

用于小量程 液位测量仪表的研究

测量小量程的双法兰液位计用于精准测量生产工艺——一种便于测量小量程的双法兰液位计，包括测量传感器、电子转换单元、传感器夹板、连接导压毛细管、填充液接头、填充液密封腔体及隔离膜片。本文将阐述新型双法兰测量仪表采用法兰膜片加大，保证在小量程的液位工况下能够精确地测量，其结构简单，便于安装和维修维护。

文 / 常青

PROCESS-Tip

* 更多信息请扫描二维码:



chem.vogel.com.cn

* 反馈编码: A220656

液位的测量是工业过程控制中最常见的一种测量方式，而智能型双法兰液位计在工业生产过程中广泛地应用到各种液体、油类介质的液位测量，其质量好坏和测量的准确度直接影响了生产过程中的工作效率。当前的测量仪表功能已经较为健全，并且多数的测量仪表能与智能系统连接，功能性极强，现有技术也较为强大，但是在一些小量程液位测量方面还存在一些不足之处。

目前市场上在小量程液位测量方面还是比较欠缺的，小量程双法兰液位仪表的测量量程范围小，在温度的影响下温漂大，测量精度普遍不高，对于测量准确度要求比较高的一些测量位置如果出现一点点偏差，对于生产过程可能会带来大的损失，因此发明一款适用于小量程测量的双法

本文作者供职于山东华星石油化工集团有限公司。

兰液位仪表势在必行。

新型研究说明

本文主要阐述的是一种便于测量小量程的双法兰液位仪表满足精确测量小量程液位的目的，该双法兰液位仪表主要包括以下结构：测量传感器、电子转换单元、传感器夹板、连接导压毛细管、填充液接头、填充液密封腔体以及隔离膜片。

附图说明

附图用来提供对小量程双法兰液位仪表工作过程的进一步理

解，并且构成说明书的一部分。

图1为适用于小量程测量的双法兰液位仪表的结构示意图，如图1所示，适用于测量小量程的双法兰液位计：包含变送器本体①变送器转换单元、夹板。②传感器。③隔膜体导压连接毛细及保护铠缆。④焊接短管。⑤填充液充油接头。⑥过程连接。⑦隔膜腔体密封⑧。

