



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월10일  
 (11) 등록번호 10-1675196  
 (24) 등록일자 2016년11월04일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G06F 9/445* (2006.01) *G06F 13/00* (2006.01)  
*G06F 9/44* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2014-0078863  
 (22) 출원일자 2014년06월26일  
 심사청구일자 2015년06월23일  
 (65) 공개번호 10-2015-0001671  
 (43) 공개일자 2015년01월06일  
 (30) 우선권주장

JP-P-2013-135563 2013년06월27일 일본(JP)

- (56) 선행기술조사문헌

US07730326 B2\*

US20110231834 A1\*

KR1020110041425 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 5 항

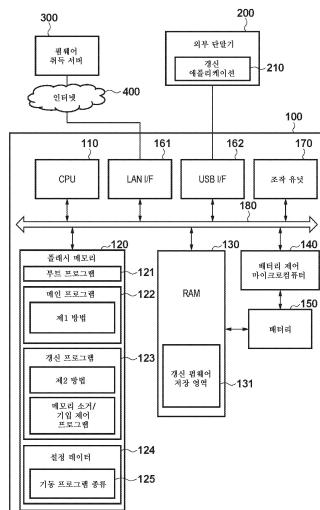
심사관 : 임정목

- (54) 발명의 명칭 정보 처리 장치, 그 제어 방법 및 저장 매체

**(57) 요 약**

정보 처리 장치는, 펌웨어를 갱신하는 방법으로서, 네트워크를 통해서 외부 장치로부터 갱신 펌웨어를 취득하고, 취득된 갱신 펌웨어를 휘발성 메모리에 저장하고, 저장된 갱신 펌웨어에 근거해서 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 제1 갱신 방법과, 제1 갱신 방법과는 다른 방법을 이용하여 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 제2 갱신 방법을 실행한다. 또한, 정보 처리 장치는, 배터리의 잔량에 근거하여, 제1 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신 및 제2 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신의 양쪽 모두를 허가하거나, 제1 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신을 허가하지 않고 제2 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신을 허가할지를 결정한다.

**대 표 도** - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

정보 처리 장치이며,

갱신 펌웨어를 취득하고, 취득된 상기 갱신 펌웨어에 기초하여 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 갱신 유닛으로서, 상기 갱신은 상기 갱신 펌웨어를 인터넷 상의 서버로부터 취득하는 제1 갱신 방법, 또는 상기 갱신 펌웨어를 USB(universal serial bus) 케이블로 접속된 외부 장치로부터 취득하는 제2 갱신 방법으로 행해지는 갱신 유닛과,

상기 제1 갱신 방법에서 취득된 상기 갱신 펌웨어를 저장하는 휘발성 메모리와,

상기 휘발성 메모리에 전력을 공급하는 배터리와,

상기 배터리의 잔량을 특정하는 특정 유닛과,

특정된 상기 배터리의 잔량에 관계없이, 상기 갱신 유닛이 상기 제2 갱신 방법으로 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 것을 허가하고, 특정된 상기 배터리의 잔량이 임계값을 초과하는 경우, 상기 갱신 유닛이 상기 제1 갱신 방법으로 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 것을 허가하고, 특정된 상기 배터리의 잔량이 상기 임계값 미만일 경우, 상기 갱신 유닛이 상기 제1 갱신 방법으로 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 것을 불허하는 제어 유닛

을 포함하는 정보 처리 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

유저가 상기 제1 갱신 방법 또는 상기 제2 갱신 방법을 선택할 수 있게 하는 화면을 표시하는 표시 유닛을 더 포함하는 정보 처리 장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 표시 유닛은, 상기 화면을 통해서 상기 제1 갱신 방법이 선택되고 특정된 상기 배터리의 잔량이 상기 임계값 미만인 경우, 상기 배터리의 잔량이 적다는 것을 나타내는 메시지를 표시하는 정보 처리 장치.

#### 청구항 4

휘발성 메모리와, 상기 휘발성 메모리에 전력을 공급하는 배터리를 구비하는 정보 처리 장치의 제어 방법이며,

갱신 펌웨어를 취득하고, 취득된 상기 갱신 펌웨어에 기초하여 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 갱신 공정으로서, 상기 갱신은 상기 갱신 펌웨어를 인터넷 상의 서버로부터 취득하는 제1 갱신 방법, 또는 상기 갱신 펌웨어를 USB(universal serial bus) 케이블로 접속된 외부 장치로부터 취득하는 제2 갱신 방법으로 행해지는 갱신 공정과,

상기 제1 갱신 방법으로 취득된 상기 갱신 펌웨어를 상기 휘발성 메모리에 저장 공정과,

상기 배터리의 잔량을 특정하는 특정 공정과,

특정된 상기 배터리의 잔량에 관계없이, 상기 갱신 공정에서 상기 제2 갱신 방법으로 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 것을 허가하고, 특정된 상기 배터리의 잔량이 임계값을 초과하는 경우, 상기 갱신 공정에서 상기 제1 갱신 방법으로 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 것을 허가하고, 특정된 상기 배터리의 잔량이 상기 임계값 미만일 경우, 상기 갱신 공정에서 상기 제1 갱신 방법으로 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 것을 불허하는 제어 공정

을 포함하는 정보 처리 장치의 제어 방법.

