(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0031008
(43) 공개일자 2011년03월24일

(51) Int. Cl.
G06F 1/16 (2006.01) *G06F 3/14* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0088710
(22) 출원일자 2009년09월18일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울 용산구 한강로3가 65-228
(72) 발명자
오근택
경상북도 구미시 옥계동 801-5 들꽃마을 403호
정한영
대구 수성구 범어2동 235-43
(74) 대리인
박장원

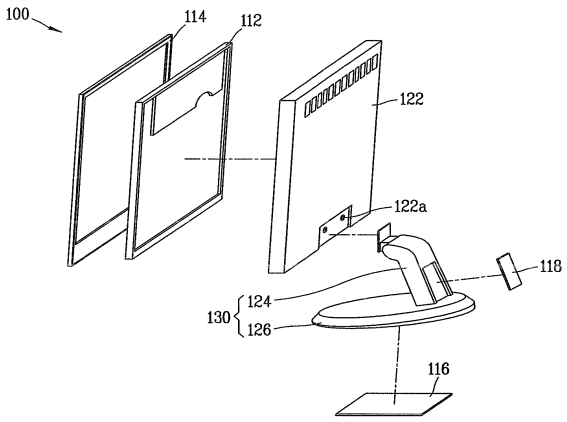
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 디스플레이 모니터

(57) 요 약

본 발명은 디스플레이 모니터에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 디스플레이 모니터는, 화상이 구현되는 액정패널 모듈과; 상기 액정패널모듈이 장착되어 체결되는 모니터커버; 상기 모니터커버에 결합되어 상기 디스플레이 모니터를 지지하는 모니터받침대; 및 상기 모니터받침대 내부에 장착된 시스템보드를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

화상이 구현되는 액정패널모듈과;

상기 액정패널모듈이 장착되어 체결되는 모니터커버;

상기 모니터커버에 결합되어 상기 디스플레이 모니터를 지지하는 모니터받침대; 및

상기 모니터받침대 내부에 장착된 시스템보드를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 모니터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 모니터받침대는 수직지지대와 하부지지대로 구성된 것을 특징으로 하는 디스플레이 모니터.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 수직지지대 및 하부지지대 내부에 시스템 보드를 구성하는 파워보드 또는 시그널보드가 각각 내장된 것을 특징으로 하는 디스플레이 모니터.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 수직지지대 또는 하부지지대 각각의 내부에 시스템 보드를 구성하는 파워보드 및 시그널보드가 내장된 것을 특징으로 하는 디스플레이 모니터.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 수직지지대 내부에 시그널보드가 내장되고, 상기 하부지지대 내부에 파워보드가 내장된 것을 특징으로 하는 디스플레이 모니터.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 모니터커버의 전면부에 착탈 가능하게 설치되는 프론트 커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 모니터.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 디스플레이 모니터(Display Monitor)에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 모니터의 받침대 부분에 시스템 회로부의 일부분을 내장하여 전체적으로 슬림(slim)한 구조를 이룰 수 있는 디스플레이 모니터에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 평판표시장치(FPD; Flat Panel Display)는 데스크탑 컴퓨터의 모니터뿐만 아니라, 노트북 컴퓨터, PDA 등의 휴대용 컴퓨터나 휴대 전화단말기 등의 소형 경량화된 시스템을 구현하는데 필수적인 표시장치이다.

[0003] 이러한 평판표시장치는 액정표시장치(LCD; Liquid Crystal Display), 플라즈마 표시장치(PDP; Plasma Display Panel), 전계방출 표시장치(FED; Field Emission Display) 등이 있으며, 특히, 액정표시장치는 시인성이 우수하고 평균 소비전력도 같은 영상의 CRT에 비해 작을 뿐만 아니라 발열량도 작기 때문에 휴대폰이나 컴퓨터의 모니터, 텔레비젼 등의 표시장치로서 각광받고 있다.

[0004] 이러한 휴대폰이나 컴퓨터의 모니터, 텔레비젼 등의 표시장치 중에서, 액정표시장치는 두개의 유리기판사이에 액체와 고체의 중간 상태인 액정(Liquid Crystal)이라는 물질을 주입하여 외부로부터 인가되는 전압에 따라 변화되는 액정의 투과도를 이용하는 화상표시장치를 말한다.

[0005] 특히, 이러한 액정디스플레이장치를 적용한 모니터는, 브라운관 (Cathode -Ray Tube ; CRT)을 사용하는 기존의 CRT 모니터에 비해 슬림(slim)하고 경량이며, 소비전력과 눈의 피로도 적어 그 수요가 점차 증가하고 있다.

[0006] 이러한 일반적인 디스플레이 모니터 구조에 대해 도 1 및 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0007] 도 1은 통상적인 디스플레이 모니터의 분해 사시도를 나타낸 도면이다.

[0008] 도 2는 통상적인 디스플레이 모니터의 결합된 상태의 측면도를 나타낸 도면이다.

[0009] 도 1에 도시된 바와 같이, 통상적인 디스플레이 모니터(10)는 그 내부에 액정패널모듈(12)이 장착된 하우징(20)과, 이 하우징(20)의 전면부에 착탈 가능하게 설치되는 프론트 커버(14), 상기 액정패널모듈(12)이 장착된 하우징(20)이 삽입설치되어 체결되는 모니터커버(22) 및 상기 모니터커버(22)에 체결되어 상기 디스플레이 모니터(10)를 고정 지지해 주는 모니터받침대(30)를 포함하여 구성된다.

[0010] 여기서, 상기 하우징(20) 내부는 상기 액정패널모듈(12)이 삽입될 수 있는 면적을 가지고 있으며, 그 내부 안쪽에는 상기 액정패널모듈(12)을 구동시키기 위해 파워보드(power board) (16)와 시그널보드(signal board) (18) 등이 수납될 수 있도록 수납부(20a)가 외부로 돌출되게 형성되어 있다.

[0011] 또한, 상기 하우징(20)이 삽입 설치되는 모니터커버(20) 내부에는 상기 하우징(20)이 삽입될 수 있는 면적을 가지고 있으면서, 내부 안쪽에는 액정패널모듈 (12)을 구동시키기 위해 연결하는 상기 파워보드(power board)(16)와 시스널보드 (signal board) (18) 등이 수납되는 수납부(20a)가 삽입될 수 있도록 수용부(20a)가 외부로 돌출되게 형성되어 있다.

[0012] 그리고, 상기 모니터커버(20) 하면에는 상기 모니터받침대(30)와 결합 체결될 수 있도록 나사구멍(미도시)이 형성되어 있다.

[0013] 한편, 상기 모니터받침대(30)는 수직지지대(24)와 하부지지대(26)로 구성된다. 이때, 상기 수직지지대(24)는 상기 모니터커버(22)에 마련된 나사구멍(미도시)에 체결부재를 통해 결합됨으로써 디스플레이 모니터 (10)가 상하 방향으로 일정 각도만큼 조절이 가능하도록 한다. 또한, 상기 하부지지대(26)는 상기 디스플레이 모니터(10)가 테이블(미도시) 상에 안전하게 고정지지되도록 유지시켜 준다.

[0014] 그러나, 종래기술에 따른 디스플레이 모니터에 의하면 다음과 같은 문제점이 있다.

[0015] 종래기술에 따른 디스플레이 모니터는, 하우징 내부에 액정패널을 구동시키기 위해 연결되는 파워보드와 시그널보드 등이 수납될 수 있도록 수납부가 외부로 각각 돌출되게 형성되어 있어, 액정패널 두께 대비 액정모니터 두께(T1)가 적어도 4~5배 정도 증가하기 때문에 액정패널모듈을 슬림(slim)화 하여도 액정모니터의 슬림화에 직접적인 효과를 주는 데는 한계가 있다.

[0016] 특히, 기존의 액정모니터는 액정패널을 구동하기 위한 회로보드, 예를들어 파워보드, 시그널보드 등을 액정패널의 배면에 장착함으로 인해 회로보드를 장착하기 위해 하우징내부에 돌출 형성된 수납부 등의 두께로 인해 전체 액정모니터의 두께가 증가하게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0017] 이에 본 발명은 본 발명은 상기 종래기술의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 시스템 보드(system board)의 장착 위치를 변경하여 디스플레이 모니터의 전체 두께를 줄여 슬림화 시킬 수 있는 디스플레이 모니터를 제공함에 있다.

[0018] 또한, 본 발명의 다른 목적은 시스템 보드가 내장되었던 하우징을 삭제함으로 인해 모니터의 제조 비용을 절감할 수 있는 디스플레이 모니터를 제공함에 있다.

과제 해결수단

[0019] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 디스플레이 모니터는, 화상이 구현되는 액정패널모듈과; 상기 액정패널모듈이 장착되어 체결되는 모니터커버; 상기 모니터커버에 결합되어 상기 디스플레이 모니터를 지지하는 모니터받침 대; 및 상기 모니터받침대 내부에 장착된 시스템보드를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0020] 본 발명에 따른 디스플레이 모니터에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.

[0021] 본 발명에 따른 디스플레이 모니터는, 기존에 하우징내에 시스템보드가 내장됨으로 인해 모니터 전체 두께가 증가되는 요인이 되었던 하우징을 삭제하고 시스템보드는 모니터받침대의 빈 공간에 장착시킴으로써 모니터 전체 두께의 슬림화가 가능하고, 모니터 제조비용을 절감시킬 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명에 따른 액정 디스플레이 모니터 구조에 대해 도 3 내지 도 6을 참조하여 상세히 설명한다.

[0023] 도 3은 본 발명에 따른 디스플레이 모니터의 분해 사시도를 나타낸 도면이다.

[0024] 도 4는 본 발명에 따른 디스플레이 모니터의 배면의 사시도로서, 시스템 보드중 시그널보드가 모니터받침대의 수직지지대 내부에 장착된 상태를 도시한 도면이다.

[0025] 도 5는 본 발명에 따른 디스플레이 모니터의 모니터받침대의 하부지지대내부에 파워보드가 장착된 상태를 도시한 도면이다.

[0026] 도 6은 본 발명에 따른 디스플레이 모니터의 결합된 상태의 측면도를 나타낸 도면이다.

[0027] 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 디스플레이 모니터 (100)는 화상이 구현되는 액정패널모듈(112)과, 상기 액정패널모듈(112)이 장착되어 체결되는 모니터커버(122), 상기 모니터커버(122)의 전면부에 착탈 가능하게 설치되는 프론트 커버(114) 및 상기 모니터커버(122)에 체결되어 상기 디스플레이 모니터 (110)를 고정 지지해 주는 모니터받침대(130)를 포함하여 구성된다.

[0028] 여기서, 상기 모니터커버(122) 내부 크기는 상기 액정패널모듈(112)이 삽입될 수 있는 면적을 가지고 있다.

[0029] 그리고, 상기 모니터커버(122) 하면에는 상기 모니터받침대(130)와 결합될 수 있도록 체결구멍(122a)이 형성되어 있다. 하지만, 상기 체결구멍(122a) 대신에 결합부재의 종류에 따라 다른 형태의 조립 구조를 적용할 수도 있다.

[0030] 한편, 상기 모니터받침대(130)는 수직지지대(124)와 하부지지대(126)로 구성된다.

[0031] 이때, 상기 수직지지대(124)는 상기 모니터커버(122)에 마련된 체결구멍 (122a)에 결합부재(128)가 체결나사(129)에 의해 조립되거나, 또는 회전가능한 힌지부재 또는 기타 다른 접이식 체결수단 등을 통해 결합됨으로써 디스플레이 모니터(100)가 상하 방향, 또는 좌우방향으로 일정 각도만큼 조절이 가능하게 된다. 또한, 상기 하부지지대(126)는 상기 디스플레이 모니터(100)가 테이블(미도시) 상에 안전하게 고정지지되도록 유지시켜 준다.

