



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G02F 1/13 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월30일 10-0676246 2007년01월24일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-1999-0047994	(65) 공개번호	10-2001-0044934
(22) 출원일자	1999년11월01일	(43) 공개일자	2001년06월05일
심사청구일자	2004년11월01일		

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 조춘현
 경기도수원시권선구권선동유원아파트606동1204호

(74) 대리인 박영우

(56) 선행기술조사문헌 JP06230383 A *	JP09147618 A *
KR1019990066357 A	KR1019990069324 A
* 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 김희태

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 모니터장치용 화상표시모듈

(57) 요약

본 발명은 모니터장치용 화상표시모듈에 관한 것으로, 본 발명에서는 몰드프레임의 측벽 외측에 몰드프레임의 수납공간 내부로 일정 길이 돌출된 상태로 램프, 도광판 및 시트류들을 고정시키는 고정부재를 별도로 배치한다. 이 상태에서, 생산라인에서는 시트류들의 상부에 액정패널을 적층시켜, 액정표시모듈의 기본골격을 완성한 후, 몰드프레임을 바텀샤시에 수납시키고, 바텀샤시를 탑샤시로 커버함으로써, 전체적인 액정표시모듈의 조립을 완료한다. 계속해서, 생산라인에서는 이 액정표시모듈을 리어베젤 내부에 수납시키고, 프론트베젤로 이 리어베젤을 커버함으로써, 완성된 구조의 모니터장치용 화상표시모듈을 조립 완료한다.

이때, 상술한 바와 같이, 액정표시모듈을 이루는 일부 구성물들, 예컨대, 램프, 도광판, 시트류들 등은 고정부재의 작용에 의해 안정적인 고정구조를 유지하고 있기 때문에, 생산라인에서는 액정표시모듈을 이루는 각 구성물들의 조립이 완전히 완료되지 않은 상태에서도, 액정표시모듈의 불량여부를 원활하게 검사할 수 있다. 이 경우, 생산라인에서는 만약, 검사도중 액정표시모듈의 불량여가 발견되더라도, 이 액정표시모듈을 모두 분해하지 않고서도, 신속한 리페어공정을 진행시킬 수 있으며, 결국, 전체적인 제품 생산시간이 대폭 저감되는 효과를 획득할 수 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

테두리에 의해 정의된 일정 크기의 수납공간을 구비하는 바텀샤시와;

상기 바텀샤시와 서로 마주본 상태로 포개져 결합되며, 전면에 일정 크기의 유효 디스플레이 영역이 정의되는 탑샤시와;

상기 바텀샤시의 수납공간에 수납되며, 측벽들에 의해 정의된 일정 크기의 또 다른 수납공간을 구비하고, 상기 또 다른 수납공간 내부에 램프, 도광판 및 시트류들을 수납하는 사각링 형상의 몰드프레임과;

상기 몰드프레임에 수납되며, 상부패널, 상기 상부패널에 액정을 개재하여 결합된 하부패널, 상기 하부패널의 일측에 전기적으로 연결된 게이트 인쇄회로기판 및 상기 하부패널의 다른 일측에 전기적으로 연결된 소오스 인쇄회로기판으로 이루어진 액정패널 어셈블리와;

상기 램프가 수납된 상기 몰드프레임의 일측 장방향 테두리와 상기 일측 장방향 테두리와 마주하는 타측 장방향 테두리에 각각 배치되어, 상기 몰드프레임에 수납된 상기 램프, 도광판 및 시트류를 고정시키는 고정부재를 포함하며,

상기 고정부재는 상기 몰드프레임의 장방향 테두리에서 수납공간 측으로 연장된 덮개와, 상기 덮개와 연결되어 상기 장방향 테두리에서 상기 몰드 프레임의 측벽 방향으로 절곡된 삽입판을 포함하며,

상기 삽입판에는 상기 삽입판의 이탈 방지를 위한 이탈방지슬릿이 개구되고, 상기 이탈방지슬릿에 대응하여 상기 몰드프레임의 측벽에는 상기 이탈방지슬릿에 삽입되는 스톱돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 모니터장치용 화상표시모듈.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 몰드프레임의 측벽에는 상기 삽입판의 삽입을 가이드하는 가이드홈이 형성되며,

상기 스톱돌기는 상기 가이드홈에 형성된 것을 특징으로 하는 모니터장치용 화상표시모듈.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 삽입판이 형성된 위치에 해당하는 상기 덮개에는 상기 삽입판의 삽입을 가이드하기 위한 가이드홀이 더 배치되며, 상기 가이드홀에 대응되는 상기 몰드프레임의 측벽에는 상기 가이드홀에 삽입되는 가이드스터브(Guide stub)가 더 배치되는 것을 특징으로 하는 모니터장치용 화상표시모듈.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 몰드프레임의 측벽 내측에는 상기 시트류들을 고정시키기 위한 앵커돌기(Anchor boss)를 갖는 돌출턱이 더 배치되며, 상기 앵커돌기에 대응되는 상기 덮개에는 상기 앵커돌기에 삽입되는 앵커홀이 더 배치되는 것을 특징으로 하는 모니터장치용 화상표시모듈.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 앵커홀에 인접한 상기 덮개에는 상기 덮개를 고정시키기 위한 고정후크가 더 배치되며, 상기 고정후크에 대응되는 상기 돌출턱에는 상기 고정후크를 삽입시키기 위한 고정홀이 더 배치되는 것을 특징으로 하는 모니터장치용 화상표시모듈.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 예컨대, 컴퓨터 등의 정보처리장치로부터 출력되는 정보를 외부로 디스플레이하는 모니터장치용 화상표시모듈에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 몰드프레임의 일부에 각 구성물들을 고정시키기 위한 고정부재를 배치하고, 이 고정부재를 통해, 각 구성물들이 모듈의 조립이 완료되지 않은 상태에서도, 안정적인 고정구조를 유지할 수 있도록 함으로써, 생산라인에서, 각 구성물들의 조립완료와 무관하게 검사공정을 진행시킬 수 있도록 유도할 수 있는 모니터장치용 화상표시모듈에 관한 것이다.

