

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-102

(P2012-102A)

(43) 公開日 平成24年1月5日(2012.1.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A O 1 G 13/00 (2006.01)	A O 1 G 13/00 3 O 1 Z	2 B O 2 4
	A O 1 G 13/00 Z A B	

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2010-242422 (P2010-242422)	(71) 出願人	509294601
(22) 出願日	平成22年10月28日 (2010.10.28)		福建中烟工業公司
(31) 優先権主張番号	201010213944.9		中華人民共和国福建省廈門市湖濱中路2 4 號
(32) 優先日	平成22年6月18日 (2010.6.18)	(74) 代理人	110001151
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		あいわ特許業務法人
		(72) 発明者	林 凱
			中華人民共和国福建省廈門市湖濱中路2 4 號
		(72) 発明者	肖 瑞云
			中華人民共和国福建省廈門市湖濱中路2 4 號
		(72) 発明者	馬 鵬飛
			中華人民共和国福建省廈門市湖濱中路2 4 號
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 圧延法を使った、地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 圧延法を使った、地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートの製造方法を提供する。

【解決手段】 本発明では、圧延法を使った、地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートの製造方法を開示している。本発明は、農作物の茎、粉末、葉等を原料として使用し、圧延法技術によって地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートを製造する。加工過程は、マルチシートに要求される機械強度、光透過性、通気性、保温性、保湿性或いはその他の特殊効果（例えば、殺菌消毒剤の添加、栄養元素の補充、肥料の放出制御等）を備え、効果的に制御を行うことができ、具体的な加工技術は実際の状況に応じて選択する。本発明で作製される農業用マルチシートは、経済的で、地球環境にやさしいという特性に優れ、原料由来が豊富、廉価、生分解可能、土壌改良、時間及び工賃の節約、強いコントロール性をもつ等の特徴を有するものである。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

(1) 原材料の事前処理 :

a . 原料を篩分機にかけてきれいに取り除き、4メッシュ/25.4mmネット上の雑質、及び60メッシュ/25.4mmネット下の砂粉を含む塵を原料純度が 99.5%に達するまで除去し、 b . 篩にかけた後の原料を粉砕して細小粉末を形成し、前記細小粉末の粒度分布は60~120メッシュ/25.4mmが80%を占め、その他は120メッシュ/25.4mm以下に分布されるものとし

(2) 混合配合比 :

前記細小粉末と液体補助剤をミックスして攪拌し、混合後の物質の含水率を32%~38%、含水率の偏差を 1%とし、 10

(3) 圧延成形 :

均等に混合した湿気を含む物質を圧延し、厚さ0.1~0.2mmのシートを形成し、

(4) 脱水乾燥 :

前記シートを含水率が12%~14%となるまで乾燥させ、

(5) 冷却後、ロール状にしマルチシートを完成させる技術工程を含むことを特徴とする圧延法を使った、地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートの製造方法。

【請求項 2】

前記工程の(3)の圧延は3回ローラーを使ってプレスし、前2回のプレスでは二つのローラー速度比を4:3から4:1の範囲内とし、最後の1回の速度比は3:2から2:1の範囲内とすることを特徴とする請求項 1 に記載の圧延法を使った、地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートの製造方法。 20

【請求項 3】

前記工程(4)の乾燥時間は10~20 s とし、乾燥温度は360~400 とすることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の圧延法を使った、地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、圧延法を使った、地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートの製造方法 30 に関する。

【背景技術】**【0002】**

地面を被覆する農業用マルチシートは地面の温度を向上させ、保湿し、肥料を減らし、雑草の生長を防止する等の作用によって農業の生産方法に変化をもたらし、その生産力を飛躍的に向上させた。現在では、根菜類などの野菜、苗圃、花卉、果物等の生産において多く利用されている。中国は1978年導入以来、マルチシートの使用面積は徐々に拡大されており、2005年には既に95.9万トンにも達した。使用面積は1353万hm²に達し、マルチシートを使用した栽培面積が世界最大の国となった。しかし、中国が現在使用しているマルチシートはポリエチレンやポリ塩化ビニールであるため分子量が大きく、自然条件下での分解が困難で、しかも大量に使用しているマルチシートの厚さは0.012mm以下がメインであるために強度が弱く破れ易く、回収過程における工賃及び時間を浪費するうえリサイクルも難しく、土壌中への残留量が年々増加する故に、土壌構造を破壊し、土壌の浸透性を低下させ、深刻な白色汚染(テイクアウト用に使われる発泡スチロール製容器やビニール袋による)を引き起こし、再生利用不可能な有機化工原料を大量に消耗させている。そこで、マルチシートの長所を継承すると同時に、マルチシートでは代替できない作用を備える、植物繊維から作られた紙製の農業用マルチシートが出現した。 40

