



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년04월06일
(11) 등록번호 10-0892060
(24) 등록일자 2009년03월31일

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006.01) *F21V 1/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0120851

(22) 출원일자 2006년12월01일

심사청구일자 2006년12월01일

(65) 공개번호 10-2008-0050062

(43) 공개일자 2008년06월05일

(56) 선행기술조사문헌

KR200215701 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

김중선

전남 장성군 장성읍 성산리 800

(72) 발명자

김중선

전남 장성군 장성읍 성산리 800

(74) 대리인

김신곤

전체 청구항 수 : 총 1 항

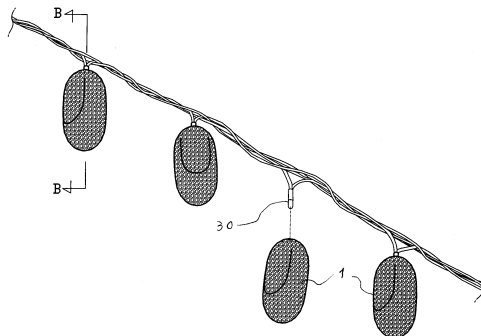
심사관 : 최남호

(54) 누에고치를 이용한 장식전구용 캡 및 이를 이용한 장식용전구의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 누에고치를 다양한 색상으로 염색하는 단계와, 상기 염색된 누에고치의 일측에 길이방향으로 절개부를 형성하는 단계와, 상기 절개부를 통해 누에를 제거하는 단계와, 상기 제거된 누에고치의 끝단에 삽입하고자 하는 전구의 크기보다 작게 구멍을 천공하는 단계와, 상기 천공된 구멍에 전구를 삽입 내장하는 단계로 이루어진 누에고치를 이용한 장식전구용 캡과 그의 제조방법을 제공하기 위한 것으로, 다양하고 아름다운 색상을 갖도록 누에고치를 염색하고 그 누에고치에 전구를 삽입 내장할 수 있도록 함으로써 자연스럽고 환경친화적인 장식용 전등을 제공할 수 있으며, 누에고치의 새로운 활용방법을 찾아냄으로써 누에고치의 고부가가치화 및 잠업농가의 소득 증대에 이바지할 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

천연재료를 갖의 소재로 사용하고 상기 천연재료에 색을 입혀 전구를 제조하는 방법에 있어서,

누에고치를 건조조에 넣고 60~85℃의 온도에서 5~7시간 건조하는 전처리 단계와; 50~60℃의 물에 빙초산과 염료를 용해시켜 염색농도를 조절하는 단계와, 염색하고자 하는 누에고치를 그물망에 넣고 염료 속에 모두 잠기도록 하는 단계와, 상기 염색된 누에고치를 매염제가 용해된 물에 넣어 매염시키는 단계와, 상기 매염된 누에고치를 건조하는 단계로 이루어진 누에고치를 다양한 색상으로 염색하는 단계와; 상기 염색된 누에고치의 일측에 길이 방향으로 누에고치 폭두께의 1/3 정도를 절개하되 절개부의 상단은 절개되지 않게 "U"형상을 갖는 절개부를 형성하는 단계와; 상기 절개부를 통해 누에를 제거하는 단계와, 상기 제거된 누에고치의 끝단에 삽입하고자 하는 전구의 크기보다 작게 구멍을 천공하는 단계와; 상기 천공된 구멍에 전구를 억지끼움식으로 삽입내장하는 단계;로 이루어짐을 특징으로 하는 누에고치를 이용한 장식용 전구의 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 누에고치를 이용한 장식전구용 캡 및 이를 이용한 장식용 전구의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 천연의 재료인 누에고치를 염색하고 그 염색된 누에고치에 전구를 삽입 내장되도록 함으로써 크리스마스 트리 등을 장식하기 위한 장식전구로 사용할 수 있도록 하기 위한 누에고치를 이용한 장식전구용 캡 및 이를 이용한 장식용 전구의 제조방법에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로 누에고치는 누에가 실을 토해 번데기가 되었을 때 제 몸을 보호하기 위해 짓는 집을 뜻하며, 알에서 깨어난 누에는 보통 4번의 잠을 자고, 20여 일 동안 자라서 5령이 끝날 무렵이 되면 고치를 짓기 시작하여, 약 60시간 동안에 무게 2.5g 정도 되는 타원형의 고치를 완성하게 된다.
- <12> 종래부터 누에고치는 명주실을 얻기 위한 목적으로 농가 등에서 많이 길러 왔으나 누에고치 자체를 활용하는 방법에 대해서는 별다른 연구가 진행되고 있지 않으며, 단지 누에고치를 식품이나 약품, 화장료의 첨가물로 사용하거나 베개 속 또는 장신구 등으로 활용하는 방법에 대해서만 몇몇 연구가 개발된 실정이다.
- <13> 누에고치는 무려 1.2~1.5km에 달하는 실로 감싸져 있고 타원형태를 갖는 등 그 활용도가 매우 높은 가치를 지니지만 누에고치를 그 형상 그대로 염색하는 방법은 개발되지 못해 교육용이나 장식용, 예술용 등 다양한 용도로 사용하기에는 한계가 있는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <14> 이처럼 본 발명은 천연의 재료인 누에고치를 염색하고, 그 염색된 누에고치로부터 누에(번데기)를 제거하고, 그 제거된 누에고치를 이용해 장식전구용 캡을 제작함으로써 크리스마스 트리장식 및 기타 장식전구용 캡로 사용가 능케 하기 위한 누에고치를 이용한 장식전구용 캡 및 이를 이용한 장식용 전구의 제조방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <15> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명 누에고치를 이용한 장식전구용 캡 및 이를 이용한 장식용 전구의 제조

