



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월18일
(11) 등록번호 10-2034323
(24) 등록일자 2019년10월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02J 17/00 (2006.01) H02J 13/00 (2006.01)
H02J 3/00 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2014-7023608
- (22) 출원일자(국제) 2013년02월26일
심사청구일자 2018년01월12일
- (85) 번역문제출일자 2014년08월22일
- (65) 공개번호 10-2014-0136930
- (43) 공개일자 2014년12월01일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2013/001098
- (87) 국제공개번호 WO 2013/136686
국제공개일자 2013년09월19일
- (30) 우선권주장
JP-P-2012-060676 2012년03월16일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2009151947 A*
W02012026353 A1*
JP2002014749 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
소니 주식회사
일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1
- (72) 발명자
사코 요이치로
일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니
주식회사 내
와시로 다카노리
일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니
주식회사 내
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
장수길, 이중희

전체 청구항 수 : 총 6 항

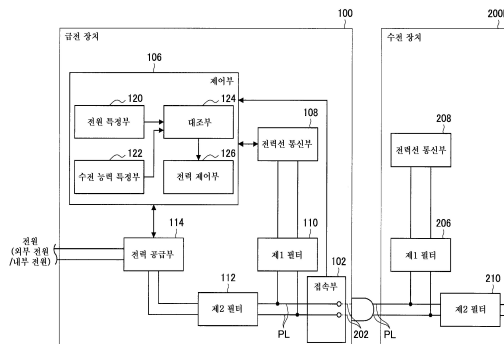
심사관 : 박형준

(54) 발명의 명칭 급전 장치, 급전 방법 및 기록 매체

(57) 요약

본 발명은 급전 또는 수전 장치 및 방법에 관한 것이다. 급전 방법은, 전원의 종별을 특정하는 스텝과, 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝과, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 스텝과, 상기 대조에 기초하여, 특정된 종별의 상기 전원으로부터 상기 수전 장치에의 전력의 전송을 제어하는 스텝을 포함할 수 있다. 수전 방법은, 전원의 종별을 특정하는 스텝과, 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝과, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝과, 상기 대조에 기초하여, 특정된 종별의 상기 전원으로부터 상기 수전 장치로 전송되는 전력의 선택적인 변환을 제어하는 스텝을 포함한다.

대표도



(72) 발명자

다케무라 가즈요시

일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내

소마 이사오

일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내

하야시 구니야

일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내

다나카 가요코

일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내

타다노 타로

일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내

히가노 사토시

일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내

세리타 가즈토시

일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내

명세서

청구범위

청구항 1

전력을 공급하는 전원의 종별을 특정하는 전원 특정부와,
 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정하는 수전 능력 특정부와,
 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 대조부와,
 대조 결과에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시키는 전력 제어부와,
 상기 급전 대상의 외부 장치와 통신을 행하는 통신부
 를 구비하고,
 상기 수전 능력 특정부는, 상기 통신부에 있어서의 상기 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 상기 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된 정보에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정하고,
 상기 통신부는, 상기 급전 대상의 외부 장치에 있어서 부하 변조가 행해짐으로써 송신되는 상기 정보를 취득하고,
 상기 통신부는,
 상기 전력의 주파수보다도 높은 주파수의 고주파 신호를, 전력이 전송되는 전력선을 통해서 송신하고, 상기 급전 대상의 외부 장치와 통신을 행하는 전력선 통신부와,
 상기 전력선 통신부와 상기 전력선 사이에 접속되어, 적어도 상기 전력의 주파수 신호를 차단하고, 상기 고주파 신호를 차단하지 않는 통신 필터
 를 구비하고,
 상기 전원 특정부에 있어서 복수의 전원의 종별이 특정되었을 경우,
 상기 대조부는, 특정된 상기 전원의 종별 각각과 특정된 상기 수전 능력을 대조하고, 종별이 특정된 복수의 전원 중에서, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급 가능한 전원을 선택하고,
 상기 전력 제어부는, 상기 대조 결과인 전원의 선택 결과에 기초하여, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전원으로부터 공급되는 전력을 선택적으로 전송시키고,
 상기 대조부는, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급 가능한 전원이 복수 존재하는 경우에는, 소정의 선택 기준에 기초하여, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급 가능한 전원 중에서 하나의 전원을 선택하는, 급전 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 수전 능력 특정부는, 상기 통신부에 있어서의 상기 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 상기 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된, 상기 급전 대상의 외부 장치를 나타내는 식별 정보에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치를 특정하고, 특정된 상기 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 수전 능력을 특정하는, 급전 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 수전 능력 특정부는, 상기 통신부에 있어서의 상기 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 상기 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된, 상기 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 나타내는 수전 능력 정보에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정하는, 급전 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 대조부는, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하고, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이, 특정된 상기 수전 능력을 초과할지를 판정하고,

상기 전력 제어부는,

상기 대조 결과인 판정 결과가, 상기 수전 능력을 초과하는 것을 나타낼 경우에는, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력을, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력으로 변환시키고, 변환시킨 전력을 전송시키고,

상기 대조 결과인 판정 결과가, 상기 수전 능력을 초과하는 것을 나타내지 않을 경우에는, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력을 전송시키는, 급전 장치.

청구항 5

전력을 공급하는 전원의 종별을 특정하는 스텝과,

급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝과,

특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 스텝과,

대조 결과에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시키는 스텝과,

통신부에 의해 상기 급전 대상의 외부 장치와 통신을 행하는 스텝

을 갖고,

상기 수전 능력을 특정하는 스텝에서는, 상기 통신부에 있어서의 상기 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 상기 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된 정보에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력이 특정되고,

상기 통신부는, 상기 급전 대상의 외부 장치에 있어서 부하 변조가 행해짐으로써 송신되는 상기 정보를 취득하고,

상기 통신부는,

상기 전력의 주파수보다도 높은 주파수의 고주파 신호를, 전력이 전송되는 전력선을 통해서 송신하고, 상기 급전 대상의 외부 장치와 통신을 행하는 전력선 통신부와,

상기 전력선 통신부와 상기 전력선 사이에 접속되어, 적어도 상기 전력의 주파수 신호를 차단하고, 상기 고주파 신호를 차단하지 않는 통신 필터

를 구비하고,

상기 전원의 종별을 특정하는 스텝에 있어서 복수의 전원의 종별이 특정되었을 경우,

상기 대조하는 스텝에서는, 특정된 상기 전원의 종별 각각과 특정된 상기 수전 능력이 대조되고, 종별이 특정된 복수의 전원 중에서, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급 가능한 전원이 선택되고,

상기 전력을 전송시키는 스텝에서는, 상기 대조 결과인 전원의 선택 결과에 기초하여, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전원으로부터 공급되는 전력이 선택적으로 전송되고,

상기 대조하는 스텝에서는, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급 가능한 전원이 복수 존재하는 경우에는, 소정의 선택 기준에 기초하여, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급 가능한 전원 중에서 하나의 전원이 선택되는, 급전 장치에 의해 실행되는, 급전 방법.

청구항 6

전력을 공급하는 전원의 종별을 특정하는 스텝,

급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝,

특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 스텝,

대조 결과에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시키는 스텝,
통신부에 의해 상기 급전 대상의 외부 장치와 통신을 행하는 스텝
을 컴퓨터에 실행시키고,

상기 수전 능력을 특정하는 스텝에서는, 상기 통신부에 있어서의 상기 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해
상기 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된 정보에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력이 특정되
고,

상기 통신부는, 상기 급전 대상의 외부 장치에 있어서 부하 변조가 행해짐으로써 송신되는 상기 정보를 취득하
고,

상기 통신부는,

상기 전력의 주파수보다도 높은 주파수의 고주파 신호를, 전력이 전송되는 전력선을 통해서 송신하고, 상기 급
전 대상의 외부 장치와 통신을 행하는 전력선 통신부와,

상기 전력선 통신부와 상기 전력선 사이에 접속되어, 적어도 상기 전력의 주파수 신호를 차단하고, 상기 고주파
신호를 차단하지 않는 통신 필터

를 구비하고,

상기 전원의 종별을 특정하는 스텝에 있어서 복수의 전원의 종별이 특정되었을 경우,

상기 대조하는 스텝에서는, 특정된 상기 전원의 종별 각각과 특정된 상기 수전 능력이 대조되고, 종별이 특정된
복수의 전원 중에서, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급 가능한 전원이 선택되고,

상기 전력을 전송시키는 스텝에서는, 상기 대조 결과인 전원의 선택 결과에 기초하여, 특정된 상기 수전 능력을
초과하지 않는 전원으로부터 공급되는 전력이 선택적으로 전송되고,

상기 대조하는 스텝에서는, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급 가능한 전원이 복수 존재하는
경우에는, 소정의 선택 기준에 기초하여, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급 가능한 전원 중
에서 하나의 전원이 선택되는, 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독가능한 기록 매체.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

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 급전 장치, 수전 장치, 급전 방법, 수전 방법 및 프로그램에 관한 것이다.

[0002] 본 출원은, 2012년 3월 16일자 출원된, 발명의 명칭이 "ACCORDING TO THE ENERGY FORMAT INFORMATION RECEIVED FROM RECEIVER, CONTROL OUTPUT ENERGY"인 일본 특허 출원 제2012-060676호를 포함하는 하나 이상의 발명자들 및/또는 양수인들에 의해 종래의 출원에 개시된 개념에 기반하여 개발된 것이다. 상술된 각각의 출원의 전체 내용은 본 명세서에서 참조로서 인용된다.

배경 기술

[0003] 전력을 수전하는 장치(이하, "수전 장치"라고 나타낸다.)의 수전 능력은 모든 수전 장치에서 일정하지 않고, 일반적으로 수전 장치마다(예를 들면, 수전 장치의 종별마다, 제조사마다, 또는 기종마다) 상이하다. 또한, 전력을 공급하는 전원에는, 예를 들면, 100V 전원 및 200V 전원 등 여러가지 전원이 존재한다. 그 때문에, 수전 장치에 해당 수전 장치의 수전 능력을 초과하는 전력이 공급되었을 경우에, 예를 들면, 수전 장치가 고장이 나는 등의 바람직하지 않은 사태가 생길 우려가 있다.

[0004] 이와 관련하여, 수전 장치에 대한 전력의 전송을 제어하는 기술이 개발되고 있다. 예를 들면, 공급되는 전원의

전압이 미리 설정된 전압과 일치할 때, 수전 장치에 대한 전력의 전송이 가능한 상태가 되게 하는 기술로서 하기의 특허문헌 1에 기재된 기술을 들 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본 특허 출원 공개 제2008-047410호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 예를 들면, 특허문헌 1에 기재된 기술에서는, 공급되는 전원의 전압이 미리 설정된 전압과 일치할 때, 수전 장치에 대한 전력의 전송이 가능한 상태로 된다. 따라서, 예를 들면 특허문헌 1에 기재된 기술을 이용할 경우에, 수전 장치에 해당 수전 장치의 수전 능력을 초과하는 전력이 공급되는 것을 방지할 수 있다.

[0007] 그러나, 예를 들면 특허문헌 1에 기재된 기술을 이용할 경우에, 공급되는 전원의 전압이 미리 설정된 전압과 일치하지 않을 때에는 수전 장치에 전력이 전송되지 않는다. 따라서, 예를 들면 특허문헌 1에 기재된 기술을 이용할 경우에, 예를 들면, 콘센트와 같은 전력을 공급하는 장치(송전 측의 장치. 이하, "급전 장치"라고 나타낸다.)에 수전 장치를 접속한 경우에도 전력이 전송되지 않아서, 수전 장치에 대한 전력의 전송을 원하는 유저의 편리성을 손상시킬 우려가 있다.

[0008] 본 발명은, 수전 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 수전 장치에 수전시키는 것이 가능한, 신규하고 개량된 급전 장치, 수전 장치, 급전 방법, 수전 방법 및 프로그램을 제안하는 것에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 실시 형태에 따르면, 전원의 종별을 특정하는 전원 특정부와, 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 수전 능력 특정부와, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 대조부와, 대조 결과에 기초하여, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 상기 수전 장치로의 전력의 전송을 제어하는 전력 제어부를 포함하는 급전 장치가 제공된다.

[0010] 본 발명의 다른 실시 형태에 따르면, 전원의 종별을 특정하는 스텝과, 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝과, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 스텝과, 대조 결과에 기초하여, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 상기 수전 장치로의 전력의 전송을 제어하는 스텝을 포함하는 급전 방법이 제공된다.

[0011] 본 발명의 다른 실시 형태에 따르면, 전원의 종별을 특정하는 전원 특정부와, 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 수전 능력 특정부와, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 대조부와, 대조 결과에 기초하여, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 상기 수전 장치로 전송된 전력의 선택적인 변환을 제어하는 제어부를 포함하는 수전 장치가 제공된다.

[0012] 본 발명의 다른 실시 형태에 따르면, 전원의 종별을 특정하는 스텝과, 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝과, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 스텝과, 대조 결과에 기초하여, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 상기 수전 장치로 전송된 전력의 선택적인 변환을 제어하는 스텝을 포함하는 수전 방법이 제공된다.

[0013] 본 발명의 다른 실시 형태에 따르면, 복수의 전원의 종별을 특정하는 전원 특정부와, 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 수전 능력 특정부와, 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하고, 특정된 복수의 종별의 복수의 전원으로부터, 수전 장치의 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 급전하도록 구성되는 전원을 선택하는 대조부와, 대조 결과에 기초하여, 선택된 전원으로부터 상기 수전 장치로의 전력의 전송을 제어하는 전력 제어부를 포함하는 급전 장치가 제공된다.

[0014] 본 발명의 다른 실시 형태에 따르면, 복수의 전원의 종별을 특정하는 스텝과, 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝과, 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 스텝과, 특정된 복수의 종별의 복수의 전원으로부터, 수전 장치의 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 급전하도록 구성되는 전

원을 선택하는 스텝과, 대조 결과에 기초하여, 선택된 전원으로부터 상기 수전 장치로의 전력의 전송을 제어하는 스텝을 포함하는 급전 방법이 제공된다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따르면, 수전 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 수전 장치에 수전시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 급전 방법에 따르는 처리의 일례를 나타내는 흐름도.
- 도 2는 본 실시 형태에 따른 수전 장치에서의 수전 방법에 따르는 처리의 일례를 나타내는 흐름도.
- 도 3은 본 실시 형태에 따른 무선 통신의 일례를 설명하기 위한 설명도.
- 도 4는 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치 사이에서 행해지는 무선 통신을 실현하기 위한 구성의 일례를 나타내는 설명도.
- 도 5는 본 실시 형태에 따른 전력선 통신의 일례를 설명하기 위한 설명도.
- 도 6은 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 구비하는 전력선 통신부의 구성의 일례를 나타내는 설명도.
- 도 7은 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 구비하는 전력선 통신부의 다른 예를 나타내는 설명도.
- 도 8은 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 구비하는 제1 필터의 구성의 일례를 나타내는 설명도.
- 도 9는 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 구비하는 제2 필터의 구성의 일례를 나타내는 설명도.
- 도 10은 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 구비하는 전력선 통신부의 구성의 일례를 나타내는 설명도.
- 도 11은 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 구비하는 전력선 통신부의 구성의 다른 예를 나타내는 설명도.
- 도 12는 본 실시 형태에 따른 급전 장치의 구성의 일례를 나타내는 설명도.
- 도 13은 본 실시 형태에 따른 수전 장치의 구성의 일례를 나타내는 설명도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하에서, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 형태에 대해서 상세하게 설명한다. 또한, 본 명세서 및 첨부 도면에서, 실질적으로 동일한 기능 및 구성을 갖는 구성 요소에 대해서는 동일한 부호로 표시하고, 이들 구성 요소의 중복 설명을 생략한다.
- [0018] 또한, 하기 순서로 설명한다.
- [0019] 1. 본 실시 형태에 따른 급전 방법 및 수전 방법
- [0020] 2. 본 실시 형태에 따른 통신
- [0021] 3. 본 실시 형태에 따른 급전 장치
- [0022] 4. 본 실시 형태에 따른 수전 장치
- [0023] 5. 본 실시 형태에 따른 프로그램
- [0024] (본 실시 형태에 따른 급전 방법 및 수전 방법)
- [0025] 본 실시 형태에 따른 급전 장치 및 수전 장치의 구성에 대해서 설명하기 전에, 우선, 본 실시 형태에 따른 급전 방법 및 수전 방법에 대해서 설명한다. 이하에서는, 전력이 전력선을 통하여 유선 방식으로 전송되는 일례와 관련하여 본 실시 형태에 따른 급전 방법 및 수전 방법에 대해서 설명한다. 본 실시 형태에 따른 급전 방법 및 수전 방법은 유선 방식으로 전력이 전송될 경우에 한정되지 않는다. 본 실시 형태에 따른 급전 방법 및 수전 방법은, 예를 들면, 전파(마이크로파)를 이용한 전력의 전송, 자계의 공명을 이용한 전력의 전송, 전계의 공명을 이용한 전력의 전송 등의 무선 방식으로 전력이 전송될 경우에 적용할 수 있다.
- [0026] 상술한 것과 같이, 예를 들면, 급전 장치가 수전 장치에 접속되어도 전력이 전송되지 않을 경우에, 유저의 편리성을 손상시킬 우려가 있다.

- [0027] 1. 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 급전 방법
- [0028] 따라서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 전력을 공급하는 전원의 종별을 특정한다(전원 특정 처리). 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전력선에 의해 유선 방식으로 접속되어 있는 외부 장치(수전 장치에 대응하며, 이하, "외부 접속 장치"라고 나타낼 경우가 있다.) 등의, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정한다(수전 능력 특정 처리). 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 특정된 전원의 종별과 특정된 수전 능력을 대조하고(예를 들면, 특정된 전원의 종별과 특정된 수전 능력을 비교하고)(대조 처리), 대조 결과에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송한다(전력 제어 처리).
- [0029] (1) 전원 특정 처리
- [0030] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 전원의 종별을 특정한다. 여기서, 본 실시 형태에 따른 전원의 종별로서는, 예를 들면, 전력의 전압(예를 들면, 100[V], 200[V])이나 전류, 전류의 종별(예를 들면, 직류 전류 또는 교류 전류), 전력의 주파수 등의 전원으로부터 공급되는 전력에 따른 지표, 전원의 규격(예를 들면, 규격의 버전이 포함되어 있어도 된다. 이하에도 동일하게 적용된다.), 또는 고속 충전(급속 충전)이나 통상 충전 등과 같은 충전 속도를 나타내는 지표 등을 들 수 있다.
- [0031] 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전원으로부터 공급되는 전력의 전압이나 전력의 주파수 등의 전원으로부터 공급되는 전력에 따른 지표를 측정하고, 측정 결과에 기초하여, 전원의 종별을 특정한다. 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 전원 특정 처리는 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전력선에 패킷화되어서 송신되는, 전원의 종별을 나타내는 전원 종별 정보에 기초하여 전원의 종별을 특정해도 된다. 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 공급되는 전원을 관리하는 서버(예를 들면, 전력 회사의 서버) 등의 외부 장치와 통신을 행하고, 해당 외부 장치로부터 취득되는 전원 종별 정보에 기초하여 전원의 종별을 특정하는 것도 가능하다.
- [0032] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전원 특정 처리에서, 예를 들면 상기한 바와 같이, 전원의 종별을 특정한다.
- [0033] 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 전원 특정 처리는 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치의 동작이나 유저 조작에 기초하여 전원의 종별을 특정하는 것도 가능하다. 예를 들면, 공급되는 전원과 전원 종별 정보가 연관된 1 이상의 선택 버튼이 유저(예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치의 유저나, 외부 접속 장치의 유저)에 의해 눌러졌을 경우(유저 조작이 행하여졌을 경우)에는, 눌러진 버튼에 연관된 전원 종별 정보에 기초하여 전원의 종별을 특정할 수 있다. 전원 특정 처리에서, 유저 조작에 기초해서 전원의 종별이 특정됨으로써, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 유저의 니즈(예를 들면, 최단 충전 시간 및 최고 충전 속도 또는 최소 충전 가격)에 따른 전력 전송을 실현하는 것이 가능해 진다.
- [0034] (2) 수전 능력 특정 처리
- [0035] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 외부 접속 장치 등의 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정한다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치와 통신을 행하고, 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된 정보에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정한다. 본 명세서에서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 급전 대상의 외부 장치 간의 통신에 대해서는 후술한다.
- [0036] 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 나타내는 수전 능력 정보, 또는, 급전 대상의 외부 장치를 나타내는 식별 정보에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정한다.
- [0037] 여기서, 본 실시 형태에 따른 수전 능력 정보는, 급전 대상의 외부 장치(수전 장치)가 수전하는 것이 가능한 전력, 즉, 급전 대상의 외부 장치에 의해 지원되는 전력을 나타내는 정보이다. 본 실시 형태에 따른 수전 능력 정보로서는, 예를 들면, 전압, 전류, 전력의 종별, 또는 주파수 등과 같은 급전 대상의 외부 장치에 의해 지원되는 전력에 따른 지표를 나타내는 데이터, 전원의 규격을 나타내는 데이터(예를 들면, 규격의 버전을 나타내는 데이터가 포함되어 있어도 된다.), 고속 충전이나 통상 충전 등과 같은 급전 대상의 외부 장치에 의해 지원되는 충전 속도를 나타내는 지표를 나타내는 데이터를 들 수 있다. 본 실시 형태에 따른 수전 능력 정보는, 급전 대상의 외부 장치가 수전가능한 전력을 특정하는 것이 가능한 정보이면, 상기의 예에 한정되지 않는다.
- [0038] 또한, 본 실시 형태에 따른 식별 정보는 급전 대상의 외부 장치의 식별에 이용되는 정보이다. 본 실시 형태에

따른 식별 정보로서는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치 고유의 식별 번호를 나타내는 데이터, 급전 대상의 외부 장치의 종별을 나타내는 데이터(예를 들면, 제조사 또는 모델 번호를 나타내는 데이터), 또는 급전 대상의 외부 장치 사용 시(급전 대상의 외부 장치의 구동 시)의 전력 과형을 나타내는 전력 과형 데이터를 들 수 있다. 본 실시 형태에 따른 식별 정보는 급전 대상의 외부 장치의 식별에 이용하는 것이 가능한 정보이면, 상기의 예에 한정되지 않는다.

[0039] 예를 들면, 수전 능력 정보가 급전 대상의 외부 장치로부터 취득되었을 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 수전 능력 정보가 나타내는 대응하는 전력을, 급전 대상의 외부 장치가 수전가능한 전력, 즉, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력으로서 특정한다.

[0040] 또한, 예를 들면, 식별 정보가 급전 대상의 외부 장치로부터 취득되었을 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 식별 정보에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정한다.

[0041] 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 기억부(후술함) 등의 기록 매체에 기억되어 있는, 식별 정보와 수전 능력 정보가 연관되어 기록된 테이블을 참조하여, 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된 식별 정보에 대응하는 수전 능력 정보를 취득한다. 그 후, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 취득된 수전 능력 정보가 나타내는 대응하는 전력을 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력으로서 특정한다.

