(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 7 월 20 일 (20.07.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/122958 A1

(51) 국제특허분류:
G06F 3/14 (2006.01) *E02F 9/20* (2006.01)
G06F 11/20 (2006.01) *G01S 19/01* (2010.01)
G06F 21/53 (2013.01) *G01C 21/26* (2006.01)
G06F 9/44 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/000039

(22) 국제출원일: 2017 년 1 월 3 일 (03.01.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0004104 2016 년 1 월 13 일 (13.01.2016) KR

(71) 출원인: **두산인프라코어 주식회사 (DOOSAN INFRACORE CO., LTD.)** [KR/KR]; 22502 인천시 동구 인중로 489(화수동), Incheon (KR).

(72) 발명자: **이창호 (LEE, Chang-ho)**; 15863 경기도 군포시 오금로 16, 324 동 1302 호, Gyeonggi-do (KR). **유욱현 (YU, Wook-hyun)**; 22502 인천시 동구 인중로 489(화수동), Incheon (KR). **김수종 (KIM, Soo-jong)**; 22502 인천시 동구 인중로 489(화수동), Incheon (KR).

(74) 대리인: **박필진 (PARK, Pil-jin)** 등; 06224 서울시 강남구 논현로 414 세일빌딩 5 층, 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, 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.

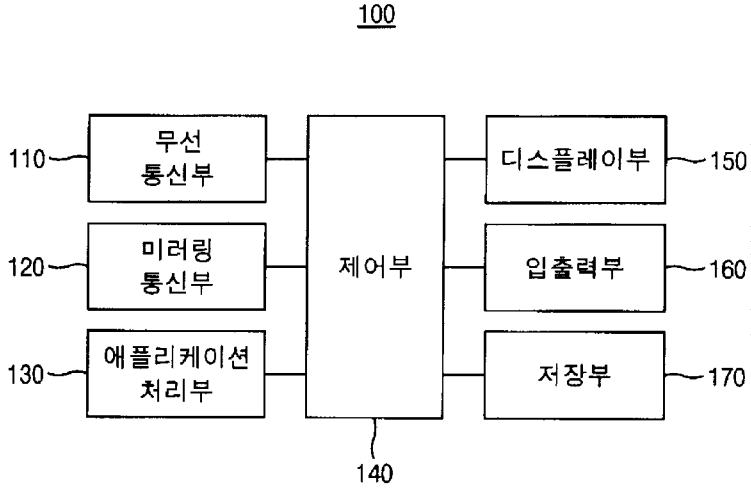
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) **Title**: METHOD FOR CONTROLLING MIRRORING OF CONSTRUCTION MACHINE, AND MIRRORING SYSTEM

(54) **발명의 명칭** : 건설기계의 미러링 제어 방법 및 미러링 시스템



(57) **Abstract**: A method for controlling mirroring of a construction machine executes a mirroring application of a mobile communication terminal so as to receive driving and operation state information of the construction machine from an infotainment terminal for the construction machine. The present invention determines whether an application currently being executed in the mobile communication terminal corresponds to an approved application suitable for driving regulations or operation regulations. Information indicating the approved application is transmitted from the mobile communication terminal to the infotainment terminal such that mirroring can be performed on the infotainment terminal.

(57) **요약서**: 건설기계의 미러링 제어 방법에 있어서, 이동 통신 단말기의 미러링 애플리케이션을 실행하여 건설기계용 인포테인먼트(infotainment) 단말기로부터 건설기계의 주행 및 작업 상태 정보를 수신한다. 상기 이동 통신 단말기에서 현재 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단한다. 상기 이동 통신 단말기로부터 상기 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 상기 인포테인먼트 단말기로 전송하여 상기 인포테인먼트 단말기 상에서 미러링할 수 있다.

WO 2017/122958 A1

명세서

발명의 명칭: 건설기계의 미러링 제어 방법 및 미러링 시스템

기술분야

[1] 본 발명은 건설기계의 미러링 제어 방법 및 미러링 시스템에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 건설기계의 운전석 공간 내의 단말기들 사이에서 수행되는 미러링을 제어하는 방법 및 미러링 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[2] 굴삭기, 휠 로더와 같은 건설기계는 복수 개의 유압 실린더들을 동작하여 작업을 수행하고 주행 모터와 같은 주행 장치를 이용하여 주행할 수 있다. 건설기계의 운전실에는 운전자의 작업지시 및 운전정보를 디스플레이하기 위한 계기 패널뿐만 아니라 음악이나 영화 등의 콘텐츠를 제공하기 위한 단말기가 구비될 수 있다.

[3] 최근, 자동차에는 운전자의 스마트폰과 차량용 단말기 사이에 다양한 콘텐츠를 미러링하기 위한 미러링 기술들이 적용되고 있다. 그러나, 안정성의 관점에서, 자동차의 주행 중에는 이러한 미러링을 차단하기 위한 규제가 규정되어야 한다.

[4] 건설기계의 운전실 내에서 이러한 미러링 기술들을 이용하여 인포테인먼트 서비스를 제공할 때, 건설기계가 작업 상태인지 또는 주행 상태인지를 판단하여 이들 각각의 규제에 적합한 컨텐츠만을 화면에 표시하는 미러링 제어 기술이 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[5] 본 발명의 일 과제는 건설기계의 작업 또는 주행 시 이동 통신 단말기와 건설기계용 인포테인먼트 단말기 사이의 미러링을 제어할 수 있는 미러링 제어 방법을 제공하는 데 있다.

[6] 본 발명의 다른 과제는 상술한 미러링 제어 방법을 수행할 수 있는 미러링 시스템을 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

[7] 상기 본 발명의 일 과제를 달성하기 위한 예시적인 실시예들에 따른 건설기계의 미러링 제어 방법에 있어서, 이동 통신 단말기의 미러링 애플리케이션을 실행하여 건설기계용 인포테인먼트(infotainment) 단말기로부터 건설기계의 주행 및 작업 상태 정보를 수신한다. 상기 이동 통신 단말기에서 현재 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단한다. 상기 이동 통신 단말기로부터 상기 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 상기 인포테인먼트 단말기로 전송하여 상기 인포테인먼트 단말기 상에서 미러링할 수 있다.

[8] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 제어 방법에서, 사용자 또는

서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 상기 허용 애플리케이션의 목록을 업데이트할 수 있다.

[9] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 실행 애플리케이션이 상기 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 때, 상기 주행 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제1 허용 애플리케이션 목록으로 저장할 수 있다. 상기 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제2 허용 애플리케이션 목록으로 저장할 수 있다. 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 제1 허용 애플리케이션 또는 제2 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다.

[10] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 제1 허용 애플리케이션 목록은 내비게이션 애플리케이션을 포함하고, 상기 제2 허용 애플리케이션 목록은 머신 가이드 애플리케이션 및/또는 고장 진단 애플리케이션을 포함할 수 있다.

[11] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 제어 방법에서, 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 상기 제2 허용 애플리케이션 목록을 업데이트할 수 있다.

[12] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 제어 방법에서, 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 더 판단할 수 있다.

[13] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 때, 상기 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제3 허용 애플리케이션 목록으로 저장할 수 있다. 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 제3 허용 애플리케이션 목록에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다.

[14] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 제3 허용 애플리케이션 목록은 내비게이션 애플리케이션 및/또는 날씨 정보 애플리케이션을 포함할 수 있다.

[15] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 제어 방법에서, GPS 정보를 이용하여 상기 제3 허용 애플리케이션 목록을 자동으로 업데이트할 수 있다.

[16] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 제어 방법에서, 상기 실행 애플리케이션이 허용 애플리케이션에 해당하지 않을 경우, 상기 이동 통신 단말기로부터 표시 제한 정보를 상기 인포테인먼트 단말기로 전송할 수 있다.

[17] 상기 본 발명의 일 과제를 달성하기 위한 예시적인 실시예들에 따른 건설기계의 미러링 제어 방법에 있어서, 건설기계용 인포테인먼트 단말기로부터 이동 통신 단말기로 건설기계의 주행 및 작업 상태 정보를 송신한다. 상기 이동 통신 단말기의 미러링 애플리케이션이 상기 주행 및 작업 상태 정보를 수신하여 상기 이동 통신 단말기에서 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단한다. 미러 링크를 통해 상기 이동 통신 단말기로부터 상기 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 상기 인포테인먼트 단말기로 전송한다. 상기 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 포함하는 화면 이미지를

상기 인포테인먼트 단말기 상에서 디스플레이한다.

[18] 예시적인 실시예들에 있어서, 미러링 제어 방법에서, 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 상기 허용 애플리케이션의 목록을 업데이트할 수 있다.

