

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 7 月 6 日 (06.07.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/123766 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16L 55/18 (2006.01) *B05B 7/04* (2006.01)
B05B 13/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/088802
- (22) 国际申请日: 2022 年 4 月 24 日 (24.04.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111667573.6 2021 年 12 月 31 日 (31.12.2021) CN
- (71) 申请人: 武汉中仪物联技术股份有限公司(WUHAN EASY-SIGHT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷二路 221 号, Hubei 430223 (CN)。
- (72) 发明人: 郑洪标(ZHENG, Hongbiao); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷二路 221 号,

Hubei 430223 (CN)。 刘志国(LIU, Zhiguo); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷二路 221 号, Hubei 430223 (CN)。 王军(WANG, Jun); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷二路 221 号, Hubei 430223 (CN)。 吴凡华(WU, Fanhua); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷二路 221 号, Hubei 430223 (CN)。

(74) 代理人: 北京路浩知识产权代理有限公司(CN-KNOWHOW INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LIMITED); 中国北京市海淀区中关村大街 11 号 9 层 965, Beijing 100086 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC,

(54) Title: SPRAY HEAD DEVICE

(54) 发明名称: 喷头装置

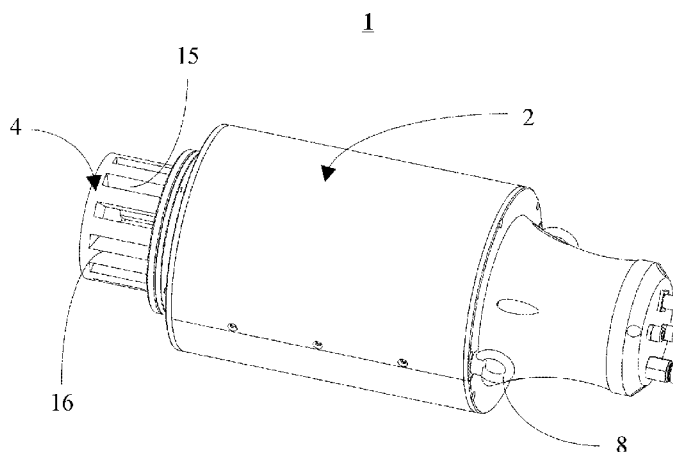


图 1

(57) Abstract: A spray head device, comprising a mounting base (2), and a spray head mechanism (3) and a rotary spray-coating mechanism (4) which are mounted on the mounting base (2). The spray head mechanism (3) comprises a housing (9) and a nozzle (10) arranged on the housing (9). A material mixing chamber (11) and a plurality of feed ports (12) are provided in the housing (9). The material mixing chamber (11) is in communication with the nozzle (10) and the feed ports (12). The material mixing chamber (11) is configured for the mixing of multiple materials. The rotary spray-coating mechanism (4) has a mixing chamber (14) and a plurality of discharge ports (15). The mixing chamber (14) is in communication with the nozzle (10) and the discharge ports (15). The rotary spray-coating mechanism (4) has a motion of rotating in an axial direction thereof, and is used to throw mixed materials out of the discharge ports during a rotating process. The spray head device allows multiple materials to be mixed twice and uniformly sprayed onto an inner wall face of a pipe, and is applicable to pipelines and tube wells of various diameters.

LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

一 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种喷头装置, 包括安装座 (2) 以及安装于安装座 (2) 上的喷头机构 (3) 和旋转喷涂机构 (4)。喷头机构 (3) 具有壳体 (9) 以及设于壳体 (9) 上的喷嘴 (10)。壳体 (9) 内具有混料腔 (11)、多个进料口 (12)。混料腔 (11) 分别与喷嘴 (10)、进料口 (12) 连通。混料腔 (11) 用于多种物料的混合。旋转喷涂机构 (4) 具有混合腔 (14)、多个出料口 (15)。混合腔 (14) 分别与喷嘴 (10)、出料口 (15) 连通。旋转喷涂机构 (4) 具有沿其轴向转动的活动行程, 用于在旋转的过程中使混合后的物料由各出料口 (15) 甩出。该喷头装置可实现多种物料的两次混合, 并能够均匀地喷涂于管道的内壁面, 适用于各种口径的管路以及管井。

喷头装置

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2021 年 12 月 31 日提交的申请号为 202111667573.6, 发明名称为“喷头装置”的中国专利申请的优先权, 其通过引用方式全部并入本文。

技术领域

本申请涉及管道及检查井修复技术领域, 尤其涉及一种喷头装置。

背景技术

伴随着中国的城市化进程, 地下管网也在迅猛的扩展和延伸, 原有管道在保障供水和排水, 服务社会方面承担着越来越重要的任务。但随着时间的推移, 管网老化也带来了一系列的问题, 对国家、社会、供水企业而言, 如何以相对低的费用, 高效率的施工方法, 优良的修复质量完成管道翻修, 成为摆在面前的重大课题。

