

(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



(10) 国际公布号
WO 2023/197826 A1

(43) 国际公布日
2023 年 10 月 19 日 (19.10.2023)

(51) 国际专利分类号:

C22C 38/02 (2006.01) *C21D 1/18* (2006.01)
C22C 38/04 (2006.01) *C21D 6/00* (2006.01)
C22C 38/50 (2006.01) *B23P 15/00* (2006.01)
C22C 38/46 (2006.01) *E04G 21/04* (2006.01)
C21D 9/14 (2006.01) *F16L 9/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/082135

(22) 国际申请日: 2023 年 3 月 17 日 (17.03.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202211490716.5 2022 年 11 月 25 日 (25.11.2022) CN

(71) 申请人: 江苏徐工工程机械研究院有限公司 (JIANGSU XCMG CONSTRUCTION MACHINERY RESEARCH INSTITUTE LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省徐州市经济技术开发区驮蓝山路 26 号, Jiangsu 221004 (CN)。

(72) 发明人: 陈波 (CHEN, Bo); 中国江苏省徐州市经济技术开发区驮蓝山路 26 号, Jiangsu 221004 (CN)。 范汇吉 (FAN, Huiji); 中国江苏省徐州市经济技术开发区驮蓝山路 26 号, Jiangsu 221004 (CN)。 崔海霞 (CUI, Haixia); 中国江苏省徐州市经济技术开发区驮蓝山路 26 号, Jiangsu 221004 (CN)。

(74) 代理人: 中国贸促会专利商标事务所有限公司 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW

OFFICE); 中国北京市西城区复兴门内大街 158 号远洋大厦 10 层, Beijing 100031 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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)。

(54) Title: MEDIUM-CARBON LOW-ALLOY STEEL MATERIAL, CONVEYING PIPE, PREPARATION METHOD FOR MEDIUM-CARBON LOW-ALLOY STEEL MATERIAL, AND CONCRETE PUMP TRUCK

(54) 发明名称: 一种中碳低合金钢材料、输送管、其制备方法和混凝土泵车

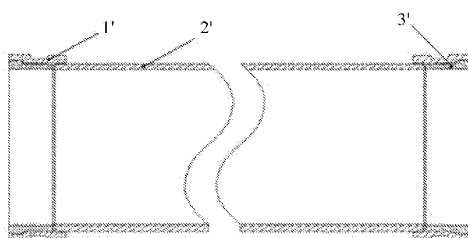


图 1

(57) Abstract: The present application provides a medium-carbon low-alloy steel material, a conveying pipe, a preparation method for the medium-carbon low-alloy steel material, and a concrete pump truck. The medium-carbon low-alloy steel material is made up of the following chemical components in percentage by mass: C: 0.55-0.60 %, Mn: 0.80-1.40 %, Si: ≤ 0.3 %, Cr: 0.2-0.4 %, Ni: 0.2-0.4 %, P: ≤ 0.020 %, S: ≤ 0.020 %, Ti: 0.04-0.10 %, V: 0.05-0.15 %, Re: 0.001-0.003 %, and the balance being Fe. On the basis of controlling the contents of principal chemical components C, Mn, Si, Cr, and Ni, and by means of utilizing micro-alloying elements Ti, V, and Re and controlling the amounts of each used, the goal of improving the toughness and wear resistance of the material is improved, and consequently the impact resistance of a conveying pipe formed from said material is improved, and wear and tear on the pipe is mitigated.

[见续页]

WO 2023/197826 A1

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行，在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。
- 根据申请人的请求，在条约第21条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

(57) 摘要：本申请提供了中碳低合金钢材料、输送管、其制备方法和混凝土泵车。该中碳低合金钢材料，由以下质量分数的化学成分组成：C：0.55%-0.60%，Mn：0.80%-1.40%，Si：≤0.3%，Cr：0.2%-0.4%，Ni：0.2%-0.4%，P：≤0.020%，S：≤0.020%，Ti：0.04%-0.10%，V：0.05%-0.15%，Re：0.001%-0.003%，余量为Fe。本申请在控制C、Mn、Si、Cr和Ni这些主化学成分含量的基础上，通过使用微量合金元素Ti、V和Re并控制各自的用量，实现了提高材料韧性和耐磨性的目的，进而提升利用该材料形成的输送管的抗冲击性能，并缓解其磨损。