[19] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 실행 애플리케이션이 상기 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 때, 상기 주행 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제1 허용 애플리케이션 목록으로 저장할 수 있다. 상기 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제2 허용 애플리케이션 목록으로 저장할 수 있다. 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 제1 허용 애플리케이션 또는 제2 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다.

[20] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 제어 방법에서, 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 상기 제2 허용 애플리케이션 목록을 업데이트할 수 있다.

[21] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 제어 방법에서, 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다.

[22] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 때, 상기 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제3 허용 애플리케이션 목록으로 저장할 수 있다. 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 제3 허용 애플리케이션 목록에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다.

[23] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 제어 방법에서, GPS 정보를 이용하여 상기 제3 허용 애플리케이션 목록을 자동으로 업데이트할 수 있다.

[24] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 제어 방법에서, 상기 실행 애플리케이션이 허용 애플리케이션에 해당하지 않을 경우, 상기 이동 통신 단말기는 표시 제한 정보를 상기 인포테인먼트 단말기로 전송할 수 있다.

[25] 상기 본 발명의 다른 과제를 달성하기 위한 예시적인 실시예들에 따른 건설기계의 미러링 시스템은, 건설기계용 인포테인먼트 단말기로부터 전송된 주행 및 작업 상태 정보를 수신하고 현재 실행되는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제 대상인지 여부를 판단하고 상기 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 상기 차량용 단말기에 전송하는 이동 통신 단말기, 및 상기 이동 통신 단말기에 상기 주행 및 작업 상태 정보를 전송하고 상기 이동 통신 단말기로부터 전송된 상기 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 포함하는 화면 이미지를 디스플레이하는 건설기계용 인포테인먼트 단말기를 포함할 수 있다.

[26] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 이동 통신 단말기는 미러링 애플리케이션을 실행하여 현재 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에

적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다.

[27] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 애플리케이션은 상기 주행 규제 대상에 적합한 허용 애플리케이션을 제1 허용 애플리케이션 목록으로 저장하고, 상기 작업 규제 대상에 적합한 허용 애플리케이션을 제2 허용 애플리케이션 목록으로 저장하고, 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 제1 또는 제2 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다.

[28] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 애플리케이션은 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 상기 허용 애플리케이션의 목록을 업데이트할 수 있다.

[29] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 애플리케이션은 GPS 정보에 기초하여 상기 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제 대상에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다.

발명의 효과

[30] 예시적인 실시예들에 따른 건설기계의 미러링 제어 방법 및 시스템에 있어서, 이동 통신 단말기의 미러링 애플리케이션을 실행하여 건설기계의 작업 및 주행 상태 정보에 기초하여 상기 이동 통신 단말기에서 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한지 여부를 판단하고, 허용된 애플리케이션 정보만을 인포테인먼트 단말기로 전송하여 디스플레이할 수 있다. 또한, 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 허용 애플리케이션 목록을 업데이트할 수 있다. 더욱이, GPS 정보를 이용하여 지역별로 다른 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션 목록을 자동으로 업데이트할 수 있다.

[31] 따라서, 건설기계의 작업 상태 및 주행 상태에서 규제에 적합한 애플리케이션을 미러링할 수 있다. 또한, 사용자가 규제에 적합한 애플리케이션 목록을 업데이트할 수 있고, 사용자가 작업 상태, 주행 상태 및 지역별로 다른 규제에 관한 정보를 사전에 검색하는 번거로운 작업을 회피할 수 있다.

[32] 다만, 본 발명의 효과는 상기 언급한 효과에 한정되는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[33] 도 1은 예시적인 실시예들에 따른 건설기계를 나타내는 측면도이다.

[34] 도 2는 도 1의 건설기계의 미러링 시스템을 나타내는 도면이다.

[35] 도 3은 도 2의 미러링 시스템의 이동 통신 단말기를 나타내는 블록도이다.

[36] 도 4는 도 2의 미러링 시스템의 건설기계용 인포테인먼트 단말기를 나타내는 블록도이다.

[37] 도 5는 예시적인 실시예들에 따른 건설기계의 미러링 제어 방법을 나타내는 순서도이다.

[38] 도 6은 예시적인 실시예들에 따른 이동 통신 단말기와 건설기계용

인포테인먼트 단말기 간의 미러링 제어 방법을 나타내는 도면이다.

[39] 도 7은 도 6의 미러링 애플리케이션의 동작을 나타내는 순서도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[40] 본문에 개시되어 있는 본 발명의 실시예들에 대해서, 특정한 구조적 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본문에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.

[41] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[42] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[43] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[44] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 설시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[45] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미이다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미인 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는

한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[46] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.

[47] 도 1은 예시적인 실시예들에 따른 건설기계를 나타내는 측면도이다. 도 2는 도 1의 건설기계의 미러링 시스템을 나타내는 도면이다. 도 3은 도 2의 미러링 시스템의 이동 통신 단말기를 나타내는 블록도이다. 도 4는 도 2의 미러링 시스템의 건설기계용 인포테인먼트 단말기를 나타내는 블록도이다.

[48] 도 1을 참조하면, 건설기계(10)는 하부 주행체(20), 하부 주행체(20) 상에 선회 가능하도록 탑재되는 상부 선회체(30), 및 상부 선회체(30)에 설치된 운전실(50)과 프론트 작업 장치(60)를 포함할 수 있다.

[49] 하부 주행체(20)는 상부 선회체(30)를 지지하고, 엔진에서 발생한 동력을 이용하여 굴삭기와 같은 건설기계(10)를 주행시킬 수 있다. 하부 주행체(20)는 주행 휠들(22)을 포함하는 휠 타입의 주행체일 수 있다. 이와 다르게, 하부 주행체(20)는 무한궤도를 포함하는 무한궤도식 타입의 주행체일 수 있다. 건설기계(10)는 주행 모터와 같은 주행 장치를 이용하여 주행할 수 있다.

[50] 상부 선회체(30)는 베이스로서의 상부 프레임(32)을 구비하고, 하부 주행체(20) 상에서 지면과 평행한 평면 상에서 회전하여 작업 방향을 설정할 수 있다. 운전실(50)은 상부 프레임(32)의 좌측 전방부에 설치되고, 프론트 작업 장치(60)는 상부 프레임(32)의 전방부에 장착될 수 있다.

[51] 프론트 작업 장치(60)는 붐(70), 암(80) 및 버켓(90)을 포함할 수 있다. 붐(70)과 상부 프레임(32) 사이에는 붐(70)의 움직임을 제어하기 위한 붐 실린더(72)가 설치될 수 있다. 붐(70)과 암(80) 사이에는 암(80)의 움직임을 제어하기 위한 암 실린더(82)가 설치될 수 있다. 그리고, 암(80)과 버켓(90) 사이에는 버켓(90)의 움직임을 제어하기 위한 버켓 실린더(92)가 설치될 수 있다. 붐 실린더(72), 암 실린더(82) 및 버켓 실린더(92)가 신장 또는 수축함에 따라 붐(70), 암(80) 및 버켓(90)은 다양한 움직임을 구현할 수 있고, 프론트 작업장치(60)는 여러가지 작업을 수행할 수 있다. 이 때, 붐 실린더(72), 암 실린더(82) 및 버켓 실린더(92)는 유압 펌프로부터 공급되는 작동유에 의해 신장 또는 수축될 수 있다.

[52] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 이동 통신 단말기(100) 및 건설기계용 인포테인먼트(infotainment) 단말기(200)는 건설기계(10)의 운전실(50) 내에서 미러 링크를 통해 정보(예를 들면, 콘텐츠, 데이터 등)를 서로 공유하여 인포테인먼트 서비스를 제공할 수 있다.

[53] 이동 통신 단말기(100)는 미러 링크를 통해 미러링이 요청되면 디스플레이부(150)에 표시된 화면 이미지(screen image)를 미러링 통신부(120) 또는 입출력부(160)를 통해 건설기계용 인포테인먼트 단말기(200)로 전송할 수 있다. 상기 화면 이미지는 이동 통신 단말기(100)에서 실행되고 있는 애플리케이션들(응용 프로그램들), 동영상, 음악, 건설기계용 UI(User Interface)

이미지 등과 같은 콘텐츠를 포함하는 정보를 포함할 수 있다. 예를 들면, 이동 통신 단말기(100)는 스마트폰(smart phone), 태블릿(tablet) PC, 휴대폰, 노트북 컴퓨터, 디지털방송용 단말기 등을 포함할 수 있다.

