

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl⁷

G01F 1/32

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99257561.3

[45]授权公告日 2000年11月1日

[11]授权公告号 CN 2404103Y

[22]申请日 1999.12.27 [24]颁证日 2000.9.30

[21]申请号 99257561.3

[73]专利权人 温州市瓯海自动化仪表厂

[74]专利代理机构 北京三友专利代理有限责任公司

地址 325024 浙江省温州市永中镇普门南路

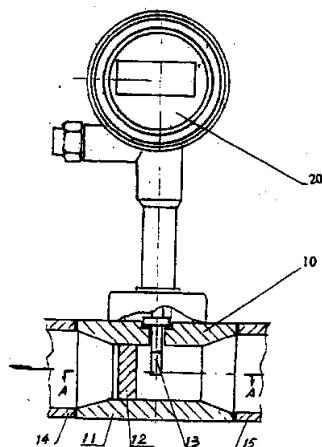
代理人 史欣耕

[72]设计人 李 波

[54]实用新型名称 旋涡流量计

[57]摘要

本实用新型涉及流量体,使之具有更好的通用性、方便性和可靠性。旋涡流量计,其包括:旋涡流量传感器、积算显示仪及连接件,旋涡流量传感器由表体、旋涡发生体及检测探头组成,其特征是:该表体流体通道依次由前置管段、测量直管段及渐扩管段组成,其中,前置管段位于测量直管段前端,并于测量直管段内设有旋涡发生体。可用于各种流体。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

99·12·27

权 利 要 求 书

- 1、旋涡流量计，其包括：旋涡流量传感器、积算显示仪及连接件，旋涡流量传感器由表体、旋涡发生体及检测探头组成，其特征是：该表体流体通道依次由前置管段、测量直管段及渐扩管段组成，其中，前置管段位于测量直管段前端，并于测量直管段内设有旋涡发生体。
- 2、如权利要求 1 所述旋涡流量计，其特征是：其中，前置管段为渐缩径管段或文丘里管段。
- 3、如权利要求 1 所述旋涡流量计，其特征是：其中，检测直管段通径小于公称通径。
- 4、如权利要求 2 所述旋涡流量计，其特征是：其中，检测探头的中心线与流体通道的中心线为互相垂直。
- 5、如权利要求 2 所述旋涡流量计，其特征是：其中，检测探头的中心线与流体通道的中心线为互相垂直或平行。

说 明 书

旋涡流量计

5 本实用新型涉及流体流量计量仪器。

目前国内外广泛使用的旋涡流量计是一种比较先进的流体计量仪表，其流通口径即等于公称通径(DN)，这种流量计由于低流速时产生的旋涡信号较弱，同时上游流态对信号有较大影响，为了得到稳定的信号只能提高流量下限，因此它的下限流量比其他流量计要高出好多，同时一个公称通径只能有一种流量范围，并且对上游直管段长度和安装同心度有较高要求，这样，给选表带来很大难度，严重影响了使用范围。
10

本实用新型的目的是提供一种对流通口径适用范围较宽的性能较佳的旋涡流量计。

本实用新型的目的是这样实现的：旋涡流量计，其包括：旋涡流量传感器、
15 积算显示仪及连接件，旋涡流量传感器由表体、旋涡发生体及检测探头组成，其特征是：该表体流体通道依次由前置管段、测量直管段及渐扩管段组成，其中，前置管段位于测量直管段前端，并于测量直管段内设有旋涡发生体。

上述技术方案，通过于测量直管段前端设置前置管段，不仅为增加流速，改善流态，增加信号强度，为提高测量性能创造了条件，而且通过前置管段的
20 设置，可以起到过渡管段作用，达到了流通口径范围适应性可以较宽的效果。

下面通过附图、实施例对本实用新型再作进一步说明。

图1 本实用新型实施例之一构造示意图；

图2 为图1的A-A剖视示意图；

图3 本实用新型实施例之二构造示意图；

25 图4 为图3的B-B剖视示意图。

如图1、2所示：本实用新型包括：旋涡流量传感器10、积算显示仪20及连接件，旋涡流量传感器10由表体11、旋涡发生体12及检测探头13组成，

00·10·07

其特征是：该表体 11 流体通道依次由前置管段 101、测量直管段 102 及渐扩管段 103 组成，其中，前置管段 101 位于测量直管段 102 前端，并于测量直管段 102 内设有旋涡发生体 12。其中，前置管段 101 为渐缩径管段或文丘里管段，其锥度可根据需要确定。其中，检测直管段 102 通径小于公称通径，其通径可根据被测流量范围和测量要求而确定尺寸，在一定范围内可随意选择。其中，检测探头 13 的中心线与流体通道的中心线为互相垂直。
5 中，检测探头 13 的中心线与流体通道的中心线为互相垂直。

