

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁷ G09G 3/00	(45) 공고일자 2001년06월15일	(11) 등록번호 20-0226362	(24) 등록일자 2001년03월26일
(21) 출원번호 20-2001-0000737(이중출원)	(65) 공개번호	(43) 공개일자	
(22) 출원일자 2001년01월11일			
(62) 원출원 특허 특2001-0001608	원출원일자 : 2001년01월11일 심사청구일자 2001년01월11일		
(73) 실용신안권자 주식회사에이터치	서울특별시 중구 소공동 91-1 서울센터빌딩 10층		
(72) 고안자 오영진	경기도남양주시금곡동효차아파트1-307		
	안영수		
	서울특별시구로구개봉3동477대상아파트101-607		
(74) 대리인 김중화			

심사관 : 이상목

(54) 인풋 디바이스가 부가된 평판 디스플레이

요약

본 고안은 인풋 디바이스가 부가된 평판 디스플레이에 관한 것으로 더 상세하게는 별도의 컨트롤 보드로 구성된 터치스크린 구동부와 디스플레이 구동부를 회로적으로 연결하여 조립성을 향상 시키며 불량률을 줄이고 또한 배선을 간단히 하여 배선으로부터의 왜곡 신호를 줄이는 것이다.

본 고안의 인풋 디바이스가 부가된 평판 디스플레이는, 디스플레이용 컨트롤 보드와 터치스크린용 컨트롤 보드가 별개의 PCB로 나뉘어져 있으며, 상기 각 컨트롤 보드의 PCB는 인터페이스 매체를 통하여 전기적으로 연결시켜 구성되고, 상기 터치스크린에서 나온 배선은 터치스크린용 컨트롤 보드에 직접 연결되지 않고 디스플레이용 컨트롤 보드에 먼저 접촉하여 터치스크린용 컨트롤 보드와 전기적으로 연결되도록 구성하며, 상기 디스플레이용 컨트롤 보드와 터치스크린용 컨트롤 보드를 별개의 PCB로 구분시켜 인터페이스 매체를 통한 전기적 연결과 함께 상기 터치스크린에서 나온 배선이 디스플레이용 컨트롤 보드에 먼저 접촉할 수 있게 디스플레이용 컨트롤 보드에는 터치스크린 구동을 위한 배선이 구비된 것을 특징으로 한다.

이에 따라 디스플레이와 인풋 디바이스를 전기적으로 연결하는데 있어서, 터치스크린에서 나온 배선을 짧게 하여 디스플레이용 컨트롤 보드에 연결하고 다시 터치스크린용 컨트롤 보드를 디스플레이용 컨트롤 보드에 연결할 수 있으므로 신호 왜곡과 같은 문제를 개선할 수 있게 된다.

대표도

도8

색인어

디지털타이저, 박막액정표시소자, 터치스크린, 터치패널, 구동용컨트롤보드

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술의 예로서 대표적 디스플레이인 액정 표시소자와 인풋디바이스인 디지털타이저 혹은 터치스크린을 도식적으로 나타낸 도면

도 2는 도 1의 디지털타이저 정면도

도 3은 터치스크린과 그 컨넥터를 나타낸 도면

도 4는 디스플레이와 터치스크린을 연결하는 종래의 연결용 소자 구성도

도 5는 터치스크린 장착이 가능한 디스플레이 예를 보인 것으로 (a)는 노트북 컴퓨터 (b)는 퍼스널컴퓨터

도 6은 종래의 디스플레이와 터치스크린의 연결 배선의 예를 설명하기 위한 도면

도 7은 종래의 연결 배선을 중심으로 LCD와 터치스크린의 단면구조를 예를 들어 설명하기 위한 도면

도 8은 본 고안의 실시예에 따른 박막 디스플레이와 터치스크린의 연결 배선도

로서 다른 연결부등에서 필요한 전력을 공급받는 경우 생략이 가능하다.

구동회로부(70a)는 터치스크린(10)이 작동하도록 스위칭 등의 역할을 하고 시스템으로 데이터를 보내는 등의 역할을 수행한다. 마지막으로 커넥터(73)는 도 3의 터치스크린(20)의 커넥터(70)와 연결하는 부분으로 별도의 연결부품 없이 납땜 등의 방법으로 연결되는 경우도 있다.