최근, 정보산업의 발달에 따라 다양한 데이터를 신속하게 처리해주는 예컨대, 컴퓨터 등의 정보처리장치 또한 빠른 발전을 거듭하고 있으며, 이러한 정보처리장치의 발달에 발맞추어, 정보처리장치로부터 출력되는 정보를 외부로 디스플레이하는 모니터장치 또한 빠른 발전을 거듭하고 있다.

이러한 모니터장치는 크게, 음극선관(CRT; Cathode Ray Tube)의 특성을 응용한 "CRT 구비형 모니터장치"와, 액정(LC; Liquid Crystal)의 물리적, 광학적 특성을 응용한 "액정표시모듈 구비형 모니터장치"로 분류할 수 있는데, 이들 중, 특히, "액정표시모듈 구비형 모니터장치"는 "CRT 구비형 모니터장치"에 비해 소형화, 경량화, 저전력소비화 등을 쉽게 달성할 수 있기 때문에, 근래에 들어, 그 사용영역이 크게 증가하는 추세에 있다.

이러한 종래의 "액정표시모듈 구비형 모니터장치"의 구체적인 예는 예컨대, 미국특허공보 제 5502582 호 "액정 모니터의 광원 쿨러(Light source cooler for LCD monitor)", 미국특허공보 제 5791770 호 "액정 모니터의 광원 쿨러(Light source cooler for LCD monitor)", 미국특허공보 제 5825614 호 "액정 모니터를 구비한 박형 퍼스널 컴퓨터(Compact personal computer with LCD monitor)" 등에 좀더 상세하게 제시되어 있다.

통상, 상술한 종래의 "액정표시모듈 구비형 모니터장치"는 전체적으로 보아, 액정표시모듈과 이 액정표시모듈을 실장하는 리어베젤 및 프론트베젤의 조합으로 이루어지는데, 이 경우, 액정표시모듈은 탑샤시 및 바텀샤시 사이에 배치된 몰드프레임과, 이 몰드프레임의 내부에 수납된 램프와, 이 램프의 측부에 적층된 도광판, 시트류들, 액정패널 등의 구성물로 이루어진다.

이러한 구조를 갖는 "액정표시모듈 구비형 모니터장치"를 완성된 제품으로 조립하기 위하여, 먼저, 생산라인에서는 몰드프레임 내부에 상술한 램프를 수납시키고, 이 램프의 측부에 도광판, 시트류들, 액정패널 등을 순차적으로 적층시켜, 액정표시모듈의 기본골격을 완성한 후, 몰드프레임을 바텀샤시에 수납시키고, 이 바텀샤시를 탑샤시로 커버함으로써, 전체적인 액정표시모듈의 조립을 완료한다.

이어서, 생산라인에서는 액정표시모듈을 리어베젤 내부에 수납시키고, 프론트베젤로 이 리어베젤을 커버함으로써, 완성된 구조의 모니터장치용 화상표시모듈을 제조 완료한다.

이때, 생산라인에서는 상술한 액정표시모듈의 조립이 완료된 후, 이 액정표시모듈을 리어베젤 내부에 수납시키기 이전에 액정표시모듈의 불량여부, 예컨대, "액정표시모듈 내부에 이물이 존재하는가의 여부"를 검사하는 과정을 진행하는데, 이 경우, 생산라인에서는 조립이 완료된 액정표시모듈을 앞뒤로 뒤집어 액정표시모듈의 전면 및 배면에 상존하는 여러 가지 불량팩터들을 육안으로 관찰함으로써, 최종 완성되는 제품이 일정 수준 이상의 품질을 유지할 수 있도록 한다.

이후, 조립이 완료된 "액정표시모듈 구비형 모니터장치"는 사용자에게 출하되어, 외부의 정보처리장치, 예컨대, 컴퓨터와 전기적으로 연결된 후, 이 컴퓨터로부터 출력되는 화상정보를 신속하게 디스플레이하는 기능을 수행한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 이러한 종래의 모니터장치, 예컨대, "액정표시모듈 구비형 모니터장치"를 운용하는데에는 몇 가지 중대한 문제점이 있다.

상술한 바와 같이, 생산라인에서는 액정표시모듈의 조립이 완료된 후, 이 액정표시모듈을 리어베젤 내부에 수납시키기 이전에 액정표시모듈의 불량여부를 검사하는 과정을 진행하며, 이 검사과정 중, 만약, 액정표시모듈의 불량, 예컨대, "액정표시모듈 내부에 이물이 상존하고 있는 것"이 발견되면, 생산라인에서는 이 이물을 제거하기 위한 리워크공정(Rework process)을 진행한다.

그런데, 상술한 바와 같이, 액정표시모듈의 검사과정은 액정표시모듈의 조립이 모두 완성된 후에 진행되기 때문에, 만약, 검사과정 도중 액정표시모듈의 불량이 발견되는 경우, 생산라인에서는 어쩔 수 없이, 조립이 완료된 액정표시모듈을 모두 분해하여, 상술한 리워크공정을 진행할 수밖에 없게 되며, 결국, 생산라인에서는 전체적인 제품 생산시간이 대폭 증가되는 문제점을 감수할 수밖에 없게 된다.

더욱이, 이러한 리워크공정이 진행되는 경우, 생산라인에서는 이전 스텝의 액정표시모듈 조립과정을 반복할 수밖에 없게 되며, 결국, 생산라인에서는 액정표시모듈을 구성하는 구조물에 예측하지 못한 손상이 발생할 가능성이 증가되는 문제점 또한 감수할 수밖에 없게 된다.

이러한 각 문제점들을 원인으로하여, 최종 완성되는 제품의 생산성이 크게 저감되는 문제점이 야기된다.

물론, 이러한 문제점들을 미리 제거하기 위해서는 액정표시모듈의 조립이 모두 완료되기 이전에 액정표시모듈의 검사공정을 진행하는 것이 최우선책이긴 하겠지만, 이 경우, 액정표시모듈을 이루는 일부 구성물들이 완전히 고정된 상태를 이룰 수 없음으로써, 생산라인에서는 "액정표시모듈을 앞뒤로 뒤집는 공정"이 반복되는 검사공정을 원활히 진행시킬 수 없게 되며, 결국, 생산라인에서는 상술한 문제점들을 깊이 인식하면서도 이에 대한 구체적인 대처방안을 마련하지 못하고 있는 실정이다.