图2为适用于小量程测量的双法兰液位仪表的法兰结构示意图，如图2的过程连接所示：图2中膜片⑩采用的是大膜片腔体，密

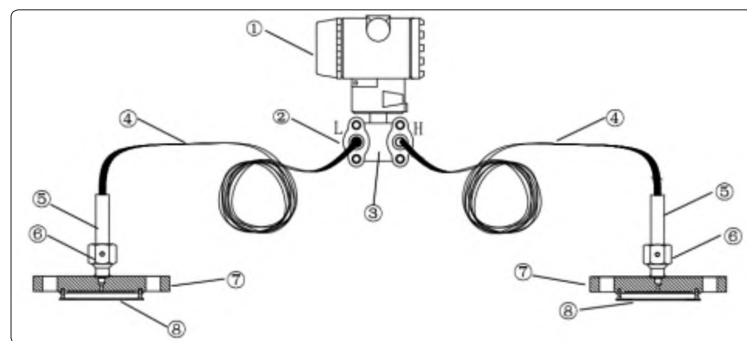


图1 双法兰液位仪表的结构示意图

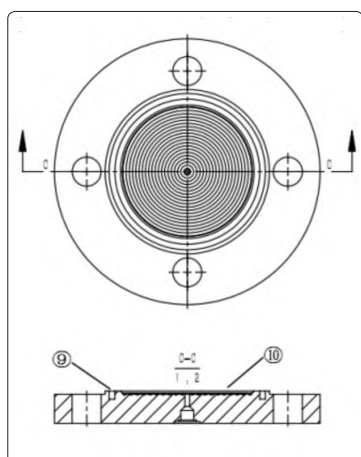


图2 双法兰液位仪表的法兰结构示意图

封面支柱槽⑨，膜片加大，密封面的尺寸与原有小膜片的尺寸无法密封，在改良过的法兰密封面开一个圆形的密封面支柱焊接凹槽。

如图3所示，将与配对安装大小的密封面加工一个焊接凸台与法兰凹槽匹配。

如图4所示，将图3与图2合并焊接固定，实现大膜片测量。

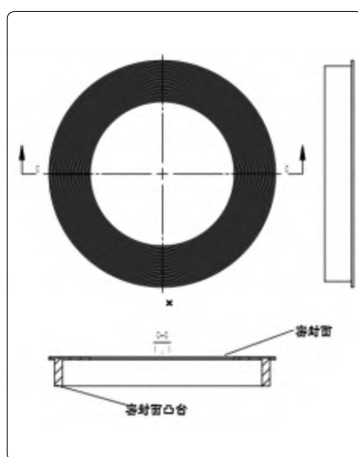


图3 双法兰液位仪表的基本结构密封面

上述结构清晰地说明了适用于小量程测量的双法兰液位仪表的基本结构，相较于传统的测量仪表而言，本双法兰液位仪表可进行小量程的高精度准确测量。

结论

以上仅是本双法兰液位仪表的优选实施方式，应当指出的是对

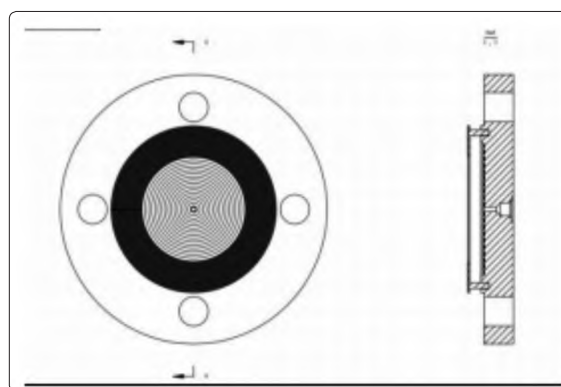


图4 双法兰液位仪表的基本结构焊接面

于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变形，以提高双法兰液位仪表在小量程范围内测量的准确性和稳定性。

本文阐述测量仪表采用法兰膜片加大，提高膜片的接触面积从而提高仪表的灵敏度，保证在小量程的液位工况下能够精确地测量工艺指标，而且其结构简单，便于安装和维修维护。

(接 P55)

计。磁悬浮鼓风机主机结构如图5所示。

通过内置的位移传感器实时检测转轴的振动，将得到的信号送入磁悬浮轴承控制器进行调理、运算，产生控制电流，再将该电流输入磁轴承线圈，产生电磁力，

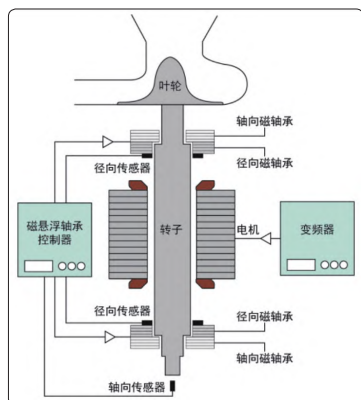


图5 磁悬浮鼓风机主机结构图

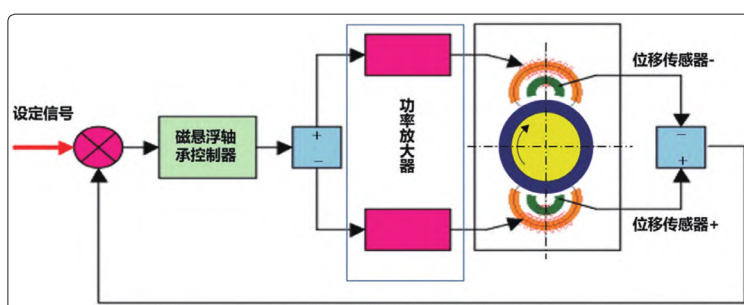


图6 磁悬浮鼓风机主机运行原理

从而实现转轴的悬浮。永磁同步电动机的主要功能是驱动转轴的旋转，它通过变频器产生频率可控的电流，将此电流输入电动机定子产生旋转磁场，带动转轴高速旋转，运行原理如图6所示。

小结

1. 整机无油，出风绝对无油保证了物料的品质。

2. 磁悬浮鼓风机比原有的罗茨风机可以节省30%以上的电能。

3. 风机噪声控制在80dB(A)以下，改善了工作环境。

4. 实时数据显示的触摸屏，为操作人员带来方便及减少操作事故的发生。

5. 无需机械保养，日常维护仅需更换空气过滤器，降低了维护成本。