



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월10일
(11) 등록번호 10-2121265
(24) 등록일자 2020년06월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 17/21 (2014.01) H04B 17/23 (2014.01)
H04B 17/318 (2014.01) H04M 1/725 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04B 17/21 (2015.01)
H04B 17/23 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2017-0008530
(22) 출원일자 2017년01월18일
심사청구일자 2018년07월18일
(65) 공개번호 10-2017-0087038
(43) 공개일자 2017년07월27일
(30) 우선권주장
JP-P-2016-008288 2016년01월19일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020160003457 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
(72) 발명자
고토 히로아키
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
캐논 가부시끼가이샤 내
가와니시 마사키
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
캐논 가부시끼가이샤 내
(74) 대리인
장수길, 이중희

전체 청구항 수 : 총 14 항

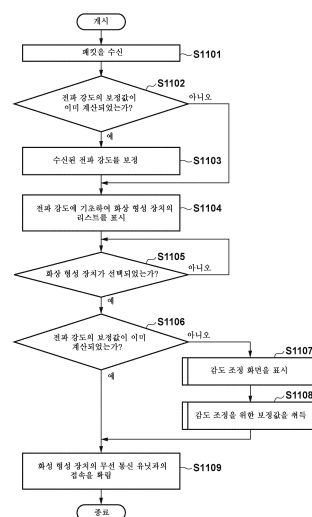
심사관 : 김상우

(54) 발명의 명칭 정보 처리 장치 및 이 정보 처리 장치에서의 보정량을 결정하는 방법

(57) 요약

본 발명은 정보 처리 장치와, 그 정보 처리 장치에 있어서 수신된 전파의 전파 강도를 보정하기 위한 보정량을 결정하는 방법을 제공한다. 정보 처리 장치는 외부 장치가 송신하는 BLE(Bluetooth Low Energy) 패킷을 수신하고, 그 BLE 패킷의 전파 강도를 보정하기 위한 보정량을 결정하기 위한 화면을 표시한다. 사용자가 그 화면을 통해서 보정량을 결정하기 위한 지시를 입력하면, 보정량은 수신한 BLE 패킷의 전파 강도 및 기준값에 기초하여 결정된다.

대표도 - 도11



(52) CPC특허분류

H04B 17/318 (2015.01)

H04M 1/72519 (2013.01)

H04M 2250/02 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

W02015039254 A1

KR1020150011870 A

KR1020150011527 A

KR1020150107056 A

KR1020140063650 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

정보 처리 장치에 의해 사용될 데이터를 보정하는 방법으로서,

상기 정보 처리 장치는 BLE(Bluetooth Low Energy) 광고 패킷을 송신하는 BLE 디바이스와 상기 정보 처리 장치 사이의 거리를 산출하고,

상기 방법은,

상기 BLE 광고 패킷을 송신하는 상기 BLE 디바이스로부터 미리 정해진 거리까지 상기 정보 처리 장치를 더 가깝게 가져오도록 유저에게 촉구하는 메시지를 포함하는 화면을 표시하는 단계;

상기 화면을 통해 데이터를 보정하기 위한 유저 조작을 수신함에 따라, 상기 화면이 표시되는 동안 수신된 적어도 하나의 BLE 광고 패킷의 전파 강도를 사용하여, 상기 거리를 산출하는데 사용될 데이터를 보정하는 단계; 및

적어도 상기 데이터의 보정이 완료된 후에 수신된 BLE 광고 패킷과 보정된 데이터를 사용하여 상기 거리를 산출하도록 제어하는 단계;

를 포함하는, 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 데이터는, 상기 화면이 표시되는 동안 수신된 2개 이상의 BLE 광고 패킷의 전파 강도를 사용하여 보정되는, 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 데이터는, 상기 화면이 표시되는 동안 수신된 2개 이상의 BLE 광고 패킷의 전파 강도의 평활 처리에 의해 도출되는 전파 강도를 사용하여 보정되는, 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 평활 처리는, 미리 정해진 수의 BLE 광고 패킷의 평균값을 도출하기 위한 처리인, 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 BLE 디바이스는 시트 상에 화상을 인쇄하는 화상 형성 장치이고,

상기 데이터를 보정하는데 적합한 상기 화상 형성 장치와 상기 정보 처리 장치 사이의 위치 관계가, 상기 화상 형성 장치의 기종에 대응하는 화상을 사용하여 상기 화면 상에 표시되는, 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 BLE 광고 패킷을 송신한 상기 BLE 디바이스와 GATT(Generic Attributes) 통신을 실행하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 거리를 산출하는데 사용되는 상기 데이터는, 수신된 상기 BLE 광고 패킷의 전파 강도를 보정하기 위한 보정값이고,

상기 보정값은, 상기 메시지가 표시되는 동안 수신된 적어도 하나의 BLE 광고 패킷의 전파 강도와 기준값 사이의 차이값에 기초하여 얻어지고,

상기 거리는, 상기 보정값이 얻어진 후에 수신된 적어도 하나의 BLE 광고 패킷의 전파 강도가 상기 보정값을 사용하여 보정되는, 보정된 전파 강도에 기초하여 산출되는, 방법.

청구항 8

정보 처리 장치로서, 상기 정보 처리 장치와 BLE 광고 패킷을 송신하는 BLE 디바이스 사이의 거리를 산출하는 정보 처리 장치이며,

상기 정보 처리 장치는,

상기 BLE 광고 패킷을 송신하는 상기 BLE 디바이스로부터 미리 정해진 거리까지 상기 정보 처리 장치를 더 가깝게 가져오도록 유저에게 촉구하는 메시지를 포함하는 화면을 표시하는 화면 표시 수단; 및

상기 화면을 통해 데이터를 보정하기 위한 유저 조작을 수신함에 따라, 상기 화면이 표시되는 동안 수신된 적어도 하나의 BLE 광고 패킷의 전파 강도를 사용하여, 상기 거리를 산출하는데 사용될 데이터를 보정하고, 그리고, 적어도 상기 데이터의 보정이 완료된 후에 수신된 BLE 광고 패킷과 보정된 데이터를 사용하여 상기 거리를 산출하도록 제어하는 제어 수단;

을 포함하는, 정보 처리 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 데이터는, 상기 화면이 표시되는 동안 수신된 2개 이상의 BLE 광고 패킷의 전파 강도를 사용하여 보정되는, 정보 처리 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 데이터는, 상기 화면이 표시되는 동안 수신된 2개 이상의 BLE 광고 패킷의 전파 강도의 평활 처리에 의해 도출되는 전파 강도를 사용하여 보정되는, 정보 처리 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 평활 처리는, 미리 정해진 수의 BLE 광고 패킷의 평균값을 도출하기 위한 처리인, 정보 처리 장치.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 BLE 디바이스는 시트 상에 화상을 인쇄하는 화상 형성 장치이고,

상기 데이터를 보정하는데 적합한 상기 화상 형성 장치와 상기 정보 처리 장치 사이의 위치 관계가, 상기 화상 형성 장치의 기종에 대응하는 화상을 사용하여 상기 화면 상에 표시되는, 정보 처리 장치.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 BLE 광고 패킷을 송신한 상기 BLE 디바이스와 GATT(Generic Attributes) 통신을 실행하는 수단을 더 포함

하는, 정보 처리 장치.

청구항 14

제8항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 거리를 산출하는데 사용되는 상기 데이터는, 수신된 상기 BLE 광고 패킷의 전파 강도를 보정하기 위한 보정값이고,

상기 보정값은, 상기 메시지가 표시되는 동안 수신된 적어도 하나의 BLE 광고 패킷의 전파 강도와 기준값 사이의 차이값에 기초하여 얻어지고,

상기 거리는, 상기 보정값이 얻어진 후에 수신된 적어도 하나의 BLE 광고 패킷의 전파 강도가 상기 보정값을 사용하여 보정되는, 보정된 전파 강도에 기초하여 산출되는, 정보 처리 장치.

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 정보 처리 장치 및 이 정보 처리 장치에 있어서의 보정량을 결정하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보 처리 장치들(예를 들어, 화상 형성 장치와 휴대 단말) 사이의 거리를 특정하고 그 거리에 따라 여러가지

서비스(기능)를 제공할 경우, 장치들 사이의 거리를 정확하게 특정(identify) 하는 것이 매우 중요하다. 예를 들어, 2개의 장치 사이의 거리가 짧아질 때, 즉 휴대 단말을 소지하는 사용자가 화상 형성 장치에 접근할 때, 거리가 짧아진 것을 감지하고 그 휴대 단말로부터 화상 형성 장치에 자동으로 로그인 처리를 행함으로써, 사용자의 로그인 조작의 수고를 덜 수 있다. 장치들 사이의 거리가 증가할 때, 즉 휴대 단말을 소지하는 사용자가 화상 형성 장치로부터 이동해 멀어지면, 이 휴대 단말을 자동으로 화상 형성 장치로부터 로그아웃한다. 이에 의해, 로그인한 사용자가 화상 형성 장치로부터 이동해 멀어졌는데도 그 사용자가 화상 형성 장치에 로그인한 상태에 있기 때문에 또 다른 사용자가 그 화상 형성 장치를 조작할 수 없게 되는 사태를 방지할 수 있다.

[0003] 이 경우에, 화상 형성 장치와 휴대 단말 사이의 거리는, 그 휴대 단말이 무선 통신 기능을 갖고 있다면, 무선 통신 전파 강도를 측정함으로써 특정할 수 있다. 예를 들어, 휴대 단말이 BLE(Bluetooth(등록 상표) Low Energy)를 지원하고, 화상 형성 장치가 BLE 전파(radio wave)를 발신하고, 휴대 단말이 그 전파를 수신하는 경우를 고려한다. 무선 전파 강도는 거리가 짧아질수록 강해지고, 거리가 길어지면 약해지기 때문에, 그 전파 강도를 측정함으로써 어느 정도까지 거리를 특정할 수 있다. 예를 들어, 일본 특허 공개 제2015-70585호 공보에는, 무선 전파의 발신원으로부터 출력되는 전파를 휴대 단말에서 수신하고, 수신한 전파의 강도로부터 그 발신원과의 사이의 거리를 계산하는 기술이 개시되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 그러나, 휴대 단말에서 수신하는 전파 강도는 사용하고 있는 휴대 단말에 의존해 변하기 때문에, 정확한 거리를 특정할 수 없다는 과제가 있었다. 예를 들어, BLE와 같은 근접 무선 통신(near field wireless communication)을 사용해서 거리를 측정하는 경우, 화상 형성 장치에서의 BLE 칩의 위치 및 휴대 단말의 위치에 의존하여 전파의 강도가 크게 변동하고, 따라서 정확하게 거리를 특정할 수 없게 될 위험이 있다. 한 특정 예에서, 휴대 단말에서 수신한 전파 강도가 -50dBm이라 하더라도, 어떤 경우에는 화상 형성 장치와의 거리가 50cm 인데, 다른 경우에는 1m인 경우가 있다. 또한, 동일 기종의 휴대 단말이라 하더라도, 액세서리(예를 들어 휴대 단말을 덮는 커버)의 유무에 의존해 수신 전파 강도가 변한다.

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명의 양태는 종래 기술로 인한 상기 문제점을 해결하는 것이다.
- [0006] 본 발명의 특징은 적절한 보정값을 구함으로써, 수신한 전파 강도에서의 편차를 저감하는 기술을 제공하는 것이다.
- [0007] 본 발명의 제1 양태에 따르면, 정보 처리 장치가 수신한 BLE(Bluetooth Low Energy) 패킷의 전파 강도(radio field intensity)를 보정하기 위한 보정량을 결정하는 방법이 제공되는데, 이 방법은: 보정량을 결정하기 위한 화면을 표시하는 단계; 및 화면을 통해 보정량을 결정하기 위한 지시가 사용자로부터 입력된 경우에, 정보 처리 장치가 수신하는 BLE 패킷의 전파 강도 및 기준값에 기초하여 보정량을 결정하는 단계를 포함한다.
- [0008] 본 발명의 제2 양태에 따르면, 정보 처리 장치가 수신한 BLE(Bluetooth Low Energy) 패킷의 전파 강도를 보정하기 위한 보정량을 결정하는 방법이 제공되는데, 이 방법은: 보정량을 결정하기 위한 조정 오브젝트를 포함하는 화면을 표시하는 단계; 및 조정 오브젝트에 대해 수행되는 사용자 조작에 기초하여 보정량을 결정하는 단계를 포함한다.
- [0009] 본 발명의 제3 양태에 따르면, 정보 처리 장치가 제공되는데, 이 정보 처리 장치는: 외부 장치가 송신하는 BLE(Bluetooth Low Energy) 패킷을 수신하도록 구성되는 수신 유닛과, BLE 패킷의 전파 강도를 보정하기 위한 보정량을 결정하기 위한 화면을 표시하도록 구성되는 표시 유닛과, 화면을 통해서 보정량을 결정하기 위한 지시가 사용자로부터 수신되는 경우에, 수신 유닛이 수신하는 BLE 패킷의 전파 강도에 기초하여 보정량을 결정하도록 구성되는 결정 유닛을 포함한다.
- [0010] 본 발명의 제4 양태에 따르면, 정보 처리 장치가 제공되는데, 이 정보 처리 장치는: 외부 장치가 송신하는 BLE(Bluetooth Low Energy) 패킷을 수신하도록 구성되는 수신 유닛과, BLE 패킷의 전파 강도를 보정하기 위한 보정량을 결정하기 위한 조정 오브젝트를 포함하는 화면을 표시하도록 구성되는 표시 유닛과, 조정 오브젝트에 대해 수행되는 사용자 조작에 기초하여 보정량을 결정하도록 구성되는 결정 유닛을 포함한다.

[0011] 본 발명의 추가 특징들은 첨부 도면을 참조한 예시적 실시예들의 하기 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0012] 명세서에 통합되고 또한 명세서의 부분을 구성하는 첨부 도면들은 본 발명의 실시예들을 도해하며, 상세한 설명과 함께 본 발명의 원리를 설명하는데 쓰인다.

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 제1 정보 처리 장치와 제2 정보 처리 장치를 포함하는 통신 시스템의 구성을 모식적으로 도시하는 도면이다.

도 2는 제1 실시예에 따른 휴대 단말의 구성을 설명하는 블록도이다.

도 3은 제1 실시예에 따른 화상 형성 장치의 구성을 설명하는 블록도이다.

