



특허청구의 범위

청구항 1

전원으로부터 전달되는 에너지를 전류 형태로 저장하는 전류 저장원; 및

상기 전원으로부터 전달되는 에너지를 전압 형태로 저장하는 전압 저장원을 포함하는 액정 표시 장치의 백라이트용 인버터 회로.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전류 저장원으로 인덕터를 포함하며, 상기 전압 저장원으로 커패시터를 포함하는 액정 표시 장치의 백라이트용 인버터 회로.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 전류 저장원으로 제 1 인덕터 및 제 2 인덕터를 포함하며, 상기 전압 저장원으로 상기 제 1 인덕터의 타단과 상기 제 2 인덕터의 일단 사이에 연결되는 제 1 커패시터 및 상기 제 1 인덕터의 일단과 상기 제 2 인덕터의 타단 사이에 연결되는 제 2 커패시터를 포함하는 액정 표시 장치의 백라이트용 인버터 회로.

청구항 4

전원으로부터 전달되는 에너지를 전류 형태로 저장하는 전류 저장원과 상기 전원으로부터 전달되는 에너지를 전압 형태로 저장하는 전압 저장원을 포함하는 인버터;

상기 전류 저장원과 상기 전압 저장원의 단락과 개방을 조절하는 스위칭부; 및

상기 스위칭부에 제어 신호를 제공하는 제어부를 포함하는 액정 표시 장치의 백라이트용 구동 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 전류 저장원으로 인덕터를 포함하며, 상기 전압 저장원으로 커패시터를 포함하는 액정 표시 장치의 백라이트용 구동 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 인버터는 상기 전류 저장원으로 제 1 인덕터 및 제 2 인덕터를 포함하며, 상기 전압 저장원으로 상기 제 1 인덕터의 타단과 상기 제 2 인덕터의 일단 사이에 연결되는 제 1 커패시터 및 상기 제 1 인덕터의 일단과 상기 제 2 인덕터의 타단 사이에 연결되는 제 2 커패시터를 포함하고, 상기 스위칭부는 상기 제 1 인덕터의 타단에 연결되는 제 1 스위칭 소자, 상기 제 1 스위칭 소자와 상기 제 2 인덕터의 타단에 연결되는 제 2 스위칭 소자, 상기 제 1 인덕터의 타단에 연결되는 제 3 스위칭 소자 및 상기 제 1 스위칭 소자와 상기 제 2 인덕터의 타단에 연결되는 제 4 스위칭 소자를 포함하는 액정 표시 장치의 백라이트용 구동 시스템.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 액정 표시 장치의 백라이트용 인버터 회로 및 그를 포함하는 구동 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 액정 표시 장치는 자체 발광을 하지 못하므로, 백라이트라고 불리는 별도의 광원이 필요하며, 이러한 백라이트로는 발광 다이오드(Light Emitting Diode; LED), 냉음극 형광 램프(Cold Cathod Fluorescent Lamp; CCFL), 외부 전극 형광 램프(External Electrode Fluorescent Lamp; EEFL) 등이 사용되고 있고, 냉음극 형광 램프나 외부 전극 형광 램프를 구동하기 위해서는 인버터가 필요하다.

[0003] 한편, 외부 전극 형광 램프로 구성되는 액정 표시 장치용 백라이트를 구동하기 위해서는 전압원 인버터나 전류원 인버터가 필요하다.

[0004] 그런데, 종래의 외부 전극 형광 램프로 구성되는 액정 표시 장치용 백라이트는 전압원 인버터나 전류원 인버터 중 어느 하나를 이용하여, 넓은 범위의 출력을 제어하는데 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 실시예에 따른 액정 표시 장치의 백라이트용 인버터 회로는 전압원 인버터 및 전류원 인버터를 이용함으로써, 넓은 범위의 출력을 효과적으로 제어할 수 있다.

[0006] 실시예에 따른 액정 표시 장치의 백라이트용 구동 시스템은 전압원 인버터 및 전류원 인버터를 이용함으로써, 넓은 범위의 출력을 효과적으로 제어할 수 있다.

과제 해결수단

[0007] 실시예에 따른 액정 표시 장치의 백라이트용 인버터 회로는 전원으로부터 전달되는 에너지를 전류 형태로 저장하는 전류 저장원 및 상기 전원으로부터 전달되는 에너지를 전압 형태로 저장하는 전압 저장원을 포함한다.

