

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
B43K 7/00

(45) 공고일자 2005년04월07일
(11) 등록번호 20-0380786
(24) 등록일자 2005년03월28일

(21) 출원번호	20-2005-0000376(이중출원)		
(22) 출원일자	2005년01월06일		
(62) 원출원	특허10-2005-0001105		
	원출원일자 : 2005년01월06일	심사청구일자	2005년01월06일

(73) 실용신안권자 양원동
서울특별시 관악구 신림동 1694번지 신림현대아파트 105동 908호

(72) 고안자 양원동
서울특별시 관악구 신림동 1694번지 신림현대아파트 105동 908호

기초적요건 심사관 : 이진홍

(54)나노실버와 향이 함유된 필기구

요약

세균은 많은 사람들의 손이나 몸이 접촉하는데 가장 많이 잠복해 있으며 사람들은 육안으로 볼 수가 없어 대부분 이 사실을 모르고 있고 세균이나 바이러스에 감염되고 나서야 그 심각성을 깨닫게 된다.

본원 고안은 나노 실버(80)와 향 기재를 이용하여 필기구 몸체의 잔존하는 세균을 살균하고 제독하며 몸에 좋은 은 이온과 원적외선을 방출할 수 있도록 하기 위한 나노 실버(80)와 향 기재를 함유한 필기구에 관한 것이며 나노 실버(80)분말(NANO SILVER)또는 콜로이달 실버(Colloidal Silver) “즉 은용액(Ag)을 필기구 몸체의 제조 시 배합하여 사용자의 손의 접촉 시 생기는 감염을 예방하고 세균과 병원균, 미생물을 살균하고 몸에 좋은 은 나노 이온과 원적외선을 방사하여 필기구사용자의 건강과 나아가 국민의 보건증대와 위생에 효과를 가져오는 목적이 있다.

대표도

도 4

색인어

볼펜, 만년필, 붓, 싸인펜, 나노 실버, 향기 재, 향균, 원적외선

명세서

도면의 간단한 설명

도1 은 본 고안의 나노 실버와 향이 함유된 볼펜의 사시도 이다.

도2 는 본 고안의 나노 실버와 향이 함유된 수성펜의 필기구의 사시도 이다.

도3 은 본 고안의 나노 실버와 향이 함유된 붓의 사시도 이다.

도4 는 본 고안의 나노 실버와 향이 함유된 필기구의 제조 블록도이다.

도면의 부호의 대한 설명

10:볼펜 20:붓

60:수성펜 80:나노실버

100:향기 재 120:용융

140:용 해 160:성형

180:교 반 190:사출

200:제조공정1 210:제조공정2

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본원 고안은 상기 하였던 사람이 글씨를 쓰거나 그림을 그릴 때 또는 무언가를 적고자 할 때 사용되는 필기구(볼펜, 연필, 샤프, 만년필, 매직펜, 붓)에 관한 것으로서 무 화학 제이고 환경 친화 적인 물질인 나노 실버(80)분말(NANO SILVER)또는 콜로이달 실버(Colloidal Silver)“즉 나노 은용 액(Ag)과 향기 재(100)를 필기구의 제조 시 손이 맞닿는 필기구의 외부에 나노 실버(80)재를 배합하거나 코팅이나 침적하여 필기구에서 향기를 발생하고 풍기는 세균과 곰팡이, 바이러스, 세균, 생물을 원천적으로 차단하여 안전하고 기분좋은 필기를 할수있는 기능성 필기구에 관한것이다.

일반적으로, 필기구에는 연필, 볼펜, 싸인펜, 만년필, 수성펜(60), 유성펜, 붓(20), 매직펜 등의 다양한 종류의 필기구가 있다.

필기구는 유치원 어린아이부터 노년층까지 모두가 서너개는 소지하고있고 필기를 하는 주 목적외에 신체의 가려운곳을 긁거나 귀를 파거나 어린아이들은 입으로 자주 빨게되어 매우 비위생적이라 할 수 있다.

또한 필기구는 본인 자신만이 사용한다고 하지만 기기의 특성상 살균이나 세척 소독을 할수가 없고 사용되는 곳이 유해 환경물질이 많은 대중들이 모인 교실이나 강의실 에서 사용하다보니 먼지나 오염물질이 달라붙게되고 손에 묻어있는 때나 세균, 바이러스가 필기구를 오염시킬수있다.

