



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0033274
(43) 공개일자 2010년03월29일

(51) Int. Cl.

G06F 3/06 (2006.01) G06F 1/26 (2006.01)

G06F 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0092371

(22) 출원일자 2008년09월19일

심사청구일자 2008년09월19일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울 성북구 안암동5가1 고려대학교 내

(72) 발명자

김선욱

경기 남양주시 도농동 부영아파트2단지 203동 1604호

오용수

서울시 중구 신당동 남산타운아파트 2-1503

이광도

서울시 송파구 삼전동 166-4

(74) 대리인

전중학

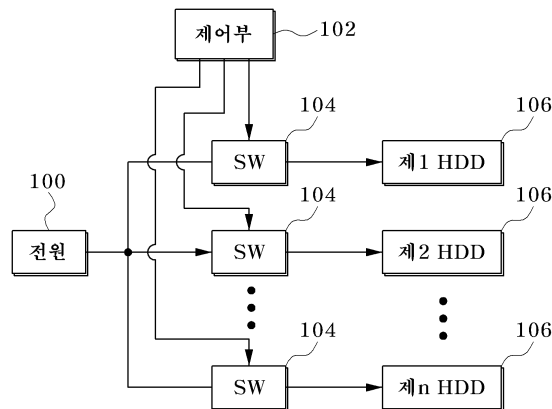
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 복수개의 기억장치를 구비한 시스템에서 사용되는 전력관리장치

(57) 요약

복수개의 기억장치를 구비한 시스템에서 사용되는 전력관리장치는, 복수개의 기억장치 각각에 대응되어 전원을 연결하거나 또는 차단하는 복수개의 스위치와, 시스템의 상태에 따라 복수개의 기억장치를 모두 구동시킬지, 또는 특정의 기억장치만을 구동시킬지 결정하고, 이러한 결정에 따라 구동시키고자 하는 기억장치에 대응하는 스위치에는 온 신호를 보내고, 구동시킬 필요가 없는 기억장치에 대응하는 스위치에는 오프 신호를 보내는 제어부를 구비한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 S0707212E082849010100011

부처명 중소기업청

연구사업명 중소기업기술혁신개발사업

연구과제명 H.264 코덱 및 네트워크 망에서 RTSP / RTP / RTCP를 활용한 실시간 스트리밍 DVR 시스템

주관기관 (주)케이프로텍

연구기간 2007년 07월 01일 ~ 2008년 03월 31일

특허청구의 범위

청구항 1

복수개의 기억장치를 구비한 시스템에서 사용되는 전력관리장치에 있어서,

복수개의 기억장치 각각에 대응되어 전원을 연결하거나 또는 차단하는 복수개의 스위치;

시스템의 상태에 따라 복수개의 기억장치를 모두 구동시킬지, 또는 특정의 기억장치 만을 구동시킬지 결정하고, 이러한 결정에 따라 구동시키고자 하는 기억장치에 대응하는 스위치에는 온 신호를 보내고, 구동시킬 필요가 없는 기억장치에 대응하는 스위치에는 오프 신호를 보내는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 전력관리장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

시스템의 최초 부팅 시, 시스템의 운영체제가 저장된 기억장치는 반드시 구동시키는 것을 특징으로 하는 전력관리장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

시스템의 최초 부팅 시, 가장 우선순위가 높은 기억장치만을 구동시키는 것을 특징으로 하는 전력관리장치.