도 4는 제1 실시예에 따른 화상 형성 장치가 기종 정보를 BLE 광고 패킷에 기입하고 광고 패킷을 송신하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 5는 제1 실시예에 따른 휴대 단말이, 수신한 BLE 광고 패킷에 기초하여, 화상 형성 장치의 기종에 대응하는 감도 조정 화면을 표시하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 6은 제1 실시예에 따른 휴대 단말의 조작 유닛상에 표시되고 또한 휴대 단말이 검출한 화상 형성 장치의 리스트를 보여주는 화면의 예를 도시하는 뷰를 묘사한다.

도 7a 내지 7c는 제1 실시예에 따른 휴대 단말의 조작 유닛상에 표시되는 감도 조정 화면들의 예를 보여주는 뷰들을 묘사한다.

도 8은 제1 실시예에 따라 휴대 단말에 있어서의 감도 조정(전파 강도의 보정값 계산)을 수행하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 9는 제1 실시예에 따라 휴대 단말과 화상 형성 장치 사이의 거리들과 전파 강도들의 예를 설명하는 도면이다.

도 10은 휴대 단말과 화상 형성 장치 사이의 거리를 보정하기 위한 기준으로서 쓰이는 기준 거리와 전파 강도 사이의 관계를 설명하는 도면이다.

도 11은 제1 실시예에 따른 휴대 단말이, 계산된 보정값과 수신한 BLE 광고 패킷의 전파 강도에 기초하여 화상 형성 장치와의 Wi-Fi 접속을 확립하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 12는 제2 실시예에 따라 휴대 단말에서 감도 조정을 수행하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 13은 제2 실시예에 따라 휴대 단말의 조작 유닛상에 표시되는 진전된 감도 조정의 화면의 예를 보여주는 뷰를 묘사한다.

도 14는 본 발명의 제3 실시예에 따른 휴대 단말의 주요부 구성을 설명하는 블록도이다.

도 15는 제3 실시예에 따른 휴대 단말이 화상 형성 장치에의 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 16은 도 15의 단계 S1501에서의 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 17은 제3 실시예에 따른 휴대 단말의 조작 유닛상에 표시되는 메시지 화면의 예를 보여주는 뷰를 묘사한다.

도 18은 제4 실시예에 따른 휴대 단말이 도 15의 단계 S1501의 처리에서 제1 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 19는 제4 실시예에 따른 화상 형성 장치의 콘솔 유닛상에 표시되고 또한 이차원 바코드와 메시지를 표시하는 화면의 예를 보여주는 뷰를 묘사한다.

도 20은 제4 실시예에 따라 휴대 단말의 조작 유닛상에 표시되는 이차원 바코드의 판독 화면의 예를 보여주는 뷰를 묘사한다.

도 21은 제5 실시예에 따른 휴대 단말이 화상 형성 장치에의 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 22는 제5 실시예에 따라 이차원 바코드에 포함되는 정보의 예를 도시하는 도면이다.

도 23은 제6 실시예에 따른 휴대 단말이 화상 형성 장치에의 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 24는 제7 실시예에 따른 휴대 단말이 전송한 도 15의 단계 S1501에서 제1 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

도 25는 제8 실시예에 따른 휴대 단말이 전송한 도 15의 단계 S1501에서 제1 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 발명의 실시예들이 이제 첨부 도면들을 참조하여, 이후로 상세히 설명될 것이다. 이하의 실시예들은 본 발명의 청구항들을 한정하려고 의도된 것이 아니며, 또한 이하의 실시예에 따라 설명되는 양태들의 모든 조합들이 본 발명에 관한 문제를 해결하기 위한 수단과 관련하여 반드시 필요한 것도 아니라는 것을 이해해야 한다.

[0014] 제1 실시예

[0015] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 제1 정보 처리 장치와 제2 정보 처리 장치를 포함하는 통신 시스템의 구성을 모식적으로 도시하는 도면이다.

[0016] 제1 실시예는 제1 정보 처리 장치가 화상 형성 장치이고 제2 정보 처리 장치가 휴대 단말인 예를 설명한다. 액세스 포인트(130)는 네트워크(120)에 접속되어 있고, 네트워크(120)를 개재해서 제1 정보 처리 장치(이하, 화상 형성 장치라고 지칭)(100)와 제2 정보 처리 장치(이하, 휴대 단말로 지칭)(110)가 서로 통신 가능하다. 화상 형성 장치(100) 및 휴대 단말(110)이 직접적인 무선 통신 기능을 구비하고 있다면, 화상 형성 장치(100)와 휴대 단말(110)은 네트워크(120)를 거치지 않고 서로 직접적으로 무선 통신 가능하다. 휴대 단말(110)은 인쇄 데이터를 무선으로 또는 네트워크(120)를 통해 화상 형성 장치(100)에 송신하고, 화상 형성 장치(100)는 수신한 인쇄 데이터를 해석해서 인쇄 처리를 실행한다.

[0017] 도 2는 제1 실시예에 따른 휴대 단말(110)의 구성을 설명하는 블록도이다.

[0018] CPU(202)는 ROM(204)에 저장되는 제어 프로그램을 판독 출력해서 실행함으로써 휴대 단말(110)의 동작을 제어하고, 또한 버스(200)를 개재해서 다른 유닛들과 접속된다. ROM(204)은 CPU(202)에 의해 실행되는 제어 프로그램을 저장한다. RAM(206)은 CPU(202)의 주 메모리 및 작업 영역으로서 사용된다. HDD(hard disk drive)(208)는 화상 데이터 등의 여러가지 데이터를 저장한다. 조작 유닛(operation unit) I/F(210)는 조작 유닛(212)과 버스(200)를 접속한다. 조작 유닛(212)은 터치 패널 기능을 갖는 표시 유닛, 및 소프트웨어 키보드와 하드웨어 키들을 포함하고, 각종 화면을 표시함과 함께 유저의 조작을 접수한다. 유저는 조작 유닛(212)을 개재해서 휴대 단말(110)에게 각종 지시 및 정보를 입력할 수 있다. 무선 LAN 통신 유닛(214)은 액세스 포인트(130) 등의 외부 장치와의 무선 통신을 실행한다. 블루투스(Bluetooth)(등록 상표) 통신 유닛(216)은 화상 형성 장치(100) 등의 외부 장치와 블루투스에 의한 무선 통신을 실행한다.

[0019] 도 3은 제1 실시예에 따른 화상 형성 장치(100)의 구성을 설명하는 블록도이다.

[0020] CPU(302)는 ROM(304)에 저장된 부팅 프로그램을 실행해서 HDD(Hard Disk Drive)(308)에 저장된 프로그램을 RAM(306)에 전개(deploy) 하고 나서 그 프로그램을 실행함으로써 화상 형성 장치(100)의 동작을 제어한다. CPU(302)는 버스(300)를 개재해서 다른 유닛들과 접속된다. ROM(304)은 부팅 프로그램, 각종 데이터 등을 저장하고 있다. RAM(306)은 CPU(302)의 주 메모리로서 및 작업 영역 등의 일시적 저장 영역으로서 사용된다. HDD(308)는 프로그램들 및 화상 데이터 등의 각종 데이터를 저장한다. 콘솔 유닛(console unit) I/F(310)는 콘솔 유닛(312)과 버스(300)에 접속된다. 콘솔 유닛(312)은 터치 패널 기능을 갖는 표시 유닛, 및 소프트웨어 키보드와 하드웨어 키들을 포함하고, 각종 화면을 표시함과 함께 유저에 의한 조작을 접수한다. 유저는 콘솔 유닛(312)을 개재해서 화상 형성 장치(100)에 대하여 각종 지시 및 정보를 입력할 수 있다. 무선 LAN 통신 유닛(314)은 액세스 포인트(130) 등의 외부 장치와의 무선 통신을 실행한다. 블루투스 통신 유닛(316)은 액세스 포인트(130) 등의 외부 장치와의 블루투스에 의한 무선 통신을 실행한다. 프린터 유닛(320)은 RIP(Rendering Image Processor)(322)에 의해 발생하는 비트맵 화상 데이터에 기초하여 화상을 저장 매체(시트)상에 인쇄한다. RIP(322)은 렌더링 정보에 기초하여 렌더링 처리를 수행하고, 비트맵 화상 데이터를 발생한다.

[0021] 이하, 제1 실시예를 상세하게 설명한다. 제1 실시예에서는, 휴대 단말(110)이 화상 형성 장치(100)로부터 송신되는 무선 통신 전파에 기초해 전파 강도의 보정값을 계산한다. 이 보정값을 계산할 때, 정확한 보정값을 구하기 위해서 전파를 발신하고 있는 장치마다 기종별 보정 화면을 유저에게 제시한다. 그 후, 휴대 단말이 이동한

장소에서 화상 형성 장치(100)까지의 거리를 특정할 경우에, 그 장소에서 수신한 전파 강도를 그 보정값에 기초해 보정하고, 보정한 전파 강도를 사용해서 화상 형성 장치(100)까지의 거리를 계산한다. 이 처리는, 예를 들어, 화상 형성 장치(100)와 휴대 단말(110)에 탑재되는 (도시되지 않은) 애플리케이션 소프트웨어 피스로서 제공된다. 이들 2개의 디바이스 사이의 거리에 따라 각종 서비스(기능)를 제공할 때, 휴대 단말(110)과 화상 형성 장치(100) 사이의 거리를 정확하게 특정할 필요가 있다.

[0022] 도 4는 제1 실시예에 따른 화상 형성 장치(100)가 기종 정보를 BLE 광고 패킷에 기입하고 광고 패킷을 송신하는 처리를 설명하는 흐름도이다. 이 처리를 실행하는 프로그램은 HDD(308)에 저장되어 있고, CPU(302)가 RAM(306)에 이 프로그램을 전개하여 실행함으로써, 이 흐름도에서 보여지는 처리가 달성된다.

[0023] 먼저, 단계 S401에서, CPU(302)는 블루투스 통신 유닛(316)이 송신할 BLE 광고 패킷에, 화상 형성 장치(100)의 기종 정보를 기입한다. 이 기종 정보는 예를 들어 기종마다 할당된 기종 번호를 포함한다. 다음으로, 수순은 단계 S402로 진행해, CPU(302)가 단계 S401에서 기종 정보가 기입된 BLE 광고 패킷을 블루투스 통신 유닛(316)이 송신하도록 한다. 이 광고 패킷은 또한 이 광고 패킷의 송신원을 나타내는 MAC 주소를 포함한다.

[0024] 그에 따라, 이 광고 패킷을 수신한 휴대 단말(110)은 그 BLE 광고 패킷이 어느 유형의 장치로부터 송신된 것인지를 특정할 수 있다.

[0025] 도 5는 제1 실시예에 따른 휴대 단말(110)이 수신한 BLE 광고 패킷에 기초하여 화상 형성 장치(100)의 기종에 대응하는 감도 조정 화면(sensitivity adjustment screen)을 표시하는 처리를 설명하는 흐름도이다. 이 처리는 CPU(202)가 ROM(204)에 저장된 프로그램을 RAM(206)에 전개해서 이 프로그램을 실행함으로써 실현된다.

[0026] 이 흐름도에서 보여지는 처리는 휴대 단말(110)이 화상 형성 장치로부터 광고 패킷을 수신함으로써 개시된다.

[0027] 도 6은 제1 실시예에 따른 휴대 단말(110)의 조작 유닛(212)상에 표시되는 화면의 예를 보여주는 뷰이고, 휴대 단말(110)이 검출한 화상 형성 장치의 리스트를 보여준다. 도 6은 휴대 단말(110)이 수신한 광고 패킷들을 송신한 화상 형성 장치들의 리스트의 예를 표시하고 있고, 화상 형성 장치(1) 및 화상 형성 장치(2)로부터 광고 패킷들을 수신한 상태를 보여준다.

[0028] 먼저, 단계 S501에서, CPU(202)는 화상 형성 장치로부터 송신된 BLE 광고 패킷이 수신되었는지의 여부를 판정한다. 이 수순은 광고 패킷을 수신했다고 판정하면 단계 S502로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 단계 S501로 진행한다. 단계 S502에서, CPU(202)는 단계 S501에서 수신한 BLE 광고 패킷에 포함되는 기종 정보를 취득해서 그것을 해석하고, 그 해석 결과를 RAM(206)에 저장하고 나서 단계 S503으로 진행한다. 여기서, 복수의 광고 패킷을 수신한 경우에는, 그 중에서 가장 강한 전파 강도를 가진 광고 패킷에 포함되는 기종 정보를 취득해서 해석한다.

[0029] 단계 S503에서, CPU(202)는 단계 S502에서 RAM(206)에 저장한 기종 정보와 HDD(208)에 미리 저장한 기종 정보를 비교하고, 그것들이 일치한 경우에 기종을 특정할 수 있었다고 판정해서 단계 S504로 진행하는데, 그렇지 않은 경우에는 단계 S505로 진행한다. 단계 S504에서, CPU(202)는 단계 S503에서 특정한 기종에 대응하는 감도 조정 화면을 표시하는데 필요한 화상 데이터를 HDD(208)로부터 판독 출력해 RAM(206)에 이 화상 데이터를 기입하고 나서 수순은 단계 S506으로 진행한다. 한편, 단계 S505에서, CPU(202)는 감도 조정 화면에 표시하기 위한 범용 화상 데이터를 HDD(208)로부터 판독 출력하여 RAM(206)에 이 화상 데이터를 기입하고 나서 수순은 단계 S506으로 진행한다. 단계 S506에서, CPU(202)는 단계 S504 또는 단계 S505에서 RAM(206)에 저장한 화상 데이터를 사용해서 조작 유닛(212)상에 감도 조정 화면을 표시한다.

[0030] 도 7a 내지 7c는 제1 실시예에 따른 휴대 단말(110)의 조작 유닛(212)상에 표시되는 감도 조정 화면들의 예들을 도시하는 도면이다.

[0031] 도 7a와 도 7b는 화상 형성 장치의 기종을 특정할 수 있고, 도 6에서 화상 형성 장치가 선택되어 감도 조정 버튼(603)이 눌러지고, 따라서 단계 S504로 HDD(208)로부터 판독 출력되어 RAM(206)에 기입된 화상 데이터에 기초하여 화면이 표시되는 표시 예들을 예시하는 뷰들을 묘사한다. 도 7a는 기종 A에 대응하는 화상 형성 장치(100)에 대한 지시 화면이다. 이 화상 형성 장치(100)는 콘솔 유닛(312)의 좌측상의 BLE 칩을 가지며, 콘솔 유닛(312)의 좌측에 휴대 단말을 가까이 하게 유저에게 지시한다.

