(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0070992
(43) 공개일자 2021년06월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09J 201/00 (2006.01) *D02G 3/36* (2006.01)
D06M 15/263 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C09J 201/00 (2013.01)
D02G 3/36 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-7009951
(22) 출원일자(국제) 2019년10월03일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2021년04월02일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2019/039199
(87) 국제공개번호 WO 2020/071508
국제공개일자 2020년04월09일
(30) 우선권주장
JP-P-2018-190115 2018년10월05일 일본(JP)
JP-P-2019-179321 2019년09월30일 일본(JP)

(71) 출원인
닛토덴코 가부시키가이샤
일본국 오사카후 이바라키시 시모호츠미 1-1-2
(72) 발명자
다카시마 아츠시
일본국 오사카후 이바라키시 시모호츠미 1-1-2 닛토덴코 가부시키가이샤 나이
미즈하라 긴지
일본국 오사카후 이바라키시 시모호츠미 1-1-2 닛토덴코 가부시키가이샤 나이
(74) 대리인
특허법인코리아나

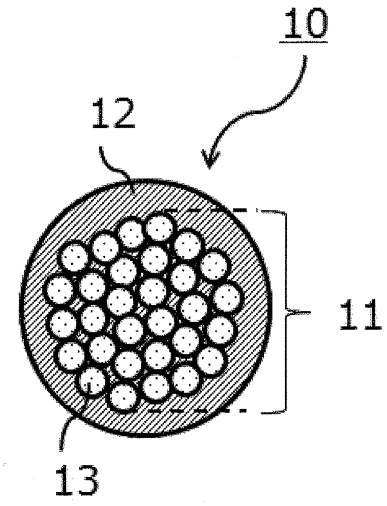
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **점착성 물품**

(57) 요 약

본 발명은, 심재와, 상기 심재의 길이 방향의 표면을 피복하는 점착제층을 구비하고, 심재는, 4 개 이상의 필라멘트를 구비하는 멀티 필라멘트사인 점착성 물품에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
D06M 15/263 (2013.01)
C09J 2203/358 (2020.08)

명 세 서

청구범위

청구항 1

심재와, 상기 심재의 길이 방향의 표면을 피복하는 점착제층을 구비하고,

상기 심재는, 4 개 이상의 필라멘트를 구비하는 멀티 필라멘트사인 점착성 물품.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

식 (A) 로 나타내는 상기 심재의 꼬임 계수 K 가 0 이상 200 이하인 점착성 물품.

[수학식 1]

$$K = T/\sqrt{10000/D} \quad \cdots \quad (A)$$

(식 (A) 에 있어서 K 는 꼬임 계수, T 는 꼬임수 (단위는 [회/m]), D 는 섬도 (단위는 [dtex]) 이다.)

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 심재의 꼬임수가 0 ~ 250 회/m 인 점착성 물품.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필라멘트는 중공사인 점착성 물품.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필라멘트는 화학 섬유인 점착성 물품.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 점착성 물품에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래, 사상 (絲狀) 의 심재를 구비하는 점착성 물품이 알려져 있다. 예를 들어, 특허문헌 1 에는, 사상의 심재에 점착제를 부착시킨 것을 특징으로 하는 사상 접착구가 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본 공개특허공보 평3-231980호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이와 같은 점착성 물품은, 사상이기 때문에, 곡선이나 곡면, 요철 등의 복잡한 형상에도 적용시키기 쉽고, 또, 좁은 부분에도 적용 가능하다는 이점을 갖는다. 또, 액상의 점착제와 달리, 액 흘러내림이나 비어져나옴 등의 우려도 없다.

[0005] 통상, 이와 같은 사상의 점착성 물품은, 양면 점착 테이프와 비교하면 피착체와 접촉하는 면적이 적기 때문에 점착력이 낮고, 따라서, 가고정이나 비교적 경량인 부재의 접착 등의, 높은 접착력이 요구되지 않는 용도에 있어서 사용되는 경우가 많았다. 인용 문헌 1 에 있어서도, 사상 접착구를 비교적 경량인 포스터의 접착이나, 부품이나 자재의 가고정, 사무 용품의 접착 등에 사용하는 취지가 개시되어 있다.

[0006] 따라서, 종래 사상의 점착성 물품의 점착력 향상을 목적으로 한 검토는 충분히 실시되지 않았다.

[0007] 본 발명은 상기를 감안하여, 사상이고 점착력도 우수한 점착성 물품을 제공하는 것을 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명자들은 예의 검토를 거듭한 결과, 사상의 심재를 구비하는 점착성 물품에 있어서, 굵기 방향 (길이 방향과 수직인 방향) 으로 변형되기 쉬운 심재를 사용함으로써 상기의 과제를 해결할 수 있는 것을 알아내어, 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

[0009] 즉, 본 발명의 점착성 물품은, 심재와, 심재의 길이 방향의 표면을 피복하는 점착제층을 구비하고, 심재는, 4 개 이상의 필라멘트를 구비하는 멀티 필라멘트사이다.

[0010] 본 발명의 점착성 물품의 일 양태에 있어서, 명세서 중에 기재된 식 (A) 로 나타내는 심재의 꼬임 계수가 0 이상 200 이하이어도 된다.

[0011] 본 발명의 점착성 물품의 일 양태에 있어서, 심재의 꼬임수가 0 ~ 250 회/m 이어도 된다.

[0012] 본 발명의 점착성 물품의 일 양태에 있어서, 필라멘트는 중공사이어도 된다.

[0013] 본 발명의 점착성 물품의 일 양태에 있어서, 필라멘트는 화학 섬유이어도 된다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 점착성 물품은, 사상이고 점착력도 우수하다. 따라서, 본 발명의 점착성 물품은, 폭넓은 용도에 적용 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1 은, 본 발명의 제 1 실시형태에 관련된 점착성 물품의 길이 방향에 수직인 단면에 있어서의 단면도이다.

