



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222811368 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 29

(21) 申请号 202421579453.X

(22) 申请日 2024.07.05

(73) 专利权人 中冶南方工程技术有限公司
地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路33号

(72) 发明人 赵开拓 卢之原 李启元 芦娟

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228
专利代理师 吴慧珺

(51) Int. Cl.
F16L 25/14 (2006.01)
F16L 27/11 (2006.01)

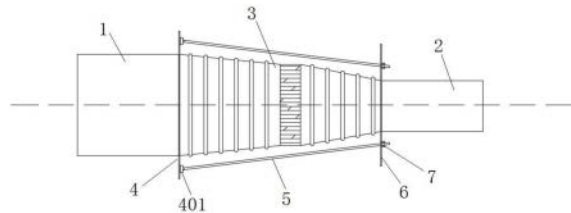
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可变圆心的异径管

(57) 摘要

本实用新型属于给排水管道技术领域,具体提供了一种可变圆心的异径管,包括大径管、小径管和限位组件;所述大径管轴线与所述小径管轴线平行;所述大径管与所述小径管通过变径连接件连通;所述变径连接件用于调整大径管轴线与小径管轴线的间距;所述限位组件用于锁定大径管轴线与小径管轴线间距。本实用新型提供的这种可变圆心的异径管结构简单,操作方便,仅需人工手动推拉便可实现同心异径管到偏心异径管的自由变换,方便高效,从而适应不同工况需求,解决同心异径管和偏心异径管不能交替使用的难题,以及非熟练工人安装异径管时误用、错用的问题,同时,在工程采购时无特意需区分同心管还是偏心管,使安装、采购变得简单高效。



1. 一种可变圆心的异径管,其特征在于:包括大径管(1)、小径管(2)和限位组件;所述大径管(1)轴线与所述小径管(2)轴线平行;所述大径管(1)与所述小径管(2)通过变径连接件(3)连通;所述变径连接件(3)用于调整大径管(1)轴线与小径管(2)轴线的间距;所述限位组件用于锁定大径管(1)轴线与小径管(2)轴线间距。

2. 如权利要求1所述可变圆心的异径管,其特征在于:所述变径连接件(3)包括可塑渐缩波纹管;所述可塑渐缩波纹管的大口径端与所述大径管(1)连接,小口径端与所述小径管(2)连接。

3. 如权利要求2所述可变圆心的异径管,其特征在于:所述可塑渐缩波纹管为金属渐缩波纹管。

4. 如权利要求1所述可变圆心的异径管,其特征在于:所述限位组件包括第一限位件(4)、第二限位件(6)、连接杆(5);所述第一限位件(4)安装在所述变径连接件(3)与大径管(1)相连端的外壁上;所述第二限位件(6)安装在所述变径连接件(3)与小径管(2)相连端的外壁上;所述连接杆(5)一端与所述第一限位件(4)转动连接,另一端滑动连接在所述第二限位件(6)上;所述第二限位件(6)上设有固定连接杆(5)与第二限位件(6)相对位置的锁紧件(7)。

5. 如权利要求4所述可变圆心的异径管,其特征在于:所述锁紧件(7)包括螺母;所述连接杆(5)一端设有与所述螺母匹配的螺纹;所述第二限位件(6)上设有滑槽(601);所述连接杆(5)一端穿过所述滑槽(601)与所述螺母连接。

6. 如权利要求4所述可变圆心的异径管,其特征在于:所述第一限位件(4)上设有球窝(401);所述连接杆(5)一端设有与所述球窝(401)匹配的球头(501);所述连接杆(5)通过所述球头(501)和所述球窝(401)与所述第一限位件(4)转动连接。

