



(56) 선행기술조사문헌

JP05341734 A

JP2003058117 A

KR1020050000105 A

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

$K \times N$ (여기서,  $N$ 은 짝수)개의 컬럼 데이터 라인이  $K$ 개의 데이터 라인씩  $N$ 개의 블록으로 분할된 액정패널을 구비한 액정표시 장치에 있어서,

상기 액정패널의 홀수번째 블록과 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인을 구동하는 다수의 컬럼 드라이버와;

상기 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록의 각 게이트라인을 교번하여 구동하는 게이트 드라이버와;

상기 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록이 순차적으로 동작하도록 상기 게이트 드라이버의 제어신호를 생성하는 타이밍 컨트롤러를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 액정패널은 상기 홀수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 홀수번째 게이트라인이 접속되고, 상기 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 짝수번째 게이트라인이 접속되는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 다수의 컬럼 드라이버 각각은,

상기 홀수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 제 1 데이터 수신부와;

상기 짝수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 제 2 데이터 수신부와;

상기 제 1 데이터 수신부 및 상기 제 2 데이터 수신부로부터 컬럼 데이터를 수신하여 상기 타이밍 컨트롤러의 제어에 따라 상기 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 동시에 인가하는 컬럼구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 데이터 수신부 및 제 2 데이터 수신부는 저전압 차동신호(LVDS) 방식과 스윙감쇄 차동신호(RSDS) 방식중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

### 청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 다수의 컬럼 드라이버 각각은 상기 컬럼구동부로부터 컬럼 데이터를 수신하여 일시 저장하고, 상기 컬럼구동부의 컬럼 데이터 출력구간에 대하여 일정간격으로 2회의 출력을 수행하는 메모리를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 메모리는 라인 메모리인 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 다수의 컬럼 드라이버는  $N/2$ 개인 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

### 청구항 8

K×N개의 컬럼 데이터 라인이 K개의 데이터 라인씩 N개의 블록으로 분할된 액정패널을 구비한 액정표시 장치의 구동방법에 있어서,

상기 액정패널의 홀수번째 블록과 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인을 동시에 구동하는 컬럼구동 단계와;  
상기 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록이 순차적으로 동작하도록 각 게이트라인을 교번하여 구동하는 게이트 구동 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시 장치의 구동 방법.

## 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 액정패널의 N개로 분할된 각 블록의 컬럼 데이터 출력구간에 대하여 컬럼 데이터를 일정간격으로 2회 출력하는 반복출력 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치의 구동 방법.

## 청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 컬럼구동 단계는,

상기 홀수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 제 1 수신 단계와;

상기 짝수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 제 2 수신 단계와;

상기 수신된 컬럼 데이터를 상기 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 동시에 인가하는 인가 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치의 구동 방법.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 액정표시 장치 및 그 구동방법에 관한 것으로, 특히, K×N개의 컬럼 데이터 라인이 K개의 데이터 라인씩 N개의 블록으로 분할된 액정패널을 각 블록별로 구동하는 컬럼 드라이버의 수를 감축하고, 디스플레이의 화질을 향상시키며 응답속도를 향상시킬 수 있는 액정표시 장치 및 그 구동 방법에 관한 것이다.
- <17> 근래에 액정표시 장치(LCD)는 음극선관을 이용한 디스플레이 장치를 빠른 속도로 대체하고 있으며, 액정표시 장치에 고화질과 대화면을 구현하기 위하여 다양한 기술들이 개발되어 적용되고 있다.
- <18> 이러한 액정표시 장치에서 대두되고 있는 문제중 하나는 전자파 간섭에 관한 것으로서, 이는 인쇄회로 기판에 실장되는 타이밍 컨트롤러와 컬럼 드라이버 간의 데이터 신호를 전송하는 배선에서 가장 많이 발생한다.
- <19> 이러한 전자파 발생을 감소시키기 위하여 타이밍 컨트롤러와 컬럼 드라이버 사이에 TTL(Transistor Transistor Logic) 방식, 저전압 차동신호(LVDS; Low Voltage Differential Signalling) 방식, 및 스윙감쇄 차동신호(RSDS; Reduced Swing Differential Signalling) 방식 등이 적용되고 있다.
- <20> 한편, 액정표시 장치가 최근 대화면화, 고속도화 됨에 따라 이와 같은 전자파 문제의 개선이 더욱 요구되고 있으며, 또한, 생산원가 절감이 절실히 요구되고 있다.
- <21> 도 6은 종래의 액정표시 장치의 일부 구성을 나타낸 블록도이고, 도 7은 도 6의 각 드라이버와 액정패널의 구조를 나타낸 블록도이고, 도 8은 도 6의 동작을 설명하기 위한 타이밍도이다.
- <22> 액정표시 장치(60)는 입력되는 비디오 데이터에 대한 컬럼 데이터 제어신호 및 스캔 제어신호를 생성하는 타이밍 컨트롤러(610)와, 액정패널(650)의 컬럼 라인을 구동하는 다수의 컬럼 드라이버(620-1 ~ 620-N)와, 액정패널(650)의 게이트 라인을 구동하는 다수의 게이트 드라이버(630-1 ~ 630-M)와, 게조전압 발생부(642) 및 게이트전압 발생부(644)로 전원을 인가하는 전원부(640)와, 액정패널(650)의 각 컬럼 드라이버(620-1 ~ 620-N)로 게조전압을 인가하는 게조전압 발생부(642)와, 액정패널(650)의 각 게이트 드라이버(630-1 ~ 630-M)로 게이트 전압

을 인가하는 게이트전압 발생부(644)와,  $K \times N$ 개의 컬럼 데이터 라인이  $K$ 개의 데이터 라인씩  $N$ 개의 블록으로 분할된 액정패널(650)로 구성된다.

