

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101972720 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201010138072. 4

(22) 申请日 2010. 04. 02

(30) 优先权数据

2009-92134 2009. 04. 06 JP

(71) 申请人 上海九鹰电子科技有限公司

地址 201801 上海市嘉定区马陆镇育绿路
28 弄 5 号

(72) 发明人 昆胜男

(74) 专利代理机构 北京市大成律师事务所

11352

代理人 赵红梅

(51) Int. Cl.

B05B 1/34 (2006. 01)

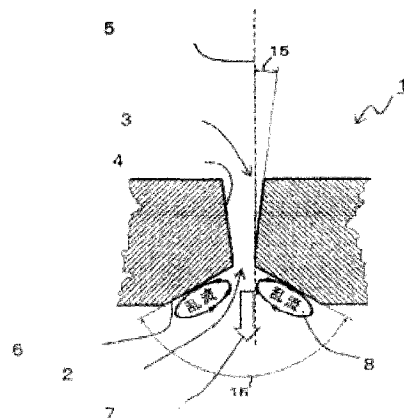
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种节水淋浴喷头

(57) 摘要

本发明涉及一种节水淋浴喷头, 喷嘴按顺序装有使液体流入的流入部分, 使从所述的流入部分流入的液体实际上垂直喷射的喷射孔, 连接到所述喷射孔下方并逐渐扩大的流出部分, 所述的流出部分与喷射孔轴以 55 ~ 65 度的倾斜角度连接, 喷头安装有上述的喷嘴。按本发明提供的喷嘴和喷头, 使得即使在液体流入压力低的时候, 也可以持续保持稳定的喷射状态, 使液体实际上垂直地喷得更远。



1. 一种节水淋浴喷嘴,其特征在于:按顺序装有使液体流入的流入部分,使从所述的流入部分流入的液体实际上垂直喷射的喷射孔,连接到所述喷射孔下方并逐渐扩大的流出部分,所述的流出部分与喷射孔轴以 $55 \sim 65$ 度的倾斜角度连接。

2. 根据权利要求1所述的节水淋浴喷嘴,其特征在于:所述的流出部分由圆锥面构成。

3. 根据权利要求1或2所述的节水淋浴喷嘴,其特征在于:所述的液体由含有硬度成分的水构成。

4. 根据权利要求1或2所述的节水淋浴喷嘴,其特征在于:所述的流入部分与喷射孔轴形成 $3 \sim 7$ 度的倾斜角度,朝向喷射孔方向的液体通道被缩小。

5. 根据权利要求4中所述的节水淋浴喷嘴,其特征在于:所述的液体由含有硬度成分的水构成。

6. 一种节水沐浴喷头,其特征在于:包括节水沐浴喷嘴,所述的喷嘴按顺序装有使液体流入的流入部分,使从所述的流入部分流入的液体实际上垂直喷射的喷射孔,连接到所述喷射孔下方并逐渐扩大的流出部分,所述的流出部分与喷射孔轴以 $55 \sim 65$ 度的倾斜角度连接。

7. 根据权利要求6所述的节水淋浴喷头,其特征在于:所述的流出部分由圆锥面构成。

8. 根据权利要求6或7中所述的节水淋浴喷头,其特征在于:所述的液体由含有硬度成分的水构成。

9. 根据权利要求6或7所述的节水淋浴喷头,其特征在于:所述的流入部分与喷射孔轴形成 $3 \sim 7$ 度的倾斜角度,朝向喷射孔方向的液体通道被缩小。

10. 根据权利要求9所述的节水淋浴喷头,其特征在于:所述的液体由含有硬度成分的水构成。

一种节水淋浴喷头

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种喷嘴和喷头,尤其是在气体中使液体实际上垂直喷射的液体喷嘴及使用了该液体喷嘴的喷头。