### 청구항 5

제4항에 따른 정보 처리 장치의 제어 방법을 프로세서가 실행하게 하는 프로그램을 저장한 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

### 청구항 6

삭제

### 청구항 7

삭제

### 청구항 8

삭제

### 청구항 9

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 펌웨어를 개신하는 정보 처리 장치, 그 제어 방법 및 저장 매체에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

현재의 정보 처리 장치에서는, 서버로부터 직접 다운로드한 펌웨어를 일시적으로 저장하여 개신할 수 있다. 이러한 종류의 정보 처리 장치에는, 프로그램 및 설정 데이터를 저장하는 플래시 메모리와, 개신에 이용되는 펌웨어를 일시적으로 저장하는 랜덤 액세스 메모리가 마련되어 있다. 또한, 플래시 메모리는, 메인 프로그램과, 랜덤 액세스 메모리(RAM)로부터 펌웨어를 판독하고, 플래시 메모리에 저장된 프로그램을 소거하고, 기입 제어를 행하는 펌웨어 개신 프로그램을 저장한다. 일본 특허 출원 공개 제2003-271464호 공보에는, 메모리의 재기입이 도중에 중단되지 않고서 완전히 행하는 것을 보증하기 위해서, 본체 및 RAM에 전력을 공급하고 있는 배터리의 충전 상황을 확인하고, 충전이 불충분한 경우에는 개신을 행하지 않는 기술이 개시되어 있다.

[0003]

또한, 최근에, 태블릿 단말기, 스마트폰 등의 보급에 수반하여, 퍼스널 컴퓨터를 가지지 않은 유저를 위하여, 정보 처리 장치가 인터넷을 통해서 직접 서버와 통신해서 펌웨어를 개신하고 있다. 이 때문에, 정보 처리 장치는 2개의 기능, 즉, 퍼스널 컴퓨터에서 동작하는 전용의 애플리케이션을 사용해서 펌웨어를 개신하는 방법과, 직접 서버로부터 펌웨어를 다운로드해서 개신하는 방법을 가지게 되었다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0004]

(특허문헌 0001) 일본 특허 출원 공개 제2003-271464호 공보

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0005]

그러나, 상기 종래 기술에는 이하에 기재하는 문제가 있다. 퍼스널 컴퓨터에서 동작하는 전용의 애플리케이션을 사용해서 펌웨어를 개신하는 방법으로는, 메모리의 재기입이 도중에 중단되는 경우에도, 메모리의 재기입을 재개하는 것이 가능하다. 한편, 서버로부터 다운로드한 펌웨어를 휘발성 메모리에 저장하는 경우에는, 전원 차단이 발생하고, 백업 전원의 충분하지 않은 경우에는, 다운로드한 펌웨어가 소실될 것이다. 또한, 장치

가 펌웨어의 갱신 모드로 기동하고 있기 때문에, 서버에 액세스해서 다시 펌웨어를 취득할 수 없다. 따라서, 전원이 복구되었을 때에 펌웨어의 갱신을 재개할 수 없다. 즉, 갱신에 사용되는 펌웨어를 갱신(취득)하는 방법에 따라서는, 메모리의 재기입이 도중에 중단되더라도 메모리의 재기입을 재개하는 것이 가능하거나, 불가능하다. 따라서, 모든 경우에 백업 전원의 충전 상황을 확인하는 것은 효율적이지 않다.

### 과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 펌웨어를 갱신하는 방법에 따라, 필요에 따라서 백업 전원의 충전 상황을 확인하는 기구를 구현할 수 있게 한다.

[0007] 본 발명의 일 측면은, 네트워크를 통해서 외부 장치와 통신가능한 정보 처리 장치이며, 휘발성 메모리와, 상기 휘발성 메모리에 전력을 공급하도록 구성되는 배터리와, 상기 네트워크를 통해서 상기 외부 장치로부터 갱신 펌웨어를 취득하고, 취득된 상기 갱신 펌웨어를 상기 휘발성 메모리에 저장하고, 저장된 상기 갱신 펌웨어에 기초하여 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 제1 갱신 방법과, 상기 제1 갱신 방법과는 다른 방법을 이용하여 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 제2 갱신 방법을 실행하도록 구성되는 갱신 유닛과, 상기 배터리의 잔량에 기초하여, 상기 제1 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신 및 상기 제2 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신의 양쪽 모두를 허가하거나, 상기 제1 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신을 허가하지 않고 상기 제2 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신을 허가할지를 결정하도록 구성되는 결정 유닛을 포함하는 정보 처리 장치를 제공한다.

[0008] 본 발명의 다른 측면은 네트워크를 통해서 외부 장치와 통신가능하고, 휘발성 메모리와, 상기 휘발성 메모리에 전력을 공급하는 배터리를 포함하는 정보 처리 장치의 제어 방법이며, 상기 네트워크를 통해서 상기 외부 장치로부터 갱신 펌웨어를 취득하고, 취득된 상기 갱신 펌웨어를 상기 휘발성 메모리에 저장하고, 저장된 상기 갱신 펌웨어에 기초하여 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 제1 갱신 방법과, 상기 제1 갱신 방법과는 다른 방법을 이용하여 상기 정보 처리 장치의 펌웨어를 갱신하는 제2 갱신 방법을 실행하여 갱신을 행하는 공정과, 상기 배터리의 잔량에 기초하여, 상기 제1 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신 및 상기 제2 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신의 양쪽 모두를 허가하거나, 상기 제1 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신을 허가하지 않고 상기 제2 갱신 방법을 이용한 펌웨어의 갱신을 허가할지를 결정하는 공정을 포함하는 정보 처리 장치의 제어 방법을 제공한다.

[0009] 본 발명의 추가적인 특징은 첨부된 도면을 참조하여 아래의 예시적인 실시 형태에 대한 설명으로부터 명확해질 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 일 실시 형태에 따른 정보 처리 장치의 구성의 일례를 도시하는 블록도.

