

칼러TV 受像管的 最近動向

(日本の 發達傾向을 中心으로)

李 建 鎬

韓國放送公社 (研究室長)

序 言

지난 1974年の 오일쇼크以來 온 世界的 放送은 에너지 節約時代로 접어 들게 되었다. 各國에서는 어떻게 하면 에너지節約型的 칼러 受像管을 만들 수 있겠는가 하는 課題를 놓고 그동안 많은 研究가 되어 오고 있다. 그 改良傾向과 어떤 것이 오늘날 칼러受像管의 主流가 되고 있는지를 日本, 美國 및 歐洲의 順으로 알아보고 또 改良된 內容을 概視해 보고자 한다.

1. 칼러受像管의 海外動向

가. 日 本

지난 1965年頃부터 使用해 오던 벨터型 電子銃의 90°偏向管이 72년부터는 110°偏向管으로 차츰 代置되어 오고 있었다. 그러나 74年の 오일쇼크가 發生한 뒤부터는 資源과 電力을 節約하는 立場에서 또 다시 90°偏向管을 使用하기 始作하게 되었다. 이와 때를 같이 하여 인·라인(In-line)型 電子銃의 出現으로 그 經濟性이 認定되어 인·라인管의 急速한 普及을 보게 되었다.

인·라인管의 가장 좋은 特性은 컨바젠스 修正回路가 不必要하다는 것이며, 日本製品的 境遇는 偏向요크에 세미·토로이달(semi toroidal)方式을 採擇하여 電力節約特性도 附加하고 있다. 그 외에도 電力節約을 위해 히이터의 豫熱도 廢止하였기 때문에 스위치를 넣은 뒤 약 5抄로서 動作하는 所謂 쿼크·스타트方式이 一

般化되고 있다.

螢光面은 인·라인管 使用과 同時에 돛트方式으로부터 스트라이프方式으로 바뀐 바 있는데, 돛트方式에서 使用되던 브랙크·마트 릭크스方式은 스트라이프 螢光面에서도 使用되고 있다. 한편 螢光體 發生能率의 向上과 더불어 最近에는 밝기의 向上도 매우 顯著해졌다. 그림1은 受像管의 밝기가 어떻게 向上되었는가를 表示하고 있다. 受像管의 콘트라스트를 改善하기 위하여 螢光體 粒子에 顔料를 附加한 着色螢光體를 使用한 高콘트라스트管이 製品化되고 있다.

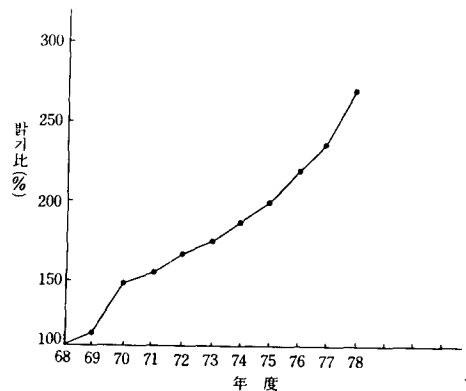


그림 1. 受像管의 밝기向上 推移

最近에는 포카스特性 改善을 위해 새로운 電子銃으로 各社에서 多段集束型 電子銃이 開發되고 있다. 이 電子銃의 히이터와 캐소오드를 하나로 만들어 直列方式으로 함으로서, 電源을 印加한 뒤 약 1抄로서 動作하는 即動方式을 大型의 受像機種에까지 使用한 것이 히다찌(日立) 製作

所에서 만들어지고 있다. 또한 從前에는 22型이 最大 画面사이즈였었는데, 26型和 30型의 大型管도 生産하게 되었다. 이밖에 45型에서 72型까지의 비디오·프로젝터用的 受像管이 各社에서 開發되고 있다. 한편 小型사이즈로서는 4.5型의 비임·인덱스관이 마쓰시다(松下) 技術 研究所에서 發表된 바 있다. 이와 같은 補正 回路의 省略뿐만 아니라 上下, 左右의 系卷(실 패무니)찌그러짐 補正回路까지도 除去해도 無妨한 90° 偏向의 디스토존 없는 셀프·컨버전스관이 히다찌社와 도교·시바우라(東京芝浦) 社에서 잇따라 發表되었었다. 이와 같은 칼러 受像管의 方式變遷과 技術開發 經緯를 표 1에 總括하여 보았다.

