(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0099061
(43) 공개일자 2017년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*A45D 40/00* (2006.01) *A45D 34/00* (2006.01)
*A45D 34/04* (2006.01) *A45D 40/26* (2006.01)
*A61Q 17/04* (2006.01) *B65D 25/20* (2006.01)
*B65D 83/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*A45D 40/00* (2013.01)
*A45D 34/00* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0020954
(22) 출원일자 2016년02월23일
심사청구일자 2016년02월23일

(71) 출원인
**충남대학교산학협력단**
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
**김영아**
대전광역시 유성구 어은로 57 한빛아파트 106-202
**정상민**
대전광역시 대덕구 계족산로 136 선비마을5단지아파트 507동 204호
*(뒷면에 계속)*
(74) 대리인
**특허법인 플러스**

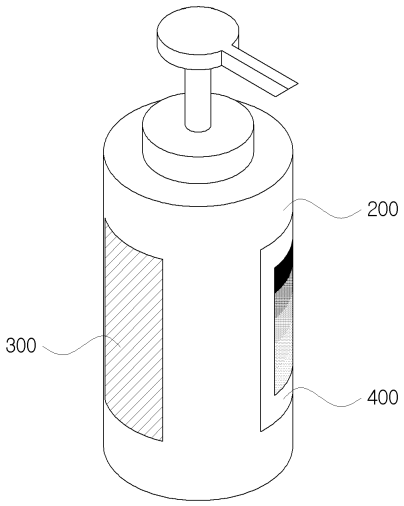
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **자외선 측정 수단이 구비된 자외선 차단제 케이스**

## (57) 요 약

본 발명은 자외선 세기에 따른 적정량을 사용할 수 있도록 하는 자외선 차단제 케이스에 관한 것으로, 자외선 차단제 케이스에 UV의 세기에 따라 색이 변하는 변색부를 구비하고, 상기 변색부를 통해 발현된 색을 상기 케이스에 구비된 비교부와 비교하여, 적절한 양을 토출시켜 피부에 도포할 수 있도록 한다.

*대 표 도* - 도5



(52) CPC특허분류
***A45D 34/04*** (2013.01)
***A45D 40/26*** (2013.01)
***A61Q 17/04*** (2013.01)
***B65D 25/20*** (2013.01)
***B65D 47/00*** (2013.01)
***B65D 83/0005*** (2013.01)
*A45D 2200/056* (2013.01)
*B65D 2203/00* (2013.01)
*G01N 2021/33* (2013.01)
(72) 발명자
**강나루**
전라북도 전주시 완산구 선너머2길 2-7, 202동 1701호 (중화산동1가, 동신2차아파트)
**양홍주**
대전광역시 대덕구 중리서로 31, 103동 609호 (중리동, 영진로얄아파트)
**조수정**
충청남도 천안시 서북구 직산읍 삼은4길 18-23 직산세광엔리치빌1차아파트 202동 1101호
**송규용**
대전광역시 중구 태평로 55 삼부아파트4단지 412-101

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

자외선 차단제 케이스(1000)에 있어서,

내부에 자외선 차단제를 수용하는 케이스 부재(200);

상기 케이스 부재(200)의 상부에 구비된 펌핑 부재(100); 및

상기 케이스 부재(200)의 외면에 구비된 자외선 측정 수단(500)

을 포함하는 것을 특징으로 하는 자외선 측정 수단이 구비된 자외선 차단제 케이스.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 자외선 측정 수단(500)은

자외선의 양에 따라 색이 변하는 변색부(300) 및

상기 변색부(300)의 색이 변하는 정도에 따라 자외선 양을 안내하는 비교부(400)를 포함하는 것을 특징으로 하는 자외선 측정 수단이 구비된 자외선 차단제 케이스.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 펌핑 부재(100)는

1회 펌핑 시, 미리 설정된 양이 토출되는 것을 특징으로 하는 자외선 측정 수단이 구비된 자외선 차단제 케이스.

### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 비교부(400)는

상기 변색부(300)의 색에 따른 펌핑 횟수를 안내하는 것을 특징으로 하는 자외선에 의해 색이 변하는 자외선 차단제 케이스.

