



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0078675
(43) 공개일자 2013년07월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 21/443 (2011.01) H04N 21/426 (2011.01)
(21) 출원번호 10-2011-0147745
(22) 출원일자 2011년12월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
고창석
경기도 화성시 태안읍 반월리 860번지 신영통 현대아파트 311동 601호
김정근
경기도 수원시 영통구 매탄3동 1255-5, 201호
최준식
경기도 수원시 영통구 매탄동 508-10, 205호
(74) 대리인
이동욱, 허성원, 서동헌

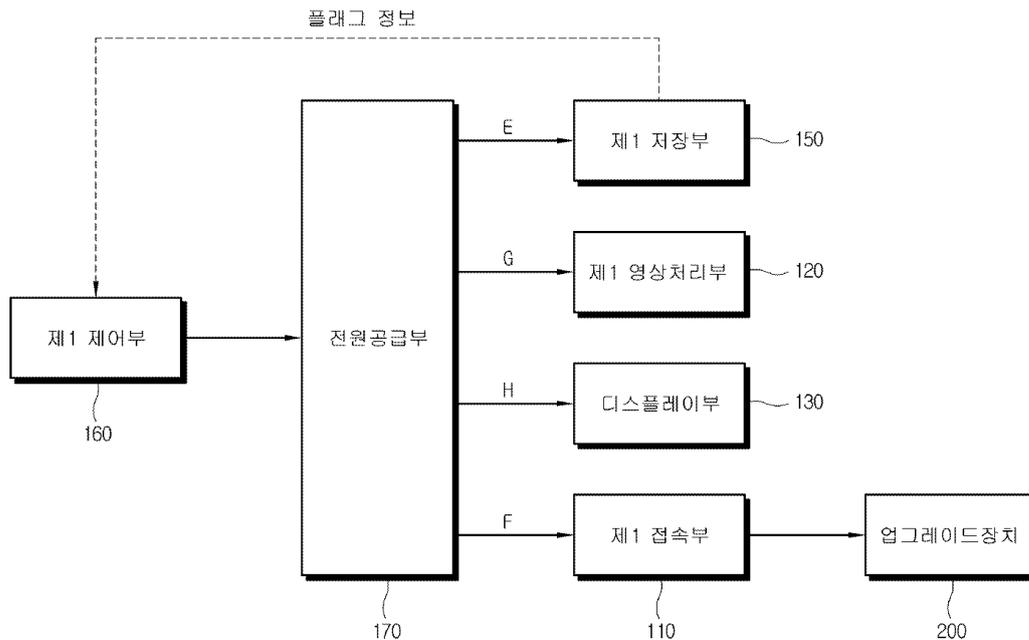
전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 발명의 명칭 디스플레이장치, 업그레이드장치, 디스플레이 시스템 및 이들의 제어방법

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치는, 디스플레이부와; 영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 디스플레이부에 영상으로 표시하는 영상처리부와; 영상처리 프로세스를 업그레이드하게 마련된 업그레이드장치가 접속되는 접속부와; 디스플레이장치에 전원을 공급하는 전원공급부와; 디스플레이장치의 부팅이 개시되면, 업그레이드장치의 접속 여부에 따라서 업그레이드장치에 우선적으로 전원을 공급하도록 전원공급부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이장치에 있어서,

디스플레이부와;

영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 상기 디스플레이부에 영상으로 표시하는 영상처리부와;

상기 영상처리 프로세스를 업그레이드하게 마련된 업그레이드장치가 접속되는 접속부와;

상기 디스플레이장치에 전원을 공급하는 전원공급부와;

상기 디스플레이장치의 부팅이 개시되면, 상기 업그레이드장치의 접속 여부에 따라서 상기 업그레이드장치에 우선적으로 전원을 공급하도록 전원공급부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 접속부에 상기 업그레이드장치가 접속되지 않은 경우에는 상기 접속부보다 먼저 상기 영상처리부에 상기 전원공급부로부터의 전원을 공급하고, 상기 접속부에 상기 업그레이드장치가 접속된 경우에는 상기 영상처리부보다 먼저 상기 접속부에 상기 전원공급부로부터의 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 디스플레이장치의 전원의 턴오프 이벤트 발생 시, 상기 접속부에 상기 업그레이드장치가 접속되어 있으면 상기 업그레이드장치에 관한 플래그 정보를 저장한 이후 상기 디스플레이장치의 전원을 턴오프시키고, 상기 부팅이 개시되면 상기 플래그 정보의 저장 유무에 따라서 상기 접속부에 대한 상기 업그레이드장치의 접속 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 부팅이 개시될 때에 상기 플래그 정보가 있으면 상기 접속부에 대해 상기 업그레이드장치가 접속된 것으로 판단하고, 상기 플래그 정보가 없으면 상기 접속부에 대해 상기 업그레이드장치가 접속되지 않은 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 접속부는 복수의 접속단자를 포함하며,

상기 제어부는 상기 복수의 접속단자 중에서 상기 업그레이드장치에 접속된 적어도 하나 이상의 상기 접속단자에 대해 상기 영상처리부보다 먼저 전원이 공급되게 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 업그레이드장치는 상기 영상처리 프로세스 중에서 적어도 일부의 제1프로세스에 대응하는 제2프로세스를 수행 가능하며,

상기 제어부는, 상기 접속부에 대한 상기 업그레이드장치의 접속 시에 상기 영상처리부에 의한 상기 제1프로세

스를 대체하여 상기 업그레이드장치에 의한 제2프로세스가 수행되게 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 7

디스플레이장치의 업그레이드장치에 있어서,

영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 영상으로 표시하는 상기 디스플레이장치에 접속하는 접속부와;

상기 접속부에 상기 디스플레이장치가 접속되면, 상기 영상처리 프로세스를 업그레이드시켜 처리하는 영상처리부와;

상기 디스플레이장치가 부팅이 개시되면 상기 디스플레이장치 및 상기 업그레이드장치의 접속 여부에 따라서 상기 업그레이드장치에 우선적으로 상기 디스플레이장치의 전원이 공급되도록 지시하는 정보를, 상기 디스플레이장치가 상기 부팅 개시 시 상기 지시 정보에 따라서 동작하도록 상기 디스플레이장치에 저장하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 업그레이드장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 디스플레이장치는, 상기 업그레이드장치에 접속하는 장치접속부와, 상기 영상처리 프로세스를 처리하는 장치영상처리부를 포함하며,

상기 제어부는, 상기 디스플레이장치 및 상기 업그레이드장치가 접속되지 않은 경우에 상기 디스플레이장치의 전원이 상기 장치접속부보다 먼저 상기 장치영상처리부에 공급되게 마련된 상기 디스플레이장치에 대해, 상기 디스플레이장치의 전원이 상기 장치영상처리부보다 먼저 상기 장치접속부를 통해 상기 업그레이드장치에 공급되도록 지시하는 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 업그레이드장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 디스플레이장치의 전원의 턴오프 이벤트 발생 시, 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장한 이후 상기 디스플레이장치의 전원을 턴오프시키는 것을 특징으로 하는 업그레이드장치.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 장치접속부는 복수의 접속단자를 포함하며,

상기 제어부는, 상기 복수의 접속단자 중에서 상기 접속부에 접속된 적어도 하나 이상의 상기 접속단자에 대해 상기 장치영상처리부보다 먼저 전원이 공급되도록 상기 지시 정보를 구성하는 것을 특징으로 하는 업그레이드장치.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 영상처리부는 상기 영상처리 프로세스 중에서 적어도 일부의 제1프로세스에 대응하는 제2프로세스를 수행 가능하며,

상기 제어부는, 상기 접속부에 대한 상기 디스플레이장치의 접속 시에 상기 디스플레이장치에 의한 상기 제1프로세스를 대체하여 상기 영상처리부에 의한 제2프로세스가 수행되게 제어하는 것을 특징으로 하는 업그레이드장치.

청구항 12

디스플레이부와, 영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 상

기 디스플레이부에 영상으로 표시하는 영상처리부를 포함하는 디스플레이장치의 제어방법에 있어서,
 상기 영상처리 프로세스를 업그레이드하게 마련된 업그레이드장치가 상기 디스플레이장치의 접속부에 접속되는 단계와;
 상기 디스플레이장치의 전원이 턴오프되는 단계와;
 상기 디스플레이장치의 부팅이 개시되면, 상기 접속부에 대한 상기 업그레이드장치의 접속 여부에 따라서 상기 업그레이드장치에 우선적으로 상기 디스플레이장치의 전원을 공급하는 단계와;
 상기 업그레이드장치에 의한 상기 영상처리 프로세스의 업그레이드를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 13

제12항에 있어서,
 상기 업그레이드장치에 우선적으로 상기 디스플레이장치의 전원을 공급하는 단계는, 상기 접속부에 상기 업그레이드장치가 접속되지 않은 경우에 상기 접속부보다 먼저 상기 영상처리부에 상기 디스플레이장치의 전원이 공급되는 기본모드에 대해, 상기 영상처리부보다 먼저 상기 접속부를 통해 상기 업그레이드장치에 상기 디스플레이장치의 전원을 공급하는 모드로 동작하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 14

제13항에 있어서,
 상기 디스플레이장치의 전원이 턴오프되는 단계는, 상기 접속부에 상기 업그레이드장치가 접속되어 있으면 상기 업그레이드장치에 관한 플래그 정보를 저장한 이후 상기 디스플레이장치의 전원을 턴오프시키는 단계를 포함하고,
 상기 영상처리부보다 먼저 상기 접속부를 통해 상기 업그레이드장치에 상기 디스플레이장치의 전원을 공급하는 모드로 동작하는 단계는, 상기 플래그 정보의 저장 유무에 따라서 상기 접속부에 대한 상기 업그레이드장치의 접속 여부를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 15

제14항에 있어서,
 상기 플래그 정보의 저장 유무에 따라서 상기 접속부에 대한 상기 업그레이드장치의 접속 여부를 판단하는 단계는, 상기 부팅이 개시될 때에 상기 플래그 정보가 있으면 상기 접속부에 대해 상기 업그레이드장치가 접속된 것으로 판단하고, 상기 플래그 정보가 없으면 상기 접속부에 대해 상기 업그레이드장치가 접속되지 않은 것으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 16