[0008] 실시예에 따른 액정 표시 장치의 백라이트용 구동 시스템은 전원으로부터 전달되는 에너지를 전류 형태로 저장하는 전류 저장원과 상기 전원으로부터 전달되는 에너지를 전압 형태로 저장하는 전압 저장원을 포함하는 인버터, 상기 전류 저장원과 상기 전압 저장원의 단락과 개방을 조절하는 스위칭부 및 상기 스위칭부에 제어 신호를 제공하는 제어부를 포함한다.

효 과

[0009] 실시예에 따른 액정 표시 장치의 백라이트용 인버터 회로는 전압원 인버터 및 전류원 인버터를 이용함으로써, 넓은 범위의 출력을 효과적으로 제어할 수 있는 효과가 있다.

[0010] 실시예에 따른 액정 표시 장치의 백라이트용 구동 시스템은 전압원 인버터 및 전류원 인버터를 이용함으로써, 넓은 범위의 출력을 효과적으로 제어할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0011] 이하에서는 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세히 설명하기로 한다.

[0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 백라이트용 구동 시스템의 회로도이며, 도 2 내지 도 5는 도 1의 시스템의 스위칭 소자의 온오프에 따른 등가 회로도이다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 백라이트용 구동 시스템은 첨부 도면 도 1에 도시된 것처럼, 인버터(200), 스위칭부(300) 및 제어부(100)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0014] 여기에서, 인버터(200)는 전원(VIN)으로부터 전달되는 에너지를 전류 형태로 저장하여 다수의 외부 전극 형광 램프(400)로 전달하는 전류 저장원(210)과 전원(VIN)으로부터 전달되는 에너지를 전압 형태로 저장하여 다수의 외부 전극 형광 램프(400)로 전달하는 전압 저장원(220)을 포함한다.

[0015] 한편, 스위칭부(300)는 전류 저장원(210)과 전압 저장원(220)의 단락과 개방을 조절하며, 제어부(100)는 스위칭부(300)에 제어 신호(H1, H2, H3, H4)를 제공한다.

[0016] 이러한 인버터(200)는 전류 저장원(210)으로 인덕터를 포함하며, 상기 전압 저장원(220)으로 커패시터를 포함한다.

[0017] 구체적으로, 인버터(200)는 전류 저장원(210)으로 제 1 인덕터(L1) 및 제 2 인덕터(L2)를 포함하며, 전압 저장

원(220)으로 제 1 인덕터(L1)의 타단과 제 2 인덕터(L2)의 일단 사이에 연결되는 제 1 커패시터(C1) 및 상기 제 1 인덕터(L1)의 일단과 상기 제 2 인덕터(L2)의 타단 사이에 연결되는 제 2 커패시터(C2)를 포함하고, 스위칭부(300)는 상기 제 1 인덕터(L1)의 타단에 연결되는 제 1 스위칭 소자(Q1), 상기 제 1 스위칭 소자(Q1)와 상기 제 2 인덕터(L2)의 타단에 연결되는 제 2 스위칭 소자(Q2), 상기 제 1 인덕터(L1)의 타단에 연결되는 제 3 스위칭 소자(Q3) 및 상기 제 1 스위칭 소자(Q1)와 상기 제 2 인덕터(L2)의 타단에 연결되는 제 4 스위칭 소자(Q4)를 포함한다.

[0018] 한편, 다이오드(D1, D2, D3, D4, D5)는 전류가 역류되는 것을 방지하기 위한 것이고, 저항(R1, R2, R3)은 제어부(100)에 과도한 전압이 인가되는 것을 방지하기 위한 것이며, 인덕터(L3, L4)는 다수의 외부 전극 형광 램프(400)에 과도한 전류가 인가되는 것을 방지하기 위한 것이고, 오피앰프(OP1)는 다수의 외부 전극 형광 램프(400)로 소정의 전압(V1) 이상의 전압이 인가되는지를 감지하기 위한 것이다.

[0019] 도 2 내지 도 5를 참조하여, 구체적인 회로 동작을 설명한다.

[0020] 제 1 스위칭 소자(Q1) 및 제 2 스위칭 소자(Q2)가 온되거나, 제 3 스위칭 소자(Q3) 및 제 4 스위칭 소자(Q4)가 온되는 경우에는 도 2에 도시된 것처럼, 제 1 커패시터(C1) 및 제 2 커패시터(C2)에 저장된 에너지가 제 1 인덕터(L1) 및 제 2 인덕터(L2)로 전달된다.