따라서, 본 발명의 목적은 액정표시모듈의 일부에 각 구성물들을 고정시키기 위한 고정부재를 배치하고, 이 고정부재를 통해, 액정표시모듈의 각 구성물들이 조립이 완전히 완료되지 않은 상태에서, 안정적인 고정구조를 유지할 수 있도록 함으로써, 생산라인에서, 액정표시모듈의 조립완료와 무관하게 검사공정을 진행시킬 수 있도록 하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 액정표시모듈의 검사과정이 액정표시모듈의 조립완료와 무관하게 진행될 수 있도록 함으로써, 만약, 검사과정 도중 액정표시모듈의 불량이 발견되더라도, 이 액정표시모듈을 모두 분해하지 않고서도, 액정표시모듈의 리페어공정이 신속하게 진행될 수 있도록 유도하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 액정표시모듈을 전체적으로 분해하지 않고서도, 리워크공정이 원활하게 진행시킬 수 있도록 유도함으로써, 전체적인 제품 생산시간을 대폭 저감시킬 수 있도록 하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 액정표시모듈 조립과정의 불필요한 반복을 억제시킴으로써, 액정표시장치를 구성하는 각 구조물의 손상 가능성을 대폭 줄이는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 상술한 수단들을 통해 "제품 생산시간 저감", "구조물 손상 가능성 저감" 등을 달성시킴으로써, 최종 완성되는 제품의 생산성을 대폭 향상시키는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적들은 다음의 상세한 설명과 첨부된 도면으로부터 보다 명확해질 것이다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서는 몰드프레임의 측벽 외측에 몰드프레임의 수납공간 내부로 일정 길이 돌출된 상태로 램프, 도광판 및 시트류들을 고정시키는 고정부재를 별도로 배치한다. 이 상태에서, 생산라인에서는 시트류들의 상부에 액정패널을 적층시켜, 액정표시모듈의 기본골격을 완성한 후, 몰드프레임을 바텀샤시에 수납시키고, 바텀샤시를 탑샤시로 커버함으로써, 전체적인 액정표시모듈의 조립을 완료한다.

계속해서, 생산라인에서는 이 액정표시모듈을 리어베젤 내부에 수납시키고, 프론트베젤로 이 리어베젤을 커버함으로써, 완성된 구조의 모니터장치용 화상표시모듈을 조립 완료한다.

이때, 생산라인에서는 액정표시모듈을 리어베젤 내부에 수납시키기 이전에 액정표시모듈의 불량여부, 예컨대, "액정표시모듈 내부에 이물이 존재하는가의 여부"를 검사하는 과정을 진행하는데, 여기서, 상술한 바와 같이, 액정표시모듈을 이루는 일부 구성물들, 예컨대, 램프, 도광판, 시트류들 등은 고정부재의 작용에 의해 안정적인 고정구조를 유지하고 있기 때문에, 생산라인에서는 액정표시모듈을 이루는 각 구성물들의 조립이 완전히 완료되지 않은 상태에서도, 액정표시모듈의 불량여부를 원활하게 검사할 수 있다.

이 경우, 생산라인에서는 만약, 검사도중 액정표시모듈의 불량이 발견되더라도, 이 액정표시모듈을 모두 분해하지 않고서도, 신속한 리페어공정을 진행시킬 수 있으며, 결국, 전체적인 제품 생산시간이 대폭 저감되는 효과를 획득할 수 있다.

이러한 본 발명이 달성되는 경우, 생산라인에서는 액정표시모듈을 모두 분해시키지 않고서도, 리워크공정을 진행시킬 수 있어, 액정표시모듈의 조립과정을 불필요하게 반복하지 않아도 되게 되며, 결국, 액정표시모듈을 구성하는 각 구조물의 손상 가능성이 대폭 저감되는 효과를 획득할 수 있다.

결국, 본 발명이 달성되는 경우, 생산라인에서는 "제품 생산시간 저감", "구조물 손상 가능성 저감" 등을 원활하게 달성시킬 수 있음으로써, 최종 완성되는 제품의 생산성이 대폭 향상되는 효과를 획득할 수 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 모니터장치용 화상표시모듈을 좀더 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 화상표시모듈을 구비한 모니터장치(400)는 연결라인(301)을 통해 정보처리장치(도시안됨), 예컨대, 데스크탑형 컴퓨터의 본체와 전기적으로 연결됨과 아울러, 입력장치, 예컨대, 키보드(300)와 전기적으로 연결된 구조를 이룬다. 물론, 이 키보드(300) 또한 정보처리장치와 전기적인 연결관계를 갖는다.

이때, 모니터장치(400)의 커버케이스(200)는 사각링형상의 수납공간을 구비한 리어베젤(202)과, 이 리어베젤(202)과 서로 마주본 상태로 결합되며, 전면에 화면 A가 정의되는 프론트베젤(201)의 조합으로 이루어진다. 이러한 커버케이스(200)는 받침판(203)에 의해 지지되는 구조를 이룬다.

통상, 모니터장치(400)와 전기적으로 연결된 정보처리장치의 본체 내부에는 외부로부터 입력되는 신호를 신속히 처리할 수 있는 정보처리어셈블리가 내장되는 것이 일반적인데, 이때, 사용자가 키보드(300)를 조작하여 일정한 정보를 본체의 내부로 입력하는 경우, 정보처리어셈블리는 입력된 정보를 신속하게 연산처리한 후 처리된 정보를 본체의 외부에 배치된 모니터장치(400)로 신속히 출력한다.

이때, 커버케이스(200)의 리어베젤(202) 및 프론트베젤(201) 사이에는 상술한 정보처리어셈블리의 정보처리 결과를 외부로 직접 디스플레이하는 본 발명 고유의 화상표시모듈, 예컨대, 액정표시모듈(100)이 자신의 액정패널을 프론트베젤(201)의 화면 A 외부로 노출시킨 상태로 수납된다.

