



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월17일  
(11) 등록번호 10-2101581  
(24) 등록일자 2020년04월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01G 9/22 (2006.01) B32B 15/20 (2006.01)  
B32B 27/08 (2006.01) B32B 27/32 (2006.01)  
B32B 27/36 (2006.01) B32B 7/12 (2019.01)

(73) 특허권자  
농업회사법인 텔렉스 주식회사  
경기도 여주시 능서면 구양1길 7-39

(52) CPC특허분류  
A01G 9/222 (2013.01)  
B32B 15/20 (2013.01)

(72) 발명자  
안진상  
서울특별시 강동구 고덕로 131, 112동 301호 (압사동, 강동 롯데캐슬퍼스트아파트)

(21) 출원번호 10-2019-0095532

(74) 대리인  
이덕록

(22) 출원일자 2019년08월06일

심사청구일자 2019년08월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090081191 A\*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 신향원

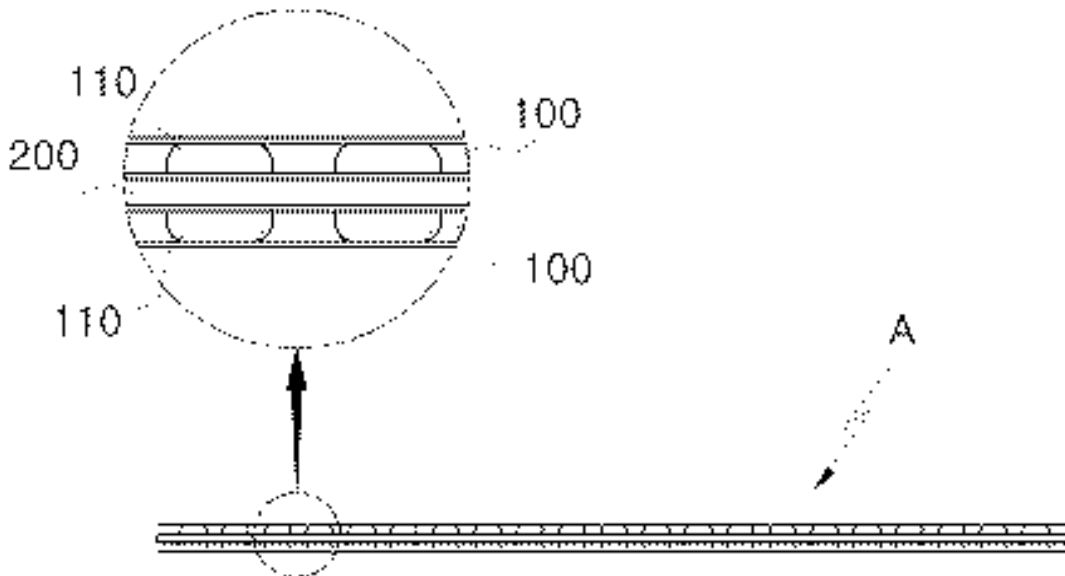
(54) 발명의 명칭 온실용 보온, 차광막 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 차광용 텐트지 및 그 제조방법에 관한 것으로, 알루미늄 호일층(10)과; 상기 알루미늄 호일층(10)의 상하 양면에 도포되는 접착제층(20, 70)과; 상기 접착제층(20) 상에 접착되는 폴리에스터 필름층(30)과; 상기 폴리에스터 필름층(30) 상에 도포되는 접착제층(40)과; 상기 접착제층(40) 상에 T다이 압출작업으로 샌드위치 방식

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



으로 접착되는 폴리에틸렌 압출코팅층(50) 및 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60) 및; 상기 접착제층(70) 상에 T다이 압출작업으로 샌드위치 방식으로 접착되는 폴리에틸렌 압출코팅층(80) 및 폴리에틸렌 마대지층(90)으로 구성되어 차광 효율을 탁월하게 증진시켜 행사용 천막이나 그늘막 천막의 천막지로 사용하기에는 적합하고, 알루미늄 호일과의 접합면이 쉽게 벗겨지지 않아 물리적이거나 또는 빗물이나 겨울철 눈이 내릴 경우 강수에 의해 알루미늄 호일의 산화 부식이 용이하지 않아 장기간 안정되게 사용할 수 있는 내후성이 뛰어날 뿐만 아니라 간단한 구조로 재료비의 절감과 단순한 제조방법으로 용이하게 제조할 수 있어 제품의 가격 저렴화로 경제성이 탁월한 각별한 장점이 있는 유용한 발명이다.

(52) CPC특허분류

*B32B 27/08* (2013.01)  
*B32B 27/32* (2013.01)  
*B32B 27/36* (2013.01)  
*B32B 7/12* (2019.01)  
*B32B 2250/40* (2013.01)  
*B32B 2307/71* (2013.01)  
*B32B 2410/00* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020190058879 A\*  
 KR1020100013907 A\*  
 KR100735153 B1  
 KR101480390 B1  
 KR2020110008946 U  
 KR2020100012816 U

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

알루미늄 호일층(10)과; 상기 알루미늄 호일층(10)의 상하 양면에 도포되는 접착제층(20, 70)과; 상기 접착제층(20) 상에 접착되는 폴리에스터 필름층(30)과; 상기 폴리에스터 필름층(30) 상에 도포되는 접착제층(40)과; 상기 접착제층(40) 상에 T다이 압출작업으로 샌드위치 방식으로 접착되는 폴리에틸렌 압출코팅층(50) 및 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60) 및; 상기 접착제층(70) 상에 T다이 압출작업으로 샌드위치 방식으로 접착되는 폴리에틸렌 압출코팅층(80) 및 폴리에틸렌 마대지층(90)으로 구성된 온실용 보온, 차광막에 있어서;