청구항 4

제1항에 의한 전력관리장치를 구비한 DVR 시스템에 있어서,

녹화 모드의 경우 촬영되는 영상이 기록될 기억장치만을 구동시키고, 검색 모드의 경우 저장된 영상 파일들의 정보를 가지고 있는 기억장치만을 구동시키며, 재생 모드의 경우 재생하고자 하는 영상이 저장된 기억장치만을 구동시키는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 녹화 모드에서 녹화를 위해 구동 상태에 있는 기억장치의 저장 용량이 다 소모되었을 때에는 순차적으로 다음 기억장치를 구동시키는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서, DVR의 녹화 모드가 종료될 때 마지막으로 녹화되던 기억장치를 기억하고 있다가 DVR 부팅 후 사용자가 녹화 모드를 선택하면 마지막으로 녹화되던 기억장치를 자동으로 선택하여 그 기억장치만을 구동시키는 예측 알고리즘을 사용하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 7

제4항에 있어서, DVR의 재생 모드가 종료될 때 마지막으로 재생되던 파일이 기록된 기억장치를 기억하고 있다가 DVR 부팅 후 사용자가 재생 모드를 선택하면 마지막으로 재생되던 파일이 기록된 기억장치를 자동으로 선택하여 그 기억장치만을 구동시키는 예측 알고리즘을 사용하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 8

제4항에 있어서, 사용자의 이전 재생 사실을 계속 모니터링하여 가장 재생이 많이 된 파일이 기록된 기억장치를 가장 우선권이 높은 기억장치로 기억하고 있다가 DVR 부팅 후 사용자가 재생 모드를 선택하면 가장 우선권이 높은 기억장치를 자동으로 선택하여 그 기억장치만을 구동시키는 예측 알고리즘을 사용하는 것을 특징으로 하는 시스템.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 시스템의 전원을 관리하는 전력관리장치에 관한 것으로, 특히 복수개의 기억장치를 구비한 시스템에서 특정 기억장치만을 구동시키기 위한 전력관리장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 퍼스널 컴퓨터의 정보 기억 장치로서 하드 디스크 드라이브(Hard Disk drive;HDD)가 사용되고 있다. 이러한 HDD는 컴퓨터 뿐만 아니라 대용량의 정보를 기억해야 할 필요가 있는 기기, 예를 들어 DVR(Digital Video Recorder) 등에도 널리 사용된다.

[0003] 통상적으로, 하드 디스크는 자성체를 입힌 원판형 알루미늄 기판을 회전시키면서 자료를 저장하고 읽어내도록 한 기억장치의 하나로서, 먼지가 들어가지 않도록 금속으로 포장하고 내부를 진공상태로 처리하여 자료를 읽고 쓰는 헤드를 보호한다.

[0004] 이와 같이 구성된 HDD는 회전하는 자기 디스크상에 동심원 형태로 배열되는 트랙들에 정보를 저장하고, 이들 트랙들은 데이터를 독출(read) 및 기록(record)하기 위한 자기헤드에 의해 액세스된다. 그런데, 이러한 HDD는 높은 전력 소모가 요구되는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 근래에 있어서는 디지털 비디오 카메라 등과 같이 휴대로 사용되는 모바일 기기의 기록 매체로서 하드 디스크가 이용된다. 모바일 기기의 경우에는, 전원으로서 배터리를 이용하고 있기 때문에, 배터리 지속 시간의 연장이나 모바일 기기 내의 온도 상승의 억제 등의 조건을 충분히 만족시켜야 한다. 그러나, 모바일 기기에 HDD를 탑재하는 경우, 이들의 드라이브는 같은 몸체 내에 탑재되는 다른 장치 부분에 비하면 소비 전력이 크고, 발열량도 높다. 이 때문에, HDD에 관해서는 확실하고도 충분히 소비 전력을 저감시키도록 하는 것이 요망된다.

