



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년10월19일  
(11) 등록번호 10-1909967  
(24) 등록일자 2018년10월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G08B 21/24 (2014.01) G08B 13/14 (2006.01)  
G08B 21/18 (2006.01) G08B 25/10 (2006.01)  
H04W 4/00 (2018.01)

(52) CPC특허분류  
G08B 21/24 (2013.01)  
G08B 13/1427 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-7011107  
(22) 출원일자(국제) 2014년09월29일  
심사청구일자 2017년04월24일  
(85) 번역문제출일자 2017년04월24일  
(65) 공개번호 10-2017-0060119  
(43) 공개일자 2017년05월31일  
(86) 국제출원번호 PCT/CN2014/087819  
(87) 국제공개번호 WO 2016/049820  
국제공개일자 2016년04월07일

(56) 선행기술조사문헌  
US20130234853 A1\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
후아웨이 테크놀러지 컴퍼니 리미티드  
중국 518129 광둥성 셴젠 룡강 디스트릭트 반티안  
후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩

(72) 발명자  
친 무원  
중국 518129 광둥성 셴젠 룡강 디스트릭트 반티안  
후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩  
왕 뤼민  
중국 518129 광둥성 셴젠 룡강 디스트릭트 반티안  
후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 13 항

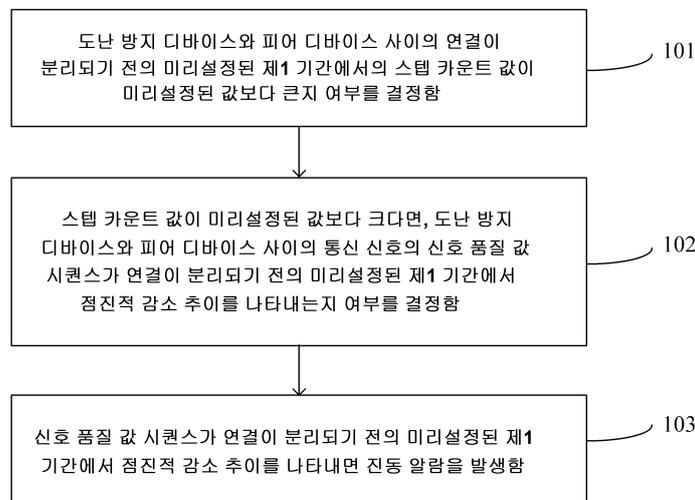
심사관 : 남윤권

(54) 발명의 명칭 분실 방지 통지 방법 및 도난 방지 디바이스

**(57) 요약**

본원은 분실 방지 통지 방법 및 도난 방지 디바이스를 제공하며, 이는 블루투스 분실 방지 통지의 정확도를 개선하고, 비분실 경우에 잘못된 진동 통지를 방지한다. 이 방법은 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하는 단계; 상기 스텝 카운트 값이 상기 미리설정된 값보다 크다면, 상기 도난 방지 디바이스와 상기 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부를 결정하는 단계; 및 상기 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내면 알람을 발생하는 단계를 포함한다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*G08B 21/182* (2013.01)

*G08B 25/10* (2013.01)

*H04W 4/80* (2018.02)

(72) 발명자

**평 통안**

중국 518129 광둥성 셴젠 룡강 디스트릭트 반티안  
후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩

**첸 지양화**

중국 518129 광둥성 셴젠 룡강 디스트릭트 반티안  
후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩

(56) 선행기술조사문헌

W01999066470 A1\*

US20140073262 A1\*

CN103426268 A\*

JP2013257835 A\*

KR1020150105709 A

KR1020130079139 A

KR200471456 Y1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

도난 방지 디바이스에 적용되는 분실 방지 통지 방법으로서,

도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 스텝 카운트 값이 미리 설정된 값보다 큰지 여부를 결정하는 단계;

상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 크다면, 상기 도난 방지 디바이스와 상기 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이 (progressively decreasing trend)를 나타내는지 여부를 결정하는 단계; 및

상기 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내면 알람을 발생하는 단계

를 포함하고,

도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 스텝 카운트 값이 미리 설정된 값보다 큰지 여부를 결정하는 단계 전에, 상기 분실 방지 통지 방법은,

상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간 내에서의 스텝 카운트 값을 획득하도록, 각 시점 이전의 상기 미리 설정된 제1 기간 내에서의 스텝의 수를, 상기 도난 방지 디바이스에 의해 실시간으로 카운트하는 단계를 더 포함하는,

분실 방지 통지 방법.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 분실 방지 통지 방법은,

상기 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 상기 연결이 분리된 후에 미리 설정된 제2 기간 동안 상기 연결이 복구되지 않으면, 알람을 발생하는 단계를 더 포함하는, 분실 방지 통지 방법.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 분실 방지 통지 방법은,

상기 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 상기 연결이 분리된 후에 미리 설정된 제2 기간 동안 상기 연결이 복구되면, 알람 시작을 스킵하는 단계를 더 포함하는, 분실 방지 통지 방법.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 분실 방지 통지 방법은,

상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 작고, 상기 연결이 분리된 후에 미리 설정된 제2 기간 동안 상기 연결이 복구되지 않는다면, 알람을 발생하는 단계를 더 포함하는, 분실 방지 통지 방법.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 분실 방지 통지 방법은,

상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 작고, 상기 연결이 분리된 후에 미리 설정된 제2 기간 동안 상기 연결이 복구된다고 결정되면, 알람 시작을 스킵하는 단계를 더 포함하는, 분실 방지 통지 방법.

**청구항 6**

도난 방지 디바이스로서,

도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 스텝 카운트 값이 미리 설정된 값보다 큰지 여부를 결정하도록 구성된 결정 유닛 - 상기 결정 유닛은 상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 크다면, 상기 도난 방지 디바이스와 상기 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부를 결정하도록 더 구성됨 -;

상기 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는 때에 알람을 발생하도록 구성된 알람 유닛; 및

상기 결정 유닛이 상기 도난 방지 디바이스와 상기 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 큰지 여부를 결정하기 전에, 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간 내에서의 스텝 카운트 값을 획득하도록, 각 시점 이전의 상기 미리 설정된 제1 기간 내에서의 스텝의 수를 실시간으로 카운트하도록 구성된 카운팅 유닛

을 포함하는 도난 방지 디바이스.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 알람 유닛은 상기 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리 설정된 제2 기간 동안 상기 연결이 복구되지 않은 때에 알람을 발생하도록 더 구성된, 도난 방지 디바이스.

**청구항 8**

제6항에 있어서,

상기 알람 유닛은 상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 작고, 상기 연결이 분리된 후에 미리 설정된 제2 기간 동안 상기 연결이 복구되지 않는다고 결정되는 때에 알람을 발생하도록 더 구성된, 도난 방지 디바이스.

**청구항 9**

제6항에 있어서,

상기 알람 유닛은 상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 작고, 상기 연결이 분리된 후 미리 설정된 제2 기간 동안 상기 연결이 복구되는 때에 알람 시작을 스킵하도록 더 구성된, 도난 방지 디바이스.

