



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110258729 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 03

(21) 申请号 201910671552.8

E03F 5/04 (2006.01)

(22) 申请日 2019.07.24

E03C 1/26 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110258729 A

(56) 对比文件

CN 210459415 U, 2020.05.05

(43) 申请公布日 2019.09.20

审查员 王丹

(73) 专利权人 陕西兴纪龙管道股份有限公司

地址 710000 陕西省西安市航空基地规划三路8号

(72) 发明人 王炜 何智超

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

专利代理师 石淑珍

(51) Int. Cl.

E03C 1/12 (2006.01)

E03C 1/122 (2006.01)

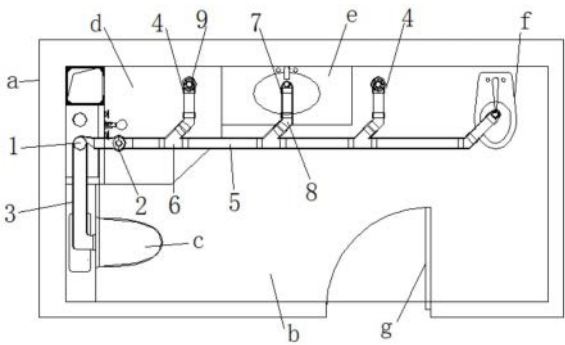
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统

(57) 摘要

本发明公开了一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统,以坐便器、淋浴房、洗脸盆和净身器所构成的卫生间为研究对象,采用污、废分流的方式进行排水管道的敷设,将坐便器排水经污水管道排入立管,净身器、洗脸盆、淋浴房内、外地漏排水经废水管道排入立管。其中,废水管道连接的每个器具均未设置器具水封,而是由后置型收水器统一替代每个器具的单独水封,就管道断面形式及敷设方式而言,污水管道采用传统圆形管道沿墙暗敷的方式进行设置,而废水管道则利用扁管代替传统圆管,在满足排水能力(或坡度)的前提下降低了整个废水管道所占的高度,从而保证有地暖管道敷设的卫生间无需因废水支管埋地暗敷而要求额外降低楼板高度。



1. 一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统,包括卫生间主体(a)和地面(b),所述卫生间主体(a)的内部沿地面(b)顺时针安装有后排水坐便器(c)、淋浴房(d)、洗脸盆(e)、净身器(f)以及门(g),所述后排水坐便器(c)与淋浴房(d)之间设置有排污立管(1),其特征在于:所述排水系统包括扁管组件,所述后排水坐便器(c)在地面(b)以上沿墙体暗敷污水管(3)接入排污立管(1),所述淋浴房(d)和洗脸盆(e)与净身器(f)之间的地面(b)上均设置有地漏(4),所述地漏(4)、洗脸盆(e)和净身器(f)均通过扁管组件接入排污立管(1),靠近所述排污立管(1)的扁管组件一端设置后置型收水器(2);

所述扁管组件包括扁形直管(5)、扁形45°斜三通(6)、扁形90°转换弯头(7)、扁形45°弯头(8);

在所述淋浴房(d)、洗脸盆(e)以及净身器(f)内侧设置若干扁形直管(5)连接成废水主管接入排污立管(1)中,所述地漏(4)和洗脸盆(e)均依次通过扁形90°转换弯头(7)、扁形直管(5)、扁形45°弯头(8)以及扁形45°斜三通(6)接入废水主管;所述净身器(f)依次通过扁形90°转换弯头(7)、扁形直管(5)以及扁形45°弯头(8)接入废水主管,所述后置型收水器(2)一侧与扁形直管(5)连接,其另一侧通过扁形45°弯头(8)接入排污立管(1)中;

排水系统的降板厚度所占高度为120-150mm。

2. 根据权利要求1所述的一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统,其特征在于:所述扁形90°转换弯头(7)上设置排水篦子(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统,其特征在于:所述后置型收水器(2)与扁管组件均采用电熔管件。

4. 根据权利要求3所述的一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统,其特征在于:所述污水管(3)与废水主管均倾斜设置。