[54] 인포테인먼트 단말기(200)는 미러링 연결을 위해 이동 통신 단말기(100)에 미러링 접속을 요청하고, 상기 미러 링크를 통해 건설기계(10)의 작업 및 주행 상태 정보를 전송하고 이동 통신 단말기(100)로부터 수신된 화면 이미지를 디스플레이부(240)에 표시할 수 있다. 예를 들면, 인포테인먼트 단말기(200)는 이동 통신 단말기와 동일하거나 유사한 통신 가능한 단말기를 포함할 수 있다. 또한, 인포테인먼트 단말기(200)는 텔레매틱스 단말기, 내비게이션 장치를 포함할 수 있다.

[55] 도 3에 도시된 바와 같이, 이동 통신 단말기(100)는 무선 통신부(110), 미러링 통신부(120), 애플리케이션 처리부(130), 제어부(140), 디스플레이부(150), 입출력부(160) 및 저장부(170)를 포함할 수 있다. 도 3에 도시된 이동 통신 단말기(100)의 구성요소 모두가 필수 구성요소인 것은 아니며, 이동 통신 단말기(100)는 또 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다.

[56] 무선 통신부(110)는 인포테인먼트 단말기(200)와의 무선 통신 또는 네트워크와의 무선 통신을 수행하는 하나 이상의 구성요소를 포함할 수 있다.

[57] 무선 통신부(110)는 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말기 및 서버 중에서 적어도 하나와 무선 신호를 송수신할 수 있다. 예를 들면, 무선 통신부(110)는 3G 이동 통신망, 4G 이동 통신망 등과 통신을 수행할 수 있다.

[58] 무선 통신부(110)는 무선 인터넷 접속을 위한 모듈 및 이동 통신 단말기(100)의 위치를 확인하기 위한 GPS 모듈 등을 더 포함할 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN), 와이파이(Wi-Fi) 등이 이용될 수 있다. 상기 GPS 모듈은 복수 개의 인공위성들로부터 위치 정보를 수신할 수 있다. 여기서, 위치 정보는 위도 및 경도로 표시되는 좌표 정보를 포함할 수 있다. 또한, 무선 통신부(110)는 근거리 통신망을 통해 각종 교통 정보를 수신하고, 방송 채널을 통해 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신할 수 있다.

[59] 미러링 통신부(120)는 인포테인먼트 단말기(200)와 미러링 연결을 수행할 수 있다. 미러링 통신부(120)는 미러링 애플리케이션을 실행한 후에 인포테인먼트 단말기(200)의 미러링 통신부(220)에 접속을 요청하거나 또는 접속 요청을 승인하여 미러링 연결을 생성할 수 있다. 또한, 미러링 통신부(120)는 미러 링크를 통해 미러링 콘텐츠 정보를 인포테인먼트 단말기(200)로 송신할 수 있다. 예를 들면, 상기 미러 링크는 미라캐스트(miracast), 올쉐어(allshare), 스크린 미러링(screen mirroring), 스크린 링크 등과 같은 표준 미러링 기술을 이용할 수 있다.

[60] 애플리케이션 처리부(130)는 다양한 애플리케이션들을 실행하기 위한 하나 이상의 제어 모듈을 포함할 수 있다. 후술하는 바와 같이, 애플리케이션 처리부(130)는 콘텐츠 미러링 제어를 위한 미러링 애플리케이션을 실행할 수

있다. 또한, 애플리케이션 처리부(130)는 영화나 드라마 등을 재생하기 위한 영상 재생 애플리케이션, 내비게이션 애플리케이션, 건설기계 운전자에게 지형정보 및 작업정보를 제공하기 위한 머신 가이던스 애플리케이션(machine guidance application), 건설기계의 장비와 관련된 고장 및 이의 진단에 관한 정보를 제공하기 위한 고장 진단 애플리케이션, 작업하는 지역의 날씨 정보를 제공하기 위한 날씨 정보 애플리케이션 등을 수행할 수 있다.

[61] 제어부(140)는 무선 통신부(110), 미러링 통신부(120), 애플리케이션 처리부(130), 디스플레이부(150), 입출력부(160), 및 저장부(170)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(140)는 CPU(central processing unit), ROM(read only memory), RAM(random access memory) 등을 포함함으로써 이동 통신 단말기(100)의 각 구성요소를 제어할 수 있다.

[62] 디스플레이부(150)는 사용자에게 시각적으로 정보를 전달할 수 있는 디스플레이 장치를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이부(150)는 사용자의 명령을 쉽게 입력 받기 위해 터치 패널을 포함할 수 있다.

[63] 입출력부(160)는 이동 통신 단말기(100)에 정보를 입력하거나, 사용자에게 전달하기 위한 정보를 출력할 수 있다. 예를 들어, 입출력부(160)는 스피커, 진동모터 등의 출력부와 마이크, 버튼 등의 입력부를 포함할 수 있다. 또한, 입출력부(160)는 이동 통신 단말기(100)에 연결되는 모든 외부 기기와의 연결을 위한 인터페이스부를 더 포함할 수 있다.

[64] 저장부(170)는 이동 통신 단말기(100)의 동작에 필요한 데이터 및/또는 동작에 의해 생성된 데이터를 저장할 수 있다. 또한, 저장부(170)는 제어부(140)의 처리 및 제어를 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입출력되는 데이터들의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수 있다.

[65] 저장부(170)는 상기 애플리케이션들의 구동에 필요한 정보를 저장할 수 있다. 예를 들면, 저장부(170)는 내비게이션에 필요한 지도 데이터, 지역별 미러링 규제 정보, 규제 대상에 적합한 허용 애플리케이션 목록 테이블, 등을 저장할 수 있다.

[66] 도 4에 도시된 바와 같이, 인포테인먼트 단말기(200)는 무선 통신부(210), 미러링 통신부(220), 상태 정보 생성부(230), 제어부(240), 디스플레이부(250), 입출력부(260) 및 저장부(270)를 포함할 수 있다. 도 4에 도시된 인포테인먼트 단말기(200)의 구성요소 모두가 필수 구성요소인 것은 아니며, 인포테인먼트 단말기(200)는 또 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다.

[67] 무선 통신부(210)는 이동 통신 단말기(100)와의 무선 통신 또는 네트워크와의 무선 통신을 수행하는 하나 이상의 구성요소를 포함할 수 있다.

[68] 미러링 통신부(220)는 이동 통신 단말기(100)와 미러링 연결을 수행할 수 있다. 미러링 통신부(220)는 이동 통신 단말기(100)의 미러링 통신부(120)에 접속을 요청하거나 또는 접속 요청을 승인하여 미러링 연결을 생성할 수 있다. 또한, 미러링 통신부(220)는 미러 링크를 통해 미러링 콘텐츠 정보를 이동 통신 단말기(100)로부터 수신할 수 있다. 예를 들면, 상기 미러 링크는

미라캐스트(miracast), 올쉐어(allshare), 스크린 미러링(screen mirroring), 스크린 링크 등과 같은 표준 미러링 기술을 이용할 수 있다.

[69] 상태 정보 생성부(230)는 건설기계(10)의 작업 및 주행 상태 정보를 생성할 수 있다. 상태 정보 생성부(230)는 건설기계(10)에 장착된 센서들로부터 작업 및 주행 상태를 나타내는 신호들을 수신하고 이를 기초로 하여 현재의 작업 및 주행 상태 정보를 생성할 수 있다. 이와 다르게, 상태 정보 생성부(230)는 건설기계(10)의 엔진 제어장치(ECU)와 같은 컨트롤러에 연결되어 작업 및 주행 상태 정보를 수신할 수 있다.

[70] 예를 들면, 상태 정보 생성부(230)는 붐 실린더, 암 실린더 및 버켓 실린더의 압력 신호 또는 위치 신호, 유압 펌프의 압력 신호, 차속 신호, 주행 레버와 조작 레버의 조작 위치 신호 등을 수신하고, 수신된 신호들을 분석하여 현재 건설기계(10)의 작업 및 주행 상태 정보를 생성할 수 있다. 프론트 작업장치(60)가 작업을 수행하는 것으로 판단되면, 상태 정보 생성부(230)는 작업 정보를 생성하고 생성된 작업 정보를 무선 통신 또는 유선 통신을 통해 이동 통신 단말기(100)로 전송할 수 있다.

[71] 제어부(240)는 무선 통신부(210), 미러링 통신부(220), 상태 정보 생성부(230), 디스플레이부(250), 입출력부(260), 및 저장부(270)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(240)는 CPU(central processing unit), ROM(read only memory), RAM(random access memory) 등을 포함함으로써 인포테인먼트 단말기(200)의 각 구성요소를 제어할 수 있다.

[72] 디스플레이부(250)는 사용자에게 시각적으로 정보를 전달할 수 있는 디스플레이 장치를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이부(250)는 사용자의 명령을 쉽게 입력 받기 위해 터치 패널을 포함할 수 있다.

