



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년11월09일
(11) 등록번호 10-0775710
(24) 등록일자 2007년11월05일

(51) Int. Cl.

G11C 16/00(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0019045

(22) 출원일자 2006년02월28일

심사청구일자 2006년02월28일

(65) 공개번호 10-2007-0089268

공개일자 2007년08월31일

(56) 선행기술조사문헌

WO2004049168A 1

JP2001290791 A

JP2002366429 A

KR1020000020510 A

전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자

주식회사 대우일렉트로닉스

서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자

곽대연

경기도 군포시 산본동 1052 주공아파트 1104동 606호

(74) 대리인

김원준, 장성구

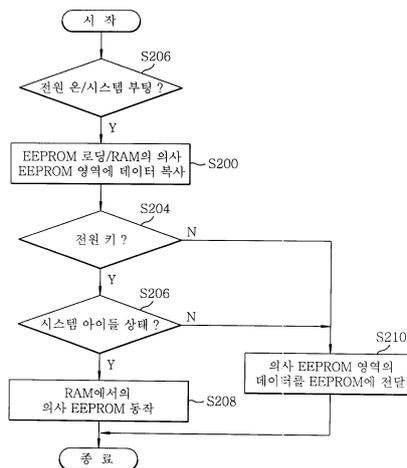
심사관 : 조명관

(54) 전자기기의 이이퍼롬 데이터 처리 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 전자기기의 EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) 데이터 처리 기술에 관한 것으로, 전자기기의 전원이 온(on)되고 시스템이 부팅되면 EEPROM의 시스템 환경변수를 로딩하고, RAM(Random Access Memory)의 의사(pseudo) EEPROM 영역에 시스템 환경변수를 복사하며, RAM에서의 의사 EEPROM으로서 동작하고, 전자기기의 전원이 오프(off)되고 시스템이 아이들 상태이면 의사 EEPROM 영역의 시스템 환경변수를 EEPROM으로 전달하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 고속 액세스가 가능한 휘발성 메모리(예컨대, RAM)의 일부 영역을 의사 EEPROM 영역으로 설정하여 이 영역에 EEPROM 데이터를 복사하고 시스템이 일반 동작을 하고 있을 때에는 이 영역을 EEPROM으로 착각하게끔 동작시킴으로써 EEPROM 액세스로 인한 시간지연을 최소화할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

시스템 환경변수를 저장하는 이이피롬과, 주요 데이터를 저장하고 연산하는 공간으로 사용되는 램과, 상기 램의 특정영역에 마련되는 의사 이이피롬 영역을 갖는 전자기기에서의 데이터 처리 방법으로서,

상기 전자기기의 전원이 온되고 시스템이 부팅되면 상기 이이피롬의 시스템 환경변수를 로딩하고, 상기 램의 의사 이이피롬 영역에 상기 시스템 환경변수를 복사하는 단계와,

상기 램에서의 의사 이이피롬으로서 동작하는 단계와,

상기 전자기기의 전원이 오프되면 상기 의사 이이피롬 영역의 시스템 환경변수를 상기 이이피롬으로 전달하는 단계

를 포함하는 전자기기의 이이피롬 데이터 처리 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 방법은,

