

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成17年1月13日(2005.1.13)

【公表番号】特表2000-509283(P2000-509283A)

【公表日】平成12年7月25日(2000.7.25)

【出願番号】特願平9-539339

【国際特許分類第7版】

A 0 1 G 13/00

// B 2 9 C 55/02

C 0 8 J 5/18

B 2 9 L 7:00

【F I】

A 0 1 G 13/00 3 0 2 Z

B 2 9 C 55/02

C 0 8 J 5/18

B 2 9 L 7:00

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月28日(2004.4.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 手 続 補 正 書

平成16年4月28日

特許庁長官 今 井 康 夫 殿

## 1. 事件の表示

平成9年特許願第539339号



## 2. 補正をする者

名称 ファースト グリーン パーク プロプライアタリー リミティド

## 3. 代 理 人

住所 〒105-8423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル

青和特許法律事務所 電話 03-5470-1900

氏名 弁理士 (7751) 石 田 敬



## 4. 補正により増加する請求項の数 7

## 5. 補正対象書類名

(1) 明 細 書

(2) 請求の範囲

(3) 図 面

## 6. 補正対象項目名

(1) 明 細 書

(2) 請求の範囲

(3) 第1a図、第1b図、第1c図及び第1d図

## 7. 補正の内容

(1) 明細書を別紙の通り補正します。

(2) 請求の範囲を別紙の通り補正します。

(3) 図面 (第1a図、第1b図、第1c図及び第1d図) を別紙の通り補正します。

## 8. 添付書類の目録



- (1) 明細書 1通
- (2) 請求の範囲 1通
- (3) 図面(第1a図、第1b図、第1c図及び第1d図) 各1通

## 明細書

## 農業用延伸プラスチックフィルム

本発明は、植物増殖技術に関する改良に関し、特に寒冷な地域での植物種子の発芽を助長する手段に関する。

温帯気候地域、特にヨーロッパ、イギリス諸島、北アメリカ、南オーストラリア及びニュージーランドでは、土壤温度が種子の性質により決まる一定の最低温度を超える、かつ霜が降りる可能性がなくなるまで種子の発芽は往々にして遅らされる。さらに、アフリカ、オーストラリア及びアメリカ合衆国の領域に存在する特に乾燥地域での土壤保水性を改良することが望ましい。

本発明は、種々の植物種子の増殖に関するものであるが、温帯気候地域で夏季の間に大きな収穫高を示すトウモロコシの生長を参照して具体的説明をする。

トウモロコシは、その作物の完全な成熟に達する前に約5か月間の比較的長い栽培期を有する。

これは、トウモロコシの収穫高が最大になるように栽培期中にできるだけ早く播種しなければならないことを意味する。

多くの寒冷気候地域、特にヨーロッパでは、栽培期は比較的短く、トウモロコシ収穫物の完全な成熟に達するのに必要とされる期間よりも短い場合がある。

収穫物が完全な成熟に達していない場合には、収穫高は減少し、ある場合には低品質のものが収穫される。

本発明は、主として、作物の栽培期中に土壤の保水性を改良すると同時に所定の栽培期中での種子のより早期の発芽を達成することに関する。

このことを達成する従来の方法は、耕作された土壤の上に、すでに播種されたか若しくは耕作と同時に播種された土壤の上に、又は土壤の加熱を促進する機会が薄いプラスチックフィルムに与えられた後にすでに重ねられたその薄いプラスチックフィルムを通じて播種される土壤の上に重ねられる薄いプラスチックフィルムを使用するものである。他の方法には、生長している植物を保護するようにトンネル状の被覆を形成するフィルムの使用を伴ういわゆるクローシュ (cloche

) カバーフィルムがある。

さらに、慣用的な温室状構造物で又はマルチフィルム (mulch film) としてフィルムを使用することができる。これらの場合に、フィルムの目的及び作物栽培期中にフィルムが急速崩壊しないことの望ましさに依存して紫外線安定剤の選択的使用が望ましい。

例えば、温室用途及びマルチフィルム用途では、フィルムが、例えばイチゴ又はメロンの栽培において、成長期間中ずっと崩壊しないことが望ましい。

従来のプラスチックカバー技術によると、現存する機械により土壤を耕作し、それと同時にプラスチックフィルムを適用することが可能である。そのような技術は、種子のより早い発芽を可能にし、季節外れの寒気から実生を保護し、初期発芽段階を過ぎての実生の生長を妨げないものである。

