

Plasma Display Panel(PDP)

박 명 호

LG전자 PDP사업담당 개발팀

I. 서 론

97년은 디스플레이에 있어 매우 뜻 깊은 한해인 것 같다. 브라운관 탄생 100년, LCD의 핵심기술로 자리잡은 TFT탄생 25년, 소형 박형의 디스플레이는 그동안 TFT LCD에 의하여 노트북등으로 우리에게 벌써 친숙한 디스플레이가 되었다. 그러나 대면적/ 직시형의 벽걸이 TV는 97년 일본 전자전과 한국 전자전에서 그 우수한 특성을 선보인 PDP(Plasma Display Panel)에 의하여 본격적인 벽걸이 TV의 시대가 열리고 있는 것으로 생각된다. 플라즈마 디스플레이(PDP)는 기체방전에 의하여 형성되는 플라즈마로부터 발생하는 광을 이용하여 영상을 표현하는 장치로서 60인치 정도의 직시형 TV제작이 가능하고, 기존의 TV에 비하여 얇고 가벼워서 벽걸이 디스플레이에 가장 가까운 소자로 생각된다.

플라즈마 디스플레이는 그 구조적특징과 인가파형의 차이에 의하여 AC형,DC형,그리고 AC-DC hybride형으로 나누어진다. 현재는 AC형 플라즈마 디스플레이가 주류를 이루고 있다. 특히 PDP는 구동특성 자체가 완전히 디지털화 되어있기 때문에 TV와 PC가 복합화된 차세대 디스플레이로 각광을 받을 것으로 생각된다.

이번 한국전자전에서 LG전자에서 선보인 국내 독자개발 40인치 PDP는 그 밝기와 동화상구동 특성등에서 일본의 제품에 뒤지지않는 특성을 보인 것으로 생각한다. 기술적 장벽이 더욱 높아만 가는 상황에서 우리가 PDP의 주역이 되기 위해서는 무엇보다 이 신기술에 대한 연구와 이해가 선행되어야 한다고 믿는다. 따라서 본 기고에서는 다가오는 주역 디스플레이로 생각되는 PDP의 이해를 돕기 위하여 PDP의 역사와 특징 그리고 종류와 향후 전망등에 대하여 소개하고자 한다.

II. 플라즈마 디스플레이(PDP)의 역사

1927년 미국의 Bell System회사에 의하여 만들어진 단색 동화상표시장치가 세계최초의 가스방전 표시장치였다. 표시화면 60×74 (cm)의 면적에 50×50개의 화소를 구성하여 교류전압으로 구동하였다. 이것은 CRT에 의한 동영상구동보다 2년 앞선 일이었다. 그러나 1930년대 브라운관의 눈부신 발전에 밀려 가스방전장치는 단순표시소자로서 연구되어, 1940년 양극 주위에 표시전극으로 음극을 다수 배치하여 문자와 숫자표시장치를 표시하는 장치로 개발되었으며, 결국 1950년대에 Nixie관이라는 방전표시장치가 Burroughs사에 의하여 실용화되게 되었다.

1955년 현재의 평판 디스플레이와 기본 구조특성을 같이하는 Matrix구조가 Englebart와 Skellet에 의하여 제안되었다. 이 구조에 의하여 방전전극의 수를 획기적으로 감소시킬 수 있게 되었으며 이러한 기본 구조는 현재 모든 평판 디스플레이에 응용되고 있다. 하지만 이 구조를 상용화시키기 위해서는 각 Cell에 고 저항의 방전전류 제한용 저항을 삽입해야 했다 그러나 당시의 기술로는 전 Cell에 작은 저항을 부착한다는 것은 불가능 하였다. 하지만 이러한 기술적 한계를 극복하기 위한 노력이 현재 PDP의 주류를 이루고 있는 AC형 PDP 구조가 탄생시키는 원동력이 되었다.