[0006] 더욱이, 최근 퍼스널 컴퓨터나 DVR 등에서는 대용량의 정보저장을 위해 복수개의 HDD를 장착하고 있어 소비 전력의 저감이 더욱 중요시된다. 특히, 시스템이 구동되면 모든 HDD가 동시에 온(ON) 되도록 설정되어 있기 때문에, 일정기간 동안 사용되지 않는 HDD에서 불필요한 전력의 낭비가 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 점을 감안하여 발명된 것으로, 복수개의 기억장치를 구비한 시스템에서 모든 기억장치에 전원을 공급하는 대신, 필요로 하는 특정 기억장치에만 전원을 공급하도록 제어할 수 있는 전력관리장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 복수개의 기억장치를 구비한 시스템에서 사용되는 전력관리장치는, 복수개의 기억장치 각각에 대응되어 전원을 연결하거나 또는 차단하는 복수개의 스위치와, 시스템의 상태에 따라 복수개의 기억장치를 모두 구동시킬지, 또는 특정의 기억장치만을 구동시킬지 결정하고, 이러한 결정에 따라 구동시키고자 하는 기억장치에 대응하는 스위치에는 온 신호를 보내고, 구동시킬 필요가 없는 기억장치에 대응하는 스위치에는 오프 신호를 보내는 제어부를 구비한다.

[0009] 이러한 시스템의 최초 부팅 시, 시스템의 운영체제가 저장된 기억장치는 반드시 구동시키는 것이 바람직하다. 또는 시스템의 최초 부팅 시, 가장 우선순위가 높은 기억장치만을 구동시킬 수 있다.

[0010] 상기 전력관리장치를 구비한 DVR 시스템은, 녹화 모드인 경우 촬영되는 영상이 기록될 기억장치만을 구동시키고, 검색 모드인 경우 저장된 영상 파일들의 정보를 가지고 있는 기억장치만을 구동시키며, 재생 모드의 경우 재생하고자 하는 영상이 저장된 기억장치만을 구동시키는 것이 바람직하다.

[0011] 이때 녹화 모드에서 녹화를 위해 구동 상태에 있는 기억장치의 저장 용량이 다 소모되었을 때에는 순차적으로 다음 기억장치를 구동시킨다.

[0012] DVR 시스템은 DVR의 녹화 모드가 종료될 때 마지막으로 녹화되던 기억장치를 기억하고 있다가 DVR 부팅 후 사용자가 녹화 모드를 선택하면 마지막으로 녹화되던 기억장치를 자동으로 선택하여 그 기억장치만을 구동시키는 예측 알고리즘을 사용하는 것이 바람직하다. 또는, DVR의 재생 모드가 종료될 때 마지막으로 재생되던 파일이 기

기록된 기억장치를 기억하고 있다가 DVR 부팅 후 사용자가 재생 모드를 선택하면 마지막으로 재생되던 파일이 기록된 기억장치를 자동으로 선택하여 그 기억장치만을 구동시키는 예측 알고리즘을 사용하는 것이 바람직하다. 또는 사용자의 이전 재생 사실을 계속 모니터링하여 가장 재생이 많이 된 파일이 기록된 기억장치를 가장 우선권이 높은 기억장치로 기억하고 있다가 DVR 부팅 후 사용자가 재생 모드를 선택하면 가장 우선권이 높은 기억장치를 자동으로 선택하여 그 기억장치만을 구동시키는 예측 알고리즘을 사용할 수 있다.

효 과

[0013] 상기한 바와 같이 본 발명에 의하면, 복수개의 기억장치를 구비한 시스템에서 모든 기억장치에 동시에 전원을 공급하는 것이 아니라, 특정 시간에 필요로 하는 기억장치만 구동시키기 위해 전원을 공급하므로, 시스템 전체적으로 전력 소비를 절감할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 이하의 실시예는 이 기술분야에서 통상적인 지식을 가진 자에게 본 발명이 충분히 이해되도록 제공되는 것으로서 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 다음에 기술되는 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0015] 도 1은 본 발명에 의한 전력관리장치를 설명하기 위한 블록도이다.

[0016] 본 발명에 의한 전력관리장치는 복수개의 기억장치를 갖는 어떠한 시스템, 예를 들어 컴퓨터나 PMP, 또는 DVR 등에 적용될 수 있다. 그리고, 기억장치로는 대표적으로 도 1에 도시된 것과 같은 HDD가 사용되지만, 이와 유사한 기능을 하는 어떠한 메모리 장치도 본 발명의 범위 내에 있음은 당연하다.