フィルムは、耐紫外線性のない又は耐紫外線性のあるプラスチックから製造されるものであって、最低厚さ 10～15 ミクロンに押出されたものである。クローシュフィルムは場合によって 10～25 ミクロンであり、マルチフィルムは通常 20～50 ミクロンである。

耐紫外線性フィルムの使用は、フィルムが上記のような状況に置かれる用途によって特定の範囲に限定される。例えば、急速分解を達成するためには、光分解性及び／又は生分解性添加剤を使用することが必要となるであろう。

急速分解が望ましい場合に、比較的厚いフィルムの使用は種子の発芽後に崩壊するのが遅いという幾つかの実際的問題を示し、そしてさらに、機械でもってフィルムを効率的に取り扱うことが若干困難なことが示されており、結論として比較的厚い厚さでプラスチックを使用することが常に経済的に意義のあるものではない。

現存するフィルム押出機では、約 8 ミクロン未満の厚さを有するフィルムを押出することは実際的手法では不可能である。

本発明は、植物の種子を含む又は種子を含むことが予定されている土壤又は温室構造物の被覆用のフィルムであって、上記の問題のうちの幾つかを少なくとも解消するフィルムを提供することをその目的とする。

本発明によると、播種された土壤又は増殖のための種子を含むことが予定され

ている土壤を被覆するためのプラスチックフィルムであって、そのフィルムの降伏点を越えるまでフィルムの長手方向に沿って少なくとも局所的領域で延伸されてその延伸された領域において厚さが薄くなり、使用の際に発芽した実生がそこを突き抜けられるようにフィルムが劣化することを特徴とするプラスチックフィルムが提供される。

1つの好ましい態様において、フィルムはその降伏点を越えて完全に延伸されてもよい。代わりに、フィルムは、その長手方向に沿う1つ以上の列に沿ってその降伏点を越えて延伸されてもよい。フィルムは、その長手方向に沿って前記局所的領域の所定のパターンでその降伏点を越えて延伸されることが都合良い。もう1つの態様において、フィルムは、その降伏点を越えて完全に延伸され、その後、フィルムの長手方向に沿う1つ以上の列に沿ってさらに延伸される。さらに別の可能な態様において、フィルムは、その降伏点を越えて完全に延伸され、その後、フィルムの長手方向に沿う前記局所的領域の所定のパターンでさらに延伸されてよい。

このフィルムは、その押出時点、すなわち押出プロセス中のフィルムのインライン延伸で好ましくは延伸されたものである。

前記フィルムは、場合によってはライン延伸プロセスの2次出口で延伸される。代わりに、前記フィルムは、土壤へのフィルムの適用時点で延伸されてもよく、この後者の方法は、実際的態様でより詳細に説明する。栽培床上にフィルムを張る時点でのフィルムが損傷する可能性を減少させるために、現場で作業する前の押出時点での延伸（インライン延伸）及び／又は2次プロセス中の延伸が好ましい選択肢である。

本発明のさらなる態様において、発芽させようとする植物の種子を含む又は含むことが予定されている土壤の被覆用フィルムであって、その耐紫外線性のない（光分解性）生分解性フィルムウェブがその降伏点を越えて延伸されたことによりそのフィルムの厚さが10ミクロン以下に薄くなった結果、そのウェブの少なくとも一部が屋外暴露及び／又は生物学的活性を通じてより急速に劣化し、それにより種子発芽段階及び／又は前期間に土壤の加熱及び寒気からの保護を容易にするように機能したフィルムの保護被覆下方から発芽した実生が突き抜けられ

るフィルムが提供される。

場合に応じて、フィルムは未処理のものであっても、光分解性のものであっても、生分解性のものであっても、これらの組み合わせであってもよい。ある場合には、前述のように、紫外線分解が促進されて、発芽した作物が比較的短い期間後、例えば1か月間後の初期生長段階後に出で来れるようにフィルムは光分解性のものでなくてはならない。不透明フィルムを使用して植物の周囲の土壤領域への光の透過を制限することができる。フィルムの追加の局部延伸によって、植物に近い一定の限られた領域内にあるフィルムを透明にして光を透過させることができる。

フィルムの延伸は、プラスチックフィルム延伸機により達成され、そのような機械は当該技術分野で良く知られている。

本発明の一態様において、地面の上にフィルムを張る間のより効率的な機械操作及びフィルムの固定ができるように並びにフィルムの少なくとも端部を土で覆うことができるよう、フィルムの端部は折り返されていても、フィルムの中央部分よりも厚くてもよい。

