(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 202869551 U
(45)授权公告日 2013.04.10

(21)申请号 201220519629.3

(22)申请日 2012.10.11

(73)专利权人 宁波水表股份有限公司
地址 315032 浙江省宁波市江北区北海路 268 弄 99 号

(72)发明人 华岗 姚灵 傅新

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公司 33214
代理人 王晓峰

(51)Int.Cl.
G01F 1/10(2006.01)

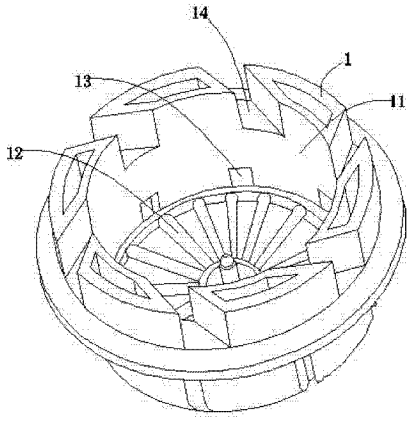
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

水表叶轮盒

(57)摘要

本实用新型公开了一种水表叶轮盒，属于流量测量设备技术领域，包括本体，所述本体具有一个用于安装叶轮的容纳部，所述容纳部的底部设置有阻尼板，所述阻尼板的外侧面为平滑过渡的曲面。阻尼板的外侧面变成平滑过渡的曲面以后，水流冲刷阻尼板也不易出现分离流和高速流，因此可以大大缩短水表进入到线性工作区的时间。



CN 202869551 U

1. 水表叶轮盒，包括本体（1），所述本体（1）具有一个用于安装叶轮的容纳部（11），所述容纳部（11）的底部设置有阻尼板（12），其特征在于：所述阻尼板（12）的外侧面为平滑过渡的曲面。

2. 根据权利要求 1 所述的水表叶轮盒，其特征在于：所述阻尼板（12）有 10 根以上。

3. 根据权利要求 1 所述的水表叶轮盒，其特征在于：所述阻尼板（12）的横截面为半圆形。

4. 根据权利要求 1 所述的水表叶轮盒，其特征在于：所述本体（1）的底部设置有与所述容纳部（11）相通的进水口（13），所述本体（1）的顶部设置有与所述容纳部（11）相通的出水口（14）。

水表叶轮盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种流量测量设备，尤其是涉及一种水表叶轮。

背景技术

[0002] 水表是一种常见的水流量计量工具，其工作原理为，当水由水表表壳进入叶轮盒，冲击叶轮，使叶轮产生驱动力矩，叶轮的驱动力矩大于叶轮的阻力矩时，叶轮开始旋转。当流量一定时，驱动力矩和阻力矩平衡，叶轮保持匀速旋转。通过感知叶轮在水流中的旋转速度来计量管道内水流体的流量和累积流量。

[0003] 根据理论分析，水表在紊流阶段，水表的指示误差与水表的粗糙度成反比关系。因此，为降低水表的指示误差，在叶轮盒底部和顶部设置阻尼板制造人为的粗糙度。这些阻尼板一般都是具有直角棱边的长方体。当流量增加时，阻尼板凸缘附近的边界层发生分离。在阻尼板之间形成漩涡区并耗掉水流的一部分能量。为了保持水流量不变，叶轮必须对水流做机械功。因此，叶轮必受到流体附加摩擦阻力矩的作用，这种阻力矩与层流状态下的摩擦阻力矩不同，它与边界的粗糙度密切相关。在一定流量范围内，其阻力系数不仅与边界粗糙度有关，而且也与流量本身有关。但当流量超过一临界值后，其阻力系数不仅与边界粗糙度有关，而且也与流量本身有关。当流量超过一临界值后，它不再随流量变化而变化，而是保持为常数，水表进入线性区。

[0004] 当流量超过一临界值后，在叶轮盒底部和顶部增加阻尼板能够加大叶轮盒的粗糙度。现有的具有直角棱边的阻尼板在增加粗糙度的同时，由于其棱角突出，易于产生分离流或高速流，延缓了水表进入线性工作区的时间，不利于水表流量性能的稳定。

发明内容

[0005] 本实用新型针对现有技术中的不足，提供了一种水表叶轮盒，能够缩短水表进入线性工作区的时间。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型通过下述技术方案得以解决：水表叶轮盒，包括本体，所述本体具有一个用于安装叶轮的容纳部，所述容纳部的底部设置有阻尼板，所述阻尼板的外侧面为平滑过渡的曲面。阻尼板的外侧面变成平滑过渡的曲面以后，水流冲刷阻尼板不易出现分离流和高速流，因此可以大大缩短水表进入到线性工作区的时间。

[0007] 上述技术方案中，优选的，所述阻尼板具有 10 根以上。原有的水表叶轮盒的阻尼板的数量一般为 7 根，阻尼板的外侧面变为平滑过渡的曲面以后，其对水流的摩擦力减小，将阻尼板的数量定为 10 根以上，通过增加阻尼板的密度来保证原有的摩擦力，保证水表在低流量时候计量的准确性。