따라서 터치스크린 제품이라 하면 도 3과 도 4가 합쳐지고 이를 구동하는데 필요한 드라이버 프로그램까지라 할 수 있다. 이와 같이 터치스크린을 도 5의 (a)와 같은 노트북 컴퓨터(80) 또는 도 5의 (b)와 같은 데스크톱 컴퓨터(81) 및 그림에는 없으나 키오스크등에 장착한다고 가정하면 도 6과 같은 배선이 된다.

도 6을 보면 시스템 연결부 및 터치스크린(20)과 구동회로부(70a)의 연결부 역시 노트북 시스템의 외부로 돌출되어 있다.

따라서 외관 및 기능 등을 고려하여 구동회로부와 시스템 연결부 등을 노트북시스템 내부로 설계할 수밖에 없어진다. 이때 터치스크린(20)은 디스플레이와 가장 밀착되도록 설계 되어지므로 도 7과 유사한 단면 구조를 갖게 된다.

도 7은 LCD를 예로 들어 설명한 것인데 액정화면을 중심으로 그 상부에 터치스크린(20)이 위치하고 디스플레이(10) 하부에 광원(90)이 놓이게 된다. 반사형 LCD 혹은 유기 EL등의 자기 발광소자의 경우에는 이러한 광원이 불필요하다.

마지막으로 최 하부에는 디스플레이 구동용 회로인 컨트롤 보드(60)가 위치하게 된다.

이와 같은 구조에서 결국 터치스크린용 회로부가 존재해야 하는데 그 위치는 단면상으로는 디스플레이 구동 회로부가 위치한 곳과 같게될 것이다. 이 경우 터치스크린과 터치스크린 구동용 회로부를 연결해야 작동이 가능한데 직접 연결시에는 디스플레이 구동용 회로부 위를 별도의 신호선이 교차하여 지나가 연결 되어지는 것이다. 따라서 길게 지나가는 신호선의 취급도 불편하고 길게 늘어지므로 인한 하부 회로 부와의 유도작용으로 인해 신호의 왜곡 가능성도 있게된다.

이와 같이 종래의 기술은 배선의 길이가 길어 조립단계에서 불량률이 많이 생기는 문제가 있고, 터치스크린용 보드로의 연결 배선이 복잡하여 신호 왜곡이 큰 문제가 있으며, 제품 설계시 공간의 효율적 배치가 어려워 제품 컴팩트화에 불리한 문제점이 있다.

그리고 PC등의 시스템으로의 입력을 디스플레이용 컨트롤보드에서 할 수 없으므로 인터페이스에 불리한 문제점도 있었다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 본 고안의 목적은 터치스크린을 구비하는 평판디스플레이를 구성하는데 있어서 컨트롤보드로 구성된 터치스크린 구동부와 디스플레이 구동부를 회로적으로 연결하여 조립성을 향상 시키는 것이다.

본 고안의 다른 목적은 터치스크린을 구비하는 평판디스플레이를 구성하는데 있어서 터치스크린 구동부와 디스플레이 구동부를 회로적으로 연결하여 연결 배선상의 불량을 줄이는 것이다.

본 고안의 또 다른 목적은 터치스크린을 구비하는 평판디스플레이를 구성하는데 있어서 터치스크린과 디스플레이 구동부간 연결 배선을 간단히 하여 배선으로부터의 왜곡 신호를 저감 시키는 것이다.

이러한 목적들을 달성하기 위한 본 고안의 특징은,

디스플레이에 터치스크린을 장착하고 터치스크린이 작동하도록 스위칭 역할과 디스플레이 시스템으로 데이터를 보내는 역할을 할 수 있도록 구동회로보드를 디스플레이와 터치스크린에 연결하는 터치스크린의 인풋 디바이스 시스템에 있어서,

상기 인풋 디바이스 시스템은,

디스플레이용 컨트롤 보드와 터치스크린용 컨트롤 보드가 별개의 PCB로 나뉘어져 있으며,

상기 각 컨트롤 보드의 PCB는 인터페이스 매체를 통하여 전기적으로 연결시켜 구성되고,

상기 터치스크린에서 나온 배선은 터치스크린용 컨트롤 보드에 직접 연결되지 않고 디스플레이용 컨트롤 보드에 먼저 접촉하여 터치스크린용 컨트롤 보드와 전기적으로 연결되도록 구성하며,