このフィルムは、地面へのフィルムの適用前に予め延伸されていることが好ましく、また、すぐ使用することができるようロール上にその延伸された状態で用意されてもよい。フィルムの長手方向に沿って間隔を置いて存在するディンプルの形成によるフィルムの追加の延伸を、発芽した実生が生長するための空間を与えるディンプル、さらには紫外線への暴露によって急速に分解する弱くなった部分をフィルムに生じさせるディンプルによって提供することができる。代わりに、ウェブは、弱くなった層を突き抜けて植物が生長できるように、実生上のフィルムの長手方向に沿って付加的な延伸の一連の列を有していても良い。

これは、間隔を置いて又はその全長に沿ってフィルムにたんに切り込みを入れる費用がかかり労働集約的な手法である従来の方法よりも有利であることがわかる。フィルムの全長に沿ってフィルムを切り裂いた場合に、フィルムが巻く傾向があるという問題も生じうる。

延伸された分解性フィルムが紫外線への暴露によって急速に分解し、その分解はほぼ均一に起こるであろうが、フィルムのある領域は生長している植物又は被

覆土に隠れて露出せず、それらの領域での分解は遅いであろう。

プラスチックフィルムへの適切な化学物質の添加により及びフィルムの厚さを調整することにより分解速度を容易に調節することができる。乾燥した地域では、フィルムが栽培期中に植物の根の周りに損なわれずに（分解せずに）残って保水を助けることが好ましいであろう。

本発明の主な利点は、プラスチックを伸び率100%に延伸し、次に緩和した場合に、一定体積の非延伸プラスチックよりも少なくとも50%有効に利用できることである。

非常に寒冷な地域では、より保熱性が高まるように2層のフィルム又は積層フィルムを備えることができる。そのようなフィルムは、積層過程にフィルムの層間に取り込まれた空気層を有するチューブとして製造することができるものであって、前述のものと同様に使用することができるものである。これは霜が降りやすい地域で特に有用である。そのような2重層フィルムは、土壌被覆又は温室構造物用被覆での使用に特に適する。

プラスチックは、未処理のもの、生分解性若しくは光分解性のもの又はこれらの組み合わせであり、さらに紫外線に対して好ましくは安定化されていないために苗床上若しくは苗床下にあるフィルムは暴露後に急速に分解する。特に、土壌被覆としてフィルムが使用されるべきである。生分解性フィルムは、土壌中に埋設された場合でも分解する。

本発明に従って製造される分解性ウェブ（特に、より薄い部分又は弱くなった部分で）は、分解剤（degrading agent）の添加及びフィルムの厚さに依存して栽培される種子の発芽期間に相当する4～10週間の比較的短い期間後に分解することが確認された。代わりに、発芽した実生がフィルムを突き抜けることができるよう間隔を置いてフィルムに開口部又はディンプルが設けられていてよい。開口部又はディンプルの間隔は栽培する植物のタイプに依存する。

発芽した実生がプラスチック被覆を容易に突き抜けることは確実に達成され、プラスチックフィルムがおよそ5又は6か月後にむかえる収穫期には少なくとも部分的に分解しているように作物の生長中にプラスチックフィルムが急速に分解することが好ましい。

シーズンの始めの苗床を被覆するためのプラスチックフィルムの使用は、栽培期を2か月間以上延ばし、乾燥物基準で6トン/ヘクタール以上のトウモロコシの多量の収穫を可能にし、苗床の作製費用に対する経済的埋め合わせをもたらすか又は保証することが見出された。サトウダイコンのような他の作物による予備試験によると、より高い収穫量及びより高い砂糖含有率が示された。

被覆フィルムに関し、フィルムは未処理のもの、光分解性若しくは生分解性のもの、又は光分解性と生分解性を併せ持つものであることができる。その結果、光分解性と生分解性を併せ持つフィルムの場合に、植物は発芽後にフィルムの急速崩壊のためにフィルムを突き抜けることができ、一方で、生分解性添加剤は作物の収穫後に埋まっているプラスチックの崩壊を可能にする。従って、同じ土壌領域でプラスチックを長期間使用することによって土壌が汚染される可能性はなくなる。プラスチックフィルムの主要部分が栽培期中に分解しない用途では、フィルムは各栽培期の最後に除去され、処分される。しかしながら、そのような状況においても、従来の方法と比較した場合に、各土壌領域に対して使用されるプラスチックの容量が少ないために、廃プラスチックの量は実質的に減少する。

