

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0089066 (43) 공개일자 2012년08월09일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 1/26 (2006.01) G06F 1/28 (2006.01) G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/02 (2006.01) (21) 출원번호 10-2011-0010192 (22) 출원일자 2011년02월01일 심사청구일자 2011년02월01일		(71) 출원인 고려대학교 산학협력단 서울 성북구 안암동5가 1 (72) 발명자 정성우 서울특별시 중구 청계천로 400, 103동 1601호 (황학동, 롯데캐슬베네치아) 김재민 서울특별시 양천구 신정로11길 20, 105동 1204호 (신정동, 동일하이빌아파트) (74) 대리인 나승택, 조영현

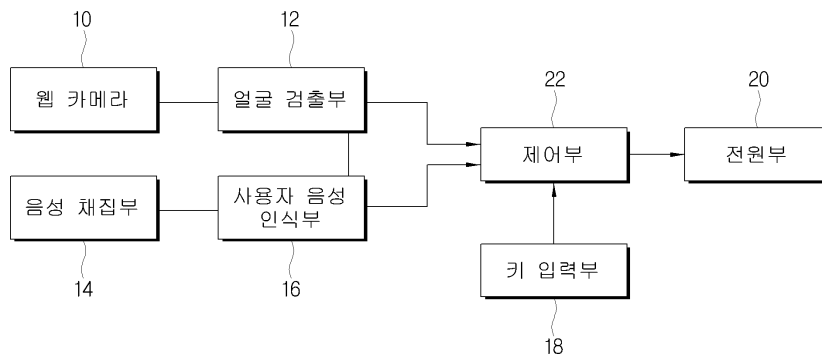
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 컴퓨터 전력 관리 장치 및 방법

(57) 요약

컴퓨터를 사용하는 사용자의 현재 상태에 따라 컴퓨터의 전원 공급 모드를 보다 세밀하게 조정할 수 있도록 한 컴퓨터 전력 관리 장치 및 방법을 제시한다. 제시된 컴퓨터 전력 관리 장치는 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보가 입력되지 않는 경우에는 어웨이 상태로 결정하여 높은 수준의 저전력 공급 모드를 행하고, 보안모드가 해제된 상태에서 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보중에서 음성 채집부로부터의 음성 정보가 입력되는 경우에는 인액티브 상태로 결정하여 낮은 수준의 저전력 공급 모드를 행하고, 보안모드가 설정된 상태에서 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보중에서 접근 권한을 가진 사용자의 음성 정보만 입력되는 경우에는 인액티브 상태로 결정하여 낮은 수준의 저전력 공급 모드를 행하고, 보안모드가 설정된 상태에서 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보중에서 음성 채집부로부터의 음성 정보가 입력되지만 접근 권한을 가진 사용자의 음성 정보는 입력되지 않는 경우에는 보안 잠금 상태로 결정하여 디스플레이를 잠그는 전력 공급 제어를 행한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

사용자를 촬영하는 웹 카메라;

상기 사용자의 음성을 채집하는 음성 채집부;

보안모드의 설정 및 해제가 가능한 키입력부; 및

상기 웹 카메라와 상기 음성 채집부로부터의 정보 및 상기 보안모드의 설정/해제여부에 근거하여 상기 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 인엑티브 상태, 어웨이 상태, 보안 잠금 상태로 구분지어 결정하고, 그에 상응하는 전력 공급 제어를 행하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 전력 관리 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제어부는,

상기 웹 카메라 및 상기 음성 채집부로부터의 정보가 입력되지 않는 경우에는 상기 어웨이 상태로 결정하여 높은 수준의 저전력 공급 모드를 행하고,

상기 보안모드가 해제된 상태에서 상기 웹 카메라 및 상기 음성 채집부로부터의 정보중에서 상기 음성 채집부로부터의 음성 정보가 입력되는 경우에는 상기 인엑티브 상태로 결정하여 낮은 수준의 저전력 공급 모드를 행하고,

상기 보안모드가 설정된 상태에서 상기 웹 카메라 및 상기 음성 채집부로부터의 정보중에서 접근 권한을 가진 사용자의 음성 정보만 입력되는 경우에는 상기 인엑티브 상태로 결정하여 낮은 수준의 저전력 공급 모드를 행하고,

상기 보안모드가 설정된 상태에서 상기 웹 카메라 및 상기 음성 채집부로부터의 정보중에서 상기 음성 채집부로부터의 음성 정보가 입력되지만 상기 접근 권한을 가진 사용자의 음성 정보는 입력되지 않는 경우에는 상기 보안 잠금 상태로 결정하여 디스플레이를 잠그는 전력 공급 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 전력 관리 장치.