【0003】

特許文献1の「植物繊維素(セルロース)製マルチシートとその製造技術」では、繊維 50

素からの抽出、押出、粉碎、ポリマー分解、スルホン化溶解、ろ過、熟成しビスコース製造、シートスプレー、凝固、再生、脱硫、漂白、プラスチック化、引き伸ばし加圧、乾燥、コーティングの過程を経てシートを製造することが開示されている。

特許文献 2 の「農業用マルチシート及びその製造方法」では、植物繊維原料を漉いて製作した紙を用い、動植物油によって防水、皺防止、光を通過させるフィルムであり、本発明の紙製の農業用マルチシートは保温、保湿、空気や水を通さない特徴を有し、低温地区での使用に適していることが開示されている。

特許文献 3 の「サトウキビのカスと麦汁より製造する再生セルロース防水シート」では、銅アンモニア法に基づいて作られた再生セルロースシートは、可塑化及び乾燥後に分解性の低分子量ポリウレタンと不飽和ポリエステル樹脂を混合した塗料をシートの両面に塗布し、硬化・架橋により防水シートを得ることが開示されている。

特許文献 4 の「植物セルロースを用いた農業用マルチシート及びその製造方法」では、紙製農業用マルチシートのベースは全て天然植物繊維によって構成され、40～50日被覆して自然に生物分解を行わせる。製造技術には伝統的な製紙技術が用いられることが開示されている。

特許文献 5 の「土壌を改良する紙製農業用マルチシートの製造方法」では、二層の木またはワラパルプセルロースの原紙の間に麦飯石の粉末をスプレー塗布し、その後、圧搾及び合成、カレンダーリング及び穴あけ、カッティングを経て土壌を改良する紙製農業用マルチシートを製造することが開示されている。

特許文献 6 の「複合肥料、薬物タイプの紙製農業用マルチシートの製造方法」では、原生植物繊維を原料とし、現有する製紙設備を用いて製造する方法が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】中国特許出願公開第 C N 1 0 8 8 2 2 5 (出願番号第 9 2 1 1 4 5 1 4 . 4 号) 号明細書

【特許文献 2】中国特許出願公開第 C N 1 1 2 4 0 8 5 (出願番号第 9 5 1 0 9 8 8 5 . 3 号) 号明細書

【特許文献 3】中国特許出願公開第 C N 1 1 4 9 5 9 4 (出願番号第 9 5 1 1 8 1 6 1 . 0 号) 号明細書

【特許文献 4】中国特許出願公開第 C N 1 2 1 7 3 5 1 (出願番号第 9 8 1 2 1 6 1 3 . 7 号) 号明細書

【特許文献 5】中国特許出願公開第 C N 1 3 3 9 5 5 3 (出願番号第 0 1 1 2 7 4 4 9 . 2 号) 号明細書

【特許文献 6】中国特許出願公開第 C N 1 8 3 7 4 6 5 (出願番号第 2 0 0 6 1 0 0 4 6 2 6 2 . 7 号) 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、現有する紙製農業用マルチシートの製造方法は、多少なりとも再生不可能な資源に関わっていたりして、質的欠陥や技術上の複雑性が存在し、コストが割高である現状が見られる。よって、経済的で、地球環境にやさしく、リサイクル可能で、コストを削減できる原料の由来が何かを深く考えていくことが紙製農業用マルチシートを推進応用する場合に第一に考えなければならない課題である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

公知技術の中には存在する欠点に鑑み、本発明では、技術的に成熟した圧延法を使った、地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートの製造方法を提供する。これによって、農業用マルチシートは、要求される機械強度、光透過性、通気性、保温性、保湿性或いはその他の特殊効果（殺菌消毒剤の添加、栄養元素の補充、肥料の放出制御等）を備えるこ

10

20

30

40

50

とができる。本発明で作製される紙製農業用マルチシートの特徴は、その有する経済的で、地球環境にやさしい特性にあり、原料由来は、豊富、廉価、生分解性、土壌改良、時間及び工賃の節約等の特徴を有するものとする。

