



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204922329 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520673399. X

(22) 申请日 2015. 09. 02

(73) 专利权人 山东钢铁集团日照有限公司

地址 276800 山东省日照市东港区济南路
396 号

(72) 发明人 胡江山 张作程 杨士岭 亓玉敏

(51) Int. Cl.

F16L 41/02(2006. 01)

F16L 57/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

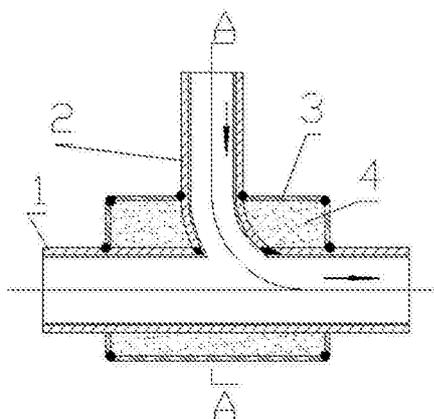
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种异径耐磨三通管道

(57) 摘要

本实用新型涉及一种适用于气力输送系统的异径耐磨三通管道,包括主输送管道,所述主输送管道的侧壁上设有相连通的分支输送管道,所述主输送管道和分支输送管道的连接处为弧形连接,所述主输送管道和分支输送管道的连接处外部设有密封封罩。本实用新型的异径耐磨三通管道采用耐磨材质提高管道耐冲刷磨损性能,主输送管道和分支输送管道连接处的弧形连接可减轻物料流经此处时对管道的磨损,当物料对管道冲刷磨损击穿主输送管道后,物料会与密封封罩内的非金属耐磨材料接触,通过料磨料提高管道耐磨寿命。



1. 一种异径耐磨三通管道,其特征在於,包括主输送管道,所述主输送管道的侧壁上设有相连通的分支输送管道,所述主输送管道和分支输送管道的连接处为弧形连接,所述主输送管道和分支输送管道的连接处外部设有密封封罩。

2. 根据权利要求 1 所述的异径耐磨三通管道,其特征在於,所述密封封罩内填充有非金属耐磨材料。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的异径耐磨三通管道,其特征在於,所述密封封罩的纵截面为顶部封口的 U 形。

4. 根据权利要求 3 所述的异径耐磨三通管道,其特征在於,所述密封封罩的 U 形底部包覆于主输送管道外并与主输送管道同心设置,分支输送管道穿过 U 形密封封罩的顶部与主输送管道连接。

5. 根据权利要求 1 所述的异径耐磨三通管道,其特征在於,所述分支输送管道的内径小于主输送管道的内径。

6. 根据权利要求 1 或 5 所述的异径耐磨三通管道,其特征在於,所述主输送管道和分支输送管道弧形连接处的曲率半径 R 与分支输送管道内径 D 的比值 $R/D > 5$ 。

一种异径耐磨三通管道

技术领域

[0001] 本实用新型属于气力输送设施领域,具体涉及一种适用于气力输送系统的异径耐磨三通管道。

背景技术

[0002] 气力输送在短程物料运输应用广泛,具有清洁环保节能等特性,但在应用过程中由于输送工艺和物料特性的不同,物料对管道内壁存在不同程度的冲刷磨损,在管道变径和弯头的位置磨损尤为严重。

[0003] 为提高管道的耐磨性能,现有技术通常采用的是增加管壁厚度、采用高硬度材质的材料、采用双套管中间灌注非金属材料等方法。现有的耐磨管道,受物料成本及制作工艺限制,管道耐磨性能仍不能满足用户的需求。管道壁厚增加和采用高硬度耐磨材料两种方法仅仅通过增加管道厚度延长磨损时间和提高管道硬度提高耐磨管道的寿命,仍然是被动接受物料对管壁的冲刷磨损。而采用双套管中间灌注非金属材料的方法仍然是通过提高管道硬度来延长磨损,而且制作过程中往往会出现由于两管道之间缝隙狭小非金属材料不能完全填充夹缝空间,出现中空的现象,导致耐磨性能未达到预期效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种耐磨性能好,可有效延长管道使用寿命的异径耐磨三通管道。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种异径耐磨三通管道,包括主输送管道,所述主输送管道的侧壁上设有相连通的分支输送管道,所述主输送管道和分支输送管道的连接处为弧形连接,所述主输送管道和分支输送管道的连接处外部设有密封封罩。