1964년 미국 일리노이대학의 Bitzer와 Slottow에 의하여 금속전극을 유전체로 덮고 AC전원으로 동작시키는 AC형 PDP가 제안되었으며, 이 구조는 1968년 일리노이대학의 Owens에 의하여 실용화 되었다. 1970년대 들어 다시 DC형 PDP도 Self-Scan이라는 순차방전 방식을 실용화 시키면서 Addressing 기술을 획기적으로 발전시켜, 현재까지 NHK등이 HD용DC PDP로 발전시켜나가고 있다.

1980년대에 접어들면서 미소방전현상에 대한 이해와 대면적 평판공정기술의 발달에 의하여 PDP의 연구는 더욱 가속되었다. 1980년대 초 Dick등이 Addressing전극과의 Capacitance를 최소화하

는 3전극구조를 개발하여 그동안 문제로 되어왔던 고속구동시 발생하는 전극간 간섭을 해소하여 PDP의 원활한 구동을 가능하도록 하였으며, 이어서 Fujitsu의 ADS(Address & Display Separate) 구동법, Stripe형의 격벽개발 등에 의하여 AC구조에서의 256계조 구현을 가능하게 했으며, 고휘도화로 상용화의 기반을 확립 할 수 있게 되었다고 할 수 있다. 이와 같은 연구성과를 바탕으로 1988년 미국의 Photonics에서는 단색 60인치 AC PDP를 그리고 NHK에서는 20인치급 DC형PDP를 발표하였다. 이러한 성과는92년 Fujitsu의 21인치 면방전 Color AC PDP의 제품화로 이어졌다.

그리고 1997년 현재 패널크기로는 50인치급 PDP 개발이 완료되었고, 화질로는 SXGA급 PDP가 출현했다. 이제 PDP는 크기와 성능에서 대면적 평판디스플레이로 가장 유리한 위치를 점하게 되었다. 표 1은 각 사의 발표된 PDP 제품동향을 나타내고 있다.

III. PDP의 특징

PDP는 대형화에 매우 적합한 기본 특성을 가지고 있다. 각 특징을 살펴보면

1. 박형/대형화 용이

PDP는 두 장의 판 유리를 수백 μ m 이하의 간격으로 접합하여 가스를 충전시킨 구조이다. 따라서 두께가 CRT의 10분의 1정도의 얇으며, 각 Cell은 횡방향 전극과 종방향 전극의 교차이 각 화소의 역할을 하기 때문에 다른 디스플레이에 비하여 매우 단순한 구조를 가지고 있기 때문에 대형화가 용이하다.

2. 경량

구조가 간단하고 대기압에 가까운 가스압을 사용하기 때문에 비교적 공기압에 의한 스트레스를 적게 받으며 기계적 구동부가 거의 없기 때문에 CRT 무게의 약 6분의 1 정도의 경량화가 가능하

〈표 1〉 97년 일본전자전의 제품동향

Maker 名	Fujitsu			NEC			Panasonic	
	21"	25"	42"	33"	42"	50"	42"	50"
최연 Size (종 X 횡 mm)	422 X 316	498 X 399	920 X 518	672 X 504	921 X 518	1108 X 622	920 X 518	
Aspect Ratio	4 : 3	5 : 4	16 : 9	4 : 3	16 : 9	16 : 9	16 : 9	
최소수	640 X 480	1280 X 1024	852 X 480	640 X 480	853 X 480	1365 X 768	853 X 480	
최소 Pitch (mm)	0.66 X 0.66	0.39 X 0.39	1.08 X 1.08	1.05 X 1.05	1.08 X 1.08	0.81 X 0.81		
계조수	256	64	256	64	256	256	256	
휘도(cd/m ²)		150	300	150	250	200	250	
Contrast 비 (암실)	60 : 1	80 : 1	400 : 1	150 : 1	350 : 1	300 : 1	350 : 1	
외형 Size (W X H X D)	508 X 405 X 80	670 X 473 X 90	1035 X 640 X 180	788 X 620 X 130	1048 X 648 X 89	1181 X 714 X 47	1170 X 710 X 120	
중량 (kg)	11.5	10	39.5	30	46	63	45	
소비전력 (W)	240	200	300	300	450	700	550	