【0007】

本発明は次の技術方法によって実現される。

【0008】

本発明の圧延法を使った、地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートの製造方法の特徴は、次の技術工程にある。

(1) 原材料の事前処理：

a. 原料を篩分機にかけてきれいに取り除く。4メッシュ/25.4mmネット上の雑質、及び60メッシュ/25.4mmネット下の砂粉を含む塵を原料純度が 99.5%に達するまで除去する。 10

b. 篩にかけた後の原料を粉砕して細小粉末を形成する。前記細小粉末の粒度分布は60~120メッシュ/25.4mmが80%を占め、その他は120メッシュ/25.4mm以下に分布される。

(2) 混合配合比：前記細小粉末と液体補助剤をミックスして攪拌する。混合後の物質の含水率を32%~38%とし、含水率の偏差は 1%とする。

(3) 圧延成形：均等に混合した湿気を含む物質を圧延し、厚さ0.11~0.13mmのシートを形成する。

(4) 脱水乾燥：前記シートを含水率が12%~14%となるまで乾燥させる。

(5) 冷却後、ロール状にして農業用マルチシートの完成品に仕上げる。

【発明の効果】 20

【0009】

本発明の効果は次の通りである。

本発明の加工設備には、麺類プレス機や乾燥機等の一部通用設備を選択可能である。また、実際の状況に応じて追加や簡略化することも可能である。しかし、具体的な加工技術上のパラメータは全く異なり、製紙工場のように製紙化学品を使って蒸し煮や染色等をする工程を必要とせず、汚染を防止できる。しかも、加工工程においては、殺菌消毒剤、農業用化学肥料、土壌改良剤を添加剤として農業用マルチシートに添加できるため、マルチシートを使用すると同時に、土壌改良、肥料制御等が可能となり、農作物の廃棄原料をリサイクル利用でき、非常に経済的で地球環境にやさしいものとなる。

【発明を実施するための形態】 30

【0010】

タバコの粉末、茎、廃棄処分された刻屑を原料として圧延法の農業用マルチシートを製作する。その技術工程は、次の通りである。

(a) タバコの粉末、茎、廃棄処分された刻屑等の原料をベルトコンベアを使って振動篩分機に送り、篩い分けする。ベルトコンベア上には磁性除鉄装置を配置し、金属物を選び取り除去する。篩分機によって4メッシュ/25.4mmネット上の雑質と60メッシュ/25.4mmネット下の砂粉を含む塵をきれいに取り除く。それと同時に、風選択装置が密度の大きい雑質を除去する。最後に原料純度を 99.5%に到達させる。

(b) 篩にかけた後の原料を粉砕機に入れ、粒度の細小な粉末を形成する。バイブレート供給装置(Vibrates the feeding engine)、フィルター装置によって、要求に符合する粉材を粉タンクに集中させて貯蔵する。葉の粉末、茎等を粉砕した後、通常、その粒度分布は60~120メッシュ/25.4mmが80%を占め、その他は120メッシュ/25.4mm以下の分布となる。 40

(c) 粉材缶中の粉材は原料コンベアによって送り出され、電子計量器を経て、乾湿混合器に送られる。補助材(粘着剤、化学肥料等を含む)は、液体材料缶の中から送り出され、電子計量器を経て乾湿混合配に入り、粉材と混合・攪拌される。粉材と液材は比率に基づき均等に混合・攪拌し、混合後の物質の含水率を32%~38%とし、含水率の偏差は1%とする。

(d) 均等に混合した湿気を含む物質を最後にプレス機を通して圧延工程を行う。3回以上、ローラーでプレスし、前2回のプレスでは二つのローラー速度比を4:3から4:1の範 50

囲内とし、最後の1回の速度比は3：2から2：1の範囲内とする。均等に混合した物質を圧延して規定に符合する、厚さが0.11～0.13mmのシートを形成する。

(e) シートはコンベアネット上で遠赤外線加熱板の乾燥装置によって脱水乾燥させる。乾燥時間は10～20 s とし、乾燥温度は360～400 、含水率を12%～14%とする。冷却し、ロール状にして圧延法を使った、地球環境にやさしい多機能型有機マルチシートを作り上げる。

フロントページの続き

(72)発明者 鹿 洪亮

中華人民共和国福建省廈門市湖濱中路 2 4 號

F ターム(参考) 2B024 DB10