



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월12일  
(11) 등록번호 10-1307506  
(24) 등록일자 2013년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B31F 1/20 (2006.01) B65D 65/40 (2006.01)  
B65D 85/34 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0074678

(22) 출원일자 2012년07월09일

심사청구일자 2012년07월09일

(56) 선행기술조사문헌  
KR1020100020134 A\*  
JP2553878 B2  
KR1020110065664 A  
KR200399168 Y1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

임혁열

경기도 이천시 증신로291번길 19, 수림2차 아파트  
206동 303호 (송정동)

(72) 발명자

임혁열

경기도 이천시 증신로291번길 19, 수림2차 아파트  
206동 303호 (송정동)

(74) 대리인

김영일

전체 청구항 수 : 총 9 항

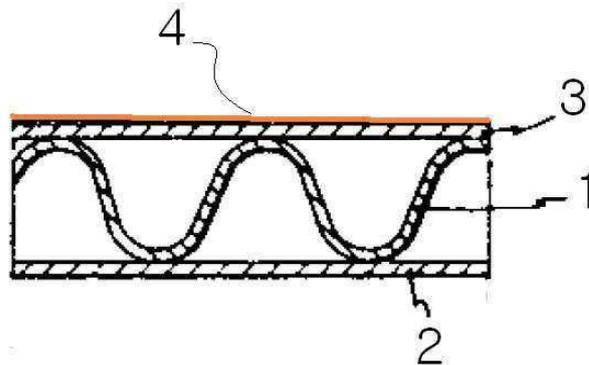
심사관 : 강녕

(54) 발명의 명칭 **선도유지기능을 갖는 골판지 및 이를 포함하는 포장박스**

**(57) 요약**

본 발명은 코러게이트 가공된 중간 심지(1)의 양측에 라이너(2,3)를 각각 접착하여 이루어진 골판지에 있어서, 적어도 하나의 라이너 표면, 상기 라이너와 중간 심지 간의 계면, 또는 상기 표면 및 계면에 가스흡착성 무기입자와 향균성 무기입자를 포함하는 기능성 무기입자 도포층(4)을 형성한 골판지 및 이를 포함하는 포장박스에 관한 것으로서, 본 발명에 따르는 포장박스는 옥내 또는 옥외 야적장 그리고 가정에서 좀 더 오랜 기간 과채류 및 화훼류의 보관과 신선도를 유지할 수 있는 효과가 있다.

**대표도 - 도1**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

코러게이트 가공된 중간 심지(1)의 양측에 라이너를 각각 접착하여 이루어진 골판지에 있어서,  
적어도 하나의 라이너 표면, 상기 라이너와 중간 심지 간의 계면, 또는 상기 표면 및 계면에 가스흡착성 무기입자와 항균성 무기입자를 포함하는 기능성 무기입자가 도포되며,  
상기 기능성 무기입자는 칠보석 70~90중량% 및 유황 10~30중량%를 함유하는 것이거나, 또는 제올라이트 70~90중량% 및 아황산염 10~30중량%를 함유하는 것임을 특징으로 하는 선도유지기능을 갖는 골판지.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 기능성 무기입자가 80~2,000 메시의 입자크기를 갖는 것을 특징으로 하는 선도유지기능을 갖는 골판지.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 기능성 무기입자가 바인더와 혼합되어 도포된 것을 특징으로 하는 선도유지기능을 갖는 골판지.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 바인더가 에멀전 코팅제, 천연 또는 합성 접착제인 것을 특징으로 하는 선도유지기능을 갖는 골판지.

### 청구항 7

제 5 항에 있어서, 상기 기능성 무기입자와 상기 바인더의 배합비가 기능성 무기입자 0.1 ~70중량%와 바인더 30~99.9중량%인 것을 특징으로 하는 선도유지기능을 갖는 골판지.