[0042] 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된 식별 정보에 대응하는 수전 능력 정보를, 서버 등의 외부 장치로부터 취득하고, 취득된 수전 능력 정보가 나타내는 대응하는 전력을, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력으로서 특정해도 된다. 여기서, 외부 장치로부터 수전 능력 정보를 취득하는 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 식별 정보와, 수전 능력 정보의 송신 명령을 포함하는 수전 능력 정보 송신 요구를 해당 외부 장치로 송신한다. 또한, 수전 능력 정보 송신 요구를 수신한 외부 장치는, 예를 들면, 수전 능력 정보 송신 요구에 포함되는 식별 정보에 대응하는 수전 능력 정보를, 데이터베이스, 테이블 등을 참조하여 특정하고, 특정한 수전 능력 정보를 본 실시 형태에 따른 급전 장치로 송신한다.

[0043] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 수전 능력 특정 처리에서, 예를 들면 상기한 바와 같이, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정한다.

[0044] 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 수전 능력 특정 처리는, 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 유저 조작에 기초해서 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정하는 것도 가능하다. 예를 들면, 유저(예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치의 유저나, 급전 대상의 외부 장치의 유저)에 의해, 급전 대상의 외부 장치의 식별 번호나 급전 대상의 외부 장치의 종별이 입력(선택)되었을 경우(유저 조작이 행하여졌을 경우의 일례)에는, 유저 조작에 기초해 취득된 식별 정보에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정할 수 있다. 또한, 예를 들면, 유저에 의해, 급전 대상의 외부 장치에 의해 지원되는 전력에 따른 지표나, 전원의 규격 등이 입력(또는 선택)되었을 경우(유저 조작이 행하여졌을 경우의 일례)에는, 유저 조작에 기초해 취득된 수전 능력 정보에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정할 수 있다.

[0045] (3) 대조 처리

[0046] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리)에서 특정된 전원의 종별과, 상기 (2)의 처리(수전 능력 특정 처리)에서 특정된 수전 능력을 대조한다.

[0047] 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 특정된 전원의 종별과 특정된 수전 능력을 대조하고, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이, 특정된 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과할지를 판정(예를 들면, 검증)한다.

[0048] 여기서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력에 따른 지표와, 급전 대상의 외부 장치에 의해 지원되는 전력에 따른 지표를 비교함으로써, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이, 특정된 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과할지를 판정한다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전원으로부터 공급되는 전력의 전압이 급전 대상의 외부 장치에 의해 지원되는 전압보다 클 경우(또는, 전원으로부터 공급되는 전력의 전압이 급전 대상의 외부 장치에 의해 지원되는 전압 이상일 경우. 이하, 동일하게 적용된다.)에는, 종별이 특정된 전원으로부터 급전되는 전력이 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하는 것으로 판정한다. 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전원으로부터 공급되는 전력의 전압이 급전 대상의 외부 장치에 의해 지원되는 전압 이하일 경우(또는, 전원으로부터 공급되는 전력의 전압이 급전 대상의 외부 장치에 의해 지원되는 전압보다 작을 경우. 이하, 동일하게 적용된다.)에는, 종별이 특정된 전원으로부터 급전되는 전력이 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 것으로 판정

한다. 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리)에서 종별이 특정된 전원에 대응하는 전원의 규격이나, 상기 (2)의 처리(수전 능력 특정 처리)에서 특정된 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전원의 규격에 기초하여, 전력에 따른 지표를 특정해도 된다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전원의 규격과 전력에 따른 지표를 대응시킨 테이블을 참조함으로써 상기 전력에 따른 지표를 특정할 수 있다.

[0049] 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 종별이 특정된 전원에 대응하는 전원의 규격과, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전원의 규격에 기초하여, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이, 특정된 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과할지를 판정해도 된다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전원의 규격의 조합과 수전 가능성이 대응되어 기록된 테이블을 참조함으로써, 종별이 특정된 전원으로부터 급전되는 전력이 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과할 것인지의 여부를 판정한다.

[0050] 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 대조 처리는 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리)에서 복수의 전원의 종별이 특정되었을 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 특정된 전원의 종별과 특정된 수전 능력을 대조하고(예를 들면, 특정된 전원의 종별과 특정된 수전 능력을 비교하고), 종별이 특정된 복수의 전원 중에서, 특정된 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급가능한 전원을 선택해도 된다.

[0051] 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리)에서 종별이 특정된 복수의 전원 각각에 대해서, 상기와 마찬가지로, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과할 것인지를 여부를 특정(예를 들면, 판정 또는 검증)한다. 그 후, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 판정 결과에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급가능한 전원을 선택한다.

[0052] 여기서, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급가능한 전원이 복수 존재하는 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 설정되어 있는 전원의 우선도에 기초하여 전원을 선택한다. 상기 우선도는, 예를 들면, 미리 설정된 고정값 또는 유저 등에 의해 변경가능한 가변값일 수 있다.

[0053] 또한, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급가능한 전원이 복수 존재하는 경우의 전원의 선택 방법은 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급가능한 전원 중, 급전 대상의 외부 장치에서의 수전 시간이 최단(또는 거의 최단)이 되는 전력을 공급하는 전원이나, 유저가 지불하는 가격이 최소(또는 거의 최소)가 되는 전력을 공급하는 전원을 선택해도 된다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전원에 대응하는 전력의 전압 등의 전력에 따른 지표를 나타내는 데이터나, 전원으로부터 공급되는 전력의 가격(예를 들면, [kW]당의 가격 등의 단가)을 나타내는 데이터 등에 기초하여 전원을 선택한다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전원에 대응하는 전력의 전압 등의 전력에 따른 지표를 나타내는 데이터 또는 전원으로부터 공급되는 전력의 가격을 나타내는 데이터를, 기억부(후술함) 등의 기록 매체나, 서버 등의 외부 장치로부터 취득한다.

[0054] (4) 전력 제어 처리

[0055] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 상기 (3)의 처리(대조 처리)에서의 대조 결과에 기초하여, 예를 들면, 전력 공급부(후술함)나, 전력 공급부(후술함)와 마찬가지로 기능을 갖는 외부 장치에, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시킨다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 대조 결과에 대응하는 제어 신호를, 전력 공급부(후술함)에 전달함으로써, 전력 공급부(후술함)가 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시키도록 한다.

[0056] 보다 구체적으로는, 상기 (3)의 처리(대조 처리)에서 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과할지에 관한 판정이 행해지는 경우에, 대조 결과인 판정 결과가 수전 능력을 초과하는 것을 나타내지 않을 때에는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전력 공급부(후술함) 등이, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력을 전송시키게 한다.

[0057] 또한, 상기 (3)의 처리(대조 처리)에서 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과할지에 관한 판정이 행해지는 경우에, 대조 결과인 판정 결과가 수전 능력을 초과하는 것을 나타낼 때에는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전력 공급부(후술함) 등이, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력을 특정된 수전 능력을 초과하지 않는 전력으로 변환하게 한다. 그 후, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전력 공급부(후술함) 등이, 변환된 전력을 전송하게 한다.

[0058] 여기서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 변환가능한 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과

하지 않는 전력 중, 급전 대상의 외부 장치에서의 수전 시간이 최단(또는 거의 최단)이 되는 전력이나, 유저가 지불하는 가격이 최소(거의 최소)가 되는 전력을 선택하고, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력을 선택된 전력으로 변환해도 된다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 변환 후의 전력의 전압 등의 전력에 따른 지표를 나타내는 데이터나, 변환 후의 전력의 가격(예를 들면, [kWh]당의 가격 등의 단가)을 나타내는 데이터 등에 기초하여, 변환되는 전력을 선택한다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전력에 따른 지표를 나타내는 데이터나, 전력의 가격을 나타내는 데이터를, 기억부(후술함) 등의 기록 매체나, 서버 등의 외부 장치로부터 취득한다.

[0059] 또한, 상기 (3)의 처리(대조 처리)에서 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과할지에 관한 판정이 행해지는 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 전력 공급부(후술함) 등에 전달하는 제어 신호로는, 예를 들면, 변환의 유무를 나타내는 명령을 포함하는 신호, 또는, 변환의 유무를 나타내는 명령 및 변환 내용을 나타내는 명령을 포함하는 신호를 들 수 있다.

[0060] 또한, 예를 들면, 상기 (3)의 처리(대조 처리)에서 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급가능한 전원의 선택이 행하여 질 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 대조 결과인 전원의 선택 결과에 기초하여, 선택된 전원으로부터 공급되는 전력을 전력 공급부(후술함)가 전송하게 한다. 여기서, 상기 (3)의 처리(대조 처리)에서 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급가능한 전원의 선택이 행해지는 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 전력 공급부(후술함) 등에 전달하는 제어 신호로서는, 예를 들면, 전력 공급부(후술함)가 구비하는 전원을 스위칭하기 위한 스위치를 제어하는 데에 이용되는 신호를 들 수 있다.

[0061] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전력 제어 처리에서, 상기한 바와 같이, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송한다.

[0062] 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 전력 제어 처리는 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전력 공급부(후술함) 등이 갖는 기능 등에 기인하여, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송하기 어려운 경우에, 급전 대상의 외부 장치에 대하여 전력을 전송시키지 않는다(예외 처리). 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전력 공급부(후술함) 등에 제어 신호를 전달함으로써, 급전 대상의 외부 장치에 대한 전력의 전송을 제어한다.

[0063] 상기와 같은 예외 처리를 행함으로써, 급전 대상의 외부 장치(수전 장치)의 수전 능력을 초과하는 전력이, 급전 대상의 외부 장치에서 수전되는 것이 방지된다. 따라서, 상기와 같은 예외 처리를 행함으로써, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치가 고장이 나는 등의 바람직하지 않은 사태의 발생을 방지할 수 있다.

[0064] 또한, 급전 대상의 외부 장치에 대하여 전력을 전송시키지 않을 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치의 유저에게, 전력의 전송이 되지 않는 취지의 통지(예외 통지의 일례)를 할 수 있다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 문자, 화상 등을 이용하는 것에 의한 시각적인 통지 방법이나, 음성(음악이나 비프 음 등을 포함한다. 이하, 마찬가지로 적용된다.)을 이용한 청각적인 통지 방법에 의해, 급전 대상의 외부 장치의 유저에게 통지를 할 수 있다. 여기서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 통지를 행하게 하는 대상으로서, 예를 들면, 자기 장치(본 실시 형태에 따른 급전 장치)가 구비하는 표시부(후술함)나, 외부 표시 장치, 급전 대상의 외부 장치 등의 외부 장치 등을 들 수 있다.

[0065] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따르는 처리로서, 예를 들면, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)를 행한다. 여기서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)에서, 상기 (3)의 처리(대조 처리)의 대조 결과에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치(수전 장치)에 대응하는 전력을 전송한다(원칙 처리). 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리)의 결과 및 상기 (2)의 처리(수전 능력 특정 처리)의 결과에 기초하여, 상기 (3)의 처리(대조 처리)를 행한다. 따라서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)에 의해 급전 대상의 외부 장치에 전송하는 전력은, 급전 대상의 외부 장치에 대응한다.

[0066] 따라서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따른 처리로서, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)를 행함으로써, 수전 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 수전 장치가 수전하게 할 수 있다.

[0067] 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처

리)를 행함으로써, 예를 들면 급전 장치에 수전 장치가 접속된 경우에도 전력이 전송되지 않는 사태가 방지된다. 따라서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)를 행함으로써, 유저의 편리성을 향상시킬 수 있다.

[0068] 도 1은 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 급전 방법에 따른 처리의 일례를 나타내는 흐름도이다. 여기서, 도 1에 나타내는 스텝 S100의 처리가 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리)에 해당하고, 도 1에 나타내는 스텝 S102의 처리가 상기 (2)의 처리(수전 능력 특정 처리)에 해당한다. 또한, 도 1에 나타내는 스텝 S104, S106, S110, S112의 처리가 상기 (3)의 처리(대조 처리)에 해당하고, 도 1에 나타내는 스텝 S108, S114의 처리가 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)에 해당한다.

[0069] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 전원의 종별을 특정한다(S100). 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전원으로부터 공급되는 전력에 따른 지표의 측정 결과, 전력선을 통해서 취득된 전원 종별 정보, 외부 장치와의 통신에 의해 취득된 전원 종별 정보 등에 기초하여, 전원의 종별을 특정한다.

[0070] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 급전 대상의 외부 장치(수전 장치)의 수전 능력을 특정한다(S102). 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치와 통신을 행하고, 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된 정보에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정한다.

[0071] 도 1에서는, 스텝 S100의 처리가 행해진 후에, 스텝 S102의 처리가 행해진다. 그러나, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 스텝 S100의 처리와, 스텝 S102의 처리를 서로 독립적으로 행하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 스텝 S102의 처리 후에, 스텝 S100의 처리를 행하여도 되고, 또는, 스텝 S100의 처리와 스텝 S102의 처리를 동시에 행해도 된다.

[0072] 여기서, 스텝 S100, S102의 처리가 완료되면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 특정된 전원의 종별과 특정된 수전 능력을 대조한다(S104).

[0073] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 스텝 S104의 처리에서의 대조 결과가 정상인지 여부를 판정한다(S106). 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하지 않는다고 판정된 경우에 대조 결과가 정상이라고 판정한다. 그러나, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과한다고 판정되었을 경우에 대조 결과가 정상이라고 판정하지 않는다.

[0074] 여기서, 스텝 S106에서 대조 결과가 정상이라고 판정되지 않은 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전원으로부터 공급되는 전력을 변환시킨다(S108). 그 후, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 변환된 전력을 급전 대상의 외부 장치에 전송한다(S114). 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 제어 신호를 전력 공급부(후술함) 등에 전달함으로써, 스텝 S108, S114의 처리를 행한다.

[0075] 그러나, 스텝 S106에서 대조 결과가 정상이라고 판정되었을 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 스텝 S100에서 종별이 특정된 전원이 복수 존재하는지의 여부를 판정한다(S110).

[0076] 스텝 S110에서 전원이 복수 존재하지 않는 것으로 판정된 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 전원으로부터 공급되는 전력을 외부 접속 장치에 전송한다(S114). 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 제어 신호를 전력 공급부(후술함) 등에 전달함으로써, 스텝 S114의 처리를 행한다.

[0077] 그러나, 스텝 S110에서 전원이 복수 존재한다고 판정되었을 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 종별이 특정된 복수의 전원 중에서, 특정된 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급가능한 전원을 선택한다(S112). 그 후, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 스텝 S112에서 선택된 전원으로부터 공급되는 전력을, 급전 대상의 외부 장치에 전송한다(S114). 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 제어 신호를 전력 공급부(후술함) 등에 전달함으로써, 스텝 S114의 처리를 행한다.

[0078] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 급전 방법에 따르는 처리로서, 예를 들면 도 1에 나타내는 처리를 행한다. 도 1에 나타내는 처리에 의해, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)가 실현된다. 따라서, 예를 들면 도 1에 나타내는 처리를 행함으로써, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 수전 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 수전 장치에 수전시킬 수 있다. 또한, 예를 들면 도 1에 나타내는 처리를 행함으로써, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 유저의 편리성을 향상시킬 수 있다.

[0079] 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 급전 방법에 따르는 처리는 도 1에 나타내는 처리에 한정되지 않는다.

예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 상술한 예외 처리를 행해도 된다.

[0080] 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 도 1에 나타내는 스텝 S106에서 대조 결과가 정상이라고 판정되지 않을 경우에, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시키는 것이 가능한지의 여부를 더 판정한다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 공급하는 전원이 존재하지 않을 경우나, 전력 공급부(후술함) 등이 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력에의 변환을 행할 수 없을 경우(예를 들면, 전원으로부터 공급되는 전력의 변환에 필요한 능력이, 전력 공급부(후술함) 등에서의 변환 능력을 초과하는 경우 등)에, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시킬 수 없다고 판정한다.

[0081] 여기서, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시킬 수 있다고 판정되었을 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 도 1에 나타내는 스텝 S108의 처리를 행한다. 그러나, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시킬 수 있다고 판정되지 않을 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 급전 대상의 외부 장치에 전력을 전송시키지 않는다.

[0082] 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치를 인증하는 인증 처리를 행하고, 인증 결과에 기초하여, 선택적으로 급전 대상의 외부 장치에 대하여 전력을 전송시켜도 된다.

[0083] 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 취득되는 식별 정보에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치를 인증한다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 급전하는 것이 허가되어 있는 외부 장치를 나타내는 식별 정보가 기록되어 있는 데이터베이스에, 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된 식별 정보에 대응하는 식별 정보가 기억되어 있는지의 여부에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치를 인증한다. 여기서, 상기 데이터베이스는 기억부(후술함) 등의 기록 매체에 기억되어 있어도 되고, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 서버 등의 외부 장치로부터 상기 데이터베이스를 취득해도 된다.

[0084] 여기서, 급전 대상의 외부 장치가 정상으로 인증되었다고 판정되었을 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 도 1에 나타내는 스텝 S104의 처리를 행한다. 그러나, 급전 대상의 외부 장치가 정상적으로 인증되었다고 판정되지 않을 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 급전 대상의 외부 장치에 대하여 전력을 전송시키지 않는다.

[0085] 2. 본 실시 형태에 따른 수전 장치에서의 수전 방법

[0086] 다음으로, 본 실시 형태에 따른 수전 장치에서의 수전 방법에 대해서 설명한다. 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면 전력을 전송하는 데에 이용하는 전력선을 통해서 전송되는 전력을 공급하는 전원 등의, 전송되는 전력을 공급하는 전원의 종별을 특정한다(전원 특정 처리). 또한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 자기 장치(본 실시 형태에 따른 수전 장치)의 수전 능력을 특정한다(수전 능력 특정 처리). 그 후, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 특정된 전원의 종별과, 특정된 수전 능력을 대조하고(예를 들면, 특정된 전원의 종별과 특정된 수전 능력을 비교하고)(대조 처리), 대조 결과에 기초하여, 자기 장치가 대응하는 전력을 수전하게 한다(전력 제어 처리).

[0087] (I) 전원 특정 처리

[0088] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 전력선을 통하여, 또는 무선 방식으로 전송되는 전력을 공급하는 전원의 종별을 특정한다. 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리)와 마찬가지로, 전송되는 전력에 따른 지표의 측정 결과, 전력선을 통해서 취득된 전원 종별 정보, 서버나 급전 장치 등의 외부 장치와의 통신에 의해 취득된 전원 종별 정보 등에 기초하여, 전원의 종별을 특정한다. 여기서, 본 실시 형태에 따른 수전 장치와 급전 장치 간의 통신에 대해서는 후술한다.

[0089] (II) 수전 능력 특정 처리

[0090] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는 자기 장치의 수전 능력을 특정한다. 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 기록 매체에 기억되어 있는, 자기 장치의 수전 능력을 나타내는 수전 능력 정보, 또는, 자기 장치를 나타내는 식별 정보에 기초하여, 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 상기 (2)의 처리(수전 능력 특정 처리)와 마찬가지로, 자기 장치의 수전 능력을 특정한다.

[0091] (III) 대조 처리

- [0092] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리)에서 특정된 전원의 중별과, 상기 (II)의 처리(수전 능력 특정 처리)에서 특정된 수전 능력을 대조한다. 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서의 상기 (3)의 처리(대조 처리)와 마찬가지로, 중별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이, 특정된 외부 접속 장치의 수전 능력을 초과할지를 판정함으로써, 특정된 전원의 중별과 특정된 수전 능력을 대조한다.
- [0093] (IV) 전력 제어 처리
- [0094] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 상기 (III)의 처리(대조 처리)에서의 대조 결과에 기초하여, 자기 장치가 대응하는 전력을 수전하게 한다.
- [0095] 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 전력선을 통해서 전송되는 전력을 선택적으로 변환하는 변환부(후술함)나, 변환부(후술함)와 마찬가지로의 기능을 갖는 외부 장치가 선택적으로 전력의 변환을 행하게 함으로써, 자기 장치가 대응하는 전력을 수전하게 한다. 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 대조 결과에 대응하는 제어 신호를, 변환부(후술함) 등에 전달함으로써, 변환부(후술함) 등이 선택적으로 전력의 변환을 행하게 한다.
- [0096] 예를 들면, 대조 결과인 판정 결과가 수전 능력을 초과하는 것을 나타내지 않을 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 변환부(후술함) 등이 전력선을 통해서 전송되는 전력을 변환하게 하지 않는다. 따라서, 상기의 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 전력선을 통해서 전송되는 전력을 수전한다.
- [0097] 또한, 대조 결과인 판정 결과가 수전 능력을 초과하는 것을 나타낼 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 변환부(후술함) 등이, 전력선을 통해서 전송되는 전력을 특정된 수전 능력을 초과하지 않는 전력으로 변환하게 한다. 따라서, 상기의 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 변환부(후술함) 등에 의해 변환된 전력을 수전한다.
- [0098] 여기서, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 변환부(후술함) 등에 전달하는 제어 신호로서는, 예를 들면, 변환의 유무를 나타내는 명령을 포함하는 신호, 또는, 변환의 유무를 나타내는 명령 및 변환 내용을 나타내는 명령을 포함하는 신호를 들 수 있다.
- [0099] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 전력 제어 처리에서, 예를 들면 상기한 바와 같이, 자기 장치가 대응하는 전력을 수전하게 한다.
- [0100] 본 실시 형태에 따른 수전 장치에서의 전력 제어 처리는, 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 변환부(후술함) 등이 갖는 기능 등에 기인하여, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 대응하는 전력을 수전하게 할 수 없다고 판정했을 경우에, 수전을 행하게 하지 않는다(예외 처리). 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 변환부(후술함) 등에 제어 신호를 전달함으로써, 자기 장치에서의 수전을 제어한다.
- [0101] 상기와 같은 예외 처리를 행함으로써, 본 실시 형태에 따른 수전 장치의 수전 능력을 초과하는 전력이 수전되는 것이 방지된다. 따라서, 상기와 같은 예외 처리를 행함으로써, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 고장이 나는 등의 바람직하지 않은 사태의 발생을 방지할 수 있다.
- [0102] 또한, 수전을 행하게 하지 않을 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 자기 장치의 유저에게, 전력이 수전되지 않는 취지의 통지(예외 통지의 일례)를 할 수 있다. 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 시각적인 통지 방법, 청각적인 통지 방법 등에 의해, 자기 장치의 유저에게 통지를 할 수 있다. 여기서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 자기 장치(본 실시 형태에 따른 수전 장치)가 구비하는 표시부(후술함), 외부 표시 장치 등의 외부 장치 등을 통해 통지할 수 있다.
- [0103] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 본 실시 형태에 따른 수전 방법에 따르는 처리로서, 예를 들면, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)를 행한다. 여기서, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)에서, 상기 (III)의 처리(대조 처리)의 대조 결과에 기초하여, 자기 장치가 대응하는 전력을 수전하게 한다(원칙 처리). 또한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리)의 결과 및 상기 (II)의 처리(수전 능력 특정 처리)의 결과에 기초하여, 상기 (III)의 처리(대조 처리)를 행한다. 따라서, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)에 의해 수전하는 전력은, 본 실시 형태에 따른 수전 장치에 대응한다.
- [0104] 따라서, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 본 실시 형태에 따른 수전 방법에 따르는 처리로서, 예를 들면, 상

기 (I)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)를 행함으로써, 자기 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 수전시킬 수 있다.