[0032] 여기서, 도 4 및 5에 도시된 바와 같이, 상기 모니터받침대(130)의 하부지지대(126)의 하부 내면에는 시스템보드(system board) 중 부피가 큰 파워보드(power board) (116)가 내장되어 있으며, 상기 수직지지대(124) 내부에는 상기 파워보드 (116) 보다 비교적 부피가 작은 시그널보드(118)가 내장되어 있다.

[0033] 이때, 상기 파워보드(116)가 내장된 하부지지대(126) 일 측면에는 외부 전원과 연결될 수 있도록 전원코드부(116a)가 마련되어 있으며, 상기 시그널보드(118)가 내장된 수직지지대(124) 일측에는 다른 구동 케이블과 연결될 수 있도록 케이블커넥터부(118a)가 마련되어 있다.

[0034] 한편, 상기 시그널보드(118)는 반드시 수직지지대 (124)에 내장되는 것이 아니라, 필요에 따라 하부지지대(126)내에 내장시켜 사용할 수도 있다. 마찬가지로, 상기 파워보드(116) 또한 반드시 하부지지대(126)에 내장되는 것이 아니라, 경우에 따라 수직지지대(124)에 내장시켜 사용할 수도 있다. 더우기, 상기 수직지지대 (124) 또는 하부지지대(126) 각각의 내부에 파워보드(116)와 시그널보드(118)를 함께 내장시켜 사용할 수도 있다.

[0035] 한편, 도면에는 도시하지 않았지만, 본 발명에 따른 액정패널모듈(112) 구조에 대해 간략하게 설명하면 다음과 같다.

[0036] 본 발명에 따른 액정패널모듈(112)은, 도면에는 도시하지 않았지만, 상하로 포개어진 액정패널과 LED 백라이트를 포함하고, 사각의 서포트메인이 이들 가장자리를 함께 둘러싼 형태로 LED 백라이트의 배면을 덮는

커버버텀(미도시) 그리고 액정패널의 전면 가장자리를 둘러 싸는 탑커버가 서포트메인을 매개로 서로 결합되어 일체화된다.

[0037] 또한, 상기 액정패널은 액정층(미도시)을 사이에 두고 합착된 제1 및 제2 기판으로 이루어지고, 상기 LED 백라이트는 커버버텀의 내면으로 개재된 반사시트와 이의 상부에 안착된 도광판 그리고 상기 도광판과 액정패널 사이로 삽입된 복수 매의 광학시트를 포함한다.

[0038] 여기서, 상기 LED 백라이트는, 상기 도광판의 일측면을 따라서는 PCB (Printed Circuit Board; 미도시)상에 탑재된 복수개의 LED광원이 구비된다.

[0039] 이때, 상기 LED광원은 자체 발광하는 복수개의 발광소자(LED; light emitted diode)로 구성되어 있다. 여기서는 복수개의 발광소자를 LED광원으로 사용하였으 나, 필요에 따라 CCFL 또는 기타 다른 광원을 사용할 수도 있다.

[0040] 이어서, 상기 도광판 상부에 광학시트를 구성하는 확산시트와 광학시트를 적층한다. 이때, 상기 광학시트는 상기 확산시트를 지난 광의 휘도를 다시 집광 (focus)시켜 광휘도를 올리기 위한 다수개의 프리즘시트로 구성되어 있다.

[0041] 여기서, 상기 확산시트는 도광판으로 입사되는 광을 확산시켜 빛의 밀집되는 현상을 방지한다.

[0042] 그다음, 상기 광학시트 상부에 위치하여 상기 서포트메인의 안착부에 차광테이프에 의해 접착되어 지지되도록 액정패널을 배치한다. 이때, 상기 액정패널은, 도면에는 도시하지 않았지만, 박막트랜지스터 어레이기판인 제1기판과 컬러필터기판인 제2기판을 일정한 간격이 유지되게 합착하고, 상기 두 기판 사이에 액정을 개재하여 액정층을 형성하며, 상기 두 기판들의 외부에 각각 편광판을 부착한다.

