(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102287589 A
(43)申请公布日 2011.12.21

(21)申请号 201010201962.5

(22)申请日 2010.06.17

(71)申请人 甘国工
地址 610100 四川省成都市龙泉驿区经济技术开发区星光中路103号东泰(成都)工业有限公司

(72)发明人 甘国工

(74)专利代理机构 成都立信专利事务所有限公司 51100
代理人 江晓萍

(51)Int.Cl.
F16L 9/147(2006.01)
F16L 23/02(2006.01)

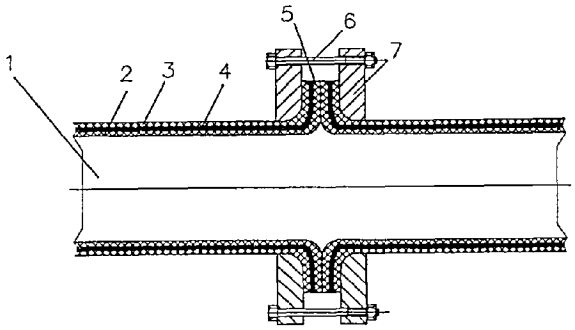
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管及管网

(57)摘要

本发明螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管，复合管有聚合物连续体芯管及外层复合层，有由至少一根表面有粘结剂或粘结剂与聚合物共混物形成的粘结剂结构层的钢丝作左旋和/或右旋缠绕在芯管的外表面而形成的螺旋缠绕钢丝增强体，其特征是复合管端部由芯管、外层复合层和螺旋缠绕钢丝增强体组成的管壁向外翻起形成管端凸台。本发明螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网是复合管与复合管通过用金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰将两个管端凸台相互牢固连接为一体而形成管网。本发明连接牢固，接缝处机械强度高，无泄漏，成本低，复合管使用寿命长。



CN 102287589 A

1. 螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管，复合管有聚合物连续体芯管及外层复合层，有由至少一根表面有粘结剂或粘结剂与聚合物共混物形成的粘结剂结构层的钢丝作左旋和/或右旋缠绕在芯管的外表面而形成的螺旋缠绕钢丝增强体，其特征在于复合管端部由芯管、外层复合层和螺旋缠绕钢丝增强体组成的管壁向外翻起形成管端凸台。

2. 螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，包括螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管，复合管有聚合物连续体芯管及外层复合层，有由至少一根表面有粘结剂或粘结剂与聚合物共混物形成的粘结剂结构层的钢丝作左旋和/或右旋缠绕在芯管的外表面而形成的螺旋缠绕钢丝增强体，其特征在于复合管端部由芯管、外层复合层和螺旋缠绕钢丝增强体组成的管壁向外翻起形成管端凸台，复合管与复合管通过用金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰将管端凸台相互牢固连接为一体而形成管网。

3. 根据权利要求 2 所述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，其特征在于复合管与复合管之间管端凸台面间有增强压紧力的金属垫板。

4. 根据权利要求 3 所述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，其特征在于金属垫板表面有增加摩擦阻力和压紧力的凹凸不平的沟槽或凹凸点。

5. 根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，其特征在于聚合物连接体芯管和外层复合层是采用性能和形态都相异的聚合物材料制成。

6. 根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，其特征在于将复合管与复合管通过管端凸台的端面相互热熔融连接后，然后用金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰将两个管端凸台相互牢固连接为一体而形成管网。

7. 根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，其特征在于金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰可预先在制造复合管的管端凸台之前在复合管上套上。

8. 根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，其特征在于金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰为两片半圆式将两个管端凸台相互卡夹连接。

9. 根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，其特征在于金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰的端面上有凹槽或凸台，法兰之间夹有密封圈。

螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管及管网

技术领域：

[0001] 本发明涉及的是一种螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管及管网，特别涉及的是一种将钢塑复合管之间的两个管端凸台相互牢固连接为一体而形成的管网。

