(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 204062261 U
(45)授权公告日 2014.12.31

(21)申请号 201420398929.X

(22)申请日 2014.07.19

(73)专利权人 郑万林
地址 075000 河北省张家口市桥东区察哈尔世纪广场东区三层B区04号

(72)发明人 郑万林

(51)Int.Cl.
F16L 25/12(2006.01)
F16L 59/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

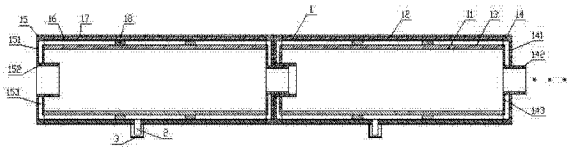
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种真空绝热管组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种真空绝热管组件，涉及管道输送技术领域，为解决现有的真空绝热管绝热效果差、结构不可靠等问题而设计。本实用新型提供的真空绝热管组件由多段真空绝热管配合形成，无需设置支撑结构即可达到良好的管道刚度，结构简单可靠；在密封组件的端盖内也设置与真空绝热层相连通的真空通道，增大了真空绝热层的空间，绝热效果好；在保温外管的内侧贴合设置有气凝胶层，进一步提高了真空绝热管的绝热效果；在第一端盖与阳接头管的交界位置处设置环槽，在环槽内设置密封圈，当相邻两真空绝热管在配合时，将密封圈压于第一端盖和第二端盖之间，从而对管路形成密封，密封效果好。



CN 204062261 U

1. 一种真空绝热管组件，其特征在于：包括多段真空绝热管，每一个所述真空绝热管均包括输送内管和保温外管，所述输送内管和所述保温外管之间具有真空绝热层，所述真空绝热管的一端具有第一封闭组件，另一端具有第二封闭组件；

所述第一封闭组件包括第一端盖以及设置于所述第一端盖中部的阳接头管，所述第一端盖的外径与所述保温外管的外径相同，所述第一端盖内设置有与所述真空绝热层相连通的第一真空通道，所述第一端盖与所述阳接头管的交界位置处开有环槽，所述环槽内设置有密封圈；

所述第二封闭组件包括第二端盖以及设置于所述第二端盖中部的阴接头管，所述第二端盖的外径与所述保温外管的外径相同，所述第二端盖内设置有与所述真空绝热层相连通的第二真空通道；

所述阳接头管和所述阴接头管向同一方向凸出，所述阳接头管的外径与所述阴接头管的内径相适配；

所述保温外管的内侧贴合设置有气凝胶层；

相邻的两个真空绝热管通过所述阳接头管和所述阴接头管配合连接，所述密封圈被压于所述第一端盖和所述第二端盖之间。

2. 根据权利要求 1 所述的一种真空绝热管组件，其特征在于：所述输送内管的外侧间隔设置有多个支撑环。

3. 根据权利要求 1 所述的一种真空绝热管组件，其特征在于：所述保温外管上设置有真空抽气阀。

4. 根据权利要求 3 所述的一种真空绝热管组件，其特征在于：所述真空抽气阀的外侧设置有保护罩，所述保护罩通过螺栓固定于所述保温外管上。

5. 根据权利要求 1 所述的一种真空绝热管组件，其特征在于：所述保温外管为波纹管。

6. 根据权利要求 1 所述的一种真空绝热管组件，其特征在于：所述保温外管的外周壁上设置有绝热层。

一种真空绝热管组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道输送技术领域，尤其涉及一种真空绝热管组件。

背景技术

[0002] 目前供热管道主要有两种，一种是通过吊挂件或支撑件悬于空中的供热管道，另一种是直埋于地下的供热管道。通常所说的大管径供热管道是指输热管直径在800毫米以上的管道。

[0003] 直埋于地下的管道的结构是内部有一个用于输热的芯管，在芯管外侧有多层保温材料组成的保温层，保温层外侧有护管。

[0004] 这种结构的供热管道制造比较麻烦，其内侧的保温层易损，保温层受损后热量损失严重，同时还不易被发现，即便发现了维修也非常困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的一个目的在于提出一种结构可靠、绝热效果好、安装方便的真空绝热管组件。

[0006] 本实用新型的还一个目的在于提出一种密封效果好的真空绝热管组件。

[0007] 本实用新型的再一个目的在于提出一种支撑效果好的真空绝热管组件。

[0008] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0009] 一种真空绝热管组件，包括多段真空绝热管，每一个所述真空绝热管均包括输送内管和保温外管，所述输送内管和所述保温外管之间具有真空绝热层，所述真空绝热管的一端具有第一封闭组件，另一端具有第二封闭组件；

