

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
A01G 13/02
B29C 55/02
B29C 55/06

(45) 공고일자 2005년01월25일
(11) 등록번호 10-0456812
(24) 등록일자 2004년11월02일

(21) 출원번호	10-1998-0708866	(65) 공개번호	10-2000-0010750
(22) 출원일자	1998년11월03일	(43) 공개일자	2000년02월25일
번역문제출일자	1998년11월03일		
(86) 국제출원번호	PCT/AU1997/000263	(87) 국제공개번호	WO 1997/41721
(86) 국제출원일자	1997년05월01일	(87) 국제공개일자	1997년11월13일
(81) 지정국	국내특허 : 아일랜드 알바니아 오스트레일리아 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 쿠바 체코 에스토니아 그 루지아 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본 AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 오스트리아 스위스 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국		

(30) 우선권주장	PN 9673 1996년05월03일 오스트레일리아(AU)
(73) 특허권자	퍼스트 그린파크 프로프라이어터리 리미티드 오스트레일리아 3073 빅토리아 레저브와 레이크사이드 애비뉴 34-36
(72) 발명자	존스톤 피터 오스트레일리아 빅토리아 3073 레저브와 밴버리 로드 83-85
(74) 대리인	박장원

심사관 : 김태산

(54) 농업용스트레치처리플라스틱필름

명세서

기술분야

- <1> 본 발명은 식물 증식 기법, 특히 추운 기후에서 식물 종자의 발아를 증진시키는 방법과 관련된 개선에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 온화한 기후대, 특히 유럽, 영연방 제도, 북미, 남오스트레일리아 및 뉴질랜드에서는, 종자의 발아는 대개 토양 온도가 종자의 특성에 따라 결정되며, 서리 피해의 가능성이 적은 소정의 최소 온도 이상으로 증가될 때까지 지연된다. 더욱이, 특히 아프리카, 오스트레일리아 및 미국 지역에서 발생하는 건조 기후에서는 토양의 보습량을 증가시키는 것이 바람직하다.
- <3> 본 발명은 광범위하게 다양한 식물 종자들의 증식에 관련된 것이긴 하지만, 여름철 기간 중의 온도에서 대부분 재배되는 것으로 대표되는 옥수수 작물의 경작과 관련하여 더 구체적으로 설명하였다.
- <4> 옥수수는 수확 완숙기에 이르기 전에 생육 기간이 약 5 개월 정도로서 비교적 길다.
- <5> 이는 옥수수의 종자가 가능한 한 생육 기간 내에 파종되어야만 최대 옥수수의 생산이 보장된다는 것을 의미한다.
- <6> 다수의 추운 기후대, 특히 유럽에서는 생육기가 비교적 짧은데, 이 기간은 옥수수 수확 완숙기에 이르는 데 필요한 기간보다 짧을 수도 있다.
- <7> 수확 완숙기에 이르지 못한 채 수확이 이루어진다면, 수확량이 감소되고 경우에 따라 제품의 품질이 저하되는 결과를 초래하게 된다.
- <8> 본 발명은 주로 작물의 생육 상태 중에 토양 중의 보습량을 증진시키며, 일정한 생육 계절 중에 종자의 조기 발아를 달성하는 것에 관한 것이다.
- <9> 이를 달성하기 위한 기존의 방법들은 얇은 플라스틱 필름을 이용하는 것인데, 이 플라스틱 필름은 경작된 토양 또는 이미 파종되었거나 토양의 경작과 동시에 파종되는 토양 또는 상기 플라스틱이 토양을 가온시킨 후에 부설한 플라스틱을 통하여, 후일에 파종한 토양 표면에 층을 이루게 부설된다. 다른 방법으로서, 생육 식물을 보호하기 위한 터널과 같은 덮개를 형성하는 필름을 이용하는 이른바 종 모양의

덮개 필름을 들 수 있다.

