(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 203441726 U
(45)授权公告日 2014.02.19

(21)申请号 201320514186.3

(22)申请日 2013.08.21

(73)专利权人 上海电力修造总厂有限公司
地址 201316 上海市浦东新区航头镇大麦湾工业区航都路 80—86 号

(72)发明人 梁卫兵 张江涛 余丽萍 张冀 李萍

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224
代理人 吕伴

(51)Int.Cl.
*F04B 53/00*(2006.01)
*F04B 49/00*(2006.01)

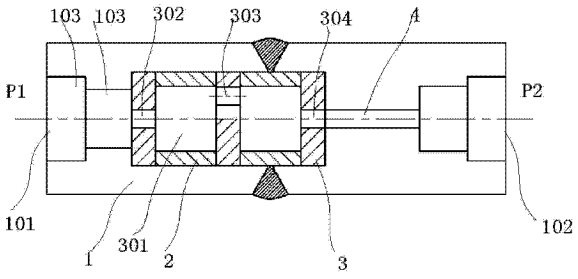
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

密封水减压装置

(57)摘要

本实用新型公开了密封水减压装置，包括：一设置有进口和出口的外筒，一设置于外筒内的内隔板，至少 3 个孔板并列安装于内隔板上，且所述孔板将内隔板分隔成独立腔体，每个孔板上均安装有减压孔。所述减压孔的中心轴线相互平行。此结构可有效达到减压及控制流量的功能且无需维护，可完全代替了管道上的调节阀，既防止了由于误操作而产生的机械密封损坏，提高了安全性，并且降低了造价和维护成本。




CN 203441726 U

1. 密封水减压装置，其特征在于，包括：

一设置有进口和出口的外筒，

一设置于外筒内的内隔板，至少 3 个孔板并列安装于内隔板上，且所述孔板将内隔板分隔成独立腔体，

每个孔板上均安装有减压孔。

2. 根据权利要求 1 所述的密封水减压装置，其特征在于：所述减压孔的中心轴线相互平行。

3. 根据权利要求 1 所述的密封水减压装置，其特征在于：所述外筒的出口通过一过渡孔连接内隔板。

4. 根据权利要求 1 所述的密封水减压装置，其特征在于：所述外筒和孔板为锻制不锈钢制作而成。

# 密封水减压装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及密封水减压装置，应用于 AP1000 常规岛给水泵前置泵。

## 背景技术

[0002] 前置泵的密封采用的是机械密封，机械密封密封的介质为温度高达 180℃的蒸发器给水。机械密封主要是靠其内部的动静环来进行密封，其静环的主要材料为 SiC，其在高给水温度的作用下容易脆化破损。为了延长静环的使用寿命，必须将进入动静环密封面的给水进行冷却。但是在核电站中该冷却水采用的是凝结水，其压力在 4MPa 左右，不能直接喷射在机械密封动静环上，否则会冲损机械密封动静环。必须采取措施对该凝结水进行减压，再喷射到机械密封动静环上，以提高机械密封的使用寿命。

[0003] 由于给水前置泵的机械密封动静环寿命与介质的温度成反比关系，温度越高，寿命越低。必须对机械密封动静环进行冷却，否则很难保证在运行期间机械密封不受损。而冷却机械密封动静环的凝结水压力过高，必须对该冷却水进行减压才能注入机械密封密封面。

[0004] 在泵体机械密封冷却水管道上设置减压装置对凝结水进行减压。否则机械密封在高压凝结水的作用下也会造成冲刷失效而导致设备停机。因此，设计出一种密封水减压装置将使泵机械密封的运行寿命得以保证。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供密封水减压装置，将减压后的凝结水注入机械密封动静环上进行冷却，起到延长机械密封寿命，提高给水泵可利用率的目的。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0007] 密封水减压装置，包括：

[0008] 一设置有进口和出口的外筒，

[0009] 一设置于外筒内的内隔板，至少 3 个孔板并列安装于内隔板上，且所述孔 板将内隔板分隔成独立腔体，

[0010] 每个孔板上均安装有减压孔。

[0011] 在本实用新型的一个优选实施例中，所述减压孔的中心轴线相互平行。

[0012] 在本实用新型的一个优选实施例中，所述外筒的出口通过一过渡孔连接内隔板。

[0013] 在本实用新型的一个优选实施例中，所述外筒和孔板为锻制不锈钢制作而成。

[0014] 通过上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0015] 此结构可有效达到减压及控制流量的功能且无需维护，可完全代替了管道上的调节阀，既防止了由于误操作而产生的机械密封损坏提高了安全性，并且降低了造价和维护成本。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0019] 参照图 1，密封水减压装置，包括 ：