도 2는 실시 형태에 따른 부트 프로그램(121)의 플로우차트.

도 3은 실시 형태에 따른 메인 프로그램(122)의 플로우차트.

도 4는 실시 형태에 따른 갱신 프로그램(123)의 플로우차트.

도 5는 실시 형태에 따른 정보 처리 장치의 표시 화면을 도시하는 도면.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시 형태를 상세하게 설명할 것이다. 이들 실시 형태에 개시되는 구성 요소의 상대적인 배치, 수치 표현 및 수치는 구체적으로 달리 언급되지 않는 한, 본 발명의 범위를 제한하지 않는다.

[0012] 정보 처리 장치의 구성

[0013] 이하에서는, 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시 형태에 대해서 설명한다. 우선, 도 1을 참조하여 본 발명에서 이용하는 정보 처리 장치의 구성예에 대해서 설명한다.

[0014] 정보 처리 장치(100)는 CPU(110), 플래시 메모리(120), RAM(130), 배터리 제어 마이크로컴퓨터(140), 배터리(150), LAN I/F(161), USB I/F(162) 및 조작 유닛(170)을 구비한다. 정보 처리 장치(100)의 블록은 시스템 버스(180)에 의해 접속된다. CPU(110)는 플래시 메모리(120)에 저장된 프로그램에 따라서 상기 블록을 제어한다.

- [0015] 불휘발성 메모리인 플래시 메모리(120)에는, 전원이 투입되고 나서 최초에 기동되는 부트 프로그램(121) 및 정보 처리 장치(100)의 주 기능을 제어하는 메인 프로그램(122)이 저장되어 있다. 플래시 메모리(120)에는, 펌웨어의 갱신을 제어하는 갱신 프로그램(123) 및 설정 데이터(124)가 저장되어 있다. 설정 데이터(124)에는, 부트 프로그램(121)에 의해 기동되는 프로그램의 정류에 대한 설정값(125)이 저장되어 있다. RAM(130)은 CPU(110)가 일시적인 데이터를 저장하는 회발성 메모리이다. RAM(130)의 갱신 펌웨어 저장 영역(131)은 갱신 펌웨어를 저장하는 영역이다. 또한, 갱신 펌웨어 저장 영역(131)은 다른 데이터를 저장하는 데에도 사용될 수 있다.
- [0016] 배터리 제어 마이크로컴퓨터(140)는 백업 전원인 배터리(150)의 충전과, CPU(110)의 충전 용량 취득 기능을 제어한다. 배터리(150)는 정보 처리 장치(100)의 전원 차단 시에 RAM(130)에 데이터를 저장하기 위한 전력을 공급한다. 즉, RAM(130)에 저장된 데이터는, 배터리(150)로부터 전력이 공급되는 동안에는 정보 처리 장치(100)의 전원이 차단되더라도 유지된다.
- [0017] LAN I/F(161)는 펌웨어 취득 서버(300)와 유선 LAN을 통해서 통신을 행한다. 정보 처리 장치(100)는 펌웨어 취득 서버(300)에 무선 LAN을 통해 접속되어도 된다. USB I/F(162)는 USB 케이블을 이용하여 정보 처리 장치(100)에 접속된 PC 등의 외부 장치인 외부 단말기(200)와 통신을 행할 수 있다. 조작 유닛(170)은 유저로부터의 조작을 접수하고, 그 내용을 CPU(110)에 전달한다. 또한, 조작 유닛(170)은 CPU(110)로부터의 지시에 근거해 화면 표시를 행한다.
- [0018] 외부 단말기(200)는 정보 처리 장치(100)의 갱신 펌웨어와 정보 처리 장치(100)와 통신하기 위한 제어 프로그램을 포함하는 갱신 애플리케이션(210)을 실행하는 것이 가능하다. 이 경우, 정보 처리 장치(100)의 갱신 프로그램은, 외부 단말기(200)에 의해 실행되는 갱신 애플리케이션으로부터의 지시에 기초하여 펌웨어의 갱신을 행한다. 외부 단말기(200)는 벤더의 웹사이트 등으로부터 미리 갱신 펌웨어를 취득하여, 이를 저장하고 있다.
- [0019] 펌웨어 취득 서버(300)는 정보 처리 장치(100)의 제조자 또는 관리자가 관리하는 서버이다. 정보 처리 장치(100)는 인터넷(400) 등을 통해서 펌웨어 취득 서버(300)에 접속하여 갱신 펌웨어를 취득할 수 있다. 메인 프로그램(122)에는, 펌웨어 취득 서버(300)로부터 펌웨어를 취득해서 펌웨어 저장 지역에 저장하고, 펌웨어를 갱신하는 제1 방법을 실행하기 위한 프로그램이 포함된다. 또한, 갱신 프로그램(123)에는, 갱신 애플리케이션(210)으로부터 취득하여, 펌웨어 저장 지역에 저장되어 있는 갱신 펌웨어를 이용하여, 펌웨어를 갱신하는 제2 방법을 실행하기 위한 프로그램이 포함된다. 갱신 프로그램(123)은, 최소의 필요한 기능만을 가지고 있어, USB 통신을 할 수 있지만, 인터넷 통신은 할 수 없다. 이것은, 갱신 프로그램(123)이 암호화 통신이나 프록시의 인증 등의 인터넷 통신에 필요한 기능을 가지고 있지 않기 때문이다. 따라서, 갱신 프로그램(123)으로 기동하고 있을 때는, USB 케이블에 의해 접속된 외부 단말기(200)와는 통신할 수 있지만, 인터넷을 통해서 펌웨어 서버(300)와는 통신할 수 없다. 따라서, 갱신 프로그램(123)은 제1 방법으로 취득한 펌웨어를 이용해서 갱신을 실행하거나, 혹은, 제2 방법을 실행하여 펌웨어를 취득하고, 취득한 펌웨어를 이용해서 갱신을 실행한다. 즉, 갱신 프로그램(123)은 제2 방법을 실행하는 프로그램과, 펌웨어를 갱신하는 프로그램으로 이루어진다.
- [0020] 정보 처리 장치(100)는 메인 프로그램(122)을 사용하여 기동하는 통상 동작 모드와, 갱신 프로그램(123)을 사용하여 기동하는 펌웨어 갱신 모드를 가진다. 상술한 것과 같이, 펌웨어 갱신 모드로 동작할 경우, 정보 처리 장치(100)는 인터넷 상의 서버와는 통신할 수 없지만, 외부 단말기(200)와는 통신할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 실시 형태에서는, 프로그램과 설정 데이터(124)를 같은 플래시 메모리에 저장하지만, 그것들을 다른 플래시 메모리에 저장하는 경우에도 본 발명을 적용할 수 있는 것은 당연하다. 본 실시 형태에서는, 메인 프로그램(122)을 재기입 대상인 펌웨어로서 취급하지만, 설정 데이터(124) 등도 재기입 대상인 펌웨어에 포함시키는 경우에도 본 발명을 적용할 수 있는 것은 당연하다.
- [0022] 펌웨어 갱신의 가부 판정
- [0023] 다음으로, CPU(110)가 행하는 펌웨어 갱신의 가부 판정에 대해서 설명한다. 펌웨어 갱신의 가부 판정에서는, 우선, 배터리 제어 마이크로컴퓨터(140)를 통해서 배터리(150)의 충전 상황을 확인하는 충전 상황 확인 유닛으로부터, 충전 상황의 확인 결과를 취득한다. 취득한 확인 결과에 기초하여, CPU(110)는 배터리(150)의 충전 시간이 소정 시간(예를 들면, 10분)을 경과하고 있는지의 여부, 또는, 배터리 잔량이 소정의 값(임계값)보다 큰지 여부를 확인하고, 펌웨어 갱신의 가부를 판정한다.
- [0024] 여기서, 제1 방법에 의한 펌웨어의 갱신에 대해서 설명한다. 제1 방법에서는, 조작 유닛(170)을 통해서 유저로부터 제1 방법을 사용하는 펌웨어 갱신의 지시를 받으면, CPU(110)는 펌웨어 갱신의 가부 판정을 행한다. 판정 결과가 펌웨어 갱신이 가능하다는 것일 경우, CPU(110)는 LAN I/F(161)에 의해 인터넷을 통해 펌웨어 취득 서버