- <10> 그 밖에, 상기 필름은 통상적인 온실형 구조에 사용되거나 뿌리 덮개로서 사용될 수 있다. 이 경우, 필름의 목적 및 작물 재배 기간 중의 신속한 필름 붕괴를 나타내지 아니하여야 한다는 필요성의 정도에 따라 자외선 안정화제의 선택적 사용이 바람직하다.
- <11> 예를 들면, 온실용 및 뿌리 덮개용 필름에서는, 경작 기간 중에, 예컨대 딸기 또는 참외의 경작 중에 종열(從列) 전체가 붕괴되지 않는 것이 바람직하다.
- <12> 통상적인 플라스틱 덮개 기법으로는, 토양을 경작하고 동시에 기존의 기계장치로 플라스틱 필름을 덮는 것이 가능하다. 이러한 기법에 의하면, 종자의 조기 발아를 가능하게 해주며, 늦계절의 서리로부터 묘종을 보호하지만, 초기 발아 단계 이후의 묘종의 생육을 저해하지 않게 된다.
- <13> 상기 필름은 자외선 비차단성 플라스틱 또는 자외선 차단성 플라스틱으로 제조될 수 있으며, 최소 사출 두께는 10 내지 15 미크론 범위이다. 종 모양의 덮개 필름은 10 내지 25 미크론일 수 있으며, 뿌리 덮개 필름은 통상 20 내지 50 미크론 이다.
- <14> UV 내성 필름의 용도는 전술한 바와 같이 그 필름이 사용되는 용도에 의하여 어느 정도 규정된다. 예를 들면, 신속한 분해가 이루어지도록 하기 위해서는, 광분해성 및/또는 생분해성 첨가제를 사용할 수도 있다.
- <15> 신속한 분해가 바람직한 경우, 비교적 두꺼운 필름을 사용하면, 종자의 발아 후에 붕괴가 느리게 된다는 약간의 현실적인 문제를 나타내고, 더욱이 기계 장치로 상기 필름을 효율적으로 취급하는 데에도 약간의 곤란성이 있다는 사실을 알게 되었으며, 결국 비교적 매우 두꺼운 플라스틱을 사용하는 것은 언제나 경제적인 측면에서도 현명한 것이 못된다.
- <16> 종래의 필름 사출기로는, 실용적인 방법으로 8 미크론 미만의 두께를 갖는 필름을 사출하는 것은 불가능하다.
- <17> 본 발명은 토양 또는 식물 종자가 파종되었거나 종자를 파종할 예정인 온실 구조를 덮는 데 사용하는 필름으로서, 적어도 전술한 바와 같은 문제들을 어느 정도 해결한 필름을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 상세한 설명

