

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0008751 (43) 공개일자 2012년02월01일
(51) Int. Cl. A01G 13/00 (2006.01) D04H 1/42 (2006.01) B32B 27/12 (2006.01)	(71) 출원인 김동춘 대구 달서구 갈산동 1-4	(72) 발명자 김동춘 대구 달서구 갈산동 1-4
(21) 출원번호 10-2010-0069788 (22) 출원일자 2010년07월20일 심사청구일자 2010년07월20일		

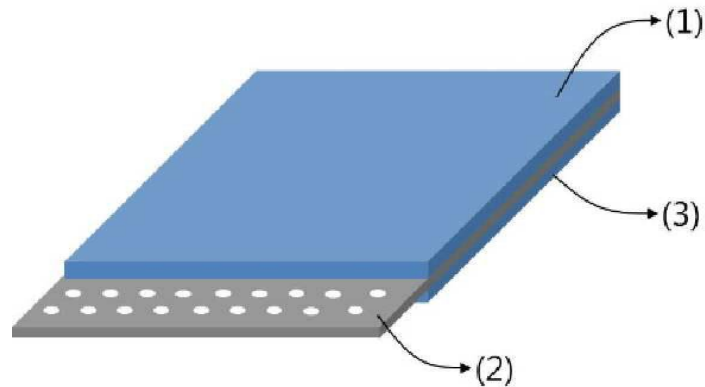
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 멀칭용 부직포 구조체

(57) 요약

본 발명은 부직포와 다공성 접합 필름을 포함하는 멀칭용 부직포 구조체를 제공하는 것으로, 사용시 파손을 방지할 수 있는 높은 강도와 접합 필름의 사용에 따른 높은 자외선 차단율 및 다공성 구조에 기인한 액체 비료 침투성을 갖는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

두 장의 부직포 사이에 다공성 PVC 필름을 열압착하여 합포하는 것을 특징으로 하는 멀칭용 부직포 구조체.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 부직포는 150 내지 400 g/m²의 PP, PE, PET 혹은 이들의 혼합 제품인 것을 특징으로 하는 멀칭용 부직포 구조체.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 다공성 PVC 필름은 두께 0.1 내지 2.0 mm, 홀 크기 1 내지 5 mm인 것을 특징으로 하는 멀칭용 부직포 구조체.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 우수한 액체 비료 투과성 및 자외선 차단성을 나타내는 멀칭용 부직포 구조체에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 카딩에 의해 얻어지는 열융착 혹은 니들펀칭 부직포를 다공성 폴리비닐클로라이드(PVC) 접합 필름을 사이에 두고 합포하여 제조된 샌드위치형 부직포 구조체가 적용되어 높은 자외선 차단율을 제공하여 멀칭된 농토에서의 잡초 생장을 효과적으로 억제하며, 액체 비료의 투입이 가능하고, 높은 인장 강도를 보유하여 작물의 생장 기간 동안 찢김에 의한 파손을 방지할 수 있는 멀칭용 부직포 구조체에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 여러 층의 부직포를 적층하거나 두꺼운 웹으로부터 성형하는 농업용 부직포는 기존 PVC 필름 제품에 비해 그 두께가 두터운 편인데, 경우에 따라 작물이 부직포를 토양으로 인식하여 잔뿌리를 뺏음으로써 가물이 발생하는 경우 쉽게 고사하는 문제점이 있다. (대한민국 특허등록 제 10-0248939호)

[0003] 일반적인 농업용 부직포에 대한 실험 결과로부터 0.3mm 내지 0.6mm 두께의 부직포의 경우 가장 우수한 특성이 나타났으며, 뿌리의 들림 현상에 따른 고사를 방지하면서 적절한 공기 유통을 확보할 수 있다는 보고도 있다. (대한민국 특허등록 제 10-0562856호)

[0004] 부직포는 비닐 제품과 마찬가지로 산소공급량을 감소시킴으로써 미생물의 배양이 충분히 진행되지 않기 때문에 토양을 산성화시킨다는 보고도 있다. 또한 충분한 통기성이 보장되는 경우에도 태양광 차단이 미흡하여 일광에 의한 광합성을 통해 성장하는 잡초의 성장 억제가 용이하지 않다는 점도 문제로 지적된다. (대한민국 특허등록 제 20-0315780호)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 멀칭용 재료로서 PVC 필름의 사용이 대표적인데, 이들 필름은 쉽게 파손되고 수거가 곤란하여 환경적인 문제점을 야기한다는 단점이 있으며, 이들 필름으로 멀칭된 토지에 액체 비료를 공급하는 것이 어려워 작물의 생장이 후반기에 더더지는 문제점이 있다.

[0006] 최근 스펀본딩 폴리프로필렌(PP) 부직포를 적용한 멀칭용 부직포 제품이 시장에 발표되어 있으나, 스펀본드 부직포의 높은 제조 단가에 따른 고가의 제품으로 공급되고 있으며, PVC 필름에 비해 상대적으로 액체 비료의 투과성이 높기는 하지만, 식물의 생장 후기에 있어서의 생장이 더더지는 문제에 대해서는 충분한 해결책을

제시하지 못하고 있다.

