

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025년 6월 26일 (26.06.2025)



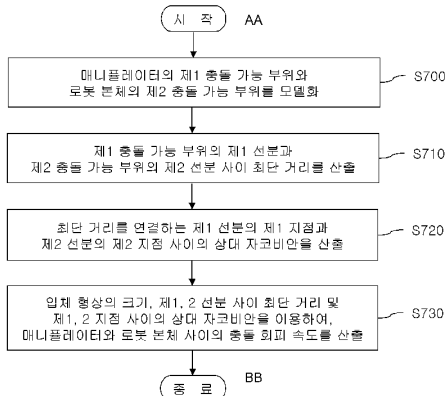
(10) 국제공개번호
WO 2025/136063 A1

- (51) 국제특허분류:
B25J 9/16 (2006.01) B62D 57/032 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2024/097153
- (22) 국제출원일: 2024년 12월 18일 (18.12.2024)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2023-0184050 2023년 12월 18일 (18.12.2023) KR
- (71) 출원인: 주식회사 레인보우로보틱스 (RAINBOW ROBOTICS INC.) [KR/KR]; 34122 대전광역시 유성구 엑스포로339번길 10-19 (KR).
- (72) 발명자: 김시현 (KIM, Si Hyun); 34052 대전광역시 유성구 천민로38번길 31, 303호 (KR). 정효빈 (JEONG, Hyo Bin); 34049 대전광역시 유성구 엑스포로 448, 304동 805호 (KR). 배효인 (BAE, Hyo In); 35355 대전광역시 서구 도안동로 183, 1508동 602호 (KR).

- (74) 대리인: 특허법인폴라리스 (POLARIS INTERNATIONAL PATENT & LAW FIRM); 06779 서울특별시 서초구 마방로2길 84, 5층 (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): 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, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

(54) Title: CONTROL METHOD FOR SELF-COLLISION AVOIDANCE OF WALKING ROBOT HAVING MANIPULATOR, AND WALKING ROBOT FOR PERFORMING SAME

(54) 발명의 명칭: 매니플레이터가 장착된 보행 로봇의 자가 충돌 회피를 위한 제어 방법 및 이를 수행하는 보행 로봇



S700 ... Modeling first collision-possible part of manipulator and second collision-possible part of robot body
S710 ... Calculating shortest distance between first line segment of first collision-possible part and second line segment of second collision-possible part
S720 ... Calculating relative Jacobian between first point of first line segment and second point of second line segment connecting shortest distance
S730 ... Calculating speed for avoiding collision between manipulator and robot body, by using size of three-dimensional shapes, shortest distance between first and second line segments, and relative Jacobian between first and second points
AA ... Start
BB ... End

(57) Abstract: The present invention relates to a control method for self-collision avoidance of a walking robot equipped with a manipulator and a walking robot performing the same, the control method including the steps of: modeling a first collision-possible part of a manipulator and a second collision-possible part of a robot body into three-dimensional shapes each having line segments and a circular cross section; calculating the shortest distance between a first line segment with respect to the modeled first collision-possible part and a second line segment with respect to the modeled second collision-possible part; calculating a relative Jacobian between first and second points by applying a Jacobian matrix to the first point of the first line segment and the second point of the second line segment connecting the shortest distance; and calculating a speed for avoiding collision between the manipulator and the robot body by using the size of the three-dimensional shapes, the shortest distance between the first and second line segments, and the relative Jacobian between the first and second points.

(57) 요약서: 본 발명은 매니플레이터가 장착된 보행 로봇의 자가 충돌 회피를 위한 제어 방법 및 이를 수행하는 보행 로봇에 관한 것으로, 그 방법은 매니플레이터의 제1 충돌 가능 부위와 로봇 본체의 제2 충돌 가능 부위를 각각 선분과 원형의 단면을 가지는 입체 형상으로 모델화하는 단계; 모델화된 제1 충돌 가능 부위에 대한 제1 선분과 제2 충돌 가능 부위에 대한 제2 선분 사이의 최단 거리를 산출하는 단계; 최단 거리를 연결하는 제1 선분의 제1 지점과 제2 선분의 제2 지점에 대해 자코비안 행렬을 적용하여 제1, 2 지점 사이의 상대 자코비안을 산출하는 단계; 및 입체 형상의 크기, 제1, 2 선분 사이의 최단 거리 및 제1, 2 지점 사이의 상대 자코비안을 이용하여 매니플레이터와 로봇 본체 사이의 충돌을 회피하기 위한 속도를 산출하는 단계;를 포함한다.

[다음 쪽 계속]

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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))