[0032] 한편, 도 7b는 기종 B에 대응하는 화상 형성 장치(100)에 대한 지시 화면이다. 이 화상 형성 장치(100)의 경우에, 지시 화면은 콘솔 유닛(312)의 우측에 휴대 단말을 가까이 하게 유저에게 지시한다. 이런 화상들은, 단계 S503에서 특정한 화상 형성 장치의 기종에 대응하는 것이며, 유저에 대하여 표시된 화상을 참고하면서 교정을

행하게 지시하고 있다. 유저가 그 화면 상에서 지정된 조작을 행하고 나서 OK 버튼(702)을 누르면, CPU(202)는 BLE 광고 패킷을 수신했을 때의 전파 강도가 거리 30cm에 해당한다고 판정한다. 취소 버튼(703)이 눌러지면, CPU(202)는 거리 판정 처리가 취소된 것을 인식한다. 도 7c는 단계 S503에서 기종을 특정할 수 없었을 경우에 표시하는 지시 화면 예를 나타내고, 이 경우에 일반적 화상 형성 장치를 위한 범용 교정 방법을 유저에게 제시하고 있다.

[0033] 이런 식으로, 보정값을 계산하기 위한 지시를 주기 위한 감도 조정 버튼(603)의 눌러짐에 따라 표시될 감도 조정 화면의 화상은, BLE 광고 패킷을 송신한 화상 형성 장치의 기종에 따라서 전환된다. 이런 식으로, 화상 형성 장치의 기종에 의존하여 BLE 칩의 설치 장소가 변하는 경우에도, 화상 형성 장치와 BLE 칩의 위치 관계를 나타냄으로써, 유저가 적정하게 거리 교정을 수행할 수 있다. 구체적으로는, 예를 들어 도 7a에 도시한 바와 같이, 유저가 그 BLE 칩으로부터 소정의 거리(도 7a의 예에서는 30cm)에 휴대 단말(110)을 위치시키고, 거리 교정을 수행하도록 안내할 수 있다.

[0034] 제1 실시예에서는, 도 7a 내지 7c에 보여진 대로 화상 형성 장치의 기종에 따라 감도 조정 화상을 전환하고 있지만, 단계 S504이나 단계 S505에서 기종에 대응하는 거리 정보를 표시할 수 있다. 또한, 화상 형성 장치의 기종에 따라 화면을 전환하는 것이 아니고, BLE 칩의 설치 위치가 동일한 기종을 함께 그룹화하고, 그룹에 따라 화면을 전환하는 구성도 가능하다. 또한, 제1 실시예는 기종 정보에 따라 전파 강도를 보정하기 위한 감도 조정 화면을 전환하는 예에 대해서 설명했지만, 특정한 조작을 수행하기 위한 조작 화면을 기종 정보에 따라서 전환할 수도 있다.

[0035] 도 8은 제1 실시예에 따른 휴대 단말(110)에 있어서 감도 조정(전파 강도의 보정값 계산)을 수행하는 처리를 설명하는 흐름도이다. 이 처리는 CPU(202)가 ROM(204)에 저장된 프로그램을 RAM(206)에 전개해서 이 프로그램을 실행함으로써 실현된다.

[0036] 먼저, 단계 S801에서, CPU(202)는 블루투스 통신 유닛(216)을 개재해서 수신한 BLE 광고 패킷의 수신 신호 강도 표시자(RSSI: Received Signal Strength Indicator)를 측정한다. 다음으로, 수순은 단계 S802로 진행하고, 여기서 CPU(202)는 수신한 패킷의 내용을 RAM(206)에 저장하고 나서, CPU(202)는 감도 조정 화면의 OK 버튼(702)(도 7a 내지 7c)이 눌러졌는지의 여부를 판정한다. OK 버튼(702)이 눌러졌다고 판정한 경우에는 수순은 단계 S803으로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 단계 S801로 진행한다.

[0037] 도 9는 제1 실시예에 따른 휴대 단말(110)과 화상 형성 장치(100) 사이의 거리와 전파 강도들의 예들을 설명하기 위한 도면이다.

[0038] 참조 번호 900은 휴대 단말 A의 경우를 나타내는데, 이것은 휴대 단말(110)과 동일하다. 또한, 참조 번호 901은 휴대 단말 B의 경우를 나타내는데, 이것은 도시하지 않은 휴대 단말에 대응한다. 거리는 휴대 단말과 화상 형성 장치(100) 사이의 거리이다. 전파 강도들 903은, 휴대 단말 A에서 측정한 전파 강도들을 나타내고, 전파 강도들 904는 휴대 단말 B에서 측정한 전파 강도들을 나타내고 있다. 전파 강도의 단위는 dBm인 것을 유의하라.

[0039] 도 10은 상술한 거리를 보정하는 기준으로 쓰이는 기준 거리와 전파 강도와의 관계를 설명하는 도면이다. 이 도면은 거리와 기준 전파 강도와의 기준 관계성을 나타내고 있다.

[0040] 단계 S803에서, CPU(202)는 전파 강도의 보정값을 취득한다. 제1 실시예에서는, 도 10에서의 (30cm)/(-46dBm)을 기준으로 사용해서 보정값을 계산한다. 도 9의 예에서는, 전파 강도는 30cm에서 -38dBm이므로, 보정값은 그 사이의 차, 즉, $(-46\text{dBm}) - (-38\text{dBm}) = (-8\text{dBm})$ 이 된다. 다음으로, 수순은 단계 S804로 진행하고, 여기서 CPU(202)는 단계 S803에서 계산한 보정값을 RAM(206)에 저장하고 나서, 이 처리를 종료한다. 이때, CPU(202)는 특정되었던 화상 형성 장치의 기종과 연관시켜서 그 보정값을 저장할 수 있다.

[0041] 또한, 제1 실시예에서는, 보정값을 계산할 때 수신한 BLE 광고 패킷의 전파 강도를 그대로 사용하지만, 복수의 복수 전파 강도가 저장되고, 이것들의 평균값을 구하고, 그 평균값을 기초로 보정값을 계산하는 구성도 가능하다.

[0042] 도 11은 제1 실시예에 따른 휴대 단말(110)이, 계산한 보정값과 수신한 BLE 광고 패킷의 전파 강도로부터, 화상 형성 장치(100)와의 Wi-Fi 접속을 확립하는 처리를 설명하는 흐름도이다. 이 처리는 CPU(202)가 ROM(204)에 저장된 프로그램을 RAM(206)에 전개해서 이 프로그램을 실행함으로써 실현된다.

[0043] 먼저, 단계 S1101에서, CPU(202)는 블루투스 통신 유닛(216)을 개재해서 BLE 광고 패킷을 수신한다. 복수의 화

상 형성 장치가 BLE 전파를 출력하는 경우에는 복수의 광고 패킷을 수신한다. CPU(202)는 수신한 패킷의 내용을 RAM(206)에 저장한다. 제1 실시예에서는, 수신한 전파의 전파 강도가 -46dBm이라는 전제 하에 설명을 계속할 것이다. 다음으로, 수순은 단계 S1102로 진행하고, 여기서 CPU(202)는 전술한 보정값을 RAM(206)에 저장 하고 있는지의 여부를 판정한다. 보정값을 저장하고 있다고 판정하면 수순은 단계 S1103으로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 단계 S1104로 진행한다. 단계 S1103에서, CPU(202)는 단계 S1101에서 수신한 전파의 전파 강도를 RAM(206)에 저장한 보정값을 이용해 보정하고 나서, 수순은 단계 S1104로 진행한다. 단계 S1104에서, CPU(202)는 전술한 도 6에 도시한 바와 같은 화상 형성 장치의 리스트를 포함하는 화면을 표시한다. 이 화상 형성 장치의 화면의 리스트는 단계 S1101에서 광고 패킷들을 그로부터 수신한 화상 형성 장치들의 리스트를 표시한다. 여기서, 표시되는 화상 형성 장치는 단계 S1101에서 수신한 전파의 전파 강도, 또는 단계 S1103에서 보정한 전파 강도가 소정의 역치 이상인 화상 형성 장치만이고, 전파 강도가 소정의 역치 미만의 화상 형성 장치들은 리스트 화면에 표시되지 않는다. 이에 의해, 전파 강도가 소정의 역치 이상인 화상 형성 장치들, 또는 바꿔 말하면, 휴대 단말(110)에 가까운 화상 형성 장치들의 리스트를 포함하는 화면을 표시하는 것이 가능하다.

[0044] 다음으로, 수순은 단계 S1105로 진행하고, 여기서 CPU(202)는 도 6의 버튼 (601) 또는 (602) 중 어느 하나가 눌러짐으로써 화상 형성 장치들의 리스트로부터 화상 형성 장치들이 선택되었는지의 여부를 판정한다. 화상 형성 장치가 선택되었을 때는 수순은 단계 S1106으로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 단계 S1105로 진행한다. 단계 S1106에서, 전술한 단계 S1102와 마찬가지로, CPU(202)는 감도를 보정하기 위한 보정값을 RAM(206)에 저장 하고 있는지의 여부를 판정한다. 보정값을 저장하고 있다고 판정하면 수순은 단계 S1109로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 단계 S1107로 진행한다. 단계 S1107에서, CPU(202)는 도 5에 도시하는 감도 조정 화면의 표시 처리를 실행한다. 수순은 이후 단계 S1108로 진행하고, 여기서 CPU(202)는 도 8에 도시된 감도 조정을 위한 보정값 취득 처리를 실행한다. 또한, 상술한 단계 S803에서 화상 형성 장치의 기종들과 연관시켜서 보정값을 저장한다면, CPU(202)는 단계 S1106에서 리스트로부터 선택된 화상 형성 장치를 위한 보정값이 저장되고 있는지의 여부를 판정할 수 있다.

[0045] 제1 실시예에서는, 단계 S1101에서 수신한 전파 강도가 -46dBm이고 도 8의 단계 S804에서 저장한 보정값이 -8dBm이고, 따라서 보정한 전파 강도는 $(-46\text{dBm}) + (-8\text{dBm}) = (-54\text{dBm})$ 이 된다. 이 경우, 휴대 단말(110)과 화상 형성 장치(100) 사이의 거리는 도 10에 따라 대략 1m라고 판정된다.

[0046] 수순은 이후 단계 S1109로 진행하는데, 여기서 CPU(202)는 단계 S1105에서 유저에 의해 선택된 화상 형성 장치와 GATT 통신을 수행하고, SSID 및 암호화 키를 취득하고, 및 화상 형성 장치의 무선 LAN 통신 유닛(314)과의 접속을 확립한다.

[0047] 제1 실시예에서는, 화상 형성 장치가 기종 정보를 송신하고, 휴대 단말(110)이 그 기종 정보를 수신해서 화상 형성 장치의 기종을 특정하고 있다. 그러나, 동일한 BLE 칩 장착 위치를 갖는 화상 형성 장치를 동일 분류에 속한다고 하고, 화상 형성 장치가 그 분류 정보를 송신하고, 그것을 수신한 휴대 단말이 그 분류 정보에 따라서 화면을 전환하는 구성도 가능하다.

[0048] 이상 설명한 바와 같이, 제1 실시예에 따라서, 화상 형성 장치의 기종에 따라서 감도 조정 화면을 전환하고 휴대 단말의 유저가 거리 교정을 위한 조작을 행하게 함으로써, 전파의 수신 강도와 실제 거리 사이의 차를 보정하고, 화상 형성 장치까지의 거리를 정확하게 구하는 것이 가능하다.

[0049] 제2 실시예

[0050] 다음으로, 본 발명에 따른 제2 실시예를 설명한다. 제2 실시예에서의 시스템 구성 및 화상 형성 장치와 휴대 단말의 구성이 전술한 제1 실시예의 구성들과 유사하기 때문에, 이것들에 대한 설명은 생략한다. 제2 실시예에서는, 휴대 단말(110)으로 전술한 보정값을 계산할 때, 유저가 보정을 행할지의 여부를 선택하고 어느 정도 보정을 행할지를 선택하는 것이 허용된다.

[0051] 도 12는 제2 실시예에 따라 휴대 단말(110)에서의 감도 조정을 수행하기 위한 처리를 설명하는 흐름도이다. 이 처리는 CPU(202)가 ROM에(204)에 저장된 프로그램을 RAM(206)에 전개해서 이 프로그램을 실행함으로써 실현된다.

[0052] 단계 S1201에서, CPU(202)는 블루투스 통신 유닛(216)으로 수신한 BLE 광고 패킷의 전파 강도를 측정한다. 이 때 CPU(202)는 수신한 패킷의 내용을 RAM(206)에 저장한다. 제2 실시예에서는, 수신한 전파 강도를 -38dBm, 그 거리를 30cm로 가정한다. 다음으로, 수순은 단계 S1202로 진행하는데, 여기서 CPU(202)는 감도 조정 화면(예를 들어, 도 7a)에서의 OK 버튼(702)이 눌러졌는지의 여부를 판정한다. OK 버튼(702)이 눌러진 경우에는 단계

S1203으로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 단계 S1202로 진행한다. 단계 S1203에서, CPU(202)는 도 13에 도시되는 진전된 감도 조정 화면을 표시한다. 하기에서 진전된 감도 조정 화면에 대해서 설명한다.