최근 사람들의 손에는 약 2만 마리/cm²~ 10만 마리/cm² 이상의 세균과 바이러스가 잠복해 있다고 미국의 유력한 공중파에 보도가 된바있고.

최근 미국의 모 방송에서는 사람들이 매일 사용하는 필기구에는 상기의 일반세균과 곰팡이 균을 비롯하여 박테리아와 특히 최근 문제가 되고있는 전염성이 강한 세포융합바이러스(呼吸器細胞融合- RSV: Respiratory syncytial virus)가 다량으로 검출이 되었다고 미국의 일간지에서 보도했다.

세포융합바이러스 손을 매개체로 감수성자의 결막이나 귀나 입,코의 점막을 통하여 전파되는 바이러스로 신시 티움 바이러스 또는 RSV 라고도 하며 1차 적으로 코와 목,귀,입 등의 호흡기에 침입한 뒤 결막이나 귀,코의 점막을 통하여 전파되며, 주로 바이러스에 오염된 손으로 눈이나 귀속이나 코를 만져 전파되거나 감염자의 기침, 재채기,타액이나 분비물 등에 의해서도 전파가 된다.

이 바이러스는 주로 겨울에 유행적으로 생기는데, 어린이와 신생아의 감염의 주요 원인이다. 이 바이러스에 감염되기 쉬운 집단은 선천적 질환이 있는 사람이나 노약자, 면역 저 하자 등이며 건강한 성인은 감염되더라도 증상이 약하게 나타나지만 이 바이러스가 유행하는 동안에는 남에게 쉽게 전염시킬 수 있다.

이 바이러스에 의한 감염증에 동반하는 증상으로는 고열, 천명, 중이염,기관지염, 편도염,부비동염, 폐렴, 호흡기부전 등이 있다. 특히 천식을 하거나 폐와 심장에 문제가 있는 어린이의 경우 이 바이러스에 감염되면 더욱 위험한 것으로 알려져 있으며 아직까지 감염증을 효과적으로 치료할 수 있는 백신은 없고 기존의 주사형 백신의 경우 원인이 정확히 밝혀지지는 않았지만 오히려 감염증을 악화시키는 것으로 알려져 있다.

연구자들은 이와 같이 필기구에는 각종세균과 전염성 바이러스가 대량으로 기생하고있다고 밝히고 특별한 소독이나 살균 과정을 거치지 않고 사용하게 되는데 면역력이 약한 노약자는 사용이 매우 위험하다고 지적했다.

본원 고안은 종래의 감염문제를 크게 개선한 나노 실버(80)와 향 기재(100)를 함유한 향균 필기구에 관한 것으로서 주위의 물리적이나 전기적인 살균이나 세척이 없이 필기구 제조시에 투입되므로 경제적이고도 살균력과 지속력이 타의 추정을 불허한 강력한 나노 실버(80)물질을 함유하고있어 나노 실버(80) 물질을 필기구 겉 몸체 소재에 투여하게되면 지속적으로 아래와 같은 탁월한 이점을 얻을 수 있다.

나노 실버(80)는 인체에 무해하고 염소계열 보다 수십 배 강력한 살균력과 항균력 제독력을 가지고 있다.

그렇다면 나노 실버(80)와 향기재를 함유된 필기구 특징을 살펴보면

1: 은을 나노 화시키면 항균, 살균, 방취, 제독 기능이 어떠한 살균제보다 우수하다는 것이다.

2: 주변환경의 오염도에 따라 민감하게 변화되는 반응을 보이며

세균의 세균막(SH, COOH, OH)등과 강하게 결합하여 세균의 세포막을 파괴 혹은 세포의 기능을 교란하여 지속적인 항살균 작용을 나타낸다.

최근 연구 결과에 의하면 650종의 세균과 바이러스를 멸균할 수 있으며 유해균, 곰팡이균, 무좀균, 알레르기균등에 번식 억제 및 항살균기능이 탁월하여 문제가 되고 있는 다른 병원균으로부터의 2차 감염을 방지하고 은이 촉매작용을 하여 산소가 활성산소 $O_2 \rightarrow O_2 + O$ 로 전환되어 살균 작용에 의해 번식하는 세균의 증식을 원천적으로 막아 준다.