[0007] 합성 및 천연섬유 소재의 카딩공정에 의해 제조된 부직포 구조체의 적용성도 검토된 바 있으나, 자외선 차단율이 극히 낮아 멸청재 하부에서의 잡초의 생장을 충분히 억제할 수 없다는 문제점이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명자는 이제까지 멸청용 소재의가 갖는 상기의 단점을 해결하고자 액체 비료의 투과도를 높이면서 자외선 투과도를 낮추기 위하여 다공성 PVC 필름을 카딩공정에 의해 제조된 부직포 사이에 위치하고 열압착하여 합포시키는 경우 자외선 차단성과 액체 비료 투과성이 우수한 멸청용 부직포 구조체를 제조할 수 있음을 알고 본 발명을 완성하였다.

발명의 효과

[0009] 이상의 실시예에서 볼 수 있는 바와 같이 본 발명에 의하여 제조된 멸청용 부직포 구조체는 우수한 태양광 차단성을 가지며 접합 필름 상하의 부직포 층 두께가 0.6mm 이내로써 뿌리의 들림 현상에 따른 고사를 방지할 수 있을 뿐 아니라 다공성 접착층에 의한 통기성 및 액비 투과성을 확보할 수 있으므로 멸청용 소재로 사용하기에 바람직하다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 다공성 PVC 접합 필름이 적용된 멸청용 부직포 구조체의 모식도,
 도 2는 제조된 멸청용 부직포 구조체의 광투과도를 보인 자외선-가시광선 스펙트럼,
 도 3은 PVC 접합 필름이 적용되지 않은 PP 부직포의 광투과도를 보인 자외선-가시광선 스펙트럼

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 발명은 150 내지 400 g/m²의 PP, PE 및 PET로 구성된 두 장의 부직포 사이에 0.1 내지 2.0 mm의 다공성 PVC 필름을 열압착하여 합포하는 것을 특징으로 하는 멸청용 부직포 구조체에 대한 것이다.

[0012] 이하, 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0013] 도 1은 다공성 PVC 접합 필름이 적용된 멸청용 부직포 구조체의 모식도를 보인 것으로, 합포 후 각 부직포 층 (1)과 (3)은 0.3 내지 0.6mm의 두께를 갖는 것이 바람직하다.

[0014] 도 1에 있어 부직포의 합포에 사용되는 다공성 PVC 필름 (2)는 0.1 mm 이상의 두께를 갖는 것이 바람직하였는데, 그 이하의 두께에서는 부직포와의 합포 과정 중에 PVC 필름이 용융되어 자외선 차단을 위한 충분한 면적분포를 이루지 못하였으며, 2.0 mm 이상의 두께에서는 제조된 멸청용 부직포 구조체의 두께 및 무게가 농업용으로 사용하기에 너무 무겁고 두꺼워 적합하지 않다.

[0015] 도 1에 있어 다공성 PVC 필름 (2)는 1 내지 5 mm의 홀 크기를 갖는 것이 바람직하였으며, 더욱 바람직하게는 1 내지 3 mm의 홀 크기가 적합하다.

[0016] 본 발명의 합포과정은 80 내지 150의 온도 범위에서 진행되었으며, 더욱 바람직하게는 100 내지 120의 온도 범위가 적합하다.

[0017] 이하, 바람직한 실시예를 참조하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다. 이하의 실시예들은 본 발명을 설명하기 위한 것으로, 이들 실시예에 의해 본 발명의 범위가 제한되는 것은 아니다.

[0018] 실시예 1

[0019] 200 g/m²의 PET 부직포 사이에 홀 크기 1mm 및 두께 0.8mm의 다공성 PVC 필름을 삽입하고 120에서 가압하여 열 융착함으로써 두 장의 부직포를 합포하였다. 획득한 멸청용 부직포 구조체는 자외선-가시광선 분광분석을 통해 광투과도를 평가하였으며, 그 결과를 도 2에 보인다.

[0020]

실시예 2~36

[0021]

하기 표 1에 보인 바와 같은 조건을 사용하여 실시예 1에서와 마찬가지로 본 발명에 따라 멸청용 부직포 구조체를 제조하였다.

[0022]

비교예

[0023]

200 g/m²의 PP 부직포 두 장을 120에서 가압하여 열 용착함으로써 합포하였다. 획득한 부직포 구조체는 자외선-가시광선 분광분석을 통해 광투과도를 평가하였으며, 그 결과를 도 3에 보인다.