상기 디스플레이용 컨트롤 보드와 터치스크린용 컨트롤 보드를 별개의 PCB로 구분시켜 인터페이스 매체를 통한 전기적 연결과 함께 상기 터치스크린에서 나온 배선이 디스플레이용 컨트롤 보드에 먼저 접촉할 수 있게 디스플레이용 컨트롤 보드에는 터치스크린 구동을 위한 배선이 구비된 것을 특징으로 한다.

이렇게 디스플레이와 인풋 디바이스를 전기적으로 연결하는데 있어서, 터치스크린에서 나온 배선을 짧게 하여 디스플레이용 컨트롤 보드에 연결하고 다시 터치스크린용 컨트롤 보드를 디스플레이용 컨트롤 보드에 연결할 수 있으므로 신호 왜곡과 같은 문제를 상당부분 개선할 수 있게 된다.

고안의 구성 및 작용

이하, 본 고안의 실시예를 도면을 참고로 설명하면 다음과 같다.

본 고안은 도 8 내지 도 10과 같이 디스플레이용 컨트롤 보드(102)와 터치스크린용 컨트롤 보드(101)가 별개의 PCB로 나뉘어져 있다.

디스플레이용 컨트롤 보드(102)와 터치스크린용 컨트롤 보드(101)의 각 PCB는 인터페이스(120)(120a) 매체를 통하여 전기적으로 연결시켜 구성된다.

그리고 터치스크린(20)에서 나온 배선은 터치스크린 구동용 컨트롤 보드(101)에 직접 연결되지 않고 디스플레이용 컨트롤 보드(102)에 먼저 접촉하여 터치스크린용 컨트롤 보드(101)와 전기적으로 연결되도록 구성한다.

그리고 디스플레이용 컨트롤 보드(102)와 터치스크린용 컨트롤 보드(101)를 별개의 PCB로 구분시켜 인터페이스(120)(120a) 매체를 통한 전기적 연결과 함께 터치스크린(20)에서 나온 배선(110)이 디스플레이용 컨트롤 보드(102)에 먼저 접촉할 수 있게 디스플레이용 컨트롤 보드(102)에는 터치스크린 구동을 위한 배선(111)을 구비한다.

도 8은 본 고안의 실시예로서 터치스크린과 LCD가 결합되어 있는 정면도로서, 도면과 같이 터치스크린(20)의 전극(30)에 신호를 인가하기 위하여 데이터 PCB와 터치스크린 구동용 PCB를 연결하고 이를 통하여 신호들이 전달된다.

이때 연결부(인터페이스)는 실시예와 같은 FPC로 이루어져도 좋고 와이어로 이루어져도 좋다.

도 8은 LCD를 기준으로하여 도시되었으나 EL 혹은 기타 어떠한 디스플레이에도 유사하게 적용된다고 볼 수 있다. 특히 LCD의 경우 터치스크린 구동 보드가 데이터 PCB 혹은 게이트 PCB 어느 부분에 연결되어도 상관없다.

도 9는 도 8의 뒷면을 도식적으로 나타낸 것으로서, 그림과 같이 터치스크린 구동 컨트롤 보드(101)가 LCD구동용 컨트롤 보드(102)에 전기적으로 연결되어 있다.

도 10은 도 9의 다른 실시예를 도식적으로 나타낸 것이다. 그림과 같이 터치스크린 구동 컨트롤 보드(101)가 LCD구동용 컨트롤 보드(102)에 전기적으로 결합되어 있음을 알 수 있으며, 앞의 도 9와는 달리 터치스크린 구동용 회로부가 LCD의 게이트 PCB에 부착되어 있는 경우이다. 여기서 연결되는 것은 PCB상의 프린트 와이어를 통해서 연결된다.