3: 나노 실버(80)는 물질과의 코팅이나 배합, 투입 등이 매우 쉽고 본원 고안의 필기구 재질인 금속이나 플라스틱, 합성수지, 고무, 실리콘과 융합이나 배합이 매우 쉽다.

4: 또한 몸에 좋은 은 이온과 원적외선이 발생되어 혈액순환과 내분비 활동을 왕성하게 하고 필기구 사용자의 건강 상태에 따라 변색되는 빠른 색 반응을 나타냄으로 본원 고안의 사용자의 건강체크 포인트가 되며 오염에는 즉시 변색현상이 나타나게 되고 닦아주면 원상태의 색깔로 돌아오게 된다.

6:탈취 효과와 향발산 효과가 있다. 본원 고안의 나노 실버(80)와 향이 함유된 필기구는 사용자가 수시로 닦는다 해도 필기구는 사용자의 손에 땀이나 때, 체액과 세균이 묻게되고 일정기간 사용하면 매우 역겨운 냄새를 풍기는데 제조과정 중이나 최종 공정 중 바람직 한 어느 한 과정이나 에서 과일 향이나 아로마 향, 허브 향, 꽃향 등의 식물성 향기재 원료의 액체나 분말을 중량비 0.01%~5%로 투입하여 항상 은은한 향기가 발산하게 되어있어 필기구 사용자의 후각을 즐겁게 하여주고 건강을 상승시키는 효과가 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본원 고안은 금속이나 플라스틱, 합성수지, 고무, 실리콘 소재로 만들어진 필기구에 나노 실버(80) 물질과 향기재를 투입하는 것에 관한 것으로서 이해를 돕기 위하여 본원 고안의 나노 실버(80)의 핵심물질인 은을 자세히 설명하면 다음과 같다.

나노 실버(80)의 주성분인 은(銀)은 금과 같이 고대로부터 가치가 높은 귀금속으로 인정되어 채취의 대상이 되어 왔고 화폐로서의 가치뿐만 아니라 현대 산업에서는 중요한 산업재료로 각광받고 있고 은의 생산은 금의 생산과 여러 면에서 비례되고 있다. 은은 일찍이 유럽의 지중해 연안 지역에서 채광되었는데, 미주 발견 이전에는 잉카와 아즈텍으로부터 은이 생산되었고, 이후 페루, 볼리비아로부터 생산된

은이 유럽으로 유입되었으며 이러한 은의 유출량은 1520년이래 1800년까지

꾸준한 증가세를 보였으나, 19세기 초 미국서부에서 많은 양의 은광이 발견된 이래로 감소하게 되었다.

현재 세계의 주요 은 생산국은 러시아(13.8%), 캐나다(13.5%), 멕시코(13%), 페루(13%), 미국(11%), 호주(8%), 폴란드(6%)이고 우리나라의 은의 매장량은 1천7백만 톤이며, 가채량은 약9백2십만 톤에 이르고 있으며 2002년 기준, 우리나라에서 생산된 은은 약 5천kg이며, 이는 국내 총 수요량의 1.2%에 달하는 매우 미미한 양이다.

은의 특성: 은의 색상은 우아한 회백색의 금속이나 분말의 경우에는 회색을 띠우며 비중은 10~12, 모스 경도는 2.5~3, 용융(80)점은 960.5℃이다.

특히 은의 용융(80)점은 고온도계의 온도보정에 매우 중요한 것으로써 과학, 공업상 온도의 기준이 되고 있고 은은 금속 중 최고의 전도체로, 접점 및 그 밖의 전자용에 포괄적으로 사용된다.

광학적으로는 가시광선에 대한 반사율이 90으로 금속 중 백금처럼 가장 우수한 편에 속하며 순은의 경우 대기 중에 방치하더라도 가열하여도 녹이 생기지 않으나, 다만 유황과 유화수소에는 반응하여 유화은을 만들어서 검게 변하므로 카메라의 필름 등은 특히 주의해야 한다.

또한 은에 함유되어 있는 불순물(O_2) 등의 양에 따라 기계적 성질이 변하게 되고 열처리한 고순도의 은의 경도는 브리넬 경도 25~27, 인장강도 12~16kgf/mm²이며, 주조한 것의 인장강도는 약 29kgf/mm²까지 되고 연신 48~54%이며, 재결정 온도는 150℃이다.