**청구항 10**

도난 방지 디바이스로서,

프로세서, 및 상기 프로세서와 연결된 가속 센서를 포함하고,

상기 프로세서는, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 스텝 카운트 값이 미리 설정된 값보다 큰지 여부를 결정하고; 상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 크다면, 상기 도난 방지 디바이스와 상기 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부를 결정하도록 구성되고,

상기 프로세서는 또, 상기 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는 때에 알람을 발생하기 위해 알람을 트리거하도록 구성되고,

상기 가속 센서는, 상기 프로세서에 감지된 데이터를 보고하도록 사용자 모션(motion)을 감지하도록 구성되고, 상기 가속 센서에 의해 보고된 데이터에 따라, 상기 도난 방지 디바이스와 상기 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 큰지 여부를 결정하기 전에, 상기 프로세서가 각 시점 이전의 상기 미리 설정된 제1 기간 내에서의 스텝의 수를 실시간으로 카운트하는,

도난 방지 디바이스.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 신호 품질 값 시퀀스가 상기 연결이 분리되기 전의 미리 설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 상기 연결이 분리된 후에 미리 설정된 제2 기간 동안 상기 연결이 복구되지 않은 때에 알람을 발생하기 위해 알람을 트리거하도록 더 구성된, 도난 방지 디바이스.

**청구항 12**

제10항에 있어서,

상기 프로세서가, 상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 작고, 상기 연결이 분리된 후에 미리 설정된 제2 기간 동안 상기 연결이 복구되지 않는다고 결정하는 때에 알람을 발생하기 위해 알람을 트리거하도록 더 구성된, 도난 방지 디바이스.

**청구항 13**

제10항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 스텝 카운트 값이 상기 미리 설정된 값보다 작고, 상기 연결이 분리된 후 미리 설정된 제2 기간 동안 상기 연결이 복구되는 때에 알람 시작을 스킵하도록 더 구성된, 도난 방지 디바이스.

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

삭제

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본원은 통신 분야, 특히 분실 방지 통지 방법 및 도난 방지 디바이스에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 웨어러블(wearable) 인기의 위험성과 관련하여, 다양한 웨어러블 디바이스 제품이 시장에 출현하였다. 이러한 유형의 웨어러블 디바이스 제품은 항상 인간 신체와 접촉하게 되고, 웨어러블 디바이스 제품의 대부분이 다양한

유형의 통지 기능, 예컨대 휴대 전화 분실 방지 통지를 위해 사용되는 손목밴드로 지원된다. 전원이 켜진 후에, 손목밴드는 블루투스를 이용하여 휴대 전화에 연결되고, 안정된 블루투스 연결을 확립한다. 손목밴드와 휴대 전화 사이의 거리가 특정 거리를 초과할 때에, 손목밴드와 휴대 전화 사이의 블루투스 연결이 분리되고, 그 후 손목밴드는 진동하여 사용자에게 휴대 전화가 분실될 수 있다고 통지한다.

[0003] 그러나, 손목밴드는 심지어 휴대 전화와 손목밴드 사이의 거리가 미리설정된 거리를 초과하지 않을 때에 블루투스 연결이 분리되는 경우에 잘못된 진동 통지를 줄 수도 있다(예, 손목밴드와 휴대 전화 사이의 장애물이 채널 환경의 저하를 일으킴).

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본원의 실시태양은 분실 방지 통지 방법 및 도난 방지 디바이스를 제공하며, 이는 블루투스 분실 방지 통지의 정확도를 개선하고, 비분실 경우에 잘못된 진동 통지를 방지한다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 전술한 목적을 달성하기 위하여, 본원의 실시태양에서 사용되는 기술적 해결책은 다음과 같다:

[0006] 제1 측면에 따르면, 분실 방지 통지 방법이 개시되며, 도난 방지 디바이스에 적용되고, 이 방법은 다음을 포함한다:

[0007] 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하는 단계;

[0008] 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이(progressively decreasing trend)를 나타내는지 여부를 결정하는 단계; 및

[0009] 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내면 알람을 발생하는 단계.

[0010] 제1 측면에 대하여, 제1 측면의 제1 가능 구현방법에서, 이 방법은 다음을 더 포함한다:

[0011] 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않으면 알람을 발생하는 단계.

[0012] 제1 측면에 대하여, 제1 측면의 제2 가능 구현방법에서, 이 방법은 다음을 더 포함한다:

[0013] 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 연결이 복구되면, 알람 시작을 스킵하는 단계.

[0014] 제1 측면에 대하여, 제1 측면의 제3 가능 구현방법에서, 이 방법은 다음을 더 포함한다:

[0015] 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않는다고 결정되면, 알람을 발생하는 단계.

[0016] 제1 측면에 대하여, 제1 측면의 제4 가능 구현방법에서, 이 방법은 다음을 더 포함한다:

[0017] 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구된다고 결정되면, 알람 시작을 스킵하는 단계.

[0018] 제1 측면에 대하여, 제1 측면의 제5 가능 구현방법에서,

[0019] 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내의 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하기 전에, 이 방법은 다음을 더 포함한다:

[0020] 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스텝 카운트 값을 획득하도록, 각 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스텝의 수를 도난 방지 디바이스에 의해 실시간으로 카운트하는 단계.

[0021] 제2 측면에 따르면, 도난 방지 디바이스가 개시되고, 이것은 다음을 포함한다:

- [0022] 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하도록 구성된 결정 유닛 - 상기 결정 유닛은 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부를 결정하도록 더 구성됨 -; 및
- [0023] 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는 때에 알람을 발생하도록 구성된 알람 유닛.
- [0024] 제2 측면에 대하여, 제2 측면의 제1 가능 도난 방지 디바이스에서, 알람 유닛은 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않은 때에 알람을 발생하도록 더 구성된다.
- [0025] 제2 측면에 대하여, 제2 측면의 제2 가능 도난 방지 디바이스에서, 알람 유닛은 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않는다고 결정되는 때에 알람을 발생하도록 더 구성된다.
- [0026] 제2 측면에 대하여, 제2 측면의 제3 가능 도난 방지 디바이스에서, 알람 유닛은 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않는다고 결정되는 때에 알람 시작을 스킵하도록 더 구성된다.
- [0027] 제2 측면에 대하여, 제2 측면의 제4 가능 도난 방지 디바이스에서, 알람 유닛은 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 상기 연결이 분리된 후 미리설정된 제2 기간 동안 연결이 복구되는 때에 알람 시작을 스킵하도록 더 구성된다.
- [0028] 제2 측면에 대하여, 제2 측면의 제5 가능 도난 방지 디바이스에서,
- [0029] 도난 방지 디바이스는 카운팅 유닛을 더 포함하며,
- [0030] 상기 카운팅 유닛은: 상기 결정 유닛이 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내의 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하기 전에, 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스택 카운트 값을 획득하도록, 각 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스택의 수를 실시간으로 카운트하도록 구성된다.
- [0031] 제3 측면에 따르면, 도난 방지 디바이스가 개시되며, 이는 다음을 포함한다:
- [0032] 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하고; 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부를 결정하도록 구성되고;
- [0033] 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는 때에 알람을 발생하도록 알람을 트리거하도록 구성된, 프로세서.
- [0034] 제3 측면에 대하여, 제3 측면의 제1 가능 도난 방지 디바이스에서, 상기 프로세서는, 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않은 때에 알람을 발생하도록 알람을 트리거하도록 더 구성된다.
- [0035] 제3 측면에 대하여, 제3 측면의 제2 가능 도난 방지 디바이스에서, 상기 프로세서가, 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않는다고 결정하는 때에 알람을 발생하도록 알람을 트리거하도록 더 구성된다.
- [0036] 제3 측면에 대하여, 제3 측면의 제3 가능 도난 방지 디바이스에서,
- [0037] 상기 프로세서는, 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구된다고 결정되는 때에 알람 시작을 스킵하도록 더 구성된다. 제3 측면에 대하여, 제3 측면의 제4 가능 도난 방지 디바이스에서, 상기 프로세서는 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 상기 연결이 분리된 후 미리설정된 제2 기간 동안 연결이 복구되는 때에 알람 시작을 스킵하도록 더 구성된다.
- [0038] 제3 측면에 대하여, 제3 측면의 제5 가능 도난 방지 디바이스에서, 도난 방지 디바이스는 가속 센서를 더 포함하고:

[0039] 상기 가속 센서는 프로세서와 연결되어 상기 프로세서에 감지된 데이터를 보고하도록 사용자 모션을 감지도록 구성되고, 상기 가속 센서에 의해 보고된 데이터에 따라, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내의 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하기 전에, 상기 프로세서가 각 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스텝의 수를 실시간으로 카운트한다.

[0040] 본원의 실시태양에서 제공되는 분실 방지 통지 방법과 도난 방지 디바이스에 따라서, 도난 방지 디바이스의 연결이 분리되는 때에, 도난 방지 디바이스가 연결이 분리된 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스텝 카운트 값을 즉시 결정한다. 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다고 결정되면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부가 결정된다. 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내면 알람이 즉시 발생된다. 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크고, 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않는다고 결정되면 알람이 즉시 발생된다. 종래 기술에서는, 도난 방지 디바이스가 신호 연결이 분리된 후에 즉시 알람을 발생한다. 실제로, 피어 디바이스와 도난 방지 디바이스 사이의 거리가 미리설정된 거리를 초과하지 않은 때라 할지라도 신호 연결이 분리되는 경우가 있을 수 있다(예, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 장애물이 채널 환경의 저하를 일으킴). 따라서, 도난 방지 디바이스가 잘못된 진동 통지를 주게 된다.

**발명의 효과**

[0041] 본원의 실시태양에서 제공하는 분실 방지 통지 방법은 블루투스 분실 방지 통지의 정확도를 개선하고, 비분실 경우에 잘못된 진동 통지를 방지한다.

**도면의 간단한 설명**

[0042] 본원의 실시태양에서 또는 종래 기술에서 더욱 명확하게 기술적 해결책을 기재하기 위하여, 예, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 장애물이 채널 환경의 저하를 일으킴 또는 종래 기술을 기재하기 위해 요구되는 수반되는 도면에 대해 다음에서 간단히 서술한다. 다음의 상세한 설명에서 수반되는 도면은 단지 본원의 일부 실시태양을 나타내고, 이 분야의 통상의 기술자는 창작적 노력 없이 이러한 수반되는 도면으로부터 다른 도면을 도출해낼 수 있음이 명백하다.

- 도 1은 본원의 실시태양 1에 따른 분실 방지 통지 방법의 흐름도이다.
- 도 2은 본원의 실시태양 2에 따른 분실 방지 통지 방법의 흐름도이다.
- 도 3은 본원의 실시태양 3에 따른 분실 방지 통지 방법의 흐름도이다.
- 도 4은 본원의 실시태양 4에 따른 도난 방지 디바이스의 흐름도이다.
- 도 5은 본원의 실시태양 5에 따른 도난 방지 디바이스의 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0043] 본원의 실시태양에서 수반되는 도면에 대하여 본원의 실시태양의 기술적 해결책을 이하 자세하고 구체적으로 기재한다. 기재된 실시태양은 단지 일부이며 본원의 실시태양의 전부가 아님이 명백하다. 본원의 실시태양에 기초하여 창작적 노력 없이 이 분야의 통상의 기술자에 의해 획득되는 모든 다른 실시태양이 본원의 보호 범위 내에 있을 것이다.

**[0044] 실시태양 1**

[0045] 본원의 실시태양은 도난 방지 디바이스에 적용되는 분실 방지 통지 방법을 제공하는 것이다. 도 1에서와 같이, 이 방법은 다음을 포함한다:

[0046] 101. 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서의 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정함.

[0047] 상기 미리설정된 제1 기간은 연결이 분리되는 시점보다 이전의 시간 간격이다. 도난 방지 디바이스는 웨어러블 도난 방지 디바이스, 예컨대 블루투스 도난 방지 손목밴드일 수 있다. 피어 디바이스가 휴대 전화일 수 있다. 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스는 블루투스를 사용하여 연결될 수 있고, 또는 또 다른 신호를 사용하여 연

결될 수 있다.