이같은 본 고안의 인풋 디바이스는 별도의 컨트롤 보드를 전기적으로 연결하여 보드를 인터페이스 하는 특징을 갖는다. 특히 디스플레이용 컨트롤 보드에 터치스크린 구동을 위한 인터페이스 부품이 내장되며, 또한 터치스크린 전극에 신호를 가하고 읽어들이는 배선부를 갖는다.

따라서 터치스크린용 회로부를 따로 두지 않고도 디스플레이와 연결이 가능하고, 또한 도 8내지 도 10과 같이 터치스크린과 터치 스크린 구동용 회로부를 직접 연결하는데 따른 신호선 교차가 생기지 않는다.

앞서 설명된 바와 같이 대부분의 디스플레이와 인풋 디바이스인 터치스크린은 각각 별도의 컨트롤 보드를 통하여 구동된다. 특히 기존의 디스플레이 위에 터치스크린을 부가하여 조립하는 과정에서 약한 연결 배선이 쉽게 파손되거나 밖으로 길게 나와있어 좋지 않으며 또한 기다란 배선을 통하여 전달되는 신호들은 디스플레이용 컨트롤 보드에 의해 쉽게 신호 왜곡이 발생할 수 있는데 반해 본 고안을 적용하여 디스플레이 인풋 디바이스를 구성하는 경우 터치스크린에서 나온 배선을 짧게 디스플레이용 컨트롤 보드에 연결하고 다시 터치스크린용 보드를 디스플레이용 보드에 간단히 연결할 수 있어 신호선의 길이문제나 다양한 배선상의 문제를 해결할 수 있다.

따라서 배선의 길이가 짧아져 조립과정에서 조립이 수월해지고 나중에 배선에 의한 간섭 등의 영향을 덜 받게 되고, 터치스크린용 컨트롤 보드쪽에서의 연설 배선이 간결해져 배선에 의한 신호 왜곡을 줄일 수 있으며, 인풋 디바이스를 구비하는 디스플레이 제품 설계시 배선의 정리에 따른 공간 설계 자유도가 커진다. 그리고 시스템으로의 데이터 입력을 디스플레이용 컨트롤 보드에서도 할 수 있으므로 인터페이스도 기존 배선 방식에 비해 유리하다.

고안의 효과

이와 같이 본 고안은 인풋 디바이스를 디스플레이에 부가하는데 있어서 디스플레이와 인풋 디바이스를 전기적으로 연결하는 연결 배선을 변경함으로써, 배선의 전체 길이를 줄여 조립불량과 단선등과 관련된 양산성과 제품 신뢰성 향상 효과가 있다.

또한 터치스크린용 컨트롤 보드로의 연결 배선이 간결해져 배선에 의한 신호 왜곡을 줄여 제품 완성도를 높이는 효과가 있으며, 배선 공간의 효율적 배치 설계가 가능하므로 경량, 박형, 단순화 및 소형화 제품 설계에 반영될 수 있는 효과가 있다.

또한 인풋 디바이스가 부가된 디스플레이에서 시스템으로의 데이터 입력을 디스플레이용 컨트롤 보드에서 할 수 있으므로 데이터 인터페이스를 수월하게 하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

디스플레이에 터치스크린을 장착하고 터치스크린이 작동하도록 스위칭 역할과 디스플레이 시스템으로 데이터를 보내는 역할을 할 수 있도록 구동회로보드를 디스플레이와 터치스크린에 연결하는 인풋 디바이스가 부가된 평판 디스플레이에 있어서,