특히 순은의 경우 가공 경화된 것은 일반 상온에서도 다시 재결정하여 부드럽게 연화되는 것이 특징이며 전연성과 유연성은 금 다음으로 풍부하여 얇은 은판인 은박의 경우 0.2μm의 두께까지 얇게 펴 수 있다.

은의 효능 은 (silver)은 고대로부터 몸에 착용하고 있으면 신체의 컨디션에 따라 광택이나 컬러가 변하여 자신이 느끼지 못하는 신체의 불균형을 체크할 수 있는 도구로 사용되기도 하였고 (은 반지의 광택이 탁해지면 몸이 피로하거나, 생체 리듬이 낮은 경우에 해당됨), 동의보감에서는 간질과 경기 등 정신질환과 부인병의 예방과 치료에 효험이 있다고 하고 은을 분말화하여 복용하는 한약재로써의 역할도 하였고, 은 은 몸에 지니고 있으면 오장(五臟)이 편안하고 심신(心身)이 안정되며, 사기(邪氣)를 내 쫓고 몸을 가볍게 하여 명을 길게 한다고 본초강목에서 기록하고 있다.

또한 중세에 흑사병이 만연했을 때는 은 식기나 은 집기 류 를 많이 갖고 있었던 귀족이나 왕족들에게는 흑사병이 걸리지 않았는데 이는 은에서 발생하는 음이온이 흑사병 균을 살균할 정도로 방출되어 전염병으로부터 상대적으로 안전할 수 있었다고 하며 왕실이나 국빈을 모시는 자리에는 빠짐없이 은제품이 애용되고 있었다고 한다.

나노 실버(80)의 이해를 돕기 위하여 본원 고안에 나노 실버(80)(NANO SILVER)추출 방법과 특징에 대하여 간략하게 설명하면 다음과 같다.

은의 원자량은 107.87 이고 은(Ag)이 살균력을 지녔다는 건 동서고금을 막론하고 이미 오래 전부터 알려져 왔다.

나노 실버(80)는 우리 나라의 정부 산하단체인 생명공학 회사가 처음으로 개발한 물질 명이자 브랜드 명 나노 과학(Nano-technology)와 은(silver)의 합성어로 나노 실버(80)라 명명되었고;

나노 실버(80)는 Nano-technology(나노 과학)의 한 분야로 은의 강력한 항 균 및 살균 기능, 전자파 차단 우수한 전기 전도성의 메커니즘을 이용한 첨단 항 살균제이다.

나노 실버(80)는 전통적인 항생 물질과는 달리 세균이 내성을 갖지 못한다는 것이며 나노 실버(80)는 현재까지의 실험결과 지상의 거의 모든 단세포 균을 짧은 시간에 살균하는 것으로 확인되었다.

현재 분말과 용액으로 이루어져있는 나노 실버(80)(NANO SILVER)를 기반으로 하는 다양한 제품군이 수없이 고안되고 실생활에 제품화되어 생산되고 있으며 나노실버로 불리는 이 기술은 은(銀)을 나노미터(10억분의 1m) 수준 즉 0.000000001mm로 작게 입자화 한 것을 말하며 1 그램의 은을 나노화 하면 10 경의 입자를 만들 수 있다.

그러므로 은(Ag)을 초미립자 형태로 나노화 한 나노 실버(80)는 은이 가지고 있는 여러 특성 중 항균 력 탈취 력, 식품의 보존시간 연장 등의 뛰어난 효능을 활용해 제작된 신 개념이다.

예로부터 은은 동서양을 막론하고 세균을 막아줄 뿐 아니라 소독하는 물질로 인정받아 왔으며 현재 사용되고 있는 나노 실버(80)의 추출방법은 증류수에 은(Ag 99.9%)을 투입 하고 저온에서 저 전류를 발생시켜 은 이 포함된 화합물을 전기 분해하여 각 분자가 가지고 있는 +, - 극을 이용한 전기영동을 실시한 후 은(Ag 99.9%)을 모을 수 있으며 그밖에도 액상 환원법, 그라인딩(grinding)등의 물리적인 방법으로 제조 할 수 있으며 안정적인 나노 실버(80)(NANO SILVER)를 얻기 위해서는 상기의 전기 분해 법을 많이 사용하고 있다.