本発明の1つの例において、標準的な幅をもつフィルムウェブの降伏点を越える予備延伸によって、10ミクロン以下のフィルム厚さの減少がもたらされることが見出された。この例において、フィルムウェブの最初の厚さは17ミクロンであった。より高い断熱性を達成するためにその2重層間にエアギャップを有する2重層を使用することができる。2重層を使用する場合に、費用を削減するために、2重層は、一層当たりおよそ8ミクロンの最大フィルム厚を有することが好ましい。

フィルムの製造は、そのフィルムの取扱性に悪影響を及ぼすことなく押出プロセスが中位のフィルム厚で行われ、少なくとも4ミクロンのウェブ厚を延伸後に達成できるという点で比較的単純な方法である。実際に、延伸フィルムは、非常に薄い場合であっても、高い取扱適性を有することが示された。

延伸フィルムは、非延伸フィルムよりも所定の厚さで高い強度を有する。

本発明のさらなる態様によると、発芽した実生又は作物植物を栽培することが予定されている土壌領域を被覆する方法であって、プラスチック材料フィルムを

その縦方向でその横方向の幅と完全に交差させてそのフィルムの降伏点を越えるまで延伸し、それによってフィルムの長さを増加させ、かつフィルムの厚さを減少させ、延伸されたフィルムをその後に前記土壤領域上に張ることを特徴とする方法が提供される。好ましくは、前記フィルムの延伸はそのフィルムの厚さを10ミクロン未満に減少させるものである。

本発明のさらに別の態様によると、土壤領域で発芽した実生又は作物植物を栽培する方法であって、プラスチック材料フィルムをその長手方向に沿って少なくとも局所的領域でそのフィルム降伏点を越えるまで延伸して前記フィルムの前記延伸された領域の厚さを減少させ、それにより使用の際に発芽した実生又は植物が前記延伸された領域を突き抜けることができるようフィルムが劣化すること、及びその後に前記延伸されたフィルムが前記土壤領域の上に張られることを特徴とする方法が提供される。

本発明の実際的態様を、好ましい延伸機を示す添付の図面を参照して説明する。この延伸機はフィルム押出ラインに又は押出ライン下流の2次ラインとして配備されてよい。

図面において、図1はフィルム延伸機を示すものであり、図1 (a)、1 (b)、1 (c) 及び1 (d) はフィルムの局所的な追加の延伸を生じさせるための種々のロール形態を示すものである。

図2はフィルム延伸ラインにおけるディンプルロールの概略図である。

1つの実際的態様を示している図1を参照すると、高速延伸ローラー12に機械的に連結された低速延伸ローラー11を備えた延伸機10にフィルムが導入され、フィルムがフィルムロール15から離れて高速延伸ローラーに接触することによって、フィルムロールと高速延伸ローラー12の間のギャップ16でフィルムは延伸される。延伸によって、土壤を被覆することに利用できるフィルムの面積が実質的に増加する。延伸は、フィルム平面の長手方向及び幅方向のいずれか又は両方向で行われてよい。次に、フィルムは出口ローラー13及び14を通り耕作された土壤17上に直接施与される。

フィルムの延伸は、本発明の概念から離れることなく多くの種々の方法により達成される。例えば、フィルムロール又は電動式高速延伸ロール(図示せず)の

直接制動は当該技術分野で周知である。

本発明は、同様な体積原価のプラスチックについて非延伸フィルムの標準的長さのおよそ2倍もの長さを利用できるという点でフィルムのより有効な使用をもたらす。

本発明のさらなる例において、フィルムは2重層フィルムとして押し出されてもよく、またその代わりに、その次にそれらの間に空気が閉じ込められた2重層フィルムが形成されるように2枚のプライで押し出されてもよく、その次にフィルムはその降伏点を越えて延伸される。2層のフィルムは、プライ同士の間に空気を閉じ込める目的とシートを地面に固定するという目的の2つの目的を果たすように、土をかぶせることによってその端部で閉じられてよい。このフィルムは、かなり良好な断熱性を示し、耕作され被覆された床に種子をまく前に予熱用フィルムとして長期間使用することができる。

