(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115076476 A
(43)申请公布日 2022.09.20

(21)申请号 202210579080.5

(22)申请日 2022.05.25

(71)申请人 中国一冶集团有限公司
地址 430081 湖北省武汉市青山区工业大道3号

(72)发明人 张乘胜 万武 范锐 邵其军

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102
专利代理师 唐万荣

(51)Int.Cl.
F16L 19/03(2006.01)

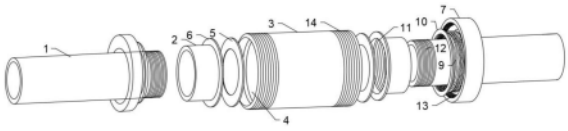
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种给水管道接头防漏水装置

(57)摘要

本发明公开了一种给水管道接头防漏水装置，包括连接管组件、套管组件、端盖组件以及密封组件，连接管组件设在相邻两根供水管之间，在连接管和供水管之间依次设置密封组件、套管组件和端盖组件；密封组件设在连接管组件内部，在连接管组件内壁设有固定环，用于限制密封组件向连接管组件中部移动；套管组件一端置于连接管组件的内部，且与密封组件相邻，套管组件另一侧固定在供水管的端部；端盖组件一端与连接管组件相连，端盖组件另一端以活动连接的方式套在供水管外管壁上；套管组件在端盖组件的作用下紧贴在密封组件上。通过连接管组件、套管组件、端盖组件以及密封组件的配合使用，在保证相邻供水管连接稳定可靠的同时，有效降低拆装难度。



CN 115076476 A

1.一种给水管道接头防漏水装置,其特征在于:包括连接管组件、套管组件、端盖组件以及密封组件,连接管组件设在相邻两根供水管之间,在连接管和供水管之间依次设置密封组件、套管组件和端盖组件;密封组件设在连接管组件内部,在连接管组件内壁设有固定环,用于限制密封组件向连接管组件中部移动;套管组件一端置于连接管组件的内部,且与密封组件相邻,套管组件另一侧固定在供水管的端部;端盖组件一端与连接管组件相连,端盖组件另一端以活动连接的方式套在供水管外管壁上;套管组件在端盖组件的作用下紧贴在密封组件上。

2.根据权利要求1所述的给水管道接头防漏水装置,其特征在于:端盖组件分为内侧部和外侧部,内侧部与外侧部相连,且二者的相连端套在供水管外壁上;外侧部另一端通过螺纹连接的方式固定在连接管组件的外壁上,内侧部另一端套装在套管组件上,并且置于连接管组件内部;套管组件靠近连接管组件内部的端头位于内侧部和密封组件之间。

3.根据权利要求2所述的给水管道接头防漏水装置,其特征在于:

外侧部包括端盖,在端盖上设有端盖圆孔和第二内螺纹,端盖圆孔的直径大于供水管的直径,端盖套装在供水管上并通过第二内螺纹与连接管组件外部相连;

内侧部包括依次相连,且套装在套管组件上的转动环、伸缩弹簧、以及抵压环,转动环、伸缩弹簧、以及抵压环的外径小于连接管组件的内径;转动环以可旋转的方式设在端盖内侧,抵压环与套管组件靠近连接管组件内部的端头相邻;抵压环在弹簧的作用下挤压在套管组件靠近连接管组件内部的端头上。

4.根据权利要求3所述的给水管道接头防漏水装置,其特征在于:转动环、伸缩弹簧、以及抵压环与端盖圆孔共轴线。

5.根据权利要求3或4所述的给水管道接头防漏水装置,其特征在于:连接管组件包括连接管本体,固定环设在连接管本体内壁中部,连接环的内径小于密封组件的外径,连接环起到对密封组件的限位作用;在连接管本体外壁的两端上设有第二外螺纹,连接管本体通过第二外螺纹与端盖组件相连。

6.根据权利要求5所述的给水管道接头防漏水装置,其特征在于:第二内螺纹和第二外螺纹的螺纹深度为1.2cm～1.8cm。

7.根据权利要求2或3所述的给水管道接头防漏水装置,其特征在于:套管组件包括套管和限位环,套管的一端与限位环固定连接,在套管的另一端设有第一内螺纹;供水管上设有与第一内螺纹相匹配的第一外螺纹,套管通过第一内、外螺纹与供水管固定相连;限位环置于连接管组件内,且在连接管组件内吻合滑动。