背景技术：

[0002] 传统的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管连接，均采用熔融焊接连接，但由于钢丝增强体是螺旋缠绕在芯管的外表面的钢丝，复合管在生产中一根根切断后，管端的钢丝处于自由状态，复合管在使用过程中，由于管道内部压力作用，使复合管向外膨胀，拉动管端的钢丝向内收缩，钢丝增强体同样轻易地向外膨胀，大大地削弱了钢丝增强体的增强作用，复合管的抗压能力也大大地下降了，特别是在输送热流体介质时尤为突出，限制了螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管使用范围。钢塑复合管之间的连接还要成本很高的电热熔融管件焊接连接，操作较难，质量也不易控制。

发明内容：

[0003] 鉴于以上原因，本发明的目的是为了克服以上不足，提供一种螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管。本发明的另一个目的是为了提供使复合管连接牢固，接缝处机械强度高、无泄漏、成本低，复合管使用寿命长的管端带凸台的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网。

[0004] 本发明的目是这样来实现的：

[0005] 本发明螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管，复合管有聚合物连续体芯管及外层复合层，有由至少一根表面有粘结剂或粘结剂与聚合物共混物形成的粘结剂结构层的钢丝作左旋和／或右旋缠绕在芯管的外表面而形成的螺旋缠绕钢丝增强体，其特征是复合管端部由芯管、外层复合层和螺旋缠绕钢丝增强体组成的管壁向外翻起形成管端凸台，复合管的管端带凸台，就便于采用机械连接方法联结钢塑复合管。

[0006] 本发明螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，包括螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管，复合管有聚合物连续体芯管及外层复合层，有由至少一根表面有粘结剂或粘结剂与聚合物共混物形成的粘结剂结构层的钢丝作左旋和／或右旋缠绕在芯管的外表面而形成的螺旋缠绕钢丝增强体，其特征在于复合管端部由芯管、外层复合层和螺旋缠绕钢丝增强体组成的管壁向外翻起形成管端凸台，复合管与复合管通过用金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰将管端凸台相互牢固连接为一体而形成管网，可采用加热管端结合机械方式在复合管端部形成凸台，采用机械连接方法用金属法兰联结钢塑复合管，金属法兰将两个管端凸台包括管端的钢丝在内紧密压住，相互牢固连接，这样，复合管在使用过程中，由于管道内部压力作用，使复合管向外膨胀时，不能拉动管端的钢丝向内收缩，钢丝增强体能牢固地将复合管芯管紧紧约束，大大地增强了钢丝增强体的增强作用，复合管的抗压能力也随之大大地提高了近一倍，特别是在输送热流体介质时该特点尤为突出，扩大了螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管使用范围。

[0007] 上述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，复合管与复合管之间管端凸台面间有增强压紧力的金属垫板。金属垫板与金属法兰相结合，更能紧紧地将管端凸台中的钢丝夹紧，这样钢塑复合管管网就能承受更高的压力。

[0008] 上述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，金属垫板表面有增加摩擦阻力和压紧力的凹凸不平的沟槽或凹凸点。

[0009] 上述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，聚合物连续体芯管和外层复合层是采用性能和形态都相异的聚合物材料制成。采用不同性能和形态的聚合物材料制成，可使复合管管网能应用到化工、热流体输送领域。

[0010] 上述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，将复合管与复合管通过管端凸台的端面相互热熔融连接后，然后用金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰将两个管端凸台相互牢固连接为一体而形成管网。先将端面相互热熔融连接，加强管道结合处的强度和密封性能。

[0011] 上述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰可预先在制造复合管的管端凸台之前在复合管上套上。

[0012] 上述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰为两片半圆式将两个管端凸台相互卡夹连接。

[0013] 上述的螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管管网，金属法兰或含金属骨架的塑料复合法兰的端面上有凹槽或凸台，法兰之间夹有密封圈。

[0014] 本发明钢塑复合管管网采用了管端凸台，能在厂里制造金属复合管道时直接将管端凸台和管道法兰制作好，使现场施工时极为方便，使复合管连接牢固，接缝处机械强度高，无泄漏、管道或管道接头的使用寿命长，提高了复合管的抗压能力。

