(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[4]
A44C 5/00

(45) 공고일자 1988년03월15일
(11) 공고번호 88-000223

(21) 출원번호	특1985-0004746	(65) 공개번호	특1986-0000840
(22) 출원일자	1985년07월02일	(43) 공개일자	1986년02월20일

(30) 우선권주장 3382184(CH) 1984년07월12일 스위스(CH)

(71) 출원인 몬트레스 라도 쏘시에떼 아노님 파울 루디 · 쿠르트 무래사러
스위스국, 체하-2543 랭나우, 비엘스트랏쎄 43

(72) 발명자 에릭 로스
스위스국, 체하-2500 비엔, 티에펜매트 베그 40

(74) 대리인 강명구

심사관 : 신영두 (책자공보 제1369호)

(54) 손목시계의 외장 재료

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

손목시계의 외장 재료

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 적어도 일부분이 복합재료로 만들어진 시계의 케이스 혹은 팔찌와 같은 손목시계의 외장 재료에 관한 것이다.

유리섬유같은 미시적 입자로 충진된 플라스틱 재료의 조직으로 형성된 복합재료들이 시계케이스 특히 케이스와 팔찌는 단일체로 된 시계의 재료 제조에 채용되어 왔다. 플라스틱 재료는 가볍고 다양한 색깔을 가지는 시계케이스를 실현했다.

상기 두 인자는 이러한 제품들에 성공적으로 사용하게 된 결정적인 요인이다. 동시에 이러한 성공은 가장 저렴한 가격의 시계들에 배타적으로 한정되어 있었다. 이것의 기본적인 원인은 대부분의 시계케이스가 직업적 또는 레저의 다양한 활동에 의하여 외부공격에 노출되어 극히 낮은 강도의 플라스틱으로 된 시계의 외피가 상기의 외부공격에 취약하다는 사실에 기인한다.

탄화물 혹은 질화물 같은 강한 재료를 소결하여 시계케이스를 얻는 것은 이미 공지로 되어 있다. 동시에 이러한 케이스 제품은 이들 제조 비용 때문에 고가의 시계들에 한정되어 있다.

또한, 광석 혹은 석재 혹은 조개껍질같은 천연재료를 사용하여 시계의 외피를 얻는 것도 제안되었다. 이러한 형태의 제조법은 미국특허 제3861990호에 해당하는 프랑스특허문서FR2178032에 상술되어 있다. 이들 문서 양자에 기술된 제품은 소결(sintering)에 의하여 얻어지며 어느모로보나 여기에서 사용된 사상의 복합 재료와 관련되지 않았다. 그러나 프랑스문서에서 명세서의 마지막 부분에서 "비록 명세서가 압축을 병용하는 단일한 고온 소결 공정만 기술했지만, 당해 분야의 전문가는 공정에서 결합제를 사용하여 명세서의 내용과 같은 결과를 얻을 수 있을 것이며 상기 공정에서 접착제가 사용되어도 좋고 플라스틱 재료와 조합한 사출성형에 사용되어도 좋다"고 기재하고 있다. 그러나 이러한 기재사항은 어떤 실시예에 의하여 뒷받침되는 바 없으며 본 발명에서의 경우와 같은 60-90%를 점하는(occupy) 광석입자 재료를 포함하는 복합재료의 제조방법에 대하여 일언의 예시가 없다. 인용된 문서의 출원자료에서 알 수 있는 범위는 단지 25%의 비율을 넘지않는 섬유 혹은 유리구슬을 플라스틱 재료와 혼합한 혼합물만을 기술하고 있다. 더구나 상기 문서는 분말의 이용만을 예견할 수 있고 따라서 미시적 분말은 가시표면(visible surfaces)을 쉽게 긁히게 할 수 있다.

시계케이스에서 요구되는 기계적 특성은 표면 특히 충격과 긁힘을 받는 노출표면에서만 제한적이다. 미시적 입자 함유의 효과로써 전단, 압축, 인장, 굽힘과 같은 용력들 보다는 플라스틱 탄성특성이 수정된다. 반면, 이들의 미시적 크기 때문에 이러한 충진이 표면경도에 비하여 명백한 낮은 효과를 가진다. 사실상, 절단 요소를 입자의 크기 때문에 입자사이를 지남에 의하여이러한 보강플라스틱의 표면을 긁을 수 있다. 그러므로 플라스틱 재료에서 표면부분의 효과적인 긁힘방지법은 보강재로 사용된 입자의 경도에 의존하는 것이 아니고 그러한 입자의 비율에 의존함이 나타났다. 더구나 미시적 입자의 너무 높은 비율은 결과적으로 레진(resin)이 충격에 낮은 저항이 되게하며 이것은 시계용으로는 명백히 바람직하지 못하고 특히 케이스 재료가 취성이 되면 모서리가 깨어질 가능성이 있게 되는 것이다.