8.根据权利要求7所述的给水管道接头防漏水装置,其特征在于:限位环的外径大于内侧部的内径。

9.根据权利要求7所述的给水管道接头防漏水装置,其特征在于:第一内螺纹和第一外螺纹的螺纹深度为0.5cm～1.0cm。

10.根据权利要求1所述的给水管道接头防漏水装置,其特征在于:密封组件包括环形的橡胶垫片和吸水树脂,吸水树脂的涂在橡胶垫片的表面;橡胶垫片置于固定环和套管组件之间,橡胶垫片的内径与套管组件的内径、固定环的内径均相同。

一种给水管道接头防漏水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管道接头技术领域，具体涉及一种给水管道接头防漏水装置。

背景技术

[0002] 随着国家经济的高速发展，城市化进程的不断发展，生活水平日益提高，原有的旧城区管网已不能满足用水需求，如管径偏小，老化等等诸多问题，因此各地市县都在不断新建给水管网。但由于供水管道工程在原有施工过程中存在基础隐患未能处理，以及城建改造、交通载压、施工过程不严谨等诸多原因，旧有或新建的管道通水后不可避免出现管道接头漏水的问题。或者由于管网压力提高，管网内管道就有可能产生泄漏，导致出现大面积漏水。如何快速、有效、便捷、经济、合理地保证管道接头的紧密性，就成为城市供水施工的关键。

[0003] 现有的接头防漏装置在装卸时十分不便，操作难度大，耗费时间长，导致工作周期延长；其次，现有的防漏装置的防漏水效果并不好，水资源损失较大。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的上述缺陷，提供了一种给水管道接头防漏水装置，具有结构简单、快速拆卸的特点。

[0005] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种给水管道接头防漏水装置，其特征在于：包括连接管组件、套管组件、端盖组件以及密封组件，连接管组件设在相邻两根供水管之间，在连接管和供水管之间依次设置密封组件、套管组件和端盖组件；密封组件设在连接管组件内部，在连接管组件内壁设有固定环，用于限制密封组件向连接管组件中部移动；套管组件一端置于连接管组件的内部，且与密封组件相邻，套管组件另一侧固定在供水管的端部；端盖组件一端与连接管组件相连，端盖组件另一端以活动连接的方式套在供水管外管壁上；套管组件在端盖组件的作用下紧贴在密封组件上。

[0007] 按上述技术方案，端盖组件分为内侧部和外侧部，内侧部与外侧部相连，且二者的相连端套在供水管外壁上；外侧部另一端通过螺纹连接的方式固定在连接管组件的外壁上，内侧部另一端套装在套管组件上，并且置于连接管组件内部；套管组件靠近连接管组件内部的端头位于内侧部和密封组件之间。

[0008] 按上述技术方案，外侧部包括端盖，在端盖上设有端盖圆孔和第二内螺纹，端盖圆孔的直径大于供水管的直径，端盖套装在供水管上并通过第二内螺纹与连接管组件外部相连；

[0009] 内侧部包括依次相连，且套装在套管组件上的转动环、伸缩弹簧、以及抵压环，转动环、伸缩弹簧、以及抵压环的外径小于连接管组件的内径；转动环以可旋转的方式设在端盖内侧，抵压环与套管组件靠近连接管组件内部的端头相邻；抵压环在弹簧的作用下挤压在套管组件靠近连接管组件内部的端头上。

[0010] 按上述技术方案，转动环、伸缩弹簧、以及抵压环与端盖圆孔共轴线。

[0011] 按上述技术方案，连接管组件包括连接管本体，固定环设在连接管本体内壁中部，连接环的内径小于密封组件的外径，连接环起到对密封组件的限位作用；在连接管本体外壁的两端上设有第二外螺纹，连接管本体通过第二外螺纹与端盖组件相连。

[0012] 按上述技术方案，第二内螺纹和第二外螺纹的螺纹深度为1.2cm～1.8cm。

[0013] 按上述技术方案，套管组件包括套管和限位环，套管的一端与限位环固定连接，在套管的另一端设有第一内螺纹；供水管上设有与第一内螺纹相匹配的第一外螺纹，套管通过第一内、外螺纹与供水管固定相连；限位环置于连接管组件内，且在连接管组件内吻合滑动。