[73] 입출력부(260)는 인포테인먼트 단말기(200)에 정보를 입력하거나, 사용자에게 전달하기 위한 정보를 출력할 수 있다. 예를 들어, 입출력부(260)는 스피커, 진동모터 등의 출력부와 마이크, 버튼 등의 입력부를 포함할 수 있다. 또한, 입출력부(260)는 인포테인먼트 단말기(200)에 연결되는 모든 외부 기기와의 연결을 위한 인터페이스부를 더 포함할 수 있다.

[74] 저장부(270)는 인포테인먼트 단말기(200)의 구동에 필요한 다양한 정보를 저장할 수 있다. 또한, 저장부(270)는 제어부(240)의 처리 및 제어를 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입출력되는 데이터들의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수 있다. 또한, 저장부(270)는 상태 정보 생성부(230)의 작업 및 주행 상태 판단을 위한 테이블 등을 저장할 수 있다.

[75] 이하에서는, 도 2의 미러링 시스템을 이용한 건설기계의 미러링 제어 방법에 대하여 설명하기로 한다.

[76] 도 5는 예시적인 실시예들에 따른 건설기계의 미러링 제어 방법을 나타내는 순서도이다.

[77] 도 5를 참조하면, 건설기계의 주행 및 작업 상태 정보를 생성한다(S100).

[78] 예시적인 실시예들에 있어서, 인포테인먼트 단말기(200)는 건설기계에 장착된 센서들로부터 작업 및 주행 상태를 나타내는 신호들을 수신하고 분석하여 현재의 작업 및 주행 상태 정보를 생성할 수 있다. 이와 다르게, 인포테인먼트 단말기(200)는 건설기계의 엔진 제어장치(ECU)와 같은 컨트롤러에 연결되어 건설기계의 작업 및 주행 상태 정보를 수신할 수 있다.

[79] 이어서, 이동 통신 단말기(100)는 미러링 애플리케이션을 실행한다(S110).

[80] 예시적인 실시예들에 있어서, 사용자는 이동 통신 단말기(100)의 미러링 애플리케이션을 실행하여 인포테인먼트 단말기(200)에 전송할 콘텐츠를 규제에 적합하도록 제한할 수 있다. 상기 미러링 애플리케이션이 실행되면 이동 통신 단말기(100)와 인포테인먼트 단말기(200) 사이에 접속이 이루어지고 상기 미러링 애플리케이션은 인포테인먼트 단말기(200)로부터 건설기계의 작업 및 주행 상태 정보를 수신할 수 있다.

[81] 예를 들면, 사용자가 건설기계의 운전석에 탑승 후 소지하고 있는 스마트폰의 미러링 애플리케이션을 실행하면, 상기 스마트폰과 인포테인먼트 단말기(200) 사이에 무선 통신 및 미러링 통신을 수행할 수 있다.

[82] 상기 미러링 애플리케이션이 상기 스마트폰에 설치되지 않은 경우, 상기 스마트폰은 소정의 설치 애플리케이션에 상기 미러링 애플리케이션에 대한 정보를 제공하면서 상기 설치 애플리케이션을 실행할 수 있다. 예를 들면, 스마트폰이 안드로이드(android) 폰인 경우, 상기 설치 애플리케이션은 플레이 스토어(play store)일 수 있다. 상기 설치 애플리케이션은 상기 미러링 애플리케이션을 설치하는 창을 표시할 수 있고, 사용자는 상기 설치 애플리케이션의 설치 버튼을 클릭함으로써 상기 스마트폰이 상기 미러링 애플리케이션을 설치 및 실행하도록 할 수 있다.

[83] 또한, 사용자가 상기 미러링 애플리케이션의 아이콘을 탐색하여 클릭하지 않더라도, 상기 스마트폰이 상기 인포테인먼트 단말기와의 무선 통신 및/또는 미러링 통신이 수행됨을 인식하여 상기 미러링 애플리케이션을 자동 실행함으로써 사용자 편의성을 제공할 수 있다.

[84] 이후, 상기 미러링 애플리케이션은 이동 통신 단말기(100)에서 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한지 여부를 판단한다(S120).

[85] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 애플리케이션은 현재 실행되고 있는 애플리케이션을 식별하고 건설기계의 상태 정보에 기초하여 상기 실행 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한지 여부를 판단할 수 있다. 상기 미러링 애플리케이션은 저장부(170)로부터 허용 애플리케이션 목록 테이블을 추출하여 실행 애플리케이션이 작업 규제 또는 주행 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다.

[86] 예를 들면, 건설기계의 상태 정보가 주행 상태이고 실행 애플리케이션이 영상 재생 애플리케이션일 때, 상기 미러링 애플리케이션은 허용 애플리케이션에 해당하지 않는다고 판단할 수 있다. 이 경우, 상기 미러링 애플리케이션은 표시

제한 정보를 인포테인먼트 단말기(200)로 전송할 수 있다.

[87] 건설기계의 상태 정보가 주행 상태이고 실행 애플리케이션이 내비게이션 애플리케이션일 때, 상기 미러링 애플리케이션은 상기 실행 애플리케이션이 허용 애플리케이션에 해당한다고 판단할 수 있다. 이 경우, 상기 미러링 애플리케이션은 상기 실행 애플리케이션 정보를 인포테인먼트 단말기(200)로 전송할 수 있다.

[88] 건설기계의 상태 정보가 작업 상태이고 실행 애플리케이션이 머신 가이던스 애플리케이션일 경우, 상기 미러링 애플리케이션은 상기 실행 애플리케이션이 허용 애플리케이션에 해당한다고 판단할 수 있다. 이 경우, 상기 미러링 애플리케이션은 상기 실행 애플리케이션 정보를 인포테인먼트 단말기(200)로 전송할 수 있다.

[89] 상기 미러링 애플리케이션은 관리자 모드를 수행하여 허용 애플리케이션을 업데이트할 수 있다. 상기 미러링 애플리케이션은 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 허용 애플리케이션 목록을 업데이트할 수 있다. 예를 들면, 상기 미러링 애플리케이션은 고장 진단 애플리케이션을 상기 허용 애플리케이션 목록에 추가할 수 있다. 상기 고장 진단 애플리케이션은 건설기계의 작업 상태에서 규제에 적합한 애플리케이션일 수 있다.

[90] 상기 미러링 애플리케이션은 상기 주행 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제1 허용 애플리케이션 목록으로 저장하고 상기 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제2 허용 애플리케이션 목록으로 저장할 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 허용 애플리케이션 목록은 내비게이션 애플리케이션을 포함하고, 상기 제2 허용 애플리케이션 목록은 머신 가이드 애플리케이션 및 고장 진단 애플리케이션을 포함할 수 있다.

[91] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 미러링 애플리케이션은 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다.

[92] 예를 들면, 건설기계의 상태 정보가 주행 상태 또는 작업 상태일지라도, 실행 애플리케이션이 현재 위치에서의 위치 규제에 적합한 허용 애플케이션일 경우, 상기 미러링 애플리케이션은 상기 실행 애플리케이션이 허용 애플리케이션에 해당한다고 판단할 수 있다. 이 경우, 상기 미러링 애플리케이션은 상기 실행 애플리케이션 정보를 인포테인먼트 단말기(200)로 전송할 수 있다.

[93] 상기 미러링 애플리케이션은 저장부(170)로부터 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션 목록 테이블을 추출하여 실행 애플리케이션이 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, A 지역에서의 주행 규제는 영상 재생 애플리케이션을 허용하고, B 지역에서의 주행 규제는 영상 재생 애플리케이션을 허용하지 않을 수 있다. 이 경우, 상기 미러링 애플리케이션은 위치 규제를 추가적으로 고려하여 실행 애플리케이션의 제한 여부를 판단할 수 있다.

[94] 또한, 상기 미러링 애플리케이션은 관리자 모드를 수행하여 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션 목록을 업데이트할 수 있다. 상기 미러링 애플리케이션은 기후 변화가 급변하는 지역에서 허용 가능한 애플리케이션, 예를 들면, 실시간 날씨 정보 애플리케이션을 상기 허용 애플리케이션 목록에 추가할 수 있다. 상기 날씨 정보 애플리케이션은 위치 규제에 적합한 애플리케이션일 수 있다.

[95] 상기 미러링 애플리케이션은 상기 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제3 허용 애플리케이션 목록으로 저장할 수 있다. 예를 들면, 상기 제3 허용 애플리케이션 목록은 내비게이션 애플리케이션 및 날씨 정보 애플리케이션을 포함할 수 있다. 상기 미러링 애플리케이션은 GPS 정보를 이용하여 상기 제3 허용 애플리케이션 목록을 자동으로 업데이트할 수 있다. 이에 따라, 사용자가 사전에 지역별로 다른 규제에 관한 정보를 검색하는 번거로운 작업을 수행할 필요가 없다.