도 2(a) 는, 1 개의 실 (모노 필라멘트) 로 이루어지는 심재를 구비하는 점착성 물품을 사용하여 피착체끼리가 첩합 (貼合) 된 상태의 개략도이고, 도 2(b) 및 (c) 는, 본 발명의 제 1 실시형태에 관련된 점착성 물품을 사용하여 피착체끼리가 첩합된 상태의 개략도이다.

도 3(a) 는, 본 발명의 점착성 물품의 점착력의 평가 방법을 설명하기 위한 사시도이고, 도 3(b) 는 도 3(a) 의 A-A 선을 따른 단면의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명의 실시형태에 대해, 상세하게 설명한다. 또한, 본 발명은, 이하에 설명하는 실시형태에 한정되는 것은 아니다. 또, 이하의 도면에 있어서, 동일한 작용을 발휘하는 부재·부위에는 동일한 부호를 부여하여 설명하는 경우가 있고, 중복되는 설명은 생략 또는 간략화하는 경우가 있다. 또, 도면에 기재된 실시형태는, 본 발명을 명료하게 설명하기 위해서 모식화되어 있고, 실제의 제품의 사이즈나 축척을 반드시 정확하게 나타낸 것은 아니다.

[0017] 도 1 은, 본 발명의 일 실시형태에 관련된 점착성 물품 (10) 의 길이 방향에 수직인 단면에 있어서의 단면도이다. 본 실시형태에 관련된 점착성 물품 (10) 은, 심재 (11) 와, 심재 (11) 의 길이 방향의 표면을 피복하는 점착제층 (12) 을 구비하고, 심재 (11) 는, 4 개 이상의 필라멘트 (13) 를 구비하는 멀티 필라멘트사인 점착성

물품 (10) 이다.

[0018] 본 실시형태의 점착성 물품은, 당해 구성을 구비함으로써 점착력이 우수하다. 이하에 상세하게 설명한다.

[0019] 점착성 물품에 의해 피착체끼리를 첩합했을 때의 점착력 (피착체끼리가 박리되기 어려운 정도) 은, 점착성 물품과 피착체의 접촉 면적에 크게 좌우된다. 도 2(a)에, 1 개의 실 (모노 필라멘트) 로 이루어지는 심재를 구비하는 점착성 물품 (30) 을 사용하여 피착체 (1) 끼리가 첩합된 상태의 개략도를 나타낸다. 이와 같은 점착성 물품은 심재가 거의 변형되지 않기 때문에, 피착체와의 접촉 면적이 작고, 따라서 높은 점착력을 발휘하는 것이 곤란하다.

[0020] 그러나, 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 을 사용하여 피착체 (1) 끼리를 첩합했을 경우, 도 2(b)에 나타내는 바와 같이 심재 (11) 를 구성하는 각 필라멘트 (13) 가 흩어지듯이 퍼지고, 심재 (11) 가 찌부러지듯이 변형된다. 이에 따라, 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 은, 1 개의 실 (모노 필라멘트) 로 이루어지는 심재를 구비하는 점착성 물품과 비교하여, 넓은 면적으로 피착체와 접촉할 수 있다.

[0021] 또, 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 는, 4 개 이상의 필라멘트 (13) 를 구비하므로 표면적이 넓고, 따라서, 단위 길이당 점착제의 부착량을 많게 할 수 있다.

[0022] 상기와 같은 이유에서, 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 은, 심재의 굵기 (섬도) 가 동일한 정도이고, 모노 필라멘트로 이루어지는 심재를 구비하는 점착성 물품과 비교하여, 높은 점착력을 발휘한다.

[0023] 상기의 효과를 얻기 위해서, 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 는, 4 개 이상의 필라멘트 (13) 를 구비하는 멀티 필라멘트사로 한다. 또, 점착력을 보다 한층 향상시키기 위해서, 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 를 구성하는 필라멘트 (13) 의 개수는, 10 개 이상인 것이 바람직하고, 15 개 이상인 것이 보다 바람직하고, 20 개 이상인 것이 더욱 바람직하다. 한편, 심재 (11) 의 굵기 (섬도) 를 동일한 정도로 유지했을 경우, 심재 (11) 를 구성하는 필라멘트 (13) 의 개수가 많아지면, 각 필라멘트는 가늘어진다 (섬도가 작아진다). 각 필라멘트가 지나치게 가늘어지면, 심재 (11) 의 강도의 저하나 핸들링성의 저하를 초래할 우려가 있기 때문에, 심재 (11) 를 구성하는 필라멘트의 개수는, 300 개 이하인 것이 바람직하다.

[0024] 또, 본 실시에 있어서의 심재 (11) 에는, 꼬임이 가해져있는 연사이어도 되고, 가해져 있지 않은 무연사이어도 된다. 즉, 본 실시에 있어서의 심재 (11) 는, 꼬임수가 0 회/m 초과이어도 되고, 0 회/m 이어도 된다. 또, 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 는, 연사 또는 무연사인 멀티 필라멘트를 복수개 합하여 꼬임을 가하거나 또는 꼬임을 가하지 않고 합친 것이어도 된다.

[0025] 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 을 사용하여 첩합된 피착체 (1) 끼리가 박리되는 방향으로 힘이 가해졌을 경우, 도 2(c) 에 나타내는 바와 같이 각 필라멘트 (13) 가 펴져 심재 (11) 가 굵기 방향 (길이 방향과 수직인 방향) 에 있어서, 가해진 힘과 평행한 방향으로 연장되도록 변형된다. 그러나, 이 때에 심재 (11) 의 형상이 지나치게 찌그러지게 되면, 찌그러진 부분에 있어서 응력이 집중되어, 당해 부분이 박리의 기점이 되기 쉬워진다. 따라서, 보다 한층 우수한 점착력을 발휘하기 위해서는, 심재 (11) 를 구성하는 각 필라멘트 (13) 는 어느 정도의 결속을 가지고 있는 것이 바람직하다. 상기와 같이, 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 는, 무연사이어도 되고 연사이어도 되고, 즉, 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 의 꼬임수는 0 회/m 이상이면 되지만, 심재 (11) 를 구성하는 각 필라멘트 (13) 에 어느 정도의 결속을 갖게 하기 위해서는, 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 에는 꼬임이 가해져 있는 것이 바람직하다. 구체적으로는 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 의 꼬임수는 30 회/m 이상인 것이 바람직하고, 60 회/m 이상인 것이 보다 바람직하고, 90 회/m 이상인 것이 더욱 바람직하다.

