



#### 4. Hoạt động của khối quang *Nhiệm vụ khối quang :*

- Tạo ra tia laser có cường độ phát xạ thay đổi theo cấp độ xám của từng điểm ảnh (pixel)
- Bắn tia laser trải đều trên suốt chiều dài của trống (theo từng dòng ảnh) Khối quang có cấu tạo như sau :

Reduced: 69% of original size [ 735 x 638 ] - Click to view full image



Đầu vào :

- Tín hiệu Start từ mạch điều khiển tới.
- Tín hiệu báo trạng thái (cửa) của công tắc nằm trên khối quang (có thể có hoặc không).
- Điện áp thể hiện cấp độ xám của từng điểm ảnh (theo thời gian thực) dạng analog từ mạch data tới.
- Tín hiệu thông báo độ phân giải trang in từ mạch data đưa tới.
- Nguồn cung cấp

Đầu ra :

- Tín hiệu an toàn (từ IC MDA) khối quang trả về mạch điều khiển.
- Tia laser trải đều trên suốt chiều dài của trống (theo từng dòng ảnh)

Nguyên lý hoạt động:

- Sau khi đã xử lý xong dữ liệu từ PC gửi sang, mạch data thông báo cho mạch điều khiển để chuẩn bị tạo bản in.
- Mạch điều khiển ra lệnh
- \*. Chuyển dữ liệu thể hiện cấp độ xám của từng điểm ảnh sang mạch quang.
- \*. Cho phép mạch quang hoạt động.
- Lúc đó, IC MDA mạch quang sẽ điều khiển motor lệch tia chạy (với tốc độ không đổi, tùy thuộc vào từng loại máy/độ phân giải trang in).
- Đồng thời, IC MDA cũng khuếch đại điện áp điểm ảnh và đưa tới laser diode làm cho diode này hoạt động và phát xạ ra tia laser. Như vậy, cường độ của tia laser là liên tục thay đổi (lúc yếu/lúc mạnh) phụ thuộc vào điện áp từng điểm ảnh.
- Các bạn chú ý, trong lòng laser diode có 1 vòng đồng nằm đằng trước laser. Đây chính là

vòng hội tụ (hội tụ bằng tĩnh điện), điện áp trên vòng hội tụ sẽ quyết định cho tia laser phát xạ ra khỏi nó là lớn hay nhỏ. Thông qua đó điều chỉnh độ phân giải của bản in (dpi - dot per inch)

 Reduced: 84% of original size [ 607 x 282 ] - Click to view full image



- Tia laser phát xạ từ laser diode được đưa qua kính hội tụ để thu nhỏ lại (đường kính của tia laser) sẽ quyết định độ to/nhỏ của điểm ảnh. Nguyên lý hội tụ bằng vòng tĩnh điện giống như nguyên lý hội tụ ở lưới Focus trong đèn hình CRT.
- Tia laser qua vòng kính lọc để đảm bảo loại bỏ tất cả các can nhiễu có thể làm sai lệch tần số của laser và đến motor lệch tia. Sau đó tới motor lệch tia.
- Motor lệch tia có tốc độ quay rất lớn (ta có thể nghe tiếng rít nhẹ khi nó khởi động, tốc độ quay của nó cũng góp phần quyết định độ phân giải của bản in). Trục motor lệch tia có gắn 1 miếng thép vuông (khoảng 10mmx10mmx1mm) trắng bóng. Tia laser đập vào nó, với tốc độ quay của miếng thép rất cao thì nó sẽ bẻ góc (khúc xạ) từng tia (tại 1 thời điểm, mỗi tia đại diện cho 1 điểm ảnh) làm cho từng tia bắn vào kính khúc xạ.
- Kính khúc xạ là miếng nhựa trong làm nhiệm vụ bẻ góc và tia laser để chúng bắn lên gương phản xạ.
- Gương nằm song song với kính khúc xạ và lệch 1 góc khoảng 45 độ, làm nhiệm vụ phản xạ các tia laser hắt vào trống. Các tia này đi tới trống qua khe hở hộp quang. Nếu bạn tháo hộp quang sẽ thấy dưới đáy có 1 khe hở (kích thước chừng 5mmx200mm).