청구항 3

웹 카메라, 음성 채집부, 및 보안모드의 설정 및 해제가 가능한 키입력부를 포함하는 컴퓨터 전력 관리 장치의 제어부에서 행하는 전력 관리 방법으로서,

상기 웹 카메라 및 상기 음성 채집부로부터의 정보가 입력되지 않는 경우에는 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 어웨이 상태로 결정하여 높은 수준의 저전력 공급 모드를 행하는 단계;

상기 보안모드가 해제된 상태에서, 상기 웹 카메라 및 상기 음성 채집부로부터의 정보중에서 상기 음성 채집부로부터의 음성 정보가 입력되는 경우에는 상기 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 인엑티브 상태로 결정하여 낮은 수준의 저전력 공급 모드를 행하는 단계,

상기 보안모드가 설정된 상태에서, 상기 웹 카메라 및 상기 음성 채집부로부터의 정보중에서 접근 권한을 가진 사용자의 음성 정보만 입력되는 경우에는 상기 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 상기 인엑티브 상태로 결정하는 단계; 및

상기 보안모드가 설정된 상태에서, 상기 웹 카메라 및 상기 음성 채집부로부터의 정보중에서 상기 음성 채집부로부터의 음성 정보가 입력되지만 상기 접근 권한을 가진 사용자의 음성 정보는 입력되지 않는 경우에는 상기 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 보안 잠금 상태로 결정하여 디스플레이를 잠그는 전력 공급 제어를 행하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 전력 관리 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 컴퓨터 전력 관리 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 컴퓨터의 전력 사용량을 관리하도록 하는 컴퓨터 전력 관리 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 컴퓨터 및 모바일 기기에서 전력 및 보안 문제는 갈수록 중요한 문제가 되고 있다.

[0003] 하지만, 전력 및 보안 솔루션은 대체로 성능, 유저 불편 등과의 트레이드 오프(trade-off)의 관계에 있다.

[0004] 예를 들면, CPU 및 주변기기의 전력 및 주파수를 낮추는 DVFS(Dynamic Voltage and Frequency Scaling)의 경우 필연적으로 성능의 저하를 가져오게 된다.

[0005] 또한, 보안을 위해 사용자 입력이 대략 30초 정도 없어도 화면이 잠기게 하는 등의 강력한 방법을 사용하기도 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이 방법의 경우, 실제로는 계속 사용중인데도 불구하고 자꾸만 잠겨버리는 화면으로 인해 사용자에게 상당한 불편함을 안겨주게 된다.

[0007] 그렇기 때문에 사용자 레벨에서 조금 더 정밀하게 사용자의 상태를 파악하고, 그에 따른 관리 기법을 제공할 필요가 있다.

[0008] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로, 컴퓨터를 사용하는 사용자의 현재 상태에 따라 컴퓨터의 전원 공급 모드를 보다 세밀하게 조정할 수 있도록 한 컴퓨터 전력 관리 장치 및 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시양태에 따른 컴퓨터 전력 관리 장치는, 사용자를 촬영하는 웹 카메라; 사용자의 음성을 채집하는 음성 채집부; 보안모드의 설정 및 해제가 가능한 키입력부; 및 웹 카메라와 음성 채집부로부터의 정보 및 보안모드의 설정/해제여부에 근거하여 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 인액티브 상태, 어웨이 상태, 보안 잠금 상태로 구분지어 결정하고, 그에 상응하는 전력 공급 제어를 행하는 제어부;를 포함한다.