- [0053] 도 13은 제2 실시예에 따라 휴대 단말(110)의 조작 유닛(212)상에 표시되는 진전된 감도 조정의 화면의 예를 보여주는 뷰를 묘사한다.
- [0054] 슬라이드 바 노브(1301)는 좌우로 슬라이드가 가능하고, 특정 거리에서 수신한 전파의 전파 강도의 강약을 표현하고 있다. 예를 들어, 도 13에 도시한 바와 같이, 노브(1301)가 바의 중심보다 좌측에 있는 경우에는 전파 강도가 표준보다 약한 것을 나타내는 것이다. 도 13의 슬라이드 바는 수신 전파 강도의 보정량을 결정하기 위한 조정 오브젝트의 예다.
- [0055] 단계 S1204에서, CPU(202)는 단계 S1201에서 수신한 BLE 광고 패킷의 전파 강도를 슬라이드 바 노브(1301)의 위치에 반영한다. 예를 들어, 제2 실시예에서와 같이, 30cm에서 전파 강도의 보정값을 계산할 경우, 바의 중심을 -46dBm, 좌측 단부를 -66dBm, 우측 단부를 -26dBm로 하는 바에서의 슬라이드 바 노브(1301)의 위치로 전파 강도를 표현할 수 있다. 제2 실시예에서, -38dBm의 전파 강도는 거리가 30cm인 경우에서의 기준 전파 강도인 -46dBm보다 8dBm만큼 강하다(도 10 참조). 따라서, 이 경우에 노브(1301)는 슬라이드 바의 중심보다도 우측에 위치하게 된다.
- [0056] 다음으로, 수순은 단계 S1205로 진행하는데, 여기서 CPU(202)는 도 13에서의 진전된 감도 조정 화면의 OK 버튼(1302)이 눌러졌는지의 여부를 판정한다. 수순은 OK 버튼(1302)이 눌러졌다고 판정하면 단계 S1206으로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 단계 S1205으로 진행한다. 단계 S1206에서, CPU(202)는 슬라이드 바 노브(1301)의 위치를 검출하고, 수신한 전파 강도에 대해 임시적 전파 강도로서 어떤 dBm로 할지를 계산한다. 예를 들어, 제2 실시예에서, 사용자가 슬라이드 바 노브(1301)를 바의 중심으로 이동시키고 나서 OK 버튼(1302)을 눌렀을 경우, 임시적 전파 강도를 -46dBm로 한다.
- [0057] 다음으로, 수순은 단계 S1207로 진행하는데, 여기서 CPU(202)는 단계 S1201에서 수신한 전파 강도(상술한 예에서는 -38dBm)와 단계 S1206에서 구한 임시적 전파 강도 사이의 차로부터, 전파 강도의 보정값을 계산한다. 여기서는, 슬라이드 바 노브(1301)의 위치가 바의 중심인 경우, 즉 사용자가 휴대 단말(110)과 화상 형성 장치(100) 사이의 대략 30 cm의 거리로 보정을 수행하기를 원할 경우, 취득된 보정값은 $(-46\text{dBm}) - (-38\text{dBm}) = (-8\text{dBm})$ 이 된다. 이 수순은 이후 단계 S1208로 진행하는데, 여기서 CPU(202)는 단계 S1207에서 계산한 보정값을 RAM(206)에 저장하고 나서 이 처리를 종료한다.
- [0058] 단계 S1208에서, 타겟 화상 형성 장치의 기종 등을 특정한 경우에는, 전술한 보정값은 목표 화상 형성 장치의 기종 정보와 결합되어 저장될 수 있다.
- [0059] 이상 설명한 바와 같이, 제2 실시예는 휴대 단말(110)이 보정값을 계산할 때, 보정을 행할지의 여부 또는 어느 정도 보정을 행할지를 사용자가 용이하게 선택할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0060] 제3 실시예
- [0061] 도 14는 본 발명의 제3 실시예에 따라 휴대 단말(110)의 주요부 구성을 설명하는 블록도이다. 도 2와 동일한 부분들은 동일 참조 번호로 나타내어지고, 이것들의 설명은 생략된다.
- [0062] 카메라 촬영 유닛(1401)은 카메라 기능을 이용해 화상을 캡처해서 화상 데이터를 생성한다. NFC 통신 유닛(1402)은 화상 형성 장치(100) 등의 외부 장치와 NFC(Near Field Communication)에 의한 무선 통신을 실행한다.
- [0063] 제3 실시예에서는, 휴대 단말(110)이 화상 형성 장치(100)로부터 송신되는 무선 통신 전파를 기초로 전파 강도의 보정값을 계산한다. 그 후, 휴대 단말(110)이 이동한 장소에서 화상 형성 장치(100)까지의 거리를 특정하기 위해서, 그 장소에서 수신한 전파 강도를 보정하고, 보정된 전파 강도를 이용해서 거리를 계산한다. 이렇게 해서 취득한 거리는, 거리 정보를 활용하고 또한 휴대 단말(110)에 탑재되는 애플리케이션 소프트웨어(도시되지 않음)의 피스 등으로서 제공되는 여러가지 서비스(기능)에서 사용된다.
- [0064] 도 15는 제3 실시예에 따른 휴대 단말(110)이 전파 강도를 보정하고, 화상 형성 장치까지의 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다. 이 처리는 CPU(202)가 ROM에(204)에 저장된 프로그램을 RAM(206)에 전개해서 이 프로그램을 실행함으로써 실현된다.
- [0065] 단계 S1501에서, CPU(202)는 화상 형성 장치(100)와 휴대 단말(110) 사이의 제1 거리를 특정하고 나서, 단계

S1502로 진행한다.

- [0066] 도 16은 도 15의 단계 S1501의 처리를 설명하는 흐름도이다.
- [0067] 단계 S1601에서, CPU(202)는 특정한 거리까지 이동하라는 지시를 포함하는 메시지 화면을, 조작 유닛 I/F(210)를 개재해서 휴대 단말(110)의 조작 유닛(212)상에 표시한다.
- [0068] 도 17은 제3 실시예에 따른 휴대 단말(110)의 조작 유닛(212)상에 표시되는 메시지 화면의 예를 보여주는 뷰를 묘사한다.
- [0069] 여기서, 참조 번호 1700은 조작 유닛(212)상에 표시되는 메시지를 나타낸다. 유저는 화상 형성 장치로부터 30cm 거리만큼 이동하도록 지시받는다. 여기서, 30cm 이동해 떨어지라는 지시는 예에 불과하고, 이것은 다른 거리가 될 수 있다. 유저가 지시받은 대로 화상 형성 장치로부터 30cm 거리만큼 이동하고 나서 OK 버튼(1701)을 누르면, 휴대 단말(110)과 화상 형성 장치 사이의 거리는 30cm로서 특정된다. 취소 버튼(1702)이 눌러지는 경우에는, 제1 거리를 특정하기 위한 처리가 취소된다.
- [0070] 이렇게 해서, 도 16의 단계 S1601에서 OK 버튼(1701)이 눌러지면, 수순은 단계 S1602로 진행하는데, 여기서 CPU(202)는 제1 거리로서 30cm를 특정하고 나서 이 처리를 종료한다. 다시 말하면, 유저가 OK 버튼(1701)을 누른 사실은 조작 유닛 I/F(210)를 경유해서 인식되고, 30cm는 제1 거리로서 RAM(206)에 저장한다.
- [0071] 다음으로, 수순은 도 15의 단계 S1502로 진행하는데, 여기서 CPU(202)는 제1 거리(30cm)에서 수신한 전파의 강도를 측정한다. 도 9의 경우와 유사하게, 전파 강도는 -38dBm로 가정한다. 이때, CPU(202)는 화상 형성 장치(100)가 송신하는 BLE 광고 패킷을 블루투스 통신 유닛(216)을 개재해서 수신하고, 수신한 패킷의 전파 강도를 측정한다. 수신한 패킷의 내용은 RAM(206)에 저장된다. 여기서, 휴대 단말(110)과 화상 형성 장치(100) 사이의 거리와 수신한 전파 강도의 예들은 전술한 도 9 및 도 10과 동일한 것으로 가정된다. 수순은 이후 단계 S1503에 진행하는데, 여기서 CPU(202)는 전술한 제1 실시예와 유사하게 보정값(이 경우에 -8dBm)을 구해서 RAM(206)에 이것을 저장한다.
- [0072] 전파 강도의 세기를 판정하고, 판정한 세기 정보에 기초하여 소정 보정량들을 계산하는 구성도 가능하다는 것을 유의한다. 예를 들어, 전파 강도는 3 단계, 즉 약, 중, 강으로 분류된다. 전파 강도의 기준값은 30cm에서 -46dBm이고, 따라서 세기는 -51dBm보다 작은 경우에는 약이고, -51dBm로부터 -41dBm까지는 중이고, -41dBm보다 큰 경우에는 강이 된다. 또한, 여기서의 보정값은, 약에 대해서는 +5dBm, 중에 대해서는 0dBm(보정 없음), 강에 대해서는 -5dBm이다. 본 예에서 수신한 전파 강도가 -38dBm이고, 따라서 전파 강도의 분류는 "강"이 되고, 보정값은 -5dBm가 된다. 앞에서 전파 강도가 3단계이고, 보정값이 상기 범위인 예들을 기술했지만, 본 발명은 이것에만 한정되는 것은 아니다. 전파 강도는 5 단계로 분류될 수 있고, 보정값 범위들도 상이할 수 있다.
- [0073] 다음으로, 수순은 단계 S1504로 진행하는데, 여기서 CPU(202)는 제2 거리에서 수신한 전파의 강도를 측정하고 나서, 단계 S1505으로 진행한다. 전술한 바와 같이, 이 처리는 휴대 단말(110)과 화상 형성 장치(100) 사이의 거리 측정이 필요한 경우에 실행된다. 휴대 단말(110)은 화상 형성 장치(100)가 송신하는 BLE 광고 패킷을 블루투스 통신 유닛(216)을 개재해서 수신하고, 전파 강도를 측정한다. 수신한 패킷의 내용은 또한 RAM(206)에 저장된다. 여기에서는 제2 거리에서의 전파 강도가 -47dBm라는 전제에 기초해 설명을 계속한다.
- [0074] 단계 S1505에서, CPU(202)는 전파 강도의 보정값이 RAM(206)에 저장되어 있는지의 여부를 판정한다. 수순은 보정값을 저장하고 있다고 판정하면 단계 S1506으로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 단계 S1507로 진행한다.
- [0075] 제3 실시예에서는, 단계 S1504에서 보정값을 취득해서 RAM(206)에 저장하고, 따라서 수순은 단계 S1505로부터 단계 S1506으로 진행한다. 보정값을 저장하고 있지 않은 경우의 예들로는, 사전에 보정값을 취득하고 있지 않은 경우, 보정값의 취득에 실패해서 보정값을 저장하고 있지 않은 경우가 있다. 단계 S1506에서, CPU(202)는 저장된 보정값을 사용하여 제2 거리에서 수신한 전파의 강도를 보정하고 나서, 단계 S1507로 진행한다. 단계 S1506에서, 제2 거리에서 수신한 전파의 강도는 예를 들어 -47dBm로 가정한다. 따라서, 이 경우, 단계 S1502에서 수신한 전파의 전파 강도가 -47dBm이고 단계 S1503에서 계산한 보정값이 -8dBm이고, 따라서 보정한 전파 강도는 $(-47\text{dBm}) + (-8\text{dBm}) = (-55\text{dBm})$ 가 된다.
- [0076] 단계 S1507에서, CPU(202)는 화상 형성 장치(100)와 휴대 단말(110) 사이의 거리를 특정하고 나서 이 처리를 종료한다. 여기서, 단계 S1506에서 취득된 보정한 전파 강도가 -55dBm이고, 따라서 도 10에서의 기준 거리와 전파 강도의 관계에 기초하여, 화상 형성 장치(100)와 휴대 단말(110) 사이의 거리는 대략 1m가 된다. 그러나, 단계 S1505에서 보정값을 저장하고 있지 않다고 판정한 경우에는, 단계 S1504에서 수신한 전파 강도가 -47dBm이

고, 따라서 화상 형성 장치(100)와 휴대 단말(110) 사이의 거리는 대략 0.33m가 되고, 대략 0.67m의 오차가 발생하게 된다.

[0077] 제3 실시예에서는 S1507에서 대략 1m와 같은 특정 거리로 하여 계산했지만, 이 거리는 90cm 내지 110cm 등과 같이, 소정 거리 범위로서 특정할 수 있다.

[0078] 이상 설명한 바와 같이, 제3 실시예에 의하면, 휴대 단말의 유저는 화상 형성 장치로부터 제1 거리만큼 떨어지도록 이동하게 지시 받고, 화상 형성 장치로부터 수신한 전파의 강도가 측정되고, 및 지정한 제1 거리에 기초해서 측정된 강도를 보정하기 위한 보정값을 구한다. 화상 형성 장치로부터 제2 거리에 있을 때 수신한 전파 강도는 이후 보정값을 이용하여 보정되고, 따라서 제2 거리는 그 보정한 전파 강도에 기초하여 정확하게 구할 수 있다.

[0079] 제4 실시예

[0080] 다음으로, 본 발명의 제4 실시예를 설명한다. 또한, 제4 실시예에서의 시스템 구성, 화상 형성 장치 및 휴대 단말의 구성들은, 전술한 제1 실시예의 구성들과 유사하기 때문에, 설명되지 않을 것이다.

[0081] 도 18은 제4 실시예에 따른 휴대 단말(110)이 도 15의 단계 S1501에서의 처리로 제1 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다.

[0082] 단계 S1801에서, CPU(202)는 화상 형성 장치(100)의 콘솔 유닛(312)상에 표시되는 바코드(도시하지 않음)의 화상을 카메라 촬영 유닛(1401)으로 캡처하고 나서, 단계 S1802로 진행한다. 여기서, 바코드는 일차원 바코드 또는 이차원 바코드일 수 있다.

[0083] 도 19는 제4 실시예에 따라 화상 형성 장치(100)의 콘솔 유닛(312)상에 표시되고 또한 이차원 바코드 및 메시지를 표시하는 화면의 예를 도시하는 뷰를 묘사한다.

[0084] 메시지(1901)는 화상 형성 장치(100)의 콘솔 유닛(312)상에 표시되는 이차원 바코드(1902)를 휴대 단말(110)로 판독하라고 지시하는 메시지이다. 취소 버튼(1903)이 눌러진다면, 바코드의 판독 처리는 취소된다.

[0085] 도 20은 제4 실시예에 따라 휴대 단말(110)의 조작 유닛(212)상에 표시되는 이차원 바코드의 판독 화면의 예를 도시하는 뷰를 묘사한다.

[0086] 메시지(2000)는 유저에 대하여 이차원 바코드를 프레임(2001)으로 나타내어지는 영역 내에서 판독하도록 지시하고 있다. 프레임(2001)은 이차원 바코드를 판독하기 위한 영역을 보여주고 있다. OK 버튼(2002)이 눌러진다면, 카메라 촬영 유닛(1401)의 카메라 기능의 셔터를 작동시켜서 바코드를 캡처하고, 그 캡처된 화상 데이터에 기초하여 바코드를 인식한다. 이 경우에, 휴대 단말(110)이 화면을 자동 인식하는 기능을 구비하고 있다면, OK 버튼(2002)을 누르지 않고서 자동으로 그 영역 내의 바코드를 인식할 수 있다. 취소 버튼(2003)이 눌러지면, 바코드를 판독하는 처리가 취소된다. 이 조작 유닛(212)상에 표시되는 화면은 조작 유닛 I/F(210)를 경유해서 CPU(202)에게 전송되고, 바코드를 인식할 수 있는지의 여부가 판정된다.