[0021] 제 1 스위칭 소자(Q1) 및 제 4 스위칭 소자(Q4)가 온되거나, 제 2 스위칭 소자(Q2) 및 제 3 스위칭 소자(Q3)가 온되며, 다이오드(D5)가 온되는 경우에는 도 3에 도시된 것처럼, 인버터(200)의 입력 전압(VT)이 전원(VIN) 전압보다 낮아, 전원(VIN)에서 인버터(200)로 에너지가 전달된다.

[0022] 제 1 스위칭 소자(Q1) 및 제 4 스위칭 소자(Q4)가 온되거나, 제 2 스위칭 소자(Q2) 및 제 3 스위칭 소자(Q3)가 온되며, 다이오드(D5)가 오프되는 경우에는 도 4에 도시된 것처럼, 인버터(200)의 입력 전압(VT)이 전원(VIN) 전압보다 높아, 인버터(200)에서 전원(VIN)으로 에너지가 전달된다.

[0023] 제 1 스위칭 소자(Q1) 및 제 3 스위칭 소자(Q3)가 온되거나, 제 2 스위칭 소자(Q2) 및 제 4 스위칭 소자(Q4)가 온되는 경우에는 도 5에 도시된 것처럼, 인버터(200)의 출력 전압(VO)이 0이된다.

[0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 백라이트용 구동 시스템은 전압 저장원(220) 및 전류 저장원(210)을 이용함으로써, 넓은 범위의 출력을 효과적으로 제어할 수 있을 뿐만 아니라, 별도의 변압기를 채용할 필요가 없으므로, 간단하게 회로를 구성할 수 있다.

[0025] 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다.

[0026] 오히려, 첨부된 청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

[0027] 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 백라이트용 구동 시스템의 회로도.

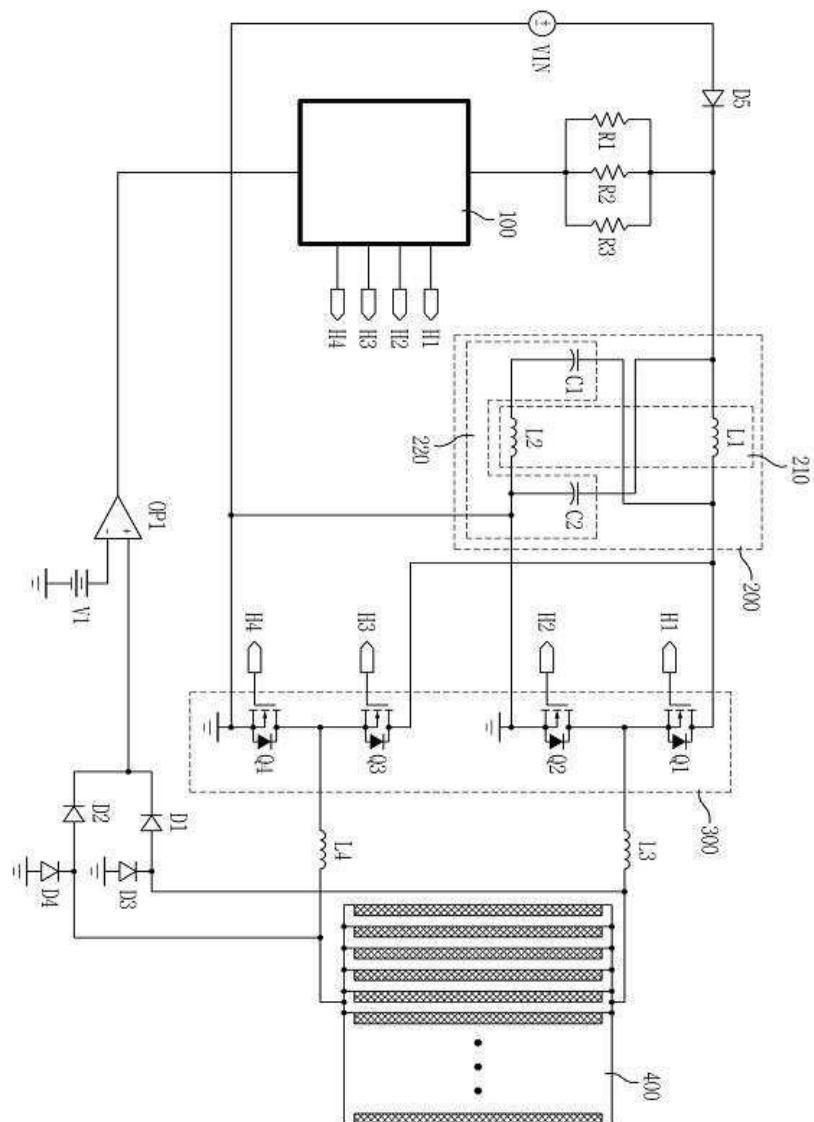
[0029] 도 2 내지 도 5는 도 1의 시스템의 스위칭 소자의 온오프에 따른 등가 회로도.