나. 美 國

美國에서는 如前히 벨터型 90° 偏向관이 大型 受像機種에 利用되어 왔었고 다만 20型 以下의 小型機種에서는 RCA 社가 開發한 90° 偏向의 인·라인관이 普及되고 있다. 이 인·라인관은 所謂 PST(Precision Static Toroid)라고 불리는 토로이달·토로이달(T·T)方式의 偏向요크를 칼러 受像管 위에 事前 調整하여 取付하고 固着한 것이다.

이것을 ITC(integral tube component)라고 부르고 있는데 이 ITC도 最近 電力節減과 高性能化를 指向하고 있으며, 日本에서는 세미·토로이달方式을 採擇하는 傾向이 있다.

또한 제너스社는 1976年 ABLE管이라고 하는 新型 受像管을 發表하였는데 偏向角은 100° 電子銃은 多段集束型의 一種인 TPF(tri-potential focus)렌즈를 採用한 것이다. 그래스·발브에 관해서도 獨特한 스카트部가 없는 파넬을 썼고 프레임, 마스크를 使用하는 등 新方式을 開發하였다. 그러나 이것은 量産設備을 할 경우 大幅의 變更을 하게 됨으로 結局 100° 偏向과 TPF(tri-potential focus) 電子銃을

배놓고 通常의인 方式으로 復舊한 셈이 되었다. 이 TPF 電子銃을 쓸 때, TV受像에는 새로이 포카스電壓을 하나 더 追加해 줄 必要가 있다는 것이다. 이것을 改善한 것이 1977年에 RCA에서 HIPI(high-focus-voltage bipotential precision-in-line) 電子銃이 發表되었던 것이다.

一般的으로 美國市場에서는 大型사이즈가 占有하는 率이 높을 때가 많아, 밝기의 競爭이 甚하여, 陽極電壓도 30KV 가까운 높은 電壓으로 使用하고 있으며, 電流도 最大 平均 電流가 2MA 程度까지 흐를 수 있도록 되어 있다. 이와 같은 事情에 適合하도록 만들어진 것이 이 TPF 電子銃 系統이라는 것을 알 수 있다. 또 着色한 螢光體는 元來 美國에서 使用하기 始作하였고 一部 高級機種에서 採用하고 있었다.

다. 歐 洲

歐洲에서는 最大의 顧客을 가지고 있는 피립스社의 20AX方式이 널리 使用되고 있다. 이方式은 110° 偏向으로 넥크徑 3bmm의 인·라인方式이며, 偏向요크는 SS(saddle saddle)方式으로 調整個所가 7個나 되는 컨버전스 調整回路를 必要로 하고 있는 것이다. 이에 對하여 RCA는 PIL(precision in-line)方式으로 이 20AX와 對峙하고 있다. PIL은 PST型 偏向요크를 受像管에 調整하여 固定한 것으로 大型 機種型은 110° 偏向으로 넥크徑이 29%가 된다. 세미·토로이달方式의 110° 및 90° 偏向관은 日本에서 歐洲地域으로 輸出하고 있는데, 그 性能과 價格面에서 좋은 評價를 받고 있어 漸次로 많이 使用되고 있는 傾向에 있다.

歐洲에서는 TV方式이 PAL과 SECAM方式임으로 필드周波數는 50Hz이다. 때문에 밝게하면 프리카가 問題가 되기 쉽다. 그러므로 부랙크 매트릭스方式은 그 一部를 제외하고 普及되지 않고 있었다. 그러나 最近 26型을 비롯하여 大

표 1. 컬러受像管의 方式變遷

年	形 狀	螢 光 面	電 子 銃	周 回 部 品
1970	90° 偏向 ↓	블랙·매 트릭스 (돛트型)	넬터型	컨버젠티스補正 回 路 必 要
1971	↓	↓	↓	↓
1972	110° 偏向	↓	↓	↓
1973	90° 110° 偏向	블랙·스트라이 프 (스트라이프型)	인라인型	컨버젠티스補正 回 路 不 要
1974	90° 偏向	↓	퀴크·스타트型	
1975	↓	↓	速度變調 多段集束型	↓
1976	↓	顏料발은 블랙 스트라이프 (一部機種에게)	↓	↓
1977	大型 (26型, 30型) 管光地 (100°, 110° 偏向등)	↓	↓	↓
1978	↓	↓	即動型	系卷디스토콘 補正 回 路 不 要 (90° 偏 向)
1979	↓	↓	↓	↓
1980	↓	↓	↓	↓