随着技术的不断发展, 非开挖修复技术已经成为地下供水排水管网翻修的主流技术, 现有非开挖技术包括热塑法、穿插法、CIPP 原位固化法、碎裂管法、螺旋缠绕法、缩颈内衬法、折叠内衬法、CIPP 原位点修法、双胀圈内衬法和砂浆喷涂法等, 以上修复法存在修复时间较长, 修复时还需开挖工作坑, 修复的管道直径有局限性等缺陷。

聚脲弹性体 (简称 SPUA) 作为一种新型的防水耐磨材料, 是由异氰酸酯与低聚物二元醇或三元醇反应制得 A 料, 由端氨基聚醚、液态胺扩链剂、颜料、填料以及助剂组成 B 料。A 料与 B 料通过喷涂机进行喷涂或浇筑聚脲弹性体的工艺属于快速反应喷涂体系, 原料体系不含溶剂, 固化速度快, 工艺简单聚脲施工材料特点, 具有综合性能好, 功能全, 具有防水、防腐等特点, 且施工性能好, 聚脲弹性材料 10 秒凝胶, 30 秒快速固化, 20 分钟管道即可通水, 耐磨性能好, 设计使用寿命至少 30 年。

目前市场上主流的聚脲喷涂施工, 仍然以人工手持喷枪对管道或者检查井进行喷涂修复, 此种喷涂方式不仅工作效率低, 人员作业强度大, 且

作业空间需要较大，对于小管径管道无法进行施工作业，此外，材料有刺激性异味，人员长期手持喷枪施工对施工人员健康危害大。

发明内容

本申请提供一种喷头装置，用以解决现有技术中检查井喷涂修复效率低、且安全性较低的问题。

针对现有技术存在的问题，本申请实施例提供一种喷头装置，用于管道和检查井修复，所述喷头装置包括：

安装座；

喷头机构，设于所述安装座，所述喷头机构具有壳体以及设于所述壳体上的喷嘴，所述壳体内具有混料腔、且所述喷嘴与所述混料腔连通，所述壳体上还开设有与所述混料腔连通的多个进料口，所述混料腔用于多种物料的混合；以及，

旋转喷涂机构，设于所述安装座上，所述旋转喷涂机构具有与所述喷嘴连通的混合腔，所述旋转喷涂机构上设有与所述混合腔连通的多个出料口，所述旋转喷涂机构具有沿其轴向转动的活动行程，用于在旋转的过程中使混合后的物料由各所述出料口甩出。

根据本申请提供的一种喷头装置，所述旋转喷涂机构包括旋转件以及驱动件，所述驱动件驱动连接所述旋转件，以使所述旋转件具有沿其轴向转动的活动行程；

所述旋转件包括底座以及沿所述底座的周侧设置的侧壁，所述侧壁与所述底座围合形成所述混合腔，所述侧壁上开设有多个与所述混合腔连通的所述出料口。

根据本申请提供的一种喷头装置，各所述出料口贯穿所述侧壁设置，以将所述侧壁分隔成多个间隔设置的分料块，各所述分料块的宽度自远离所述混合腔方向向靠近所述混合腔方向呈渐缩设置。

根据本申请提供的一种喷头装置，所述底座靠近所述混合腔的一侧朝所述混合腔方向凸起形成锥形部。

根据本申请提供的一种喷头装置，所述驱动件包括设于所述安装座的驱动器以及传动件，所述传动件包括啮合连接的主动齿轮以及从动齿轮，所述驱动器驱动连接所述主动齿轮，所述从动齿轮传动连接所述旋转件，

以使所述旋转件具有沿其轴向转动的活动行程。

根据本申请提供的一种喷头装置，所述安装座具有安装腔，所述喷头机构与所述驱动件均设于所述安装腔内；

所述安装座靠近所述旋转件的一侧开设有与所述安装腔连通的开口，所述旋转件还包括设于所述侧壁远离所述底座一侧的固定板，所述传动齿轮的输出轴伸出所述开口、且与所述固定板驱动连接。

根据本申请提供的一种喷头装置，所述固定板上开设有与所述混合腔连通的安装孔，所述喷嘴依次穿过所述开口以及所述安装孔、且伸入所述混合腔内。

根据本申请提供的一种喷头装置，所述开口处还设有轴承，所述轴承与所述传动齿轮的输出轴套接；

所述旋转件还包括设于所述固定板上的法兰盘，所述法兰盘与所述轴承连接。

根据本申请提供的一种喷头装置，所述喷头机构包括设于所述壳体内部的第一气管以及第二气管，所述第一气管与所述第二气管均与所述喷嘴连通，所述第一气管上设有气动阀，所述第二气管上设有电磁阀，所述第一气管用于清理所述喷头，所述第二气管用于喷出物料。

