(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111577947 A
(43)申请公布日 2020.08.25

(21)申请号 202010390801.9

(22)申请日 2020.05.11

(71)申请人 义源(上海)节能环保科技有限公司
地址 200083 上海市虹口区中山北一路121号B1幢4509室

(72)发明人 陈春虹 李新辰 林宸恺 蒋雨辰 沈峥 赵勇 詹小洪

(74)专利代理机构 无锡永乐唯勤专利代理事务所(普通合伙) 32369
代理人 孙际德

(51)Int.Cl.
*F16K 15/14*(2006.01)
*F16K 27/02*(2006.01)
*E03D 11/13*(2006.01)

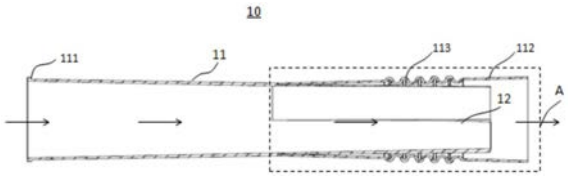
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种自闭式连接管及防臭便器

(57)摘要

本发明提供了一种自闭式连接管及防臭便器,其中的自闭式连接管至少包括:外套管,所述外套管的第一端为进料端,所述外套管的第二端为出料端;内软管,所述内软管设置于所述外套管内,所述内软管的第一端密封连接在所述外套管的内壁上,所述内软管的第二端朝向所述外套管的第二端延伸,所述内软管的第二端为自由端;经所述外套管的第一端流入至所述外套管内的流体经所述内软管的第一端流入至所述内软管内,所述内软管的第二端被所述流体撑开以使得所述流体流过所述内软管并最终经所述外套管的第二端流出。相比于传统的连接管,本发明的自闭式连接管能够在没有流体流过的情况下实现自闭合,从而防止扩撒物反向通过,其特别适合作为便器的连接管。




CN 111577947 A

1.一种自闭式连接管,其特征在于,所述自闭式连接管至少包括:

外套管,所述外套管的第一端为进料端,所述外套管的第二端为出料端;

内软管,所述内软管设置于所述外套管内,所述内软管的第一端密封连接在所述外套管的内壁上,所述内软管的第二端朝向所述外套管的第二端延伸,所述内软管的第二端为自由端;

经所述外套管的第一端流入至所述外套管内的流体经所述内软管的第一端流入至所述内软管内,所述内软管的第二端被所述流体撑开以使得所述流体流过所述内软管并最终经所述外套管的第二端流出。

2.如权利要求1所述的自闭式连接管,其特征在于,所述内软管由具有第一厚度的第一半管壁和具有第二厚度的第二半管壁合围形成,其中:所述第一厚度大于所述第二厚度;

流体经所述内软管的第一端进入至所述内软管后,所述第一半管壁与所述第二半管壁分开。

3.如权利要求1所述的自闭式连接管,其特征在于,所述内软管由具有第一硬度的第一半管壁和具有第二硬度的第二半管壁合围形成,其中:所述第一硬度大于所述第二硬度;

流体经所述内软管的第一端进入至所述内软管后,所述第一半管壁与所述第二半管壁分开。

4.如权利要求1所述的自闭式连接管,其特征在于,所述内软管的底部平铺并粘接于所述外套管的内壁上。

5.如权利要求1所述的自闭式连接管,其特征在于,所述自闭式连接管还包括套装于所述外套管的第一端的外侧的固定圈。

6.如权利要求5所述的自闭式连接管,其特征在于,所述外套管的第一端的外侧周沿处形成有沿径向向外凸出的固定圈限位部。

7.如权利要求1所述的自闭式连接管,其特征在于:

所述外套管的第二端形成有内径逐渐增大的锥形的连接管段;