### 청구항 5

제2항에 있어서, 상기 변색부(300)는

시광안료를 포함하여 형성되는 것을 특징으로 하는 자외선에 의해 색이 변하는 자외선 차단제 케이스.

## 발명의 설명

### 기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자외선에 의해 색이 변하는 자외선 차단제 케이스에 관한 것으로, 더 상세하게는, 자외선에 의해 색이 변하는 변색부를 구비한 자외선 차단제 케이스에 관한 것이다.

[0002] 자외선의 세기에 따라 색이 변하는 변색부를 통해, 현재 실외의 자외선의 세기를 가늠할 수 있으며, 그에 따라 적절한 양의 자외선 차단제를 펌핑할 수 있다.

## 배 경 기 술

[0003] 자외선(UV, Ultraviolet Rays)이란, 파장이 약 100nm~400nm인 전자기파의 총칭으로, 태양광의 스펙트럼을 사진으로 찍었을 때, 가시광선보다 짧은 파장으로 눈에 보이지 않는 빛이다.

[0004] 자외선은 그 세기에 따라 UV-A, UV-B 및 UV-C 세가지 종류로 분류된다. 사람의 피부가 UV-A에 노출되었을 경우, UV-A에 의하여 피부가 벌겋게 되며, 피부 면역 체계에 작용하여 피부 노화에 따른 장기적 피부 손상을 일으킬 수 있다. 또한, UV-B에 노출되었을 경우, 피부를 태우고 피부 조직을 뚫고 들어가 피부암이 발생할 수 있다. 즉, UV-B는 화상을 유발하는 중요 요인의 광선이다. UV-C에 노출되었을 경우, UV-C는 사람의 염색체 변이를 일으키며, 눈이 UV-C에 노출되었을 경우, 눈의 각막을 헤치는 등 해로운 영향을 미치게 된다.

[0005] 장시간 야외활동을 해야 하는 경우, 사람들은 자외선 차단제를 피부에 도포하게 된다. 하지만, 자외선 세기에 따라 도포해야 하는 자외선 차단제의 적정량을 모르는 사람들은 적정 사용량 보다 많은 양을 사용하거나, 적은 양을 사용하여 자외선 차단제의 효과를 제대로 보지 못하는 사람이 많다.

[0006] 적정량보다 많은 양의 자외선 차단제를 사용할 경우, 자외선 차단제의 성분 중 하나인 니트로벤조산이나 니트로이소산아데모늄 등에 의해 피부에 문제를 일으킬 수 있으며, 백탁현상과 같은 피부 착색을 일으킬 수 있으며, 다량의 유분기로 인해 트러블이 발생할 수 있다.

[0007] 또한, 적정량보다 적은 양의 자외선 차단제를 사용할 경우, 자외선 차단 효과를 기대하기 힘들다는 단점이 있다.

[0008] 자외선 차단 효과가 제대로 발휘하지 않을 경우, 피부노화를 빠르게 진행시켜 피부의 탄력을 잃게 하고, 그로 인해 주름이 생길 가능성이 있으며, 멜라닌 색소의 증가는 기미, 주근깨, 검버섯 등의 원인이 되게 된다.

[0009] 국내공개특허 제10-210-0134926호("태양광 자외선 세기에 따라 색상이 변하는 휴대폰 케이스")에서는, 태양광 자외선 세기에 따라 휴대폰 케이스의 일정 부분의 색이 변하도록 하는 기술이 개시된 바 있다. 하지만, 자외선에 따라 색이 변한 뒤, 그 자외선 세기를 알려주는 데에 그치며, 자외선 차단제를 도포하는데에 있어 적정량을 알려주지 않아 불편함이 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 국내공개특허 제10-210-0134926호(태양광 자외선 세기에 따라 색상이 변하는 휴대폰 케이스)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 적정량보다 많은 양의 자외선 차단제를 사용하여 일으킬 수 있는 피부 트러블, 백탁 현상 등과 같은 현상을 방지하고, 적정량보다 적은 양의 자외선 차단제를 사용하여 일으킬 수 있는 피부의 트러블, 피부암 등의 현상을 방지하도록 적정량의 자외선 차단제를 피부에 도포할 수 있도록 하는 자외선 차단제 케이스에 관한 것이다.

[0012] 이에 따라, UV의 세기에 따라 색이 변하는 '시광안료'라는 물질을 이용하여, 현재 UV의 세기를 측정하여, 적정량의 자외선 차단제를 사용하도록 한다.

[0013] 시광안료란, 실내에서는 무색을 띠고 야외에서는 유색을 띠는 안료(염료)로서, 특히 태양에 의한 자외선에 대해 반응을 한다. 광색성 동작은 가역성이며, 가역성 시광안료는 자외선 혹은 태양광의 빛을 흡수하여 화학 구조를 변경하여 무색에서 유색으로 바뀌게 된다. 광색성 분자 모양은 꼬인 형태이고 자외선의 영향을 받게 되면 꼬인 형태가 풀리게 되어 밝은 색상의 평면 형태로 바뀌게 된다. 상기 형태는 가시광선을 매우 효과적으로 흡수하며, 이 색상의 변화는 방사선의 근원이 제거된 때 분자의 비활성화 또는 휴식 상태로 다시 되돌아간다. 그 반응 속도는 주위 온도 및 화학 구조에 따라 달라지며 반응 파장은 제조업체에 따라 조금씩 다르나 통상 UV-A의 파장 영역에서 모두 발색이 되어 그 색 발현은 약 1초 내에 이루어지며, UV가 다시 차단되면 약 20초 이내에 본래의 상태로 되돌아오게 된다.

[0014] 자외선 차단제를 얼굴에 도포하기 전, 시광안료를 이용하여 제작한 변색부를 통해 자외선의 세기를 확인하고, 자외선 세기에 맞는 적절한 양의 자외선 차단제를 펌핑 할 수 있도록 한다.

## 과제의 해결 수단

[0015] 본 발명은, 내부에 자외선 차단제를 포함하는 자외선 차단제 케이스(1000)에 관한 것으로, 상부에 구비된 펌핑 부재(100), 손으로 파지하기 용이하도록 원통형 또는 다각형통 형상으로 형성된 케이스(200), 상기 케이스에 구비된 변색부(300) 및 상기 케이스에 구비된 비교부(400)를 포함한다.

[0016] 상기 펌핑 부재(100)는 1회 펌핑 시, 미리 설정된 양이 토출되는 것을 특징으로 하며, 상기 변색부(300)는 자외선의 세기에 따라 색이 변하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 비교부(400)는 상기 변색부(300)의 색에 따른 펌핑 횟수를 안내하는 것을 특징으로 하며, 상기 변색부(300)는 시광안료를 포함하여 형성되는 것을 특징으로 한다.

## 발명의 효과

[0018] 자외선 차단제 케이스에 UV의 세기에 따라 색이 변하는 변색부를 구비함으로써, 기존의 자외선 차단제 케이스와는 다르게 UV의 세기에 따른 자외선 차단제의 적정한 사용량을 제시해 준다. 따라서 자외선 차단제의 무분별한 사용 또는 적정량 이하의 자외선 차단제 사용으로 인한 피부노화, 피부면역력의 결핍으로 인한 피부암, 멜라닌 색소의 증가로 인한 주근깨, 기미, 검버섯 생김 등으로부터 피부를 보다 효과적으로 보호 할 수 있게 된다.

[0019] 또한, 변색부의 제작에 사용되는 시광안료는 변색 발현 시간이 짧기 때문에 즉각적으로 UV의 세기를 파악할 수 있게 되고, 변색부와 함께 구비된 비교부를 통해 그에 알맞은 적정량의 자외선 차단제를 사용할 수 있게 된다.

## 도면의 간단한 설명

[0020] 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 종래의 자외선 차단제 케이스를 나타낸 사시도.

도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자외선 차단제 케이스를 펼친 단면도.

도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자외선의 세기에 따른 시광안료의 색변화를 나타낸 예시도.

도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자외선 차단제의 양에 따른 UV흡광도를 나타낸 그래프.

도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 자외선 차단제 케이스의 사시도

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0022] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0023] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다. 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 더욱 구체적으로 설명하기 위하여 도시한 일예에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상이 첨부된 도면의 형태에 한정되는 것은 아니다.

[0024] 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 종래의 자외선 차단제 케이스(1000)를 나타낸 사시도로서, 도1을 참조하면, 종래의 자외선 차단제 케이스(1000)는, 케이스 부재(200) 및 상기 케이스 부재(200)의 상부에 설치된 펌핑 부재(100)를 구비한다.

[0025] 도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 자외선 차단제 케이스(1000)의 사시도로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 자외선 차단제 케이스(1000)는 내부에 자외선 차단제를 수용하는 케이스 부재(200) 및 상기 케이스 부재(200)의 상부에 펌핑 부재(100)를 구비한 형태로, 상기 케이스 부재(200)는 자외선 측정 수단(500)을 구비하고 있다.

[0026] 자외선 차단제는, 피부에 유해한 자외선으로부터 피부를 보호하기 위해 피부에 도포하는 것으로, 자외선의 세기

에 따라 적정량의 자외선 차단제가 도포되어야 한다. 자외선 차단제는, 외부의 자외선의 세기에 따라 적절한 양이 도포되어야 그 효과가 뛰어나다. 하지만, 대부분의 사람들은 적정사용량보다 많은 양을 사용하거나 적은 양을 사용함으로써 자외선 차단제의 기능을 떨어뜨려 사용하고 있다. 적정량보다 많은 양의 자외선 차단제를 사용할 경우, 자외선 차단제 성분 중 니트로벤조산이나 니트로이소산아데모늄 등의 성분으로 인해 피부에 트러블이 일어 날 수 있으며, 적정량보다 적은 양의 자외선 차단제를 사용할 경우, 피부가 자외선에 노출되어 기미, 주근깨, 검버섯, 피부암 등의 트러블을 일으키게 된다.

[0027] 이에 따라, 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자외선 차단제 케이스의 케이스 부재(200)를 펼친 단면도를 참조하면, 본 발명에 따른 자외선 차단제 케이스(1000)는, 자외선 차단제를 피부에 도포함에 있어, 적정량을 알리고자 자외선의 세기에 따라 자외선 측정 수단(500)을 구비하며, 상기 자외선 측정 수단(500)은 색이 변하는 변색부(300)를 구비하여, 적절한 자외선 차단제의 양을 사용할 수 있도록 한다.

[0028] 상기 케이스 부재(200)의 상부에 구비된 펌핑 부재(100)는, 상기 케이스 부재(200) 내부의 자외선 차단제를 토출시키기 위한 부재이다. 상기 펌핑 부재(100)를 통해, 내부의 자외선 차단제가 외부로 토출되며, 상기 펌핑 부재(100)는 1회 펌핑 시, 미리 설정된 양의 자외선 차단제가 토출 되도록 한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 토출양은, 약 1ml로, 한번 펌핑 될 때마다 약 1ml의 양을 토출시키지만, 이는 일 실시예에 따른 것이며, 이에 한정된 것은 아니다.

[0029] 상기 자외선 측정 수단(500)은 변색부(300)와 비교부(400)를 구비하고 있다. 상기 변색부(300) 및 상기 비교부(400)는 실시예에 따라, 따로 스티커와 같은 형식으로 제작되어 케이스에 붙여 사용할 수도 있고, 케이스 제작 시 상기 케이스에 포함되어 제작 될 수도 있다. 또한, 각각 제작되어 붙여 사용할 수도 있으며, 한꺼번에 하나의 종이로 제작되어 부착될 수도 있다.

[0030] 상기 변색부(300)는 자외선의 세기에 따라 색이 변하는 시광안료라는 염료를 포함하여 형성된다. 시광안료란, 실내에서는 무색을 띠고 야외에서는 유색을 띠는 염료이며, 특히 태양에 의한 자외선에 대해 반응을 하여 색을 변화시킨다. 상기 시광안료는 자외선 또는 태양광의 빛을 흡수하여 화학 구조를 변경하여 무색에서 유색으로 바뀌게 된다. 상기 시광안료의 자외선에 대한 반응속도는, 주위 온도 및 화학 구조에 따라 달라지지만, 통상 약 1초내에 발현되며, 자외선이 차단될 경우 약 20초 이내에 본래의 색으로 돌아오므로 빠른 시간내에 색을 확인할 수 있다.

[0031] 도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자외선의 세기에 따른 시광안료의 색변화를 나타낸 예시도로서, 도3을 참조하면, 상기 시광안료의 자외선의 세기에 따른 색 변화를 확인 할 수 있다. 자외선 세기가 셀 경우, 자외선에 노출된 시광안료는 셀수록 Grey(회색)에 가까운 색을 나타내며, 자외선의 세기가 약할수록 Purple(보라색)에 가까운 색을 나타낸다. 도3에 도시된 예시도는, 시광안료에서 나타내는 7가지 기본색상을 나타낸 것으로, 7가지 기본 색상 외에 나타나는 다른 색상들을 좀 더 구체적으로 나타낼 수 있다.

[0032] 자외선 차단제는, 자외선의 세기가 셀수록, 세기가 약할 때 보다 더 많은 양의 차단제를 피부에 도포해야 한다. 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자외선 차단제의 양에 따른 UV흡광도를 나타낸 그래프로서, 도4를 참조하면, 계열 1 은 자외선차단제 5ml 의 경우이고, 계열 2는 자외선 차단제 2.5ml의 경우이다. 또한, absorbance 1은 90%의 흡광도를 의미하며, absorbance 2는 99%의 흡광도를 의미한다. absorbance 1 및 absprbance 2 는 상대적인 비율을 의미하는 것으로, 자외선 차단제가 자외선을 완전히 투과했다는 것, 즉 흡광도가 0%일 때, 'absorbance 0'을 기준으로 잡고 상대적인 비율을 나타낸 것이다. 도4의 그래프에 도시된 바와 같이, 자외선 차단제 5ml와, 자외선 차단제 2.5ml의 두 경우를 살펴 보면, 계열 1 및 계열 2의 자외선 차단제의 양에 따라, 자외선을 차단하는 양이 다름을 알 수 있다. 이에 따라, 자외선의 세기가 셀수록, 자외선 차단제의 양을 더 많이 도포하여야 효과가 높아짐을 알 수 있다.

[0033] 상기 도4의 실험 결과를 바탕으로 상기 비교부(400)를 구성한다.

[0034] 즉, 상기 비교부(400)에는, 상기 변색부(300)에서 나타날 수 있는 경우의 색을 구비하며, 해당되는 색에 따라 펌핑 횟수를 안내한다.

[0035] 즉, 도2에 도시된 바와 같이, 상기 케이스의 일측에는 변색부(300)를 구비하고, 상기 케이스의 타측에는 비교부(400)를 구비함으로써, 자외선의 세기에 따라 나타난 변색부(300)의 색을 확인 후, 필요한 자외선 차단제의 펌핑 횟수를 상기 비교부(400)를 통해 한눈에 확인이 가능하다.

[0036] 본 발명의 일 실시예에 따른 비교부(400)에서는, 자외선의 세기가 매우 강해 Grey(회색)에 가까운 색이 변색부(300)에 나타났을 경우, 5~7ml 의 자외선 차단제가 필요하다는 것을 안내하고, 5~7 번의 펌핑을 하도록 안내하

고 있다. 즉, 변색부(300)에 나타낸 색을 기준으로, 타측에 구비된 비교부(400)에서 펌핑 횟수를 확인 할 수 있다.

[0037] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

## 부호의 설명

[0038] 1000 : 자외선 차단제 케이스

100 : 펌핑 부재

200 : 케이스 부재

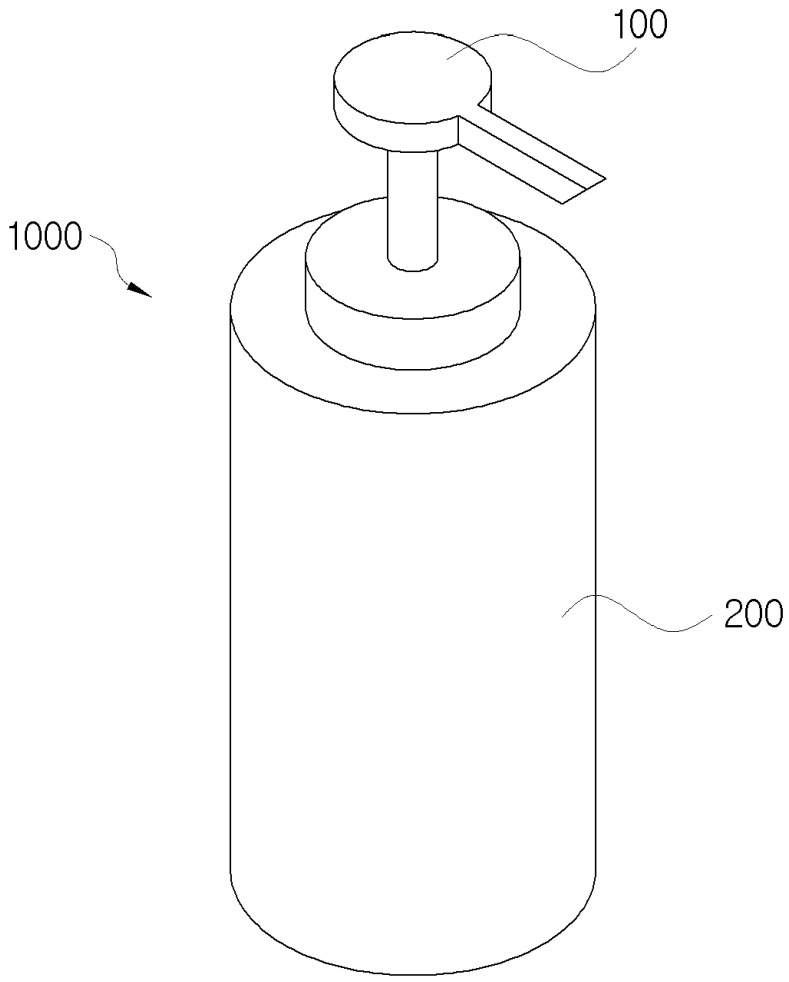
300 : 변색부

400 : 비교부

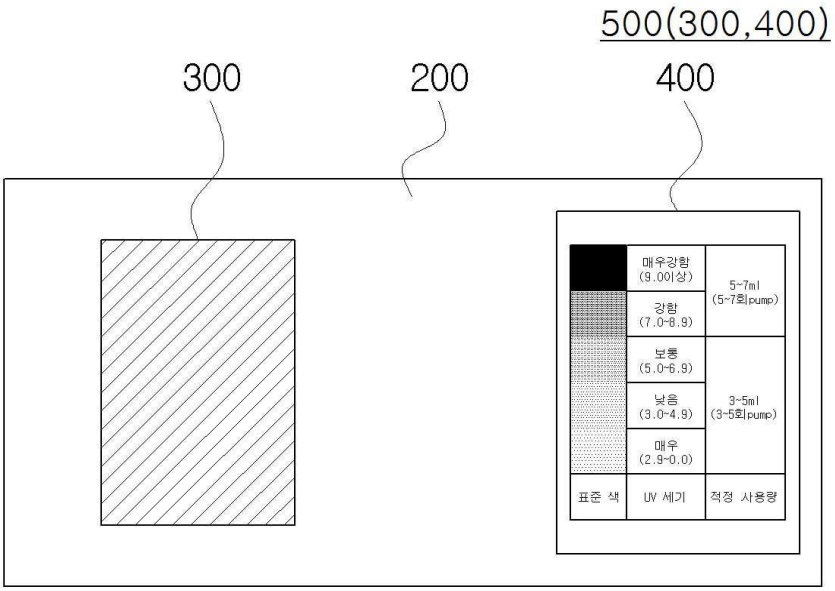
500 : 자외선 측정 수단

## 도면

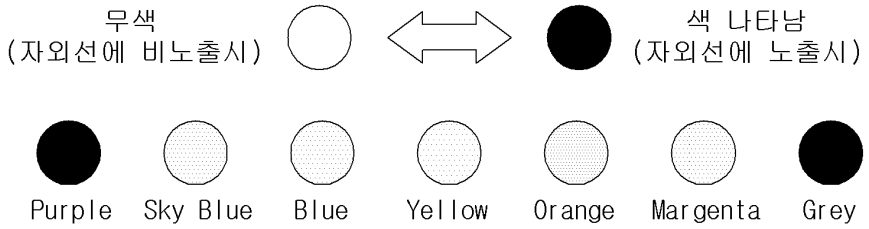
### 도면1



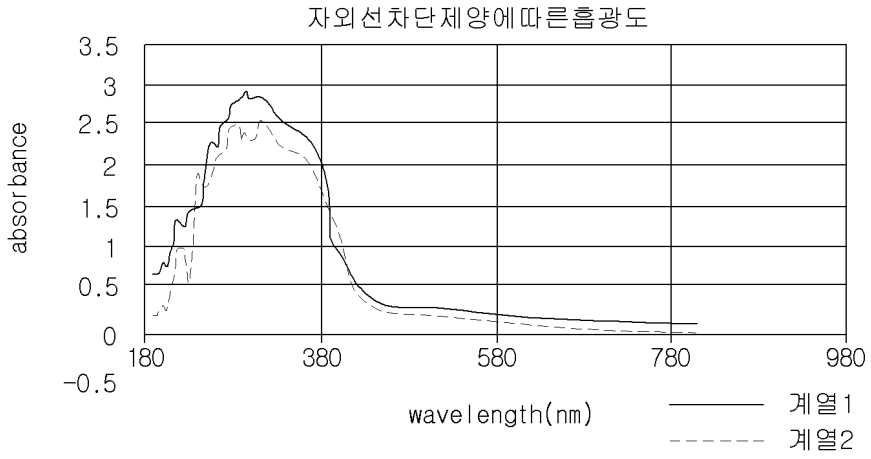
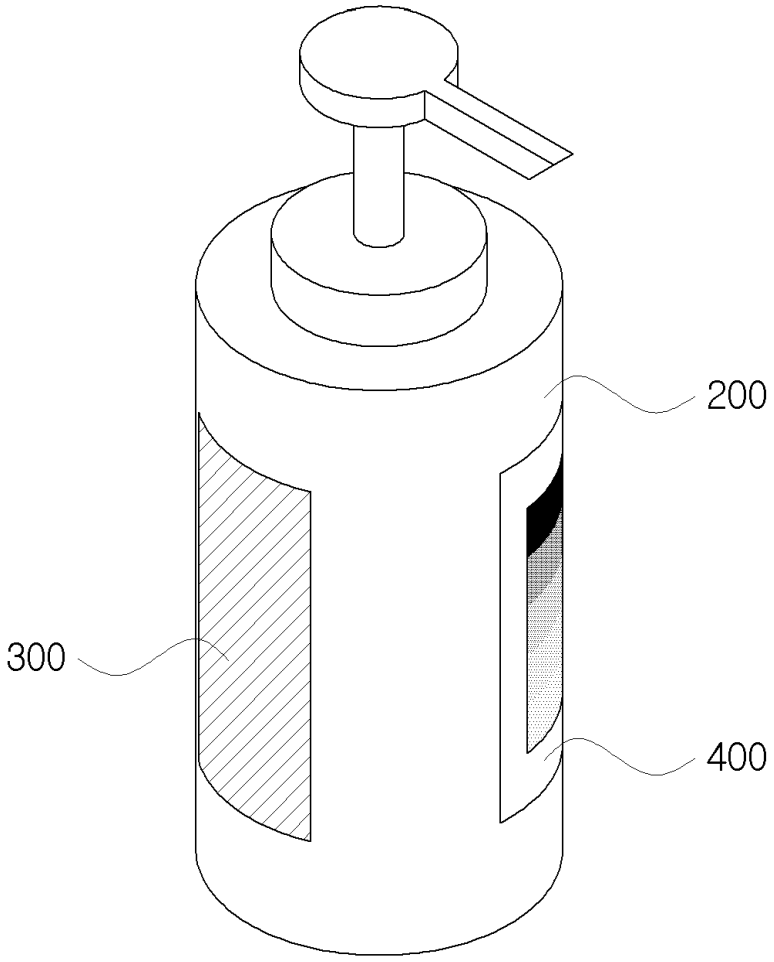
도면2


500(300,400)
300
200
400
매우강함 (9.00이상)
강함 (7.0-8.9)
보통 (5.0-6.9)
낮음 (3.0-4.9)
매우 (2.9-0.0)
5~7ml (5~7회pump)
3~5ml (3~5회pump)
표준 색
UV 세기
적정 사용량

도면3


무색
(자외선에 비노출시)
색 나타남
(자외선에 노출시)
Purple
Sky Blue
Blue
Yellow
Orange
Margenta
Grey

도면4


자외선차단제양에따른흡광도
absorbance
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
-0.5
180
380
580
780
980
wavelength(nm)
계열1
계열2

도면5