背景技术：

[0002] 一直以来,为了保持淋浴喷嘴的良好喷射状态,人们下了许多工夫。例如,在日本专利文献 1:特开平 10-328632 号公报内公开了一种清洁装置,该装置利用旋转刷除去附在喷嘴上的水垢,而喷嘴则被装在淋浴管上;在日本专利文献 2:特开平 11-151457 号公报内公开了用于淋浴装置的喷雾式喷嘴,该淋浴装置在空气中喷出热水,在这一喷雾式喷嘴内,为了在流体压力低时保持小而均等的喷雾粒子及大的喷雾角度,由微圆锥面构成的热水接触面形成于喷出孔的下方,在这一喷雾式喷嘴内,装有使热水旋转的旋转孔、喷出旋转式热水的喷出孔、从喷出孔喷出的热水的接触面,即使供应压力低,也可以通过大喷雾角度喷雾。

[0003] 日本专利文献 1 记载的清洁装置由于使用了马达的复杂装置,因此存在喷嘴成本高昂的问题;日本专利文献 2 记载的喷雾式喷嘴旋转流体并扩大喷雾角度,不利于使液体实际上垂直喷向远处。

发明内容：

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种节水淋浴喷嘴及使用了该节水淋浴喷嘴的喷头,使得即使在液体流入压力低的时候,也可以持续保持稳定的喷射状态,使液体实际上垂直地喷得更远。

[0005] 按照本发明提供的一种节水淋浴喷嘴,按顺序装有使液体流入的流入部分,使从所述的流入部分流入的液体实际上垂直喷射的喷射孔,连接到所述喷射孔下方并逐渐扩大的流出部分,所述的流出部分与喷射孔轴以 $55 \sim 65$ 度的倾斜角度连接。实际上垂直喷射经流入部分流入液体的喷射孔与连接到喷射孔下方并逐渐扩大的流出部分,与喷射孔轴形成 $55 \sim 65$ 度的倾斜角度连接,由此有效地使喷射孔周围产生乱流,使得即使液体流入压力较低,也可以使喷射状态保持稳定。本发明的节水淋浴喷嘴内,上述流出部分最好与喷射孔轴形成 60 ± 1 度的倾斜角度,与喷射孔轴形成的倾斜角度越接近 60 度,则喷射孔周围产生的乱流越强越稳定,可以使液体喷射状态更加稳定。

[0006] 根据本发明提供的节水淋浴喷嘴,还具有如下附属技术特征：

[0007] 所述的流出部分由圆锥面构成,通过使流出部分形成圆锥面,可以使流出部分更易加工,并使喷射孔周围产生的乱流更加稳定。

[0008] 所述的流入部分与喷射孔轴形成 $3 \sim 7$ 度的倾斜角度,朝向喷射孔方向的液体通道被缩小,在本发明的节水淋浴喷嘴中,流入部分与喷射孔轴形成 $3 \sim 7$ 度的倾斜角度,通过朝喷射孔方向缩小液流通道,进入流入部分的液体的线速实现适度提高,同时朝喷射孔流动,以防止液体含有杂质堵塞液流通道,同时,防止液流通道内产生负压,谋求更稳定的

喷射状态。

[0009] 所述的液体由含有硬度成分的水构成,当需要喷射的液体由含有硬度成分的水构成时,适用本发明的液体喷嘴,也就是说,通过优化从喷射孔垂直喷出的液体喷射状态,使钙等金属离子析出到液流通道内,可以防止液流通道堵塞。

[0010] 本发明还提供了一种安装有上述节水淋浴喷嘴的节水淋浴喷头,包括节水淋浴喷嘴,所述的喷嘴按顺序装有使液体流入的流入部分,使从所述的流入部分流入的液体实际上垂直喷射的喷射孔,连接到所述喷射孔下方并逐渐扩大的流出部分,所述的流出部分与喷射孔轴以 55 ~ 65 度的倾斜角度连接;所述的流出部分由圆锥面构成;所述的流入部分与喷射孔轴形成 3 ~ 7 度的倾斜角度,朝向喷射孔方向的液体通道被缩小;所述的液体由含有硬度成分的水构成。通过将上述的节水喷嘴装入喷头,得到的喷头可以实现上述节水淋浴喷嘴的优点,也就是说,利用本发明的喷头,可以进一步稳定喷头喷出液体的喷射状态并实现最优化。

