



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0062358  
(43) 공개일자 2020년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C09J 7/20 (2018.01) C09J 11/04 (2006.01)  
C09J 121/00 (2006.01) C09J 7/21 (2018.01)  
(52) CPC특허분류  
C09J 7/20 (2018.01)  
C09J 11/04 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2020-7014716(분할)  
(22) 출원일자(국제) 2016년11월01일  
심사청구일자 없음  
(62) 원출원 특허 10-2017-7021558  
원출원일자(국제) 2016년11월01일  
심사청구일자 2019년03월14일  
(85) 번역문제출일자 2020년05월22일  
(86) 국제출원번호 PCT/JP2016/082410  
(87) 국제공개번호 WO 2017/168812  
국제공개일자 2017년10월05일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2016-073114 2016년03월31일 일본(JP)

(71) 출원인  
가부시키가이샤 데라오카 세이사쿠쇼  
일본 도쿄 시나가와-구 히로-마치 1-초메 4-22  
(72) 발명자  
야마모토 토모아키  
일본 도쿄 시나가와-구 히로-마치 1-초메 4-22 가  
부시키가이샤 데라오카 세이사쿠쇼 나이  
소노다 마코토  
일본 도쿄 시나가와-구 히로-마치 1-초메 4-22 가  
부시키가이샤 데라오카 세이사쿠쇼 나이  
(74) 대리인  
특허법인원전

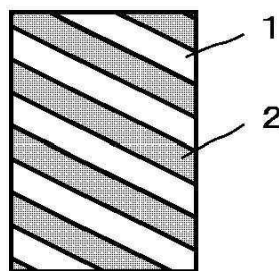
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 점착 테이프

(57) 요약

기재의 적어도 편면에, 점착제 부분(2)뿐만이 아니라 비점착제 부분(1)이 부분적으로 원하는 패턴 형상으로 존재하는(바람직하게는 고무계 점착제를 포함한다) 점착제층을 가지는 점착 테이프로서, 그 점착제층이 고흥 점착제 조성물로 이루어지며, 그 점착제층의 두께가 0.03~0.6mm인 점착 테이프가 개시된다. 이 점착 테이프는, 박리 작업성이 뛰어나고, 또한 피착체에 점착제를 접촉시키고 싶지 않은 개소가 있는 경우에도 적합하게 사용할 수 있으며, 또한 조면 점착성, 내수성, 내한성 등의 제특성이 뛰어나다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*C09J 121/00* (2013.01)

*C09J 7/21* (2018.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

기재(基材)의 적어도 편면(片面)에, 비점착제 부분이 부분적으로 존재하는 점착제층을 가지는 점착 테이프로서, 그 점착제층이 고형 점착제 조성물로 이루어지며, 그 점착제층의 두께가 0.03~0.6mm인 점착 테이프.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

고형 점착제 조성물이 고무계 점착제를 포함하는 점착 테이프.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

고형 점착제 조성물이 무기 필러를 포함하는 점착 테이프.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

점착제층에 있어서의 비점착제 부분 및 점착제 부분으로 이루어지는 패턴이, 점착 테이프를 권취하여 롤폼으로 한 경우에, 비점착제 부분과 점착제 부분과의 테이프 두께의 차의 전부 또는 일부가 상쇄되는 패턴인 점착 테이프.

#### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

점착제 부분과 비점착제 부분이 비스듬한 스트라이프 형상으로 교호로 형성되어 있는 점착 테이프.

#### 청구항 6

청구항 1에 있어서,

기재가 직포 또는 편포인 점착 테이프.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은, 예를 들면 조면(粗面) 도장(塗裝)용 마스킹 테이프 등의 용도에 유용하고, 박리 작업성이 뛰어나고, 또한 조면 접착성, 내수성(耐水性), 내한성(耐寒性) 등의 제(諸)특성이 뛰어난 점착 테이프에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

종래, 점착제층에 비점착제 부분을 가지는 점착 테이프가 여러 가지 용도로 사용되고 있다. 예를 들면, 특허문헌 1~6에는 도장용 마스킹 테이프가 기재되어 있고, 비(非)점착제 부분을 파지대로서 사용함으로써 점착 테이프가 벗겨지기 쉬워진다고 설명되어 있다. 특허문헌 7에는 측단부(側端部) 무도공(無塗工) 점착 테이프가 기재되어 있고, 비점착제 부분을 이용함으로써, 점착제가 피착체에 용이하게 재박리(再剝離)·재접부(再貼付)된다고 설명되어 있다. 특허문헌 8에는 야채의 다발의 결속이나 식품을 수납한 비닐 봉투 등의 비교적 경량물을 결속하는데 사용되는 점착 테이프로서, 길이 방향과 직교 방향으로 손가락으로 용이하게 절단할 수 있는 결속용 점착 테이프가 기재되어 있고, 점착 테이프를 떼어낼 때에, 비점착제부에 손가락을 걸어 떼어내기 작업을 실시하기 쉽게 하기 위해서 설치되어 있다고 설명되어 있다. 한편, 특허문헌 9에는 장식용 마스킹 테이프가 기재되어 있고, 중앙부에 비점착제 부분을 설치함으로써, 점착제에 접촉되지 않는 통 형상 또는 주머니 형상의 공간을

형성하고, 거기에 물체를 삽입할 수 있다고 설명되어 있다. 또한, 특허문헌 10에는 스퍼터링 타겟의 타겟재와 배킹(backing) 플레이트재를 뿔납으로 접합할 때에, 여분의 뿔납을 마스킹하기 위해서 사용되는 마스킹용 점착 테이프가 기재되어 있고, 비점착제 부분을 에어 빼기의 통로로서 사용한다고 설명되어 있다. 게다가, 특허문헌 11에는 전지용 점착 테이프가 기재되어 있고, 기재(基材)로부터의 풀 비어져 나옴을 방지하기 위해서, 기재의 양측단 연부(緣部)에 비점착제 부분을 설치한다고 설명되어 있다.

[0003] 이와 같은 점착 테이프에 사용되는 점착제로서는, 특히 용제계 점착제가 제안되고 있다(특허문헌 5, 6, 7, 8, 11). 그러나, 용제계 점착제는, 점착제층을 두껍게 하면 가열·건조 공정에서 발포 등이 발생되므로 얇게 할 필요가 있다. 이 경우는, 피착체(被着體)가 도로 등의 조면(粗面)에 대한 점착이 곤란하게 된다. 또한, 압착력을 걸지 않으면 첩부성(貼付性)이 낮으므로, 천정 등의 높은 곳이나 발판에서의 작업이 곤란하게 된다. 게다가, 물에 젖은 부분에서의 첩착성이나 저온에서의 첩착성이 낮으므로, 우천 후나 겨울철·한랭지(寒冷地)에서의 작업이 곤란하게 된다. 또한, 종래의 점착 테이프에 있어서는, 박리 작업성의 한층 더 향상도 필요하다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) [특허문헌 1] 일본 실용신안공개 평04-15318호 공보  
(특허문헌 0002) [특허문헌 2] 일본 실용신안공개 소59-176678호 공보  
(특허문헌 0003) [특허문헌 3] 일본 실용신안공개 평03-94969호 공보  
(특허문헌 0004) [특허문헌 4] 일본 실용신안공개 평06-077852호 공보  
(특허문헌 0005) [특허문헌 5] 일본 실용신안공개 소59-61880호 공보  
(특허문헌 0006) [특허문헌 6] 일본 특허공개 2014-173038호 공보  
(특허문헌 0007) [특허문헌 7] 일본 특허공개 2000-309762호 공보  
(특허문헌 0008) [특허문헌 8] 일본 특허공개 2004-10760호 공보  
(특허문헌 0009) [특허문헌 9] 일본 실용신안등록 제 3152945호 공보  
(특허문헌 0010) [특허문헌 10] 일본 특허공개 2003-286568호 공보  
(특허문헌 0011) [특허문헌 11] 일본 특허공개 2013-064086호 공보

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은, 박리 작업성이 뛰어나고, 또한 피착체에 점착제를 접촉시키고 싶지 않은 개소(箇所)가 있는 경우에도 적합하게 사용할 수 있고, 또한 조면 첩착성, 내수성, 내한성 등의 제특성이 뛰어난 점착 테이프를 제공하는 데 있다.

### 과제의 해결 수단

[0006] 본 발명자들은 상기 목적을 달성하기 위해서 예의(銳意) 검토한 결과, 고품 점착제 조성물을 사용하여 비점착제 부분이 부분적으로 존재하는 비교적 두꺼운 특정 두께의 점착제층을 형성하는 것이 매우 유효하다는 것을 발견하여, 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

[0007] 즉 본 발명은, 기재의 적어도 편면(片面)에, 비점착제 부분이 부분적으로 존재하는 점착제층을 가지는 점착 테이프로서, 그 점착제층이 고품 점착제 조성물로 이루어지며, 그 점착제층의 두께가 0.03~0.6mm인 점착 테이프이다.

### 발명의 효과

[0008] 본 발명의 점착 테이프는, 고품 점착제 조성물을 사용하여 비점착제 부분이 부분적으로 존재하는 비교적 두꺼운

특정 두께의 점착제층을 가지므로, 박리 작업성이 뛰어나고, 또한 조면 점착성, 내수성, 내한성 등의 제특성이 뛰어나다.

### 도면의 간단한 설명

[0009]

[도 1] 본 발명의 점착 테이프의 일 실시형태를 나타내는 모식적 평면도이다.

[도 2] 본 발명의 점착 테이프의 일 실시형태를 나타내는 모식적 평면도이다.

[도 3] 본 발명의 점착 테이프의 일 실시형태를 나타내는 모식적 평면도이다.

[도 4] 본 발명의 점착 테이프의 일 실시형태를 나타내는 모식적 평면도이다.

[도 5] 참고예에 있어서의 루프 택(loop tack) 시험을 설명하기 위한 모식도이다.

[도 6] 실시예 및 비교예에 기재된 공기 형상(腕狀) 변형을 설명하기 위한 모식도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010]

도 1은, 본 발명의 점착 테이프의 일 실시형태를 나타내는 모식적 평면도이다. 이 실시형태에 있어서는, 비점착제 부분(1)과 점착제 부분(2)이 비스듬한 스트라이프(stripe) 형상으로 교호(交互)로 형성되어 있다. 따라서, 점착 테이프의 절단 단면의 일부분 및 측면 중 어느 쪽에도 파지대가 존재하므로, 어느 쪽에서 이라도 벗기기 쉽다. 게다가, 비점착제 부분(1) 및 점착제 부분(2)으로 이루어지는 패턴이, 점착 테이프를 권취하여 롤(roll) 품(品)으로 한 경우에, 비점착제 부분과 점착제 부분의 테이프 두께 차의 전부 또는 일부가 상쇄되는 패턴이며, 권취 방향에 대하여 특정 개소에 점착제의 존재에 의한 압력이 집중되지 않기 때문에, 점착 테이프의 절단면은 깨끗하고, 롤품의 외주 표면은 비교적 평활하고, 감김 풀어짐도 발생되기 어렵다. 이들 각 점은, 후술하는 실시예에서 상세히 설명한다.

[0011]

도 2는, 본 발명의 점착 테이프의 일 실시형태를 나타내는 모식적 평면도이다. 이 실시형태에 있어서는, 비점착제 부분(1)이 테이프의 폭방향과 평행하게 설치되어 있다. 따라서, 점착 테이프의 측면에 파지대가 존재하므로, 측면에서 벗기기 쉽다. 또한, 비점착제 부분(1)의 개소에서 절단하면, 절단 단면으로부터도 벗기기 쉬워진다. 게다가, 비점착제 부분(1) 및 점착제 부분(2)으로 이루어지는 패턴이, 점착 테이프를 권취하여 롤품으로 한 경우에, 비점착제 부분과 점착제 부분의 테이프 두께 차의 전부 또는 일부가 상쇄되는 패턴이며, 권취 방향에 대하여 권압(卷壓)이 집중되지 않고 분산되므로, 점착 테이프의 절단면은 깨끗하고, 롤품의 외주 표면은 비교적 평활하여, 감김 풀어짐도 발생되기 어렵다. 이들 각 점은, 후술하는 실시예에서 상세히 설명한다. 또한 예를 들면, 비점착제 부분(1)의 폭을 조정하여, 테이프에 직행하는 대상물에 비점착제 부분(1)을 접하고, 대상물의 주위의 부재에 점착제 부분(2)을 접함으로써, 대상물에 점착제를 부착시키는 일 없이 고정할 수도 있다.

[0012]

도 3은, 본 발명의 점착 테이프의 일 실시형태를 나타내는 모식적 평면도이다. 이 실시형태에 있어서는, 점착 테이프의 길이 방향을 따라 양측단부에 비점착제 부분(1)이 설치되어 있다. 따라서, 점착 테이프의 절단 단면의 양측단부 및 측면에 파지대가 존재하므로, 어느 쪽으로부터라도 벗기기 쉽다. 또한 예를 들면, 대상물의 간이(簡易) 고정 등을 위해 설치하는 경우는, 양측단부의 비점착제 부분(1)을 집어서 간단하게 설치할 수 있다.

[0013]

도 4는, 본 발명의 점착 테이프의 일 실시형태를 나타내는 모식적 평면도이다. 이 실시형태에 있어서는, 점착 테이프의 길이 방향을 따라 중앙부에 비점착제 부분(1)이 설치되어 있다. 따라서, 점착 테이프의 절단 단면의 중앙부에 파지대가 존재하므로, 절단 단면으로부터 벗기기 쉽다. 또한 예를 들면, 골판지 상자 등의 곤포(梱包) 상자의 봉지(封止)에 사용한 경우는, 상자의 개봉 시에 중앙의 비점착제 부분(1)을 커터로 절단하면 커터에 점착제가 부착되지 않는다. 또한, 골판지 상자에 의한 곤포 개소에 틈새가 발생해도, 내용물에 점착제가 부착되지 않는다.

[0014]

이상 설명한 도 1~4의 실시형태 중에서는, 종횡 어느쪽으로도 용이하게 벗길 수 있는 등의 점에서, 도 1의 실시형태가 가장 바람직하다. 다만, 본 발명에 있어서의 비점착제 부분(1)과 점착제 부분(2)의 패턴은, 도 1~4의 실시형태에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 도트상(狀), 격자상, 랜덤상, 의장성을 부여한 모양 등 다른 다양한 패턴에서도 가능하다.

[0015]

본 발명에 있어서, 점착제층의 두께는 0.03~0.6mm이며, 바람직하게는 0.04~0.4mm, 보다 바람직하게는 0.05~0.4mm, 특히 바람직하게는 0.06~0.25mm이다. 본 발명과 같이 점착제층을 두껍게 하는 것은, 특히 도로 등의 조면에 대한 점착력, 내수성, 내한성 등의 특성이 향상되는 점에서 바람직하다. 또한 본 발명과 같이 점착제층을

두껍게 하는 것은, 비점착제 부분(1)이 가압 등의 외력에 의해 찌그러지는 것을 방지하고, 양호한 박리 작업성을 유지한다는 점에서도 바람직하고, 또한 피착체에 점착제를 접촉시키고 싶지 않은 개소가 있는 경우에는, 확실하게 접촉시키지 않게 하는 점에서도 바람직하다. 이와 같은 두꺼운 점착층은, 용제계 점착제 조성물로는 형성이 곤란하다.

[0016] 점착제층은, 고행 점착제 조성물로 이루어지는 층이다. 고행 점착제 조성물이란, 실질적으로 용제를 포함하지 않는 점착제 조성물, 소위 비용제계 점착제 조성물이며, 고행 점착제 조성물이라고 하는 표현에는 핫멜트(hotmelt) 점착제도 포함된다. 고행 점착제 조성물은, 고무계 점착제를 포함하는 것이 바람직하고, 특히 천연 고무, 스티렌부타디엔 고무, 스티렌계 블록 공중합체 등의 열가소성 고무, 합성 이소프렌 고무, 부틸 고무, 폴리이소부틸렌 고무, 아크릴 고무, 니트릴 고무, 폴리이소부틸렌 고무, 이들의 재생 고무 등의 고무 성분을 포함하는 것이 보다 바람직하다. 또한 고행 점착제 조성물은, 탄산칼슘, 산화아연, 산화티탄 등의 무기 필러를 포함하는 것도 바람직하다. 무기 필러의 함유량은, 고무 성분 100질량부에 대하여 바람직하게는 30~200질량부이다. 또한 필요에 따라, 점착 부여제, 프로세스 오일, 노화 방지제, 자외선 안정제, 가황제, 착색제 등의 공지의 첨가제를 포함하고 있어도 된다.

[0017] 본 발명의 점착 테이프는, 기재의 적어도 편면에, 이상 설명한 점착제층을 가지는 것이다. 기재의 종류는 특별히 한정되지 않는다. 예를 들면, 레이온, 면, 폴리에스테르 단독 또는 혼방에 의한 방직사, 폴리에스테르이나 아크릴 등의 장섬유, 폴리에틸렌 플레이트 연사 등을 제직한 직포(織布) 또는 편포(編布), 폴리프로필렌, 폴리에틸렌 등의 수지 필름 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 직포 또는 편포가 바람직하다. 기재의 두께는, 바람직하게는 0.05~0.3mm, 보다 바람직하게는 0.1~0.2mm이다.

[0018] 본 발명의 점착 테이프는, 예를 들면 캘린더 롤, 핫멜트 코터 등의 도공 장치를 이용하여, 기재 상에 원하는 패턴으로 고행 점착제 조성물을 도공함으로써 얻을 수 있다.

[0019] 본 발명의 점착 테이프는, 각종 용도에 제한 없이 사용 가능하지만, 특히 박리 작업성이 뛰어나고, 또한 조면 접착성, 내수성, 내한성 등의 제특성이 뛰어나므로, 사용 후에 박리하는 용도, 예를 들면, 도로, 벽 등의 조면 도장용 마스킹 테이프 등의 용도에 매우 유용하다. 또한 높은 곳, 발판, 한랭지, 젖은 개소 등에 있어서의 각종 공정용의 가(假)고정, 가고정용 테이프로서도 유용하다. 또한, 점착제층에 비점착제 부분(1)이 부분적으로 존재한다는 특징적 구성을 살려서, 간이손잡이나 손잡이, 책의 표지, 가설(假設)의 전선 고정, 장식용 체인 등의 용도에도 사용 가능하다.

[0020] [실시예]

[0021] 이하, 실시예에 의해 본 발명을 더 상세히 설명한다. 이하의 기재에 있어서 「부」는 「질량부」를 의미한다.

[0022] <점착제의 평가 시험>

[0023] 이하의 참고예 1~7 및 비교 참고예 1~3의 점착 테이프를 제작하고, 이하의 각 방법에 의해 점착제를 평가했다. 결과를 표 1 및 2에 나타낸다.

[0024] [참고예 1]

[0025] 스프 직포의 편면(점착제층을 형성하는 면과는 반대측의 면)에 폴리에틸렌층을 적층하고, 또한 폴리에틸렌층 위에 장쇄(長鎖) 알킬계 이형제를 도포하여, 두께 0.15mm의 기재를 얻었다. 한편, 천연 고무 100부, 탄산칼슘 150부, 점착 부여 수지(일본제온사제, 킨톤(등록상표) R100) 100부, 프로세스 오일 30부를 가압 니더로 혼련하여 고행 점착제 조성물을 얻었다. 이 고행 점착제 조성물을 캘린더 롤로 기재의 편면의 전체에 도포하고, 두께 0.04mm의 점착제층을 형성해 점착 테이프를 얻었다.

[0026] [참고예 2]

[0027] 점착제층의 두께를 0.06mm로 변경한 것 이외는, 참고예 1과 동일하게 하여 점착 테이프를 제작했다.

[0028] [참고예 3]

[0029] 점착제층의 두께를 0.11mm로 변경한 것 이외는, 참고예 1과 동일하게 하여 점착 테이프를 제작했다.

[0030] [참고예 4]

[0031] 스프 직포의 편면(점착제층을 형성하는 면과는 반대측의 면)에 폴리에틸렌층을 적층하고, 또한 폴리에틸렌층 위에 장쇄 알킬계 이형제를 도포하고, 두께 0.21mm의 기재를 얻었다. 한편, 천연 고무 100부, 탄산칼슘 120부, 점

착 부여 수지(일본제온사제, 킨톤(등록상표) G115) 85부, 프로세스 오일 20부를 가압 니더로 혼련하여 고휘점착제 조성물을 얻었다. 이 고휘점착제 조성물을 캘린더 롤로 기재의 편면의 전체에 도포하고, 두께 0.04mm의 점착제층을 형성하여 점착 테이프를 얻었다.

[0032] [참고예 5]

[0033] 점착제층의 두께를 0.11mm로 변경한 것 이외는, 참고예 4와 동일하게 하여 점착 테이프를 제작했다.

[0034] [참고예 6]

[0035] 점착제층의 두께를 0.15mm로 변경한 것 이외는, 참고예 4와 동일하게 하여 점착 테이프를 제작했다.

[0036] [참고예 7]

[0037] 점착제층의 두께를 0.23mm로 변경한 것 이외는, 참고예 4와 동일하게 하여 점착 테이프를 제작했다.

[0038] [비교 참고예 1]

[0039] 폴리에틸렌 직포의 양면에 폴리에틸렌층을 적층하고, 또한 한쪽의 폴리에틸렌층(점착제층을 형성하는 면과는 반대측의 폴리에틸렌층) 위에 장쇄 알킬계 이형제를 도포하여, 두께 0.125mm의 기재를 얻었다. 한편, 부틸아크릴레이트 20부, 2-에틸헥실아크릴레이트 77부 및 아크릴산 3부를 용매 중에 용해하고, 개시제로서 2,2'-아조비스(이소부티로니트릴)를 사용하여 중합하고, 고휘분 50%의 베이스 폴리머를 얻었다. 이 베이스 폴리머 100부에, 이소시아네이트계 경화제(소켄가가쿠 주식회사제, 상품명 L-45) 1부를 첨가하고 교반하여, 용제계 점착제 조성물을 얻었다. 이 용제계 점착제 조성물을 롤코터로 기재의 편면의 전체에 도포·건조하고, 두께 0.02mm의 점착제층을 형성하여 점착 테이프를 얻었다.

[0040] [비교 참고예 2]

[0041] 2-에틸헥실아크릴레이트의 양을 79부, 아크릴산의 양을 1부로 변경한 것 이외는, 비교 참고예 1과 동일하게 하여 점착 테이프를 제작했다.

[0042] [비교 참고예 3]

[0043] 비교 참고예 2에 있어서, 점착제층의 두께를 0.11mm로 변경하려고 했던바, 점착제 조성물이 발포되어 버려 적절한 점착 테이프를 제작할 수 없었다.

[0044] [점착력]

[0045] JIS Z 0237(2000)에 준하여, 폭 25mm의 점착 테이프의 SUS판에 대한 점착력을 측정했다.

[0046] [조면에 대한 점착력]

[0047] 도로 등의 조면을 상정(想定)하고, #400 연마지를 SUS판에 고정된 시험판을 제작했다. JIS Z 0237(2000)에 준하여, 폭 25mm 점착 테이프의 시험판의 연마 지면에 대한 점착력을 측정했다.

[0048] [경사 30° 텍(tack)]

[0049] JIS Z 0237(2000)에 준하여, 30° 경사식 볼텍(ball tack) 시험에 의해 점착 테이프의 경사 30° 텍을 측정했다.

[0050] [루프 텍]

[0051] 도 5에 나타내는 바와 같이, 폭 25mm의 점착 테이프(3)의 기재(3a)를 내측, 점착층(3b)을 외측으로 하여, 원주(圓周) 100mm의 루프를 형성했다. 양단 부분을 측정기의 척(chuck)(4)으로 잡고, 300mm/분의 속도로 측정기의 척의 엣지(edge)와 SUS판(5) 사이가 20mm의 높이가 될 때까지 하강시키고, 지체 없이 동일한 속도로 원래의 위치로 상승시켰을 때의 점착력을 측정했다. 이 루프 텍은, 압착력이 걸리지 않는 상태를 상정한 점착성 시험이다.

[0052] [젖은 조면에 대한 점착력]

[0053] 도로 등의 조면을 상정하여, #280 연마지를 SUS판에 고정(연마면을 위로)한 시험판을 준비했다. 시험판을 3분간 물에 침지하고 나서 꺼내고, 이 시험판을 손으로 털어 물방울을 제거한 후, JIS Z 0237(2000)에 준하여, 폭 25mm의 점착 테이프의 시험판에 대한 점착력을 측정했다.

[0054] [저온 환경에서의 정하중 박리]

[0055] 한랭지에서의 사용을 상정하여, -20℃의 분위기에서 정하중 박리 측정을 실시했다. JIS Z 0237(2000)에 규정된 SUS판에, 시험 테이프를 폭 25mm×길이 50mm의 면적으로 접착시키고, 테이프의 끝에 300g의 추를 매달았다. 1분간에 벗겨진 거리를 측정하고, 혹은 1분 이내에 모두 벗겨진 경우는 그 시간을 측정했다.

[0056] [잔류 용제]

[0057] 점착제층 안의 잔류 용제는, (주)시마즈세이사쿠쇼제 가스 크로마토그래피를 사용하여, 헤드 스페이스법(가열 조건 : 80℃, 40분)으로 휘발시켜 검출된 잔류 용제량을 측정했다.

## 표 1

표 1

|                        | 참고예<br>1       | 참고예<br>2       | 참고예<br>3       | 참고예<br>4       | 참고예<br>5       | 참고예<br>6       | 참고예<br>7       |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 기재<br>두께 (mm)          | 스프릭포<br>(0.15) | 스프릭포<br>(0.15) | 스프릭포<br>(0.15) | 스프릭포<br>(0.21) | 스프릭포<br>(0.21) | 스프릭포<br>(0.21) | 스프릭포<br>(0.21) |
| 점착제층<br>두께 (mm)        | 고형<br>(0.04)   | 고형<br>(0.06)   | 고형<br>(0.11)   | 고형<br>(0.07)   | 고형<br>(0.11)   | 고형<br>(0.15)   | 고형<br>(0.23)   |
| 점착력 [N/25mm]           | 13.33          | 15.92          | 17.31          | 10.81          | 12.50          | 23.47          | 30.80          |
| 조면에 대한 점착력 [N/25mm]    | 12.51          | 18.55          | 20.40          | 13.97          | 22.60          | 30.50          | 32.23          |
| 경사 30° 택 [볼 No.]       | 38             | 40 이상          | 40 이상          | 40 이상          | 40 이상          | 40 이상          | 40 이상          |
| 루프택 [N/25mm]           | 7.29           | 8.12           | 8.94           | 10.17          | 13.64          | 13.29          | 17.38          |
| 젖은 조면에 대한 점착력 [N/25mm] | 8.20           | 12.49          | 15.01          | 8.57           | 11.75          | 13.69          | 17.08          |
| 저온 환경에서의 정하중 박리        | 0 mm           | 0 mm           | 0 mm           | 0 mm           | 0 mm           | 0 mm           | 0 mm           |
| 잔류용제 [ppm]             | 94.3           | 141.4          | 102.7          | 21.2           | 31.4           | 30.5           | 25.6           |

[0058]

## 표 2

표 2

|                        | 비교 참고예<br>1      | 비교 참고예<br>2      | 비교 참고예<br>3      |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 기재<br>두께 (mm)          | PE 직포<br>(0.125) | PE 직포<br>(0.125) | PE 직포<br>(0.125) |
| 점착제층<br>두께 (mm)        | 용제<br>(0.02)     | 용제<br>(0.02)     | 용제<br>(0.11)     |
| 점착력 [N/25mm]           | 11.93            | 8.82             | — (*)            |
| 조면에 대한 점착력[N/25mm]     | 1.14             | 1.33             | — (*)            |
| 경사 30° 택 [볼 No.]       | 13               | 14               | — (*)            |
| 루프택 [N/25mm]           | 7.38             | 6.78             | — (*)            |
| 젖은 조면에 대한 점착력 [N/25mm] | 1.11             | 0.24             | — (*)            |
| 저온 환경에서의 정하중 박리        | 박리 (1초)          | 박리 (1초)          | — (*)            |
| 잔류용제 [ppm]             | 844.7            | 547.9            | — (*)            |

(\*) 점착제가 발포되었기 때문에 측정불가

[0059]

[0060] <점착제의 평가 결과>

[0061] 표 1에 나타내는 결과로부터 분명한 바와 같이, 참고예 1~7의 점착 테이프의 고형 점착제 조성물로 이루어지는 점착제층은, 대부분의 항목이 우수했다. 예를 들면, 통상의 조면 및 우천 후의 충분히 건조되지 않은 조면에 대

한 점착력이 뛰어나므로 통상의 도로 및 젖은 도로에 대하여 충분한 고정력을 얻을 수 있다는 것을 이해할 수 있고, 경사 30° 텍 및 루프 텍이 뛰어나므로 압착하지 않아도 충분한 고정력을 얻을 수 있다는 것을 이해할 수 있고, 저온 환경에서의 정하중 박리가 뛰어나므로 동기(冬期)라도 벗겨지기 어렵다는 것을 이해할 수 있으며, 잔류 용제가 적기 때문에 환경오염이 발생하기 어렵다는 것을 이해할 수 있다.

[0062] 한편, 참고 비교예 1~2의 점착 테이프의 용제계 점착제 조성물로 이루어지는 점착제층은, 대부분의 항목이 참고예 1~7보다도 뒤떨어져 있었다. 예를 들면, 점착력, 텍, 정하중 박리가 뒤떨어져 있는 원인의 하나는, 그 점착층의 두께가 참고예 1~7보다 얇은 점에 있다. 한편, 참고 비교예 3에서는, 점착제층의 두께를 참고예 3 및 5와 동일한 0.11mm로 하려고 시도했지만, 용제계 점착제 조성물이 발포되어 버려 적정한 점착 테이프를 제작할 수 없었다. 이와 같이 용제계 점착제 조성물을 사용한 경우는, 점착제층의 두께를 두껍게 하는 것은 곤란하다.

[0063] <박리 작업성의 평가 시험>

[0064] 이하의 실시예 1~4 및 비교예 1의 점착 테이프를 제작하고, 이하의 방법에 의해 점착 테이프의 박리 작업성을 평가했다. 결과를 표 3에 나타낸다.

[0065] [실시예 1]

[0066] 캘린더 롤로 기재의 편면에 도 1에 나타내는 비점착제 부분(1) 및 점착제 부분(2)이 비스듬한 스트라이프상으로 교호(交互)로 설치된 점착제층을 형성한 것 이외는, 참고예 2와 동일하게 하여 테이프폭 25mm의 점착 테이프를 제작했다. 비점착제 부분(1) 및 점착제 부분(2)의 스트라이프폭은 각각 5mm로 했다.

[0067] [실시예 2]

[0068] 캘린더 롤로 기재의 편면에 도 2에 나타내는 비점착제 부분(1)이 테이프의 폭방향과 평행하게 설치된 점착제층을 형성한 것 이외는, 참고예 2와 동일하게 하여 테이프폭 25mm의 점착 테이프를 제작했다. 비점착제 부분(1)의 길이는 5mm, 점착제 부분(2)의 길이는 10mm로 했다.

[0069] [실시예 3]

[0070] 캘린더 롤로 기재의 편면에 도 3에 나타내는 양측단부에 비점착제 부분(1)이 설치된 점착제층을 형성한 것 이외는, 참고예 2와 동일하게 하여 테이프폭 25mm의 점착 테이프를 제작했다. 비점착제 부분(1)의 폭은, 각각 5mm로 했다.

[0071] [실시예 4]

[0072] 캘린더 롤로 기재의 편면에 도 4에 나타내는 중앙에 비점착제 부분(1)이 설치된 점착제층을 형성한 것 이외는, 참고예 2와 동일하게 하여 테이프폭 25mm의 점착 테이프를 제작했다. 비점착제 부분(1)의 폭은 5mm로 했다.

[0073] [비교예 1]

[0074] 참고예 2와 동일하게 하여 점착제가 전면(全面) 도포된, 폭 25mm의 점착 테이프를 제작했다.

[0075] 요철이 없는 금속면에 점착 테이프를 100mm의 길이로 첩부(貼付)하고, 목장갑을 장착한 상태에서 벗겼을 때의 감촉에 기초하여 이하의 기준으로 평가했다.

[0076] [◎] : 벗기기 쉬웠다.

[0077] [○] : 약간 벗기기 쉬웠다.

[0078] [×] : 벗기기 어려웠다.

표 3

|        | 실시예<br>1 | 실시예<br>2 | 실시예<br>3 | 실시예<br>4 | 비교예<br>1 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 점착층 패턴 | 도 1      | 도 2      | 도 3      | 도 4      | 전면       |
| 박리 작업성 | ◎        | ◎        | ◎        | ○        | ×        |

[0079]

[0080] <박리 작업성의 평가 결과>

[0081] 표 3에 나타내는 결과로부터 분명한 바와 같이, 실시예 1~4의 점착 테이프는 비점착제 부분(1)이 파지대가 되므로, 박리 작업성이 좋았다. 구체적으로는, 실시예 1의 점착 테이프(도 1)는, 어느 장소에서 잘랐을 경우이라도 파지대로부터 벗기기 쉬웠다. 실시예 2의 점착 테이프(도 2)는, 비점착면이 말단에 위치하도록 잘랐을 경우에 파지대로부터 벗기기 쉬웠다. 실시예 3의 점착 테이프(도 3)는, 어느 장소에서 잘랐을 경우이라도 파지대로부터 벗기기 쉬웠다. 실시예 4의 점착 테이프(도 4)는, 파지대가 중앙에 위치하므로 실시예 1~3의 점착 테이프와 비교하면 다소 벗기기 어려웠지만, 비교예 1의 점착 테이프보다도 현격히 벗기기 쉬웠다. 한편, 비교예 1의 점착 테이프는 파지대가 없기 때문에 벗기기 어려웠다.

[0082] 또한 실시예 1~4의 점착 테이프는, 비점착제 부분(1)을 가지므로 참고예 3과 비교하면 점착력이나 텍이 약간 저하되었지만, 그런데도 용제계 점착제 조성물을 사용한 비교예 1보다도 훨씬 더 뛰어난 점착력이나 텍을 가지는 것이었다.

[0083] <물품의 외관과 경시 변화의 평가 시험>

[0084] 실시예 1~4의 점착 테이프의 물품의 외관과 경시 변화를, 이하의 방법으로 평가했다. 구체적으로는, 점착 테이프를 도 6의 위쪽에 나타내는 바와 같이 지관(紙管)에 권취하여 물품(6)으로 하고(폭 25mm, 감김 길이 25m 또는 300m), 물품(6)의 외주 표면이나 테이프 단부의 절단면을 육안으로 관찰하여, 이하의 기준으로 평가했다. 또한, 물품(6)의 지관을 샤프트에 매달아서 40℃에서 1주간 방치하고, 도 6의 하측에 나타난 바와 같은 감김 풀어짐(그릇 형상 변형)의 유무를 육안으로 확인하여, 이하의 기준으로 평가했다. 결과를 표 4에 나타낸다.

[0085] [◎] : 외주 표면 및 절단면에 문제가 없고, 또한 감김 풀어짐이 발생되지 않았다.

[0086] [○] : 외주 표면 및 절단면에 약간 문제가 있었지만, 감김 풀어짐은 발생되지 않았다.

[0087] [△] : 외주 표면 및 절단면에 약간 문제가 있고, 또한 감김 풀어짐이 발생되었다.