Pioneer		Mitsubishi			Hitachi			SONY	Sharp
40"	50"	20"	40"	46"	25"	41"	42"	42"	
806 X 604	1098 X 620	407 X 305	806 X 604	1010 X 570	507 X 380	829 X 662	920 X 604	524 X 933	524 X 933
4 : 3	16 : 9	4 : 3	4 : 3	16 : 9	4 : 3	4 : 3	16 : 9	16 : 9	16 : 9
640 X 480	1280 X 760	640 X 480	640 X 480	852 X 480	1024 X 768	1024 X 768	852 X 480	854 X 480	854 X 480
1.26 X 1.26	0.858 X 0.858	0.635 X 0.635	1.26 X 1.26		0.495 X 0.495	0.81 X 0.81		1.092 X 1.092	1.092 X 1.092
256	256	64	256	256	64	64		256	256
400	350	150	300	500	100	250		500	500
180 : 1		50 : 1	350 : 1	800 : 1	200 : 1	300 : 1		100 : 1(at 300 lux)	100 : 1(at 300 lux)
916 X 714 X 88	1368 X 714 X 98	490 X 390 X 65	994 X 724 X 113	1100 X 690 X 130	633 X 547 X 112	976 X 796 X 150	1050 X 650 X 144		
	42	12.7	38.5		19	37			
350			400		200				

다.

을 매우 용이하게 한다.

3. 매우 우수한 비선형성

가스 방전은 근본적으로 일정한 전압까지 전혀 예비 반응을 보이지 않기 때문에 LCD등에서와 같이 TFT를 사용하지 않고도 급격한 상태변화를 발생시킬 수 있다. 따라서 단순히 Matrix형태의 전극 배열과 방전에 적당한 가스 선택에 의하여 다수의 화소를 보조장치없이 선택적으로 구동할 수 있으므로 대면적 패널구동이 매우 용이하다.

4. Memory 기능

방전기억기능으로 불릴 수 있는 이 기능으로 인하여 방전된 Cell과 방전 되지 않은 Cell이 다른 방전전압에서 동작하게 된다. 그러므로 표시하고자 하는 Cell을 선 방전에 의하여 선택하게 되면 후 방전은 선 방전에 의하여 결정되는 유용한 기능이다. 특히 AC PDP에서는 발생된 전하가 유전체의 표면에 축적/저장되는 특성이 있어 매우 긴 시간의 방전기억이 가능하기 때문에 동영상 구동

5. 광시야각

PDP는 자기발광형 표시소자이며 격벽으로의 반사가 시야각을 더욱 넓혀 주기 때문에 160° 이상의 넓은 시야각을 가지는 패널을 제작할 수 있다

6. 장수명

Mono PDP경우 열화특성이 거의 없으므로 매우 우수한 수명특성을 가지고 있는 것이 실제 상품에서 증명되었으며, Color AC PDP의 경우 방전전극이 유전층과 이 유전층의 보호물질로 개발된 MgO 등에 의하여 보호되어 현재 약 1만 시간 이상의 수명을 가지는 것으로 알려져 있다. 향후 방전조건의 안정화등에 의하여 수명은 3만 시간에 이를 것으로 생각된다.

7. Full color화의 용이성

방전에 의하여 발생된 자외선이 형광체를 자극하여 R,G,B의 color를 직접 방출하기 때문에 CRT

수준의 색 재현이 가능하다.

8. 내열/내한특성

PDP는 가스방전에 의하여 형성되는 플라즈마가 패널 표시특성에 영향을 미치게 되게 되므로 외부의 온도가 -100℃에서 100℃까지 변화하더라도 패널의 동작특성이 변하지 않으며 단지 구동회로의 동작특성에 의하여 한계값이 결정된다.

9. 내 자계특성

CRT및 LCD의 단점으로 생각되는 자계에 의한 왜곡특성이 PDP에는 전혀 나타나지 않으므로 지구상 어느 위치에서도 동일한 동작특성을 나타내게 된다.