- <23> 여기서, 타이밍 컨트롤러(610)와 컬럼 드라이버(620-1 ~ 620-N)는 TTL 방식, 저전압 차동신호(LVDS) 방식, 및 스윙감쇄 차동신호(RSDS) 방식중 어느 하나로 구성된다.
- <24> 이와 같이 구성된 액정표시 장치(60)는 비디오 데이터가 입력되면, 타이밍 컨트롤러(610)가 입력된 비디오 데이터로부터 수평 및 수직신호를 분리하여 컬럼 데이터 제어신호 및 스캔제어 신호를 생성한다.
- <25> 이와 같은 제어신호는 각 컬럼 드라이버(620-1 ~ 620-N)와 게이트 드라이버(630-1 ~ 630-M)로 인가되는데, 이때, 도 8에 도시된 바와 같이, 액정패널(650)의 각 라인에 대하여 게이트 드라이버(630-1 ~ 630-M)는 동일한 신호를 출력한다.
- <26> 예를 들면, 게이트 드라이버(630-1)의 첫번째 신호는 액정패널(150)의 첫번째 라인, 즉, B11 블록부터 B1N 블록까지의 구간에 대하여 동일한 신호를 출력한다.
- <27> 그러나, 이와 같은 종래의 액정표시 장치는 액정패널의 각 블록마다 컬럼 드라이버를 설치하기 때문에 와이드 TFT-LCD, HDTV용 TFT-LCD와 같이 액정패널의 라인이 증가하는 경우 각 컬럼 드라이버에 의해 방출되는 전자파의 영향이 크며, 그에 따라 액정표시 장치의 불량률이 발생하는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <28> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로,  $K \times N$ 개의 컬럼 데이터 라인이  $K$ 개의 데이터 라인씩  $N$ 개의 블록으로 분할된 액정패널을 각 블록별로 구동하는 컬럼 드라이버가 다수의 블록을 구동할 수 있는 액정표시 장치 및 그 구동 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <29> 본 발명의 다른 목적은 컬럼 드라이버에 메모리를 이용하여 컬럼 데이터를 그 출력주기당 2회 반복하여 디스플레이의 응답속도 및 화질을 향상시킬 수 있는 액정표시 장치 및 그 구동 방법을 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

- <30> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은  $K \times N$ 개의 컬럼 데이터 라인이  $K$ 개의 데이터 라인씩  $N$ 개의 블록으로 분할된 액정패널을 구비한 액정표시 장치에 있어서, 상기 액정패널의 홀수번째 블록과 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인을 구동하는 다수의 컬럼 드라이버와; 상기 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록의 각 게이트 라인을 교번하여 구동하는 게이트 드라이버와; 상기 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록이 순차적으로 동작하도록 상기 게이트 드라이버의 제어신호를 생성하는 타이밍 컨트롤러를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <31> 바람직하게는 상기 액정패널이 상기 홀수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 홀수번째 게이트라인이 접속되고, 상기 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 짝수번째 게이트라인이 접속될 수 있다.
- <32> 바람직하게는 상기 다수의 컬럼 드라이버 각각이 상기 홀수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 제 1 데이터 수신부와; 상기 짝수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 제 2 데이터 수신부와; 상기 제 1 데이터 수신부 및 상기 제 2 데이터 수신부로부터 컬럼 데이터를 수신하여 상기 타이밍 컨트롤러의 제어에 따라 상기 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 동시에 인가하는 컬럼구동부를 포함할 수 있다.
- <33> 바람직하게는 상기 제 1 데이터 수신부 및 제 2 데이터 수신부가 저전압 차동신호(LVDS) 방식과 스윙감쇄 차동신호(RSDS) 방식중 어느 하나일 수 있다.
- <34> 본 발명은 상기 다수의 컬럼 드라이버 각각이 상기 컬럼구동부로부터 컬럼 데이터를 수신하여 일시 저장하고, 상기 컬럼구동부의 컬럼 데이터 출력구간에 대하여 일정간격으로 2회의 출력을 수행하는 메모리를 추가로 포함할 수 있다.
- <35> 바람직하게는 상기 메모리가 라인 메모리일 수 있다.
- <36> 바람직하게는 상기 다수의 컬럼 드라이버가  $N/2$ 개일 수 있다.
- <37> 본 발명의 다른 양태에 따른 액정표시 장치의 구동방법은  $K \times N$ 개의 컬럼 데이터 라인이  $K$ 개의 데이터 라인씩  $N$ 개의 블록으로 분할된 액정패널을 구비한 액정표시 장치의 구동방법에 있어서, 상기 액정패널의 홀수번째 블록과 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인을 동시에 구동하는 컬럼구동 단계와; 상기 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록이 순차적으로 동작하도록 각 게이트라인을 교번하여 구동하는 게이트구동 단계를 포함하여 이루어진

것을 특징으로 한다.