所述自闭式连接管还包括与所述连接管段相匹配的锥形支撑管,所述锥形支撑管装配于所述连接管段内,所述连接管段的端部向外翻折并包覆所述锥形支撑管的端部。

8.如权利要求7所述的自闭式连接管,其特征在于,所述锥形支撑管的外壁上形成有若干圈凸出于所述锥形支撑管的外壁的密封圈。

9.如权利要求1所述的自闭式连接管,其特征在于,所述外套管至少部分管段为波纹状的可伸缩管段。

10.一种防臭便器,其特征在于,其包括:

座体;

设置于所述座体上的便池,所述便池上设置有排污口;

如权利要求1所述的自闭式连接管,所述自闭式连接管设置于所述座体内,所述自闭式连接管的外套管的第一端连接在所述排污口上,所述自闭式连接管的外套管的第二端连接外部的排污管道的进水端,所述排污口的高度高于所述排污管道的进水端的高度。

# 一种自闭式连接管及防臭便器

## 技术领域

[0001] 本发明涉及管道领域，尤其是一种自闭式连接管及防臭便器。

## 背景技术

[0002] 便池的排污口一般经连接管与外部的排污管道连通，便池内的污物在水的携带下经连接管冲入至排污管道内。

[0003] 传统的连接管为单管式结构，为了防止排污管道内的臭气、蚊虫、细菌顺着连接管扩散至便池内，必须长期在便池内存一定量的水封，其一方面加大了用水量，另一方面产生了水封在低温环境下容易上冻的技术问题，

## 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明一方面提供了一种自闭式连接管，其具体技术方案如下：

[0005] 一种自闭式连接管，至少包括：

[0006] 外套管，所述外套管的第一端为进料端，所述外套管的第二端为出料端；

[0007] 内软管，所述内软管设置于所述外套管内，所述内软管的第一端密封连接在所述外套管的内壁上，所述内软管的第二端朝向所述外套管的第二端延伸，所述内软管的第二端为自由端；

[0008] 经所述外套管的第一端流入至所述外套管内的流体经所述内软管的第一端流入至所述内软管内，所述内软管的第二端被所述流体撑开以使得所述流体流过所述内软管并最终经所述外套管的第二端流出。

[0009] 在一些实施例中，所述内软管由具有第一厚度的第一半管壁和具有第二厚度的第二半管壁合围形成，其中：所述第一厚度大于所述第二厚度；流体经所述内软管的第一端进入至所述内软管后，所述第一半管壁与所述第二半管壁分开。

[0010] 在一些实施例中，所述内软管由具有第一硬度的第一半管壁和具有第二硬度的第二半管壁合围形成，其中：所述第一硬度大于所述第二硬度；流体经所述内软管的第一端进入至所述内软管后，所述第一半管壁与所述第二半管壁分开。

[0011] 在一些实施例中，所述内软管的底部平铺并粘接于所述外套管的内壁上。

[0012] 在一些实施例中，所述自闭式连接管还包括套装于所述外套管的第一端的外侧的固定圈。

[0013] 在一些实施例中，所述外套管的第一端的外侧周沿处形成有沿径向向外凸出的固定圈限位部。

[0014] 在一些实施例中，所述外套管的第二端形成有内径逐渐增大的锥形的连接管段；所述自闭式连接管还包括与所述连接管段相匹配的锥形支撑管，所述锥形支撑管装配于所述连接管段内，所述连接管段的端部向外翻折并包覆所述锥形支撑管的端部。

[0015] 在一些实施例中，所述锥形支撑管的外壁上形成有若干圈凸出于所述锥形支撑管

的外壁的密封圈。

[0016] 在一些实施例中，所述外套管至少部分管段为波纹状的可伸缩管段。

[0017] 本发明的自闭式连接管，包括外套管及连接在外套管内壁上的内软管。内软管质地柔软，常态下，内软管处于自然闭合状态，外套管第二端外侧的扩撒物(如臭气、蚊虫、细菌等)均无法进入并通过本发明的自闭式连接管。

[0018] 而当流体经外套管的第一端流入时，内软管被流体撑开，从而保证流体能够顺利流过本发明的自闭式连接管。可见，相比于传统的连接管，本发明能够防止扩撒物反向通过，其特别适合作为便器的连接管。