フィルムが1列以上の栽培品種を収容するような幅を有していて良いことが理解されるであろう。

フィルムの押出時に又はフィルムを広げる前にフィルムの延伸が行われることが望ましい（作業場でのフィルムの損傷を回避するため）。

図2は、押出後に延伸されたフィルムに弱くなった部分を形成するための態様を図示しており、ロール20は延伸機から出ていく既に延伸されたフィルムに型押して弱くなった部分23を形成するディンプル部分21を具備する。

図1 (a) ~ (d) を参照すると、これらの略図は、生長させる作物／植物の性質に依存する種々の表面形態を有するローラーを示している。

図1 (a) は、例えばトウモロコシに適するフィルムを生じ、この場合に茎は2列の植え込みのための間隔を置いて存在する弱くなった部分であって、協働するディンプル21とローラー20上の凹所31とにより生じた弱くなった部分でフィルムを突き抜ける。

図1 (b) は、例えばジャガイモに適する1列の弱くなった列を形成する大面積ディンプル26を備えたローラー20を示すものであり、1つのローラー上にあるこの大面積ディンプル26は他のローラー上の凹所31と協働する。

図1 (c) は、フィルムに非常に薄い局部が形成されるようにフィルムを延伸

するためのローラー32上の開口部又はスロット31とかみ合うシャフト30上の4列の細長いスピゴット又はディスク25を示すものである。これは、小麦又は大麦等のような穀物又は他の種類の作物に適することが分かった。

図1 (d) は、1つのローラー20上に存在する所定のパターンの多数のディンプル27によって延伸フィルムに弱さの調整パターンを形成するように形作られた複数のローラーであって、穀物及び他の種類の作物に適する多列の弱い部分を形成する複数のローラーのさらなる例を示すものである。1つのローラー20上の所定のパターンの多数のディンプル27は、他のローラー20上の同様なパターンの凹所31と協働する。

第1の延伸ステーションが、例えばフィルム押出機にあるインライン予備延伸ステーションであって、図1 (a) ~ 1 (d) に示されている型押ロールが設置されているインライン予備延伸ステーションである2つの延伸ステーションを設けることが好ましい。型押ロールは、フィルム製造時に種々のフィルムを製造することができるよう互換性のあるものである。

フィルムが着色不透明顔料、例えば緑色若しくは黒色又は他の色の顔料を含む場合に、上記のようなディンプル、スピゴット又はディスクによりさらに延伸されたフィルムの局部は、その延伸された局部で透明となることが分かった。その結果、光りは透過して生長している苗にごく近い土壤域に到達するが、不透明フィルム下の他の全ての領域では光りは反射されて進入しないために雑草の生長が抑制され、その結果として除草剤等の使用を控えられるというさらなる利点がもたらされる。

## 請求の範囲

1. 播種された土壤又は増殖のための種子を含むことが予定されている土壤を被覆するためのプラスチック材料フィルムであって、耐紫外線性のない光分解性及び／又は生分解性プラスチック材料フィルムであり、前記フィルムの長手方向に沿う少なくとも1つ又は複数の局所的領域で前記フィルムの降伏点を越えるまで前記フィルムは延伸されていて延伸された1つ又は複数の領域で厚さが薄くされており、前記フィルムは耐紫外線性のない光分解性及び／又は生分解性を達成する物質を含有することにより、その使用の際に発芽した実生がフィルムを突き抜けることができるように劣化するものであることを特徴とするプラスチック材料フィルム。
2. 前記フィルムがその降伏点を越えて完全に延伸されたことを特徴とする請求項1記載のプラスチック材料フィルム。
3. 前記フィルムが完全に二軸延伸されたものであることを特徴とする請求項2記載のプラスチック材料フィルム。
4. 前記フィルムの長手方向に沿う所定のパターンの複数の前記局所的領域で前記フィルムの降伏点を越えて延伸されたことを特徴とする請求項1記載のプラスチック材料フィルム。
5. 前記フィルムがその降伏点を越えて完全に延伸され、その後に前記フィルムの長手方向に沿う1つ又は複数の局所的領域でさらに延伸されたことを特徴とする請求項1記載のプラスチック材料フィルム。
6. 前記フィルムが少なくとも前記1つ又は複数の局所的領域で10ミクロン未満の厚さを有することにより、前記フィルムが屋外暴露及び／又は生物学的活性を通じて前記延伸された1つ又は複数の領域でより急速に劣化することをさらに特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のプラスチック材料フィルム。
7. 土壤領域で発芽した実生又は作物植物の栽培方法であって、プラスチック材料フィルムをそのフィルムの長手方向に沿う少なくとも1つ又は複数の局所的領域で前記フィルムの降伏点を越えるまで延伸して、そのフィルムの延伸された1つ又は複数の領域で厚さを薄くし、それにより使用の際に発芽した実生又は植物が前記延伸された1つ又は複数の領域を突き抜けることができるように前記フ