제13항에 있어서,
 상기 접속부는 복수의 접속단자를 포함하며,
 상기 영상처리부보다 먼저 상기 접속부를 통해 상기 업그레이드장치에 상기 디스플레이장치의 전원을 공급하는 모드로 동작하는 단계는, 상기 복수의 접속단자 중에서 상기 업그레이드장치에 접속된 적어도 하나 이상의 상기 접속단자에 대해 상기 영상처리부보다 먼저 전원을 공급하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 17

제12항에 있어서,
 상기 업그레이드장치는 상기 영상처리 프로세스 중에서 적어도 일부의 제1프로세스에 대응하는 제2프로세스를 수행 가능하며,
 상기 업그레이드 수행 단계는, 상기 접속부에 대한 상기 업그레이드장치의 접속 시에 상기 영상처리부에 의한

상기 제1프로세스를 대체하여 상기 업그레йд장치에 의한 제2프로세스가 수행되게 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 18

디스플레이장치의 업그레йд장치의 제어방법에 있어서,

영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 영상으로 표시하는 상기 디스플레이장치에 접속하는 단계와;

상기 디스플레이장치에 접속됨에 따라서 상기 영상처리 프로세스를 업그레йд시켜 처리하는 단계와;

상기 디스플레이장치의 부팅이 개시되면 상기 디스플레이장치 및 상기 업그레йд장치의 접속 여부에 따라서 상기 업그레йд장치에 우선적으로 상기 디스플레이장치의 전원이 공급되도록 지시하는 정보를, 상기 디스플레이장치가 상기 부팅 개시 시 상기 지시 정보에 따라서 동작하도록 상기 디스플레이장치에 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 업그레йд장치의 제어방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 디스플레이장치는, 상기 업그레йд장치에 접속하는 장치접속부와, 상기 영상처리 프로세스를 처리하는 장치영상처리부를 포함하며,

상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장하는 단계는, 상기 디스플레이장치 및 상기 업그레йд장치가 접속되지 않은 경우에 상기 디스플레이장치의 전원이 상기 장치접속부보다 먼저 상기 장치영상처리부에 공급되게 마련된 상기 디스플레이장치에 대해, 상기 디스플레이장치의 전원이 상기 장치영상처리부보다 먼저 상기 장치접속부를 통해 상기 업그레йд장치에 공급되도록 지시하는 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 업그레йд장치의 제어방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장하는 단계는, 상기 디스플레이장치의 전원의 턴오프 이벤트 발생 시, 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장한 이후 상기 디스플레이장치의 전원을 턴오프시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 업그레йд장치의 제어방법.

청구항 21

제19항에 있어서,

상기 장치접속부는 복수의 접속단자를 포함하며,

상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장하는 단계는, 상기 복수의 접속단자 중에서 상기 업그레йд장치에 접속된 적어도 하나 이상의 상기 접속단자에 대해 상기 장치영상처리부보다 먼저 전원이 공급되도록 상기 지시 정보를 구성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 업그레йд장치의 제어방법.

청구항 22

제18항에 있어서,

상기 업그레йд장치는 상기 영상처리 프로세스 중에서 적어도 일부의 제1프로세스에 대응하는 제2프로세스를 수행 가능하며,

상기 영상처리 프로세스를 업그레йд시켜 처리하는 단계는, 상기 디스플레이장치에 대한 접속 시에 상기 디스플레이장치에 의한 상기 제1프로세스를 대체하여 상기 업그레йд장치에 의한 제2프로세스가 수행되게 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 업그레йд장치의 제어방법.

청구항 23

디스플레이 시스템에 있어서,

디스플레이부와, 영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 상기 디스플레이부에 영상으로 표시하는 영상처리부와, 외부와 접속되는 접속부와; 상기 디스플레이장치에 전원을 공급하는 전원공급부를 포함하는 디스플레이장치와;

기 설정된 설정정보에 기초하여 상기 영상처리 프로세스를 업그레이드하도록 상기 접속부에 접속되며, 업그레이드된 상기 영상처리 프로세스에 따라서 상기 영상신호를 처리하는 업그레이드장치를 포함하며,

상기 디스플레이장치의 부팅이 개시되면, 상기 업그레이드장치의 접속 여부에 따라서 상기 업그레이드장치에 우선적으로 전원이 공급되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 영상공급원으로부터 제공되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 영상으로 표시하는 디스플레이장치, 이 디스플레이장치를 업그레이드하는 업그레이드장치, 이러한 디스플레이장치와 업그레이드장치를 포함하는 디스플레이 시스템 및 이들의 제어방법에 관한 것으로서, 상세하게는 디스플레이장치 및 업그레이드장치가 접속되어 있을 때의 부팅 속도를 향상시키는 구조의 디스플레이장치, 업그레이드장치, 디스플레이 시스템 및 이들의 제어방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 디스플레이장치는 외부의 다양한 영상공급원으로부터 전송되거나 또는 자체적으로 저장되어 있는 영상신호/영상 데이터를 처리하여, 자체 구비한 디스플레이 패널 상에 영상으로 표시하는 장치이다. 일반 사용자에게 제공되는 디스플레이장치의 구현 예시로는 TV 또는 모니터 등이 있으며, 예를 들면 TV로 구현된 디스플레이장치는 외부로부터 수신되는 방송신호를 디코딩, 스케일링 등과 같은 다양한 영상처리 프로세스를 통해 사용자가 원하는 방송 채널의 영상을 제공한다.

[0003] 디스플레이장치는 이러한 영상처리 프로세스를 수행하도록 다양한 칩셋, 메모리 등을 포함한 회로 구성으로 구현된 영상처리보드를 내장한다. 그런데, 기술의 발달, 사용자의 요구에 대한 대응, 편의성 향상 등 다양한 요인으로 인해, 디스플레이장치에 요구되는 능력은 심화 및 확장되고 있는 추세이다. 이러한 디스플레이장치의 기능 향상, 즉 업그레이드(upgrade)를 위해서는 하드웨어의 측면과, 소프트웨어의 측면을 고려할 수 있다.

[0004] 그런데, 하드웨어의 관점에서 디스플레이장치의 업그레이드는, 디스플레이장치에 내장된 영상처리보드의 전체 또는 적어도 일부를 물리적으로 교체하여야 하는 바, 제조 측면 및 사용 측면 모두에서 용이하지 않다. 소프트웨어의 관점에서 보더라도, 보다 발전된 소프트웨어를 구동하기 위해서는 이에 대응하게 설계된 하드웨어를 필요로 하는 바, 결국 일반 사용자로서는 업그레이드된 디스플레이장치를 새로 구매하는 부담을 지게 된다.

발명의 내용

[0005] 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치는, 디스플레이부와; 영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 상기 디스플레이부에 영상으로 표시하는 영상처리부와; 상기 영상처리 프로세스를 업그레이드하게 마련된 업그레이드장치가 접속되는 접속부와; 상기 디스플레이장치에 전원을 공급하는 전원공급부와; 상기 디스플레이장치의 부팅이 개시되면, 상기 업그레이드장치의 접속 여부에 따라서 상기 업그레이드장치에 우선적으로 전원을 공급하도록 전원공급부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0006] 여기서, 상기 제어부는, 상기 접속부에 상기 업그레이드장치가 접속되지 않은 경우에는 상기 접속부보다 먼저 상기 영상처리부에 상기 전원공급부로부터의 전원을 공급하고, 상기 접속부에 상기 업그레이드장치가 접속된 경우에는 상기 영상처리부보다 먼저 상기 접속부에 상기 전원공급부로부터의 전원을 공급할 수 있다.

[0007] 여기서, 상기 제어부는, 상기 디스플레이장치의 전원의 턴오프 이벤트 발생 시, 상기 접속부에 상기 업그레이드장치가 접속되어 있으면 상기 업그레이드장치에 관한 플래그 정보를 저장한 이후 상기 디스플레이장치의 전원을 턴오프시키고, 상기 부팅이 개시되면 상기 플래그 정보의 저장 유무에 따라서 상기 접속부에 대한 상기 업그레이드장치의 접속 여부를 판단할 수 있다.

[0008] 여기서, 상기 제어부는, 상기 부팅이 개시될 때에 상기 플래그 정보가 있으면 상기 접속부에 대해 상기 업그레이드장치가 접속된 것으로 판단하고, 상기 플래그 정보가 없으면 상기 접속부에 대해 상기 업그레이드장치가 접

속되지 않은 것으로 판단할 수 있다.