[0019] 本发明另一方面提供了一种防臭便器，其包括：座体；设置于所述座体上的便池，所述便池上设置有排污口；以及如本发明第一方面任一实施例中的自闭式连接管，所述自闭式连接管设置于所述座体内，所述自闭式连接管的外套管的第一端连接在所述排污口上，所述自闭式连接管的外套管的第二端连接外部的排污管道的进水端，所述排污口的高度高于所述排污管道的进水端的高度。

[0020] 本发明的防臭便器，在便池内不存水封的情况下即能实现防臭功能，从而解决了传统的便器无水封状态容易返臭，存水封防臭存在的水封容易结冰上冻的技术问题。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要实用的附图作简单地介绍、显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。其中，

[0022] 图1为本发明实施例的自闭式连接管的外部结构示意图；

[0023] 图2为本发明实施例的自闭式连接管的剖视结构示意图；

[0024] 图3为图2的A区域的局部放大图；

[0025] 图4为本发明实施例的自闭式连接管的侧视结构示意图；

[0026] 图5为本发明实施例的自闭式连接管中的锥形支撑管在一个视角下的机构示意图；

[0027] 图6为本发明实施例的自闭式连接管中的锥形支撑管在另一个视角下的机构示意图；

[0028] 图1至图6中包括外套管11、内软管12、锥形支撑管13、插槽14、固定圈限位部111、连接管段112、可伸缩管段113、第一半管壁121、第二半管壁122、密封圈131。

## 具体实施方式

[0029] 为使本发明的上述目的、特征和优点、能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0030] 本发明提供了一种自闭式连接管，其能够在没有流体流过的情况下实现自闭合，从而防止扩撒物反向通过。

[0031] 本发明的自闭式连接管特别适合作为便器的连接管。当然，本发明也可以被用作其他设备的连接管。

[0032] 如图1至图4所示，本发明实施例的自闭式连接管10至少包括外套管11和内软管12，其中：

[0033] 外套管11的第一端为进料端，外套管11的第二端为出料端。

[0034] 内软管12设置于外套管11内，内软管12的第一端密封连接在外套管11的内壁上，内软管12的第二端朝向外套管11的第二端延伸，内软管12的第二端为自由端。

[0035] 本发明的自闭式连接管10在使用状态下，外套管11的进料端连接至外部的流体产生管道上(如便池的排污口)，外套管11的第二端则连接至外部的流体排放管道上(如市政排污管线的进水口)。

[0036] 常态下，即没有流体经外套管11的第一端流入时，质地柔软的内软管12在自身重力作用下平躺在外套管11内，内软管12的第二端处于自然闭合状态，此时，相当于自闭式连接管10整体闭合，外套管11的第二端外侧的扩撒物无法扩散至内软管12内，当然也无法通过自闭式连接管10。

[0037] 而当流体经外套管11的第一端流入至外套管11并流入至内软管12内时，内软管12的第二端被流体完全撑开，此时，流体能够顺利地流过内软管12并最终经外套管11的第二端流出。

[0038] 可选的，外套管11采用薄壁金属管、塑料管、橡胶管等已知的各种类型的具有较强的支撑性能且能够在外力压迫下自由弯曲的管道。为了适应湿冷环境，延长外套管11的使用寿命，优选的，外套管11采用耐腐蚀、抗拉伸、耐低温材料。为了进一步提升外套管11的拉伸性能，满足安装距离要求，外套管11上的部分管段为波纹状的可伸缩管段113。

[0039] 排污内软管12的可以采用各种类型的纤维材料、复合材料、纺织材料、橡胶材料等能够在自身重力作用下自然下垂、闭合的柔性材料。同样的，为了适应湿冷环境，延长排污内软管12的使用寿命，优选的，排污内软管12采用耐腐蚀、耐低温材料。