[0010] 바람직하게, 제어부는, 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보가 입력되지 않는 경우에는 어웨이 상태로 결정하여 높은 수준의 저전력 공급 모드를 행하고, 보안모드가 해제된 상태에서 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보중에서 음성 채집부로부터의 음성 정보가 입력되는 경우에는 인액티브 상태로 결정하여 낮은 수준의 저전력 공급 모드를 행하고, 보안모드가 설정된 상태에서 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보중에서 접근 권한을 가진 사용자의 음성 정보만 입력되는 경우에는 인액티브 상태로 결정하여 낮은 수준의 저전력 공급 모드를 행하고, 보안모드가 설정된 상태에서 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보중에서 음성 채집부로부터의 음성 정보가 입력되지만 접근 권한을 가진 사용자의 음성 정보는 입력되지 않는 경우에는 보안 잠금 상태로 결정하여 디스플레이를 잠그는 전력 공급 제어를 행한다.

[0011] 본 발명의 바람직한 실시양태에 따른 컴퓨터 전력 관리 방법은, 웹 카메라, 음성 채집부, 및 보안모드의 설정 및 해제가 가능한 키입력부를 포함하는 컴퓨터 전력 관리 장치의 제어부에서 행하는 전력 관리 방법으로서,

[0012] 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보가 입력되지 않는 경우에는 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 어웨이 상태로 결정하여 높은 수준의 저전력 공급 모드를 행하는 단계; 보안모드가 해제된 상태에서 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보중에서 음성 채집부로부터의 음성 정보가 입력되는 경우에는 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 인액티브 상태로 결정하여 낮은 수준의 저전력 공급 모드를 행하는 단계, 보안모드가 설정된 상태에서 웹 카메라 및

음성 채집부로부터의 정보중에서 접근 권한을 가진 사용자의 음성 정보만 입력되는 경우에는 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 상기 인엑티브 상태로 결정하는 단계; 및 보안모드가 설정된 상태에서 웹 카메라 및 음성 채집부로부터의 정보중에서 음성 채집부로부터의 음성 정보가 입력되지만 접근 권한을 가진 사용자의 음성 정보는 입력되지 않는 경우에는 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 보안 잠금 상태로 결정하여 디스플레이를 잠그는 전력 공급 제어를 행하는 단계;를 포함한다.

발명의 효과

- [0013] 이러한 구성의 본 발명에 따르면, 웹 카메라와 음성 채집부를 이용함으로써 웹 카메라만을 통한 사용자의 컴퓨터 사용 상태 확인의 한계를 극복할 수 있게 된다.
- [0014] 웹 카메라와 음성 채집부를 이용함으로써 컴퓨터 사용 상태를 보다 정확하게 파악할 수 있게 되어 컴퓨터의 전원 공급을 보다 세심하게 제어할 수 있게 된다.
- [0015] 접근 권한을 가진 사용자가 컴퓨터 주변에 존재함에도 불구하고 웹 카메라만으로는 사용자의 존재를 정확히 파악할 수 없었으나, 본 발명에 의하면 부정확한 전력 공급 제어에 따른 사용자의 불편함을 제거할 수 있게 된다.
- [0016] 특히, 웹 카메라와 음성 채집부를 이용하여 컴퓨터 사용 상태를 보다 정확히 분석하여 그에 따른 전력 공급 제어 및 보안 기능을 수행할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터 전력 관리 장치의 블록구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터 전력 관리 장치의 작동중에서 액티브(active) 상태 또는 인엑티브(inactive) 상태로의 결정 과정을 설명하는 플로우차트이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터 전력 관리 장치의 작동중에서 인엑티브 상태에서 어웨이(away) 상태 또는 보안 잠금(security lock) 상태로의 천이 과정을 설명하는 플로우차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 본 발명의 명세서에서, 인터엑티브 상태(interactive state)는 사용자가 키보드, 마우스 등을 이용하여 입력을 하는 중임을 의미한다. 액티브 상태(active state)는 사용자가 직접적인 입력을 하고 있지는 않지만 컴퓨터 모니터를 바라보고 있는 상태를 의미한다. 인엑티브 상태(inactive state)는 사용자가 컴퓨터를 사용중이지는 않지만 근처에 있는 상태를 의미한다. 보안 잠금 상태(security lock state)는 접근 권한을 가진 사용자가 컴퓨터 주변에 없는 상태를 의미한다. 어웨이 상태(away state)는 컴퓨터 주변에 아무 사용자도 없는 상태를 의미한다.
- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터 전력 관리 장치 및 방법에 대하여 설명하면 다음과 같다. 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 이하에서 설명되는 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니된다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터 전력 관리 장치의 블록구성도이다.
- [0021] 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터 전력 관리 장치는 웹 카메라(10), 얼굴 검출부(12), 음성 채집부(14), 사용자 음성 인식부(16), 키입력부(18), 전원부(20), 및 제어부(22)를 포함한다.
- [0022] 웹 카메라(10)는 사용자를 촬영한다. 예를 들어, 웹 카메라(10)는 컴퓨터 모니터에 설치되어 컴퓨터 모니터 전방의 사용자를 촬영한다.

