



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월13일
(11) 등록번호 10-2601542
(24) 등록일자 2023년11월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D21H 21/36 (2015.01) B65D 65/22 (2006.01)
D21H 19/20 (2006.01) D21H 19/32 (2006.01)
D21H 21/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
D21H 5/22 (2013.01)
B65D 65/22 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0082004
(22) 출원일자 2023년06월26일
심사청구일자 2023년06월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR200322572 Y1*
KR1020150087877 A*
JP2001129955 A
KR100666528 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
성용주
대전시 유성구 엑스포로 448 엑스포아파트
509-1402
김소현
대전광역시 서구 관저동로90번길 15, 104동 1602
호 (관저동, 관저리슈빌)
(74) 대리인
공우상, 권주영

전체 청구항 수 : 총 7 항

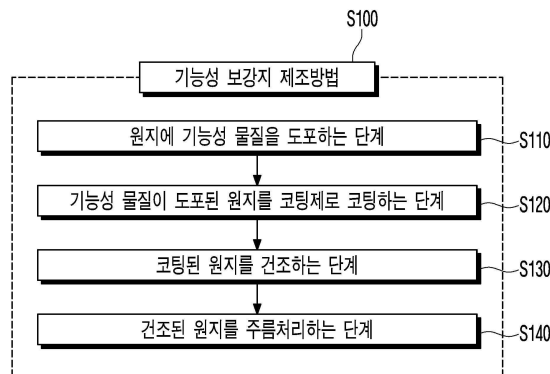
심사관 : 김재민

(54) 발명의 명칭 기능성 보강지, 기능성 보강지의 제조방법, 기능성보강지를 이용한 포장지대 및 포장방법

(57) 요약

본 발명은, 원지; 상기 원지에 도포되는 기능성 물질; 및 상기 기능성 물질이 도포된 원지에 형성되는 코팅제를 포함하고, 상기 기능성 물질은, 방충제, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 포함하는, 기능성 보강지가 제공될 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

D21H 19/20 (2013.01)

D21H 19/32 (2013.01)

D21H 21/14 (2013.01)

B65D 2565/382 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 내용물을 수용하는 지대본체의 개방된 상단 및 하단 중 적어도 하나를 커버하는 기능성 보강지로서,
원지;

상기 원지의 상기 지대본체와 마주보는 면에 도포되는 기능성 물질; 및

상기 기능성 물질 상에 형성되는 코팅제를 포함하고,

상기 기능성 물질은, 방충제, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 기능성 물질의 함량은 원지 평량 125g/m^2 기준으로 $1\sim 4\text{g/m}^2$ 이고,

상기 기능성 물질 및 상기 코팅제의 중량비는 1:5~15인,

기능성 보강지.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 코팅제는, 실리콘계 수지 1~30중량% 및 아크릴계 수지 70~99중량%를 포함하는,

기능성 보강지.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 코팅제의 함량은 원지 평량 125g/m^2 기준으로 $10\sim 20\text{g/m}^2$ 인,

기능성 보강지.

청구항 5

삭제

청구항 6

내부에 내용물을 수용하는 지대본체; 및

상기 지대본체의 개방된 상단 및 하단 중 적어도 하나를 커버하는 기능성 보강지를 포함하고,

상기 기능성 보강지는,

원지;

상기 원지의 상기 지대본체와 마주보는 면에 도포되는 기능성 물질; 및

상기 기능성 물질 상에 형성되는 코팅제를 포함하고,

상기 기능성 물질은, 방충제, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 기능성 물질의 함량은 원지 평량 125g/m^2 기준으로 $1\sim 4\text{g/m}^2$ 이고,

상기 기능성 물질 및 상기 코팅제의 중량비는 1:5~15인,
기능성 보강지를 이용한 포장지대.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 따른 기능성 보강지의 제조방법으로서,
원지에 기능성 물질을 도포하는 단계;
상기 기능성 물질이 도포된 원지를 코팅제로 코팅하는 단계;
상기 코팅제로 코팅된 원지를 건조하는 단계; 및
상기 건조된 원지를 주름처리하는 단계를 포함하는,
기능성 보강지 제조방법.

청구항 9

하단이 봉쇄된 지대본체 내부에 내용물을 수용시키는 단계;
상기 지대본체의 상단에 기능성 보강지를 결합하는 단계; 및
상기 기능성 보강지를 봉합하는 단계를 포함하고,
상기 기능성 보강지는,
원지;
상기 원지의 상기 지대본체와 마주보는 면에 도포되는 기능성 물질; 및
상기 기능성 물질 상에 형성되는 코팅제를 포함하고,
상기 기능성 물질은, 방충제, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 포함하고,
상기 기능성 물질의 함량은 원지 평량 125g/m^2 기준으로 $1\sim 4\text{g/m}^2$ 이고,
상기 기능성 물질 및 상기 코팅제의 중량비는 1:5~15인,
포장방법.

청구항 10

삭제

청구항 11

제9항에 있어서,
상기 지대본체의 하단은 상기 기능성 보강지와 동일한 보강지로 봉합되어 봉쇄되는,
포장방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 기능성 보강지, 기능성 보강지의 제조방법, 기능성 보강지를 이용한 포장지대 및 포장방법 기술에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0003] 입자상 또는 분말상의 식품, 곡물, 사료, 비료 등의 포장은 종이 또는 필름의 시트상 포장재를 사용하여 이루어진다. 하단부를 보강지를 봉제하여 미리 막은 지대에 제품을 계량해서 투입하고 입구부분을 대체로 봉제실로 박음질하는 봉제방식으로 마감하게 되는데 이러한 포장은 고효율의 자동포장이 가능하여 널리 활용되고 있는 포장 방법이다. 지대에 사용되는 보강지는 지대의 입구를 봉쇄하는 것으로, 지대의 입구부분이 찢어지는 것을 방지할 수 있다.
- [0004] 지대포장의 품질과 기능성을 높이기 위한 대부분의 기술개발은 지대 자체의 특성을 강화하는 기술개발들이 주로 이루어져 왔다. 그러나 이러한 기술개발은 비용을 상승시키고 추가적인 설비를 요구하므로 실제 폭넓게 적용되지 못하고 있는 실정이다.
- [0005] 이에, 본 발명의 발명자는 경제적이고 손쉬운 방법으로 지대 포장의 품질을 향상시킬 수 있는, 기능성 보강지, 기능성 보강지의 제조방법, 기능성 보강지를 이용한 포장지대 및 포장방법을 오랫동안 연구하고 시행착오를 거친 끝에 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명의 목적은 방충, 향균, 탈취, 방습, 신선도 유지 등의 기능을 발휘할 수 있는 기능성 보강지와 포장지대를 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명의 목적은 포장 품질을 강화할 수 있는 기능성 보강지를 이용한 포장방법을 제공하는 것이다.
- [0009] 한편, 본 발명의 명시되지 않은 또 다른 목적들은 하기의 상세한 설명 및 그 효과로부터 용이하게 추론할 수 있는 범위 내에서 추가적으로 고려될 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명의 실시예에 따라서, 원지; 상기 원지에 도포되는 기능성 물질; 및 상기 기능성 물질이 도포된 원지에 형성되는 코팅제를 포함하고, 상기 기능성 물질은, 방충제, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 포함하는, 기능성 보강지가 제공될 수 있다.
- [0012] 상기 기능성 물질의 함량은 원지 평량 125g/m^2 기준으로 $1\sim 4\text{g/m}^2$ 일 수 있다.
- [0013] 상기 코팅제는, 실리콘계 수지 $1\sim 30\text{중량}\%$ 및 아크릴계 수지 $70\sim 99\text{중량}\%$ 를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 코팅제의 함량은 원지 평량 125g/m^2 기준으로 $10\sim 20\text{g/m}^2$ 일 수 있다.
- [0015] 상기 기능성 물질 및 상기 코팅제의 중량비는 $1:5\sim 15$ 일 수 있다.
- [0016] 본 발명의 실시예에 따라서, 내부에 내용물을 수용하는 지대본체; 및 상기 지대본체의 상단 및 하단 중 적어도 하나에 결합되는 기능성 보강지를 포함하고, 상기 기능성 보강지는 기능성 물질을 포함하고, 상기 기능성 물질은, 방충제, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 포함하는, 기능성 보강지를 이용한 포장지대가 제공될 수 있다.
- [0017] 상기 기능성 보강지의 적어도 일면은 상기 지대본체에 접착되고, 상기 기능성 물질은 상기 일면에 포함될 수 있다.
- [0018] 본 발명의 실시예에 따라서, 원지에 기능성 물질을 도포하는 단계; 상기 기능성 물질이 도포된 원지를 코팅제로 코팅하는 단계; 상기 코팅제로 코팅된 원지를 건조하는 단계; 및 상기 건조된 원지를 주름처리하는 단계를 포함하고, 상기 기능성 물질은, 방충제, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 포함하는, 포장방법이 제공될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 실시예에 따라서, 하단이 봉쇄된 지대본체 내부에 내용물을 수용시키는 단계; 상기 지대본체의 상단에 기능성 보강지를 결합하는 단계; 및 상기 기능성 보강지를 봉합하는 단계를 포함하고, 상기 기능성 보강지는 기능성 물질을 포함하고, 상기 기능성 물질은, 방충제, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 포함하는, 포장방법이 제공될 수 있다.