[0017] 도 1을 참조하면, 시스템의 전원(100)으로부터 복수개의 HDD(106)로 전력이 공급될 때 각 HDD에는 개별적으로 스위치(104)가 구비된다. 각 스위치는 제어부(102)로부터 제어신호를 공급받아 복수개의 HDD(106)에 공급되는 전력을 제어하는 역할을 한다.

[0018] 즉, 제어부(102)는 시스템의 상태에 따라 복수개의 HDD를 모두 구동시킬지, 또는 특정의 HDD 만을 구동시킬지 결정한다. 이러한 결정에 따라 구동시키고자 하는 HDD에 대응하는 스위치에는 온 신호를 보내고, 구동시킬 필요가 없는 HDD에 대응하는 스위치에는 오프 신호를 보낸다.

[0019] 예를 들어, 시스템이 처음 부팅될 때, 시스템의 운영체제가 저장된 HDD는 반드시 구동되어야 한다. 그리고, 시스템에서 주로 사용하고자 하는 데이터가 저장된 메인 HDD는 운영체제가 저장된 HDD와 함께 구동되는 것이 바람직하다. 만약, 시스템의 운영체제가 저장된 HDD에 그 시스템에서 주로 사용하고자 하는 데이터가 함께 저장된 경우라면, 하나의 메인 HDD 만을 구동시키고 다른 나머지 HDD는 모두 오프 상태로 놓을 수도 있다.

[0020] 또는 운영체제가 있는 HDD와 가장 우선순위(priority)가 높은 HDD만을 최초 부팅 시 구동시킬 수도 있다. 물론 운영체제를 포함하는 HDD가 가장 우선순위가 높을 경우에는 그 HDD 만을 구동시키면 된다. 우선순위란 가장 최근에 사용되었거나, 사용되는 빈도에 따라 사용자가 모든 HDD에 미리 우선 순위를 부여할 수 있다.

[0021] 시스템 부팅 후에는 사용자의 필요에 따라 개별적으로 HDD를 온 시킬 수 있다. 이 때 제어부는 사용자의 사용 패턴을 예측하여 특정 작업을 할 때 사용 가능성이 높은 HDD를 미리 온 시키거나, 또는 구동 시간을 절약하기 위한 스탠바이 모드로 놓을 수 있다.

[0022] 이러한 본 발명에 의한 전력관리장치를 사용하면 복수개의 HDD를 사용하는 시스템에서 모든 HDD를 구동시킬 필요가 없기 때문에, 소비 전력의 상당 부분을 절약할 수 있게 된다.

[0023] 이하, 본 발명을 복수개의 HDD를 구비한 DVR 시스템에 적용시킨 실시예에 대해 도 2 및 도 3을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0024] 도 2는 본 발명에 의한 전력관리장치가 DVR 시스템에 적용된 실시예를 설명하기 위한 흐름도이다. DVR 시스템이란 카메라를 통해 촬영된 아날로그 영상을 디지털 신호로 변환하고, 이러한 디지털 데이터를 하드디스크 등의 기억장치에 저장하였다가 이후에 재생하거나 검색할 수 있도록 한 기기를 말한다.

[0025] 우선 DVR 시스템이 부팅되면, 운영체제가 저장된 메인 HDD만이 구동되고 다른 HDD는 전력소모를 줄이기 위해 구동되지 않는다. 이러한 시스템 부팅 후, 사용자는 녹화 모드, 재생 모드, 검색 모드 중 하나를 선택한다(S200). 녹화 모드란 카메라를 통해 촬영된 영상을 입력받아 하드디스크에 저장하는 모드이고, 검색 모드란 저장된 여러 영상 파일 중에 사용자가 원하는 파일을 찾고자 할 때 사용하는 모드이며, 재생 모드란 검색된 영상 파일을 사

용자가 볼 수 있도록 하는 모드이다.

