(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 208857896 U
(45)授权公告日 2019.05.14

(21)申请号 201821425387.5

(22)申请日 2018.08.31

(73)专利权人 濮阳市明锐建筑节能技术有限公司

地址 457001 河南省濮阳市五一东路285号

(72)发明人 王凤蕊 李希成 王伟丽 贾晓艳

(51)Int.Cl.

E03C 1/122(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

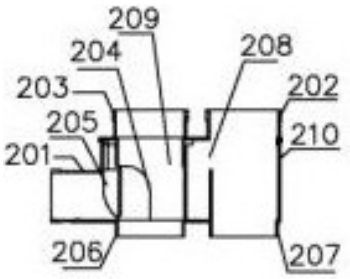
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种双立管排水系统用水气分离模块

(57)摘要

本实用新型公开了一种双立管排水系统用水气分离模块，属于建筑室内排水系统技术领域。水气分离模块可将排水横支管内的水和气分别与排水立管和通气立管相连通，使与排水横支管连通的水封装置不受排水立管气压波动的影响，其构成了一个水气分离和气体循环排水系统，有助于实现排水立管内气体的循环补充，稳定排水立管内的气压平衡，保证排水立管内水流的通畅排除，增加排水能力，从根本上改变了传统H型连通双立管排水系统的通气过程和实现路径，有效解决了排水横管与排水立管密闭连通，通过排水立管与通气管H连接管间接连通方式导致的地漏返臭问题，同时也解决了当前器具通气管或环形通气管单独连通通气立管所导致的必须明装的技术问题。



CN 208857896 U

1.一种双立管排水系统用水气分离模块,其特征在于:所述水气分离模块(2)包括封闭腔体,封闭腔体顶部设有排水立管上连接管(203)和通气立管上连接管(202),对应顶部连接管的封闭腔体底部设有排水立管下连接管(206)和通气立管下连接管(207),封闭腔体侧壁设有至少一个排水横支管连接管(201),排水立管上连接管(203)和排水立管下连接管(206)之间设有排水短管(209),与排水横支管连接管(201)出水口对应位置的排水短管(209)上开有不高于排水横支管连接管(201)出水口的进水口(204),通气立管上连接管(202)与通气立管下连接管(207)之间设有与封闭腔体形成的气体连通空间(212),排水横支管连接管(201)顶部设有连通气体连通空间(212)的开口。

2.根据权利要求1所述的一种双立管排水系统用水气分离模块,其特征在于:通气立管上连接管(202)与通气立管下连接管(207)之间设有通气短管(210),通气短管(210)上开有与封闭腔体形成气体连通空间(212)的通气口(208)。

3.根据权利要求1所述的一种双立管排水系统用水气分离模块,其特征在于:所述排水横支管连接管(201)出水口设有导流板Ⅱ(205),导流板Ⅱ(205)顶部高于排水横支管连接管(201)半径且与封闭腔体的顶部之间形成与气体连通空间(212)连通的气道。

4.根据权利要求1所述的一种双立管排水系统用水气分离模块,其特征在于:所述排水横支管连接管(201)的顶部开有通过外置通气管(216)与气体连通空间(212)相连通的通气孔(215)。

5.根据权利要求1至4任一项所述的一种双立管排水系统用水气分离模块,其特征在于:所述气体连通空间(212)内的排水短管(209)底部开设有泄水孔(213)。

6.根据权利要求1至4任一项所述的一种双立管排水系统用水气分离模块,其特征在于:所述封闭腔体顶部设计成顶盖结构。

7.一种双立管排水系统用水气分离模块,其特征在于:所述水气分离模块(2)包括排水连接管(217)和通气连接管(218),排水横支管(9)与排水连接管(217)相连通,通气连接管(218)上开有通气口(208),靠近排水连接管的排水横支管(9)的顶部开有通过外置通气管(216)与通气口(208)相连通的通气孔(215),通气口(208)的底部高于通气孔(215)的底部。

一种双立管排水系统用水气分离模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑室内排水系统技术领域，特别涉及一种双立管排水系统用水气分离模块。