상기 알루미늄 호일층(10)의 두께는 6 $\mu$ m ~ 7 $\mu$ m, 상기 폴리에스터 필름층(30)의 두께는 11 $\mu$ m ~ 13 $\mu$ m, 상기 폴리에틸렌 압출코팅(50)의 두께는 18 $\mu$ m ~ 22 $\mu$ m, 상기 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)의 두께는 20 $\mu$ m ~ 25 $\mu$ m, 상기 폴리에틸렌 압출코팅층(80)의 두께는 15 $\mu$ m ~ 20 $\mu$ m, 상기 폴리에틸렌 마대지층(90)의 두께는 20 $\mu$ m ~ 25 $\mu$ m 이고;

상기 접착제층(20, 40, 70)은 2액형 폴리우레탄, 폴리에스터, 아크릴 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 온실용 보온, 차광막.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

6 $\mu$ m ~ 7 $\mu$ m 두께의 알루미늄 호일층(10)을 프레스롤을 통해 접착제에 통과시켜 알루미늄 호일층(10)에 접착제층(20)을 도포하여 형성하는 제 1 접착제 도포공정(S1공정)과; 상기 접착제층(20)과 11 $\mu$ m ~ 13 $\mu$ m의 폴리에스터 필름층(30)을 프레스롤을 통과시켜 접착한 후 안내롤을 거쳐 덤터를 통과시켜 90 $^{\circ}$ C ~ 110 $^{\circ}$ C에서 경화시키는 폴리에스터 필름층 형성공정(S2공정)과; 상기 폴리에스터 필름층(30)이 형성된 알루미늄 호일층(10)을 1급지로 공급하고 접착제와 용제가 혼합된 용액을 도포한 후 건조 챔버에서 40 ~ 80 $^{\circ}$ C로 용제를 건조시켜 접착제층(40)을 형성하는 제 2 접착제 도포공정(S3공정)과; 상기 접착제층(40)이 형성된 폴리에스터 필름층(30)에 T다이를 통해 폴리에틸렌 압출코팅층(50)을 압출 코팅하여 형성하면서 2급지에 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)을 공급하여 샌드위치 방식으로 18 $\mu$ m ~ 22 $\mu$ m 두께의 폴리에틸렌 압출코팅층(50)과 20 $\mu$ m ~ 25 $\mu$ m 두께의 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)을 적층시킨 후 숙성실에서 48시간 동안 보관하여 접착제층(40)을 경화시키는 폴리에틸렌 압출코팅층 및 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층 형성공정(S4공정)과; 상기 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)이 형성된 알루미늄 호일층(10)을 1급지로 공급하고 접착제와 용제가 혼합된 용액을 도포한 후 건조 챔버에서 40 ~ 80 $^{\circ}$ C로 용제를 건조시켜 접착제층(70)을 형성하는 제 3 접착제 도포공정(S5공정) 및; 상기 접착제층(70)이 형성된 상기 알루미늄 호일층(10)에 T다이를 통해 폴리에틸렌 압출코팅층(80)을 압출 코팅하여 형성하면서 2급지에 폴리에틸렌 마대지를 공급하여 샌드위치 방식으로 15 $\mu$ m ~ 20 $\mu$ m 두께의 폴리에틸렌 압출코팅층(80)과 20 $\mu$ m ~ 25 $\mu$ m 두께의 폴리에틸렌 마대지층(90)을 적층시킨 후 숙성실에서 48시간 동안 보관하여 접착제층(70)을 경화시키는 폴리에틸렌 압출코팅층 및 폴리에틸렌 마대지층 형성공정(S6공정)으로 이루어지는 온실용 보온, 차광막의 제조방법.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 온실용 보온, 차광막 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 알루미늄 호일층과 폴리에스터 필름층을 접착제로 접착한 폴리에스터 필름층에 T다이 작업으로 폴리에틸렌 압출코팅층과 UV강화 폴리에틸렌 필름층을 샌드위치 방식으로 접합하고, 알루미늄 호일에는 T다이 작업으로 폴리에틸렌 압출코팅층과 폴리에틸렌