[0020] 상기 지대본체의 상단에 기능성 보강지를 결합하는 단계에서, 상기 기능성 보강지의 적어도 일면은 상기 지대본체에 접촉되고, 상기 기능성 물질은 상기 일면에 포함될 수 있다.

[0021] 상기 지대본체의 하단은 상기 기능성 보강지와 동일한 보강지로 봉합되어 봉쇄될 수 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지는, 기능성 물질에 의해 방충, 향균, 탈취, 방습, 신선도 유지의 기능이 부여되고, 코팅제에 의해 강도, 내수성, 내유성이 강화되어, 기능성과 품질성이 향상될 수 있다.

[0024] 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지를 이용한 포장지대에 의하면, 외부공기, 수분, 해충의 유입이 방지되고, 지대본체의 터짐 또는 뜯어짐이 방지될 수 있다.

[0025] 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지에 의하면, 기능성 물질이 외부로 발산되지 않고 지대본체의 입구에서 집중적으로 효과가 발휘될 수 있다.

[0026] 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지에 의하면, 기능성 물질의 발현이 지속적으로 서서히 이루어짐에 따라 완효성 특성이 발휘될 수 있다.

[0027] 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지는, 친환경성이 증대되어 환경에 무해하고, 기존 플라스틱 또는 고분자 필름 포장을 대체할 수 있다.

[0028] 한편, 여기에서 명시적으로 언급되지 않은 효과라 하더라도, 본 발명의 기술적 특징에 의해 기대되는 이하의 명세서에서 기재된 효과 및 그 잠정적인 효과는 본 발명의 명세서에 기재된 것과 같이 취급됨을 첨언한다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 원지(A)와 기능성 보강지(B)를 나타낸 사진이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지 제조방법을 나타낸 순서도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지 제조방법을 나타낸 공정도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지를 이용한 포장지대를 나타낸 사진이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지가 지대본체에 결합된 상태를 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지가 지대본체에 봉합되는 과정을 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 봉합사를 나타낸 도면이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 포장방법을 나타낸 순서도이다.

도 9는 본 발명의 실시예에 따른 포장방법을 나타낸 공정도이다.

도 10은 본 발명의 실험에 1에 따른 기능성 보강지의 강도 증대 효과를 나타낸 도면이다.

도 11은 본 발명의 실험에 2에 따른 기능성 보강지의 내수성 증대 효과를 나타낸 도면이다.

도 12는 본 발명의 실험에 3에 따른 기능성 보강지의 향 지속 효과를 통해 완효성 강화를 나타낸 도면이다.

도 13은 본 발명의 실험에 4에 따른 기능성 보강지를 이용한 포장지대로 포장품을 제조하였을 때 방충 효과를 나타낸 도면이다.

첨부된 도면은 본 발명의 기술사상에 대한 이해를 위하여 참조로서 예시된 것임을 밝히며, 그것에 의해 본 발명의 권리범위가 제한되지는 아니한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기능에 대하여 이 분야의 기술자에게 자명한 사항으로서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

[0032] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

- [0033] 제1, 제2 등과 같은 용어는 동일 또는 상응하는 구성 요소들을 구별하기 위한 식별 기호에 불과하며, 동일 또는 상응하는 구성 요소들이 제1, 제2 등의 용어에 의하여 한정되는 것은 아니다.
- [0034] 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0035] 또한, 결합이라 함은, 각 구성 요소 간의 접촉 관계에 있어, 각 구성 요소 간에 물리적으로 직접 접촉되는 경우만을 뜻하는 것이 아니라, 다른 구성이 각 구성 요소 사이에 개재되어, 그 다른 구성에 구성 요소가 각각 접촉되어 있는 경우까지 포괄하는 개념으로 사용하도록 한다.
- [0036] 이하, 본 발명에 따른 기능성 보강지, 기능성 보강지의 제조방법, 기능성 보강지를 이용한 포장지대 및 포장방법의 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0037] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 원지(A)와 기능성 보강지(B)를 나타낸 사진이다. 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지 제조방법을 나타낸 순서도이다. 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지 제조방법을 나타낸 공정도이다. 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지를 이용한 포장지대를 나타낸 사진이다. 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지가 지대본체에 결합된 상태를 나타낸 도면이다. 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지가 지대본체에 봉합되는 과정을 나타낸 도면이다. 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 봉합사를 나타낸 도면이다. 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 포장방법을 나타낸 순서도이다. 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 포장방법을 나타낸 공정도이다. 도 10은 본 발명의 실험예 1에 따른 기능성 보강지의 강도 증대 효과를 나타낸 도면이다. 도 11은 본 발명의 실험예 2에 따른 기능성 보강지의 내수성 증대 효과를 나타낸 도면이다. 도 12는 본 발명의 실험예 3에 따른 기능성 보강지의 향 지속 효과를 통해 완효성 강화를 나타낸 도면이다. 도 13은 본 발명의 실험예 4에 따른 기능성 보강지를 이용한 포장지대로 포장품을 제조하였을 때 방충 효과를 나타낸 도면이다.
- [0038] 도 1을 참조하면, 기능성 보강지(100)는, 기능성 물질이 도포된 원지(P1)를 포함할 수 있다. 기능성 물질은 원지(P1)의 적어도 일면에 도포될 수 있다. 예를 들어, 기능성 물질은 원지(P1)의 일면에만 도포될 수 있다.
- [0039] 도 1의 A에 도시된 바와 같이, 원지(P1)는 일반적으로 지대 용으로 사용되는 것일 수 있다. 원지(P1)는 크라프트지를 포함할 수 있으나, 제한되는 것은 아니다. 원지(P1)의 평량은 115g/m^2 이상일 수 있다.
- [0040] 기능성 물질은, 방충제, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 기능성 물질은 제1 방충제, 제2 방충제, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 기능성 물질은 제1 방충제 및/또는 제2 방충제를 포함하고, 향균제, 탈취제, 신선도 유지제, 방습제 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.
- [0041] 제1 방충제와 제2 방충제는 기능성 보강지(100)의 방충 기능을 제공할 수 있다. 향균제는 기능성 보강지(100)의 향균 기능을 제공할 수 있다. 탈취제는 기능성 보강지(100)의 탈취 기능을 제공할 수 있다. 신선도 유지제는 기능성 보강지(100)의 신선도 유지기능을 제공할 수 있다.
- [0042] 제1 방충제는 마늘, 생강, 후추, 양파, 계피, 회향, 정향, Ally disulfide, Sabinene, Ally mercaptan(2-propene-1-thiol, α -pinene, β -caryophyllene, 고추냉이, 와사비, 페퍼민트, 바질, 레몬그라스, 겨자, 페퍼민트, 스피어민트, 라벤다, 패추올리, 캐러웨이, 썩 및 인진으로 이루어진 군(이하, 제1 군이라 함)에서 선택된 1종 이상의 물질을 포함할 수 있다.
- [0043] 제1 방충제는 상기 제1 군에서 선택된 1종 이상의 물질 50~80중량부 및 에탄올 80~100중량부를 포함하는 방충 조성물을 포함할 수 있다. 여기서, 에탄올은 60~100%(v/v)의 농도를 가질 수 있다.
- [0044] 제2 방충제는 고추, 후추, 생강, 계피, 회향, 정향, 고추냉이, 와사비, 마늘, 양파, 페퍼민트, 바질, 시트로네라, 페니로얄, 레몬그라스, 겨자, 페퍼민트, 스피어민트, 라벤다, 패추올리, 캐러웨이, 썩 및 인진으로 이루어진 군(이하, 제2 군이라 함)에서 선택된 1종 이상의 물질을 포함할 수 있다.
- [0045] 제2 방충제는 상기 제2 군에서 선택된 1종 이상의 물질을 에탄올로 추출한 후 감압 농축한 것일 수 있다. 여기서, 에탄올은 60~80%(v/v)의 농도를 가질 수 있다. 또한, 농축된 제2 방충제의 농도는 0.1~20g/ml일 수 있다.