[0026] 한편, 피착체 (1) 끼리를 첩합했을 때에 심재 (11) 가 충분히 변형되기 때문에, 또, 단위 길이당 점착제의 부착량을 많게 하기 위해서는, 심재 (11) 의 꼬임은 지나치게 강하지 않은 것이 바람직하다. 따라서, 심재 (11) 의 꼬임수는 3000 회/m 이하인 것이 바람직하고, 1500 회/m 이하인 것이 보다 바람직하고, 800 회/m 이하인 것이 더욱 바람직하고, 250 회/m 이하인 것이 특히 바람직하다.

[0027] 또, 심재 (11) 에 꼬임이 가해져 있는 경우에는, 상기와 동일한 관점에서 이하의 식 (A) 로 나타내는 꼬임 계수도 제어하는 것이 바람직하다. 꼬임 계수는 심재의 굵기에 상관없이 꼬임에 의한 영향 (심재의 결속이나, 변형되기 쉬움, 점착제의 부착량 등에 대한 영향) 을 의논하기 위한 지표이다. 즉, 꼬임수가 심재에 부여하는 영향은 심재의 굵기에 따라 상이하지만, 꼬임 계수가 동일하면, 심재의 굵기에 상관없이 꼬임에 의한 심재에 대한 영향이 동일한 정도인 것을 나타낸다.

[0028] 본 실시형태에 있어서의 심재의 꼬임 계수는, 0 이상이 바람직하고, 0 초과가 보다 바람직하다. 한편, 꼬임 계수가 200 이하이면 심재, 나아가서는 점착성 물품의 유연성이 향상되고, 곡선부, 굴곡부, 요철부 등의 복잡한 형상이나 좁은 부분에 대한 첩부 (貼付) 가 용이해진다. 따라서, 심재의 꼬임 계수는, 200 이하가 바람직하고, 170 이하가 보다 바람직하고, 100 이하가 보다 바람직하고, 80 이하가 보다 바람직하고, 50 미만이 더욱 바람직하다.

수학식 1

[0029] $$K = T/\sqrt{10000/D} \quad \cdots \quad (A)$$

[0030] 또한, 식 (A) 에 있어서 K 는 꼬임 계수, T 는 꼬임수 (단위는 [회/m]), D 는 섬도 (단위는 [dtex]) 이다.

[0031] 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 를 형성하는 필라멘트 (13) 의 재질도 특별히 한정되지 않고, 화학 섬유이어도 되고 천연 섬유이어도 된다. 화학 섬유로는, 예를 들어, 레이온, 큐프라, 아세테이트, 프로믹스, 나일론, 아라미드, 비닐론, 비닐리덴, 폴리염화비닐, 폴리에스테르, 아크릴, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리우레탄, 폴리크랄, 폴리락트산 등의 각종 고분자 재료, 유리, 탄소 섬유, 폴리우레탄 등의 합성 고무, 금속 등을 들 수 있다. 천연 섬유로는, 예를 들어, 비단, 천연 고무 등을 들 수 있다.

[0032] 점착력의 관점에서는, 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 를 형성하는 필라멘트 (13) 는, 화학 섬유인 것이 바람직하다. 화학 섬유는 보풀이 잘 일어나지 않고, 찌그러진 형상이 잘 되지 않는다. 따라서, 본 실시형태에 있어서의 심재를 형성하는 필라멘트가 화학 섬유이면, 박리의 기점이 잘 생기지 않고, 우수한 점착력을 발휘한다.

[0033] 화학 섬유 중에서도, 특히 폴리에스테르 또는 나일론이 바람직하다.

[0034] 또, 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 를 형성하는 필라멘트 (13) 는, 중공사이어도 된다. 일반적으로 중공사는 굵기 방향의 유연성이 풍부하여, 변형되기 쉽기 때문에, 중공사를 사용하여 얻어지는 심재도, 굵기 방향의 유연성이 풍부하여, 변형되기 쉽다.

[0035] 따라서, 심재를 형성하는 필라멘트에 중공사를 사용한 경우, 전술한 심재가 찌부러지는 것과 같은 변형이 보다 한층 발생하기 쉬워진다. 또, 심재의 유연성이 높으면, 점착성 물품을 사용하여 첩합된 피착체끼리가 박리되는 방향으로 힘이 가해졌을 때에 심재의 변형에 의한 응력의 분산이 발생하기 쉬워지기 때문에, 점착성 물품과 피착체의 계면 (점착면) 에 응력이 잘 가해지지 않고, 박리가 잘 발생하지 않는다. 상기와 같은 점에서, 심재를 형성하는 필라멘트에 중공사를 사용하면, 점착력이 특히 우수한 점착성 물품을 얻을 수 있다.

[0036] 또한, 중공사는 일반적으로는 취약하기 때문에, 심재를 형성하는 필라멘트에 중공사를 사용하는 경우에는 꼬임을 가하지 않고 사용하는 것이 바람직하다.

[0037] 본 실시형태에 있어서의 심재 (11) 의 굵기 (섬도) 도 특별히 한정되지 않고, 점착성 물품의 용도나 피착체의 종류에 따라 적절히 조정하면 되지만, 예를 들어 20 ~ 2000 dtex 정도이다.

[0038] 또한, 심재 (11) 에는, 필요에 따라, 충전제 (무기 충전제, 유기 충전제 등), 노화 방지제, 산화 방지제, 자외선 흡수제, 대전 방지제, 활제, 가소제, 착색제 (안료, 염료 등) 등의 각종 첨가제가 배합되어 있어도 된다. 심재의 표면에는, 예를 들어, 코로나 방전 처리, 플라즈마 처리, 하도제의 도포 등의, 공지 또는 관용의 표면 처리가 실시되어 있어도 된다.

[0039] 본 실시형태에 있어서의 점착제층 (12) 은, 점착제에 의해 형성된다. 점착제층 (12) 을 형성하는 점착제는 특별히 한정되지 않고, 공지된 점착제를 사용하는 것이 가능하다. 예를 들어, 아크릴계 점착제, 고무계 점착제, 비닐알킬에테르계 점착제, 실리콘계 점착제, 폴리에스테르계 점착제, 폴리아미드계 점착제, 우레탄계 점착제, 불소계 점착제, 에폭시계 점착제 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 접착성의 점에서, 고무계 점착제나 아크릴계 점착제가 바람직하고, 특히 아크릴계 점착제가 바람직하다. 또한, 점착제는, 1 종만을 단독으로 사용해도 되고, 2 종 이상을 조합하여 사용해도 된다. 또, 본 실시형태에 있어서의 점착제는, 상온에서 점착성을 갖고, 점착제의 표면과 피착체의 표면의 접촉시에 생기는 압력에 의해, 피착체를 그 표면에 첩부할 수 있는 감압형 점착제인 것이 바람직하다. 감압형 점착제이면, 가열을 필요로 하지 않고, 열에 약한 피착체에

도 적용 가능하다.

[0040] 아크릴계 점착제는, 아크릴산에틸, 아크릴산부틸, 아크릴산2-에틸헥실, 아크릴산이소옥틸, 아크릴산이소노닐 등의 (메트)아크릴산알킬에스테르를 주성분으로 하고, 이들에 필요에 따라 아크릴로니트릴, 아세트산비닐, 스티렌, 메타크릴산메틸, 아크릴산, 무수 말레산, 비닐피롤리돈, 글리시딜메타크릴레이트, 디메틸아미노에틸메타크릴레이트, 하이드록시에틸아크릴레이트, 아크릴아미드 등의 개질용 단량체를 첨가하여 이루어지는 단량체의 중합체를 주제로 한 것이다.

[0041] 고무계 점착제는, 천연 고무, 스티렌-이소프렌-스티렌 블록 공중합체, 스티렌-부타디엔-스티렌 블록 공중합체, 스티렌-에틸렌·부틸렌-스티렌 블록 공중합체, 스티렌 부타디엔 고무, 폴리부타디엔, 폴리이소프렌, 폴리이소부틸렌, 부틸 고무, 클로로프렌 고무, 실리콘 고무 등의 고무계 폴리머를 주제로 한 것이다.

[0042] 또, 이들 점착제에는 로진계, 테르펜계, 스티렌계, 지방족 석유계, 방향족 석유계, 자일렌계, 페놀계, 쿠마론인덴계, 그들의 수소 첨가물 등의 점착 부여 수지나, 가교제, 점도 조정제 (증점제 등), 레벨링제, 박리 조정제, 가소제, 연화제, 충전제, 착색제 (안료, 염료 등), 계면 활성제, 대전 방지제, 방부제, 노화 방지제, 자외선 흡수제, 산화 방지제, 광 안정제 등의 각종 첨가제를 적절히 배합할 수 있다.

[0043] 또한, 점착제로는, 용제형의 점착제와 수분산형의 점착제 중 어느 타입도 사용할 수 있다. 여기서, 고속 도공이 가능하고, 환경 친화적이고, 용제에 의한 심재 (11) 에 대한 영향 (팽윤, 용해) 이 적은 면에서는, 수분산형의 점착제가 바람직하다.

[0044] 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 의 점착력을 보다 향상시키기 위해서는, 심재에 많은 점착제가 부착되어 있는 것이 바람직하고, 구체적으로는 본 실시형태의 점착성 물품에 있어서의 점착제의 부착량 (단위 길이당 점착제층의 중량) 은 5 ㎎/m 이상이 바람직하고, 8 ㎎/m 이상이 보다 바람직하고, 16 ㎎/m 이상이 더욱 바람직하다. 한편 점착제의 부착량이 과잉이면, 제조 공정에 있어서 심재에 점착제를 복수회 도포할 필요가 있거나, 도포한 점착제의 건조에 시간이 걸리거나 하기 때문에, 제조 효율이 낮다. 따라서 본 실시형태의 점착성 물품에 있어서의 점착제의 부착량은 200 ㎎/m 이하가 바람직하고, 180 ㎎/m 이하가 보다 바람직하고, 160 ㎎/m 이하가 더욱 바람직하다.

[0045] 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 에 있어서, 점착제층 (12) 은 심재 (11) 의 표면 (길이 방향의 표면) 전부를 피복하고 있어도 되고, 심재 (11) 의 표면의 일부만을 피복하고 있어도 된다. 또, 점착제층 (12) 은 전형적으로는 연속적으로 형성되지만, 이러한 형태에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어 점상, 스트라이프상 등의 규칙적 혹은 랜덤인 패턴으로 형성되어도 된다. 또한, 심재의 단면은 점착제층 (12) 에 의해 피복되어 있어도 되고 되어 있지 않아도 된다. 예를 들어, 점착성 물품 (10) 이 제조 과정이나 사용시에 절단되는 경우에는, 심재 (11) 의 단면은 점착제층 (12) 에 의해 피복되지 않는 경우가 있을 수 있다.

[0046] 이하에 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 의 제조 방법의 일례를 설명한다. 또한, 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 의 제조 방법은 이하에 설명하는 것에 한정되지 않는다.

[0047] 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 은, 심재 (11) 의 표면에 점착제를 딥핑, 침지, 도포 등에 의해 도공한 후에 가열 건조시킴으로써, 얻을 수 있다. 점착제의 도포는, 예를 들어, 그라비아 롤 코터, 리버스 롤 코터, 키스 롤 코터, 딥 롤 코터, 바 코터, 나이프 코터, 스프레이 코터 등의 관용의 코터를 사용하여 실시할 수 있다.
건조 온도 및 시간은 특별히 한정되지 않고 적절히 설정하면 되지만, 건조 온도는 바람직하게는 40 ℃ ~ 200 ℃ 이고, 더욱 바람직하게는, 50 ℃ ~ 180 ℃ 이고, 특히 바람직하게는 70 ℃ ~ 120 ℃ 이다. 건조 시간은, 바람직하게는 5 초 ~ 20 분, 더욱 바람직하게는 5 초 ~ 10 분, 특히 바람직하게는, 10 초 ~ 5 분이다.

[0048] 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 은, 세폭의 부재나 폭이 좁은 영역으로도 비어져나옴을 억제하면서 첩부 가능하고, 곡선이나 곡면, 요철 등의 복잡한 형상에도 적용시키기 쉽고, 또, 쉽게 해체 (리워크) 가능한 점에 있어서도 바람직하다. 또한, 점착력이 우수한 점에서, 여러 가지 물품의 접착에 사용할 수 있다.

[0049] 예를 들어, 본 실시형태의 점착성 물품 (10) 은 전자 기기의 제조에 있어서의 물품의 고정에 바람직하게 사용할 수 있고, 휴대 전화나 스마트폰 등의 휴대 단말의 협소한 프레임의 고정 등에 적용할 수 있다.

[0050] 또, 예를 들어, 곡선이나 곡면, 요철 등의 복잡한 형상의 부분을 갖는 피착체에 점착 테이프를 첩부하고자 하면, 이러한 부분에 있어서 점착 테이프에 주름이나 겹침이 생겨 버려, 비어져나옴을 억제하여 깨끗하게 첩부하는 것은 곤란하고, 또, 주름이나 겹침이 발생한 부분은 점착력이 저하되는 요인으로도 될 우려가 있다.

또, 주름이나 겹침을 발생하지 않도록 하면서 점착 테이프를 첩부하기 위해서는, 점착 테이프를 미세하게 절단하면서 첩부하는 것도 생각할 수 있지만, 작업성이 대폭 악화되게 된다. 한편, 본 실시형태의 점착성 물품(10) 이면, 곡선이나 곡면, 요철 등의 복잡한 형상의 부분에 첩부할 때에도, 주름이나 겹침을 일으키는 일 없이 강고하게 첩부할 수 있다. 또한 이러한 점착성 물품(10)은, 첩부하고자 하는 부분에, 한 번에, 즉 1 공정으로 첩부 가능하므로, 작업성도 우수하고, 자동화 라인에도 적용 가능하다.

[0051] 구체적으로는, 본 실시형태의 점착성 물품(10)은 예를 들어, 전선이나 광 파이버 등의 케이블, LED 파이버 라이트, FBG (Fiber Bragg Gratings, 파이버 브래그 그레이팅) 등의 광 파이버 센서, 실, 끈, 와이어 등의 각종 선재 (선상 부재) 나, 세폭의 부재를, 원하는 형태로 고정시키는 용도에 바람직하게 사용할 수 있다.

[0052] 선재나 세폭의 부재를 복잡한 형상으로 다른 부재에 고정시키는 경우에 있어서도, 본 실시형태의 점착성 물품(10) 이면, 선재나 세폭의 부재가 가져야 할 복잡한 형상에 맞추어, 비어져나옴이나 주름, 겹침을 억제하면서, 우수한 작업성으로 강고하게 고정시킬 수 있다. 또한, 선재나 세폭의 부재를 다른 부재에 고정시키는 경우에 있어서는, 다른 부재의 표면에 있어서의 선재나 세폭의 부재가 고정되어야 할 형태에 맞추어 본 실시형태의 점착성 물품(10)을 미리 첩부한 후에, 다른 부재 표면에 첩부된 점착성 물품에 맞추어 선재나 세폭의 부재를 첩합하여 고정시킬 수 있다. 혹은, 본 실시형태의 점착성 물품을 선재나 세폭의 부재에 첩부한 후에, 선재나 세폭의 부재를 원하는 형태로 다른 부재에 고정시켜도 된다.

[0053] 또, 본 실시형태의 점착성 물품(10)은, 하나의 물품을 다른 물품의 표면에 가고정 (임시 고정) 하기 위한, 물품의 가고정 (임시 고정) 용도에도 바람직하게 사용할 수 있다. 보다 구체적으로는, 본 실시형태의 점착성 물품은, 예를 들어, 의복, 구두, 가방, 모자 등의 섬유 제품이나 피혁 제품 등을 제조할 때의 가고정 (임시 고정) 용도에 사용할 수 있다. 단, 그 용도는 이것에 한정되는 것은 아니며, 가고정 (임시 고정) 이 소망되는 각종 용도에 바람직하게 사용된다.

[0054] 예를 들어, 하나의 물품을 다른 물품의 표면에 고정시킬 때, 그 하나의 물품을 그 다른 물품의 표면에 사상의 점착성 물품을 사용하여 미리 가고정시켜 위치 결정한 후에, 양 물품을 열압착이나 봉제 등의 고정 방법에 의해 고정 (본고정) 시킨다. 이 경우에 있어서, 본 실시형태의 점착성 물품이면, 양 물품간에 형성되는 고정부를 피해서 가고정시키는 것이 용이하다. 예를 들어, 섬유 제품이나 피혁 제품을 봉제하는 경우에 있어서, 사상의 점착성 물품에 의해 가고정을 실시하면, 봉제 부분을 피하여 가고정시키는 것이 용이하고, 점착제의 바늘에 대한 부착을 용이하게 방지할 수 있다.

[0055] 또, 본 실시형태의 점착성 물품이면, 상기 서술한 바와 같이, 양 물품의 형상이 곡선이나 곡면, 요철 등의 복잡한 형상이어도, 비어져나옴이나 주름, 겹침을 억제하면서 양호하게 첩부할 수 있고, 또한 1 공정으로 첩부 가능하여, 작업성이 양호하다.

[0056] 또, 예를 들어, 섬유 제품 내지 피혁 제품을 구성하는 생지, 천, 피혁 등과 같은 변형되기 쉬운 부재이어도, 본 실시형태의 점착성 물품에 의한 가고정을 실시함으로써, 인장에 의한 부재의 변형을 억제 내지 방지할 수 있어, 고정 (본고정) 후의 의장성이 양호해진다.

[0057] 나아가서는, 본 실시형태의 점착성 물품이면, 양 물품의 고정 (본고정) 후에, 필요에 따라 고정 (본고정) 된 양 물품간으로부터 본 실시형태의 점착성 물품을 빼내어 제거하는 것도 용이하다. 이와 같이 하면, 점착제의 비어져나옴을 방지할 수 있고, 잔존하는 점착제의 시간 경과적인 변색에서 유래하는 의장성의 열화를 양호하게 방지할 수 있다.

[0058] 또, 본 실시형태의 점착성 물품(10) 이면, 다른 재질로 이루어지는 실과 꼬아 합쳐서 조합한 실로 하거나, 다른 재질로 이루어지는 실이나 천 (부직포, 시트를 포함한다) 과 짜넣거나 함으로써, 기능의 복합화를 도모할 수도 있다.

[0059] 실시예

[0060] 이하, 실시예에 의해 본 발명을 구체적으로 설명하지만, 본 발명은 이들 실시예에 전혀 한정되는 것은 아니다.

[0061] [점착성 물품의 제조]

[0062] <실시예 1>

[0063] (점착제층 형성용의 수분산형 아크릴계 점착제의 조제)

[0064] 냉각관, 질소 도입관, 온도계 및 교반기를 구비한 반응 용기에, 이온 교환수 40 중량부를 넣고, 질소 가스를 도

입하면서 60 ℃ 에서 1 시간 이상 교반하여 질소 치환을 실시하였다. 이 반응 용기에, 2,2'-아조비스[N-(2-카르복시에틸)-2-메틸프로피온아미딘] n 수화물(중합 개시제) 0.1 중량부를 첨가하였다. 계를 60 ℃ 로 유지하면서, 여기에 모노머 에멀션 A 를 4 시간에 걸쳐 서서히 적하하고 유화 중합 반응을 진행시켰다.

[0065] 모노머 에멀션 A 로는, 2-에틸헥실아크릴레이트 98 중량부, 아크릴산 1.25 중량부, 메타크릴산 0.75 중량부, 라우릴메르캅탄 (연쇄 이동제) 0.05 중량부, γ-메타크릴옥시프로필트리메톡시실란 (신에츠 화학 공업 주식회사 제조, 상품명 「KBM-503」) 0.02 중량부 및 폴리옥시에틸렌라우릴황산나트륨 (유화제) 2 중량부를, 이온 교환수 30 중량부에 첨가하고 유화된 것을 사용하였다. 모노머 에멀션 A 의 적하 종료 후, 추가로 3 시간 60 ℃ 로 유지하고, 계를 실온까지 냉각시킨 후, 10 % 암모니아수의 첨가에 의해 pH 를 7 로 조정하여, 아크릴계 중합체 에멀션 (수분산형 아크릴계 중합체) A 를 얻었다.

[0066] 상기 아크릴계 중합체 에멀션 A 에 포함되는 아크릴계 중합체 100 중량부당, 고형분 기준으로 20 중량부의 점착부여 수지 에멀션 (아라카와 화학 공업 주식회사 제조, 상품명 「E-865NT」) 을 첨가하였다. 또한 pH 조정제로서의 10 질량% 암모니아수 및 증점제로서의 폴리아크릴산 (토아 합성 주식회사 제조, 상품명 「아론 B-500」) 을 사용하여, pH 를 7.2, 점도를 10 Pa·s 로 조정하였다. 이와 같이 하여, 점착제층용의 수분산형 아크릴계 점착제 A 를 얻었다.

[0067] (점착성 물품의 제조)

[0068] 폴리에스테르사 (필라멘트) 12 개에 꼬임을 가하지 않고 합친 멀티 필라멘트사 (267 dtex) 를 심재로 하였다. 심재에 수분산형 아크릴계 점착제 A 를, 얻어지는 점착성 물품에 있어서의 점착제의 부착량이 65 mg/m 가 되도록 딥핑으로 도공한 후, 80 ℃ 에서 5 분간 건조시켜 점착제층을 형성시켜, 실시예 1 의 점착성 물품을 얻었다.

[0069] <실시예 2>

[0070] 폴리에스테르사 (필라멘트) 48 개에 꼬임을 가하지 않고 합친 멀티 필라멘트사 (280 dtex) 를 심재로 한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 2 의 점착성 물품을 얻었다.

[0071] <실시예 3>

[0072] 폴리에스테르사 (필라멘트) 72 개에 꼬임을 가하지 않고 합친 멀티 필라멘트사 (250 dtex) 를 심재로 한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 3 의 점착성 물품을 얻었다.

[0073] <실시예 4>

[0074] 폴리에스테르사 (필라멘트) 48 개에 50 회/m 의 꼬임을 가한 멀티 필라멘트사 (280 dtex) 를 심재로 한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 4 의 점착성 물품을 얻었다.

[0075] <실시예 5>

[0076] 꼬임수를 150 회/m 으로 한 것 이외에는 실시예 4 와 동일하게 하여, 실시예 5 의 점착성 물품을 얻었다.

[0077] <실시예 6>

[0078] 꼬임수를 300 회/m 으로 한 것 이외에는 실시예 4 와 동일하게 하여, 실시예 6 의 점착성 물품을 얻었다.

[0079] <실시예 7>

[0080] 꼬임수를 1000 회/m 으로 한 것 이외에는 실시예 4 와 동일하게 하여, 실시예 7 의 점착성 물품을 얻었다.

[0081] <실시예 8>

[0082] 중공사 24 개에 꼬임을 가하지 않고 합친 멀티 필라멘트사 (110 dtex) 를 심재로 한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 8 의 점착성 물품을 얻었다.

[0083] <실시예 9>

[0084] 실시예 2 에 있어서 사용한 심재 2 개를, 꼬임을 가하지 않고 합쳐 심재로서 사용한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 9 의 점착성 물품을 얻었다.

[0085] <실시예 10>

[0086] 실시예 2 에 있어서 사용한 심재 2 개에, 150 회/m 의 꼬임을 가하고 합쳐 심재로서 사용한 것 이외에는 실시예

1 과 동일하게 하여, 실시예 10 의 점착성 물품을 얻었다.

[0087] <실시예 11>

[0088] 실시예 2 에 있어서 사용한 심재 3 개를, 꼬임을 가하지 않고 합쳐 심재로서 사용한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 11 의 점착성 물품을 얻었다.

[0089] <실시예 12>

[0090] 실시예 2 에 있어서 사용한 심재 3 개에, 150 회/m 의 꼬임을 가하고 합쳐 심재로서 사용한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 12 의 점착성 물품을 얻었다.

[0091] <실시예 13>

[0092] 폴리에스테르사 (필라멘트) 4 개에 꼬임을 가하지 않고 합친 멀티 필라멘트사 (260 dtex) 를 심재로 한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 13 의 점착성 물품을 얻었다.

[0093] <실시예 14>

[0094] 꼬임수를 120 회/m 으로 한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 14 의 점착성 물품을 얻었다.

[0095] <실시예 15>

[0096] 꼬임수를 5 회/m 으로 한 것 이외에는 실시예 4 와 동일하게 하여, 실시예 15 의 점착성 물품을 얻었다.

[0097] <비교예 1>

[0098] 280 dtex 폴리에스테르사 (필라멘트) 1 개를 심재로 한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 비교예 1 의 점착성 물품을 얻었다.

[0099] <비교예 2>

[0100] 폴리에스테르사 (필라멘트) 3 개에 꼬임을 가하지 않고 합친 멀티 필라멘트사 (315 dtex) 를 심재로 한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 비교예 2 의 점착성 물품을 얻었다.

[0101] [점착성 물품의 평가]

[0102] 얻어진 각 예의 점착성 물품에 대해, 하기 방법에 의해 점착력을 평가하였다.

[0103] <점착력의 평가>

[0104] 각 예의 점착성 물품을 사용하여, 두께 3 ㎜, 직경 70 ㎜ 의 원형의 아크릴판 (42) 과, 중앙부에 장방형의 슬릿 (단변 30 ㎜, 장변 40 ㎜) 을 형성한 장방형의 폴리카보네이트 수지판 (41) (단변 80 ㎜, 장변 110 ㎜, 두께 10 ㎜) 을, 아크릴판 (42) 의 중심과 폴리카보네이트 수지판 (41) 의 슬릿의 중심이 일치하도록 하여 첩합하고, 2 ㎏ 으로 10 초간 압착하였다. 또한, 점착성 물품은 도 3(a) 및 (b) 에 나타내는 바와 같이, 아크릴판의 가장자리를 따라 배치하였다. 첩합된 상태의 사시도를 도 3(a) 에, 도 3(a) 의 A-A 선에 있어서의 단면도를 도 3(b) 에 나타낸다.

[0105] 이어서, 폴리카보네이트 수지판 (41) 을 고정시키고, 도 3(b) 에 나타내는 바와 같이 슬릿 너머로 아크릴판 (42) 의 중심에, 아크릴판 (42) 과 폴리카보네이트 수지판 (41) 이 멀어지는 방향으로 하중을 가하고, 아크릴판 (42) 과 폴리카보네이트 수지판 (41) 이 분리될 때까지의 동안에 관측된 최대의 하중을 측정하였다. 측정 결과를 표 1 에 나타낸다.

[0106] [유연성의 평가]

[0107] 하기의 시험에 의해, 각 실시예 및 비교예의 점착체의 유연성을 평가하였다. 또한, 유연성이 우수한 점착체는, 전술한 심재가 찌부러지는 변형이 발생하기 쉬워 점착력이 우수한 점이나, 곡선이나 곡면, 요철 등의 복잡한 형상을 갖는 피착면에 맞춘 변형이 되기 쉬운 점에서 바람직하다.

[0108] 먼저, 각 예의 점착체에 의해 직경 5 ㎝ 의 고리를 형성하였다. 이어서, 얻어진 고리를 외측에서 내측을 향하여 손가락으로 압입하여 변형시키고, 그 때의 감촉에 의해, 이하와 같이 3 단계로 유연성을 평가하였다.

[0109] ○ (유연) : 거의 저항을 느끼지 않고 변형시킬 수 있었다.

[0110] △ (약간 유연) : 변형시킬 때에 약간 저항을 느꼈다.

[0111] × (단단하다) : 변형시킬 때에 큰 저항을 느꼈다.

표 1

[0112]

No.	필라멘트 재질	개수 [개]	꼬임수 [회/m]	섬도 [dtex]	꼬임 계수	평가	
						점착력 [N/22cm]	유연성
실시예 1	폴리에스테르	12	0	267	0	11	○
실시예 2		48	0	280	0	19	○
실시예 3		72	0	250	0	17	○
실시예 4		48	50	280	8	21	○
실시예 5		48	150	280	25	28	○
실시예 6		48	300	280	50	13	△
실시예 7		48	1000	280	167	13	△
실시예 8	중공사	24	0	110	0	48	○
실시예 9	폴리에스테르	96	0	560	0	25	△
실시예 10		96	150	560	35	32	△
실시예 11		144	0	840	0	23	△
실시예 12		144	150	840	43	31	△
실시예 13		4	0	260	0	12	△
실시예 14		12	120	267	20	19	○
실시예 15		48	5	280	1	20	○
비교예 1	폴리에스테르	1	0	280	0	4	×
비교예 2		3	0	315	0	6	△

[0113] 비교예 1 및 2 의 점착성 물품은, 심재를 구성하는 필라멘트의 개수가 적고, 점착력이 떨어졌다.

[0114] 한편, 심재가 4 개 이상인 필라멘트를 구비하는 실시예 1 ~ 15 의 점착성 물품은 우수한 점착력을 발휘하였다.

[0115] [점착성 물품의 제조]

[0116] <실시예 16 ~ 19>

[0117] 폴리에스테르사 (필라멘트) 6 개를 사용하여, 실시예 16 에 대해서는 꼬임을 가하지 않고 합치고, 실시예 17 ~ 19 에 대해서는 표 2 에 기재된 수의 꼬임을 가하고 합친 멀티 필라멘트사 (44 dtex) 를 심재로 한 것, 및 점착제의 부착량을 표 2 에 기재된 바와 같이 변경한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 16 ~ 19 의 점착성 물품을 얻었다.

[0118] <실시예 20 ~ 25>

[0119] 실시예 2 에 있어서 사용한 심재 8 개를 사용하고, 실시예 20 에 대해서는 꼬임을 가하지 않고 합치고, 실시예 21 ~ 25 에 대해서는 표 2 에 기재된 수의 꼬임을 가하고 합친 멀티 필라멘트사 (2240 dtex) 를 심재로 한 것, 및 점착제의 부착량을 표 2 에 기재된 바와 같이 변경한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 20 ~ 25 의 점착성 물품을 얻었다.

[0120] [점착성 물품의 평가]

[0121] 실시예 16 ~ 25 의 점착성 물품에 대해, 전술과 동일한 방법에 의해 점착력을 평가하였다. 결과를, 실시예 2, 4 ~ 7, 및 15 의 결과와 합하여 표 2 에 나타낸다.

표 2

	심재						점착제		평가
	No.	필라멘트 재질	개수 [개]	섬도 [dtex]	이론 직경 [μm]	꼬임수 [회/m]	꼬임 계수	부착량 [mg/m]	이론 두께 [μm]	점착력 [N/22cm]
실시예 16		폴리에스테르	6	44	60	0	0	15	40	14
실시예 17						150	10	15	40	16
실시예 18						600	40	15	40	20
실시예 19						1000	66	15	40	12
실시예 2			48	280	160	0	0	65	90	19
실시예 15						5	1	65	90	20
실시예 4						50	8	65	90	21
실시예 5						150	25	65	90	28
실시예 6						300	50	65	90	13
실시예 7						1000	167	65	90	13
실시예 20			384	2240	430	0	0	130	80	11
실시예 21						20	9	130	80	33
실시예 22						50	24	130	80	39
실시예 23						75	35	130	80	35
실시예 24						150	71	130	80	30
실시예 25						350	166	130	80	28

[0122]

[0123] 실시예 4, 5, 15, 17, 18, 21 ~ 23 은, 동일한 섬도의 다른 실시예와 비교하여 특히 점착력이 우수하다. 이것은, 심재의 꼬임 계수가 특히 바람직하기 때문으로 생각된다.

[0124] 이상, 본 발명의 바람직한 실시형태에 대해 설명했지만, 본 발명은, 상기 서술한 실시형태에 제한되는 것은 아니며, 본 발명의 범위를 일탈하지 않는 범위에 있어서, 상기 서술한 실시형태에 여러 가지 변형 및 치환을 가할 수 있다.

[0125] 또한, 본 출원은 2018년 10월 5일에 출원된 일본 특허출원 (일본 특허출원 2018-190115) 및 2019년 9월 30일에 출원된 일본 특허출원 (일본 특허출원 2019-179321) 에 기초하는 것이고, 그 내용은 본 출원 중에 참조로서 원용된다.

부호의 설명

[0126] 1 피착체

10, 30, 40 점착성 물품

11 심재

12 점착제층

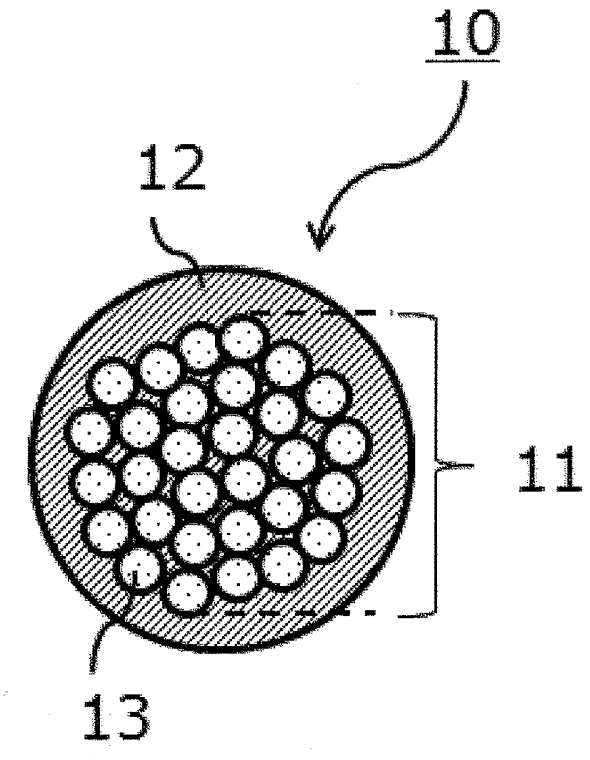
13 필라멘트

41 폴리카보네이트 수지판

42 아크릴판

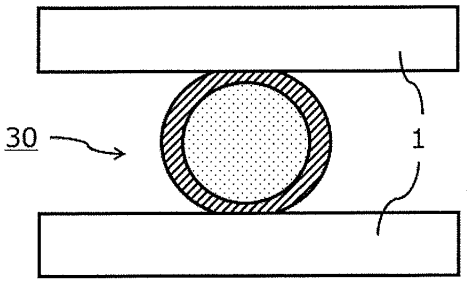
도면

도면1

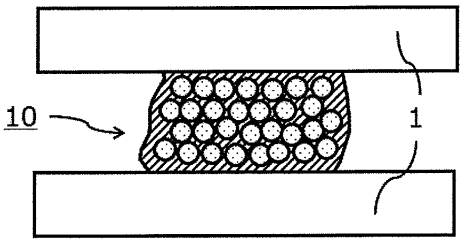


도면2

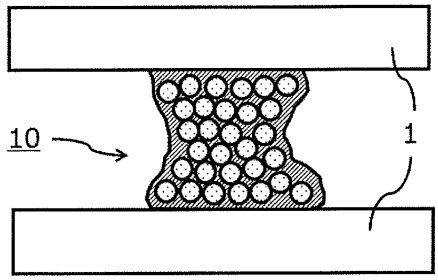
(a)



(b)



(c)



도면3