- [0009] 또한, 상기 접속부는 복수의 접속단자를 포함하며, 상기 제어부는 상기 복수의 접속단자 중에서 상기 업그레드장치에 접속된 적어도 하나 이상의 상기 접속단자에 대해 상기 영상처리부보다 먼저 전원이 공급되게 제어할 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 업그레드장치는 상기 영상처리 프로세스 중에서 적어도 일부의 제1프로세스에 대응하는 제2프로세스를 수행 가능하며, 상기 제어부는, 상기 접속부에 대한 상기 업그레드장치의 접속 시에 상기 영상처리부에 의한 상기 제1프로세스를 대체하여 상기 업그레드장치에 의한 제2프로세스가 수행되게 제어할 수 있다.
- [0011] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치의 업그레드장치는, 영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 영상으로 표시하는 상기 디스플레이장치에 접속하는 접속부와; 상기 접속부에 상기 디스플레이장치가 접속되면, 상기 영상처리 프로세스를 업그레드시켜 처리하는 영상처리부와; 상기 디스플레이장치가 부팅이 개시되면 상기 디스플레이장치 및 상기 업그레드장치의 접속 여부에 따라서 상기 업그레드장치에 우선적으로 상기 디스플레이장치의 전원이 공급되도록 지시하는 정보를, 상기 디스플레이장치가 상기 부팅 개시 시 상기 지시 정보에 따라서 동작하도록 상기 디스플레이장치에 저장하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 여기서, 상기 디스플레이장치는, 상기 업그레드장치에 접속하는 장치접속부와, 상기 영상처리 프로세스를 처리하는 장치영상처리부를 포함하며, 상기 제어부는, 상기 디스플레이장치 및 상기 업그레드장치가 접속되지 않은 경우에 상기 디스플레이장치의 전원이 상기 장치접속부보다 먼저 상기 장치영상처리부에 공급되게 마련된 상기 디스플레이장치에 대해, 상기 디스플레이장치의 전원이 상기 장치영상처리부보다 먼저 상기 장치접속부를 통해 상기 업그레드장치에 공급되도록 지시하는 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0013] 여기서, 상기 제어부는, 상기 디스플레이장치의 전원의 턴오프 이벤트 발생 시, 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장한 이후 상기 디스플레이장치의 전원을 턴오프시킬 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 장치접속부는 복수의 접속단자를 포함하며, 상기 제어부는, 상기 복수의 접속단자 중에서 상기 접속부에 접속된 적어도 하나 이상의 상기 접속단자에 대해 상기 장치영상처리부보다 먼저 전원이 공급되도록 상기 지시 정보를 구성할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 영상처리부는 상기 영상처리 프로세스 중에서 적어도 일부의 제1프로세스에 대응하는 제2프로세스를 수행 가능하며, 상기 제어부는, 상기 접속부에 대한 상기 디스플레이장치의 접속 시에 상기 디스플레이장치에 의한 상기 제1프로세스를 대체하여 상기 영상처리부에 의한 제2프로세스가 수행되게 제어할 수 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이부와, 영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 상기 디스플레이부에 영상으로 표시하는 영상처리부를 포함하는 디스플레이장치의 제어방법은, 상기 영상처리 프로세스를 업그레드하게 마련된 업그레드장치가 상기 디스플레이장치의 접속부에 접속되는 단계와; 상기 디스플레이장치의 전원이 턴오프되는 단계와; 상기 디스플레이장치의 부팅이 개시되면, 상기 접속부에 대한 상기 업그레드장치의 접속 여부에 따라서 상기 업그레드장치에 우선적으로 상기 디스플레이장치의 전원을 공급하는 단계와; 상기 업그레드장치에 의한 상기 영상처리 프로세스의 업그레드를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 여기서, 상기 업그레드장치에 우선적으로 상기 디스플레이장치의 전원을 공급하는 단계는, 상기 접속부에 상기 업그레드장치가 접속되지 않은 경우에 상기 접속부보다 먼저 상기 영상처리부에 상기 디스플레이장치의 전원이 공급되는 기본모드에 대해, 상기 영상처리부보다 먼저 상기 접속부를 통해 상기 업그레드장치에 상기 디스플레이장치의 전원을 공급하는 모드로 동작하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 여기서, 상기 디스플레이장치의 전원이 턴오프되는 단계는, 상기 접속부에 상기 업그레드장치가 접속되어 있으면 상기 업그레드장치에 관한 플래그 정보를 저장한 이후 상기 디스플레이장치의 전원을 턴오프시키는 단계를 포함하고, 상기 영상처리부보다 먼저 상기 접속부를 통해 상기 업그레드장치에 상기 디스플레이장치의 전원을 공급하는 모드로 동작하는 단계는, 상기 플래그 정보의 저장 유무에 따라서 상기 접속부에 대한 상기 업그레드장치의 접속 여부를 판단하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0019] 여기서, 상기 플래그 정보의 저장 유무에 따라서 상기 접속부에 대한 상기 업그레드장치의 접속 여부를 판단하는 단계는, 상기 부팅이 개시될 때에 상기 플래그 정보가 있으면 상기 접속부에 대해 상기 업그레드장치가

접속된 것으로 판단하고, 상기 플래그 정보가 없으면 상기 접속부에 대해 상기 업그레йд장치가 접속되지 않은 것으로 판단하는 단계를 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 접속부는 복수의 접속단자를 포함하며, 상기 영상처리부보다 먼저 상기 접속부를 통해 상기 업그레йд장치에 상기 디스플레이장치의 전원을 공급하는 모드로 동작하는 단계는, 상기 복수의 접속단자 중에서 상기 업그레йд장치에 접속된 적어도 하나 이상의 상기 접속단자에 대해 상기 영상처리부보다 먼저 전원을 공급하는 단계를 포함할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 업그레йд장치는 상기 영상처리 프로세스 중에서 적어도 일부의 제1프로세스에 대응하는 제2프로세스를 수행 가능하며, 상기 업그레йд 수행 단계는, 상기 접속부에 대한 상기 업그레йд장치의 접속 시에 상기 영상처리부에 의한 상기 제1프로세스를 대체하여 상기 업그레йд장치에 의한 제2프로세스가 수행되게 제어하는 단계를 포함할 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치의 업그레йд장치의 제어방법은, 영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 영상으로 표시하는 상기 디스플레이장치에 접속하는 단계와; 상기 디스플레이장치에 접속됨에 따라서 상기 영상처리 프로세스를 업그레йд시켜 처리하는 단계와; 상기 디스플레이장치의 부팅이 개시되면 상기 디스플레이장치 및 상기 업그레йд장치의 접속 여부에 따라서 상기 업그레йд장치에 우선적으로 상기 디스플레이장치의 전원이 공급되도록 지시하는 정보를, 상기 디스플레이장치가 상기 부팅 개시 시 상기 지시 정보에 따라서 동작하도록 상기 디스플레이장치에 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 여기서, 상기 디스플레이장치는, 상기 업그레йд장치에 접속하는 장치접속부와, 상기 영상처리 프로세스를 처리하는 장치영상처리부를 포함하며, 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장하는 단계는, 상기 디스플레이장치 및 상기 업그레йд장치가 접속되지 않은 경우에 상기 디스플레이장치의 전원이 상기 장치접속부보다 먼저 상기 장치영상처리부에 공급되게 마련된 상기 디스플레이장치에 대해, 상기 디스플레이장치의 전원이 상기 장치영상처리부보다 먼저 상기 장치접속부를 통해 상기 업그레йд장치에 공급되도록 지시하는 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장하는 단계를 포함할 수 있다.

[0024] 여기서, 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장하는 단계는, 상기 디스플레이장치의 전원의 턴오프 이벤트 발생 시, 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장한 이후 상기 디스플레이장치의 전원을 턴오프시키는 단계를 포함할 수 있다.

[0025] 또한, 상기 장치접속부는 복수의 접속단자를 포함하며, 상기 지시 정보를 상기 디스플레이장치에 저장하는 단계는, 상기 복수의 접속단자 중에서 상기 업그레йд장치에 접속된 적어도 하나 이상의 상기 접속단자에 대해 상기 장치영상처리부보다 먼저 전원이 공급되도록 상기 지시 정보를 구성하는 단계를 포함할 수 있다.

[0026] 또한, 상기 업그레йд장치는 상기 영상처리 프로세스 중에서 적어도 일부의 제1프로세스에 대응하는 제2프로세스를 수행 가능하며, 상기 영상처리 프로세스를 업그레йд시켜 처리하는 단계는, 상기 디스플레이장치에 대한 접속 시에 상기 디스플레이장치에 의한 상기 제1프로세스를 대체하여 상기 업그레йд장치에 의한 제2프로세스가 수행되게 제어하는 단계를 포함할 수 있다.

[0027] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 시스템은, 디스플레이부와, 영상공급원으로부터 수신되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 상기 디스플레이부에 영상으로 표시하는 영상처리부와, 외부와 접속되는 접속부와; 상기 디스플레이장치에 전원을 공급하는 전원공급부를 포함하는 디스플레이장치와; 기 설정된 설정정보에 기초하여 상기 영상처리 프로세스를 업그레йд하도록 상기 접속부에 접속되며, 업그레йд된 상기 영상처리 프로세스에 따라서 상기 영상신호를 처리하는 업그레йд장치를 포함하며, 상기 디스플레이장치의 부팅이 개시되면, 상기 업그레йд장치의 접속 여부에 따라서 상기 업그레йд장치에 우선적으로 전원이 공급되는 것을 특징으로 한다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 시스템의 예시도,

도 2는 도 1의 디스플레이 시스템의 구성 블록도,

도 3 및 도 4는 도 1의 디스플레이 시스템에서, 디스플레이장치의 영상처리 프로세스를 업그레йд장치에 의해 업그레йд하는 방법을 각각 나타내는 예시도,

도 5는 도 1의 디스플레이장치 및 업그레이드장치가 접속되지 않은 경우에 부팅 시 디스플레이장치의 전원이 공급되는 순서를 나타내는 예시도,

도 6은 도 1의 디스플레이장치 및 업그레이드장치가 접속된 경우에 부팅 시 디스플레이장치의 전원이 공급되는 순서를 나타내는 예시도,

도 7은 도 1의 디스플레이장치에서 플래그 정보를 저장하는 방법을 나타내는 제어 흐름도,

도 8은 도 1의 디스플레이장치에서 부팅 개시에 따라서 전원이 공급되는 방법을 나타내는 제어 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다. 이하 실시예에서는 본 발명의 사상과 직접적인 관련이 있는 구성들에 대해서만 설명하며, 그 외의 구성에 대해서는 설명을 생략한다. 그러나, 본 발명의 사상이 적용된 장치 또는 시스템을 구현함에 있어서, 이와 같이 설명이 생략된 구성이 불필요함을 의미하는 것이 아님을 밝힌다.

[0030] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 시스템(1)의 예시도이다.

[0031] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 디스플레이 시스템(1)은 외부의 영상공급원(미도시)으로부터 제공되는 영상신호를 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 영상으로 표시하는 디스플레이장치(100)와, 디스플레이장치(100)의 하드웨어/소프트웨어를 업그레이드시키는 업그레이드장치(200)를 포함한다.

[0032] 본 실시예의 시스템(1)에서 디스플레이장치(100)는 방송국의 송출장비로부터 수신되는 방송신호/방송정보/방송 데이터에 기초한 방송 영상을 표시하는 TV로 구현되는 경우에 대해 설명한다. 그러나, 본 발명의 사상이 디스플레이장치(100)의 구현 예시에 한정되지 않는 바, 디스플레이장치(100)는 TV 이외에도 영상을 표시 가능한 다양한 종류의 구현 예시가 적용될 수 있다.

[0033] 또한, 디스플레이장치(100)는 표시 가능한 영상의 종류가 방송 영상에 한정되지 않는 바, 예를 들면 디스플레이장치(100)는 다양한 형식의 영상공급원(미도시)으로부터 수신되는 신호/데이터에 기초한 동영상, 정지영상, 어플리케이션(application), OSD(on-screen display), 다양한 동작 제어를 위한 GUI(graphic user interface) 등의 영상을 표시할 수 있다.