[0087] 단계 S1802에서, CPU(202)는 단계 S1801에서 판독한 바코드를 기초로 제1 거리를 특정하고 나서 이 처리를 종료한다. 이차원 바코드(1902)가 정확하게 판독될 수 있는 거리는 약 30cm이고, 따라서 이차원 바코드(1902)의 판독에 성공한다면, 제1 거리는 30cm인 것으로 판정된다.

[0088] 이차원 바코드가, 프레임(2001)에 의해 나타내어지는 영역을 완전히 채워서 판독된다면, 그 거리가 거의 30cm라고 보다 정확하게 판정된다.

[0089] 또한, 이차원 바코드(1902)를 비스듬히 판독했을 경우나 또는 프레임(2001)보다 좁은 영역에서 판독한 경우에는, 판독한 이차원 바코드의 형상에 기초하여 휴대 단말(110)의 각도나 위치를 계산하고, 그에 의해 보다 정확한 거리를 취득하는 것이 가능하다. 예를 들어, 화상 형성 장치(100)의 콘솔 유닛(312)상에 표시하고 있는 이차원 바코드의 크기가 5cm이며 휴대 단말(110)로 판독한 이차원 바코드의 크기가 3cm인 경우, 제1 거리를 30cm라고 가정한다. 휴대 단말(110)에 의해 판독한 이차원 바코드의 크기가 3cm라면, 이 크기들의 비에 기초해, 실제 거리는 $30 \times 5/3 = 50\text{cm}$ 인 것으로 구해진다.

[0090] 이상 설명한 바와 같이 제4 실시예에 의하면, 화상 형성 장치상에 표시되는 바코드를 휴대 단말을 이용하여 판독하는 것만으로, 화상 형성 장치와 휴대 단말 사이의 거리를 특정할 수 있다.

[0091] 제5 실시예

- [0092] 다음으로, 본 발명의 제5 실시예를 설명한다. 제5 실시예에 따른 시스템 구성, 화상 형성 장치 및 휴대 단말의 구성들은 전술한 제1 실시예의 구성들과 유사하기 때문에, 그에 대한 설명을 생략한다.
- [0093] 도 21은 제5 실시예에 따른 휴대 단말(110)이 화상 형성 장치까지의 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다. 이 처리는 CPU(202)가 ROM에(204)에 저장된 프로그램을 RAM(206)에 전개해서 이 프로그램을 실행함으로써 실현된다. 도 21에 있어서, 단계 S2101, 단계 S2103, 및 단계 S2106 내지 단계 S2110은, 전술한 도 15의 단계 S1501, 단계 S1502, 및 단계 S1503 내지 단계 S1507과 동일하기 때문에, 그에 대한 설명은 주어지지 않을 것이다.
- [0094] 단계 S2102에서, CPU(202)는 화상 형성 장치(100)를 특정하는 제1 정보를 취득하고 나서, 수순은 단계 S2103으로 진행한다. 이차원 바코드(1902)에는 각종 정보가 매립되어 있고, 따라서 화상 형성 장치(100)의 콘솔 유닛(312)상에 표시되는 이차원 바코드(1902)를 판독해서 해석함으로써 제1 정보가 취득된다.
- [0095] 도 22는 제5 실시예에 따른 이차원 바코드에 포함되는 정보의 예를 도시하는 뷰를 묘사한다.
- [0096] 디바이스 명칭(2200)은 화상 형성 장치(100)의 명칭이 "DeviceA"인 것을 나타내고 있다. MAC 주소(2201)는 화상 형성 장치(100)의 MAC 주소가 "XX-XX-XX-XX-XX-XX"인 것을 나타내고 있다. IP 주소(2202)는 화상 형성 장치(100)의 IP 주소가 "YYY.YYY.YYY.YYY"인 것을 나타내고 있다. 일시(2203)는 대응 일시가 "2015/06/26 16:21"인 것을 나타내고 있다. 제1 정보가 화상 형성 장치(100)를 특정할 수 있는 정보를 포함하는 것으로 충분하기 때문에, 본 발명이 상기 언급한 정보 피스들에만 특히 한정되는 것은 아니다.
- [0097] 단계 S2104에서, CPU(202)는 화상 형성 장치(100)를 특정하는 제2 정보를 취득하고 나서 단계 S2105로 진행한다. 화상 형성 장치(100)가 송신하는 BLE 광고 패킷에 화상 형성 장치(100)를 식별하기 위한 정보를 포함시킴으로써, 단계 S2103에서 수신한 광고 패킷을 해석함으로써 제2 정보를 취득할 수 있다. 예를 들어, MAC 주소 "XX-XX-XX-XX-XX-XX", IP 주소 "YYY.YYY.YYY.YYY" 등의 정보가 얻어진다.
- [0098] 다음으로, 수순은 단계 S2105로 진행하는데, 여기서 CPU(202)는 제1 정보와 제2 정보가 서로 일치하는지의 여부를 판정한다. 제1 정보와 제2 정보가 서로 일치하지 않는다고 판정하면 수순은 단계 S2106으로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 단계 S2107로 진행한다.
- [0099] 제5 실시예에서는, 단계 S2102에서 이차원 바코드(1902)로부터 취득한 제1 정보와 단계 S2104에서 예를 들어 수신 패킷으로부터 취득한 제2 정보가 서로 일치하므로, 수순은 단계 S2106으로 진행한다. 이런 정보 피스들이 서로 일치하는 것을 확인함으로써, 보정값을 구하려고 하는 화상 형성 장치(110)를 특정하는 것이 가능하게 된다.
- [0100] 제1 정보와 제2 정보가 서로 일치하고 있는 경우에는, 화상 형성 장치를 특정하는 정보와 결합하여 보정값을 계산하고 RAM(206)에 저장하면, 복수의 화상 형성 장치용의 보정값들을 저장하는 것이 가능하게 된다.
- [0101] 또한, 제5 실시예는 단계 S2105에서 제1 정보 및 제2 정보가 서로 일치하지 않는다고 판정한 경우에는 단계 S2106에서의 전파 강도의 보정값을 취득하는 처리를 생략하는 예를 설명했지만, 이 판정을 실시하지 않고, 화상 형성 장치(100)와 결합하지 않고서 보정값을 구하는 구성도 가능하다.
- [0102] 이상 설명한 바와 같이, 제5 실시예에서는, 화상 형성 장치상에 표시되는 이차원 바코드에 포함되는 화상 형성 장치의 특정 정보와, 그 화상 형성 장치로부터 수신한 패킷에 포함되는 화상 형성 장치의 특정 정보가 일치한 경우에, 그 화상 형성 장치용의 보정값을 취득한다. 이에 의해, 화상 형성 장치를 특정하는 식별 정보와 결합하여 화상 형성 장치로부터 수신한 전파의 강도를 보정하는 보정값이 저장될 수 있고, 따라서 그 화상 형성 장치에 대응하는 보정값을 사용하여 그 화상 형성 장치까지의 거리를 보정하는 것이 가능해진다.
- [0103] 제6 실시예
- [0104] 다음으로 본 발명의 제6 실시예를 설명한다. 제6 실시예에 따른 시스템 구성, 화상 형성 장치 및 휴대 단말의 구성들은 전술한 제1 실시예의 구성들과 유사하기 때문에, 그러한 설명을 생략한다. 제6 실시예에서는, 휴대 단말(110)이 화상 형성 장치(100)로부터 송신되는 무선 통신 전파를 기초로 전파 강도의 보정값을 취득한다. 그 후, 휴대 단말(110)이 이동한 장소에서 화상 형성 장치(100)까지의 거리를 특정하기 위해, 그 장소에서 수신한 전파 강도를 그 보정값에 기초해서 보정하고, 그 보정한 전파 강도를 기초로 거리를 계산한다. 이는, 휴대 단말(110)에 탑재되는 애플리케이션 소프트웨어(도시하지 않음)의 피스 등으로서 제공되고 또한 거리 정보를 활용하는 여러 가지 서비스(기능)을 실행할 때, 휴대 단말(110)과 화상 형성 장치(100) 사이의 거리 측정이 필요한

경우가 있기 때문이다. 이상의 구성을 예로 하여, 하기 설명이 주어질 것이다.

- [0105] 도 23은 제6 실시예에 따른 휴대 단말(110)이 화상 형성 장치까지의 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다. 이 처리는 CPU(202)가 ROM에(204)에 저장된 프로그램을 RAM(206)에 전개해서 이 프로그램을 실행함으로써 실현된다. 단계 S2301 및 단계 S2303 내지 단계 S2308의 처리는 도 15의 단계 S1501 및 단계 S1502 내지 단계 S1507과 동일하기 때문에, 이런 것에 대한 설명은 주어지지 않을 것이다. 단계 S2302에서, CPU(202)는 화상 형성 장치(100)의 콘솔 유닛(312)상에 표시되는 이차원 바코드(1902)에서의 정보가 적절한 것인지의 여부를 판정한다. 정보가 적절하다고 판정하면 수순은 단계 S2303으로 진행하고, 그렇지 않은 경우에는 단계 S2305로 진행한다.
- [0106] 제6 실시예에서는, 이차원 바코드(1902)에 포함되는 일자 정보를 사용해서 이차원 바코드의 정보가 적절한 지를 판정한다. 도 22로 설명한 바와 같이, 이차원 바코드(1902)에는 일시(2203)가 포함되어 있다. 이 일시(2203)와 현재의 일시와의 차가, 예를 들어, 미리 결정된 범위 내에 있는지의 여부를 판정한다. “미리 결정된 범위 내에”라는 구문은, 시간 차가, 예를 들어 3분 이내에 있다는 것을 지칭한다. 상기 예는 본 발명을 한정하기 위한 것은 아니며, 시간 차가 예를 들어 10분 이내일 수도 있다.
- [0107] 제6 실시예에 따르면, 화상 형성 장치(100)상에 표시되는 바코드의 화상이 현재 시점에서 캡처된 것이 보장된다. 예를 들어, 화상 형성 장치(100)상에 표시된 이차원 바코드(1902)의 화상이 며칠 전에 캡처되어 저장된 것이고, 그 저장된 바코드에서의 정보가 이용되는 경우를 고려하자. 이 경우에는 현재 일시와의 차가 미리 결정된 시간(예를 들어 3분) 이상이 되기 때문에, 저장된 바코드에서의 정보는 적절하지 않다고 판정된다.
- [0108] 이상 설명한 바와 같이, 제6 실시예에 의하면, 화상 형성 장치상에 표시되는 최신의 이차원 바코드에 포함되는 정보에 기초하여 화상 형성 장치를 특정하고, 그 화상 형성 장치용의 보정값을 취득한다. 이에 의해, 화상 형성 장치를 특정하는 특정 정보와 결합하여 화상 형성 장치로부터 수신한 전파의 강도를 보정하는 보정값이 저장될 수 있기 때문에, 화상 형성 장치에 대응하는 보정값을 사용하여 그 화상 형성 장치까지의 거리를 보정하는 것이 가능하다.
- [0109] 제7 실시예
- [0110] 다음으로, 본 발명의 제7 실시예를 설명한다. 제7 실시예에 따른 시스템 구성 및 화상 형성 장치와 휴대 단말의 구성들은 전술한 제1 실시예의 구성들과 유사하기 때문에, 이에 대한 설명을 생략한다.
- [0111] 도 24는 제7 실시예에 따른 휴대 단말(110)이 전술한 도 15의 단계 S1501에서 제1 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다. 이 처리는 도 21의 단계 S2101과 도 23의 단계 S2301에 대응한다는 점을 유의한다.
- [0112] 단계 S2401에서, CPU(202)가 근거리 무선 통신을 실행하고 나서, 수순은 단계 S2402로 진행한다. 근거리 무선 통신으로서 NFC(Near Field Communication) 등이 사용된다. 여기서, 휴대 단말(110)의 유저가 화상 형성 장치(100)에 구비되는 NFC 판독 장치에 대하여 휴대 단말(110)을 탭(tap)할 때, NFC 통신 유닛(1402)에 의해 NFC 통신이 수행된다. 단계 S2402에서, CPU(202)는 제1 거리를 특정하고 나서 이 처리를 종료한다. NFC 판독 장치는 화상 형성 장치(100)에 부착되어 있기 때문에, 제1 거리는 예를 들어 10cm로서 특정할 수 있다.
- [0113] 이상 설명한 바와 같이, 제7 실시예에 의하면, 휴대 단말은 근거리 무선 통신을 실행함으로써 화상 형성 장치까지의 거리를 특정할 수 있다. 기타의 효과는 전술한 실시예의 것들과 유사하다.
- [0114] 제8 실시예
- [0115] 다음으로, 본 발명의 제8 실시예를 설명한다. 제8 실시예에 따른 시스템 구성 및 화상 형성 장치와 휴대 단말의 구성들은 전술한 제1 실시예의 구성들과 유사하기 때문에, 이것에 대한 설명을 생략한다.
- [0116] 도 25는 제8 실시예에 따른 휴대 단말(110)이 전술한 도 15의 단계 S1501에서 제1 거리를 특정하는 처리를 설명하는 흐름도이다. 이 처리는 도 21의 단계 S2101과 도 23의 단계 S2301에 대응한다는 것을 유의한다.
- [0117] 단계 S2501에서, CPU(202)가 화상 형성 장치(100)의 화상을 카메라 촬영 유닛(1401)으로 캡처하고, 그 화상 데이터를 취득하도록 야기하고 나서, 수순은 단계 S2502로 진행한다. 단계 S2502에서, CPU(202)는 제1 거리를 특정하고 나서 이 처리를 종료한다. 여기서, 먼저, 화상 형성 장치(100)의 형을 나타내는 정보를 RAM(206)로부터 판독 출력한다. 이 정보는 미리 RAM(206)에 저장될 수도 있고, ROM(204)에 저장될 수도 있고, 또는 무선 LAN 통신 유닛(214) 등을 개재해서 외부 소스로부터 취득될 수도 있다. 이 화상 형성 장치(100)의 형상 정보와 휴대 단말(110)로 촬영한 화상 형성 장치(100)의 형상에 기초하여 크기나 각도 비교 등을 수행함으로써 제1 거리

를 특정한다.