イルムが劣化するようにし、その後、前記延伸されたフィルムを増殖のための種子を含む前記土壤領域の上に張ることを特徴とする方法。

8. 前記フィルムをその横幅にわたって縦方向に完全に延伸することにより前記フィルムの長さが増加し、前記フィルムの厚さが薄くなることを特徴とする請求項7記載の方法。

9. 前記フィルムが前記フィルムの長手方向に沿う前記1つ又は複数の局所的領域だけでその降伏点を越えて延伸されることを特徴とする請求項7記載の方法。

。

10. 前記フィルムがその降伏点を越えて完全に延伸され、その後、前記フィルムの長手方向に沿って所定のパターンの複数の前記局所的領域でさらに延伸されることを特徴とする請求項7記載の方法。

11. フィルムの側方端がフィルムの中央部よりも厚い厚さで提供されることを特徴とする請求項7に記載の方法。

12. フィルムの側方端が折り返されていることを特徴とする請求項7～11のいずれか1項に記載の方法。

13. 前記プラスチック材料フィルムの2重層が、その層間にエアギャップを持って前記土壤領域の上に張られることにより改良された断熱性が達成されることを特徴とする請求項7～12のいずれか1項に記載の方法。

14. 前記プラスチック材料フィルムがチューブとして形成されて前記2重層を生じ、前記チューブが前記土壤領域の上に張られることを特徴とする請求項13記載の方法。

15. 前記フィルムが完全に二軸延伸されることを特徴とする請求項7記載の方法。

16. 播種された土壤又は増殖のための種子を含むことが予定されている土壤を被覆するためのプラスチック材料フィルムであって、前記フィルムは、前記フィルムの前記土壤への適用前に前記フィルムの降伏点を越えて完全に延伸されてその厚さが薄くされ、その後、前記フィルムは、前記フィルムの長手方向に沿う少なくとも局所的な領域で所定のパターンでさらに延伸されており、前記フィルムはその使用の際に発芽した実生が前記局所的領域を突き抜けることができるよ

うに劣化するものであることを特徴とするプラスチック材料フィルム。

17. 前記所定のパターンが、被覆すべき土壤で増殖される実生のタイプに従って選ばれることをさらに特徴とする請求項16記載のプラスチック材料フィルム。

18. 前記フィルムが不透明顔料を含み、前記所定のパターンが、前記フィルムが延伸されたことに対応して局所的な半透明又は透明な領域を生じることを特徴とする請求項1又は16に記載のプラスチック材料フィルム。

19. 前記フィルムが、前記フィルムの長手方向に沿う1つ以上の列に沿ってさらに延伸されたことを特徴とする請求項16記載のプラスチック材料フィルム。

20. 前記フィルムが耐紫外線性のない光分解性及び／又は生分解性プラスチック材料であり、少なくとも前記所定のパターンで10ミクロン未満の厚さに延伸されたものであり、それにより屋外暴露及び／又は生物学的活性を通じて前記所定のパターンで急速に劣化することをさらに特徴とする請求項16、17又は19に記載のプラスチック材料フィルム。

21. 前記フィルムが、前記フィルムの降伏点を越えて完全に二軸延伸されたものであることを特徴とする請求項16記載のプラスチック材料フィルム。

22. 第1の所定のパターンで播種された土壤を被覆するためのプラスチック材料フィルムであって、前記フィルムは、前記フィルムの降伏点を越えるまで前記フィルムの長手方向に沿って第2の所定のパターンの局所的領域で延伸されていて前記局所的領域でその厚さが薄くされており、前記第2の所定のパターンが使用の際に前記第1の所定のパターンと重なることにより、前記フィルムが発芽した実生が前記局所的領域を突き抜けることができるよう前記局所的領域で劣化するものであることを特徴とするプラスチック材料フィルム。