[0034] 업그레이드장치(200)는 디스플레이장치(100)와 통신 가능하게 접속된다. 업그레이드장치(200)는 접속된 디스플레이장치(100)의 기존 하드웨어/소프트웨어 구성을 업그レード하고, 업그レード된 디스플레이장치(100)의 하드웨어/소프트웨어 구성에 의해 영상신호가 처리되게 함으로써, 보다 향상된 화질의 영상이 표시되게 할 수 있다.

[0035] 업그레이드장치(200)는 디스플레이장치(100)에 대해 유선 또는 무선으로 접속될 수 있으며, 본 실시예에 따른 업그레이드장치(200)는 디스플레이장치(100)에 대해 유선으로 접속됨으로써 업그레이드장치(200) 및 디스플레이장치(100)와의 사이에 데이터/정보/신호/전원이 송수신될 수 있도록 한다. 업그레이드장치(200) 및 디스플레이장치(100)는 상호간의 물리적/전기적 접속을 위한 커넥터/단자 구성(110, 210)을 각각 포함한다.

[0036] 또는, 업그레이드장치(200)는 본 실시예의 경우와 달리 무선으로 디스플레이장치(100)에 접속될 수도 있는 바, 이 경우에 업그레이드장치(200)는 별도의 외부전원 또는 배터리로부터 동작 전원을 공급받는다. 다만, 본 실시예에서는 업그레이드장치(200)가 디스플레이장치(100)에 대해 유선으로 접속되는 경우에 대해서 설명한다.

[0037] 디스플레이장치(100)는 외부로부터 수신되는 영상신호를 단독으로 기 설정된 영상처리 프로세스에 따라서 처리하여 영상으로 표시할 수 있다. 그러나, 본 실시예에 따르면, 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200)의 접속에 따라서 상기한 영상처리 프로세스를 수행하는 디스플레이 시스템(1)의 하드웨어/소프트웨어 구성이 업그レード되고, 이에 따라서 상대적으로 화질이 향상된 영상이 사용자에게 제공될 수 있다.

[0038] 이하, 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200)의 구성에 대해 도 2를 참조하여 설명한다. 도 2는 디스플레이 시스템(1)을 구성하는 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200)의 구성 블록도이다.

[0039] 도 2에 도시된 바와 같이, 디스플레이장치(100)는 적어도 하나의 영상공급원(300)이 접속되는 제1접속부(110)와, 제1접속부(110)를 통해 영상공급원(300)으로부터 수신되는 영상신호를 처리하는 제1영상처리부(120)와, 제1영상처리부(120)에 의해 처리되는 영상신호를 영상으로 표시하는 디스플레이부(130)와, 사용자의 조작에 따라서 기 설정된 커맨드를 출력하는 사용자입력부(140)와, 한정되지 않은 데이터/정보가 저장되는 제1저장부(150)와, 디스플레이장치(100)의 제반 구성의 동작을 제어하는 제1제어부(160)를 포함한다.

- [0040] 제1접속부(110)는 적어도 하나의 영상공급원(300)으로부터 수신되는 영상신호를 제1영상처리부(120)에 전달하며, 수신되는 영상신호의 규격이나 영상공급원(300) 및 디스플레이장치(100)의 구현 방식에 대응하여 다양한 방식을 가진다. 예를 들면, 제1접속부(110)는 HDMI(high definition multimedia interface), USB, 컴포넌트(component) 등의 규격에 따른 신호/데이터를 수신할 수 있으며, 이들 각각의 규격에 대응하는 복수의 접속단자(미도시)를 포함한다. 이러한 각 접속단자(미도시)에 영상공급원(300)을 비롯한 다양한 외부장치가 접속됨으로써, 제1접속부(110)를 경유한 통신이 가능하다.
- [0041] 즉, 제1접속부(110)에 접속되는 외부장치는 영상공급원(300)으로 한정할 수 없으며, 제1접속부(110)를 통하여 디스플레이장치(100)와의 사이에 신호/데이터의 송수신이 가능한 장치는 제1접속부(110)에 접속될 수 있는 바, 본 실시예에 따르면 업그레이드장치(200)가 제1접속부(110)에 접속될 수 있다.
- [0042] 제1영상처리부(120)는 제1접속부(110)로부터 수신되는 영상신호에 대해 기 설정된 다양한 영상처리 프로세스를 수행한다. 제1영상처리부(120)는 이러한 프로세스가 수행된 영상신호를 디스플레이부(130)에 출력함으로써, 디스플레이부(130)에 해당 영상신호에 기초하는 영상이 표시되게 한다.
- [0043] 제1영상처리부(120)가 수행하는 영상처리 프로세스의 종류는 한정되지 않는 바, 예를 들면 소정 신호를 각 특성별 신호로 분배하는 디멀티플렉싱(de-multiplexing), 영상신호의 영상 포맷에 대응하는 디코딩(decoding), 인터레이스(interlace) 방식의 영상신호를 프로그레시브(progressive) 방식으로 변환하는 디인터레이싱(de-interlacing), 영상신호를 기 설정된 해상도로 조정하는 스케일링(scaling), 영상 화질 개선을 위한 노이즈 감소(noise reduction), 디테일 강화(detail enhancement), 프레임 리프레시 레이트(frame refresh rate) 변환 등을 포함할 수 있다.
- [0044] 제1영상처리부(120)는 이러한 프로세스를 수행하기 위한 다양한 칩셋(미도시), 메모리(미도시), 전자부품(미도시), 배선(미도시) 등의 회로 구성이 인쇄회로기판(미도시) 상에 실장된 영상처리보드(미도시)로 구현된다.
- [0045] 디스플레이부(130)는 제1영상처리부(120)로부터 출력되는 영상신호에 기초하여 영상을 표시한다. 디스플레이부(130)의 구현 방식은 한정되지 않는 바, 액정(liquid crystal), 플라즈마(plasma), 발광 다이오드(light-emitting diode), 유기발광 다이오드(organic light-emitting diode), 면전도 전자총(surface-conduction electron-emitter), 탄소 나노 튜브(carbon nano-tube), 나노 크리스탈(nano-crystal) 등의 다양한 디스플레이 방식으로 구현될 수 있다.
- [0046] 디스플레이부(130)는 그 구현 방식에 따라서 부가적인 구성을 추가적으로 포함할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이부(130)가 액정 방식인 경우, 디스플레이부(130)는 액정 디스플레이 패널(미도시)과, 이에 광을 공급하는 백라이트유닛(미도시)과, 패널(미도시)을 구동시키는 패널구동기판(미도시)을 포함한다.
- [0047] 사용자입력부(140)는 사용자의 조작 및 입력에 의해, 기 설정된 다양한 제어 커맨드 또는 한정되지 않은 정보를 제1제어부(160)에 전달한다. 사용자입력부(140)는 디스플레이장치(100) 외측에 설치된 메뉴 키(menu-key) 및 입력 패널(panel)이나, 디스플레이장치(100)와 분리 이격된 리모트 컨트롤러(remote controller) 등으로 구현된다.
- [0048] 또는, 사용자입력부(140)는 디스플레이부(130)와 일체형으로 구현될 수 있다. 즉, 디스플레이부(130)가 터치스크린(touch-screen)인 경우, 사용자는 디스플레이부(130)에 표시된 입력메뉴(미도시)를 통해 기 설정된 커맨드를 제1제어부(160)에 전달할 수도 있다.
- [0049] 제1저장부(150)는 제1제어부(160)의 제어에 따라서 한정되지 않은 데이터가 저장된다. 제1저장부(150)는 플래시 메모리(flash-memory), 하드디스크 드라이브(hard-disc drive)와 같은 비휘발성 메모리로 구현된다. 제1저장부(150)는 제1제어부(160)에 의해 액세스되며, 제1제어부(160)에 의한 데이터의 독취/기록/수정/삭제/갱신 등이 수행된다.
- [0050] 제1저장부(150)에 저장되는 데이터는, 예를 들면 디스플레이장치(100)의 구동을 위한 운영체제를 비롯하여, 이 운영체제 상에서 실행 가능한 다양한 어플리케이션, 영상데이터, 부가데이터 등을 포함한다.
- [0051] 제1제어부(160)는 디스플레이장치(100)의 다양한 구성에 대한 제어동작을 수행한다. 예를 들면, 제1제어부(160)는 제1영상처리부(120)가 처리하는 영상처리 프로세스의 진행, 제1접속부(110)를 통한 신호/정보/데이터의 송수신 동작, 사용자입력부(140)로부터의 커맨드에 대한 대응 제어동작을 수행함으로써, 디스플레이장치(100)의 전체 동작을 제어한다.
- [0052] 이러한 구성의 디스플레이장치(100)는 사용 시간이 경과함에 따라서, 기술의 발전을 포함한 다양한 요인으로 인

해 업그레이드를 필요로 한다. 업그레이드를 필요로 하는 경우는, 예를 들면 디스플레이장치(100)의 제조 단계에서 제안되지 않았던 새로운 포맷의 영상신호를 수신하는 경우이거나, 또는 고화질 영상을 요구하는 트렌드에 따라서 디스플레이장치(100) 자체적으로 지원하는 수준 이상의 해상도를 가지는 영상신호를 수신하는 경우거나, 또는 디스플레이장치(100)의 시스템 부하를 보다 경감시키고자 하는 경우 등 다양하다.

[0053] 이러한 디스플레이장치(100)의 업그레이드는 하드웨어 및 소프트웨어 각각의 측면이 있다. 본 실시예에 따르면 디스플레이장치(100)를 업그레이드하도록 마련된 업그레이드장치(200)가 제1접속부(110)에 접속됨으로써, 디스플레이장치(100)의 기존 하드웨어 구성 및 소프트웨어 구성 중에서 적어도 어느 하나를 업그레이드시킨다.