[0040] 内软管12的质地柔软，当流体的流速变化较大时，内软管12容易在流体的搅动下扭曲、翻转，从而影响导流效果。鉴于此，为了防止内软管12扭曲、翻转，在一些实施例中，如图3至图4所示，内软管12由具有第一厚度的第一半管壁121及具有第二厚度的第二半管壁122合围形成，其中，第一厚度大于第二厚度，如第一厚度为第二厚度的二至五倍。

[0041] 在一些使用场景下中，安装自闭式连接管10时，如图3至图4，通过调整连接管10的安装角度，使得内软管12的较厚的第一半管壁121位于下方(即第一半管壁121为下管壁)，相应的，内软管12较薄的第二半管壁122则位于上方(即第二半管壁122为上管壁)。如此，由于较厚的下管壁具有较好的刚性支撑性能和导向效果，因此，其在流体的扰动下仍能保持原状，而不会扭曲、翻转，也就是说，在这些实施例中，内软管12的下管壁为支撑管壁，上管壁则为变形管壁。常态下，上管壁在自身重力作用下自然下垂并贴合在下管壁上，从而实现内软管12的第二端的自然闭合。而当流体经外套管11的第一端流入至外套管11并流入至内软管12内时，上管壁在流体的冲击下被撑起并离开下管壁，从而使得内软管12的第二端被撑开。

[0042] 在另外一些应用场景下，由于流体产生管道(如便池的排污口)和流体排放管道(如市政排污管线的进水口)之间的落差较大，因此自闭式连接管10安装后会产生大弧度的向上弯曲。此时，如果较厚的第一半管壁121处于下方的话，常态下，处于上方的较薄的第二半管壁122会被拉扯翘起，内软管12无法实现有效的自然闭合。鉴于此，在这些应用场景下，

可以通过调整自闭式连接管10的安装角度，使得内软管12的较厚的第一半管壁121位于上方(即第一半管壁121为上管壁)，相应的，内软管12较薄的第二半管壁122则位于下方(即第二半管壁122为下管壁)。如此，常态下，自闭式连接管10整体向上弯曲时，较厚的上管壁由于自身厚度厚、重量大，其不会产生明显上翘，能够顺利下垂并与下管壁贴合，从而实现内软管12的第二端的自然闭合。

[0043] 在另外一些实施例中，内软管12由具有第一硬度的第一半管壁和具有第二硬度的第二半管壁合围形成，其中：第一硬度大于第二硬度。也就是说，第一半管壁由具有较高硬度的材料成型，而第二半管壁则由较低硬度的材料成型。具体应用场景下，如果需要克服内软管12容易在流体的搅动下易于扭曲、翻转，导流效果差的问题。可以调整自闭式连接管10的安装角度，使得内软管12的较硬的第一半管壁位于下方(即第一半管壁为下管壁)，相应的，内软管12较软的第二半管壁则位于上方(即第二半管壁为上管壁)。如此，由于较硬的下管壁具有较好的支撑性能，因此其在流体的扰动下仍能保持原状，不会扭曲、翻转，较软的上管壁则易于变形、下垂，实现常态下的自然闭合。

[0044] 在又一些实施例中，内软管12各处厚度均一致且均为易于变形的柔性材质。在这些实施例中，为了防止内软管12在流体的搅动下扭曲、翻转，可以将内软管12的底部平铺并被粘接于外套管11的内壁上。

[0045] 为了能够将外套管11的第一端固定连接至外部的流体产生管道上(如便池的排污口)，可选的，本发明的自闭式连接管10还包括套装于外套管11的第一端的外侧的固定圈(未图示)。外套管11的第一端经该固定圈套接至流体产生管道上。可选的，为了实现对固定圈的限位，如图1至图2所示，外套管11的第一端的外侧周沿处形成有沿径向向外凸出的固定圈限位部111。