일반 살균개념의 기계나 살균제 등에도 은 이온이 쓰이고 현재 쓰이고 있는 모든 은제품은 분해해서 얻은 은이며, 첨가량도 아주 극 미량이다. 은의 살균력은 상품에 따라 차이를 보이지만 최대 99%정도는 얻을 수 있다.

나노 실버(80)는 3 ~ 5nm의 Silver 초 미립자로서 유해 균에 직접 작용하여, 유해 균의 세포막을 직접 녹이고, 유해 균의 전자 전달 계를 방해해서 세 균을 하드로 확실하고 탁월한 항균/제균 력 (=99.9%)을 가지고 있다(참고로 VIRUS크기는 약 10nm 이다.)

나노 실버(80)의 주요 항균 메커니즘은 유해 균의 세포막을 녹여서 세포내의 효소와 작용하여 영양 물질의 대사기능 즉 영양물질유입 및 배출을 차단하고 유해 균의 호흡기능과 생성을 막아 유해 균의 생육정지 및 재생 능력을 파괴하여 유해 균을 사멸한다.

또한, 나노 실버(80)는 미립자로부터 지속적으로 항균 력을 방출시켜 유해 균을 제어하므로 항균/제 균 기능의 지속력이 뛰어나다.

따라서 나노 실버(80)에는 내성이 생기지 않고 나노실버는 표면 반응을 하여야 효과가 있으며 모든 균을 99% 다 죽일 수 있으며, 특히 일반 대장균이나 식중독 균등에 효과가 있다.

“즉 표면적이 넓을수록 다시 말하면 나노 입자가 작을수록 살균 및 항균 력이 우수하며 지금까지 실험한 자료들을 검토 하여 볼 때 대장 균, 황색 포도상구균, 살모넬라균, 비브리오 균, 이질 균, 폐렴 균, 장티푸스 균 및 내성이 가장 강한

MRSA(메티실린내성 황색포도상구균)까지 99.9% 항균 및 살균을 할 수 있다.

은(Ag)이 이온 상태 또는 메탈 상태로 존재를 하여도 그것이 용매에 의해 콜로이드 상태로 존재하면 콜로이달 실버(Colloidal Silver)라고 지칭할 수 있다.

나노 실버(80)에서도 입자를 최소화하여 표면적을 최대화한 나노 실버(80)가 항균 력이 가장 좋다.

나노 실버(80)는 일반 화학 항균제나 염소계 살균제와는 다르게 순수한 SILVER의 초미립자이므로, 고온에서도 탁월한 항균/제균력(99.9%)을 가지고 있으며 인체에 무독성, 무자극성이며 세균이나 대장균 바이러스 곰팡이균은 나노실버와 5분 이상 접촉하여 살수 없다는 결과가 보고되어 있다.

본원 고안은 일반적인 은이온과는 전혀 다른 기술인 은을 나노 형태의 분말 또는 은(Ag)용액을 필기구 몸체 소재인 금속이나 플라스틱, 합성수지, 고무, 라텍스, 실리콘에 나노 실버(80)를 0.01%~10%까지 PPM으로 나노실버(NANO SILVER) 2PPM~ 999 PPM 범위사이의 어느 하나의 일정한 중량비로 배합 또는 코팅하고 과일 향이나 아로마 향, 허브 향, 꽃향과 같은 식물의 향기제 원료의 액체나 분말을 0.01%~5% 중량비로 투입하여 항균기능과 살균기능과 탈취효과와 은이온과 원적외선 방사기능을 갖는 기능성 필기구를 제조하는데 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

이하, 본 고안의 일 실시예에 의한 본 고안의 필기구에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도1,2,3은 본 고안의 나노 실버(80)와 향이 함유된 필기구의 사시도로서 연필, 볼펜(10), 싸인펜, 만년필, 샤프, 수성펜(60), 유성펜, 붓(20), 매직펜을 그림으로 나타낸 것이고;

도4는 본 고안의 나노실버와 향이 함유된 필기구의 제조 블록도로서 연필, 볼펜(10), 싸인펜, 만년필, 샤프, 수성펜(60), 유성펜, 붓(20), 매직펜과 같은 다양한 필기구의 제조 블록도로 그림으로 나타낸 것으로서.

필기구 몸체를 이루는 금속, 이나 플라스틱, 합성수지, 고무, 라텍스 실리콘으로 이루어진 다양한 필기구 소재를 용융(120) 또는 용해(140)하고 나노 실버(80)를 0.01%~10%까지 PPM으로 나노 실버(80)(NANO SILVER)를 2PPM~ 999 PPM 범위사이의 어느 하나의 일정한 중량비로 배합하여 교반(180)하고 금형모듈에 주입하여 사출(200)하고 또한 금속재의 부품은 금속재를 용해하여 나노 실버(80)재와 향기제(100)를 성형모듈에 투입하여 성형하고 또는 최종 완성 공정에서 도금이나 피막과 코팅막을 형성하는 것도 가능하고 부가적으로 과일 향이나 아로마 향, 허브 향, 꽃향과 같은 식물의 향기제 원료의 액체나 분말을 0.01%~5% 중량비로 투입하여 첨가하는 과정을 블록도의 그림으로 나타낸 것이다.

[실시예]

출원인은 상기의 필기구 개략적인 공정은 알 수 있었고 이를 실험하기 위하여 시설을 갖추고 필기구를 직접 제조할 수 없었고 이를 실험하기 위하여 고순도로 안정적으로 은이온을 생성하는 은이온 발생 제조기를 구입하여 은막대를 D/C 전류로 전기분해하여 얻은 20ppm의 순수한 은이온수 용액을 만들어놓고 여기에 아로마 향을 10ppm이 되도록 혼합한 후 살균된 탱크에 은나노 용액을 20리터 투입하고 기준치가 높은 현재 초등학교가 사용하는 연필과 고등학교가 사용하는 볼펜과 샤프 펜슬을 각각 구입하여 60분씩 상기 은나노 탱크에 담구어 나노 은이온을 완전하게 침착시킨 후 건조기에서 90분간 건조시킨 후에 은용액 처리 전후를 일반세균수 대장균수 곰팡이균수를 측정하여 평균적으로 얻은 값을 아래 분석표로 나타내었으며 출원인이 기대하는 좋은 결과치와 필기구에 풍기는 천연 향의 은은한 느낌을 얻었으며 산업 상으로 충분히 적용할 수 있음을 확인하고 본원 고안을 완성하기에 이르렀다.

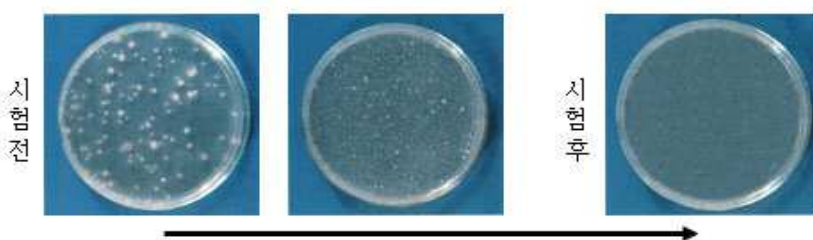
고안의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 고안은 상술한 바와 같이 본 고안은 상기의 많은 장점을 지닌 나노 실버(80) (NANO SILVER) 분말 혹은 은(Ag)용액을 필기구 소재인, 금속이나 플라스틱, 합성수지, 고무, 라텍스 실리콘에 나노 실버(80) 은(Ag)용액이나 분말을 중량비 0.01%~10%까지 배합하거나 PPM 단위로 나노실버(80)(NANO SILVER)를 2PPM~ 999 PPM 범위 사이의 어느 하나의 일정한 중량비로 배합하고 과일 향이나 아로마 향, 허브 향, 꽃향과 같은 식물의 향기제 원료의 액체나 분말을 0.01%~5% 중량비로 투입하여 사출 또는 성형함으로써 세균과 병원균과 미생물의 생성과 번식이 쉬운 필기구를 청결하고 위생적으로 사용할 수 있게 된다.

상기에서는 본 고안의 구체 예나 바람직한 실시예를 용이하게 설명하였고

본 고안이 속하는 당업자는 아래의 실용신안등록 청구 범위에 기재된 본 고안의 사상과 범위가 고안의 영역에서 멀어지지 않는 범위 내에서 본 고안을 다양하게 변형이나 수정시킬 수 있음이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

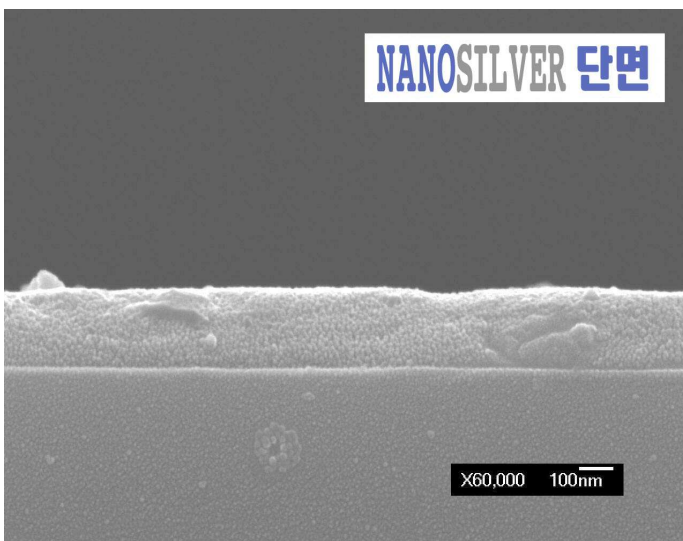
(나노 실버가 함유된 필기구 배합된 균주의 항균력 시험사진)



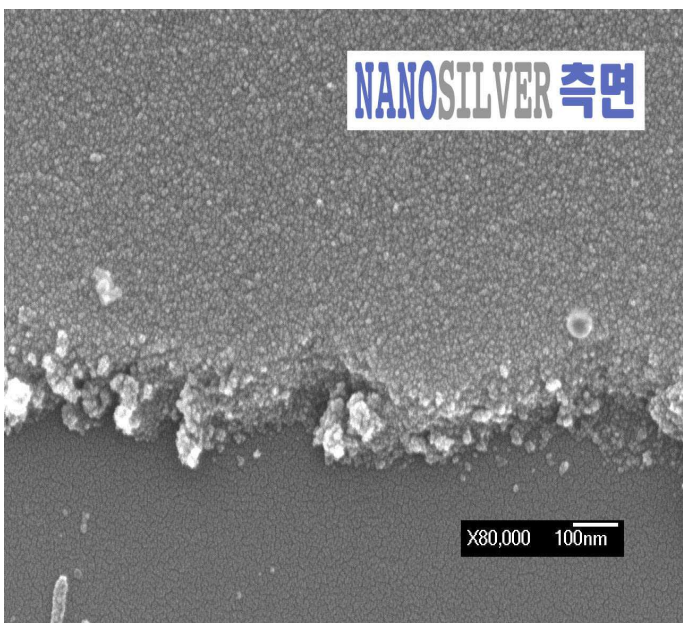


(나노실버가 코팅된 필기구 표면을 전자현미경으로 확대 촬영한 사진.)

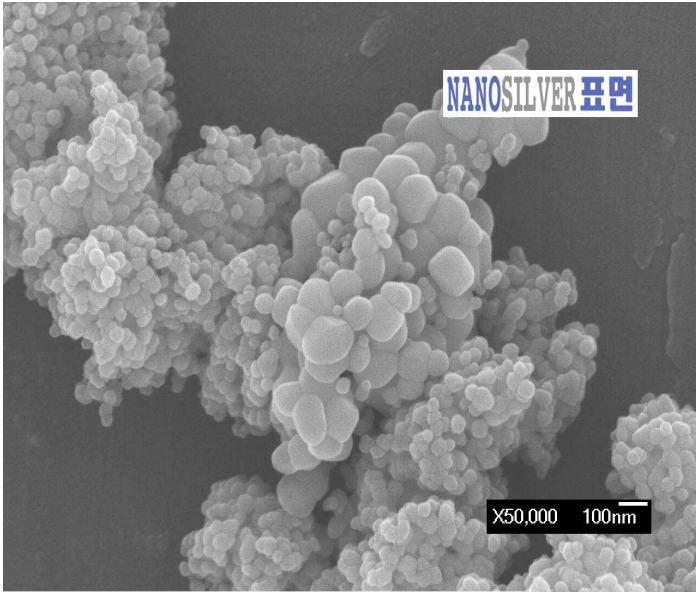
(사진1)



(사진2)



(사진3)



시험과목	단위	균주	나노실버첨가 5% (60분 경과후)
일반세균	CFU/ml	3.4×10^3	0
대장균	CFU/ml	3.1×10^3	0
곰팡이균	CFU/ml	3.3×10^2	0

(본 시험 성적서는 2004년 한국 화학시험연구원의 분석자료 임)

(57) 청구의 범위

청구항 1.