여기서, 도 2에 도시된 바와 같이, 액정표시모듈(100)은 예컨대, 테두리에 의해 정의된 일정 크기의 수납공간을 구비하는 바텀샤시(91)와, 이 바텀샤시(91)와 서로 마주본 상태로 포개져 결합되며, 전면에 일정 크기의 유효 디스플레이 영역이 정의되는 탑샤시(92)와, 상술한 바텀샤시의 수납공간에 수납되는 몰드프레임(50)과, 이 몰드프레임(50)에 수납되는 액정패널 어셈블리의 조합으로 이루어진다.

이때, 몰드프레임(50)은 측벽에 의해 예컨대, 도광판(60) 및 시트류들(70)을 적층 수납시키는 수납영역이 정의되도록 사각링형상으로 이루어지며, 여기서, 수납영역의 예컨대, 장방향 일측 에지에는 광선조사기능을 갖는 램프(80)가 수납된다. 이 경우, 도광판(60)은 램프(80)로부터 출력되는 광선을 자신의 전면으로 전달하는 역할을 수행하며, 이 도광판(60)의 전면 배치된 시트류들(70)은 도광판(60)으로부터 출력되는 광선을 확산시켜, 확산된 광선을 자신의 전면 배치된 액정패널(10)로 전달하는 역할을 수행한다.

한편, 상술한 액정패널 어셈블리는 전체적으로 보아, 액정(도시안됨)을 개재한 상태로 적층된 상부패널(12) 및 하부패널(11)로 이루어진 액정패널(10)과, 이 액정패널(10)의 일부, 예컨대, 하부패널(11)의 데이터 라인용 접속패드에 연결된 소오스 인쇄회로기판(21) 및 게이트 라인용 접속패드에 연결된 게이트 인쇄회로기판(31)의 조합으로 이루어진다.

이때, 게이트 인쇄회로기판(31)은 구동칩이 실장된 테이프 캐리어 패키지(30)를 통해 하부패널(11)의 게이트 라인과 전기적으로 연결된다. 이 경우, 구동칩은 테이프 캐리어 패키지(30)의 전면에 부착된다.

또한, 소오스 인쇄회로기판(21)은 구동칩이 실장된 테이프 캐리어 패키지(20)를 통해 하부패널(11)의 소오스 라인과 전기적으로 연결된다. 이러한 소오스 인쇄회로기판(21)의 경우, 구동칩은 도면의 전면에서 볼 때, 테이프 캐리어 패키지(20)의 후면에 부착된다.

통상, 소오스 인쇄회로기판(21)은 최종 완성되는 액정표시모듈(100)의 전체적인 사이즈가 최소화될 수 있도록 테이프 캐리어 패키지(20)를 구부린 상태에서, 180°회전함으로써, 몰드프레임(50)의 후면에 고정되는 구조를 이룬다. 이때, 상술한 바와 같이, 구동칩은 테이프 캐리어 패키지(20)의 후면에 부착되어 있기 때문에, 소오스 인쇄회로기판(21)의 회전과 무관하게 안정적인 고정상태를 유지할 수 있다.

물론, 소오스 인쇄회로기판(21)이 상술한 바와 같은 회전구조를 이루기 위해서는 하부패널(11) 및 소오스 인쇄회로기판(21) 사이에 소오스 인쇄회로기판(21)의 회전을 위한 충분한 간격이 확보되어 있어야 한다.

상술한 설명에서, 소오스 인쇄회로기판(21)이 180°회전하여, 몰드프레임(50)의 후면에 고정되는 예를 설명하였지만, 이와 유사하게, 게이트 인쇄회로기판(31) 또한 180°회전하여 몰드프레임(50)의 후면에 고정될 수도 있다. 물론, 이 경우, 구동칩은 상술한 경우와 달리, 도면의 전면에서 볼 때, 테이프 캐리어 패키지(30)의 전면에 부착된다.

이때, 도면에 도시된 바와 같이, 몰드프레임(50)의 측벽(51) 외측에는 일부면이 몰드프레임(50)의 수납공간 내부로 일정길이 돌출된 상태에서, 몰드프레임(50)의 수납공간 내부에 수납된 램프(80), 도광판(60) 및 시트류들(70)을 고정시키는 고정부재(40)가 장착된다. 이 고정부재(40)는 예컨대, 몰드프레임(50)의 양측 장방향 테두리에 끼워진다. 도면에는 편의상, 하나의 고정부재(40)만을 도시하였다.

이러한 고정부재(40)의 형성구조는 본 발명의 요지를 이루는 부분으로, 물론, 종래의 액정표시모듈에는 이러한 고정부재가 전혀 설치되어 있지 않았다.

종래의 경우, 액정표시모듈에 이러한 고정부재가 설치되어 있지 않았기 때문에, 생산라인에서는 액정표시장치의 완전한 조립이 이루어지기까지는 액정표시모듈을 구성하는 일부 구성물들, 예컨대, 램프, 도광판, 시트류들 등의 고정상태를 안정적으로 확보할 수 없었으며, 결국, 생산라인에서는 액정표시모듈을 구성하는 각 구성물들의 조립이 완료된 경우에만 액정표시모듈의 불량여부를 검사할 수 있었다.

그러나, 본 발명의 경우, 상술한 고정부재(40)의 작용에 의해 램프(80), 도광판(60), 시트류들(70)은 액정표시모듈(100)의 완전한 조립이 이루어지기 이전부터, 안정적인 고정구조를 이룰 수 있기 때문에, 생산라인에서는 액정표시모듈(100)의 조립완료와 무관하게 램프(80), 도광판(60), 시트류들(70) 등의 고정상태를 안정적으로 확보할 수 있으며, 결국, 생산라인에서는 액정표시모듈(100)을 구성하는 모든 구성물들의 조립이 완료되지 않은 상태에서도 액정표시모듈(100)의 불량여부를 검사할 수 있다.

