

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16L 3/00 (2006.01)

F16L 59/135 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620093711.9

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 200965101Y

[22] 申请日 2006.10.16

[21] 申请号 200620093711.9

[73] 专利权人 大连康维科技有限公司

地址 116021 辽宁省大连市沙河口区民政街  
400 号 803 室

[72] 设计人 王嘉贤

[74] 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司

代理人 安宝贵

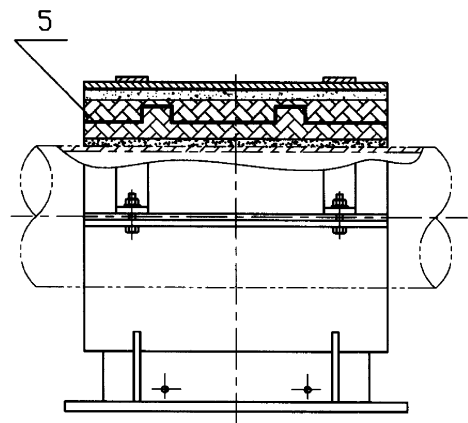
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

支吊架

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种支撑保温管道的节能支吊架。包括保温瓦、保温瓦外围的底座与卡箍，其中，保温瓦包括上、下两个半壳，两半壳将管道扣合于其中，每个半壳是单层、两层或多层结构，卡箍包于上半壳外围，底座包于下半壳外围，卡箍与底座螺栓联接，其特征在于所述单层保温瓦的每个半壳的内壁和/或外表面包覆防辐射层，对于有两层或多层结构保温瓦的每个半壳，层间是瓦楞咬合或凹凸咬合结构并在层间、最内层保温瓦壳的内壁和/或最外层保温瓦壳的外表面衬有防辐射层。它热损失少，保温性好，节能降耗、使用安全、施工维护方便并具有更好的防水性能，从而降低管道的腐蚀，提高耐用性，降低成本；从而可广泛用于输送冷热介质管道的支承、固定及保温。



1、一种支吊架，包括保温瓦、保温瓦外围的底座与卡箍，其中，保温瓦包括上、下两个半壳，两半壳将管道扣合于其中，每个半壳是单层、两层或多层结构，卡箍包于上半壳外围，底座包于下半壳外围，卡箍与底座螺栓联接，其特征在于所述单层保温瓦的每个半壳的内壁和/或外表面包覆防辐射层，对于有两层或多层结构保温瓦的每个半壳，层间是瓦楞咬合或凹凸咬合结构并在层间、最内层保温瓦壳的内壁和/或最外层保温瓦壳的外表面衬有防辐射层。

2、根据权利要求1所述的支吊架，其特征在于所述卡箍内壁、底座的内壁，保温瓦所扣合的管道外壁、保温瓦的轴向端部和/或保温瓦上下半壳扣合的分界面上粘覆有弹性软质隔层。

3、根据权利要求1或2所述的支吊架，其特征在于所述的底座上与卡箍螺栓联接处从内至外向下倾斜。

4、根据权利要求1或2所述的支吊架，其特征在于紧贴卡箍内壁有一个防护盖板，防护盖板的形状与卡箍内壁相吻合，其两端呈内高外低的坡形搭在卡箍和底座的联接螺栓处。

5、根据权利要求3所述的支吊架，其特征在于紧贴卡箍内壁有一个防护盖板，防护盖板的形状与卡箍内壁相吻合，其两端呈内高外低的坡形搭在卡箍和底座的联接螺栓处。

6、根据权利要求1或2所述的支吊架，其特征在于所述的两层或多层保温瓦结构中，每两层瓦壳之间以金属或其他材料制成的抓钉、筋状物或网状物相联接。

7、根据权利要求3所述的支吊架，其特征在于所述的两层或多层保温瓦结构中，每两层瓦壳之间以金属或其他材料制成的抓钉、筋状物或网状物相联接。

8、根据权利要求4所述的支吊架，其特征在于所述的两层或多层保温瓦结构中，每两层瓦壳之间以金属或其他材料制成的抓钉、筋状物或网状物相联接。

9、根据权利要求5所述的支吊架，其特征在于所述的两层或多层保温瓦结构中，每两层瓦壳之间以金属或其他材料制成的抓钉、筋状物或网状物相联接。

## 支吊架

### 技术领域

本实用新型涉及管子或护管的支撑件，尤其涉及一种支撑保温管道的节能支吊架。

### 背景技术

现有的支吊架，当固定于管架上时称为管托，为了节能，通过在管道外表面增加隔离层来阻断热桥或冷桥，达到隔热或隔冷的目的。其不足之处在于：保温效果有限，未能充分考虑热辐射产生的能量损失；当采用多层保温瓦结构时，硬质的保温瓦或光滑的防辐射层之间的摩擦系数小，易产生相对位移，从而影响使用的效果及安全性。

### 发明内容

鉴于现有技术所存在的上述不足，本实用新型旨在提供一种保温节能效果更好、使用更安全的管道保温防护装置。

本实用新型的技术解决方案是这样实现的：

一种支吊架，包括保温瓦、保温瓦外围的底座与卡箍，其中，保温瓦包括上、下两个半壳，两半壳将管道扣合于其中，每个半壳是单层、两层或多层结构，卡箍包于上半壳外围，底座包于下半壳外围，卡箍与底座螺栓联接，其特征在于所述单层保温瓦的每个半壳的内壁和/或外表面包覆防辐射层，对于有两层或多层结构保温瓦的每个半壳，层间是瓦楞咬合或凹凸咬合结构并在层间、最内层保温瓦壳的内壁和/或最外层保温瓦壳的外表面衬有防辐射层。保温瓦一般为硬质材料，对于冷管线，通常用高密度聚氨脂整体发泡或用天然纤维材料烘干后，再用不饱和树脂进行防水阻燃处理加工成型；对于热管线，其保温瓦由粉煤灰或水泥、海泡石、珍珠岩、水镁石及水玻璃胶结剂等材料成型而制成憎水型隔离层。所述的防辐射层可以是表面光滑的铝箔或铜箔或其它反光材料，亦可喷涂反射层。当保温瓦有两层或多层时，层间夹有防辐射层，没有专门的设计情况下，由于摩擦系数小，受力状态下，会产生相对位移；层间结合面采用瓦楞咬合结构或凹凸咬合结构，即可防止两两隔离层之间产生径向或轴向的