7. 如权利要求4所述可变圆心的异径管,其特征在于:所述连接杆(5)一端与所述第一限位件(4)通过合页转动连接。

8. 如权利要求4所述可变圆心的异径管,其特征在于:所述第一限位件(4)和所述第二限位件(6)均为环形结构,分别套接在所述变径连接件(3)两端。

9. 如权利要求8所述可变圆心的异径管,其特征在于:所述限位组件包括多个连接杆(5);多个所述连接杆(5)沿周向间隔布置在变径连接件(3)外围。

一种可变圆心的异径管

技术领域

[0001] 本实用新型属于给排水管道技术领域,具体涉及一种可变圆心的异径管。

背景技术

[0002] 在建筑、化工、冶金、机械等涉及给排水的领域经常使用到各种管道及管道附件,如异径管、弯头、三通、四通等等。其中,异径管又分为同心异径管和偏心异径管,同心异径管的大管径和小管径的轴线与圆心重合,偏心异径管的大管径和小管径的轴线不重合。异径管一方面可以方便地进行管径变换,另一方面也可以调节管道流速,是给排水领域使用频率非常高的管道附件。

[0003] 由于同心异径管和偏心异径管在管道安装过程中频繁使用,单项工程用量较多,但是又不能交替使用,技术不熟练的工人错用、误用可能性大,采购也十分麻烦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中同心异径管和偏心异径管不能交替使用,安装、采购麻烦等问题。

[0005] 为此,本实用新型提供了一种可变圆心的异径管,包括大径管、小径管和限位组件;所述大径管轴线与所述小径管轴线平行;所述大径管与所述小径管通过变径连接件连通;所述变径连接件用于调整大径管轴线与小径管轴线的间距;所述限位组件用于锁定大径管轴线与小径管轴线间距。

[0006] 具体的,上述变径连接件包括可塑渐缩波纹管;所述可塑渐缩波纹管的大口径端与所述大径管连接,小口径端与所述小径管连接。

[0007] 具体的,上述可塑渐缩波纹管为金属渐缩波纹管。

[0008] 具体的,上述限位组件包括第一限位件、第二限位件、连接杆;所述第一限位件安装在所述变径连接件与大径管相连端的外壁上;所述第二限位件安装在所述变径连接件与小径管相连端的外壁上;所述连接杆一端与所述第一限位件转动连接,另一端滑动连接在所述第二限位件上;所述第二限位件上设有固定连接杆与第二限位件相对位置的锁紧件。

[0009] 具体的,上述锁紧件包括螺母;所述连接杆一端设有与所述螺母匹配的螺纹;所述第二限位件上设有滑槽;所述连接杆一端穿过所述滑槽与所述螺母连接。

[0010] 具体的,上述第一限位件上设有球窝;所述连接杆一端设有与所述球窝匹配的球头;所述连接杆通过所述球头和所述球窝与所述第一限位件转动连接。

[0011] 具体的,上述连接杆一端与所述第一限位件通过合页转动连接。

[0012] 具体的,上述第一限位件和所述第二限位件均为环形结构,分别套接在所述变径连接件两端。

[0013] 具体的,上述限位组件包括多个连接杆;多个所述连接杆沿周向间隔布置在变径连接件外围。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点和有益效果:

[0015] 本实用新型提供的这种可变圆心的异径管结构简单,操作方便,仅需人工手动推拉便可实现同心异径管到偏心异径管的自由变换,方便高效,从而适应不同工况需求,解决同心异径管和偏心异径管不能交替使用的难题,以及非熟练工人安装异径管时误用、错用的问题,同时,在工程采购时无特意需区分同心管还是偏心管,使安装、采购变得简单高效。

[0016] 以下将结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型提供的可变圆心的异径管处于同心形态时的示意图。

[0018] 图2是本实用新型提供的可变圆心的异径管处于偏心形态时的示意图。

[0019] 图3是本实用新型提供的可变圆心的异径管的第二限位件与连接杆连接端示意图。

[0020] 图4是本实用新型提供的可变圆心的异径管的第一限位件与连接杆连接端示意图。

[0021] 附图标记说明:1、大径管;2、小径管;3、变径连接件;4、第一限位件;401、球窝;5、连接杆;501、球头;6、第二限位件;601、滑槽;7、锁紧件。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0024] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征;在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0025] 参照图1-2,本实用新型提供了一种可变圆心的异径管,包括大径管1、小径管2和限位组件;所述大径管1轴线与所述小径管2轴线平行;所述大径管1与所述小径管2通过变径连接件3连通;所述变径连接件3用于调整大径管1轴线与小径管2轴线的间距;所述限位组件用于锁定大径管1轴线与小径管2轴线间距。可变圆心异径管的初始状态优选为圆心同心、大小管轴心共线状态。使用时,通过变径连接件3调整大径管1轴线与小径管2轴线之间间距,使两者的轴线重合或偏离,然后通过限位组件,锁定大径管1轴线与小径管2轴线的相对位置,将两条轴线之间距离固定,实现同心异径管或偏心异径管的使用需求。