23. 前記第2の所定のパターンが、前記フィルムの長手方向に沿って延びる1つ以上の列を含むことを特徴とする請求項22記載のプラスチック材料フィルム。

24. 前記第2の所定のパターンが、前記フィルムの長手方向に交差する方向と長手方向に沿う方向に間隔を置いて存在する個別の領域を含むことを特徴とす

る請求項22記載のプラスチック材料フィルム。

25. 前記フィルムが耐紫外線性のない光分解性及び／又は生分解性材料であり、少なくとも前記局所的領域で10ミクロン未満の厚さに延伸されており、それにより屋外暴露及び／又は生物学的活性を通じて前記延伸された1つ又は複数の領域で急速に劣化することをさらに特徴とする請求項22に記載のプラスチック材料フィルム。

26. 前記フィルムの側方端がフィルムの中央部分よりも厚さが厚いことを特徴とする請求項1、16又は22に記載のプラスチック材料フィルム。

27. 前記フィルムの側方端が折り返されていることを特徴とする請求項1、16又は22に記載のプラスチック材料フィルム。

28. 前記フィルムが2重層フィルムとして構成され、その層間に空気が閉じ込められており、優れた断熱性を示すことを特徴とする請求項1、16又は22に記載のプラスチック材料フィルム。

Fig 1a.

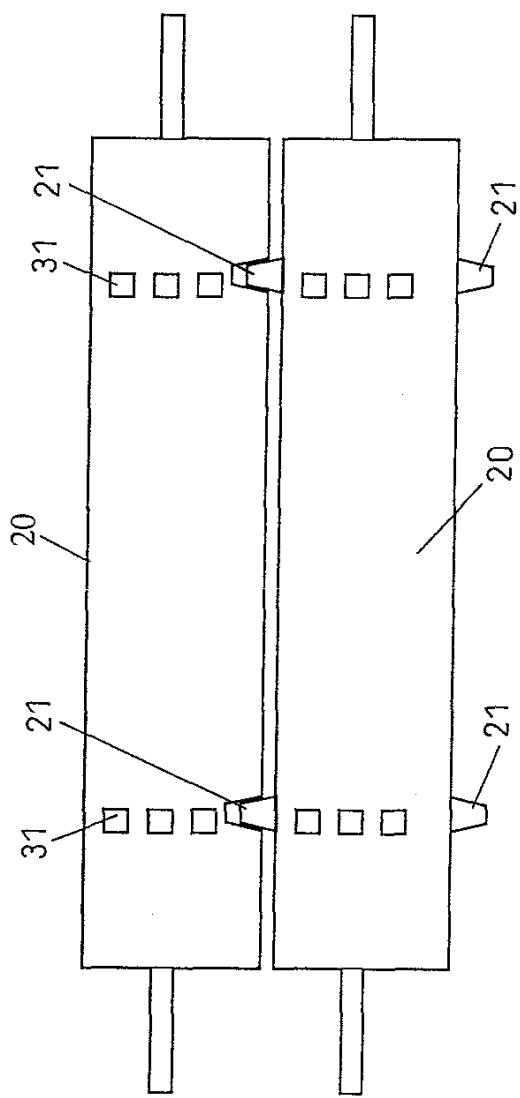
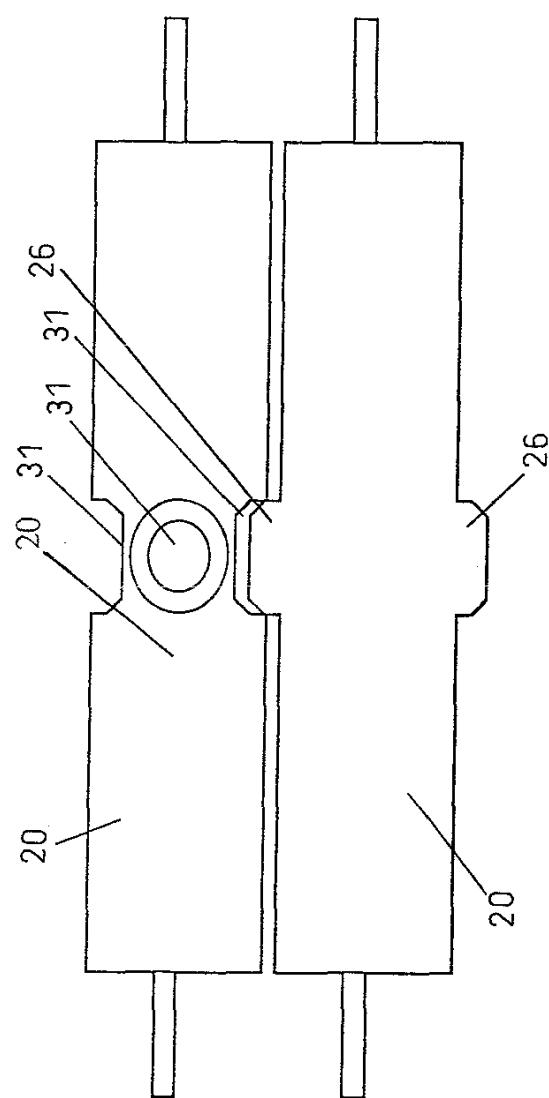


Fig 1b.