- <38> 본 발명은 상기 액정패널의 각 블록의 출력구간에 대하여 컬럼 데이터를 일정간격으로 2회 출력하는 반복출력 단계를 추가로 포함할 수 있다.
- <39> 바람직하게는 상기 컬럼구동 단계가 상기 홀수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 제 1 수신 단계와; 상기 짝수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 제 2 수신 단계와; 상기 수신된 컬럼 데이터를 상기 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 동시에 인가하는 인가 단계를 포함할 수 있다.
- <40> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <41> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시 장치의 일부 구성을 나타낸 블록도이고, 도 2는 도 1의 각 드라이버와 액정패널의 구조를 나타낸 블록도이며, 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시 장치의 동작을 설명하기 위한 타이밍도이다.
- <42> 액정표시 장치(10)는 입력되는 비디오 데이터에 대한 컬럼 데이터 제어신호 및 스캔 제어신호를 생성하는 타이밍 컨트롤러(110)와, 액정패널(150)의 컬럼 라인을 구동하는 다수의 컬럼 드라이버(120-1 ~ 120-N/2)와, 액정패널(150)의 게이트 라인을 구동하는 다수의 게이트 드라이버(130-1 ~ 130-M)와, 게조전압 발생부(142) 및 게이트 전압 발생부(144)로 전원을 인가하는 전원부(140)와, 액정패널(150)의 각 컬럼 드라이버(120-1 ~ 120-N/2)로 게조 전압을 인가하는 게조전압 발생부(142)와, 액정패널(150)의 각 게이트 드라이버(130-1 ~ 130-M)로 게이트 전압을 인가하는 게이트전압 발생부(144)와,  $K \times N$ 개의 컬럼 데이터 라인이 K개의 데이터 라인씩 N개의 블록으로 분할된 액정패널(150)로 구성된다.
- <43> 타이밍 컨트롤러(110)는 수신된 비디오 데이터를 수평신호 및 수직신호로 분리하여, 컬럼 데이터 제어신호와 스캔 제어신호를 생성하고, 컬럼 데이터 신호와 그 제어신호를 각 컬럼 드라이버(120-1 ~ 120-N/2)로 인가하며, 스캔제어신호를 각 게이트 드라이버(130-1 ~ 130-M)로 인가한다.
- <44> 여기서, 타이밍 컨트롤러(110)는 액정패널(150)중에서 홀수번째 블록과 상기 짝수번째 블록이 순차적으로 동작하도록 게이트 드라이버(130)의 제어신호, 즉, 스캔제어 신호를 생성한다.
- <45> 보다 구체적으로는, 타이밍 컨트롤러(110)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 각 게이트 드라이버(130-1 ~ 130-M)의 홀수번째 라인과 짝수번째 라인을 한 쌍으로 하여 서로 교번하는 신호를 생성한다.
- <46> 다수의 컬럼 드라이버(120-1 ~ 120-N/2) 각각은 액정패널(150)의 홀수번째 블록과 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인을 동시에 구동한다.
- <47> 이와 같은 다수의 컬럼 드라이버(120-1 ~ 102-N/2) 각각은 액정패널(150)의 홀수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 데이터 수신부(124-(2n-1))와, 액정패널(150)의 짝수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 데이터 수신부(124-(2n))와, 각 데이터 수신부로부터 컬럼 데이터를 수신하여 타이밍 컨트롤러(110)의 제어에 따라 액정패널(150)의 홀수번째 블록과 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 동시에 인가하는 컬럼구동부(122-n)로 구성된다.
- <48> 여기서, 각 데이터 수신부는 저전압 차동신호(LVDS) 방식과 스윙감쇄 차동신호(RSDS) 방식중 어느 하나로 구성된다.
- <49> 다수의 게이트 드라이버(130-1 ~ 130-M) 각각은 타이밍 컨트롤러(110)의 제어에 따라 액정패널(150)의 홀수번째 블록과 짝수번째 블록의 각 게이트라인을 교번하여 구동한다.
- <50> 게조전압 발생부(142)는 전원부(140)로부터 인가된 소정 레벨의 전압으로써 표현하고자 하는 게조수에 대응되는 서로 상이한 값을 갖는 복수의 직류 전압인 게조 전압을 생성하여 각 컬럼 드라이버(120-1 ~ 120-N/2)로 공급한다.
- <51> 게이트전압 발생부(144)는 전원부(140)로부터 인가된 전압으로써 액정패널(150)의 각 화소를 이루는 박막 트랜지스터의 게이트를 온/오프시키기 위한 레벨의 게이트 온/오프 전압을 생성하여 각 게이트 드라이버(130)로 공급한다.
- <52> 액정패널(150)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 홀수(2n-1)번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 홀수(2l-1)번째 게이트라인이 접속되고, 짝수(2n)번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 짝수(2l)번째 게이트라인이 접속된다.
- <53> 이와 같이 구성된 액정표시 장치(10)는 비디오 데이터가 입력되면, 타이밍 컨트롤러(110)가 입력된 비디오 데이

터로부터 수평 및 수직신호를 분리하여 컬럼 데이터 제어신호 및 스캔제어 신호를 생성한다.

- <54> 이와 같은 제어신호는 각 컬럼 드라이버(120-1 ~ 120-N/2))와 게이트 드라이버(130-1 ~ 130-M)로 인가되는데, 이때, 도 4에 도시된 바와 같이, 액정패널(150)의 홀수번째 블록이 먼저 동작된 후 순차적으로 짝수번째 블록이 동작된다.
- <55> 예를 들면, 컬럼 드라이버(120-1)가 타이밍 컨트롤러(110)의 제어에 따라 액정패널(150)의 첫번째 블록(B11)과 두번째 블록(B12)에 동시에 컬럼 데이터를 인가하는데, 이때, 게이트 라인에 대하여 홀수번째 라인이 B11 블록의 각 게이트에 접속되고, 게이트 라인의 짝수번째 라인이 B12 블록의 각 게이트에 접속되어 있으므로, B11에 인가되는 게이트 신호와 B12 블록에 인가되는 게이트 신호는 각 블록의 게이트를 순차적으로 온시키기 위하여 교번된다.
- <56> 여기서, 한 쌍의 게이트 신호는, 도 4에 도시된 바와 같이, 액정패널(150)의 홀수블록과 짝수블록에 대하여 교번되는 동시에, 홀수번째 게이트 라인과 짝수번째 게이트 라인에 대하여 각각 교번된다.
- <57> 즉, 타이밍 컨트롤러(110)는 스캔 제어신호를 하나의 수평라인에 대하여 홀수번째 블록과 짝수번째 블록을 순차적으로 동작시키도록 서로 교번된 신호를 생성하며, 이를 위하여 스캔제어 신호는 각 게이트 라인에 대하여 홀수번째 라인과 짝수번째 라인이 하나의 쌍으로 동작된다.
- <58> 도 4에 도시된 바와 같이, 하나의 컬럼 드라이버(120-1)가 액정패널(150)의 두 개의 블록(B11, B12)인가되지만, 각각의 게이트 신호가 서로 교번된 형태를 취하기 때문에 B11 블록과 B12 블록은 순차적으로 동작하고, 또한, B21 블록과 B22 블록도 순차적으로 동작한다.
- <59> 이러한 구성에 의해 액정표시 장치(10)는 N/2개의 컬럼 드라이버(120)를 이용하면서도 N개의 블록으로 분할된 액정패널(150)을 구동할 수 있다.
- <60> 도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시 장치의 컬럼 드라이버의 내부 구성을 나타낸 블록도이고, 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시 장치의 동작을 설명하기 위한 타이밍도이다.
- <61> 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시 장치는 컬럼 드라이버를 제외한 구성요소가 실시예 1에 따른 액정표시 장치(10)와 동일하므로, 여기서는 그 설명을 생략한다.
- <62> 컬럼 드라이버(320)는 액정패널(150)의 홀수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 데이터 수신부(324-1)와, 액정패널(150)의 짝수번째 블록에 대한 컬럼 데이터를 수신하는 데이터 수신부(324-2))와, 각 데이터 수신부(324-1, 324-2)로부터 컬럼 데이터를 수신하여 타이밍 컨트롤러(110)의 제어에 따라 액정패널(150)의 홀수번째 블록과 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인에 동시에 인가하는 컬럼구동부(322)와, 컬럼구동부(322)로부터 컬럼 데이터를 수신하여 일시 저장하고, 컬럼구동부(322)의 컬럼 데이터 출력구간에 대하여 일정간격으로 2회의 출력을 수행하는 메모리(326)로 구성된다.
- <63> 이와 같이 구성된 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시 장치는, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 타이밍 컨트롤러(110)의 컬럼 제어신호와 스캔제어 신호에 따른 각 블록별 동작에 있어서, 컬럼 드라이버(320)가 하나의 블록에 대한 컬럼 데이터를 구동하는 경우, 메모리(326)는 각 컬럼 데이터를 일시 저장하고, 컬럼 드라이버(320)의 출력구간 동안 해당 출력구간에 대한 2배의 주기로 컬럼 데이터를 출력한다.
- <64> 이러한 메모리(326)는 컬럼 드라이버(320)의 칩 크기를 축소하고, 응답속도를 빠르고 정확하게 하기 위하여, 예를 들면, 라인 메모리를 사용할 수 있다.
- <65> 이러한 구성에 의해 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시 장치는 N/2개의 컬럼 드라이버(320)를 이용하면서도 N개의 블록으로 분할된 액정패널(150)을 구동할 수 있는 동시에 액정패널(150)의 화질을 향상시키고, 그 응답속도를 향상시킬 수 있다.