[0046] 为了能够将外套管11的第二端固定连接至外部的流体排放管道上(如市政排污管线的进水口)。可选的，如图1至图3所示，外套管11的第二端形成有内径逐渐增大的锥形的连接管段112，对应的，本发明的自闭式连接管10还包括与连接管段112相匹配的如图5至图6所示的锥形支撑管13，锥形支撑管13装配于连接管段112内，连接管段112的端部向外翻折并包覆锥形支撑管13的端部。外套管11的连接管段112经锥形支撑管13支撑后插入至流体排放管道内。

[0047] 如图2所示，在将锥形支撑管13、外套管11的连接管段112整体插入至流体排放管道后。由于支撑管13的外径沿着流体流动方向逐渐增大，因此，随着流体的流动(图中箭头所指)，锥形支撑管13在流体的推动下向外扩张并挤压流体排放管道的内壁，从而显著地提升了外套管11与流体排放管道之间的连接强度，防止外套管11从流体排放管道脱落。

[0048] 为了提升连接管段112与锥形支撑管13之间的密封度，防止流体泄露，可选的，如图6所示，锥形支撑管13的外壁上形成有若干圈凸出于锥形支撑管13的外壁的横截面呈V形的密封圈131。在将锥形支撑管13装配于连接管段112内后，若干V形的密封圈131均抵压至连接管段112的内壁，从而形成若干密封接触圈，显著地提升连接管段112与锥形支撑管13之间的密封度。特别是将将锥形支撑管13、外套管11的连接管段112整体插入至流体排放管道后，V形的密封圈131对连接管段112的内壁的抵压力度得以进一步提升。

[0049] 如图4所示，可选的，当内软管12由具有第一厚度的第一半管壁121和具有第二厚度的第二半管壁122合围形成时。优选的，内软管12的自由端延伸至连接管段112内，内软管

12的第一半管壁121与连接管段112之间形成有与锥形支撑管13的侧壁厚度相匹配的插槽14，当将锥形支撑管13装配于连接管段112内后，第一半管壁121插入至锥形支撑管13内并与锥形支撑管13的内壁贴合，如此，能够保证内软管12整体延伸至锥形支撑管13内，提升了内软管12的导流效果。

[0050] 如前文所述，本发明的自闭式连接管特别适合作为便器的连接管。因此，本发明还提供了一种防臭便器，该防臭便器包括座体、便池及自闭式连接管，其中：便池设置于座体上的，便池上设置有排污口。自闭式连接管为上述任一实施例的自闭式连接管，该自闭式连接管设置于座体内，自闭式连接管的外套管的第一端连接在排污口上，自闭式连接管的外套管的第二端连接外部的排污管道的进水端，排污口的高度高于排污管道的进水端的高度。

[0051] 采用自闭式连接管作为连接便池的排污口和外部的排污管道的进水端的连接管管道。常态下，便池内即使不存水封，排污管道内的臭气、蚊虫细菌也无法经连接管扩散至便池内，从而解决了传统的便器无水封状态容易返臭，存水封防臭存在的水封容易结冰上冻的技术问题。

[0052] 上文对本发明进行了足够详细的具有一定特殊性的描述。所属领域内的普通技术人员应该理解，实施例中的描述仅仅是示例性的，在不偏离本发明的真实精神和范围的前提下做出所有改变都应该属于本发明的保护范围。本发明所要求保护的范围是由所述的权利要求书进行限定的，而不是由实施例中的上述描述来限定的。

