



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205350594 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201520946260. 8

(22) 申请日 2015. 11. 24

(73) 专利权人 南京晨光复合管工程有限公司

地址 211153 江苏省南京市江宁开发区将军
大道 199 号

(72) 发明人 路勇 吴勇 陈灿 尹镇喜

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 何朝旭 杜春秋

(51) Int. Cl.

F16L 9/14(2006. 01)

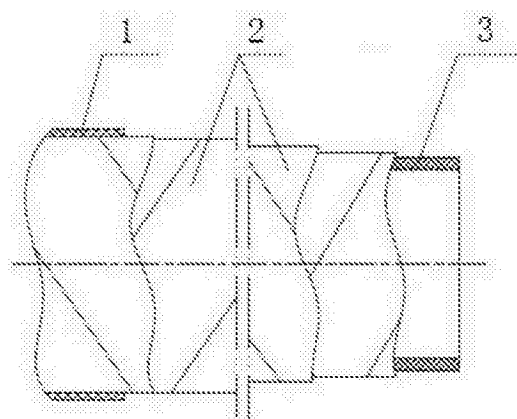
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多层增强 RTP 管

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多层增强 RTP 管, 包括内管和外管, 内管与外管之间设有至少两层增强层, 增强层由至少 4 条以预定缠绕角缠绕在内管外壁上的玻璃纤维带组成, 玻璃纤维带采用浸渍或腹膜玻璃纤维带。本实用新型的有益效果是结构简单、设计合理, 不仅能够承受流体输送的工作载荷, 还能够承受工作过程中产生的内压, 并且增大输送口径, 提高工作效率。



1. 一种多层增强RTP管,包括内管和外管,其特征是:所述内管与外管之间设有多层增强层,所述增强层由至少4条以预定缠绕角缠绕在内管外壁上的玻璃纤维带组成,所述玻璃纤维带采用浸渍或覆膜玻璃纤维带。

2. 根据权利要求1所述的多层增强RTP管,其特征是:所述玻璃纤维带的缠绕角为 $54.7 \pm 2^\circ$ 。

3. 根据权利要求1或2所述的多层增强RTP管,其特征是:所述增强层的纤维缠绕层数为2~40层,层数取值为2的倍数。

4. 根据权利要求3所述的多层增强RTP管,其特征是:所述内管采用高密度聚乙烯、聚酰胺或者聚偏氟乙烯材料,挤塑成型。

5. 根据权利要求4所述的多层增强RTP管,其特征是:所述外管采用高密度聚乙烯材料挤塑成型。

6. 根据权利要求5所述的多层增强RTP管,其特征是:所述增强层通过热熔方式粘结在挤塑成型的内管外壁上,所述外管直接在增强层表面挤塑成型。

7. 根据权利要求6所述的多层增强RTP管,其特征是:所述增强RTP管的公称通径为DN50~DN300mm。

一种多层增强RTP管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种RTP管,尤其是一种用于抗压的多层增强RTP管,属于非金属流体输送管路技术领域。

背景技术

[0002] 当今社会,能源是重要的生活、生产和战略物资,而石油、天然气等能源有着举足轻重的作用。其中油气资源的开发离不开油气运输技术,管道运送是目前石油和天然气运送的最重要手段。管道主要包括金属管和非金属管,金属管因其技术成熟是目前使用较多的管道,但其因腐蚀导致的事故和损失较多。非金属管道是由非金属材料制成的管道,与金属管相比,非金属管具有耐腐蚀,安装方便、成本低、重量轻等优点。RTP管是目前生产技术中比较常用的非金属管道,市场上的RTP管主要用于低内压,低拉力的场合,使用范围比较局限。而在海底油气管道输送过程中管道会承受较大的内压,普通的RTP管的抗内压能力远远达不到上述规定的使用要求,且RTP管口径小,运输能力差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是,克服现有技术的缺点,提供一种多层增强RTP管,不仅能够承受流体输送的工作载荷,还能够承受工作过程中产生的内压,并且增大输送口径,提高工作效率。

[0004] 为了解决以上技术问题,本实用新型提供一种多层增强RTP管,包括内管和外管,其特征是,内管与外管之间设有至少两层增强层,增强层由4条以预定缠绕角缠绕在内管外壁上的玻璃纤维带组成,玻璃纤维带采用浸渍或覆膜玻璃纤维带。