- [0023] 얼굴 검출부(12)는 웹 카메라(10)에서 촬영한 영상(예컨대, 사진)중에서 사용자의 정면 얼굴을 검출한다. 여기서, 정면 얼굴 검출 방법은 동종업계에 종사하는 자라면 주지의 기술을 사용하여 충분히 행할 수 있다.
- [0024] 음성 채집부(14)는 사용자의 음성을 채집한다. 예를 들어, 음성 채집부(14)는 컴퓨터 모니터 또는 키보드 등에 설치되어 컴퓨터 주변의 사용자의 음성을 채집한다. 음성 채집부(14)는 마이크로 구성될 수 있다.
- [0025] 사용자 음성 인식부(16)는 음성 채집부(14)에서 채집되는 사용자 음성을 인식한다. 사용자 음성 인식부(16)는 채집되는 음성이 사람의 음성인지를 인식한다. 특히, 사용자 음성 인식부(16)는 접근 권한이 있는 사용자 음성 데이터를 미리 저장해 둔다. 미리 저장된 접근 권한이 있는 사용자 음성 데이터를 기준 데이터라고 한다. 사용자 음성 인식부(16)는 입력되는 사용자 음성과 기준 데이터를 비교하여 현재 입력되고 있는 사용자 음성이 접근 권한이 있는 사용자의 음성인지를 인식해 낸다. 음성 인식 방법은 동종업계에 종사하는 자라면 주지의 기술을 사용하여 충분히 행할 수 있다.
- [0026] 키입력부(18)는 컴퓨터 동작에 필요한 명령 또는 문서 작업 등에 필요한 문자 입력을 행한다. 예를 들어, 키입력부(18)는 키보드 및 컴퓨터 본체에 설치된 버튼 등으로 구성될 수 있다. 또한, 컴퓨터에 유/무선으로 연결된 외부 연결 장치들도 키입력부(18)의 일 예가 될 수 있다. 한편, 키입력부(18)를 통해 보안 모드의 온/오프가 가능하다.
- [0027] 전원부(20)는 컴퓨터 동작에 필요한 전원을 공급한다. 전원부(20)는 제어부(22)의 제어에 의해 결정된 전원 공급 모드에 따라 전원을 공급한다.
- [0028] 제어부(22)는 웹 카메라(10)와 음성 채집부(14)로부터의 정보 및 보안모드의 설정/해제에 근거하여 현재 컴퓨터를 사용하고 있는 사용자의 상태를 파악하여 그에 상응하는 전력 공급 모드를 결정한다. 제어부(22)는 결정된 전력 공급 모드에 따라 전원부(20)를 구동시킨다. 제어부(22)는 사용자의 컴퓨터 사용 상태에 따라 전력 공급 모드를 정상 전력 공급 모드, 기준 전력 공급 모드, 낮은 수준의 저전력 공급 모드, 높은 수준의 저전력 공급 모드, 및 보안 잠금 모드로 구별한다. 여기서, 정상 전력 공급 모드는 컴퓨터 사용중에 유지되는 전력 공급 모드를 의미한다. 기준 전력 공급 모드는 정상 전력 모드와 동일한 전력을 컴퓨터에 공급하는 모드 또는 정상 전력 공급 모드 보다 상대적으로 조금 낮은 전력을 컴퓨터에 공급하는 모드이다. 물론, 기준 전력 공급 모드에서 공급되는 전력은 사전에 세팅될 수도 있고, 사용자에게 의하여 변경되어 세팅될 수도 있다. 낮은 수준의 저전력 공급 모드는 기준 전력 공급 모드보다 상대적으로 낮은 전력을 컴퓨터에 공급하는 모드이다. 높은 수준의 저전력 공급 모드는 낮은 수준의 저전력 전력 모드보다 상대적으로 낮은 전력을 컴퓨터에 공급하는 모드이다. 물론, 낮은 수준의 저전력 공급 모드 및 높은 수준의 저전력 공급 모드에서 공급되는 전력은 사전에 세팅될 수도 있고, 사용자에게 의하여 변경되어 세팅될 수도 있다. 보안 잠금 모드는 화면보호기에서 비밀번호를 입력해야 컴퓨터 작동이 가능할 정도의 전력 공급 모드이다. 필요에 따라서 보안 잠금 모드에서는 컴퓨터로의 전원 공급을 완전히 차단시켜도 된다.
- [0029] 상술한 도 1에서는 얼굴 검출부(12) 및 사용자 음성 인식부(16)를 제어부(22)와는 별개로 구성시켰으나, 얼굴 검출부(12) 및 사용자 음성 인식부(16)가 제어부(22)의 내부에 갖추어지는 것으로 하여도 무방하다. 본 발명의 특허청구범위에 기재된 제어부는 얼굴 검출부(12) 및 사용자 음성 인식부(16)를 포함하고 있는 것으로 봄이 바람직하다.
- [0030] 이어, 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터 전력 관리 장치의 동작에 대해 도 2 및 도 3의 플로우차트를 참조하여 설명한다.