- [0048] 본 명세서에서 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간이 연결이 분리되는 시점으로부터 뒤를 향해 시작하는 미리설정된 제1 기간과 동일한 시간 구간을 지칭함을 알아야 한다. 예를 들어, 미리설정된 제1 기간이 3초이고, 연결이 21초에서 분리되면, 18초 내지 21초의 시간 구간에서 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰 지 여부가 결정된다.
- [0049] 도난 방지 디바이스는 각 시점 이전의 미리설정된 제1 기간에서의 스텝의 수를 실시간으로 카운트하여, 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서의 스텝 카운트 값을 획득한다. 즉, 임의의 시점에 대하여, 그 시점 이전의 미리설정된 제1 기간에서의 스텝의 수가 카운트된다.
- [0050] 미리설정된 제1 기간이 3초이면, 도난 방지 디바이스는 각 시점 이전의 3초 내에서의 스텝의 수를 실시간으로 카운트한다. 따라서, 신호 연결이 21초에서 분리되면, 도난 방지 디바이스는 18초 내지 21초에서 스텝 카운트 값을 획득한다. 신호 연결이 30초에서 분리되면, 도난 방지 디바이스가 27초 내지 30초에서 스텝 카운트 값을 획득한다.
- [0051] 단계 101 전에, 도난 방지 디바이스는 연결이 분리된 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스텝 카운트 값을 획득할 것이 추가로 요구된다. 도난 방지 디바이스는 각 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스텝의 수를 실시간으로 카운트하고, 연결이 분리된 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스텝의 수를 획득하도록, 내부 가속 센서를 사용하여 사용자 모션을 검출할 수 있다.
- [0052] 미리설정된 제1 기간은 도난 방지 디바이스의 사용자에게 의해 설정될 수 있음을 알아야 하며, 본 명세서에서 제한하지는 않는다. 일반적으로, 신호 연결이 분리될 수 있으며, 이는 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀어지기 때문이거나, 사용자 팔의 흔들거림으로 채널 품질이 악화되기 때문이다. 따라서, 신호 연결이 분리된 이후에 즉시 주어진 진동 통지는 잘못된 통지일 수 있다. 그러나, 미리설정된 값을 신호 연결이 분리되기 전의 시간 구간 내에서의 스텝 카운트 값과 추가로 비교함으로써, 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀어져서 신호 연결이 분리되는지 여부를 더욱 정확히 결정할 수 있다.
- [0053] 102. 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부를 결정함.
- [0054] 여기서, 안티-펄스 간섭 평균 필터링 프로세싱(anti-pulse interference average filtering processing)가 신호의 수신 신호 강도 지수(Received signal strength indication, received signal strength indicator, RSSI) 값에서 수행된 후에 신호 품질 값이 획득된다. 이론적으로, 신호의 RSSI 값은 거리의 점진적 증가에 따라 기하급수적으로 감소한다. 무선 채널에서 랜덤 인자로부터 신호와의 간섭으로 인해, 획득된 RSSI 값이 부정확할 수 있다. 따라서, 안티-펄스 간섭 평균 필터링 프로세싱은 신호의 RSSI 값에서 수행될 필요가 있다. 정확한 RSSI 값이 획득된 후에, 후속의 결정이 수행된다. 정확한 RSSI 값은 본원의 실시태양에서 신호 품질 값 시퀀스임을 알아야 한다. 채널 품질이 상당히 양호하고, 신호와의 간섭이 무시될 수 있으면, 신호의 획득된 RSSI 값이 본원의 신호 품질 값으로서 바로 사용될 수 있음이 명백하다.
- [0055] 도난 방지 디바이스는 각 시점 이전의 미리설정된 제1 기간에서의 신호 품질 값 시퀀스의 변화 추이에 대한 통계를 실시간으로 수집한다. 예를 들어, 미리설정된 제1 기간이 3초이고, 연결이 21초에서 분리되면, 18초 내지 21초의 시간 구간 내의 신호 품질 값 시퀀스에 대한 통계가 수집된다. 신호 품질 값 시퀀스가 매 0.5초마다 획득되면, 18초 내지 21초에서 6개의 신호 품질 값을 포함하는 신호 품질 값 시퀀스가 획득되고, 6개의 신호 품질 값 시퀀스의 변화 추이가 결정될 것이 요구된다.
- [0056] 103. 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내면 알람(alarm)을 발생함.
- [0057] 상기 알람은 도난 방지 디바이스의 버징(buzzing) 또는 LED 광의 깜빡임의 방식일 수 있다.
- [0058] 신호 연결이 분리된 후에, 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다면, 그것은 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀어질 수 있음을 지시한다. 신호 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 신호 품질 값 시퀀스가 점진적으로 감소된다고 결정되는 때에만, 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있다고 확인될 수 있다. 신호 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 신호 품질 값 시퀀스가 점진적으로 감소되지 않으면, 그것은 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있지 않음을 지시한다.

- [0059] 따라서, 신호 품질 값 시퀀스가 신호 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내고, 피어 디바이스는 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있다면, 그것은 피어 디바이스가 도난 당했거나 분실되었을 가능성이 크다는 것을 지시하고, 피어 디바이스가 분실 될 수 있다는 것을 사용자에게 통지하도록 알람이 즉시 발생된다.
- [0060] 게다가, 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적으로 감소하지 않으면, 그것은 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있지 않음을 지시한다. 일반적으로, 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있지 않은 때에, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 연결이 자동으로 복구된다.
- [0061] 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적으로 감소하지 않고, 분리된 후에 제2 미리설정된 기간 동안 연결이 복구되지 않으면, 피어 디바이스가 분실될 수 있음을 사용자에게 통지하도록 알람이 발생될 것이 여전히 요구된다. 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 연결이 복구되면, 그것은 사용자 팔의 흔들림으로 인해 신호 연결이 분리될 수 있음을 지시한다. 이 경우에, 신호 연결이 시간 구간 내에 자동으로 복구될 수 있다; 따라서, 사용자에게 통지되도록 알람이 발생될 필요가 없다.
- [0062] 게다가, 도난 방지 디바이스가 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 작다고 결정하고, 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 연결이 복구되지 않으면, 알람이 발생된다. 도난 방지 디바이스가 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 작다고 결정하고, 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 연결이 복구되면, 알람이 시작되지 않는다.
- [0063] 바람직하게, 본원의 바람직한 실시태양에서, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내의 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하기 전에, 이 방법은 다음을 더 포함한다:
- [0064] 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서의 스텝 카운트 값을 획득하도록, 도난 방지 디바이스에 의해, 각 시점 이전의 미리설정된 제1 기간에서의 스텝의 수를 실시간으로 카운트하는 단계. 즉, 임의의 시점에 대하여, 그 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내의 스텝의 수가 카운트된다.
- [0065] 미리설정된 제1 기간이 3초이면, 도난 방지 디바이스 각 시점 이전의 3초 내에서의 스텝의 수를 실시간으로 카운트한다. 따라서, 신호 연결이 21초에서 분리되면, 도난 방지 디바이스는 18초 내지 21초에서의 스텝 카운트 값을 획득한다. 신호 연결이 30초에서 분리되면, 도난 방지 디바이스는 27초 내지 30초에서의 스텝 카운트 값을 획득한다. 미리설정된 값은 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 안전 거리에 대응하는 스텝의 수이고, 미리설정된 제2 기간은 신호 연결이 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 안전 거리 내에서 복구되는 기간임을 알아야 한다. 미리설정된 제1 기간, 미리설정된 제2 기간, 미리설정된 값 모두 도난 방지 디바이스의 사용자에게 의해 설정될 수 있고, 또는 배송 전에 제조자에 의해 설정될 수 있으며, 여기에 제한되지 않는다.
- [0066] 명백히, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 신호 연결이 분리된다고 검출된 후에, 도난 방지 디바이스가 직접 알람을 발생할 것이고, 이는 종래 기술에서도 역시 해결책이다. 본원의 실시태양에서는, 도난 방지 디바이스에 대해 두 가지 모드가 설정된다. 하나의 모드는 블루투스 연결이 분리된다고 검출되면 즉시 진동 알람을 발생시키는 것이다. 다른 모드는 이 실시태양에서 101 내지 103 단계를 수행하는 것이다. 두 모드가 도난 방지 디바이스의 사용자에게 의해 선택되고 설정될 수 있고, 여기에 제한하지 않는다.
- [0067] 본원의 실시태양에서 제공하는 분실 방지 통지 방법에 따르면, 도난 방지 디바이스의 연결이 분리되는 때에, 도난 방지 디바이스가 연결이 분리된 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스텝 카운트 값을 즉시 결정한다. 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다고 결정되면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 강도 값 시퀀스가 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부가 결정된다. 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 강도 값 시퀀스가 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타낸다면 알람이 즉시 발생된다. 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다고 결정되고, 신호 강도 값 시퀀스가 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간동안 연결이 복구되지 않으면 즉시 알람이 발생된다. 종래 기술에서, 도난 방지 디바이스는 신호 연결이 분리된 후에 즉시 알람을 발생한다. 실제로, 피어 디바이스와 도난 방지 디바이스 사이의 거리가 미리설정된 거리를 초과하지 않은 때라 할지라도 신호 연결이 분리되는 경우가 있을 수 있다(예, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 장애물이 채널 환경의 저하를 일으킴). 따라서, 도난 방지 디바이스가 잘못된 진동 통지를 주게 된다. 본원의 실시태양에서 제공하는 분실 방지 통지 방법은 블루투스 분실 방지 통지의 정확도를

개선하고, 비분실 경우에 잘못된 진동 통지를 방지한다.

