

(51)Int.Cl. ⁷ A01C 1/04	識別記号	F I A01C 1/04	テ-マコード (参考) N 2B051
---------------------------------------	------	------------------	------------------------

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11 - 96008	(71)出願人 591075364 農林水産省北海道農業試験場長 北海道札幌市豊平区羊ヶ丘 1 番地
(22)出願日 平成11年 4 月 2 日(1999.4.2)	(71)出願人 599044685 栗崎 弘利 北海道札幌市豊平区羊ヶ丘 1 番地 農試宿 舎 1 号棟405
	(71)出願人 599044696 伊藤 純雄 北海道札幌市豊平区羊ヶ丘 1 番地 農試宿 舎 F - 303
	(74)代理人 100063565 弁理士 小橋 信淳

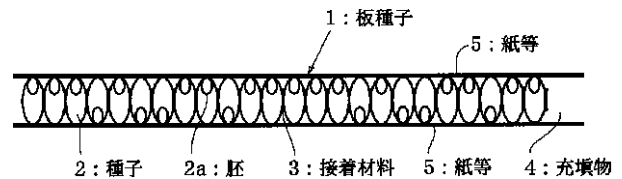
最終頁に続く

(54)【発明の名称】板種子及び板種子の縦置き出芽法

(57)【要約】

【課題】 生育が早く斉一で、圃場での生育期間を低コストで短縮できるなどの利便性がある出芽種子を、少ない資材で、コストが低く、移動・運搬や機械化播種に適した出芽板種子として作成する。

【解決手段】 ①. 種子 2 あるいは被覆種子を主材料とし、これに接着材料 3 や添加物 4 を加え、板材料 5 に層状に接着して板状に作成した板種子 1。②. 上記板種子 1 を垂直方向に立てて出芽させることによって、機械による播種作業に適するように、幼芽 2 b ・幼根 2 c が一定方向に、かつ、傷つき難いように整列した出芽板種子を、大量、かつ均一に作る板種子の縦置き出芽法。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 種子あるいは被覆種子を主材料とし、これに接着材料や添加物を加え、板材料に層状に接着して板状に作成したことを特徴とする板種子。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の板種子を垂直方向に立てて出芽させることによって、機械による播種作業に適するように、幼芽・幼根が一定方向に、かつ、傷つき難いように整列した出芽板種子を、大量、かつ均一に作ることを特徴とする板種子の縦置き出芽法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、出芽種子は、生育が早く斉一で、圃場での生育期間を低コストで短縮できるなどの利便性がある点に着目し、これを実用化するために、少ない資材で、コストが低く、移動・運搬や機械化播種に適した出芽板種子を作り、農業上の利用価値が高い板種子及び板種子の縦置き出芽法に関する。

【0002】

【従来の技術】出芽種子には上記のような利便性があるため、出芽種子の播種を機械化しようとする試みが、これまでも行われてきた（例えば、特開平 08 - 150047 号公報）。しかし、出芽したての幼芽・幼根は傷つきやすいこと、出芽した植物は形状が一定でないことなどが原因となって、省資材、低コスト、高能率の機械化が実現しない状況にある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】幼芽・幼根が傷つくことを避ける方法として、コーティングによる保護（特開平 11 - 009015 号公報）、ゲルによる保護（特開平 07 - 268809 号公報、特開平 07 - 23300 号公報）、紙パルプによる保護（特開平 11 - 004607 号公報）などの技術が開示され、また、種子を土壤中で出芽させて土壌ごと播種する、などの手段が考えられるが、これら先行技術の技術や手段においては、幼根・幼芽を保護するために、比較的多量の土壌、紙あるいはゲルなどの資材を多く使う必要があり、このために操作性が悪く、コストも高くなって負担が大きくなっている。また、紙等に種子を貼り付けて催芽させ、このシートを圃場に敷く方法（特開平 08 - 210054 号公報、特開平 9 - 202106 号公報）も提案されているが、多量の紙を使用する、などの問題点があった。

【0004】本発明は、資材の使用量が少なく、低コストで、取り扱い性が容易であり、播種作業の機械化に適した性状の出芽種子を生産することができる板種子及び板種子の縦置き出芽法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明は、

A . 種子あるいは被覆種子を主材料とし、これに接着材料や添加物を加え、板材料に層状に接着して板状に作成

したことを特徴としている。

【0006】B . 板種子を垂直方向に立てて出芽させることによって、機械による播種作業に適するように、幼芽・幼根が一定方向に、かつ、傷つき難いように整列した出芽板種子を、大量、かつ均一に作ることを特徴としている。