型사이즈로서 블랙·매트릭스는 아니지만
從來보다 1.7배나 밝은 受像管이 出現하였다.
이것은 螢光膜의 發光能率을 向上하고, 샤도우
· 마스크의 透過率 增大, 파넬 그래스의 透過
率 上昇을 圖謀하여 實現된 것이다. 이와 같이 하
여 歐洲市場에서도 밝기의 競爭이 始作되었다.
또한 最近에 와서 78年 필립스社에서 20 A
X를 改良한 30 AX가 發表되었는데, 펄프·컨
버젠티스方式으로 되어있고, 컨버젠티스, 퓨리티調
整用 마크베트가 受像管內에 內藏되어 있다. 偏
向요크는 프렌지·레스 SS方式인데 그 偏向感

度를 改良한 것이다. 電子銃은 포카스電壓을 28
%나 높은 HI-BPF(high-bi-potential fo-
cus)方式으로 했으며, 또한 電極系에는 그로
스·느릿트를 採用하는 등 포카스 特性을 改善한
것이다. 한편 RCA에서는 PIL-S4를 發表하였
는데 偏向요크는 TT方式으로 부터 ST(sad-
dle-toroidal)方式으로 變更했으며, 偏向感
度니 매우 向上된 것이다. 電子銃은 HIPI 方式
이고 샤도우·마스크는 슈퍼·아치·마스크(su-
per·arch·mask)라 하여 曲率이 큰 것을
使用하고 있다.

2. 電子銃의 改良

위에서 各地域別로 發電狀況을 略述하였는데, 그렇다면 受像管의 各部長들이 어떻게 改良되고 있는가를 다음에 살펴보기로 한다. 먼저 電子銃에 관하여 觀察해보면, 電子비임을 螢光面에 쏘여 螢光體를 發光시키도록 한것이 受像管이다. 그러나 비임電流가 增大함에 따라 螢光面에서의 비임·스폿徑도 커지게 되기 때문에 画像의 샤프네스(尖銳度)가 低下된다. 이것을 克服하기 위하여 電子銃의 改良이 繼續적으로 이루어지고 있다.

가. 新型 電子銃

各種의 新型 電子銃을 그림 2에 表示하였다.

UPF型 電子銃을 基本으로 하여 새로히 開發한 것이다. 大體으로 主軸렌즈系를 改良하여 포카스特性을 改善하고 있는데, 代表的인 例를 들어보면 다음과 같다. 처음에 선보인 新型 電子銃으로서는 日本의 히다치(日立)電子(株)에서 75년에 發表한 UPF型 電子銃이다. 이 電子銃은 G_3, G_4, G_5 및 G_5, G_6, G_7 으로 構成하는 렌즈系가 모두 유니·포텐셜·렌즈이다. 卽 UPF-UPF 二光構成인데 略하여 U-UPF라고 부른다. 主렌즈는 從來의 1枚로부터 2枚로 한 多段集束型 電子銃이다. 一般的으로 렌즈強度가 弱한 렌즈를 複數個 組合한 多段型은 收差를 增大하지 않고, 所定の 렌즈強度가 얻어지는 것이다.