마대지층을 샌드위치 방식으로 접합하여 온실용 보온, 차광막을 제작함으로써 간단한 구조로 재료비의 절감과 용이한 제작으로 제품의 가격을 저렴하게 하면서도 수명이 길고 야간의 보온덮개 효율 및 주간 차광 효율을 동시에 탁월하게 증진시킨 방수성이 우수한 차광용 텐트지 및 그 제조방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 유리온실의 내부 또는 지붕상부에 설치되어 햇빛을 차단하는 차광막 시설은 하절기에 온실내의 온도가 과도하게 상승하는 것을 방지할 수 있도록 하는 것으로, 이러한 차광막 시설은 온실내의 과실채소 등의 생장 및 생산량과 직접적인 관련을 맺고 있기 때문에 온실의 시설중 없어서는 안되는 필수적인 시설이다.
- [0003] 이러한 차광막 시설은 인력으로 차광막을 권취 및 전개시키는 수동식이거나 또는 전동기에 의하여 자동적으로 권취 및 전개시키는 자동식의 2가지 타입이 있었는데 대형화된 온실에서는 인력에 의하여 감당할 수 없으므로 대부분 자동식을 선택하여 사용하고 있는데, 이러한 종래의 자동식 차광막 시설에서는 시중에서 판매중인 합성수지 필름을 발형태로 직조한 차광막을 그대로 사용하였으므로 차광막의 권취시 차광막에 과도한 인장력이 걸리게 되어 차광막이 쉽게 파손되는 문제점이 있었을 뿐만 아니라, 이러한 인장력에 의하여 차광막의 일부분이 늘어나게 되는 경우에는 이의 권취시 차광막이 올바르게 권취되지 아니하고 비뚤어지게 권취되므로써 차광막시설이 파손되거나 또는 정상적으로 전개가 되지 않게 폐단이 있었으므로 하절기에 차광막시설이 정상적으로 작동되지 않을 경우 온실내의 온도조절에 실패하여 과실채소의 생장 및 생산량에 치명적인 타격을 주게 되는 폐단이 있었다.
- [0004] 이러한 문제점을 해결하고자 개발된 종래의 "온실용 차광막 구조" 실용신안 공개 제1999-005274호로서 공개실용신안공보에 게시되어 있다(특허문헌 1 참조).
- [0005] 상기 실용신안 공개 제1999-005274호의 "온실용 차광막 구조"는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 유리온실의 내부 또는 지붕상부에 설치되어 전동식 권취기(20)의 권취축에 감겨지는 차광막(10)의 길이방향을 따라 소정간격으로 합성수지재의 벤딩용 로우프(16)를 재봉하여 차광막(10)이 권취되거나 풀리게 될 경우 벤딩용 로우프(16)에 의하여 전체 폭방향에 대하여 균일한 인장력이 걸리도록 하므로써 정확한 권취가 가능하도록 함과 동시에 권취시 차광막 자체에 인장력이 걸리지 않도록 하여 차광막의 훼손을 방지할 수 있도록 한 것이다.
- [0006] 또한 일반적으로 각종 채소나 화훼, 혹은 특수작물 같은 농작물은 인위적으로 재배환경을 맞춰주기 위해서 비닐하우스를 시찰한 후 그 안에서 재배하고 있다. 특히, 비닐하우스는 농작물의 재배환경 중에서 온도를 조절해 주기 위한 것으로서 외부의 차가운 기온으로부터 작물을 보호하고, 작물재배에 필요한 적정온도로 조절된 내부의 따뜻한 공기가 외부로 유실되는 것을 방지하기 위한 것이다.
- [0007] 이러한 종래 기술에 따른 비닐하우스의 구조는 철골을 터널형으로 길게 형성되고, 이 터널에 비닐을 씌워지고, 출입문 및 환기구 등이 형성된다.
- [0008] 또한 비닐하우스의 사용목적에 따라서 난방시설 및 관수시설 등이 형성되며, 이와 같이 형성되는 비닐하우스의 내부온도와 실외의 온도는 일반적으로 4 ~ 5℃ 정도의 차이가 난다.
- [0009] 하지만 재배되는 작물의 종류, 재배시기, 출하시기 등을 고려하여 실내를 난방하게 되므로써, 추운 겨울철인 경우에는 실내, 실외의 기온이 10 ~ 15℃ 정도 차이 나는 것이 일반적이다.
- [0010] 하지만 전술한 바와 같이 구성되는 종래의 비닐하우스는 겨울철의 경우 실내의 온도를 높이기 위해 난방을 하더라도 비닐 한점으로만 단열을 하게 됨으로써 상당한 열손실이 발생되었다. 따라서 열손실을 막기 위해 단열재를 씌움으로써 단열비용이 추가되었으며, 실내온도를 높이기 위해 많은 양의 연료 및 전력 등이 소모되어 난방비용이 추가되는 문제점이 있었다.
- [0011] 이러한 문제점을 해결하고자 개발된 종래의 기술로서 특허 제1513259호의 "온실용 보온 및 단열시트"가 등록특허공보에 게시되어 있다(특허문헌 2 참조).
- [0012] 상기 특허 제1513259호의 "온실용 보온 및 단열시트"는 농업용 시설물의 온실용 보온 및 단열시트에 있어서, 농업용 시설물의 골조부재와 연결되는 하부시트; 상기 하부시트와 소정 간격 이격되게 구비되며, 골조부재를 감싸도록 구성되는 상부시트; 상기 하부시트의 상부면 및 상부시트의 하부면에 각각 열융착되어 내부에 에어가 충전되는 다수의 충전부와, 상기 다수의 충전부를 연결하며, 에어의 공급 및 배출이 이루어지도록 하는 충전홀이 형성되고, 다수 적층 구성되는 복수의 충전부를 구성하도록 하부시트와 접합되는 제1충진시트와, 이 제1충진시트의 상측으로 열융착이 이루어져 복수의 충전부를 구성하는 제2충진시트 및 제2충진시트의 상부에 충전부가 구성

되도록 하는 제3층진시트로 이루어지는 매체 층진시트; 상기 상부시트의 양측단부에 일체로 연장되게 형성되어 상기 골조부재와 밀착되게 구성되며, 양측 단부가 지면에 내설 또는 밀착되게 설치되는 마감시트; 상기 상부시트의 양측면에 구성되며, 상기 층진홀층으로 에어를 공급하여 상기 층진부의 층진이 이루어지도록 구성된 공급헤더와, 상기 공급헤더를 통해 공급되는 에어가 상기 층진홀을 따라 이동하면서 상기 층진부에 수용된 에어를 배출하는 배출헤더를 포함하고, 상기 층진홀은 상기 층진부층으로 에어의 층진 및 배출이 이루어지도록 공급헤더와 배출헤더를 연결하여 연통되도록 형성되어 공기의 층진 압력을 일정하게 유지할 수 있어 바람, 눈, 폭우, 태풍 등과 같은 자연 재해로부터 시설물을 안전하게 유지할 수 있어 유지 보수 비용이 절감될 뿐만 아니라, 보온 및 단열기능을 극대화할 수 있는 것이다.