[0011] 按照本发明提供的节水淋浴喷嘴和喷头,可以有效地在喷射孔周围产生乱流,因此即使喷射流入压力较低的液体,也可以形成稳定的喷射状态。利用这种喷射状态稳定的喷头,可以在稳定的喷射状态下提供淋浴飞沫。

附图说明:

[0012] 图 1 是按本发明提供的节水淋浴喷嘴的喷射孔附近的剖面图。;

[0013] 图 2 是评估节水淋浴喷嘴喷射性能的喷射距离测量装置的示意图;

[0014] 图 3 是使用图 2 的喷射距离测量装置,评估流出部分倾斜角度不同时的节水淋浴喷嘴喷射性能的结果特性图。

具体实施方式:

[0015] 图 1-3 中,各标号分别代表的部件为:1 节水沐浴喷嘴,2 喷射孔,3 流入口,4 流入部分,5 喷射孔轴向线,6 流出部分,7 喷射流,8 乱流,9、10 送液管,11 喷射距离测量装置,12 流量计,13 特性点,15 流入部分的倾斜角度,16 流出部分的倾斜角度。

[0016] 参见图 1 到图 3,图 1 表示按本发明提供的节水淋浴喷嘴 1 的喷射孔 2 附近的剖面图。喷射的液体经由流入口 3 供应到流入部分 4,从形成于流入部分 4 最下方的喷射孔 2 实际垂直喷出,流入部分 4 与喷射孔轴向线 5 形成的流入部分的倾斜角度 15 为 7 度的圆锥面,喷射孔 2 下方连接到逐渐扩大的流出部分 6,流出部分 6 与喷射孔轴向线 5 形成倾斜角度为 60 度的圆锥面,通过为流出部分 6 设定这样的流出部分的倾斜角度 16,以适当流速供应到流入部分的液体经由喷射孔 2 喷出时,可以在喷射流 7 周围形成乱流 8,在图 1 内,由于流入部分 4 及流出部分 6 实际上均形成圆锥面,乱流 8 整体上形成甜甜圈状的立体流。

[0017] 虽然形成乱流 8 的原理不明确,但一般认为,通过喷射流 7 水势诱导的空气移动,在流出部分 6 附近产生负压区,空气被集中到负压区,从而在图 1 的箭头方向产生循环流,乱流 8 主要是由空气构成的。

[0018] 图 2 是喷射距离测量装置 11 的示意图,喷射距离测量装置 11 用于评估节水淋浴喷嘴喷射性能,供应到送液管 9 的液体经由带针阀流量计 12,从安装在送液管 10 前端的液体喷嘴 1 的喷射孔 2 喷出,喷射流 7 为垂直喷射,即朝水平方向喷射,但并非完全水平,经由

喷射孔 2 形成略微放射状的扩张流,因此存在特性点 13,一旦上升到高于喷射孔 2 的位置,之后将因为重力作用下降到喷射孔 2 的高度,通过比较特性点 13 的喷射孔 2 的水平距离 Δp ,可以评估液体喷嘴 1 的喷射性能。

[0019] 图 3 是表示评估结果的特性图,即使用图 2 的喷射距离测量装置 11,评估流出部分不同倾斜角度的多个节水淋浴喷嘴的喷射性能。测量条件如下:流入流量:6.752L/hr,流入压力:10kPa,喷射孔的孔径: \varnothing 0.8mm。

[0020] 如图 3 所示,可以发现流出部分 6 的倾斜角度 16 最好与喷射孔轴 5 形成 55 ~ 65 度,越接近 60 度,越能提高喷射性能。

[0021] 产业上的可用性,本发明提供的节水淋浴喷头和喷嘴适用于在空气等气体中喷出水等各种液体。

[0022] 上述实施例只为说明本发明之用,而并非是对本发明的限制,有关领域的普通技术人员,在此基础上,还可以做出多种变更和改进方案,而不脱离本发明的精神和保护范围。本权利要求书中,希望已经包含了符合本发明实质和范围的所有这些变更和改进方案。