### 청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 기능성 무기입자가 0.1~10g/m<sup>2</sup>의 도포량으로 도포된 것을 특징으로 하는 선도유지기능을 갖는 골판지.

### 청구항 9

제 6 항에 있어서, 상기 에멀전 코팅제가 에멀전 상태의 폴리올레핀 왁스; 또는 실리콘 수지, 알콕시실란 또는 이들의 혼합물을 함유하는 실리콘 에멀전인 것을 특징으로 하는 선도유지기능을 갖는 골판지.

### 청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 기능성 무기입자가 스프레이, 사이즈프레스롤코터 또는 에어나이프닥터 코터에 의해 도포된 것을 특징으로 하는 선도유지기능을 갖는 골판지.

### 청구항 11

상기 청구항 1 및 4 내지 10중 어느 한 항 기재의 골판지를 포함하는 선도유지용 과채류 포장박스.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 과일, 야채 등의 과채류나 화훼류를 포장할 때 선도유지기능을 부여할 수 있는 골판지 및 이를 포함하는 포장박스에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 과채류는 그 자체에서 에틸렌가스를 생성하여 성숙하는 것으로 알려져 있으며 밀폐된 포장용기에 과채류가 보관될 때 포장내용물로부터 에틸렌가스가 발생하고 이의 농도가 높아짐에 따라 포장물의 성숙이 촉진되어 포장물의 선도가 급격히 저하되어 상품성이 떨어지는 현상이 발생한다.

[0003] 종래에는 로 과일, 야채 등의 과채류가 저장고 내에서 발생시킨 에틸렌가스를 다공성과 항균성을 가지는 무기물로 흡착시켜 신선도를 유지시키고 유해가스의 산화를 방지하므로써 신선도를 유지시키는 목적을 달성하고 있으나, 과채류의 운송과정이나 판매를 위한 야적장에서 또는 각 가정에서 소량으로 보관되는 경우에는 저장고 같은 대형 설비를 이용할 수 없는 문제점이 있다.

[0004] 그 밖의 종래의 기술로서 제올라이트, 크리스토팔라이트, 크틸로프틸로와 같은 흡착성물질의 분말을 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부타디엔, 폴리초산비닐 등의 열가소성 합성수지 필름에 첨가하여 필름화한 신선도유지용 필름이 개발되어 채소 등의 신선도유지 효과를 얻고 있으나 에틸렌가스 흡착성 물질이 필름 속에 내재되어 합성수지로 차단되어 있는 상태로 존재하므로 에틸렌가스 흡수 속도가 느려 에틸렌가스 제거기능이 미흡하고 필름으로 완전히 밀폐포장을 할 경우에는 공기가 차단되어 도리어 청과물이 쉽게 상하는 문제가 발생하는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 따라서, 본 발명의 한 목적은 과채류나 화훼류에서 발생하는 에틸렌 가스를 효율적으로 제거하며 과채류나 화훼류의 선도가 떨어지면서 부패되는 것을 예방할 수 있는 항균성을 갖는 골판지를 제공하는데에 있다.

[0006] 본 발명의 또한 목적을 상기한 특성의 골판지를 포함하는 포장박스를 제공하는데에 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상기한 목적을 달성한 본 발명에 의하면, 코리케이트 가공된(corrugated) 중간 심지(1)의 양측에 라이너를 각각 접착하여 이루어진 골판지에 있어서,

[0008] 적어도 하나의 라이너 표면, 상기 라이너와 중간 심지 간의 계면, 또는 상기 표면 및 계면에 가스흡착성 무기입자와 항균성 무기입자를 포함하는 기능성 무기입자가 도포된 것을 특징으로 하는 선도유지기능을 갖는 골판지가 제공된다.

[0009] 바람직하게 본 발명에 의하면 상기 가스흡착성 무기입자가 다공성 무기입자이며, 일라이트, 제올라이트, 칠보석, 벤토나이트, 토르마린, 게르마늄, 맥반석, 폐각, 황토, 탈크, 탄산칼슘, 카오린, 수산화알루미늄 및 활성탄으로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상인 것을 특징으로 하는 골판지가 제공된다.