방법을 첨부된 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

- <16> 본 발명의 제조공정은 누에고치(10)를 다양한 색상으로 염색하는 단계와, 상기 염색된 누에고치의 일측에 길이 방향으로 절개부(20)를 형성하되 절개부의 일측은 절개되지 않도록 하는 단계와, 상기 절개부(20)를 통해 누에를 제거하는 단계와, 상기 제거된 누에고치의 끝단에 삽입하고자 하는 전구(30)의 크기보다 작게 구멍(40)을 천공하는 단계와, 상기 천공된 구멍에 전구를 삽입 내장하는 단계로 이루어진다.
- <17> 이처럼 본 발명은 다양한 색상을 갖는 누에고치를 얻기 위해서 먼저 누에고치를 염색하게 되는데, 이때 누에고치를 염색하는 방법은 다음과 같다.
- <18> 먼저 누에고치를 전처리하는 단계와, 50~60℃의 물에 빙초산과 염료를 용해시켜 염색농도를 조절하는 단계와, 염색하고자 하는 누에고치를 그물망에 넣고 염료속에 모두 잠기도록 하는 단계와, 상기 염색된 누에고치를 매염제가 용해된 물에 넣어 매염시키는 단계와, 상기 매염된 누에고치를 건조하는 단계로 이루어진다.
- <19> 본 발명은 빙초산과 염료가 용해된 용액에 두어개의 누에고치를 넣어서 염색농도를 검정, 즉 샘플링(sampling)하는 단계를 더 포함하되, 염색농도가 원하는 정도가 아닐 경우 다시 염료와 물의 양을 조절하여 염색농도를 맞추는 단계를 더 포함한다. 상기 단계는 원하는 염색농도를 얻을 때까지 반복될 수도 있다.
- <20> 상기 누에고치의 전처리단계는 누에고치에 남아있는 누에의 냄새와 분비물을 제거하기 위해 필요한 단계로, 누에고치를 건조조에 넣고 약 60~85℃의 온도에서 약 5~7시간 건조되도록 하되, 단계별로 건조되도록 함이 바람직하다.
- <21> 여기서 단계별이라 함은 높은 온도에서부터 낮은 온도 순으로 구간을 정해 일정시간 동안 건조가 이루어지는 것을 의미하는 것으로, 이를 상세히 설명하면 85℃의 온도범위에서 20~40분 정도 건조가 이루어지도록 하고, 다시 80℃의 온도범위에서 20~40분 정도 건조가 이루어지며, 75℃의 온도범위에서 20~40분 정도 건조가 이루어지도록 하고, 70℃의 온도범위에서 20~40분 정도 건조가 이루어지도록 하며, 65℃의 온도범위에서 20~40분 정도, 60℃의 온도에서는 3시간~4시간 정도 건조되도록 한다. 이때 전처리시간은 누에고치의 상태에 따라 조절가능하다.
- <22> 이처럼 전처리되어 누에의 냄새와 분비물이 제거된 누에고치를 염색하게 되는데, 이때 염료와 빙초산을 용해시키기 위한 물의 온도가 매우 중요하다.
- <23> 왜냐하면 본 발명에서 사용되는 염료는 천연염료를 사용할 수도 있지만, 일반적으로 사용되는 분말상(粉末狀)의 의류용 화학염색제를 사용하게 되는데, 상기 분말상의 의류용 화학염색제를 용해하기 위한 물의 온도는 미지근한 온도, 즉 50~60℃로 가열하는 것이 바람직하다.
- <24> 이는 물의 온도가 50℃ 이하일 경우에는 염료의 용해가 쉽지 않고, 또한 역지로 염색을 한다고 하더라도 누에고치에 표면에 염료의 뭉침 현상이 발생하여 불규칙한 착색이 되거나 염색상태가 나빠지기 때문이다. 또 물의 온도가 60℃ 이상일 경우에는 누에고치를 형성하고 있는 실이 풀어져 누에고치의 형상이 망가질 우려가 높기 때문이다.
- <25> 상기 단계에 있어서 빙초산을 사용하는 이유는 누에고치의 세리신 성분을 녹여주고 촉매역할을 하도록 하기 위함이다. 이때 상기 세리신은 경단백질(硬蛋白質)의 하나로 피브로인과 함께 누에고치 섬유를 구성하는 단백질을 의미하며, 상기 누에고치 섬유는 2가닥의 피브로인이 3층의 세리신으로 덮여져 구성된 상태이다.
- <26> 본 발명에서 천연염료보다 합성염료를 선호하는 이유는 천연염료보다 합성염료가 염색이 훨씬 더 잘 되기 때문이다.
- <27> 다음 상기 염료와 빙초산을 용해시킨 용액에 2~3개의 누에고치를 넣어서 염색농도를 샘플링하게 되는데, 이는 전체 누에고치를 넣고 염색했을 때 원하는 색상이 아닐 경우를 대비하기 위한 것으로, 이때 샘플링한 누에고치의 색상이 원하는 색상이 아닐 경우에는 염료와 물의 양을 조절하여 다시 샘플링하게 된다. 이렇게 하여 원하는 색상을 얻을 때까지 상기 단계는 반복하게 된다.
- <28> 상기 염색농도가 조절된 용액에 원하는 양만큼의 누에고치를 넣어 염색하게 되는데, 이때 투입되는 누에고치의 갯수는 염색조(染色槽)의 용량에 따라 달라지며, 넣고 꺼내기 용이하도록 그물망에 담아서 8~12분정도 용액에 폭 담가두는 것이 바람직하다. 이때 누에고치를 상기 용액에 8분 이하로 담가두게 되면 누에고치에 염색이 제대로 이루어지지 않게 되고 고르게 염색되지도 않는다. 또한 12분 이상 담가두게 되면 누에고치의 표면에 염료의 뭉침 현상이 발생하게 되어 역시 염색상태가 좋지 못하게 된다. 따라서 염료용액에는 8~12분 동안 담그는 것이 가장 고운 염색을 위해 바람직하다. 또한 상기 단계에서는 누에고치마다 골고루 염색이 되도록 하기 위해서 상

기 누에고치가 담긴 그물망을 대나무 막대로 뒤집어 주거나 눌러주는 것이 바람직하다.

- <29> 상기와 같이 염색된 누에고치들은 매염제를 용해시킨 물에 넣어 매염단계를 거치도록 한다. 매염제는 섬유에 염료의 착색이 잘되도록 하기 위한 것으로 여러가지 매염제들이 사용될 수도 있으나, 본 발명에서는 알루미늄염의 일종인 명반을 사용하였다. 이때 명반은 누에고치의 색을 선명하게 하고 탈색을 방지하는 효과를 갖는다.
- <30> 상기 매염처리된 누에고치는 건조시키게 되는데, 상기 건조는 양호한 염색상태를 유지할 수 있도록 두번 나뉘어 실시하는 것이 바람직하다.
- <31> 즉 1차 건조는 편평한 곳에 대나무 받을 깔고 대략 2시간 정도 그늘진 곳에서 서서히 건조되도록 한다. 이는 염색된 누에고치는 빛에 오랫동안 노출되면 황변(黃變)현상이 발생할 우려가 높기 때문이다.
- <32> 상기 1차 건조된 누에고치의 2차 건조는, 건조장치 속에 넣고 58~62℃의 온도로 대략 5시간 정도 건조하게 되는데, 이는 누에고치의 건조상태가 좋지못해 습기를 함유할 경우 곰팡이의 발생우려가 높고, 너무 건조될 경우는 누에고치가 탄성을 잃고 푸석하게 되는 문제점이 발생할 수도 있기 때문이다.
- <33> 다음 염색된 누에고치(10)로부터 누에를 제거하기 위해 누에고치의 일측을 절개하여야 하는데, 이때 절개부(20)가 누에고치로부터 이탈되어서는 곤란하다.
- <34> 따라서 누에고치에 절개부(20)를 형성하되 누에고치의 일측에 길이방향으로 폭두께의 1/3정도를 절개하되 절개부(20)의 상단은 절개되지 않도록 한다. 이는 절개부(20)가 탄성을 갖도록 하기 위한 것으로 누에고치를 눌러 절개부(20)가 열리도록 하고 누에를 제거한 다음 누에고치에 가했던 압력을 제거하면 누에고치가 원래의 형태로 돌아가고 따라서 절개부(20)는 다시 닫힌 상태가 된다.
- <35> 이때 절개부(20)를 정면에서 본 형상은 "U"형상을 갖는다. 상기와 같은 형태로 누에고치를 절개하는 누에고치 내부의 누에를 제거하기 용이함과 동시에 누에 제거후에도 누에고치가 원래의 형상으로 복원되기 용이하도록 하기 위함이다. 즉 절개부(20)가 누에고치의 일측에 길이방향으로 폭두께의 1/3정도를 절개되어 지되, 절개부(20)의 상단은 절개되지 않도록 하고 절개부(20)의 형상은 "U"형상을 갖게 됨으로써 절개부(20)가 탄성을 갖게 되어 절개부(20)가 벌어지지 않게 되고, 이로 인해 누에고치 내부의 빛이 직접 노출되지 않고 누에고치를 통해 간접적으로 방출되므로 빛이 확산되는 효과를 얻을 수 있고, 또한 누에고치의 색상이 아름답게 표현될 수 있는 것이다.