- [0013] 또한, 비닐하우스는 채소류의 축성재배(促成栽培) 또는 열대식물을 재배하기 위하여 비닐필름을 씌운 온실을 의미하며, 1954년경부터 비닐필름이 농업에 이용되기 시작하면서 급속도로 발전하여 현재는 가장 중요한 원예시설로 전국적으로 이용되고 있다.
- [0014] 이러한 비닐하우스는 각종 채소나, 화훼, 특수 작물과 같은 농작물을 재배하기 위하여 인위적인 재배환경을 형성하는 것으로, 외부의 차가운 기온으로부터 작물을 보호하고, 작물재배에 필요한 적정온도로 조절된 내부의 따뜻한 공기가 외부로 유실되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0015] 비닐하우스에 사용되는 비닐필름을 한 겹으로만 하는 경우 외부 온도에 따라 실내의 열을 외부로 뺏기게 되어 열손실이 발생되는바, 비닐필름을 여러 겹 씌우거나 별도의 단열재를 씌우고 있는 실정이다.
- [0016] 그러나, 비닐필름을 여러 겹 씌우는 경우 작업시간이 많이 소요됨은 물론, 견고하게 고정시키기 어려워 크게 향상된 보온 효과를 얻을 수 없으며, 단열재를 씌우는 경우 별도의 단열재 구입비용이 발생되는바 시설투자비의 부담이 증가되는 문제점이 있다.
- [0017] 그에 따라 개발된 종래의 기술로서 특허공개 제2019-0081541호의 "비닐하우스용 단열시트"가 공개특허공보에 개시되어 있다(특허문헌 3 참조).
- [0018] 상기 특허공개 제2019-0081541호의 "비닐하우스용 단열시트"는 도 3, 4에 도시한 바와 같이 다공질 구조를 가지는 에어로시트(200)와, 내부에 공기가 주입된 엠보싱(110)이 일면에 다수 개 형성된 에어캡시트(100)를 포함하되, 상기 에어캡시트(100)는 에어로시트(200)의 양면에 엠보싱(110)이 외측에 배치되어 적층됨으로써 다층구조로 형성되고, 상기 에어로시트(200)는 몸체를 따라 통공(210)이 형성되어, 상기 통공(210)을 통해 빛이 통과되는 구조로 이루어져 하나의 단열시트가 삼중구조를 형성하도록 하여, 공기 중의 수분을 일정 부분 흡수하면서 따뜻한 공기를 축적시킬 수 있어 단열효과를 극대화할 수 있는 것이다.
- [0019] 그러나 상기한 종래의 온실용 단열시트들은 어느 것이나 주간 차광 효율을 높이면, 보온 효율이 떨어지고, 야간 보온 효율을 높이면, 주간 차광 효율이 떨어져 차광시트와 보온시트를 2중으로 설치하지 않는한 희망하는 차광 효율과 보온 효율을 얻을 수 없는 문제점이 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0020] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 실용신안 공개 제1999-005274호 공개실용신안공보,  
(특허문헌 0002) 특허문헌 2 : 특허 제1513259호 등록특허공보,  
(특허문헌 0003) 특허문헌 3 : 특허공개 제2019-0081541호 공개특허공보.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0021] 본 발명은 상기한 실정을 감안하여 종래 온실용 시트 및 그 제조방법에서 야기되는 여러 가지 결점 및 문제점들을 해결하고자 발명한 것으로서, 그 목적은 알루미늄 호일층과 폴리에스터 필름층을 접착제로 접착한 폴리에스터 필름층에 T다이 작업으로 폴리에틸렌 압출코팅층과 UV강화 폴리에틸렌 필름층을 샌드위치 방식으로 접합하고, 알루미늄 호일에는 T다이 작업으로 폴리에틸렌 압출코팅층과 폴리에틸렌 마대지층을 샌드위치 방식으로 접합하여 제작함으로써 야간의 보온효율 및 주간의 차광 효율을 동시에 탁월하게 증진시켜 온실용으로 사용하기에

는 적합한 온실용 보온, 차광막 및 그 제조방법을 제공함에 있다.

[0022] 본 발명의 다른 목적은 알루미늄 호일과의 접합면이 쉽게 벗겨지지 않아 물리적이거나 또는 빗물이나 겨울철 눈이 내릴 경우 강수에 의해 알루미늄 호일의 산화 부식이 용이하지 않아 장기간 안정되게 사용할 수 있는 내후성이 뛰어난 온실용 보온, 차광막 및 그 제조방법을 제공하는 데 있다.

[0023] 본 발명의 또 다른 목적은 간단한 구조로 재료비의 절감과 단순한 제조방법으로 용이하게 제조할 수 있어 제품의 가격 저렴화로 경제성이 탁월한 온실용 보온, 차광막 및 그 제조방법을 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0024] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명 온실용 보온, 차광막은 알루미늄 호일층(10)과; 상기 알루미늄 호일층(10)의 상하 양면에 도포되는 접착제층(20, 70)과; 상기 접착제층(20) 상에 접착되는 폴리에스터 필름층(30)과; 상기 폴리에스터 필름층(30) 상에 도포되는 접착제층(40)과; 상기 접착제층(40) 상에 T다이 압출작업으로 샌드위치 방식으로 접착되는 폴리에틸렌 압출코팅층(50) 및 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60) 및; 상기 접착제층(70) 상에 T다이 압출작업으로 샌드위치 방식으로 접착되는 폴리에틸렌 압출코팅층(80) 및 폴리에틸렌 마대지층(90)으로 구성된 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0025] 본 발명은 알루미늄 호일층과 폴리에스터 필름층을 접착제로 접착한 폴리에스터 필름층에 T다이 작업으로 폴리에틸렌 압출코팅층과 UV강화 폴리에틸렌 필름층을 샌드위치 방식으로 접합하고, 알루미늄 호일에는 T다이 작업으로 폴리에틸렌 압출코팅층과 폴리에틸렌 마대지층을 샌드위치 방식으로 접합하여 차광막을 제작함으로써 야간의 보온효과 효율 및 주간차광 효율을 동시에 탁월하게 증진시켜 온실용으로 사용하기에 적합하고, 접합면이 쉽게 벗겨지지 않아 알루미늄 호일의 물리적으로 나 빗물이나 겨울철 눈이 내릴 경우 강수에 의해 산화 부식이 용이하지 않아 장기간 안정되게 사용할 수 있는 수명이 길 뿐만 아니라 구조가 단순하여 간단한 제조방법으로 제조할 수 있어 제품의 가격 저렴화로 경제성이 탁월한 각별한 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0026] 도 1은 종래 차광막의 사시도.
- 도 2는 종래 차광막의 권취상태를 개략적으로 도시한 사시도,
- 도 3은 종래 비닐하우스용 단열시트의 구조를 보여주는 측단면도,
- 도 4는 종래 비닐하우스용 단열시트의 다른 실시예에 따른 구조를 보여주는 측단면도.
- 도 5는 본 발명 온실용 보온, 차광막의 사시도,
- 도 6a 내지 도 6f는 본 발명 온실용 보온, 차광막의 제조공정별 형성되는 보온, 차광막의 단면도,
- 도 7은 본 발명 온실용 보온, 차광막의 사용 상태도,
- 도 8은 본 발명 온실용 보온, 차광막을 제조하는 공정 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0027] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명 온실용 보온, 차광막 및 그 제조방법의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