一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑卫生间同层排水技术领域,尤其涉及一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统。

背景技术

[0002] 目前存在的同层排水系统分为全降板、局部降板和不降板同层排水系统三类,全降板和局部降板同层排水系统的降板厚度为250-400mm,存在的主要问题是降板厚度太大、管道采用粘接导致沉箱内容易积水、工程造价不经济;不降板同层排水系统的降板厚度为150-250mm,存在主要问题一方面是排污立管接入管件在楼板预埋,需要开孔较大,无法进行有效的封堵,造成上下楼层间发生火灾时不能满足相关防火规范要求,并且支管需配合二次装修处理,另一方面由于普通地漏的水封容易堵塞引起淹水或返水现象,以及系统堵塞时需要破坏地面进行维修,因此,本发明的技术方案是针对解决上述存在的问题。

发明内容

[0003] 针对上述存在的问题,本发明旨在提供一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统,包括卫生间主体和地面,地面上设置有无水封的地漏,将地漏的水封统一替换设置后置型收水器,降低了地漏的高度以及管道的整体高度。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案如下:一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统,包括卫生间主体和地面,所述卫生间主体的内部沿地面顺时针安装有后排水坐便器、淋浴房、洗脸盆、净身器以及门,所述后排水坐便器与淋浴房之间设置有排污立管,其特征在于:所述排水系统包括扁管组件,所述后排水坐便器在地面以上沿墙体暗敷污水管接入排污立管,所述淋浴房和洗脸盆与净身器之间的地面上均设置有地漏,所述地漏、洗脸盆和净身器均通过扁管组件接入排污立管,靠近所述排污立管的扁管组件一端设置后置型收水器。

[0005] 优选的,所述扁管组件包括扁形直管、扁形45°斜三通、扁形90°转换弯头、扁形45°弯头。

[0006] 优选的,在所述淋浴房、洗脸盆以及净身器内侧设置若干扁形直管连接成废水主管接入排污立管中,所述地漏和洗脸盆均依次通过扁形90°转换弯头、扁形直管、扁形45°弯头以及扁形45°斜三通接入废水主管;所述净身器依次通过扁形90°转换弯头、扁形直管以及扁形45°弯头接入废水主管,所述后置型收水器一侧与扁形直管连接,其另一侧通过扁形45°弯头接入排污立管中。

[0007] 优选的,所述地漏上设置排水篦子,且所述排水篦子包括从上往下依次设置的第一级篦子和第二级篦子。

[0008] 优选的,所述后置型收水器与扁管组件均采用电熔管件。

[0009] 优选的,所述污水管与废水主管均倾斜设置。

[0010] 本发明的有益效果是:(1)扁管组件代替传统排水圆管而降低废水主管所占高度,

加上因废水主管倾斜设置所引起的高差后,使总高度不超过有采暖的住宅、公寓等建筑异层排水中的正常降板高度,即不需要额外降低楼板标高,在满足正常排水能力的前提下排水系统所占高度仅为120~150mm,成为目前同层排水系统所占的高度最小(2)地漏设置了两级排水篦子,有效地避免了杂物堵塞管道;出水口设置了扁管,降低了地漏所占高度(3)坐便器采用后排水方式,在地面以上沿墙暗敷接入排污立管,除坐便器以外的所有器具排水全部流经后置型收水器后接入排污立管(4)后置型收水器上有可拆卸的清扫口,平时密闭能够成倍延长水封自然蒸发的时间,检修时又可打开顶盖清扫杂物,避免了系统堵塞时需要破坏地面维修;出水端设置了扁形45°弯头既改善了支管排水的水力条件,又减弱了返水或气压波动对水封的破坏(5)带篦子的扁形90°转换弯头全部由支管连接,可消除因末端设置后置型收水器而引起的淹水或返水现象;排水篦子与扁管顶面齐平的方式,可充分降低系统所占高度,与传统地漏排水相比,带篦子的90度扁管转换弯头的水封前水位更高,地面排水的水力条件更好,能够消除传统地漏地面排水不及时而积水现象。