[0010] 所述第一封闭组件包括第一端盖以及设置于所述第一端盖中部的阳接头管，所述第一端盖的外径与所述保温外管的外径相同，所述第一端盖内设置有 与所述真空绝热层相连通的第一真空通道，所述第一端盖与所述阳接头管的交界位置处开有环槽，所述环槽内设置有密封圈；

[0011] 所述第二封闭组件包括第二端盖以及设置于所述第二端盖中部的阴接头管，所述第二端盖的外径与所述保温外管的外径相同，所述第二端盖内设置有与所述真空绝热层相连通的第二真空通道；

[0012] 所述阳接头管和所述阴接头管向同一方向凸出，所述阳接头管的外径与所述阴接头管的内径相适配；

[0013] 所述保温外管的内侧贴合设置有气凝胶层；

[0014] 相邻的两个真空绝热管通过所述阳接头管和所述阴接头管配合连接，所述密封圈被压于所述第一端盖和所述第二端盖之间。

[0015] 优选的，所述输送内管的外侧间隔设置有多个支撑环。

[0016] 优选的，所述保温外管上设置有真空抽气阀。

[0017] 优选的，所述真空抽气阀的外侧设置有保护罩，所述保护罩通过螺栓固定于所述

保温外管上。

[0018] 优选的，所述保温外管为波纹管。

[0019] 优选的，所述保温外管的外周壁上设置有绝热层。

[0020] 本实用新型的有益效果为：

[0021] 本实用新型提供的真空绝热管组件由多段真空绝热管配合形成，无需设置支撑结构即可达到良好的管道刚度，结构简单可靠；

[0022] 在密封组件的端盖内也设置与真空绝热层相连通的真空通道，增大了真空绝热层的空间，绝热效果好；

[0023] 在保温外管的内侧贴合设置有气凝胶层，进一步提高了真空绝热管的绝热效果；

[0024] 在第一端盖与阳接头管的交界位置处设置环槽，在环槽内设置密封圈，当相邻两真空绝热管在配合时，将密封圈压于第一端盖和第二端盖之间，从而对管路形成密封，密封效果好；

[0025] 在输送内管的外侧间隔设置有多个支撑环，通过支撑环的设置进一步提高了管道的刚性；

[0026] 保温外管为波纹管，能够提高真空绝热管的绝热效果。

附图说明

[0027] 图 1 是本实用新型实施例一提供的真空绝热管组件的结构示意图；

[0028] 图 2 是本实用新型实施例二提供的真空绝热管组件的结构示意图。

[0029] 图中，1、真空绝热管；11、输送内管；12、保温外管；13、真空绝热层；14、第一封闭组件；141、第一端盖；142、阳接头管；143、第一真空通道；15、第二封闭组件；151、第二端盖；152、阴接头管；153、第二真空通道；16、气凝胶层；17、绝热层；18、支撑环；2、真空抽气阀；3、保护罩。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0031] 实施例一：

[0032] 本实施例提供了一种真空绝热管组件，如图 1 所示，该真空绝热管组件包括多段真空绝热管 1，每一个真空绝热管 1 均包括输送内管 11 和保温外管 12，输送内管 11 和保温外管 12 之间具有真空绝热层 13，真空绝热管 1 的一端具有第一封闭组件 14，另一端具有第二封闭组件 15。

[0033] 第一封闭组件 14 包括第一端盖 141 以及设置于第一端盖 141 中部的阳接头管 142，第一端盖 141 的外径与保温外管 12 的外径相同，第一端盖 141 内设置有与真空绝热层 13 相连通的第一真空通道 143，第一端盖 141 与阳接头管 142 的交界位置处开有环槽，环槽内设置有密封圈（图中未示出）。

[0034] 第二封闭组件 15 包括第二端盖 151 以及设置于第二端盖 151 中部的阴接头管 152，第二端盖 151 的外径与保温外管 12 的外径相同，第二端盖 151 内设置有与真空绝热层 13 相连通的第二真空通道 153。

[0035] 阳接头管 142 和阴接头管 152 向同一方向凸出，阳接头管 142 的外径与阴接头管

152 的内径相适配。

[0036] 在保温外管 12 的内侧贴合设置有气凝胶层 16。保温外管 12 的外周壁上设置有绝热层 17。

[0037] 相邻的两个真空绝热管 1 通过阳接头管 142 和阴接头管 152 配合连接，密封圈被压于第一端盖 141 和第二端盖 151 之间。

[0038] 在保温外管 12 上设置有真空抽气阀 2。真空抽气阀 2 的外侧设置有保护罩 3，保护罩 3 通过螺栓固定于保温外管 12 上。

[0039] 本实施例提供的真空绝热管组件由多段真空绝热管配合形成，无需设置支撑结构即可达到良好的管道刚度，结构简单可靠。

[0040] 在密封组件的端盖内也设置与真空绝热层相连通的真空通道，增大了真空绝热层的空间，绝热效果好。

[0041] 在保温外管的内侧贴合设置有气凝胶层，进一步提高了真空绝热管的绝热效果。

[0042] 在第一端盖与阳接头管的交界位置处设置环槽，在环槽内设置密封圈，当相邻两真空绝热管在配合时，将密封圈压于第一端盖和第二端盖之间，从而对管路形成密封，密封效果好。

