭受的竖直冲击，防止管道与该支架的连接处变形损坏。

[0019] 本实用新型进一步设置为，所述连接套上设有竖直设置并与连接套固定的固定板以及与所述固定板远离所述支撑板的侧壁相抵的滑动螺栓；所述固定板上开设有长度方向竖直的腰孔，所述滑动螺栓端部穿过所述腰孔延伸至所述支撑板内并与支撑板螺纹连接。

[0020] 通过采用上述技术方案，滑动螺栓端部穿过腰孔并与支撑板螺纹连接，且滑动螺栓与固定板远离支撑板的侧壁相抵，从而限制了连接套与支撑板之间的水平移动，防止连接套遭受承载杆冲击时从安装孔中脱离。

[0021] 本实用新型进一步设置为，所述斜杆具有弹性，且其远离房屋内顶壁的一端与所述连接套固定。

[0022] 通过采用上述技术方案，当管道遭受外界竖直方向的冲击时，与管道竖直方向限位的承载杆相对于支撑板竖直移动，此时，与承载杆连接的连接套相对于支撑板竖直移动，使得斜杆伸缩变形，吸收了管道遭受的竖直冲击，防止管道与该支架的连接处变形损坏。

[0023] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0024] 1.当介质对管道产生冲击时，使得管道沿其自身延伸方向移动，此时与管道底面固定的安装板相对于滑动板滑动，同时固定于缓冲槽与滑动板之间的减震弹簧伸缩变形，缓冲了滑动板与安装板之间的滑动，从而缓冲了管道与该抗震支架之间的移动，防止管道与该抗震支架之间的连接处长期遭受冲击而变形损坏，防止管道脱落对人员造成安全隐患；

[0025] 2.当管道遭受外界冲击而相对于支架横向移动时，承载杆端部于连接套内滑动，此时橡胶块变形，缓冲了承载杆与连接套之间的滑动，从而缓冲了管道相对于该抗震支架的横向移动，缓冲了管道上的横向冲击；

[0026] 3.当管道遭受外界竖直方向的冲击时，与管道竖直方向限位的承载杆相对于支撑板竖直移动，此时连接套相对于支撑板竖直移动，使得橡胶圈变形，吸收了管道遭受的竖直冲击，防止管道与该支架的连接处变形损坏。

附图说明

[0027] 图1是实施例的整体结构示意图；

[0028] 图2是流向减震装置的结构示意图。

[0029] 图中：1、支撑板；11、安装孔；12、第一固定片；2、连接套；3、承载杆；4、竖直减震装置；41、固定板；411、腰孔；42、滑动螺栓；43、橡胶圈；5、横向减震装置；51、橡胶块；52、连接螺栓；53、连接槽；6、流向减震装置；61、安装板；611、缓冲槽；612、滑槽；62、滑动板；621、滑条；63、减震弹簧；64、防锈套；7、斜杆；71、第二固定片。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 如图1所示，一种管道抗震支架，包括支撑板1、连接套2、承载杆3、竖直减震装置4、横向减震装置5、流向减震装置6以及斜杆7。支撑板1为矩形板状结构，其长度方向竖直，且其上端表面与房屋内顶壁固定。支撑板1设有两块，且两块支撑板1平行设置。支撑板1侧壁开设有安装孔11，安装孔11的截面呈矩形，且安装孔11设置于支撑板1下部。连接套2为长方体内部中空结构，且一端开口，且其封闭的一端穿过安装孔11并位于支撑板1远离另一块支撑板1的一侧。此外，支撑板1上端设有第一固定片12，第一固定片12为矩形板状结构，水平设置，其底面与支撑板1上端表面固定，且其上表面与房屋内顶壁贴合。第一固定片12上设有螺栓，该螺栓竖直朝上穿过第一固定片12并与房屋内顶壁固定。

[0032] 如图1所示，竖直减震装置4包括固定板41、滑动螺栓42以及橡胶圈43。固定板41为矩形板状结构，竖直设置于支撑板1远离另一块支撑板1的一侧，且固定板41底面与连接套2上表面固定。固定板41靠近支撑板1的侧壁与支撑板1远离另一块支撑板1的侧壁相抵，且固定板41上远离支撑板1的侧壁开设有腰孔411，而腰孔411的长度方向竖直。滑动螺栓42的轴线水平，其螺母与固定板41远离支撑板1的侧壁相抵，且其端部穿过腰孔411延伸至支撑板1内并于支撑板1螺纹连接，从而使得固定板41与支撑板1抵紧。橡胶圈43为矩形圈状结构，其边框截面呈矩形，由弹性橡胶材料制成，且其套设于连接套2上。橡胶圈43内壁与连接套2外壁相抵，且橡胶圈43外壁与安装孔11内壁固定，使得连接套2与支撑板1弹性连接。