IV. PDP의 종류 및 구조

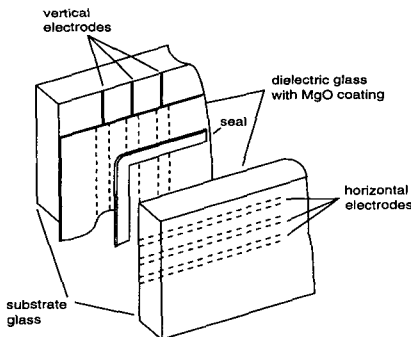
1. AC PDP 표시장치

1) PDP의 Matrix 구동

플라즈마 표시장치는 크게 3가지 방식으로 나눌 수 있다.

- (1) AC 방식
- (2) DC 방식
- (3) 혼합형 방식(플라즈마-액정, AC-DC, 또는 플라즈마-CRT 혼합형)

횡 전극을 스캔하면서 종 전극에 Data를 입력하는 Matrix 구동방식은 AC와 DC 패널에 모두 적용



〈그림 1〉 대향방전형 AC PDP의 기본 구조

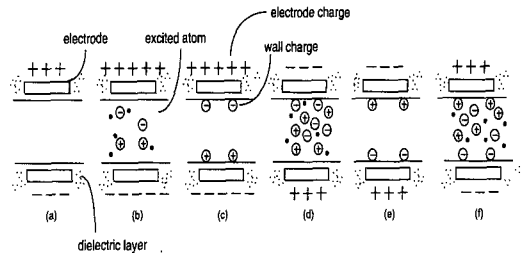
된다. 그림 1은 간단한 단색(Ne-orange) AC 플라즈마 디스플레이이다. 이 장치는 전극이 배열되어 있는 상판과 하판의 두 장의 유리판으로 이루어져 있다. 이 유리판들은 상,하판의 전극이 각각에 대해 서로 수직으로 만나게 배열되어 있다. 이러한 전극들이 교차하는 지점에서 방전이 일어난다.

신호 펄스(Data pulse : Vd)는 수직 전극들에 인가되고, 주사 펄스(Scan pulse : Vs)는 각각의 수평 전극들에 동시에 한 line씩 순차적으로 인가된다. 이러한 Vd 와 Vs펄스들은 다음의 조건들을 만족시키도록 조정된 후 인가한다.

$Vd < Vn, Vs < Vn$, 그리고 $Vd + Vs > Vbd$, 여기서 Vn은 유지(maintenance) 전압, Vbd는 방전개시(breakdown)전압을 나타낸다. 교차점에서 전극의 전압이 Vbd를 넘으면, 방전이 시작된다. Vd나 Vs중의 어느 하나를 제거하면 방전이 끝나게 된다.

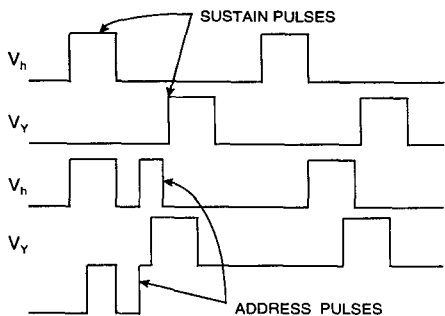
2) AC Memory 구동

AC형 PDP는 그림 2에서 설명되는 고유의 기억 특성을 제공한다. Vn보다는 크고 Vbd보다는 작은 AC유지펄스를 그림2 (a)에 나타나 있는 gap사이