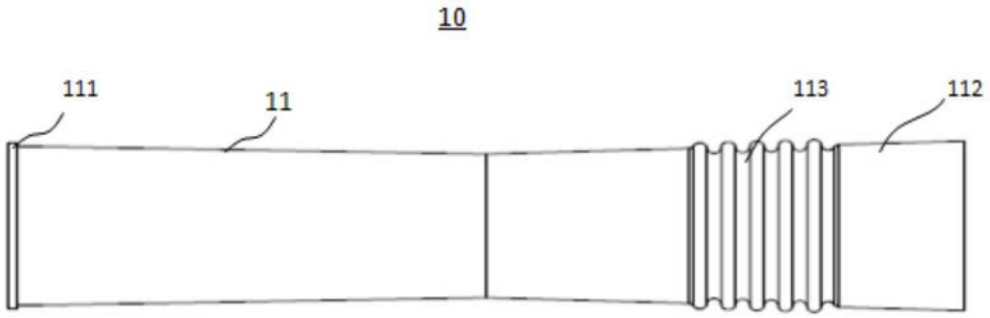



图1

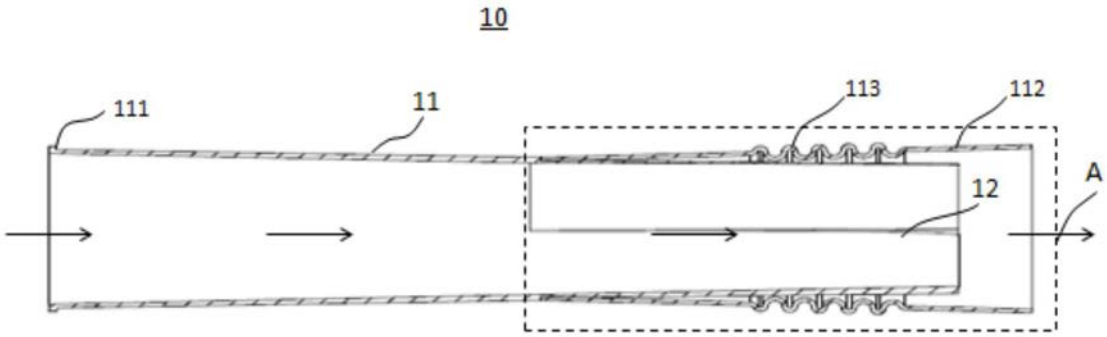



图2

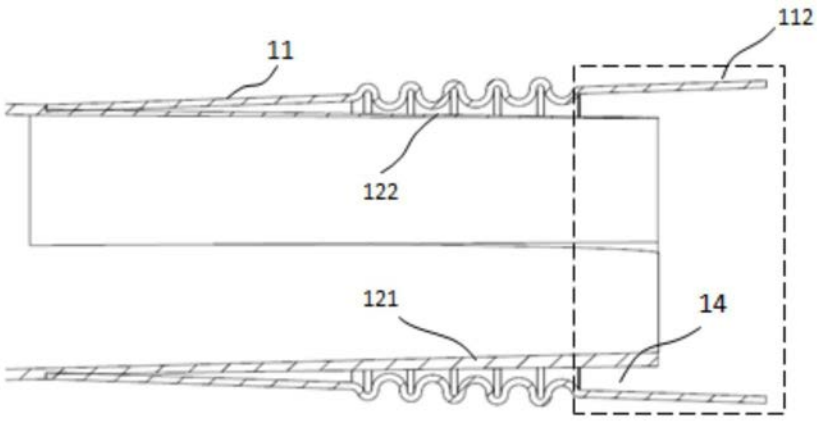



图3

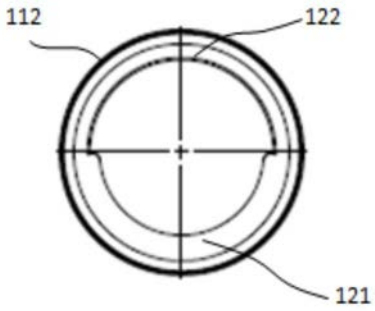



图4

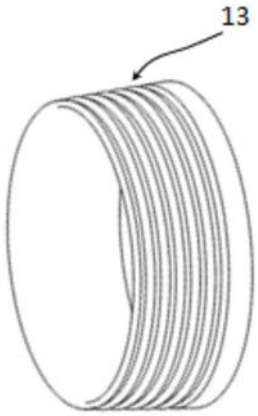



图5

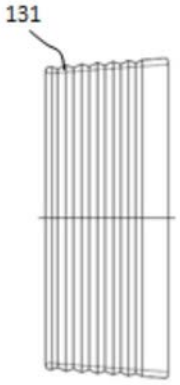



图6