附图说明：

[0015] 图 1 为螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管结构示意图。

[0016] 图 2 为本发明管网结构示意图。

[0017] 图 3 为有金属垫板的本发明管网结构示意图。

[0018] 图 4 为本发明管网另一结构示意图。

[0019] 图 5 为本发明管网再一结构示意图。

具体实施方式：

[0020] 实施例 1：

[0021] 图 1 给出了本实施例 1 钢塑复合管结构示意图。本实施例 1 螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管 1 中有聚合物连续体芯管 2 及外层复合层 3，有表面有粘结剂或粘结剂与聚合物共混物形成的粘结剂结构层的作左旋（和 / 或右旋）缠绕在芯管 2 的外表面而形成的螺旋缠绕钢丝增强体 4。螺旋缠绕钢丝增强体 4 通过粘结剂结构层使钢丝与芯管的外表面和外层复合层牢固复合为一体。复合管一端由芯管及外层复合层和螺旋缠绕钢丝增强体组成的管壁向外翻起形成管端凸台 5。

[0022] 实施例 2：

[0023] 图 2 给出了本实施例 2 图。参见图 2，在如图 1 所示的复合管 1 上位于凸台处装有

有连接孔的金属法兰 7，用螺栓 6 穿在两复合管相对应金属法兰连接孔上将两个复合管管端凸台相互牢固连接为一体而形成网管。金属法兰 7 外表可复合塑料以便防腐，法兰可预先在制造复合管的管端凸台之前在复合管上套上（或复合法兰为两片半圆式，以便在施工现场连接管道）。法兰的端面上有凹槽或凸台，以便增大夹紧力。

[0024] 实施例 3：

[0025] 图 3 给出了本实施例 3。本实施例 3 基本与实施例 2 相同，不同处是复合管与复合管之间管端凸台面间有增强压紧力的金属垫板 8。金属垫板与金属法兰相结合。金属垫板表面有增加摩擦阻力和压紧力的凹凸不平的刻痕或沟槽或凹凸点，更能紧紧地将管端凸台中的钢丝夹紧，这样钢塑复合管管网就能承受更高的压力。本实施例中芯管和外层复合层是采用不同性能和形态的聚合物材料制成，如芯管采用非交联耐高温聚乙烯 (PE-RT)，外层复合层是采用聚乙烯，该钢塑复合管可用于热流体输送。法兰之间夹有密封圈 13。

[0026] 实施例 4：

[0027] 图 4 给出了本实施例 4 管网连接示意图。本实施例 4 基本与实施例 2 相同，不同处是将复合管与复合管通过管端凸台的端面 9 相互热熔融连接。复合管端面相互热熔融连接后能加强复合管道结合处的强度和密封性能，然后用有连接孔的金属法兰 7 用螺栓 6 将两个复合管管端凸台相互牢固连接为一体而形成管网，法兰的端面上有凹槽或凸台，以便增大夹紧力。

[0028] 实施例 5：

[0029] 图 5 给出了本实施例 5 管道连接示意图。本实施例 5 基本与实施例 2 同，不同处是在两复合管凸台处分别装有两个各带左、右外螺纹的金属法兰 11 和 12，用螺母 10 将两个金属法兰 11 和 12 相互牢固连接为一体而形成管网。

[0030] 上述各实施例是对本发明的上述内容作进一步的说明，但不应将此理解为本发明上述主题的范围仅限于上述实施例。凡基于上述内容所实现的技术均属于本发明的范围。