[0033] 如图1所示，承载杆3为截面呈矩形的杆状结构，其长度方向水平并设置于支撑板1之间。承载杆3两端分别插入两块支撑板1上的连接套2内，且承载杆3端部与连接套2内壁滑动连接。横向减震装置5包括橡胶块51、连接螺栓52以及连接槽53。橡胶块51为矩形块状结构，由弹性橡胶材料制成，并设置于连接套2内。橡胶块51与远离承载杆3的内侧壁固定，且承载杆3设置于连接套2内的端部与橡胶块51抵紧。连接槽53开设于承载杆3上表面，并设置于承载杆3两端处，且连接槽53的截面呈圆形。连接螺栓52的轴线竖直，其端部穿过连接套2上表面并延伸至连接槽53内。连接螺栓52与连接套2螺纹连接，其轴线与连接槽53的轴线重合，且连接螺栓52与连接槽53内壁之间存在间隙。此外，斜杆7为截面呈圆形的杆状结构，由弹性橡胶材料制成，其一端与连接套2远离承载杆3的端面固定，另一端朝上倾斜。斜杆7上端设有第二固定片71，第二固定片71为矩形片状结构，水平设置，其底面中部与斜杆7上端固定。第二固定片71上设有螺栓，螺栓端部竖直朝上穿过第二固定片71并于房屋内顶壁固定。

[0034] 如图1所示，流向减震装置6包括安装板61、滑动板62、减震弹簧63以及防锈套64。安装板61为矩形板状结构，水平设置于管道底部，且安装板61上表面与管道底面固定。安装板61底面开设有缓冲槽611，缓冲槽611的截面呈矩形。滑动板62为矩形板状结构，水平设置于缓冲槽611内，且滑动板62底面与承载杆3上表面固定。滑动板62平行于管道延伸方向的侧壁与缓冲槽611平行于管道延伸方向的内侧壁滑动连接，且滑动板62垂直管道延伸方向侧壁与缓冲槽611垂直于管道延伸方向的内侧壁之间存在间隙。减震弹簧63设置于该间隙内，其轴线与管道延伸方向平行，且减震弹簧63一端与滑动板62垂直管道延伸方向侧壁固定，另一端与缓冲槽611垂直于管道延伸方向的内侧壁固定，使得当安装板61相对于滑动板62移动时，减震弹簧63变形，缓解了滑动板62与安装板61之间的移动。滑动板62上设有滑条621，滑条621的长度方向与减震弹簧63的轴线方向一致，其截面呈倒梯形，且滑条621底面与滑动板62上表面固定。缓冲槽611内顶壁上开设有滑槽612，滑槽612的长度方向与滑条621一致，其截面与滑条621截面一致，且滑条621与滑槽612滑动连接，使得滑动板62与安装板61滑动连接的同时受到竖直方向的限位。防锈套64为圆管状，由弹性橡胶材料制成，其套设于减震弹簧63上，且其一端与滑动板62垂直管道延伸方向侧壁固定并密封，另一端与缓冲槽611垂直于管道延伸方向的内侧壁固定并密封，使得减震弹簧63与外界空气隔绝。

[0035] 本实施例在使用时，当管道内的介质流速较快时，介质对管道产生沿管道延伸方向的冲击，使得管道沿其自身延伸方向移动，此时与管道底面固定的安装板61相对于滑动板62滑动，同时固定于缓冲槽611与滑动板62之间的减震弹簧63伸缩变形，缓冲了滑动板62与安装板61之间的滑动，从而缓冲了管道与该抗震支架之间的移动，防止管道与该抗震支

架之间的连接处长期遭受冲击而变形损坏，防止管道脱落对人员造成安全隐患。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。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前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