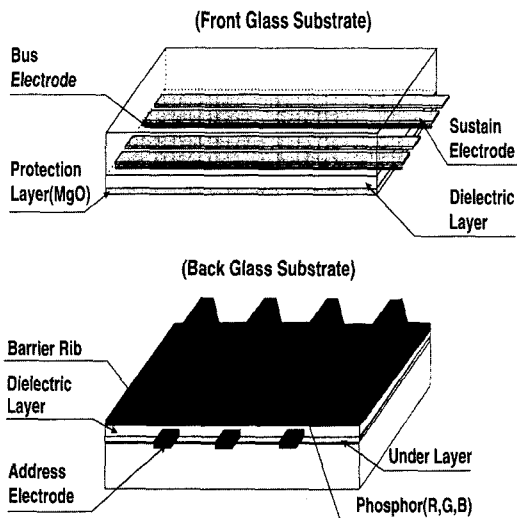


〈그림 2〉 AC PDP의 방전현상

에 일정하게 인가된다. 이 전압은 방전을 일으키지는 않는다. 그러나, Vbd보다 큰 전압을 쓰기 펄스(write pulse)에 인가하면 방전이 개시된다.(b) 벽에 축적된 전하들은 gap사이의 유효 전압을 감소시키고 잠시 후에 방전은 중단된다.(c) 유지펄스(sustain pulse)의 극성이 바뀌면 gap사이의 전계(field)크기는 벽전하에 의해 결정되는 크기만큼 (a)보다 커지게 되고, 다른 극성의 새로운 방전이 일어난다.(d) 다음 방전은 유지 펄스의 극성이 바뀌면 시작된다.(f) 따라서, 한번 방전이 시작되면



〈그림 3〉 AC PDP의 Addressing 파형



〈그림 4〉 42인치형 3전극 AC PDP

유지 펄스가 인가되는 동안에는 쓰기 펄스가 없더라도 끝나지 않는다.

그림 3은 AC 표시장치에서 픽셀들을 켜는데 사용되는 대표적인 전압 파형형태를 보여주고 있다. 유지펄스(V_h)가 모든 수평전극들에 인가되고 V_v 는 모든 수직전극들에 인가된다 V_h' 와 V_v' 에 나타난 것과 같이 address pulse가 유지 펄스위에 중첩되면, 교차점에서 셀 전압은 V_{bd} 보다 크게 되고 방전이 일어난다. 다음에 이어지는 유지펄스의 경우는 벽전하의 도움으로 방전이 계속된다.

3) 3전극형 AC표시장치의 구조

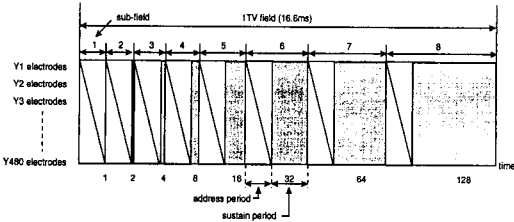
그림 4는 3전극 표면방전형 color AC표시장치

의 구조를 나타낸다. 투명한 ITO유지전극들이 서로 평행하게 상층유리판에 형성되어 있다. 이 전극들은 sputtering과 photolithography 기술을 이용하여 투명전극과 Cr/Cu/Cr으로 이루어진 보조 bus전극으로 구성되어 있다. 전극들은 약 $25\mu m$ 두께의 두꺼운 유전체층으로 덮여져 있고, 그 위에 다시 E-Beam등과 같은 박막기술로 증착시킨 $0.2 \sim 0.5\mu m$ 두께의 MgO가 코팅되어 있다.

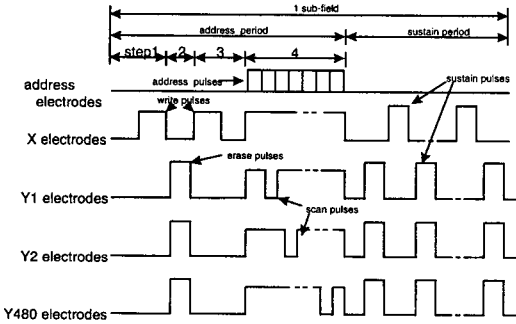
하판의 Ag address 전극들은 하층 유리판위에 격벽과 동일한 방향으로 배열되어 있다. 색 순도를 저하시키는 인접 셀들간의 전기적/광학적 혼선(cross-talk)을 방지하기 위하여, 플라즈마와 자외선(VUV)방지용 격벽이 전극들 사이에 형성되어 있고, 격벽 안쪽면에는 세 가지 기본적인 형광체가 인쇄되어 있다. 일반적으로 격벽 높이는 $100 \sim 200\mu m$ 이고, 약 500Torr의 Xe + Ne 또는 Xe + Ne + He 혼합기체(penning mixture gas)가 채워져 있다. 상판면에 형광체가 없으므로, 자외선에 의해 여기된 형광체에서 나오는 가시광이 상판에 거의 흡수됨이 없이 형광체 표면에서 발생된 가시광이 방출되게 된다. 이러한 구조의 가장 큰 장점은 1차원 패턴을 가지는 각각의 유리판들이 서로 직각으로 교차하고 있다는 것이다. 이것은 직교하는 교점에서 자동적으로 픽셀(pixel)이 형성되므로, 두 기판사이의 어떤 특정한 배열(critical alignment)의 필요성이 없다는 것을 나타낸다.