전원이 오프되지 않았으면 상기 전자기기의 현재 상태가 시스템 아이들 상태인지를 판단하는 단계와,

상기 전자기기의 현재 상태가 시스템 아이들 상태이면 상기 의사 이이피롬 영역의 데이터를 상기 이이피롬에 전달하는 단계

를 더 포함하는 전자기기의 이이피롬 데이터 처리 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은 EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)을 갖는 전자기기에 관한 것으로, 특히 EEPROM 액세스로 인해 발생하는 시간지연을 줄이는데 적합한 전자기기의 EEPROM 데이터 처리 시스템 및 방법에 관한 것이다.
- <9> EEPROM은 대부분의 전자기기에 장착되는 메모리로서, 정상보다 높은 전압을 이용하여 메모리내의 데이터를 반복적으로 지우거나 다시 프로그래밍(기록)할 수 있으며, 전자기기, 특히 TV내에 장착되는 EEPROM은 음량, 음향효과, 화면배색, 채널정보, 사용자정보, 예약정보, 암호 등과 같은 다양한 정보를 수록할 수 있다.
- <10> 이러한 EEPROM은 EPROM 칩과는 달리, 기록된 내용을 수정하기 위해 컴퓨터에서 빠른 필요는 없지만, 그 제품 특성상 내부 데이터가 순차적으로 정해진 번지에 기록되기 때문에 내용 일부가 손상될 경우 내부 데이터를 확인하거나 일부 내용을 부분적으로 수정할 수는 없다.
- <11> TV내에 장착되는 EEPROM의 경우, 일반적으로 채널을 검색하여 검색된 채널을 EEPROM에 기록하는 경우와 같이 사용자가 인위적으로 해당 기능이 완료될 때까지 기다릴 수밖에 없는 상황에서는 EEPROM의 액세스 타임이 중요치 않기에 EEPROM에 데이터를 직접 기록한다.
- <12> 그러나 사용자의 셋업(set-up) 메뉴 데이터 변경과 같이, 사용자가 해당 기능의 완료를 기다릴 수 없는 상황에서는 데이터를 보관하고 있다가 시스템이 아이들(idle) 상태가 되었을 때 해당 데이터를 기록한다.
- <13> 첫 번째의 경우에는 문제가 되지 않지만, 두 번째의 경우에는 몇 가지 고려할 사항들이 존재한다. 예컨대, 기

록되는 데이터의 양이 많고 시스템의 아이들 시간이 길 필요가 없을 경우에, 일단 아이들 모드로 진입된 상태이므로 EEPROM 데이터 액세스가 시작된 후 처리해야 할 데이터가 완전히 기록될 때까지 시스템은 대기해야만 한다. 이로 인해 시스템 처리 속도가 느리게 느껴지는 경우가 발생할 수 있다.

- <14> EEPROM의 데이터는 시스템의 환경 변수를 저장하는 메모리로서, 가능한 빠른 시간 내에 최신의 데이터가 업데이트 되어 있어야만 한다. 따라서 위의 방법처럼 아이들 상태가 될 때까지 기다리거나 우선순위가 높은 데이터를 우선적으로 기록하기 위해 다른 프로세스가 중단되어야 하는 문제가 발생할 수 있다.
- <15> 또한, 상술한 바와 같이, 아이들 상태에서 읽기/쓰기 작업이 진행될 때에도 처리해야 할 데이터의 양이 많으면 이를 처리하기 위해 불필요한 아이들 타임이 증가할 수밖에 없다는 문제가 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <16> 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위한 것으로, 고속 액세스가 가능한 휘발성 메모리(예컨대, RAM)의 일부 영역을 의사(pseudo) EEPROM 영역으로 설정하여 이 영역에 EEPROM 데이터를 복사하고 시스템이 일반 동작을 하고 있을 때에는 이 영역을 EEPROM으로 착각하게끔 동작시킴으로써, EEPROM 액세스로 인한 시간지연을 최소화할 수 있는 전자기기의 EEPROM 데이터 처리 시스템 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- <17> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따르면, 시스템 환경변수를 저장하는 EEPROM과, 주요 데이터를 저장하고 연산하는 공간으로 사용되는 RAM을 갖는 전자기기로서, 상기 RAM의 특정영역에 형성되며, 상기 EEPROM의 시스템 환경변수가 임시 복사되어 상기 RAM에서의 의사 EEPROM으로서 동작하는 의사 EEPROM 영역과, 상기 EEPROM 및 RAM을 제어하며, 전원이 오프되고 기 설정된 시간이상 아이들 상태인 경우에 상기 의사 EEPROM 영역에 임시 복사된 데이터를 상기 EEPROM으로 전달하는 메인 컨트롤러를 포함하는 전자기기의 EEPROM 데이터 처리 시스템을 제공한다.
- <18> 본 발명의 목적을 달성하기 위한 다른 실시예에 따르면, 시스템 환경변수를 저장하는 EEPROM과, 주요 데이터를 저장하고 연산하는 공간으로 사용되는 RAM과, 상기 RAM의 특정영역에 마련되는 의사 EEPROM 영역을 갖는 전자기기에서의 데이터 처리 방법으로서, 상기 전자기기의 전원이 온되고 시스템이 부팅되면 상기 EEPROM의 시스템 환경변수를 로딩하고, 상기 RAM의 의사 EEPROM 영역에 상기 시스템 환경변수를 복사하는 단계와, 상기 RAM에서의 의사 EEPROM으로서 동작하는 단계와, 상기 전자기기의 전원이 오프되고 상기 시스템이 아이들 상태이면 상기 의사 EEPROM 영역의 시스템 환경변수를 상기 EEPROM으로 전달하는 단계를 포함하는 전자기기의 EEPROM 데이터 처리 방법을 제공한다.