[0054] 업그레이드장치(200)는 디스플레이장치(100)가 가지고 있는 하드웨어/소프트웨어 자원 중에서 적어도 일부의 자원에 대응하는 하드웨어/소프트웨어 구성을 포함한다. 업그레이드장치(200)가 포함하는 이들 구성은 디스플레이장치(100)의 상기한 적어도 일부 자원보다 향상된 기능을 수행할 수 있게 마련된다. 업그레이드장치(200)는 디스플레이장치(100)에 접속되면, 디스플레이장치(100)의 기존 자원 중에서 적어도 일부를 대체함으로써, 최종적으로 디스플레이장치(100)에서 표시되는 영상의 품질을 향상시킨다.

[0055] 이하, 업그레이드장치(200)의 구성에 관해 설명한다.

[0056] 업그레이드장치(200)는 디스플레이장치(100)의 제1접속부(110)에 접속되는 제2접속부(210)와, 제1영상처리부(120)의 영상처리 프로세스 중에서 적어도 일부에 대응하는 프로세스를 처리 가능한 제2영상처리부(220)와, 한정되지 않은 데이터/정보가 저장되는 제2저장부(250)와, 업그레이드장치(200)의 제반 동작을 제어하는 제2제어부(260)를 포함한다.

[0057] 제2접속부(210)는 제1접속부(110)에 접속됨으로써 업그레이드장치(200) 및 디스플레이장치(100) 사이의 통신이 가능하게 한다. 제2접속부(210)는 제1접속부(110)와 접속하도록 제1접속부(110)에 대응하는 규격에 따라서 마련되며, 제1접속부(110)의 복수의 접속단자(미도시) 중에서 적어도 하나 이상의 접속단자(미도시)에 접속될 수 있다.

[0058] 예를 들면, 제2접속부(210)는 제1접속부(110)의 복수의 접속단자(미도시) 중에서, 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200) 사이에 영상신호가 송수신되도록 HDMI 단자(미도시)에, 그리고 데이터 및 전원이 송수신되도록 USB 단자(미도시)에 각각 접속될 수 있다. 그러나, 이는 하나의 예시에 불과할 뿐인 바, 제1접속부(110) 및 제2접속부(210) 사이의 접속 방식은 상기한 실시예 이외에도 다양한 형태로 구현될 수 있다.

[0059] 제2영상처리부(220)는 디스플레이장치(100)에서 제1영상처리부(120)에 의해 수행되는 적어도 일부의 제1프로세스에 대해, 제1프로세스에 대응하는 제2프로세스를 수행 가능하다. 제1프로세스 및 제2프로세스는 상호 구별을 위해 편의상 지칭한 것이며, 또한 하나의 단위 프로세스일 수 있고, 복수의 단위 프로세스일 수도 있다. 제2프로세스는 제1프로세스에 비해 기능적으로 향상되며, 이는 칩셋과 같은 하드웨어의 개선이나 또는 알고리즘/실행 코드/프로그램과 같은 소프트웨어의 개선에 의해 실현된다.

[0060] 제2영상처리부(220)는 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200)의 접속 시에 제1제어부(160) 또는 제2제어부(260)의 제어에 따라서, 제1프로세스를 대체하여 제2프로세스를 수행한다. 이와 같이, 영상처리 프로세스가 수행됨에 있어서, 제1프로세스보다 기능적으로 향상된 제2프로세스가 제1프로세스 대신 수행됨으로써, 결과적으로 전체적인 영상처리 프로세스의 향상이 가능하다. 이에 관한 자세한 실시예에 관해서는 후술한다.

[0061] 제2저장부(250)는 한정되지 않은 데이터가 저장된다. 제2저장부(250)는 플래시메모리(flash-memory), 하드디스크 드라이브(hard-disc drive)와 같은 비휘발성 메모리로 구현된다. 제2저장부(250)는 제1제어부(160) 또는 제2제어부(260)에 의해 액세스되며, 이들에 의한 데이터의 독취/기록/수정/삭제/갱신 등이 수행된다. 한편, 제1저장부(150) 또한 구현 방식에 따라서 제1제어부(160) 뿐만 아니라 제2제어부(260)에 의해 액세스될 수도 있다.

[0062] 제2제어부(260)는 전체적인 영상처리 프로세스를 수행하기 위한 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200) 사이의 접속 동작을 제어한다. 제2제어부(260) 및 제1제어부(160)는 CPU로 구현될 수 있는 바, 제2제어부(260)가 제1제어부(160)보다 향상된 기능을 수행 가능하다면 제2제어부(260)는 제1제어부(160)를 디스에이블시키고 제1제어부(160)를 대체하여 디스플레이 시스템(1) 전체의 동작을 제어할 수 있다. 또는, 제2제어부(260)는 제1제어부(160)와 함께 디스플레이 시스템(1) 전체의 동작을 제어할 수도 있다.

[0063] 이하, 업그레이드장치(200)에 의해 디스플레이장치(100)를 업그레이드하는 구체적인 실시예에 관해 도 3을 참조하여 설명한다. 도 3은 본 실시예에 따른 디스플레이 시스템(1)에서 디스플레이장치(100)의 영상처리 프로세스를 업그레이드장치(200)에 의해 업그레이드하는 방법을 나타내는 순서도이다.

- [0064] 도 3에 도시된 바와 같이, 디스플레이장치(100)는 영상공급원(300)으로부터의 소정의 신호, 예를 들어서 방송신호가 수신되면(411), 이를 기 설정된 시퀀스의 영상처리 프로세스(412, 413, 414)에 따라서 처리한다. 도면에 나타난 영상처리 프로세스(412, 413, 414)의 예시는 본 발명의 실시예를 보다 간결히 표현하도록 몇 가지의 예시만을 나타낸 것일 뿐, 실제로 디스플레이장치(100)에서 구현되는 영상처리 프로세스 모두를 나타낸 것이 아님을 밝힌다.
- [0065] 디스플레이장치(100)는 수신되는 방송신호를 영상신호, 음성신호 및 부가데이터로 분류하는 디멀티플렉싱을 수행한다(412). 디스플레이장치(100)는 디멀티플렉싱이 수행된 각 신호에 대한 처리를 수행하는 바, 예를 들어 영상신호를 기 설정된 영상포맷으로 디코딩 처리한다(413). 디스플레이장치(100)는 디코딩된 영상신호를 디스플레이부(130)에 영상으로 표시하도록 소정 해상도로 스케일링하고(414), 스케일링된 영상신호를 영상으로 표시한다(415).
- [0066] 이 일련의 시퀀스 중에서, 업그레이드장치(200)는 디스플레이장치(100)의 디코딩 프로세스(413)에 대응하는 프로세스(423)를 수행 가능하도록 마련된다. 업그레이드장치(200)가 수행 가능한 디코딩 프로세스(423)는 디스플레이장치(100)가 수행 가능한 디코딩 프로세스(413)에 비해 디코딩이라는 동작 측면에서는 동일한 반면에 기능적으로 보다 향상된 바, 후자(413) 대신 전자(423)가 수행되는 것이 영상처리 프로세스의 향상을 가져올 수 있다.
- [0067] 예를 들면, 전자(423)에서는 후자(413)에서 처리할 수 없는 레벨 이상의 해상도의 영상신호를 처리 가능하거나, 후자(413)에서 처리할 수 없는 포맷의 영상신호를 처리 가능하거나, 후자(413)에서 적용될 수 없는 부가적 효과가 영상신호에 적용되게 처리할 수 있다.
- [0068] 이에, 본 실시예에 따른 영상처리 프로세스의 시퀀스는, 제1제어부(160) 또는 제2제어부(260)의 제어에 따라서, 디멀티플렉싱 단계(412) 이후에 디스플레이장치(100)의 디코딩 단계(413)를 대체하여 업그레이드장치(200)의 디코딩 단계(423)가 수행된다. 업그레이드장치(200)의 디코딩 단계(423) 이후에는 스케일링 단계(414)가 수행된다.
- [0069] 이러한 시퀀스에 따라서 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200) 사이에는 영상신호 및 제어신호가 상호간에 송수신되며, 이는 제1제어부(160) 또는 제2제어부(260)의 제어에 따라서 수행된다.
- [0070] 한편, 영상처리 프로세스 중에서 일부 프로세스가 대체된 도 3의 경우와 달리, 업그레이드장치(200)의 제2영상처리부(220)가 디스플레이장치(100)의 제1영상처리부(120)를 대체하는 경우도 가능한 바, 이에 관해 이하 도 4를 참조하여 설명한다. 도 4는 본 실시예에 따른 디스플레이 시스템(1)에서, 제1접속부(110)에 수신되는 영상신호의 전송과정을 나타내는 구성 블록도이다.
- [0071] 도 4에 도시된 바와 같이, 업그레이드장치(200)가 디스플레이장치(100)에 접속되어 있지 않은 경우, 영상신호는 제1접속부(110)에 수신되면(431), 제1영상처리부(120)에 전달된다(432). 제1영상처리부(120)는 영상신호를 처리하여 디스플레이부(130)로 출력하며(433), 이에 의하여 디스플레이부(130)는 제1영상처리부(120)에 의해 처리된 영상신호를 영상으로 표시한다.
- [0072] 한편, 업그레이드장치(200)가 디스플레이장치(100)에 접속되면, 영상신호는 제1접속부(110)에 수신된 이후(431), 제1영상처리부(120)가 아닌 제2영상처리부(220)에 전송된다(434). 제2영상처리부(220)는 제1영상처리부(120) 대신 영상신호에 대한 영상처리 프로세스를 수행하며, 제2영상처리부(220)에 의해 처리된 영상신호는 다시 디스플레이장치(100)로 전송된다(435).
- [0073] 영상신호는 제1영상처리부(120)에 전달되지 않게 바이패스(bypass)되어 디스플레이부(130)에 전달되며(436), 이에 의하여 디스플레이부(130)는 제2영상처리부(220)에 의해 처리된 영상신호를 영상으로 표시한다.
- [0074] 한편, 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200)의 접속 시, 제2제어부(260)는 제1제어부(160)를 디스에이블시키고 제1영상처리부(120) 및 제2영상처리부(220)를 제어할 수 있다. 또는, 제2저장부(250)에 저장된 운영체제가 제1저장부(150)에 저장된 운영체제보다 버전업(version-up)된 경우, 제1저장부(150)의 운영체제를 제2저장부(250)의 운영체제로 업데이트시키고 업데이트된 운영체제를 구동시키거나, 또는 제1저장부(150)의 운영체제 대신 제2저장부(250)의 운영체제를 구동시키는 실시예도 가능하다.
- [0075] 이와 같은 구성에 따라서, 본 실시예에 따른 업그레이드장치(200)는 디스플레이장치(100)를 업그레이드시킬 수 있다.
- [0076] 이러한 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200)의 구조 하에서, 디스플레이 시스템(1)의 부팅(booting) 시

시스템 전원의 공급 방법에 관해 이하 도 5를 참조하여 설명한다. 도 5는 디스플레이장치(100) 및 업그레이트장치(200)가 접속되지 않은 경우에 부팅 시 디스플레이장치(100)의 전원이 공급되는 순서를 나타내는 예시도이다.