背景技术

[0002] 目前，建筑室内排水系统有三种形式：第一是九层以下的排水系统，采用伸顶通气管排水，无需设置专用通气管；二是超过九层的建筑，卫生间室内排水系统设置排水立管和专用通气管，并要求专用通气管与排水立管之间采用H型管逐层连通或隔层连通，污水在排水立管内竖向沿管壁螺旋旋流，在H型连通开口处容易形成惯性水幕或水膜封堵连接通气管口，导致水进入H型连接管并进入通气管，影响通气管通气量，且水幕封堵H型连通管管口，阻隔通气管内的气体进入排水立管补气和排水立管内的气体进入通气管，进而导致排水立管内的气压波动较大，直接对排水横管内的气压产生直接同步影响，导致立管内的臭气冲破水封进入室内，地漏返臭；为了解决H型连通管的连通效果，提高排水立管与通气立管的气体交换能力，许多研究人员都进行了努力和探索。

[0003] 专利文献CN203346963U公开了一种旋流双立管排水系统，其采用在连通管内设置止挡件和连通管倾斜设置来实现阻挡排水立管内的水沿连通管进入到通气立管内，解决通气立管进水所导致的降低通气立管的通气量的问题。(其特征在于，所述排水系统包括平行设置的第一立管和第二立管，第一立管用于排水，第二立管用于排气，第一立管和第二立管之间通过连通管相互连通，第一立管中的气体经过连通管流至第二立管中排出，所述第一立管为加强型内螺旋排水管，第一立管内设有若干螺旋肋，所述连通管自第一立管向第二立管的水平方向倾斜向上设置以防止第一立管中的水流溢至第二立管中。所述连通管内部设有若干朝向第一立管的止挡件。)

[0004] 专利文献CN107938769A公开了一种H管及包括该H管的排水系统：所述连接管的两端分别与排水立管和通气立管相连通，所述排水立管中设置有导流板，所述导流板的一端与所述排水立管内壁相连，另一端延伸至所述连接管中，所述导流板与所述连接管间设有间隙。通过在排水立管与连接管交汇处设置导流板并将导流板延伸至连接管内的方式，对排水立管内的水进行倒流，目的是解决了附壁流遇到连接管口处水幕阻隔通气的问题，同时也解决了水通过连接管进入通气管的问题，对提高整体系统的通气能力有较好作用。

[0005] 专利文献CN 205839888 U公开一种建筑排水用防返流H管，解决现有建筑排水用H管易破坏排水系统中的水封、引起卫生间返臭现象的技术问题。其包括：排水立管、通气斜管和通气立管，其中：所述通气斜管上壁与排水立管连接处竖直向下设有第一挡板；所述通气斜管下壁与通气立管连接处至通气立管轴线处设有第二挡板；在所述通气立管相对于通气立管与通气斜管的连接口一侧的管壁向外凸出形成通气弯道以保证通气顺畅。本实用新型具有能够有效阻止排水管道中的水进入通气管道、充分发挥通气管道通气的效果、降低排水系统中的压力波动、提高排水能力的优点。

[0006] 综上所述，为了提高建筑室内双立管排水系统的排水能力，目前的解决方案是通

过改进双立管H型连通管的内部结构或者同时改进连接管与排水立管交汇处结构，目的是解决排水立管内水幕对H连接管管口的阻隔作用，并减少排水立管内的水通过连接管进入通气立管的通水量，提高排水立管内的气体交换平衡能力，减小排水立管内气压波动，进而减少对排水横支管内气压波动的影响。也就是说，目前双立管排水系统的基本构造是每层的排水横支管与排水立管是一个密闭连通的整体系统，立管内的气压波动直接传递给排水横支管。通气立管与排水横支管是通过排水立管和H连接管间接连通的。