상기 인풋 디바이스는,

디스플레이용 컨트롤 보드와 터치스크린용 컨트롤 보드가 별개의 PCB로 나뉘어져 있으며,

상기 각 컨트롤 보드의 PCB는 인터페이스 매체를 통하여 전기적으로 연결시켜 구성되고,

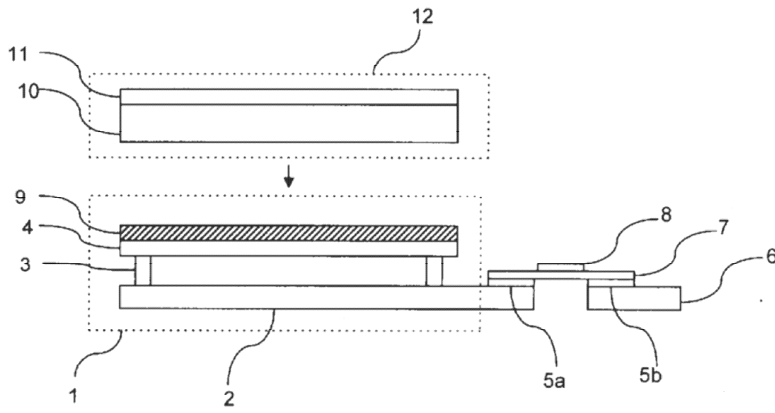
상기 터치스크린에서 나온 배선은 터치스크린용 컨트롤 보드에 직접 연결되지 않고 디스플레이용 컨트롤 보드에 먼저 접촉하여 터치스크린용 컨트롤 보드와 전기적으로 연결되도록 구성하며,

상기 디스플레이용 컨트롤 보드와 터치스크린용 컨트롤 보드를 별개의 PCB로 구분시켜 인터페이스 매체

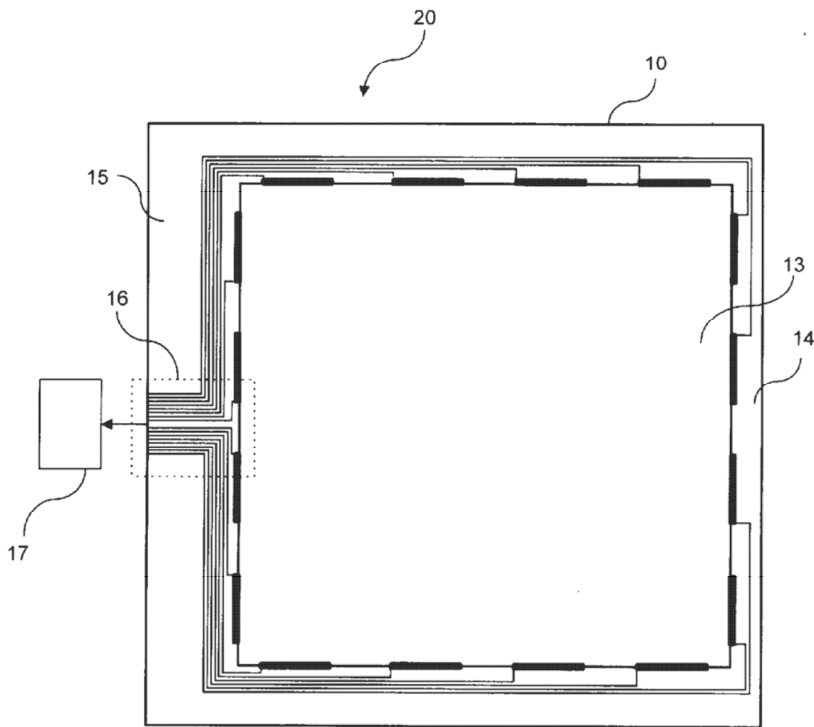
를 통한 전기적 연결과 함께 상기 터치스크린에서 나온 배선이 디스플레이용 컨트롤 보드에 먼저 접촉할 수 있게 디스플레이용 컨트롤 보드에는 터치스크린 구동을 위한 배선이 구비된 것을 특징으로 하는 인포디바이스가 부가된 평판 디스플레이.