### 발명의 효과

- <66> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시 장치 및 그 구동 방법은  $K \times N$ 개의 컬럼 데이터 라인이 K개의 데이터 라인씩 N개의 블록으로 분할된 액정패널을 구동하는 컬럼 드라이버가 홀수번째 블록과 짝수번째 블록의 각 컬럼 데이터 라인을 구동하고, 게이트 드라이버가 홀수번째 블록과 짝수번째 블록이 순차적으로 동작하도록 교번 제어함으로써, 액정표시 장치에 소요되는 컬럼 드라이버의 수를 감축하여, 액정패널의 라인이 증가한 와이드 TFT-LCD, HDTV용 TFT-LCD에 대한 전자파를 감소시킬 수 있는 효과가 있다.

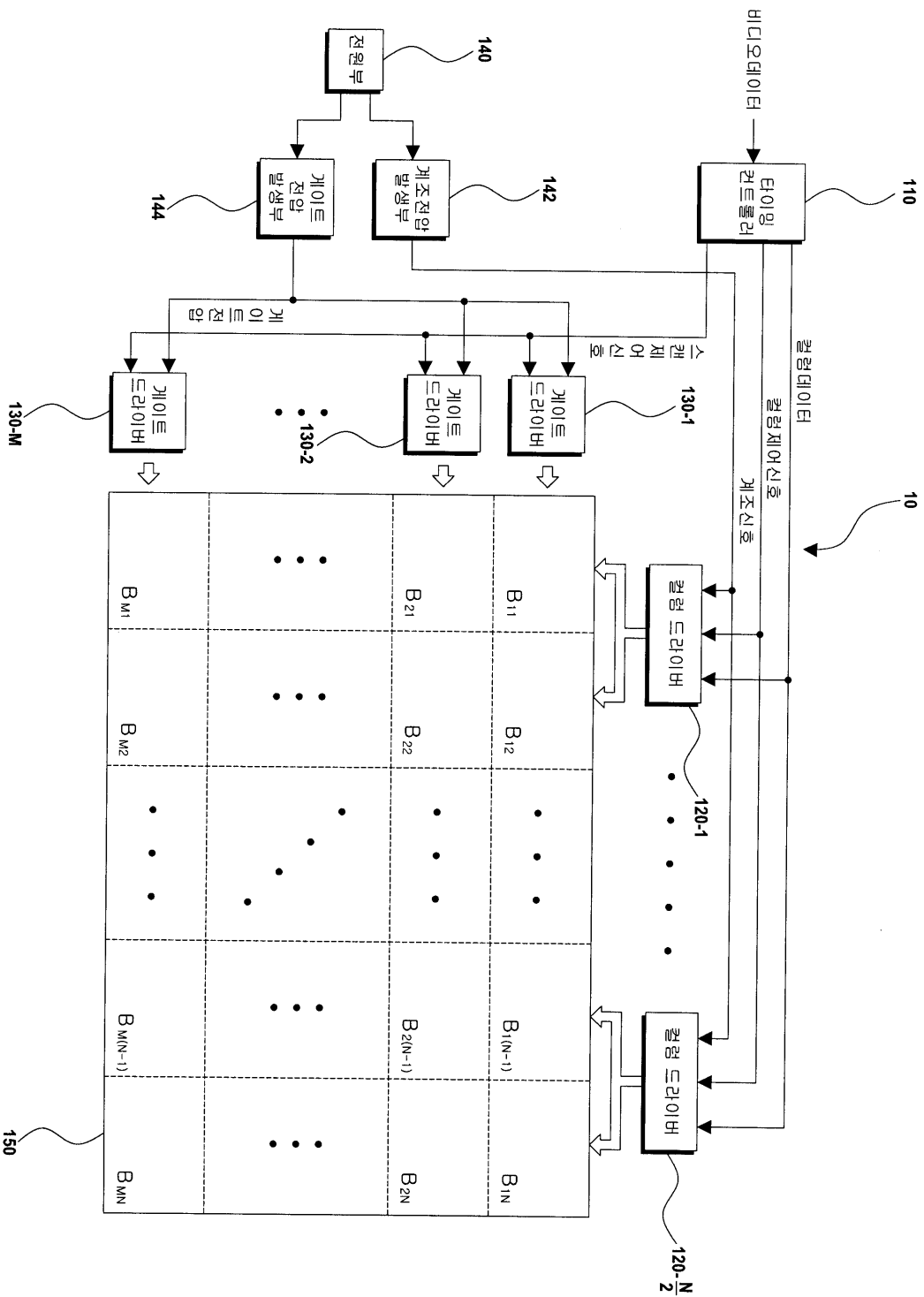
- <67> 또한, 본 발명은 하나의 컬럼 드라이버로 액정패널의 두 블록을 구동함으로써, 컬럼 드라이브의 수를 반으로 감소시켜 제조원가를 감소시키는 동시에 컬럼 드라이버의 생산효율을 향상시킬 수 있다.
- <68> 또한, 본 발명은 컬럼 드라이버의 내부에 메모리를 사용하여 각 컬럼 드라이버가 구동하는 블록에 대하여 컬럼 데이터를 일정간격으로 2회 반복출력함으로써, 동일 전력으로도 액정표시 장치의 화질 및 응답속도를 향상시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