[0026] 具体的,变径连接件3包括可塑渐缩波纹管;所述可塑渐缩波纹管的大口径端与所述大径管1连接,小口径端与所述小径管2连接。可塑渐缩波纹管两端的口径与大径管1、小

径管2的管径匹配。结合可塑渐缩波纹管的可塑性,通过外力推拉实现可塑渐缩波纹管管道圆心的自由变换,进而改变其两端连接的大径管1、小径管2轴线位置。当需求为偏心异径管形态时,如图2所示,推动可塑渐缩波纹管,利用其良好的伸缩补偿性能和可塑性,直至可塑渐缩波纹管的单侧管壁与大径管1、小径管2单侧管壁共线,形成稳定的偏心管结构。然后,调整限位组件,将可塑渐缩波纹管锁定在该形态。

[0027] 可塑渐缩波纹管优选为金属渐缩波纹管,其外部波纹结构具有伸长和压缩补偿作用,通过外力推拉可以实现管道圆心自由变换,结合金属材质的可塑性,可增强异径管变换形态的稳定。

[0028] 大径管1和小径管2之间可塑渐缩波纹管的数量根据实际情况设计,当大径管1和小径管2的管径大小差别较大,即需变径范围较大时,为了管道内增加水流的稳定性,减小水头损失,可采用多节可塑渐缩波纹管,以提高水流的平顺度。当大径管1和小径管2的管径大小差别较小,即需变径范围较小时,也可只采用一节可塑渐缩波纹管来连接大径管与小径管2,达到简化异径管部件的目的。

[0029] 在一种细化的实施方式中,限位组件包括第一限位件4、第二限位件6、连接杆5;所述第一限位件4安装在所述变径连接件3与大径管1相连端的外壁上;所述第二限位件6安装在所述变径连接件3与小径管2相连端的外壁上;所述连接杆5一端与所述第一限位件4转动连接,另一端滑动连接在所述第二限位件6上;所述第二限位件6上设有固定连接杆5与第二限位件6相对位置的锁紧件7。使用前,解除锁紧件7的作用,使连接杆5一端在第二限位件6上自由滑动。如图1-2,当变径连接件3调整至所需位置后,连接杆5转动至与变径连接件3对应侧壁平行位置,通过锁紧件7固定连接杆5,限制连接杆5端部在第二限位件6上滑动,使连接杆5保持在与变径连接件3对应侧壁平行位置,通过限位组件的锚固作用,提高变径连接件3的抗变形能力。

[0030] 可选的,锁紧件7包括螺母;所述连接杆5一端设有与所述螺母匹配的螺纹;所述第二限位件6上设有滑槽601;所述连接杆5一端穿过所述滑槽601与所述螺母连接。使用前,解除螺母与连接杆5的连接,使连接杆5端部可在滑槽601内滑动,当连接杆5调整至合适位置后,拧紧螺母,将连接杆5端部固定在第二限位件6上。滑槽601长度方向的延伸线优选经过变径连接件3的截面圆心。

[0031] 具体的,第一限位件4上设有球窝401;所述连接杆5一端设有与所述球窝401匹配的球头501;所述连接杆5通过所述球头501和所述球窝401与所述第一限位件4转动连接。

[0032] 可选的,连接杆5一端与第一限位件4通过合页转动连接。合页安装方向根据使用时需要的转动方向确定。第一限位件4与连接杆5之间也可采用其他可行的转动连接结构,对此不做限制。

[0033] 为了进一步提高抗变形能力,如图3-4,第一限位件4和所述第二限位件6均为环形结构,分别套接在所述变径连接件3两端。限位组件包括多个连接杆5;多个所述连接杆5沿周向间隔布置在变径连接件3外围。从多个方向对变径连接件3进行限位。