4) 3전극형 AC표시장치의 구동방법

대부분의 AC PDP장치들은 Address Dispalys-period Separation(ADS) 구동방법을 사용한다. 그림4의 유지 전극의 하나인 X전극은 유지 펄스 발생장치에 연결되어 있고, 다른 쪽 유지 전극인 Y전극은 주사 펄스들을 받는다. Address 전극(A 전극)의 data 펄스와 Y 유지전극의 주사 펄스는 방전을 일으켜서 적당한 양의 벽전하량을 형성한다. 그림5의 수직 축은 Y전극들이 연속되는 횡수(sequential number)를 나타내고, 수평축은 시간을 나타낸다. 계조표현은 발광횟수에 비례하여 밝기를 표현 하는 일명binary-coded light-emission-period 개념을 사용함으로써 표현된다. 하나의 TV field는 8 sub-field들로 나눌 수 있고, 각각은



〈그림 5〉 ADS법에 있어서의 계조표현방식



〈그림 6〉 ADS법에 있어서의 인가파형

address period와 display period(그림에서 진한부분)로 이루어져 있다. address period의 경사진 선들은 주사펄스들이 인가된 시간을 나타낸다. display period의 길이는 이진 수열(1:2:4:8:16:32:64:128)로 조정되어 있다. 각 구간들은 일정한 넓이와 일정한 주기 펄스의 연속으로 이루어져 있다. 8비트 수열로 적당한 비트들을 조합함으로써 2⁸의 계조 단계가 표현된다.

그림 6의 address period의 첫번째 단계에서 이전의 이미지가 만약 있다면 이를 지우기 위하여 positive 펄스를 인가해준다. 두번째와 세번째 단계에서는 모든 셀에 동일한 초기조건을 벽전하를 얻기 위하여 두번째에서는 소거펄스용 파형을 인가하여 벽전하를 대부분 소거시키고 다시 세번째 단계에서 모든 셀을 방전 시킴으로서 전체 Cell이 방전을 위한 동일한 초기상태를 유지하도록 한다. 네번째 단계에서 이미지를 표시하기 위하여 켜져야 될 선택된 셀에 방전을 일으켜 벽전하가 축적되도록 한다. 이것은 address pulse와 scan pulse들의 조합으로 이루어진다. 다음에 계속되는 방전 구간에는 이전에 벽전하가 축적된 셀에서만 유지 방전이

일어난다.

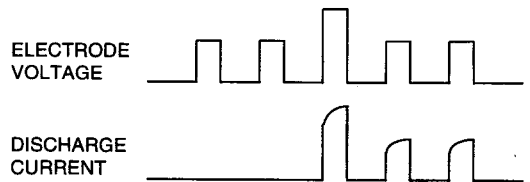
이러한 ADS방법에 있어, address와 sustain의 clock pulse들은 각각 독립적으로 선택되고, 각 동작구간에서 clock속도는 벽전하 제어에 용이하도록 최적화되어야 한다. 이러한 구동 방식의 발광듀티는(Light-emission duty factor)는 약 30%정도이고, 최대 발광량(peak luminance)을 제한한다. 이 발광듀티는 패널을 위쪽과 아래쪽 부분으로 나누고 그것들을 동시에 구동시킴으로써 2배로 증가시킬 수 있으나, address 전극의 driver수가 증가되는 단점이 있다. 휘도 역시 유지펄스의 주파수를 증가시킴으로써 어느 정도 증가될 수 있다. 그러나 이것은 휘도 포화와 연관되고, 휘도 효율을 감소시키게 된다.