[0118] 이상 설명한 바와 같이, 제8 실시예에 의하면, 휴대 단말은 휴대 단말에서 캡처한 화상 형성 장치의 화상에 기초하여 화상 형성 장치까지의 거리를 특정할 수 있다. 기타 효과는 전술한 실시예들과 유사하다.

[0119] 기타 실시예들

[0120] 본 발명의 실시예들은, 전술한 실시예들 중 하나 이상의 것의 기능들을 실행하기 위해서 저장 매체(보다 완전하게는 '비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체'라고도 불릴 수 있음)상에 기록된 컴퓨터 실행가능 명령어들(예를 들면, 하나 이상의 프로그램)을 판독 출력해서 실행하고 및/또는 전술한 실시예들 중 하나 이상의 것의 기능들을 실행하기 위한 하나 이상의 회로(예를 들면, ASIC(application specific integrated circuit))를 포함하는 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해, 그리고, 예를 들면 전술한 실시예들 중 하나 이상의 것의 기능들을 실행하기 위해서 저장 매체로부터 컴퓨터 판독가능 명령어를 판독 출력하여 실행하고 및/또는 전술한 실시예들 중 하나 이상의 것의 기능들을 수행하기 위해서 하나 이상의 회로를 제어함으로써 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해 수행되는 방법에 의해 또한 실현될 수 있다. 컴퓨터는 하나 이상의 프로세서(예를 들어, CPU(central processing unit), MPU(micro processing unit))를 포함할 수 있으며, 컴퓨터 실행 가능 명령어들을 판독 출력해서 실행하기 위한 별개의 컴퓨터들 또는 별도의 프로세서의 네트워크를 포함할 수 있다. 컴퓨터 실행 가능 명령어들은, 예를 들어 네트워크 또는 저장 매체로부터 컴퓨터에 제공될 수 있다. 저장 매체는, 예를 들어 하나 이상의 하드 디스크, 랜덤 액세스 메모리(RAM), 판독 전용 메모리(ROM), 분산 컴퓨팅 시스템들의 스토리지, 광 디스크(예를 들어, 콤팩트 디스크(CD), 디지털 다기능 디스크(DVD) 또는 블루레이 디스크(BD™)), 플래시 메모리 디바이스, 메모리 카드 등을 포함할 수 있다.

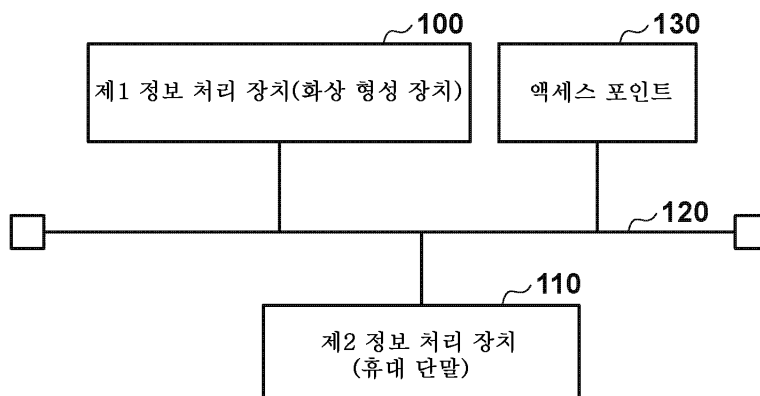
[0121] (기타의 실시예)

[0122] 본 발명은, 상기의 실시예의 1개 이상의 기능을 실현하는 프로그램을, 네트워크 또는 저장 매체를 개입하여 시스템 또는 장치에 공급하고, 그 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 있어서 1개 이상의 프로세서가 프로그램을 읽어 실행하는 처리에서도 실현 가능하다. 또한, 1개 이상의 기능을 실현하는 회로(예를 들어, ASIC)에 의해서도 실행 가능하다.

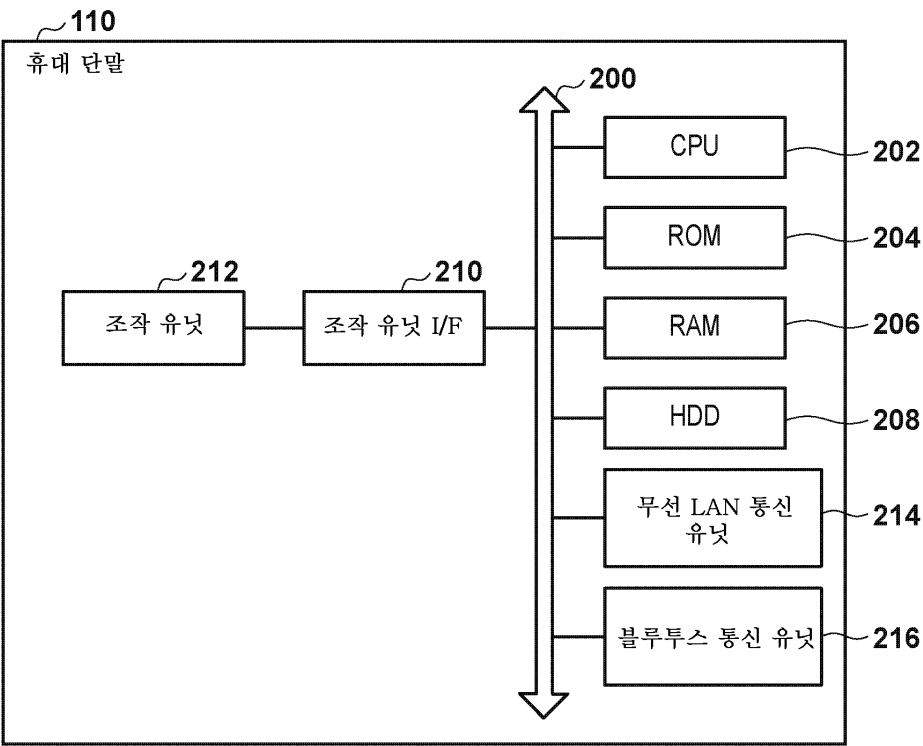
[0123] 본 발명을 예시적인 실시예들을 참조하여 설명했지만, 본 발명은 개시된 예시적인 실시예들로만 한정되지 않음을 이해해야 한다. 이하의 청구항의 범위는 이러한 모든 변형들과 등가 구조들 및 기능들을 포괄하도록 가장 넓은 해석을 허용 해야 할 것이다.