- [0105] 또한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)를 행함으로써, 예를 들면 급전 장치에 수전 장치가 접속된 경우에도 전력이 전송되지 않는 상태가 방지된다. 따라서, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)를 행함으로써, 유저의 편리성을 향상시킬 수 있다.
- [0106] 도 2는, 본 실시 형태에 따른 수전 장치에서의 수전 방법에 따르는 처리의 일례를 나타내는 흐름도이다. 여기서, 도 2에 나타내는 스텝 S200의 처리가 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리)에 해당하고, 도 2에 나타내는 스텝 S202의 처리가 상기 (II)의 처리(수전 능력 특정 처리)에 해당한다. 또한, 도 2에 나타내는 스텝 S204, S206의 처리가 상기 (III)의 처리(대조 처리)에 해당하고, 도 2에 나타내는 스텝 S208, S210의 처리가 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)에 해당한다.
- [0107] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 도 1에 나타내는 스텝 S100과 마찬가지로, 전원의 종별을 특정한다(S200).
- [0108] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 자기 장치의 수전 능력을 특정한다(S202). 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 기록 매체에 기억되어 있는, 수전 능력 정보 또는 식별 정보에 기초하여, 자기 장치의 수전 능력을 특정한다.
- [0109] 도 2에서는, 스텝 S200의 처리가 행해진 후에, 스텝 S202의 처리가 행해진다. 그러나, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 스텝 S200의 처리와, 스텝 S202의 처리를 서로 독립적으로 행하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 스텝 S202의 처리 후에, 스텝 S200의 처리를 행하여도 되고, 스텝 S200의 처리와, 스텝 S202의 처리를 동시에 행해도 된다.
- [0110] 여기서, 스텝 S200, S202의 처리가 행하여지면, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 도 1에 나타내는 스텝 S104와 마찬가지로, 특정된 전원의 종별과 특정된 수전 능력을 대조한다(S204).
- [0111] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 도 1에 나타내는 스텝 S106과 마찬가지로, 스텝 S204의 처리에서의 대조 결과가 정상인지 여부를 판정한다(S206).
- [0112] 여기서, 스텝 S206에서 대조 결과가 정상이라고 판정되지 않을 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는 전송되는 전력을 변환시킨다(S208). 그러나, 스텝 S206에서 대조 결과가 정상이라고 판정되었을 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 전송되는 전력을 변환시키지 않는다(S210). 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 제어 신호를 변환부(후술함) 등에 전달함으로써, 스텝 S208, S210의 처리를 행한다.
- [0113] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 수전 방법에 따르는 처리로서, 예를 들면 도 2에 나타내는 처리를 행한다. 도 2에 나타내는 처리에 의해, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)가 실현된다. 따라서, 예를 들면 도 2에 나타내는 처리를 행함으로써, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 자기 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 수전시킬 수 있다. 또한, 예를 들면 도 2에 나타내는 처리를 행함으로써, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 유저의 편리성을 향상시킬 수 있다.
- [0114] 본 실시 형태에 따른 수전 장치에서의 급전 방법에 따르는 처리는, 도 2에 나타내는 처리에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 상술한 예외 처리를 행해도 된다.
- [0115] 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 도 2에 나타내는 스텝 S206에서 대조 결과가 정상이라고 판정되지 않을 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 대응하는 전력을 수전하게 하는 것이 가능한지의 여부를 더 판정한다. 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 변환부(후술함) 등이 본 실시 형태에 따른 수전 장치에 대응하는 전력으로의 변환을 행할 수 없을 경우(예를 들면, 전송되는 전력의 변환에 필요한 능력이, 변환부(후술함) 등에서의 변환 능력을 초과하는 경우 등)에, 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 대응하는 전력을 수전하게 할 수 있다고 판정하지 않는다.
- [0116] 여기서, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 대응하는 전력을 수전하게 할 수 있다고 판정되었을 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 도 2에 나타내는 스텝 S208의 처리를 행한다. 그러나, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 대응하는 전력을 수전하게 할 수 있다고 판정되지 않을 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는 수전을 행하지 않는다.
- [0117] 또한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 급전 장치를 인증하는 인증 처리를 행하고, 전송되는 전력

을 선택적으로 수전시켜도 된다.

- [0118] 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 급전 장치와의 통신에 의해 취득되는 급전 장치에 대응하는 식별 정보에 기초하여, 급전 장치를 인증한다. 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 수전하는 것이 허가되어 있는 전력을 전송하는 급전 장치를 나타내는 식별 정보가 기록되어 있는 데이터베이스에, 취득된 식별 정보에 대응하는 식별 정보가 기억되어 있는지의 여부에 기초하여, 급전 장치를 인증한다. 여기서, 상기 데이터베이스는, 기억부(후술함) 등의 기록 매체에 기억되어 있어도 되고, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 서버 등의 외부 장치로부터 상기 데이터베이스를 취득해도 된다.
- [0119] 여기서, 급전 장치가 정상적으로 인증되었다고 판정되었을 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 도 2에 나타내는 스텝 S204의 처리를 행한다. 그러나, 급전 장치가 정상적으로 인증되었다고 판정되지 않을 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 전송되는 전력의 수전을 하지 않는다.
- [0120] (본 실시 형태에 따른 통신)
- [0121] 다음으로, 전술한 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따르는 처리와 상술한 본 실시 형태에 따른 수전 방법에 따르는 처리에 따른, 급전 장치와 수전 장치(급전 장치로부터 본 경우의 급전 대상의 외부 장치) 사이에서 행해지는 통신에 대해서 설명한다. 이하에서는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 통신을 행할 경우를 예로 들어, 본 실시 형태에 따른 통신에 대해서 설명한다. 또한, 이하에서는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 전력선으로 접속될 경우, 즉, 전력이 전력선을 통하여 유선 방식으로 전송될 경우를 예로 들어 본 실시 형태에 따른 통신에 대해서 설명한다.
- [0122] 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치 사이에서 행해지는 통신으로서는, 예를 들면, 무선 통신 또는 전력선 통신(유선 통신)을 들 수 있다.
- [0123] 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치 사이에는, 예를 들면, NFC(Near Field Communication)에 의한 통신 기술이나 RFID(Radio Frequency Identification) 기술 등의 무선 통신 기술을 이용하여 무선 통신이 행해진다. 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치 사이에는, 예를 들면, NFC에 의한 통신 기술이나 RFID 기술 등의 무선 통신 기술을 유선 통신에 적용함으로써, 전력선 통신이 행해진다. 여기서, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에는, 예를 들면, 각 장치의 단자가 서로 접촉해서 행해지는 통신(소위, 접촉 통신)과, 각 장치의 단자가 서로 유선 방식으로 접속되어 행해지는 통신이 포함된다.
- [0124] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 고주파 신호를 생성하는 고주파 신호 생성부(후술함)를 포함하고, 고주파 신호를 외부 접속 장치에 송신한다. 즉, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 소위 리더/라이터(reader/writer) 기능을 가진다.
- [0125] 또한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면 본 실시 형태에 따른 급전 장치 등의 외부 장치로부터 송신된 신호에 따라서 부하 변조를 행함으로써, 해당 외부 장치와 통신을 행한다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가, 본 실시 형태에 따른 급전 장치로부터 송신된 고주파 신호를 수신했을 경우에, 해당 수전 장치는 수신한 고주파 신호로부터 전력을 얻어서 구동하고, 수신한 고주파 신호를 처리한 결과에 기초해서 부하 변조를 행함으로써, 고주파 신호를 송신한다.
- [0126] 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 각각 상기와 같은 처리를 행함으로써, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치 사이에서 본 실시 형태에 따른 무선 통신, 또는, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신이 실현된다.
- [0127] 여기서, 본 실시 형태에 따른 고주파 신호로서는, 예를 들면, RFID에서 이용되는 주파수의 신호 및 비접촉 통신에서 이용되는 주파수의 신호 등을 들 수 있다. 예를 들면, 고주파 신호의 주파수로서는, 130 내지 135[kHz], 13.56[MHz], 56[MHz], 433[MHz], 954.2[MHz], 954.8[MHz], 2441.75[MHz], 2448.875[MHz]를 들 수 있지만, 본 실시 형태에 따른 고주파 신호의 주파수는 상기 예에 한정되지 않는다. 이하에서는, 본 실시 형태에 따른 고주파 신호에 기초해 송신되는 고주파를, "반송파"라고 나타낼 경우가 있다.
- [0128] 본 실시 형태에 따른 무선 통신과, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신은 NFC에 의한 통신 기술이나 RFID 기술 등의 무선 통신 기술을 이용한 통신에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치 사이에는, IEEE802.11b에 기초하는 무선 통신 등의 임의의 방식의 무선 통신이나, PLC(Power Line Communication 또는 전력선 반송 통신) 등의 전력선 통신이 행해져도 된다. 이하에서는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치 사이에서, NFC에 의한 통신 기술이나 RFID 기술 등

의 무선 통신 기술을 이용한 통신이 행하여 질 경우를 예로 들어 본 실시 형태에 따른 통신에 대해서 설명한다.

- [0129] 1. 본 실시 형태에 따른 무선 통신
- [0130] 우선, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 대해서 설명한다. 도 3은, 본 실시 형태에 따른 무선 통신의 일례를 설명하기 위한 설명도이다. 이하에서는, 도 3에 나타내는 급전 장치(100A)와, 수전 장치(200A)를 예로 들어, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 대해서 설명한다. 또한, 도 3에서는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치의 구성과 본 실시 형태에 따른 수전 장치의 구성에서 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 따른 구성 요소를 나타내고 있다. 또한, 도 3에서는, 수전 장치(200A)로서 플러그를 나타내고 있지만, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는 플러그에 한정되지 않는다.
- [0131] 급전 장치(100A)는, 예를 들면, 접속부(102), 무선 통신부(104), 제어부(106)를 포함한다. 또한, 수전 장치(200A)는, 예를 들면, 접속부(202), 무선 통신부(204)를 포함한다.
- [0132] 접속부(102)는 전력이 전송되는 전력선 PL을 외부 장치에 접속시킨다. 또한, 접속부(102)에는, 접속되는 외부 장치의 접속 상태의 유지를 보조하기 위한 접속 보조 부재가 포함되어 있어도 된다. 여기서, 본 실시 형태에 따른 전력선 PL로서는, 예를 들면, 50[Hz] 또는 60[Hz] 등의 소정의 주파수의 교류 전류(AC)나, 직류 전류(DC)가 흐르는 전력선을 들 수 있다. 또한, 본 실시 형태에 따른 접속 보조 부재로서는, 예를 들면, 마그넷 등을 들 수 있다. 이하에서는, 전력선 PL에 소정의 주파수의 교류 전류가 흐를 경우를 예로 들어 설명한다.
- [0133] 보다 구체적으로는, 접속부(102)는 전력선 PL과 접속된 단자를 가지고, 접속부(202)는 전력선 PL(급전 장치(100A)로부터 보았을 경우에 외부 전력선에 해당한다.)과 접속된 단자를 가진다. 또한, 접속부(102)가 갖는 단자와 접속부(202)가 갖는 단자가 전기적으로 접속됨으로써, 급전 장치(100A)와 수전 장치(200A)(급전 장치(100A)로부터 보았을 경우에 외부 장치에 해당한다.)가 접속된다. 여기서, 본 실시 형태에 따른 "접속부(102)가 갖는 단자와 접속부(202)가 갖는 단자 간의 전기적인 접속"은, 예를 들면, 장치의 접속부 간의 접촉, 또는 장치의 접속부 간의 유선 접속을 말한다. 또한, 접속부(202)에는, 급전 장치(100A)가 구비하는 접속부(102)와 마찬가지로, 접속되는 외부 장치의 접속 상태의 유지를 보조하기 위한 접속 보조 부재가 포함되어 있어도 된다.
- [0134] 접속부(102)는, 예를 들면, 외부 장치의 접속 상태의 변화(미접속 상태에서부터 접속 상태로의 변화, 또는 접속 상태에서부터 미접속 상태로의 변화)를 검출한다. 그 후, 접속부(102)는, 검출(검출 결과)을 나타내는 검출 신호를 제어부(106)에 전달한다. 또한, 무선 통신부(104)가, 검출 신호의 전달에 따라서 고주파 신호를 송신하는 기능을 가지고 있는 구성일 경우에, 접속부(102)는 검출 신호를 무선 통신부(104)에 전달해도 된다. 또한, 접속부(102)는, 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 포함하는 전력 공급부(후술함)에 검출 신호를 전달해도 된다.
- [0135] 여기서, 접속부(102)는, 예를 들면, 외부 장치의 물리적인 접속 상태를 검출하는 스위치를 포함하고, 해당 스위치의 상태가 변화했을 때에 검출 신호를 제어부(106) 등에 전달한다. 그러나, 접속부(102)의 구성은 상기 예에 한정되지 않는다. 또한, 급전 장치(100A)가 정기적 또는 비정기적으로 고주파 신호를 송신하는 구성일 경우에, 본 실시 형태에 따른 접속부(102)는, 예를 들면 외부 장치의 접속 상태의 변화의 검출의 기능을 가지지 않고 있는 구성을 취하는 것도 가능하다.
- [0136] 무선 통신부(104) 및 무선 통신부(204)는 본 실시 형태에 따른 무선 통신을 담당한다. 또한, 무선 통신부(104)에서의 통신은, 예를 들면, 제어부(106)에 의해 제어한다.
- [0137] 제어부(106)는 MPU(Micro Processing Unit)나 각종 처리 회로가 집적된 IC(integrated circuit) 등으로 구성되어, 급전 장치(100A)의 각 요소를 제어한다. 보다 구체적으로는, 제어부(106)는, 예를 들면, 접속부(102)로부터 전달되는 검출 신호나, 전력선 통신부(108)로부터 전달되는 수전 장치(200A) 등의 외부 접속 장치의 응답 신호에 기초하여, 고주파 신호 생성 명령이나, 고주파 신호 송신 정지 명령을 전력선 통신부(108)에 대하여 전달하고, 전력선 통신부(108)에서의 통신을 제어한다.
- [0138] 또한, 제어부(106)는, 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따르는 처리(예를 들면, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리))를 주도적으로 담당한다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 구비하는 제어부(106)에서, 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따르는 처리를 실현하기 위한 구성의 일례에 대해서는 후술한다.
- [0139] 도 4는 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치 사이에서 행해지는 무선 통신을 실현하기 위한 구성의 일례를 나타내는 설명도이다. 여기서, 도 4에서는, 도 3에 나타내는 급전 장치(100A)가 구비

하는 무선 통신부(104) 및 제어부(106)와, 도 3에 나타내는 수전 장치(200A)가 구비하는 무선 통신부(204)의 구성의 일례를 나타내고 있다.

- [0140] 1-1. 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 구비하는 무선 통신부(104)
- [0141] 무선 통신부(104)는, 예를 들면, 고주파 신호 생성부(150), 고주파 송신부(152), 및 복조부(154)를 포함한다. 무선 통신부(104)는, 예를 들면, 제어부(106)로부터 전달되는 고주파 신호 생성 명령에 따라서 고주파 신호를 송신하고, 제어부(106)로부터 전달되는 고주파 신호 송신 정지 명령에 따라서, 고주파 신호의 송신을 정지한다.
- [0142] 무선 통신부(104)는, 예를 들면, 통신을 암호화하기 위한 암호화 회로(도시하지 않음), 통신 충돌 방지 회로, 또는 외부 장치와 다른 회로를 접속하기 위한 접속 인터페이스(도시하지 않음) 등을 포함해도 된다. 여기서, 무선 통신부(104)는, 예를 들면, 데이터의 전송로로서의 버스에 의해 각 구성 요소가 서로 접속된다. 접속 인터페이스는, 예를 들면, UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter), LAN(Local Area Network) 단자 및 송수신 회로 등을 포함한다.
- [0143] 고주파 신호 생성부(150)는 제어부(106)로부터의 고주파 신호 생성 명령을 받고, 고주파 신호 생성 명령에 따른 고주파 신호를 생성한다. 여기서, 도 4에서는, 고주파 신호 생성부(150)로서 교류 전원이 나타내져 있지만, 본 실시 형태에 따른 고주파 신호 생성부(150)는 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 고주파 신호 생성부(150)는, ASK(Amplitude Shift Keying) 변조하는 변조 회로(도시하지 않음)와, 변조 회로의 출력을 증폭하는 증폭 회로(도시하지 않음)를 포함할 수 있다.
- [0144] 여기서, 고주파 신호 생성부(150)가 생성하는 고주파 신호로서는, 예를 들면, 외부 접속 장치에 식별 정보의 송신을 요구하는 식별 정보 송신 요구가 포함되는 고주파 신호, 외부 접속 장치에 수전 능력 정보의 송신을 요구하는 수전 능력 정보 송신 요구가 포함되는 고주파 신호, 또는 각종 처리 명령이나 처리할 데이터를 포함하는 고주파 신호를 들 수 있다. 그러나, 고주파 신호 생성부(150)가 생성하는 고주파 신호는 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 고주파 신호는, 수전 장치(200A)의 전력선 통신부(208)가 전력 공급을 행하게 하는 신호(예를 들면, 무변조의 신호)이어도 된다.
- [0145] 고주파 송신부(152)는, 예를 들면, 소정의 인덕턴스를 갖는 코일(이하, 인덕터라고 한다.) L1을 포함하고, 고주파 신호 생성부(150)가 생성한 고주파 신호에 따른 반송파를 송신한다. 또한, 고주파 송신부(152)는 외부 접속 장치로부터의 응답 신호를 수신할 수도 있다. 즉, 고주파 송신부(152)는, 무선 통신부(104)의 통신 안테나의 기능을 담당할 수 있다. 여기서, 도 4에서는, 고주파 송신부(152)가 코일 L1에 의해 구성되어 있는 예를 나타내고 있지만, 본 실시 형태에 따른 고주파 송신부(152)의 구성은 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 고주파 송신부는 캐패시터를 더 포함하여 공진 회로를 구성해도 된다.
- [0146] 복조부(154)는, 예를 들면, 고주파 송신부(152)의 안테나 단에서의 전압의 진폭 변화를 포락선 검파하고, 검파한 신호를 2치화함으로써, 외부 접속 장치로부터의 응답 신호를 복조한다. 복조부(154)에서의 응답 신호의 복조 장치는 상기 예에 한정되지 않고, 예를 들면, 복조부(154)는 고주파 송신부(152)의 안테나 단에서의 전압의 위상 변화를 이용해서 응답 신호를 복조할 수 있다.
- [0147] 또한, 복조부(154)는 복조한 응답 신호를 제어부(106)에 전달한다. 그 후, 복조된 응답 신호가 제어부(106)에 전달되면, 제어부(106)는, 예를 들면, 응답 신호에 대응하는 데이터를 처리하는 처리, 그 처리 결과에 기초해서 고주파 신호 생성 명령을 생성하는 등의 여러가지 처리를 행한다.
- [0148] 무선 통신부(104)는, 예를 들면 도 4에 나타내는 구성에 의해, 반송파를 송신하고, 수전 장치(200A) 등의 외부 접속 장치로부터 송신되는 응답 신호를 복조한다. 물론, 본 실시 형태에 따른 무선 통신부(104)의 구성이 도 4에 나타내는 구성에 한정되지는 않는다.
- [0149] 1-2. 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 구비하는 무선 통신부(204)
- [0150] 무선 통신부(204)는 통신 안테나(250)와 IC 칩(252)을 포함한다. 무선 통신부(204)는, 예를 들면, 데이터의 전송로로서의 버스(272)로 각 구성 요소 간을 서로 접속한다.
- [0151] 통신 안테나(250)는 급전 장치(100A) 등의 외부 접속 장치로부터 송신된 반송파를 수신하고, IC 칩(252)에서의 처리의 처리 결과에 기초하는 응답 신호를 송신한다.
- [0152] 통신 안테나(250)는, 예를 들면, 소정의 인덕턴스를 갖는 코일(인덕터) L2와, 소정의 정전 용량을 갖는 캐패시터 C1을 포함하는 공진 회로에 의해 구성되고, 반송파의 수신 시에 전자 유도에 의해 유기 전압을 발생시킨다.

그 후, 통신 안테나(250)는 소정의 공진 주파수에서 유기 전압을 공진시켜 얻어지는 수신 전압을 출력한다. 여기서, 통신 안테나(250)에서의 공진 주파수는, 예를 들면, 13.56[MHz] 등의 반송파의 주파수에 맞춰서 설정된다. 통신 안테나(250)는, 상기 구성에 의해 반송파를 수신하고, IC 칩(252)이 구비하는 부하 변조부(264)(후술함)에서 행해지는 부하 변조에 의해 응답 신호의 송신을 행한다.