표 1

[0024]

	부직포		PVC 접합 필름		광투과도 (%)
	상부 소재	하부 소재	두께 (mm)	홀 크기 (mm)	
	중량 (g/m ²)	중량 (g/m ²)			
실시예 1	PET	PET	0.8	1	1 이하
	200	200			
실시예 2	PET	PET	0.8	3	2.9
	200	200			
실시예 3	PET	PET	0.8	5	4.6
	200	200			
실시예 4	PET	PET	0.1	1	1 이하
	200	200			
실시예 5	PET	PET	0.1	3	1.3
	200	200			
실시예 6	PET	PET	0.1	5	3.7
	200	200			
실시예 7	PET	PET	0.5	1	1 이하
	200	200			
실시예 8	PET	PET	0.5	3	2.7
	200	200			
실시예 9	PET	PET	0.5	5	4.2
	200	200			
실시예 10	PET	PET	1.5	1	1 이하
	200	200			
실시예 11	PET	PET	1.5	3	1.2
	200	200			
실시예 12	PET	PET	1.5	5	4.2
	200	200			
실시예 13	PET	PET	0.8	1	1 이하
	150	150			
실시예 14	PET	PET	0.8	3	2.7
	150	150			
실시예 15	PET	PET	0.8	1	1 이하
	400	400			
실시예 16	PET	PET	0.8	3	2.2
	400	400			
실시예 17	PP	PP	0.8	1	1 이하
	200	200			
실시예 18	PP	PP	0.8	3	3.1
	200	200			
실시예 19	PP	PP	0.8	1	1 이하
	400	400			
실시예 20	PP	PP	0.8	3	2.5
	400	400			

실시예 21	PE	PE	0.8	1	1 이하
	200	200			
실시예 22	PE	PE	0.8	3	2.9
	200	200			
실시예 23	PE	PE	0.8	1	1 이하
	400	400			
실시예 24	PE	PE	0.8	3	2.8
	400	400			
실시예 25	PP/PET	PP/PET	0.8	1	1 이하
	200	200			
실시예 26	PP/PET	PP/PET	0.8	3	2.7
	200	200			
실시예 27	PE/PET	PE/PET	0.8	1	1 이하
	200	200			
실시예 28	PE/PET	PE/PET	0.8	3	2.6
	200	200			
실시예 29	PET/PP/PE	PET/PP/PE	0.8	1	1 이하
	200	200			
실시예 30	PET/PP/PE	PET/PP/PE	0.8	3	2.8
	200	200			
실시예 31	PET	PP	0.8	1	1 이하
	200	200			
실시예 32	PET	PP	0.8	3	2.8
	200	200			
실시예 33	PET	PE	0.8	1	1 이하
	200	200			
실시예 34	PET	PE	0.8	3	2.7
	200	200			
실시예 35	PP	PE	0.8	1	1 이하
	200	200			
실시예 36	PP	PE	0.8	3	2.6
	200	200			
비교예	PP	PP	-	-	70.9
	200	200			

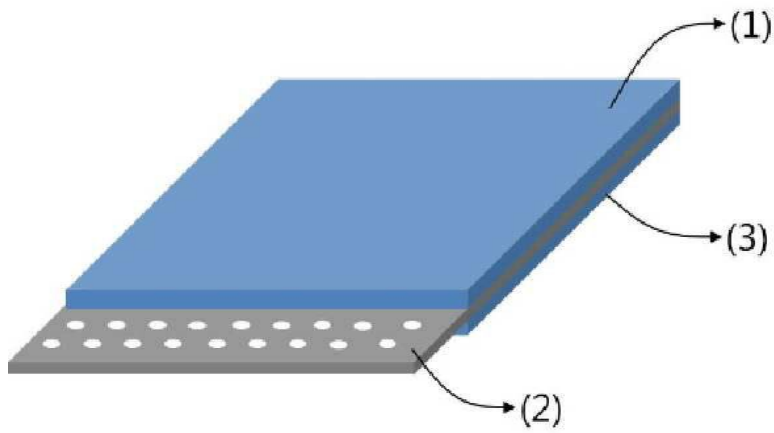
[0025] 비교예에서 보인 바와 같이 부직포 단독으로 사용된 경우에는 광 투과도가 70% 이상으로 효과적인 태양광 차단 효과를 기대할 수 없었으며, 이로부터 다공성 PVC 접합 필름이 태양광 차단에 영향이 크다는 것을 확인하였다.

부호의 설명

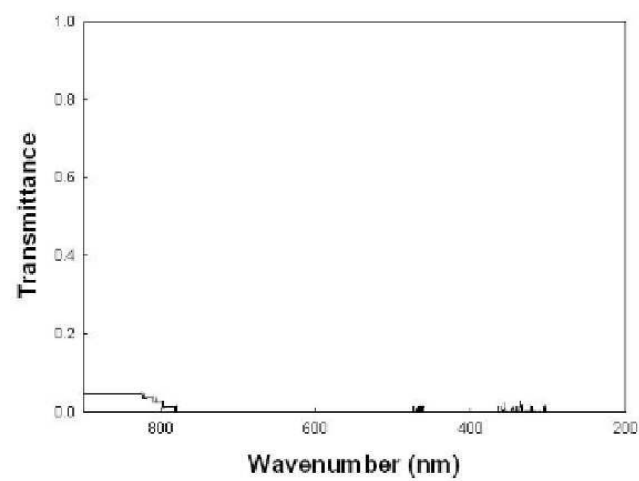
[0026] 해당사항 없음

도면

도면1



도면2



도면3