[0043] 在输送内管 11 的外侧间隔设置有多个支撑环 18，通过支撑环 18 的设置进一步提高了管道的刚性。

[0044] 实施例二：

[0045] 本实施例提供了一种真空绝热管组件，如图 2 所示，其结构与实施例一基本相同，包括多段真空绝热管 1，每一个真空绝热管 1 均包括输送内管 11 和保温外管 12，输送内管 11 和保温外管 12 之间具有真空绝热层 13，真空绝热管的一端具有第一封闭组件 14，另一端具有第二封闭组件 15。

[0046] 不同之处在于，本实施例的保温外管 12 为波纹管。通过将保温外管 12 设置成波纹管能够进一步提高真空绝热管的绝热效果。

[0047] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理，而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释，本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式，这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

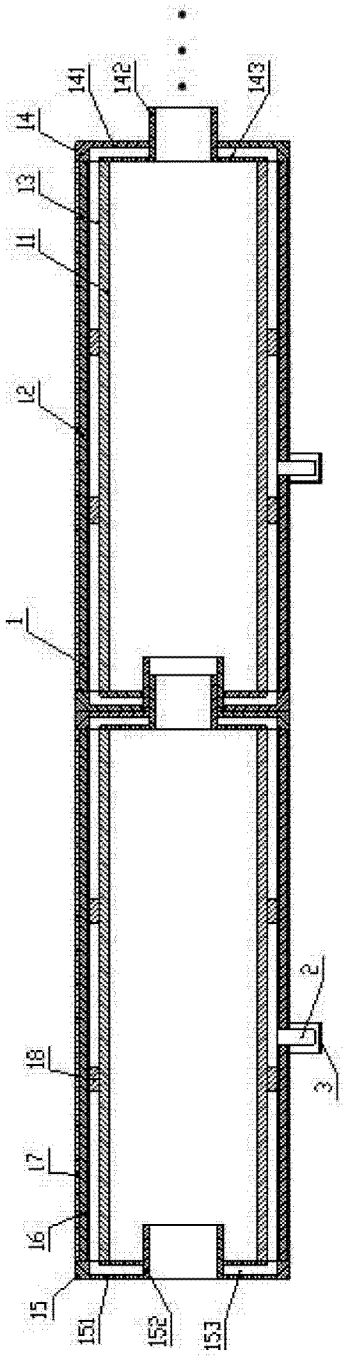

141
142
143
14
13
11
12
1
2
3
18
17
16
15
151
152
153

图 1

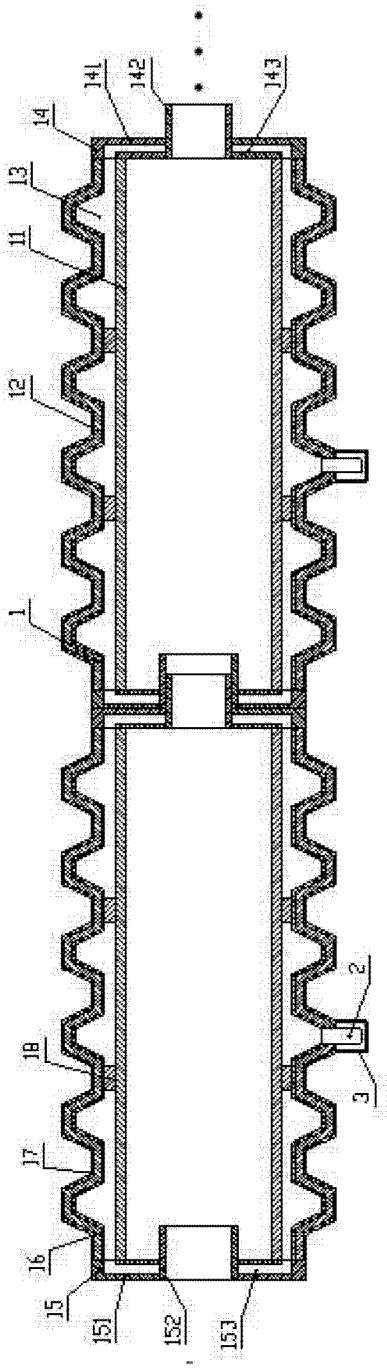

141
142
143
14
13
11
12
1
2
3
18
17
16
15
151
152
153

图 2