根据本申请提供的一种喷头装置，所述安装座远离所述旋转件的一侧设有转接固定块，所述转接固定块上设有气路接头、液压接头以及电线接头，所述第一气管与所述第二气管均与所述气路接头连接，所述进料口通过输料管与所述液压接头连接，所述电磁阀与所述电线接头连接。

根据本申请提供的一种喷头装置，所述安装座远离所述旋转件的一侧还设有两个吊环。

本申请提供的喷头装置通过喷头机构实现多种物料的一次混合，混合后的物料通过喷嘴进入混合腔内，在旋转喷头机构的高速旋转下，物料实现二次混合的同时，从各出料口甩出，能够均匀地喷涂于管道的内壁面。本申请提供的喷头装置无需手动控制，适用于各种口径的管路以及管井，对于腐蚀性较强的物料也具有良好的使用效果，极大地提高了管道修复的效率以及安全性。

附图说明

为了更清楚地说明本申请或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请提供的喷头装置的一实施例立体结构示意图；

图 2 是图 1 的局部立体结构示意图；

图 3 是图 1 的剖视图；

图 4 是图 1 中喷头机构的局部立体结构示意图；

图 5 是图 1 中喷嘴的立体结构示意图；

图 6 是图 1 中旋转件的立体结构示意图。

附图标记：

- | | | |
|------------|-----------|----------|
| 1: 喷头装置； | 2: 安装座； | 3: 喷头机构； |
| 4: 旋转喷涂机构； | 5: 安装腔； | 6: 开口； |
| 7: 转接固定块； | 8: 吊环； | 9: 壳体； |
| 10: 喷嘴； | 11: 混料腔； | 12: 进料口； |
| 13: 电磁阀； | 14: 混合腔； | 15: 出料口； |
| 16: 旋转件； | 17: 底座； | 18: 侧壁； |
| 19: 分料块； | 20: 锥形部； | 21: 固定板； |
| 22: 安装孔； | 23: 轴承； | 24: 驱动器； |
| 25: 主动齿轮； | 26: 从动齿轮； | 27: 法兰盘； |
| 28: 驱动件。 | | |

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请中的附图，对本申请中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

在本申请实施例的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为

基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请实施例和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请实施例的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

在本申请实施例的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

在本申请实施例中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

下面结合图 1-图 6 描述本申请的喷头装置 1。

目前市场上主流的管道修复施工，例如聚脲喷涂施工，仍然以人工手持喷枪对管道或者检查井进行喷涂修复，此种喷涂方式不仅工作效率低，人员作业强度大，且作业空间需要较大，对于小管径管道无法进行施工作业，此外，材料有刺激性异味，人员长期手持喷枪施工对施工人员健康危害大。鉴于此，本申请提供了一种喷头装置 1，包括：安装座 2；喷头机构

3, 设于安装座 2, 喷头机构 3 具有壳体 9 以及设于壳体 9 上的喷嘴 10, 壳体 9 内具有混料腔 11、且喷嘴 10 与混料腔 11 连通, 壳体 9 上还开设有与混料腔 11 连通的多个进料口 12。以聚脲弹性体为例, 聚脲弹性体是由异氰酸酯与低聚物二元醇或三元醇反应制得 A 料, 由端氨基聚醚、液态胺扩链剂、颜料、填料以及助剂组成 B 料, A 料与 B 料通过不同的进料口 12 进入混料腔 11 内, 在混料腔 11 内进行一次混合;

喷头装置 1 还包括旋转喷涂机构 4, 旋转喷涂机构 4 设于安装座 2 上, 旋转喷涂机构 4 具有与喷嘴 10 连通的混合腔 14, 旋转喷涂机构 4 上设有与混合腔 14 连通的多个出料口 15, 旋转喷涂机构 4 具有沿其轴向转动的活动行程。一次混合后的物料在混合腔 14 内进行二次混合, 在旋转喷涂机构 4 高速的旋转过程中, 二次混合后的物料会从各出料口 15 甩出, 均匀地涂布于需要修复的管道或者管井的侧壁 18 上。

本申请提供的喷头装置 1 通过喷头机构 3 实现多种物料的一次混合, 混合后的物料通过喷嘴 10 进入混合腔 14 内, 在旋转喷头机构 3 的高速旋转下, 物料实现二次混合的同时, 从各出料口 15 甩出, 能够均匀地涂布于管道或者管井的内壁面。本申请提供的喷头装置 1 无需手动控制, 适用于各种口径的管路以及管井, 对于腐蚀性较强的物料也具有良好的使用效果, 极大地提高了管道修复的效率以及安全性。