[96] 이어서, 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 미러링한다(S130).

[97] 예시적인 실시예들에 있어서, 인포테인먼트 단말기(200)는 미러 링크를 통해 이동 통신 단말기(100)로부터 수신된 화면 이미지를 표시할 수 있다. 인포테인먼트 단말기(200)가 이동 통신 단말기(100)로부터 표시 제한 정보를 수신하면 인포테인먼트 단말기(200)는 규제 문구 데이터를 표시할 수 있다. 인포테인먼트 단말기(200)가 허용 애플리케이션 정보를 수신하면 인포테인먼트 단말기(200)는 이동 통신 단말기(100)의 화면 이미지를 표시할 수 있다.

[98] 도 6은 예시적인 실시예들에 따른 이동 통신 단말기와 건설기계용 인포테인먼트 단말기 간의 미러링 제어 방법을 나타내는 도면이다. 도 7은 도 6의 단계 S240을 나타내는 순서도이다.

[99] 도 6 및 도 7을 참조하면, 먼저, 사용자가 이동 통신 단말기(100)의 미러링 애플리케이션을 실행하면(S200), 이동 통신 단말기(100)와 인포테인먼트 단말기(200) 사이에는 접속과 인증 과정을 거쳐 무선 통신 및 미러링 통신을 수행할 수 있다(S210).

[100] 인포테인먼트 단말기(200)는 건설기계의 작업 및 주행 상태 정보를 이동 통신 단말기(100)로 전송할 수 있다(S230). 인포테인먼트 단말기(200)는 건설기계에 장착된 센서들로부터 작업 및 주행 상태를 나타내는 신호들을 수신하고 분석하여 현재의 작업 및 주행 상태 정보를 생성할 수 있다. 이와 다르게, 이동 통신 단말기(100)의 미러링 애플리케이션은 건설기계의 엔진 제어장치(ECU)와 같은 컨트롤러에 무선 또는 유선으로 연결되어 건설기계의 작업 및 주행 상태 정보를 직접 수신할 수 있다.

[101] 이동 통신 단말기(100)의 미러링 애플리케이션은 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한지 여부를 판단할 수 있다(S240). 상기 미러링 애플리케이션은 현재 실행되고 있는 애플리케이션을 식별하고 건설기계의 상태 정보에 기초하여 상기 실행 애플리케이션이 주행

규제 또는 작업 규제에 적합한지 여부를 판단할 수 있다.

[102] 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 미러링 애플리케이션은 실행 애플리케이션이 기본 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다(S242). 상기 미러링 애플리케이션은 저장부(170)로부터 허용 애플리케이션 목록 테이블을 추출하여 실행 애플리케이션이 작업 규제 또는 주행 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, 내비게이션 애플리케이션은 주행 규제에 적합한 기본 허용 애플리케이션이고, 머신 가이드 애플리케이션 및 고장 진단 애플리케이션은 작업 규제에 적합한 기본 허용 애플리케이션일 수 있다.

[103] 이어서, 상기 미러링 애플리케이션은 실행 애플리케이션이 GPS 데이터 기반 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다(S244). 상기 미러링 애플리케이션은 저장부(170)로부터 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션 목록 테이블을 추출하여 실행 애플리케이션이 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, A 지역에서의 주행 규제는 영상 재생 애플리케이션을 허용하고, B 지역에서의 주행 규제는 영상 재생 애플리케이션을 허용하지 않을 수 있다. 이 경우, 상기 미러링 애플리케이션은 위치 규제를 추가적으로 고려하여 실행 애플리케이션의 제한 여부를 판단할 수 있다.

[104] 이후, 이동 통신 단말기(100)는 상기 허용 애플리케이션 정보를 인포테인먼트 단말기(200)로 전송한 후(S250), 인포테인먼트 단말기(200)는 상기 수신된 상기 허용 애플리케이션 정보를 표시할 수 있다(S260). 인포테인먼트 단말기(200)가 이동 통신 단말기(100)로부터 표시 제한 정보를 수신하면 인포테인먼트 단말기(200)는 규제 문구 데이터를 표시할 수 있다. 인포테인먼트 단말기(200)가 허용 애플리케이션 정보를 수신하면 인포테인먼트 단말기(200)는 이동 통신 단말기(100)의 화면 이미지를 표시할 수 있다.

[105] 상술한 바와 같이, 이동 통신 단말기(100)의 미러링 애플리케이션을 실행하여 건설기계의 작업 및 주행 상태 정보에 기초하여 이동 통신 단말기(100)에서 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한지 여부를 판단하고, 허용된 애플리케이션 정보만을 인포테인먼트 단말기(200)로 전송하여 이를 디스플레이할 수 있다. 또한, 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 허용 애플리케이션 목록을 업데이트할 수 있다. 더욱이, GPS 정보를 이용하여 지역별로 다른 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션 목록을 자동으로 업데이트할 수 있다.

[106] 따라서, 건설기계의 작업 상태 및 주행 상태에서 규제에 적합한 애플리케이션을 미러링할 수 있다. 또한, 사용자가 규제에 적합한 애플리케이션 목록을 업데이트할 수 있고, 사용자가 작업 상태, 주행 상태 및 지역별로 다른 규제에 관한 정보를 사전에 검색하는 번거로운 작업을 회피할 수 있다.

[107] 이상에서는 본 발명의 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의

숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

[108] <부호의 설명>

[109] 10: 건설기계 20: 하부 주행체

[110] 22: 주행 휠 30: 상부 선회체

[111] 32: 상부 프레임 50: 운전실

[112] 60: 프론트 작업 장치 70: 붐

[113] 72: 붐 실린더 80: 암

[114] 82: 암 실린더 90: 버켓

[115] 92: 버켓 실린더 100: 이동 통신 단말기

[116] 110: 무선 통신부 120: 미러링 통신부

[117] 130: 애플리케이션 처리부 140: 제어부

[118] 150: 디스플레이부 160: 입출력부

[119] 170: 저장부 200: 인포테인먼트 단말기

[120] 210: 무선 통신부 220: 미러링 통신부

[121] 230: 상태 정보 생성부 240: 제어부

[122] 250: 디스플레이부 260: 입출력부

[123] 270: 저장부

청구범위

[청구항 1] 이동 통신 단말기의 미러링 애플리케이션을 실행하여 건설기계용 인포테인먼트(infotainment) 단말기로부터 건설기계의 주행 및 작업 상태 정보를 수신하는 단계;
상기 이동 통신 단말기에서 현재 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계; 및
상기 이동 통신 단말기는 상기 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 상기 인포테인먼트 단말기로 전송하여 상기 인포테인먼트 단말기로 미러링하는 단계를 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 2] 제 1 항에 있어서, 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 상기 허용 애플리케이션의 목록을 업데이트하 단계를 더 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 3] 제 1 항에 있어서, 상기 실행 애플리케이션이 상기 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계는,
상기 주행 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제1 허용 애플리케이션 목록으로 저장하는 단계;
상기 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제2 허용 애플리케이션 목록으로 저장하는 단계; 및
상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 제1 허용 애플리케이션 또는 제2 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계를 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 4] 제 3 항에 있어서, 상기 제1 허용 애플리케이션 목록은 내비게이션 애플리케이션을 포함하고, 상기 제2 허용 애플리케이션 목록은 머신 가이드 애플리케이션 및/또는 고장 진단 애플리케이션을 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 5] 제 3 항에 있어서, 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 상기 제2 허용 애플리케이션 목록을 업데이트하는 단계를 더 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 6] 제 1 항에 있어서, 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계를 더 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 7] 제 6 항에 있어서, 상기 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계는,
상기 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제3 허용 애플리케이션 목록으로 저장하는 단계; 및
상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 제3 허용 애플리케이션 목록에