如图 3、4 所示：其中，检测探头 13 的中心线与流体通道的中心线为互相垂直或平行。即与旋涡发生体 12 成垂直。

如图 1-4 所示，其中，前置管段 101 的前端与上游直管段 14 相连接，渐扩管段 103 后端与下游直管段 15 相连接，上、下游直管段 14、15 的流通通道口径，也即公称通径。图中箭头表示流体流向。
10

总之，本实用新型通过改变表体通径的结构形状和检测探头的安放方向，达到了如下目的：

一、测量直管段可根据被测流体的流量大小而确定口径，不需改变管道和所选流量计的公称直径，即可选择多种流量范围，达到扩大流量计的适应性的
15 目的。

二、在测量直管段前端与上游直管段后端之间，设置成渐缩径管段或文丘里管段的前置管段，当流体经过时，由于缩径使流体加速，增加了信号强度，同时使来流流态得到改善，提高了流量计的测量性能，带来了许多好处：

20 ①由于加速增强了小流量信号，达到降低下限流量，扩大了测量范围的目的。

②由于缩径管段或文丘里管段对上游直管段与测量直管段起了过渡作用，减少了流量计安装时同心度对流态的影响，降低了安装要求。

25 ③由于提高了流速，改善了流态，可缩短流量计上游直管段长度 50%以上，降低了设计要求。

④由于加速加强了流体对通径内壁和旋涡发生体、探头表面的冲刷力，使

00·12·27

其不易结垢。

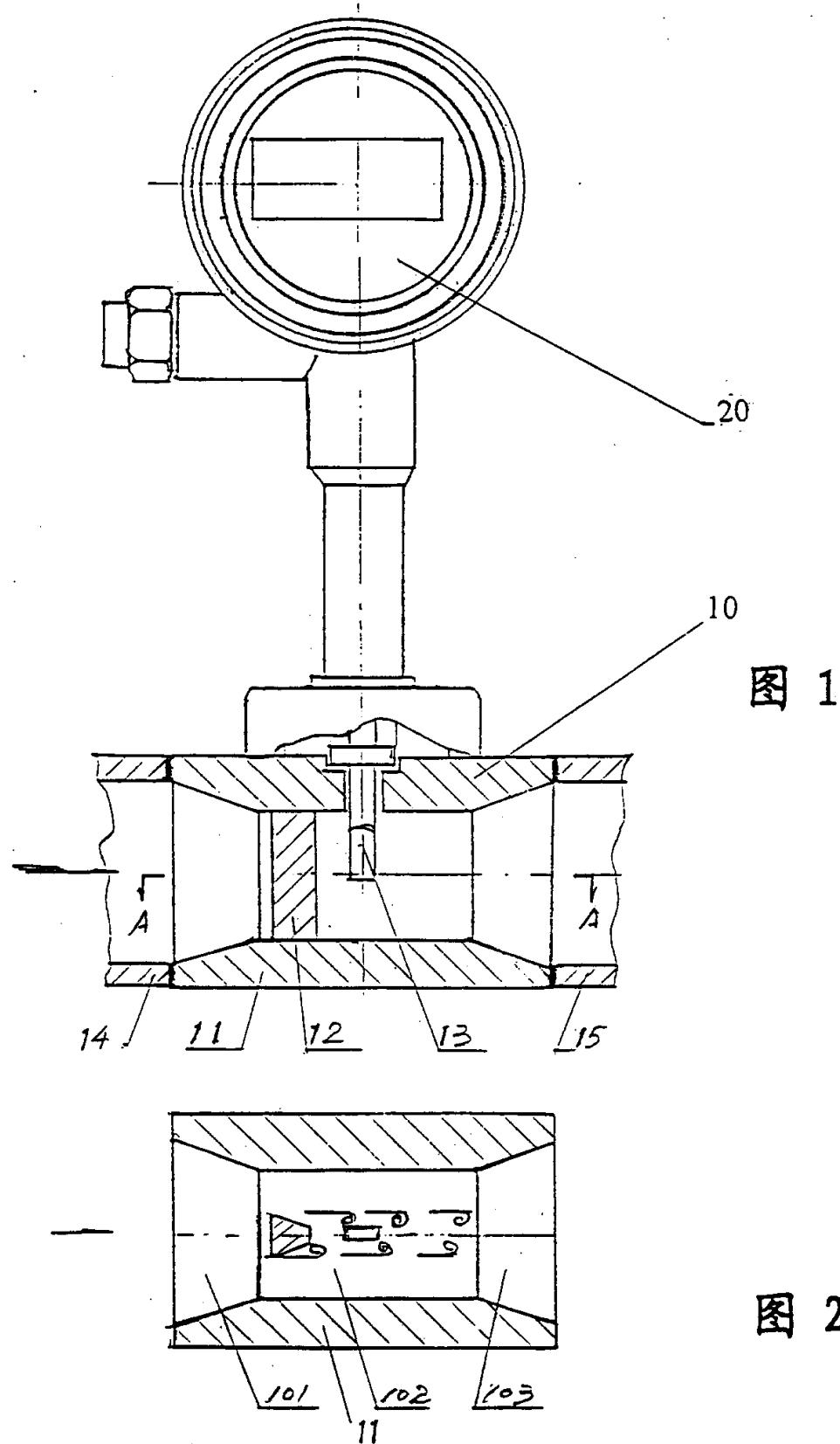
三、通过前置管段使通径恢复到原公称通径 DN。

四、根据安装环境要求将检测探头安放方向由垂直安放改为与流体通径平行安放，解决了在某些场合由于探头垂直安放不能使用或无法安装问题，
5 扩大了使用范围。

本实用新型保持了旋涡流量计的所有优点和先进性，同时增强了信号强度，提高了测量性能、范围度和适应性，改善上游来流流态，扩大了流量计的使用领域，为社会提供了准确、可靠、能适用于多种介质，适应性极广的流体计量仪表。

99.12.27

说 明 书 附 图



99.12.27

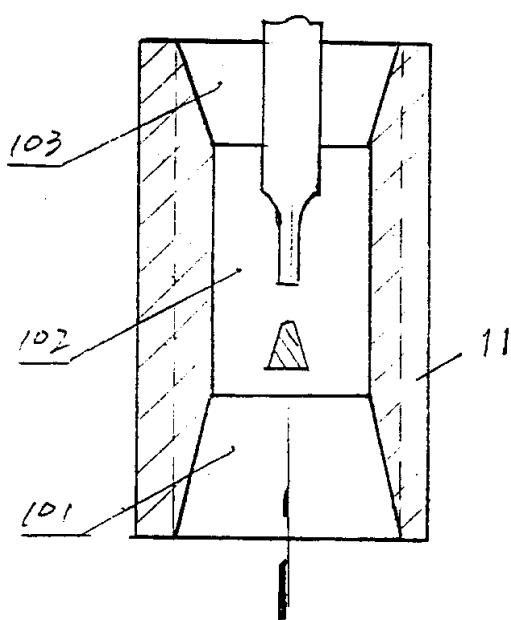


图 4

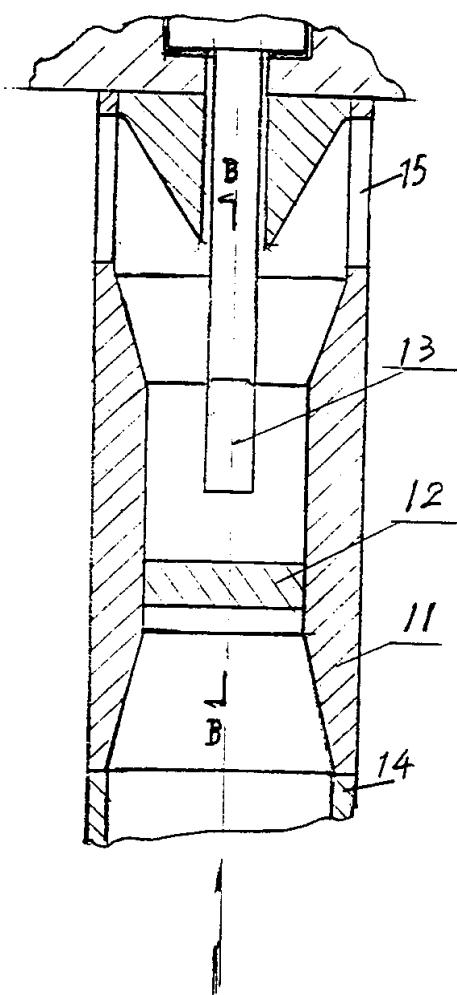


图 3