[0007] 还有，为提高水封防臭能力，通常在双立管系统中通过增加器具通气管或环形通气管。器具通气管一端接到卫生器具存水弯出口端，另一端接至主通气立管；环形通气管是在卫生器具排水横管上，从最始端的两个卫生器具之间接出至主通气立管或副通气立管。也就是说，器具通气管或者环形通气管均直接连接通气立管，与排水立管没有连通。因此，建筑给水排水设计规范要求：器具通气管、环形通气管应在卫生器具上边缘以上不小于0.15 m处按照不小于0.01的上升坡度与通气立管相连。其目的是防止器具排水管道堵塞以后，器具排水沿器具通气管或环形通气管进入通气立管，影响通气立管的通气量，进而影响排水立管的排水能力和气压波动。

[0008] 器具通气管和环形通气管提供了一种横支管直接连通通气立管的通气方式，可以有效解决排水横管或者卫生器具的存水弯出口端连通通气管进而连通大气的目的。但是，由于其安装要求必须高于卫生器具上边缘，因此，该技术方案虽然防臭效果好，但在居民住宅卫生间内由于管道明装占用空间非常难以实现。

发明内容

[0009] 本实用新型的目的就是克服现有技术的缺点，提供一种双立管排水系统用水气分离模块，排水横支管通过水气分离模块同时连通排水立管和通气立管，从根本上实现排水横支管存水弯出口与通气立管连通直接连通大气实现平衡，彻底避免排水立管内气压波动对排水横支管水封装置的影响，有效解决了排水横管与排水立管密闭连通，通过排水立管与通气管H连接管间接连通方式导致的地漏返臭问题，同时也解决了当前器具通气管或环形通气管单独连通通气立管所导致的必须明装的技术问题。

[0010] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种双立管排水系统用水气分离模块，所述水气分离模块包括封闭腔体，封闭腔体顶部设有排水立管上连接管和通气立管上连接管，对应顶部连接管的封闭腔体底部设有排水立管下连接管和通气立管下连接管，封闭腔体侧壁设有至少一个排水横支管连接管，排水立管上连接管和排水立管下连接管之间设有排水短管，与排水横支管连接管出水口对应位置的排水短管上开有不高于排水横支管连接管出水口的进水口，通气立管上连接管与通气立管下连接管之间设有与封闭腔体形成的气体连通空间，排水横支管连接管顶部设有连通气体连通空间的开口。当排水立管内的气压波动时，进入排水横支管连接管顶部的气压体将通过气体连通空间进入通气短管，进而实现与大气相通，彻底避免对排水横支管或器具的水封产生影响，结构紧凑，布局合理。

[0011] 作为本实用新型的一种改进，通气立管上连接管与通气立管下连接管之间设有通气短管，通气短管上开有与封闭腔体形成气体连通空间的通气口。

[0012] 作为本实用新型的一种改进，所述排水横支管连接管出水口设有导流板Ⅱ，导流

板Ⅱ顶部高于排水横支管连接管半径且与封闭腔体的顶部之间形成与气体连通空间连通的气道。

[0013] 作为本实用新型的一种改进，所述排水横支管连接管的顶部开有通过外置通气管与气体连通空间相连通的通气孔。

[0014] 作为本实用新型的一种改进，所述气体连通空间内的排水短管底部开设有泄水孔，用于排除意外进入气体连通空间的水，避免进入通气立管。

[0015] 作为本实用新型的一种改进，所述封闭腔体顶部设计成顶盖结构，便于注塑制作。

[0016] 一种双立管排水系统用水气分离模块，所述水气分离模块包括排水连接管和通气连接管，排水横支管与排水连接管相连通，通气连接管上开有通气口，靠近排水连接管的排水横支管的顶部开有通过外置通气管与通气口相连通的通气孔，通气口的底部高于通气孔的底部。当排水立管内的气压波动时，进入排水横支管内的气压体将通过排水横支管顶部的通气孔依次经外置通气管、通气短管上的通气口进入通气短管，进而与大气相通，彻底避免对排水横支管或器具的水封产生影响，结构简单，布局合理。