[0010] 바람직하게 본 발명에 의하면 상기 항균성 무기입자가 유허, 산화아연, 인산칼슘, 아황산염 및 석회로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상인 것을 특징으로 하는 골판지가 제공된다.

[0011] 바람직하게 본 발명에 의하면 상기 기능성 무기입자가 80~2,000 메시의 입자크기를 갖는 것을 특징으로 하는 골판지가 제공된다.

[0012] 바람직하게 본 발명에 의하면 상기 기능성 무기입자가 바인더와 혼합되어 도포된 것을 특징으로 하는 골판지가 제공된다.

[0013] 바람직하게 본 발명에 의하면 상기 바인더가 에멀전 코팅제, 천연 또는 합성 접착제인 것을 특징으로 하는 골판지가 제공된다.

- [0014] 바람직하게 본 발명에 의하면 상기 기능성 무기입자와 상기 바인더의 배합비가 기능성 무기입자 0.1 ~70중량%와 바인더 30~99.9중량%인 것을 특징으로 하는 골판지가 제공된다.
- [0015] 바람직하게 본 발명에 의하면 상기 기능성 무기입자가 0.1~10g/m<sup>2</sup>의 도포량으로 도포된 것을 특징으로 하는 골판지가 제공된다.
- [0016] 바람직하게 본 발명에 의하면 상기 에멀전 코팅제가 에멀전 상태의 폴리올레핀 왁스; 또는 실리콘 수지, 알콕시실란 또는 이들의 혼합물을 함유하는 실리콘 에멀전인 것을 특징으로 하는 골판지가 제공된다.
- [0017] 바람직하게 본 발명에 의하면 상기 기능성 무기입자가 스프레이, 사이즈프레스롤코터 또는 에어나이프닥터 코터에 의해 도포된 것을 특징으로 하는 골판지가 제공된다.
- [0018] 또한 본 발명에 의하면 상기한 골판지를 포함하는 선도유지용 과채류 포장박스가 제공된다.