[0014] 按上述技术方案，限位环的外径大于内侧部的内径。

[0015] 按上述技术方案，第一内螺纹和第一外螺纹的螺纹深度为0.5cm～1.0cm。

[0016] 按上述技术方案，密封组件包括环形的橡胶垫片和吸水树脂，吸水树脂的涂在橡胶垫片的表面；橡胶垫片置于固定环和套管组件之间，橡胶垫片的内径与套管组件的内径、固定环的内径均相同。

[0017] 本发明具有以下有益效果：

[0018] 1、在连接管组件内部设置固定环，利用固定环限制密封组件一端的移动；在密封组件的另一端设置套管组件，利用套管组件将供水管与连接管组件相连，固定环、密封组件以及套筒组件的内腔构成相邻两根供水管的连接通道；随着设在连接管组件外端的端盖组件的拧紧，端盖组件挤压套管组件，从而将密封组件压实，隔绝固定环、密封组件以及套筒组件之间的间隙，实现密封功能；通过连接管组件、套管组件、端盖组件以及密封组件的配合使用，在保证相邻供水管连接稳定可靠的同时，简化了本装置的装卸工作，有效降低拆装难度，节省了操作时间，提高了装置的实用性。

[0019] 2、端盖组件分为内侧部和外侧部，外侧部用于与连接管组件相连，在连接管组件与端盖组件相连的过程中，由于外侧部的作用，内侧部挤压在套管组件靠近连接管组件内部的端头上，从而压紧密封组件，完成连接工作。

[0020] 3、通过固定环、橡胶垫片以及限位环的配合使用，并在橡胶垫片表面均匀涂抹吸水树脂，利用吸水树脂吸水膨胀的性质，将固定环与限位环之间的缝隙填满，从而提高装置的防漏水性。

[0021] 4、通过多重螺纹连接的方式，即第一内、外螺纹和第二内、外螺纹，保证接头更加紧密，不会轻易出现断开。

附图说明

[0022] 图1是本发明提供实施例的整体结构示意图；

[0023] 图2是本发明提供实施例的安装示意图；

[0024] 图3是本发明提供实施例的端盖组件的结构示意图；

[0025] 图4是本发明提供实施例的连接管组件的结构示意图；

[0026] 图中，1、供水管；2、套管；3、连接管本体；4、固定环；5、橡胶垫片；6、限位环；7、端盖；8、转动环；9、伸缩弹簧；10、抵压环；11、第一内螺纹；12、第一外螺纹；13、第二内螺纹；14、第二外螺纹；15、端盖圆孔。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0028] 参照图1～图2所示，本发明提供的一种给水管道接头防漏水装置，包括连接管组件、套管组件、端盖组件以及密封组件，连接管组件设在相邻两根供水管1之间，在连接管和供水管之间依次设置密封组件、套管组件和端盖组件；密封组件设在连接管组件内部，在连接管组件内壁设有固定环4，用于限制密封组件向连接管组件中部移动；套管组件一端置于连接管组件的内部，且与密封组件相邻，套管组件另一侧固定在供水管的端部；端盖组件一端与连接管组件相连，端盖组件另一端以活动连接的方式套在供水管外管壁上；套管组件在端盖组件的作用下紧贴在密封组件上。

[0029] 本实施方式在连接管组件内部设置固定环，利用固定环限制密封组件一端的移动；在密封组件的另一端设置套管组件，利用套管组件将供水管与连接管组件相连，固定环、密封组件以及套筒组件的内腔构成相邻两根供水管的连接通道；随着设在连接管组件外端的端盖组件的拧紧，端盖组件挤压套管组件，从而将密封组件压实，隔绝固定环、密封组件以及套筒组件之间的间隙，实现密封功能；通过连接管组件、套管组件、端盖组件以及密封组件的配合使用，在保证相邻供水管连接稳定可靠的同时，简化了本装置的装卸工作，有效降低拆装难度，节省了操作时间，提高了装置的实用性。

[0030] 按上述技术方案，端盖组件分为内侧部和外侧部，内侧部与外侧部相连，且二者的相连端套在供水管外壁上；外侧部另一端通过螺纹连接的方式固定在连接管组件的外壁上，内侧部另一端套装在套管组件上，并且置于连接管组件内部；套管组件靠近连接管组件内部的端头位于内侧部和密封组件之间。端盖组件分为内侧部和外侧部，外侧部用于与连接管组件相连，在连接管组件与端盖组件相连的过程中，由于外侧部的作用，内侧部挤压在套管组件靠近连接管组件内部的端头上，从而压紧密封组件，完成连接工作。