[0043] 여기서, 상기 박막트랜지스터 어레이기판인 제1기판에는, 도면에는 도시하지 않았지만, 복수 개의 게이트라인과 복수 개의 데이터라인을 서로 교차되게 배열한다.

[0044] 또한, 이들 복수 개의 게이트라인과 복수 개의 데이터라인이 각각 연결되도록 게이트구동회로부와 데이터구동회로부를 형성하며, 상기 복수 개의 게이트라인과 데이터라인이 교차되는 지역에는 각 단위 화소당 하나씩 구비된 박막트랜지스터 를 형성하고, 상기 복수 개의 게이트라인과 복수 개의 데이터라인이 서로 교차되어 이루는 영역에 화소영역을 정의한다.

[0045] 그리고, 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 컬러필터기판인 제2기판에는 상기 화소들이 대응하는 위치에 적색, 녹색 및 청색의 컬러필터층을 형성하며, 상기 컬러필터층 사이로 빛이 새는 것을 방지하고, 상기 화소를 통과하는 빛의 색간섭을 방지하기 위해 상기 컬러필터층 사이에는 블랙매트릭스(Black Matrix)를 형성한다.

[0046] 한편, 상기 박막트랜지스터 어레이기판인 제1기판과 컬러필터기판인 제2기판의 대향하는 내측면에는 액정층에 전계를 인가하기 위해 화소전극과 공통전극을 각각 형성한다. 이때, 상기 화소전극은 박막트랜지스터 어레이기판상에 화소별로 형성되는 반면에, 공통전극은 컬러필터기판의 전면에 일체화되어 형성된다.

[0047] 하지만, 상기 공통전극은 반드시 컬러필터기판에 형성되는 것이 아니라, 액정표시장치의 구동모드에 따라 박막트랜지스터 어레이기판상에 형성할 수도 있다.

[0048] 따라서, 공통전극에 전압을 인가한 상태에서 화소전극에 인가되는 전압을 제어함으로써 액정층의 액정분자들의 배열상태를 변화시켜 화소들의 광투과율을 개별적으로 조절할 수 있게 된다.

[0049] 이러한 구성으로 이루어진 액정패널모듈(112)의 LED광원 각각으로부터 출사된 빛은 도광판의 일측면으로 입사된 후 그 내부에서 액정패널을 향해 굴절되며, 반사시트에 의해 반사된 빛과 함께 광학시트를 통과하는 동안 보다 균일한 고품위의 면 광원으로 가공되어 액정패널로 공급된다.

[0050] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 디스플레이 모니터(100)는 시스템 보드인 파워보드(116)와 시그널보드(118)가 각각 모니터받침대(130)의 하부지지대 (126) 및 수직지지대(124) 내에 내장됨으로써 전체 두께(T2)가 슬림(slim)화된 구조를 이루게 된다.

[0051] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 디스플레이 모니터는, 기존에 하우징내에 시스템보드가 내장됨으로 인해 모니터의 전체 두께가 증가되는 요인이 되었던 하우징을 삭제하고 시스템보드는 모니터받침대의 빈 공간부에 장착시킴으로써 모니터 전체 두께의 슬림화가 가능하고, 모니터 제조비용을 절감시킬 수 있게 된다.

[0052] 한편, 본 발명에 따른 디스플레이 모니터는 액정표시장치 이외에, 기타 다른 플라즈마 표시장치(PDP; Plasma Display Panel), 전계방출 표시장치(FED; Field Emission Display) 등이 사용된 모니터에 경우에도 사용가능하다.

[0053] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다.

[0054] 따라서, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것이 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0055] 도 1은 통상적인 디스플레이 모니터의 분해 사시도를 나타낸 도면이다.

[0056] 도 2는 통상적인 디스플레이 모니터의 결합된 상태의 측면도를 나타낸 도면이다.

[0057] 도 3은 본 발명에 따른 디스플레이 모니터의 분해 사시도를 나타낸 도면이다.