- [0031] 먼저, 도 2의 플로우차트를 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터 전력 관리 장치의 작동중에서 액티브(active) 상태 또는 인엑티브(inactive) 상태로의 결정 과정을 설명한다.
- [0032] 키입력부(18)를 통해 데이터 입력이 계속적으로 이루어지고 있으면 제어부(22)는 정상 전력 공급 모드로 결정한다. 제어부(22)는 결정된 정상 전력 공급 모드에 근거하여 전원부(20)를 제어한다.
- [0033] 그런데, 사용자에게 의한 데이터 입력이 이루어지지 않고 있으면, 제어부(22)는 사용자가 컴퓨터 앞에 있는지를 확인한다. 즉, 웹 카메라(10)에서 촬영된 영상(사진)이 얼굴 검출부(12)에게로 전송되고, 얼굴 검출부(12)는 수신한 영상에서 정면 얼굴 부분을 검색한다(S10).
- [0034] 정면 얼굴이 검출되지 않는다면(S12에서 "No") 얼굴 검출부(12)는 소정 시간(예컨대, 3초 정도) 대기후에 후속 사진을 검색한다(S14).
- [0035] 후속 사진을 검색하여 정면 얼굴을 검출하지 못하였다면(S16에서 "No") 제어부(22)는 현재 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 인엑티브 상태로 결정한다(S18). 그에 따라, 제어부(22)는 사전에 세팅된 낮은 수준의 저전력 공급 모드로 변경한다. 이에 의해, 전원부(20)는 낮은 수준의 저전력이 공급되도록 동작한다. 이 경우는 사용자가 컴퓨터를 일정 시간 동안 사용하지 않을 개연성이 크기 때문에, 컴퓨터의 절전 모드인 낮은 수준의 저전력 공급 모드로 변경하여 전력 소모를 최소화한다.
- [0036] 한편, 후속 사진을 검색하여 정면 얼굴이 검출된 경우(즉, S12에서 "Yes", S16에서 "Yes")에는 제어부(22)는 현재 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 액티브 상태로 결정한다(S20). 그에 따라, 제어부(22)는 기준 전력 공급 모드로 변경한다. 이에 의해, 전원부(20)는 기준 전력이 공급되도록 동작한다. 이 경우는 키입력부(18)를 통해 데이터 입력이 없더라도 금방이라도 컴퓨터 모니터를 바라보면서 컴퓨터를 지속적으로 사용할 개연성이 크기 때문이다. 기준 전력 공급 모드에서는 정상 전력 모드와 동일 또는 약간 낮은 전력을 공급한다.
- [0037] 상기와 같이, 분석 결과에 따라 전력 공급 모드를 변경함으로써 전력 소모량을 감소시킬 수 있다.
- [0038] 이와 같이, 전력 공급 모드를 변경한 후에는 다시 사용자에게 의하여 컴퓨터가 사용되는지를 판단해야 한다. 컴퓨터가 사용자에게 의하여 다시 사용된다면 정상 전력을 공급하기 위해서이다.
- [0039] 따라서, 상기와 같이 전력 공급 모드를 변경한 후에는 키입력부(18)로부터 데이터가 입력되고 있는지를 판단한다. 즉, 사용자에게 의하여 컴퓨터가 다시 사용되는지를 판단한다.
- [0040] 이번에는, 도 3의 플로우차트를 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터 전력 관리 장치의 작동중에서 인엑티브 상태에서 어웨이(away) 상태 또는 보안 잠금(security lock) 상태로의 천이 과정을 설명한다.
- [0041] 인엑티브 상태(inactive state)에서, 얼굴 검출부(12)는 웹 카메라(10)로부터의 영상(사진)에서 정면 얼굴 부분을 검색한다(S30).
- [0042] 얼굴 검출부(12)가 정면 얼굴을 검출하면(S32에서 "Yes") 제어부(22)는 현재 데이터 입력이 없더라도 사용자가 컴퓨터 근처에 있는 것으로 판단하여 현재 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 인엑티브 상태로 결정한다(S34). 그에 따라, 현재의 전력 공급 모드는 이전의 인엑티브 상태에서와 동일하게 된다.
- [0043] 반대로, 얼굴 검출부(12)가 정면 얼굴을 검출하지 못하였다면(S32에서 "No") 사용자 음성 인식부(16)에서 사용자 음성을 인식하였는지를 판단한다. 즉, 음성 채집부(14)는 컴퓨터 주변의 사용자 음성을 채집하고 사용자 음성 인식부(16)는 사용자 음성을 검색한다(S36).
- [0044] 검색 결과, 사람의 음성을 인식하지 못한 경우(S38에서 "No") 제어부(22)는 현재 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 어웨이 상태(away state)인 것으로 결정한다(S40). 그에 따라, 제어부(22)는 현재의 전력 공급 모드를 사전에 세팅된 높은 수준의 저전력 공급 모드로 변경한다. 이 경우는 컴퓨터 앞에 아무런 사용자가 없는 경우이다. 이 경우는 사용자가 일정 시간 동안 컴퓨터를 다시 사용하지 않을 가능성이 상당히 크다고 해석될 수 있어서, 높은 수준의 저전력 공급 모드로 변경하여 전력 소모를 최소화한다.
- [0045] 한편, S38에서 사용자 음성이 인식된 경우(즉, 사용자 영상은 검출되지 않지만 사용자 음성은 인식된 경우)(S38에서 "Yes") 제어부(22)는 보안모드가 온(ON)되어 있는지를 확인한다(S42). 여기서, 보안모드의 온/오프는 사용자가 미리 설정가능하다.