(300)로부터 펌웨어를 취득하고, 개신 펌웨어 저장 영역(131)에 개신 펌웨어를 저장한다. 개신 펌웨어를 저장한 후, 기동 프로그램 종류를 개신 프로그램에 설정하고, 정보 처리 장치(100)를 펌웨어 개신 모드로 재기동한다. 판정 결과가 펌웨어 개신이 불가능하다는 것일 경우, CPU(110)는 조작 유닛(170)에 펌웨어의 개신을 행할 수 없는 취지의 메시지를 표시한다.

[0025] CPU(110)는, 개신 프로그램을 기동시키면, 우선, 개신 펌웨어 저장 영역(131)에 개신용의 펌웨어가 저장되어 있는 것을 확인한다. 다음으로, CPU(110)는 메인 프로그램(122)의 영역의 데이터를 소거한다. 소거 후에, 저장된 개신용의 펌웨어를 메인 프로그램(122)의 영역에 기입한다. 기입 완료 후에, 기동 프로그램 종류를 메인 프로그램으로 설정하고, 정보 처리 장치(100)를 재기동한다.

[0026] 제1 방법에서는, 메인 프로그램의 소거 중에, 또는 메인 프로그램의 소거 후에 전원이 차단되고 다시 전원이 투입되었을 경우라도, RAM(130)에 데이터를 저장하기 위한 전력이 배터리(150)로부터 공급된다. 따라서, 개신 펌웨어 저장 영역(131)에 저장된 개신용의 펌웨어는 남아있게 된다. 그 때문에, 메인 프로그램의 소거로부터 개신을 재개하는 것이 가능하다.

[0027] 다음으로, 제2 방법에 의한 펌웨어의 개신에 대해서 설명한다. 우선, 제2 방법에서는, 조작 유닛(170)을 통해서 유저로부터 제2 방법을 사용하는 펌웨어 개신의 지시를 받으면, CPU(110)는 기동 프로그램 종류를 개신 프로그램으로 설정하고, 정보 처리 장치(100)를 펌웨어 개신 모드로 재기동한다.

[0028] CPU(110)는, 개신 프로그램을 기동시키면, 우선, USB I/F(162)를 통해서 외부 단말기(200)의 펌웨어의 개신 애플리케이션(210)과 통신해서 펌웨어를 취득하고, 취득된 펌웨어를 개신 펌웨어 저장 영역(131)에 저장한다. 상술한 것과 같이, 외부 단말기(200)는 USB 케이블에 의해 정보 처리 장치(100)에 접속된다. 다음으로, CPU(110)는 메인 프로그램(122)의 영역의 데이터를 소거한다. 소거 후, CPU(110)는 저장된 개신용의 펌웨어를 메인 프로그램(122)의 영역에 기입한다. 기입의 완료 후, 기동 프로그램 종류를 메인 프로그램으로 설정하고, 정보 처리 장치(100)를 통상 동작 모드로 재기동한다.

