



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월16일
(11) 등록번호 10-2167025
(24) 등록일자 2020년10월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02B 17/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G02B 17/002 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0007132

(22) 출원일자 2019년01월18일

심사청구일자 2019년01월23일

(65) 공개번호 10-2020-0090063

(43) 공개일자 2020년07월28일

(56) 선행기술조사문헌
JP2001281412 A*
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자

(주)리플로맥스

경기도 화성시 팔탄면 푸른들관로1010번길 76 ()

(72) 발명자

김현대

경기도 의왕시 내손중앙로 11, 1106동 1203호(내손동, 의왕내손이편한세상)

김우덕

경기도 안양시 만안구 화창로106번길 10

(74) 대리인

리엔목특허법인

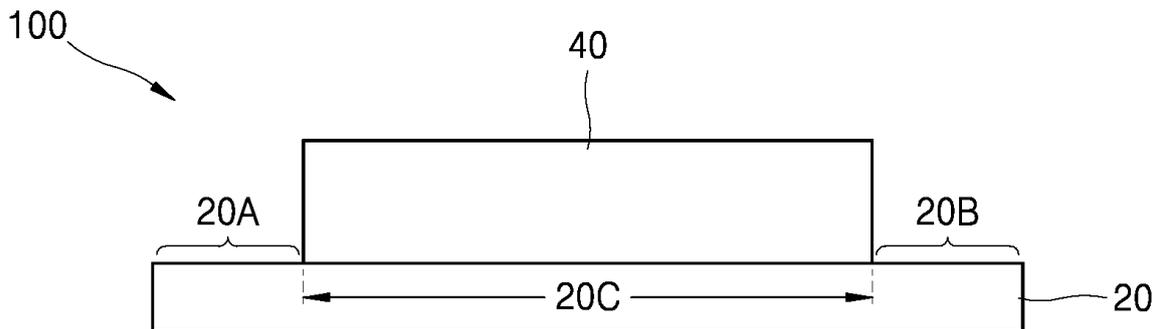
심사관 : 김희진

(54) 발명의 명칭 광 반사띠 및 그 제조방법

(57) 요약

광 반사띠와 그 제조방법에 관해 개시되어 있다. 일 실시예에 의한 광 반사띠는 입사광을 반사시키고, 복수의 층을 포함하는 반사 테이프와, 상기 반사 테이프의 부착면 전체를 덮는 분리가능한 필름을 포함한다. 상기 필름의 폭은 상기 반사 테이프의 폭보다 넓고, 상기 필름은 상기 반사 테이프 밖으로 확장된 부분을 포함하며, 상기 확장된 부분은 상기 반사 테이프의 길이 방향으로 상기 반사 테이프와 나란히 마련되어 있다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌

JP3681343 B2

JP2012113157 A

JP6427953 B2

KR1020020066341 A

KR1020120076973 A

KR1020160027070 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

입사광을 반사시키고, 복수의 층을 포함하는 반사 테이프; 및
 상기 반사 테이프의 부착면 전체를 덮는 분리가능한 필름;을 포함하고,
 상기 필름의 폭은 상기 반사 테이프의 폭보다 넓고,
 상기 필름은 상기 반사 테이프 밖으로 확장된 부분을 포함하며,
 상기 확장된 부분은 상기 반사 테이프의 길이 방향으로 상기 반사 테이프와 나란히 마련되고,
 상기 반사 테이프는 순차적으로 적층된 밀봉층과 재귀 반사층을 포함하는 광 반사띠.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 필름은 상기 반사 테이프의 일측 또는 양측으로 확장된 확장부분을 포함하는 광 반사띠.

청구항 3

입사광을 반사시키는 복수의 반사 테이프를 포함하는 반사 테이프 시트의 밀면을 제1 이형필름으로 덮는 단계;
 상기 제1 이형필름이 부착된 상태로 상기 복수의 반사 테이프를 분리하는 단계;
 상기 분리된 반사 테이프(이하, 반사 테이프)에서 상기 제1 이형필름을 제거하는 단계; 및
 상기 제1 이형필름이 제거된 상기 반사 테이프의 밀면 전체를 제2 이형필름으로 덮는 단계;를 포함하고,
 상기 제2 이형필름은 상기 반사 테이프의 폭보다 넓은 폭으로 형성되고,
 상기 제2 이형필름은 상기 반사 테이프 밖으로 확장된 부분을 포함하며,
 상기 확장된 부분은 상기 반사 테이프의 길이 방향으로 상기 반사 테이프와 나란하게 형성되는 광 반사띠의 제조방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
 상기 제2 이형필름은 상기 반사 테이프의 일측 또는 양측으로 확장된 확장부분을 포함하는 광 반사띠의 제조방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서,
 상기 제2 이형필름은,
 제1 층; 및
 상기 제1 층 상에 형성되고, 상기 반사 테이프의 밀면(부착면)에 직접 접촉되는 제2 층;을 포함하는 광 반사띠의 제조방법.

청구항 6

제 3 항에 있어서,
 상기 제1 이형필름과 상기 제2 이형필름은 서로 동일하거나 다른 물질인 광 반사띠의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 실시예들은 광 반사 재료에 관한 것으로서, 보다 자세하게는 띠 형태로 물체에 부착시킬 수 있는 광 반사띠와 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 광 반사띠는 입사광을 반사시키는 띠를 말한다. 사용하는 재료에 따라 광 반사띠는 다양한 색을 나타낼 수 있다. 따라서 반사띠를 사용하면, 반사띠가 부착된 대상의 식별력과 시인성이 높아질 수 있다.

[0003] 광 반사띠는 다양한 분야에 적용될 수 있는데, 예를 들면 차량과 같은 운송분야, 교통분야, 안전분야, 보안분야, 다양한 제품의 디자인 등에 적용될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 실시예들은 사용자의 작업 편의성을 높일 수 있고, 본래 부착력을 유지할 수 있으며, 반사 테이프 부착 작업시간을 줄일 수 있는 광 반사띠를 제공한다.