해당하는 지 여부를 판단하는 단계를 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 8] 제 6 항에 있어서, 상기 제3 허용 애플리케이션 목록은 내비게이션 애플리케이션 및/또는 날씨 정보 애플리케이션을 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 9] 제 7 항에 있어서, GPS 정보를 이용하여 상기 제3 허용 애플리케이션 목록을 자동으로 업데이트하는 단계를 더 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 10] 제 1 항에 있어서, 상기 실행 애플리케이션이 허용 애플리케이션에 해당하지 않을 경우, 상기 이동 통신 단말기로부터 표시 제한 정보를 상기 인포테인먼트 단말기로 전송하는 단계를 더 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 11] 건설기계용 인포테인먼트 단말기로부터 이동 통신 단말기로 건설기계의 주행 및 작업 상태 정보를 송신하는 단계;
상기 이동 통신 단말기의 미러링 애플리케이션이 상기 주행 및 작업 상태 정보를 수신하여 상기 이동 통신 단말기에서 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계;
미러 링크를 통해 상기 이동 통신 단말기로부터 상기 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 상기 인포테인먼트 단말기로 전송하는 단계; 및
상기 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 포함하는 화면 이미지를 상기 인포테인먼트 단말기 상에서 디스플레이하는 단계를 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 12] 제 11 항에 있어서, 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 상기 허용 애플리케이션의 목록을 업데이트하는 단계를 더 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 13] 제 11 항에 있어서, 상기 실행 애플리케이션이 상기 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계는,
상기 주행 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제1 허용 애플리케이션 목록으로 저장하는 단계;
상기 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제2 허용 애플리케이션 목록으로 저장하는 단계; 및
상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 제1 허용 애플리케이션 또는 제2 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계를 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 14] 제 13 항에 있어서, 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 상기 제2 허용 애플리케이션 목록을 업데이트하는 단계를 더

포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 15] 제 11 항에 있어서, 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계를 더 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 16] 제 15 항에 있어서, 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계는,
상기 위치 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 제3 허용 애플리케이션 목록으로 저장하는 단계; 및
상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 제3 허용 애플리케이션 목록에 해당하는 지 여부를 판단하는 단계를 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 17] 제 16 항에 있어서, GPS 정보를 이용하여 상기 제3 허용 애플리케이션 목록을 자동으로 업데이트하는 단계를 더 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 18] 제 11 항에 있어서, 상기 실행 애플리케이션이 허용 애플리케이션에 해당하지 않을 경우, 상기 이동 통신 단말기로부터 표시 제한 정보를 상기 인포테인먼트 단말기로 전송하는 단계를 더 포함하는 건설기계의 미러링 제어 방법.

[청구항 19] 건설기계용 인포테인먼트 단말기로부터 전송된 주행 및 작업 상태 정보를 수신하고, 현재 실행되는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제 대상인지 여부를 판단하고 상기 규제에 적합한 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 상기 차량용 단말기에 전송하는 이동 통신 단말기; 및
상기 이동 통신 단말기에 상기 주행 및 작업 상태 정보를 전송하고, 상기 이동 통신 단말기로부터 전송된 상기 허용 애플리케이션을 나타내는 정보를 포함하는 화면 이미지를 디스플레이하는 건설기계용 인포테인먼트 단말기를 포함하는 건설기계의 미러링 시스템.

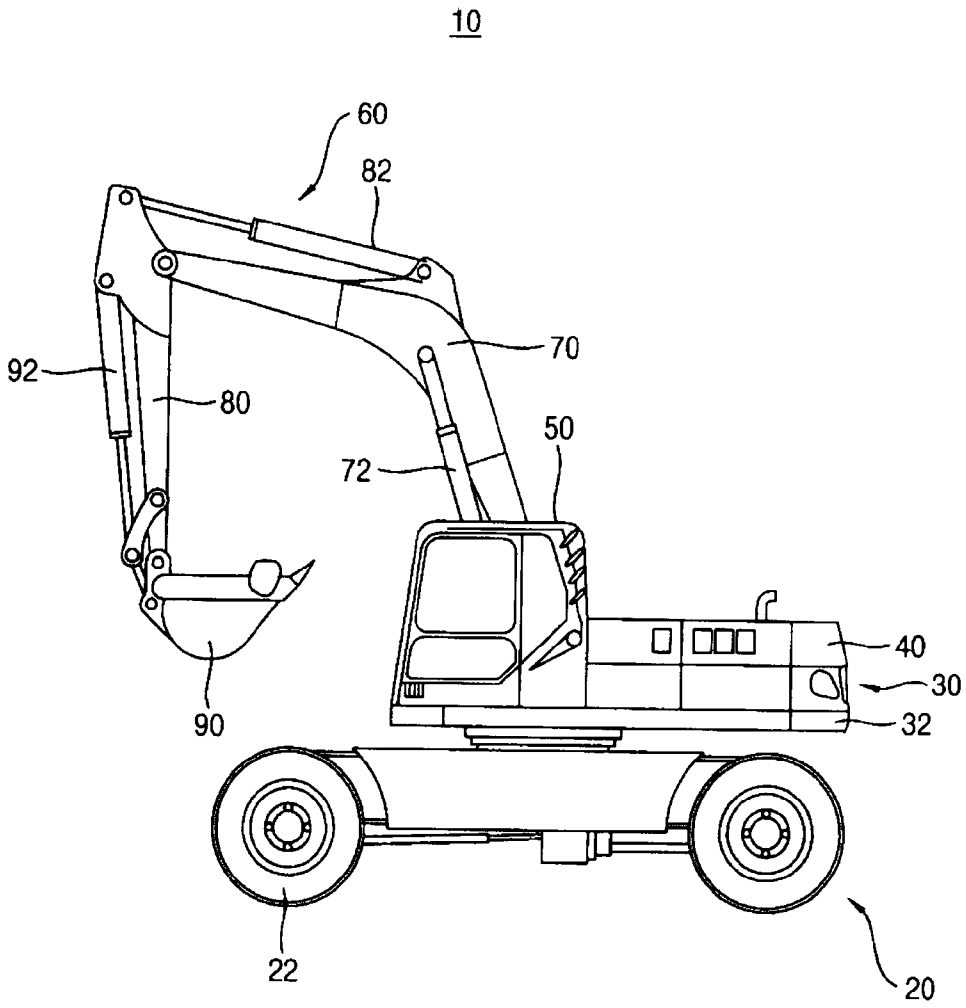
[청구항 20] 제 19 항에 있어서, 상기 이동 통신 단말기는 미러링 애플리케이션을 실행하여 현재 실행되고 있는 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 건설기계의 미러링 시스템.

[청구항 21] 제 20 항에 있어서, 상기 미러링 애플리케이션은 상기 주행 규제 대상에 적합한 허용 애플리케이션을 제1 허용 애플리케이션 목록으로 저장하고, 상기 작업 규제 대상에 적합한 허용 애플리케이션을 제2 허용 애플리케이션 목록으로 저장하고, 상기 실행되고 있는 애플리케이션이 상기 제1 또는 제2 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 건설기계의 미러링 시스템.

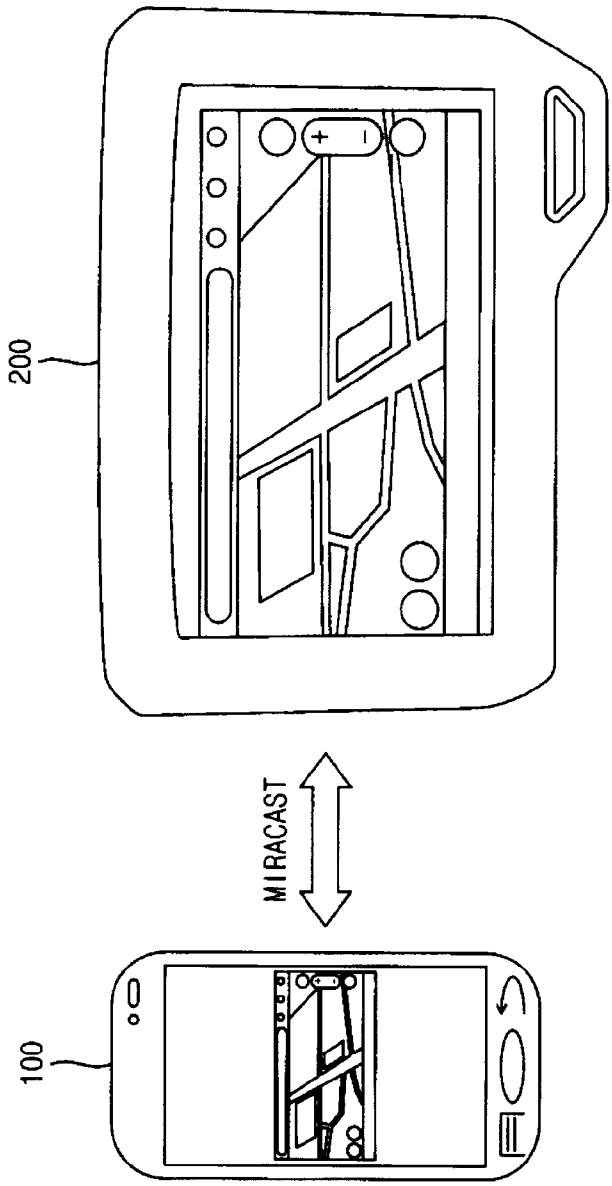
[청구항 22] 제 20 항에 있어서, 상기 미러링 애플리케이션은 사용자 또는 서버로부터 수신된 업데이트 정보에 기초하여 상기 허용 애플리케이션의 목록을 업데이트하는 건설기계의 미러링 시스템.