- [0046] 상술한 제1 방충제 및/또는 제2 방충제는 천연물을 주요 성분으로 할 수 있고, 이에 따르면, 우수한 방충 효과를 나타내면서도 인체와 환경에 무해할 수 있다.
- [0047] 향균제는 키토산, 프로폴리스, 아미노 배당체 화합물, 히노키치올, 쑥엑기스, 알로에 엑기스, 감초, 녹차, 겨자, 와사비, 천연광성 및 세라믹 등의 천연계와 금 이온, 은 이온, 아연 이온, 칼슘 이온, 백금 이온, 이산화티탄, 사이클로규산염, 필로규산염, 네소규산염, 이노규산염, 일라이트, 몬모릴로나이트 및 고령석 등의 무기계로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질을 포함할 수 있다.
- [0048] 천연계는 동물 및 어류, 미생물, 효소, 식물에서 유래한 것으로 히노키치올, 쑥, 알로에, 감초, 녹차, 겨자, 와사비 등을 포함할 수 있으며, 인체와 환경에 무해할 수 있다. 또한, 이러한 천연계는 향균 외 방취, 선도 유지 등의 기능을 더 발휘할 수 있다.
- [0049] 무기계는 금속 이온을 포함할 수 있고, 금속 이온은 금, 은, 아연, 칼슘 또는 백금 이온일 수 있다. 이러한 금속 이온은 제올라이트, 실리카 등의 무기 담체에 치환시킬 수 있으며 인체에 무해하고 반영구적인 효과를 나타내는 뛰어난 장점을 가지고 있다.
- [0050] 탈취제는 숯, 벤토나이트 점토, 활성탄, 규조토, 산화아연, 수산화마그네슘, 탄산수소나트륨, 티트리 오일, 라벤더 오일, 페퍼민트 오일 및 유칼립투스 오일로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질을 포함할 수 있다.
- [0051] 신선도 유지제는 리그닌, 활성탄, 계피산, 이산화규소, 제올라이트, 일라이트, 세라믹, 규조토, 이산화황, 이산화염소, LDPE, LLDPE, 클레이, 실리카이트, 실리카겔, 로진, 젤라틴, 규조토, 탄산수소나트륨, Calcium chloride, Activated carbon, Ellagic acid, curcumin, Naringin으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질을 포함할 수 있다.
- [0052] 방습제는 숯가루, 제올라이트, 실리카겔, 규조토, 염화칼슘, 셀룰로오스, 전분분말, 펙틴으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질을 포함할 수 있다.
- [0053] 기능성 물질은 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 $1\sim 4\text{g/m}^2$ 일 수 있고, 바람직하게는 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 $1.5\sim 2.5\text{g/m}^2$ 일 수 있다. 기능성 물질의 함량이 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 1g/m^2 미만이면, 기능성 효과가 저조할 수 있고, 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 4g/m^2 을 초과하면, 함량 대비 기능성 효과 향상도가 저조하여 경제적이지 못하다.
- [0054] 기능성 보강지(100)는, 기능성 물질이 도포된 원지(P1)에 코팅되는 코팅제를 더 포함할 수 있다. 코팅제는 기능성 물질이 도포된 원지(P1)의 표면에 형성될 수 있다. 코팅제는 기능성 보강지(100)의 최외층에 형성될 수 있다.
- [0055] 코팅제는 상기 기능성 물질의 휘발을 방지하고, 기능성 보강지(100)의 강도를 증가시키는 등 구조적, 물리적 성능을 향상시키며, 내수성과 내유성을 부여할 수 있다.
- [0056] 도 1의 B에 도시된 바와 같이, 코팅제는 원지(P1)의 적어도 일면에 형성될 수 있다. 예를 들어, 기능성 물질은 원지(P1)의 일면에 형성되고, 코팅제는 상기 일면에 형성될 수 있다. 예를 들어, 기능성 물질은 원지(P1)의 일면에 형성되고, 코팅제는 원지(P1)의 양면에 형성될 수 있다.
- [0057] 코팅제는 친환경성 원료로 형성되어 리사이클이 가능할 수 있다. 코팅제는 생분해 가능할 수 있다.
- [0058] 코팅제는 실리콘계 수지, 아크릴계 수지, 전분, 점토, 라텍스, 밀랍, 왁스, 셀룰로오스 및 단백질 기반 천연 고분자로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질을 포함할 수 있다.
- [0059] 코팅제는 실리콘계 수지와 아크릴계 수지로 이루어지는 실리콘·아크릴계 수지를 포함할 수 있다. 상기 실리콘·아크릴계 수지는 실리콘계 고분자 및 아크릴계 고분자 비율이 1:99 내지 30:70인 것을 특징으로 하는 공중합수지일 수 있다. 해당 비율에서 코팅이 용이하게 이루어질 수 있다.
- [0060] 코팅제는 실리콘계 수지 1~30중량% 및 아크릴계 수지 70~99중량%로 이루어질 수 있고, 바람직하게는 실리콘계 수지 10~20중량% 및 아크릴계 수지 80~90중량%로 이루어질 수 있다.
- [0061] 코팅제에서 실리콘·아크릴계 수지의 함량은 코팅제 총 중량을 기준으로 4~50중량%일 수 있다. 상기 실리콘·아크릴계 수지의 함량이 4중량% 미만이거나, 50중량%를 초과하면 코팅이 용이하지 않을 수 있다. 코팅의 효과와 경제성을 모두 고려할 때, 바람직하게는 상기 실리콘·아크릴계 수지의 함량은 4~20중량%일 수 있다.

- [0062] 코팅제의 함량은 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 $10\sim 20\text{g/m}^2$ 일 수 있고, 바람직하게는 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 $13\sim 23\text{g/m}^2$ 일 수 있다. 코팅제의 함량이 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 10g/m^2 미만이면, 코팅 효과가 저하될 수 있고, 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 30g/m^2 을 초과하면, 코팅 후 건조가 어려워 적용이 어려울 수 있다.
- [0063] 기능성 물질 및 코팅제의 중량비는 $1:5\sim 15$ 일 수 있고, 바람직하게는 $1:8\sim 10$ 일 수 있다. 상기 기능성 물질 및 코팅제의 중량비가 $1:5$ 미만이면, 기능성 효과 향상도가 기능성 물질 함량 대비 저조하여 경제적이지 못하고, $1:15$ 를 초과하면 코팅제 함량이 과량이 되어 기능성 효과가 저하될 수 있다.
- [0065] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지(100) 제조방법(S100)은, 원지(P1)에 기능성 물질을 도포하는 단계(S110); 기능성 물질이 도포된 원지(P1)를 코팅제로 코팅하는 단계(S120); 코팅된 원지(P1)를 건조하는 단계(S140); 및 건조된 원지(P1)를 주름처리하는 단계(S140)를 포함할 수 있다.
- [0066] 원지(P1)에 기능성 물질을 도포하는 단계(S110)는, 원지(P1)의 적어도 일면에 기능성 물질을 도포하는 단계이다. 예를 들어, 기능성 물질은 원지(P1)의 일면에만 도포될 수 있다.
- [0067] 도포는 스프레이 분사를 통해 진행될 수 있으나, 이에 한정되지 않고, 롤 코터, 블레이드 코터, 로드 코터, 에어 나이프 코터, 쇼트 드웰 코터, 빌블레이드 코터, 자동화 롤러 등을 통해 진행될 수 있다.
- [0068] 기능성 물질은 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 $1\sim 4\text{g/m}^2$ 일 수 있고, 바람직하게는 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 $1.5\sim 2.5\text{g/m}^2$ 일 수 있다. 기능성 물질의 함량이 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 1g/m^2 미만이면, 기능성 효과가 저조할 수 있고, 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 4g/m^2 을 초과하면, 함량 대비 기능성 효과 향상도가 저조하여 경제적이지 못하다.
- [0069] 기능성 물질이 도포된 원지(P1)를 코팅제로 코팅하는 단계(S120)는, 기능성 물질이 도포된 원지(P1)의 일면 또는 양면을 코팅제로 코팅하는 단계이다.
- [0070] 코팅은 스프레이 분사를 통해 진행될 수 있으나, 이에 한정되지 않고, 롤 코터, 블레이드 코터, 로드 코터, 에어 나이프 코터, 쇼트 드웰 코터, 빌블레이드 코터, 자동화 롤러 등을 통해 진행될 수 있다.
- [0071] 코팅제의 함량은 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 $10\sim 20\text{g/m}^2$ 일 수 있고, 바람직하게는 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 $13\sim 23\text{g/m}^2$ 일 수 있다. 코팅제의 함량이 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 10g/m^2 미만이면, 코팅 효과가 저하될 수 있고, 원지(P1) 평량 125g/m^2 기준으로 30g/m^2 을 초과하면, 코팅 후 건조가 어려워 적용이 어려울 수 있다.
- [0072] 코팅된 원지(P1)를 건조하는 단계(S130)는, 코팅된 원지(P1)를 건조하여 수분함량을 조절하는 단계이다. 건조 방식으로는, 열풍 건조, 오븐 건조, 마이크로웨이브 건조, 적외선 건조 등이 사용될 수 있으나, 제한되지 않는다.
- [0073] 건조는 열판건조장치, 열풍건조장치, 마이크로웨이브 건조장치, 적외선 건조장치 등 중 1개 또는 여러 개로 이루어진 건조장치에 의해 이루어질 수 있다.
- [0074] 본 단계에서 건조 온도는 $100\sim 180^\circ\text{C}$ 일 수 있다. 건조 온도가 100°C 미만이면, 코팅제가 건조되지 않거나 시간이 오래 걸릴 수 있고, 180°C 를 초과하면 건조 속도는 빠르나 원지(P1)가 타거나, 코팅제가 탈 수 있다. 건조 시간은 제한되지 않으나, 20초 ~ 5분 내로 진행될 수 있다.
- [0075] 건조된 원지(P1)를 주름처리하는 단계(S140)는, 건조된 원지(P1)를 처리하여 원지(P1)에 주름을 형성시키는 단계이다.
- [0076] 주름처리 단계는, 톱니형 롤을 적용하여 주름을 형성하는 방법과 블레이드를 보강지의 진행방향에 직각방향으로 일정한 각도로 적용하여 주름을 형성하는 방법이 상용될 수 있다. 주름형성 방법과 생산속도, 보강지 원지(P1)의 특성에 따라 수분함량을 조절한 후 주름처리 공정을 실시할 수 있다.
- [0077] 본 발명에서는 이러한 주름처리 공정을 위해 요구되는 조습공정이 수용성 코팅공정을 통해 대체될 수 있고, 추가적인 처리없이 생산효율이 증대될 수 있다.