[0029] 제2 방법으로는, 메인 프로그램 소거 중에, 또는 메인 프로그램의 소거 후에 전원이 차단되고, 다시 전원이 투입되었을 경우, 처리는 펌웨어의 개신 애플리케이션(210)과 통신해서 펌웨어를 취득하는 것으로부터 재개된다.

[0030] 이와 같이, 메인 프로그램 소거 중에, 또는 소거 후에 전원이 차단되고, 그 후에 다시 전원이 투입되었을 경우, 펌웨어 취득 서버(300)로부터 직접 펌웨어를 취득할 수는 없다. 이것은, 정보 처리 장치(100)에 의해 기동되는 프로그램의 종류가 개신 프로그램으로 설정되어 있고, 이러한 설정으로는 서버에 액세스해서 다시 펌웨어를 취득할 수 없기 때문이다. 한편, PC 등의 외부 단말기(200)의 개신 애플리케이션을 통해서 펌웨어를 취득할 수는 있다. 따라서, 펌웨어의 개신 방법(제1 방법, 제2 방법)에 따라, 메인 프로그램 소거 중에, 또는 메인 프로그램의 소거 후에 전원이 차단되고, 그 후에 다시 전원이 투입되었을 경우에, 펌웨어의 개신이 정상으로 행하여지거나, 그렇지 않게 된다. 본 발명은, 이러한 취득 방법에 따른 차이를 고려하여, 제1 방법의 경우에만 백업 배터리의 충전 상황을 확인하는 제어를 행한다. 이하에 구체적인 처리 순서에 대해서 설명한다.

[0031] 부트 프로그램에 따른 처리

[0032] 다음으로, 도 2를 참조하여, 본 발명을 실시하는 부트 프로그램(121)에 따른 처리 순서에 대해서 설명한다. 이하에서 설명하는 처리는, CPU(110)가 플래시 메모리(120)의 부트 프로그램(121)을 RAM(130)에 판독해서 실행함으로써 실현된다.

[0033] 공정 S201에서, CPU(110)는 정보 처리 장치(100)의 블록을 초기화한다. 다음으로, 공정 S202에서, CPU(110)는 기동 프로그램 종류의 설정값(125)을 확인한다. 메인 프로그램이 기동 프로그램 종류로서 설정된 경우에는, 처리는 공정 S203으로 진행되고, 개신 프로그램이 설정된 경우에는, 프로그램은 공정 S204로 진행된다.

[0034] 공정 S203에서, CPU(110)는 메인 프로그램(122)을 RAM(130)에 판독해서 통상 동작 모드로 정보 처리 장치(100)를 기동하고, 플로우차트를 종료한다. 메인 프로그램의 처리에 대해서는 도 3을 참조해서 후술한다. 한편, 공정 S204에서, CPU(110)는 개신 프로그램(123)을 판독해서 펌웨어 개신 모드로 정보처리 장치(100)를 기동하고, 플로우차트를 종료한다. 개신 프로그램에 의해서 행해지는 처리에 대해서는 도 4를 참조해서 후술한다.

[0035] 메인 프로그램에 따른 처리

[0036] 다음으로, 도 3을 참조하여 본 발명을 실시하는 메인 프로그램(122)에 따른 처리 순서에 대해서 설명한다. 이하에서 설명하는 처리는, CPU(110)가 플래시 메모리(120)의 메인 프로그램(122)을 RAM(130)에 판독해서 실행함

으로써 실현된다.

[0037] 공정 S301에서, CPU(110)는 조작 유닛(170)을 통해서 펌웨어의 개신 지시를 접수한다. 다음으로, 공정 S302에서, CPU(110)는 공정 S301에서 접수한 개신 지시가 제1 방법에 대응하는지의 여부를 확인한다. 개신 지시가 제1 방법에 대응하는 경우에는, 처리는 S303으로 진행되고, 제2 방법에 대응하는 경우에는, 처리는 S306으로 진행된다.

[0038] 공정 S303에서, CPU(110)는 펌웨어 개신의 가부 판정을 행한다. 판정 결과가 펌웨어 개신이 가능하다는 것일 경우에는, 처리는 공정 S304로 진행되고, 그렇지 않은 경우에는, 처리는 공정 S305로 진행된다. 예를 들면, CPU(110)는 배터리 제어 마이크로컴퓨터(140)를 이용하여 배터리(150)의 잔량을 체크하고, 배터리 잔량이 임계 값 이하인지의 여부를 판정한다. 또한, 상술한 것과 같이, 충전 시간을 이용해서 판정을 행해도 된다. 배터리 잔량이 임계 값 이하인 경우에는 펌웨어 개신이 행해질 수 없다고 판단하고, 배터리 잔량이 임계값을 초과하는 경우에는 펌웨어 개신이 행해질 수 있다고 판단한다. 공정 S304에서, CPU(110)는 배터리(150)의 충전(잔량)이 충분하지 않기 때문에 펌웨어를 개신할 수 없음을 나타내는 경고 메시지 등을 조작 유닛(170)에 표시하고(530), 플로우차트를 종료한다. 이렇게, 본 정보 처리 장치(100)는 배터리 잔량이 충분해질 때까지는 제1 방법에 의한 펌웨어의 개신을 금지한다.