이러한 본 발명이 달성되는 경우, 생산라인에서는 상술한 바와 같이, 액정표시모듈(100)을 구성하는 모든 구성물들의 조립이 완료되지 않은 상태에서도, 액정표시모듈(100)의 불량여부를 원활하게 검사할 수 있기 때문에, 만약, 검사도중 액정표시모듈(100)의 불량여부가 야기된다 하더라도, 이 액정표시모듈(100)을 완전히 분해하지 않고, 단지, 고정부재(40)만을 해체하여, 불량이 발생된 해당 구성물만을 선택적으로 교체할 수 있음으로써, 결국, 전체적인 제품 생산시간이 대폭 저감되는 효과를 획득할 수 있다.

일례로, 본 발명의 고정부재가 적용되는 경우, 생산라인에서는 액정표시모듈을 이루는 일부 구성물, 예컨대, 램프(80), 도광판(60), 시트류들(70)만이 조립 완료되고, 나머지 구성물, 예컨대, 액정패널 어셈블리, 탭사시 등의 조립이 완료되지 않은, "액정표시모듈의 조립 미완성 단계"에서, 일련의 검사과정을 진행하여, 만약, 시트류들(70)의 불량이 발견된 경우, 액정표시모듈(100)을 완전히 분해하지 않고, 단지 상술한 고정부재(40)만을 해체하여, 불량이 발생된 해당 시트류들(70)만을 새로운 시트류들로 교체할 수 있음으로써, 전체적인 제품 생산시간이 대폭 저감되는 효과를 획득할 수 있는 것이다.

더욱이, 이러한 본 발명이 달성되는 경우, 생산라인에서는 액정표시모듈(100)을 완전히 분해하지 않고서도, 상술한 리워크공정을 진행시킬 수 있음으로써, 액정표시모듈(100)의 불필요한 "조립공정 반복"을 배제할 수 있고, 결국, 생산라인에서는 액정표시모듈(100)을 구성하는 각 구성물들의 손상 가능성이 대폭 저감되는 효과를 획득할 수 있다.

이때, 도 3에 도시된 바와 같이, 상술한 고정부재(40)는 덮개(45) 및 이 덮개(45)로부터 연장된 삽입판(41)의 조합으로 이루어진다. 이 경우, 상술한 덮개(45)는 몰드프레임(50)의 수납공간 내부로 돌출되어, 이 몰드프레임의 수납공간 내부에 수납된 램프(80), 도광판(60) 및 시트류들(70)의 상측 테두리를 밀착 커버하는 구조를 이루며, 삽입판(41)은 몰드프레임(50)의 측벽(51) 방향으로 1차 절곡되어, 이 측벽(51)에 끼워지는 구조를 이룬다. 이러한 덮개(45)는 일례로, 내측덮개(45a) 및 외측덮개(45b)의 조합으로 이루어지는데, 이 내·외측덮개(45a, 45b)는 서로 일정 높이의 단차를 이룬다.

여기서, 몰드프레임(50)의 측벽(51) 외측에는 상술한 삽입판(41)의 삽입을 가이드하기 위한 가이드홈(1)이 더 배치되는데, 이 가이드홈(1)은 정상적인 측벽(51)의 위치에서, 몰드프레임(50)의 수납공간쪽으로 밀려들어가, 측벽(51)의 표면과 일정 높이의 단차를 형성함과 아울러, 고정부재(40)의 삽입판(41)과 동일한 폭을 유지함으로써, 이 삽입판(41)이 몰드프레임(50)의 측벽과 원활한 결합관계를 형성할 수 있도록 유도하는 역할을 수행한다.

이때, 몰드프레임(50) 측벽(51)의 가이드홈(1)에는 스톱돌기(2)가 더 형성되며, 이 스톱돌기(2)와 대응되는 삽입판(41)의 일부에는 이탈방지슬릿(42)이 더 형성된다. 이러한 스톱돌기(2)는 몰드프레임(50)의 측벽(51)을 따라 일렬로 배열되며, 상술한 이탈방지슬릿(42) 또한, 고정부재(40)의 삽입판을 따라 일렬로 배열된다.

이러한 스톱돌기(2)는 고정부재(40)의 삽입판(41)이 몰드프레임(50) 측벽(51)의 가이드홈(1)과 결합되는 경우, 이와 유사시점에서 삽입판(1)의 이탈방지슬릿(42)으로 삽입되는 구조를 이루게 되는데, 이와 같이, 스톱돌기(2)가 이탈방지슬릿(42)으로 삽입된 상태에서, 외부로부터 일정 크기의 충격이 가해져 삽입판(41)이 유동하는 경우, 가이드홈(1)의 바깥쪽으로 돌출된 스톱돌기(2)는 삽입판(41)에 형성된 이탈방지슬릿(42)의 움직임을 차단함으로써, 결국, 고정부재(40)가 몰드프레임(50)으로부터 이탈되는 현상을 미리 차단하는 기능을 수행한다.

이때, 도면에 도시된 바와 같이, 상술한 삽입판(41)의 위치에 해당하는 덮개(5), 예컨대, 외측덮개(45b)에는 삽입판(41)의 삽입을 가이드하기 위한 가이드홀(46)이 더 배치되며, 이 가이드홀(46)에 대응되는 몰드프레임(50)의 측벽(51)에는 가이드스터브(Guided stub:4)가 더 배치된다. 이러한 가이드스터브(4)는 몰드프레임(50)의 측벽(51)을 따라 일렬로 배열되며, 이와 대응되는 가이드홀(46) 또한 고정부재(40)의 덮개(45)를 따라 일렬로 배열된다.

여기서, 몰드프레임(50)의 측벽(51) 안쪽에는 지지판(3)이 몰드프레임(50)의 내측 수납공간을 향하여 더 형성되는데, 이 지지판(3)은 상술한 가이드스터브(4)를 지지함으로써, 가이드홀(46) 및 가이드스터브(4) 사이의 결합관계가 좀더 안정적으로 유지될 수 있도록 유도하는 기능을 수행한다. 이 지지판(3) 역시 몰드프레임(50)의 측벽(51)을 따라 일렬로 배열된다.