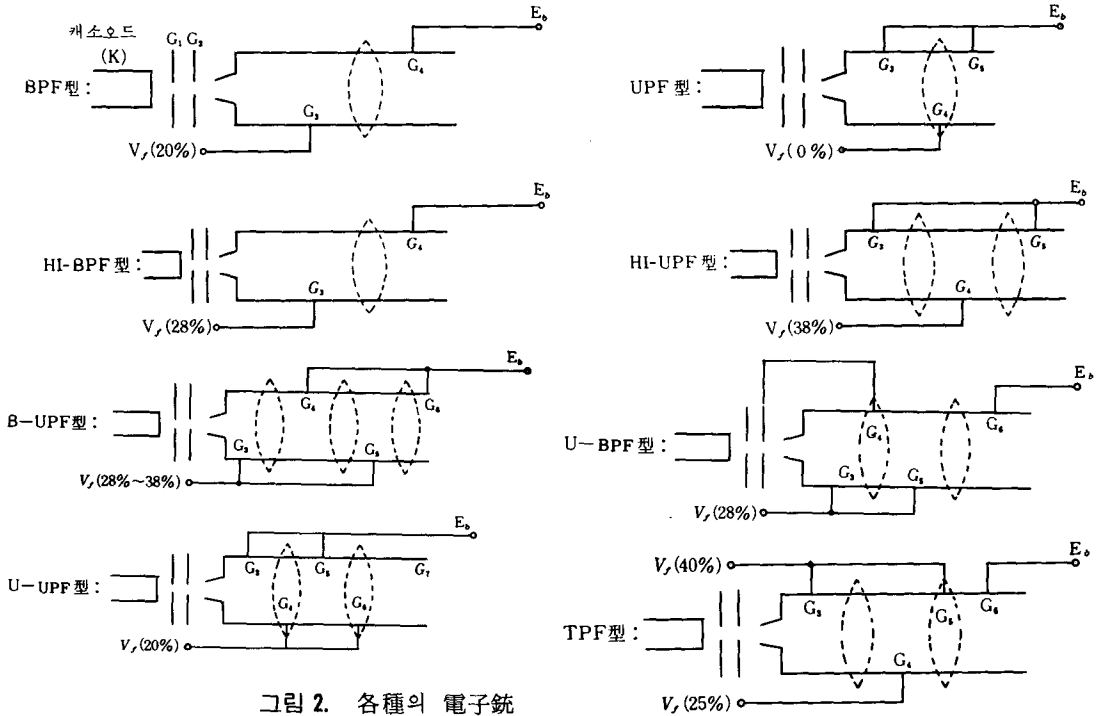


그림 2. 各種의 電子銃

從來에는 칼러受像管의 大部分에 使用하고 있던 BPF(Bi-potential Focus)型 電子銃과 또한 一部の 칼러受像管과 거의 모든 黑白受像管에 利用되고 있는 UPF(Uni-Potential Focus)型的 電子銃이 主軸을 이루어 오고 있었다. 近者에 와서 考案된 新型 電子銃은 이 BPF와

뒤이어 美國의 제니스社가 TPF(Tri-Potential Focus)렌즈를 使用한 電子銃을 發表하였다. G₄에는 陽極電壓의 25%를 G₃, G₅에는 40%의 電壓을 加하도록 되어 있다. HI-BPF 電子銃은 從來의 BPF型 포카스電極의 길이를 길게 하여, 主렌즈系의 改良을 圖謀한 것으로 美

國 RCA에서 1977년에 發表하였었다. HIPI (high-focus-voltage bipotential precision in-line)라고 부르는 電子銃이 그 한 예이다. 포카스電極의 길이를 길게 함에 따라 포카스電壓은 陽極電壓에 對해 從來의 20%에서 28%로 높게 策定하고 있다. 그 뒤 같은 해에 日本 마쓰시다 電工工業(株)에서 發表한 바이·포텐시얼電子銃과 그 다음해에 필립스社에서 發表한 30AX에 使用된 電子銃은 모두 이 部類에 屬하는 것들이다. HI-UPF型 電子銃은 本來 UPF型 포카스電極을 길게 하고 이것에 비추어 主렌즈 2枚를 構成해 넣은 多段集束型으로서 만든 것이고, 1977년에 日本의 히다찌(日立)電子(株)에서 發表한 것이다. B-UPF型 電子銃은 그림 2에서 G_3 와 G_4 電極으로 構成되는 렌즈가 하이·포텐시얼, G_4 , G_5 , G_6 電極으로 構成되는 렌즈가 유니·포텐시얼로 되어 있다. 그래서 便宜上 여기서는 B-UPF型이라 불리우며, 1977년 日本의 미쓰비시(三菱)電機(株)에서 發表한 바 있는 멀티·스텝포·포카스電子銃이 이것에 該當된다. U-BPF型 電子銃은 主렌즈가 캐소우드側에서 順序로 유니·포텐시얼, 바이·포텐시얼로 되어 있음으로 便宜上 여기서는 U-BPF型이라 부르고 있다. 翌年 도시바(東芝)電機(株)가 發表한 하이·포카스電子銃은 이 部類에 屬한다. 한편 電子비임의 走査速度를 變更해서 포카스特性을 改善하는 方法으로 1974년 日本 쓰니社에서 發表한 速度變調管이 있다. 螢光面의 밝기는 電子비임의 走査速度가 느릴수록 밝아진다. 이것을 利用하여 縱線輪廓을 強調하고 外見上의 샤프네스(尖銳度)를 改善하는 方法이다. 포카스電極을 두개로 分割하고 그 사이에 映像信號를 微分한 信號를 加하고 電子비임에 微小偏向을 주는 方法이다. 이와 같은 一送의 改良을 加함으로서 포카스特性을 格別히 좋아진다는데, 그 한 例로서 14型 90° 偏向管의 경우를 從來의 BPF型과 改善된 HI-UPF型을 比較하여