**발명의 효과**

- [0019] 본 발명에 의하여 달성된 신선도유지 기능을 갖는 골판지로 포장용 박스를 제작함으로써 종래 대형저장고에 서만 과채류의 장기보관과 신선도유지를 가능하게 한 문제점을 해결하여 과채류의 수송과정, 과채류시장의 옥내 또는 옥외 야적장 그리고 가정에서 좀 더 오랜 기간 과채류의 보관과 신선도를 유지할 수 있고, 또한 종래 신선도유지용 폴리에틸렌필름을 포함한 합성수지필름에 비해 우수한 신선도유지 기능을 보유하고 있을 뿐만 아니라 환경오염을 발생시키는 합성수지 필름과는 달리 환경오염 피해가 없는 종이 재질의 포장재로서 국내 과채류, 화훼유통과 서서히 증가하고 있는 과채류, 화훼 등의 수출포장에 일익을 담당할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 구현에 따라 골판지의 라이너 표면에 기능성 무기입자가 도포된 상태를 나타낸 개략적인 단면도이고,  
 도 2는 본 발명의 다른 구현에 따라 골판지의 라이너와 중간 심지 간의 계면에 기능성 무기입자가 도포된 상태를 나타낸 개략적인 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 이하, 본 발명을 첨부도면을 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0022] 도 1 및 2에 도시되는 바와 같이 본 발명에 따르는 선도유지기능이 있는 골판지는 코러게이트 가공된 중간 심지(1)의 양측에 제 1 라이너(2) 및 제 2 라이너(3)를 각각 접착하여 이루어진 양면 골판지로 되는 것으로, 상기 제 1 및 제 2 라이너(2,3) 중 적어도 하나의 라이너 표면, 상기 라이너와 중간 심지 간의 계면, 또는 상기 표면 및 계면에 가스흡착성 무기입자와 향균성 무기입자를 포함하는 기능성 무기입자가 도포된 것이다.
- [0023] 상기 가스흡착성 무기입자는 다공성 무기입자이며, 일라이트, 제올라이트, 칠보석, 벤토나이트, 토르마린, 게르마늄, 맥반석, 폐각, 황토, 탈크, 탄산칼슘, 카오린, 수산화알루미늄 및 활성탄으로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상이 바람직하다.
- [0024] 또한, 상기 향균성 무기입자는 유허, 산화아연, 인산칼슘, 유허, 산화아연, 인산칼슘, 아황산염 및 석회로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상이 바람직하다.
- [0025] 본 발명에 있어서, 상기 기능성 무기입자는 80~2,000 메시의 입자크기를 갖는 것이 바람직하며, 가스흡착성 무기입자와 향균성 무기입자의 배합비는 상기 기능성 무기입자의 총중량기준으로 가스흡착성 무기입자 60~95중량%와 향균성 무기입자 5~40중량%가 바람직하다. 상기한 배합비에서 본 발명의 포장박스에 포장된 과채의 양호한 선도유지와 보존성을 얻을 수 있어 바람직하다.
- [0026] 본 발명에 있어서, 상기 기능성 무기입자는 바인더와 혼합하여 라이너(2,3)의 표면에 기능성 무기입자 도포층(4)을 형성하거나 또는 라이너(2,3)와 중간 심지(1) 간의 계면에 기능성 무기입자 도포층(4)을 형성하는 것이 바람직하며, 상기 바인더로는 에멀전 코팅제, 천연 또는 합성 접착제가 바람직하다.
- [0027] 도 1에 나타낸 바와 같이 라이너의 표면에 기능성 무기입자를 도포하는 경우에는 바인더로 에멀전 코팅제를 사용하여 기능성 무기입자와 혼합한 후 스프레이, 사이즈프레스롤코터, 에어나이프닥터 코터 등으로 라이너의 표면에 도포하는 것이 바람직하며,

