

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021년 6월 3일 (03.06.2021)



(10) 국제공개번호
WO 2021/107661 A3

(51) 국제특허분류:

G06K 9/62 (2006.01) *G06T 5/40* (2006.01)
G16H 30/40 (2018.01) *G06T 7/73* (2017.01)
G06N 20/00 (2019.01) *G06T 7/33* (2017.01)
G06T 7/11 (2017.01) *A61B 6/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2020/017032

(22) 국제출원일: 2020년 11월 27일 (27.11.2020)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2019-0156762 2019년 11월 29일 (29.11.2019) KR
10-2019-0173563 2019년 12월 24일 (24.12.2019) KR
10-2020-0160797 2020년 11월 26일 (26.11.2020) KR

(71) 출원인: 이화여자대학교 산학협력단 (EWha UNIVERSITY - INDUSTRY COLLABORATION FOUNDATION) [KR/KR]; 03760 서울시 서대문구 이화여대길 52, Seoul (KR). 연세대학교 산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY) [KR/KR]; 03722 서울시 서대문구 연세로 50, Seoul (KR).

(72) 발명자: 김진우 (KIM, Jin Woo); 07985 서울시 양천구 안양천로 1071, A동 604호, Seoul (KR). 최종은 (CHOI, Jong Eun); 06549 서울시 서초구 신반포로16길 15-20,

104동 1002호, Seoul (KR). 유희진 (YU, Hee Jin); 03725 서울시 서대문구 연희로14길 62-37, 305호, Seoul (KR).

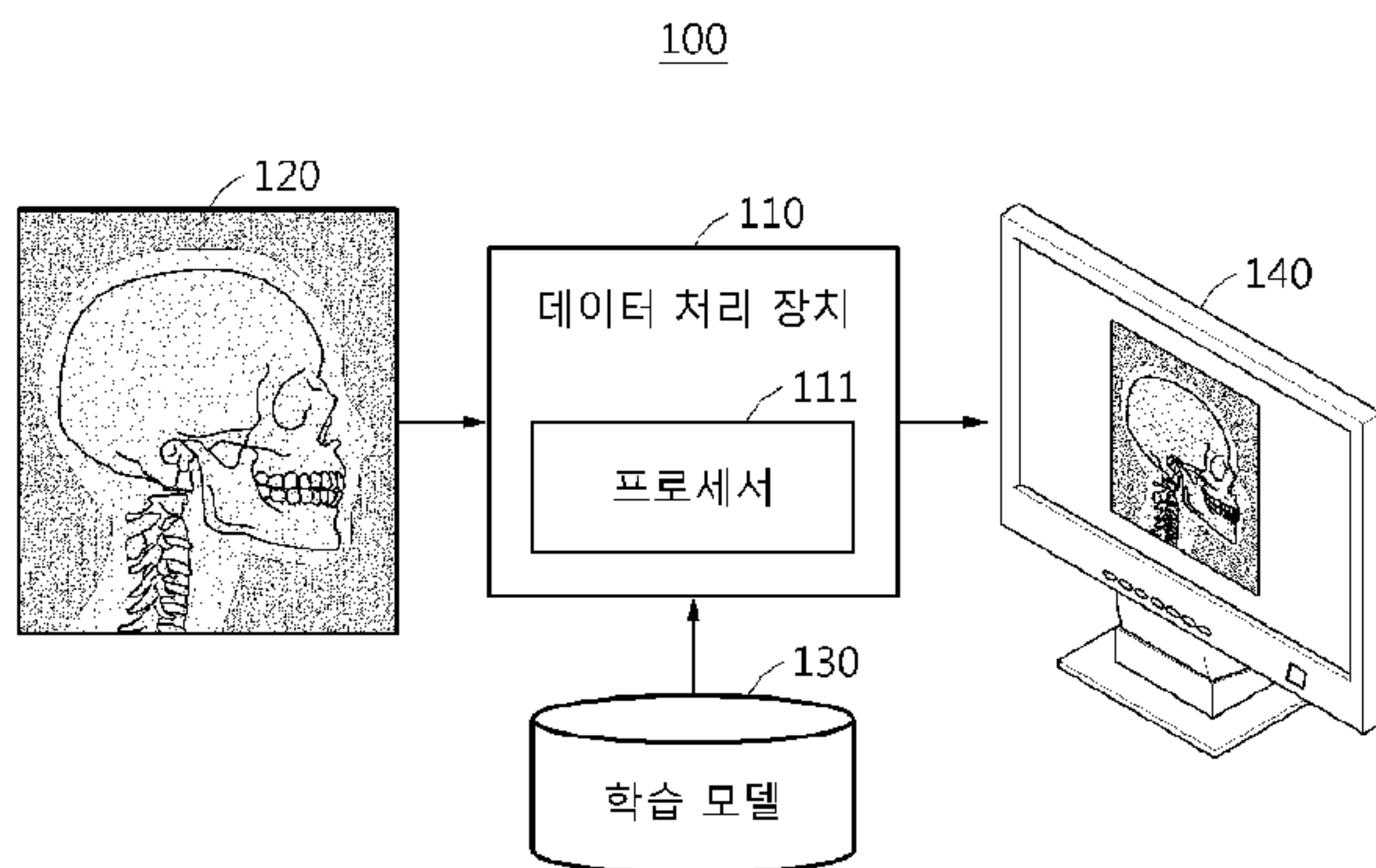
(74) 대리인: 특허법인 무한 (MUHANN PATENT & LAW FIRM); 06144 서울시 강남구 언주로 560, 8층 (역삼동, 화물재단빌딩), Seoul (KR).