[0058] 도 4는 본 발명에 따른 디스플레이 모니터의 배면의 사시도로서, 시스템 보드중 시그널보드가 모니터받침대의 수직지지대 내부에 장착된 상태를 도시한 도면이다.

[0059] 도 5는 본 발명에 따른 디스플레이 모니터의 모니터받침대의 하부지지대내부에 파워보드가 장착된 상태를 도시한 도면이다.

[0060] 도 6은 본 발명에 따른 디스플레이 모니터의 결합된 상태의 측면도를 나타낸 도면이다.

[0061] *** 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 ***

[0062] 100 : 디스플레이 모니터 112 : 액정패널모듈

[0063] 114 : 프론트커버 116 : 파워보드

[0064] 116a : 케이블커넥터부 118 : 시그널보드

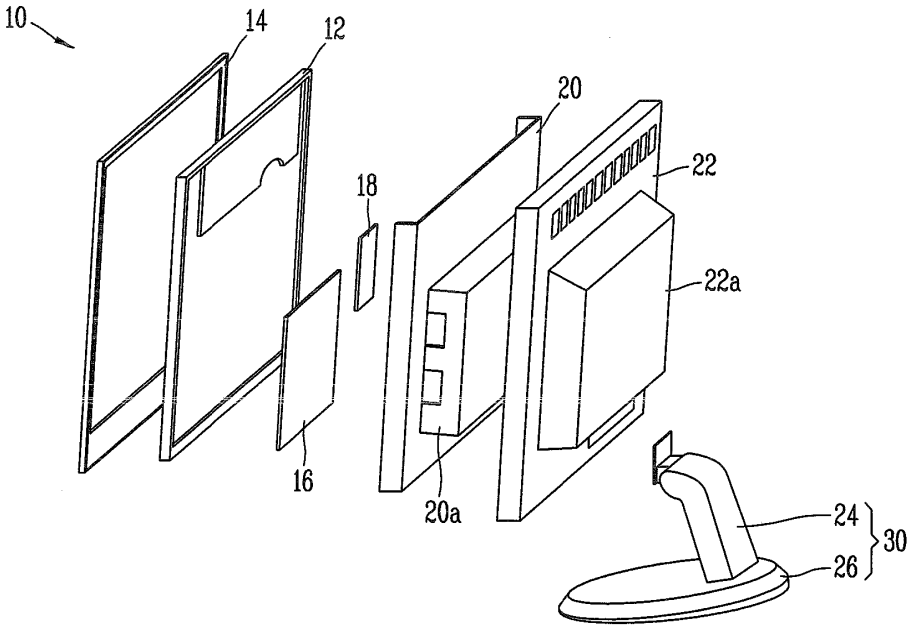
118a : 전원코드부 122 : 모니터커버

[0065] 124 : 수직지지대 126 : 하부지지대

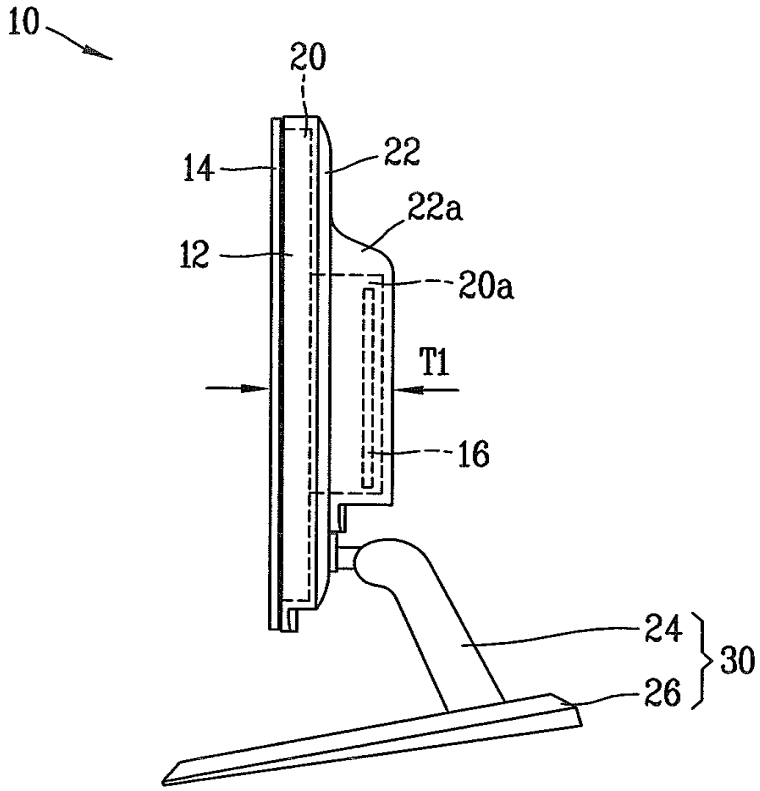
[0066] 128 : 결합부재 130 : 모니터받침대

도면

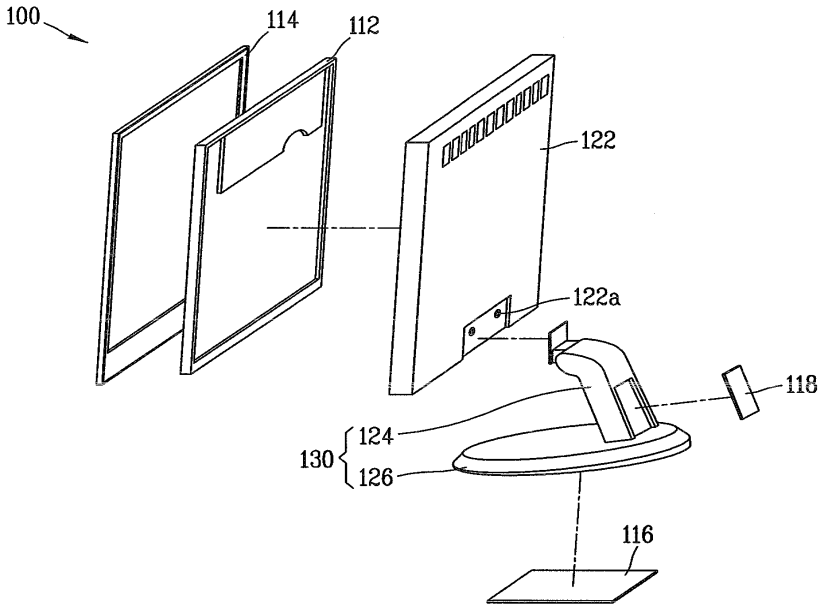
도면1


10
14
12
20
18
22
22a
16
20a
24
30
26