[0020] 一设置有进口 101 和出口 102 的外筒 1，进口 101 和出口 102 结构一致，均由两个过渡块 103 构成，

[0021] 一设置于外筒 1 内的内隔板 2，至少 3 个孔板 3 并列安装于内隔板 2 上，且所述孔板 3 将内隔板 1 分隔成 2 个独立腔体 301，

[0022] 每个孔板上分别开设有减压孔 302，303，304，且减压孔减压孔 302， 303，304 的中心轴线相互平行，且第二减压孔 303 设置于孔板上端，第一减压孔 302 和第三减压孔 304 设置于孔板中部，外筒 1 的出口 102 通过一过渡孔 4 连接内隔板。

[0023] 外筒和孔板为锻制不锈钢。

[0024] 本实用新型的工作原理 ：

[0025] 高压的凝结水经过减压装置内的 3 级错开布置的孔板，密封水流动方向为 P1 → P2，流体经过孔板，逐级减压。

[0026] 中间孔板可调节大小，通过中间孔板的大小，可以调整减压的效果和流量大小，并将凝结水流量控制在 $1m^3/h$ 之内。

[0027] 工作时，密封水进入腔体，流向第一个孔板，经过该第一个孔板时压力降低到入口压力的 1/4，密封水从第一个孔板流出后流向第二个孔板，第二个孔板后压力降低为入口压力的 1/2。

[0028] 该装置适用于长期运行的场合，装置入口的凝结水常年基本维持在一个比较稳定的压力下。采用该装置，可有效达到减压及控制流量的功能且无需维护，代替了管道上的调节阀，既防止了由于误操作而产生的机械密封损坏提高了安全性，并且降低了造价和维护成本。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型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实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

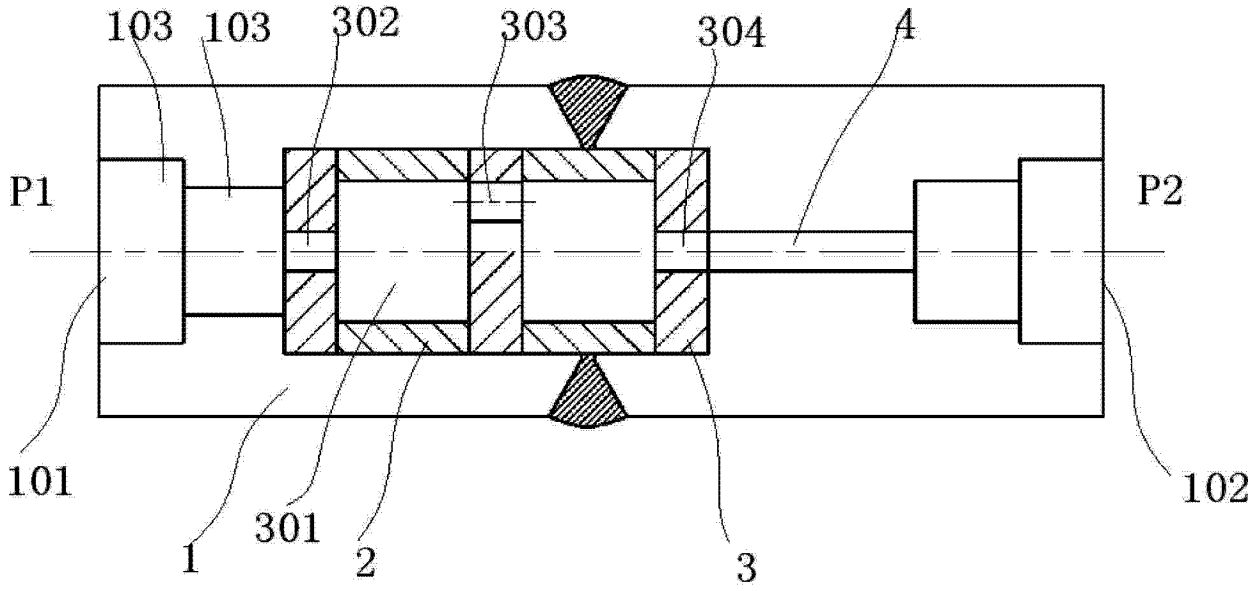



图 1