[0068] **실시태양 2**

[0069] 본원의 실시태양은 분실 방지 통지 방법을 제공한다. 도 2에서, 이 방법은 다음의 단계를 포함한다:

[0070] 201. 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리된다고 검출되는 때에, 도난 방지 디바이스는 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내의 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정함.

[0071] 미리설정된 제1 기간은 연결이 분리되는 시점 이전의 시간 간격이다. 미리설정된 값이 도난 방지 디바이스의 사용자에게 의해 설정되고, 또는 배송시 제조자에 의해 설정되며, 이에 제한되지 않는다.

[0072] 일반적으로, 신호 연결이 분리될 수 있고, 이는 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있기 때문이거나, 사용자 팔의 흔들거림으로 채널 품질이 악화되기 때문이다. 따라서, 신호 연결이 분리된 이후에 즉시 주어 진 진동 통지는 잘못된 통지일 수 있다. 그러므로, 진동 통지의 정확도를 개선하기 위해 추가의 결정이 요구된다. 미리설정된 값을 신호 연결이 분리되기 전의 시간 구간 내에서의 스택 카운트 값과 추가로 비교함으로써, 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있어서 신호 연결이 분리되는지 여부를 더욱 정확히 결정할 수 있다. 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다면, 그것은 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있을 수 있음을 지시하고; 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크지 않다면, 그것은 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있지 않고, 신호 연결이 사용자 팔의 흔들림으로 인해 분리된다는 것을 지시한다.

[0073] 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내의 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다면, 단계 202가 수행되고; 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내의 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크지 않다면, 단계 204가 수행된다.

[0074] 202. 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부를 결정함.

[0075] 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내면, 단계 203가 수행되고; 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않으면, 단계 204가 수행된다.

[0076] 203. 알람을 발생함.

[0077] 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적으로 감소하면, 그것은 피어 디바이스와 도난 방지 디바이스 사이의 거리가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적으로 증가한다는 것을 지시하며, 이는 본원의 실시태양에서 도난 방지 디바이스가 일반적으로 웨어러블 디바이스이기 때문이고, 피어 디바이스가 사용자로부터 멀리 있고, 피어 디바이스가 분실되었을 가능성이 높다는 것을 지시한다. 따라서, 사용자에게 통지하기 위해 알람이 즉시 발생되어야 한다.

[0078] 204. 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 연결이 복구되는지 여부를 결정함.

[0079] 여기서, 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크지 않다, 또는 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않는다는 것을 전제한다. 이 두 경우는 둘 다 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있지 않다는 것을 지시한다. 일반적으로, 피어 디바이스가 도난 방지 디바이스로부터 멀리 있을 때에, 신호 연결이 사용자 팔의 흔들림으로 인해 분리되기 때문에, 신호 연결이 극히 짧은 시간 내에 복구된다. 따라서, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 신호 연결이 복구되는지 여부가 검출될 필요가 있다.

[0080] 연결이 복구되면, 알람이 요구되지 않는다; 연결이 복구되지 않으면, 진동 알람이 요구된다. 즉, 연결이 복구되는 때에, 단계 205가 수행된다; 신호 연결이 복구되지 않는 때에, 단계 203이 수행된다.

[0081] 205. 진동 알람 시작을 스킵함.

[0082] 이 경우에, 신호 연결이 정상으로 돌아온다.

[0083] 본원의 실시태양에서 제공되는 분실 방지 통지 방법에 따르면, 도난 방지 디바이스의 연결이 분리되는 때에, 도난 방지 디바이스가 연결이 분리되는 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스택 카운트 값을 즉시 결정한다. 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다고 결정되면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부가

결정된다. 도난 방지 디바이스 및 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내면 알람이 즉시 발생된다. 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크고, 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않는다고 결정되면 즉시 알람이 발생된다. 종래 기술에서는, 도난 방지 디바이스가 신호 연결이 분리된 후에 즉시 알람을 발생한다. 실제로, 피어 디바이스와 도난 방지 디바이스 사이의 거리가 미리설정된 거리를 초과하지 않은 때라 할지라도 신호 연결이 분리되는 경우가 있을 수 있다(예, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 장애물이 채널 환경의 저하를 일으킴). 따라서, 도난 방지 디바이스가 잘못된 진동 통지를 주게 된다. 본원의 실시태양에서 제공하는 분실 방지 통지 방법은 블루투스 분실 방지 통지의 정확도를 개선하고, 비분실 경우에 잘못된 진동 통지를 방지한다.

**[0084] 실시태양 3**

**[0085]** 본원의 이 실시태양은 분실 방지 통지 방법을 제공한다. 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 블루투스를 사용하여 확립될 수 있다. 미리설정된 제1 기간이 5초와 동일하고, 미리설정된 제2 기간이 2초와 동일하고, 미리설정된 값이 5와 같다. 도난 방지 디바이스는 블루투스 손목밴드이고, 피어 디바이스는 휴대 전화이다. 도 3에서와 같이, 이 방법은 다음의 단계를 포함한다:

**[0086]** 301. 블루투스 손목밴드와 휴대 전화 사이의 블루투스 연결이 정상임.

**[0087]** 302. 블루투스 손목밴드가 블루투스 손목밴드와 휴대 전화 사이의 블루투스 연결이 분리된다고 검출함.

**[0088]** 303. 모드를 결정함.

**[0089]** 본원의 이 실시태양에서 제공되는 방법에서, 블루투스 손목밴드는 두 모드를 가지고 있으며, 모드 1은 블루투스가 분리되면 즉시 알람을 발생하는 것이고, 모드 2는 알람 발생의 정확도를 개선하도록 다수의 결정 단계를 수행하는 것이다.

**[0090]** 사용자에게 의해 설정된 모드가 모드 1이면, 단계 304가 수행되고; 사용자에게 의해 설정된 모드가 모드 2이면, 단계 305가 수행된다.

**[0091]** 304. 알람 발생.

**[0092]** 305. 블루투스 연결이 분리되기 전의 5초 내의 스텝 카운트 값이 5보다 큰지 여부를 결정함.

**[0093]** 본 명세서에서 블루투스 연결이 분리되기 전의 "5 초"는 블루투스 연결이 분리되는 시점으로부터 뒤를 향해 시작하는 5초와 동일한 시간 구간을 지칭한다. 예를 들어, 블루투스 연결이 21초에서 분리되면, 16초 내지 21초의 시간 구간에서 스텝 카운트 값이 5보다 큰지 여부가 결정된다.

**[0094]** 블루투스 연결이 분리되기 전의 5초 내의 스텝 카운트 값이 5보다 크면, 단계 306가 수행되고; 블루투스 연결이 분리되기 전의 5초 내의 스텝 카운트 값이 5보다 크지 않으면, 단계 307이 수행된다.

