

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G01L 5/04
G01R 13/20

(45) 공고일자 1993년06월 16일
(11) 공고번호 특1993-0005164

(21) 출원번호	특 1987-0004697	(65) 공개번호	특 1987-0011465
(22) 출원일자	1987년05월 13일	(43) 공개일자	1987년 12월 23일
(30) 우선권주장	02 043/86-9 1986년05월21일 스위스(CH)		
(71) 출원인	첼베거 유스터 리미티드 호르스트 디트리히 한스 게리 스위스연방, 체하-8610 유스터, 빌스트라세 11		

(72) 발명자 후르터 리차드
스위스연방, 체하-6300 추우크, 임 랑크 185
크리스텐 벤노
스위스연방, 체하-8408 빈터루트, 볼프부엘스트라세 25

(74) 대리인 강명구

심사관 : 성낙훈 (책자공보 제3298호)

(54) 서류 시험처리 방법 및 그 장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

서류 시험처리 방법 및 그 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 시험될 직물의 질량 변동을 결정하기 위한 획일된 시험장치의 사시도.

제2도는 개별샘플의 도표, 분광사진, 그리고 길이 변동곡선을 도시한 도면.

제3도는 10개의 분광사진으로 구성된 집합적 도표를 도시한 도면.

제4도는 10개 길이 변동곡선의 집합적 도표를 도시한 도면, 그리고

제5도는 집합적 도표를 사용했을 때와 그렇지 아닐 때의 필요한 용지의 양을 개략적으로 비교하여 나타낸 도면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|----------|----------|
| 1 : 시험장치 | 2 : 번역장치 |
| 3 : 프린터 | 4 : 측정기구 |
| 6 : 스크린 | |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 털실, 양모실 또는 소모 등과 같은 직물용 시험장치에서 그래픽 형태로 측정결과를 밝히기 위한 처리공정에 관한 것이며, 시험될 각 배치에서의 다수의 개별샘플이 소위 시험시리즈의 형태로 시험되며, 측정결과와 적어도 일부가 그래픽 형태로 밝혀진다.

직물 실험실 특히 방적 공장에서는 예를들어 질량변동, 헤어리니스(hairiness), 인장강도, 섬도(織度), 비틀림 등과 같은 직물 파라미터를 결정하도록 임의 추출조사가 수행된다. 숫자상의 데이터로 표시될 수 있는 결과뿐 아니라 그래프에 의해서만이 완전히 나타내질 수 있는 결과 역시 제시되는 소위 시험 시리즈의 형태로 시험될 각 배치로부터 상대적으로 많은 숫자의 개별 샘플을 시험하는 것

이 필요함이 통계적 자료로 밝혀졌다. 그래프에 의해서만이 완전히 표시되는 예로서는 특히 시험된 직물 샘플에 따라 질량의 변동을 보이는 도표, 분광사진, 길이변동 곡선 그리고 주파수 도표 등이 있다. 질량변동이 도표를 위해 측정기구에서 주사된 길이가 예를들어 8mm로 가능한 짧은 길이보다나 통계학적 의존도의 이유로 무작위 샘플의 길이는 가능한 길어야 한다. 따라서 시험수단의 유리한 장점을 위해 샘플이 측정기구를 통해 빠른속도로 당겨어지며 결정된 질량변동이 시험장치에서 상대적으로 높은 주파수에서 획득되어지도록 한다.

분광사진은 도표에서 얻어진 파장의 분광이며, 일반적으로 푸리에(fourier) 분석에 의해 획득된다. 분광사진은 샘플의 질과 주기적 또는 준주기적 결점의 원인에 대한 중요한 표시를 제공한다.

길이변동 곡선은 주사길이의 함수로 질량변동 계수의 크기를 제공하며, 또한 샘플의 질과 결점의 원인에 대한 정보를 제공한다.

획득가능한 다른 그래픽표시는 예를들어 전형도표, 강제신장(伸張)곡선, 모듈러스 신장곡선등을 포함한다. 현대의 컴퓨터는 측정 시간동안 데이터를 매우 신속하게 번역하므로써 측정과정의 끝나는 때 측정결과가 표시될 수 있도록 한다. 숫자의 크기가 프린터가 있는 장치 또는 디지털 표시기가 있는 장치에 의해 표시될 수 있으며, 적절한 스트립 페이퍼에 그래프를 연출하는 잉크 기록기에 의해 그래프가 보통 표시된다.