[0005] 일 실시예는 이러한 광 반사띠의 제조방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 일 실시예에 의한 광 반사띠는 입사광을 반사시키고, 복수의 층을 포함하는 반사 테이프와, 상기 반사 테이프의 적어도 일면 전체를 덮는 분리가능한 필름을 포함한다. 상기 필름의 폭은 상기 반사 테이프의 폭보다 넓고, 상기 필름은 상기 반사 테이프 밖으로 확장된 부분을 포함하며, 상기 확장된 부분은 상기 반사 테이프의 길이 방향으로 상기 반사 테이프와 나란히 마련되어 있다.

[0007] 상기 필름은 상기 반사 테이프의 광이 입사되는 상부면과 상기 반사 테이프의 밑면 중 적어도 한 면 전체를 덮고, 상기 반사 테이프의 밑면은 부착면이다.

[0008] 상기 필름은 상기 반사 테이프의 일측 또는 양측으로 확장된 확장부분을 포함할 수 있다. 상기 필름이 상기 반사 테이프의 상부면과 밑면을 모두 덮는 경우에 상기 필름은 상기 반사 테이프의 상부면을 덮는 제1 필름과 상기 반사 테이프의 밑면을 덮는 제2 필름을 포함하고, 상기 제1 및 제2 필름의 폭은 동일하거나 서로 다를 수 있다.

[0009] 일 실시예에 의한 광 반사띠의 제조방법은 입사광을 반사시키는 복수의 반사 테이프를 포함하는 반사 테이프 시트의 밑면을 제1 이형필름으로 덮는 과정과, 상기 제1 이형필름이 부착된 상태로 상기 복수의 반사 테이프를 분리하는 과정과, 상기 분리된 반사 테이프(이하, 반사 테이프)에서 상기 제1 이형필름을 제거하는 과정과, 상기 제1 이형필름이 제거된 상기 반사 테이프의 밑면 전체를 제2 이형필름으로 덮는 과정을 포함하고, 상기 제2 이형필름은 상기 반사 테이프의 폭보다 넓은 폭으로 형성되고, 상기 제2 이형필름은 상기 반사 테이프 밖으로 확장된 부분을 포함하며, 상기 확장된 부분은 상기 반사 테이프의 길이 방향으로 상기 반사 테이프와 나란하게 형성된다.

[0010] 상기 제2 이형필름은 상기 반사 테이프의 일측 또는 양측으로 확장된 확장부분을 포함할 수 있다. 상기 제2 이형필름은 제1 층과, 상기 제1 층 상에 형성되고, 상기 반사 테이프의 밑면(부착면)에 직접 접촉되는 제2 층을 포함할 수 있다.

[0011] 상기 제1 이형필름과 상기 제2 이형필름은 서로 동일하거나 다른 물질일 수 있다.

발명의 효과

[0012] 개시된 실시예들에 의한 광 반사띠는 반사 테이프와 상기 반사 테이프의 상부면(광 입사면)과 밑면(부착면) 중 적어도 한 면 전체를 덮는 필름을 포함한다. 상기 필름은 상기 반사 테이프 밖으로 확장되는 확장부분 혹은 돌출부분을 포함한다. 이러한 확장부분을 이용해서 사용자는 상기 반사 테이프로부터 상기 필름을 쉽게 제거할 수 있는데, 사용자가 장갑을 착용한 상태에서도 상기 필름을 쉽게 벗길 수 있다. 따라서 개시된 실시예에 의한 광

반사띠를 사용하면, 상기 확장부분을 갖지 않는 기존의 광 반사띠를 이용할 때보다 반사 테이프 부착 작업이 쉬울 뿐만 아니라 부착 작업 시간도 줄일 수 있다. 사용자는 장갑을 착용한 상태에서도 반사 테이프 부착 작업을 수행할 수 있는 바, 개시된 실시예에 의한 광 반사띠를 이용하면, 좁고 건조한 지역에서도 반사 테이프를 쉽게 부착할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 필름은 상기 확장부분을 잡고 벗기는 바, 사용자의 손 혹은 사용자가 착용한 장갑이 상기 반사 테이프의 밑면에 직접 접촉되는 것을 방지하거나 접촉되는 영역을 최소화할 수 있다. 이에 따라 광 반사띠를 부착하는 과정에서 상기 반사 테이프의 부착면이 오염되는 것을 방지하거나 최소화하여, 반사 테이프 부착 후 사용하는 과정 중에 반사 테이프가 물체로부터 떨어지는 문제를 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 일 실시예에 의한 광 반사띠의 평면도이다.
 도 2는 다른 실시예에 의한 광 반사띠의 평면도이다.
 도 3은 도 1을 3-3' 방향으로 절개한 단면도이다.
 도 4는 도 2를 4-4' 방향으로 절개한 단면도이다.
 도 5는 도 1 및 도 2의 광 반사띠의 이형 필름의 층구성에 대한 일 예를 나타낸 단면도이다.
 도 6은 도 1 및 도 2의 광 반사띠의 반사띠의 층구성에 대한 일 예를 나타낸 단면도이다.
 도 7은 또 다른 실시예에 의한 광 반사띠의 평면도이다.
 도 8은 또 다른 실시예에 의한 광 반사띠의 평면도이다.
 도 9는 도 7을 9-9' 방향으로 절개한 단면도이다.
 도 10은 도 8을 10-10' 방향으로 절개한 단면도이다.
 도 11은 또 다른 실시예에 의한 광 반사띠의 평면도이다.
 도 12는 도 11을 12-12' 방향으로 절개한 단면도이다.
 도 13 내지 도 16은 일 실시예에 의한 광 반사띠의 제조방법을 단계별로 나타낸 단면도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 여러 실시예들에 의한 광 반사띠와 그 제조방법을 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 층이나 영역들의 두께는 명세서의 명확성을 위해 과장되게 도시된 것이다.