발명의 구성 및 작용

- <19> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명한다.
- <20> 설명에 앞서, 본 발명의 핵심 기술요지는, 시스템 환경 변수를 저장하는 EEPROM에서 데이터를 시스템 메모리(ROM)에 복사한 후 이를 처리하고 시스템이 아이들(idle) 상태일 때와 스탠바이 오프(stan-by off)로 진입하기 직전 이를 EEPROM에 저장함으로써 EEPROM 액세스로 인한 시간지연을 최소화 한다는 것으로, 이러한 기술사상으로부터 본 발명의 목적으로 하는 바를 용이하게 달성할 수 있을 것이다.
- <21> 도 1은 본 발명에 따른 전자기기의 EEPROM 데이터 처리 시스템에 대한 구성 블록도로서, 메인 컨트롤러(100), EEPROM(102), RAM(104), 의사 EEPROM 영역(104a)을 포함한다.
- <22> 먼저, 도 1에서는 일반적인 시스템의 모든 구성 블록들을 표현하지 않고 본 발명의 주요 요소인 메인 컨트롤러(100), RAM(104), 그리고 EEPROM(102)만을 표시하였다.
- <23> 도 1에 도시한 바와 같이, 메인 컨트롤러(100)는 전자기기의 전반적인 동작 제어를 수행하며, 본 실시예에 따라 EEPROM(102)의 데이터를 로딩하여 RAM(104)의 의사 EEPROM 영역(104a)에 해당 데이터를 복사하도록 제어하는 역할을 수행한다.
- <24> EEPROM(102)은 시스템 환경변수를 저장하는 메모리이며, RAM(104)은 전자기기의 주요 데이터를 저장하고 연산하는 장소로 사용된다.
- <25> 여기서, RAM(104)은 고속 액세스가 가능한 휘발성 메모리로서, 전자기기의 동작에 관련된 주요 데이터를 임시 저장하는 역할을 수행한다.
- <26> 이때, RAM(104)의 특정영역에는, 본 실시예에 따라 의사 EEPROM 영역(104a)이 마련된다. 즉, RAM(104)의 특정

영역을 두어 해당 영역은 메인 컨트롤러(100)에게는 의사 EEPROM(104a)이 된다. 메인 컨트롤러(100)는 의사 EEPROM이 된 RAM(104)의 특정 영역(104a)과 마치 EEPROM과 데이터를 통신하듯 통신을 하게 된다.

- <27> 그러나 처음 전원이 공급될 때에는 EEPROM(102)의 데이터를 RAM(104)의 특정영역(104a)에 복사하는 과정이 진행되며, 전원이 꺼지거나 특정시간 이상 아이들 상태를 유지할 때에는 RAM(104)의 특정영역(104a)의 데이터를 EEPROM(102)에 전달하는 구조를 갖는다.
- <28> 이하, 상술한 구성과 함께, 본 발명에 따른 전자기기의 EEPROM 데이터 처리 과정을 첨부한 도 2의 흐름도를 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- <29> 흐름도의 설명에 앞서, 본 과정은 EEPROM(102)의 주요 동작은 배제한 것이며, 발명의 핵심을 부각시키기 위해 RAM(104)의 특정영역과 메인 컨트롤러(100)가 통신을 주고받는 과정을 중점적으로 다루기로 한다.
- <30> 또한, 메인 컨트롤러(100)는 일반 동작시 EEPROM(102)에 접근하지 않고 RAM(104)과 통신을 수행하기 때문에 시스템 지연시간 없이 일반적으로 진행되는 RAM 액세스 과정이 반복되게 된다. RAM(104)은 모든 종류의 메모리 중 액세스 타임이 가장 짧고 메인 컨트롤러(100)는 일상적으로 RAM(104)과 지속적으로 통신을 하고 있기 때문에 RAM(104)의 EEPROM 영역(104a)에서의 데이터 액세스는 일반적인 RAM 액세스와 동일하게 취급할 수 있다.
- <31> 먼저, 단계(S200)에서 메인 컨트롤러(100)는 전자기기의 전원이 온되고 시스템 부팅이 되는지를 판단한다.
- <32> 전자기기의 전원이 온되고 시스템이 부팅되면, 메인 컨트롤러(100)는 단계(S202)로 진행하여 EEPROM(102)의 데이터, 구체적으로 시스템 환경변수를 로딩하고, RAM(104)의 의사 EEPROM 영역(104a)에 상기 시스템 환경변수를 복사한다.
- <33> 이때, 메인 컨트롤러(100)는 전자기기의 전원 키가 다시 눌러지는지, 즉 전원이 오프되는지를 판단하고(S204), 전원이 오프 되었으면 단계(S210)로 진행하여 의사 EEPROM 영역(104a)의 데이터(시스템 환경변수)를 EEPROM(102)에 전달한다.
- <34> 또한, 단계(S204)에서의 판단 결과, 전원이 오프되지 않았으면 메인 컨트롤러(100)는 단계(S206)로 진행하여 현재 상태가 시스템 아이들 상태인지를 판단한다. 시스템 아이들 상태라면 메인 컨트롤러(100)는 단계(S210)로 진행하여 의사 EEPROM 영역(104a)의 데이터를 EEPROM(102)에 전달하나, 시스템 아이들 상태가 아니라면 단계(S208)로 진행한다.
- <35> 단계(S208)에서 메인 컨트롤러(100)는 RAM(104)에서의 의사 EEPROM으로의 처리 동작을 수행한다.
- <36> 즉, 본 발명은 최초 전자기기의 전원이 온되고 시스템이 부팅되면 EEPROM의 데이터를 RAM의 의사 EEPROM 영역에 복사하여 메인 컨트롤러가 의사 EEPROM으로의 처리 동작을 수행케 하고, 전자기기의 전원이 오프되고 시스템이 아이들 상태인 경우에는 RAM의 의사 EEPROM에 복사된 데이터를 다시 EEPROM으로 전달하도록 구현한 것이다.