[0088] [×] : 외주 표면 및 절단면에 큰 문제가 있고, 또한 감김 풀어짐이 발생되었다.

표 4

|               |        | 실시예<br>1 | 실시예<br>2 | 실시예<br>3 | 실시예<br>4 |
|---------------|--------|----------|----------|----------|----------|
| 점착제 패턴        |        | 도 1      | 도 2      | 도 3      | 도 4      |
| 물품의 외관과 경시 변화 | 25m감김  | ◎        | ◎        | ○        | ○        |
|               | 300m감김 | ◎        | ◎        | △        | △        |

[0089]

[0090] <물품의 내 감김 풀어짐 평가 결과>

[0091] 표 4에 나타내는 결과로부터 분명한 바와 같이, 실시예 1의 점착 테이프(도 1) 및 실시예 2의 점착 테이프(도 2)는 물품(6)의 외주 표면 및 절단면에 문제가 없고, 또한 감김 풀어짐이 발생되지 않았다. 한편, 실시예 3의 점착 테이프(도 3) 및 실시예 4의 점착 테이프(도 4)는, 25m 감김 물품(6)에 있어서는 외주 표면 및 절단면에 약간 문제가 있고, 300m 감김 물품(6)에 있어서는 또한 감김 풀어짐도 발생되었다.

[0092] 구체적으로는, 실시예 3의 점착 테이프(도 3) 및 실시예 4의 점착 테이프(도 4)는 비점착제 부분(1) 및 점착제 부분(2)이 권취 방향으로 양단부 또는 중앙부에서 연속한 패턴을 가지므로, 이것을 권취하여 물품(6)으로 하면 양쪽 부분(1) 및 (2)의 테이프 두께의 차가 상승(相乘)되어, 물품(6)의 외주 표면에 요철이 발생되어 버렸다. 한편, 실시예 1의 점착 테이프(도 1) 및 실시예 2의 점착 테이프(도 2)는 비점착제 부분(1) 및 점착제 부분(2)으로 이루어지는 패턴이 권취 방향에 대하여 연속하지 않기 때문에, 이것을 권취하여 물품(6)으로 하면 양쪽 부분(1) 및 (2)의 테이프 두께의 차는 상쇄되어, 물품(6)의 외주 표면은 평활했다.

[0093] 실시예 3의 점착 테이프(도 3) 및 실시예 4의 점착 테이프(도 4)는 비점착제 부분(1) 및 점착제 부분(2)이 권취 방향으로 양단부 또는 중앙부에서 연속한 패턴을 가지므로, 이것을 300m 권취하여 물품(6)으로 하면 양쪽 부분(1) 및 (2)의 테이프 두께의 차에 기인하는 점착력의 차가 크게 상승되어, 40℃에서 1주간 매달면 감김 풀어짐

이 발생되었다. 한편, 실시예 1의 점착 테이프(도 1) 및 실시예 2의 점착 테이프(도 2)는 비점착제 부분(1) 및 점착제 부분(2)으로 이루어지는 패턴이 권취 방향에 대하여 연속하지 않기 때문에, 이것을 300m 권취하여 롤품(6)으로 해도 양쪽 부분(1) 및 (2)의 점착력의 상위(相違)는 상쇄되어, 40℃에서 1주간 매달아도 감김 풀어짐은 발생되지 않았다.

[0094] [산업상의 이용 가능성]

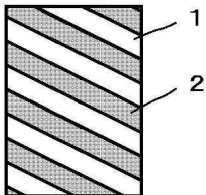
[0095] 본 발명의 점착 테이프는, 각종 용도에 제한 없이 이용 가능하지만, 사용 후에 박리하는 용도, 예를 들면, 도로, 벽 등의 조면 도장용 마스킹 테이프 등의 용도에 매우 유용하다. 또한 각종 공정용의 가고정, 가고정용 테이프로서도 유용하다. 또한 피착체에 점착제를 접촉시키고 싶지 않은 개소가 있는 경우에도 적합하게 사용할 수 있다.

### 부호의 설명

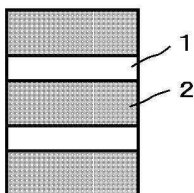
- [0096]
- 1 비점착제 부분
  - 2 점착제 부분
  - 3 점착 테이프
  - 3a 기재
  - 3b 점착층
  - 4 척
  - 5 SUS판
  - 6 점착 테이프의 롤품

### 도면

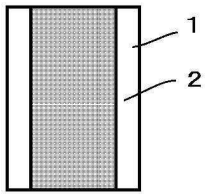
#### 도면1



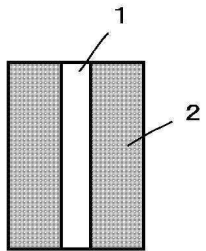
#### 도면2



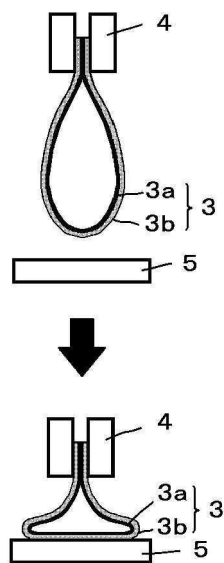
도면3



도면4



도면5



도면6

