

자본재 표준화 위탁사업 복사기부품 표준개발에 관한 규격서

'96년 자본재 표준화사업의 일환으로 추진된 복사기 부품 규격(안)이 결정됨에 따라 97년 11월호부터 연재한 복사기 압착롤러 및 정착 롤러, 그리고 복사기용 직류 솔레노이드, 복사기용 코넥터에 이어 복사기용 반사경에 대한 한국산업규격(안)을 연재하니 많은 참고 바란다.
-편집자 주-

한국산업규격(안)

복사기용 반사경

Mirror for Plain Paper Copier

1. 적용범위

-이 규격은 복사기에 사용되는 반사 거울에 대하여 규정한다.

2. 용어의 뜻

-이 규격에 사용하는 주요 용어의 정의는 다음에 따른다.

- a. 반사율(Reflectance) : 균일한 매질을 통과하는 빛이 물체에 부딪쳐 매질 표면으로부터 반사되는 과정을 기호로서 표시한 것을 말한다.
- b. 평면도(Flatness) : 원재료의 면의 정밀도를 종(縱)·횡(橫)의 차(差)로 나타내는 것을 말한다.
- c. 면취(Seaming) : 반사 거

울을 부품 규격에 맞게 절단한 후 생긴 날카로운 모서리 부분을 제거하는 것이다.

- d. 파장(Wavelength) : 광파의 위상이 2 rad 다른 2점간의 거리.
- e. 콜리미터(Collimator) : 렌즈 또는 반사경의 초점 위치에 슬릿 또는 핀홀 등을 놓고, 이것을 통과한 빛을 이용하여 반사경의 평면도를 측정하는 계측기.
- f. 뉴턴링(Newton Ring) : 곡률 반지름이 다른 두 개의 구면 접촉 부분 부근에 나타나는 동심원상의 간섭무늬를 이용하여 반사경의 평면도를 측정하는 단위.
- g. 경도(Hardness) : 반사경상에 증착 Coating된 표면의 견고한 상태를 말한다.
- h. 접착성(Adhesion) : 반

사경의 환경Test 부문에 있어서 사용되며, 고무 및 Snap Tape Test로 나눠 구별된다.

- i. 핀홀(Pin Hole) : 반사경의 진공증착 Coating시 남아 있는 결점으로서 크기에 따라 해상력에 영향을 준다.
- j. 마이크로 리플(Micro Ripple) : 광학계 부품의 평면도 측정시 오토콜리메이션 방법에 사용되는 종·횡의 두께를 나타내는 것으로 마이크로메타의 눈금 값을 말한다. (마이크로메타 눈금선은 60"(초)=1'(분)=1mm로 표시된다.)

3. 종류

현재 사용되고 있는 반사경의 종류는 반사율과 평면도에 따라 분류한다.

3.1 반사율 가시광선 대역 중 550nm 입사각 45°에서 대하여 반사율에 따른 원자재의

종류를 2가지로 규정한다.

- a. 550nm에서 반사율 94% 이상 : 입사각에 따른 반사율은 표1과 같다.
- b. 550nm에서 반사율 97% 이상 : 입사각에 따른 반사율은 표2와 같다.

3. 2 평면도 반사경의 평면도는 원재료 정도에 따라 아래와 같이 3가지로 분류한다.

3.2.1 제1종 평면 정도가 가장 높은 것으로 곡률반경이 265m이상의 것으로서 오토콜리메터 측정 장비를 이용한 각 등급별 대역은 표3과 같다.

3.2.2 제2종 평면 정도가 중간급으로써의 평면도를 갖으며 오토콜리메터 측정장비를 이용한 각 등급별 대역은 표4와 같다.

3.2.3 제3종 평면 정도가 가

장 낮은 것으로 팩스밀리, 스캐너등에 사용되며, 오토콜리메터 측정장비를 이용한 각 등급별 대역은 표5와 같다.

4. 성능

4.1 기능적 성능 복사기의 반사경에 적합하도록 요구되는 기능적 성능은 아래와 같다.

a. 반사율 입사각도 : 반사율의 일정한 파장값을 얻기 위해 광원의 입사각도는 항상 일정하게 유지되어야 한다.

b. 평면도 면정도 : 반사경의 전부분에 대하여 평면도의 일정한 값을 얻기 위해 반사경의 면정도는 모든 반사경의 부문에서 일정해야 한다.

4.2 환경적 성능 반사경의 환경적 성능을 충족시킬 수 있

도록 아래 항목을 만족하여야 한다.

- a) 접착성 7.1항을 만족할 것
- b) 내연마성 7.2항을 만족할 것
- c) 내습성 7.3항을 만족할 것
- d) 내부식성 7.4항을 만족할 것

5. 구조

반사경의 원재료 제작장비에 의한 반사경 코팅의 구조도는 그림1과 같다.

6. 두께 및 공차

반사경의 두께의 공차범위는 표6과 같다.

7. 반사경 시험 방법

7.1 반사경의 접착성 폭 13mm의 셀로판 테이프를 코팅면에 접착시켜 90°방향으로 50mm/sec속도로 5회연속 당

표 1 반사율 94%에서의 규격

파장	최소 반사율 (45° 입사각)	일반적인 반사율 (45° 입사각)
400nm	92%	93%
450nm	93%	94%
550nm	94%	94%
600nm	90%	92%

표 2 반사율 97%에서의 규격

파장	최소 반사율 (45° 입사각)	일반적인 반사율 (45° 입사각)
450nm	89.0%	94.0%
500nm	96.0%	97.0%
550nm	97.0%	98.0%
600nm	96.0%	97.0%

표 3 제1종의 평면도 규격

Auto Collimator 의 규격치	곡률반경 m	뉴턴링 개수				
		φ50	φ76.2	φ80	φ100	φ150
100±0.3	-267	4	8	9	15	33
	+270					

표 4 제2종의 평면도 규격

오토콜리메터의 규격치	곡률반경 m	뉴턴링 개수				
		φ50	φ76.2	φ80	φ100	φ150
100±0.4	-200	5	11	12	20	44
	+202					

표 5 제3종의 평면도 규격

오토콜리메터의 규격치	곡률반경 m	뉴턴링 개수				
		φ50	φ76.2	φ80	φ100	φ150
100±0.8	-99	10	22	25	39	88
	+102					

표 6 반사경 두께공차

(단위: mm)

두께(t)	1.9	2.3	3	3.2	4	5	6	비고
공차	±0.1	+0 -0.2	±0.1	±0.1	+0 -0.2	+0 -0.2	±0.2	

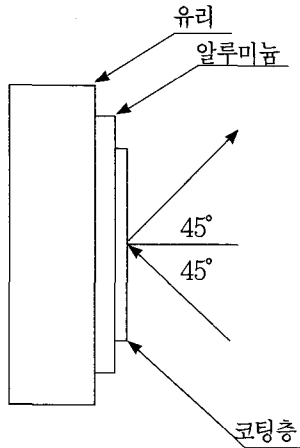


그림1 반사경의 구조도

졌을 때 표면에 이상이 없어야 한다.

7.2 내연마성 직경 9.5mm, 두께 12.7mm의 무명패드를 450g힘으로 200회이상 문지르는 시험 후에도 코팅면에 이상이 없어야 한다.

7.3 내습성 항온조에서 24시간(49℃(120°F) 95%상대습도)방치후 상온에서 습기 제거 후 코팅면에 이상이 없어야 한다.

7.4 내부식성 35℃(95°F)에서 Salt Fog [5%(g)NaCl]에 24시간 노출 후에도 코팅면에 이상이 없어야 한다.

7.5 반사율 측정 최소 반사율과 일반적 반사율을 만족시켜야 한다. (3.1항 참조)

7.6 평면도 입사각에 따

른 곡률 반경을 만족하여야 한다. (3.2항 참조)

7.7 외관검사 조건 : 400~500Lux, 거리 45cm에서 면당 5sec.간 육안으로 검사하는 것을 원칙으로 한다.

a) 굽힘 코팅 유효범위내의 굽힘의 폭이 0.08mm이 내이고 1개의 길이가 20mm 이내이며, 누적 합산 40mm 이하일 것.

b) 핀홀 반사경의 코팅시 발생된 기포의 자국으로써 규제치는 아래와 같다.

(1) 최대 흠 직경이 0.5mm이하일 것.

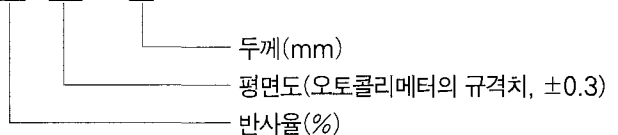
(2) 2개이상의 0.5mm흠 사이의 최소 거리가 19mm이하일 것.

c) 열 륫 조도 400 - 500Lux, 거리 45cm에서 육안으로 관찰했을 때 이상이 없을 것.

d) 깨짐 Coating 유효 범위 이외에서 외관상 규정한다.

8. 포장

KSB 000 - 97 03 50



반사경의 포장 상자 및 포장 방법은 아래와 같은 규정을 따른다.

- a) 포장상자의 외판에는 총 수량을 표시한다.
- b) 이물질이 발생하지 않는 포장을 한다.
- c) 휴대작업이 용이하도록 한다.
- d) 부품 파손 방지를 위한 포장을 한다.
- e) 부품을 가능한 포장하지 않고 치구를 이용하여 작업자가 손쉽게 취급할 수 있도록 한다.
- f) 부품의 파손 및 변형을 방지하기 위하여 내장재 사용을 원칙으로 한다.
- g) 내장재는 작업자가 취급이 용이하도록 한다.

9. 제품의 호칭 방법

반사경의 호칭은 가로, 세로, 두께 및 반사율을 표기하는 것으로 하며 호칭표시는 아래와 같다.