2. DC PDP 표시장치

1) Pulse Memory Operation

n 개의 수평 전극을 가지는 DC PDP의 matrix 식 구동방식에서는 1/n의 발광듀티를 가지며, 이는 곧 스캔 라인 수에 대한 패널 조도와와의 관계가 역관계에 있음을 말해준다. Duty factor는 각 pulse가 방전 셀에 가해질 때 Holz의 pulse memory기술을 이용하면 향상될 수 있다. Pulse전압은 breakdown 전압 Vbd보다 작으며, Vn보다는 큰 값을 가진다.

전극에 인가된 sustain pulse는 방전에 영향을 주지 않는다. 그러나 그 중의 하나라도 그림7에 표시된 것처럼 Vbd 보다 크다면 방전이 일어난다. 펄스방전에 의하여 형성된 공간 전하와 준안정전하는 다음 방전을 위한 priming 입자로 작용하게 되어 방전개시전압보다 낮은 펄스전압에서 다시방전을 일으키게 된다. 이러한 방법에 의해 방전은 pulse가 인가되는 동안 계속적으로 유지된다. 따라

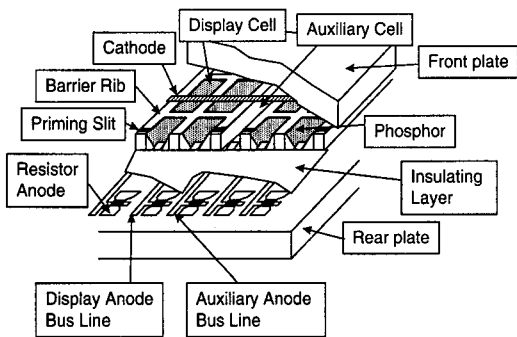


〈그림 7〉 Pulse Memory Operation이 파형

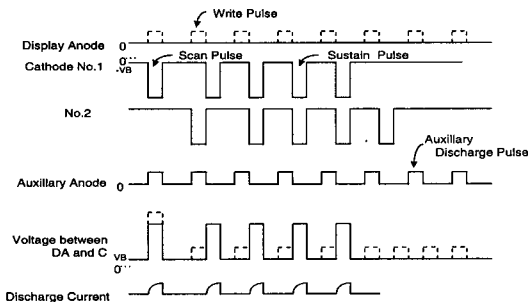
서 각 cell의 pulse방전점화는 priming 입자를 적절하게 제어함으로 On-Off Cell을 선택적할 수 있게 된다.

2) Pulse Memory TV Display

그림 8은 pulse memory 기술을 이용한 40-inch 판넬의 구조이다. 패널의 구조상 제조공정에 thick-film기술을 이용하고 있으며 주로 현재는 프린팅을 많이 사용하고 있다. 패널은 Address전극을 가진 상판 유리와 display 전극과 보조 전극을 가진 하판으로 구성되어 있다. 또한 약 580°C정도의;소성 공정에서 견딜 수 있는 높은 strain점을 가지는 고용점 유리가 사용된다. 각각의 Cell은 전류제한용 저항이 삽입되어 방전의 선택성을 향상시키도록 하고 있다. 약 100~200 μ m의 높이를 가지는 격벽은 여러 층을 인쇄해서 만들어지거나 sand blasting 기술을 이용해서 만들어진다. anode전극을 제외한 하층 표면과 격벽의 내벽 하부는 형광체로 덮여 있다. 음극 재료는 알루미늄등의 금속으