- [0153] IC 칩(252)은 수신된 반송파에 기초해서 고주파 신호를 복조해서 처리하고, 부하 변조에 의해 응답 신호를 통신 안테나(250)를 통해 송신한다. 즉, IC 칩(252)은, 무선 통신부(204)에서 무선 통신을 주도적으로 행하는 실질적인 무선 통신부로서 기능한다.
- [0154] IC 칩(252)은, 예를 들면, 캐리어 검출부(254), 검파부(256), 레귤레이터(258), 복조부(260), 데이터 처리부(262), 부하 변조부(264), ROM(Read Only Memory)(266), RAM(Random Access Memory)(268) 및 내부 메모리(270)를 포함한다. 데이터 처리부(262), ROM(266), RAM(268) 및 내부 메모리(270)는, 예를 들면, 데이터의 전송 로로서의 버스(272)에 의해 서로 접속된다. 도 4에서는 나타내지 않고 있지만, IC 칩(252)은, 예를 들면, 과전압이나 과전류가 데이터 처리부(262)에 인가되는 것을 방지하기 위한 보호 회로(도시하지 않음)를 더 구비하고 있어도 된다. 여기서, 보호 회로(도시하지 않음)로서는, 예를 들면, 다이오드 등으로 구성된 클램프 회로를 들 수 있다.
- [0155] 캐리어 검출부(254)는 통신 안테나(250)로부터 전달되는 수신 전압에 기초하여, 구형의 검출 신호를 생성하고, 해당 검출 신호를 데이터 처리부(262)에 전달한다. 데이터 처리부(262)는, 전달되는 상기 검출 신호를, 예를 들면, 데이터 처리를 위한 처리 클럭으로서 이용한다. 여기서, 상기 검출 신호는, 통신 안테나(250)로부터 전달되는 수신 전압에 기초하는 것이므로, 외부 접속 장치로부터 송신되는 반송파의 주파수와 동기화된다. 따라서, IC 칩(252)은, 캐리어 검출부(254)를 포함하는 것에 의해, 외부 접속 장치와의 사이의 처리를, 외부 접속 장치와 동기화해서 행할 수 있다.
- [0156] 검파부(256)는 통신 안테나(250)로부터 출력되는 수신 전압을 정류한다. 여기서, 검파부(256)는, 예를 들면, 다이오드 D1과, 캐패시터 C2를 포함한다.
- [0157] 레귤레이터(258)는 수신 전압을 평활화를 통해 정전압으로 변환하고, 데이터 처리부(262)에 구동 전압을 출력한다. 여기서, 레귤레이터(258)는, 예를 들면, 수신 전압의 직류 성분을 구동 전압으로서 이용한다.
- [0158] 복조부(260)는 수신 전압에 기초해서 고주파 신호를 복조하고, 반송파에 포함되는 고주파 신호에 대응하는 데이터(예를 들면, 하이 레벨과 로우 레벨의 2치화된 데이터 신호)를 출력한다. 여기서, 복조부(260)는, 예를 들면, 수신 전압의 교류 성분을 데이터로서 출력한다.
- [0159] 데이터 처리부(262)는, 예를 들면, 레귤레이터(258)로부터 출력되는 구동 전압을 전원으로 이용하여 구동하고, 복조부(260)에서 복조된 데이터의 처리를 행한다. 여기서, 데이터 처리부(262)는, 예를 들면, MPU나 각종 처리 회로 등에 의해 구성된다.
- [0160] 또한, 데이터 처리부(262)는 외부 접속 장치에의 응답에 따른 부하 변조를 제어하는 데에 이용되는 제어 신호를 처리 결과에 따라서 선택적으로 생성한다. 그 후, 데이터 처리부(262)는 제어 신호를 부하 변조부(264)에 선택적으로 출력한다.
- [0161] 또한, 데이터 처리부(262)는, 예를 들면, 복조부(260)에서 복조된 데이터에 포함되는 명령에 기초하여 내부 메모리(270)에 기억된 데이터를 판독하고, 판독된 데이터를 갱신한다.
- [0162] 부하 변조부(264)는, 예를 들면, 부하 Z와 스위치 SW1을 포함하고, 데이터 처리부(262)로부터 전달되는 제어 신호에 응답해서 부하 Z를 선택적으로 접속(유효화)함으로써 부하 변조를 행한다. 여기서, 부하 Z는, 예를 들면, 소정의 저항값을 갖는 저항으로 구성되지만, 부하 Z는 상기 예에 한정되지 않는다. 스위치 SW1은, 예를 들면, p채널형의 MOSFET(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor)나, n채널형의 MOSFET에 의해 구성되지만, 스위치 SW1은 상기 예에 한정되지 않는다.
- [0163] ROM(266)은, 데이터 처리부(262)가 사용하는 프로그램 및 연산 파라미터 등의 제어용 데이터를 기억한다. RAM(268)은 데이터 처리부(262)에 의해 실행되는 프로그램, 연산 결과, 실행 상태 등을 일시적으로 기억한다.
- [0164] 내부 메모리(270)는 IC 칩(252)이 구비하는 기억부이다. 내부 메모리(270)는, 예를 들면 내탐퍼성(tamper resistance characteristic)을 가지고, 데이터 처리부(262)에 의해, 예를 들면, 데이터의 판독, 데이터의 신규 기입, 데이터의 갱신 등을 행한다. 내부 메모리(270)에는, 예를 들면, 식별 정보, 수전 능력 정보, 전자 가치, 애플리케이션 등의 여러가지 데이터가 기억된다. 여기서, 도 4에서는, 내부 메모리(270)가 식별 정보(274)와

전자 가치(276)를 기억하고 있는 예를 나타내고 있지만, 내부 메모리(270)에 기억되는 데이터는 상기 예에 한정되지 않는다.

- [0165] IC 칩(252)은, 예를 들면 도 4에 나타내는 상기와 같은 구성에 의해, 통신 안테나(250)를 통해 수신한 고주파 신호를 처리하고, 부하 변조에 의해 통신 안테나(250)로부터 응답 신호를 송신시킨다.
- [0166] 무선 통신부(204)는, 예를 들면, 통신 안테나(250)와, IC 칩(252)을 포함하는 것에 의해, 급전 장치(100A) 등의 외부 접속 장치로부터 송신된 고주파 신호를 처리하고, 부하 변조에 의해 응답 신호를 송신시킨다. 또한, 본 실시 형태에 따른 무선 통신부(204)의 구성은 도 4에 나타내는 구성에 한정되지 않는다. 예를 들면, 무선 통신부(204)는, 도 4에 나타내는 IC 칩(252)을 구성하는 각 구성 요소를, IC 칩의 형태로 구비하지 않아도 된다.
- [0167] 본 실시 형태에 따른 급전 장치와, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 도 4에 나타내는 무선 통신부(104)를 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 구비하고, 도 4에 나타내는 무선 통신부(204)를 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 구비하는 것에 의해, NFC에 의한 통신 기술 등의 무선 통신 기술을 이용하여 무선 통신을 행할 수 있다.
- [0168] 여기서, NFC에 의한 통신 기술이나 RFID 기술 등의 무선 통신 기술에 의해 무선 통신을 행함으로써, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 수신한 고주파 신호로부터 전력을 얻어서 구동하고, 부하 변조를 행함으로써 기억하고 있는 정보를 송신할 수 있다. 즉, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치를 포함하는 통신 시스템에서는, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 통신을 행하기 위한 별도의 전원 회로를 구비하지 않더라도, 무선 방식으로 통신을 행하는 것이 가능하다. 또한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 유저 조작에 따른 신호(유저의 지시를 나타내는 신호)가 입력되지 않더라도, 부하 변조를 행함으로써 기억하고 있는 정보를 송신할 수 있다.
- [0169] 2. 본 실시 형태에 따른 전력선 통신
- [0170] 다음으로, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 대해서 설명한다. 도 5는, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신의 일례를 설명하기 위한 설명도이다. 이하에서는, 도 5에 나타내는 급전 장치(100B)와, 수전 장치(200B)를 예로 들어, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 대해서 설명한다. 도 5에서는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치의 구성 및 본 실시 형태에 따른 수전 장치의 구성에서, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 따른 구성 요소를 나타내고 있다. 본 실시 형태에 따른 수전 장치에서의 전력선 통신에 따른 구성 요소는, 예를 들면 도 3에 나타내는 수전 장치(200A)와 같이 플러그에 마련되어져 있어도 된다.
- [0171] 2-1. 급전 장치(100B)
- [0172] 급전 장치(100B)는, 예를 들면, 접속부(102), 제어부(106), 전력선 통신부(108), 제1 필터(110)(통신 필터), 제2 필터(112)를 포함한다.
- [0173] 급전 장치(100B)는, 예를 들면, ROM(도시하지 않음), RAM(도시하지 않음), 기억부(도시하지 않음), 표시부(도시하지 않음) 등을 더 포함하고 있어도 된다. 급전 장치(100B)는, 예를 들면, 데이터의 전송로로서의 버스에 의해 각 구성 요소를 서로 접속한다. 여기서, ROM(도시하지 않음)은, 제어부(106)가 사용하는 프로그램이나 연산 파라미터 등의 제어용 데이터를 기억한다. RAM(도시하지 않음)은, 제어부(106)에 의해 실행되는 프로그램 등을 일시적으로 기억한다.
- [0174] 기억부(도시하지 않음)는, 급전 장치(100B)가 포함하는 기억 장치이며, 수전 장치(200B) 등의 외부 접속 장치로부터 취득한 식별 정보, 애플리케이션 등의 여러가지 데이터를 기억한다. 여기서, 기억부(도시하지 않음)로서는, 하드 디스크 등의 자성 기억 매체, 또는, EEPROM(Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory), 플래시 메모리, MRAM(Magnetoresistive Random Access Memory), FeRAM(Ferroelectric Random Access Memory) 및 PRAM(Phase change Random Access Memory) 등의 불휘발성 메모리가 이용될 수 있다. 또한, 기억부(도시하지 않음)는, 급전 장치(100B)에 착탈가능하여도 된다.
- [0175] 표시부(도시하지 않음)는, 급전 장치(100B)가 구비하는 표시 장치이며, 표시 화면에 여러가지 정보(예를 들면, 화상, 문자 등)를 표시한다. 표시부(도시하지 않음)의 표시 화면에 표시되는 화면으로서, 예를 들면 원하는 동작을 급전 장치(100B)에 대하여 행하게 하기 위한 조작 화면을 들 수 있다.
- [0176] 여기서, 표시부(도시하지 않음)로서는, LCD(Liquid Crystal Display)나 유기 EL 디스플레이(Organic Electroluminescence display device 또는, Organic Light Emitting Diode display) 등의 표시 디바이스를 들 수 있다. 급전 장치(100B)는, 예를 들면 터치 스크린에 의해 표시부(도시하지 않음)를 구성할 수도 있다. 상기의

경우에, 표시부(도시하지 않음)는, 유저 조작 및 표시의 쌍방이 가능한 조작 표시부로서 기능할 수 있다.

[0177] 또한, 급전 장치(100B)는, 표시부(도시하지 않음)를 구비하고 있는지의 여부에 상관없이, 네트워크를 통해서(또는 직접적으로) 외부 단말기와 통신을 행하고, 해당 외부 단말기의 표시 화면에 상기 조작 화면이나 여러가지 정보를 표시시킬 수도 있다. 예를 들면, 상기 외부 단말기가 급전 장치(100B)의 유저가 소유하는 외부 단말기(예를 들면, 휴대형 통신 장치나 리모트 컨트롤러)일 경우에, 유저는, 자기가 소유하는 외부 단말기를 조작해서 급전 장치(100B)에 원하는 처리를 행하게 할 수 있고, 또한, 해당 외부 단말기를 이용해서 급전 장치(100B)로부터 송신되는 정보를 확인할 수 있다. 따라서, 상기의 경우에, 예를 들면 급전 장치(100B)가 책상 밑에 설치되어 있어 유저가 급전 장치(100B)를 직접 조작하거나, 표시부(도시하지 않음)에 표시된 정보를 보는 것이 용이하지 않을 때에도, 유저의 편리성을 향상시킬 수 있다.

[0178] 제어부(106)는 MPU나 각종 처리 회로가 집적된 집적 회로 등으로 구성되어, 급전 장치(100B)의 구성 요소를 제어한다. 보다 구체적으로는, 제어부(106)는, 예를 들면, 접속부(102)로부터 전달되는 검출 신호나, 전력선 통신부(108)로부터 전달되는 수전 장치(200B) 등의 외부 접속 장치의 응답 신호에 기초하여, 고주파 신호 생성 명령이나, 고주파 신호 송신 정지 명령을 전력선 통신부(108)에 대하여 전달하여, 전력선 통신부(108)에서의 통신을 제어한다. 여기서, 제어부(106)가 상기 검출 신호에 따라서 고주파 신호 생성 명령이나, 고주파 신호 송신 정지 명령을 전력선 통신부(108)에 대하여 전달함으로써, 실제로 전력선을 통해서 접속되어 있는 외부 장치인 외부 접속 장치와 통신을 행할 수 있다.

[0179] 제어부(106)가 상기한 바와 같이 고주파 신호 생성 명령이나 고주파 신호 송신 정지 명령을 전력선 통신부(108)에 대하여 전달함으로써, 전력선 통신부(108)는, 예를 들면, 접속부(102)에서의 검출 결과에 기초해서 고주파 신호를 송신하는 것이 가능해 진다. 또한, 제어부(106)가 상기 응답 신호에 따라서 고주파 신호 생성 명령이나, 고주파 신호 송신 정지 명령을 전력선 통신부(108)에 대하여 전달함으로써, 수전 장치(200B) 등의 외부 접속 장치와의 전력선을 통한 통신을 제어할 수 있다. 또한, 제어부(106)는, 예를 들면, 정기적 또는 비정기적으로 고주파 신호 생성 명령을 전력선 통신부(108)에 대하여 전달함으로써, 전력선 통신부(108)가 고주파 신호를 정기적 또는 비정기적으로 송신하게 해도 된다.

[0180] 또한, 제어부(106)는, 상술한 것 같이, 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따르는 처리(예를 들면, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리))를 주도적으로 행한다. 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 구비하는 제어부(106)에서의, 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따르는 처리를 실현하기 위한 구성의 일례에 대해서는 후술한다.

[0181] 전력선 통신부(108)는 전력선을 통해서 수전 장치(200B) 등의 외부 접속 장치와의 통신을 담당한다.

[0182] 도 6은 본 실시 형태에 따른 급전 장치(100B)가 구비하는 전력선 통신부(108)의 구성의 일례를 나타내는 설명도이다. 여기서, 도 6에서는, 제어부(106)와 제1 필터(110)를 함께 나타내고 있다. 전력선 통신부(108)는, 예를 들면, 고주파 신호 생성부(156) 및 복조부(158)를 포함하고, NFC 등에서의 리더/라이터(또는 질문기)로서 기능한다. 전력선 통신부(108)는, 예를 들면, 암호화 회로(도시하지 않음)나 통신 충돌 방지 회로 등을 더 포함해도 된다.

[0183] 고주파 신호 생성부(156)는, 예를 들면 제어부(106)로부터 전달되는 고주파 신호 생성 명령을 받으면, 고주파 신호 생성 명령에 따른 고주파 신호를 생성한다. 또한, 고주파 신호 생성부(156)는, 예를 들면 제어부(106)로부터 전달되는, 고주파 신호의 송신 정지를 나타내는 고주파 신호 송신 정지 명령을 받으면, 고주파 신호의 생성을 정지한다. 여기서, 도 6에서는, 고주파 신호 생성부(156)로서 교류 전원이 나타내져 있지만, 본 실시 형태에 따른 고주파 신호 생성부(156)는 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 고주파 신호 생성부(132)는, ASK변조를 행하는 변조 회로(도시하지 않음)와, 변조 회로의 출력을 증폭하는 증폭 회로(도시하지 않음)를 포함할 수 있다.

[0184] 여기서, 고주파 신호 생성부(156)가 생성하는 고주파 신호로는, 예를 들면, 외부 접속 장치에 식별 정보의 송신을 요구하는 식별 정보 송신 요구가 포함되는 고주파 신호, 외부 접속 장치에 수전 능력 정보의 송신을 요구하는 수전 능력 정보 송신 요구가 포함되는 고주파 신호, 또는 외부 접속 장치에 대한 각종 처리 명령이나 처리할 데이터를 포함하는 고주파 신호를 들 수 있다. 그러나, 고주파 신호 생성부(156)가 생성하는 고주파 신호는 상기 예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 고주파 신호는, 수전 장치(200B)의 전력선 통신부(208)가 전력 공급을 행하게 하는 신호(예를 들면, 무변조의 신호)이어도 된다.

[0185] 복조부(158)는, 예를 들면, 고주파 신호 생성부(156)와 제1 필터(110) 사이의 전압의 진폭 변화를 포락선 검파

하고, 검파한 신호를 2치화함으로써, 외부 접속 장치로부터의 응답 신호를 복조한다. 그 후, 복조부(158)는 복조한 응답 신호(예를 들면, 식별 정보를 나타내는 응답 신호나, 고주파 신호에 따른 처리에 기초하는 응답을 나타내는 응답 신호)를 제어부(106)에 전달한다. 복조부(158)에서의 응답 신호의 복조 장치는 상기 예에 한정되지 않고, 예를 들면, 복조부(158)는 고주파 신호 생성부(156)와 제1 필터(110) 사이에서의 전압의 위상 변화를 이용해서 응답 신호를 복조할 수도 있다.

- [0186] 본 실시 형태에 따른 전력선 통신부(108)는, 예를 들면 도 6에 나타내는 구성에 의해, NFC 등에서의 리더/라이터로서의 기능하고, 전력선을 통해서 외부 접속 장치와의 통신을 행할 수 있다.
- [0187] 본 실시 형태에 따른 전력선 통신부(108)의 구성은 도 6에 나타내는 구성에 한정되지 않는다. 도 7은, 본 실시 형태에 따른 급전 장치(100B)가 구비하는 전력선 통신부(108)의 다른 예를 나타내는 설명도이다. 여기서, 도 7에서는, 도 6과 마찬가지로, 제어부(106)와 제1 필터(110)를 함께 나타내고 있다.
- [0188] 기타의 예에 따른 전력선 통신부(108)는, 고주파 신호 생성부(156), 복조부(158), 제1 고주파 송수신부(160), 제2 고주파 송수신부(162)를 포함한다. 기타의 예에 따른 전력선 통신부(108)는, 예를 들면, 암호화 회로(도시하지 않음)나 통신 충돌 방지 회로 등을 더 포함해도 된다.
- [0189] 고주파 신호 생성부(156)는, 도 6에 나타내는 고주파 신호 생성부(156)와 마찬가지로, 고주파 신호 생성 명령에 따른 고주파 신호를 생성하고, 고주파 신호 송신 정지 명령에 따라서 고주파 신호의 생성을 정지한다.
- [0190] 복조부(158)는, 고주파 신호 생성부(156)의 안테나 단에서의 전압의 진폭 변화를 포락선 검파하고, 검파한 신호를 2치화함으로써, 외부 접속 장치로부터의 응답 신호를 복조한다. 복조부(158)에서의 응답 신호의 복조 장치는 상기 예에 한정되지 않고, 복조부(158)는, 예를 들면, 고주파 신호 생성부(156)의 안테나 단에서의 전압의 위상 변화를 이용해서 응답 신호를 복조할 수도 있다.
- [0191] 제1 고주파 송수신부(160)는, 예를 들면, 소정의 인덕턴스를 갖는 코일(인덕터) L3과 소정의 정전 용량을 갖는 캐패시터 C3를 구비하여, 공진 회로를 구성한다. 여기서, 제1 고주파 송수신부(160)의 공진 주파수로서는, 예를 들면, 13.56[MHz] 등의 고주파 신호의 주파수를 들 수 있다. 제1 고주파 송수신부(160)는, 상기 구성에 의해, 고주파 신호 생성부(156)가 생성한 고주파 신호를 송신하고, 제2 고주파 송수신부(162)를 통해 외부 접속 장치로부터 송신된 응답 신호를 수신할 수 있다. 즉, 제1 고주파 송수신부(160)는 전력선 통신부(108) 내에서의 제1 통신 안테나로서 기능한다.
- [0192] 제2 고주파 송수신부(162)는, 예를 들면, 소정의 인덕턴스를 갖는 코일 L4와 소정의 정전 용량을 갖는 캐패시터 C4를 포함하여, 공진 회로를 구성한다. 여기서, 제2 고주파 송수신부(162)의 공진 주파수로서는, 예를 들면, 13.56[MHz] 등의 고주파 신호의 주파수를 들 수 있다. 제2 고주파 송수신부(162)는, 상기 구성에 의해, 제1 고주파 송수신부(160)로부터 송신된 고주파 신호를 수신하고, 외부 접속 장치로부터 송신된 응답 신호를 수신할 수 있다. 즉, 제2 고주파 송수신부(162)는 전력선 통신부(108) 내에서의 제2 통신 안테나로서 기능한다.
- [0193] 본 실시 형태에 따른 전력선 통신부(108)는, 도 7에 나타내는 구성을 통해, 도 6에 나타내는 구성과 마찬가지로, NFC에서의 리더/라이터로서 기능하고, 전력선을 통해서 외부 접속 장치와의 통신을 행한다.
- [0194] 다시 도 5를 참조하여, 본 실시 형태에 따른 급전 장치(100B)에서의, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 따른 구성의 일례에 대해서 설명한다. 제1 필터(110)는 전력선 통신부(108)와 전력선 PL 사이에 접속되어, 전력선 PL로부터 전달되는 신호를 필터링하는 기능을 한다. 보다 구체적으로는, 제1 필터(110)는, 전력선 PL로부터 전달되는 신호 중, 적어도 전력선을 통해서 수신 장치(200B) 등의 외부 접속 장치로부터 공급되는 전력의 주파수의 신호를 차단하고, 고주파 신호를 통과시키는 기능을 가진다. 급전 장치(100B)는, 제1 필터(110)를 포함하는 것에 의해 노이즈가 될 수 있는 전력의 주파수의 신호를 전력선 통신부(108)에 전달하지 않는다. 따라서, 전력선 통신부(108)와 외부 접속 장치(보다 엄밀하게는, 예를 들면 후술하는 수신 장치(200B)의 전력선 통신부(208)와 같은 외부 접속 장치가 구비하는 전력선 통신부) 사이의 통신의 정밀도를 향상시킬 수 있다.
- [0195] 도 8은, 본 실시 형태에 따른 급전 장치(100B)가 구비하는 제1 필터(110)의 구성의 일례를 나타내는 설명도이다. 제1 필터(110)는, 코일 L5, L6과, 캐패시터 C5 내지 C7과, 서지 흡수기(surge absorber) SA1 내지 SA3을 포함한다. 물론, 본 실시 형태에 따른 제1 필터(110)의 구성은 도 8에 나타내는 구성에 한정되지 않는다.
- [0196] 다시 도 5를 참조하여, 본 실시 형태에 따른 급전 장치(100B)에서의, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 따른 구성의 일례에 대해서 설명한다. 제2 필터(112)는 접속부(102)와 전원 사이의 전력선 PL 위에 마련되어, 접

속부(102)측으로부터 전달되는 신호를 필터링하는 기능을 한다. 여기서, 본 실시 형태에 따른 전원으로서, 예를 들면, 상용 전원 등의 외부 전원이나, 배터리 등의 내부 전원 등을 들 수 있다.