[0008] 上述技术方案中，具体的，所述阻尼板的横截面为半圆形。

[0009] 上述技术方案中，具体的，所述本体的底部设置有与所述容纳部相通的进水口，所述叶轮盒的顶部设置有与所述容纳部相通的出水口。

[0010] 本实用新型的有益效果是：阻尼板的外侧面变成平滑过渡的曲面以后，水流冲刷

阻尼板也不易出现分离流和高速流，因此可以大大缩短水表进入到线性工作区的时间。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型实施例的立体示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型的俯视图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：参见图 1 至图 2，水表叶轮盒，包括本体 1，所述本体 1 具有一个用于安装叶轮的容纳部 11，所述容纳部 11 的底部成型有 12 根阻尼板 12，所有阻尼板 12 沿着容纳部 11 的径向分布。每根阻尼板 12 的横截面为半圆形。所以阻尼板 12 的外侧面为平滑过渡的圆柱面。所述本体 1 的底部设置有与所述容纳部 11 相通的进水口 13，所述本体 1 的顶部设置有与所述容纳部 11 相通的出水口 14。

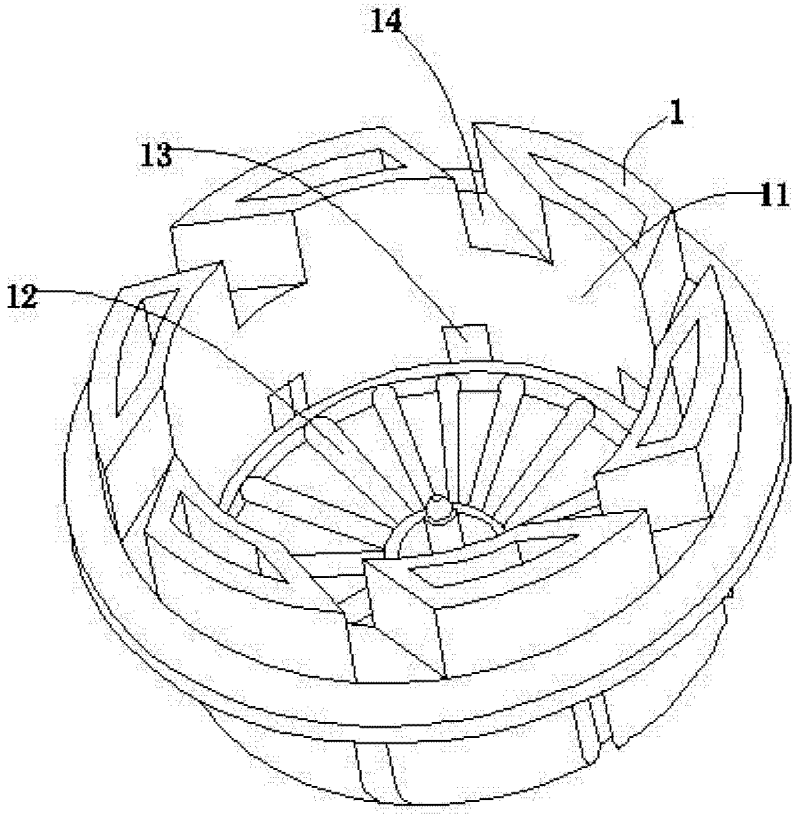


图 1

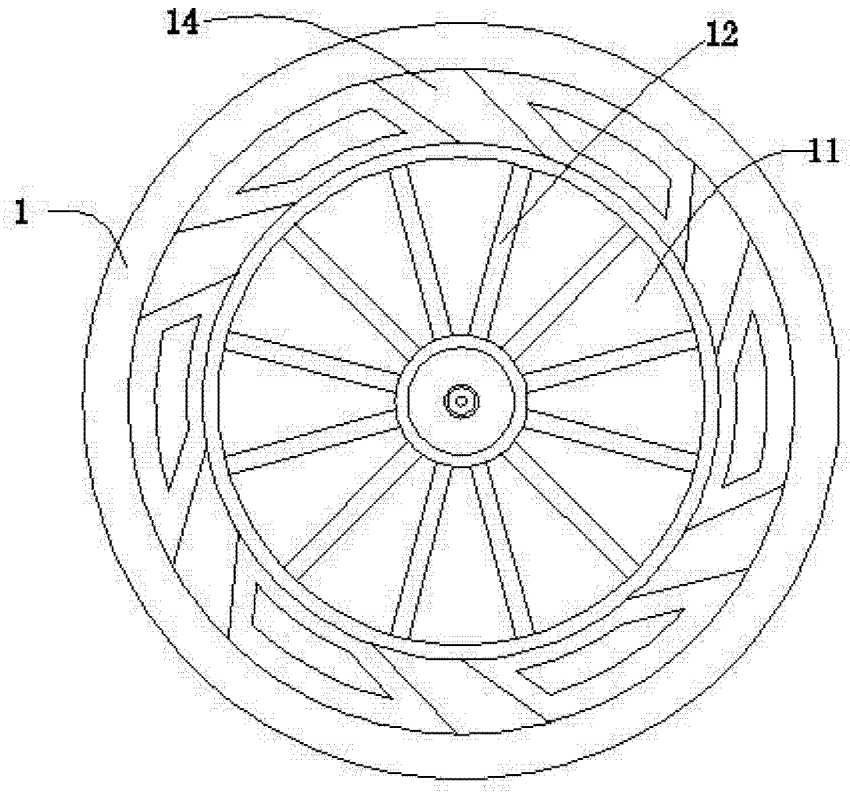


图 2