발명의 효과

- <37> 본 발명에 의하면, 고속 액세스가 가능한 휘발성 메모리(예컨대, RAM)의 일부 영역을 의사(pseudo) EEPROM 영역으로 설정하여 이 영역에 EEPROM 데이터를 복사하고 시스템이 일반 동작을 하고 있을 때에는 이 영역을 EEPROM으로 착각하게끔 동작시킴으로써 EEPROM 액세스로 인한 시간지연을 최소화할 수 있다.
- <38> 이상, 본 발명을 실시예에 근거하여 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 이러한 실시예에 한정되는 것이 아니라 후술하는 특허청구범위의 기술적 사상과 범주 내에서 여러 가지 변형이 가능한 것은 물론이다.

도면의 간단한 설명

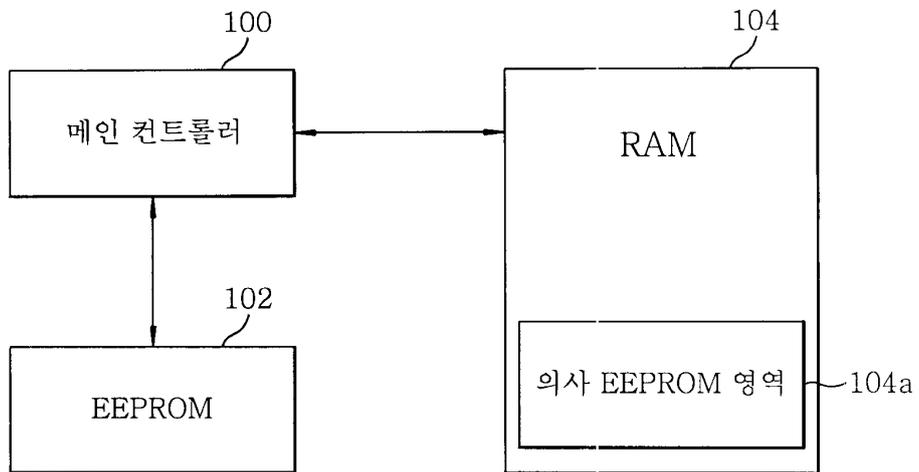
- <1> 도 1은 본 발명에 따른 전자기기의 EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) 데이터 처리 시스템에 대한 구성 블록도,
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 전자기기의 EEPROM 데이터 처리 과정의 흐름도.
- <3> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명
- <4> 100 : 메인 컨트롤러
- <5> 102 : EEPROM

<6> 104 : RAM

<7> 104a : 의사(pseudo) EEPROM 영역

도면

도면1



도면2