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

(54) Title: DATA PROCESSING METHOD USING LEARNING MODEL

(54) 발명의 명칭: 학습 모델을 이용한 데이터 처리 방법



110 ... Data processing device
111 ... Processor
130 ... Learning model

(57) Abstract: A data processing method using a learning model is disclosed. The data processing method may comprise the steps of: sampling pieces of image data, from which a target landmark is to be extracted, at a predetermined interval, thereby generating image batches centered at respective pixel locations; and inputting the generated image batches into a learning model regarding the target landmark, thereby extracting a pixel location corresponding to the target landmark from the image data.

(57) 요약서: 학습 모델을 이용한 데이터 처리 방법이 개시된다. 데이터 처리 방법은 타겟 랜드 마크(Landmark)를 추출하고자 하는 이미지 데이터를 일정 간격에 따라 샘플링 하여 각 픽셀 위치를 중심으로 하는 이미지 배치들(image batches)을 생성하는 단계; 및 상기 타겟 랜드 마크에 대한 학습 모델에 상기 생성된 이미지 배치들을 입력하여 상기 이미지 데이터로부터 상기 타겟 랜드 마크에 대응하는 픽셀 위치를 추출하는 단계를 포함할 수 있다.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일:
2021 년 7 월 22 일 (22.07.2021)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/017032

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/62(2006.01)i; G16H 30/40(2018.01)i; G06N 20/00(2019.01)i; G06T 7/11(2017.01)i; G06T 5/40(2006.01)i; G06T 7/73(2017.01)i; G06T 7/33(2017.01)i; A61B 6/00(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)

G06K 9/62(2006.01); G06F 15/18(2006.01); G06F 9/44(2006.01); G06N 99/00(2010.01)

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: 학습모델(learning model), 랜드마크(landmark), 배치(batch), 패턴 분류(pattern classification)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2019-0078693 A (DAEGU GYEONGBUK INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 05 July 2019 (2019-07-05) See paragraphs [0004]-[0043] and [0099], claims 1 and 17 and figures 1-7.	10
Y		11-15
A		1-9
Y	KR 10-2018-0079995 A (DAYLI INTELLIGENCE INC.) 11 July 2018 (2018-07-11) See paragraphs [0066]-[0071] and claim 10.	11-12
Y	NISHIMOTO, Soh et al. Personal Computer-Based Cephalometric Landmark Detection With Deep Learning, Using Cephalograms on the Internet. The Journal Of Craniofacial Surgery. January 2019, Vol. 3 , No. 1, pp. 91-95, ISSN 1049-2275. See page 92 and figure 1.	13-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“D” document cited by the applicant in the international application	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search

08 June 2021

Date of mailing of the international search report

08 June 2021

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/017032

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	ZHONG, Zhushi et al. An Attention-Guided Deep Regression Model for Landmark Detection in Cephalograms. In: Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention (MICCAI). 10 October 2019, pp. 540-548. See page 6 and figure 3.	15
A	KR 10-2019-0060547 A (KOREA INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY) 03 June 2019 (2019-06-03) See claim 1 and figures 1-3.	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/017032

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2019-0078693	A	05 July 2019	KR	10-2249818	B1	10 May 2021
KR	10-2018-0079995	A	11 July 2018	None			
KR	10-2019-0060547	A	03 June 2019	KR	10-2016812	B1	21 October 2019

A.발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
G06K 9/62(2006.01)i; G16H 30/40(2018.01)i; G06N 20/00(2019.01)i; G06T 7/11(2017.01)i; G06T 5/40(2006.01)i; G06T 7/73(2017.01)i; G06T 7/33(2017.01)i; A61B 6/00(2006.01)i

B.조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G06K 9/62(2006.01); G06F 15/18(2006.01); G06F 9/44(2006.01); G06N 99/00(2010.01)
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: 학습모델(learning model), 랜드마크(landmark), 배치(batch), 패턴 분류(pattern classification)

C.관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2019-0078693 A (재단법인대구경북과학기술원) 2019.07.05 단락 [0004]-[0043], [0099], 청구항 1, 17 및 도면 1-7	10
Y		11-15
A		1-9
Y	KR 10-2018-0079995 A (주식회사 데일리인텔리전스) 2018.07.11 단락 [0066]-[0071] 및 청구항 10	11-12
Y	SOH NISHIMOTO et al. Personal Computer-Based Cephalometric Landmark Detection With Deep Learning, Using Cephalograms on the Internet. The Journal Of Craniofacial Surgery. 2019.01. Vol. 3, No. 1, pp. 91-95, ISSN 1049-2275. 페이지 92 및 도면 1	13-14
Y	ZHUSI ZHONG et al. An Attention-Guided Deep Regression Model for Landmark Detection in Cephalograms. In: Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention (MICCAI) 2019.10.10. pp. 540-548. 페이지 6 및 도면 3	15

☒ 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
“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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
2021년06월08일(08.06.2021)

국제조사보고서 발송일
2021년06월08일(08.06.2021)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박혜련

전화번호 +82-42-481-3463

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2019-0060547 A (한국생산기술연구원) 2019.06.03 청구항 1 및 도면 1-3	1-15

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2020/017032

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2019-0078693 A	2019/07/05	KR 10-2249818 B1	2021/05/10
KR 10-2018-0079995 A	2018/07/11	없음	
KR 10-2019-0060547 A	2019/06/03	KR 10-2016812 B1	2019/10/21