具体地, 请参阅图 1-图 3, 旋转喷涂机构 4 包括旋转件 16 以及驱动件 28, 驱动件 28 驱动连接旋转件 16, 以使旋转件 16 具有沿其轴向转动的活动行程。在本申请提供的技术方案中, 旋转件 16 包括底座 17 以及沿底座 17 的周侧设置的侧壁 18, 侧壁 18 与底座 17 围合形成混合腔 14, 在本实施例中底座 17 与侧壁 18 组合成圆柱体, 当然也可以是其它形状, 本申请对此并不加以限定。侧壁 18 上开设有多个与混合腔 14 连通的出料口 15, 出料口 15 可以是任意形状的, 比如条形、孔型等等, 技术人员可以根据实际操作过程中的涂料密度和管径大小设置合适的出料口 15, 比如涂料密度较大, 则出料口 15 较大, 管径较小, 则出料口 15 设置的较小等等。

在本申请提供的技术方案中, 各出料口 15 贯穿侧壁 18 设置, 以将侧壁 18 分隔成多个间隔设置的分料块 19, 请参阅图 3 以及图 6, 各分料块 19 的宽度自远离混合腔 14 方向向靠近混合腔 14 方向呈渐缩设置, 由图示各分料块 19 的横截面呈三角形 (也可以是梯形等), 如此设置, 分料块

19 靠近混合腔 14 的一端呈尖形，对涂料起到切割分离作用，一方面有利于涂料的分流；另一方面出料口 15 的口径自靠近混合腔 14 方向向远离混合腔 14 的方向呈逐渐增大设置，也有利于增大涂料的扩散面积，使得涂料能够均匀地分布于待修复的管道侧壁 18。还需要说明的是，请参阅图 1 以及图 6，底座 17 靠近混合腔 14 的一侧朝混合腔 14 方向凸起形成锥形部 20，涂料经锥形部 20 的锥面反射至各出料口 15，以对涂料进行分流；另一方面锥形部 20 的尖端部分也对涂料起到了一定的切割作用，利于涂料的分散以及分流。

进一步地，驱动件 28 包括设于安装座 2 的驱动器 24 以及传动件，所述包括啮合连接的主动齿轮 25 以及从动齿轮 26，驱动器 24 驱动连接主动齿轮 25，从动齿轮 26 传动连接旋转件 16，以使旋转件 16 具有沿其轴向转动的活动行程。需要说明的是，在本实施例中，驱动器 24 设为马达，可以是气动马达或者电动马达，主动齿轮 25 和从动齿轮 26 设为斜齿轮，传动平稳且噪音小。

更进一步地，安装座 2 具有安装腔 5，喷头机构 3 与驱动件 28 均设于安装腔 5 内，对喷头机构 3 和驱动件 28 起到了一定的保护作用；安装座 2 靠近旋转件 16 的一侧开设有与安装腔 5 连通的开口 6，旋转件 16 还包括设于侧壁 18 远离底座 17 一侧的固定板 21，传动齿轮的输出轴伸出开口 6，且与固定板 21 驱动连接。固定板 21 上开设有与混合腔 14 连通的安装孔 22，喷嘴 10 依次穿过开口 6 以及安装孔 22、且伸入混合腔 14 内，以向混合腔 14 内喷射混合后的物料。为了提高驱动的稳定性的，在开口 6 处还设有轴承 23，轴承 23 与传动齿轮的输出轴套接；旋转件 16 还包括设于固定板 21 上的法兰盘 27，法兰盘 27 与轴承 23 连接。

传统技术中的喷头采用手动扳手控制物料的喷射，在本申请提供的技术方案中，喷头机构 3 包括设于壳体 9 内的第一气管以及第二气管，第一气管与第二气管均与喷嘴 10 连通，第一气管上设有气动阀，第二气管上设有电磁阀 13，第一气管用于清理喷头，第二气管用于喷出物料。可以参阅图 3-图 4，喷头机构 3 上端有三个管状接口，位于两侧的两个接口分别作为进料口 12，与混料腔 11 连通；位于中间的接口与第一气管连通（第一气管与第二气管均在图中未标示）；在喷头装置 1 工作时，第一气管处于长通状态，持续不断地向喷嘴 10 中输送压缩空气，可以起到对喷嘴 10 的

清理作用，防止堵塞，而第二气管通过电磁阀 13 控制，当电磁阀 13 打开时，第二气管开放，喷嘴 10 中会喷出物料，而当电磁阀 13 关闭时，第二气管关闭，喷嘴 10 中将无物料喷出。本申请采用电磁阀 13 控制物料的喷涂，解放了双手，可以全自动控制喷头装置 1 的运行。

进一步地，安装座 2 远离旋转件 16 的一侧设有转接固定块 7，转接固定块 7 上设有气路接头、液压接头以及电线接头，第一气管与第二气管均与气路接头连接，进料口 12 通过输料管与液压接头连接，电磁阀 13 与电线接头连接。此外，安装座 2 远离旋转件 16 的一侧还设有两个吊环 8。