그림 3에 表示하였다.

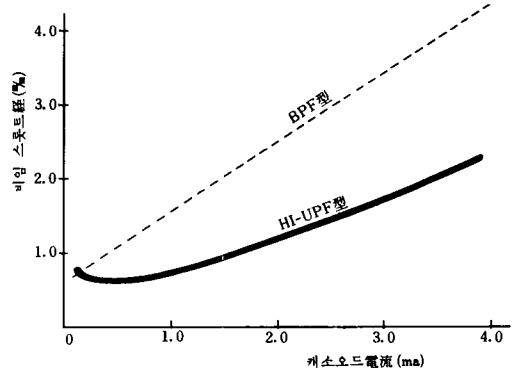


그림 3. 電子銃의 포카스特性 (14型 90°)

나. 쿼크·스타트型, 卽動型캐소우드

오일·속크以來, 電力節約의 要求에 따라 豫熱하지 아니하고 約5抄로서 画面이 나오는 쿼크·스타트型 캐소오드가 1974년부터 各 會社에서 製品化되었었다. 그 후에 最近에 와서 豫熱없이 約1抄로서 그림을 볼 수 있는 卽動型 캐소오드가 1978년 日本의 히다찌(日立)에서 發表되었었다. 從來의 受像管은 小型의 것 一部를 除外하고 쿼크·스타트型과 같이 히이터와 캐소오드의 두개 部品으로 된 傍熱方式을 使用하고 있는데, 이 卽動型캐소오드는 히이터와 캐소오드를 하나로 만들고 直接 캐소오드에 電流를 흐르게 하는 直熱方式을 쓰고 있다. 때문에 消費電力은 從前의 折半以下라는 利益도 가지고 있다. 또한 一體化한 部品은 닉켈·텅크스텐 및 適量의 活性

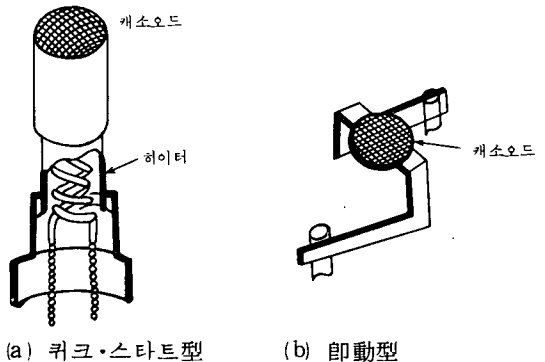


그림 4. 컬러受像管의 캐소우드構造

化金屬으로 되어 있는 特殊合金을 素材로 하고 있다. 쿼크·스타트型和 卽動캐소드의 構造를 그림 4에 表示하였다.

3. 偏向요크의 特性改善

非點偏向磁界를 가지는 偏向요크와 인·라인型 電子銃과를 組合하여 TV 受像機의 컨버전스 補正回路를 不必要하게 만든 셀프·컨버전스管이 一般化되고 있다. 또한 最近에는 偏向요크의 改良으로 受像機의 系卷찌그러짐 補正回路도 省略토록한 디스토존 없는 셀프·컨버전스 칼러受像管이 開發되어 차츰 더 一般化되고 있다.