**[0095]** 306. 블루투스 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 블루투스 연결이 분리되기 전의 5초 동안 점진적으로 감소하는지 여부를 결정함.

**[0096]** 블루투스 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 블루투스 연결이 분리되기 전의 5초 동안 점진적으로 감소한다면, 단계 304가 수행되고; 블루투스 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 블루투스 연결이 분리되기 전의 5초 동안 점진적으로 감소하지 않는다면, 단계 307이 수행된다.

**[0097]** 307. 블루투스가 분리되는 시점 이후의 3초로부터 블루투스 연결이 복구되는지 여부가 검출됨.

**[0098]** 블루투스 연결이 복구되면, 단계 301가 수행되고; 블루투스 연결이 복구되지 않으면, 단계 304가 수행된다.

**[0099]** 본원의 실시태양에서 제공되는 분실 방지 통지 방법에 따르면, 사용자가 선택한 구성을 통하여, 손목밴드가 종래의 모드 1로 작동하거나 모드 2로 작동할 수 있다. 이중(double) 결정 메커니즘이 사용된다: 첫째로, 제1 결정 단계가 스텝 카운트 값에 대해 수행되고, 이 결정은 최대도 잘못된 분실 결정 시나리오를 방지할 수 있고; 제2 결정 단계는 제1 결정 단계에서 스텝의 수가 특정 값보다 크다고 결정된 후에만 오직 수행되고, 신호 품질 값 시퀀스가 감소 법칙에 따르지 않는다면, 잘못된 분실-판단 시나리오로 여겨지고, 알람이 시작되지 않는다. 게다가, 휴대 전화가 손목밴드로부터 멀리 있지 않다고 결정된 후의 특정 시간 지연 이후에, 블루투스 연결이 복구되는지 여부가 결정되고, 블루투스 연결이 복구되지 않는다고 결정된 후에만 알람이 시작되어서, 손목밴드가 잘못 진동되는 현상이 자주 일어나는 것을 방지한다. 블루투스 분실 방지 결정의 정확도를 개선하도록 사용

되는 본원의 기술적 해결책으로 손목밴드 블루투스 분실 방지 결정의 정확도가 효과적으로 개선될 수 있고, 비분실 경우에 팔 흔들림과 같은 요인에 의해 발생하는 잘못된 진동 알람을 방지할 수 있으며, 제품 사용자의 체험을 개선시킨다.

**[0100] 실시태양 4**

**[0101]** 본원의 실시태양은 도난 방지 디바이스를 제공한다. 도 4에서 도시한 바와 같이, 도난 방지 디바이스는 다음을 포함한다: 결정 유닛(401) 및 알람 유닛(402).

**[0102]** 결정 유닛(401)이 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내의 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하도록 구성된다.

**[0103]** 결정 유닛(401)이 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는 지 여부를 결정하도록 더 구성된다.

**[0104]** 알람 유닛(402)이 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는 때에 알람을 발생하도록 구성된다.

**[0105]** 알람 유닛(402)이 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않는 때에 알람을 발생하도록 더 구성된다.

**[0106]** 알람 유닛(402)이 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않는다고 결정되는 때에 알람을 발생하도록 더 구성된다.

**[0107]** 알람 유닛(402)이 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구된다고 결정되는 때에 알람 시작을 스킵하도록 더 구성된다.

**[0108]** 알람 유닛(402)이 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 신호 연결이 상기 연결이 분리된 후 미리설정된 제2 기간 동안 복구된다고 결정되는 때에 알람 시작을 스킵하도록 더 구성된다.

**[0109]** 도난 방지 디바이스는 카운팅 유닛을 더 포함한다.

**[0110]** 카운팅 유닛은, 결정 유닛(401)이 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내의 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하기 전에, 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서의 스텝 카운트 값을 획득하도록, 각 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스텝의 수를 실시간으로 카운트하도록 구성된다.

**[0111]** 전술한 미리설정된 제1 기간, 미리설정된 제2 기간 및 미리설정된 값은 모두 도난 방지 디바이스의 사용자에게 의해 설정되는 것을 알아야 하며, 이에 제한되지는 않는다.

**[0112]** 본원의 실시태양에서 제공하는 도난 방지 디바이스에 따르면, 도난 방지 디바이스의 연결이 분리되는 때에, 도난 방지 디바이스가 연결이 분리된 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스텝 카운트 값을 즉시 결정한다. 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다고 결정되면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부를 결정된다. 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타낸다면 알람이 즉시 발생된다. 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다고 결정되고, 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간동안 연결이 복구되지 않으면 즉시 알람이 발생된다. 종래 기술에서, 도난 방지 디바이스는 신호 연결이 분리된 후에 즉시 알람을 발생한다. 실제로, 피어 디바이스와 도난 방지 디바이스 사이의 거리가 미리설정된 거리를 초과하지 않은 때라 할지라도 신호 연결이 분리되는 경우가 있을 수 있다(예, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 장애물이 채널 환경의 저하를 일으킴). 따라서, 도난 방지 디바이스 잘못된 진동 통지 준 것이다. 본원의 실시태양에서 제공하는 분실 방지 통지 방법은 블루투스 분실 방지 통지의 정확도를 개선하고, 비분실 경우에 잘못된 진동 통지를 방지한다.

**[0113] 실시태양 5**

**[0114]** 본원의 실시태양은 도난 방지 디바이스를 제공한다. 도 5에서와 같이, 도난 방지 디바이스는 프로세서(501),

알람(502), 가속 센서(503), 경보지시기(annunciator)(504), 및 상기 프로세서에 연결되는 메모리(505)를 포함한다. 메모리(505)는 코드의 그룹을 저장하며, 프로세서(501)는 다음의 동작을 구현하도록 메모리(505) 내에 코드를 호출하도록 구성된다:

- [0115] 프로세서(501)는 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내의 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하도록 구성되고, 상기 미리설정된 제1 기간은 연결이 분리되는 시점 이전의 시간 간격이다.
- [0116] 프로세서(501)는 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부를 결정하도록 더 구성된다.
- [0117] 프로세서(501)는 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크고, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내에 있을 때에 알람(502)을 트리거하도록 더 구성된다.
- [0118] 프로세서(501)는, 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크고, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 품질 값 시퀀스가 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않으면, 알람(502)을 트리거하도록 더 구성된다.
- [0119] 프로세서(501)가, 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구되지 않으면 알람(502)을 트리거하도록 더 구성된다.
- [0120] 경보지시기(504)가 프로세서(501)에 연결되고, 신호를 전송하고 수신하고, 피어 디바이스와 신호 연결을 수행하도록 구성된다. 예를 들어, 경보지시기(504)가 블루투스 신호를 전송하고 수신하고, 피어 디바이스와 블루투스 연결을 수행할 수 있는 블루투스 모듈일 수 있다.
- [0121] 게다가, 경보지시기(504)는 신호의 RSSI 값을 더 저장한다. 프로세서(501)는 경보지시기(504)에 저장된 RSSI 값 시퀀스의 변화 추이를 결정한다.
- [0122] 알람(502)은 프로세서(501)에 연결되고, 프로세서(501)의 트리거에 따라 알람을 발생하도록 구성된다. 알람(502) 부저, LED 광 등일 수 있고, 프로세서(501)의 트리거에 따라서, 부저음이 나고, LED 광이 깜빡일 수 있다.
- [0123] 프로세서(501)는, 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간 동안 복구된다고 결정된 때에 알람(502)의 트리거 시작을 스킵하도록 더 구성된다.
- [0124] 프로세서(501)는 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 작고, 신호 연결이 상기 연결이 분리된 후 미리설정된 제2 기간 동안 복구된다고 결정된 때에 알람(502)의 트리거 시작을 스킵하도록 더 구성된다.
- [0125] 가속 센서(503)는 프로세서(501)에 연결되고, 사용자 모션을 감지하고, 프로세서(501)에 감지된 데이터를 보고하도록 구성된다.
- [0126] 프로세서(501)는, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 큰지 여부를 결정하기 전에, 가속 센서(503)에 의해 보고된 데이터에 따라 실시간으로 각 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스택의 수를 카운트하여, 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스택 카운트 값을 획득하도록 더 구성된다.
- [0127] 경보지시기(504)는 피어 디바이스와 신호 연결을 수행하도록 구성되고, 예컨대 피어 디바이스와 블루투스 연결을 수행한다.
- [0128] 전술한 미리설정된 제1 기간, 미리설정된 제2 기간, 및 미리설정된 값 모두 다 도난 방지 디바이스의 사용자에게 의해 설정되는 것을 알아야 하며, 이에 제한되지는 않는다.
- [0129] 본원의 실시태양에서 제공하는 도난 방지 디바이스에 따르면, 도난 방지 디바이스의 연결이 분리되는 때에, 도난 방지 디바이스가 연결이 분리된 시점 이전의 미리설정된 제1 기간 내에서의 스택 카운트 값을 즉시 결정한다. 스택 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다고 결정되면, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타내는지 여부가 결정된다. 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 통신 신호의 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전

의 미리설정된 제1 기간에서 점진적 감소 추이를 나타낸다면 알람이 즉시 발생된다. 스텝 카운트 값이 미리설정된 값보다 크다고 결정되고, 신호 강도 값이 연결이 분리되기 전의 미리설정된 제1 기간 에서 점진적 감소 추이를 나타내지 않고, 연결이 분리된 후에 미리설정된 제2 기간동안 연결이 복구되지 않으면 즉시 알람이 발생된다. 종래 기술에서, 도난 방지 디바이스는 신호 연결이 분리된 후에 즉시 알람을 발생한다. 실제로, 피어 디바이스와 도난 방지 디바이스 사이의 거리가 미리설정된 거리를 초과하지 않은 때라 할지라도 신호 연결이 분리되는 경우가 있을 수 있다(예, 도난 방지 디바이스와 피어 디바이스 사이의 장애물이 채널 환경의 저하를 일으킴). 따라서, 도난 방지 디바이스가 잘못된 진동 통지를 주게 된다. 본원의 실시태양에서 제공하는 분실 방지 통지 방법은 블루투스 분실 방지 통지의 정확도를 개선하고, 비분실 경우에 잘못된 진동 통지를 방지한다.

[0130] 이 분야의 통상의 기술자는 편리하고 간략한 기제의 목적을 위해, 전술한 시스템, 장치 및 유닛의 자세한 동작 프로세스에 대하여, 전술한 방법 실시태양에서 대응하는 프로세스를 참조할 것을 명백히 이해해야 하며, 여기에 다시 자세히 기재하지는 않는다.

[0131] 본원에 제공되는 다수의 실시태양에서, 개시된 시스템, 장치 및 방법이 다른 방식으로 구현될 수도 있음을 이해해야 한다. 예를 들어, 개시된 장치 실시태양은 단지 예시일 뿐이다. 예컨대, 유닛 구분은 단지 논리적 기능 구분이며 실제 구현에서 다른 구분일 수도 있다. 예를 들어, 복수의 유닛이나 컴포넌트가 또 다른 시스템으로 결합되거나 통합될 수 있고, 또한 몇몇 특징이 무시되거나 수행되지 않을 수도 있다. 게다가, 표시되거나 논의되는 상호 결합이나 직접 결합 또는 통신 연결이 몇몇 인터페이스를 통해 구현될 수도 있다. 장치들이나 유닛들 간의 간접 결합이나 통신 연결은 전자적으로 또는 다른 형태로 구현될 수 있다.

[0132] 분리된 부분으로 기재된 유닛들은 물리적으로 분리되거나 분리되지 않을 수 있고, 유닛들로 표시된 부분은 물리적 유닛이거나 아닐 수도 있고, 하나의 위치에 위치하고 있을 수 있거나 복수의 네트워크 유닛으로 분배될 수도 있다. 일부 또는 모든 유닛이 실시태양의 해결책의 목적을 달성하기 위한 실질적 요구에 따라 선택될 수 있다.

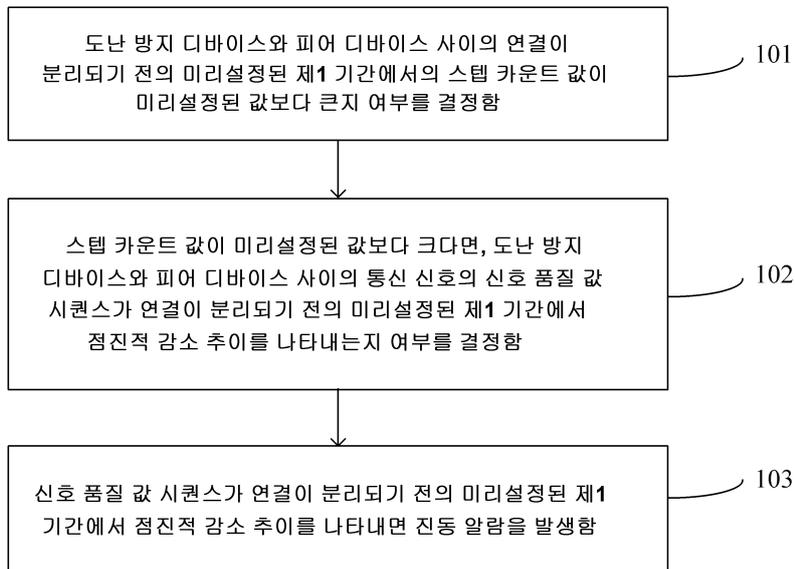
[0133] 게다가, 본원 실시태양의 기능적 유닛들이 하나의 처리 유닛으로 통합될 수 있고, 또는 각각의 유닛이 물리적으로 홀로 존재할 수도 있고, 또는 둘 이상의 유닛이 하나의 유닛으로 통합될 수도 있다. 통합된 유닛은 하드웨어의 형태로 구현될 수 있고, 또는 소프트웨어 기능적 유닛의 형태에 더하여 하드웨어의 형태로 구현될 수 있다.