[0046] 만약, 보안모드가 온되어 있지 않다면(즉, 보안모드가 해제되어 있다면)(S4에서 "No") 제어부(22)는 현재의 전력 공급 모드를 이전의 인엑티브 상태에서와 동일하게 한다. 즉, 제어부(22)는 보안모드가 오프되어 있는 상태에서 사용자의 음성이 인식되고 있으면 현재 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 인엑티브 상태로 결정하여 낮은 수준의 저전력 공급 모드를 유지시킨다. 이에 의해, 전원부(20)는 낮은 수준의 저전력이 공급되도록 동작한다.

[0047] 보안모드가 온(즉, 보안모드가 설정)되어 있다면(S42에서 "Yes") 제어부(22)는 현재 음성 인식된 사용자 음성이 접근 권한을 가진 사용자인지를 판단한다(S44).

[0048] 현재 음성 인식된 사용자 음성이 접근 권한을 가진 사용자 음성이면(S44에서 "Yes") 제어부(22)는 현재 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 인엑티브 상태로 결정한다. 즉, 보안모드가 온되어 있는 상태에서 접근 권한을 가진 사용자가 컴퓨터의 주변에 있는 경우(컴퓨터의 전방이 아니라 웹 카메라(10)에 의해서는 보이지 않는 영역에 있는 경우) 제어부(22)는 인엑티브 상태로 결정한다. 이에 의해, 전원부(20)는 낮은 수준의 저전력이 공급되도록 동작한다.