[0028] 도 5는 본 발명 온실용 보온, 차광막의 사시도, 도 6a 내지 도 6f는 본 발명 온실용 보온, 차광막의 제조공정별 형성되는 보온, 차광막의 단면도, 도 7은 본 발명 온실용 보온, 차광막의 사용 상태도, 도 8은 본 발명 온실용 보온, 차광막을 제조하는 공정 순서도로서, 본 발명 온실용 보온, 차광막은 알루미늄 호일층(10)과; 상기 알루미늄 호일층(10)의 상하 양면에 도포되는 접착제층(20, 70)과; 상기 접착제층(20) 상에 접착되는 폴리에스터 필름층(30)과; 상기 폴리에스터 필름층(30) 상에 도포되는 접착제층(40)과; 상기 접착제층(40) 상에 T다이 압출작업으로 샌드위치 방식으로 접착되는 폴리에틸렌 압출코팅층(50) 및 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60) 및; 상기 접착제층(70) 상에 T다이 압출작업으로 샌드위치 방식으로 접착되는 폴리에틸렌 압출코팅층(80) 및 폴리에틸렌 마대지층(90)으로 구성된다.



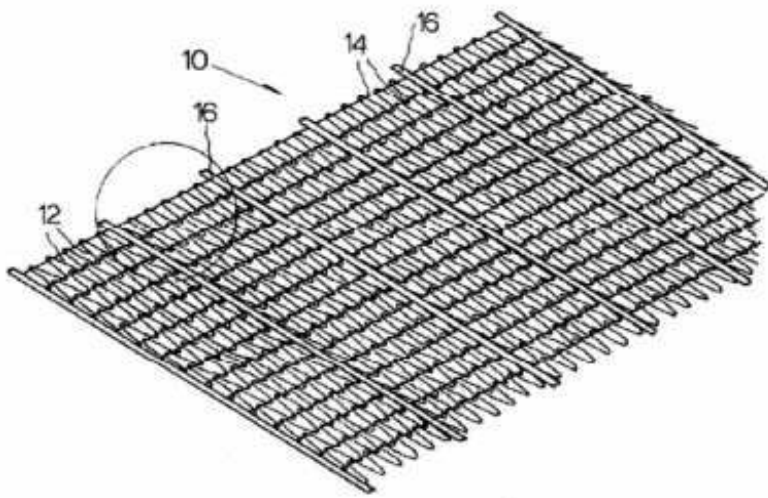
- [0029] 상기 알루미늄 호일층(10)의 바람직한 두께는 5 $\mu$ m ~ 9 $\mu$ m이고 두께 6 $\mu$ m ~ 7 $\mu$ m가 더욱 바람직하다.
- [0030] 상기 알루미늄 호일층(10)의 두께가 5 $\mu$ m 보다 얇으면 폴리에스터 필름층(30)이나 폴리에틸렌 압출코팅층(50) 및 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60) 적층 공정에서 알루미늄 호일층(10)이 쉽게 끊어져 수율이 떨어지고, 상기 알루미늄 호일층(10)의 두께가 9 $\mu$ m보다 두꺼우면, 제품의 무게가 무거워지고 가격이 상승하여 바람직하지 못하다.
- [0031] 상기 접착제층(20, 40, 70)으로는 2액형 폴리우레탄, 폴리에스터, 아크릴 중 어느 하나를 사용할 수 있다.
- [0032] 상기 폴리에스터 필름층(30)의 바람직한 두께는 11 $\mu$ m ~ 13 $\mu$ m 이다. 상기 폴리에스터 필름층(30)의 두께가 11 $\mu$ m 보다 얇으면, 폴리에틸렌 압출코팅층(50) 및 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60) 적층 공정에서 폴리에스터 필름층(30)이 끊어져 형성되는 구멍으로 빛물이 흘러 알루미늄 호일층(10)을 산화 부식시키고, 상기 폴리에스터 필름층(30)의 두께가 13 $\mu$ m보다 두꺼우면, 제품의 무게가 무거워지고 가격이 상승하여 바람직하지 못하다.
- [0033] 또한, 상기 폴리에틸렌 압출코팅층(50)의 바람직한 두께는 18 $\mu$ m ~ 22 $\mu$ m 이고, 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)의 바람직한 두께는 20 $\mu$ m ~ 25 $\mu$ m 이다.
- [0034] 상기 폴리에틸렌 압출코팅층(50)과 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)의 두께를 합친 두께가 35 $\mu$ m 보다 얇으면, 상기 폴리에스터 필름층(30)과 합치 작업시 장력에 의해 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)이 늘어나 숙성실에서 숙성시 적층 작업시 가해진 장력이 회복되면서 적층품에 주름이 발생하고, 상기 폴리에틸렌 압출코팅층(50)과 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)의 두께를 합친 두께가 43 $\mu$ m 보다 두꺼우면, 제품이 무거워지고 재료의 증가로 가격이 상승하여 바람직하지 못하다.
- [0035] 그리고 상기 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)은 폴리에틸렌 96 ~ 99.5중량%와 UV 차단제 0.5 ~ 3중량%로 조성되고, UV 차단제로는 UV강화 수지, UV강화 실리콘, UV강화 에폭시 중에서 선택되는 어느 하나를 사용할 수 있다.