- <18> 본 발명에 따르면, 증식용 종자를 파종한 토양이나 파종하려는 토양을 덮기 위한 플라스틱 필름이 제공되는데, 상기 플라스틱 필름은 그의 길이 방향에 따른 최소한의 국소화 부위에서 그의 항복점(降伏點) 이상으로 스트레치시킴으로써, 사용시에 상기 필름이 약화되어 발아된 묘종이 그 필름을 통과할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- <19> 바람직한 한 가지 특징에 있어서, 본 발명의 필름을 그의 항복점 이상으로 완전히 스트레치 처리할 수도 있다. 별법으로서는, 상기 필름을 그의 길이 방향에 따른 1개 이상의 선을 따라 그의 항복점 이상으로 스트레치 처리하는 것도 편리하다. 상기 필름을 그의 길이 방향에 따라 전술한 국소화 부위의 소정의 패턴으로 그의 항복점 이상으로 스트레치 처리할 수도 있다. 또 한 가지 예에 있어서, 상기 필름은 그의 항복점 이상으로 완전히 스트레치 처리 후, 그의 길이 방향에 따른 1개 이상의 선을 따라 더 스트레치시킬 수도 있다. 또 다른 가능한 예에 있어서, 상기 필름은 그의 항복점 이상으로 완전히 스트레치 처리한 후에, 그의 길이 방향에 따른 상기 국소화 부위에서 소정의 패턴으로 더 스트레치 처리할 수도 있다.
- <20> 본 발명의 필름은 그의 사출 시점에서, 즉 사출 공정 도중에 그 필름의 직렬 스트레칭 공정에서 바람직하게 스트레치 처리된다. 상기 필름은 2차적인 스트레치 처리 공정외의 방법으로 스트레치 처리될 수도 있다. 별법으로서, 상기 필름은 이 필름을 토양에 적용시에 스트레치 처리될 수도 있는데, 이 후자의 방법은 실시예에서 더욱 구체적으로 설명하겠다. 사출시의 스트레칭(직렬 스트레칭) 및/또는 현장에서의 작업 전의 2차 공정 중의 스트레치 처리는 작물의 묘판에 필름을 부설할 때에 필름에 대한 손상 가능성을 감소시키는 바람직한 선택이 될 것이다.
- <21> 본 발명의 또 다른 특징에 있어서, 발아시킬 식물 종자가 파종되어 있거나 파종시킬 예정인 토양을 덮는 데 사용하는 필름이 제공되는데, 자외선 비차단성(광 분해성)의 생분해성 필름 웹(web)을 그의 항복점 이상으로 스트레치 처리한다. 이에 따라, 상기 필름의 두께는 10 미크론 또는 그 이하로 감소되므로, 적어도 상기 필름 웹의 일부가 풍우(風雨) 및/또는 생물학적 활성에 의하여 더 신속하게 분해되고, 또 토양의 보온 및 종자 발아 과정 및/또는 발아 전 기간 중에 서리를 방지하는 작용을 하였던 상기 필름의 보호 덮개 아래 쪽으로부터 발아된 묘종의 통과가 가능하게 된다.
- <22> 경우에 따라, 본 발명의 필름은 미처리된 것, 광분해성 또는 생분해성의 것이거나, 또는 이들의 조합일 수 있다. 전술한 바와 같은 몇 가지 예에 있어서, 본 발명의 필름은 UV 분해가 촉진될 수 있도록 광분해성인 것이어야 하고, 발아된 작물이 1 개월 정도의 비교적 단기간 후의 초기 생육 단계 후에 나을 수 있도록 해준다. 불투명 필름은 식물을 둘러싸고 있는 토양 부위에 대한 일광의 통과를 억제하는 데 사용될 수 있다. 상기 필름을 국소화 스트레치 처리하면, 그 필름의 식물 근처의 국소화 부위가 투명하게 되어 일광의 통과를 가능하게 한다.
- <23> 상기 필름의 스트레치 처리는 플라스틱 필름 스트레치 처리 기계 장치에 의하여 달성되는데, 이러한 기계 장치들은 당업자에게 잘 알려져 있다.
- <24> 본 발명의 한 가지 특징에 있어서, 필름의 가장자리를 접거나 필름 중앙부보다 두껍게 함으로써, 기계적 취급이 더 효율적으로 될 수 있고, 또 지면에 상기 필름을 부설하여 흙으로 그 자장자리의 최소한 한 쪽을 덮는 중에 상기 필름을 고정시키는 작업이 더 효율적으로 될 수 있다.
- <25> 상기 필름은 지면에 적용하기 전에 예비 스트레치 처리하는 것이 바람직하고, 즉석 사용을 위하

여 그것을 스트레치 처리된 상태로 롤에 보관할 수 있다. 상기 필름의 길이 방향에 따라 일정한 간격의 딥플(dimple)을 형성시킴으로써 그 필름을 추가로 스트레치하면, 상기 딥플에 받아들인 묘종이 생육하기 위한 공간을 제공할 수도 있다. 나아가, 이들 딥플은 자외선 노출시에 신속하게 분해될 수 있는 필름 표면의 취약부를 이루게 된다. 별법으로서, 상기 필름 웹에는 묘종 위의 상기 필름의 길이에 따라 추가 스트레치 처리의 연속선을 형성할 수 있으므로, 식물이 상기 취약층을 통하여 생육하도록 할 수 있다.