- [0197] 보다 구체적으로는, 제2 필터(112)는, 적어도 전력선 통신부(108)가 송신하는 고주파 신호나, 외부 접속 장치에 의해 송신되는 고주파 신호를 차단하고, 외부 접속 장치에 공급되는 전력의 주파수의 신호를 통과시키는 기능을 가진다. 급전 장치(100B)는, 제2 필터(112)를 포함하는 것에 의해, 예를 들면, 전력선을 통한 통신에 따른 고주파 신호나, 외부 접속 장치 측으로부터 전달되는 잡음 성분 등의 잡음 성분을 차단할 수 있다. 즉, 제2 필터(112)는, 소위 파워 스플리터로서 기능한다.
- [0198] 도 9는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치(100B)가 구비하는 제2 필터(112)의 구성의 일례를 나타내는 설명도이다. 제2 필터(112)는, 코일 L7, L8과, 캐패시터 C8와 서지 흡수기 SA4로 구성된다. 물론, 본 실시 형태에 따른 제2 필터(112)의 구성은 도 9에 나타내는 구성에 한정되지 않는다.
- [0199] 본 실시 형태에 따른 급전 장치(100B)는, 예를 들면 도 5에 나타내는 구성에 의해, 접속부(102)에 접속된 수전 장치(200B) 등의 외부 접속 장치와 전력선을 통해서 통신을 행할 수 있다. 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치(100B)는, 예를 들면 도 5에 나타내는 구성에 의해, 식별 정보의 송신이나, 전자 가치를 이용한 과금 처리 등의, 송신한 고주파 신호에 기초하는 소정의 처리를 해당 외부 접속 장치가 행하게 할 수 있다.
- [0200] 2-2. 수전 장치(200B)
- [0201] 수전 장치(200B)는, 예를 들면, 접속부(202), 제1 필터(206), 전력선 통신부(208), 제2 필터(210)를 구비한다.
- [0202] 수전 장치(200B)는, 예를 들면, 제2 필터(210)의 후단(도 5에 나타내는 제2 필터(210)에서의 급전 장치(100B)와 반대 측)에 배치된, 배터리(도시하지 않음) 및 수전 장치(200B)가 갖는 기능을 실현하기 위한 각종 디바이스(예를 들면, MPU, 각종 처리 회로, 구동 디바이스 등(도시하지 않음)) 등을 포함한다. 즉, 수전 장치(200B)는, 예를 들면, 급전 장치(100B) 등의 외부 접속 장치로부터 전력선을 통해서 공급되는 전력에 의해 상기 배터리(도시하지 않음)가 충전되게 할 수 있고, 해당 공급되는 전력을 이용해서 수전 장치(200B)가 갖는 기능을 실현할 수 있다. 예를 들면, 수전 장치(200B)가 전기 자동차 등의 차량일 경우에, 수전 장치(200B)는 전력 공급을 받아서 내장하는 배터리를 충전하고, 배터리로부터의 전력을 사용해서 차륜을 회전시킨다. 또한, 수전 장치(200B)가 화상(동화상/정지 화상) 및/또는 문자를 표시하는 것이 가능한 표시 디바이스를 포함할 경우에, 수전 장치(200B)는 전력 공급을 받고, 표시 디바이스의 표시 화면에 화상이나 문자를 표시시킨다.
- [0203] 제1 필터(206)는 전력선(엄밀하게는, 수전 장치(200B) 내의 전력선 PL)과 전력선 통신부(208) 사이에 접속되어, 전력선으로부터 전달되는 신호를 필터링하는 기능을 한다. 보다 구체적으로는, 제1 필터(206)는 전력선으로부터 전달되는 신호 중 적어도 전력의 주파수의 신호를 차단하고, 고주파 신호를 통과시키는 기능을 가진다. 수전 장치(200B)는 제1 필터(206)를 포함하는 것에 의해 노이즈가 될 수 있는 전력의 주파수의 신호를 전력선 통신부(208)에 전달하지 않는다. 따라서, 전력선 통신부(208)와 외부 접속 장치(보다 엄밀하게는, 예를 들면 급전 장치(100B)의 전력선 통신부(108)와 같은, 외부 접속 장치가 구비하는 전력선 통신부) 사이의 통신의 정밀도를 향상시킬 수 있다.
- [0204] 여기서, 제1 필터(206)는, 예를 들면 도 8에 나타내는 급전 장치(100B)의 제1 필터(110)와 마찬가지로 구성을 취한다. 물론, 본 실시 형태에 따른 제1 필터(206)의 구성은 도 8에 나타내는 구성에 한정되지 않는다.
- [0205] 전력선 통신부(208)는 고주파 신호에 기초하여 급전 장치(100B) 등의 외부 접속 장치와 전력선을 통해서 통신을 행한다. 보다 구체적으로는, 예를 들면, 전력선 통신부(208)가 외부 접속 장치로부터 고주파 신호를 수신했을 경우에, 전력선 통신부(208)는 해당 고주파 신호로부터 전력을 얻어서 구동하고, 수신한 고주파 신호에 기초하는 처리를 행한다. 그 후, 전력선 통신부(208)는 상기 처리에 따른 응답 신호를 부하 변조에 의해 고주파 신호로서 송신한다.
- [0206] 예를 들면, 전력선 통신부(208)는, 식별 정보의 송신을 요구하는 식별 정보 송신 요구를 포함하는 고주파 신호를 수신했을 경우에, 고주파 신호에 포함되는 식별 정보 송신 요구에 기초하여, 기억되어 있는 식별 정보를 판독한다. 그 후, 전력선 통신부(208)는, 판독한 식별 정보가 부하 변조에 의해 전력선에 중첩되도록 하여 판독한 식별 정보를 송신한다. 또한, 전력선 통신부(208)는, 예를 들면, 수전 능력 정보의 송신을 요구하는 수전 능력 정보 송신 요구를 포함하는 고주파 신호를 수신했을 경우에, 고주파 신호에 포함되는 수전 능력 정보 송신 요구에 기초하여 기억되어 있는 수전 능력 정보를 판독한다. 그 후, 전력선 통신부(208)는 판독된 수전 능력 정보를 부하 변조에 의해 전력선에 중첩시켜서 판독된 수전 능력 정보를 송신한다. 또한, 전력선 통신부(208)는, 예를 들면, 각종 처리 명령이나 처리할 데이터를 포함하는 고주파 신호를 수신했을 경우에, 고주파 신호에

포함되는 처리 명령이나 데이터에 기초하는 처리를 행한다. 그 후, 전력선 통신부(208)는 상기 처리에 기초하는 응답 신호를 부하 변조에 의해 전력선에 중첩시켜서 응답 신호를 송신한다. 즉, 전력선 통신부(208)는, 예를 들면, NFC 등에서의 응답기로서 기능한다.

- [0207] 도 10은, 본 실시 형태에 따른 수전 장치(200B)가 구비하는 전력선 통신부(208)의 구성의 일례를 나타내는 설명도이다. 여기서, 도 10에서는, 제1 필터(206)와 함께 나타내고 있다. 또한, 도 10에서는, 전력선 통신부(208)가 수신된 고주파 신호를 복조해서 처리하고, 부하 변조에 의해 응답 신호를 송신하는 IC 칩(280)을 포함하는 구성을 나타내고 있다. 본 실시 형태에 따른 전력선 통신부(208)는, 도 10에 나타내는 IC 칩(280)을 구성하는 각 구성 요소를 IC 칩의 형태로 구비하지 않고 있어도 된다.
- [0208] IC 칩(280)은, 예를 들면, 검출부(254), 검파부(256), 레귤레이터(258), 복조부(260), 데이터 처리부(262), 부하 변조부(264)를 포함한다. 도 10에서는 나타내지 않고 있지만, IC 칩(280)은, 예를 들면, 과전압이나 과전류가 데이터 처리부(262)에 인가되는 것을 방지하기 위한 보호 회로(도시하지 않음)를 더 포함할 수 있다. 여기서, 보호 회로(도시하지 않음)로서는, 예를 들면, 다이오드 등으로 구성된 클램프 회로를 들 수 있다.
- [0209] IC 칩(280)은, 예를 들면, ROM(234), RAM(236), 내부 메모리(238)를 포함한다. 데이터 처리부(262), ROM(234), RAM(236), 내부 메모리(238)는, 예를 들면, 데이터의 전송로로서의 버스(240)에 의해 접속된다.
- [0210] 여기서, 도 10에 나타내는 IC 칩(280)의 구성과, 상술한 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 따른, 도 4에 나타내는 무선 통신부(204)가 구비하는 IC 칩(252)의 구성을 비교하면, IC 칩(280)은 도 4에 나타내는 IC 칩(252)과 마찬가지로의 구성을 취하는 것을 알았다.
- [0211] 상술한 것과 같이, 도 4에 나타내는 IC 칩(252)에는, 통신 안테나(250)에 의해 수신된 반송파에 기초하는 고주파 신호가 입력되고, IC 칩(252)은, 통신 안테나(250)에 의해 수신된 반송파에 기초하여 고주파 신호를 복조해서 처리하고, 부하 변조에 의해 응답 신호를 통신 안테나(250)로 송신한다. 한편, IC 칩(280)에는, 제1 필터(206)로부터 전달되는, 급전 장치(100B) 등의 외부 접속 장치로부터 송신된 고주파 신호가 입력된다. 또한, IC 칩(280)은, 도 10에 도시한 바와 같이, 도 4에 나타내는 IC 칩(252)과 마찬가지로의 구성을 가진다. 따라서, IC 칩(280)은, 도 4에 나타내는 IC 칩(252)과 마찬가지로, 입력된 고주파 신호를 복조해서 처리하고, 고주파 신호에 따른 응답 신호를 부하 변조에 의해 송신할 수 있다.
- [0212] 또한, IC 칩(280)은 도 10에 도시한 바와 같이 제1 필터(206)와 접속되고, 제1 필터(206)는 도 5에 도시한 바와 같이 전력선 PL에 접속된다. 따라서, IC 칩(280)으로부터 송신된 응답 신호는, 제1 필터(206)를 통해서 전력선에 중첩된다.
- [0213] IC 칩(280)은, 예를 들면 도 10에 나타내는 구성에 의해, 수신한 고주파 신호를 처리하고, 부하 변조에 의해 응답 신호에 상기 처리된 신호를 중첩시켜서 송신시킨다. 물론, 본 실시 형태에 따른 IC 칩(280)의 구성은 도 10에 나타내는 구성에 한정되지 않는다.
- [0214] 전력선 통신부(208)은, 예를 들면 도 10에 나타내는 구성에 의해, 수신한 고주파 신호로부터 전력을 얻어서 구동해서, 수신한 고주파 신호가 나타내는 처리를 행하고, 부하 변조에 의해 해당 처리에 따른 응답 신호를 송신할 수 있다.
- [0215] 본 실시 형태에 따른 전력선 통신부(208)의 구성은 도 10에 나타내는 구성에 한정되지 않는다. 도 11은, 본 실시 형태에 따른 수전 장치(200B)가 구비하는 전력선 통신부(208)의 구성의 다른 예를 나타내는 설명도이다. 여기서, 도 11에서는, 제1 필터(206)와 함께 나타내고 있다. 본 실시 형태에 따른 전력선 통신부(208)는, 도 11에 나타내는 IC 칩(280)을 구성하는 각 구성 요소를 IC 칩의 형태로 구비하지 않고 있어도 된다.
- [0216] 기타의 예에 따른 전력선 통신부(208)는 제1 고주파 송수신부(282), 제2 고주파 송수신부(284), IC 칩(280)을 포함한다.
- [0217] 제1 고주파 송수신부(282)는, 예를 들면, 소정의 인덕턴스를 갖는 코일 L9와 소정의 정전 용량을 갖는 캐패시터 C9를 포함하여, 공진 회로를 구성한다. 여기서, 제1 고주파 송수신부(282)의 공진 주파수로서는, 예를 들면, 13.56[MHz] 등의 고주파 신호의 주파수를 들 수 있다. 제1 고주파 송수신부(282)는, 상기 구성에 의해, 제1 필터(206)로부터 전달되는 고주파 신호를 송신하고, 제2 고주파 송수신부(284)로부터 송신되는 응답 신호를 수신할 수 있다. 즉, 제1 고주파 송수신부(282)는 전력선 통신부(208) 내에서의 제1 통신 안테나로서 기능한다.
- [0218] 제2 고주파 송수신부(284)는, 예를 들면, 소정의 인덕턴스를 갖는 코일 L10과 소정의 정전 용량을 갖는 캐패시터 C10를 포함하여, 공진 회로를 구성한다. 여기서, 제2 고주파 송수신부(284)의 공진 주파수로서는, 예를 들

면, 13.56[MHz] 등의 고주파 신호의 주파수를 들 수 있다. 제2 고주파 송수신부(284)는, 상기 구성에 의해, 제1 고주파 송수신부(282)로부터 송신된 고주파 신호를 수신하고, 응답 신호를 송신할 수 있다. 보다 구체적으로는, 제2 고주파 송수신부(284)는, 고주파 신호의 수신 시의 전자 유도에 의해 유기 전압을 발생시키고, 소정의 공진 주파수에서 유기 전압을 공진시켜 얻어진 수신 전압을 IC 칩(280)에 출력한다. 또한, 제2 고주파 송수신부(284)는, IC 칩(280)이 구비하는 부하 변조부(264)에서 행해지는 부하 변조에 의해 응답 신호의 송신을 행한다. 즉, 제2 고주파 송수신부(284)는 전력선 통신부(208) 내에서의 제2 통신 안테나로서 기능한다.

[0219] IC 칩(280)은 제2 고주파 송수신부(284)로부터 전달되는 수신 전압에 기초하여, 도 10에 나타내는 IC 칩(280)과 마찬가지로의 처리를 행한다.

[0220] 전력선 통신부(208)는, 도 11에 나타내는 구성이더라도, 도 10에 나타내는 구성과 마찬가지로, 수신한 고주파 신호로부터 전력을 얻어서 구동해서, 수신한 고주파 신호가 나타내는 처리를 행하고, 부하 변조에 의해 해당 처리에 따른 응답 신호를 송신할 수 있다. 또한, 전력선 통신부(208)가 도 11에 나타내는 구성을 가질 경우에, 예를 들면, NFC나 RFID에 따른 IC 칩을 유용하는 것이 가능하므로, 설치가 보다 용이하게 행해질 수 있는 이점이 있다.

[0221] 다시 도 5를 참조하여, 본 실시 형태에 따른 수전 장치(200B)의 구성에서의, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 따른 구성의 일례에 대해서 설명한다. 제2 필터(210)는 전력선 PL을 통해서 급전 장치(100B) 등의 외부 접속 장치 측으로부터 전달되는 신호를 필터링하는 기능을 가진다. 보다 구체적으로는, 제2 필터(210)는, 적어도 외부 접속 장치에 의해 송신되는 고주파 신호나, 전력선 통신부(208)가 송신하는 고주파 신호를 차단하고, 전력선 PL을 통해서 공급되는 전력의 주파수의 신호를 통과시키는 기능을 가진다. 수전 장치(200B)는 제2 필터(210)를 구비하는 것에 의해, 예를 들면, 전력선을 통한 통신에 따른 고주파 신호나, 외부 접속 장치 측으로부터 전달되는 잡음 성분 등의 잡음 성분을 차단할 수 있다. 즉, 제2 필터(210)는, 급전 장치(100B)가 구비하는 제2 필터(112)와 마찬가지로, 소위 파워 스플리터로서 기능한다.

[0222] 여기서, 제2 필터(210)는, 예를 들면 도 9에 나타내는 급전 장치(100B)의 제2 필터(112)와 마찬가지로의 구성을 취할 수 있다. 물론, 본 실시 형태에 따른 제2 필터(210)의 구성은 도 9에 나타내는 구성에 한정되지 않는다.

[0223] 본 실시 형태에 따른 급전 장치와, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 도 5에 나타내는 전력선 통신부(108)를 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 포함하고, 도 5에 나타내는 전력선 통신부(208)를 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 포함하는 것에 의해, NFC에 의한 통신 기술 등의 무선 통신 기술이 유선 통신에 적용된 전력선 통신을 행할 수 있다.

[0224] 여기서, NFC에 의한 통신 기술 등의 무선 통신 기술을 이용한 통신 디바이스는, 회로 규모가 기존의 PLC 모델 등과 비교해서 대단히 작아서, 통신 디바이스의 사이즈를, 예를 들면 IC 칩과 같은 사이즈까지 소형화가 가능하다. 예를 들면, IC 카드나 IC 칩을 탑재한 휴대전화 등의, NFC에 의한 통신 기술 등의 무선 통신 기술을 이용해서 통신을 행하는 것이 가능한 장치의 보급이 진척되고 있는 것부터, NFC에 의한 통신 기술이나 RFID 기술 등의 무선 통신 기술을 이용한 통신 디바이스는 기존의 PLC 모델과 비교해서 저렴하다.

[0225] 또한, NFC에 의한 통신 기술이나 RFID 기술 등의 무선 통신 기술을 유선 통신에 적용함으로써, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 전력선을 통해서 수신한 고주파 신호로부터 전력을 얻어서 구동하고, 부하 변조를 행함으로써 기억하고 있는 정보를 송신할 수 있다. 즉, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 본 실시 형태에 따른 수전 장치를 포함하는 통신 시스템에서, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는 통신을 행하기 위한 별도의 전원 회로를 구비하지 않더라도, 유선 방식으로 통신을 행하는 것이 가능하다. 또한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 유저 조작에 따른 신호(유저의 지시를 나타내는 신호)가 입력되지 않더라도, 부하 변조를 행함으로써 기억하고 있는 정보를 송신할 수 있다.

[0226] 따라서, NFC에 의한 통신 기술이나 RFID 기술 등의 무선 통신 기술을 이용함으로써, 예를 들면, 기존의 PLC 등의 종래의 유선 통신을 이용하는 경우보다, 가격의 저감이나, 통신 디바이스의 사이즈의 제한의 완화, 소비 전력의 저감 등을 피하는 것이 가능한 유선 통신을 실현할 수 있다.

[0227] (본 실시 형태에 따른 급전 장치)

[0228] 다음으로, 전술한 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따르는 처리를 행하는 것이 가능한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치의 구성의 일례에 대해서 설명한다. 이하에서는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치 및 수전 장치(급전 대상의 외부 장치)가 도 5에 나타내는 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 통신을 행하는 구성을 가질 경

우를 예로 들어, 본 실시 형태에 따른 급전 장치의 구성의 일례에 대해서 설명한다.

- [0229] 도 12는 본 실시 형태에 따른 급전 장치(100)의 구성의 일례를 나타내는 설명도이다. 여기서, 도 11에서는, 도 5에 나타내는 수전 장치(200B)와 함께 나타내고 있다.
- [0230] 급전 장치(100)는, 예를 들면, 접속부(102), 제어부(106), 전력선 통신부(108), 제1 필터(110), 제2 필터(112), 전력 공급부(114)를 포함한다.
- [0231] 또한, 급전 장치(100)는, 예를 들면, ROM(도시하지 않음), RAM(도시하지 않음), 기억부(도시하지 않음), 표시부(도시하지 않음), 외부 통신부(도시하지 않음) 등을 포함해도 된다. 급전 장치(100)는, 예를 들면, 데이터의 전송로로서의 버스에 의해 각 구성 요소를 서로 접속한다.
- [0232] 외부 통신부(도시하지 않음)는 급전 장치(100)가 구비하는 통신 수단이며, 네트워크를 통해서(혹은, 직접적으로) 서버 등의 외부 장치와 무선/유선 방식으로 통신을 행한다. 또한, 외부 통신부(도시하지 않음)는, 예를 들면 제어부(106)에 의해 통신이 제어된다.
- [0233] 여기서, 외부 통신부(도시하지 않음)로서는, 예를 들면, 통신 안테나 및 RF(radio frequency) 회로(무선 통신), IEEE802.15.1 포트 및 송수신 회로(무선 통신), IEEE802.11b 포트 및 송수신 회로(무선 통신), 혹은 LAN(local area network) 단자 및 송수신 회로(유선 통신) 등을 들 수 있다. 또한, 외부 통신부(도시하지 않음)는, USB(universal serial bus) 단자 및 송수신 회로 등의 임의의 통신 규격에 대응하는 구성이나, 네트워크를 통해서 외부 장치 등과 통신가능한 구성이어도 된다. 본 실시 형태에 따른 네트워크로서는, 예를 들면, LAN이나 WAN(wide area network) 등의 유선 네트워크, 무선 LAN(WLAN)이나 기지국을 통한 무선 WAN(WWAN) 등의 무선 네트워크, 및, TCP/IP(transmission control protocol/Internet protocol) 등의 통신 프로토콜을 이용한 인터넷 등을 들 수 있다.
- [0234] 제어부(106)는, 예를 들면 MPU나 각종 처리 회로 등으로 구성되어, 급전 장치(100) 전체를 제어하는 기능을 한다. 제어부(106)는, 예를 들면, 전원 특정부(120), 수전 능력 특정부(122), 대조부(124), 전력 제어부(126)를 포함하고, 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따르는 처리를 주도적으로 행한다.
- [0235] 전원 특정부(120)는 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리)를 주도적으로 행하고, 전원의 종별을 특정한다. 보다 구체적으로는, 전원 특정부(120)는, 예를 들면, 전력 공급부(114)로부터 전달되는, 전원으로부터 공급되는 전력에 따른 지표의 측정 결과, 전력 공급부(114)로부터 전달되는, 전력선을 통해서 취득된 전원 종별 정보, 외부 통신부(도시하지 않음)에서의 외부 장치와의 통신에 의해 취득된 전원 종별 정보 등에 기초하여, 전원의 종별을 특정한다.
- [0236] 수전 능력 특정부(122)는 상기 (2)의 처리(수전 능력 특정 처리)를 주도적으로 행하고, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정한다. 보다 구체적으로는, 수전 능력 특정부(122)는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된 정보에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정한다.
- [0237] 대조부(124)는 상기 (3)의 처리(대조 처리)를 주도적으로 행하고, 전원 특정부(120)에서 특정된 전원의 종별과, 수전 능력 특정부(122)에서 특정된 수전 능력을 대조한다. 보다 구체적으로는, 대조부(124)는, 예를 들면, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이, 특정된 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 초과할지 여부의 판정을 행함으로써, 특정된 전원의 종별과 특정된 수전 능력의 대조를 행한다.
- [0238] 전력 제어부(126)는 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)를 주도적으로 행하고, 대조부(124)에서의 대조 결과에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시킨다(원칙 처리). 보다 구체적으로는, 전력 제어부(126)는, 예를 들면, 대조부(124)에서의 대조 결과에 기초하는 제어 신호를 전력 공급부(114)에 전달함으로써, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시킨다.
- [0239] 또한, 전력 제어부(126)는, 예를 들면, 전력 공급부(114)가 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송가능한지의 여부를 판정한다. 전력 제어부(126)는, 예를 들면, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 공급하는 전원이 존재하지 않을 경우나, 전력 공급부(114)가 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력으로의 변환을 행할 수 없을 경우에, 전력 공급부(114)가 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송할 수 있다고 판정하지 않는다. 그 후, 전력 제어부(126)는, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시키는 것이 곤란하다고 판정되지 않을 경우에, 급전 대상의 외부 장치에 대하여 전력을 전송시키지 않는다(예외 처리). 여기서, 전력 제어부(126)는, 예를 들면, 제어 신호를 전력 공급부(114)에 전달함으로써, 급전 대상의 외부 장치에 대하여 전력

을 전송시키지 않는다.

[0240] 제어부(106)는, 예를 들면, 전원 특정부(120), 수전 능력 특정부(122), 대조부(124) 및 전력 제어부(126)를 구비하는 것에 의해, 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따르는 처리를 주도적으로 행한다.

[0241] 본 실시 형태에 따른 급전 장치가 구비하는 제어부의 구성은 도 12에 나타내는 구성에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 제어부는, 상술한 인증 처리를 행하는 인증부를 더 포함하고 있어도 된다. 여기서, 인증부를 구비할 경우, 대조부(124)는, 예를 들면, 인증 결과에 기초하여 상기 (3)의 처리(대조 처리)를 선택적으로 행한다. 또한, 인증부를 구비할 경우, 전력 제어부(126)는, 예를 들면, 인증 결과에 기초하여 급전 대상의 외부 장치에 대하여 전력을 선택적으로 전송시킨다.

[0242] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전원 특정부(120), 수전 능력 특정부(122), 대조부(124), 전력 제어부(126), 인증부(인증부를 구비할 경우) 중의 1 이상을 개별적으로 구비해도 된다(예를 들면, 각 부를 개별적인 처리 회로에 의해 실현해도 된다).