[0034] 在另一种实施方式中,第一限位件4可拆卸安装在大径管1与变径连接件3相连一端的外径上,第二限位件6可拆卸安装在小径管2与变径连接件3相连一端的外径上。当大径管1、变径连接件3和小径管2调整至所需的偏心或同心状态后,将第一限位件4和第二限位件6分别安装在大径管1和小径管2上,调节连接杆5,将变径连接件3锁定在当前状态,也即

将大径管1轴线与小径管2轴线位置锁定,保持在偏心或同心状态。

[0035] 以上例举仅仅是对本实用新型的举例说明,并不构成对本实用新型的保护范围的限制,凡是与本实用新型相同或相似的设计均属于本实用新型的保护范围之内。

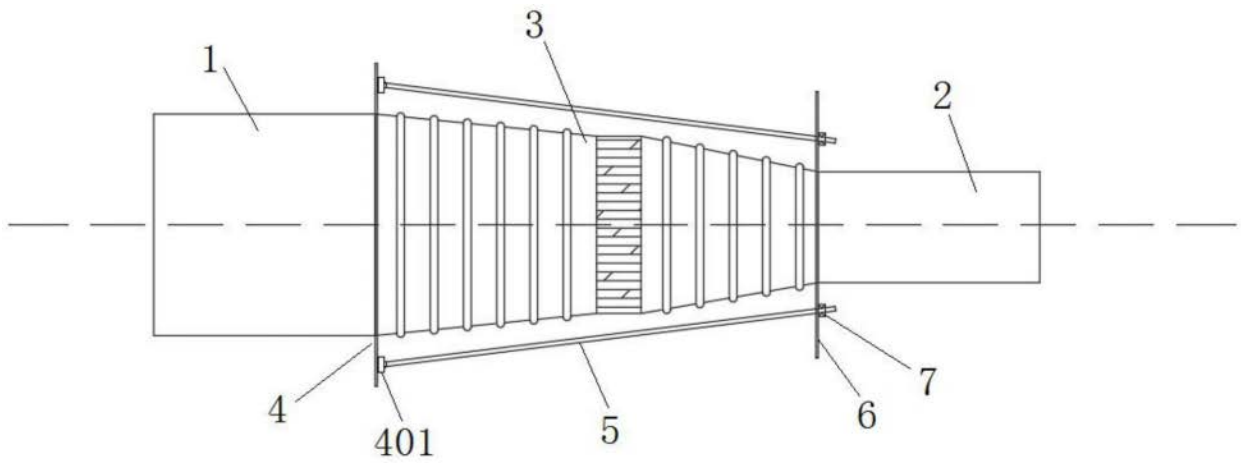


图1

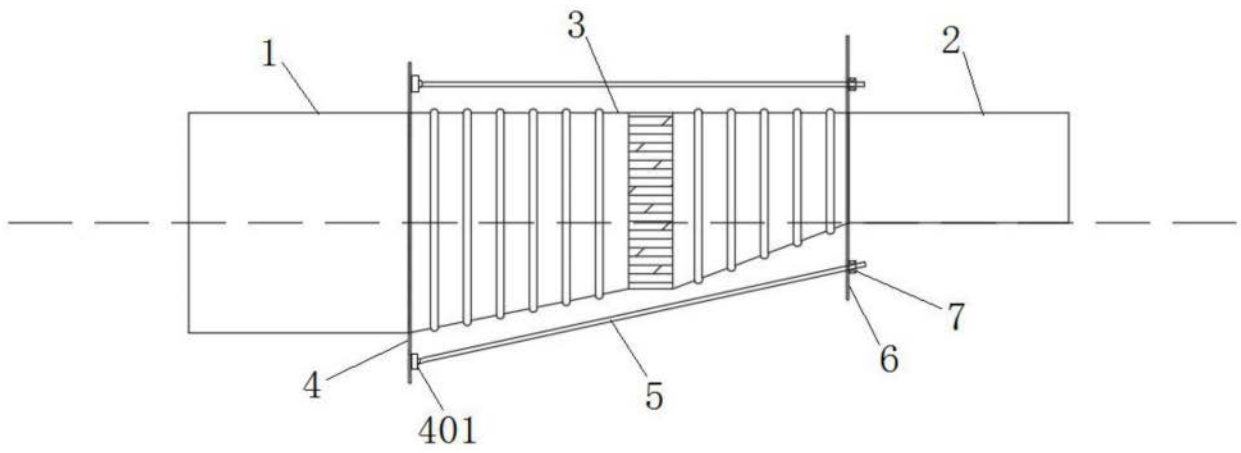


图2

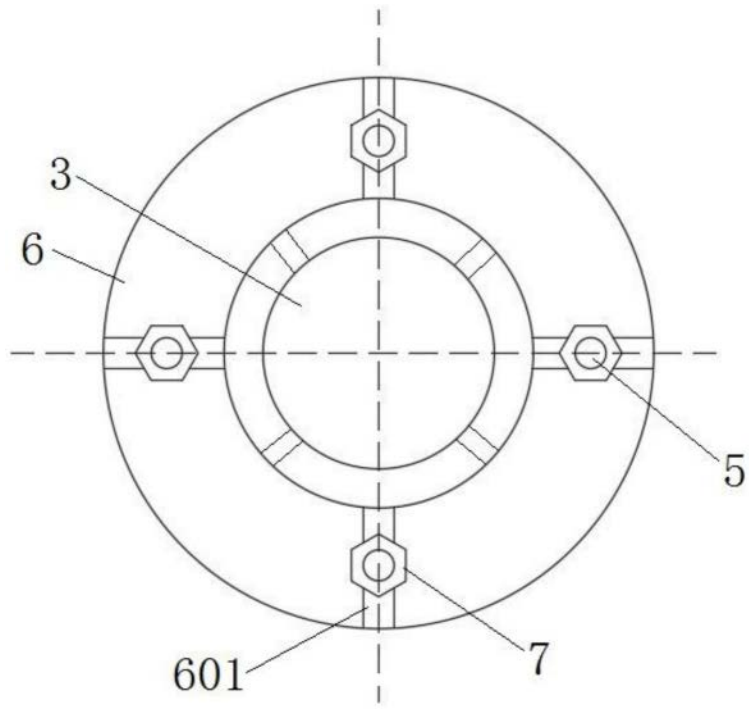


图3

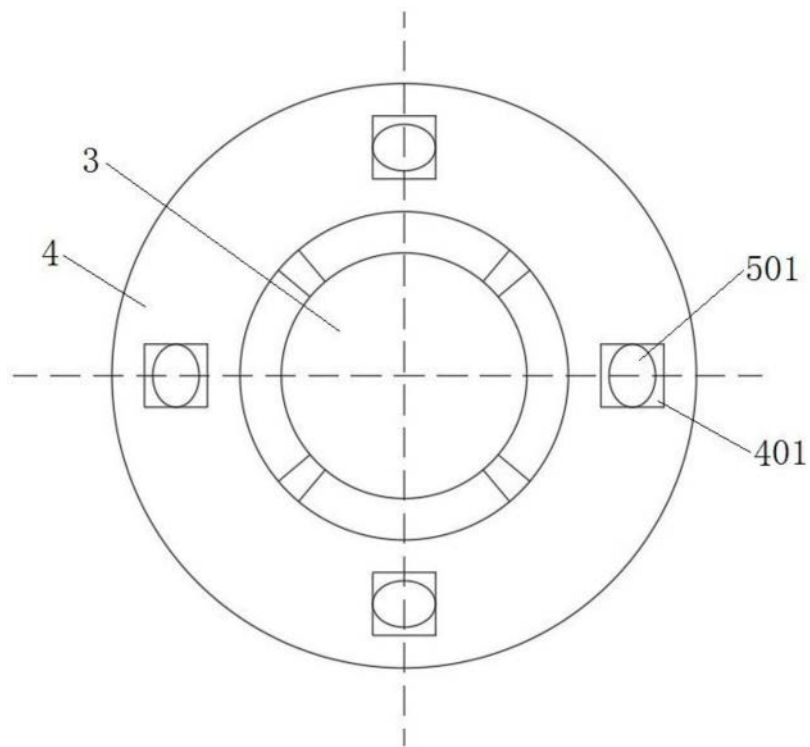


图4