[0006] 具体地,所述密封封罩内填充有非金属耐磨材料。

[0007] 具体地,所述密封封罩的纵截面为顶部封口的U形。

[0008] 具体地,所述密封封罩的U形底部包覆于主输送管道外并与主输送管道同心设置,分支输送管道穿过U形密封封罩的顶部与主输送管道连接。

[0009] 具体地,所述分支输送管道的内径小于主输送管道的内径。

[0010] 具体地,所述主输送管道和分支输送管道弧形连接处的曲率半径R与分支输送管道内径D的比值 $R/D > 5$ 。

[0011] 具体地,所述主输送管道和分支输送管道均采用双金属合金材料制成。

[0012] 具体地,所述密封封罩采用普通金属材料制成。

[0013] 本实用新型具有以下有益效果:本实用新型的异径耐磨三通管道采用耐磨材质提高管道耐冲刷磨损性能,主输送管道和分支输送管道连接处的弧形连接可减轻物料流经此处时对管道的磨损,当物料对管道冲刷磨损击穿主输送管道后,物料会与密封封罩内的非金属耐磨材料接触,通过料磨料提高管道耐磨寿命。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图 2 是图 1 中 A-A 向剖视图。

[0016] 图中,1、主输送管道,2、分支输送管道,3、密封封罩,4、非金属耐磨材料。

具体实施方式

[0017] 以下是本实用新型的具体实施例,对本实用新型的技术方案做进一步描述,但是本实用新型的保护范围并不限于这些实施例。凡是不背离本实用新型构思的改变或等同替代均包括在本实用新型的保护范围之内。

[0018] 如图 1、图 2 所示,一种异径耐磨三通管道,包括主输送管道 1,所述主输送管道 1 的侧壁上设有相连通的分支输送管道 2,所述主输送管道 1 和分支输送管道 2 的连接处为弧形连接,所述主输送管道 1 和分支输送管道 2 的连接处外部设有密封封罩 3。

[0019] 具体地,所述密封封罩 3 内填充有非金属耐磨材料 4。

[0020] 具体地,所述密封封罩 3 的纵截面为顶部封口的 U 形。

[0021] 具体地,所述密封封罩 3 的 U 形底部包覆于主输送管道 1 外并与主输送管道 1 同心设置,分支输送管道 2 穿过 U 形密封封罩 3 的顶部与主输送管道 1 连接。

[0022] 具体地,所述分支输送管道 2 的内径小于主输送管道 1 的内径。

[0023] 具体地,所述主输送管道 1 和分支输送管道 2 弧形连接处的曲率半径 R 与分支输送管道 2 内径 D 的比值 $R/D > 5$ 。

[0024] 具体地,所述主输送管道 1 和分支输送管道 2 均采用双金属合金材料制成。

[0025] 具体地,所述密封封罩 3 采用普通金属材料制成。

[0026] 本实用新型输送管道基材采用现有耐磨双金属合金材料,提高管道的耐磨性。分支输送管道管径较主输送管道管径细,物料从分支输送管道随气流进入主输送管道后,由于管径扩大,物料及气流流速降低。管道磨损与介质流速的三次方成正比,管道流速降低可有效降低物料对管道内壁的磨损。

[0027] 分支输送管道与主输送管道的角度由直角连接改为弧形连接,并确保拐弯曲率半径 R 与支管内直径 D 的比值 $R/D > 5$,根据管道磨损机理,在这个比值之上磨损减小。在三通合茬处的外侧包覆密封封罩,内部灌注非金属耐磨材料,当物料对管道冲刷磨损击穿主输送管道后,输送物料会与非金属耐磨材料接触,此后会出现料磨料的现象,有效延长管道使用寿命。而且在密封封罩的制作上采用顶部封口的 U 形,一方面制作简易,另一方面在灌注过程中非金属耐磨材料可有效填充管道与密封封罩空间间隙,消除中空现象,达到提高耐磨性能。

[0028] 密封封罩的制作过程如下:分支输送管道与主输送管道采用焊接结构,焊接完成后将预制好的 U 形密封封罩以及两端的封板焊接在主输送管道上,然后在主输送管道及分支输送管道与密封封罩之间灌注非金属耐磨材料,并进行振动有效填充,对非金属耐磨材料烘烤干燥后,焊接密封封罩 U 形顶部的封板。