<그림 8> 40' DC Pulse Memory Panel의 구조



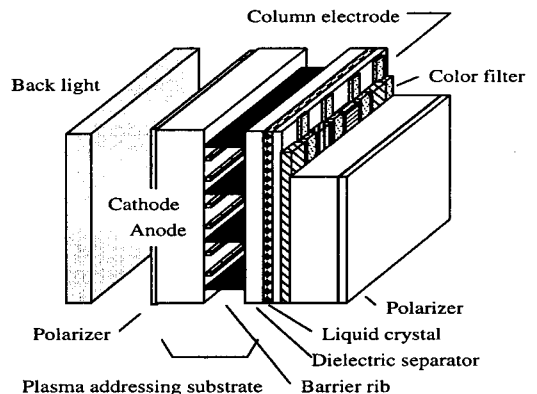
<그림 9> DC PDP의 인가파형

로 만들어지고 있다. 절연층,격벽, Anode bus line 등은 주로 photolithography법에 의하여 만들어진 다. 저항체와 양전극은 페이스트를 인쇄해서 제작하고 있다. 방전가스로는 He/Xe/Ne의 가스를 panel의 수명향상을 위해서 약500Torr의 압력으로 채워준다.

구동 파형은 그림9에 나타나 있다. 각 scan pulse와 보조 방전 pulse로 방전되는 보조 방전은 보조 셀을 따라 수직으로 내려오면서 scan된다. 표시 전극에 인가된 Write pulse는 표시 방전을 일으키는데 도움을 준다. 일단 pulse가 가해진 표시 셀은 sustain pulse가 가해지는 동안은 계속해서 방전을 일으키게 된다.

3. AC-DC Hybrid Display

Hybrid plasma-liquid crystal display(PALC)는 LCD를 더한 플라즈마 display이며, 그림 10에서 보듯이, 방전 기능은 발광기능대신 switching element (TFTs와 유사한)의 역할을 하게 된다. Display는 본질적으로 3개의 층으로 이루어져 있다;칼라 필터와 편광자로 이루어진 LC층, LC 셀이 switch되는 플라즈마층, 형광체를 가진 backlight층. 으로 구성되며 TFT LCD보다 매우 간단한 구조를 가지면서 비슷한 기능을 할 수 있다.



<그림 10> PALC의 구조

V. 향후 전망

이번 '97년 일본전자전에서 50인치PDP TV의 출현과 SXGA급 PDP모니터의 등장은 PDP의 대형화/ 고정세화 기술을 증명하는 계기가 되었으며, 특히 동화상 구동시 문제로 되었던 윤곽잡음과 배면광을 거의 감지 할 수 없을 정도로 감소시켜서 매우 우수한 영상을 보였다. 브라운관의 탄생 100주년을 맞은 올해, PDP는 꿈의 벽걸이 TV를 넘어선 현실속의 벽걸이TV로 소비자 앞에 등장하게 되었다고 하겠다. 이번 전시에서 그동안 Fujitsu가 단독으로 PDP의 기술력을 과시하던 분위기에서 벗어나 6대 일본Maker가 비슷한 수준의 기술력과 자신감을 보였던 것은 매우 흥미 있는 일이다. 아마도 이것은 이제 PDP기술이 평준화되고 또 성숙

단계에 이르고 있는 것을 의미하는 것으로 생각된다. 따라서 이제 PDP도 기술개발의 단계를 벗어나 서서히 판매전쟁에 돌입하게 될 것으로 예측된다.

PDP 는 어려운 제조공정에도 불구하고 구조상으로 현재까지 알려져 있는 디스플레이 중 가장 단순한 종류에 속하며 또 우수한 시야각을 가진 직시형 디바이스이며 일본과 한국이 비교적 비슷한 시기에 상품화할 수 있을 것으로 기대되는 상품이다. PDP의 최대과제로 생각되고 있는 고효율화/고휘도화 문제도 2000년 전에 해결의 실마리를 찾을 수 있을 것으로 본다 따라서 향후 방전효율 4lm/W, 휘도500cd/m² 의 HD-PDP를 다음 세기에는 우리의 안방에서 볼 수 있을 것으로 기대한다.

저 자 소개



박 명 호

1951年 9月 4日生

1979年 2月 서울대학교 전기공학과 학사

1978年 11月~1988年 8月 (주)금성사 전자관 제조, QA, 설계

1988年 9月~1996年 1月 LG전자 Display 연구소

1996年 2月~현재 LG전자 PDP사업담당 개발팀장

주관심 분야 : Display Devices