

C3

도포형 자기기록 매체에서 자성체의 배향에 영향을 미치는
반발자기장에 대한 SIMULATION 및 TAPE 특성의 변화.

(주) 금성사 MAGNTECH 연구소 김상문*, 여운성

SIMULATION ON REPULSIVE MAGNETIC FIELD AND THE INFLUENCE OF TAPE PROPERTIES IN PARTICULATED MAGNETIC MEDIA.

GOLDSTAR CO., LTD MAGNETECH R&D CENTER SANG-MUN KIM
WOON-SEONG YEO

1. 서론

도포형 자기기록 매체에서는 고밀도 기록이 이루어지기 위하여 자성체의 균일한 분산, 박막 COATING, TAPE의 자성층 표면의 평활화 기술등 여러가지 기술이 응용되고 있지만 그 중에서도 자성체의 이방성을 고려하여 제조된 자성도료를 폴리에스터 필름에 균일한 두께로 도포 후 자성층의 자성체를 일정한 방향으로 균일하게 배향처리하는 것이 특히 중요하며 특히 자성체의 배향 정도에 따라 자기기록 매체의 출력 특성이 크게 좌우되고 있다. 따라서 본 연구에서는 도포형 자기기록 매체 제조 시 자성도막의 배향에 영향을 미치는 자기장의 영향에 대하여 COMPUTER SIMULATION 분석 및 그 결과에 따라서 자기장을 변화시켰을 때 배향성과 TAPE 특성에 미치는 영향을 분석하였다.

2. 실험 방법

도포형 자기 기록 매체의 자성도막에서 자성체의 배향처리 시 동일 극이 마주보고 있는 배향용 자석의 세기 및 형태등이 배향성에 미치는 영향에 대하여 전자기학 이론에 근거하여 계산 후 SIMULATION하여 분석하고 그 결과가 TAPE의 특성에 어떻게 영향을 미치는지 확인하기 위하여 다음과 같은 실험을 하였다. 먼저 자성체를 폴리비닐 공중합체 BINDER, 폴리우레탄 BINDER, 무기첨가제, 유기용제 등과 혼합하여 자성도료를 제조한 후 폴리에스터 필름에 균일하게 도포한 후 동일 극이 마주보고 있는 자석을 통과 시키면서 두 자석간의 반발력을 변화시켜가면서 배향(ORIENTATION) 처리한 후 DRYER를 통과시켜 자성층을 건조 시킨 다음 자성층의 표면을 균일하게 평활처리한 후 소정의 폭으로 SLITTING하여 배향상태를 V. S. M으로 분석하고 전자변환 특성을 평가 하여 배향상태에 따른 특성의 변화를 분석하였다.

3. 실험 결과 및 고찰

FIG 1. 은 동일 극이 마주 보고 있는 배향용 자석에서 FILM의 이송방향으로 나타나는 반발자기장의 변화를 살펴 본 것으로 자석의 EDGE 부위에서 반발 자기장은 가장 세어지고 EDGE를 경계로하여 반발 자기장은 크게 변하며, 자기장의 세기에 따라 ORIENTALBE WIDTH가 변함을 알 수 있다.

FIG. 2. 는 MAXIMUM 반발 자기장을 변화 시켰을 경우 TAPE의 배향성을 평가 한 것으로 FIELD의 세기가 변함에 따라 500G의 FIELD가 미치는 ORIENTALBE WIDTH는 넓어지고 배향성이 향상 됨을 확인하였다.

4. 결론

도포형 자기기록 매체의 배향처리시 배향성을 높이기 위하여는 배향자석의 자기장이 커야할 뿐 아니라 배향에 필요한 반발 자기장이 배향 자석의 출구로부터 가능한 멀리까지 발산되도록 자석을 설계하는 것이 중요함을 확인 하였다.

6. 참고 문헌

- (1) 角谷賢二, 日本化學會誌, (1), 39 (1982)
- (2) M. MATSUMOTO, IEEE TRANS, MAGN, MGA-15, 1312 (1979)
- (3) W. G. PENG, S. S. WANG, Y. S. LIN, C. D. WO, IEEE TRANS, GAGN, VOL28, NO. 5 (1982)
- (4) ROALD. WANGSNES, WILEY, ELECTROMAGNETIC FIELDS, 255 (1993).

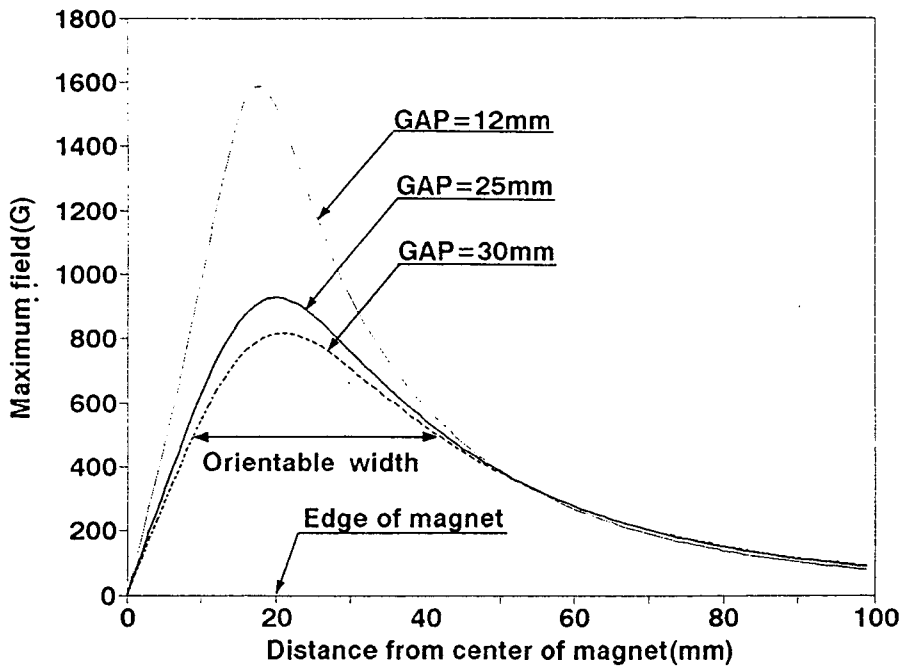


FIG.1. The relation of magnet's gap and maximum field

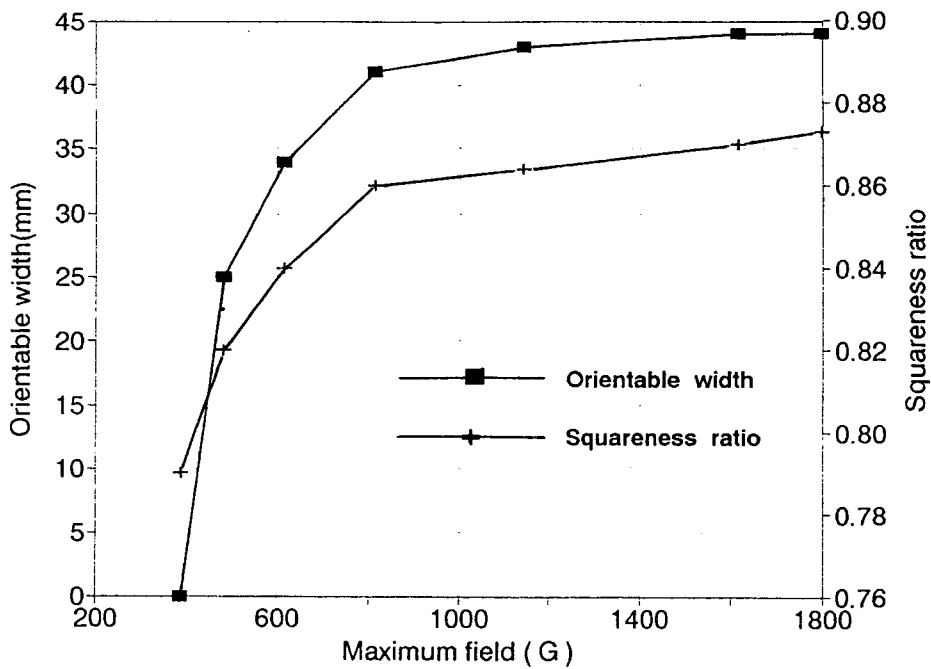


Fig.2 . Squareness ratio and orientable width from magnet v.s maximum orientation fields