금속이나 플라스틱, 합성수지, 고무, 라텍스, 실리콘 재료 소재중 선택된 어느한 소재로 만들어진 다양한 필기구의 몸체에 향 살균 기능을 부여하기 위하여 나노 실버(80)와 향 기재를 교 반 공정, 배합 공정, 용융(120)공정, 용 해 공정, 성 형공정, 사 출공정중이나 최종 공정 중 바람직한 어느 한 과정에서 나노 실버(80) 용액 또는 분말을 0.01 ~ 10%의 중량 비로 필기구의 소재에 배합하고,

향 기재(100)원료의 액체나 분말을 0.01%~5% 중량 비로 투입하여 제조하여 향, 살균과 은 이온방사, 탈취 효과와 정전기 방지, 전자파 차단, 제독 작용, 원 적외선 을 방사하는 것을 특징으로 하는 나노 실버와 향이 함유된 필기구.

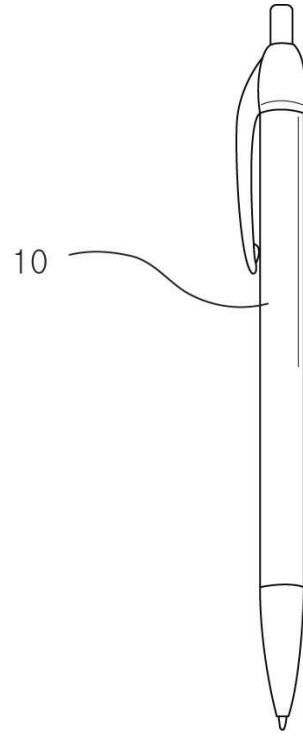
청구항 2.

제1항에 있어서

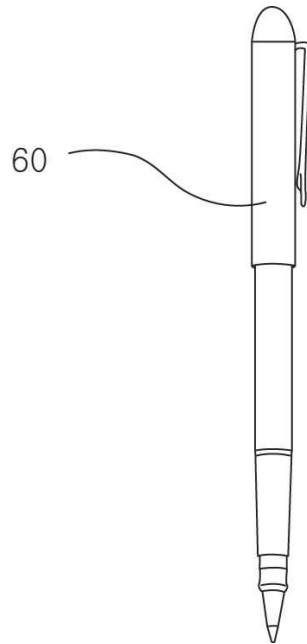
나노 실버(80)(NANO SILVER)용액 또는 분말을 PPM 단위로 2PPM~ 999 PPM 사이의 어느 하나의 바람직한 중량 비로 은용 액을 만들어 금속, 합성수지, 플라스틱, 고무, 라텍스, 실리콘 소재로 이루어진 필기구에 배합 및 혼합하거나 또는 몸체를 나노 실버(80)로 도금이나 피막, 분사, 코팅 막을 형성하여 향균 및 살균, 제독 작용을 갖도록 하는 것을 특징으로 하는 나노 실버와 향이 함유된 필기구.

도면

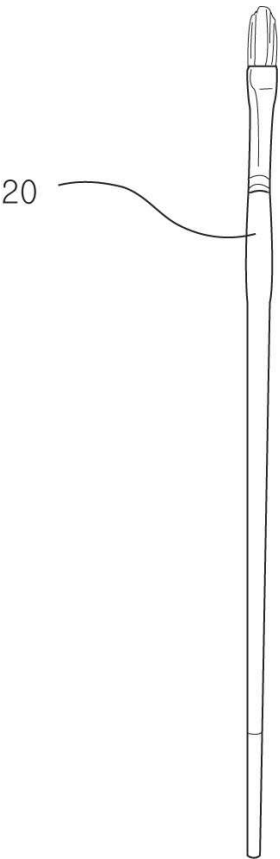
도면1



도면2



도면3



도면4