[0134] 전술한 통합된 유닛이 소프트웨어 기능적 유닛의 형태로 구현되는 경우에, 통합된 유닛은 컴퓨터-판독가능 저장 매체에 저장될 수 있다. 소프트웨어 기능 유닛은 저장 매체에 저장되고 컴퓨터 디바이스(퍼스널 컴퓨터, 서버, 또는 네트워크 디바이스일 수 있음)로 하여금 본원의 실시태양에서 기술된 방법의 단계의 일부를 수행하도록 명령하기 위한 다수의 명령어를 포함한다.

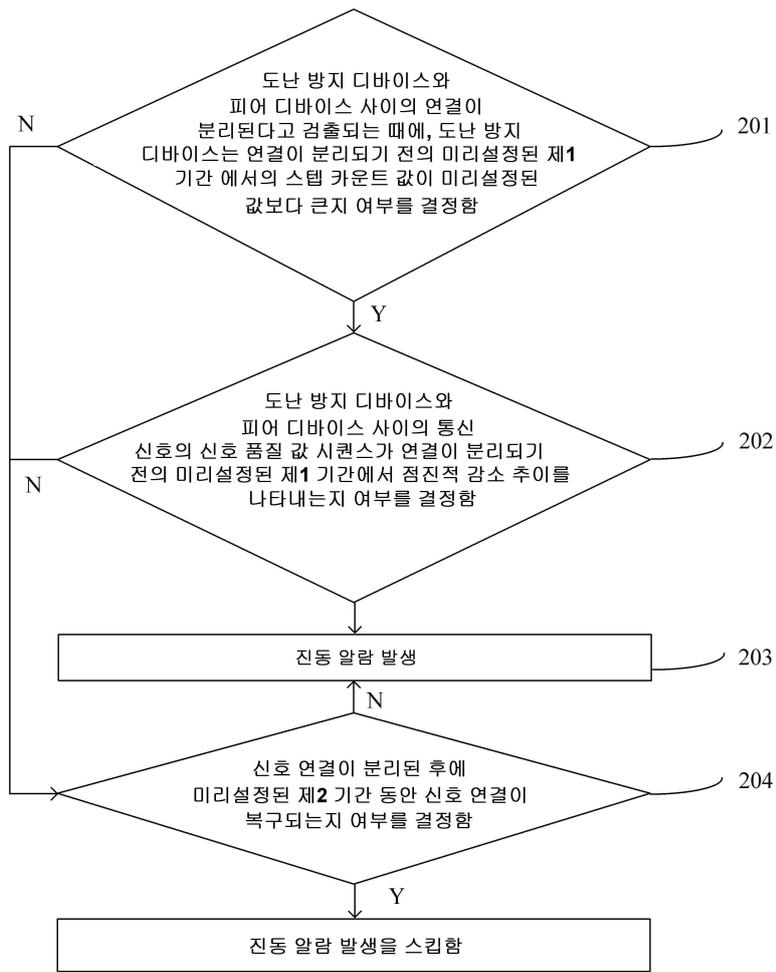
[0135] 마지막으로, 전술한 실시태양은 본원의 기술적 해결책을 기재하기 위한 의도일 뿐이고, 본원을 제한하려는 것이 아니다. 본원이 전술한 실시태양과 관련하여 자세하게 기재되어 있다 할지라도, 이 분야의 통상의 기술자는, 본원의 실시태양의 기술적 해결책의 정신 및 범위를 벗어나지 않는 한, 여전히 전술한 실시태양에 기재된 기술적 해결책에 대한 변경을 수행하거나, 그것의 일부 기술적 특징을 등가물로 대체할 수 있음을 이해해야 한다.

도면

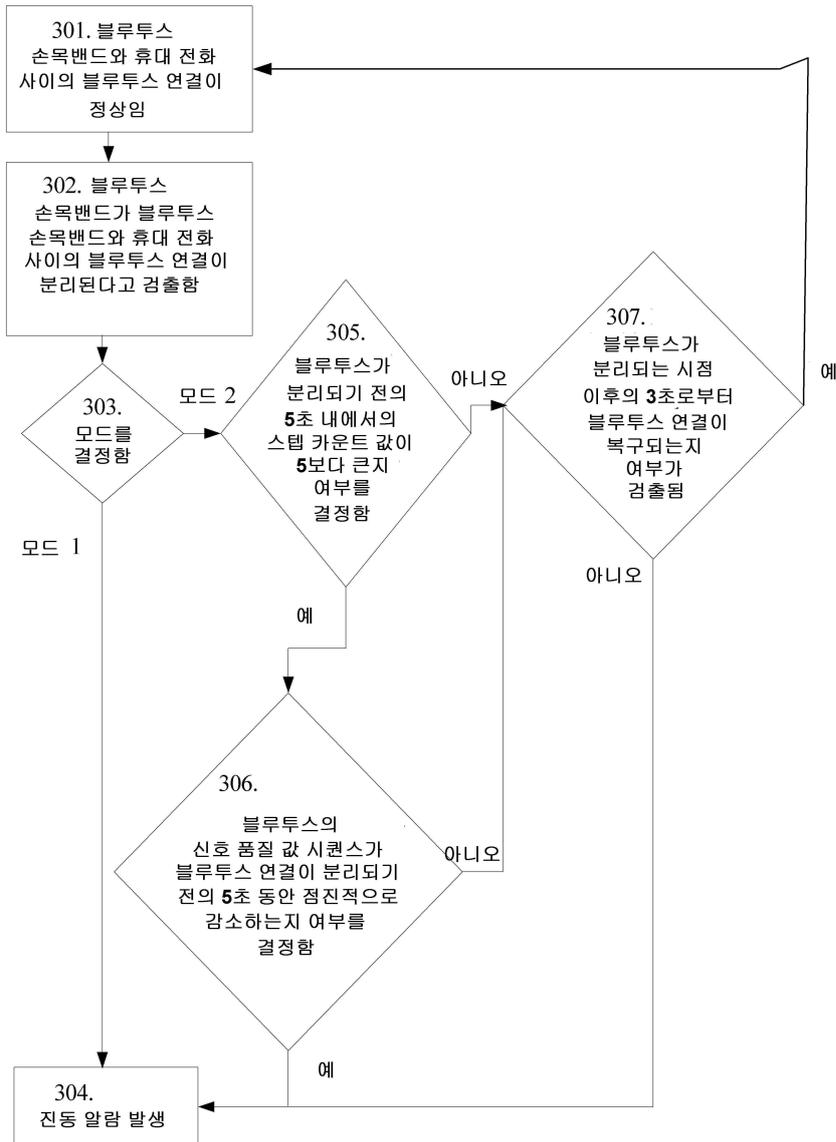
도면1



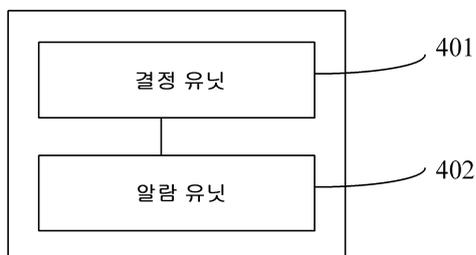
도면2



도면3



도면4



도면5