- [0077] 여기서, 디스플레이장치(100)는 제1제어부(160)에 제어되며 디스플레이장치(100)의 시스템 전원을 공급하는 전원공급부(170)를 더 포함한다. 전원공급부(170)는 디스플레이장치(100)의 제반 구성, 예를 들면 제1접속부(110), 제1영상처리부(120), 디스플레이부(130) 등의 작동 전원을 제공한다.
- [0078] 만일 업그레이트장치(200)가 디스플레이장치(100)에 접속되지 않은 상태에서 디스플레이장치(100)가 부팅되는 경우, 전원공급부(170)로부터의 전원은 기 설정된 시퀀스에 따라서 순차적으로 각 구성요소들에게 제공된다. 여기서, 이하 설명할 시퀀스는 하나의 예시일 뿐임을 밝힌다.
- [0079] 예를 들면, 디스플레이장치(100)의 시스템 전원을 턴온시키는 이벤트에 따라서 부팅이 개시되면, 제1제어부(160)는 우선 제1저장부(150)에 전원공급부(170)로부터의 전원이 제공되게 제어한다(A). 제1저장부(150)는 부팅 시 참조되는 다양한 데이터가 저장되어 있으며, 제1제어부(160)는 제1저장부(150) 전체, 또는 제1저장부(150)에서 이러한 데이터가 저장되어 있는 특정 영역에 대해서만 전원을 인가시키고, 해당 데이터를 독취할 수 있다. 제1제어부(160)는 독취한 데이터를 참조하여 부팅 과정을 진행한다.
- [0080] 제1제어부(160)는 2차로 제1영상처리부(120)에 전원을 인가하고(B), 3차로 디스플레이부(130)에 전원을 인가한다(C). 마지막으로, 제1제어부(160)는 외부와 통신 접속하기 위한 제1접속부(110)에 대해 전원을 인가한다(D). 이와 같이, 디스플레이장치(100) 단독으로 부팅하는 경우의 전원 공급 시퀀스는, 제1영상처리부(120)와 같은 디스플레이장치(100)의 내부 구성에 대한 전원 공급을 제1접속부(110)와 같은 디스플레이장치(100)의 외부 접속 구성에 대한 전원 공급보다 우선한다.
- [0081] 본 시퀀스에서 제1영상처리부(120)가 제1접속부(110)보다 먼저 전원이 공급되는 이유는, 디스플레이장치(100)가 부팅되면 영상이 우선적으로 표시되어야 하기 때문이다. 디스플레이장치(100)의 구성 중에서, 영상의 처리 및 표시와 직접적인 관련성이 상대적으로 낮은 제1접속부(110)에 대한 전원 공급의 우선권은, 영상 처리에 직접적으로 관여하는 제1영상처리부(120)보다 떨어진다.
- [0082] 따라서, 부팅 시 전원의 공급은 영상을 처리하는 제1영상처리부(120), 영상을 표시하는 디스플레이부(130), 외부와 접속하는 제1접속부(110)의 순서대로 이루어지며, 이에 의하여 디스플레이장치(100)는 부팅 개시 후 가능한 한 빠른 시점에 사용자에게 영상을 제공할 수 있다.
- [0083] 그런데, 디스플레이장치(100)에 업그레이트장치(200)가 접속된 상태에서, 디스플레이 시스템(1)의 부팅 시에 도 5와 같은 시퀀스를 적용하게 되면, 다음과 같은 문제가 발생할 수 있다.
- [0084] 업그레이트장치(200)는 디스플레이장치(100)의 전원을 제공받아 동작하므로, 업그레이트장치(200)의 동작을 위해서 부팅 단계에서 제1접속부(110)를 통해 전원공급부(170)의 전원을 공급받는다. 그런데, 상기한 시퀀스에 따르면 제1접속부(110)에 대한 전원 공급의 순서가 가장 나중에 설정되므로, 이 경우에 제2영상처리부(220)는 가장 나중 순서로 전원이 공급된다.
- [0085] 업그레이트장치(200)에 의한 디스플레이장치(100)의 업그레이트 수행은, 제2영상처리부(220)에 의한 영상처리 프로세스의 수행 과정을 포함한다. 그러므로, 디스플레이장치(100) 및 업그레이트장치(200)이 접속된 상태에서 상기한 시퀀스로 부팅 시의 전원 공급이 진행되면, 영상의 처리가 지연됨으로써 영상 표시가 지연된다. 즉, 부팅 과정이 지연된다.
- [0086] 이에, 본 실시예에 따른 디스플레이장치(100)의 제1제어부(160)는 디스플레이장치(100)의 부팅이 개시되면, 제1접속부(110)에 대한 업그레이트장치(200)의 접속 여부에 따라서 업그레이트장치(200)에 우선적으로 전원공급부(170)로부터의 전원이 공급되도록 제어한다. 이에 의하여, 디스플레이장치(100) 및 업그레이트장치(200)가 접속된 상태에서, 부팅 시간의 지연을 최소화시킬 수 있다.
- [0087] 이하, 디스플레이장치(100) 및 업그레이트장치(200)가 접속된 상태에서 부팅이 개시될 때, 업그레이트장치(200)에 우선적으로 전원을 제공하는 방법에 관해 도 6을 참조하여 설명한다. 도 6은 디스플레이장치(100) 및 업그레이트장치(200)가 접속된 경우에 부팅 시 디스플레이장치(100)의 전원이 공급되는 순서를 나타내는 예시도이다.
- [0088] 도 6에 도시된 바와 같이, 디스플레이장치(100) 및 업그레이트장치(200)가 접속된 상태에서 디스플레이장치(100)의 시스템 전원을 턴온시키는 이벤트가 발생하면, 부팅이 개시된다.

- [0089] 제1제어부(160)는 제1저장부(150)에 전원이 제공되도록 하고(E), 부팅 시 참조되는 데이터를 제1저장부(150)로부터 독취한다. 본 실시예에 따르면, 제1저장부(150)로부터 독취되는 데이터 중에는 디스플레이장치(100)에 업그레이드장치(200)가 접속되었는지 여부를 나타내는 플래그(flag) 정보가 포함된다.
- [0090] 이 플래그 정보는 현재 부팅 단계의 이전 시점에서 디스플레이장치(100)가 동작할 때, 제1접속부(110)에 대해 업그레이드장치(200)가 접속되어 있는지 여부를 나타내도록 구성된 정보이다. 제1제어부(160) 또는 제2제어부(260)에 의해 플래그 정보가 제1저장부(150)에 저장되며, 만일 제1접속부(110)에 업그레이드장치(200)가 접속되어 있지 않다면 플래그 정보는 제1저장부(150)에 저장되지 않는다.
- [0091] 제1제어부(160)는 제1저장부(150)로부터 플래그 정보가 독취되면, 현재 제1접속부(110)에 업그레이드장치(200)가 접속되어 있다고 판단한다. 이에, 제1제어부(160)는 도 5와 같은 전원 공급 시퀀스와 상이하게, 제1접속부(110)에 전원이 공급되게 제어한다(F). 이에 의하여, 전원공급부(170)로부터 제공되는 전원은 제1접속부(110)를 통해 업그레이드장치(200)에 인가되며, 업그레이드장치(200)는 턴온된다.
- [0092] 다음 단계로서, 제1제어부(160)는 제1영상처리부(120)에 전원을 공급하고(G), 디스플레이부(130)에 전원을 공급한다(H).
- [0093] 이러한 과정에 따라서, 업그레이드장치(200)는 부팅 시 우선적으로 전원이 공급됨으로써, 영상신호를 처리하기 위한 업그레이드 동작을 도 5의 경우에 비해 빠른 시점에 수행할 수 있다. 이로써, 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200)의 접속에 따른 부팅 시간의 지연을 최소화시킬 수 있다.
- [0094] 한편, 본 실시예에서는 제1접속부(110) 전체에 대해 전원이 우선적으로 공급되는 경우(F)에 대해 설명하였다. 다만, 제1접속부(110)가 복수의 접속단자(미도시)를 포함하는 경우, 이 각각의 접속단자(미도시) 중에서 업그레이드장치(200)에 접속된 접속단자(미도시)에 대해서만 우선적으로 전원이 공급되게 제어할 수도 있다.
- [0095] 이 경우, 제1제어부(160)는 F 단계에서 제1접속부(110)의 접속단자(미도시) 중에서 업그레이드장치(200)가 접속된 접속단자(미도시)에 대해서만 전원이 공급되게 한다. 그리고, 제1제어부(160)는 제1접속부(110)의 접속단자(미도시) 중에서 업그레이드장치(200)가 접속되지 않은 나머지 접속단자(미도시)에 대해서는 H 단계 이후에 전원이 공급되게 한다.
- [0096] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치(100)에서 플래그 정보를 저장하는 방법에 관해 도 7을 참조하여 설명한다. 도 7은 이러한 과정을 나타내는 제어 흐름도이며, 디스플레이장치(100)의 시스템 전원이 턴온되어 있는 상태를 초기상태로 한다.
- [0097] 또한, 본 실시예에서는 제1제어부(160)가 동작의 주체인 것으로 표현하나, 동작 방식에 따라서는 제2제어부(260)가 동작의 주체가 될 수도 있다.
- [0098] 도 7에 도시된 바와 같이, 제1제어부(160)는 사용자입력부(140)로부터 시스템 전원을 턴오프시키는 이벤트가 발생하면(S100), 현재 업그레이드장치(200)가 디스플레이장치(100)에 접속된 상태인지 여부를 판단한다(S110).
- [0099] 업그레이드장치(200)가 접속된 상태라고 판단되면, 제1제어부(160)는 제1저장부(150)에 플래그 정보를 저장한다(S120).
- [0100] 만일, 업그레이드장치(200)가 접속되지 않은 상태라고 판단되면, 제1제어부(160)는 플래그 정보를 저장하지 않는다. 한편, 업그레이드장치(200)가 디스플레이장치(100)에 접속되어 있지 않은 상태에서는 제2제어부(260)가 동작의 주체가 될 수 없는 바, 이 경우에도 플래그 정보가 저장될 수 없다.
- [0101] 제1제어부(160)는 플래그 정보가 저장되면, 시스템 전원을 턴오프시킨다(S130).
- [0102] 이러한 과정에 의해, 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200)의 접속을 나타내는 플래그 정보가 디스플레이장치(100)에 저장된다.
- [0103] 이하, 부팅 개시에 따라서 디스플레이장치(100)에 전원이 공급되는 방법에 관해 도 8을 참조하여 설명한다. 도 8은 이러한 과정을 나타내는 제어 흐름도이다.
- [0104] 도 8에 도시된 바와 같이, 시스템 전원의 턴온 이벤트가 발생하면(S200), 제1제어부(160)는 디스플레이장치(100)의 부팅을 개시한다.
- [0105] 제1제어부(160)는 디스플레이장치(100)에 플래그 정보가 저장되어 있는지 여부를 판단한다(S210).