도면

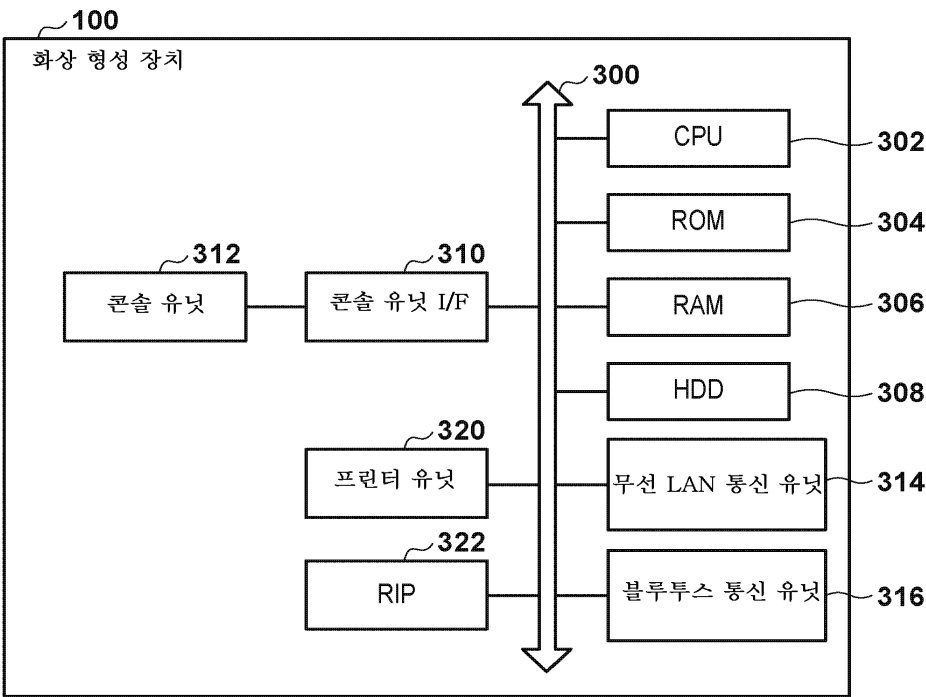
도면1



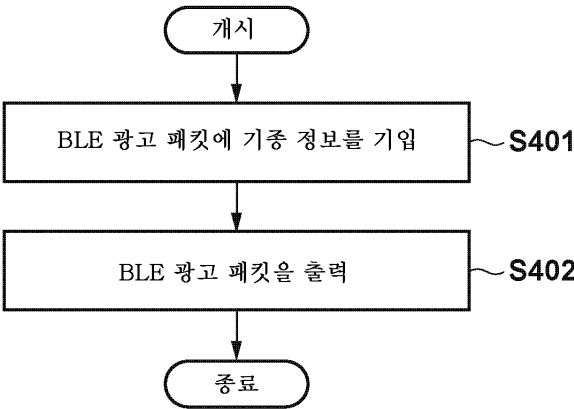
도면2



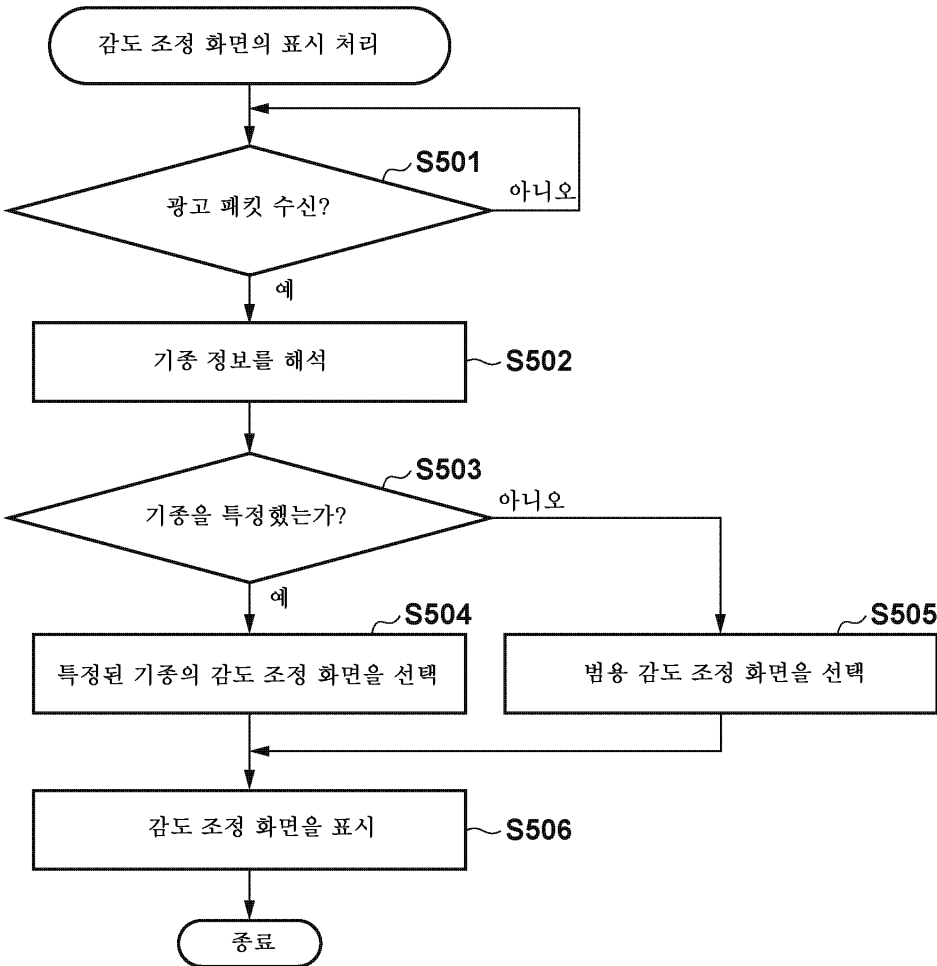
도면3



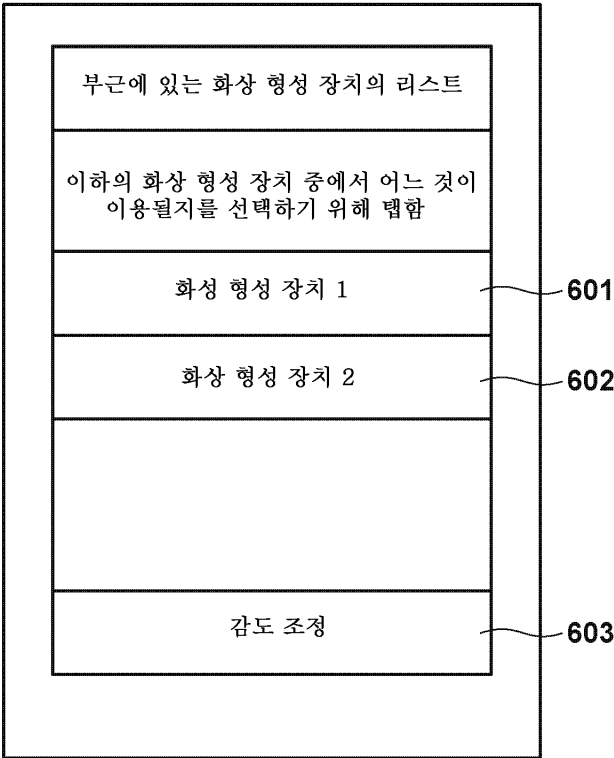
도면4



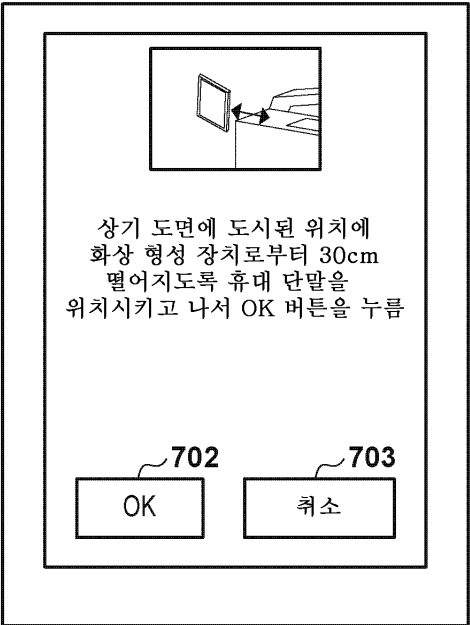
도면5



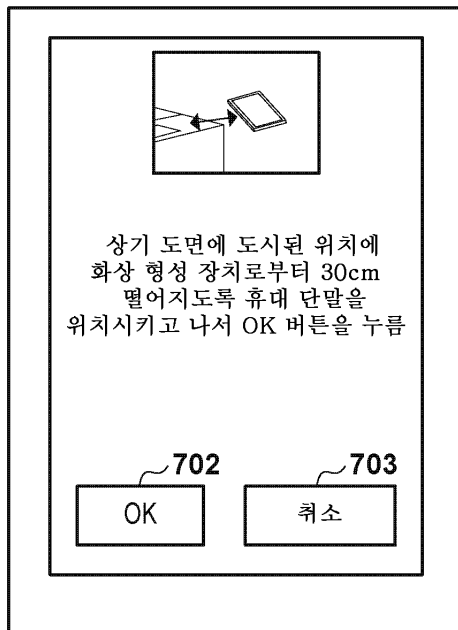
도면6



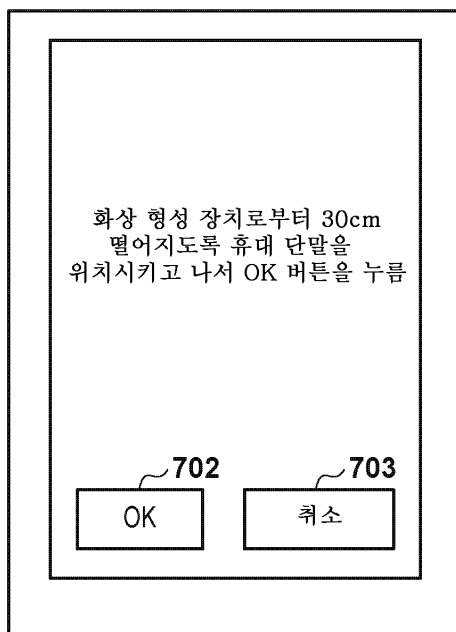
도면7a



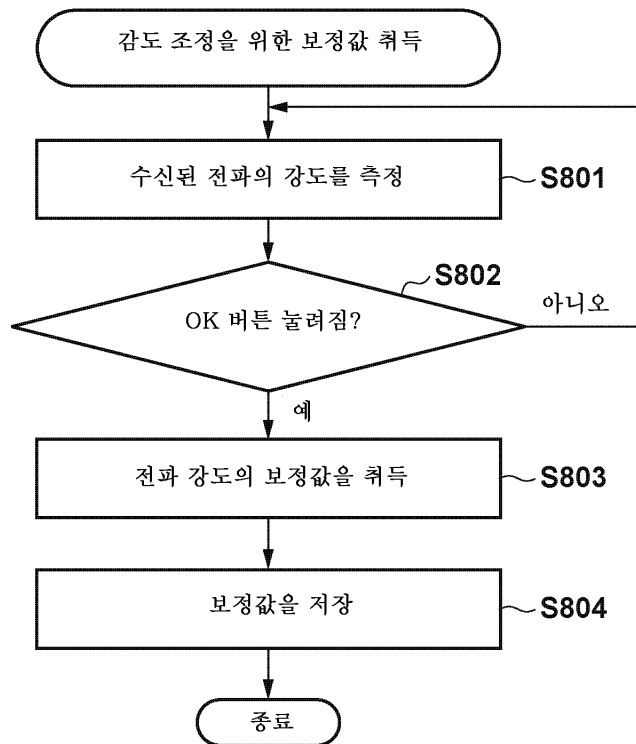
도면7b



도면7c



도면8



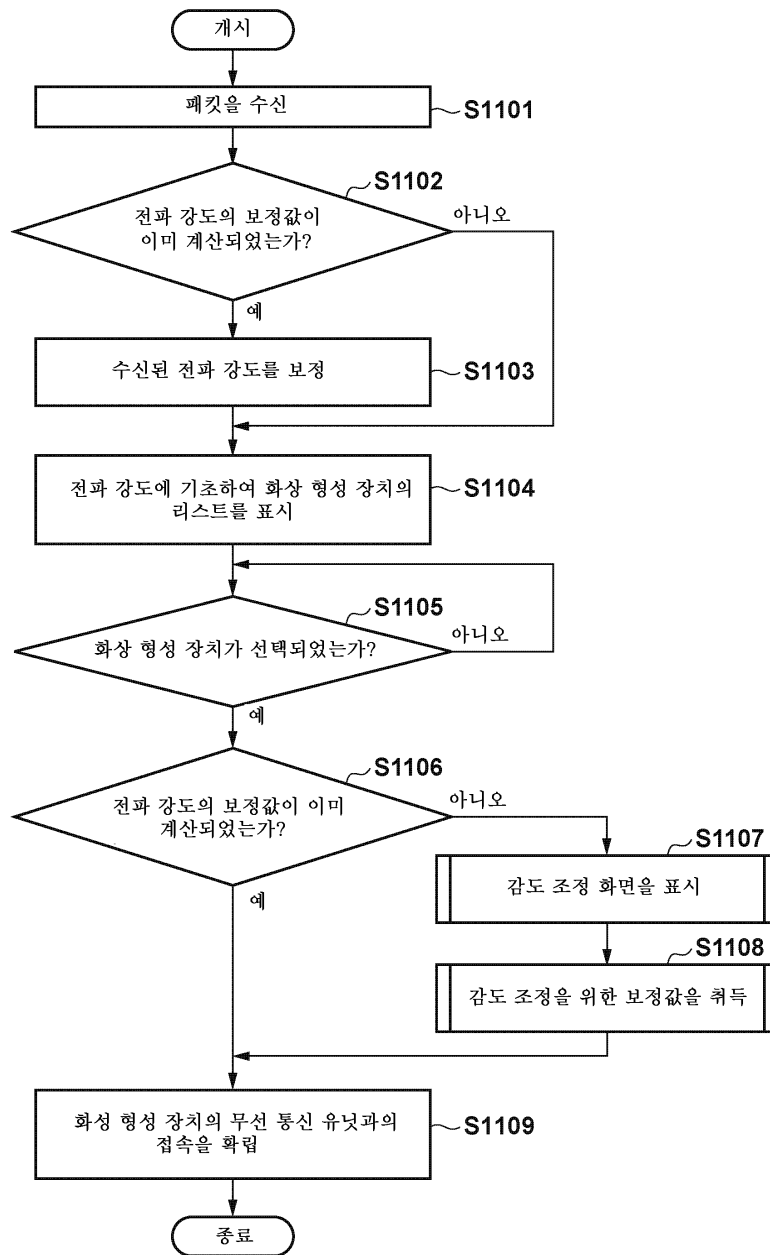
도면9

900	거리	0.1m	0.18m	0.30m	0.56m	1m	1.8m	3.3m	5.6m	10m
	휴대 단말 A	-28	-33	-38	-42	-47	-53	-56	-61	-61
901	휴대 단말 B	-29	-38	-41	-46	-50	-52	-55	-64	-58
		903								
		904								

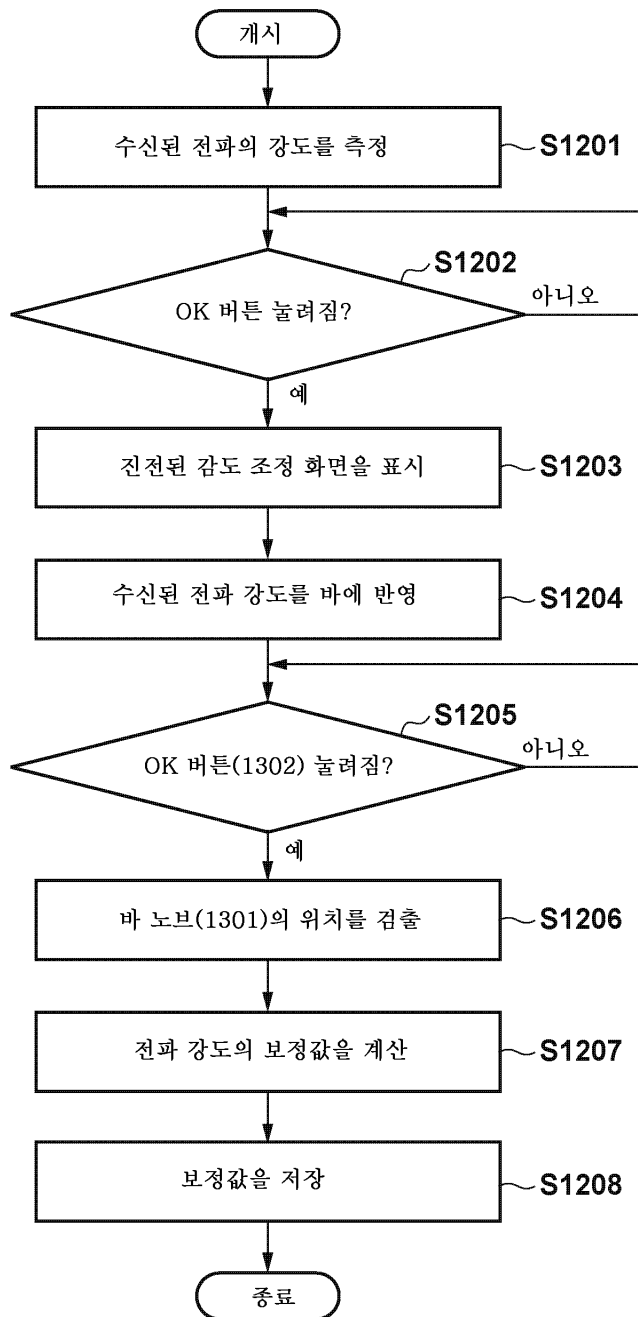
도면10

거리	0.1m	0.18m	0.30m	0.56m	1m	1.8m	3.3m	5.6m	10m
기준 전파 강도	-33	-42	-46	-49	-54	-56	-61	-64	-65