- <36> 또한 본 발명은 상기 누에가 제거된 누에고치(10)의 상단에 삽입하고자 하는 전구(30)의 크기보다 작게 구멍(40)을 천공(穿孔)하게 되는데 천공은 다양한 천공도구를 이용해 작업이 이루어진다. 이때 전구(30)의 크기보다 작게 구멍(40)을 천공하는 이유는 구멍(40)을 통해 삽입된 전구(30)가 들어갈 때는 밀어넣는 압력에 의해 들어가지만 빠질려고 할때는 누에고치의 탄성에 의해 전구(30)가 쉬 빠지지 않도록 하기 위해 필요한 구성이다.
- <37> 또한 상기한 공정에 있어서, 누에고치에 전구를 삽입 내장한 후 상기 전구가 누에고치로부터 잘 빠지지 않도록 하기 위해서 누에고치의 끝단에 형성된 구멍의 절단부위의 가장자리를 안쪽방향을 향하도록 구부러 형성할 수도 있다.
- <38> 다음 천공된 구멍(40)에 전구(30)를 밀어넣어 삽입 내장되도록 한다. 본 발명에서 사용되는 전구는 누에고치에 내장될 수 있고 구멍(40)을 통해 삽입될 수 있는 장식용 꼬마전구를 사용함이 바람직하다. 물론 소형 발광다이오드(LED)를 사용할 수도 있고, 기타 다양한 형태나 구조의 전구가 사용될 수도 있을 것이다.
- <39> 이처럼 본 발명은 도 3과 같이 상기 전구가 내장된 누에고치를 반복되게 구성함으로써 장식전구용 캡 트리를 형성할 수도 있고, 따라서 크리스마스 트리의 장식전구용 캡로도 활용할 수 있는 것이다.

발명의 효과

- <40> 이처럼 본 발명은 다양하고 아름다운 색상을 갖도록 누에고치를 염색하고 그 누에고치에 전구를 삽입 내장할 수 있도록 함으로써 자연스럽고 환경친화적인 장식용 전등을 제공할 수 있으며, 누에고치의 새로운 활용방법을 찾아냄으로써 누에고치의 고부가가치화 및 잠업농가의 소득 증대에 이바지할 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

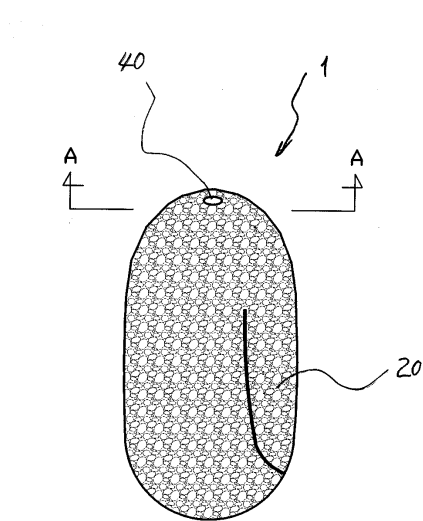
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1 - 본 발명 장식전구용 캡의 사시도.
- <2> 도 2 - 도 1의 A-A선 단면도.