이때, 상술한 가이드홀(46) 및 가이드스터브(4)는 고정부재의 삽입판(41)이 몰드프레임(50) 측벽(51)의 가이드홈(1)과 결합되고, 스톱돌기(2)가 이탈방지슬릿(42)으로 삽입되는 경우, 이들의 결합과 유사시점에서 서로 결합되는 구조를 이루게 되는데, 이러한 가이드홀(46) 및 가이드스터브(4)의 형성으로 인해, 생산라인에서는 상술한 "삽입판(41), 가이드홈(1)" 및 "스톱돌기(2), 이탈방지슬릿(42)"의 결합구조가 좀더 원활하게 달성될 수 있는 효과를 획득할 수 있다.

이때, 몰드프레임(50)의 측벽(51) 내측에는 앵커돌기(Anchor boss:7)를 갖는 돌출턱(5)이 더 배치되며, 이 앵커돌기(7)에 대응되는 고정부재(40)의 덮개(45)에는 앵커홀(44)이 더 배치된다. 이 경우, 돌출턱(5)의 앵커돌기(7)는 도광판(60)의 상부에 배치된 시트류들(70)을 고정시키는 역할을 수행한다.

상술한 "앵커돌기(7) 및 앵커홀(44)"은 고정부재(40)의 삽입판(41)이 몰드프레임(50)의 가이드홈(1)과 결합되고, 스톱돌기(2)가 이탈방지슬릿(42)으로 삽입되며, "가이드홀(46) 및 가이드스터브(4)"가 일체로 결합되는 경우, 이들의 결합과 유사시점에서, 서로 결합되는 구조를 이루게 되는데, 이와 같이, 앵커돌기(7)가 앵커홀(44)과 일체로 결합된 상태에서, 외부로부터 일정 크기의 충격이 가해지는 경우, 돌출턱(5)의 상측으로 돌출된 앵커돌기(7)는 덮개(45)에 형성된 앵커홀(44)의 움직임을 차단할 수 있으므로, 결국, 고정부재(40)가 몰드프레임(50)으로부터 이탈되는 현상을 미리 차단시킬 수 있다.

이때, 도면에 도시된 바와 같이, 앵커홀(44)에 인접한 덮개(45)에는 고정후크(43)가 더 배치되며, 이 고정후크(43)에 대응되는 돌출턱(5)에는 고정홀(6)이 더 배치된다.

이러한 "고정후크(43) 및 고정홀(6)"은 고정부재(40)의 삽입판(41)이 몰드프레임(50)의 가이드홈(1)과 결합되고, 스톱돌기(2)가 이탈방지슬릿(42)으로 삽입되며, "가이드홀(46) 및 가이드스터브(4)", 그리고, "앵커돌기(7) 및 앵커홀(44)"이 일체로 결합되는 경우, 이들의 결합과 유사시점에서, 서로 결합되는 구조를 이루게 되는데, 이와 같이, 고정후크(43) 및 고정홀(6)이 일체로 결합된 상태에서, 외부로부터 일정 크기의 충격이 가해지는 경우, 고정부재(40)의 하측으로 돌출된 고정후크(43)는 고정홀(6)에 끼워져 견고한 고정구조를 이루으로써, 결국, 고정부재가 몰드프레임으로부터 이탈되는 현상을 미리 차단시킬 수 있다.

이하, 상술한 도면들과 설명을 토대로 본 발명의 실시예에 의한 모니터장치의 조립과정을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 생산라인에서는 액정표시모듈(100)을 조립하기 위하여, 도 2에 도시된 바와 같이, 몰드프레임(50)의 내부, 예컨대, 몰드프레임(50)의 장방향 일측부에 램프(80)를 수납시킨 후, 이 램프(80)의 수납영역을 제외한 몰드프레임(50)의 나머지 수납공간에 도광판(60) 및 시트류(70)를 적층구조로 수납시킨다.

이 상태에서, 생산라인에서는 도 3에 도시된 바와 같이, 고정부재(40)에 형성된 각 구성물들, 예컨대, 삽입판(41), 이탈방지슬릿(42), 가이드홀(46), 앵커홀(44), 고정후크(43) 등을 몰드프레임(50)에 형성된 각 구성물들, 예컨대, 가이드홈(1), 스톱돌기(2), 가이드스터브(4), 앵커돌기(7), 고정홀(6) 등에 대응되도록 위치시킨 후, 이 고정부재(40)를 몰드프레임(50)의 측벽(51)에 결합시킨다. 이 경우, 고정부재(40)의 삽입판(41)은 몰드프레임(50)의 가이드홈(1)과 결합되며, 이와 유사시점에서, 스톱돌기(2)는 이탈방지슬릿(42)으로 삽입되고, 가이드스터브(4)는 가이드홀(46)로 삽입되며, 앵커돌기(7)는 앵커홀(44)로 삽입되고, 고정후크(43)는 고정홀(6)로 삽입된다.

이러한 과정이 모두 완료되는 경우, 고정부재(40)의 덮개(45)는 몰드프레임(50)의 수납공간 내부로 돌출되어, 이 몰드프레임(50)의 수납공간 내부에 수납된 램프(80), 도광판(60) 및 시트류들(70)의 상측 테두리를 밀착 커버하는 구조를 이룬다.

이와 같이, 액정표시모듈(100)을 이루는 일부 구성물들, 예컨대, 램프(80), 도광판(60), 시트류들(70)만이 조립 완료되고, 나머지 구성물, 예컨대, 액정패널 어셈블리, 탐사시 등의 조립이 완료되지 않은, "액정표시패널의 조립 미완성 단계"에서, 생산라인에서는 액정표시모듈(100)의 불량률을 검사하는 과정을 진행한다.

이때, 만약, 액정표시모듈(100)의 일부 구성물, 예컨대, 시트류들(70)의 불량률이 발견된 경우, 생산라인에서는 액정표시모듈(100)을 완전히 분해하지 않고, 단지 상술한 고정부재(40)만을 해체하여, 불량률이 발생한 해당 시트류들(70)만을 새로운 시트류들로 교체할 수 있다.