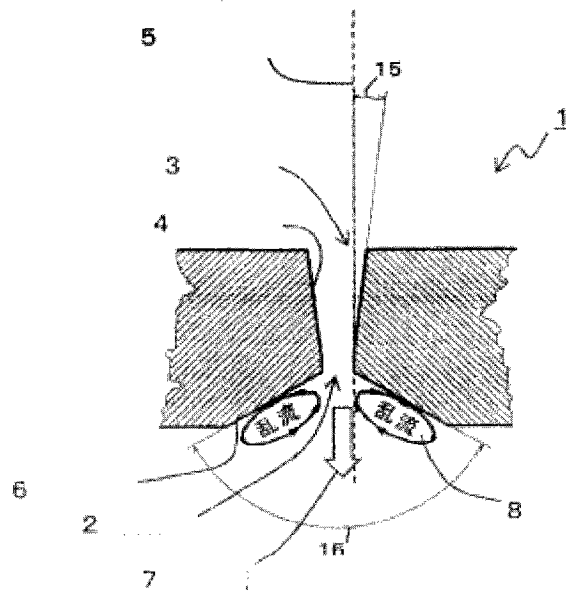


图 1

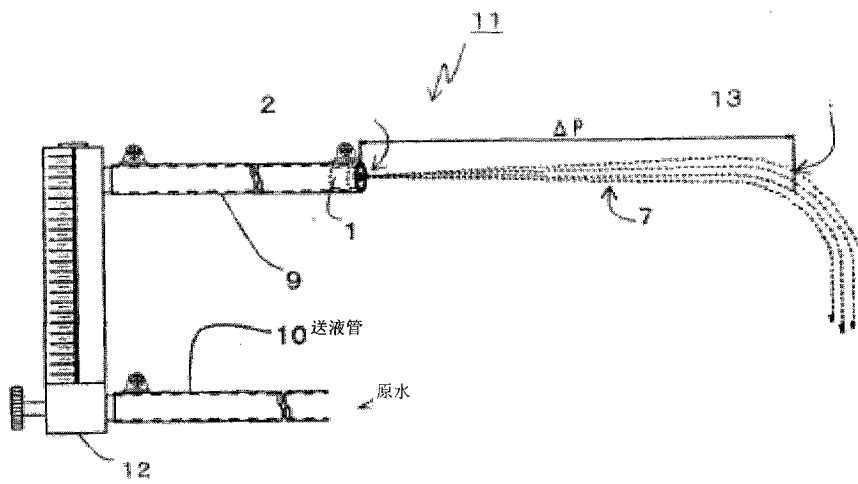


图 2

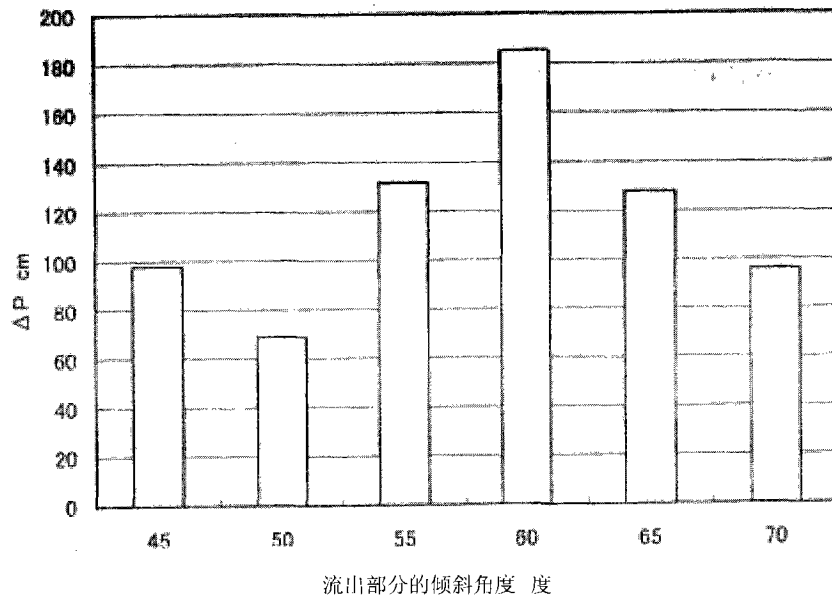


图 3