[0005] 进一步的,玻璃纤维带的缠绕角为 $54.7 \pm 2^\circ$ 。

[0006] 进一步的,增强层的层数为2~40层,层数取值一般为2的倍数。

[0007] 进一步的,内管采用高密度聚乙烯、聚酰胺或者聚偏氟乙烯材料,挤塑成型。

[0008] 进一步的,外管采用高密度聚乙烯材料挤塑成型。

[0009] 进一步的,增强层通过热熔方式粘结在挤塑成型的内管外壁上,所述外管直接在增强层表面挤塑成型。

[0010] 进一步的,增强RTP管的公称通径为DN50~DN300mm。

[0011] 本实用新型的有益效果是:提供一种多层增强RTP管结构简单、设计合理,不仅能够承受流体输送的工作载荷,还能够承受工作过程中产生的内压,并且增大输送口径,提高工作效率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 实施例1

[0014] 本实施例提供的本实施例提供的多层增强RTP管,其结构如图1所示,管体通过热熔方式粘结,为三层复合结构,包括内管3、缠绕在内管外壁上的增强层2和外管1。

[0015] 内管3由高密度聚乙烯(PE80以上)、聚酰胺或者聚偏氟乙烯材料制成,主要用于传输介质,增强层2主要用于承受内压,至少由4条以缠绕角为 54.7° 的缠绕方式通过缠绕设备均匀缠绕在内管外壁上的玻璃纤维带组成,其中增强层2通过微波加热或者红外的方式粘结在挤塑成型的内管3外壁上。玻璃纤维带完全被一层树脂包覆为浸渍,增强层采用浸渍或者覆膜玻璃纤维带的方式,经缠绕设备均匀缠绕在内管外壁上,可缠绕2层、4层、6层、8层,最多可缠绕40层。为保证环向应力和轴向应力的平衡,需反向缠绕玻璃纤维带。增强层2外包裹外管1,外管1采用高密度聚乙烯(PE80以上)制成,通过挤塑设备直接在增强层2表面挤塑成型。三层复合结构紧密结合。

[0016] 玻璃纤维(英文原名为:glass fiber或fiberglass)是一种性能优异的无机非金属材料,种类繁多,优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好,机械强度高,但缺点是性脆,耐磨性较差。它是以玻璃球或废旧玻璃为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺制造成的,其单丝的直径为几个微米到二十几个微米,相当于一根头发丝的 $1/20-1/5$,每束纤维原丝都由数百根甚至上千根单丝组成。玻璃纤维通常用作复合材料中的增强材料,电绝缘材料和绝热保温材料,电路基板等国民经济各个领域。

[0017] 本实施例中,可依据传输介质的不同选择由不同材料制成的内管3,根据不同的使用压力,选择在增强层2上缠绕不同的层数,以克服成本高等缺点,满足口径大、耐腐蚀、耐高压、耐磨损、输送你能力强、柔韧性好、施工便捷、使用寿命长等工作要求。

[0018] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

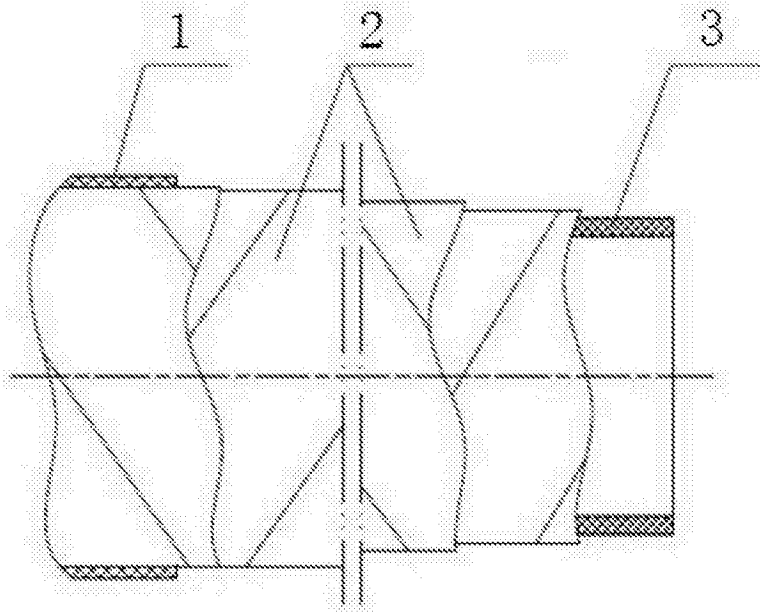


图1