- <26> 이는 필름의 전체 길이에 따라 또는 일정한 간격을 두고 필름을 간단히 절개하는 고비용 및 노동 집약적인 기존의 방법에 비하여 유리한 것으로 보인다. 또한, 상기 필름을 그의 전체 길이를 따라 분할하면 코일처럼 감기기 쉬운 문제가 발생할 수도 있다.
- <27> 스트레치 처리한 분해성 필름이 자외선에 노출되면, 다소 균일한 방식으로 발생하는 분해 반응에 의하여 신속하게 분해되게 되지만, 상기 필름의 일부 부위는 생육 식물 또는 덮인 토양을 보호하여 노출되지 못하게 되므로, 이들 부위에서의 분해가 느리게 진행하게 된다는 사실을 알게 되었다.
- <28> 분해 속도는 플라스틱 필름에 적절한 화학 약품을 첨가하고 그 필름의 두께를 조정함으로써 용이하게 조절할 수 있다. 건조 기후에서는, 생육기 중에 상기 필름이 식물의 기부(基部) 주변에서 원형대로(분해되지 않은 채) 유지되도록 하여 보습을 도와주는 것이 좋은 경우도 있다.
- <29> 본 발명의 주요 장점은, 플라스틱이 100%로 신장률로 스트레치 처리되고, 이어서 이완이 가능한 스트레치 미처리 플라스틱의 주어진 용적에 대하여 50% 이상 이용이 가능하다는 점이다.
- <30> 매우 추운 기후에서는, 이중층 필름 또는 적층 필름이 더 양호한 보온 효과를 제공할 수도 있다. 이들 필름은 부설 과정 중에 필름의 층들 사이에 포획되는 공기층이 형성되는 관상(管狀)으로 제조될 수도 있으며, 전술한 바와 같이 유사한 방식으로 이용할 수 있다. 특히, 이 필름은 서리가 잦은 지역에서 유용하다. 이러한 이중층 필름은 지면을 덮거나 온실 구조를 덮는 데 사용하기에 특히 적합하다.
- <31> 상기 플라스틱 필름은 자연 분해성, 생분해성 또는 광분해성이거나 이들의 조합일 수 있으며, 더 욱이 자외선에 대하여 불안정하므로, 여러 가지 요인에 노출 후, 특히 지면 덮개로 사용된 후에 묘판의 상부 및 하부에서 신속한 분해가 보장되는 것이 바람직하다. 생분해성 필름은 토양 아래 묻히는 경우에도 분해가 일어나게 된다.
- <32> 본 발명에 따라 제조되는 분해성 필름 웹(특히 얇은 부분이나 취약 부분에서)은 분해 첨가제의 첨가 여부 및 필름의 두께에 따라 증식시킴 종자의 발아 기간을 나타내는 4 내지 10 주의 비교적 단시간이 경과된 후에 분해되게 된다. 별법으로서, 상기 필름은 일정 간격으로 구멍을 뚫거나 딥플을 형성시킴으로써 받아들인 묘종이 그 필름을 통과하게 할 수도 있다. 이들 구멍 또는 딥플의 간격은 재배되는 식물의 종류에 따라 결정된다.
- <33> 따라서, 상기 플라스틱제 덮개를 통한 발아 묘종의 용이한 통과가 보장되고, 특히 상기 플라스틱 필름은 작물이 생육 중에 신속하게 분해되므로 5 개월 또는 6개월 후일 수 있는 수확기에는 적어도 그 일부가 분해되게 된다.
- <34> 계절 초기에 묘종판을 덮는 데 플라스틱 필름을 이용하면 최대 2 개월간 생육기를 연장시켜 주는 데, 이는 건조 중량을 기준하여 헥타르당 최대 6 톤의 다량 수확을 가능하게 하고, 결국 묘판 준비 비용에 대한 경제적 보상을 가져오거나 보장받게 된다는 사실을 알게 되었다. 사탕무와 같은 다른 작물에 대한 예비 시험은 다량의 수확량과 고품질의 당분을 암시해주고 있다.