[0049] 현재 음성 인식된 사용자 음성이 접근 권한을 가진 사용자 음성이 아니면(S44에서 "No") 제어부(22)는 현재 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 보안 잠금 상태로 결정한다. 즉, 보안모드가 온되어 있는 상태에서 접근 권한을 가진 사용자가 컴퓨터 주변에 없는 경우 제어부(22)는 현재 사용자의 컴퓨터 사용 상태를 보안 잠금 상태로 결정한다(S46). 이에 의해, 제어부(22)는 보안 강화를 위해 디스플레이를 잠그는 등의 기능을 수행한다. 즉, 제어부(22)는 화면보호기에서 비밀번호를 입력해야 컴퓨터 작동이 가능할 정도의 전력 공급 제어를 행한다. 필요에 따라서, 제어부(22)는 전원부(20)를 통해 컴퓨터로의 전원 공급을 완전히 차단할 수도 있다.

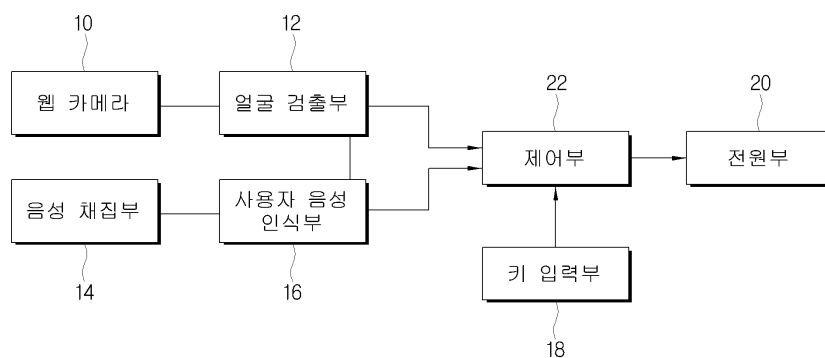
[0050] 한편, 본 발명은 상술한 실시예로만 한정되는 것이 아니라 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 수정 및 변형하여 실시할 수 있고, 그러한 수정 및 변형이 가해진 기술사상 역시 이하의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 한다.

부호의 설명

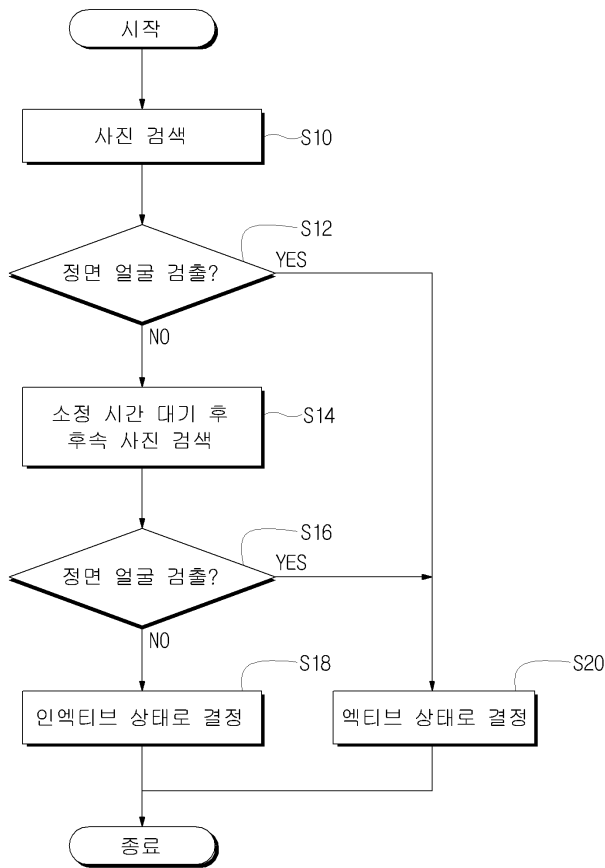
[0051]	10 : 웹 카메라	12 : 얼굴 검출부
	14 : 음성 채집부	16 : 사용자 음성 인식부
	18 : 키입력부	20 : 전원부
	22 : 제어부	

도면

도면1



도면2



도면3