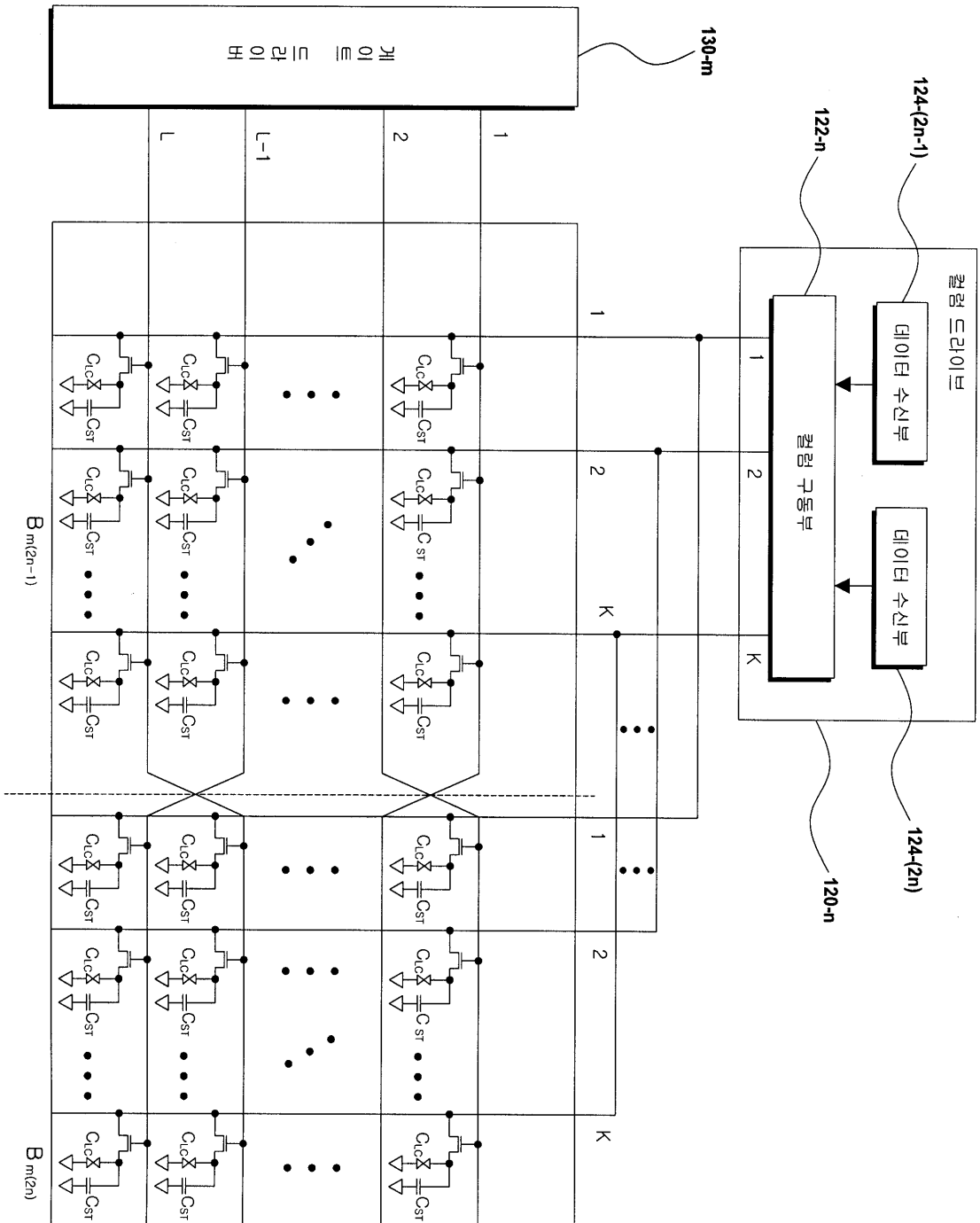
- <1> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시 장치의 일부 구성을 나타낸 블록도.
- <2> 도 2는 도 1의 각 드라이버와 액정패널의 구조를 나타낸 블록도.
- <3> 도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시 장치의 컬럼 드라이버의 내부 구성을 나타낸 블록도.
- <4> 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시 장치의 동작을 설명하기 위한 타이밍도.
- <5> 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시 장치의 동작을 설명하기 위한 타이밍도.
- <6> 도 6은 종래의 액정표시 장치의 일부 구성을 나타낸 블록도.
- <7> 도 7은 도 6의 각 드라이버와 액정패널의 구조를 나타낸 블록도.
- <8> 도 8은 도 6의 동작을 설명하기 위한 타이밍도.
- <9> \* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*
- <10> 10 : 액정표시 장치      110 : 타이밍 컨트롤러
- <11> 120 : 컬럼 드라이버      122 : 컬럼구동부
- <12> 124 : 데이터 수신부      130 : 게이트 드라이버
- <13> 140 : 전원부      142 : 계조전압 발생부
- <14> 144 : 게이트전압 발생부      150 : 액정패널
- <15> 326 : 메모리