[0243] 전력선 통신부(108)는 외부 접속 장치(급전 대상의 외부 장치의 일례)와 통신을 행하는 통신부(통신부의 일부)로서의 주도적으로 기능한다. 예를 들면 도 6, 도 7을 참조해서 설명한 바와 같이, 전력선 통신부(108)에서의 통신은, 예를 들면, 제어부(106)에 의해 제어되고, 전력선 통신부(108)는 복조한 응답 신호를 제어부(106)에 전달한다.

[0244] 전력 공급부(114)는, 예를 들면, 제어부(106)(보다 엄밀하게는, 전력 제어부(126))로부터 전달되는 제어 신호에 기초하여, 전원(예를 들면, 내부 전원 또는 1 이상의 외부 전원)과 전력선 PL을 선택적으로 접속시키고, 전력선 PL에 선택적으로 전력을 공급한다. 또한, 전력 공급부(114)는, 예를 들면, 제어부(106)(보다 엄밀하게는, 전력 제어부(126))로부터 전달되는 제어 신호에 기초하여, 전원으로부터 공급되는 전력을 선택적으로 변환하고, 변환된 전력을 전력선 PL에 공급한다.

[0245] 여기서, 전력 공급부(114)로서는, 예를 들면, 제어부(106)로부터 전달되는 제어 신호에 따라서 온 또는 오프하는 스위치나, AC-DC 컨버터나 AC-AC 컨버터, 또는 인버터 등의 각종 변환 회로 등으로 구성되는 회로를 들 수 있다. 상기 스위치는, 예를 들면, p채널형의 MOSFET나, n채널형의 MOSFET에서 구성되지만, 상기 스위치의 구성은 상기 예에 한정되지 않는다. 또한, 전력 공급부(114)는 제어부(106)로부터 전달되는 제어 신호에 기초하여, 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송하는 것이 가능한, 임의의 능력을 가질 수 있다.

[0246] 급전 장치(100)는, 예를 들면 도 12에 나타내는 구성에 의해, 본 실시 형태에 따른 급전 방법에 따르는 처리(예를 들면, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리))를 행한다. 따라서, 급전 장치(100)는, 예를 들면 도 12에 나타내는 구성에 의해, 수전 장치(외부 접속 장치)의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 수전 장치에 수전시킬 수 있다. 또한, 급전 장치(100)는, 예를 들면 도 12에 나타내는 구성에 의해, 유저의 편리성을 향상시킬 수 있다.

[0247] 본 실시 형태에 따른 급전 장치의 구성은 도 12에 나타내는 구성에 한정되지 않는다.

[0248] 1. 제1 변형예

[0249] 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치의 외부 장치(또는 회로)로서, 전력 공급부(114)에 상당하는 기능을 갖는 장치(또는 회로)가 제공되지 않을 경우에, 전력 공급부(114)를 포함하지 않고 있어도 된다. 상기의 경우에 전력 공급부(114)를 구비하지 않는 구성이어도, 본 실시 형태의 제1 변형예에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전력 공급부(114)에 대한 제어와 마찬가지로, 전력 공급부(114)에 상당하는 기능을 갖는 장치(또는 회로)를 제어함으로써, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)를 행하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시 형태의 제1 변형예에 따른 급전 장치는, 도 12에 나타내는 급전 장치(100)와 마찬가지로의 효과를 발휘할 수 있다.

[0250] 2. 제2 변형예

[0251] 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전력선 통신부(108), 제1 필터(110) 등의 외부 접속 장치(수전 장치)와 통신을 행하는 통신부나, 제2 필터(112) 등의 통신에 따른 구성 요소를 구비하지 않는 구성을 가져도 된다. 외부 접속 장치와 통신을 행하는 통신부를 구비하지 않는 구성을 취하는 경우에도, 본 실시 형태의 제2 변형예에 따른 급전 장치는 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)를 행하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시 형태의 제2 변형예에 따른 급전 장치는 도 12에 나타내는 급전 장치

(100)와 마찬가지로의 효과를 발휘할 수 있다.

[0252] 3. 제3 변형예

[0253] 예를 들면, 도 12에서는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 수전 장치(외부 접속 장치의 일례)가 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 서로 통신을 행하는 구성을 나타낸다. 그러나, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 수전 장치는, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 것도 가능하다. 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행할 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 수전 장치는, 예를 들면 도 5에 나타내는 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 통신을 행하는 구성 대신, 도 3에 나타내는 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 구성을 구비한다.

[0254] 여기서, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 구성을 구비하는 경우에도, 본 실시 형태의 제3 변형예에 따른 급전 장치는, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)를 행하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시 형태의 제3 변형예에 따른 급전 장치는 도 12에 나타내는 급전 장치(100)와 마찬가지로의 효과를 발휘할 수 있다.

[0255] 4. 제4 변형예

[0256] 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 통신을 행하는 구성과, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 구성의 쌍방의 구성을 가지고 있어도 된다. 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 도 3에 나타내는 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 구성과, 도 5에 나타내는 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 통신을 행하는 구성의 쌍방의 구성을 구비한다.

[0257] 여기서, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 통신을 행하는 구성과, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 구성의 쌍방의 구성을 갖는 경우에도, 본 실시 형태의 제4 변형예에 따른 급전 장치는 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)를 행하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시 형태의 제4 변형예에 따른 급전 장치는, 도 12에 나타내는 급전 장치(100)와 마찬가지로의 효과를 발휘할 수 있다.

[0258] 2. 제5 변형예

[0259] 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 예를 들면, 전력이 무선 방식으로 전송될 경우에, 접속부(102)를 구비하지 않아도 된다. 여기서, 전력이 무선 방식으로 전송될 경우에, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 전자기 유도를 이용한 전력의 전송에 따른 송전 디바이스, 전파(마이크로파)를 이용한 전력의 전송에 따른 송전 디바이스, 자계의 공명을 이용한 전력의 전송에 따른 송전 디바이스, 또는 전계의 공명을 이용한 전력의 전송에 따른 송전 디바이스 등의, 무선 전력 전송에 따른 송전 디바이스를 구비한다.

[0260] 6. 제6 변형예

[0261] 본 실시 형태에 따른 급전 장치는, 상기 제1 변형예에 따른 구성과 상기 제2 변형예에 따른 구성을 조합시킨 구성, 상기 제1 변형예에 따른 구성과 상기 제3 변형예에 따른 구성을 조합시킨 구성, 상기 제1 변형예에 따른 구성과 상기 제4 변형예에 따른 구성을 조합시킨 구성, 또는 상기 제1 변형예에 따른 구성과 상기 제5 변형예에 따른 구성을 조합시킨 구성 등의 임의의 조합 구성을 취하는 것도 가능하다.

[0262] (본 실시 형태에 따른 수전 장치)

[0263] 다음으로, 전술한 본 실시 형태에 따른 수전 방법에 따르는 처리를 행하는 것이 가능한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치의 구성의 일례에 대해서 설명한다. 이하에서는, 본 실시 형태에 따른 수전 장치와 급전 장치가 도 5에 나타내는 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 서로 통신을 행할 경우를 예로 들어, 본 실시 형태에 따른 수전 장치의 구성의 일례에 대해서 설명한다. 도 13은, 본 실시 형태에 따른 수전 장치(200)의 구성의 일례를 나타내는 설명도이다.

[0264] 수전 장치(200)는, 예를 들면, 접속부(202), 제1 필터(206), 전력선 통신부(208), 제2 필터(210), 제어부(212), 변환부(214)를 포함한다. 또한, 수전 장치(200)는, 예를 들면, 변환부(214)의 후단(도 13에 나타내는 변환부(214)에서의 접속부(202)와 반대측)에 배치된, 예를 들면, 배터리(도시하지 않음), 수전 장치(200)가 갖는 기능을 실현하기 위한 각종 디바이스(도시하지 않음) 등을 포함한다. 제어부(212)는 수전 장치(200)가 갖는 기능을 실현하기 위한 구성 요소의 하나이기도 된다.

- [0265] 전력선 통신부(208)는, 도 10, 도 11을 참조해서 설명한 바와 같이, 외부 장치로부터 송신된 신호에 기초하여 부하 변조를 행함으로써, 외부 장치와 통신을 행하는 통신부로서 기능한다.
- [0266] 제어부(212)는 MPU나 각종 처리 회로 등으로 구성되어, 일반적으로 수전 장치(200) 전체를 제어하는 기능을 한다. 또한, 제어부(212)는, 예를 들면, 전원 특정부(220), 수전 능력 특정부(222), 대조부(224), 전력 제어부(226)를 포함하고, 본 실시 형태에 따른 수전 방법에 따르는 처리를 주도적으로 행한다.
- [0267] 전원 특정부(220)는 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리)를 주도적으로 행하고, 전원의 종별을 특정한다. 보다 구체적으로는, 전원 특정부(220)는, 예를 들면, 변환부(214)로부터 전달되는, 전원으로부터 공급되는 전력에 따른 지표의 측정 결과, 변환부(214)로부터 전달되는, 전력선을 통해서 취득된 전원 종별 정보, 전력선 통신부(208)에서의 외부 장치와의 통신에 의해 취득된 전원 종별 정보 등에 기초하여, 전원의 종별을 특정한다.
- [0268] 수전 능력 특정부(222)는, 상기 (II)의 처리(수전 능력 특정 처리)를 주도적으로 행하고, 자기 장치(수전 장치(200))의 수전 능력을 특정한다. 보다 구체적으로는, 수전 능력 특정부(222)는, 예를 들면, 도 10 또는 도 11에 나타내는 내부 메모리(270) 등의 기록 매체에 기억되어 있는 수전 능력 정보 또는 식별 정보에 기초하여, 자기 장치의 수전 능력을 특정한다.
- [0269] 대조부(224)는 상기 (III)의 처리(대조 처리)를 주도적으로 행하고, 전원 특정부(220)에서 특정된 전원의 종별과, 수전 능력 특정부(222)에서 특정된 수전 능력을 대조한다. 보다 구체적으로는, 대조부(224)는, 예를 들면, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이 자기 장치(수전 장치(200))의 수전 능력을 초과할 것인지 여부의 판정을 행함으로써, 특정된 전원의 종별과 특정된 수전 능력의 대조를 행한다.
- [0270] 전력 제어부(226)는 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)를 주도적으로 행하고, 대조부(224)에서의 대조 결과에 기초하여, 자기 장치(수전 장치(200))에 대응하는 전력을 수전시킨다(원칙 처리). 보다 구체적으로는, 전력 제어부(226)는, 예를 들면, 대조부(224)에서의 대조 결과에 기초하는 제어 신호를 변환부(214)에 전달함으로써, 자기 장치(수전 장치(200))에 대응하는 전력을 수전시킨다.
- [0271] 또한, 전력 제어부(226)는, 예를 들면, 변환부(214)가 수전 장치(200)에 대응하는 전력으로의 변환을 행할 수 있을지 여부를 판정한다. 전력 제어부(226)는, 예를 들면, 전송되는 전력의 변환에 필요한 능력이 변환부(214)에서의 변환 능력을 초과하는 경우에, 변환부(214)가 수전 장치(200)에 대응하는 전력으로의 변환을 행할 수 있다고 판정하지 않는다. 그 후, 전력 제어부(226)는, 변환부(214)가 수전 장치(200)에 대응하는 전력으로의 변환을 행할 수 있다고 판정되지 않을 경우에, 수전을 행하게 하지 않는다(예외 처리). 여기서, 전력 제어부(226)는, 예를 들면, 제어 신호를 변환부(214)에 전달함으로써, 변환부가 수전을 행하게 하지 않는다.
- [0272] 제어부(212)는, 예를 들면, 전원 특정부(220), 수전 능력 특정부(222), 대조부(224), 및 전력 제어부(226)를 구비하는 것에 의해, 본 실시 형태에 따른 수전 방법에 따르는 처리를 주도적으로 행한다.
- [0273] 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 구비하는 제어부의 구성은 도 13에 나타내는 구성에 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 제어부는, 상술한 인증 처리를 행하는 인증부를 더 포함하고 있어도 된다. 인증부를 구비할 경우, 대조부(224)는, 예를 들면, 인증 결과에 기초하여, 상기 (III)의 처리(대조 처리)를 선택적으로 행한다. 또한, 인증부를 구비할 경우, 전력 제어부(226)는, 예를 들면, 인증 결과에 기초하여, 전송되는 전력을 선택적으로 수전시킨다.
- [0274] 변환부(214)는, 예를 들면, 제어부(212)(보다 엄밀하게는, 전력 제어부(226))로부터 전달되는 제어 신호에 기초하여, 전력선을 통해서 전송되는 전력을 선택적으로 변환한다. 그 후, 변환부(214)는, 전력선을 통해서 전송되는 전력, 또는, 변환된 전력을, 수전 장치(200)가 갖는 기능을 실현하기 위한 각종 디바이스(도시하지 않음) 등에 전송한다.
- [0275] 또한, 변환부(214)는, 예를 들면, 전력 제어부(226)에서 예외 처리가 행하여졌을 경우에, 제어부(212)(보다 엄밀하게는, 전력 제어부(226))로부터 전달되는 제어 신호에 기초하여, 수전 장치(200)가 갖는 기능을 실현하기 위한 각종 디바이스(도시하지 않음) 등에 전력을 전송시키지 않는다.
- [0276] 여기서, 변환부(214)로서는, 예를 들면, 제어부(212)로부터 전달되는 제어 신호에 따라서 온, 오프되는 스위치, 또는, AC-DC 컨버터, AC-AC 컨버터 또는 인버터 등의 각종 변환 회로 등으로 구성되는 회로를 들 수 있다. 상기 스위치는, 예를 들면, p채널형의 MOSFET 또는 n채널형의 MOSFET으로 구성되지만, 상기 스위치의 구성은 상기 예에 한정되지 않는다. 또한, 변환부(214)는, 예를 들면, 제어부(212)로부터 전달되는 제어 신호에 기초하여, 선택적인 전력의 변환, 또는 선택적인 전력의 전송을 행하는 것이 가능한 임의의 구성을 취하는 것이 가능하다.

- [0277] 수전 장치(200)는, 예를 들면 도 13에 나타내는 구성에 의해, 본 실시 형태에 따른 수전 방법에 따르는 처리(예를 들면, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리))를 행한다. 따라서, 수전 장치(200)는, 예를 들면 도 13에 나타내는 구성에 의해, 자기 장치(수전 장치(200))의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 수전시킬 수 있다. 또한, 수전 장치(200)는, 예를 들면 도 13에 나타내는 구성에 의해, 유저의 편리성을 향상시킬 수 있다.
- [0278] 본 실시 형태에 따른 수전 장치의 구성은 도 13에 나타내는 구성에 한정되지 않는다.
- [0279] 1. 제1 변형예
- [0280] 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 제1 필터(206), 전력선 통신부(208) 등의 급전 장치 등의 외부 장치와 통신을 행하는 통신부나, 제2 필터(210) 등의 통신에 따른 구성 요소를 구비하지 않는 구성을 가져도 된다. 급전 장치 등의 외부 장치와 통신을 행하는 통신부 등을 구비하지 않는 구성을 취하는 경우에도, 본 실시 형태의 제1 변형예에 따른 수전 장치는, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)를 행하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시 형태의 제1 변형예에 따른 수전 장치는 도 13에 나타내는 수전 장치(200)과 마찬가지로의 효과를 발휘할 수 있다.
- [0281] 2. 제2 변형예
- [0282] 또한, 예를 들면 도 13에서는, 본 실시 형태에 따른 수전 장치가 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 통신을 행하는 구성을 나타낸다. 그러나, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 것도 가능하다. 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행할 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면 도 5에 나타내는 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 통신을 행하는 구성 대신, 도 3에 나타내는 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 구성을 구비한다.
- [0283] 여기서, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 구성을 구비하는 경우에도, 본 실시 형태의 제2 변형예에 따른 수전 장치는, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)를 행하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시 형태의 제2 변형예에 따른 수전 장치는, 도 13에 나타내는 수전 장치(200)와 마찬가지로의 효과를 발휘할 수 있다.
- [0284] 3. 제3 변형예
- [0285] 또한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 통신을 행하는 구성과, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 구성의 쌍방의 구성을 가지고 있어도 된다. 보다 구체적으로는, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 도 3에 나타내는 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 구성과, 도 5에 나타내는 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 통신을 행하는 구성을 구비한다.
- [0286] 여기서, 본 실시 형태에 따른 전력선 통신에 의해 통신을 행하는 구성과, 본 실시 형태에 따른 무선 통신에 의해 통신을 행하는 구성의 쌍방의 구성을 갖는 경우에도, 본 실시 형태의 제3 변형예에 따른 수전 장치는, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리)를 행하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시 형태의 제3 변형예에 따른 수전 장치는, 도 13에 나타내는 수전 장치(200)와 마찬가지로의 효과를 발휘할 수 있다.
- [0287] 4. 제4 변형예
- [0288] 또한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 전력이 무선 방식으로 전송될 경우에, 접속부(202)를 포함하지 않아도 된다. 전력이 무선 방식으로 전송될 경우에, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 전자기 유도를 이용한 전력의 전송에 따른 수전 디바이스, 전파(마이크로파)를 이용한 전력의 전송에 따른 수전 디바이스, 자계의 공명을 이용한 전력의 전송에 따른 수전 디바이스, 전계의 공명을 이용한 전력의 전송에 따른 수전 디바이스 등의, 무선 전력 전송에 따른 수전 디바이스를 구비한다.
- [0289] 5. 기타의 변형예
- [0290] 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 예를 들면, 본 실시 형태에 따른 급전 장치와 마찬가지로, 소위 리더/라이터 기능을 가지고 있어도 된다.
- [0291] 이상, 본 실시 형태로서 급전 장치를 설명했지만, 본 실시 형태는 상기 예에 한정되지 않는다. 본 실시

형태는, 예를 들면, 건물 등에 비치할 수 있는 콘센트, PC나 서버 등의 컴퓨터, 전원 탭, 전기 자동차, 전력으로 움직이는 기기 등에 대하여 전력을 공급가능한 장치, 표시 장치 등의, 여러가지 기기나 설비에 적용할 수 있다. 또한, 본 실시 형태는, 예를 들면, 급전 장치의 기능을 담당하는 전기 자동차나 하이브리드 자동차 등의 차량에 적용할 수도 있다. 또한, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 외부 접속 장치로부터 송신된 전력을 수전해도 된다. 즉, 본 실시 형태에 따른 급전 장치는 수전 장치의 기능을 담당해도 된다.

[0292] 또한, 본 실시 형태로서 수전 장치를 설명했지만, 본 실시 형태는 상기 예에 한정되지 않는다. 본 실시 형태는, 예를 들면, PC 등의 컴퓨터, 휴대전화 또는 스마트 폰 등의 통신 장치, 영상/음악 재생 장치(또는 영상/음악 기록/재생 장치), 휴대형 게임기, 표시 장치, 텔레비전 수상기, 조명 기기, 토스터, 전기 자동차나 하이브리드 자동차 등의 전력으로 구동하는 차량 등의, 전력으로 구동되는 여러가지 기기에 적용할 수 있다. 본 실시 형태는, 예를 들면, 플러그에 적용할 수도 있다. 또한, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 외부 접속 장치에 전력을 송신해도 된다. 즉, 본 실시 형태에 따른 수전 장치는, 급전 장치의 기능을 담당해도 된다.

[0293] (본 실시 형태에 따른 프로그램)

[0294] 1. 본 실시 형태에 따른 급전 장치에 따른 프로그램

[0295] 컴퓨터를 본 실시 형태에 따른 급전 장치로서 기능시키기 위한 프로그램(예를 들면, 상기 (1)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (4)의 처리(전력 제어 처리)등의 본 실시 형태에 따른 급전 장치에서 본 실시예에 따른 통지 제어 방법에 따르는 처리를 실행하는 것이 가능한 프로그램)이 컴퓨터에서 실행됨으로써, 수전 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 수전 장치에 수전시킬 수 있다.

[0296] 2. 본 실시 형태에 따른 수전 장치에 따른 프로그램

[0297] 컴퓨터를 본 실시 형태에 따른 수전 장치로서 기능시키기 위한 프로그램(예를 들면, 상기 (I)의 처리(전원 특정 처리) 내지 상기 (IV)의 처리(전력 제어 처리) 등의 본 실시 형태에 따른 수전 장치에서 본 실시 형태에 따른 통지 제어 방법에 따르는 처리를 실행하는 것이 가능한 프로그램)이 컴퓨터에서 실행됨으로써, 자기 장치의 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 자기 장치에 수전시킬 수 있다.

[0298] 본 기술 분야에서 통상적인 지식을 갖는 자는, 첨부된 특허청구범위 또는 그 등가의 범위 내에 놓이기만 하면, 설계 요건 및 다른 요인에 따라 다양한 변경, 조합, 부조합 및 변형이 가능함을 이해하여야 한다.

[0299] 예를 들면, 상기에서는, 컴퓨터를 본 실시 형태에 따른 급전 장치, 또는, 본 실시 형태에 따른 수전 장치로서 기능시키기 위한 프로그램(컴퓨터 프로그램)이 제공되는 것을 나타냈었다. 그러나, 본 실시 형태는, 상기 프로그램을 각각 기억시킨 기록 매체나, 상기 프로그램을 함께 기억시킨 기록 매체도 또한 제공할 수 있다.

[0300] 전술한 구성은 본 실시 형태의 일례를 나타내는 것이며, 전술한 구성은 본 발명의 기술적 범위에 속하는 것임을 이해하여야 한다.

[0301] 또한, 이하와 같은 구성도 본 발명의 기술적 범위에 속한다.

[0302] (A1) 전원의 종별을 특정하는(S100) 전원 특정부(120)와,

[0303] 수전 장치(200)의 수전 능력을 특정하는(S102) 수전 능력 특정부(122)와,

[0304] 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조(S104)를 행하는 대조부(124)와,

[0305] 상기 대조에 기초하여, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 상기 수전 장치(200)로의 전력의 전송을 제어하는(S108, S110, S112, S114) 전력 제어부(126)를 포함하는 급전 장치(100).

[0306] (A2) (A1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 것을 검증하는 것을 포함하는 급전 장치(100).

[0307] (A3) (A1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는 것을 검증하는 것을 포함하는 급전 장치.

[0308] (A4) (A1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는지 여부를 판정하는 것(S106)을 포함하는

급전 장치(100).