本申请提供的喷头装置 1 的工作原理大致如下（以聚脲弹性体喷涂为例）：喷涂装置上设置有吊环 8，当需要修复检查管道或者管井时，预先将吊装钢丝绳穿入吊环 8，将整个装置竖向（管道沿竖向延伸）固定，通过聚脲喷涂车上的吊装卷扬机实现喷头装置 1 的匀速上升和下降过程；或者将喷头装置 1 固定在管道修复支架上，然后通过卷扬机匀速拖动其在管道内横向移动（管道沿竖向延伸）；

在聚脲喷涂作业时，首先开启驱动器 24 使其高速旋转，从而带动旋转喷涂机构 4 高速旋转；其后，开启气路接头，使得第一气管与第二气管通气，并开启电磁阀 13 的电源；然后开启气动阀，使得第一气管与喷嘴 10 连通，实现喷嘴 10 的气动清枪过程，再开启电磁阀 13，控制喷嘴 10 处于开启状态；紧接着，通过液压接头开启出料开关，此时，A 料和 B 料通过输料管到达混料腔 11 内，通过喷嘴 10 喷射到正在高速旋转的旋转件 16 上，通过旋转件 16 的高速旋转将混合好的聚脲材料均匀喷涂在待修复的检查井或者管道内壁，由于聚脲材料快干的特性，材料 10s 左右凝胶，在管道内壁形成致密均匀的聚脲涂层；

当聚脲喷涂作业结束后，首先关闭出料开关，紧接其后，关闭电磁阀 13 的电源，喷嘴 10 停止喷涂，此时第一气路对喷嘴 10 开始进行气动清洗过程，约 5 分钟以后，喷嘴 10 清洗工作完成，此时，作业人员关闭装置所有气源和电源，喷涂结束。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不

使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1、一种喷头装置，用于管道和检查井修复，所述喷头装置包括：
安装座；

喷头机构，设于所述安装座，所述喷头机构具有壳体以及设于所述壳体上的喷嘴，所述壳体内具有混料腔、且所述喷嘴与所述混料腔连通，所述壳体上还开设有与所述混料腔连通的多个进料口，所述混料腔用于多种物料的混合；以及，

旋转喷涂机构，设于所述安装座上，所述旋转喷涂机构具有与所述喷嘴连通的混合腔，所述旋转喷涂机构上设有与所述混合腔连通的多个出料口，所述旋转喷涂机构具有沿其轴向转动的活动行程，用于在旋转的过程中使混合后的物料由各所述出料口甩出。

2、根据权利要求1所述的喷头装置，其中，所述旋转喷涂机构包括旋转件以及驱动件，所述驱动件驱动连接所述旋转件，以使所述旋转件具有沿其轴向转动的活动行程；

所述旋转件包括底座以及沿所述底座的周侧设置的侧壁，所述侧壁与所述底座围合形成所述混合腔，所述侧壁上开设有多个与所述混合腔连通的所述出料口。

3、根据权利要求2所述的喷头装置，其中，各所述出料口贯穿所述侧壁设置，以将所述侧壁分隔成多个间隔设置的分料块，各所述分料块的宽度自远离所述混合腔方向向靠近所述混合腔方向呈渐缩设置。

4、根据权利要求2所述的喷头装置，其中，所述底座靠近所述混合腔的一侧朝所述混合腔方向凸起形成锥形部。

5、根据权利要求2所述的喷头装置，其中，所述驱动件包括设于所述安装座的驱动器以及传动件，所述传动件包括啮合连接的主动齿轮以及从动齿轮，所述驱动器驱动连接所述主动齿轮，所述从动齿轮传动连接所述旋转件，以使所述旋转件具有沿其轴向转动的活动行程。

6、根据权利要求5所述的喷头装置，其中，所述安装座具有安装腔，所述喷头机构与所述驱动件均设于所述安装腔内；

所述安装座靠近所述旋转件的一侧开设有与所述安装腔连通的开口，所述旋转件还包括设于所述侧壁远离所述底座一侧的固定板，所述传动齿

轮的输出轴伸出所述开口、且与所述固定板驱动连接。

7、根据权利要求6所述的喷头装置，其中，所述固定板上开设有与所述混合腔连通的安装孔，所述喷嘴依次穿过所述开口以及所述安装孔、且伸入所述混合腔内。

8、根据权利要求7所述的喷头装置，其中，所述开口处还设有轴承，所述轴承与所述传动齿轮的输出轴套接；

所述旋转件还包括设于所述固定板上的法兰盘，所述法兰盘与所述轴承连接。

9、根据权利要求1所述的喷头装置，其中，所述喷头机构包括设于所述壳体内部的第一气管以及第二气管，所述第一气管与所述第二气管均与所述喷嘴连通，所述第一气管上设有气动阀，所述第二气管上设有电磁阀，所述第一气管用于清理所述喷头，所述第二气管用于喷出物料。