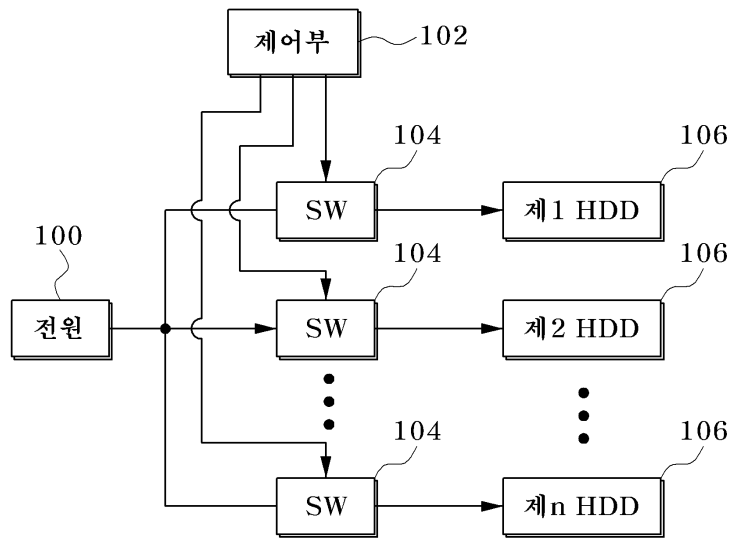
- [0026] 사용자가 녹화 모드를 선택한다면, 촬영되는 영상이 기록될 하나의 HDD만을 구동시키고 다른 모든 HDD는 오프 상태로 둔다(S202). DVR 부팅 후 최초 구동되는 HDD는 가장 우선권이 높은 HDD, 예를 들어 지난 번 DVR이 종료될 때 가장 마지막으로 녹화가 진행되었던 HDD인 것이 바람직하다. 이러한 우선권이 높은 HDD를 선택하는 방식은 예측 알고리즘에 의해 구현될 수 있다. 즉, 예측 알고리즘은 DVR이 종료될 때 마지막으로 녹화되던 HDD를 기억하고, DVR 부팅 후 사용자가 녹화 모드를 선택한다면 마지막으로 녹화되던 HDD를 자동으로 선택하여 그 HDD만을 구동시키게 된다.
- [0027] 만약 녹화를 위해 구동 상태에 있는 HDD의 저장 용량이 다 소모되었을 때에는 순차적으로 다음 HDD가 구동된다. 이 때, 제어부는 현재 하드디스크의 저장 용량을 고려해 다음 HDD를 미리 구동시키거나, 구동 준비 상태를 의미하는 스탠바이 상태로 둘 수도 있다.
- [0028] 사용자가 검색 모드를 선택한다면, 저장된 영상 파일들의 정보를 가지고 있는 HDD만을 구동시킨다(S204). 검색 모드에서는 사용자가 원하는 영상 파일을 찾기 위해 모든 HDD를 구동시키는 것이 아니라, 저장된 영상 파일들의 정보를 가지고 있는 HDD만을 구동시키는 방식을 이용한다. 이를 위해, 영상의 녹화 시 영상 파일은 개별 하드디스크에 기록되지만, 이러한 영상 파일의 기록에 관한 정보는 특정 하드디스크에 저장되어야 한다.
- [0029] 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이, 특정 하드디스크에는 영상 파일의 테이블이 기록된다. 이 테이블에는 파일 명칭, 녹화된 날짜 및 시간, 파일이 저장된 하드디스크 번호, 파일의 세부 정보가 매칭되어 있다. 따라서, 사용자는 찾고자 하는 영상 파일의 명칭이나, 날짜 및 시간 등을 입력함으로써 해당 영상 파일이 어느 하드디스크에 저장되어 있는지 알 수 있다.
- [0030] 다음으로, 재생 모드에서는 재생하고자 하는 영상이 저장된 HDD만을 구동시키고, 다른 모든 HDD는 구동시키지 않는다(S206). 만약 사용자가 재생시키려고 하는 영상 파일이 4번과 5번 하드디스크에 연속으로 저장되어 있다면, 제어부는 우선 4번 HDD를 구동시킨 후 5번 HDD를 미리 구동시켜 놓거나 스탠바이 모드로 놓음으로써 사용자가 기다리는 시간을 줄일 수 있다.
- [0031] DVR 부팅 후 재생 모드에서 특정 HDD를 선택하는 방식은 예측 알고리즘에 의해 구현될 수 있다. 예를 들어, 예측 알고리즘은 DVR의 재생 모드가 종료될 때 마지막으로 재생되던 파일이 기록된 HDD를 기억하고, DVR 부팅 후 사용자가 재생 모드를 선택한다면 마지막으로 재생되던 파일이 기록된 HDD를 자동으로 선택하여 그 HDD만을 구동시키게 된다. 또는 예측 알고리즘은 사용자의 이전 재생 사실을 계속 모니터링하여 가장 재생이 많이 된 파일이 기록된 HDD를 가장 우선권이 높은 HDD로 기억하고 있다가, DVR 부팅 후 사용자가 재생 모드를 선택하면 가장 우선권이 높은 HDD를 자동으로 선택하여 그 HDD만을 구동시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