그러나 잉크 기록기는 다수 단점을 갖는다.

- 이들은 잉크 기록기에서의 펜이 직물실험실의 혼탁한 공기에서 마비되어지는 경향이 있기 때문에 문제에 봉착되기 쉽다. 이들은 작용시키기 어렵다.
- 이들의 주파수 응답이 매우 제한되어 예를들어 제공된 도표의 진폭이 증가하는 시험속도에 따라 감소한다.
- 눈금이 있는 도표가 필요한 때 특별히 인쇄된 그래프 용지를 사용함이 필요하며, 여러 경우에서 도표상의 기록이 용지상의 인쇄된 표시와 일치되어지도록 하여야 한다.
- 잉크 기록기로 획득된 도표가 비정상적인 형으로 제공되는 때 이들이 종렬로 나아가기 전에 정상 직형의 용지에 부착되어야 한다.

모든 이들 단점은 측정시간중에 전술한 도표를 계수식으로 저장하고 시험시리즈에서 예를들어 다음의 측정중에 도표프린터를 통하여 차후에 이를 프린트함으로써 극복될 수 있다. 그러나 대부분의 도표 프린터는 상대적으로 느리며, 예를들어 도표, 분광사진 또는 길이변동 곡선을 인쇄해낸 다음 측정보다 상당히 많은 시간을 필요로 한다. 따라서 10개 내지 20개의 무작위 샘플에 대해 수행된 시험 시리즈에서 예를들어 프린터가 제2샘플의 결과를 인쇄해낼 때까지 시험장치는 제3샘플의 측정을 시작할 수 없으며, 시험시리즈의 개별측정간에 휴지가 발생되어 시험장치의 효율이 크게 감소되도록 한다.

따라서, 본 발명의 목적은 측정결과와 그래픽 표시를 위해 잉크 기록기를 필요로 하지 않으며 시험 시리즈의 개별측정간에 시험장치의 효율을 심각하게 감소시키는 휴지가 발생되지 않는 상기 언급된 바 형태의 처리공정을 제공하는 것이다.

본 발명에 따라 이같은 문제점을 해결하기 위해 시험시리즈의 각 개별샘플을 위해 적어도 한 형태의 도표로 연결된 데이터가 계수식으로 저장되며, n개의 개별 샘플이 시험되어진 이후에 n개로 적절히 배열된 개별 그래프에 의한 집합적 도표로 발행된다.

이같은 집합적 도표를 인쇄하기 위해 필요한 시간의 개별 그래프를 인쇄하기 위해 필요한 시간보다 크게 크지 않기 때문에 시험시리즈의 그래프를 인쇄하기 위해 필요한 시간이 크게 감소된다. 예를 들어 질량변동, 분광사진 그리고 길이변동 곡선을 위한 그래프가 발생될 예정이라면 그리고 개별 그래프를 인쇄하기 위해 필요한 시간이 t라면, 본 발명에 따른 집합적 도표를 사용하지 않고 n개 개별 샘플의 그래프를 인쇄하기 위해 필요한 시간이 3nt이겠으나, 두개의 집합적 도표가 연출된 때에는 그 시간이 2nt+t로 줄어든다.

본 발명은 시험장치와 그래프를 연출할 수 있으며, 전술한 시험장치에 의해 활동될 수 있는 스크린 또는 프린터를 사용하여 상기 언급한 공정을 수행하기 위한 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 장치는 발생된 데이터를 신속히 저장시키기 위한 디지털 기억장치와 이같은 디지털 기억장치에 의해 프린터 또는 스크린이 활동되어 그래픽형태로 저장된 데이터를 발생하도록 함을 특징으로 한다.

본 발명은 첨부도면에 도시된 설명 실시예를 참조하여 설명될 것이다.

제1도에 있어서, 털실, 양모실 또는 소모와 같은 직물의 질량변동을 결정하기 위한 획일된 시험장치는 시험장치(1), 번역장치(2), 그리고 프린터(3)로 구성된다. 시험장치(1)는 측정기구(4)를 가지며, 이 측정기구를 통하여 참고번호(5)로 표시되며 시험될 직물이 일정한 속도로 당겨진다. 측정기구(4)에 의해 연속하여 발생하는 전기신호는 번역장치(2)의 계산기에 의해 처리되며 번역장치(2)와 통합된 기억장치내에 적절한 형태로 저장된다. 시험장치(1)는 잘 알려진 종류의 것이므로 여기서 설명은 피하기로 한다. 이에 관하여서는 본 발명 특허출원의 출원인에 의해 전세계적으로 유통되고 있는 획일의 시험장치인 USTER TESTER(USTER는 Zellweger Uster AG의 등록상표)을 참고하길 바란다.

번역장치(2)는 관성이 없는 표시동작의 덕택으로 신속히 발생된 처리로부터 획득된 도표와 같은 데이터를 나타내기 위해 가장 적합하다. 따라서 숫자 크기 및 도표와 같이 발생된 모든 데이터를 먼저 스크린(6)에 표시함이 유익하다. 어떤 경우에는 이같은 표시가 충분한 것이 되기도 하고 나중에 지워질 수도 있으며, 필요에 따라서는 프린터(3)에서 표준형의 용지에 적절한 형태로 나중에 인쇄되어 지도록 선택될 수도 있다. 본 발명에 따른 장치는 데이터가 필요한 그래프의 형태로만 인쇄되어질 수 있도록 하는 것이 아니라 바르게 명칭된 좌표 프레임과 함께 인쇄되어질 수도 있다. 이와같이 하

므로써 기록 용지를 값비싸게 사전에 인쇄하는 필요를 없애며, 용지에 있는 표시에 따라 기입하기 위한 복잡한 절차를 없앤다. 보통의 서식이 있는 용지에 인쇄된 결과와 그래프는 그와같은 용지를 보통 서식의 용지위로 보내거나 그 결과를 분류할 추가의 작업이 없이 종렬로 보내지게 된다. 잉크 기록기를 다루어야 하는 성능이 필요가 제거되며, 신속하게 발생하는 처리가 시험될 직물(5)이 시험 장치(1)를 통과하는 속도에 관계없이 항상 같은 진폭으로 인쇄된다. 제2도는 상단에서 시험될 직물(5)이 질량 변동을 나타낸 도표(D)(가로좌표는 직물의 길이를 미터로 표시한 것)를 도시하며, 중앙에서 분광사진(가로좌표는 파장)을 그리고 하단에서 단일 샘플의 길이변동 그래프 L를 (가로좌표는 절단장) 도시한 것이다. 이들 그래픽 표시는 또한 USTER TESTER로부터 알려져 있다.

만약 예를들어 10개 개별샘플의 다수 시험시리즈가 획일된 시험장치(제1도)에 의해 통상의 방법으로 수행된다면 제2도에 도시된 세개의 도표가 10개 샘플 각각에 대해 인쇄되며, 이같은 배열의 유일한 단점이라 함은 프린터(3)의 인쇄속도가 상대적으로 느리다는 것이다. 비록 인쇄속도는 데이터가 저장되는 사실로 인해 재생의 정밀에는 하등에 영향을 미치지 않을지라도 인쇄과정이 상당한 시간을 차지하여 결과가 인쇄되어질 시험처리가 완결된 때까지 인쇄가 대개 시작되지 않는다.

인쇄처리가 시험시리즈내에서 다음의 개별샘플을 시험하기 위해 필요한 시간 이상으로 걸리지 않는 한에서는 그같은 경우에 m+1번째 샘플이 시험되는 동안 m번째 개별샘플이 프린트될 것이기 때문에 문제가 되지 않는다.

만약 제2도에서처럼 둘이상의 그래프가 각 개별 샘플에 대해 프린트된다면 인쇄처리(printing process)를 위해 필요한 시간은 개별샘플을 시험하기 위해 필요한 시간을 초과하게 된다. 더구나 여러 개의 센서(sensors)가 필실을 따라 배열되어 비균질도뿐 아니라 예를 들어 섬도, 헤어리니스 등이 단일의 시험동작으로 시험될 수 있도록 되기도 한다.

그와같은 경우에 제2도에 도시된 것들에 대해서도 추가의 도표가 도시되어야 하며, 인쇄시간이 급속히 증가하여 개별 시험이후에 프린터가 기억된 도표를 프린트할 시간을 주도록 휴지시간 사이에 끼여야만 하도록 한다.

이들 도표가 제2도에 도시된 것처럼 각 개별시험에서 프린트될 때 인쇄시간은 시험시간의 약 두배에 달하며, 인쇄를 위해 필요한 시간때문에 시험설비의 효율이 약 반정도 떨어진다. 프린트된 용지 스트립(strip)의 총 길이는 인쇄가 줄줄이 발생되기 때문에 인쇄시간에 비례된다.

인쇄시간은 집합적 도표의 형태로 데이터를 인쇄하므로써 크게 감소될 수 있다. 제3도는 10개의 분광사진(S₁-S₁₀)을 포함하는 그와 같은 집합적 도표(SGS)를 도시한 것이며, 제4도는 10개의 길이 변동 곡선(L₁-L₁₀)을 포함하는 집합적 도표를 도시한 것이다. 만약 단일의 그래프를 인쇄하기 위해 필요한 시간이 t이면, 10개의 개별시험을 위해 제2도에 도시된 개별그래프를 인쇄하기 위해 필요한 시간은 3.10=30t이며, 그래프중 하나가 집합적 도표의 일부로 발행된 때에 그와 같은 시간이 20t+t=21t로 줄게되고, 두개의 그래프가 집합적 도표로 발행된 때에는 10t+2t=12t로 줄게된다.

만약 10개의 도표(D₁-D₁₀)(개별의 그래프로)가 10개의 개별시험에 대해 인쇄되고, 하나의 집합적 도표(SGS)가 10개의 분광사진에 대해 인쇄되며, 10개의 길이변동 곡선에 대해 하나의 집합적 도표(SGL)가 인쇄된다면 제5도에 도시된 바와같이 용지 스트립의 전체길이는 4개의 개별시험에 대해 단지 개별그래프(D₁-D₄), (S₁-S₄) 그리고 (L₁-L₄)만을 인쇄하기 위해 필요한 용지 스트립의 길이와 같아지게 될 것이다. 이것이 의미하는 것은 인쇄시간이 60% 만큼 준다는 것이며, 이는 앞선 단락에서의 산수적 평가와 일치하는 것으로 시험설비의 효율이 더이상 줄지 않는다.

제3도 및 4도에서 도시된 형태의 집합적 도표(SGS, SGL)는 시간상의 이점뿐 아니라 그밖의 다른 장점을 제공한다. 시험시리즈가 시험될 주어진 배치내에서 수행되며, 그와같은 배치가 동종이라면 집합적 도표에서의 모든 곡선이 동일하다. 만약 개별곡선이 보통과 다르다면 제4도에서 곡선(L₂, L₈, 그리고 L₉)의 경우에서와 같이 즉시 눈에 띄이게 되며, 이같은 종류의 개별곡선이 시험시리즈가 끝나는 곳에서 다시 기억장치로 부터 소환되어지게 되고 분리되어져 분석 또는 인쇄된다(선택적 보고).

여러 배열의 곡선이 집합적 도표를 위해 사용될 수 있다.

집합적 도표의 모든 n개의 곡선은 하나가 다른 하나의 위에 기록될 수도 있다. 인접하여 밀집된 곡선의 엉킴이 획득되며, 그 가장자리는 가장 큰 이탈의 발생이 측정됨을 나타낸다. 그러나 이같은 방법은 개별곡선이 이같은 엉킴으로 해서 선택, 구별될 수 없는 단점과 이들이 인쇄되는 순서를 확인할 수 없는 단점을 갖는다.

또다른 가능한 방법은 각 개별곡선을 선행곡선으로부터 한방향으로 고정되나 짧게 이동시키므로써 이루어진다. 그러나 만약 편향도가 크다면 곡선이 너무 엉키게 되어 판단하기가 어려워지게 된다. 이같은 때에는 곡선을 서로 크게 이동시키어 집합적 도표가 받아들이기 어려울 정도로 커지도록 함이 필요하다.

가장 적합한 방법은 제3도와 4도에서 사용된 바와같이 각 곡선이 두방향 즉 위쪽으로 그리고 오른쪽으로 고정된 크기만큼 선행곡선으로부터 이동되는 것임이 밝혀졌다. 결과의 판단을 상당히 용이하게 하는 3차원적인 효과가 이에 발생된다.

제3도 및 4도의 집합적 도표에 도시된 10개의 곡선은 설명을 위한 목적으로 완전히 제멋대로인 것이다. 물론 집합적 도표가 10개이상의 곡선을 포함할 수도 있다. 더구나 집합적 도표는 본 명세서에서는 밝혀진 바 없는 데이터를 표시하도록 사용될 수도 있으며, 예를 들어 이들은 측정된 크기의 히스토그램(주파수도표)로 사용될 수도 있다. 마지막으로 설명된 바의 시험처리는 물론 직물을 시험하기 위하여 장치에 적합할 뿐 아니라, 그래픽식으로 발행되어질 측정결과를 가져오는 시험처리에 사용될 수도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

털실, 양모실 또는 소모 등과 같은 직물용 시험장치에서 그래픽형태로 측정결과를 밝히기 위해 시험될 각 배치(batch)에서의 다수의 개별샘플이 소위 시험시리즈의 형태로 시험되며, 측정결과와 적어도 일부가 그래픽 형태로 밝혀지는 시험처리 방법에 있어서, 각 시험시리즈중에 각 개별샘플에 대해 그래픽식으로 발생되어질 적어도 한 형태의 데이터(S, L)가 계수식으로 저장되며, n개의 개별샘플이 시험된 이후에 n개로 적절히 배열된 그래프를 갖는 집합적 도표(SGS, SGL)의 형태로 발행되어짐을 특징으로 하는 시험처리방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 각 시험시리즈중에 각 개별샘플에 대해 그래픽식으로 발생될 적어도 한 형태의 데이터(D)가 개별적으로 즉시 발행되며, n개의 개별샘플이 시험된 이후에만 집합적 도표(SGS, SGL)의 형태로 남아있는 데이터(S, L)가 발행됨을 특징으로 하는 시험 처리방법.

청구항 3

제1항 또는 2항에 있어서, 집합적 도표(SGS, SGL)에서 개별그래프(S_1-S_{10} , L_1-L_{10})가 상호간에 수직 또는 수평이동되어 기록되므로해서 삼차원적 영향이 발생됨을 특징으로 하는 시험처리방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 측정결과 스크린(6) 또는 프린터(3)상에서 발행됨을 특징으로 하는 시험처리방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 측정결과가 실시간(real time)이 되어서 스크린(6)상에서 발행되며, 요구에 따라 전체적 또는 부분적으로 프린터(3)상에서 발생됨을 특징으로 하는 시험처리방법.

청구항 6

제4항에 있어서, 각 집합적 도표(SGS, SGL)의 개별그래프(S_1-S_{10} , L_1-L_{10})가 차후에 요구에 따라 기억장치로부터 다시 불러가지며, 스크린(6)상에 또는 프린터(3)상에 개별적으로 도시됨을 특징으로 하는 시험처리방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 집합적 도표(SGS, SGL)가 파장분광(S) 또는 길이변동 곡선(L) 또는 측정된 파라미터 변동의 히스토그램을 도시함을 특징으로 하는 시험처리방법.

청구항 8

제2항에 있어서, 시험시리즈의 각 개별샘플에 대해 측정된 파라미터 변동의 도표(D)가 개별적으로 즉시 발행됨을 특징으로 하는 시험처리방법.

청구항 9

제7항 또는 8항에 있어서, 집합적 도표가 측정된 파라미터 변동 또는 강제신장 특성의 주파수 다이아그램이거나 개별샘플의 모듈러스-신장 특성의 그래프임을 특징으로 하는 시험처리방법.

청구항 10

시험장치와 도표를 발생시킬 수 있으며 시험장치에 의해 활동되는 스크린 또는 프린터를 포함하고, 발생된 데이터를 신속히 저장하기 위한 디지털 기억장치가 있으므로해서 이와같은 기억장치에 의해 그래픽 형태로 저장된 데이터를 발생시키기 위해 프린터(3) 또는 스크린(6)이 활동됨을 특징으로 하는 제1항에 따른 시험처리방법을 수행하기 위한 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 시험장치가 획일된 시험장치(1, 2)에 의해 형성됨을 특징으로 하는 장치.

청구항 12

제10항에 있어서, 시험장치가 인장강도 시험장치에 의해 형성됨을 특징으로 하는 장치.

청구항 13

제10항에 있어서, 시험장치가 털실, 양모실 또는 소포의 심도를 결정하기 위한 장치에 의해 형성됨을 특징으로 하는 장치.

청구항 14

제10항에 있어서, 시험장치가 헤어리니스를 시험하기 위한 장치에 의해 형성됨을 특징으로 하는 장치.

청구항 15

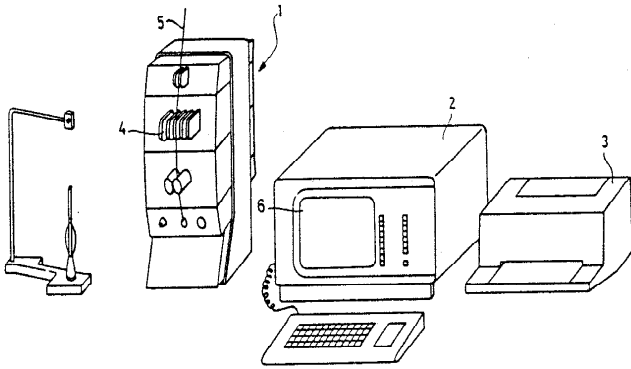
제10항에 있어서, 시험장치가 털실의 비틀림을 결정하기 위한 장치에 의해 형성됨을 특징으로 하는 장치.

청구항 16

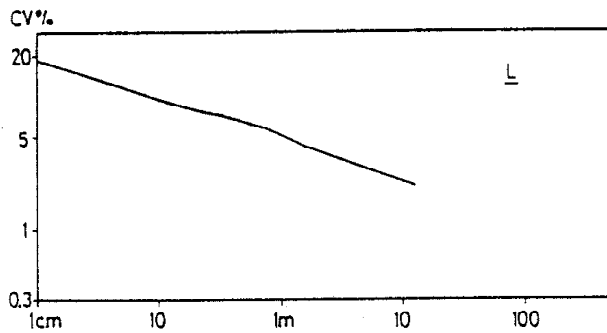
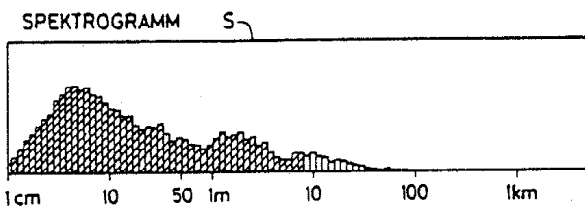
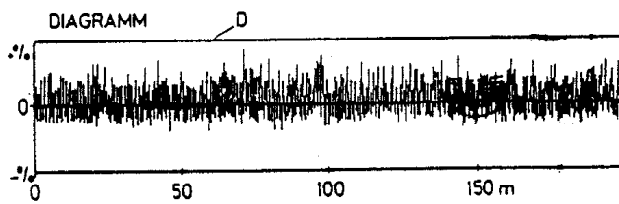
제10항에 있어서, 시험장치는 균일도, 인장강도, 헤어리니스, 심도 그리고 비틀림을 포함하는 파라미터중 적어도 둘이상의 파라미터를 결정하기 위한 결합된 장치에 의해 형성됨을 특징으로 하는 장치.

도면

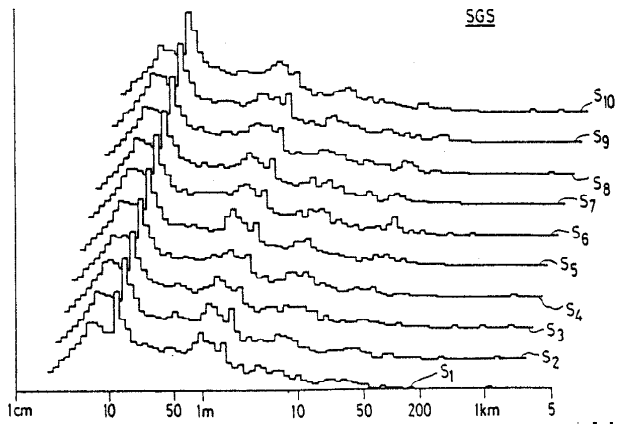
도면1



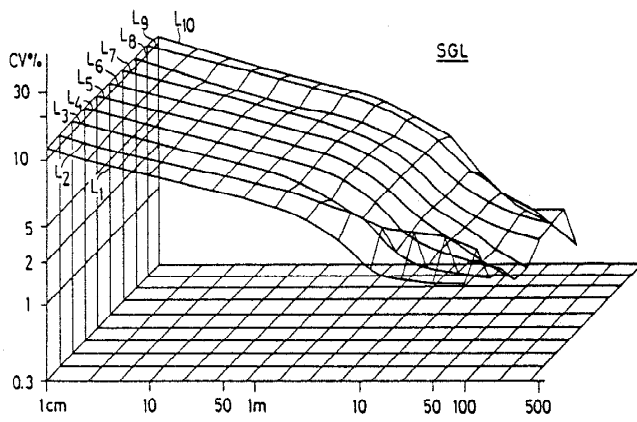
도면2



도면3



도면4



도면5