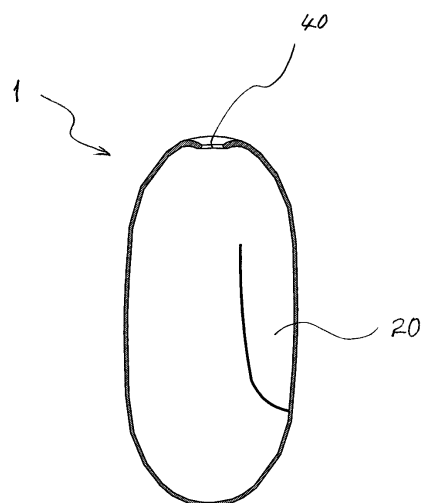
- <3> 도 3 - 본 발명 사용상태 참고도.
- <4> 도 4 - 도 3의 B-B선 단면도.
- <5> 도 5 - 본 발명의 또 다른 사용상태 참고도.
- <6> * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- <7> 1: 본 발명 장식전구용 캡
- <8> 10: 누에고치
- <9> 20: 절개부
- 30: 전구
- 40: 구멍

도면

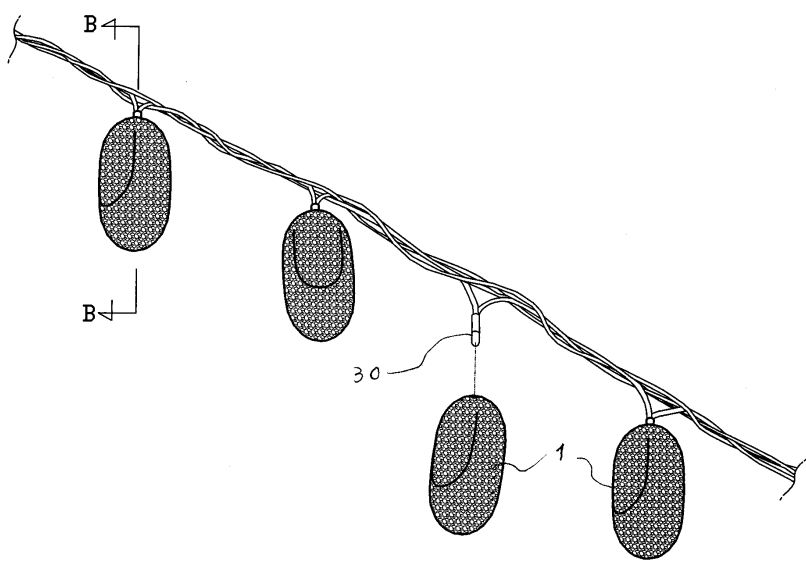
도면1



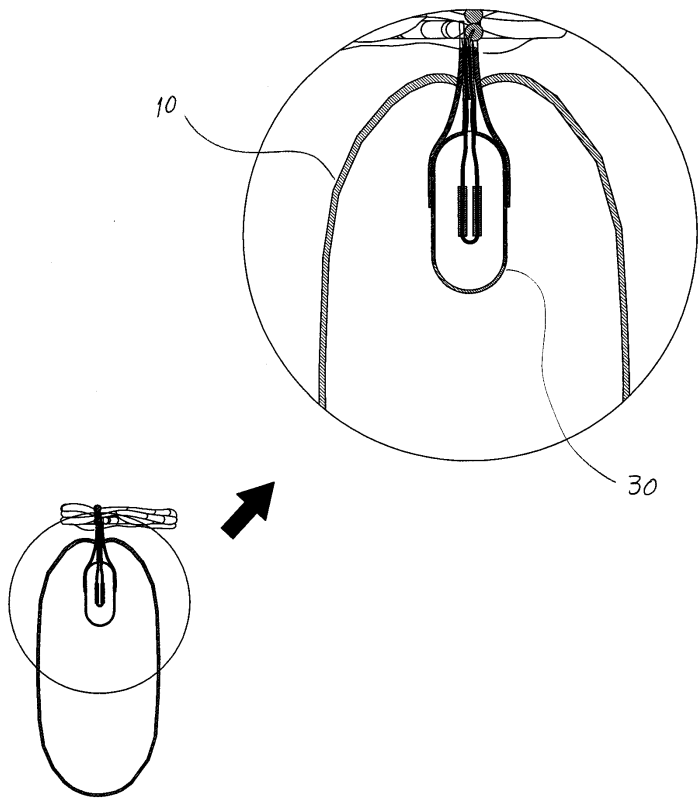
도면2



도면3



도면4



도면5