[0017] 综上所述，本实用新型通过水气分离模块将排水横支管内的水和气分别与排水立管和通气立管相连通，水直接进入排水立管排放，气体直接进入通气立管及时排除，使与排水横支管连通的水封装置不受排水立管气压波动的影响，其构成了一个水气分离和气体循环排水系统，有助于实现排水立管内气体的循环补充，稳定排水立管内的气压平衡，保证排水立管内水流的通畅排除，增加排水能力，从根本上改变了传统H型连通双立管排水系统的通气过程和实现路径，有效解决了排水横支管与排水立管密闭连通，通过排水立管与通气管H连接管间接连通方式导致的地漏返臭问题，同时也解决了当前器具通气管或环形通气管单独连通通气立管所导致的必须明装的技术问题。本实用新型结构紧凑，布局合理，通气效果良好，通水能力大，占用空间小，节约材料，节约空间，室内环境美观，杜绝返臭，根治渗漏，同层排水，便于安装。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例一中的水气分离模块的正面剖视结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型实施例一中的水气分离模块的俯视结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型实施例二中的水气分离模块的正面剖视结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型实施例三中的水气分离模块的俯视结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型实施例四中的水气分离模块的正视结构示意图；

[0023] 图6为本实用新型实施例四中的水气分离模块的俯视结构示意图；

[0024] 图7为本实用新型实施例五中的双立管排水系统的整体结构示意图；

[0025] 图8为本实用新型实施例六中的双立管排水系统的整体结构示意图；

[0026] 图9为本实用新型实施例七中的双立管排水系统的局布结构示意图。

[0027] 图中，1、底层汇接器；2、水气分离模块；201、排水横支管连接管；202、通气立管上连接管；203、排水立管上连接管；204、进水口；205、导流板Ⅱ；206、排水立管下连接管；207、通气立管下连接管；208、通气口；209、排水短管；210、通气短管；211、排水汇集区；212、气体连通空间；213、泄水孔；214、废水进水口；215、通气孔；216、通气管；217、排水连接管；218、通气连接管；3、通气立管；4、排水立管；5、顶层汇接器；6、伸顶通气管；7、排水管；8、检查井；

9、排水横支管；91、排污连接管；92、废水连接管；10、核心模块；101、排水连接管；102、通气连接管。

具体实施方式

[0028] 下面详细描述本实用新型的实施例，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，仅用于解释本实用新型，而不能解释为对本实用新型的限制。

[0029] 需要说明的是，本实用新型实施例中的上、下、顶部、底部等方位用语，仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的，而不应该认为是具有限制性的。

[0030] 实施例一：

[0031] 如图1和图2所示，水气分离模块2包括封闭腔体，封闭腔体顶部设有排水立管上连接管203和通气立管上连接管202，封闭腔体底部设有排水立管下连接管206和通气立管下连接管207，封闭腔体内部设有连通排水立管上连接管203和排水立管下连接管206的排水短管209，封闭腔体侧壁设有至少一个排水横支管连接管201，本实施例为一个。与排水横支管连接管201出水口对应位置的排水短管209上开设有不高于排水横支管连接管201出水口的进水口204，通气立管上连接管202与通气立管下连接管207之间的通气短管210上开有与封闭腔体形成气体连通空间212的通气口208。排水横支管连接管201出水口设有将封闭腔体分隔为排水汇集区211和气体连通空间212的导流板Ⅱ205，导流板Ⅱ205顶部高于排水横支管连接管201半径且与封闭腔体的顶部之间形成与气体连通空间212连通的气道，导流板Ⅱ205顶部高于排水横支管连接管201半径是防止排水汇集区211内的水进入气体连通空间212，排水横支管连接管201出水口顶部开口通过导流板Ⅱ205上方的气道与气体连通空间212连通。由于排水横支管连接管201出水口顶部与气体连通空间212连通，当排水立管4内的气压波动时，进入排水横支管连接管201内的气压体将通过排水横支管连接管201出水口顶部(即导流板Ⅱ205与封闭腔体顶部之间的气道)与气体连通空间212连通，进而与排气短管210相通，从而实现排水横支管连接管201出水口顶部气压体直接与大气连通的目的，彻底避免对排水横支管9或器具的水封产生影响，结构紧凑，布局合理。