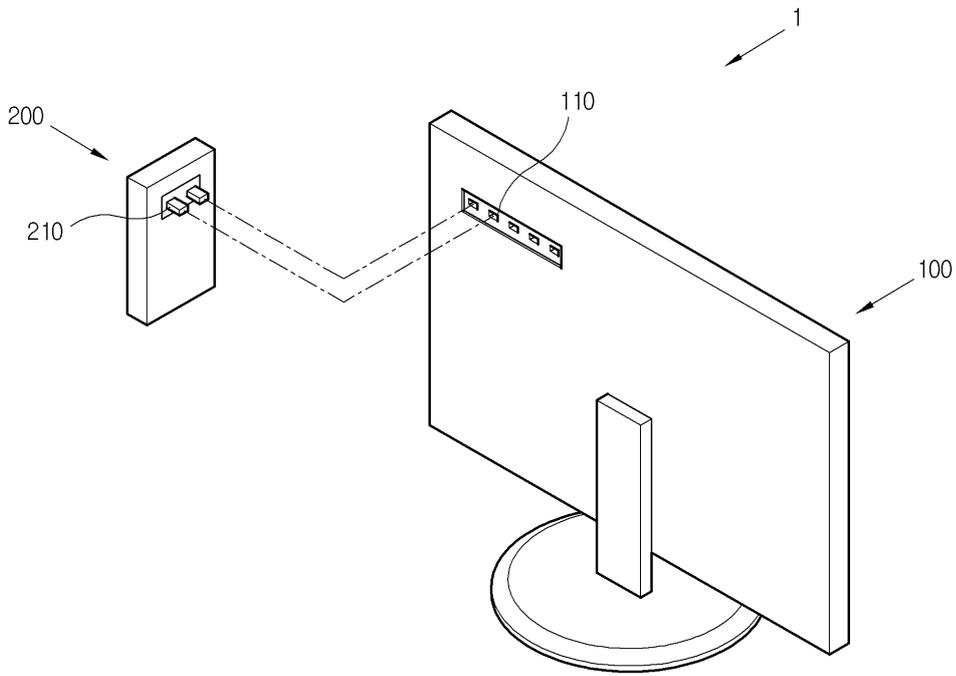
- [0106] 플래그 정보가 저장되어 있다면, 제1제어부(160)는 디스플레이장치(100)에 업그레이드장치(200)가 접속되어 있는 것으로 판단한다. 제1제어부(160)는 제1접속부(110)에 전원을 공급함으로써 제1접속부(110)를 통해 업그레이드장치(200)에 전원이 공급되게 한다(S220). 그리고, 제1제어부(160)는 제1영상처리부(120)에 전원을 공급한다.
- [0107] 반면, 플래그 정보가 저장되어 있지 않다면, 제1제어부(160)는 디스플레이장치(100)에 업그레이드장치(200)가 접속되어 있지 않은 것으로 판단한다. 제1제어부(160)는 제1영상처리부(120)에 전원을 공급하고(S240), 그 다음에 제1접속부(110)에 전원을 공급한다.
- [0108] 이와 같이 전원 공급이 완료되면, 디스플레이장치(100) 단독으로의 영상처리 프로세스, 또는 디스플레이장치(100)에 대한 업그레이드장치(200)의 업그레이드를 통한 영상처리 프로세스에 의해 영상이 표시되며, 부팅이 완료된다.
- [0109] 이러한 과정에 따라서, 디스플레이장치(100) 및 업그레이드장치(200)의 접속 시 발생하는 부팅 시간의 상대적인 지연을 최소화시킬 수 있다.
- [0110] 상기한 실시예는 예시적인 것에 불과한 것으로, 당해 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 하기의 특허청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

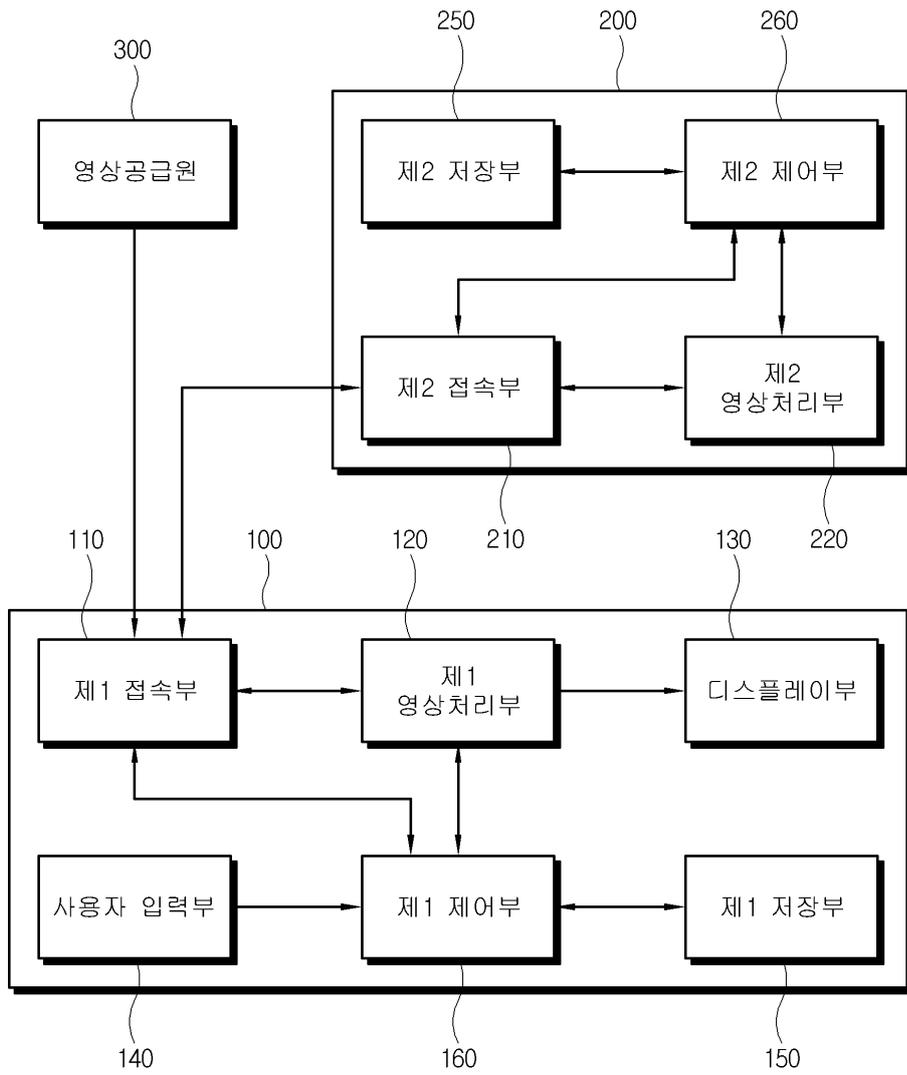
- [0111] 1 : 디스플레이 시스템
- 100 : 디스플레이장치
- 110 : 제1접속부
- 120 : 제1영상처리부
- 130 : 디스플레이부
- 140 : 사용자입력부
- 150 : 제1저장부
- 160 : 제1제어부
- 200 : 업그레이드장치
- 210 : 제2접속부
- 220 : 제2영상처리부
- 250 : 제2저장부
- 260 : 제2제어부