한편, 상술한 검사공정이 모두 마무리되면, 생산라인에서는 도 2에 도시된 바와 같이, 시트류들(70)의 상부에 액정패널 어셈블리를 실장하는 공정을 진행한다.

이 경우, 액정패널 어셈블리의 게이트 인쇄회로기판(31)은 구동칩이 실장된 테이프 캐리어 패키지(30)를 통하여 하부패널(11)의 게이트 라인과 전기적으로 연결된 상태에서, 몰드프레임(50)의 수납공간에 수납되며, 소오스 인쇄회로기판(21)은 구동칩이 실장된 테이프 캐리어 패키지(20)를 통하여 하부패널(11)의 소오스 라인과 전기적으로 연결된 상태에서, 테이프 캐리어 패키지(20)를 뱅트시켜, 180°회전한 후, 몰드프레임(50)의 배면에 안정적으로 수납된다.

계속해서, 생산라인에서는 기본골격이 완성된 몰드프레임(50)의 좌·우 상측 모서리를 바텀샤시(91)에 얼라인하고, 얼라인 완료된 몰드프레임(50)을 바텀샤시(91)에 수납시킨다.

이어서, 생산라인에서는 바텀샤시(91)와 서로 마주보도록 탐샤시(92)를 위치시킨 후, 바텀샤시(91)와 탐샤시(92)를 일체로 결합시킨다. 이때, 탐샤시(92)에는 액정패널(10)의 노출을 위한 디스플레이 영역이 미리 정의되어 있기 때문에, 바텀샤시(91)와 탐샤시(92)가 일체로 결합되어, 완성된 구조의 액정표시모듈(100)이 조립 완료되는 경우, 액정패널(10)은 탐샤시(92)의 디스플레이 영역으로 알맞게 노출될 수 있다. 물론, 디스플레이 영역을 제외한 나머지 부분은 탐샤시(92)의 테두리에 의해 커버된다.

이러한 공정이 모두 완료되면, 액정표시모듈(100)은 하나의 단일 구조를 이루어, 모니터장치(400)의 하부베젤(202)에 수납될 준비를 완료한다.

계속해서, 생산라인에서는 자체 조립이 완료된 액정표시모듈(100)의 좌·우 상측 모서리를 하부베젤(202)에 얼라인하고, 얼라인 완료된 액정표시모듈(100)을 하부베젤(202)에 수납시킨다.

이어서, 생산라인에서는 하부베젤(202)과 서로 마주보도록 상부베젤(201)을 위치시킨 후, 하부베젤(202)과 상부베젤(201)을 일체로 결합시킨다. 이때, 상부베젤(201)에는 상술한 탐사시(92)와 마찬가지로, 액정패널(10)의 노출을 위한 디스플레이 영역이 미리 정의되어 있기 때문에, 하부베젤(202)과 상부베젤(201)이 일체로 결합되어, 완성된 구조의 커버케이스(200)가 형성되는 경우, 하부베젤(202)에 수납된 액정표시모듈(100)의 액정패널(10)은 상부베젤(201)의 디스플레이 영역으로 알맞게 노출될 수 있다. 물론, 디스플레이 영역을 제외한 나머지 부분은 상부베젤(201)의 테두리에 의해 커버된다.

이러한 과정이 모두 완료되고 커버케이스(108)가 예컨대, 받침판(203)에 체결되면, 액정표시모듈(100)을 채용한 모니터장치(400)가 하나의 제품으로 조립 완료된다.

이상의 설명에서와 같이, 본 발명에서는 액정표시모듈의 일부에 각 구성물들을 고정시키기 위한 고정부재를 배치하고, 이 고정부재를 통해, 액정표시모듈의 각 구성물들이 완전히 조립되지 않은 상태에서도, 안정적인 고정구조를 유지할 수 있도록 함으로써, 생산라인에서, 액정표시모듈의 조립완료와 무관하게 검사공정을 진행시킬 수 있도록 유도할 수 있다.

이러한 본 발명은 상술한 모니터용 액정표시모듈에 국한되지 않으며, 다른 종류의 액정표시모듈, 예컨대, 노트북용 액정표시모듈에서도 전반적으로 유용한 효과를 나타낸다.

그리고, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명이 당업자에 의해 다양하게 변형되어 실시될 가능성이 있는 것은 자명한 일이다.

이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 기술적사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며 이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 첨부된 특허청구의 범위안에 속한다 해야 할 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 모니터장치용 화상표시모듈에서는 몰드프레임의 측벽 외측에 몰드프레임의 수납공간 내부로 일정 길이 돌출된 상태로 램프, 도광판 및 시트류들을 고정시키는 고정부재를 별도로 배치한다. 이 상태에서, 생산라인에서는 시트류들의 상부에 액정패널을 적층시켜, 액정표시모듈의 조립을 완료한 후, 이 액정표시모듈을 리어베젤 내부에 수납시키고, 프론트베젤로 이 리어베젤을 커버함으로써, 완성된 구조의 모니터장치용 화상표시모듈을 조립 완료한다.

이때, 생산라인에서는 액정표시모듈을 리어베젤 내부에 수납시키기 이전에 액정표시모듈의 불량여부, 예컨대, "액정표시모듈 내부에 이물이 존재하는가의 여부"를 검사하는 과정을 진행하는데, 여기서, 상술한 바와 같이, 액정표시모듈을 이루는 일부 구성물들, 예컨대, 램프, 도광판, 시트류들 등은 고정부재의 작용에 의해 안정적인 고정구조를 유지하고 있기 때문에, 생산라인에서는 액정표시모듈을 이루는 각 구성물들의 조립이 완전히 완료되지 않은 상태에서도, 액정표시모듈의 불량여부를 원활하게 검사할 수 있다.

이 경우, 생산라인에서는 만약, 검사도중 액정표시모듈의 불량여부가 발견되더라도, 이 액정표시모듈을 모두 분해하지 않고서도, 신속한 리페어공정을 진행시킬 수 있으며, 결국, 전체적인 제품 생산시간이 대폭 저감되는 효과를 획득할 수 있다.