附图说明

- [0011] 图1为本发明卫生间平面结构示意图。
[0012] 图2为本发明扁形90°转换弯头截面示意图。
[0013] 图3为本发明后置型收水器俯视结构示意图。
[0014] 图4为本发明后置型收水器侧视截面结构示意图。
[0015] 图5为本发明扁管组件截面示意图。

具体实施方式

[0016] 为了使本领域的普通技术人员能更好的理解本发明的技术方案,下面结合附图和实施例对本发明的技术方案做进一步的描述。

[0017] 参照附图1-5所示的一种扁管后置型收水器不降板同层排水系统,包括卫生间主体a和地面b,所述卫生间主体a的内部沿地面b顺时针安装有后排水坐便器c、淋浴房d、洗脸盆e、净身器f以及门g,所述后排水坐便器c与淋浴房d之间设置有排污立管1,所述排水系统包括扁管组件,所述后排水坐便器c在地面b以上沿墙体暗敷污水管3接入排污立管1,所述淋浴房d和洗脸盆e与净身器f之间的地面b上均设置有地漏4,所述地漏4、洗脸盆e和净身器f均通过扁管组件接入排污立管1,靠近所述排污立管1的扁管组件一端设置后置型收水器2,设置后置型收水器2代替了普通地漏的水封后,将普通地漏设置为无水封的地漏4,进一步降低了管道的高度,另一方面,整体管道设置一个后置型收水器,也减少多个普通地漏维修的工作,相对于多个普通地漏的水封有更大的管径,排水速度更高,堵塞故障更低。

[0018] 进一步的,所述扁管组件包括扁形直管5、扁形45°斜三通6、扁形90°转换弯头7、扁形45°弯头8,通过以上扁管组件的多种类型,可以根据卫生间的实际布局来选取合适的扁管,优点是配套方便,均能降低管道的高度。

[0019] 进一步的,在所述淋浴房d、洗脸盆e以及净身器f内侧设置若干扁形直管5连接成废水主管接入排污立管1中,其余支管均接入废水主管中,所述地漏4和洗脸盆e均依次通过扁形90°转换弯头7、扁形直管5、扁形45°弯头8以及扁形45°斜三通6接入废水主管;所述净身器f依次通过扁形90°转换弯头7、扁形直管5以及扁形45°弯头8接入废水主管,所述后置

型收水器2一侧与扁形直管5连接,其另一侧通过扁形45°弯头8接入排污立管1中,以上支管的接法为优选组合,该接法可灵活多变。

[0020] 上述排水系统采用污水管3与废水主管分流的方式进行铺设,从而有效实现卫生间a内排水的分离设置,并从不同的高度接入排污立管1内,有效达到排水排污的效果;而利用扁管式结构的管道降低整体排水支管所占高度,从而有效避免出现需要额外降低楼板高度的问题。

[0021] 进一步的,所述扁形90°转换弯头7上设置排水篦子9,带排水篦子9的扁形90°转换弯头7全部由支管连接,可消除因末端设置后置型收水器2而引起的淹水或返水现象;排水篦子9与扁管顶面齐平的方式,可充分降低系统所占高度,与传统地漏排水相比,带排水篦子9的扁形90°转换弯头7的水封前水位更高,地面排水的水力条件更好,能够消除传统地漏4排水不及时而积水的现象。

[0022] 进一步的,所述后置型收水器2与扁管组件均采用电熔管件,在使用时利用电熔器向对应管件通入电流,电流通过对应管件产生温度而将管件熔化,以此完成各个管件之间的连接,电熔管件具有密封性好,连接处不易松动等优点。

[0023] 为了进一步提高污水管3和废水主管的水流流速,所述污水管3与废水主管均倾斜设置,倾斜后使管道总高度不超过有采暖的住宅、公寓等建筑异层排水中的正常降板高度,即不需要额外降低楼板标高,在满足正常排水能力的前提下排水系统所占高度为目前同层排水系统所占高度最小的技术方案。