[0039] 한편, 공정 S305에서, CPU(110)는 제1 방법에 따라 개신용 펌웨어를 펌웨어 취득 서버(300)로부터 취득하고, 취득된 개신 펌웨어를 개신 펌웨어 저장 영역(131)에 저장한다. 다음으로, 공정 S306에서, CPU(110)는 기동 프로그램 종류를 개신 프로그램으로 설정하고, 공정 S307에서 펌웨어 개신 모드로 정보 처리 장치를 재기동하고, 플로우차트를 종료한다. 공정 S302에서 제2 방법이 사용되는 것으로 판단하면, 배터리 잔량을 확인하지 않고 펌웨어 개신 모드로 이행한다. 즉, 배터리 잔량이 적은 경우에도 펌웨어 개신 모드로 이행하게 된다. 펌웨어 개신 모드로 이행하면, 외부 단말기(200)로부터 개신용 펌웨어를 취득한다.

[0040] 개신 프로그램에 의한 처리

[0041] 다음으로, 도 4를 참조하여 본 발명을 실시하는 개신 프로그램(123)에 따른 처리 순서에 대해서 설명한다. 이하에서 설명하는 처리는, CPU(110)가 플래시 메모리(120)의 개신 프로그램(123)을 RAM(130)에 판독해서 실행함으로써 실현된다.

[0042] 공정 S401에서, CPU(110)는 개신 펌웨어 저장 영역(131)에 개신 펌웨어가 저장되어 있는지의 여부를 확인한다. 저장되어 있는 경우에는 처리는 공정 S403으로 진행되고, 저장되어 있지 않은 경우에는 처리는 공정 S402로 진행된다. 공정 S402에서, CPU(110)는 제2 방법을 이용하여 개신용 펌웨어를 USB 케이블을 통해 외부 단말기(200)의 개신 애플리케이션(210)으로부터 취득하고, 이 개신 애플리케이션을 개신 펌웨어 저장 영역(131)에 저장하고, 공정 S403으로 진행된다.

[0043] 공정 S403에서, CPU(110)는 메인 프로그램(122)의 영역의 데이터를 소거한다. 다음으로, 공정 S404에서, CPU(110)는 개신 펌웨어 저장 영역(131)에 저장된 펌웨어를 메인 프로그램(122)의 영역에 기입한다. 공정 S405에서, CPU(110)는 기동 프로그램 종류를 메인 프로그램으로 설정한다. 공정 S406에서, CPU(110)는 정보 처리 장치(100)의 재기동을 행하고, 플로우차트를 종료한다.

[0044] 표시 화면예

[0045] 다음으로, 도 5를 참조하여 본 실시 형태에 따른 정보 처리 장치(100)의 표시 화면예에 대해서 설명한다. CPU(110)는 조작 유닛(170)으로부터의 조작에 근거해 표시 화면(510 내지 540)을 조작 유닛(170)의 표시 유닛에 표시한다.

[0046] 화면(510)은 공정 S301에서 CPU(110)가 조작 유닛(170)을 통해서 펌웨어 취득원의 선택을 접수할 수 있게 하는 화면이다. 여기에서는, 상술한 제1 방법과 제2 방법을 선택할 수 있다. 본 발명은 이것에 한정되지 않고, 다른 방법에 의한 펌웨어의 취득을 선택하도록 하여도 된다.

[0047] 화면(520)은 제2 방법으로 펌웨어를 취득하고, 개신을 행할 것인가 아닌가를 선택하는 화면이다(공정 S302로부터 공정 S306으로 진행되는 플로우). 화면(530)은 배터리(150)의 충전이 불충분할 경우에 공정 S304에서 경고 메시지를 표시하는 화면이다. 화면(540)은 제1 방법으로 펌웨어를 취득하고, 개신을 행할 것인가 아닌가를 선택하는 화면이다(공정 S303으로부터 공정 S305로 진행되는 플로우).

[0048] 이상 설명한 것과 같이, 본 정보 처리 장치(100)는 펌웨어 취득 서버(300)에 액세스해서 개신에 이용되는 펌웨어를 인터넷을 통해서 취득하는 제1 방법과, 이미 펌웨어를 저장하고 있는 외부 단말기(200)로부터 펌웨어를 취

득하는 제2 방법을 가진다. 또한, 본 정보 처리 장치(100)는 취득한 펌웨어를 저장하는 갱신 펌웨어 저장 영역(131)과, 정보 처리장치(100)의 전원이 차단되었을 경우에, 펌웨어를 저장하는 갱신 펌웨어 저장 영역(131)에 전력을 공급하는 배터리(150)를 포함한다. 또한, 본 정보 처리 장치(100)는, 펌웨어를 제1 방법으로 취득한다고 판정하면, 배터리(150)의 충전 상황을 확인하고, 확인의 결과, 충전이 충분하면 제1 방법에 의해 펌웨어를 취득해서 갱신 펌웨어 저장 영역(131)에 저장한다. 한편, 충전이 불충분하면, CPU(110)는 펌웨어를 취득하지 않고 경고 메시지를 표시 유닛에 표시시킨다. 이렇게, 본 실시 형태에 따른 정보 처리 장치(100)는, 펌웨어의 취득 방법을 판정하고, 메모리의 재기입을 완전히 행하는 것을 보증할 필요가 있을 경우에만, 배터리(150)의 충전 상황을 확인해서 펌웨어의 갱신의 가부를 판정한다. 이에 의해, 전원 차단이 발생했을 때에 RAM(130)에의 백업 전원에 의한 전원 공급이 필요하지 않을 경우에도 배터리(150)의 충전 상황을 확인하는 것과 같은 불필요한 처리를 방지할 수 있다.