[청구항 23] 제 20 항에 있어서, 상기 미러링 애플리케이션은 GPS 정보에 기초하여 상기 건설기계의 현재 위치에서의 위치 규제 대상에 적합한 허용 애플리케이션에 해당하는 지 여부를 판단하는 건설기계의 미러링 시스템.

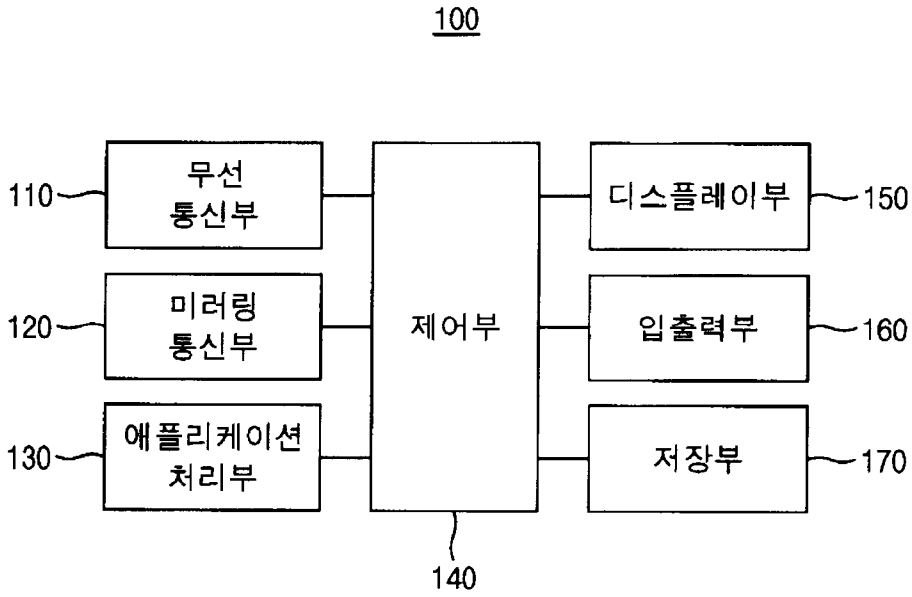
[도1]



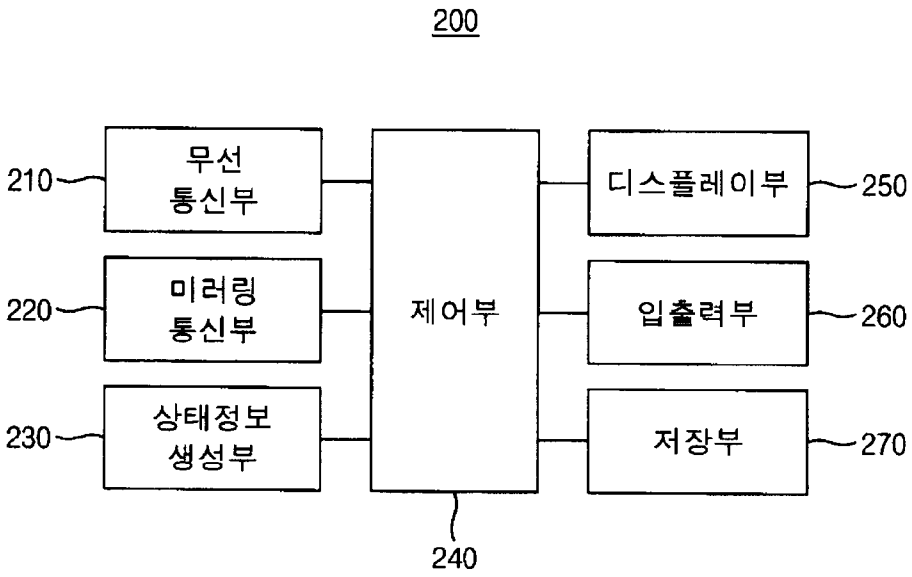
[도2]


200
MIRACAST
100

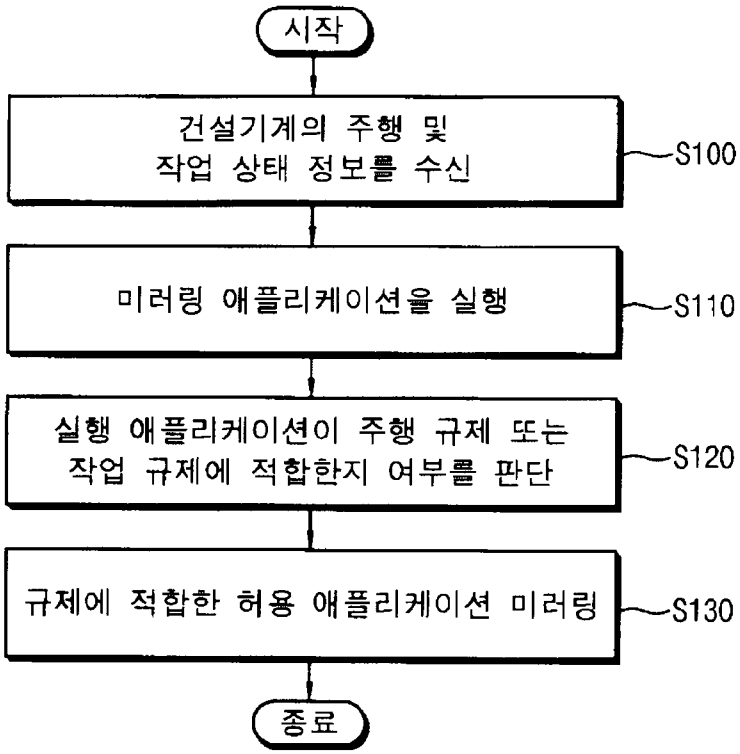
[도3]


100
110
무선 통신부
120
미러링 통신부
130
애플리케이션 처리부
제어부
140
디스플레이부
150
입출력부
160
저장부
170

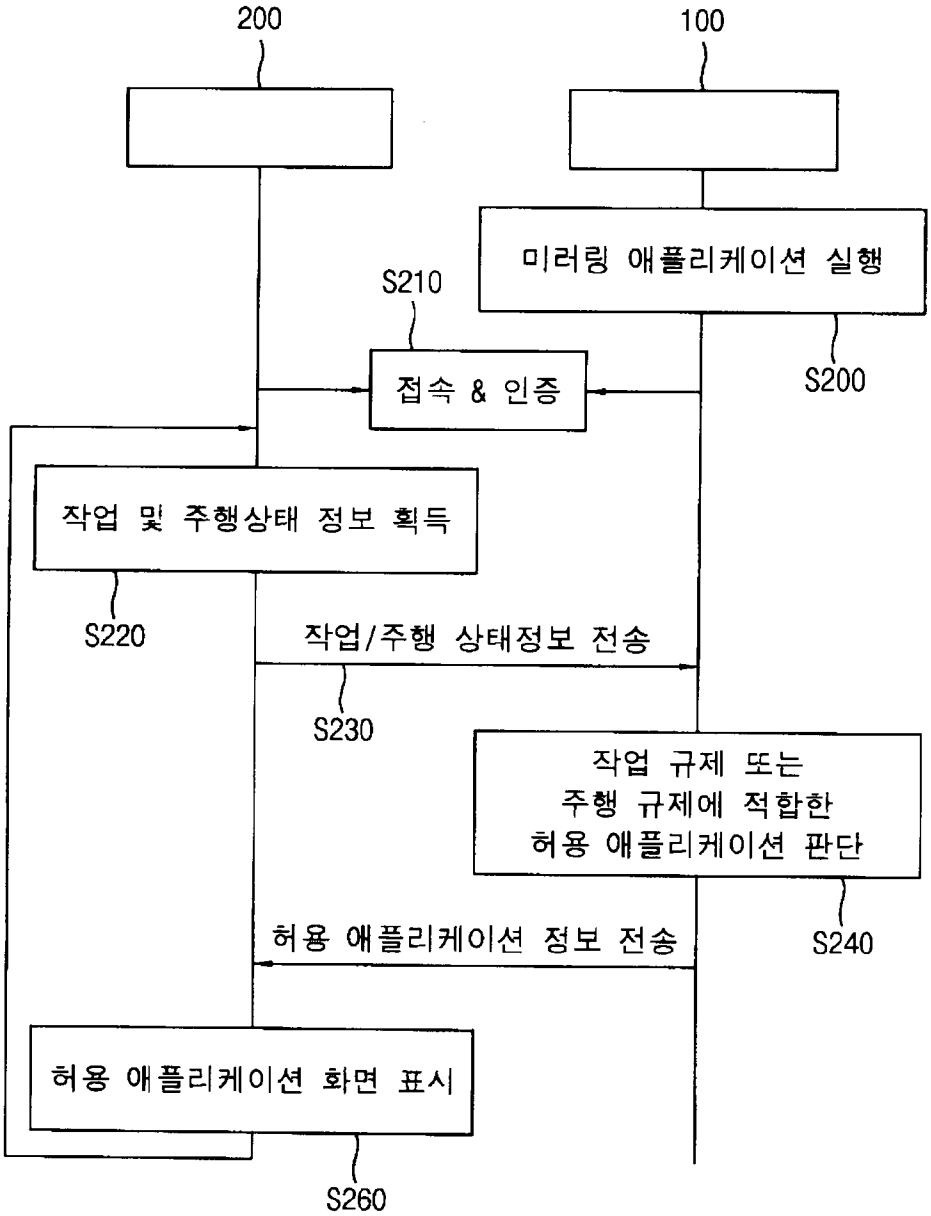
[도4]