- [0309] (A5) (A1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 비교하는 것을 포함하는 급전 장치.
- [0310] (A6) (A1) 내지 (A5) 중 어느 하나에 있어서, 상기 수전 장치(200)와 통신을 행하는 통신부(104, 108)를 더 포함하는 급전 장치(100).
- [0311] (A7) (A6)에 있어서, 상기 수전 장치(200)와 통신을 행하는 것은, 송신 신호를 상기 수전 장치에 전송하고, 상기 수전 장치로부터 응답 신호를 수신하는 것을 포함하고, 상기 수전 장치는 상기 송신 신호에 기초해서 부하 변조를 행하여 상기 응답 신호를 제공하는 급전 장치(100).
- [0312] (A8) (A6) 또는 (A7)에 있어서, 상기 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 것은, 통신부(104, 108)를 이용하여 수신된 수전 능력 정보에 기초하여 상기 수전 장치(200)의 수전 능력을 특정하는 것(S102)을 포함하는 급전 장치(100).
- [0313] (A9) (A6) 또는 (A7)에 있어서, 상기 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 것은, 통신부(104, 108)를 이용하여 수신된 식별 정보에 기초하여 상기 수전 장치(200)의 수전 능력을 특정하는 것(S102)을 포함하는 급전 장치(100).
- [0314] (A10) (A6) 내지 (A9) 중 어느 하나에 있어서, 상기 통신부는 안테나(152)를 이용하여 무선 통신을 행하는 무선 통신부(104)인 급전 장치(100).
- [0315] (A11) (A6) 내지 (A9) 중 어느 하나에 있어서, 상기 통신부는 전력선(PL)을 통하여 통신을 행하는 전력선 통신부(108)이고, 상기 급전 장치는, 제1 주파수의 신호를 차단하는 제1 필터(110)를 더 포함하고, 상기 제1 필터는 상기 전력선 통신부와 상기 전력선(PL) 사이에 접속되는 급전 장치(100).
- [0316] (A12) (A1)에 있어서, 상기 전원 특정부는 복수의 전원의 종별을 특정하고, 상기 대조부는, 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하고, 특정된 상기 복수의 종별의 복수의 전원으로부터, 상기 수전 장치의 특정된 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급하도록 구성되는 전원을 선택하며, 상기 전력 제어부는, 상기 대조에 기초하여, 선택된 전원으로부터 상기 수전 장치로의 전력의 송신을 제어하는 급전 장치(100).
- [0317] (D1) 전원의 종별을 특정하는 스텝(S100)과,
- [0318] 수전 장치(200)의 수전 능력을 특정하는 스텝(S102)과,
- [0319] 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝(S104)과,
- [0320] 상기 대조에 기초하여, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 상기 수전 장치(200)로의 전력의 전송을 제어하는 스텝(S108, S110, S112, S114)을 포함하는 급전 방법.
- [0321] (D2) (D1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 것을 검증하는 스텝을 포함하는 급전 방법.
- [0322] (D3) (D1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는 것을 검증하는 스텝을 포함하는 급전 방법.
- [0323] (D4) (D1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는지 여부를 판정하는 스텝(S106)을 포함하는 급전 방법.
- [0324] (D5) (D1) 내지 (D5) 중 어느 하나에 있어서, 상기 수전 장치(200)와 통신을 행하는 스텝을 더 포함하는 급전 방법.
- [0325] (D6) (D5)에 있어서, 상기 수전 장치(200)와 통신을 행하는 스텝은, 송신 신호를 상기 수전 장치에 전송하는 스텝과, 상기 수전 장치로부터 응답 신호를 수신하는 스텝을 포함하고, 상기 수전 장치는 상기 송신 신호에 기초해서 부하 변조를 행하여 상기 응답 신호를 제공하는 급전 방법.
- [0326] (D7) (D1) 내지 (D6) 중 어느 하나에 있어서, 상기 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝은, 상기 수전 장치로부터 수신된 수전 능력 정보에 기초하여 상기 수전 장치(200)의 수전 능력을 특정하는 스텝(S102)을 포함하는

급전 방법.

- [0327] (D8) (D1) 내지 (D6) 중 어느 하나에 있어서, 상기 수전 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝은, 상기 수전 장치로부터 수신된 식별 정보에 기초하여 상기 수전 장치(200)의 수전 능력을 특정하는 스텝(S102)을 포함하는 급전 방법.
- [0328] (D9) (D5) 내지 (D8) 중 어느 하나에 있어서, 상기 통신을 행하는 스텝은, 안테나(152)를 이용하여 무선 통신을 행하는 스텝을 포함하는 급전 방법.
- [0329] (D10) (D5) 내지 (D8) 중 어느 하나에 있어서, 상기 통신을 행하는 스텝은, 전력선(PL)을 통하여, 그 후, 제1 필터(110)를 통해서 통신을 행하는 스텝을 포함하는 급전 방법.
- [0330] (B1) 전원의 종별을 특정하는(S200) 전원 특정부(220)와,
- [0331] 수전 장치(200)의 수전 능력을 특정하는(S202) 수전 능력 특정부(222)와,
- [0332] 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조(S204)를 행하는 대조부(224)와,
- [0333] 상기 대조에 기초하여, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 상기 수전 장치로 전송되는 전력의 선택적인 변환을 제어하는 전력 제어부(226)를 포함하는 수전 장치(200).
- [0334] (B2) (B1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 것을 검증하는 것을 포함하는 수전 장치.
- [0335] (B3) (B1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는 것을 검증하는 것을 포함하는 수전 장치.
- [0336] (B4) (B1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는지 여부를 판정하는 것(S206)을 포함하는 수전 장치(200).
- [0337] (B5) (B1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 비교하는 것을 포함하는 수전 장치.
- [0338] (B6) (B1) 내지 (B5) 중 어느 하나에 있어서, 상기 전력 제어부에 의해 제공되는 제어 신호에 기초하여, 상기 전원(226)으로부터 상기 수전 장치로 송신되는 전력을 선택적으로 변환하는 변환부(214)를 더 포함하는 수전 장치(200).
- [0339] (B7) (B6)에 있어서, 상기 변환부는, 상기 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는 경우에, 상기 전원으로부터 송신된 전력을 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 제2 전력으로 변환하는 수전 장치.
- [0340] (B8) (B1) 내지 (B7) 중 어느 하나에 있어서, 급전 장치(100)와 통신을 행하는 통신부(204, 208)를 더 포함하는 수전 장치(200).
- [0341] (B9) (B8)에 있어서, 상기 급전 장치(100)와 통신을 행하는 것은, 상기 급전 장치로부터 수신된 신호에 기초하여 부하 변조를 행하는 것을 포함하는 수전 장치(200).
- [0342] (B10) (B8) 또는 (B9)에 있어서, 상기 전원의 종별을 특정하는 것(S200)은, 상기 통신부(204, 208)를 이용하여 수신된 전원 종별 정보에 기초하여 상기 전원의 종별을 특정하는 것(S200)을 포함하는 수전 장치(200).
- [0343] (B11) (B8) 내지 (B10) 중 어느 하나에 있어서, 상기 통신부는 안테나(250)를 이용하여 무선 통신을 행하는 무선 통신부(204)인 수전 장치(200).
- [0344] (B12) (B8) 내지 (B10) 중 어느 하나에 있어서, 상기 통신부는 전력선(PL)을 통하여 통신을 행하도록 구성되는 전력선 통신부(208)이고,
- [0345] 상기 수전 장치는 제1 주파수의 신호를 차단하는 제1 필터(206)를 더 포함하고, 상기 제1 필터는 상기 통신부와 상기 전력선(PL) 사이에 접속되는 수전 장치(200).
- [0346] (E1) 전원의 종별을 특정하는 스텝(S200)과,

- [0347] 수전 장치(200)의 수전 능력을 특정하는 스텝(S202)과,
- [0348] 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝(S204)과,
- [0349] 상기 대조에 기초하여, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 상기 수전 장치로 전송되는 전력의 선택적인 변환을 제어하는 스텝을 포함하는 수전 방법.
- [0350] (E2) (E1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 것을 검증하는 스텝을 포함하는 수전 방법.
- [0351] (E3) (E1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는 것을 검증하는 스텝을 포함하는 수전 방법.
- [0352] (E4) (E1)에 있어서, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝은, 특정된 상기 종별의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는지 여부를 판정하는 스텝(S206)을 포함하는 수전 방법.
- [0353] (E5) (E1) 내지 (E4) 중 어느 하나에 있어서, 상기 전원으로부터 상기 수전 장치로 송신되는 전력의 선택적인 변환을 행하는 스텝을 더 포함하는 수전 방법.
- [0354] (E6) (E5)에 있어서, 상기 선택적인 변환을 행하는 스텝은, 상기 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는 경우에, 상기 전원으로부터 송신된 전력을 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 제2 전력으로 변환하는 스텝을 포함하는 수전 방법.
- [0355] (E7) (E1) 내지 (E6) 중 어느 하나에 있어서, 급전 장치(100)와 통신을 행하는 스텝을 더 포함하는 수전 방법.
- [0356] (E8) (E7)에 있어서, 상기 급전 장치(100)와 통신을 행하는 스텝은, 상기 급전 장치로부터 수신된 신호에 기초하여 부하 변조를 행하는 스텝을 포함하는 수전 방법.
- [0357] (E9) (E7) 또는 (E8)에 있어서, 상기 전원의 종별을 특정하는 스텝(S200)은, 상기 급전 장치(100)로부터 수신된 전원 종별 정보에 기초하여 상기 전원의 종별을 특정하는 스텝(S200)을 포함하는 수전 방법.
- [0358] (E10) (E7) 내지 (E9) 중 어느 하나에 있어서, 상기 급전 장치와 통신을 행하는 스텝은, 안테나(250)를 이용하여 무선 통신을 행하는 스텝을 포함하는 수전 방법.
- [0359] (E11) (E7) 내지 (E9) 중 어느 하나에 있어서, 상기 급전 장치와 통신을 행하는 스텝은, 전력선(PL) 및 제1 주파수의 신호를 차단하는 제1 필터(206)를 통해서 통신을 행하는 스텝을 포함하는 수전 방법.
- [0360] (C1) 복수의 전원의 종별을 특정하는(S100) 전원 특정부(120)와,
- [0361] 수전 장치(200)의 수전 능력을 특정하는(S102) 수전 능력 특정부(122)와,
- [0362] 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조(S104)를 행하고, 특정된 복수의 종별의 상기 복수의 전원으로부터, 상기 수전 장치의 특정된 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급하도록 구성되는 전원을 선택하는 대조부(124)와,
- [0363] 상기 대조에 기초하여, 선택된 상기 전원으로부터 상기 수전 장치(200)로의 전력의 전송을 제어하는(S108, S110, S112, S114) 전력 제어부(126)를 포함하는 급전 장치(100).
- [0364] (C2) (C1)에 있어서, 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 복수의 종별의 상기 복수의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 것을 검증하는 것을 포함하는 급전 장치(100).
- [0365] (C3) (C1)에 있어서, 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 복수의 종별의 상기 복수의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는 것을 검증하는 것을 포함하는 급전 장치(100).
- [0366] (C4) (C1)에 있어서, 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 복수의 종별의 상기 복수의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는지 여부를 판정하

는 것(S106)을 포함하는 급전 장치(100).

- [0367] (F1) 복수의 전원의 종별을 특징하는 스텝(S100)과,
- [0368] 수전 장치(200)의 수전 능력을 특징하는 스텝(S102)과,
- [0369] 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝(S104)과,
- [0370] 특정된 복수의 종별의 상기 복수의 전원으로부터, 상기 수전 장치의 특정된 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급하도록 구성되는 전원을 선택하는 스텝과,
- [0371] 상기 대조에 기초하여, 상기 선택된 전원으로부터 상기 수전 장치(200)로의 전력의 전송을 제어하는 스텝(S108, S110, S112, S114)을 포함하는 급전 방법.
- [0372] (F2) (F1)에 있어서, 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 스텝은, 특정된 복수의 종별의 상기 복수의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 것을 검증하는 스텝을 포함하는 급전 방법.
- [0373] (F3) (F1)에 있어서, 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 복수의 종별의 상기 복수의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는 것을 검증하는 스텝을 포함하는 급전 방법.
- [0374] (F4) (F1)에 있어서, 특정된 상기 복수의 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력의 대조를 행하는 것은, 특정된 복수의 종별의 상기 복수의 전원으로부터 공급되는 전력이 특정된 상기 수전 능력을 초과하는지 여부를 판정하는 스텝(S106)을 포함하는 급전 방법.
- [0375] (G1) 전력을 공급하는 전원의 종별을 특징하는 전원 특정부와,
- [0376] 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특징하는 수전 능력 특정부와,
- [0377] 특정된 상기 전원의 종별과, 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 대조부와,
- [0378] 대조 결과에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시키는 전력 제어부를 포함하는 급전 장치.
- [0379] (G2) (G1)에 있어서,
- [0380] 상기 급전 대상의 외부 장치와 통신을 행하는 통신부를 더 포함하고,
- [0381] 상기 수전 능력 특정부는, 상기 통신부에서의 상기 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 상기 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된 정보에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특징하는 급전 장치.
- [0382] (G3) (G2)에 있어서,
- [0383] 상기 통신부는, 상기 급전 대상의 외부 장치에서 부하 변화가 행해지는 것에 의해 송신되는 상기 정보를 취득하는 급전 장치.
- [0384] (G4) (G3)에 있어서,
- [0385] 상기 통신부는,
- [0386] 상기 전력의 주파수보다도 높은 주파수의 고주파 신호를, 전력을 전송하는 데에 이용되는 전력선을 통해서 송신하고, 상기 급전 대상의 외부 장치와 통신을 행하는 전력선 통신부와,
- [0387] 상기 전력선 통신부와 상기 전력선 사이에 접속되어, 적어도 상기 전력의 주파수의 신호를 차단하고, 상기 고주파 신호를 차단하지 않는 통신 필터를 포함하는 급전 장치.
- [0388] (G5) (G3)에 있어서,
- [0389] 상기 통신부는,
- [0390] 상기 전력의 주파수보다도 높은 주파수의 고주파 신호에 대응하는 반송파를 송신하는 통신 안테나와, 상기 고주파 신호를 상기 통신 안테나를 통해서 송신하고, 상기 급전 대상의 외부 장치와 통신을 행하는 무선 통신부를 포함하는 급전 장치.

- [0391] (G6) (G2)에 있어서,
- [0392] 상기 수전 능력 특정부는, 상기 통신부에서의 상기 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 상기 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된, 상기 급전 대상의 외부 장치를 나타내는 식별 정보에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치를 특정하고, 특정된 상기 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 수전 능력을 특정하는 급전 장치.
- [0393] (G7) (G2)에 있어서,
- [0394] 상기 수전 능력 특정부는, 상기 통신부에서의 상기 급전 대상의 외부 장치와의 통신에 의해 상기 급전 대상의 외부 장치로부터 취득된, 상기 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 나타내는 수전 능력 정보에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정하는 급전 장치.
- [0395] (G8) (G1)에 있어서,
- [0396] 상기 대조부는, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하고, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이, 특정된 상기 수전 능력을 초과할지를 판정하고,
- [0397] 상기 전력 제어부는, 상기 대조 결과인 판정 결과가, 상기 수전 능력을 초과하는 것을 나타낼 경우에, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력을, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력으로 변환시키고, 변환시킨 전력을 전송시키고,
- [0398] 상기 전력 제어부는, 상기 대조 결과인 판정 결과가, 상기 수전 능력을 초과하는 것을 나타내지 않을 경우에, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력을 전송시키는 급전 장치.
- [0399] (G9) (G1)에 있어서,
- [0400] 상기 수전 능력 특정부에 의해 복수의 전원의 종별이 특정되었을 경우, 상기 대조부는, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하고, 종별이 특정된 복수의 전원 중에서, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력을 공급가능한 전원을 선택하고, 상기 전력 제어부는, 상기 대조 결과인 전원의 선택 결과에 기초하여, 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전원으로부터 공급되는 전력을 선택적으로 전송시키는 급전 장치.
- [0401] (G10) 전송되는 전력을 공급하는 전원의 종별을 특정하는 전원 특정부와,
- [0402] 자기 장치의 수전 능력을 특정하는 수전 능력 특정부와,
- [0403] 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 대조부와,
- [0404] 대조 결과에 기초하여, 자기 장치에 대응하는 전력을 수전시키는 전력 제어부를 포함하는 수전 장치.
- [0405] (G11) (G10)에 있어서,
- [0406] 전송되는 전력을 선택적으로 변환하는 변환부를 더 포함하고,
- [0407] 상기 대조부는, 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하고, 종별이 특정된 전원으로부터 공급되는 전력이, 특정된 상기 수전 능력을 초과할지를 판정하고,
- [0408] 상기 전력 제어부는, 상기 대조 결과인 판정 결과가 상기 수전 능력을 초과하는 것을 나타낼 경우에, 상기 변환부가, 전송되는 전력을 특정된 상기 수전 능력을 초과하지 않는 전력으로 변환시키고,
- [0409] 상기 전력 제어부는, 상기 대조 결과인 판정 결과가 상기 수전 능력을 초과하는 것을 나타내지 않을 경우에, 상기 변환부가, 전송되는 전력을 변환시키지 않는 수전 장치.
- [0410] (G12) 전력을 공급하는 전원의 종별을 특정하는 스텝과,
- [0411] 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝과,
- [0412] 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 스텝과,
- [0413] 대조 결과에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시키는 스텝을 포함하는 급전 방법.
- [0414] (G13) 전송되는 전력을 공급하는 전원의 종별을 특정하는 스텝과,
- [0415] 자기 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝과,

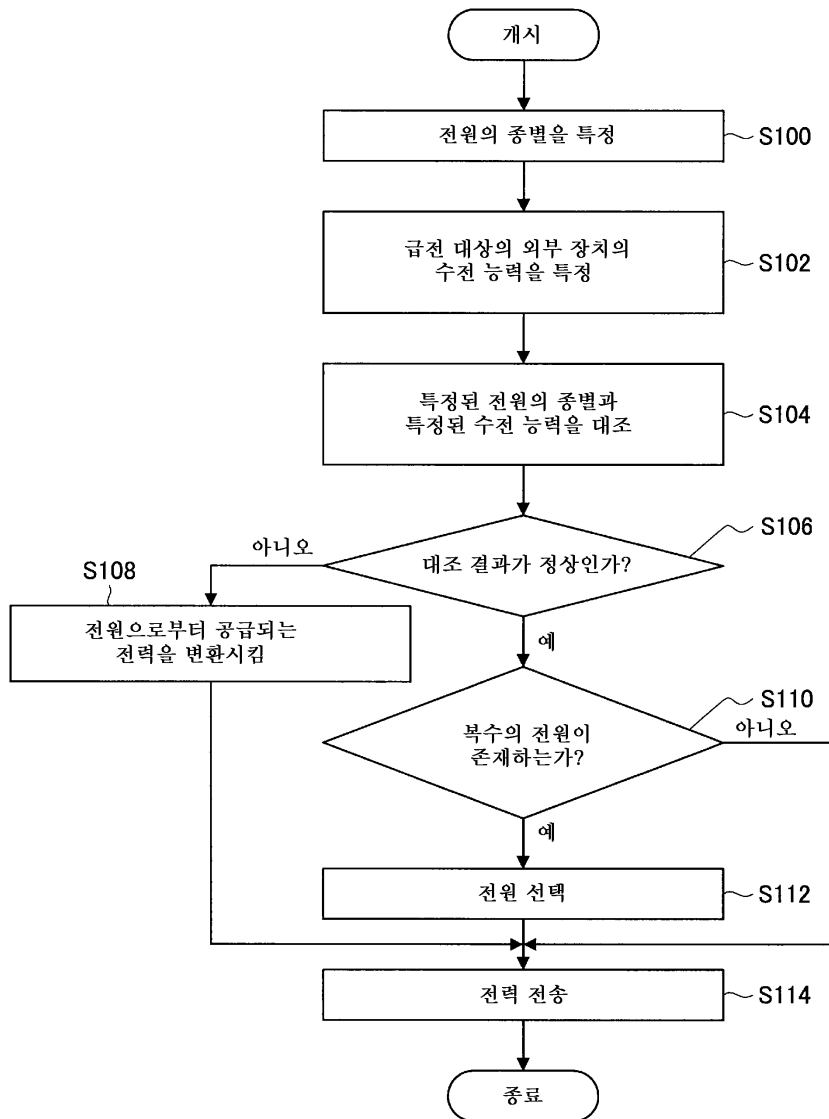
- [0416] 특정된 상기 전원의 종별과 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 스텝과,
- [0417] 대조 결과에 기초하여, 자기 장치에 대응하는 전력을 수전시키는 스텝을 포함하는 수전 방법.
- [0418] (G14) 전력을 공급하는 전원의 종별을 특정하는 스텝과,
- [0419] 급전 대상의 외부 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝과,
- [0420] 특정된 상기 전원의 종별과, 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 스텝과,
- [0421] 대조 결과에 기초하여, 상기 급전 대상의 외부 장치에 대응하는 전력을 전송시키는 스텝을 컴퓨터에 실행시키기 위한 프로그램.
- [0422] (G15) 전송되는 전력을 공급하는 전원의 종별을 특정하는 스텝과,
- [0423] 자기 장치의 수전 능력을 특정하는 스텝과,
- [0424] 특정된 상기 전원의 종별과, 특정된 상기 수전 능력을 대조하는 스텝과,
- [0425] 대조 결과에 기초하여, 자기 장치에 대응하는 전력을 수전시키는 스텝을 컴퓨터에 실행시키기 위한 프로그램.

