

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 5월 28일 (28.05.2020) WIPO | PCT

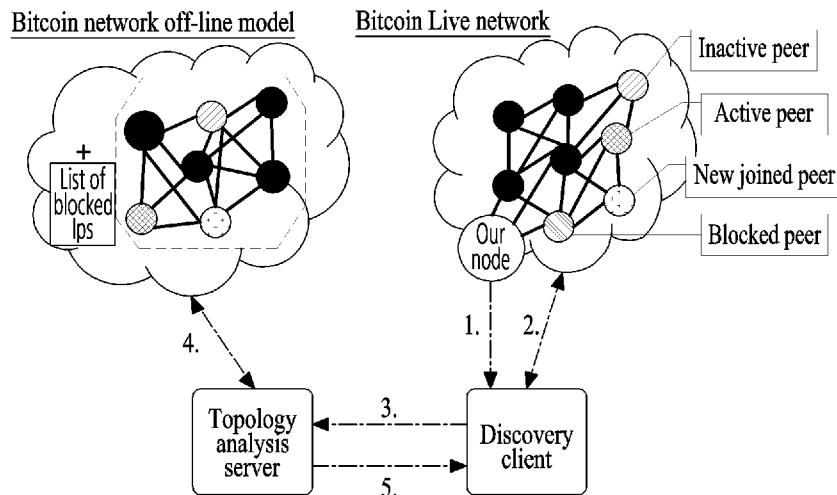


(10) 국제공개번호
WO 2020/105951 A3

- (51) 국제특허분류: *H04L 29/08* (2006.01) *H04L 12/26* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/015486
- (22) 국제출원일: 2019년 11월 13일 (13.11.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0143977 2018년 11월 20일 (20.11.2018) KR
- (71) 출원인: 계명대학교 산학협력단 (INDUSTRY ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION KEIMYUNG UNIVERSITY) [KR/KR]; 42601 대구시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동), Daegu (KR).
- (72) 발명자: 주홍택 (JU, HongTaek); 42601 대구시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동), Daegu (KR). 김현우 (KIM, HyeonWoo); 42601 대구시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동), Daegu (KR). 에쌔이드메리얌 (ESSAID, Meryam); 42601 대구시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동), Daegu (KR). 이기영 (LEE, Ki Young); 42601 대구시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동), Daegu (KR).
- (74) 대리인: 김건우 (KIM, Keon Woo); 08507 서울시 금천구 가산디지털1로 168 A-317 (가산동, 우림라이온스밸리), 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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR TOPOLOGY INVESTIGATION IN BLOCK-CHAIN NETWORK

(54) 발명의 명칭: 블록체인 네트워크에서의 토폴로지 조사 시스템 및 방법



(57) Abstract: According to a system and method for topology investigation in a block-chain network proposed by the present invention, a topology analysis server receives data of a block-chain network and an active node, retrieved by an investigation client in the block-chain network, and updates an off-line topology model, so that it is possible to continuously investigate the topology of the block-chain network, and thereby evaluate the performance of the block-chain network and understand the robustness and security of the network.

(57) 요약서: 본 발명에서 제안하고 있는 블록체인 네트워크에서의 토폴로지 조사 시스템 및 방법에 따르면, 블록체인 네트워크에서 조사 클라이언트가 검색한 블록체인 네트워크 및 활성 노드의 데이터를 전달받아 토폴로지 분석 서버가 오프라인 토폴로지 모델을 업데이트함으로써, 블록체인 네트워크의 토폴로지를 지속적으로 조사하고, 이를 통해 블록체인 네트워크의 성능을 평가하고 견고성과 보안성을 이해할 수 있다.

[다음 쪽 계속]



WO 2020/105951 A3



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:

2020 년 7 월 9 일 (09.07.2020)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/015486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08(2006.01)i, H04L 12/26(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)

H04L 29/08; G06F 15/16; G06F 17/00; H04L 12/26; H04L 12/28; H04L 7/00; H04W 16/24; H04W 36/00

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: blockchain, topology, search, discovery