Như vậy : Có thể rút ra một số nhận xét

- **Tia laser càng nhỏ thì kích thước điểm ảnh càng nhỏ (và ngược lại). Vấn đề này được điều chỉnh thông qua thay đổi điều khiển vòng hội tụ.**
- Cường độ tia laser phụ thuộc điện áp hoạt động của laser diode. Điều này là rất quan trọng, nó ảnh hưởng trực tiếp đến sự đậm/nhạt của bản in.

Một số bệnh do khối quang gây ra:

Hiện tượng 1: Ra lệnh in, máy tiếp nhận dữ liệu (đèn data nháy), khối cơ hoạt động (nghe thấy tiếng ồn do các bánh xe quay) khoảng một vài giây, cơ dừng\_không nạp giấy và báo lỗi.

Lỗi này do tín hiệu phản hồi từ IC MDA trong khối quang gây ra. Bình thường, khi nhận lệnh hoạt động từ mạch điều khiển thì IC MDA sẽ thực hiện 3 động tác :

- Gửi tín hiệu phản hồi về cho mạch điều khiển, báo cáo tình trạng tốt.
- Cấp điện cho motor lệch tia quay (bạn sẽ nghe thấy tiếng rít nhẹ, mảnh)
- Cấp điện cho laser diode và vòng hội tụ. Trường hợp này đến 99% là do IC MDA hư, mạch ngoài của IC này cực kỳ đơn giản, ít linh kiện và hầu như không hư hư.

Khắc phục : Thay IC MDA (là loại dán) đúng tên.

Hiện tượng 2 : Bản in mờ (với điều kiện mực tốt, trống tốt, cao áp tốt)

Hiện tượng này do mạch MD (monitor diode) làm nhiệm vụ kiểm soát cường độ phát xạ của

laser diode hoạt động kém dẫn đến cường độ laser quá mạnh làm phân hủy tĩnh điện trên trống quá nhiều, gây ra mờ bản in.

*Khắc phục* : Mở nắp hộp quang. Chỉnh biến trở MD (nằm sát laser diode) khoảng 1/8 cung tròn về bên trái và in thử. Nếu chưa đạt thì chỉnh tiếp.

Lưu ý : Trước khi chỉnh, cần chấm vào mặt biến trở 1 tí (đầu tăm) dầu (má khô) để bôi trơn, tránh cho mặt than của biến trở bị rạn, vỡ.

Hiện tượng 3 :

Bản in lốm đốm (với điều kiện mực tốt, trống tốt, cao áp tốt)

Lỗi này do hệ thống lệch tia và dẫn quang gây ra. Bạn hãy vệ sinh hệ thống dẫn quang :

- Miếng kim loại trắng bóng (10mmx10mmx1mm) gắn trên trục của motor lệch tia.
- Kính khúc xạ.
- Gương phản xạ Những đối tượng này nếu bị mố, bẩn thì rửa bằng “nước rửa bát” và chổi mềm. Sau đó lau khô bằng giẻ mềm. Tuyệt đối không sấy, không rửa bằng hóa chất (như cồn, axeton ...)

Hiện tượng 4 :

Bản in đen sì Lỗi này do mất tia laser hoặc cường độ phát xạ quá yếu. Máy in laser lại sử dụng laser trắng (khác với ổ CD/DVD sử dụng laser đỏ hoặc xanh) nên không thể kiểm tra bằng mắt thường.

*Khắc phục* :

- Chỉnh thử biến trở MD (về bên phải), mỗi lần chỉnh 1/8 cung tròn.
- Kiểm tra điện áp 5V(+), đây là thiên áp tĩnh cho laser diode. Nếu mất hãy dò ngược từ chân laser diode về đầu cáp hộp quang. Đường nguồn này thường có 1 điện trở cầu chì (0,47Ω) và 1 tụ lọc (vài chục nF, tùy máy) đằng sau điện trở. Điện trở có thể đứt, tụ lọc có thể chập, hãy thay thế (đúng giá trị).
- Nếu điện áp 5V có, chỉnh thử biến trở MD không được, hãy thay laser diode (nguyên nhân này có xác suất rất thấp, khoảng vài%).