相对位移，而对于径向限位式或固定式结构的管托或支吊架，瓦楞结构也可防止其绕管中心线旋转。

所述卡箍内壁、底座的内壁，保温瓦所扣合的管道外壁、保温瓦的轴向端部和/或保温瓦上下半壳扣合的分界面上粘覆有弹性软质隔层。弹性软质材料的设计一方面消除了支吊架的各硬质层间的缝隙，提高了保温效果，另一方面可补偿热胀冷缩对管道夹紧力的变化，同时提高了摩擦力并不易损坏瓦壳，进而提高了使用的安全性和可靠性。

所述的底座上与卡箍螺栓联接处从内至外向下倾斜；以及紧贴卡箍内壁有一个防护盖板，防护盖板的形状与卡箍内壁相吻合，其两端呈内高外低的坡形搭在卡箍和底座的联接螺栓处。上述结构特征进一步避免了水流入支吊架内部，进而防止或减少了对于管道壁的腐蚀，提高了支吊架的防水性能。

所述的两层或多层保温瓦结构中，每两层瓦壳之间以金属或其他材料制成的抓钉、筋状物或网状物相联接。在保温瓦成型时，制成两层或多层可沿径向加设金属或其它材料制成的抓钉、筋状或网状物使每两层隔离层之间保持相连，整体不会分离，方便现场施工。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是显而易见的：热损失少，保温性好，节能降耗；使用更安全，现场施工维护更方便；并具有更好的防水性能，从而降低了管道的腐蚀，提高了耐用性，降低了成本。本实用新型可广泛用于输送冷热介质管道的支承、固定及保温。

## 附图说明

本实用新型附图 4 张，其中

图 1 是实施例 1 的结构示意图；

图 2 是图 1 的侧视图；

图 3 是实施例 2 的结构示意图；

图 4 是是图 1 的侧视图。

图中，1、底座 2、防护盖板 3、弹性软质隔层 4、卡箍 5、防辐射层 6、保温瓦上半壳 7、保温瓦下半壳 8、抓钉、筋状物或网状物 9、层间凹凸咬合结构。

## 具体实施方式

### 实施例 1

如图 1 和图 2 所示的支吊架，包括保温瓦、保温瓦外围的底座与卡箍，其中，保温瓦包括上、下两个半壳，两半壳将管道扣合于其中，每个半壳两层结构，卡箍包于上半壳外围，底座包于下半壳外围，卡箍与底座螺栓联接。所述保温瓦的每个半壳的两层间是瓦楞咬合或凹凸咬合结构并夹有防辐射层。所述卡箍内壁、底座的内壁，保温瓦所扣合的管道外壁、保温瓦的轴向端部和保温瓦上下半壳扣合的分界面上粘覆有弹性软质隔层。这种软硬结合的结构在对补偿热胀冷缩极为有利，保温效果更好，安全系数更高。紧贴卡箍内壁有一个防护盖板，防护盖板的形状与卡箍内壁相吻合，其两端呈内高外低的坡形搭在卡箍和底座的联接螺栓处，这一设计大大提高了防水效果，使管道的腐蚀大为减轻。

### 实施例 2

如图 3 和图 4 所示的支吊架，包括保温瓦、保温瓦外围的底座与卡箍，其中，保温瓦包括上、下两个半壳，两半壳将管道扣合于其中，每个半壳是两层结构，卡箍包于上半壳外围，底座包于下半壳外围，卡箍与底座螺栓联接，其特征在于所述保温瓦的每个半壳的内壁和外表面包覆防辐射层，对于有两层或多层结构的每个半壳，层间是瓦楞咬合或凹凸咬合结构并夹有防辐射层。所述卡箍内壁、底座的内壁，保温瓦所扣合的管道外壁、保温瓦的轴向端部和/或保温瓦上下半壳扣合的分界面上粘覆有弹性软质隔层。所述的底座上与卡箍螺栓联接处从内至外向下倾斜。紧贴卡箍内壁有一个防护盖板，防护盖板的形状与卡箍内壁相吻合，其两端呈内高外低的坡形搭在卡箍和底座的联接螺栓处。所述的两层或多层保温瓦结构中，每两层瓦壳之间以金属或其他材料制成的抓钉、筋状物或网状物相联接。

如  $\phi 377$  的蒸气管道，工作温度  $400^{\circ}\text{C}$ ，环境温度  $15^{\circ}\text{C}$ ，管内介质压力为  $3.5\text{MPa}$ ，硬质隔热层密度为  $400\sim 600\text{ kg/m}^3$ ，抗压强度为  $4.0\text{MPa}$ ，导热系数约为  $0.107\text{W/m}\cdot\text{k}$ ，管道的轴向力为  $10000\text{Kg}$ ，管道的径向力为  $3000\text{Kg}$ ，隔热层厚度  $90\text{mm}$ ，采用本实用新型每个管托降低散热损失  $520\text{W}$ ，约节约蒸汽  $0.894\text{Kg/h}$ ，每年约节约  $1018$  元，其节能防护效果显著。