[0024] 为保证系统应用范围更广,选择了较大的卫生间进行各种最不利情形的研究,以下通过实际实验数据对扁管后置型收水器不降板同层排水系统的排水能力进行说明:本试验平台按1:1比例搭建,卫生间尺寸为3.7×1.8m,分别进行了三次测试,分别以量程为5L、最小刻度为0.01L的量筒测试卫生器具的排水体积,以秒表计时,精确到0.01s。每组实验在水流稳定后测试了30s,三次试验均做了五组平行实验:

[0025] ①打开洗脸盆e进行测试数据如下:

[0026]	组号	时间/s	第 1 个量筒 容积/L	第 2 个量筒 容积/L	第 3 个量筒 容积/L	总容积 /L	排水能力 L/s
	1	30.3	2.71	3.00	2.63	8.34	0.275
	2	30.6	2.89	2.95	2.60	8.44	0.276
	3	30.4	2.80	2.89	2.66	8.35	0.275
	4	30.3	2.66	3.09	2.68	8.43	0.278
	5	30.4	2.80	2.92	2.68	8.40	0.276

[0027] ②同时打开洗脸盆e和淋浴房d进行测试数据如下:

[0028]	组号	时间/s	第 1 个量筒容积/L	第 2 个量筒容积/L	第 3 个量筒容积/L	第 4 个量筒容积/L	总容积/L	排水能力 L/s
	1	30.6	3.75	3.48	3.72	2.80	10.95	0.358
	2	30.3	3.70	3.12	3.40	3.33	10.22	0.337
	3	30.5	3.94	3.51	3.55	2.75	11.00	0.360
	4	30.4	3.70	3.50	3.19	3.41	10.39	0.342
	5	30.6	3.39	3.30	3.98	3.18	10.67	0.349

[0029] ③同时打开洗脸盆e、淋浴房d和净身器f进行测试数据如下：

[0030]	组号	时间 /s	第 1 个量 筒容 积/L	第 2 个量 筒容 积/L	第 3 个量 筒容 积/L	第 4 个量 筒容 积/L	第 5 个量 筒容 积/L	总容积 /L	排水能 力 L/s
	1	30.4	3.50	3.05	3.25	3.57	3.71	17.08	0.562
	2	30.5	3.30	3.45	3.29	3.51	3.65	17.20	0.564
	3	30.5	3.38	3.49	3.49	3.42	3.49	17.27	0.566
	4	30.8	3.75	3.50	3.30	3.40	3.45	17.40	0.565
	5	30.3	3.55	3.40	3.30	3.50	3.35	17.10	0.564

[0031] 根据上述实验数据,打开洗脸盆e,同时打开洗脸盆e和淋浴房d,同时打开洗脸盆e、淋浴房d和净身器f五组平行实验数据的平均值分别为0.276L/s,0.349L/s,0.564L/s。在最不利的超大卫生间进行三次试验过程中无水封地漏均无返水等不良现象发生,满足规范要求,因此在常规卫生间有更好的排水表现。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