10、根据权利要求9所述的喷头装置，其中，所述安装座远离所述旋转件的一侧设有转接固定块，所述转接固定块上设有气路接头、液压接头以及电线接头，所述第一气管与所述第二气管均与所述气路接头连接，所述进料口通过输料管与所述液压接头连接，所述电磁阀与所述电线接头连接。

11、根据权利要求1所述的喷头装置，其中，所述安装座远离所述旋转件的一侧还设有两个吊环。

1/3

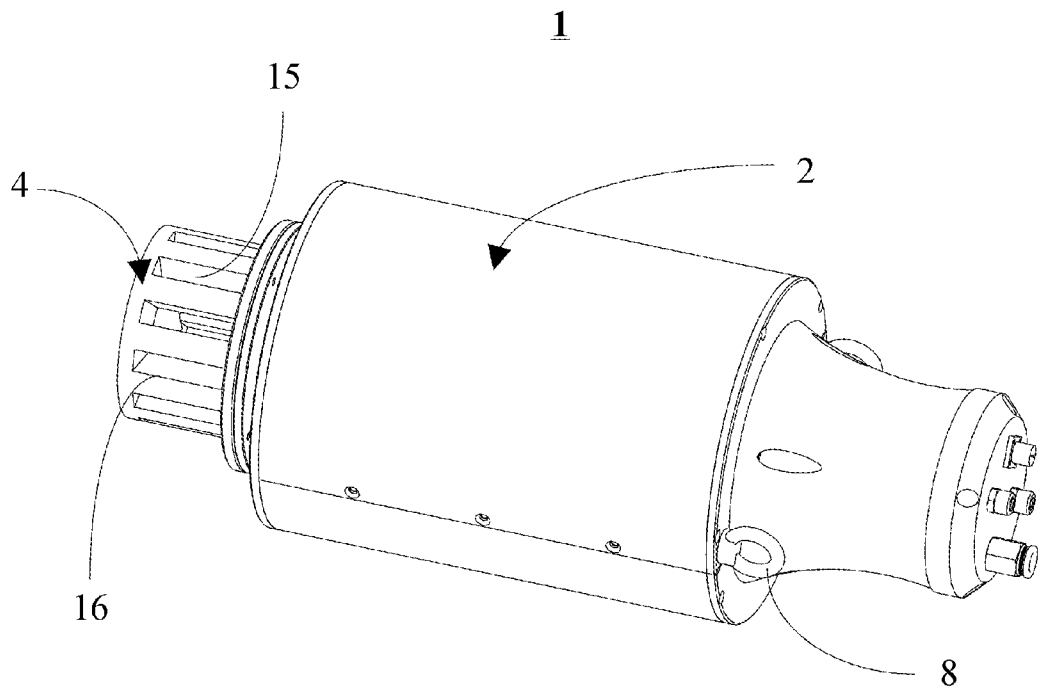


图 1

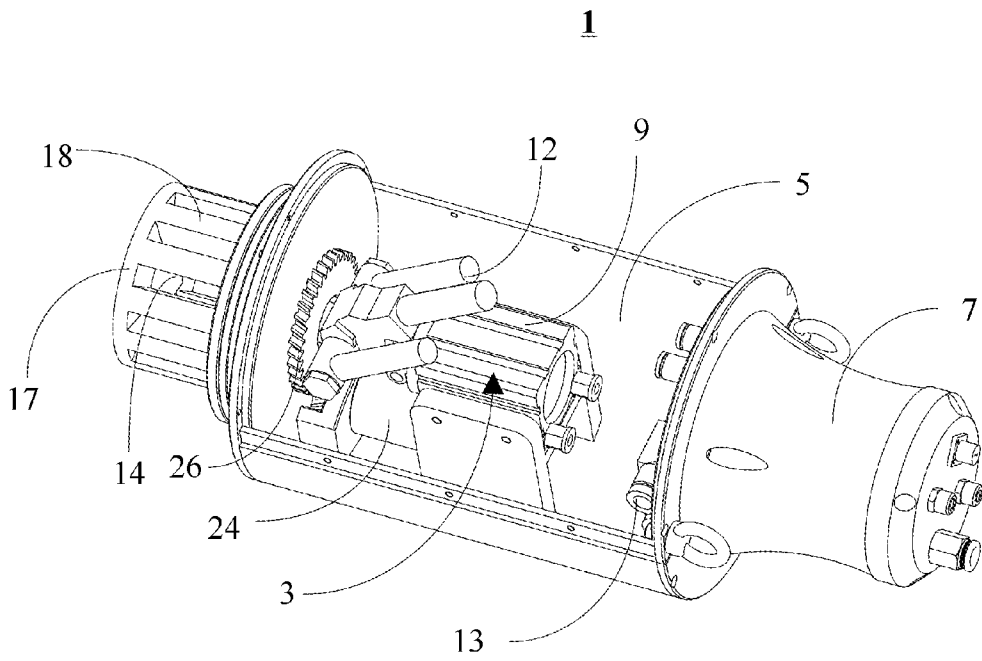


图 2

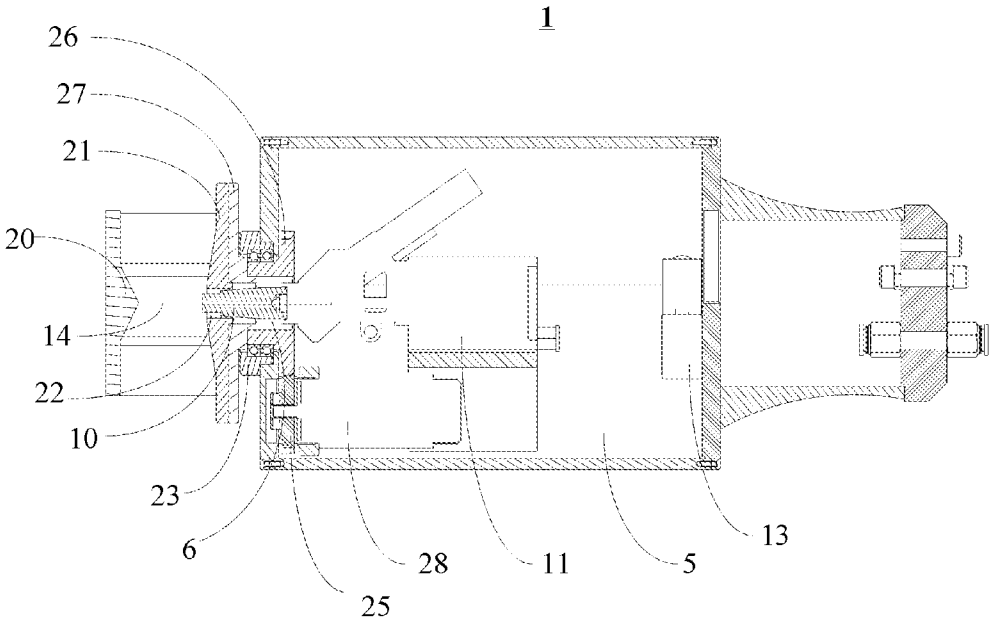


图 3

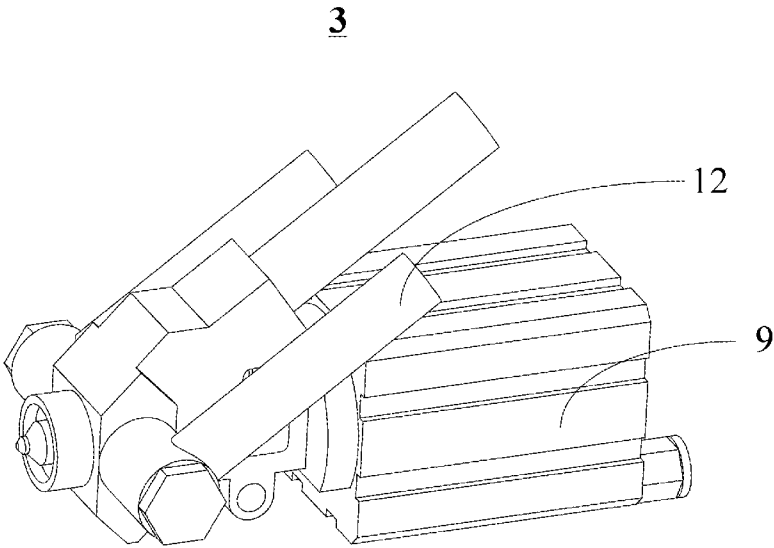


图 4

3/3

10

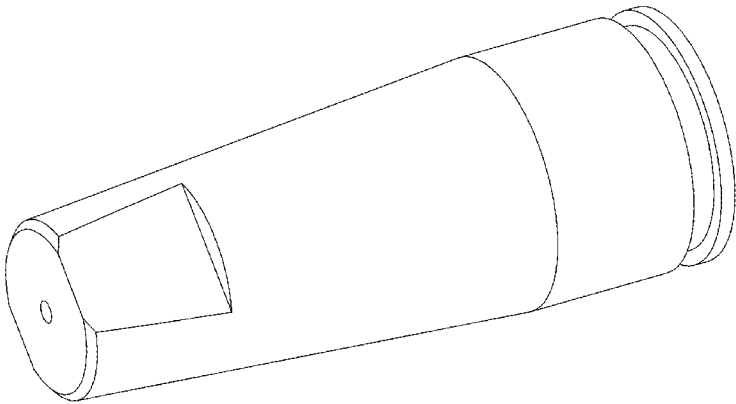


图 5

16

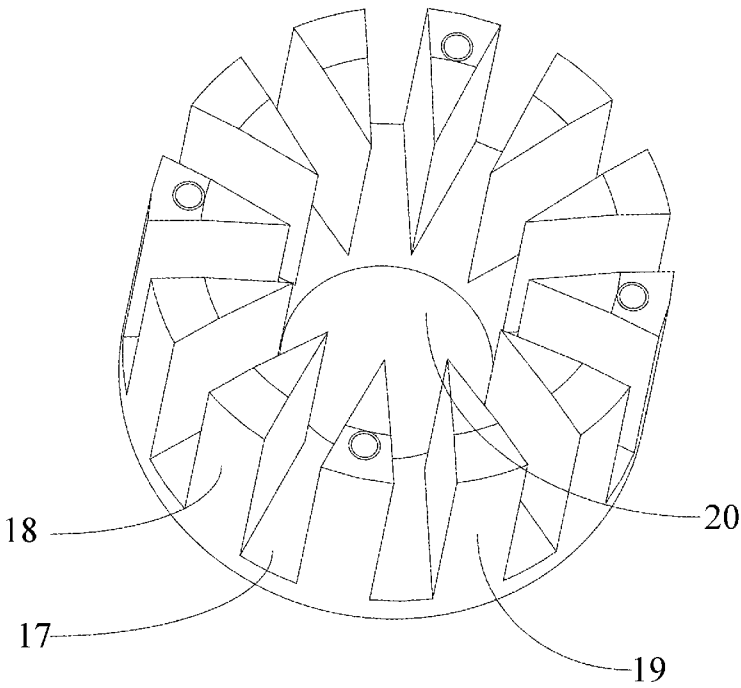


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/088802

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L 55/18(2006.01)i; B05B 13/04(2006.01)i; B05B 7/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16L; B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT; ENTXT; VEN; CJFD: 武汉中仪物联技术股份有限公司, 管网, 管道, 聚脲, 喷头, 喷嘴, 混料, 混合, 旋转, 喷涂, pipe, tube, duct, nozzle, mix+, rotat+, spray+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 212929172 U (WUHAN EASY SIGHT TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 April 2021 (2021-04-09) description, paragraphs 47-71, and figures 1-7	1-11