- <35> 상기 덮개 필름의 경우, 필름은 미가공의 것, 광분해성 또는 생분해성인 것, 또는 광분해성 및 생분해성의 조합인 것들일 수 있다. 따라서, 광분해성 및 생분해성 필름의 경우에, 이 필름은 신속히 분해되기 때문에 발아 후에 식물이 그 필름을 통과되도록 할 수 있는 한편, 생분해 첨가제에 의하여 작물 수확 후에 묻혀 있는 플라스틱이 분해되게 된다. 이에 따라, 동일한 토양 면적에 플라스틱 필름을 장기 사용함으로써 생기는 토양 오염의 가능성이 방지된다. 대부분의 플라스틱 필름이 생육기에 걸쳐 분해되지 않는 경우, 상기 필름은 각 생육기의 말기에 회수되게 된다. 그러나, 그러한 상황에 있어서도, 페플라스틱의 양은 종전의 방법에 비하여 크게 감소되는데, 그 까닭은 사용된 각 토양 면적에 비하여 소량의 플라스틱이 이용되기 때문이다.
- <36> 본 발명의 한 가지 예에 있어서, 표준폭의 필름 웹을 항복점 이상으로 예비 스트레치 처리하면 필름의 두께가 10 미크론 이하로 감소되는 결과로 된다는 사실을 알게 되었다. 이 예에 있어서, 필름 웹의 최초 두께는 17미크론이었다. 단열성을 더욱 증대시키기 위하여 층 사이에 공기 간극(間隙)이 있는 이중층을 사용하는 것이 가능하다. 이중층을 사용하는 경우, 층당 최대 필름 두께를 약 8 미크론으로 되게 하여 비용을 줄이는 것이 좋다.
- <37> 따라서, 본 발명의 필름은, 사출 공정에 의하여 중간 필름 두께로 되고, 스트레치 처리 후에 상기 필름의 취급능(取扱能)에 역효과를 주는 일이 없이 4 미크론 이상의 필름 웹 두께가 달성될 수 있다는 의미에서 비교적 간단한 방법으로 제조된다. 실제로, 스트레칭 후의 필름은 비록 얇긴 하지만, 향상된 취급능을 나타낸다는 것을 알게 되었다.
- <38> 일정한 두께에 대하여 스트레치 처리 필름은 스트레치 미처리 필름보다 강도가 더 크다.
- <39> 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 묘종을 생육시킬 예정의 토양 부위를 덮거나 또는 상기 토양 부위에서 받아들인 식물을 수확하는 방법이 제공되는데, 이 방법은 플라스틱 재료 필름을 그의 길이 방향의 가로폭에 걸쳐 상기 필름의 항복점 이상으로 완전히 스트레치 처리하여 필름 길이를 증가시키고 필름 두께를 감소시킨 후에, 상기 스트레치 처리 필름을 상기 토양 부위에 부설하는 것을 포함한다.
- <40> 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 묘종을 생육시키거나 또는 토양 부위에서 받아들인 식물을 수확하는 방법이 제공되는데, 이 방법은 플라스틱 재료 필름을 그의 길이 방향의 가로폭에 걸쳐 상기 필름의 항복점 이상으로 최소한 국소화 스트레치 처리하여 상기 스트레치 처리 부위의 두께를 감소시킴으로써 사용시에 상기 필름이 약화되어 받아들인 묘종 또는 식물이 상기 스트레치 부위를 통과할 수 있도록 한 후에,