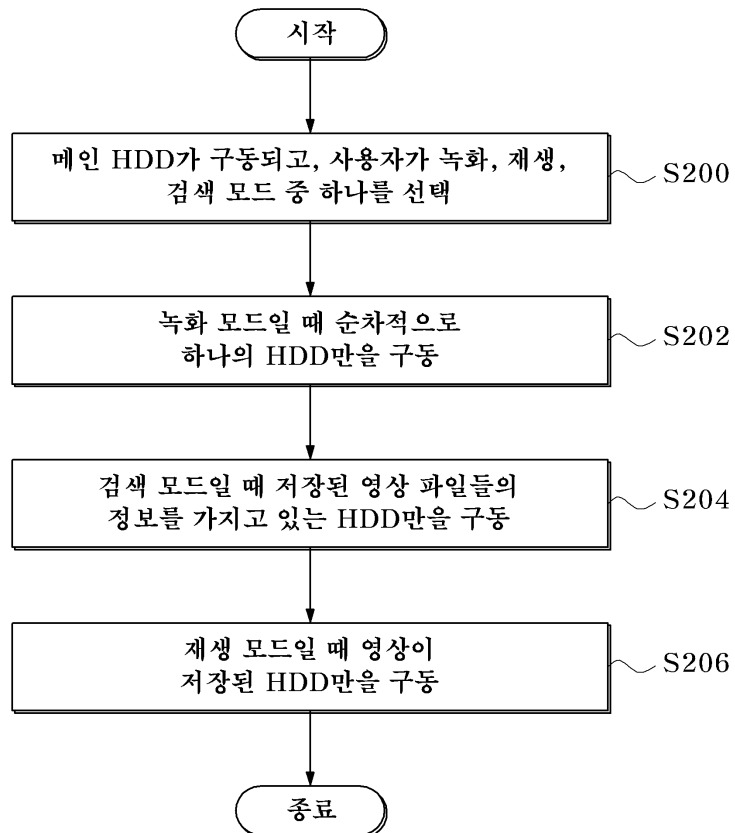
- [0032] 도 1은 본 발명에 의한 전력관리장치를 설명하기 위한 블록도이다.
- [0033] 도 2는 본 발명에 의한 전력관리장치가 DVR 시스템에 적용된 실시예를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0034] 도 3은 특정 하드디스크에 기록된 영상 파일의 테이블의 예시를 나타낸 도면이다.

도면

도면1



도면2



도면3

파일 명칭	날짜	시간	하드디스크 번호	세부 정보
abc.mpg	05-01-2008	03:30	HD2	...
def.mpg	05-02-2008	08:20	HD3	...
ghi.mpg	05-03-2008	15:30	HD4	...