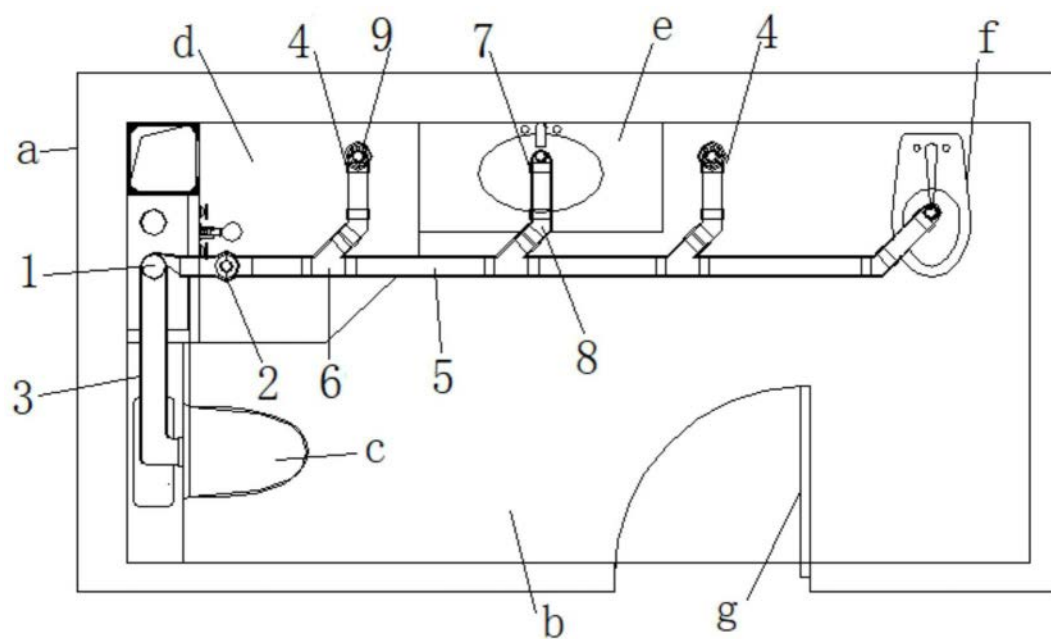


图1

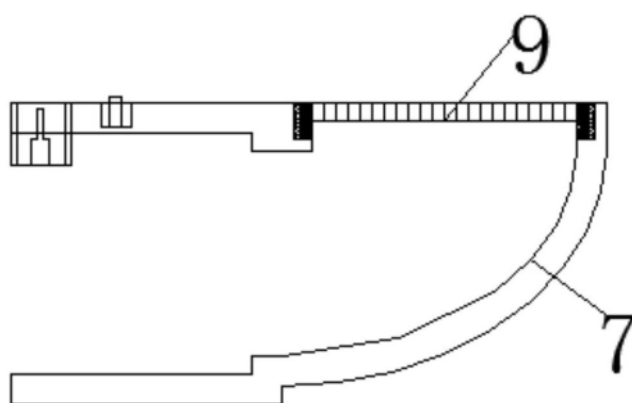


图2

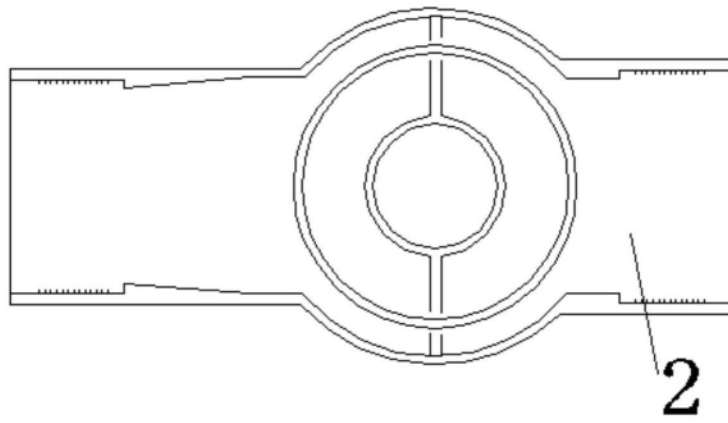


图3

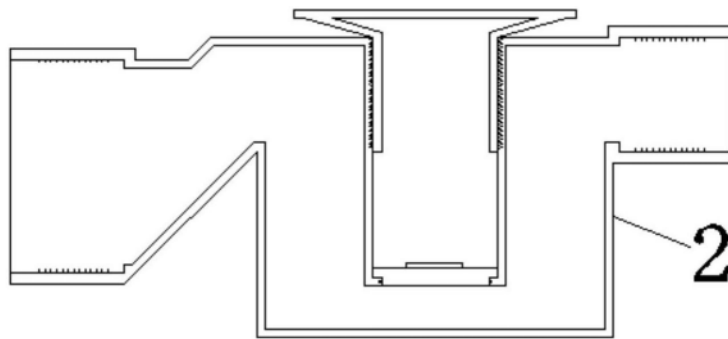


图4

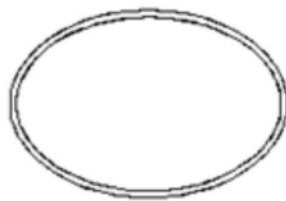


图5