[0016] 도 1은 일 실시예에 의한 광 반사띠의 평면도이다.

[0017] 도 1을 참조하면, 광 반사띠(100)는 반사 테이프(40)와 이형필름(20)을 포함한다. 반사 테이프(40)는 입사광을 직접적으로 반사시키는 부분이다. 이형필름(20)은 반사 테이프(40)의 밑면을 보호하는 필름일 수 있다. 반사 테이프(40)의 밑면은 반사 테이프(40)가 물체에 부착될 때, 상기 물체에 직접 접촉되는 면일 수 있다. 이형필름(20)이 있으므로 인해 반사 테이프(40)가 물체에 접촉되기 전까지 반사 테이프(40)의 접촉면은 외부 오염물로부터 보호될 수 있다. 이형필름(20)은 반사 테이프(40)가 물체에 접촉되기 전에 제거된다. 반사 테이프(40)와 이형 필름(20)의 층 구성에 대한 예는 후술된다.

[0018] 도 1과 다른 도면에서 x축 방향은 광 반사띠(100)의 길이 방향을, y축 방향은 광 반사띠(100)의 폭 방향을 나타낸다. 이형필름(20)의 폭(20W)은 반사 테이프(40)의 폭(40W)보다 넓다. 이형필름(20)은 폭 방향으로 반사 테이프(40)의 양쪽 가장자리 밖으로 확장 또는 돌출된 제1 돌출부분(20A)과 제2 돌출부분(20B)을 갖는다. 제1 돌출부분(20A)과 제2 돌출부분(20B)은 광 반사띠(100)의 길이방향으로 반사 테이프(40)와 나란히 존재할 수 있다. 제1 돌출부분(20A)과 제2 돌출부분(20B)의 돌출정도는 동일할 수 있으나, 다를 수도 있다.

[0019] 도 2는 다른 실시예에 의한 광 반사띠의 평면도이다.

[0020] 도 2를 참조하면, 광 반사띠(200)는 반사 테이프(40)와 이형필름(20)을 포함한다. 이형필름(20)의 폭 방향의 한쪽 가장자리는 반사 테이프(40)의 대응하는 가장자리와 일치하고, 이형필름(20)의 폭 방향의 다른 쪽 가장자리는 대응하는 반사 테이프(40)의 가장자리 밖에 위치한다. 곧, 이형필름(20)은 폭 방향으로 반사 테이프(40)의

일측으로만 확장된 혹은 돌출된 제1 돌출부분(20A)을 갖는다.