## 도면

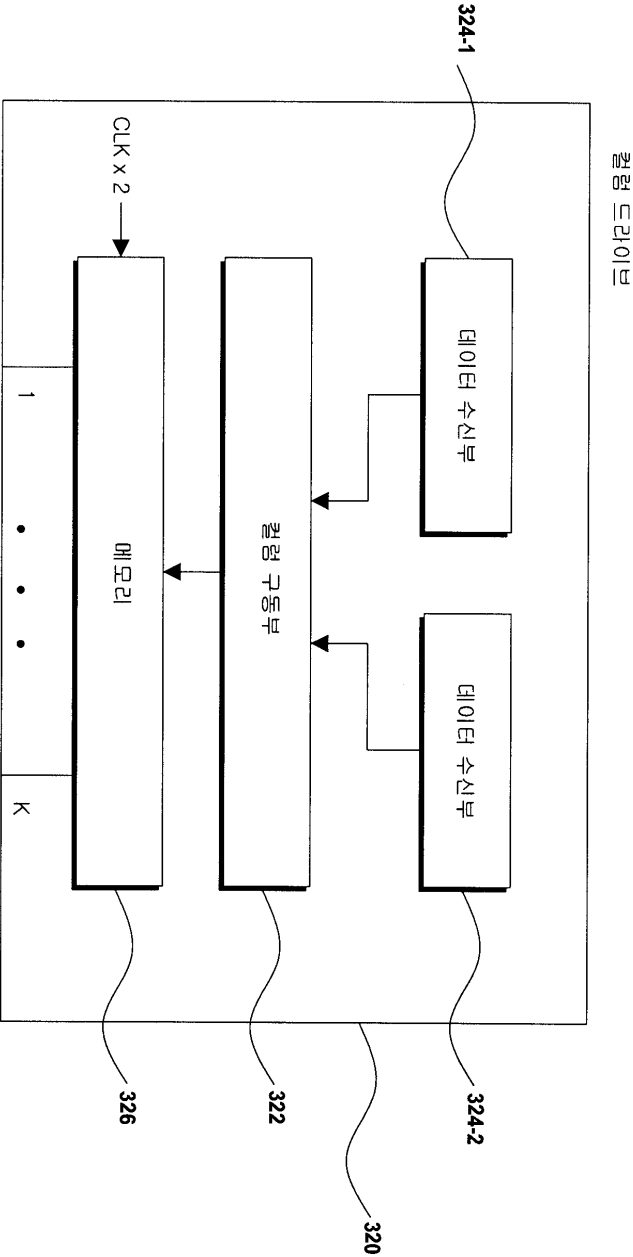
도면1



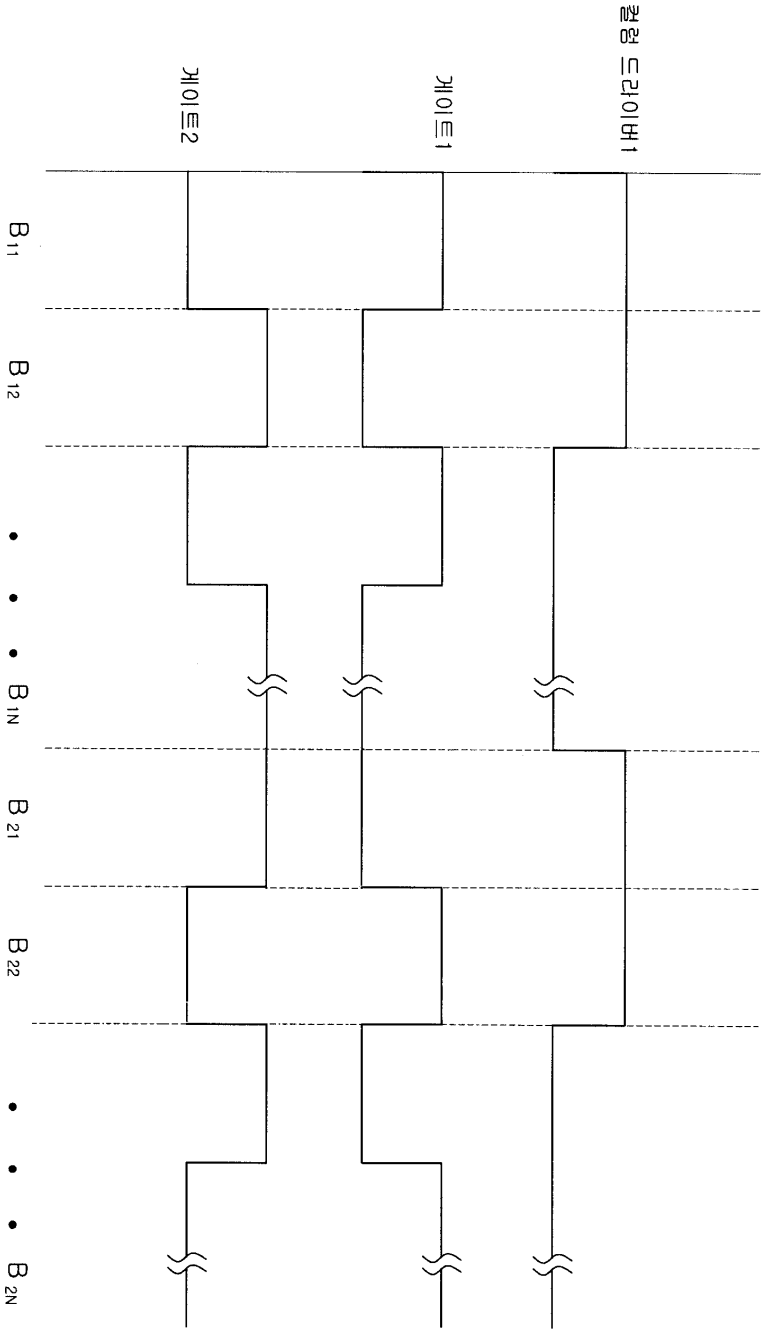
도면2



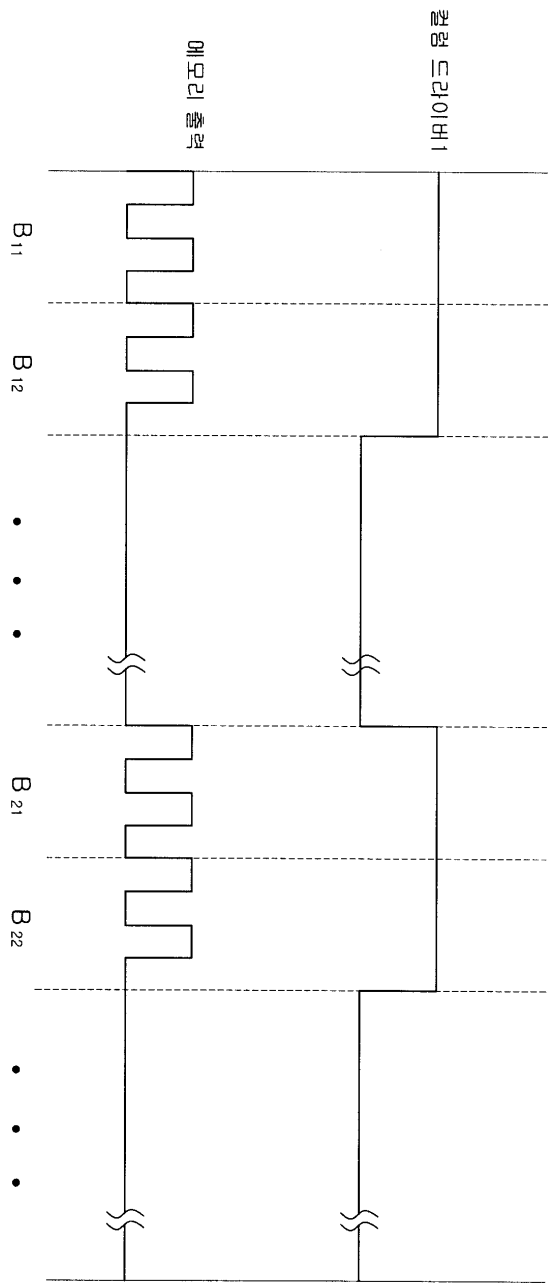
도면3



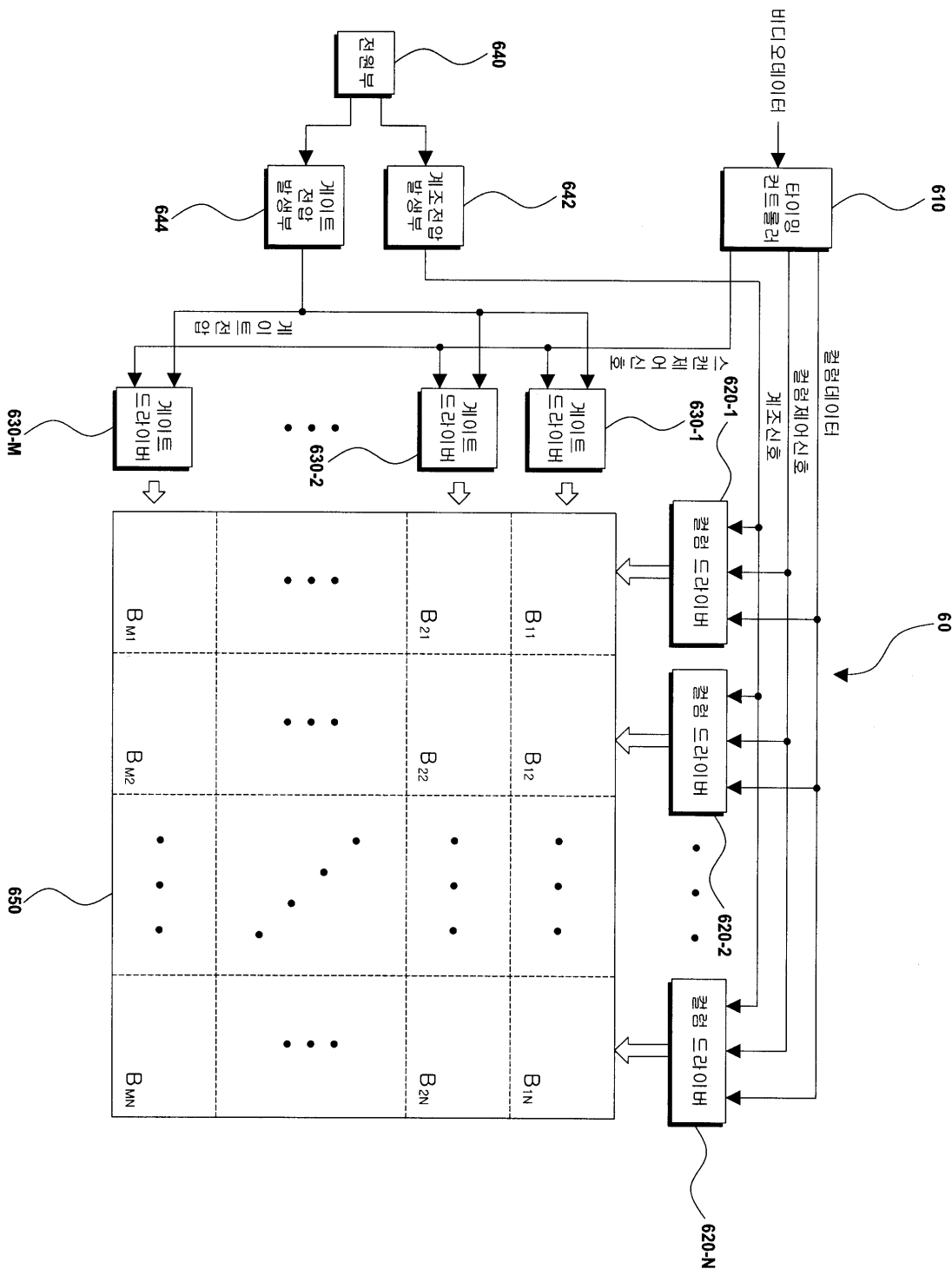
도면4



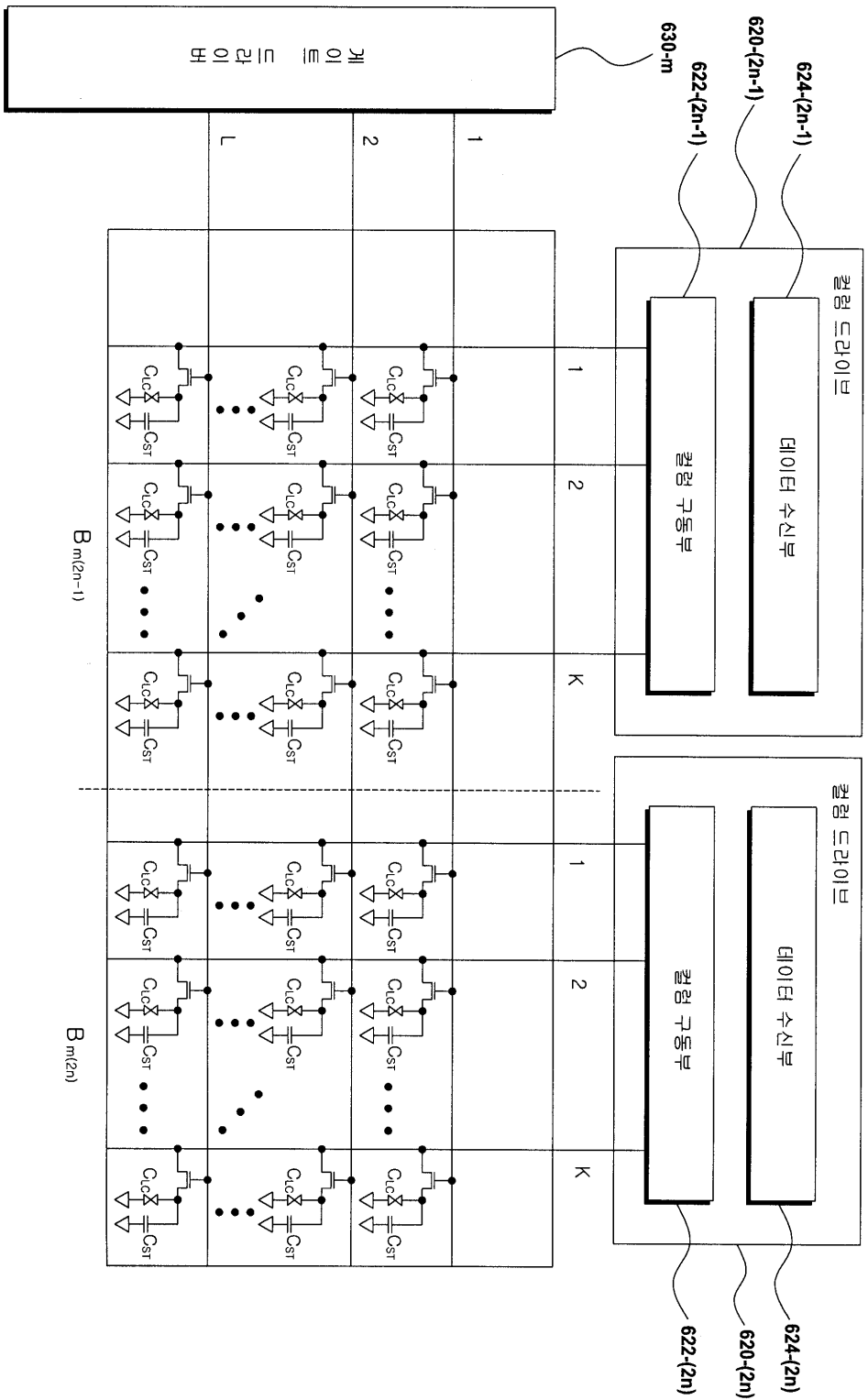
도면5



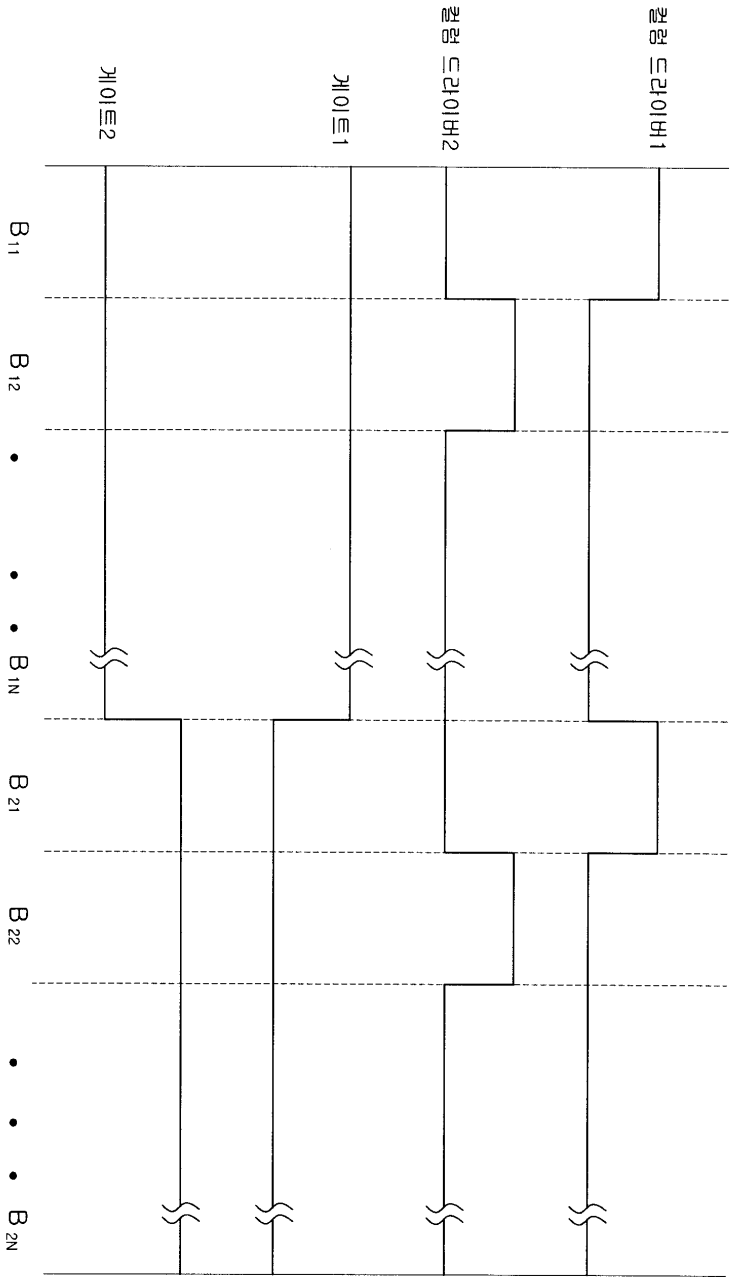
도면6



도면7



도면8



|                |                                                    |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示器及其驱动方法                                        |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR100759476B1</a>                      | 公开(公告)日 | 2007-09-20 |