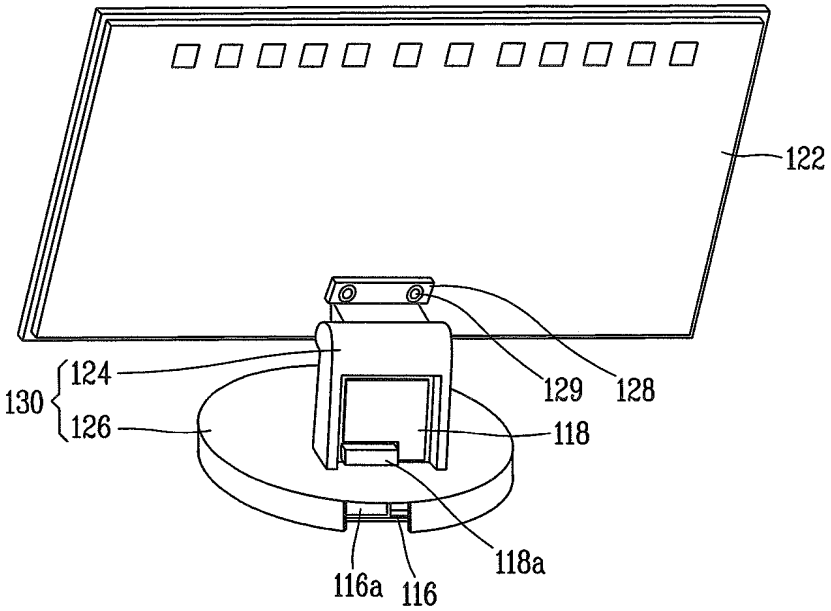
도면2


10
20
14
22
22a
12
20a
T1
16
24
30
26

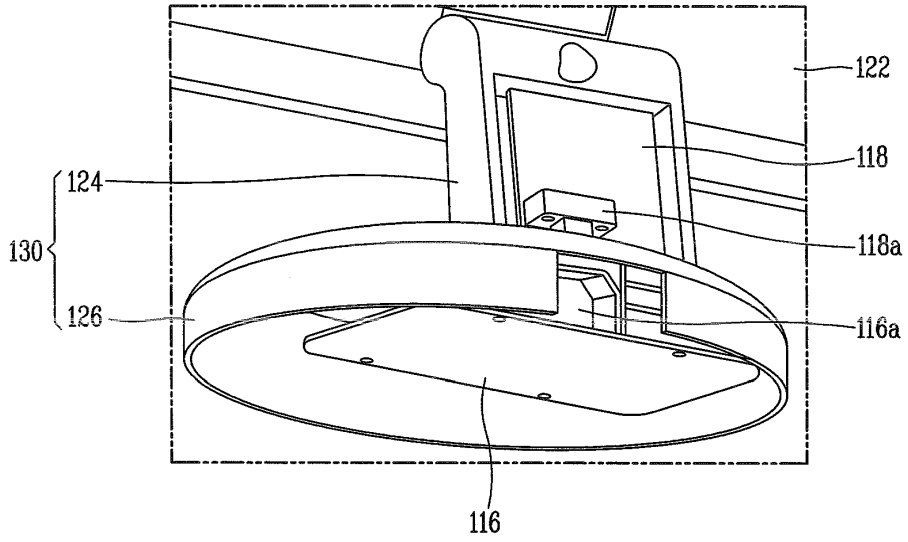
도면3


100
114
112
122
122a
118
130
124
126
116

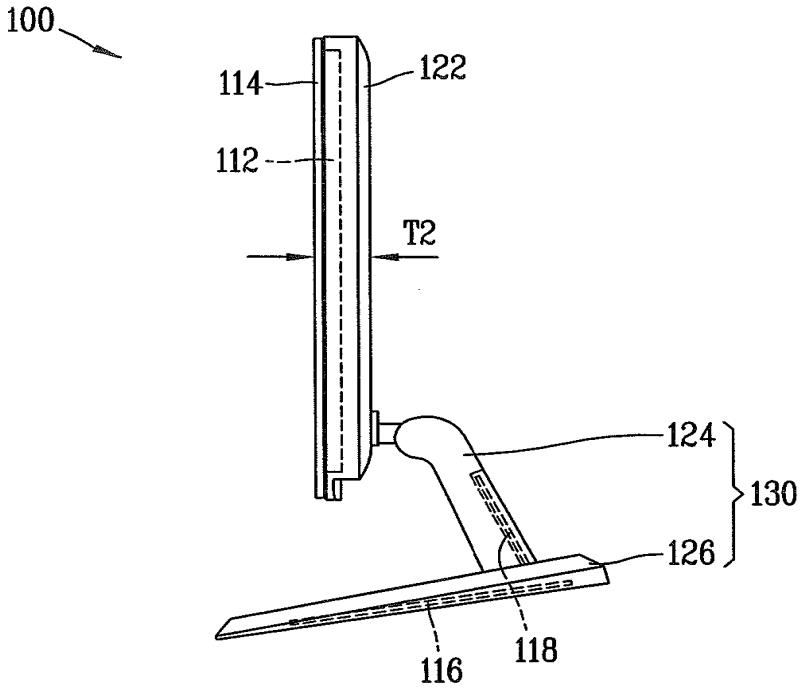
도면4


122
130
124
126
129
128
118
118a
116a
116

도면5


122
118
124
130
118a
126
116a
116

도면6


100
114
122
112
T2
124
130
126
116
118