Y	CN 105689169 A (NORTHEAST FORESTRY UNIVERSITY et al.) 22 June 2016 (2016-06-22) description, paragraphs 14-23, and figures 1-3	1-11
A	CN 211914258 U (QINGDAO AIR NEW MATERIAL CO., LTD.) 13 November 2020 (2020-11-13) entire document	1-11
A	CN 112774890 A (WUHAN EASY SIGHT TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2021 (2021-05-11) entire document	1-11
A	CN 105797902 A (FUDAN UNIVERSITY et al.) 27 July 2016 (2016-07-27) entire document	1-11
A	US 2019304756 A1 (APPLIED MATERIALS INC.) 03 October 2019 (2019-10-03) entire document	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 September 2022

Date of mailing of the international search report

22 September 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/088802

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	212929172	U	09 April 2021	None	
CN	105689169	A	22 June 2016	None	
CN	211914258	U	13 November 2020	None	
CN	112774890	A	11 May 2021	None	
CN	105797902	A	27 July 2016	None	
US	2019304756	A1	03 October 2019	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/088802

A. 主题的分类

F16L 55/18(2006.01)i; B05B 13/04(2006.01)i; B05B 7/04(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F16L; B05B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTXT;ENTXT;VEN;CJFD:武汉中仪物联技术股份有限公司, 管网, 管道, 聚脲, 喷头, 喷嘴, 混料, 混合, 旋转, 喷涂, pipe, tube, duct, nozzle, mix+, rotat+, spray+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 212929172 U (武汉中仪物联技术股份有限公司) 2021年4月9日 (2021 - 04 - 09) 说明书第47-71段, 图1-7	1-11
Y	CN 105689169 A (东北林业大学等) 2016年6月22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第14-23段, 图1-3	1-11
A	CN 211914258 U (青岛爱尔家佳新材料股份有限公司) 2020年11月13日 (2020 - 11 - 13) 全文	1-11
A	CN 112774890 A (武汉中仪物联技术股份有限公司) 2021年5月11日 (2021 - 05 - 11) 全文	1-11
A	CN 105797902 A (复旦大学等) 2016年7月27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-11
A	US 2019304756 A1 (APPLIED MATERIALS INC) 2019年10月3日 (2019 - 10 - 03) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年9月4日

国际检索报告邮寄日期

2022年9月22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

王厚华

电话号码 62085199

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/088802

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	212929172	U	2021年4月9日	无	
CN	105689169	A	2016年6月22日	无	
CN	211914258	U	2020年11月13日	无	
CN	112774890	A	2021年5月11日	无	
CN	105797902	A	2016年7月27日	无	
US	2019304756	A1	2019年10月3日	无	