[0049]

기타 실시 형태

[0050]

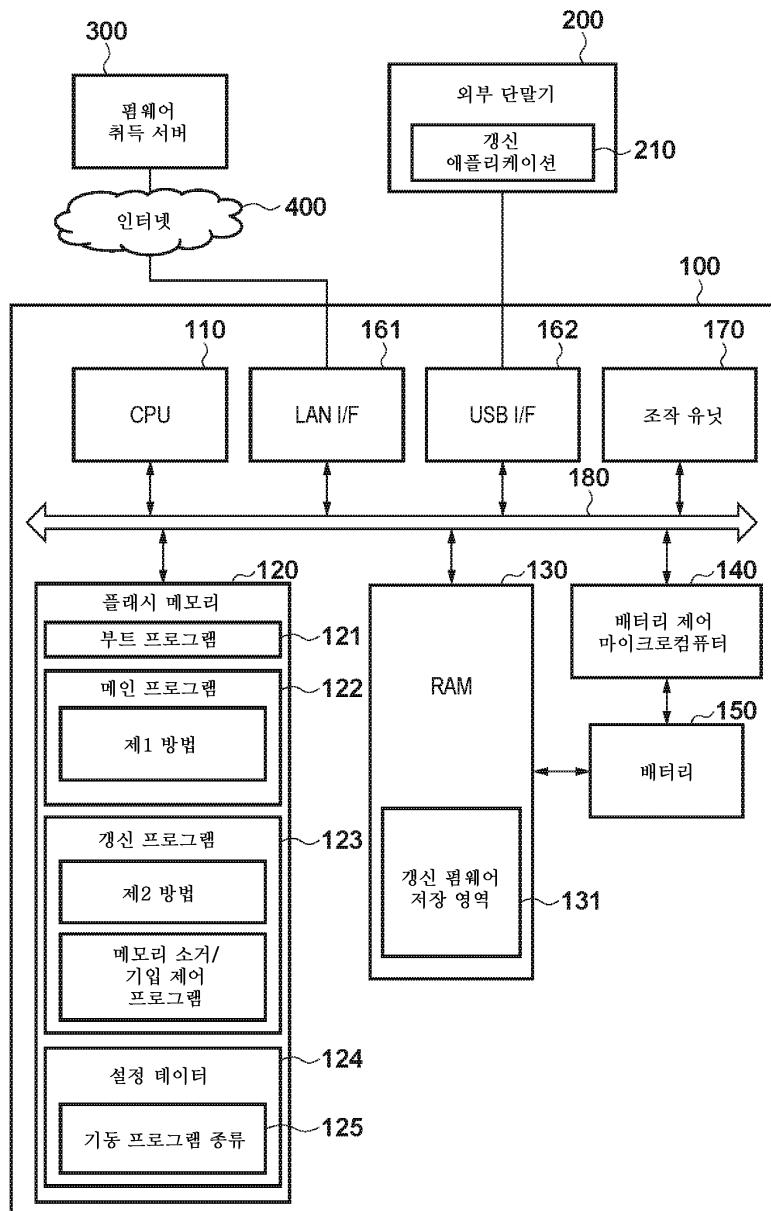
본 발명의 실시 형태는 본 발명의 상시 실시 형태의 하나 이상의 기능을 행하기 위해 저장 매체(예를 들면, 비일시적 컴퓨터 관독가능 저장 매체)에 저장된 컴퓨터 실행가능 지시를 관독하여 실행하는 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해서도, 그리고, 상기 실시 형태의 기능을 행하기 위해, 예를 들면, 컴퓨터 실행가능 지시를 저장 매체로부터 관독하여 실행함으로써 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해 행해지는 방법에 의해서도 구현될 수 있다. 컴퓨터는 중앙 처리 유닛(CPU), 마이크로 처리 유닛(MPU), 또는 기타 회로 중 하나 이상을 포함할 수 있으며, 별도의 컴퓨터 또는 별도의 컴퓨터 프로세서의 네트워크를 포함할 수도 있다. 컴퓨터 실행가능 지시는, 예를 들면 네트워크 또는 저장 매체로부터 컴퓨터로 제공될 수도 있다. 저장 매체는, 예를 들면 하나 이상의 하드 디스크, 랜덤 액세스 메모리(RAM), 리드 온리 메모리(ROM), 분산 컴퓨팅 시스템의 저장소, 광 디스크(컴팩트 디스크(CD), 디지털 버스타일 디스크(DVD), 또는 블루레이 디스크(BD)<sup>TM</sup>), 플래시 메모리 디바이스, 메모리 카드 등을 포함한다.

[0051]

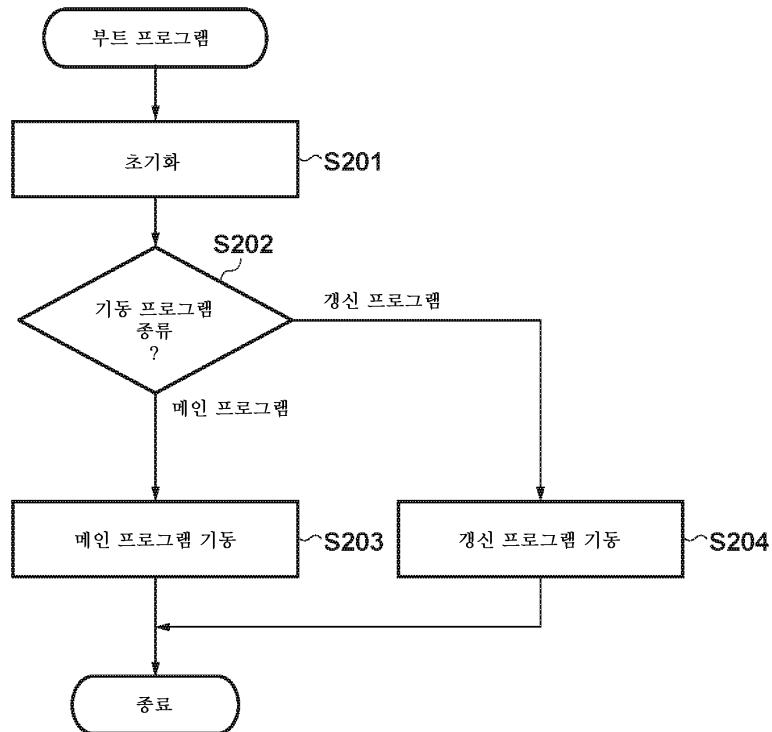
본 발명이 예시적인 실시 형태를 참조하여 설명되었지만, 본 발명이 개시된 예시적인 실시 형태에 한정되지 않음을 이해하여야 한다. 아래의 특허청구범위의 범위는 모든 변경 및 등가 구조와 기능을 포함하도록 가장 넓은 해석과 일치하여야 한다.