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2006-0068496 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 21 June 2006 See paragraphs [0024], [0028]-[0029], [0036], [0047]; claims 1-2; and figure 1.	1-20
Y	MILLER et al. Discovering Bitcoin's Public Topology and Influential Nodes. Online document. May 2015, [Retrieved on 28 April 2020], Retrieved from <URL: https://www.cs.umd.edu/projects/coinscope/coinscope.pdf >. See section 3.	1-20
Y	KR 10-2014-0136520 A (ALCATEL LUCENT) 28 November 2014 See paragraphs [0045]-[0046], [0052].	4-9, 14-19
A	KR 10-2008-0093313 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 October 2008 See claims 1, 11-12.	1-20
A	US 2011-0130144 A1 (SCHEIN, Brett et al.) 02 June 2011 See claim 1.	1-20



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

08 MAY 2020 (08.05.2020)

Date of mailing of the international search report

08 MAY 2020 (08.05.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2006-0068496 A	21/06/2006	US 2006-0133299 A1 US 7450525 B2	22/06/2006 11/11/2008
KR 10-2014-0136520 A	28/11/2014	CN 104272644 A EP 2842255 A1 IN 8322DEN2014 A JP 2015-515832 A US 2013-0283174 A1 WO 2013-159223 A1	07/01/2015 04/03/2015 15/05/2015 28/05/2015 24/10/2013 31/10/2013
KR 10-2008-0093313 A	21/10/2008	US 2008-0256175 A1 US 2012-0209915 A1 US 8180853 B2 US 8984096 B2	16/10/2008 16/08/2012 15/05/2012 17/03/2015
US 2011-0130144 A1	02/06/2011	EP 2507971 A1 EP 2508024 A1 KR 10-2012-0115293 A KR 10-2012-0115294 A US 2011-0128890 A1 US 8644193 B2 WO 2011-068804 A1 WO 2011-068806 A1	10/10/2012 10/10/2012 17/10/2012 17/10/2012 02/06/2011 04/02/2014 09/06/2011 09/06/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04L 29/08(2006.01)i, H04L 12/26(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04L 29/08; G06F 15/16; G06F 17/00; H04L 12/26; H04L 12/28; H04L 7/00; H04W 16/24; H04W 36/00

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: 블록체인(blockchain), 토폴로지(topology), 조사(search), 발견(discovery)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2006-0068496 A (한국전자통신연구원) 2006.06.21 단락 [0024], [0028]-[0029], [0036], [0047]; 청구항 1-2; 및 도면 1	1-20
Y	MILLER 등, 'Discovering Bitcoin's Public Topology and Influential Nodes', 인터넷 문서, 2015.05. [검색일: 2020.04.28]. <URL: https://www.cs.umd.edu/projects/coinscope/coinscope.pdf>. 섹션 3	1-20
Y	KR 10-2014-0136520 A (알까멜 루슨트) 2014.11.28 단락 [0045]-[0046], [0052]	4-9, 14-19
A	KR 10-2008-0093313 A (삼성전자주식회사) 2008.10.21 청구항 1, 11-12	1-20
A	US 2011-0130144 A1 (BRETT SCHEIN 등) 2011.06.02 청구항 1	1-20

☐ 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 이후 “X”에 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

2020년 05월 08일 (08.05.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 05월 08일 (08.05.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

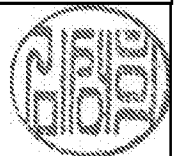
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김성희

전화번호 +82-42-481-3516



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2006-0068496 A	2006/06/21	US 2006-0133299 A1 US 7450525 B2	2006/06/22 2008/11/11
KR 10-2014-0136520 A	2014/11/28	CN 104272644 A EP 2842255 A1 IN 8322DEN2014 A JP 2015-515832 A US 2013-0283174 A1 WO 2013-159223 A1	2015/01/07 2015/03/04 2015/05/15 2015/05/28 2013/10/24 2013/10/31
KR 10-2008-0093313 A	2008/10/21	US 2008-0256175 A1 US 2012-0209915 A1 US 8180853 B2 US 8984096 B2	2008/10/16 2012/08/16 2012/05/15 2015/03/17
US 2011-0130144 A1	2011/06/02	EP 2507971 A1 EP 2508024 A1 KR 10-2012-0115293 A KR 10-2012-0115294 A US 2011-0128890 A1 US 8644193 B2 WO 2011-068804 A1 WO 2011-068806 A1	2012/10/10 2012/10/10 2012/10/17 2012/10/17 2011/06/02 2014/02/04 2011/06/09 2011/06/09