도면

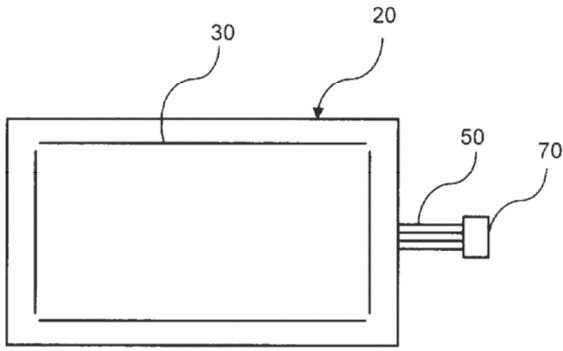
도면1



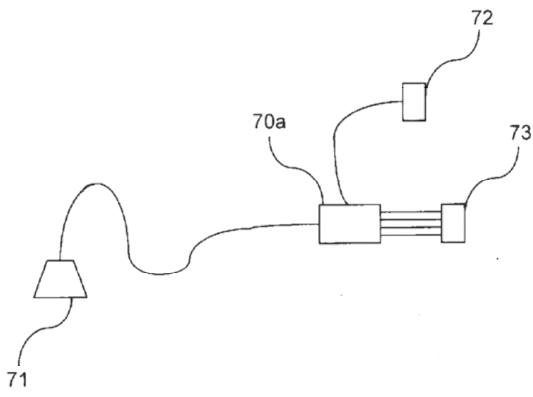
도면2



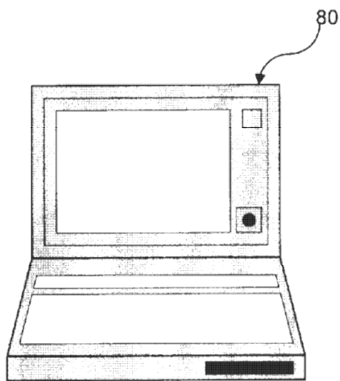
도면3



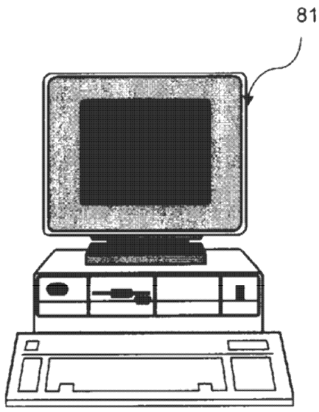
도면4



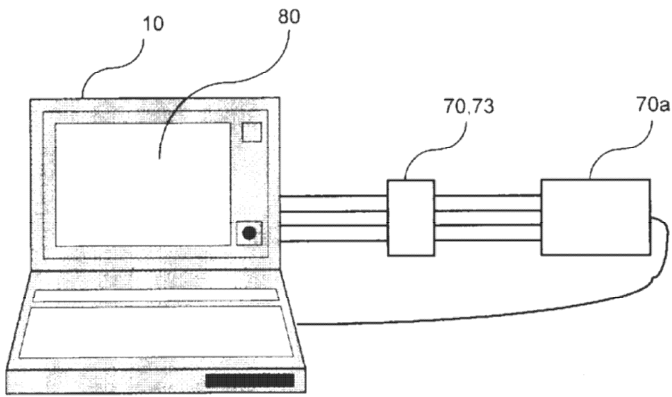
도면5a



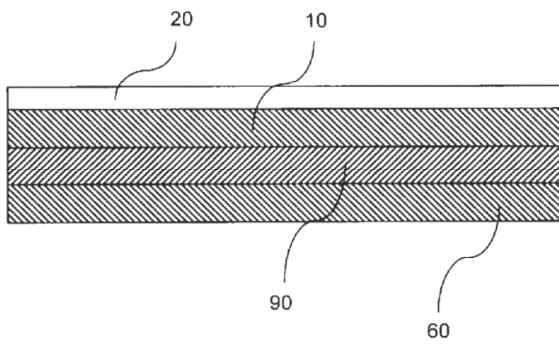
도면5b



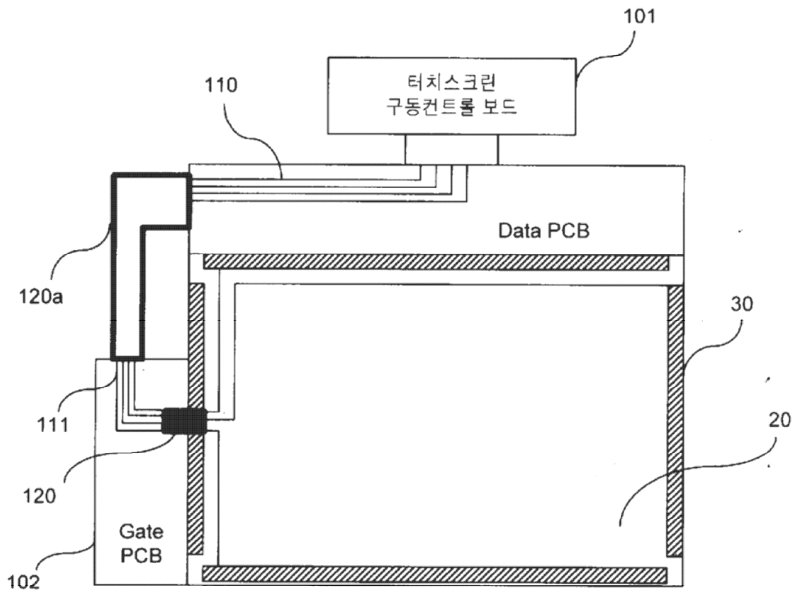
도면6



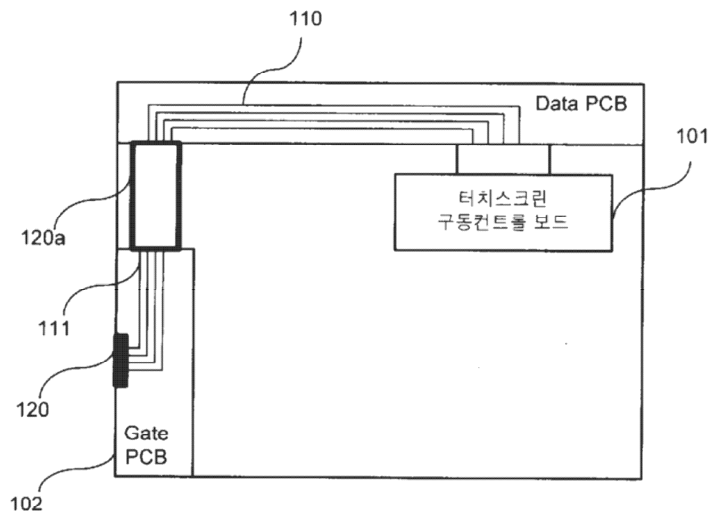
도면7



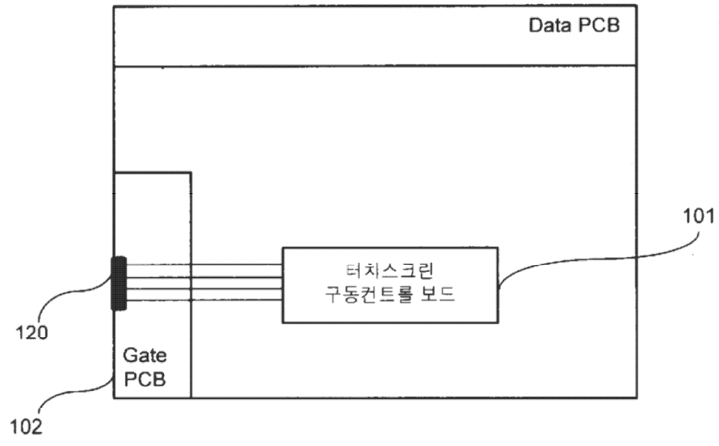
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	带输入设备的平板显示器		
公开(公告)号	KR200226362Y1	公开(公告)日	2001-06-15
申请号	KR2020010000737	申请日	2001-01-11
申请(专利权)人(译)	A股份有限公司.		
当前申请(专利权)人(译)	A股份有限公司.		
[标]发明人	OH YOUNGJIN 오영진 AHN YOUNGSOO 안영수		
发明人	오영진 안영수		
IPC分类号	G09G3/00		
代理人(译)	KIM, CHONG HWA		

摘要(译)

平板显示器技术领域本发明涉及添加输入装置的平板显示器。而且，更具体地说，由电路构成触摸屏驱动器，连接单独的控制波特和显示驱动单元，并且提高了可组装性的劣势，并且简化了布线，减少了布线的失真误差。其中添加了本发明的输入装置的平板显示器包括用于在显示控制板中驱动触摸屏的布线和显示控制板和显示控制板，用于触摸屏的控制板被分类为单独的PCB和每个控制板的PCB通过接口介质电连接而成。因此，显示和输入设备将电连接。由于使从触摸屏出来的布线短路并连接到显示控制板并再次将用于触摸屏的控制板连接到显示控制板，因此改善了信号失真等问题。数字转换器，TFT-LCD，触摸屏，触摸屏，驱动控制板。