200
210
무선 통신부
220
미러링 통신부
230
상태정보 생성부
제어부
240
디스플레이부
250
입출력부
260
저장부
270

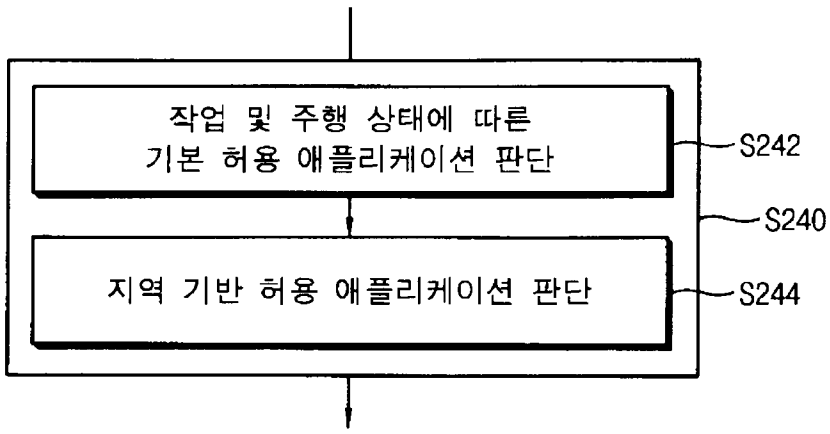
[도5]


시작
건설기계의 주행 및 작업 상태 정보를 수신
S100
미러링 애플리케이션을 실행
S110
실행 애플리케이션이 주행 규제 또는 작업 규제에 적합한지 여부를 판단
S120
규제에 적합한 허용 애플리케이션 미러링
S130
종료

[도6]


200
100
미러링 애플리케이션 실행
S210
S200
접속 & 인증
작업 및 주행상태 정보 획득
S220
작업/주행 상태정보 전송
S230
작업 규제 또는
주행 규제에 적합한
허용 애플리케이션 판단
S240
허용 애플리케이션 정보 전송
허용 애플리케이션 화면 표시
S260

[도7]


작업 및 주행 상태에 따른
기본 허용 애플리케이션 판단
S242
S240
지역 기반 허용 애플리케이션 판단
S244

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2017/000039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F 3/14(2006.01)i, G06F 11/20(2006.01)i, G06F 21/53(2013.01)i, G06F 9/44(2006.01)i, E02F 9/20(2006.01)i, G01S 19/01(2010.01)i, G01C 21/26(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)
G06F 3/14; G06F 15/16; G05B 13/02; G06F 7/00; G06F 17/30; H04W 4/00; G06F 11/20; G06F 21/53; G06F 9/44; E02F 9/20; G01S 19/01; G01C 21/26

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: mirroring, vehicle, prevent, application, filter, determine, state, location

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2013-0013148 A1 (PARK, Ho-Yeon) 10 January 2013 See paragraphs [0007], [0023], [0033]-[0036], [0053]; and figure 1.	1-23
Y	US 2009-0204677 A1 (MICHAELIS, Paul Roller et al.) 13 August 2009 See paragraphs [0020]-[0023], [0033]; and figure 4.	1-23
A	US 2014-0244001 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 28 August 2014 See paragraphs [0009], [0024]; and figure 1B.	1-23
A	US 2013-0210406 A1 (VIDAL, Joel et al.) 15 August 2013 See paragraphs [0028], [0040]; and figures 1A-1B.	1-23
A	WO 2015-113568 A1 (TOWERS, Local et al.) 206 August 2015 See page 5, lines 8-24; page 25, lines 15-25; and figure 10.	1-23

☐ 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	Date of mailing of the international search report
06 APRIL 2017 (06.04.2017)	**06 APRIL 2017 (06.04.2017)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2017/000039

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2013-0013148 A1	10/01/2013	EP 2729878 A2	14/05/2014
		EP 2729878 A4	14/09/2016
		KR 10-2013-0005234 A	15/01/2013
		US 2015-0120088 A1	30/04/2015
		US 8954229 B2	10/02/2015
		US 9454340 B2	27/09/2016
		WO 2013-005993 A2	10/01/2013
		WO 2013-005993 A3	14/03/2013
US 2009-0204677 A1	13/08/2009	EP 2088520 A1	12/08/2009
US 2014-0244001 A1	28/08/2014	CN 105009548 A	28/10/2015
		EP 2959663 A1	30/12/2015
		JP 2016-513434 A	12/05/2016
		KR 10-2015-0123850 A	04/11/2015
		WO 2014-131035 A1	28/08/2014
US 2013-0210406 A1	15/08/2013	US 8538402 B2	17/09/2013
WO 2015-113568 A1	06/08/2015	DK 178501 B1	18/04/2016
		DK 201400507 A1	10/08/2015

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2017/000039

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 3/14(2006.01)i, G06F 11/20(2006.01)i, G06F 21/53(2013.01)i, G06F 9/44(2006.01)i, E02F 9/20(2006.01)i, G01S 19/01(2010.01)i, G01C 21/26(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G06F 3/14; G06F 15/16; G05B 13/02; G06F 7/00; G06F 17/30; H04W 4/00; G06F 11/20; G06F 21/53; G06F 9/44; E02F 9/20; G01S 19/01; G01C 21/26

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: mirroring, vehicle, prevent, application, filter, determine, state, location

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2013-0013148 A1 (HO-YEON PARK) 2013.01.10 단락 [0007], [0023], [0033]-[0036], [0053]; 및 도면 1 참조.	1-23
Y	US 2009-0204677 A1 (PAUL ROLLER MICHAELIS 등) 2009.08.13 단락 [0020]-[0023], [0033]; 및 도면 4 참조.	1-23
A	US 2014-0244001 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014.08.28 단락 [0009], [0024]; 및 도면 1B 참조.	1-23
A	US 2013-0210406 A1 (JOEL VIDAL 등) 2013.08.15 단락 [0028], [0040]; 및 도면 1A-1B 참조.	1-23
A	WO 2015-113568 A1 (LOCAL TOWERS 등) 2015.08.06 페이지 5, 라인 8-24; 페이지 25, 라인 15-25; 및 도면 10 참조.	1-23

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2017년 04월 06일 (06.04.2017)	2017년 04월 06일 (06.04.2017)

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

심사관
변성철
전화번호 +82-42-481-8262

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2017/000039

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2013-0013148 A1	2013/01/10	EP 2729878 A2	2014/05/14
		EP 2729878 A4	2016/09/14
		KR 10-2013-0005234 A	2013/01/15
		US 2015-0120088 A1	2015/04/30
		US 8954229 B2	2015/02/10
		US 9454340 B2	2016/09/27
		WO 2013-005993 A2	2013/01/10
		WO 2013-005993 A3	2013/03/14
US 2009-0204677 A1	2009/08/13	EP 2088520 A1	2009/08/12
US 2014-0244001 A1	2014/08/28	CN 105009548 A	2015/10/28
		EP 2959663 A1	2015/12/30
		JP 2016-513434 A	2016/05/12
		KR 10-2015-0123850 A	2015/11/04
		WO 2014-131035 A1	2014/08/28
US 2013-0210406 A1	2013/08/15	US 8538402 B2	2013/09/17
WO 2015-113568 A1	2015/08/06	DK 178501 B1	2016/04/18
		DK 201400507 A1	2015/08/10