【0007】

【作用】上記構成及び手段により、本発明の板種子及び板種子の縦置き出芽法は、以下のような作用を行う。

10 【0008】上記 A . の構成により、紙のような板材料に、種子あるいは被覆種子が接着材料や添加物を介して整然と、あるいは不揃いの状態で層状に接着されて板状に作成され、板種子が得られる。また、種子あるいは被覆種子は相互に密着する状態で層状に接着されているので、使用する紙のような板材料は少なくて済み、コストが安くなる。

20 【0009】上記 B . の手段により、上記 A . の構成によって得られた板種子を、垂直に立てた状態に置いて、水分や温度を与えて出芽させると、重力の影響を受けて、幼芽は垂直に上へ向って、幼根は下に向って伸びる。つまり、幼芽・幼根が板種子の内部あるいは表面に沿って伸びるので、出芽させた板種子を、運搬・移動させる際に、幼芽・幼根を傷める心配が少ない。しかも、幼芽・幼根が一定方向に整列しているため、播種作業の機械化に適している。

【0010】

30 【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付の図面を参照して具体的に説明する。図 1 は本発明による板種子 1 の外観斜視図、図 2 はその拡大端面図である。この図 1 及び図 2 において、板種子 1 は、種子（あるいは被覆種子）2 を主材料として、これに接着材料 3 や充填物（添加物）4 を加え、対をなす板材料である紙等 5、5 間に層状に接着して板状に作成したものである。種子 2 は図面では一定方向に整然と並んでおり、この形態が望ましいが、不揃いの状態でもよいものである。また、種子 2 は、その胚 2 a の方向が上下まちまちになっているが、あえて揃える必要はない。また、種子 2 を対をなす紙等 5、5 間に層状に接着して板状にしているが、これを 1 枚の紙等 5 上に接着材料 3 や充填物 4 を加えた種子 2 を層状に接着して、板状に作成するようにしてもよい。

40 【0011】上記板種子 1 の内部はそのほとんどが種子 2 であるが、板種子としての形状、強度を持たせるために、接着材料 3 や充填物 4 が加えられている。板種子 1 の両面の紙等 5、5 は、この実施例では紙を層状に接着したものである。

50 【0012】この板種子 1 を、垂立方向に立てた状態に置き、温度や水分を与えると、図 3 に示すように、種子 2 は胚 2 a から発芽して、幼芽 2 b ・幼根 2 c が重力方向に沿って上下方向に伸びる。このように幼芽 2 b ・幼

根 2 c が板種子 1 の表面から突出しないので、運搬・移動などの際に、出芽種子が傷つく恐れが少ない。

【 0 0 1 3 】さらに、播種を機械化する際に、垂直方向に出芽した板種子 1 の使用を前提とすれば、運搬・装填などが容易な上、幼芽 2 b ・幼根 2 c の方向が揃っているため、例えば図 4 に示すように、播種具 6 による種子 2 の掻きとり、移動、播種などの機械作業部の設計開発にあたって、大きな利便性が見込まれる。図 3 に示す出芽した板種子 1 を、図 4 に示すように下から順に掻きとると、根と芽の方向が揃った出芽種子を逐次取り出すことができる。

【 0 0 1 4 】このように本発明では、若干の接着材料 3、充填物 4、紙等 5 を使って、種子 2 を板状に整形・固定するだけなので、資材の使用量は少なく、コストが低く、重量も少ない。また、板状の種子集団（板種子 1）を垂直方向に配置して出芽させるので、幼芽 2 b、幼根 2 c は、板種子 1 の上下面あるいは内部に伸びる。従って、出芽板種子の移動・運搬あるいは播種・植え付けなどの作業課程で、幼芽 2 b、幼根 2 c が傷付く可能性が低い。しかも、重力との関係で、個々の種子と芽 2 b あるいは根 2 c の方向が一定に揃うので、移動・運搬や播種・植付けなどの作業課程を機械化するにあたって、大きな利便性がある。

【 0 0 1 5 】

【発明の効果】以上説明したように本発明による板種子及び板種子の縦置き出芽法によれば、以下の作用効果を奏することができる。

【 0 0 1 6 】①. 種子あるいは被覆種子を主材料とし、これに接着材料や添加物を加え、板材料に層状に接着して板状に作成したので、少い資材で、コストが低く、移

