(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
2025 年 9 月 18 日 (18.09.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/190176 A1

(51) 国际专利分类号:
G05D 1/43 (2024.01) *G05D 1/648* (2024.01)
G05D 1/242 (2024.01) *G06V 10/25* (2022.01)
G05D 1/243 (2024.01) *G06V 10/762* (2022.01)
G05D 1/65 (2024.01) *G05D 109/10* (2024.01)
G05D 1/633 (2024.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2025/081333

(22) 国际申请日: 2025 年 3 月 7 日 (07.03.2025)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202410304020.1 2024年3月15日 (15.03.2024) CN

(71) 申请人: 杭州飞步科技有限公司 (**HANGZHOU FABU TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市西湖区紫霞街80号西溪谷国际商务中心A座7-8层 310012 (CN)。

(72) 发明人: 张振宇 (**ZHANG, Zhenyu**); 中国浙江省杭州市西湖区紫霞街80号西溪谷国际商务中心A座7-8层 310012 (CN)。 邓丹 (**DENG, Dan**); 中国浙江省杭州市西湖区紫霞街80号西溪谷国际商务中心A座7-8层 310012 (CN)。 黄玉辉 (**HUANG, Yuhui**); 中国浙江省杭州市西湖区紫霞街80号西溪谷国际商务中心A座7-8层 310012 (CN)。 俞寅 (**YU, Yin**); 中国浙江省杭州市西湖区紫霞街80号西溪谷国际商务中心A座7-8层 310012 (CN)。 钱炜 (**QIAN, Wei**); 中国浙江省杭州市西湖区紫霞街80号西溪谷国际商务中心A座7-8层 310012 (CN)。 杨政 (**YANG, Zheng**); 中国浙江省杭州市西湖区紫霞街80号西溪谷国际商务中心A座7-8层 310012 (CN)。 何晓飞 (**HE, Xiaofei**);

(54) **Title:** VEHICLE CONTROL METHOD AND APPARATUS BASED ON PORT VERTICAL TRANSPORTATION TARGET DETECTION, AND VEHICLE

(54) 发明名称: 基于港口垂直运输目标检测的车辆控制方法、装置及车辆

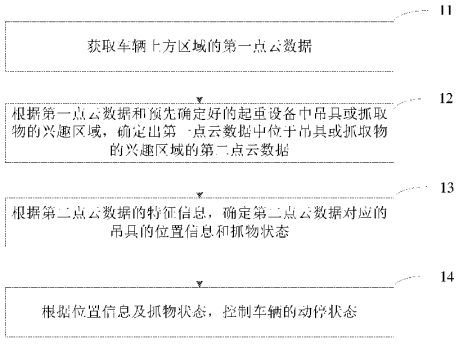


图 1

11 Obtain first point cloud data of a region above a vehicle
12 On the basis of the first point cloud data and a predetermined region of interest of a spreader or a gripped object in a lifting machine, determine second point cloud data present in the region of interest of the spreader or the gripped object in the first point cloud data
13 On the basis of feature information of the second point cloud data, determine position information and a gripping state of the spreader corresponding to the second point cloud data
14 On the basis of the position information and the gripping state, control a moving-stopping state of the vehicle

(57) **Abstract:** The present application provides a vehicle control method and apparatus based on port vertical transportation target detection, and a vehicle. The method is applied to the vehicle, and comprises: obtaining first point cloud data of a region above the vehicle; then, on the basis of the first point cloud data and a predetermined region of interest of a spreader or a gripped object in a lifting machine, determining second point cloud data present in the region of interest of the spreader or the gripped object in the first point cloud data; on the basis of feature information of the second point cloud data, determining position information and a gripping state of the spreader corresponding to the second point cloud data; and on the basis of the position information and the gripping state, controlling a moving-stopping state of the vehicle. According to the technical solution, the obtained point cloud data is filtered on the basis of the region of interest of the spreader or the gripped object, so that the subsequent processing efficiency is improved; and after feature acquisition based on the filtered point cloud data, corresponding processing is carried out to obtain the position information and the gripping state of the spreader, so that the starting-stopping state of the vehicle can be determined more accurately.

WO 2025/190176 A1

[见续页]

中国浙江省杭州市西湖区紫霞街80号西溪谷国际商务中心A座7-8层 310012 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司(**LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6 100082 (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, UY, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请提供一种基于港口垂直运输目标检测的车辆控制方法、装置及车辆，该方法应用于车辆，通过获取车辆上方区域的第一点云数据，之后根据第一点云数据和预先确定好的起重设备中吊具或抓取物的兴趣区域，确定出第一点云数据中位于吊具或抓取物的兴趣区域的第二点云数据，并根据第二点云数据的特征信息，确定第二点云数据对应的吊具的位置信息和抓物状态，根据位置信息及抓物状态，控制车辆的动停状态。该技术方案中，从吊具或抓取物的兴趣区域对获取到的点云数据进行过滤，以提高后续处理的效率，之后又基于过滤后的点云数据进行特征获取后，进行相应处理以得到吊具的位置信息和抓物状态，从而更加准确的实现对车辆的启停状态的判断。