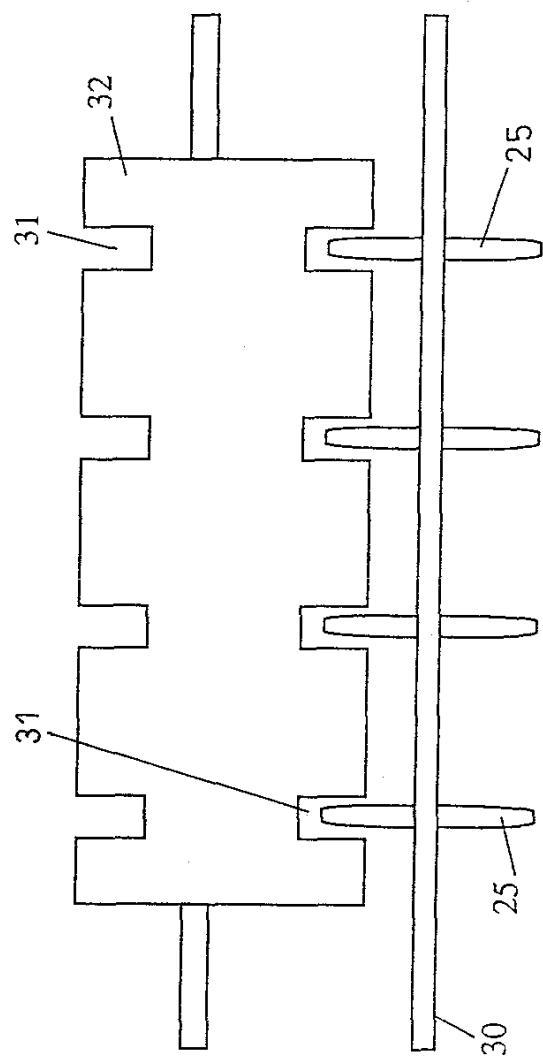


Fig 1c.

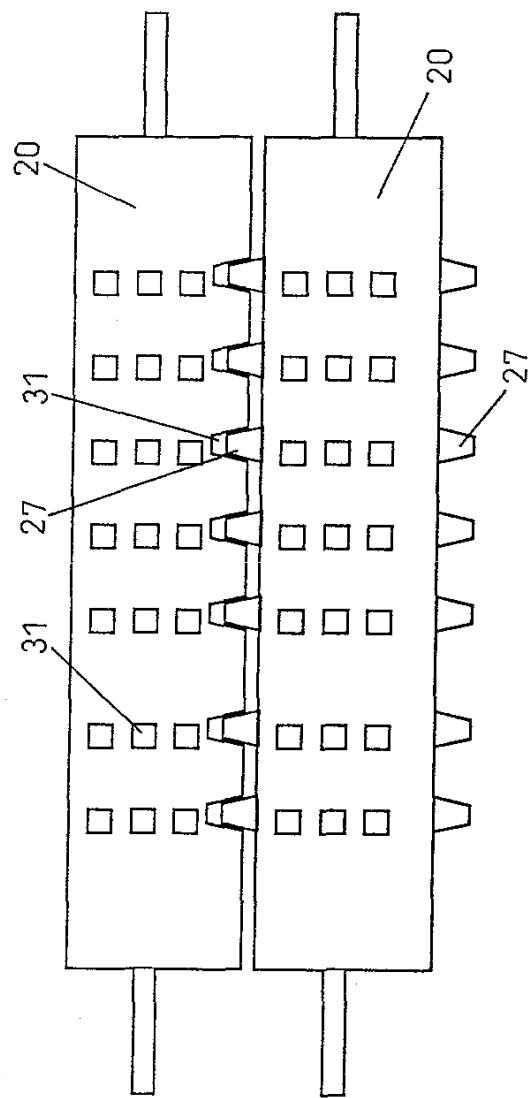


Fig 1d.