[0032] 为便于注塑制作，将封闭腔体顶部(包含排水立管上连接管203和通气立管上连接管202)设计成顶盖结构。

[0033] 实施例二：

[0034] 如图3所示，水气分离模块2，本实施例与实施例一不同之处在于：气体连通空间212内的排水短管209底部开设有泄水孔213，用于排除意外进入气体连通空间212的水，避免进入通气立管3。封闭腔体侧部还开设有至少一个连通废水进水管的废水进水口214。

[0035] 实施例三：

[0036] 如图4所示，水气分离模块，本实施例与实施例一不同之处在于：排水横支管连接管201的顶部开有通气孔215，通气孔215通过外置通气管216与气体连通空间212相连通，进而连通通气立管3，实现与大气相通，彻底避免对排水横管或器具的水封产生影响，结构紧凑，布局合理。

[0037] 实施例四：

[0038] 如图5和图6所示，水气分离模块2，本实施例与实施例三不同之处在于：水气分离模块2包括排水连接管217和通气连接管218，排水横支管9与排水连接管217相连通，通气连接管218上开有通气口208，靠近排水连接管217的排水横支管9的顶部开有通气孔215，通气口208的底部高于通气孔215的底部，通气孔215通过外置通气管216与通气口208相连通，进而连通通气立管3，实现与大气相通，彻底避免对排水横支管9或器具的水封产生影响，结构紧凑，布局合理。

[0039] 实施例五：

[0040] 如图7所示，双立管排水系统，其包括并排设置的排水立管4和通气立管3，顶层排水立管4和通气立管3的顶部通过顶层汇接器5与伸顶通气管6相连通，底层排水立管4和通气立管3的底部通过底层汇接器1与排水管7相连通，排水管7连通检查井8，排水横支管9接入上述实施例一至四任一项实施例所述的水气分离模块2。

[0041] 实施例六：

[0042] 如图8所示，本实施例与实施例一不同之处在于：在水气分离模块2下方设有专利名称为“一种用于卫生间的侧立式中水储水、处理回用及排放系统（申请号为：201810149057.6)”的实用新型专利申请中所述的核心模块10(在上述专利申请中为核心模块10)，通过水气分离模块2和核心模块10的配合，实现了排污连接管91经水气分离模块2同时连通排水立管4和通气立管3，废水连接管92经核心模块10同时连通排水立管4和通气立管3，实现了排污连接管91和废水连接管92的水封连通大气，不受排水立管气压波动影响，保证了水封的稳定和可靠，实现了器具排水口无返臭。

[0043] 实施例七：

[0044] 如图9所示，本实施例与实施例六不同之处在于：水气分离模块2与核心模块10之间设有排水连接管101和通气连接管102。通过排水连接管101和通气连接管102的设置，可实现排污连接管91接入水气分离模块2在地面上与马桶连接，实现了马桶通过排污连接管91与排水立管4和通气立管3连通，不受排水立管4气压波动的影响，保证了水封的稳定和可靠，解决了反臭的技术问题。

[0045] 综上所述，本实用新型通过水气分离模块2将排水横支管9内的水和气分别与排水立管4和通气立管3相连通，水直接进入排水立管4排放，气体直接进入通气立管3及时排除，使与排水横支管9连通的水封装置不受排水立管4气压波动的影响，其构成了一个水气分离和气体循环排水系统，有助于实现排水立管4内气体的循环补充，稳定排水立管4内的气压平衡，保证排水立管4内水流的通畅排除，增加排水能力，从根本上改变了传统H型连通双立管排水系统的通气过程和实现路径，有效解决了排水横支管9与排水立管4密闭连通，通过排水立管4与通气管H连接管间接连通方式导致的地漏返臭问题，同时也解决了当前器具通气管或环形通气管单独连通通气立管3所导致的必须明装的技术问题。本实用新型结构紧凑，布局合理，通气效果良好，通水能力大，占用空间小，节约材料，节约空间，室内环境美观，杜绝返臭，根治渗漏，同层排水，便于安装。