[0030] <도면의 주요부분에 대한 부호 설명>

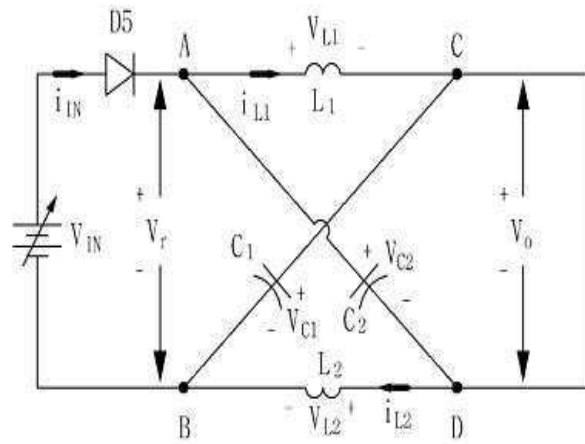
[0031]	100: 제어부	200: 인버터
[0032]	300: 스위칭부	400: 외부 전극 형광 램프

도면

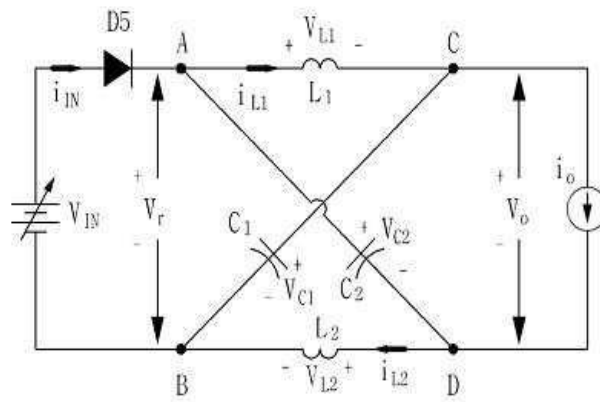
도면1



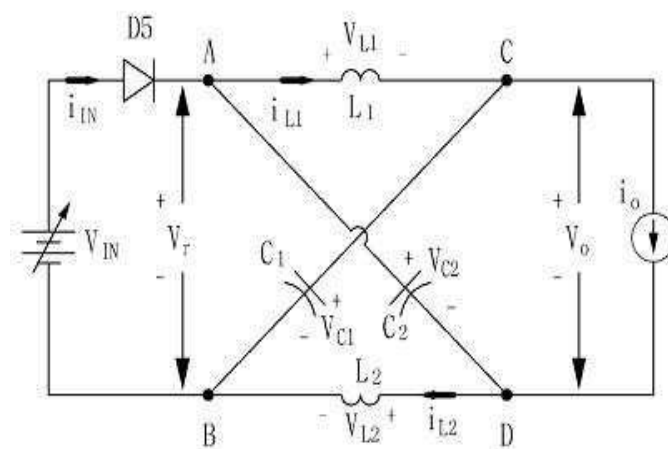
도면2



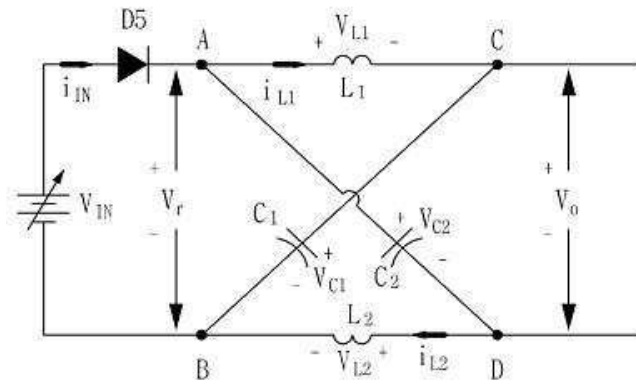
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器的背光逆变器电路技术领域本发明涉及液晶显示器的背光逆变器电路		
公开(公告)号	KR1020100089284A	公开(公告)日	2010-08-12
申请号	KR1020090008470	申请日	2009-02-03
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	HAN KEUN WOO		
发明人	HAN, KEUN WOO		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133		
其他公开文献	KR101020727B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种用于液晶显示装置的背光的逆变器电路，包括用于存储从电源以电流形式传输的能量的电流存储源和用于以电压形式存储从电源传输的能量的电压存储源。