- [0028] 도 2에 나타난 바와 같이 라이너(2,3)와 중간 심지(1)의 계면에 도포하는 경우에는 바인더로 통상의 골판지의 제조용 접착제를 사용하여 기능성 무기입자와 혼합한 후 골판지의 제조과정중 라이너(2,3)와 중간 심지(1)의 접착단계에서 적용하여 접착시키는 방법을 이용하는 것이 바람직하다.
- [0029] 바인더와 상기 기능성 무기입자를 혼합하는 경우에 그 배합비는 기능성 무기입자 0.1 ~70중량%와 바인더 30~99.9중량% 정도가 적당하다.
- [0030] 또한, 상기 기능성 무기입자의 도포량은 0.1~10g/m<sup>2</sup> 정도가 적당하다.
- [0031] 바인더로서 상기 발수 에멀전 코팅제의 예로는 에멀전 상태로 가공된 폴리에틸렌 왁스, 폴리프로필렌 왁스 등과 같은 폴리올레핀 왁스; 또는 실리콘 수지, 알콕시실란 또는 이들의 혼합물을 함유하는 실리콘 에멀전 등이 있다.
- [0032] 본 발명에 따르는 골판지는 선도유지를 필요로 하는 과채류 포장박스에 효과적으로 이용할 수 있다.
- [0033] 예를 들어 포장박스 전체에 본 발명에 따르는 골판지를 적용하는 방법, 골판지 포장박스 일부에 본 발명에 따르는 골판지를 적용하는 방법, 다른 소재로 된 포장박스의 일부에 적용하는 방법, 포장 내용물의 충격완화용 삽입 부재에 적용하는 방법 등으로 본 발명에 따르는 골판지를 적용하여 선도유지기능이 있는 과채류 포장박스를 제공할 수 있다.
- [0034] 이하, 본 발명을 실시예의 방법으로 설명하기로 한다.
- [0035] [실시예 1]
- [0036] 가스흡착성 무기입자로서 칠보석 분말 90중량%와 항균성 무기입자로서 유허분말 10중량%를 함유하는 기능성 무기입자를 폴리에틸렌 왁스를 함유하는 발수 에멀전 코팅액에 1중량%의 양으로 혼합하여 골판지의 라이너 표면에 코팅처리하였다.
- [0037] [실시예 2]
- [0038] 가스흡착성 무기입자로서 칠보석 분말 90중량%와 항균성 무기입자로서 유허분말 10중량%를 함유하는 기능성 무기입자를 발수 에멀전 코팅액에 10중량%의 양으로 혼합하여 골판지의 라이너 표면에 코팅처리하였다.
- [0039] [실시예 3]
- [0040] 가스흡착성 무기입자로서 칠보석 분말 70중량%와 항균성 무기입자로서 유허분말 30중량%를 함유하는 기능성 무기입자를 발수 에멀전 코팅액에 50중량%의 양으로 혼합하여 골판지의 라이너 표면에 코팅처리하였다.
- [0041] [실시예 4]
- [0042] 가스흡착성 무기입자로서 칠보석 분말 70중량%와 항균성 무기입자로서 유허분말 30중량%를 함유하는 기능성 무기입자를 발수 에멀전 코팅액에 70중량%의 양으로 혼합하여 골판지의 라이너 표면에 코팅처리하였다.
- [0043] [실시예 5]
- [0044] 가스흡착성 무기입자로서 제올라이트 분말 90중량%와 항균성 무기입자로서 아황산염 분말 10중량%를 함유하는 기능성 무기입자를 접착제에 1중량%의 양으로 혼합하여 라이너와 중간심지의 계면에 도포한 후 라이너와 중간심지를 접착하여 골판지를 제조하였다.
- [0045] [실시예 6]
- [0046] 가스흡착성 무기입자로서 제올라이트 분말 90중량%와 항균성 무기입자로서 아황산염 분말 10중량%를 함유하는 기능성 무기입자를 접착제에 10중량%의 양으로 혼합하여 라이너와 중간심지의 계면에 도포한 후 라이너와 중간심지를 접착하여 골판지를 제조하였다.
- [0047] [실시예 7]
- [0048] 가스흡착성 무기입자로서 제올라이트 분말 70중량%와 항균성 무기입자로서 아황산염 분말 30중량%를 함유하는 기능성 무기입자를 접착제에 50중량%의 양으로 혼합하여 라이너와 중간심지의 계면에 도포한 후 라이너와 중간심지를 접착하여 골판지를 제조하였다.
- [0049] [실시예 8]

[0050] 가스흡착성 무기입자로서 제올라이트 분말 70중량%와 항균성 무기입자로서 아황산염 분말 30중량%를 함유하는 기능성 무기입자를 접착제에 70중량%의 양으로 혼합하여 라이너와 중간심지의 계면에 도포한 후 라이너와 중간심지를 접착하여 골판지를 제조하였다.

[0051] [비교예 1]

[0052] 기능성 무기입자를 사용하지 않은 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 절차를 반복하였다.

[0053] [비교예 2]

[0054] 기능성 무기입자를 사용하지 않은 것을 제외하고는 실시예 6과 동일한 절차를 반복하였다.

[0055] 실시예 및 비교예의 골판지에 대하여 초산흡착율과 암모니아 흡착율을 평가하였다. 초산 흡착율은 KS M 1998:2009에 의거하여 실행하였으며, 암모니아 흡착율은 KS M 1998:2009에 의거하여 실행하였다. 그 결과는 표 1에 제시된다.