- [0036] 상기 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60) 조성에서 UV 차단제가 0.5중량% 보다 적으면, UV에 의해 필름이 손상되어 바람직하지 못하고, UV 차단제가 3중량% 보다 많으면, 제품의 가격이 상승하여 바람직하지 못하다.
- [0037] 또한, 상기 폴리에틸렌 압출코팅층(80)의 바람직한 두께는 15 $\mu$ m ~ 20 $\mu$ m 이다. 상기 폴리에틸렌 마대지층(90)의 바람직한 두께는 20 $\mu$ m ~ 25 $\mu$ m 이다.
- [0038] 상기 폴리에틸렌 압출코팅층(80)과 폴리에틸렌 마대지층(90)의 두께를 합친 두께가 25 $\mu$ m 보다 얇으면, 상기 폴리에틸렌 마대지층(90)의 단차가 극복되지 않아 완벽한 접착을 이룰 수 없으며, 상기 폴리에틸렌 압출코팅층(80)과 폴리에틸렌 마대지층(90)의 두께를 합친 두께가 35 $\mu$ m 두꺼우면, 제품이 무거워지고 재료의 증가로 가격이 상승하여 바람직하지 못하다.
- [0039] 한편 본 발명 온실용 보온, 차광막의 제조방법은 6 $\mu$ m ~ 7 $\mu$ m 두께의 알루미늄 호일층(10)을 프레스롤을 통해 접착제에 통과시켜 알루미늄 호일층(10)에 접착제층(20)을 도포하여 형성하는 제 1 접착제 도포공정(S1공정)과; 상기 접착제층(20)과 11 $\mu$ m ~ 13 $\mu$ m의 폴리에스터 필름층(30)을 프레스롤을 통과시켜 접착한 후 안내롤을 거쳐 덕터를 통과시켜 90 $^{\circ}$ C ~ 110 $^{\circ}$ C에서 경화시키는 폴리에스터 필름층 형성공정(S2공정)과; 상기 폴리에스터 필름층(30)이 형성된 알루미늄 호일층(10)을 1급지로 공급하고 접착제와 용제가 혼합된 용액을 도포한 후 건조 챔버에서 40 ~ 80 $^{\circ}$ C로 용제를 건조시켜 접착제층(40)을 형성하는 제 2 접착제 도포공정(S3공정)과; 상기 접착제층(40)이 형성된 폴리에스터 필름층(30)에 T다이를 통해 폴리에틸렌 압출코팅층(50)을 압출 코팅하여 형성하면서 2급지에 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)을 공급하여 샌드위치 방식으로 18 $\mu$ m ~ 22 $\mu$ m 두께의 폴리에틸렌 압출코팅층(50)과 20 $\mu$ m ~ 25 $\mu$ m 두께의 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)을 적층시킨 후 숙성실에서 48시간 동안 보관하여 접착제층(40)을 경화시키는 폴리에틸렌 압출코팅층 및 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층 형성공정(S4공정)과; 상기 자외선(UV) 차단 폴리에틸렌 필름층(60)이 형성된 알루미늄 호일층(10)을 1급지로 공급하고 접착제와 용제가 혼합된 용액을 도포한 후 건조 챔버에서 40 ~ 80 $^{\circ}$ C로 용제를 건조시켜 접착제층(70)을 형성하는 제 3 접착제 도포공정(S5공정) 및; 상기 접착제층(70)이 형성된 상기 알루미늄 호일층(10)에 T다이를 통해 폴리에틸렌 압출코팅층(80)을 압출 코팅하여 형성하면서 2급지에 폴리에틸렌 마대지를 공급하여 샌드위치 방식으로 15 $\mu$ m ~ 20 $\mu$ m 두께의 폴리에틸렌 압출코팅층(80)과 20 $\mu$ m ~ 25 $\mu$ m 두께의 폴리에틸렌 마대지층(90)을 적층시킨 후 숙성실에서 48시간 동안 보관하여 접착제층(70)을 경화시키는 폴리에틸렌 압출코팅층 및 폴리에틸렌 마대지층 형성공정(S6공정)으로 이루어진다.
- [0040] 다음에는 상기한 바와 같이 구성되는 본 발명 온실용 보온, 차광막을 본 발명의 방법으로 실제로 제조한 다음