가. 셀프·컨버전스管

偏向요크의 磁界分布를 水平은 핑크쿿손(系卷)狀, 垂直은 바렐(술통)狀의 非點偏向의 磁界로 하고 세 電子銃을 水平-垂直線上에 配置한 인·라인型 電子銃과 組合하면 컨버전스 찌그러짐을 除去할 수가 있다. 이것을 製品化한 것이 1972年 RCA에서 發表한 ITC라고 부르는 偏向요크달린 칼러受像管이다. 特殊磁界의 實現과 이것을 量産하는데 차질없이 製作하기 위하여 偏向요크의 코아에 홈을 만들고 이 홈을 이용하여 卷線의 位置를 正確하게 決定지음으로서 缺陷없는 製品를 만들 수 있었다. 이것은 水平偏向과 垂直偏向用의 卷線을 모두 토로이달 卷線으로 한 토로이달·토로이달(T·T)方式이다. 그러나 이 TT方式은 偏向感도가 낮기 때문에 消費電力이 커지는 缺點이 있었다. 日本國에서는 消費電力 輕減의 要求가 높기 때문에 偏向感도가 良好한 ST(saddle-toroidal)方式(또는 semi-toroidal이라고도 함)으로 ITC化를 實現한바 있는데, 이것은 다음 아닌 水平偏向用을 새들卷線으로 감고 垂直偏向用을 토로이달 卷線으로 감은 偏向요크이다. 이 ST方式은 먼저 說明한 바와 같은 消費電力을 節減한다는 直接的인 利點 뿐만 아니라, 電力損失도 적어지기

때문에 受像機의 内部溫度도 낮게 되어 있어, 半導體素子를 包含한 셋트全體의 信賴性을 向上하는데 寄與할 수가 있을 것이다. 偏向요크를 受像管에 固着하는 方法으로 RCA에서는 화넬링 그를 끼우고 接着劑를 미리 넣는 方法을 쓰고 있는데 比해 日本에서는 偏向요크와 受像管을 簡單한 裝具로서 固定하는 方法을 많이 쓰고 있다.

나. 찌그러짐 없는 셀프·컨버전스管

위에서 說明한 바와 같이 셀프·컨버전스를 實現하려면 偏向요크의 磁界分布를 水平으로는 핀·쿿손狀으로 垂直은 바렐狀으로 하면 된다. 그러나 그보다도 左右로 系卷(실패무니) 찌그러짐을 減少하려면 垂直偏向磁界를 開口部側(螢光面側)에서 핀·쿿손狀으로 할 必要가 있다. 이와 같은 系卷찌그러짐을 減少하는 것과 셀프·컨버전스를 同時에 實現하려면 垂直偏向요크의 卷線分布를 軸을 따라 變更할 必要가 있다. 그러므로 從前의 垂直토로이달 卷線은 平面위에 放射線狀으로 감겨져 있는데 反해, 軸方向으로 卷線分布를 바꾼 卽 斜向으로 감은 垂直卷線에 의해 實現하는 方法을 쓰고 있다. 1978年 히다찌社에서 發表한 찌그러짐 없는 셀프·컨버전스 칼러受像機가 이것에 該當된다.

다른 方法으로는 CROSS (coil rolled silicon steel) 암(arm)이라고 하는 硅素鋼板을 附加하고 垂直偏向磁界를 整形하여 찌그러짐을 없애는 方法이 있다. 같은 해 도시바社에서 發表한 것이 이것에 該當된다. 90°偏向管에서는 上下의 系卷찌그러짐이 「제로」에 가깝고 左右系卷찌그러짐은 위와 같이 하여 除去되는 셈이어서 90°偏向管에서는 系卷찌그러짐 補正回路는 不必要하게 된다. 이와 같은 技術과 將次 90°偏向以上の 廣角偏向角 受像管에서도 改良될 것이 期待되고 있다.

4. 螢光面의 밝기와 콘트라스트

텔레비전을 觀覽하는 條件도 多樣化가 要求되고 있다. 밝은 外光아래에서도 뚜렷하게 볼 수 있게 하려면 그 外光을 克服할 수 있는 밝기와 콘트라스트 性能이 좋아야 한다. 이와 같은 受像管의 改善努力이 繼續되어 오고 있는데, 그 概要는 다음과 같다.