표 1

구분	바인더의 종류	기능성 무기입자의 함량 중량(%)	흡착제 및 항균성의 조성(중량%)		초산흡착율 (%)	암모니아 흡착율(%)
실시예1	에멀전왁스	1%	칠보석90%	유황10%	8.1	7.2
실시예2		10%	칠보석90%	유황10%	14.3	13.1
실시예3		50%	칠보석70%	유황30%	20.2	16.2
실시예4		70%	칠보석70%	유황30%	23.4	18.7
실시예5	접착제	1%	제올라이트90%	아황산염10%	8.8	9.0
실시예6		10%	제올라이트90%	아황산염10%	12.4	15.1
실시예7		50%	제올라이트70%	아황산염30%	17.4	22.5
실시예8		70%	제올라이트70%	아황산염30%	29.4	36.2
비교예1	-	-	-	-	6.5	5.3
비교예2	-	-	-	-	7.4	7.2

[0057] 표 1의 결과로부터, 본 발명의 신선도유지용 포장박스 제조시 흡착제의 종류와 항균성물질의 종류 및 혼합 비율과 혼합조성에 따라서 흡착제와 항균제가 초산과 암모니아 가스를 수배에서 수흡배를 흡착하고 있음을 알 수 있다. 이것은 결과적으로 신선도유지용 포장박스에 처리된 흡착제와 항균제의 기능이 과채류에서 발생하는 숙성호르몬인 에틸렌, 초산, 암모니아의 흡착을 통한 제거로 과채류의 유통기한을 연장시킬수 있음을 의미한다. 따라서, 흡착제와 항균제를 적당한 혼합비율로 조성한 본 발명의 신선도유지용 포장박스는 과채류의 포장박스로 사용함으로써 과채류의 신선도가 보다 오래 유지되어 제품의 신뢰성을 향상시켜 부가가치를 높여 줄수 있음을 확인할 수 있다.

[0058] 또한 실시예 3의 골판지로 조립한 포장박스에 사과 13개를 포장하고, 비교예 1의 골판지로 제조한 포장박스에 사과 13개를 포장한 후, 상기 두 박스를 20℃, 상대습도 50%의 항온항습기에 넣고 일주일 동안 경과한 다음 사과의 중량감소, FHM 과일경도계를 이용한 경도 및 당도를 측정하여 그 평균값을 구하였다. 그 결과는 표 2에 제시된다.

표 2

구분	구분	중량감소율(%)	경도(kg)	당도(Brix %)
신선도유지 포장박스	실시예3	1.8	0.25	12
기존박스	비교예1	4.1	0.13	13

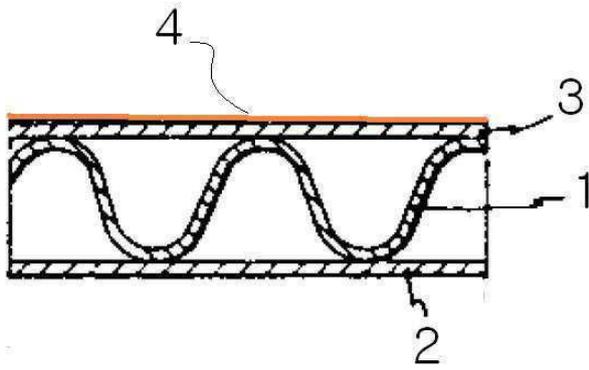
[0060] 표 2의 결과로부터 본 발명에 따르는 포장박스는 기존의 포장 박스에 비해 사과의 중량감소율이 낮아지고, 과피의 탄력(경도)이 높게 유지되는 것으로 나타났으며, 사과가 분비하는 에틸렌, 유기산 등의 제거를 통해 신선도가 오랫동안 유지되는 기능은 우수하나 과육의 숙성을 지연시켜 기존의 포장 박스 내에 들어있는 사과에 비해 당도가 떨어지는 현상이 나타남을 알 수 있다.

부호의 설명

- [0061] 1: 중간 심지
- 2, 3: 라이너
- 4: 기능성 무기입자 도포층

도면

도면1



도면2