Hiện tượng 5 :

Nét chữ, các đường (cong, thẳng) bị nhòe sang hai bên. Hiện tượng này do tia laser không chụm (hội tụ) hoặc hội tụ kém nên điểm ảnh trên trống bị tăng kích thước. Khắc phục : Điều chỉnh điện áp vòng hội tụ tĩnh điện bằng biến trở trên mạch quang. Biến trở này thường có ký hiệu (FC, Vfc) nằm gần laser dioe (xa hơn MD một chút). Sau mỗi lần chỉnh, hãy in thử đến khi đạt độ nét thì thôi.

Hiện tượng 6:

Thay đổi độ phân giải (DPI) từ chương trình in trên PC nhưng bản in không thay đổi, chỉ đạt được độ phân giải tối thiểu.

Như bài trước đã đề cập. Tốc độ quay của motor lệch tia phụ thuộc vào độ phân giải trang

in. Để thay đổi độ phân giải thì mạch data gửi 1 tín hiệu lên IC MDA. Tín hiệu này là tín hiệu logic nên không thể kiểm tra bằng ĐHVN hoặc đầu dò logic, chỉ có thể kiểm tra bằng máy hiện sóng.

Khắc phục : Nếu các tụ, điện trở trên đường tín hiệu phân giải từ mạch data lên IC MDA mạch quang không hư hư thì thay thế IC MDA.

Mọi thắc mắc về **máy in Laser** vui lòng gửi vào **forum** để thảo luận.

## TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIỆN CHÍNH HÃNG



## TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận, tx Ba Đồn,  
tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

Hoàng Trọng Nghĩa

Email : htnghiahd@gmail.com

### Các bài viết tương tự:

1. [16944. Printer - Máy in cp1025 - Lỗi "Printer Mispick"](#)
2. [Card Test Mainboard - Toàn tập](#)
3. [Card Test Mainboard - Toàn tập - Phần 2](#)
4. [Card Test Mainboard - Toàn tập - Phần 3](#)
5. [Máy in cp1025 - Lỗi "Printer Mispick" - In test trên máy thì ok nhưng in xong thì nó báo đèn nhấp nháy đèn vàng và đèn xanh tắt. In trên PC thì in được lệnh đầu tiên in xong thì nó báo nhấp nháy đèn vàng và đèn xanh vẫn sáng, trên PC thì báo "Printer Mispick" và hỏi mình có "Resumed" không, mình ấn thì nó in lại lệnh trc đó, mình nhấn nút hủy lệnh nó cũng lại lệnh đó, đến khi mình tắt máy bật lên lại mới in lệnh tiếp theo được nhưng in xong cũng bị trường hợp trên, và khi mình in thì giấy vẫn còn trong khay.](#)
6. [Printer: Tài liệu Máy in laser - Toàn tập - P1](#)
7. [Printer: Tài liệu máy in laser - Toàn tập - P2](#)
8. [Printer: Tài liệu máy in laser toàn tập - P4](#)
9. [SAM SUNG MODEL CS 21-M16MG - pan mất nguồn không có bóng báo nguồn,đầu tải](#)

vào thì nguồn nháy bóng tải đường B+ nhấp nháy...sửa song nguồn không bị nhấp nháy nữa thì hàn lại toàn bộ cắm nguồn vào thì không có bóng báo .màn hình không sáng không có biểu hiện gì.đầu tải thì có tải nhưng bỏ tải ra lại bị mất nguồn..kt nguồn +16.5v,-16.5v,24v,185v đều bị mất...Nguồn 5Q0765,Cao Áp 14A001 và tổng là TDA 9361PS

10. Sao mình ko Down load được tài liệu?????????? - Sau khi trừ tiền tài khoản, cho Down về thì bị lỗi ( cả tài liệu và sơ đồ mạch)??
11. tivi : panasonic model tc-21gx20v - pan mất nguồn vì bị mấy em thạch sùng chui vô...rửa mạch song kt hở csòcắm tải kiểm tra thì tải vẫn có nguồn...b+ 140 đủ...nhưng ngắt tải thì mất toàn bộ nguồn...em này nguồn W6754,C.ÁP:1527A,tổng dán TDA 2166H
12. toi co may in canon2900 khi ket noi may tinh thi bao co nhan USnhung khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi B nhưng khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi - toi co may in canon2900 khi ket noi may tinh thi bao co nhan USnhung khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi B nhưng khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi