(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[5]
B32B 33/00

(11) 공개번호 특1994-0019470
(43) 공개일자 1994년09월14일

(21) 출원번호 특1994-0001708
(22) 출원일자 1994년01월31일
(30) 우선권주장 93-14,905 1993년02월01일 일본(JP)
(71) 출원인 소니 가부시기가이샤 오가 노리오
일본국 도오교도 시나가와구 기다시나가와 6죠메 7반 35고
(72) 발명자 아사노 쥰이찌
일본국 도오교도 시나가와구 기다시나가와 6죠메 7반 35고 소니 가부시기가이샤내
(74) 대리인 박종길

심사청구 : 없음

(54) 광학적 조형방법 및 광학적 조형장치

요약

주사선(走査線)의 주사방법을 고려함으로써, 얻어지는 수지모델의 경화변형을 방지한다.

어떤 하나의 등고단면(等高斷面)에 있어서 광선을 주사하여 광경화성 수지를 경화시키는데 있어서, 종래와 같이 인접한 주사선상을 주사하는 것이 아니고, 소정 수의 주사선을 비월(飛越)하여, 이른바 비월주사한 후, 이 비월주사된 주사선 사이를 주사하고, 이와같은 수순으로 순차 주사해감으로써, 결과적으로 주사효과층의 전체면을 주사한다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

광학적 조형방법 및 광학적 조형장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명의 광학적 조형장치의 기본구성을 나타낸 블록도,

제 2 도 (a)~(d)는 본 발명의 광학적 조형방법을 나타낸 평면도,

제 3 도는 본 발명에 관한 제어수단에 있어서의 처리수순을 나타낸 플로차트,

제 7 도는 이 실시예에 관한 광학적 조형장치의 분해능과 주사피치, 주사선, 스팬의 관계를 나타낸 평면도,

제 8 도는 종래의 광학적 조형방법으로서, 주사경화층을 적층한 후 최종의 경화를 행하는 공정을 나타낸 측면도,

제 9 도는 종래의 광학적 조형방법으로서, 하나의 등고단면에 있어서의 경화영역과 비경화영역, 및 광선의 주사방향을 나타낸 평면도,

제10도는 마찬가지로 종래의 광학적 조형방법으로서, 하나의 등고단면에 있어서의 광선의 주사방향 및 경화깊이를 나타낸 사시도,

제11도는 마찬가지로 종래의 광학적 조형방법으로서, 각 주사선의 경화상황을 설명하는 평면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음.

(57) 청구의 범위

청구항 1

광경화성 수지액면상에 광선을 주사(走査)하고, 경화된 주사경화층을 순차적층하여 입체수지모델을 얻는 광학적 조형방법에 있어서, 등고단면층(等高斷面層)의 조형영역의 경화에서는, 인접하지 않은 주사선을

순차 주사하여 경화시킨 후, 미경화이며 인접하지 않은 주사선을 순차 주사하여 경화시키고, 결과로서 전주사선을 주사하는 것을 특징으로 하는 광학적 조형방법.

청구항 2

광경화성 수지액면상에 광선을 라스터주사하고, 경화된 주사경화층을 순차적층하여 입체수지모델을 얻는 광학적 조형방법에 있어서, 등고단면층의 조형영역의 경화에서는 인접하지 않은 라스터주사선을 순차주사하여 경화시킨후, 미경화이며 인접하지 않은 라스터주사선을 순차 주사하여 경화시키고, 결과로서 전 라스터주사선을 주사하는 것을 특징으로 하는 광학적 조형방법.

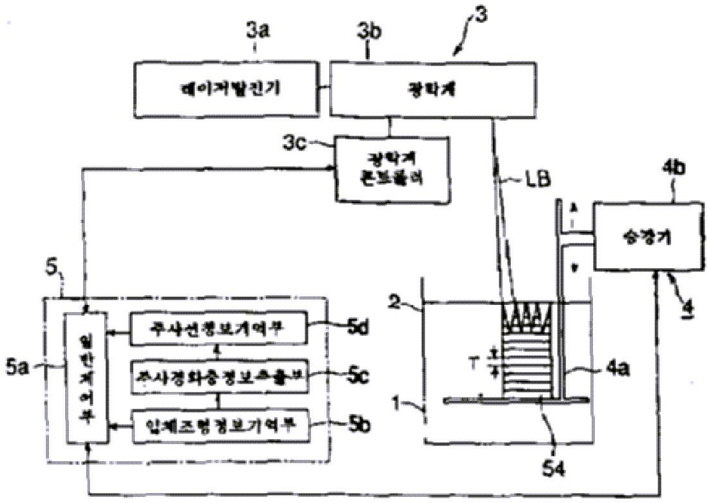
청구항 3

광경화성 수지액을 넣은 광경화성 수지액통과, 상기 광경화성 수지액을 경화시키는데 적당한 파장을 포함하는 광선을 발생하여, 이 광선을 주사시키는 광주사수단과, 상기 광경화성 수지액의 표면에 광선이 조사(照射)됨으로써 생성되는 경화수지를 승강시키는 승강수단과, 상기 광주사수단과 상기 승강수단을 제어하는 제어수단을 구비한 광학적 조형장치에 있어서, 상기 제어수단은, 입체조형하는 최소한 일부의 입체조형 정보를 기억하는 입체조형정보기억부와, 상기 승강수단을 동작시키지 않은 상태에서 상기 광선을 주사조사하여 형성되는 주사경화층에 관한 정보를 상기 입체조형정보기억부에 기억되어 있는 입체정보중에서 추출하는 주사경화층정보추출부와 상기 주사경화층정보추출부로부터 얻어지는 주사경화층정보에 대하여 일련의 번호를 대응시켜서 기억하는 주사선정보기억부를 가지며, 상기 주사경화층의 광선주사는 상기 주사선정보기억부에 기억된 주사선 정보에 따라서 행하는 동시에, 하나의 주사선정보에 따른 주사가 종료되었을 때는, 이 주사선정보의 번호에 대하여 연속되지 않은 번호의 주사선정보에 따라서 다음의 주사를 행하는 것을 특징으로 하는 광학적 조형장치.

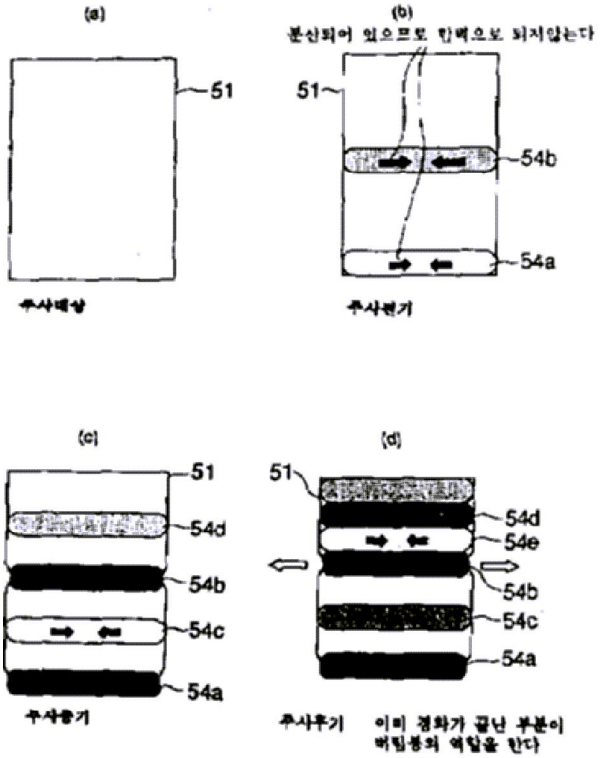
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

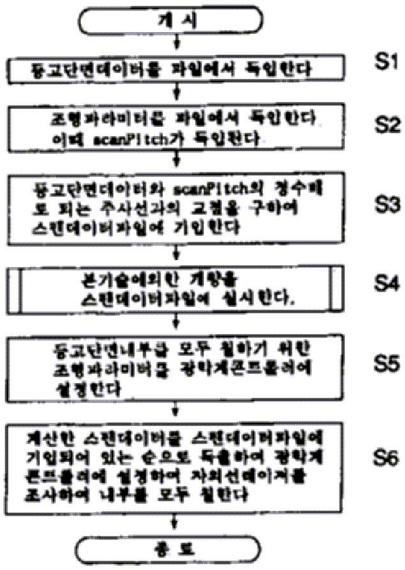
도면1



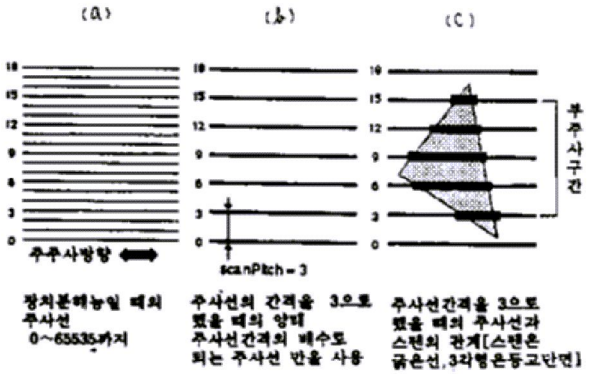
도면2


(a)
51
(b)
분산되어 있으므로 합병으로 되지않는다
51
54b
54a
(c)
51
54d
54b
54c
54a
(d)
51
54d
54e
54b
54c
54a
이미 경화가 끝난 부분이
버팀봉의 역할을 한다

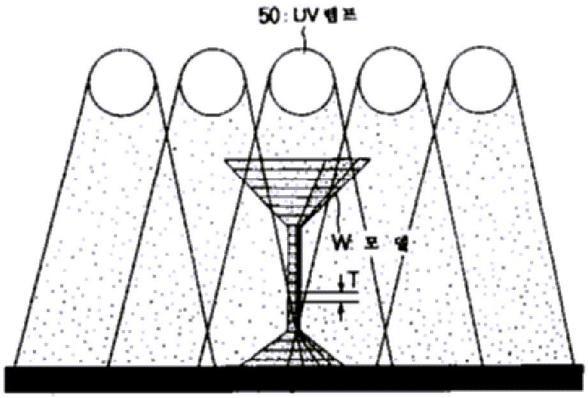
도면3


개 시
등고단면데이터를 파일에서 독입한다
S1
조형파라미터를 파일에서 독입한다
이때 scanPitch가 독입된다
S2
등고단면데이터와 scanPitch의 정수배
로 되는 주사선과의 교점을 구하여
스캔데이터파일에 기입한다
S3
본기술에의한 계량을
스캔데이터파일에 실시한다.
S4
등고단면내부를 모두 칠하기 위한
조형파라미터를 광학계콘트롤러에
설정한다
S5
계산한 스캔데이터를 스캔데이터파일에
기입되어 있는 순으로 독출하여 광학계
콘트롤러에 설정하여 자외선데이저를
조사하여 내부를 모두 칠한다
S6
종 료

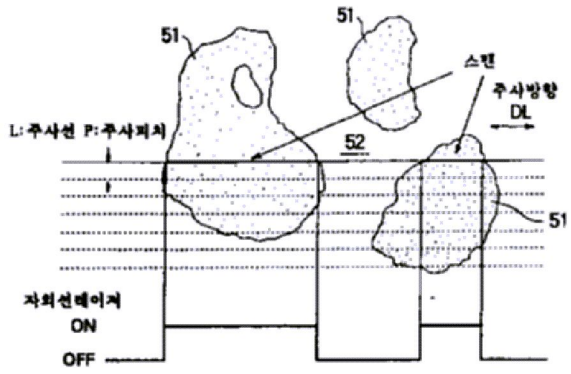
도면7



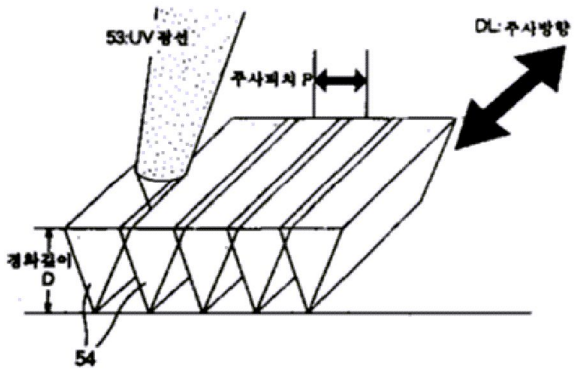
도면8



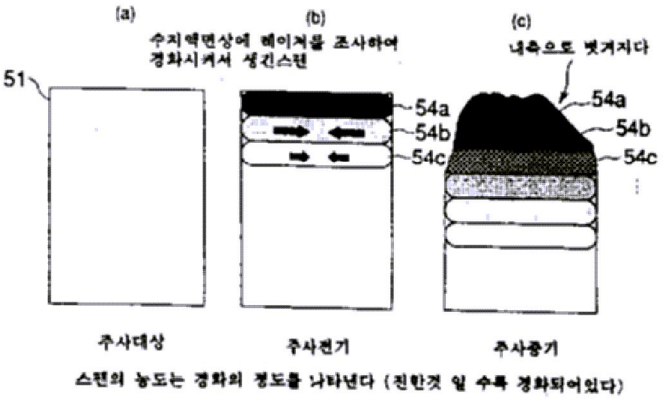
도면9



도면10



도면11


(a)
(b)
수지막면상에 레이저를 조사하여
경화시켜서 성긴스펀
(c)
내측으로 빗겨지다
51
54a
54b
54c
54a
54b
54c
주사대상
주사전기
주사중기
스펀의 농도는 경화의 정도를 나타낸다 (진한것 일 수록 경화되어있다)