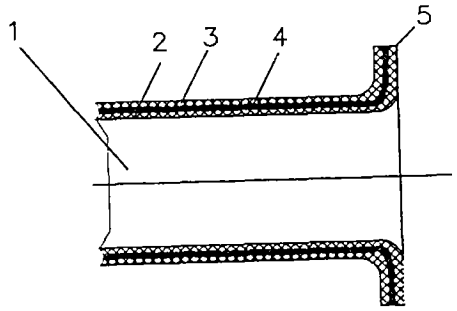


图 1

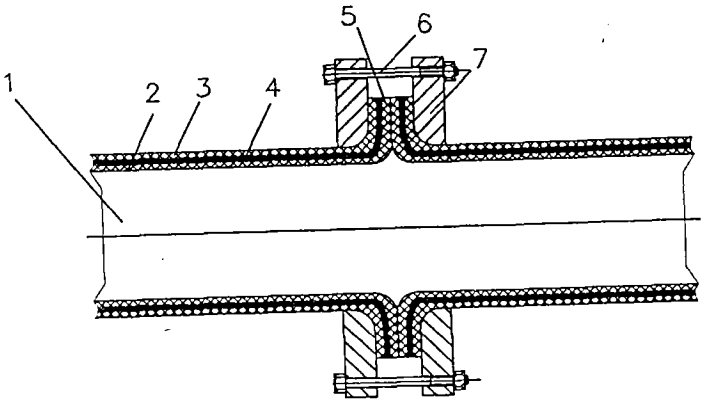


图 2

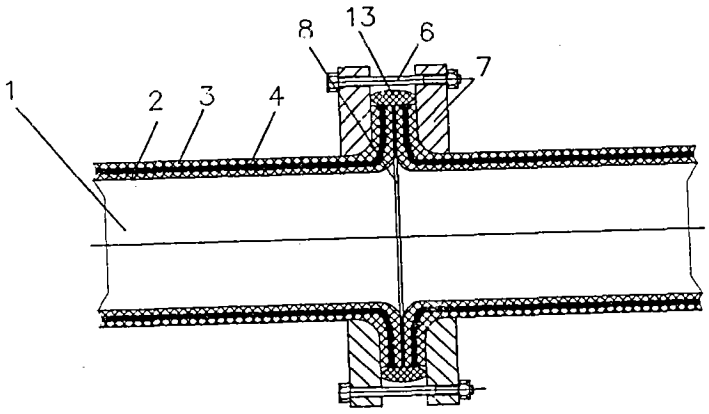


图 3

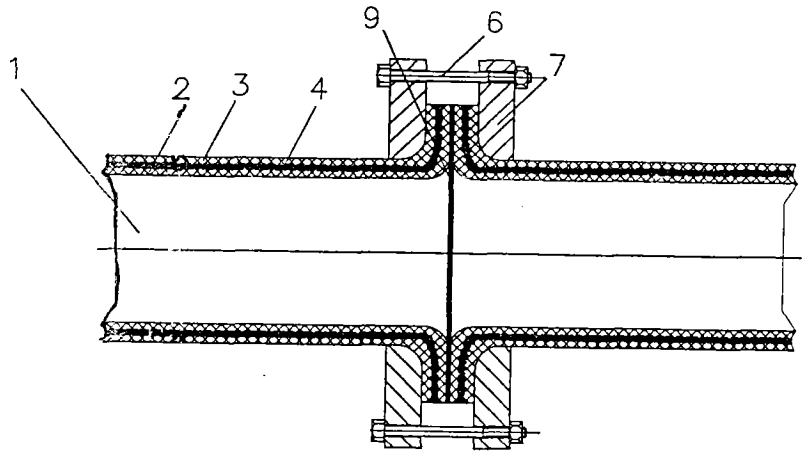


图 4

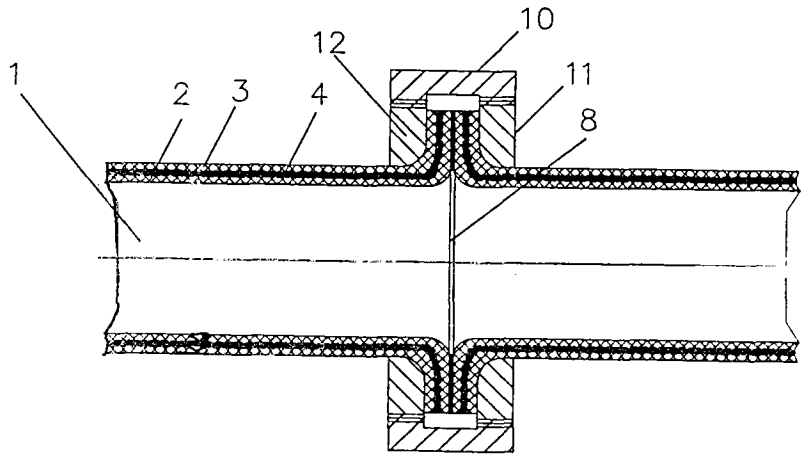


图 5