- [0078] 기능성 보강지(100)의 기능성 조절을 위해 보강지 코팅량을 다르게 적용하는 경우 주름처리 공정에서의 효율성이 감소될 수 있음에 따라 주름처리 공정 앞단에 설치된 건조장치를 통해 주름지의 수분함량을 조절하게 된다.
- [0079] 도 3에서 A는 원지(P1)에 기능성 물질 도포 및/또는 코팅 구간, B는 건조 구간, C는 주름처리 구간을 나타낸다. 원지(P1)는 권취된 상태로 제공된 후 풀려서 A 구간에서 먼저 처리되고, C 구간에서 처리가 완료되면 다시 권취될 수 있다.
- [0080] 도 3(a)를 참조하면, 원지(P1)는 권취된 상태로 제공되고 롤러(R) 등에 의해 풀려나올 수 있다. 원지(P1)는 A 구간에서 도포장치(10)(예를 들어, 스프레이 분사장치) 하에 위치하고, 기능성 물질이 도포될 수 있다. 기능성 물질이 도포된 원지(P1)는 B 구간에서 건조장치(30) 내에 수용되어 건조될 수 있다. 건조된 원지(P1)는 C 구간에서 주름형성장치(40)(예를 들어, 톱니형 롤)에 의해 주름형성될 수 있다.
- [0081] 도 3(b)를 참조하면, 원지(P1)는 권취된 상태로 제공되고 롤러(R) 등에 의해 풀려나올 수 있다. 원지(P1)는 A 구간에서 도포장치(10)(예를 들어, 스프레이 분사장치) 하에 위치하고, 기능성 물질이 도포될 수 있다. 또한, 원지(P1)는 코팅장치(20)(예를 들어, 롤코팅 장치)에 의해 코팅제로 코팅될 수 있다. 기능성 물질 및 코팅제가 적용된 원지(P1)는 B 구간에서 건조장치(30) 내에 수용되어 건조될 수 있다. 건조된 원지(P1)는 C 구간에서 주름형성장치(40)(예를 들어, 톱니형 롤)에 의해 주름형성될 수 있다.
- [0082] 도 3(c)를 참조하면, 원지(P1)는 권취된 상태로 제공되고 롤러(R) 등에 의해 풀려나올 수 있다. 원지(P1)는 A 구간에서 도포장치(10)(예를 들어, 스프레이 분사장치) 하에 위치하고, 기능성 물질이 도포될 수 있다. 도포장치(10)가 복수로 제공되고, 기능성 물질 도포가 복수회 진행될 수 있다. 기능성 물질이 도포된 원지(P1)는 B 구간에서 건조장치(30) 내에 수용되어 건조될 수 있다. 건조된 원지(P1)는 C 구간에서 주름형성장치(40)(예를 들어, 톱니형 롤)에 의해 주름형성될 수 있다.
- [0083] 도 3(d)를 참조하면, 원지(P1)는 권취된 상태로 제공되고 롤러(R) 등에 의해 풀려나올 수 있다. 원지(P1)는 A 구간에서 도포장치(10)(예를 들어, 스프레이 분사장치) 하에 위치하고, 기능성 물질이 도포될 수 있다. 도포장치(10)가 복수로 제공되고, 기능성 물질 도포가 복수회 진행될 수 있다. 기능성 물질이 도포된 원지(P1)는 B 구간에서 건조장치(30) 내에 수용되어 건조될 수 있다. 건조된 원지(P1)는 C 구간에서 주름형성장치(40)(예를 들어, 블레이드 타입의 장치)에 의해 주름형성될 수 있다. 여기서, 주름 형태가 도 3(c)의 경우에서와 차이가 있을 수 있다.
- [0084] 도 3(e)를 참조하면, 원지(P1)는 권취된 상태로 제공되고 롤러(R) 등에 의해 풀려나올 수 있다. 원지(P1)는 A 구간에서 도포장치(10)(예를 들어, 스프레이 분사장치) 하에 위치하고, 기능성 물질이 도포될 수 있다. 또한, 원지(P1)는 코팅장치(20)(예를 들어, 롤코팅 장치)에 의해 코팅제로 코팅될 수 있다. 기능성 물질 및 코팅제가 적용된 원지(P1)는 B 구간에서 건조장치(30) 내에 수용되어 건조될 수 있다. 건조된 원지(P1)는 C 구간에서 주름형성장치(40)(예를 들어, 블레이드 타입의 장치)에 의해 주름형성될 수 있다. 여기서, 주름 형태가 도 3(b)의 경우에서와 차이가 있을 수 있다.
- [0086] 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 기능성 보강지(100)를 이용한 포장지대는, 지대본체(P2), 기능성 보강지(100)를 포함할 수 있다.
- [0087] 지대본체(P2)는 종이 소재로 형성될 수 있다. 지대본체(P2)는 상술한 원지(P1)와 동일한 소재로 형성될 수 있으나 제한되지 않는다. 지대본체(P2)는 전체적으로 사각형의 형상을 가지고, 내부에 중공부를 포함하며, 지대본체(P2)는 내부의 중공부에 내용물을 수용할 수 있다. 지대본체(P2)의 상단과 하단은 개방될 수 있다.
- [0088] 지대본체(P2)의 상단 및 하단 중 적어도 하나에는 기능성 보강지(100)가 결합될 수 있다. 도 4(a)는 지대본체(P2)의 상단에 결합된 기능성 보강지(100)를 도시한다. 도 4(b)는 지대본체(P2)의 하단에 결합된 보강지(110)로서, 상단의 기능성 보강지(100)와 동일한 것이 적용된 상태를 도시한다.
- [0089] 도 5를 참조하면, 기능성 보강지(100)의 일면(100S)은 지대본체(P2)에 접촉될 수 있다. 기능성 물질은, 기능성 보강지(100)의 지대본체(P2)와 접촉되는 상기 일면(100S)에 포함될 수 있다. 즉, 기능성 물질은 기능성 보강지(100)의 안쪽면(100S)에 형성되며, 기능성 보강지(100)의 양면 중 지대본체(P2)와 마주보는 면(100S)에 형성될 수 있다.
- [0090] 예를 들어, 기능성 보강지(100)는 산(山)과 같은 형태로 절곡될 수 있고, 지대본체(P2)의 상단 및/또는 하단의 입구를 커버할 수 있다. 또한, 기능성 물질은 산과 같은 형태의 내측면(100S)에 포함될 수 있다.
- [0091] 도 6을 참조하면, 기능성 보강지(100)는 지대본체(P2)의 상단 및/또는 하단과 봉합되고, 지대본체(P2)의 상단

및/또는 하단은 봉쇄될 수 있다. 기능성 보강지(100)와 지대본체(P2)는 봉합사(200)에 의해 봉합될 수 있다. 도 6(b)에 도시된 바와 같이, 기능성 보강지(100)는 지대본체(P2)의 상단(하단일 수도 있음)을 커버하도록 배치되고, 기능성 물질은 기능성 보강지(100)의 안쪽면에 포함될 수 있다. 도 6(a)에 도시된 바와 같이 봉합사(200)의 봉합에 의해 기능성 보강지(100)와 지대본체(P2)는 봉합될 수 있다.

[0092] 도 7을 참조하면, 봉합사(200)는 원사(210), 방충 조성물(220), 코팅층(230)을 포함할 수 있다.

[0093] 원사(210)는 포장지대 봉합에 사용되는 면, 모, 견, 마 또는 인조 섬유 소재로 형성될 수 있다. 방충 조성물(220)은 기능성 물질과 동일한 것일 수 있다. 방충 조성물(220)은 원사(210)에 투입될 수 있다. 원사(210)는 방충 조성물(220)에 침지되거나, 원사(210)에 방충 조성물(220)이 분무, 분사될 수 있다.

[0094] 코팅층(230)은 코팅제와 동일한 것일 수 있다. 코팅층(230)은 방충 조성물(220)이 투입된 원사(210) 표면에 형성될 수 있다.

[0095] 기능성 보강지(100)는, 방충, 향균, 탈취, 신선도 유지, 방습 중 적어도 하나의 기능을 발휘할 수 있다. 따라서, 지대본체(P2)의 상단 및/또는 하단이 기능성 보강지(100)로 덧대어 봉합되면, 내용물에 대해 방충, 향균, 탈취, 신선도 유지, 방습 중 적어도 하나에 대한 효과가 발휘될 수 있다.

[0097] 도 8을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 포장방법(S200)은, 하단이 봉쇄된 지대본체(P2) 내부에 내용물을 수용시키는 단계(S210); 지대본체(P2)의 상단에 기능성 보강지(100)를 결합하는 단계(S220); 및 기능성 보강지(100)를 봉합하는 단계(S230)를 포함할 수 있다. 한편, 본 발명의 실시예에 따른 포장방법은, 기능성 보강지(100) 제조방법(S100)이 선행되어야 한다.

[0098] 하단이 봉쇄된 지대본체(P2) 내부에 내용물을 수용시키는 단계(S210)에서는, 먼저 도 9(a)를 참조하면, 지대본체(P2)를 제공하고, 지대본체(P2)의 하단을 봉쇄할 수 있다. 이 때, 지대본체(P2)의 하단은 상술한 기능성 보강지(100)와 동일한 것(110)이 결합된 후 봉합되어 봉쇄될 수 있다. 또한, 지대본체(P2)의 하단의 봉쇄 방식은, 상단의 봉쇄 방식과 동일할 수 있다.

[0099] 다음으로, 도 9(b)를 참조하면, 하단이 봉쇄된 지대본체(P2)를 호퍼(2) 하부에 위치시키고, 내용물(1)을 지대본체(P2) 내부로 수용시킬 수 있다. 내용물(1)은 식품, 곡물, 사료, 비료 등일 수 있으나, 제한되지 않는다. 내용물(1)은 투입됨과 동시에 계량되며, 기설정된 중량만큼 투입될 수 있다.

[0100] 도 9(c)를 참조하면, 지대본체(P2)의 상단에 기능성 보강지(100)를 결합하는 단계(S220)는, 내용물 투입이 종료된 후, 기능성 보강지(100)를 지대본체(P2)의 상단에 위치시킬 수 있다. 기능성 보강지(100)는 권취된 상태로 보관되었다가 언와인딩 장치(3)에 의해 풀리면서 지대본체(P2)의 상단으로 이동할 수 있다.

[0101] 예를 들어, 기능성 보강지(100)는 산(山)과 같은 형태로 절곡될 수 있고, 지대본체(P2)의 상단을 커버할 수 있다. 또한, 기능성 물질은 산과 같은 형태의 내측면에 포함될 수 있다.

[0102] 도 9(d)를 참조하면, 기능성 보강지(100)를 봉합하는 단계(S230)는, 지대본체(P2)의 상단에 결합된 기능성 보강지(100)를 지대본체(P2)와 함께 봉합하는 단계이다. 봉합은 봉합사에 의해 이루어질 수 있다. 지대본체(P2)는 봉합장치(4) 하에 위치하고, 봉합장치(4)는 봉합사를 이용하여 기능성 보강지(100)와 지대본체(P2)를 봉합할 수 있다.

[0103] 도 9(e)를 참조하면, 봉합에 따라 지대본체(P2)의 상단은 마감처리되며, 지대본체(P2)의 하단은 물론 상단도 봉쇄되어 포장이 완료될 수 있다.

[0104] 지대본체(P2)의 상단과 하단에 기능성 보강지(100, 110)가 결합되고, 기능성 보강지(100)는, 방충, 향균, 탈취, 신선도 유지, 방습 중 적어도 하나의 기능을 발휘할 수 있다. 따라서, 내용물에 대해 방충, 향균, 탈취, 신선도 유지, 방습 중 적어도 하나에 대한 효과가 발휘될 수 있다.

[0106] 이하, 본 발명의 실시예 및 실험예를 통해 더욱 자세하게 설명하도록 한다.

[0108] 제조예 1 (기능성 물질)

[0109] 기능성 물질은 방충 기능 물질(방충 혼합 추출물)로서, 계피, 정향, 및 인진의 혼합 추출물로 구성되고, 물, C₁-C₅ 알코올 및 이들의 조합으로 구성되는 군에서 선택되는 용매의 추출에 의하여 얻어질 수 있다.

[0111] 제조예 2 (코팅제)

- [0112] 코팅제는, 실리콘·아크릴계 수지는 실리콘계 고분자 및 아크릴계 고분자 비율이 1:99 내지 30:70인 것을 특징으로 하는 공중합 수지를 포함하여 형성되며, 사용되는 공중합 수지는 친환경 코팅제 총 중량을 기준으로 10 내지 50 중량%로 포함될 수 있다.
- [0114] 실시예 1
- [0115] 가로 길이 50mm이고, 평량 125g/m^2 의 원지의 일면에 상기 제조예 1에서 제조된 기능성 물질을 스프레이 분무를 사용하여 2g/m^2 을 도포하고, 상기 제조예 2에서 제조된 코팅제 18g/m^2 을 스프레이 분무를 사용하여 코팅하였다. 이후, 100°C 에서 1분 간 건조하였으며, 주름처리 공정을 통해 주름을 주어 기능성 보강지를 제조하였다.
- [0117] 실시예 2
- [0118] 상기 실시예 1에서 제조예 2에서 제조된 코팅제 대신, 산화전분 18g/m^2 을 스프레이 분무를 사용하여 코팅한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 기능성 보강지를 제조하였다.
- [0120] 실시예 3
- [0121] 상기 실시예 1에서 제조예 2에서 제조된 코팅제 대신, 카르복실 메틸 셀룰로오스(carboxyl methyl cellulose, CMC) 18g/m^2 을 스프레이 분무를 사용하여 코팅한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 기능성 보강지를 제조하였다.
- [0123] 비교예 1
- [0124] 가로 길이 50mm이고, 평량 125g/m^2 의 원지의 일면에 상기 제조예 2에서 제조된 코팅제 20g/m^2 을 스프레이 분무를 사용하여 도포하였다. 이후, 100°C 에서 4분 간 건조하였으며, 주름처리를 통해 주름을 주어 기능성 보강지를 제조하였다.
- [0126] 비교예 2
- [0127] 가로 길이 50mm이고, 평량 125g/m^2 의 원지의 일면에 상기 제조예 1에서 제조된 기능성 물질을 스프레이 분무를 사용하여 20g/m^2 을 도포하였다. 이후, 100°C 에서 4분 간 건조하였으며, 주름처리공정을 통해 주름을 주어 기능성 보강지를 제조하였다.
- [0129] 비교예 3
- [0130] 가로 길이 50mm이고, 평량 125g/m^2 의 원지의 일면에, 상기 제조예 1에서 제조된 기능성 물질과 상기 제조예 2에서 제조된 코팅제를 1:9의 중량비로 혼합하여 스프레이 분무를 사용하여 20g/m^2 을 도포하였다. 이후, 100°C 에서 1분 간 건조하였으며, 주름처리공정을 통해 주름을 주어 기능성 보강지를 제조하였다.
- [0132] 실험예 1
- [0133] 상기 실시예 1, 비교예 1 내지 3에서 제조된 기능성 보강지의 인장강도를 하기 측정방법으로 측정하고, 도 10에 나타내었다.
- [0135] [측정방법]
- [0136] 인장강도: 기능성을 가장 잘 나타낼 수 있는 조건의 코팅제와 코팅 순서를 통해 제작된 기능성 보강지의 인장강도를 평가하기 위해 제작된 기능성 보강지를 일정한 크기(5*5, 1.5*10)로 재단하여 평가하였다.
- $$\text{인장강도(MPa)} = \frac{((\text{기계로 측정한 값(N)}) \times 1000)}{(1.5 \times 9.8 \times \text{종이의 평량})}$$
- [0138] 인장강도(MPa) =
- [0140] 평가된 시편의 길이: 1,000 mm
- [0141] 평가된 시편의 폭: 15 mm
- [0143] 도 10은 본 발명의 실험예 1에 따른 인장강도를 나타낸 도면이다.

- [0144] 도 10을 참조하면, 본 발명에 따른 기능성 물질 및 코팅제가 적용된 경우, 적용되지 않은 경우(비교예 1)보다 인장강도가 우수한 것을 확인할 수 있다.
- [0146] 실험예 2
- [0147] 상기 실시예 1, 비교예 1 내지 3에서 제조된 기능성 보강지의 내수성을 하기 측정방법으로 측정하고, 도 11에 나타내었다.
- [0149] [측정방법]
- [0150] 내수성: 기능성을 가장 잘 나타낼 수 있는 조건의 코팅제와 코팅 순서를 통해 제작된 기능성 보강지의 접착각을 평가하기 위해 제작된 기능성 보강지를 일정한 크기(5*5, 1.5*10)로 재단한 후, 접착각 측정기(SEO-Phoenix 300)를 이용하여 접착각(측정된 좌, 우의 접착각의 평균)을 측정하였다.
- [0152] 도 11은 본 발명의 실험예 2에 따른 내수성(접착각)을 나타낸 도면이다.
- [0153] 도 11을 참조하면, 본 발명에 따른 기능성 물질 및 코팅제가 적용된 경우, 적용되지 않은 경우(비교예 1)보다 내수성이 우수한 것을 확인할 수 있다.
- [0155] 실험예 3
- [0156] 상기 실시예 1 내지 3에서 제조된 기능성 보강지의 향 지속성을 하기 측정방법으로 측정하고, 이에 따라 10점 평가법(10점-좋음, 1점-나쁨)으로 평가하여 도 12에 나타내었다.
- [0158] [측정방법]
- [0159] 향 지속성: 건조 직후, 1일 후, 7일 후 및 한달 후의 보강지 향을 후각적으로 평가하였다(관능평가).
- [0161] 도 12는 본 발명의 실험예 3에 따른 향 지속 효과를 나타낸 도면이다.
- [0162] 도 12를 참조하면, 실리콘계 수지 및 아크릴계 수지를 사용한 경우(실시예 1)의 방충 지속성이 산화전분(실시예 2) 및 CMC(실시예 3)을 사용한 경우보다 매우 우수한 것을 확인할 수 있다.
- [0164] 실험예 4
- [0165] 상기 실시예 1, 비교예 1 내지 3에서 제조된 기능성 보강지의 방충성을 하기 측정방법으로 측정하고, 도 13에 나타내었다.
- [0167] [측정방법]
- [0168] 방충성: 현미 5g이 투입된 실험용 종이봉투의 입구를 지대용 보강지로 봉쇄하였다. 이후, 실험용기(35×28×19cm)에 각 1개씩 넣고, 공시충 40마리(화랑곡나방 3~4령 유충, 어리쌀바구미 성충, 거짓쌀도둑거저리 성충)를 투입하여 25~32° C 상온, 60~70% Rh의 환경에서 48시간 보관 후, 보강지 외부, 봉투와 보강지 사이 및 봉투 내부로 유입되는 곤충의 수를 측정하여 천연식물유래 방충물질을 적용한 방충지대포장의 방충효과를 분석하였다.
- [0170] 도 13은 본 발명의 실험예 4에 따른 방충 효과를 나타낸 도면이다.
- [0171] 도 13을 참조하면, 본 발명에 따른 기능성 물질이 도포된 경우(실시예 1, 비교예 2 및 3)가 도포되지 않은 경우(비교예 1)보다 방충성이 우수한 것을 확인할 수 있으며, 기능성 물질을 도포 한 후, 코팅제를 코팅한 경우(실시예 1)의 방충 효과가 가장 우수한 것을 확인할 수 있다.
- [0173] 본 발명은 기능성 보강지에 방충, 향균, 탈취, 방습, 신선도 유지의 기능성을 부여하는 기능성 물질의 도포와, 강도와 내수성 및 내유성 등을 강화하는 친환경 코팅제를 순차적으로 또는 혼합하여 동시에 적용함으로써, 기능성과 안전성이 강화된 포장지대를 제공할 수 있다.
- [0174] 본 발명에 따른 기능성 보강지에 의하면, 포장지대 내부의 내용물을 외부공기, 수분, 해충으로부터 보호할 수 있고, 포장지대의 터짐 또는 뜯어짐이 주로 지대포장의 위, 아래 입구에서 발생되는데, 기능성 보강지에 의해 해당 부분이 강화되어 포장지대 전체의 품질이 향상될 수 있다.
- [0175] 종이로 제조되는 포장지대는 입자상, 분말상의 식품, 곡물, 사료, 비료 등의 포장을 위해 널리 사용되나, 고분자 물질로 이루어진 플라스틱 또는 필름 기반의 포장재에 비해 운송이나 저장, 유통과정 중의 파손이나 해충이나 유입공기에 의한 제품 감도가 발생될 여지가 있다. 본 발명에 따른 기능성 보강지에 의하면, 포장의 품질이 향상됨은 물론 친환경적이므로 기존 플라스틱 또는 고분자 필름 포장을 대체할 수 있다.

- [0176] 본 발명에서는 기능성 물질과 친환경 코팅제가 순차적으로 또는 혼합되어 동시에 원지에 적용됨으로써, 기능성 물질의 발현이 코팅제에 의해 천천히 지속적으로 발현될 수 있다.
- [0177] 본 발명에서, 기능성 보강지의 일면에 기능성 물질과 코팅제가 적용되고 적용된 면이 안쪽으로 하여 포장지대에 결합되며, 구조적으로 기능성 보강지의 안쪽면의 주름 사이에 기능성 조성물이 존재하게 됨으로써 기능성 조성물의 기능 발현이 오랫동안 지속될 수 있다.
- [0178] 기존의 보강지의 경우에 쉽게 찢어지거나 물에 젖는 등 물리적인 외력에 의해 손상될 수 있는데, 본 발명에 따른 기능성 보강지는 강도와 내수성, 내유성이 강화되어 기존의 문제를 해결하고, 포장품의 운송, 저장, 유통 과정 중 발생될 수 있는 손상을 방지할 수 있다.
- [0179] 본 발명에 따르면, 포장되는 제품의 종류 및 유통, 저장, 운송 등의 조건과 환경에 따라 요구되는 포장의 기능성이 맞춤형으로 제공될 수 있고, 포장제품의 안전성과 품질관리, 유지의 효율을 극대화할 수 있다.
- [0181] 본 발명의 보호범위가 이상에서 명시적으로 설명한 실시예의 기재와 표현에 제한되는 것은 아니다. 또한, 본 발명이 속하는 기술분야에서 자명한 변경이나 치환으로 말미암아 본 발명의 보호범위가 제한될 수도 없음을 다시 한 번 첨언한다.

부호의 설명

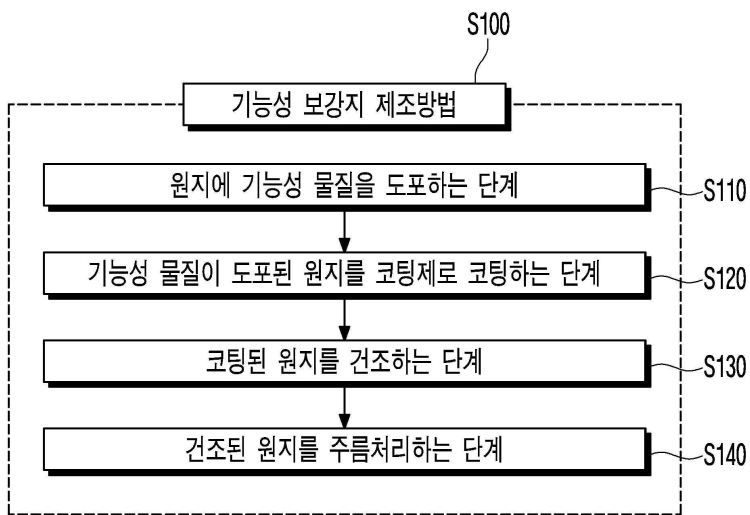
- [0183] P1: 원지
 P2: 지대본체
 100: 기능성 보강지
 110: 하단 보강지
 200: 봉합사
 210: 원사
 220: 방충 조성물
 230: 코팅층

도면

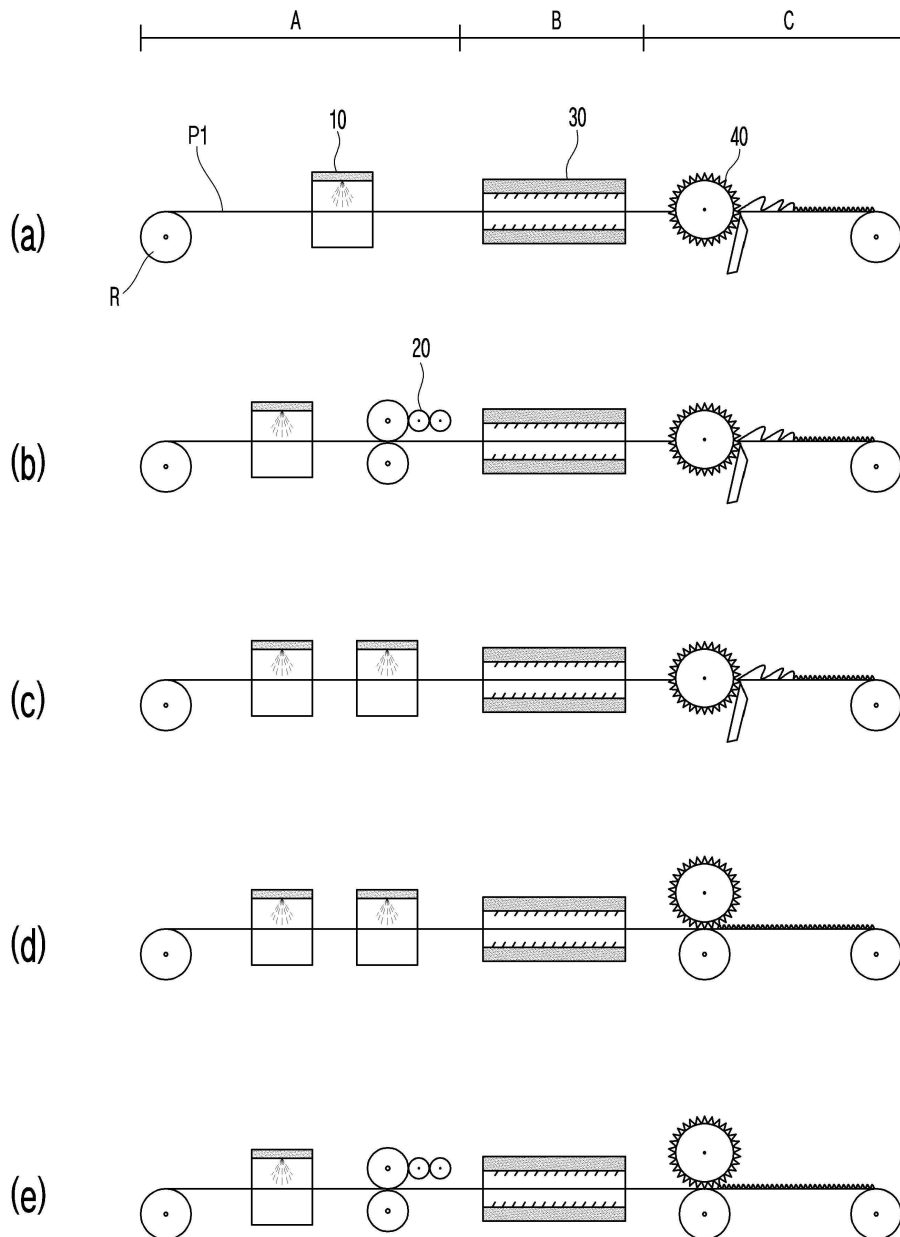
도면1



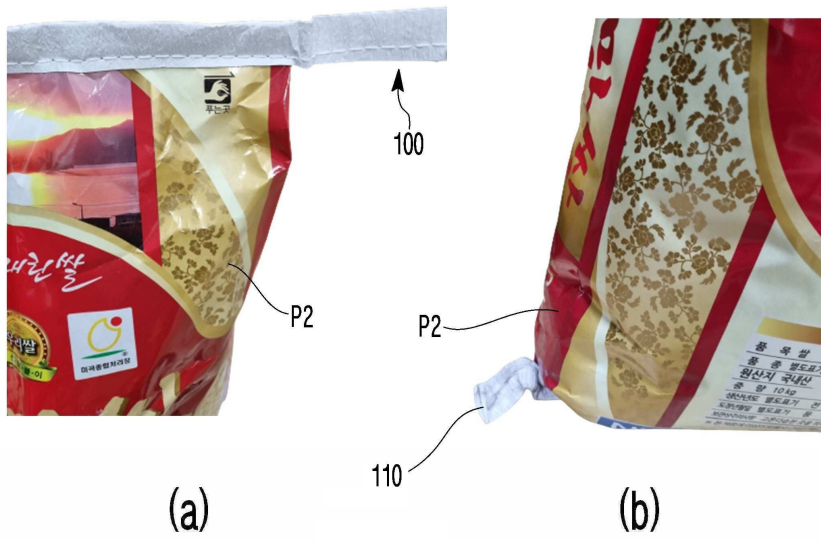
도면2



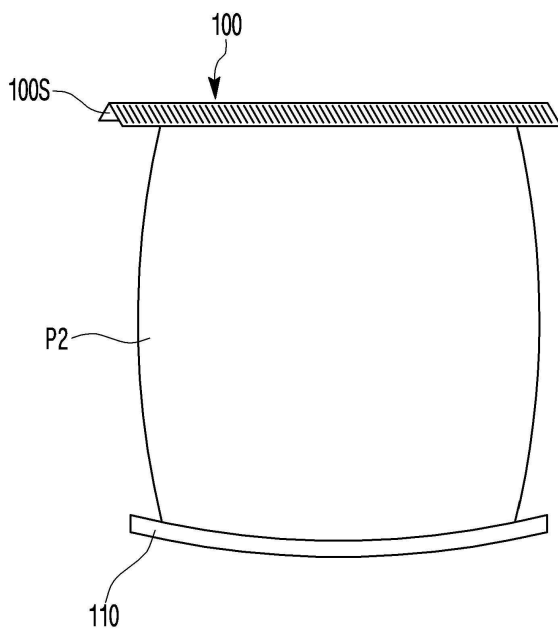
도면3



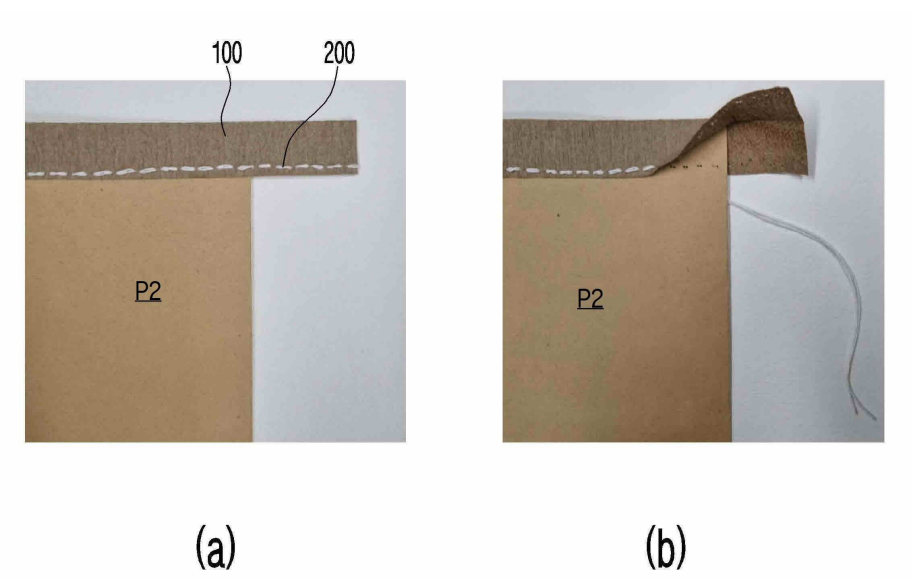
도면4



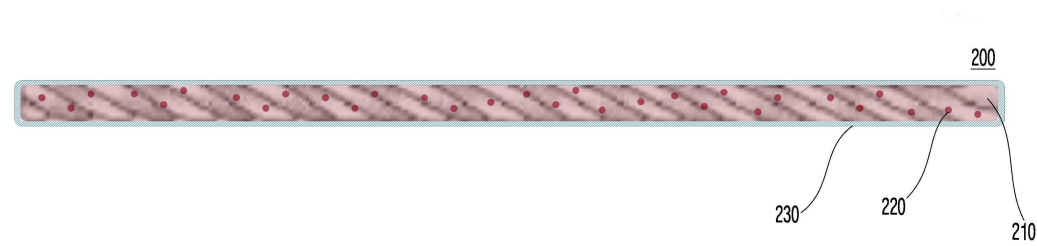
도면5



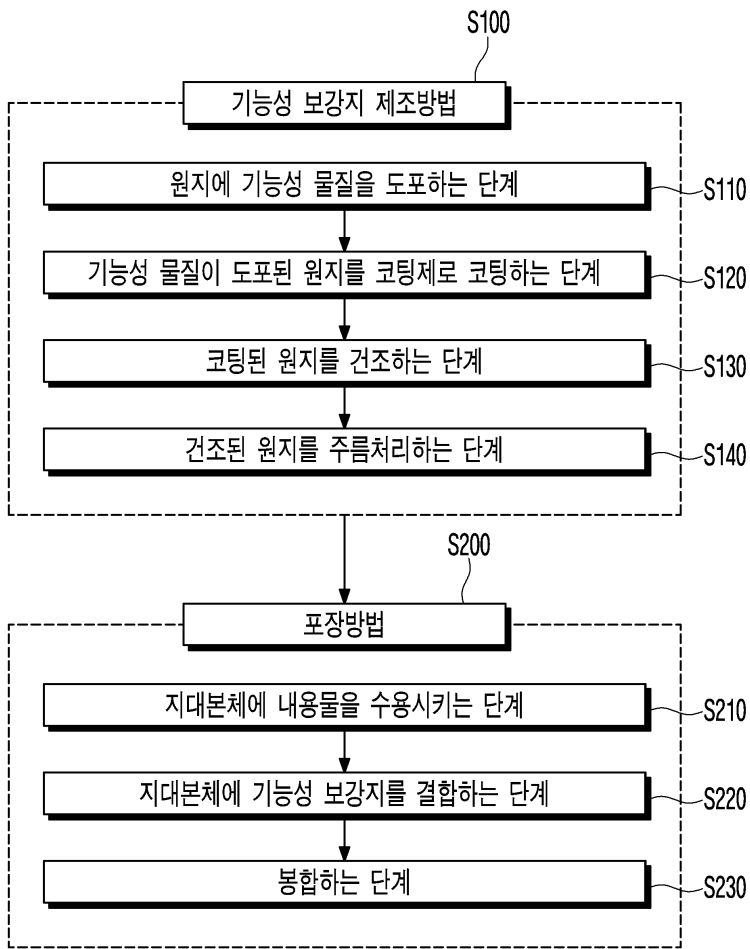
도면6



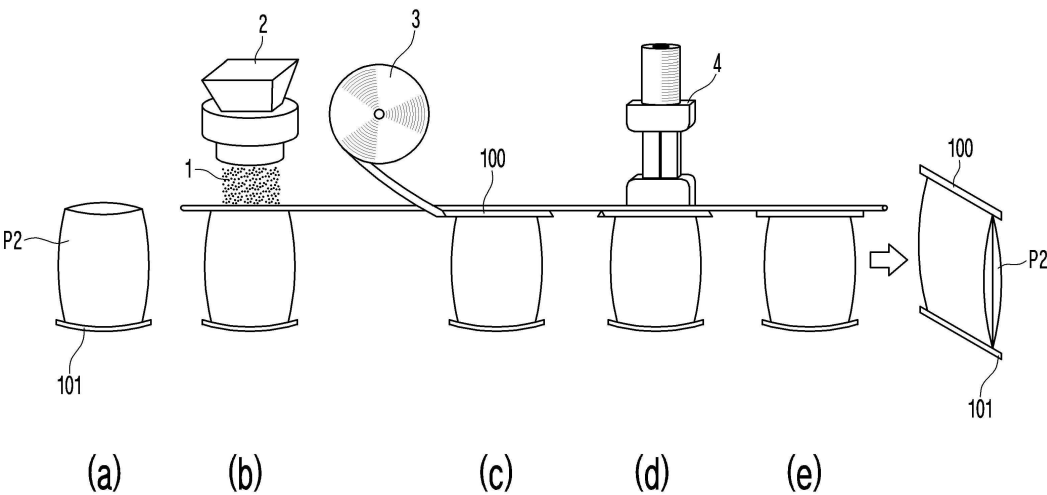
도면7



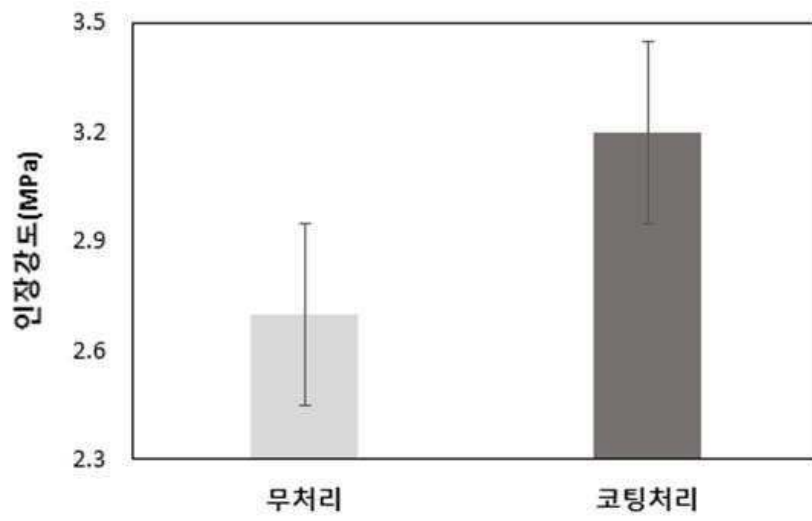
도면8



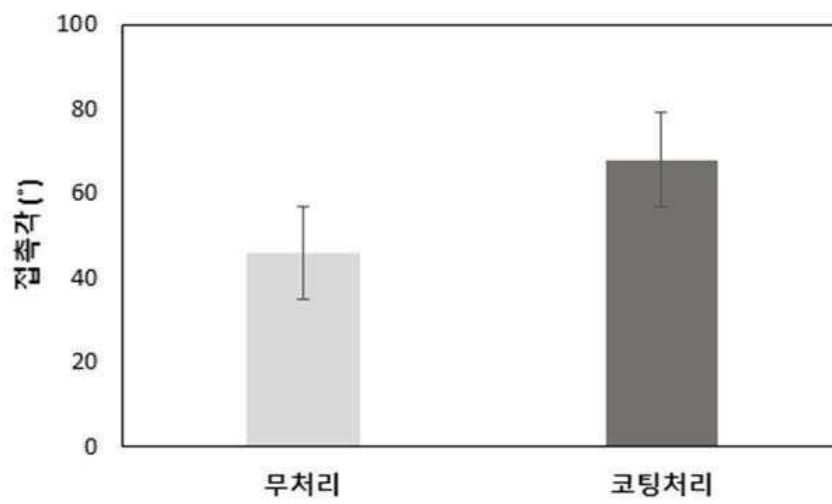
도면9



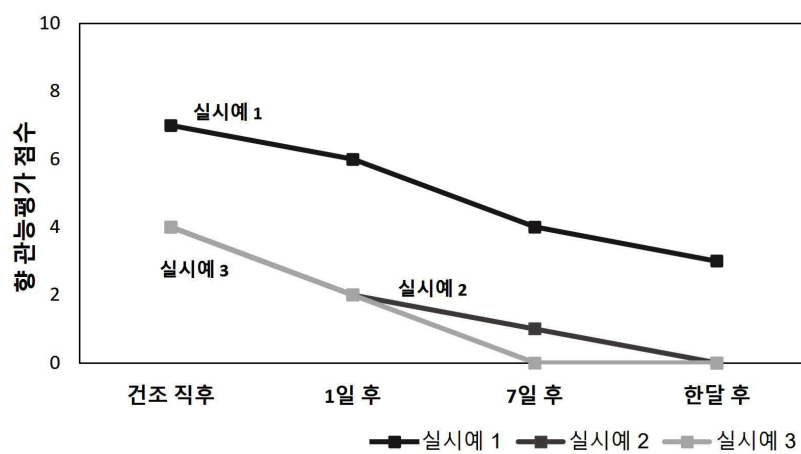
도면10



도면11



도면12



도면13

