

(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
2026 年 1 月 22 日 (22.01.2026)

(10) 国际公布号
WO 2026/016348 A1

- (51) 国际专利分类号:
B61L 23/00 (2006.01) **B61L 25/02** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/131679
- (22) 国际申请日: 2024 年 11 月 13 日 (13.11.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202410965300.7 2024年7月18日 (18.07.2024) CN
- (71) 申请人: 卡斯柯信号有限公司 (CASCO SIGNAL LTD.) [CN/CN]; 中国上海市静安区江场路 1401 弄 21 号 1101 室 200435 (CN)。
- (72) 发明人: 汪小勇 (WANG, Xiaoyong); 中国上海市静安区江场路 1401 弄 21 号 1101 室 200435 (CN)。

- 王磊 (WANG, Lei); 中国上海市静安区江场路 1401 弄 21 号 1101 室 200435 (CN)。
- (74) 代理人: 上海科盛知识产权代理有限公司 (SHANGHAI KESHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国上海市徐汇区零陵路 899 号飞洲国际大厦 18F 座 200030 (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,

(54) **Title:** MULTI-LEVEL EMERGENCY BRAKING CONTROL METHOD AND APPARATUS FOR RAIL TRANSIT TRAIN CONTROL SYSTEM, DEVICE AND MEDIUM

(54) 发明名称: 轨道交通列控系统紧急制动多级控制方法、装置、设备及介质

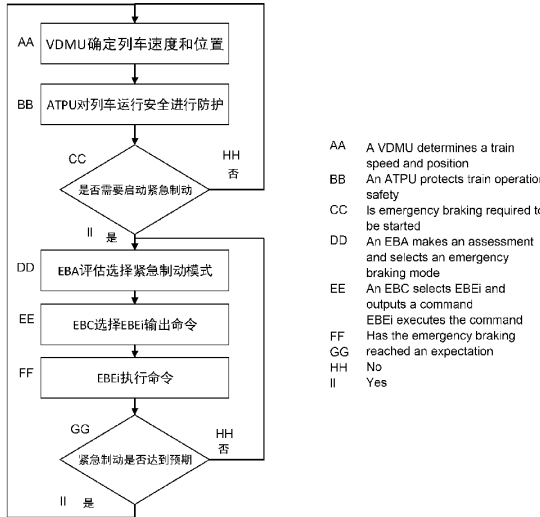


图 1

(57) **Abstract:** The present invention relates to a multi-level emergency braking control method and apparatus for a rail transit train control system, a device, and a medium. The method comprises: acquiring train position and speed information; on the basis of the train position and speed information, determining whether to trigger an emergency braking command request; if so, assessing a wheel-rail relationship on the basis of the train position and speed information, and selecting a corresponding emergency braking mode and emer-

[见续页]

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)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

gency braking execution unit, each emergency braking execution unit corresponding to one emergency braking mode, and different emergency braking modes corresponding to different braking rates; assessing whether an emergency braking result reaches an expectation and, if so, using the corresponding emergency braking execution unit to execute the current emergency braking mode for braking and monitoring train position and speed conditions in real time during the braking to update an emergency braking assessment result, or otherwise reselecting an emergency braking mode and an emergency braking execution unit. Compared with the prior art, the present invention has the advantages of high train operation safety.

(57) 摘要: 本发明涉及一种轨道交通列控系统紧急制动多级控制方法、装置、设备及介质, 其中方法包括: 获取列车位置和速度信息; 根据列车位置和速度信息确定是否触发紧急制动命令请求; 若触发, 则基于列车位置和速度信息评估轮轨关系, 并选择对应的紧急制动模式和紧急制动执行单元, 其中, 每一紧急制动执行单元对应一种紧急制动模式, 不同紧急制动模式对应不同的制动率; 评估紧急制动结果是否达到预期, 若达到预期, 则利用对应的紧急制动执行单元执行当前紧急制动模式进行制动, 并在制动过程中实时监控列车位置和速度情况, 更新紧急制动评估结果, 否则, 重新选择紧急制动模式和紧急制动执行单元。与现有技术相比, 本发明具有列车运行安全性高等优点。