도면

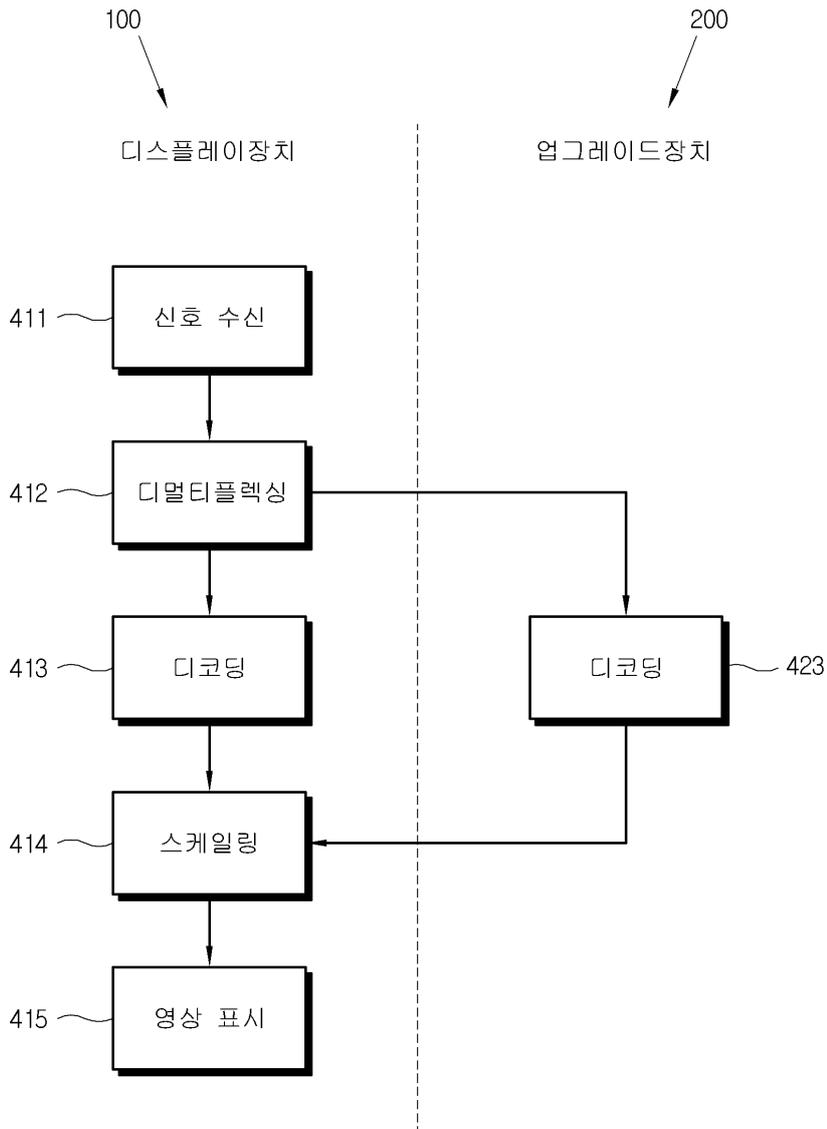
도면1



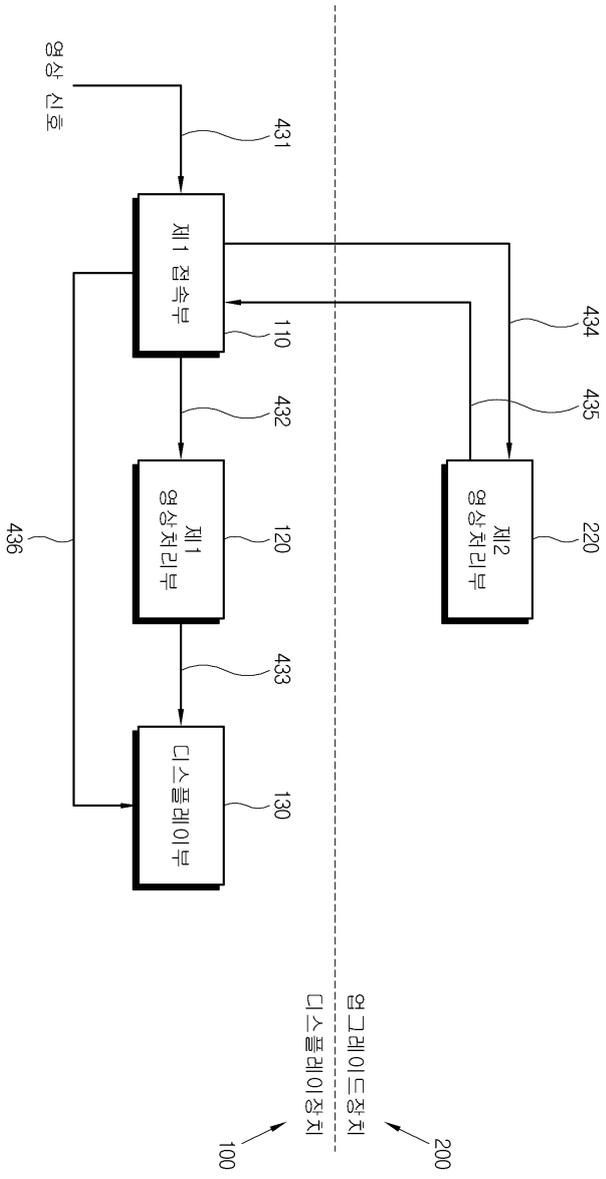
도면2



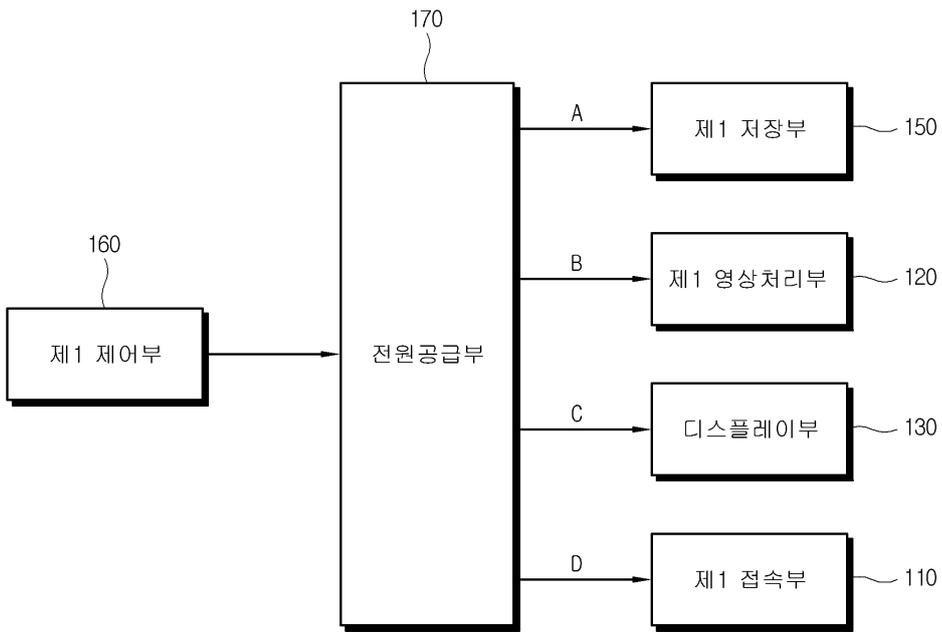
도면3



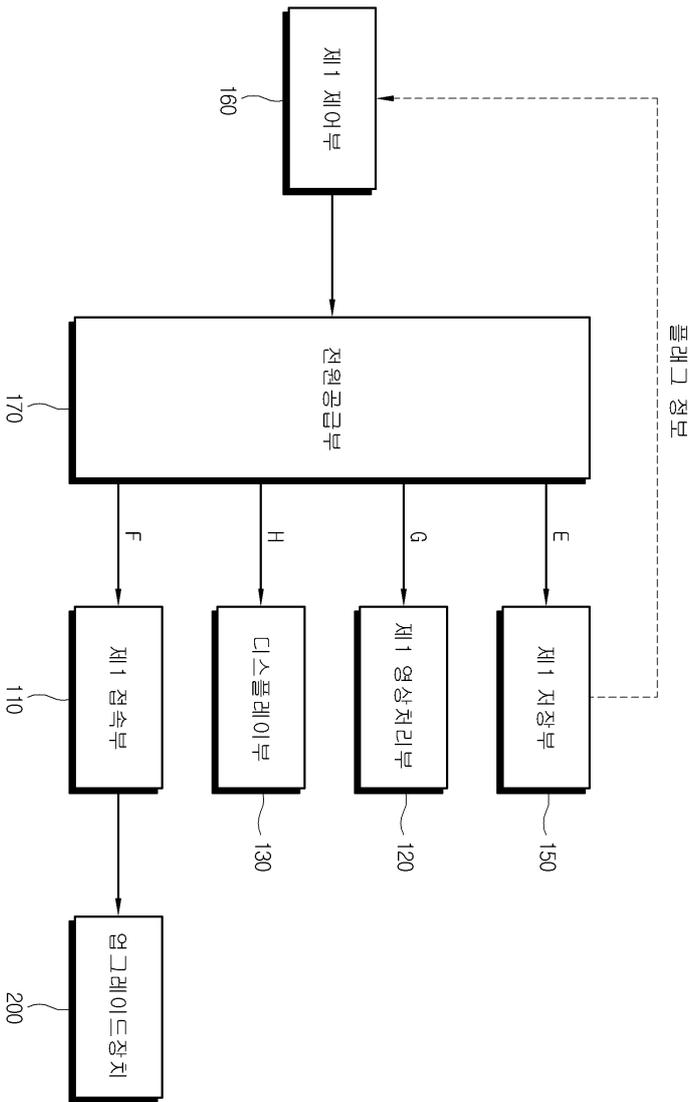
도면4



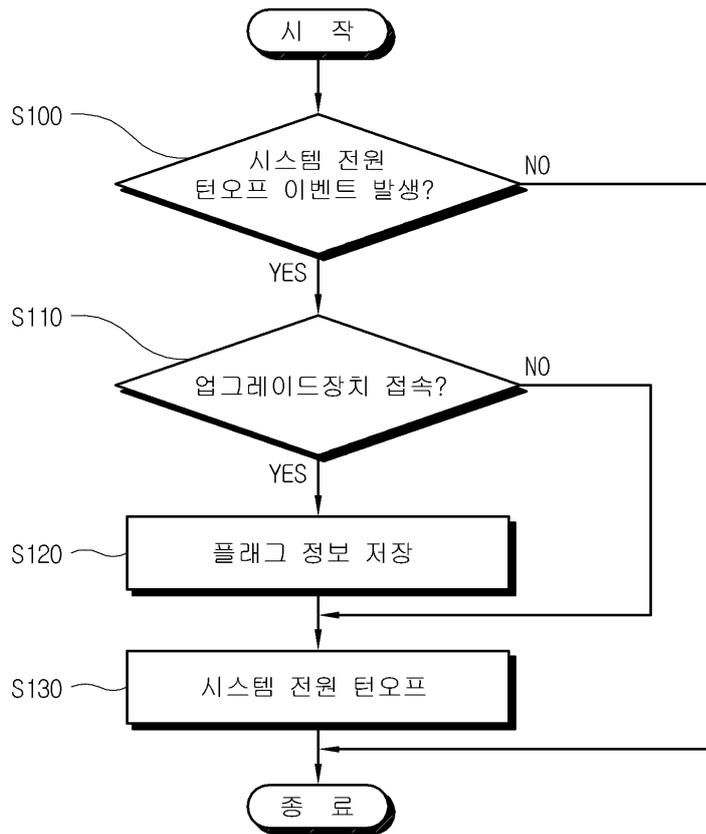
도면5



도면6



도면7



도면8