도면의 간단한 설명

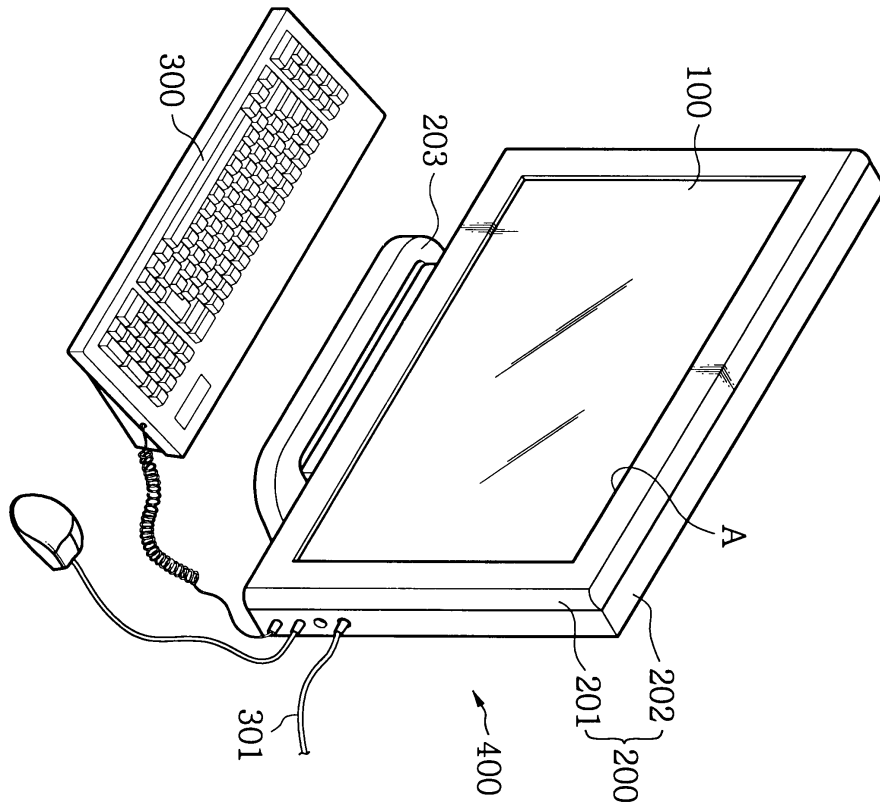
도 1은 본 발명에 따른 화상표시모듈을 채용한 모니터장치를 도시한 예시도.

도 2는 본 발명에 따른 모니터장치용 화상표시모듈의 각 구성물들을 도시한 분해사시도.

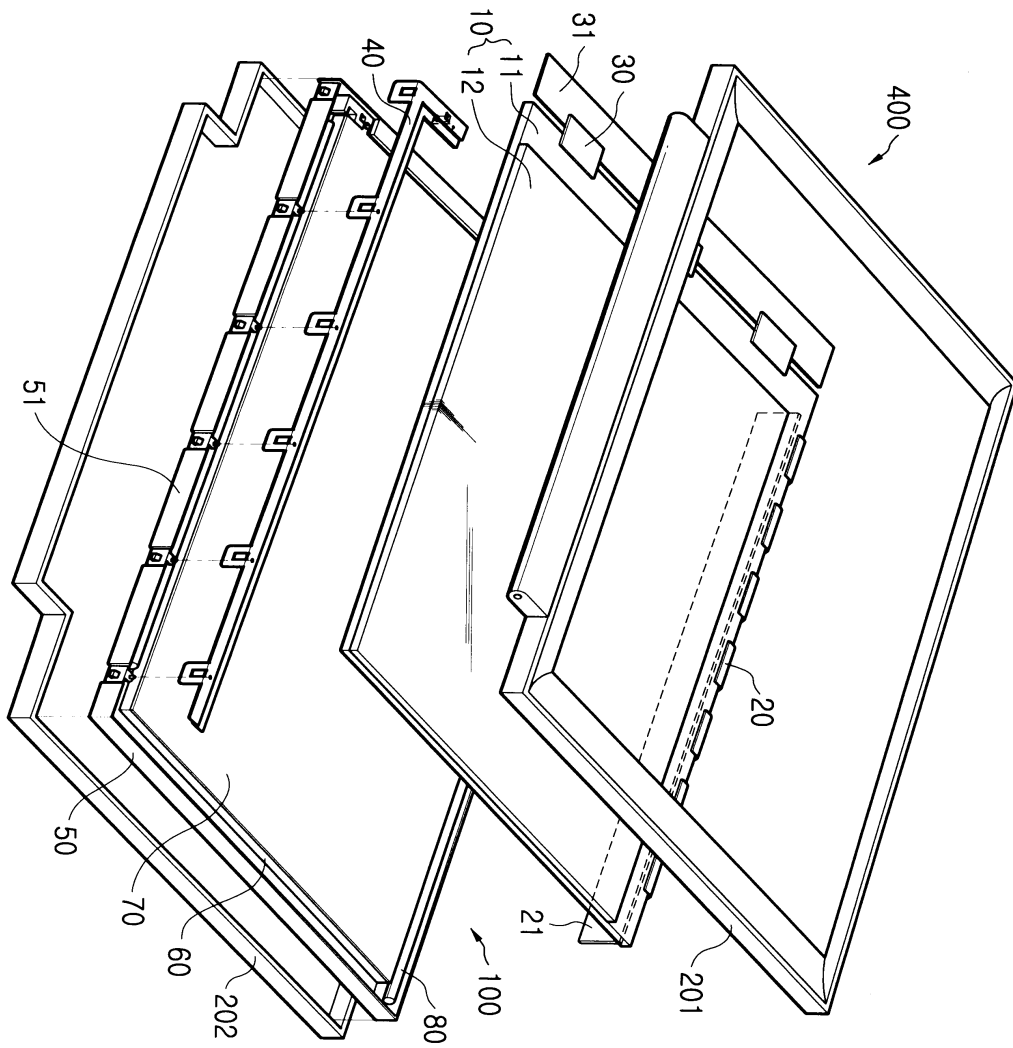
도 3은 본 발명에 따른 고정부재의 구성을 확대하여 도시한 예시도.

도면

도면1



도면2



도면3