가. 밝기의 向上

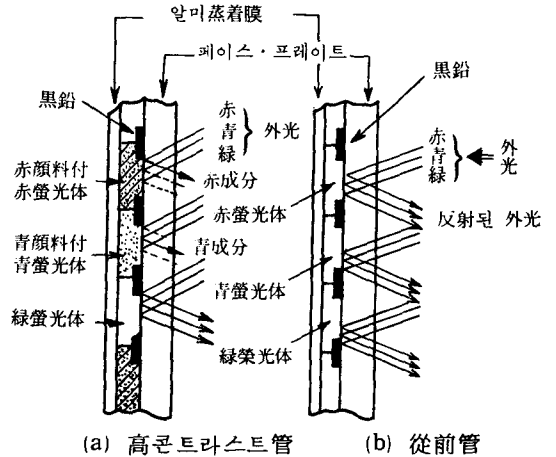
螢光體의 發光能率을 向上시키자는 움직임은 1963年頃부터 始作되었고 그것은 稀土類 螢光體로 代表가 되는 材料를 改善하는 일이었다. 지금까지 가장 어두웠던 素材의 螢光體를 硫化物로부터 稀土類螢光體로 變更한 것이다. 그뒤 螢光體의 粒子크기, 塗布重量의 最適化 및 塗布方法의 改善등 밝기의 向上을 繼續해 오고 있다. 그 위에 샷도우·마스크의 電子비일 透過率의 上昇, 受像管에 加해지는 陽極電壓과 電流의 增大로서 밝기의 向上을 기할 수도 있다. 螢光面에는 3色의 螢光體가 區分되어 塗布되어 있는데, 그 螢光體의 틈을 黑色物質로 메꾸면 螢光面 全體로서 外光에 대한 反射率이 낮아져서 콘트라스트가 약 2배로 向上된다. 또 從來의 것과 콘트라스트가 同等하고 좋다면 螢光面 패널·그래스의 透過率을 높일 수가 있음으로 밝기가 약 2배로 向上된다. 이와 같은 생각을 實用化한 것이 블랙크·매트릭스管이다. 當初에는 螢光面이 돛트型이었다가, 電子銃配列이 멜터狀에서 인·라인狀으로 移行되는데 따라 돛트狀에서 스트라이프狀으로 變更되었다.

나. 콘트라스트의 向上

블랙크·매트릭스方式에 더하여 螢光體의 靑色과 赤色에 필터效果를 가지는 顏料를 바른 螢光體를 利用하여, 外光色中 그 螢光體의 發光色以外 色成分을 吸收하고, 外光反射率을 減少하여 콘트라스트性能을 向上시킨 것이 1975年 美國 RCA에서 發表한 L·튜브(Y-tube)

라는 것이다.

그후 日本 國內에서도 靑單色에만 顏料 螢光體를 使用한 것과 赤·靑 二色으로 赤色顏料에 酸化鐵을 使用한 것이 發表되었다. 또한 外光反射率을 低減함으로써 俗稱“힌털”現象을 輕減하는 方法이 考案되었는데, 이것은 또 色再現範圍의 改善效果도 가져오고 있다. 그림 5에 이와 같은 高콘트라스트管을 表示하였다.



(a) 高콘트라스트管 (b) 從前管
그림 5. 高콘트라스트管과 종전 것과의 螢光面 構造 比較

5. 그래스·발브의 改良

26型, 30型등의 大型管의 出現과 그위에 비더오·프로젝터用, 小型포터용 受像管등 그래스·발브의 多樣化가 이루어지고 있으며 또한 安全性和 信賴性을 向上시키는 對策도 마련되고 있는데, 그 概要는 다음과 같다.

가. 画面사이즈와 形狀

大型사이즈로서는 從來의 20型, 22型이다 最近에는 26型 또는 30型이 生産되게 되었다. 画面사이즈가 커지면 鮮明度가 劣化되는 傾向이 있음으로 電子銃과 螢光面의 距離를 좁혀서 倍率을 낮추고 포카스性能을 向上시키고 있다. 때문에 26型에서 110° 傾向이 많다. 20型以下에서는 電力을 節約하기 위해 90° 偏向이 主力이고 14型以下에서는 90° 以外에 76°, 60° 偏向

능이 이용되고 있다.