| 申请号            | KR1020050087289                                    | 申请日     | 2005-09-20 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 艾得科技公司                                             |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 这个贸易有限公司                                           |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 这个贸易有限公司                                           |         |            |
| [标]发明人         | LIM CHUL HO<br>임철호                                 |         |            |
| 发明人            | 임철호                                                |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/20 G09G3/36                                  |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3677 G09G2320/0252 G09G2370/14 G09G2310/0224 |         |            |
| 代理人(译)         | Hongseongcheol                                     |         |            |
| 其他公开文献         | KR1020070033079A                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                          |         |            |

# 摘要(译)

用途：提供一种液晶显示装置及其驱动方法，通过减少列数，减少宽 TFT-LCD 中的列驱动器和用于 HDTV 的 TFT-LCD 发出的电磁波，增加液晶面板线的数量驱动器。结构：液晶显示装置包括具有  $K \times N$  列数据线的 LCD（液晶显示器）面板。LCD 装置包括多个列驱动器（120-1~120-N / 2），栅极驱动器（130-1~130-M）和定时控制器（110）。列驱动器驱动 LCD 面板的奇数块和偶数块的各列数据线。栅极驱动器交替地驱动奇数和偶数块的相应栅极线。时序控制器为栅极驱动器产生控制信号，使得奇数编号的块和偶数编号的块由栅极驱动器交替驱动。©KIPO 2007