상기 필름을 상기 토양 부위에 부설하는 것을 특징으로 한다.

- <41> 이제, 본 발명의 양호한 실시예를 바람직한 스트레치 처리 장치를 나타내고 있는 첨부 도면을 참조하여 설명하겠다. 상기 장치는 필름 사출선 내에 장치되거나 이 사출선으로부터의 2차선 하류로서 장치될 수 있다. 도면에 있어서,
- <42> 도 1은 필름 스트레칭 장치의 개략도를 나타내고,
- <43> 도 1a, 1b, 1c 및 1d는 필름의 국소 스트레칭을 일으킬 수 있는 각 롤의 다양한 배치를 나타내며,
- <44> 도 2는 필름 스트레칭선에서의 각 덩플 롤의 개략도이다.
- <45> 한 가지 실시예를 예시하고 있는 도 1을 참조하여 보면, 필름은 고속 스트레치 롤러 12에 기계적으로 연결되어 있는 저속 스트레치 롤러 11로 이루어진 스트레칭 장치 10에 도입되며, 상기 고속 스트레치 롤러는 필름 롤 15로부터 풀려나올 때의 필름과 접하여 상기 필름 롤과 고속 스트레치 롤러 12 사이의 간극 16에서 상기 필름을 신장(伸張)시킨다. 스트레치 처리는 토양을 덮는 데 사용하기 위한 필름의 면적을 크게 증가시키게 된다. 상기 스트레 처리는 필름의 길이 방향 및 가로 방향의 어느 한 쪽 평면 또는 양쪽 평면 내에서 일어날 수 있다. 신장률은 최대 300% 스트레치 정도로 이루어질 수 있다. 이 때, 상기 필름은 출구 롤러 13 및 14를 경유하여 경작 토양 17 표면에 직접 분배시킬 수 있다.
- <46> 상기 필름의 스트레치 처리는 본 발명의 사상을 벗어나는 일이 없이 여러 가지 상이한 방법에 의하여 달성될 수도 있다. 예를 들면, 당업계에 잘 알려져 있는 필름 롤의 직접 제동 장치 또는 모터 구동식 고속 스트레칭 롤러(도시하지 않았음)이다.
- <47> 본 발명은 스트레치 미처리 필름의 표준 길이의 약 2 배의 길이가 유사한 플라스틱 용적에 대한 비용에 대하여 유용하게 사용될 수 있는 한, 상기 필름의 용도를 더 효율적으로 되게 하는 결과를 가져온다.
- <48> 본 발명의 또 다른 실시예에 있어서, 본 발명의 필름은 이중층 필름으로 사출되거나, 또는 2겹으로 사출된 후에 이중층 필름을 형성시킨 후에, 그 사이에 공기를 포획하여 넣고, 이어서 그의 항복점 이상으로 스트레치 처리할 수도 있다. 상기 이중층 필름은 가장자리를 흠으로 덮어 봉합함으로써, 그 층들 사이에 공기를 포획하고 상기 필름을 지면에 고정시키는 이중 작용을 하게 할 수도 있다. 상기 필름은 더 양호한 단열성을 나타내며, 덮혀 있는 경작 묘판에 종자를 파종하기 전의 예열용 필름으로서 장기간 사용될 수 있다.
- <49> 본 발명의 필름은 그 폭이 한 줄 이상의 재배 품종을 수용할 수 있다는 사실을 인식하게 될 것이다.
- <50> 상기 필름의 스트레치 처리는 (작업 현장에서의 필름의 손상을 피하기 위하여) 필름의 사출시 또는 필름의 부설 전에 이루어지는 것이 바람직하다.
- <51> 도 2는 사출 후에 스트레치 처리 필름에 취약부를 형성시키기 위한 장치의 개략도를 나타낸 것으로서, 롤러 20에는 기존의 스트레치 처리 장치에 의하여 미리 스트레치 처리한 필름 표면에 눌러찍은 취약부 23을 형성하는 덩플 형성부 21을 포함하고 있다.
- <52> 도 1b, 1c 및 1d를 참조하면, 이들 도면들은 덮고자 하는 작물의 특성에 따라 표면 배열이 상한 롤러를 나타내고 있다.
- <53> 도 1a는 2줄의 식물에 대한 공간을 두고 있는 취약부에서 1개의 줄기가 필름을 통과하는 예컨대 옥수수에 적합한 필름을 생성한다.
- <54> 도 1b는 롤러 20을 도시하고 있는데, 이 롤러에는 예컨대 감자의 재배에 적합한 1줄의 취약부가 형성된 큰 면적의 덩플 형성부 26이 마련되어 있다.
- <55> 도 1c는 롤러 30의 얇고 긴 꼭지 또는 원판 25가 롤러 32의 틈 또는 홈 31과 맞물리는 상태를 나타낸 것으로서, 필름에 매우 얇은 국소부가 형성되도록 필름을 스트레치시키는 것이다. 이 장치는 밀이나 보리 등과 같은 곡물 작물 및 기타의 작물에 적합하다.
- <56> 도 1d는 롤러 20에 있는 다수의 덩플 27의 패턴에 의하여 스트레치 처리 필름 전체에 대조 패턴을 형성하도록 배치된 추가의 롤러들을 도시하고 있는 것으로서, 곡물 작물 및 기타 작물의 재배에 역시 적합한 복수열(複數列)의 취약점을 형성한다.
- <57> 두 개의 스트레칭부를 두는 것이 바람직한데, 예컨대 제1 스트레칭부는 도 1a 내지 도 1d에 도시된 양각(陽刻) 롤들이 삽설(挿設)되어 있는 필름 사출기에서 직렬 예비 스트레치 처리하기 위한 것이다. 상기 양각 롤들은 교환이 가능하므로, 필름 제조시에 여러 가지의 필름이 제조될 수 있다.
- <58> 본 발명의 필름이 착색 불투명 안료, 예컨대 녹색 또는 흑색 또는 기타 색상의 안료를 함유하는 경우, 필름의 국소화 부위를 형성하는 전술한 덩플, 꼭지 또는 원판에 의하여 추가로 스트레치 처리된 필름의 국소화 부위는 그러한 스트레치 처리된 국소화 부위에 투명성을 부여한다. 결과적으로, 이에 따라 식물의 싹이 발아된 부위에 바로 인접한 토양에는 일광이 투과되고, 불투명한 필름 아래의 기타 모든 부위에는 일광의 투과가 방지됨으로써, 잡초의 생육을 억제하여 제초제 등의 사용 효과와 같은 유익한 결과를 더 얻게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

