

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호
WO 2010/024631 A3

PCT

(43) 국제공개일
2010년 3월 4일 (04.03.2010)

- (51) 국제특허분류:
G06F 17/50 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/004856
- (22) 국제출원일: 2009년 8월 28일 (28.08.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0084765 2008년 8월 28일 (28.08.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **경상대학교산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC CO-OPERATION FOUNDATION GYEONGSANG NATIONAL UNIVERSITY)** [KR/KR]; 경상남도 진주시 가좌동 900, 660-701 Gyeongsangnam-do (KR).
- (72) 발명자: **겸**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **윤정원 (YOON, Jung-won)** [KR/KR]; 경상남도 사천시 사천읍 구암리 이안 에 아파트 106-904, 664-801 Gyeongsangnam-do (KR). **크리스티앤드크리스티앤드 (CHRISTIAND, Christiand)** [ID/KR]; 대전 유성구 가정동 한국전자통신연구원 기숙사 1 동 305 호, 305-350 Daejeon (KR).
- (74) 대리인: **권오식 (KWON, Oh-Sig)** 등; 대전 서구 둔산 동 921 주온리더스텔 4 층, 302-120 Daejeon (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

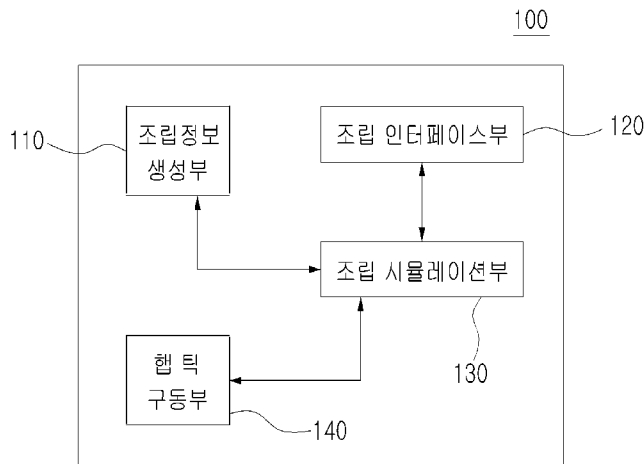
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: VIRTUAL ASSEMBLY SIMULATION SYSTEM

(54) 발명의 명칭 : 가상조립 시뮬레이션 시스템

[Fig. 1]



110 ... Assembly data generation unit
120 ... Assembly interface unit
130 ... Assembly simulation unit
140 ... Haptic actuator unit

(57) Abstract: The virtual assembly simulation system according to the present invention comprises: an assembly data generation unit for generating assembly sequence data and assembly pathway data through an optimum assembly algorithm from predetermined parts, data and gripper data; an assembly interface unit for providing a user with a virtual assembly environment for simulating the assembly of various parts in accordance with the assembly sequence data and the assembly pathway data; an assembly simulation unit for providing the user with an assembly sequence guide and an assembly pathway guide optimised by means of the assembly sequence data and the assembly pathway data, and for controlling the running of the simulation of the assembly of the various parts by the user; and a haptic actuator unit for providing the user with haptic feedback corresponding to collisions in cases where collisions between the various parts or between a part and an obstacle are sensed while running the assembly simulation.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 가상조립 시뮬레이션 시스템은, 선정된(predetermined) 부품 정보 및 그리퍼 정보로부터 최적조립 알고리즘을 통해 조립순서정보 및 조립경로정보를 생성하는 조립정보 생성부; 상기 조립순서정보 및 상기 조립경로

정보에 따른 각 부품의 조립 시뮬레이션을 위한 가상조립환경을 사용자에게 제공하는 조립 인터페이스부; 상기 조립순서정보 및 상기 조립경로정보를 통해 최적화된 조립순서안내 및 조립경로안내를 상기 사용자에게 제공하고, 상기 사용자에게 의한 상기 각 부품의 조립 시뮬레이션의 수행을 제어하는 조립 시뮬레이션부; 및 상기 조립 시뮬레이션의 수행시 상기 각 부품의 충돌이나 부품과 장애물 간의 충돌이 감지되는 경우, 상기 사용자에게 상기 충돌에 대응하는 햅틱 피드백을 제공하는 햅틱 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

WO 2010/024631 A3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/004856**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06F 17/50(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 17/50; B23P 21/00; G05B 19/418

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: simulation, assembly, sensor, check, detector, test.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-185252 A (MAZDA MOTOR CORP) 02 July 2004 Abstract, claims 1 and 4, figure 3.	1-8
A	JP 2004-171353 A (MAZDA MOTOR CORP) 17 June 2004 Abstract, claims 1, 2 and 5, figure 8.	1-8
A	JP 1997-311883 A (FUJITSU LTD) 02 December 1997 Abstract, claim 1.	1-8
A	JP 2001-034657 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD, et al.) 09 February 2001 Abstract, page 4, paragraph [0019], claim 1.	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 APRIL 2010 (13.04.2010)

Date of mailing of the international search report

14 APRIL 2010 (14.04.2010)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2009/004856

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2004-185252 A	02.07.2004	NONE	
JP 2004-171353 A	17.06.2004	NONE	
JP 1997-311883 A	02.12.1997	JP 3378726 B2	17.02.2003
JP 2001-034657 A	09.02.2001	JP 03-365991 B2	01.11.2002
		JP 3365991 B2	14.01.2003
		US 6768928 B1	27.07.2004

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06F 17/50(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06F 17/50; B23P 21/00; G05B 19/418 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: simulation, assembly, sensor, check, detector, test.		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2004-185252 A (MAZDA MOTOR CORP) 2004.07.02 요약, 청구항 제1항 및 제4항, 도면 3.	1-8
A	JP 2004-171353 A (MAZDA MOTOR CORP) 2004.06.17 요약, 청구항 제1항, 제2항 및 제5항, 도면 8.	1-8
A	JP 1997-311883 A (FUJITSU LTD) 1997.12.02 요약, 청구항 제1항.	1-8
A	JP 2001-034657 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD, et al.) 2001.02.09 요약, 페이지 4, 단락 [0019], 청구항 제1항.	1-8
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2010년 04월 13일 (13.04.2010)		국제조사보고서 발송일 2010년 04월 14일 (14.04.2010)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 최훈영 전화번호 82-42-481-8365

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2004-185252 A	2004.07.02	없음	
JP 2004-171353 A	2004.06.17	없음	
JP 1997-311883 A	1997.12.02	JP 3378726 B2	2003.02.17
JP 2001-034657 A	2001.02.09	JP 03-365991 B2	2002.11.01
		JP 3365991 B2	2003.01.14
		US 6768928 B1	2004.07.27