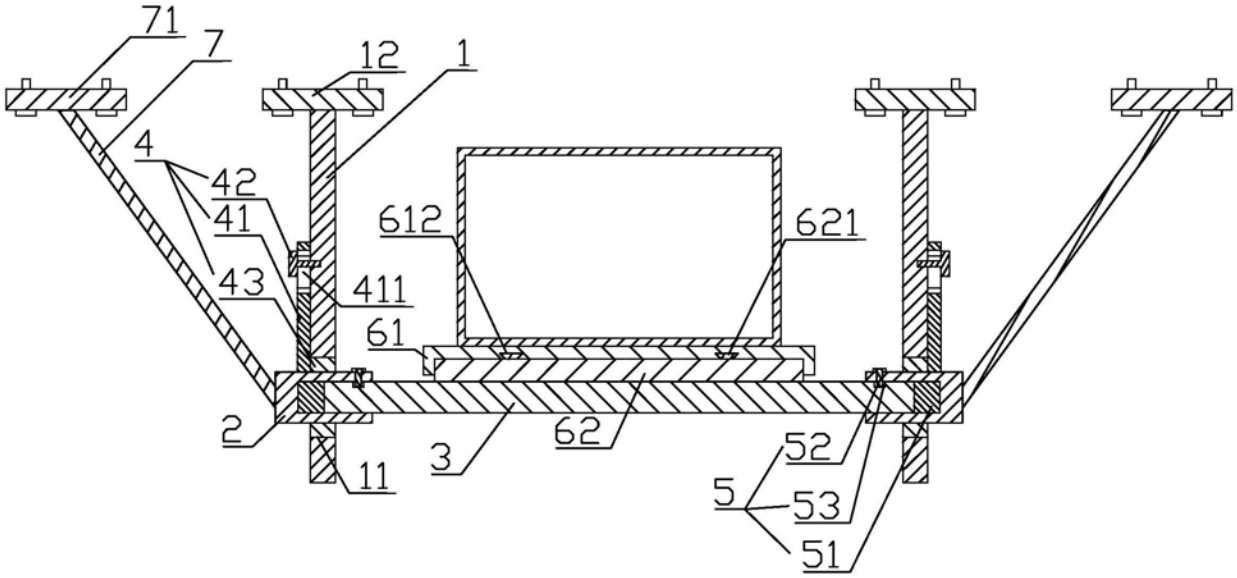


图1

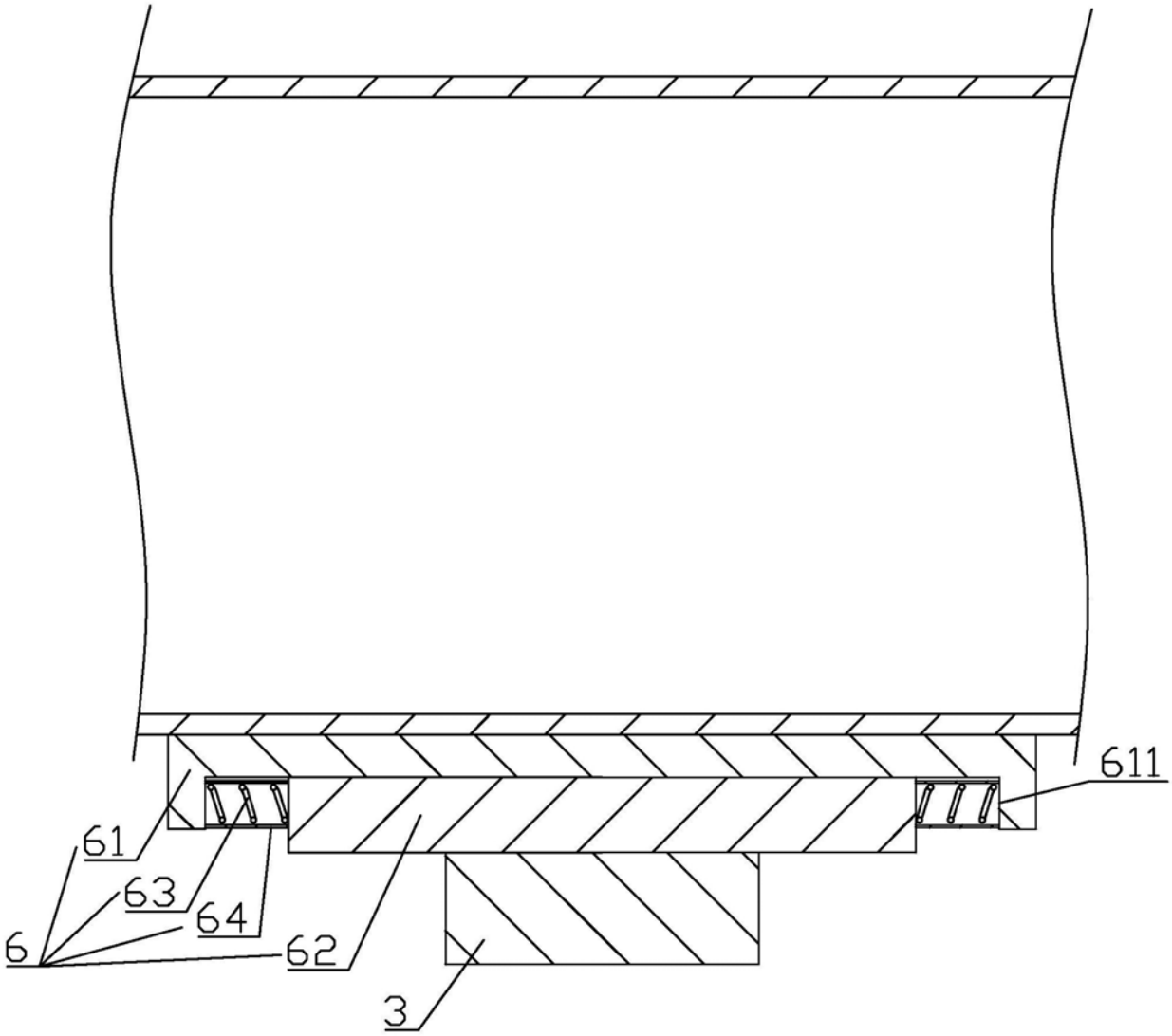


图2