파종된 토양 또는 증식용 종자를 파종할 토양을 덮기 위한 플라스틱 필름에 있어서, 상기 필름을

그의 길이 방향에 따른 최소한의 국소화 부위에서 상기 필름의 항복점 이상으로 스트레치 처리하여 그 스트레치 처리 부위의 두께를 감소시킴으로써 사용시에 상기 필름이 약화되어 발아된 묘종이 필름을 통과할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 파종된 토양 또는 증식용 종자를 파종할 토양을 덮기 위한 도포용 플라스틱 필름.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 필름은 그의 항복점 이상으로 완전히 스트레치 처리되는 것이 특징인 필름.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 필름은 그의 길이 방향에 따른 1개 이상의 선에서 그의 항복점 이상으로 스트레치 처리되는 것이 특징인 필름.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 필름은 그의 길이 방향에 따른 상기 국소화 부위에서의 소정의 패턴으로 그의 항복점 이상으로 스트레치 처리되는 것이 특징인 필름.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 필름은 그의 항복점 이상으로 완전히 스트레치 처리된 후에, 그 필름의 길이 방향에 따른 1개 이상의 선에서 추가 스트레치 처리되는 것이 특징인 필름.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 필름은 그의 항복점 이상으로 완전히 스트레치 처리된 후에, 그 필름의 길이 방향에 따른 상기 국소화 부위에서 소정의 패턴으로 추가 스트레치 처리되는 것이 특징인 필름.

청구항 7

제1항 내지 6항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 필름은 자외선 비차단성의 광분해성 및/또는 생분해성 재료이며, 최소한의 상기 국소화 부위에서 두께 10 미크론 미만으로 스트레치 처리하여 그 스트레치 처리 부위가 풍우(風雨) 및/또는 생물학적 활성화에 의하여 더 신속하게 약화되도록 한 것이 특징인 필름.

청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 필름의 측면 가장자리는 이 필름의 중앙부보다 두꺼운 것이 특징인 필름.

청구항 9

제1항 내지 제6항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 필름의 측면 가장자리는 겹쳐지는 것이 특징인 필름.

청구항 10

제1항 내지 제6항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 필름은 2겹 필름으로 형성되고 그 사이에 공기가 포획됨으로써 양호한 단열성을 나타내는 것이 특징인 필름.

청구항 11

제2항에 있어서, 상기 필름의 항복점 이상의 스트레칭은 토양에 대한 상기 필름의 적용 전에 이루어지고, 이어서 상기 필름의 길이 방향에 따른 1개 이상의 선에서 소정의 패턴으로 추가로 스트레치 처리되고, 이 추가 스트레치 처리 부분을 통하여 발아된 묘종의 통과가 촉진되는 것이 특징인 필름.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 소정의 패턴은 덮고자 하는 토양에서 증식시킬 묘종의 종류에 따라 선택되는 것이 특징인 필름.

청구항 13

제4항에 있어서, 상기 필름은 투명성 안료를 함유하고, 상기 필름의 스트레치 처리에 응하여 소정 패턴의 국소화 부위가 반투명 또는 투명성으로 되는 것이 특징인 필름.