偏向角도 적게한 10型以下에서는 市電以外에 變壓기로 動作이 可能하도록 되어 있다. 最近에 와서 45型, 50型, 60型, 72型등 大画面의 비디오·프로젝터가 各社에서 製品化되고 있다. 受像管의 밝기를 向上함에 따라 이것을 利用하여 大画面으로 擴大하여도 얼마 만큼의 밝기를 얻을 수가 있음으로 實用化가 促進되고 있는 것이다. 여기 使用되는 受像管으로서는 屈折렌즈를 利用하는 屈折式用과 凹面鏡을 利用하는 反射式用이 있다. 後者를 쓸때 收差補正으로 매니스가스·렌즈를 使用하는 것과 슈미트·렌즈를 使用하는 것이 있다.

小型사이드로서는 포터블 受像機用에 10型以下의 受像管이 各社로부터 製品化되고 있다.

4.5型으로 電力節約을 圖謀한 사도우·마스크가 없는 비임·인테크스관이 日本의 마쓰시다社에서 發表되었었는데, 이 비임·인테크스관은 1956年 美國의 필코社에서 애·플관이라고 이름지어 發表한 적이 있고, 이와같은 것들은 1950年 RCA社가 製品化한 사도우·마스크方式으로 오늘날의 主流를 만들고 있는 것이다.

나. 安全 및 信賴性 向上

最近의 受像管그래스는 X線에 대한 吸收係數가 큰 重金屬成分을 많이 含有하는 所謂“하이유”발브가 使用되어 X선에 對한 安全性을 높이고 있다. 이 발브를 採用함으로써 2~3KV 高壓上昇이 可能하게 되고, 포카스와 밝기의 向上에도 寄與하고 있다.

受像管의 動作에는 陽極에 약 25KV程度의 高壓이 印加되고 있다. 어떤 이유로 스파크가 發生했을 때, 受像管의 환넬被膜容量사이 에 蓄積되었던 스파크·에너지가 放電하여 소켓트를 通해 回路部品에까지 傳導되어 部品을 損傷시킬 可能性이 있기 때문에 소켓트에는 써지吸收素가 붙어 있다. 1976年 피립프스, 실버니어 두

社에서 發表한 소프트·프랏슈관은 환넬 部內裝 黑鉛被膜의 抵抗値를 增大시킴으로서 스파크가 發生하였을 때, 흐르는 써지電流의 피크値를 從來보다 10分の1로 減少시켜 스파크가 回路部品을 損傷치 않도록 하였다.

結 言 (將次的 展望)

以上으로 日本을 中心으로 世界 各 地域에서 의 칼러受像管에 관한 最近의 技術傾向을 說明하였는데 結論으로 將次的 展望을 엿본다면 무엇보다도 電力과 資源의 節約을 指向하게 될 것은 두말 할 것도 없다. 한편 性能面에서는 現在의 칼러受像管이 相當한 水準에 있기는 하나 포카스, 밝기 및 콘트라스트 등은 將次에도 조금씩 改良되어 갈 것으로 본다. 또한 비디오·프로젝터, 小型포터블·텔레비전 및 컴퓨터·터미널等 各種 디스프레이用의 受像管 需要가 擴大되어 가는 데도 對處하기 위해서도 좀더 多樣化가 이루어져야 할 것으로 본다.

앞으로 이 칼러受像管에 代置될 수 있을 것으로 보이는 프리스마·디스프레이, 液晶等에 관한 研究도 先進國에서 着手하고 있다는 것이고, 壁거리 같은 薄型受像管도 美國에서 이미 發表된 바 있다고 하니, 將次的 研究傾向에 期待해 보기도 한다.

그러나 이와 같은 TV受像管과 代置될 裝置가 實用化 되기까지는 아직도 遼遠하다고 본다. 于先은 現在의 칼러受像管의 改良이 繼續될 것이고, 더 많은 年月이 흘러야 이 칼러受像管을 輸出할 수 있는 다른 디스프레이·메바이스가 試作될 수 있지 않겠는가 生覺된다. 그것은 將次 10年以上 아니 20년도 걸리지 않겠는가 본다.

—————◇—————