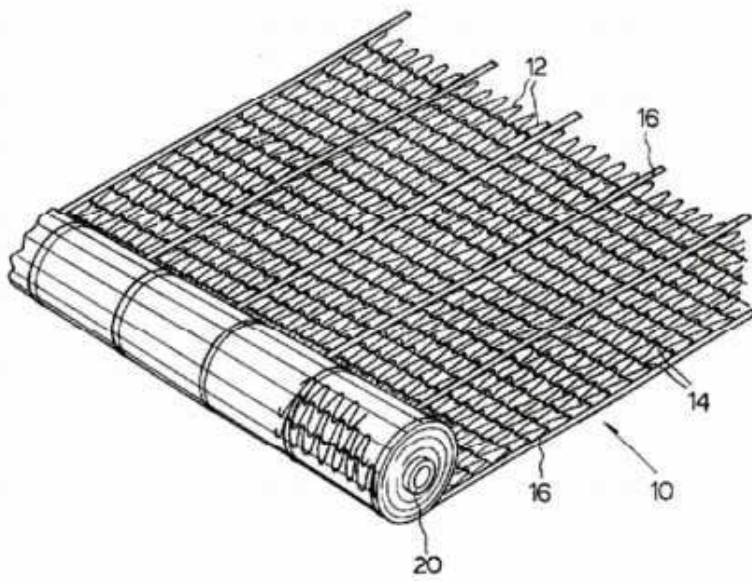


도면

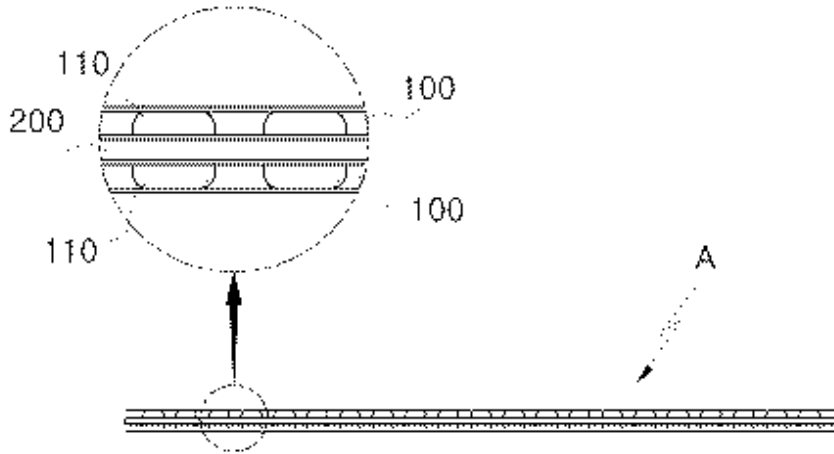
도면1



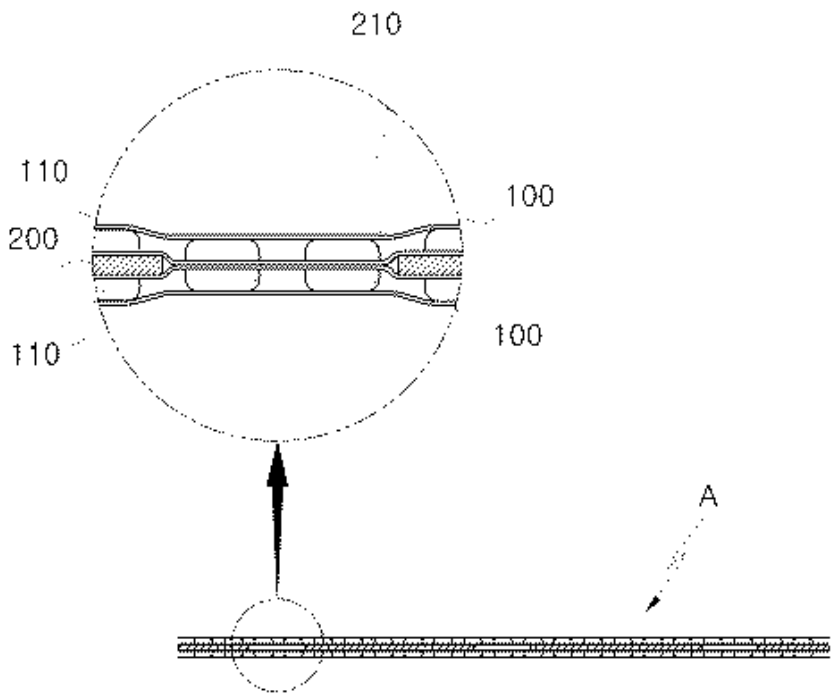
도면2



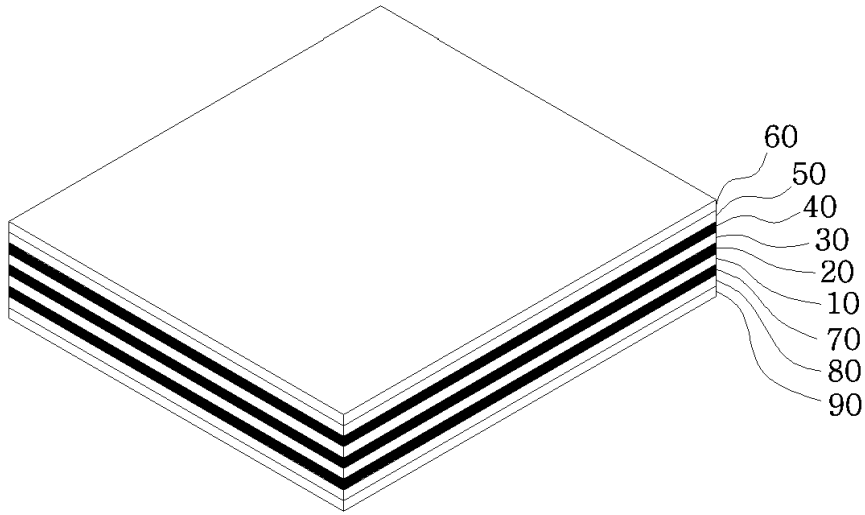
도면3



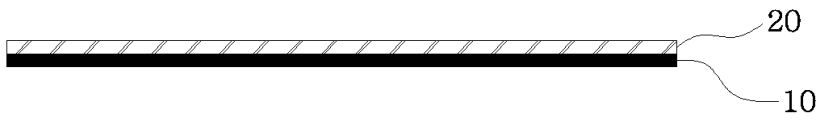
도면4



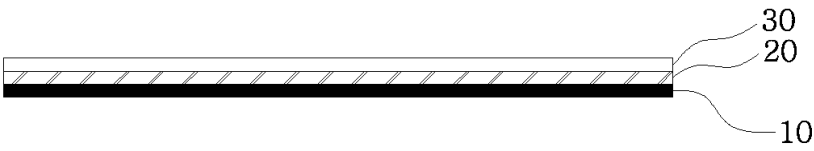
도면5



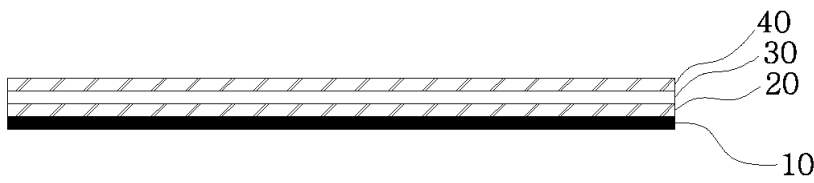
도면6a



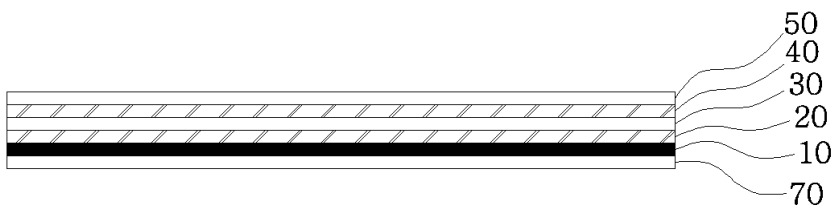
도면6b



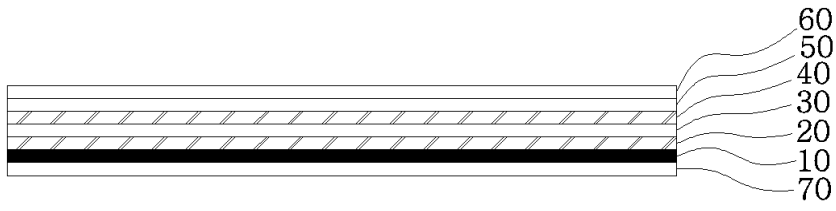
도면6c



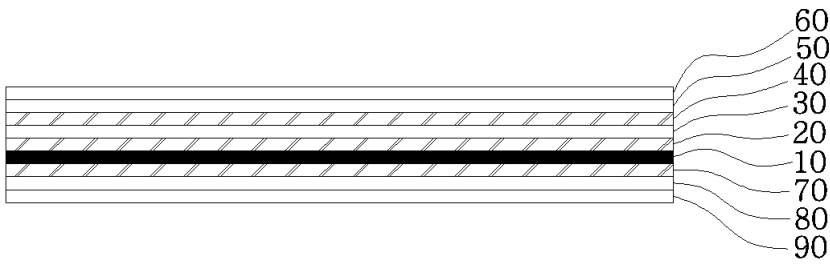
도면6d



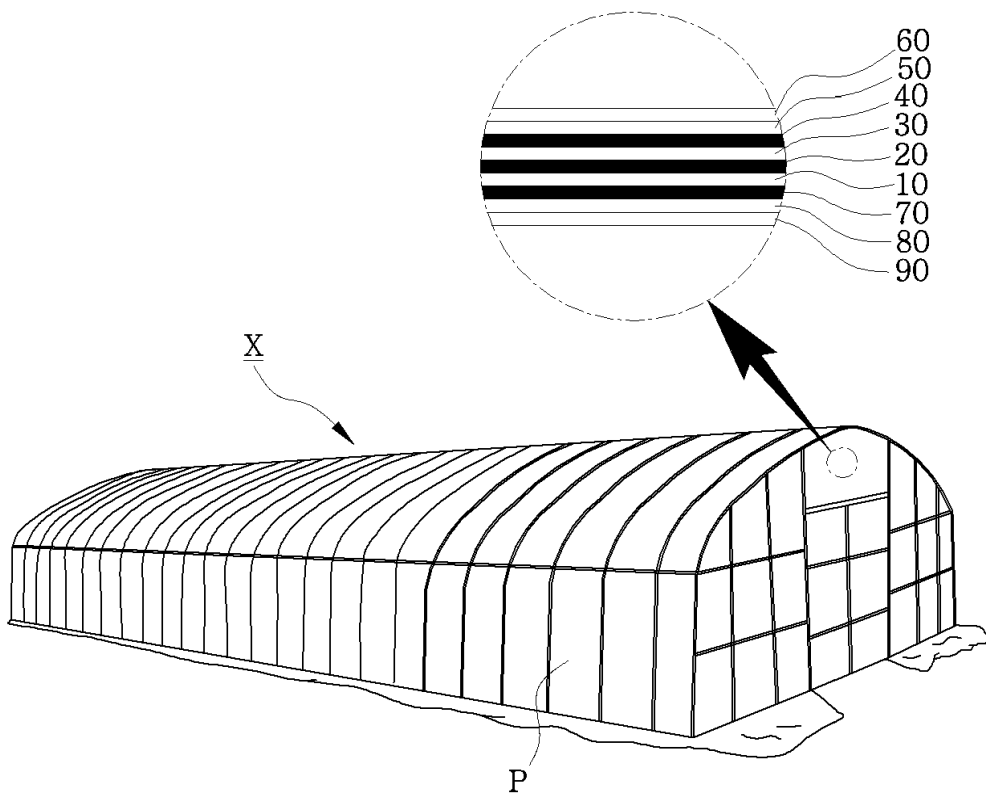
도면6e



도면6f



도면7



도면8