- [0021] 도 3은 도 1을 3-3' 방향으로 절개한 단면을 보여준다.
- [0022] 도 3을 참조하면, 이형필름(20) 상에 광 반사띠(100)의 반사 테이프(40)가 마련되어 있다. 이형필름(20)은 제1 및 제2 돌출부분(20A, 20B)과 접촉부분(20C)을 포함한다. 접촉부분(20C)은 폭과 면적에서 제1 및 제2 돌출부분(20A, 20B)보다 넓다. 접촉부분(20C)은 반사 테이프(40)와 직접 접촉되는 부분이다. 접촉부분(20C) 상에 반사 테이프(40)가 존재한다. 제1 및 제2 돌출부분(20A, 20B)은 반사 테이프(40)의 양측 밖으로 돌출된 부분이다. 제1 및 제2 돌출부분(20A, 20B)은 반사 테이프(40)와 접촉되지 않는 부분이다.
- [0023] 도 4는 도 2를 4-4' 방향으로 절개한 단면을 보여준다. 이하, 앞에서 언급한 참조번호와 동일한 참조번호는 동일한 부재를 나타내고, 그에 대한 설명을 생략한다.
- [0024] 도 4를 참조하면, 이형필름(20)은 제1 돌출부분(20A)과 접촉부분(20C)을 포함한다.
- [0025] 도 5는 도 1 내지 도 4에서 설명한 광 반사띠(100, 200)의 이형필름(20)의 층 구성에 대한 일 예를 보여준다.
- [0026] 도 5를 참조하면, 이형필름(20)은 순차적으로 적층된 제1 필름(50)과 제2 필름(52)을 포함한다. 제2 필름(52)은 코팅층일 수 있다. 제1 필름(50)과 제2 필름(52)의 재료는 서로 다를 수 있다. 일 예로, 제1 필름(50)은 폴리에틸렌계, 폴리프로필렌계, 폴리에틸렌테레프탈레이트계 또는 종이를 포함할 수 있으며, 이들로 제한되지 않는다. 제2 필름(52)은 실리콘계 또는 불소계를 포함할 수 있으며, 이들로 제한되지 않는다. 제1 필름(50)과 제2 필름(52)의 두께는 다를 수 있다. 예를 들면, 제1 필름(50)이 제2 필름(52)보다 두꺼울 수 있다.
- [0027] 도 6은 도 1 내지 도 4에서 설명한 광 반사띠(100, 200)의 반사 테이프(40)의 층 구성에 대한 일 예를 보여준다.
- [0028] 도 6을 참조하면, 반사 테이프(40)는 순차적으로 적층된 접착층(60), 지지층(62), 밀봉층(64), 재귀 반사층(66) 및 상부층(68)을 포함한다. 접착층(60)은 반사 테이프(40)가 물체에 부착될 때, 물체에 직접 접촉되는 층이다. 접착층(60)의 밑면이 물체에 직접 접촉된다. 접착층(60)은 반사 테이프(40)를 물체에 부착시키는 점착제 또는 점착제를 포함할 수 있다. 접착층(60)은, 예를 들면 아크릴계 물질층, 실리콘계 물질층 또는 고무계를 베이스로 한 물질층을 포함할 수 있으며, 이들로 제한되지 않는다. 지지층(62)은 폴리에스테르계 물질층 또는 폴리에틸렌테레프탈레이트계 물질층을 포함할 수 있으며, 이들로 제한되지 않는다. 밀봉층(sealing layer)(64)은 재귀 반사층(66)의 밑면을 밀봉하는 역할을 할 수 있다. 밀봉층(64)은 수직으로 주어진 길이로 돌출된 부분들(64a-64c)을 포함한다. 돌출된 부분들(64a-64c)은 서로 이격되어 있다. 밀봉층(64)은 폴리에스테르계 물질층, 폴리우레탄계 물질층, 에틸렌비닐아세테이트계 물질층, 폴리아미드계 물질층, 폴리올레핀계 물질층 또는 스티렌 블록 공중합체계 물질층을 포함할 수 있으며, 이들로 제한되지 않는다. 재귀 반사층(66)은 입사광(실선 화살표)을 역으로 반사시키는 역할을 한다. 점선 화살표는 반사광을 나타낸다. 재귀 반사층(66)은 밑면에 제1 및 제2 마이크로 프리즘층(66A, 66B)을 포함한다. 제1 및 제2 마이크로 프리즘층(66A, 66B)은 각각 복수의 마이크로 프리즘(66p1, 66p2)을 포함한다. 입사광의 역반사는 제1 및 제2 마이크로 프리즘층(66A, 66B)에 의해 일어날 수 있다. 재귀 반사층(66)은 밀봉층(64)의 돌출된 부분들(64a-64c)의 상부면과 밀봉 접촉된다. 재귀 반사층(66)의 제1 마이크로 프리즘층(66A)은 제1 돌출된 부분(64a)과 제2 돌출된 부분(64b) 사이에 위치하고, 제2 마이크로 프리즘층(66B)은 제2 돌출된 부분(64b)과 제3 돌출된 부분(64c) 사이에 위치한다. 제1 마이크로 프리즘층(66A)은 밀봉층(64)의 상부면과 이격되어 있고, 제1 마이크로 프리즘층(66A)과 밀봉층(64) 사이의 빈공간에는 공기가 존재할 수 있다. 제2 마이크로 프리즘층(66B)은 밀봉층(64)의 상부면과 이격되어 있고, 제2 마이크로 프리즘층(66B)과 밀봉층(64) 사이의 빈공간에도 공기가 존재할 수 있다. 재귀 반사층(66)에 입사하는 광(실선 화살표)과 재귀 반사층(66)에서 반사되는 광(점선 화살표)의 광 성분은 다를 수 있다. 재귀 반사층(66)은 광에 투명한 재질로써, 폴리카보네이트계 물질층, 폴리메틸메타크릴레이트계 물질층, 폴리에틸렌테레프탈레이트계 물질층, 폴리비닐클로라이드계 물질층, 폴리우레탄계 물질층, 에틸렌초산비닐 공중합체계 물질층 또는 폴리올레핀계 물질층을 포함할 수 있으며, 이들로 제한되지 않는다. 제1 및 제2 마이크로 프리즘층(66A, 66B)의 재질은 재귀 반사층(66)과 동일할 수도 있으나, 다를 수도 있다. 다른 경우의 일 예로, 제1 및 제2 마이크로 프리즘층(66A, 66B)은 역반사층으로써, 우레탄아크릴레이트계 물질층 또는 에폭시계 물질층으로 형성할 수도 있으며, 이들로 제한되지 않는다. 상부층(68)은 외부로부터 재귀 반사층(66)을 보호하는 역할을 할 수 있다. 상부층(68)은 광에 투명한 재질로써, 폴리메틸메타크릴레이트계 물질층, 아크릴로나이트릴-스티렌-아크릴레이트계 물질층 또는 폴리우레탄계 물질층을 포함할 수 있으며, 이들로 제한되지 않는다. 상부층(68)의 표면에 다양한 형태의 무늬가 인쇄될 수 있는데, 이러한 무늬는 상부층(68)과 재귀 반사층(66)의 계면에 인쇄될 수도 있으며, 밀봉층(64)의 상부면 또는

밀봉층(64)과 지지층(62)의 계면에 인쇄될 수도 있다.

- [0029] 도 7은 다른 실시예에 의한 광 반사띠를 나타낸 평면도이다.
- [0030] 도 7을 참조하면, 광 반사띠(700)는 반사 테이프(40)와 필름(710)을 포함한다. 필름(710)은 마스킹 필름일 수 있다. 반사 테이프(40)는 마스킹 필름(710) 아래에 위치한다. 마스킹 필름(710)의 폭(710W)은 반사 테이프(40)의 폭(40W)보다 넓을 수 있다. 마스킹 필름(710)의 폭 방향 가장자리는 반사 테이프(40)의 폭 방향 가장자리 바깥에 위치한다. 마스킹 필름(710)은 폭 방향으로 반사 테이프(40)의 양측 가장자리 밖으로 확장된 제1 및 제2 확장부분(710A, 710B)을 포함한다.
- [0031] 한편 도 8에 도시한 바와 같이, 광 반사띠(800)의 마스킹 필름(710)은 제1 확장부분(710A)만 포함할 수도 있다.
- [0032] 도 9는 도 7을 9-9' 방향으로 절개한 단면을 보여준다.
- [0033] 도 9를 참조하면, 광 반사띠(700)는 반사 테이프(40)와 마스킹 필름(710)이 순차적으로 적층된 구성을 갖는다. 반사 테이프(40)의 밀면(40BS)은 부착면으로서, 반사 테이프(40)가 부착되는 물체에 직접 접촉되는 면이며, 점착성 또는 접착성을 갖는 면일 수 있다. 일 예로 반사 테이프(40)의 밀면(40BS)은 점착제 또는 접착제를 포함하는 층일 수 있다. 마스킹 필름(710)은 반사 테이프(40)의 상부면 전체를 덮는다. 마스킹 필름(710)은 반사 테이프(40)의 양측으로 각각 확장된 제1 및 제2 확장부분(710A, 710B)을 포함한다. 제1 확장부분(710A)의 확장폭은 제2 확장부분(710B)의 확장폭과 동일할 수 있으나, 제1 및 제2 확장부분(710A, 710B)의 확장 정도는 서로 다를 수도 있다. 예컨대, 제1 확장부분(710A)의 확장폭이 제2 확장부분(710B)의 확장폭보다 크거나 작을 수 있다. 광 반사띠(700)가 물체에 부착될 때, 반사 테이프(40)의 밀면(40BS)을 통해 상기 물체에 직접 부착된다. 광 반사띠(700)가 상기 물체에 부착된 후, 마스킹 필름(710)은 제거된다. 마스킹 필름(710)은 제1 및 제2 확장부분(710A, 710B)을 갖고 있는 바, 사용자는 제1 및 제2 확장부분(710A, 710B)을 잡고 마스킹 필름(710)을 쉽게 벗겨낼 수 있다. 마스킹 필름(710)은 폴리에틸렌테레프탈레이트계 물질층, 폴리에틸렌계 물질층 또는 종이층을 포함할 수 있으며, 이들로 제한되지 않는다. 광 반사띠(700)는 롤 형태로 제조되므로, 광 반사띠(700) 상에 광 반사띠(700)가 위치하게 된다. 따라서 롤 형태로 말린 상태에서 반사 테이프(40)의 밀면(40BS)은 마스킹 필름(710)의 상부면과 접촉하게 되어 외부 오염으로부터 보호될 수 있다.
- [0034] 도 10은 도 8을 10-10' 방향으로 절개한 단면을 보여준다.
- [0035] 도 10을 도 9와 비교하면, 도 10의 광 반사띠(800)는 도 9의 광 반사띠(700)에서 제2 확장부분(710B)이 제거된 형태임을 알 수 있다. 곧, 도 10의 광 반사띠(800)는 마스킹 필름(710)이 반사 테이프(40)의 상부면 전체를 덮고 제1 확장부분(710A)만 갖는다.
- [0036] 도 11은 또 다른 실시예에 의한 광 반사띠의 평면도이다. 도 11에 도시한 광 반사띠(1100)는 반사 테이프(40)의 상하에 각각 마스킹 필름(710)과 이형필름(20)을 포함하는 경우이다.
- [0037] 도 11을 참조하면, 이형필름(20)과 반사 테이프(40)와 마스킹 필름(710)은 길이 방향(x축)으로 나란히 겹쳐 있다. 이형필름(20)의 폭(20W)이 가장 넓고, 반사 테이프(40)의 폭(40W)이 가장 좁을 수 있다. 폭 방향으로 마스킹 필름(710)의 가장자리는 이형필름(20)의 가장자리와 반사 테이프(40)의 가장자리 사이에 위치한다. 그러나 다른 실시예에서 마스킹 필름(710)의 폭(710W)과 이형필름(20)의 폭(20W)은 서로 동일할 수도 있다.
- [0038] 도 12는 도 11을 12-12' 방향으로 절개한 단면을 보여준다.
- [0039] 도 12를 참조하면, 광 반사띠(1100)는 순차적으로 적층된 이형필름(20), 반사 테이프(40) 및 마스킹 필름(710)을 포함한다. 이형필름(20)은 광 반사띠(1100)를 물체에 부착하는 과정에서 먼저 제거되고, 마스킹 필름(710)은 반사 테이프(40)가 물체에 부착된 다음, 마지막으로 제거된다. 광 반사띠(1100)에서 이형필름(20)과 반사 테이프(40)의 배치관계는 도 1 및 도 3에서 설명한 바와 동일할 수 있다. 또한, 반사 테이프(40)와 마스킹 필름(710)의 배치관계는 도 7과 도 9에서 설명한 바와 동일할 수 있다. 이형필름(20)과 반사 테이프(40)의 배치관계는 도 2와 도 4에서 설명한 바와 같을 수도 있다. 또한, 반사 테이프(40)와 마스킹 필름(710)의 배치관계는 도 8과 도 10에서 설명한 바와 같을 수도 있다.
- [0040] 다음, 도 13 내지 도 16을 참조하여 일 실시예에 의한 광 반사띠의 제조방법을 상세하게 설명한다.
- [0041] 도 13을 참조하면, 제1 이형필름(1310) 상에 반사 테이프 시트(sheet)(1300)를 형성한다. 도 13의 결과물은 반사 테이프 시트(1300)를 먼저 형성한 다음, 제1 이형필름(1310)으로 반사 테이프 시트(1300)의 밀면 전체를 덮는 공정을 통해서 얻을 수도 있다. 반사 테이프 시트(1300)는 제1 내지 제3 반사 테이프(1300A-1300C)와 밀봉라

인층(1320)을 포함한다. 반사 테이프 시트(1300)는 3개 이하 또는 3개 이상의 반사 테이프를 포함할 수도 있다. 제1 내지 제3 반사 테이프(1300A-1300C) 각각의 층 구성과 재료는 상술한 반사 테이프(40)와 동일할 수 있다. 밀봉라인층(1320)은 제1 내지 제3 반사 테이프(1300A-1300C) 사이사이에 존재한다. 제1 이형필름(1310)의 재료는 상술한 이형필름(20)과 동일하거나 다를 수 있다. 제1 내지 제3 반사 테이프(1300A-1300C)는 개별적으로 분리되고, 이 과정에서 각 반사 테이프에 대응되는 제1 이형필름(1310)도 개별적으로 분리된다. 제1 내지 제3 반사 테이프(1300A-1300C)와 제1 이형필름(1310)을 개별적으로 분리하는 과정은 밀봉라인층(1320)의 중심을 따라 반사 테이프 시트(1300)를 절단하는 과정을 포함할 수 있다.

[0042] 도 14는 상기 절단하는 과정을 통해 분리된 하나의 반사 테이프, 예컨대 제1 반사 테이프(1300A)와 그 밀면을 덮는 제1 이형필름(1310)을 보여준다. 편의 상, 제1 반사 테이프(1300A)의 측면을 덮는 밀봉라인층(1320)의 도시는 생략하였다. 이후의 설명은 제1 반사 테이프(1300A)를 중심으로 이루어진다. 상기 절단 과정이 완료된 후, 제1 이형필름(1310)을 제1 반사 테이프(1300A)로부터 제거한다. 도 15는 제1 이형필름(1310)이 제거된 제1 반사 테이프(1300A)를 보여준다. 제1 반사 테이프(1300A)는 앞에서 설명한 실시예에 의한 광 반사띠들의 반사 테이프(40)일 수 있다.

[0043] 다음에는 도 16에 도시한 바와 같이, 제1 반사 테이프(1300A)의 밀면(BS1)에 제2 이형필름(1330)을 부착한다. 제2 이형필름(1330)의 폭(1330W)은 제1 반사 테이프(1300A)의 폭(16W1)보다 클 수 있다. 제2 이형필름(1330)은 제1 반사 테이프(1300A)의 밀면(BS1)을 덮는 부분(1330A)과 제1 및 제2 확장부분(1330E1, 1330E2)를 포함한다. 제1 및 제2 확장부분(1330E1, 1330E2) 각각은 도 1 및 도 3에서 설명한 제1 및 제2 돌출부분(20A, 20B)에 대응될 수 있다. 제1 및 제2 확장부분(1330E1, 1330E2)이 있음으로 인해, 광 반사띠(1600)를 물체에 부착할 때, 사용자는 제1 확장부분(1330E1)이나 제2 확장부분(1330E2)을 잡고 제2 이형필름(1330)을 제1 반사 테이프(1300A)로부터 쉽게 제거할 수 있다. 제1 및 제2 확장부분(1330E1, 1330E2)을 이용함으로써, 사용자는 장갑을 착용한 상태에서도 광 반사띠(1600)를 물체에 쉽게 부착할 수 있는 바, 춥고 건조한지역에서도 광 반사띠를 쉽게 부착할 수 있다. 결과적으로, 상술한 실시예들에 의한 광 반사띠를 이용함으로써, 광 반사띠를 쉽게 부착할 수 있고, 광 반사띠 부착 시간을 줄일 수 있으며, 날씨에 의한 영향을 줄일 수 있다. 또한, 광 반사띠(1600)를 물체에 부착할 때, 사용자는 제1 및 제2 확장부분(1330E1, 1330E2)을 잡고, 제2 이형필름(1330)을 벗기는 바, 사용자의 손 혹은 사용자가 착용한 장갑이 반사 테이프(1300A)의 밀면, 곧 부착면에 직접 접촉되는 것을 방지하거나 접촉되는 영역을 최소화할 수 있다. 이에 따라 광 반사띠(1600)를 부착하는 과정에서 반사 테이프(1300A)의 물체에 부착되는 면에 오염물이 묻는 것을 방지하거나 최소화할 수 있으며, 오염물로 인한 반사 테이프의 부착력 저하를 방지할 수 있다. 제2 이형필름(1330)은 앞에서 설명한 실시예에 의한 광 반사띠들의 이형필름(20)일 수 있다.

[0044] 상기한 설명에서 많은 사항이 구체적으로 기재되어 있으나, 그들은 발명의 범위를 한정하는 것이라기보다, 바람직한 실시예의 예시로서 해석되어야 한다. 때문에 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정하여 질 것이 아니고, 특허 청구범위에 기재된 기술적 사상에 의해 정하여져야 한다.

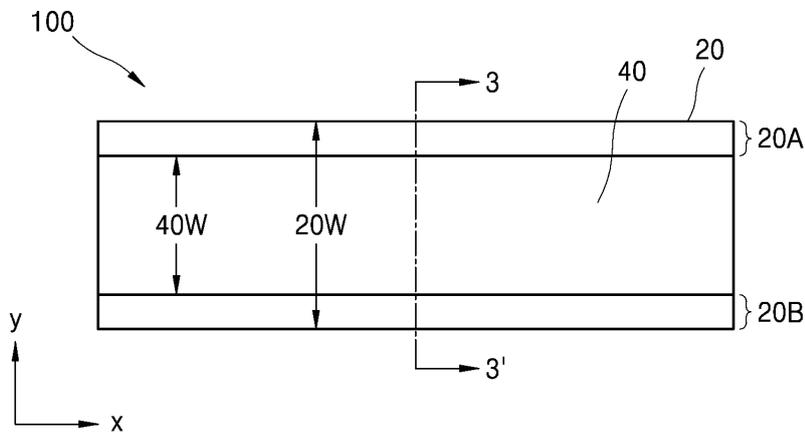
부호의 설명

- [0045] 16W1: 제1 반사 테이프(1300A)의 폭 20: 이형필름
 20A, 20B: 제1 및 제2 돌출부분
 20C: 이형필름(20)의 반사 테이프(40)에 접촉되는 부분
 20W: 이형필름의 폭 40: 반사 테이프
 40BS: 반사 테이프의 밀면 40W: 반사 테이프의 폭
 50, 52: 제1 및 제2 필름 60: 접착층
 62: 지지층 64: 밀봉층
 64a-64c: 제1 내지 제3 돌출된 부분 66: 재귀 반사층
 66A: 제1 마이크로 프리즘층 66B: 제2 마이크로 프리즘층
 66p1, 66p2: 제1 및 제2 마이크로 프리즘
 68: 상부층 100, 200: 광 반사띠

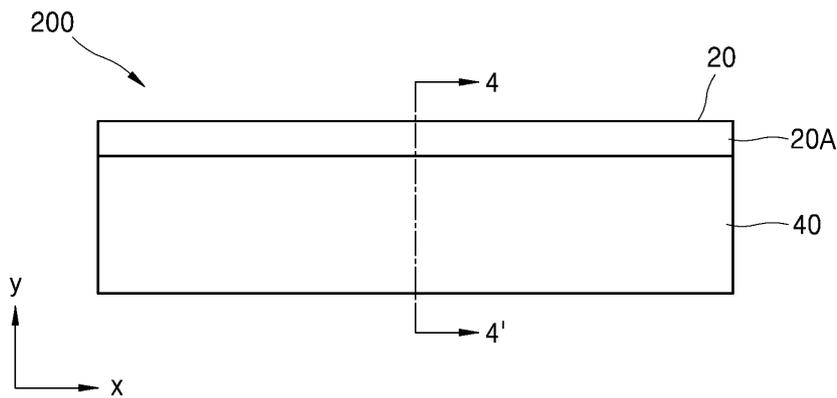
- 710:마스킹 필름
- 710W:마스킹 필름의 폭
- 1100:광 반사띠
- 1300A-1300C:제1 내지 제3 반사 테이프
- 1320:밀봉라인층
- 1330A:제2 이형필름의 반사 테이프에 접촉되는 부분
- 1330E1, 1330E2:제1 및 제2 확장부분
- 1330W:제2 이형필름의 폭
- BS1:제1 반사 테이프의 밑면(부착면)
- 710A, 710B:제1 및 제2 확장부분
- 800:광 반사띠
- 1300:반사 테이프 시트
- 1310:제1 이형필름
- 1330:제2 이형필름
- 1600:광 반사띠

도면

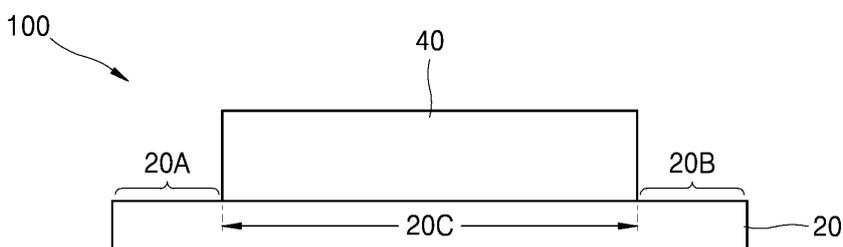
도면1



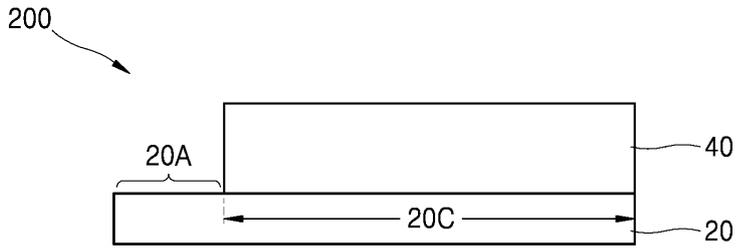
도면2



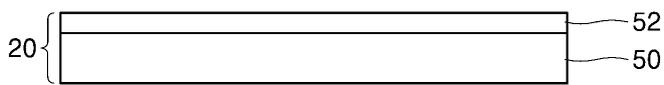
도면3



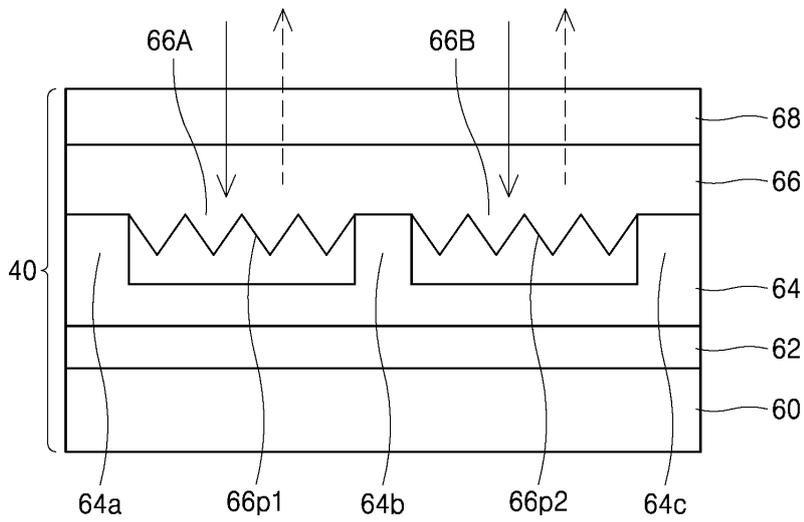
도면4



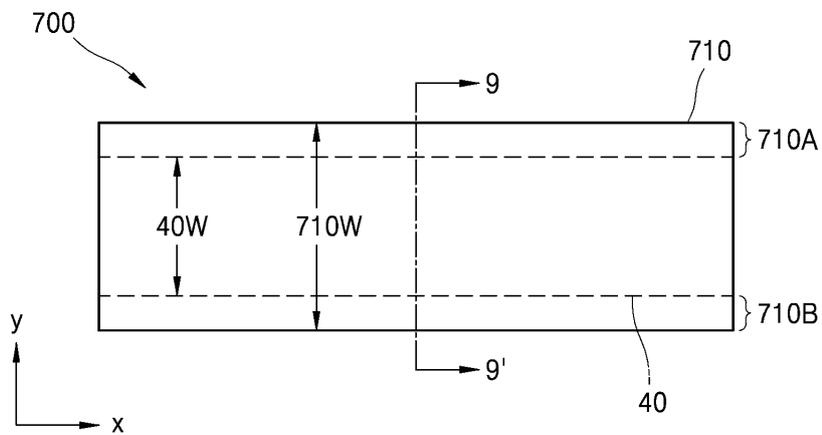
도면5



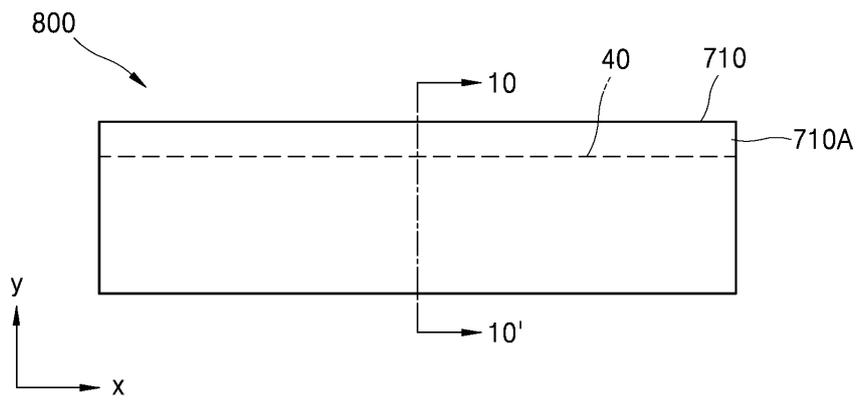
도면6



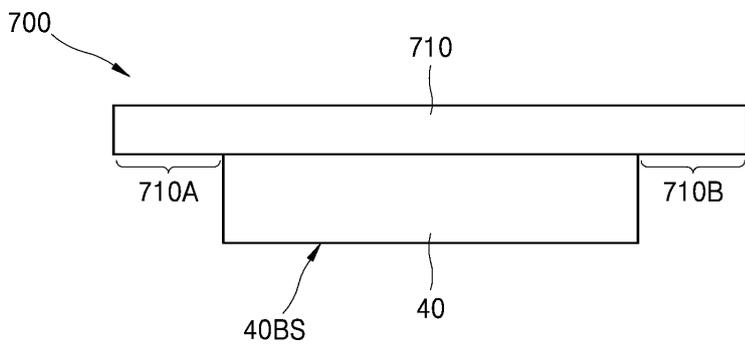
도면7



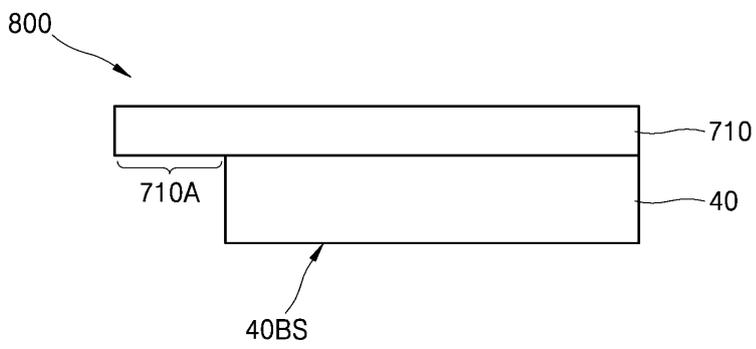
도면8



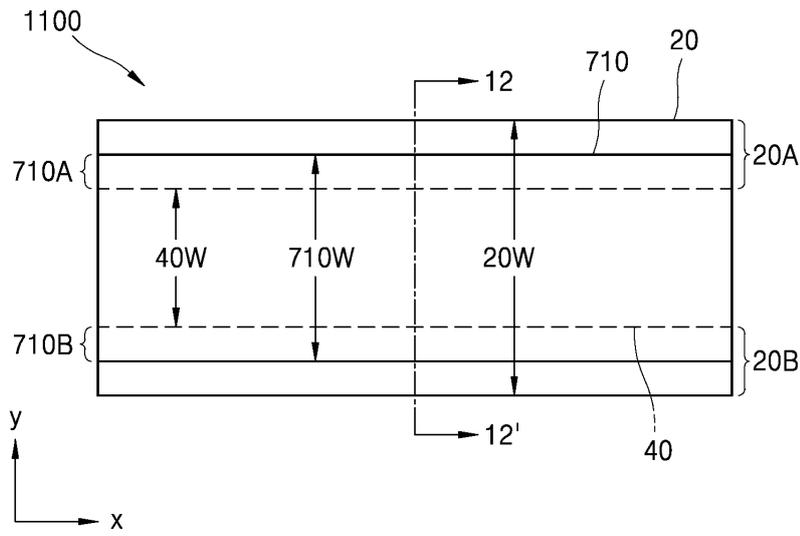
도면9



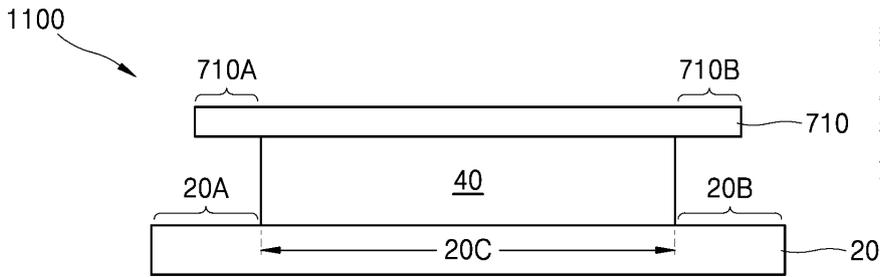
도면10



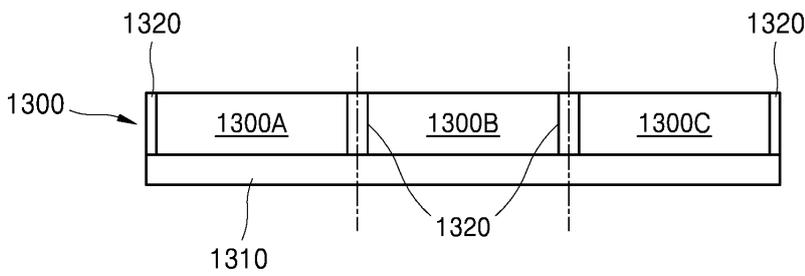
도면11



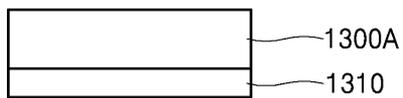
도면12



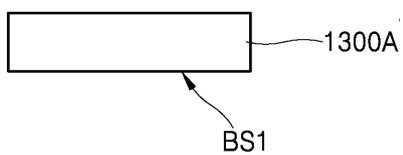
도면13



도면14



도면15



도면16