부호의 설명

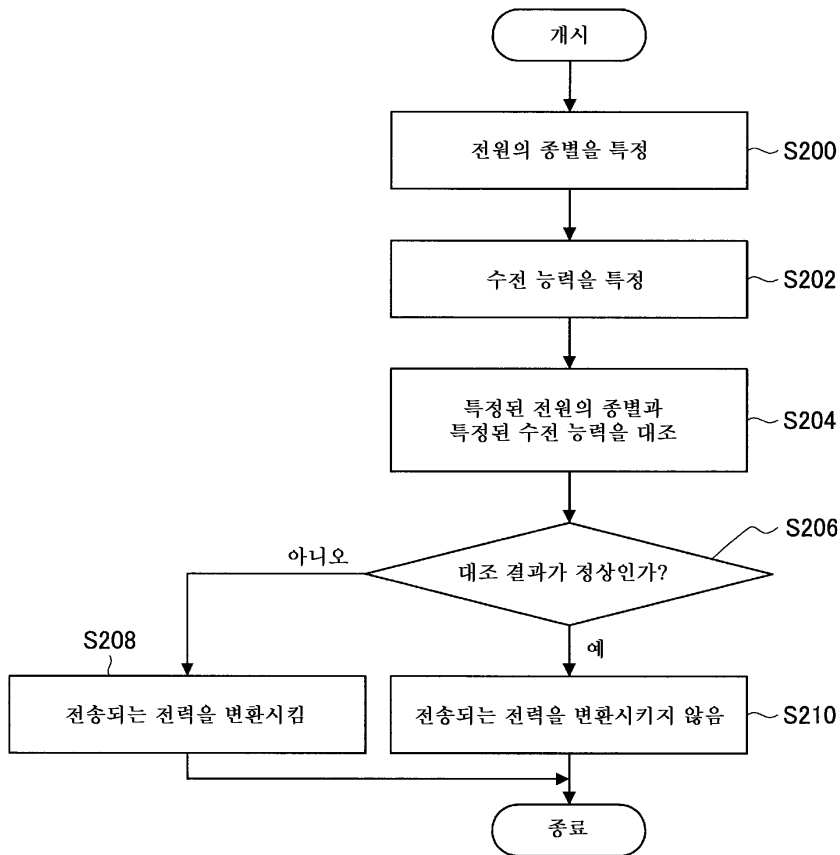
- [0426] 100, 100A, 100B 급전 장치
- 102, 202 접속부
- 104, 204 무선 통신부
- 106, 212 제어부
- 108, 208 전력선 통신부
- 110, 206 제1 필터
- 112, 210 제2 필터
- 114 전력 공급부
- 120, 220 전원 특정부
- 122, 222 수전 능력 특정부
- 124, 224 대조부
- 126, 226 전력 제어부
- 200, 200A, 200B 수전 장치
- 214 변환부

도면

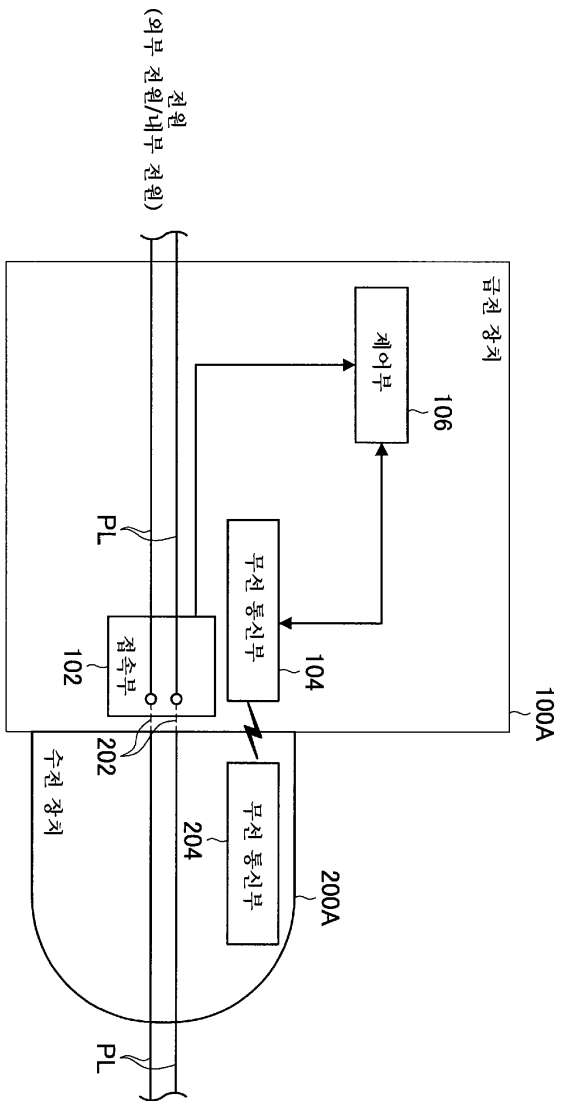
도면1



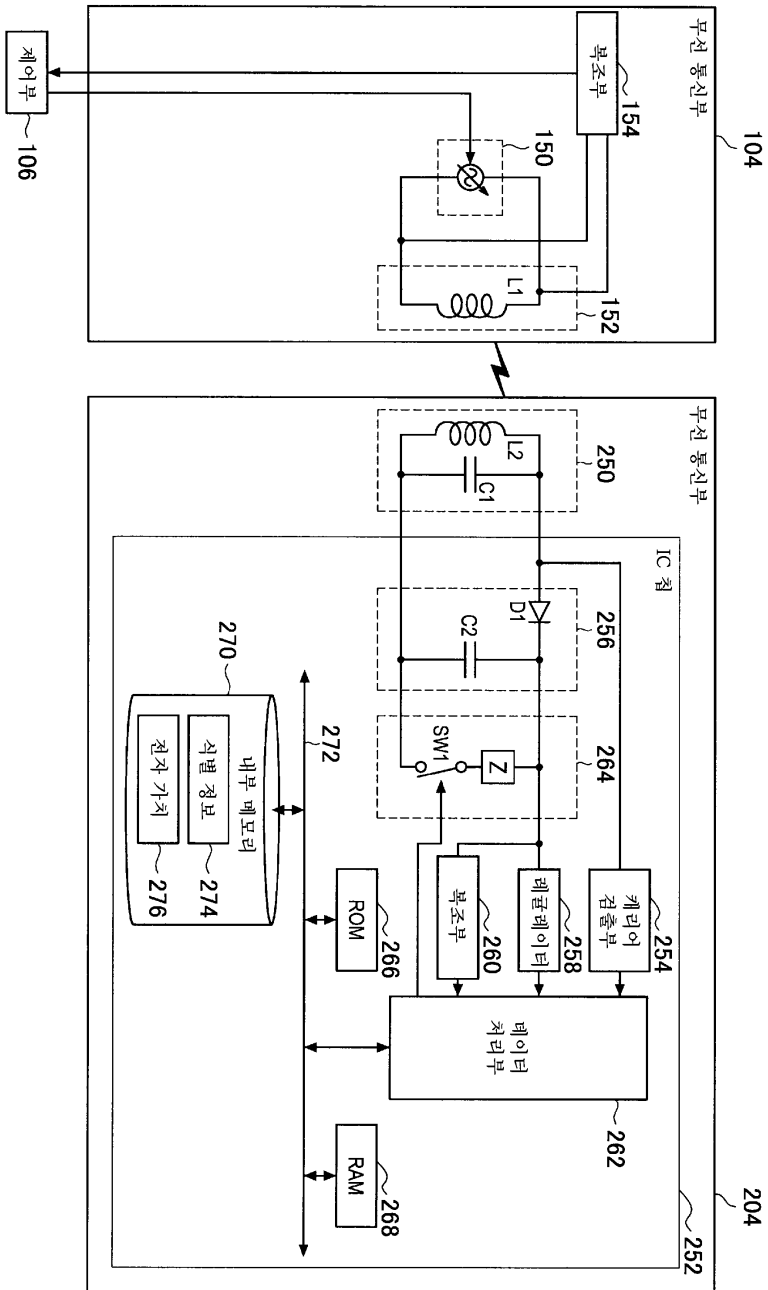
도면2



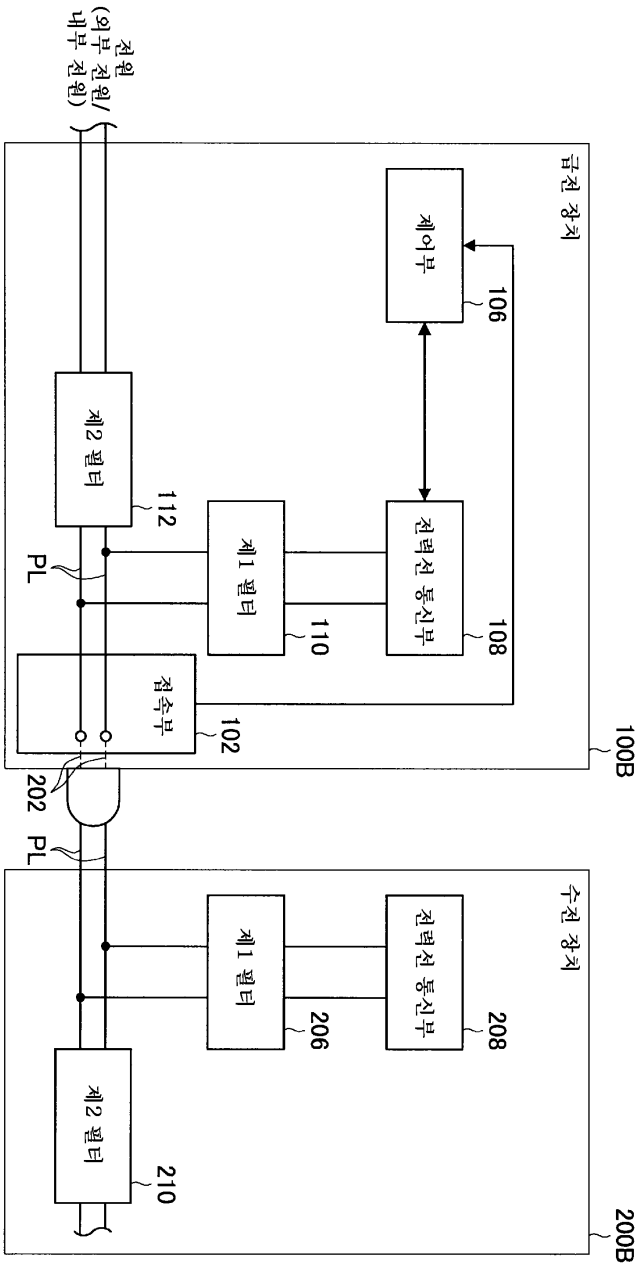
도면3



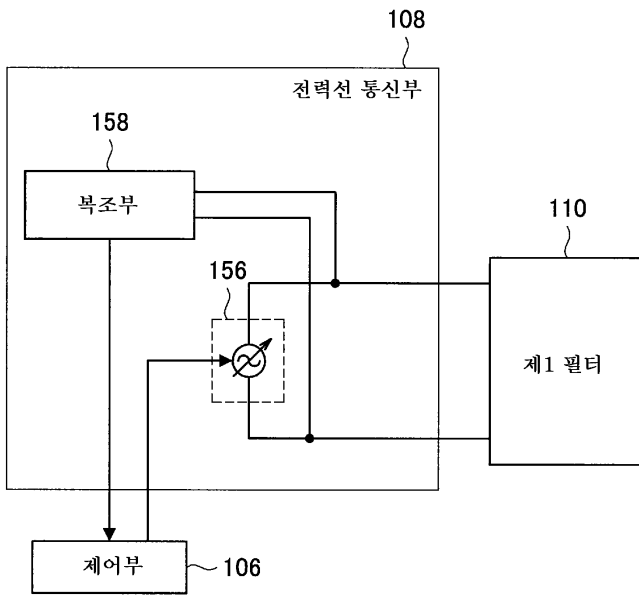
도면4



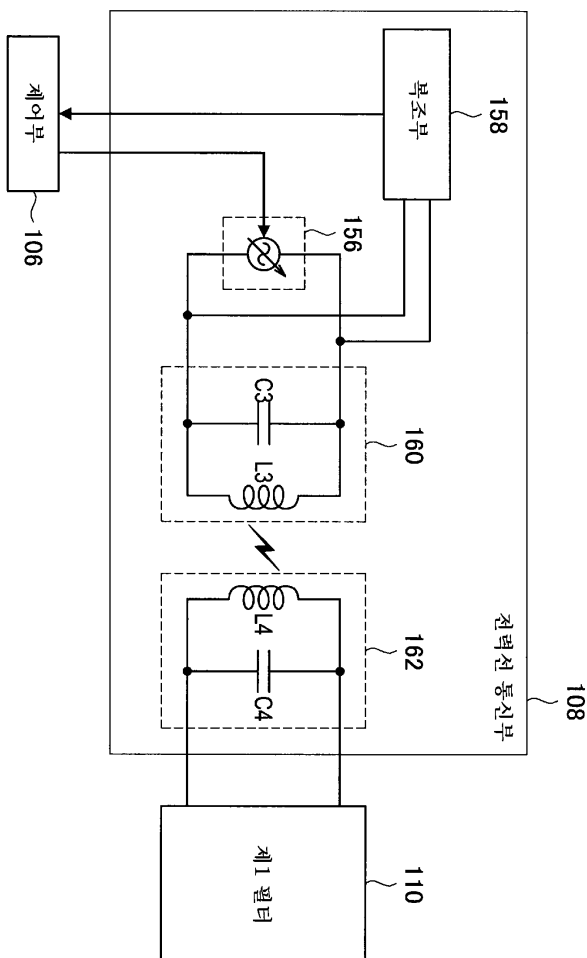
도면5



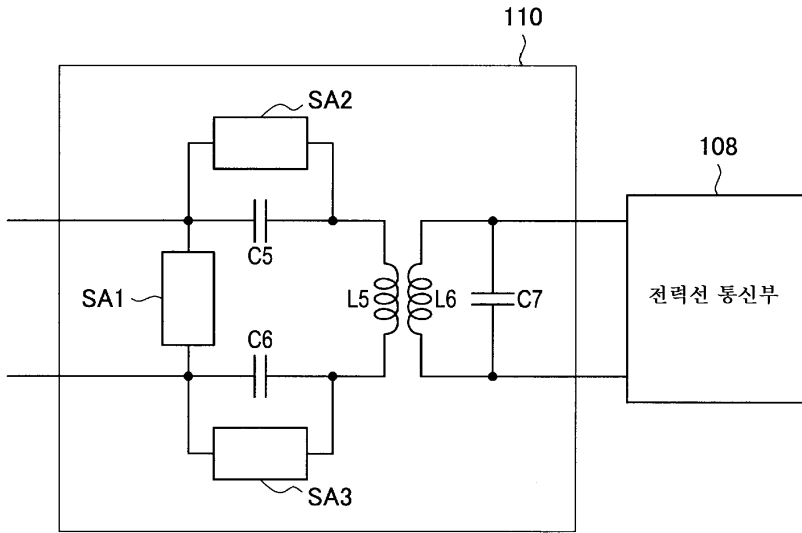
도면6



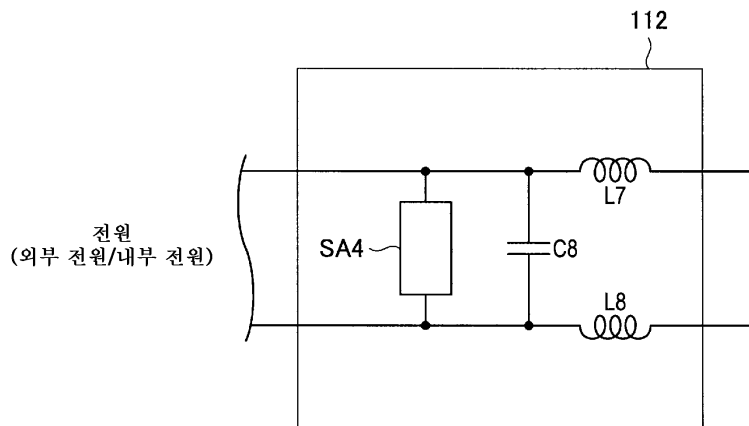
도면7



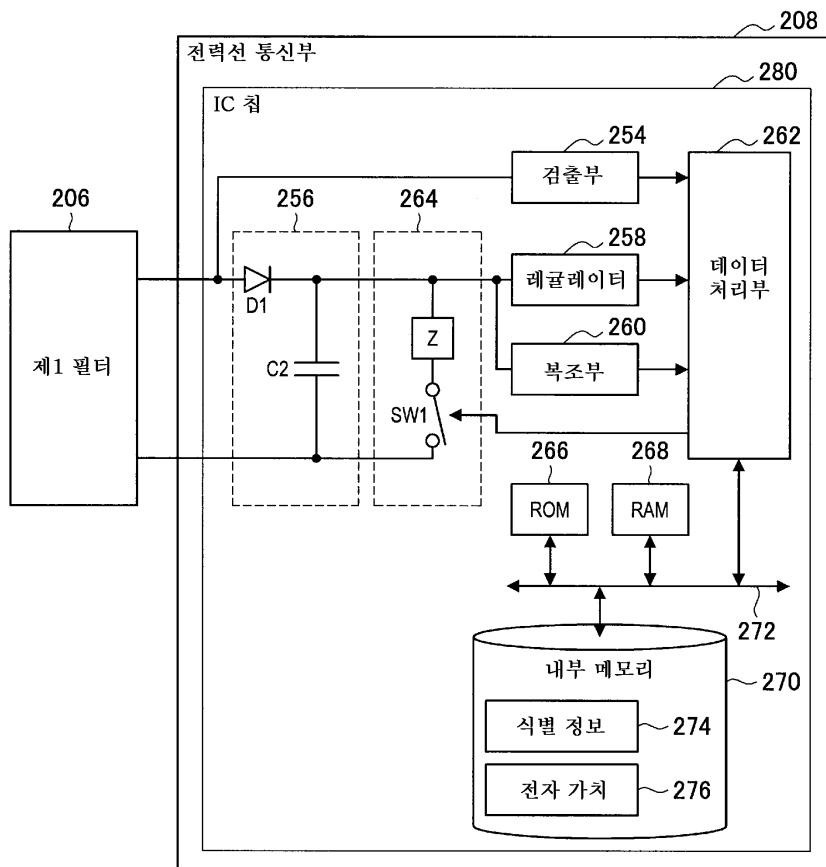
도면8



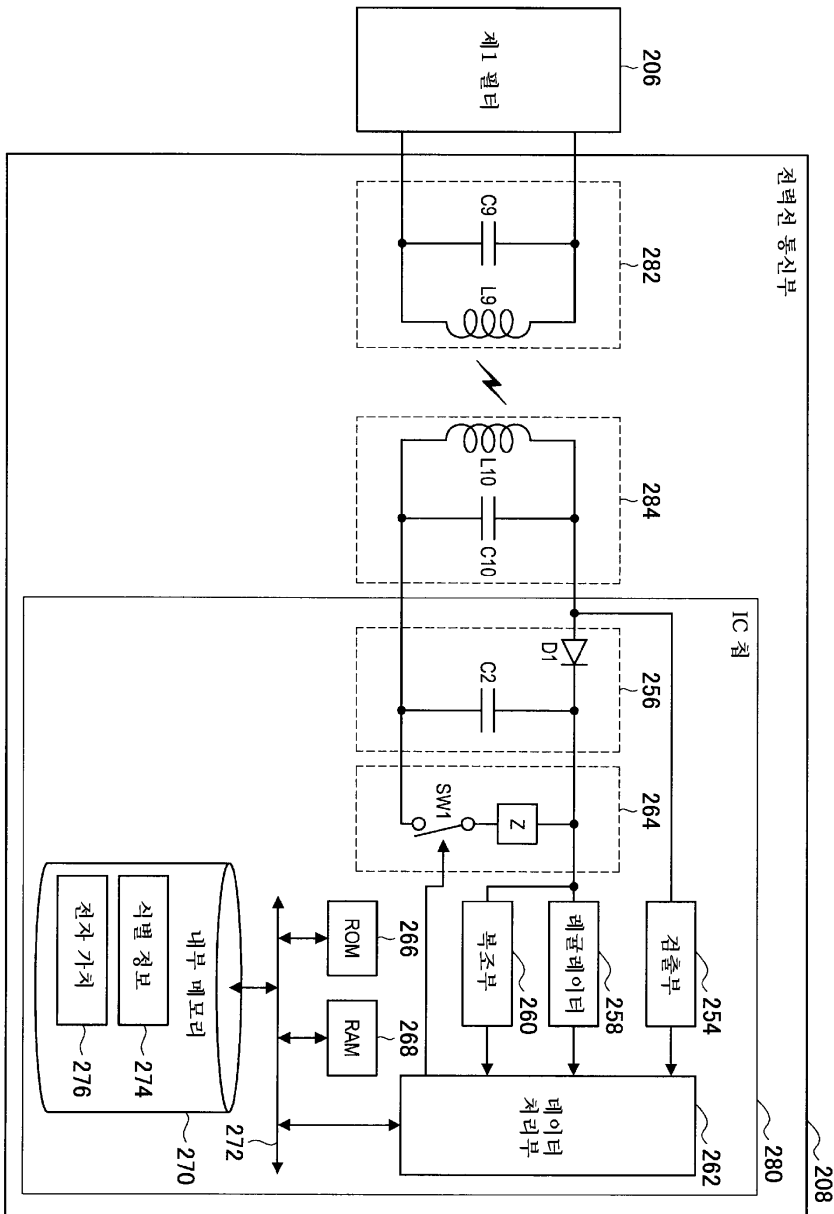
도면9



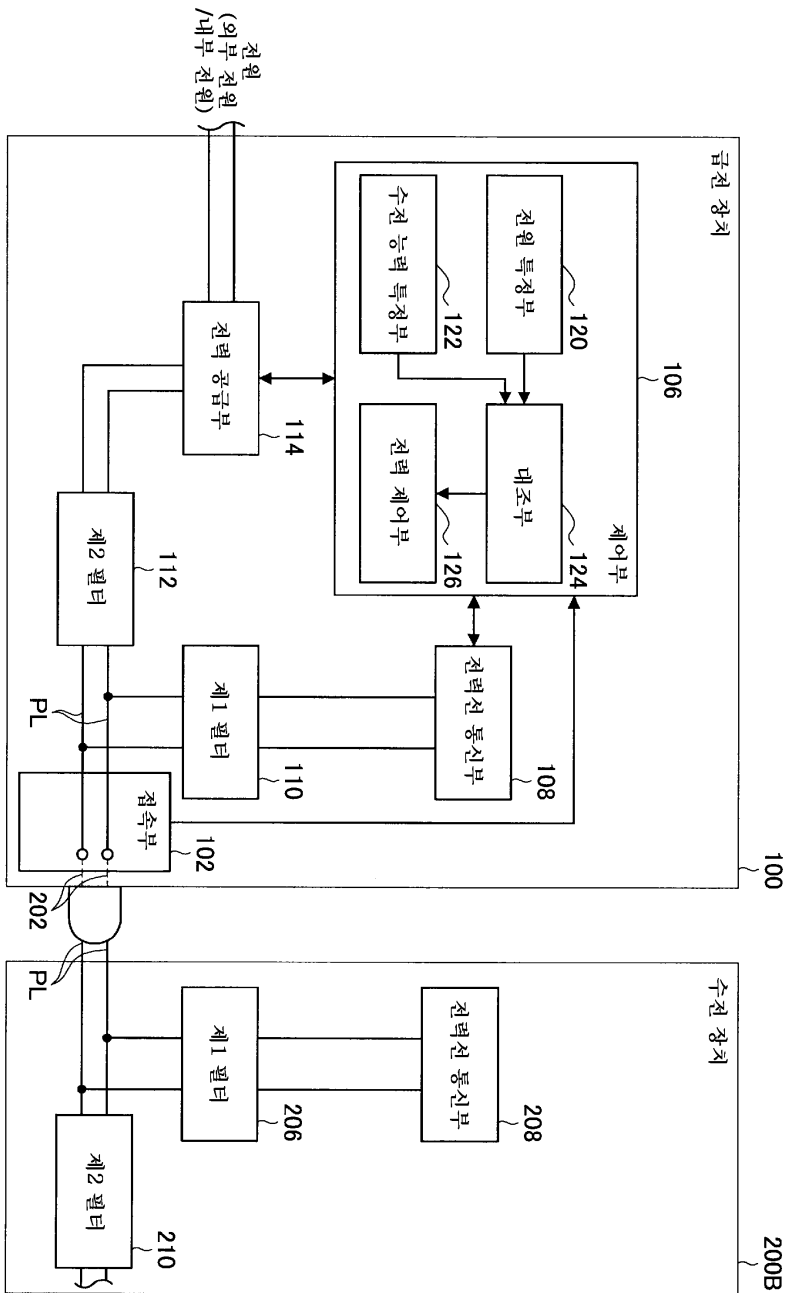
도면10



도면11



도면12



도면13