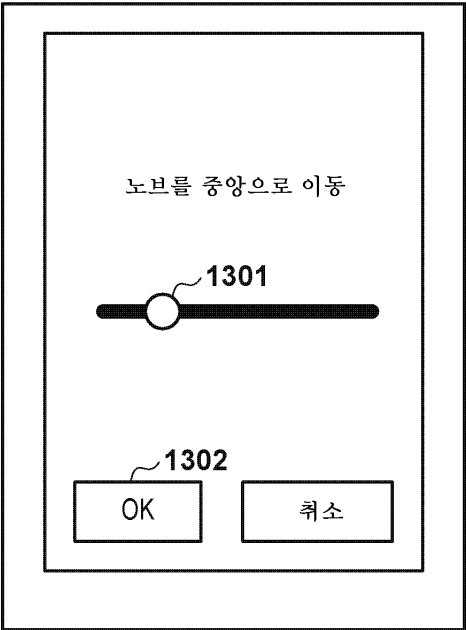
도면11



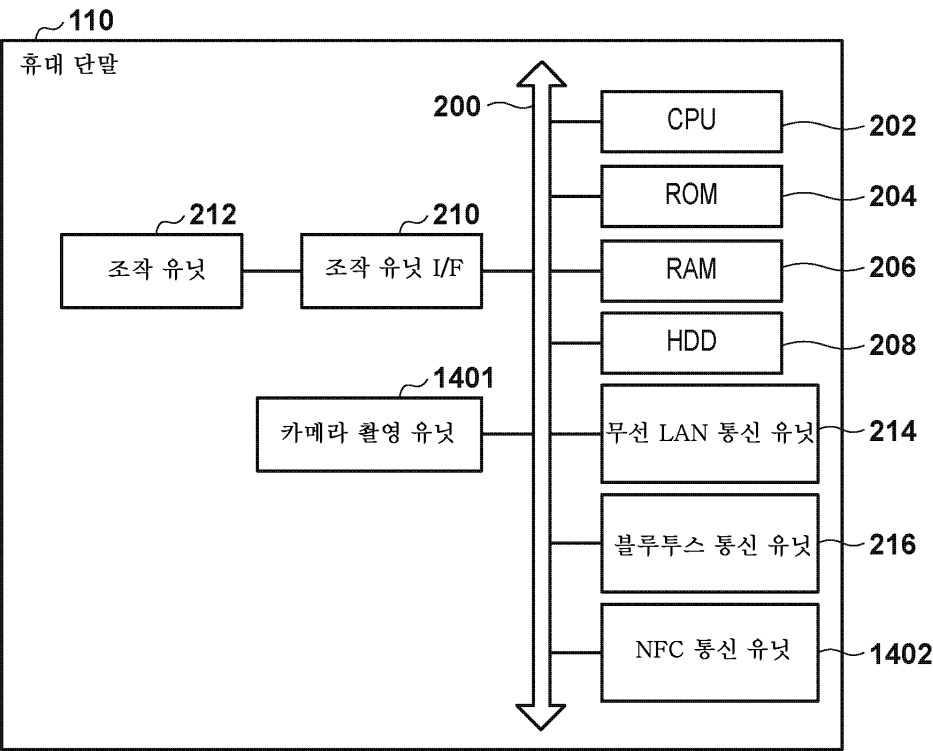
도면12



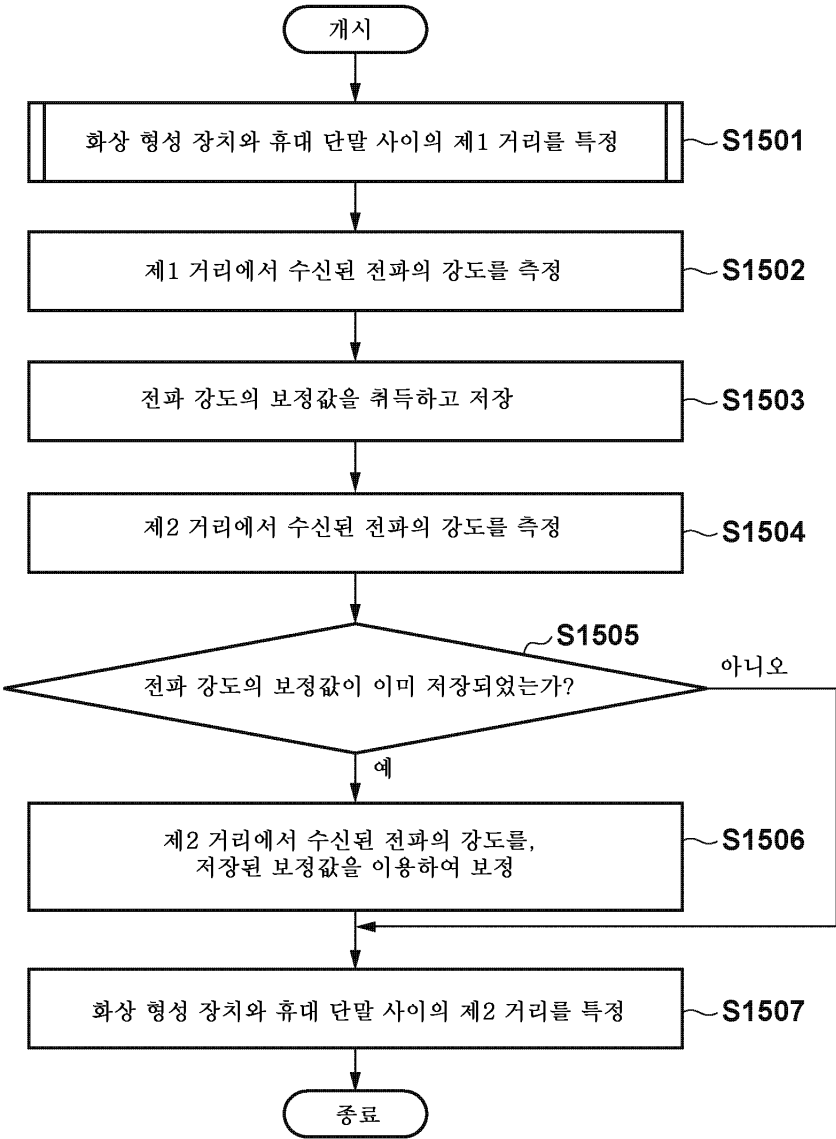
도면13



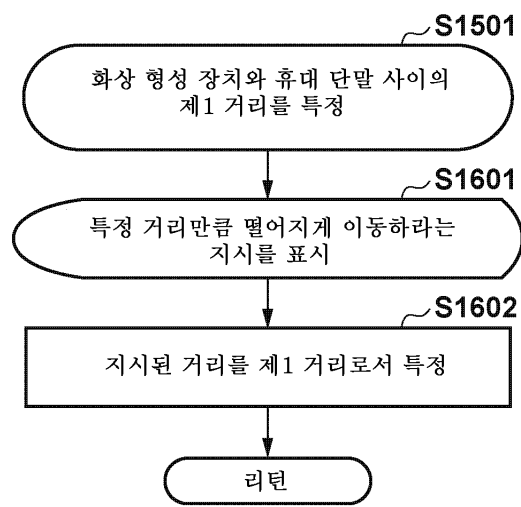
도면14



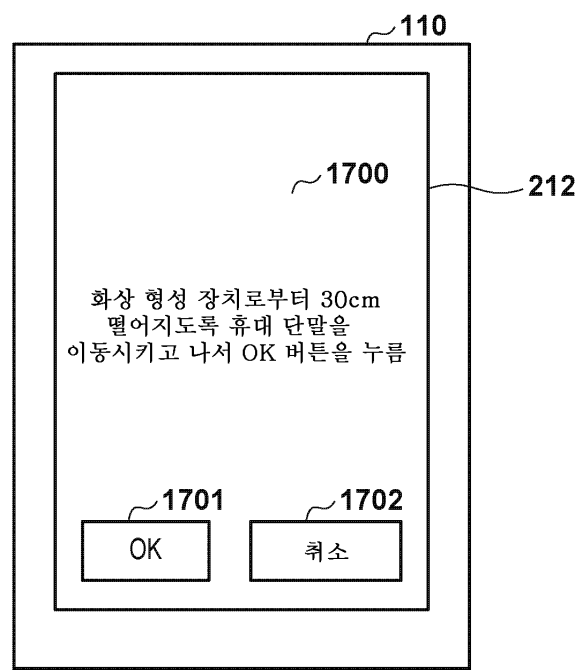
도면15



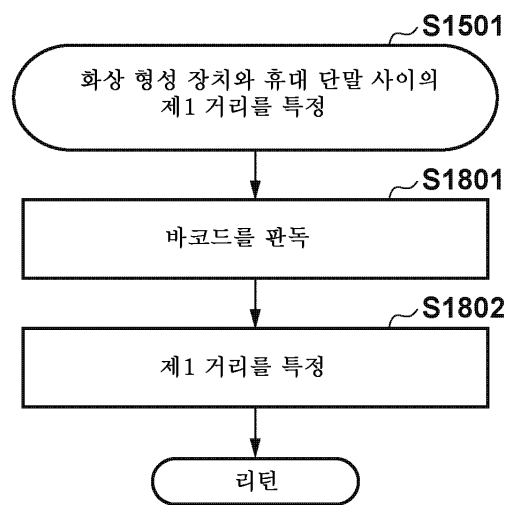
도면16



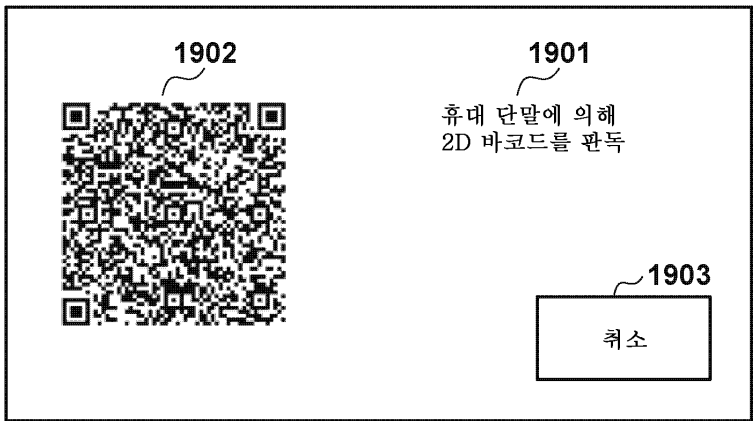
도면17



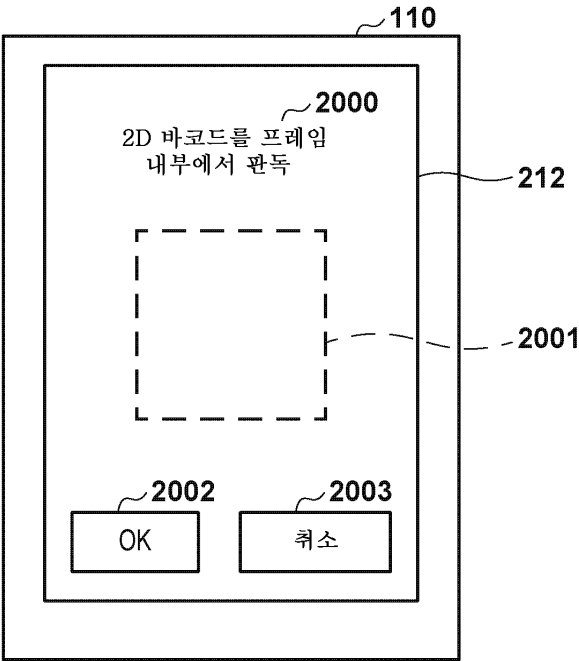
도면18



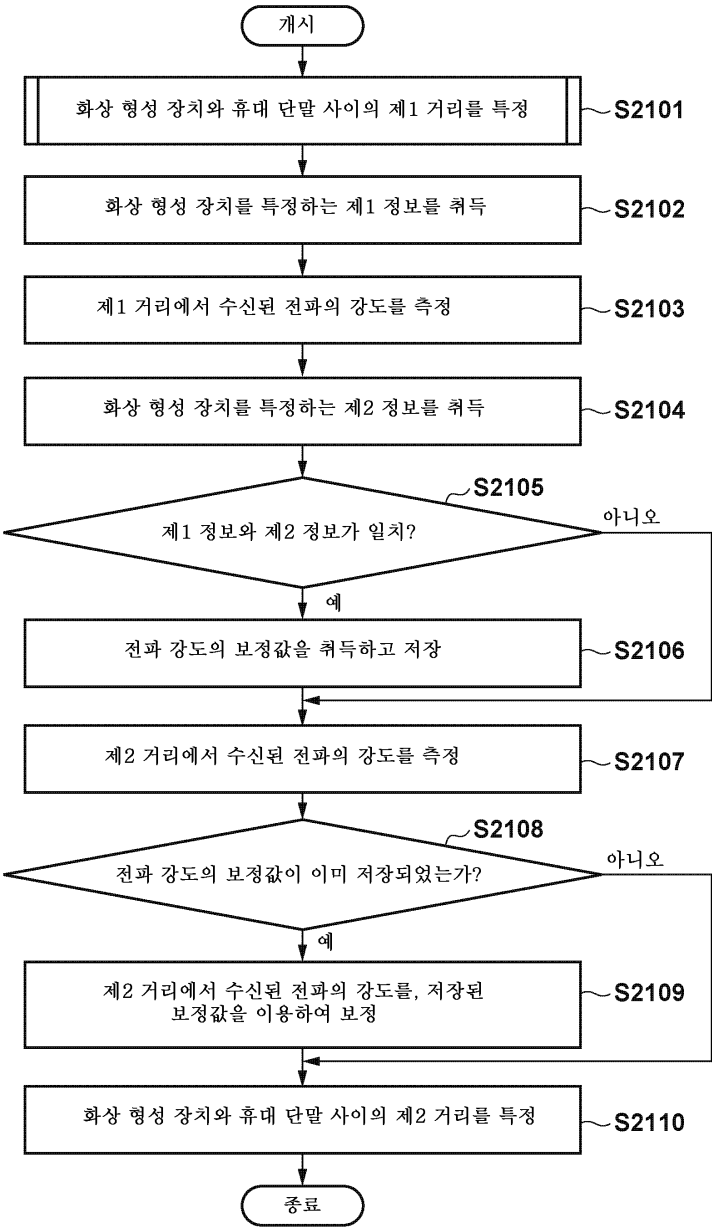
도면19



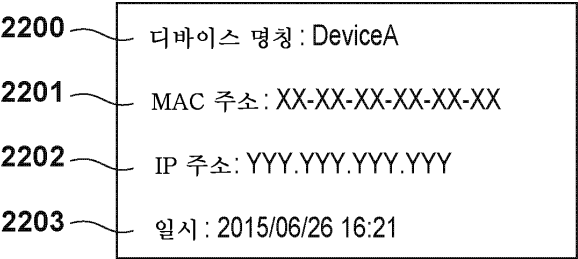
도면20



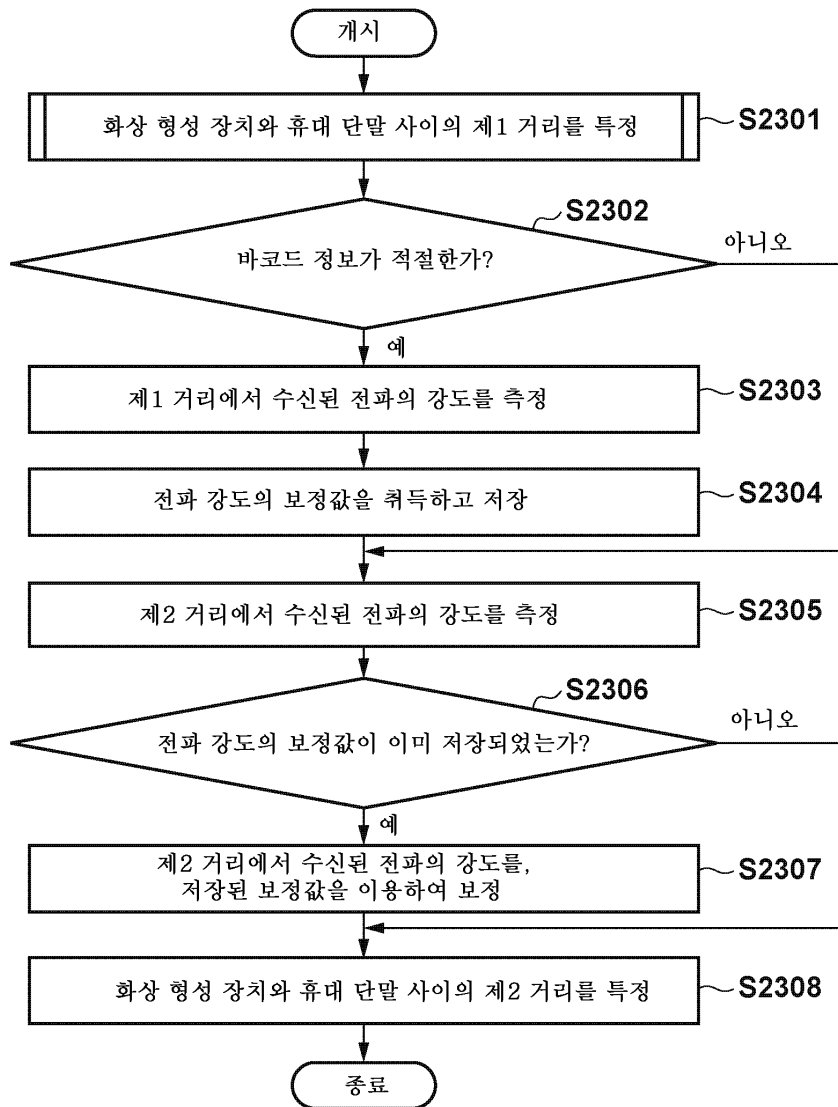
도면21



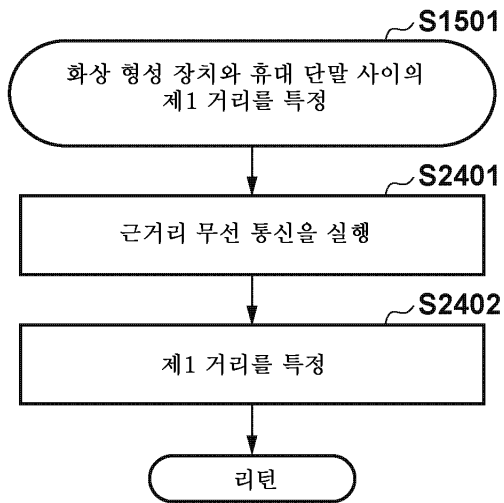
도면22



도면23



도면24



도면25