[0029] 本实用新型不局限于上述实施方式,任何人应得知在本实用新型的启示下作出的结构变化,凡是与本实用新型具有相同或相近的技术方案,均落入本实用新型的保护范围

之内。

[0030] 本实用新型未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

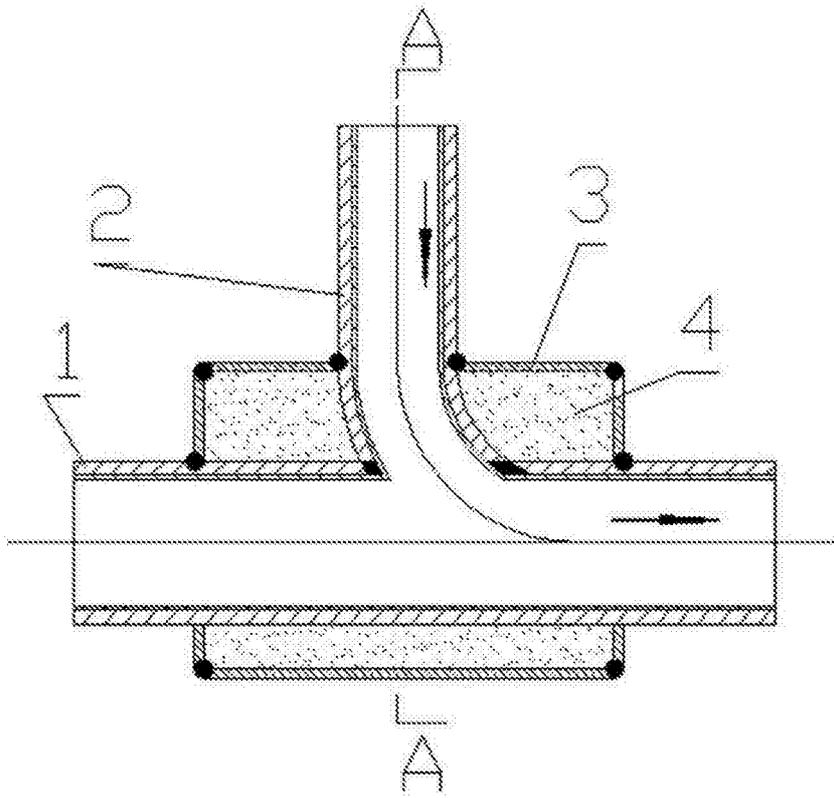


图 1

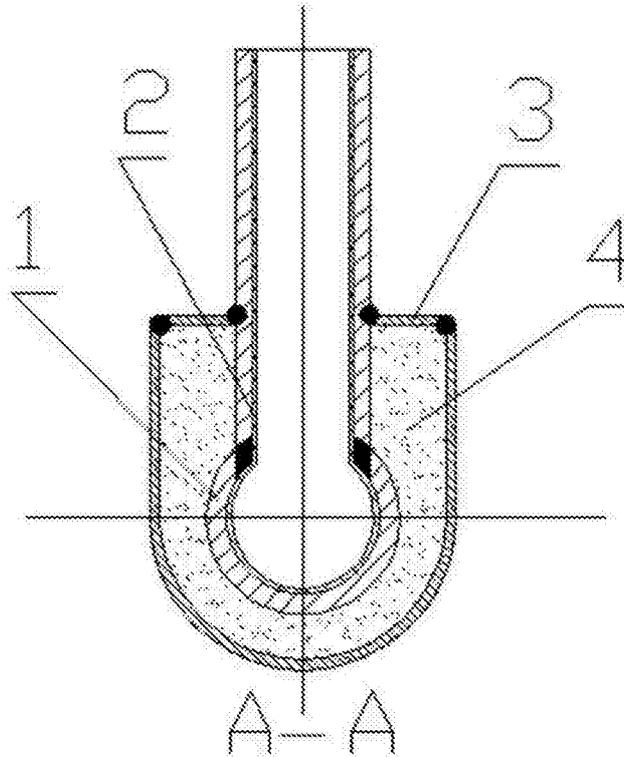


图 2