[0031] 按上述技术方案，外侧部包括端盖7，在端盖上设有端盖圆孔15和第二内螺纹13，端盖圆孔的直径大于供水管的直径，端盖套装在供水管上并通过第二内螺纹与连接管组件外部相连。

[0032] 内侧部包括依次相连，且套装在套管组件上的转动环8、伸缩弹簧9、以及抵压环10，转动环、伸缩弹簧、以及抵压环的外径小于连接管组件的内径。转动环以可旋转的方式设在端盖内侧，抵压环与套管组件靠近连接管组件内部的端头相邻；抵压环在弹簧的作用下挤压在套管组件靠近连接管组件内部的端头上。图中实施例，抵压环内径大于套管(见套管2)外径，抵压环外径小于限位环(见限位环6)外径；使得抵压环能够灵活插进连接管组件中，从而将限位环压紧在连接管中。

[0033] 按上述技术方案，转动环、伸缩弹簧、以及抵压环与端盖圆孔共轴线。

[0034] 按上述技术方案，连接管组件包括连接管本体3，固定环设在连接管本体内壁中部，连接环的内径小于密封组件的外径，连接环起到对密封组件的限位作用；在连接管本体外壁的两端上设有第二外螺纹14，连接管本体通过第二外螺纹与端盖组件相连。通过第二内螺纹与第二外螺纹的相互配合，使得端盖便于安装在连接管组件上，达到快速安装的目的。

[0035] 按上述技术方案，第二内螺纹和第二外螺纹的螺纹深度为1.2cm～1.8cm(图中实施例选取1.5cm)，使得连接更加稳定和牢固，不会轻易发生脱落现象。

[0036] 按上述技术方案，套管组件包括套管2和限位环6，套管的一端与限位环固定连接，在套管的另一端设有第一内螺纹11；供水管上设有与第一内螺纹相匹配的第一外螺纹12，套管通过第一内、外螺纹与供水管固定相连；通过第一内螺纹和第一外螺纹的配合使用，便于套管快速安装在供水管上，实现快速装卸，便于使用。限位环置于连接管组件内，限位环外径与连接管组件内径相同，便于限位环吻合插进连接管中且在连接管组件内吻合滑动。

[0037] 按上述技术方案，限位环的外径大于内侧部的内径。

[0038] 按上述技术方案，第一内螺纹和第一外螺纹的螺纹深度为0.5cm～1.0cm(图中实施例选取0.5cm)，使得连接更加稳定和牢固，不会轻易发生脱落现象。

[0039] 按上述技术方案，密封组件包括环形的橡胶垫片5和吸水树脂，吸水树脂的涂在橡胶垫片的表面；利用吸水树脂的特殊性质，在遇水后吸水膨胀，从而将限位环与固定环之间的缝隙填满，起到防漏水作用。橡胶垫片置于固定环和套管组件之间，橡胶垫片的内径与套管组件的内径、固定环的内径均相同，方便水流通过。

[0040] 本发明的工作原理：

[0041] 在将两个供水管连接时，先将橡胶垫片放进连接管本体中并紧贴固定环端面，然后将套管安装在供水管端部，再将套管端部的限位环吻合插进连接管本体中，操作简单，从而将两个供水管连通。端盖内侧壁转动连接有转动环，转动环朝向连接管本体的一侧固定连接有伸缩弹簧，伸缩弹簧远离转动环的一端固定连接有抵压环；将套设在供水管外侧面的端盖向连接管本体方向移动，并将端盖安装在连接管本体端部，从而使得抵压环低压在限位环侧面，此时伸缩弹簧压缩，利用伸缩弹簧的弹力将限位环压紧在连接管本体中，从而将供水管固定在连接管本体中，实现管道连接。

[0042] 本发明的操作步骤：

[0043] 在连接两个供水管时，先将端盖套在供水管上，然后将套管螺纹套在供水管端部，将橡胶垫片放进连接管本体中并与固定环侧壁贴合，然后将套管吻合插进连接管本体中，接着移动端盖，并将端盖螺纹拧紧在连接管本体端部，拧紧的过程中，使得抵压环低压限位环，从而压缩伸缩弹簧，利用伸缩弹簧的弹力，将限位环抵紧在连接管本体中，从而将供水管稳定安装在连接管本体中，实现快速连接，保证接头紧密。

