

(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 2023/035713 A1

(43) 国际公布日
2023 年 3 月 16 日 (16.03.2023)

(51) 国际专利分类号:
B60L 58/14 (2019.01) *B61C 3/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/098846

(22) 国际申请日: 2022 年 6 月 15 日 (15.06.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111051363.4 2021年9月8日 (08.09.2021) CN

(71) 申请人: 中车株洲电力机车有限公司
(**CRRC ZHUZHOU LOCOMOTIVE CO.,LTD.**) [CN/
CN]; 中国湖南省株洲市石峰区田心高科园, Hunan 412001 (CN)。

(72) 发明人: 秦庆民 (**QIN, Qingmin**); 中国湖南省株洲市石峰区田心高科园, Hunan 412001 (CN)。刘华 (**LIU, Hua**); 中国湖南省株洲市石峰区田心高科园, Hunan 412001 (CN)。张鹏 (**ZHANG, Peng**); 中国湖南省株洲市石峰区田心高科园, Hunan 412001 (CN)。胡润文 (**HU, Runwen**); 中国湖南省株洲市石峰区田心高科园, Hunan 412001 (CN)。李晶 (**LI, Jing**); 中国湖南省株洲市石峰区田心高科园, Hunan 412001 (CN)。黄轩滔 (**HUANG, Xuanta**); 中国湖南省株洲市石峰区田心高科园, Hunan 412001 (CN)。

(74) 代理人: 长沙正奇专利事务所有限责任公司 (**CHANGSHA ZONEKEY PATENT LAW FIRM**); 中国湖南省长沙市岳麓区枫林二路188号向日葵广场7楼, Hunan 410205 (CN)。

(54) **Title:** TRACTION BATTERY PROTECTION CONTROL METHOD AND SYSTEM, AND RAIL TRANSIT VEHICLE

(54) 发明名称: 牵引蓄电池保护控制方法、系统及轨道交通车辆

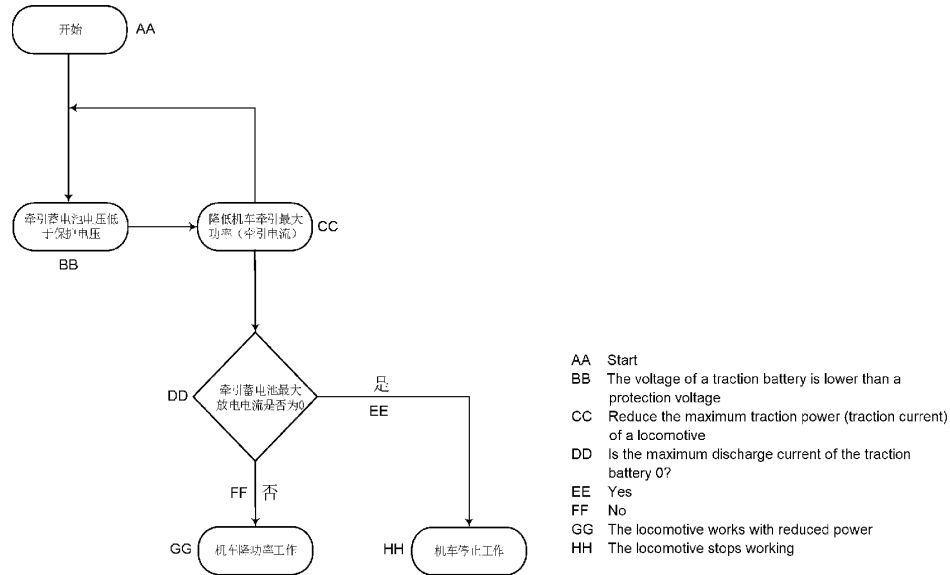


图 2

(57) **Abstract:** Disclosed are a traction battery protection control method and system, and a rail transit vehicle. A voltage value of a traction battery is monitored in real time; when the voltage of the traction battery reaches or is lower than a protection voltage, a locomotive actively reduces the traction power, and the purpose of reducing the discharge current is achieved by sacrificing part of the traction power of the whole vehicle; in this case, partial high-power traction limitation may occur, but current may still be discharged. When the discharge current is finally zero, the traction battery stops working. In the present invention, under the condition

[见续页]

(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, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, 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:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

that the traction battery is protected from being over-discharged, the traction battery is fully used for discharging, thereby increasing the utilization rate of the traction battery, effectively improving the endurance capability of the traction battery locomotive or engineering vehicle, realizing maximization of energy utilization of the traction battery, reducing unnecessary energy consumption, and significantly improving the economy of the vehicle.

(57) 摘要: 本发明公开了一种牵引蓄电池保护控制方法、系统及轨道交通车辆, 实时监控牵引蓄电池的电压值, 当牵引蓄电池电压达到或低于保护电压时, 机车主动降低牵引功率, 通过牺牲部分整车牵引功率的方式, 来达到降低放电电流的目的, 此时会出现部分大功率牵引限制, 但仍会有电流放出。直到最后放电电流为零时, 牵引蓄电池才停止工作。本发明在保护牵引蓄电池不过放的情况下, 充分使用牵引蓄电池进行放电, 提高了牵引蓄电池的利用率, 有效提升了牵引蓄电池机车或工程车的续航能力, 实现了牵引蓄电池能源利用的最大化, 减少了不必要的能源消耗, 车辆的经济性将显著提高。