## 도면

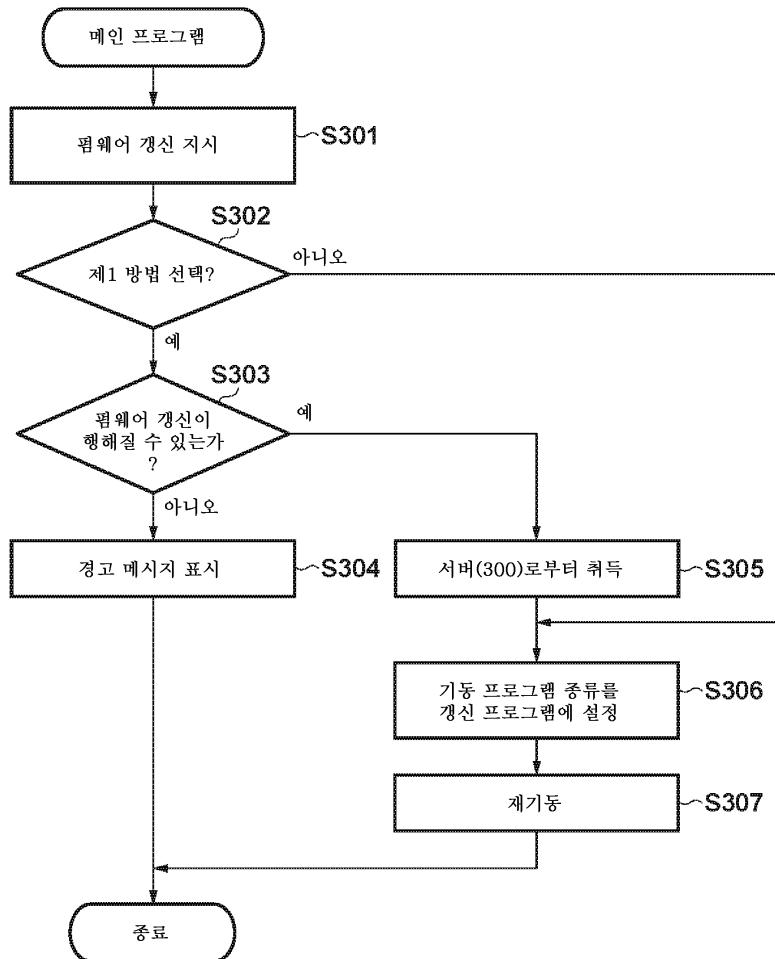
## 도면1



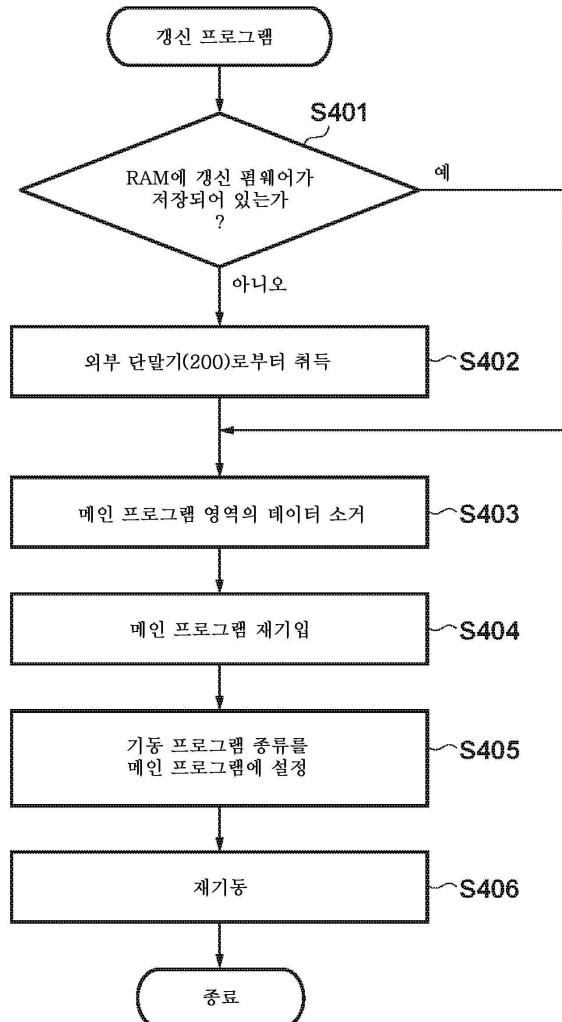
## 도면2



## 도면3



## 도면4



도면5