[0044] 以上的仅为本发明的较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明申请专利范围所作的等效变化，仍属本发明的保护范围。

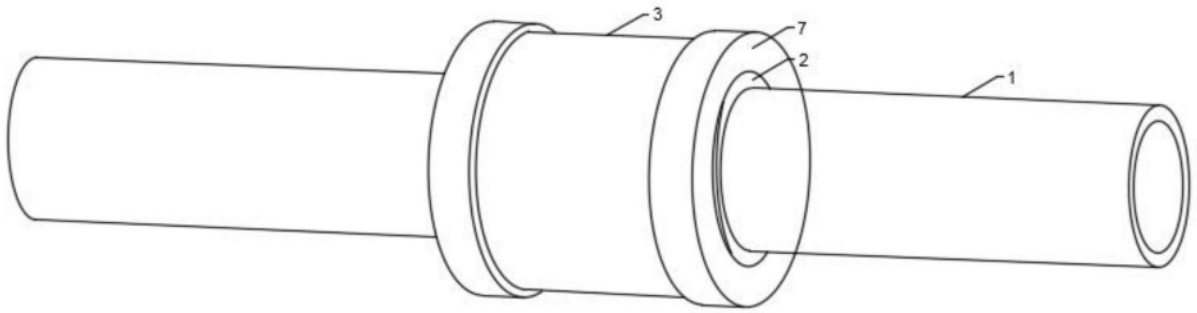


图1

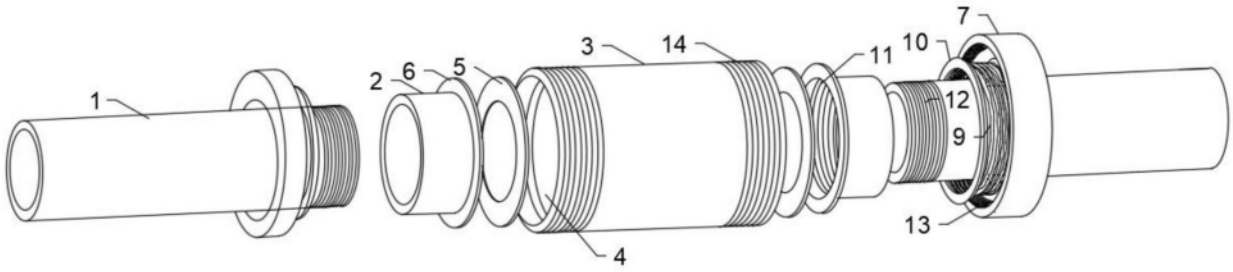


图2

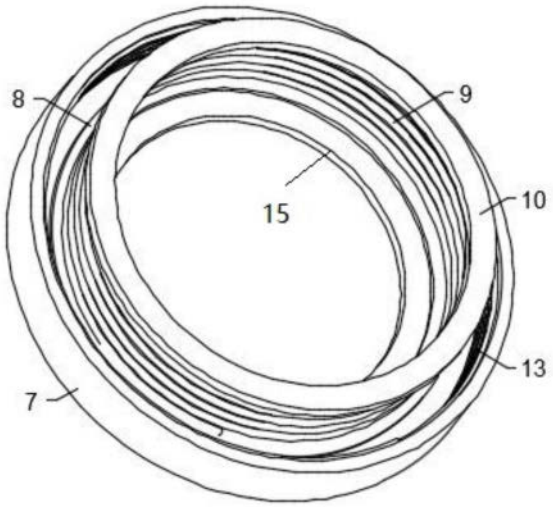


图3

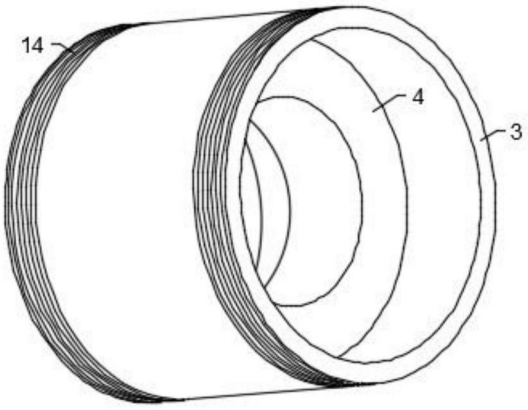


图4