본 발명의 목적은 상기에서 언급된 결점들을 적어도 부분적으로 극복할 수 있게 하는 것이다.

이러한 효과를 위하여 외부요소의 적어도 일부가 유기결합제와 이 유기결합제로 피복된 광물의 미시입자를 포함하여 복합재료로써 제조된다. 이러한 입자들은 가시표면 요소의 적어도 일부와 같은 평면에 도착하고 이러한 부분의 60-95%를 덮개한다.

상기 함유물의 미시적 크기와 그들의 충분한 밀도 때문에 이러한 요소는 그의 표면구성에서 긁힘과 충격에 대하여 뛰어난 방호 기능을 가지고 동시에 복합물질이 과하게 취성이 됨이 없게하는 장점이 있다. 그러므로 압출성형공정에 의하여 소결된 탄화물 혹은 질화물로 피복된 케이스 혹은 시계줄의 주변재료는 불변특성을 나타내는 시계케이스 혹은 시계줄을 실현하는 것이 가능하다. 더구나, 본 발명에 따라 실현된 요소는 새로운 미감을 나타내고 특히 플라스틱의 색과 다른 함유물의 색으로부터 광택있는 표면이 나타난다. 실제 질화물, 산화물, 탄화물 등의 함유는 매우 다른 색들을 나타내게 된다. 그러므로 황색 주석을 가진 어두운 플라스틱 혹은 사파이어 함유물을 가진 밝은 플라스틱 같은 흥미있는 색조화의 다양성을 상상할 수 있게 된다. 또한 다른 색의 함유물 혼합도 생각할 수 있다. 광택내 기후에 표면은 시각적으로 우수하고 미상하다는 견지에서 무기물질의 함유에 의하여 표면의 완전무결성이 효과적으로 되게된다.

이후 본 발명에 따라 시계 케이스 혹은 시계줄같은 외장요소의 실험에 대한 일부 실시예를 기술한다.

기의 모든 무기재료 특히 탄화물, 붕화물, 질화물, 침탄질화물, 산화물 등은 레진과 함께 연합되면 좋지만 니캘과 결합된 Tic같은 소결덩어리, α-Al_2O_3 (강옥 ; corundum)같은 단결정질 격자요소 혹은 유리와 같은 비결정성조직, 성형(stellite) 입자 혹은 동일형상의 강철이 소결용으로 사용된다.

다른 한편 레진의 선택은 비교적 제한된다. 레진으로는 공업용 프라스틱이 좋고 특히 상품명 "Delrin(등록상표)"로 듀퐁사에 의하여 시판되는 100ST 형식의 아세탈 호모폴리머를 선택해도 좋다. 전술한 아세탈폴리머는 Izod 충격저항(노치에 의한)이 900 J/m인 장점이 있어 최량 수준의 공업용 플라스틱을 구성하는 다른 형식의 "Delrin"의 Izod 충격저항보다 7배 내지 30배가 크다. 이러한 재료는 고온압출에 의하여 성형된다. 또한 폴리아마이드 12혹은 폴리카보네이트 같은 다른 재료가 사용되어도 좋다.

본 발명에 따라 시계의 외장요소를 제조하기 위한 3가지의 방법이 하기에서 기술될 것이다.

이들 방법중의 하나에 따르면, 케이스-밴드, 뒷판, 베젤, 케이스 밴드-백 혹은 팔찌같은 필요요소에 해당하는 금형동공에 광석입자를 충진한다. 광석입자는 상기에서 언급된 여러 물질중의 한 혼합물을 포함하며 필요한 장식효과에 따라 이들 물질중 오직 하나만 포함해도 좋다. 입자의 직경은 균일해도 좋고 다양성이 있어도 좋다. 이들 입자중 가장 적은 직경은 0.1mm 정도이다. 그러나 이 직경은 수밀리미터로 확장되어도 좋다. 예로, 입자들이 다른 색깔들을 가지면, 직경이 색의 기능에 의하여 선택되어도 좋다. 단위 체적당 입자의 수는 여러가지로 변화시킬 수 있지만 일반적으로 상기 요소의 가시표면과 특히 마멸되기 쉬운 부분에 광석함유량이 될 수 있는 대로 많도록 결정한다. 이후 금형은 폐쇄되고 레진이 압력에 의하여 압출된다. 이렇게 실현된 요소는 강체 입자와 레진으로 형성된 모자이크(mosaic) 구조를 나타낸다. 여기서 레진은 강체 입자를 서로 결합시킨다. 이러한 입자들이 체적의 대부분을 차지한다. 냉각시키고 금형으로부터 떼어낸 후에 성형요소의 표면은 다이아몬드 연마기에 의하여 광택을 내어 함유된 입자가 레진의 표면과 동일 표면이 되게 한다. 실제 이들은 냉각기 동안 수축되는 경향이 있다. 연마는 요소의 표면에 있는 입자의 다른 색깔을 나타내게 하고 이러한 입자들이 레진속에 결착되게 하기 위하여 거친 상태로 사용되어야 한다. 이러한 입자들은 제조과정의 스크랩들로부터 얻어도 좋고 특별이 제조되어도 좋다.

요소 제조방법의 다른 실시예에 따르면 0.1mm 이상의 직경을 가진 광석 재료입자를 금형속에 압입하기 전에 레진속에 혼합시키는 것이다. 그러나 이러한 기술은 입자로 충진된 레진이 압출 튜브속에 들어갈 때 마모가 일어나는 문제를 야기시킨다.

최종적으로, 제3기술은 광석입자를 단지 표면과 특히 가시표면에만 존재하게 하는 것으로 되어 있다. 이러한 효과를 위하여 레진은 입자들을 충진함이 없이 압출성형된다. 이후, 입자들이 필요하여 선택된 표면 특히 가시표면에 부착시키게 되며, 부착시키는 방법은 입자들을 부착위치에서 열에 의하여 부드러워진 레진속으로 침투하기에 충분한 온도로 가열함에 의하여 부착시키는 것이다. 이러한 기술은 입자들의 직경과 색의 배열을 조절할 수 있는 특별한 장점이 있고 특정표면 특히 단부의 특별한 보호기능을 구비하고 이미 설명된 변체와 같은 변형없는 장식적 동기를 창조할 수 있다.

더우기, 강체재료의 강도와 비교할 수 있는 강도를 가진 외부요소를 얻기 위하여 외부의 공격에 항상 노출되어 있고 볼 수 있는 표면의 강체 입자부분은 반이상이어야 한다. 60%-95% 사이에 포함되는 것이 좋고 약 85%가 적당하다. 또한 입자의 강도는 일반적으로 1,400HV 보다 큰 것으로 선택된다. 심미적 요구에 의하여 투명물질의 특정 입자가 사용되어도 좋다.

결국, 어떤 제조방법이 선택되더라도 유기 결합제와 미시적 입자가 극히 높은 습윤능력(wetting capability)를 소유하여 결합체의 최대 유동성을 보장하고, 입자의 완전한 결착을 보장하는 것이 중요하다. 습윤능력을 주기 위하여 유기결합제에 특별한 물질을 첨가하는 것은 공지되어 있다. 입자들에 있어서는 모든 그리이스(grease) 혹은 불순물을 제거하는 강한 세척에 의하여 습윤 가능성을 향상시킬 수 있다. 또한 이런 처리는 균열을 일으키는 돌발적인 기포형성을 막을 수 있다. 결합제가 입자사이를 접착시키는 아교일 경우, 이러한 처리가 유리함을 알아야 한다.

팔찌에 있어어는 적어도 두 개의 변체가 관찰되어진다.

입자를 지지하는 두꺼운 연속구역 혹은 힌지로 연결된 연속 링크와 휘어질 수 있는 얇은 영역의 두 부분으로 형성된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

적어도 부분적으로 복합재료에 의하여 손목시계용의 외장요소에 있어서, 전술한 재료가 유기결합제와 미시적 광석입자를 포함하며, 전술한 광석입자는 전술한 결합제로 피복되고 전술한 요소의 가시표면의 적어도 한 부분과 동일표면에 있고 전술한 가시표면 부분의 60-95%를 차지함을 특징으로 하는 손목시계의 외장요소.

청구항 2

청구범위 제1항에 있어서, 전술한 입자가 결합제의 전체에 분산되어 있음을 특징으로하는 손목시계의 외장요소.

청구항 3

청구범위 제1항에 있어서, 전술한 입자가 전술한 부분의 레진에 분배됨에 한정됨을 특징으로 하는 손목시계의 외장요소.

청구항 4

청구범위 제1항에 있어서, 전술한 결합제가 아세탈 호모 폴리머임을 특징으로하는 손목시계의 외장요소.

청구항 5

청구범위 제1항에 있어서, 입자들의 표면부분이 전술한 부분을 광내기 함에 의하여 표면이 됨을 특징으로하는 손목시계의 외장요소.

청구항 6

청구범위 제1항에 있어서, 전술한 입자가 다양한 색을 가진 물질임을 특징으로 하는 손목시계의 외장요소.

청구항 7

청구범위 제1항에 있어서, 전술한 입자가 0.1㎜ 이상의 직경을 가짐을 특징으로 하는 손목시계의 외장요소.

청구항 8

청구범위 제1항에 있어서, 전술한 요소가 시계의 케이스임을 특징으로 하는 손목시계의 외장요소.

청구항 9

청구범위 제1항에 있어서, 전술한 요소가 시계의 팔찌임을 특징으로 하는 손목시계의 외장요소.