[0046] 本实施例并非对本实用新型的形状、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

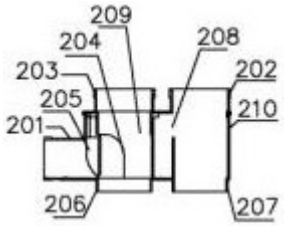

209
204
208
203
202
205
210
201
206
207

图 1

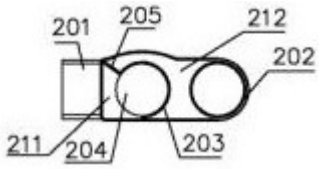

201
205
212
202
211
204
203

图 2

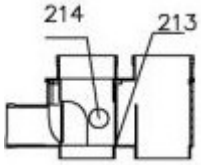

214
213

图 3

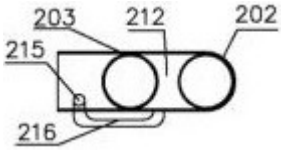

203
212
202
215
216

图 4

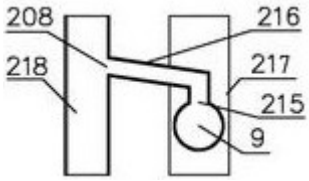

208
216
218
217
215
9

图 5

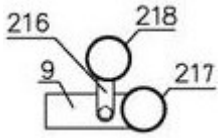


图 6

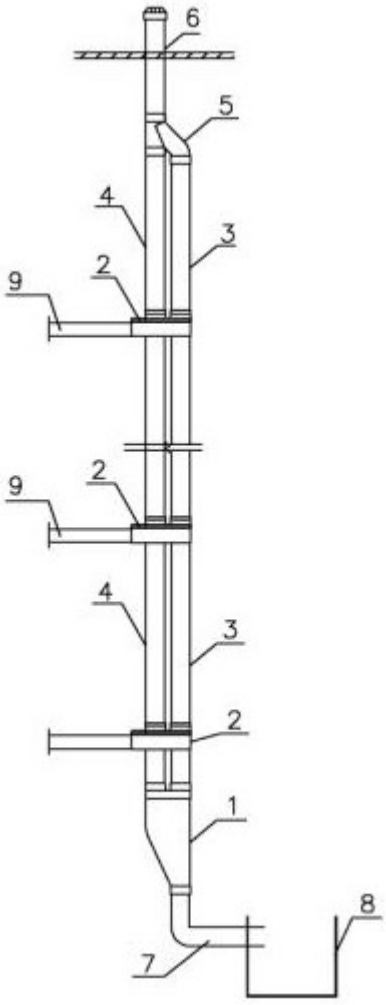


图 7

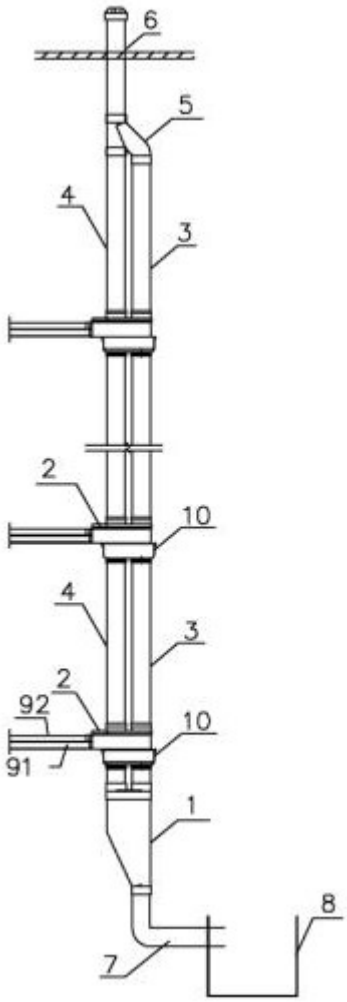


图 8

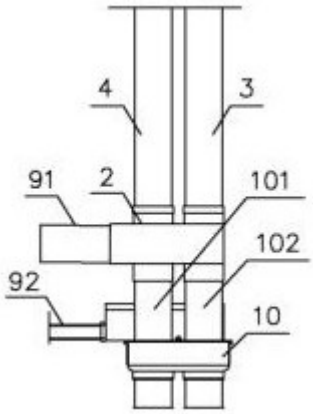


图 9