청구항 14

묘종 생육 토양 부위를 덮거나 상기 토양 부위에서 발아되는 식물을 수확하는 방법에 있어서, 플라스틱 재료 필름을 그의 길이 방향의 가로폭에 걸쳐 그의 항복점 이상으로 완전히 스트레치 처리하여 필름의 길이를 증가시키고 필름 두께를 감소시킨 다음, 상기 스트레치 처리 필름을 상기 토양 부위에 부설하는 것을 특징으로 하는 묘종 생육 토양 부위를 덮거나 상기 토양 부위에서 발아되는 식물을 수확하는 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 필름의 스트레치 처리는 필름 두께를 10 미크론 이하로 감소시키는 것이 특징인 방법.

청구항 16

묘종을 생육시키거나 또는 토양 부위에서 발아된 식물을 수확하는 방법에 있어서, 플라스틱 재료 필름을 그의 길이 방향에 따른 최소한의 국소화 부위에서 상기 필름의 산출점 이상까지 스트레치 처리하여 상기 필름의 스트레치 처리 부위의 두께를 감소시킴으로써, 사용시에 필름이 약화되어 발아된 묘종 또는 식물이 상기 스트레치 처리 영역을 통과할 수 있도록 한 후에, 상기 스트레치 처리된 필름을 상기 토양 부위에 부설하는 것을 특징으로 하는 묘종을 생육시키거나 토양 부위에서 발아된 식물들을 수확하는 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 필름은 그의 길이 방향의 가로폭을 따라 완전히 스트레치 처리됨으로써 필름 길이를 증가시키고 필름 두께를 감소시킨 것이 특징인 방법.

청구항 18

제16항에 있어서, 상기 필름은 그의 길이 방향에 따른 1개 이상의 선에서 그의 항복점 이상으로 스트레치 처리되는 것이 특징인 방법.

청구항 19

제16항에 있어서, 상기 필름은 그의 길이 방향에 따른 국소화 부위에서 소정의 패턴으로 그의 항복점 이상으로 스트레치 처리되는 것이 특징인 방법.

청구항 20

제16항에 있어서, 상기 필름은 그의 항복점 이상으로 완전히 스트레치 처리된 후에, 그 필름의 길이 방향에 따른 상기 국소 부위에서 소정의 패턴으로 추가 스트레치 처리되는 것이 특징인 방법.

청구항 21

제16항 내지 제20항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 필름의 측면 가장자리는 그 필름의 중앙 부분보다 두꺼운 것이 특징인 방법.

청구항 22

제16항 내지 제20항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 필름의 측면 가장자리는 겹쳐진 것이 특징인 방법.

청구항 23

제16항 내지 제20항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 플라스틱 재료 필름의 이중층은 층들 사이에 공기 간극이 있고, 토양 부위에 부설되어 단열성을 향상시키는 것이 특징인 방법.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 플라스틱 재료 필름은 관상(管狀)으로 형성되어 이중층을 구성하고, 상기 관상 필름이 상기 토양 부위에 부설되는 것이 특징인 방법.

청구항 25

제16항 내지 20항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 플라스틱 재료 필름은 종자 발아 과정 및/또는 발아 전의 기간 중에 서리로부터 상기 토양 부위의 보호 및 단열을 용이하게 하는 것이 특징인 방법.

청구항 26

파종된 토양 또는 증식용 종자를 파종할 예정의 토양을 덮기 위한 플라스틱 필름에 있어서, 상기 필름은 자외선 비차단성의 광분해성 및/또는 생분해성 재료이고, 상기 필름을 그의 길이 방향에 따른 최소한의 국소화 부위에서 상기 필름의 항복점 이상으로 스트레치 처리하여 그 스트레치 처리 부위의 두께를 감소시킴으로써 사용시에 필름이 약화되어 발아된 모종이 통과할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 파종된 토양 또는 증식용 종자를 파종할 예정의 종자를 파종할 토양을 덮기 위한 플라스틱 필름.

요약

수확에 이용할 토양을 덮거나 온실 효과용 구조물을 덮기 위한 것으로서, 사용 전에 최소한 일부가 그의 항복점 이상으로 스트레치 처리되어 있는 플라스틱 필름의 제공에 관하여 설명하고 있다.

별법으로서, 상기 필름은 2차 스트레치 처리를 수행하여 필름의 일정한 국소화 부위에 소정 패턴의 취약부를 형성시킨다.

상기 필름은 광분해성 및 생분해성으로서, 여러 가지 요인에 노출될 경우 필름의 분해 반응을 촉진시킨다.