動・運搬や機械化播種に適した出芽板種子を作ることができる。また、生育が早く斉一で、圃場での生育期間を低コストで短縮できる、などの利便性がある。

【 0 0 1 7 】②. 板種子を垂直方向に立てて出芽させることによって、機械による播種作業に適するように、幼芽・幼根が一定方向に、かつ、傷つき難いように整列した出芽板種子を、大量、かつ均一に作るので、出芽板種子の移動・運搬あるいは播種・植え付けなどの作業課程で、幼芽、幼根が傷付くことがない。しかも、重力との関係で、個々の種子と芽あるいは根の方向が一定に揃うので、移動・運搬や播種・植付けなどの作業課程を機械化するにあたって、大きな利便性がある。そして、出芽板種子を播種機械と併せることにより、農業生産を高効率、低コスト化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による板種子の斜視図である。

【図 2】同板種子の拡大端面図である。

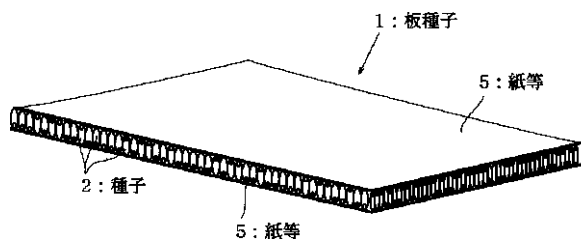
【図 3】板種子を垂直方向に立てて出芽させた状態の拡大端面図である。

【図 4】出芽した種子を板種子から掻きとり播種する状態の説明図である。

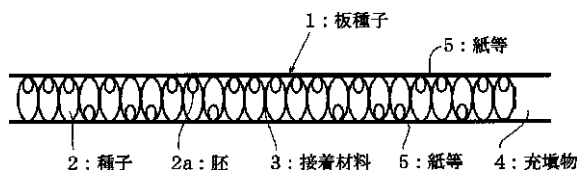
【符号の説明】

- 1 板種子
- 2 種子（あるいは被覆種子） 2 a 胚 2 b 幼芽 2 c 幼根
- 3 接着材料
- 4 充填物（添加物）
- 5 紙等（板材料）
- 6 播種具

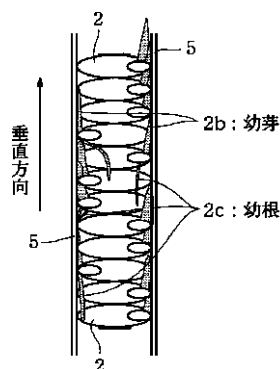
【図 1】



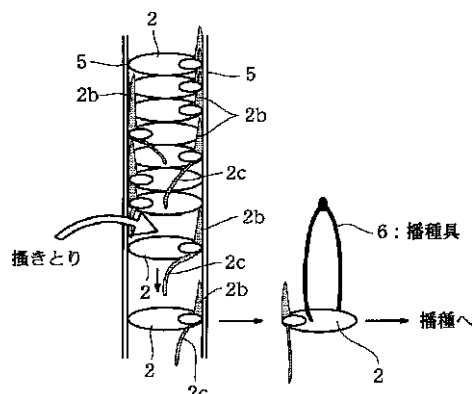
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成 12 年 2 月 7 日 (2000 . 2 . 7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 縦長形状の一端側に胚 (2 a) を有する種子あるいは被覆種子 (2) を主材料とし、これに接着材料 (3) や添加物 (4) を加え、上下対をなす板材料 (5 , 5) 間に種子あるいは被覆種子 (2) を縦長方向に層状に接着して板種子 (1) に作成したことを特徴とする板種子。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の板種子 (1) を垂直方向に立てて出芽させることによって、機械による播種作業に適するように、幼芽・幼根 (2 b , 2 c) が一定方向に、かつ、板材料 (5) の内側で重力方向に沿って上下方向に延び、傷つき難いように整列した出芽板種子を、大量、かつ均一に作ることを特徴とする板種子の縦置き出芽法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明は、

A . 縦長形状の一端側に胚 2 a を有する種子あるいは被覆種子 2 を主材料とし、これに接着材料 3 や添加物 4 を加え、上下対をなす板材料 5 , 5 間に種子あるいは被覆種子 2 を縦長方向に層状に接着して板種子 1 に作成したことを特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】 B . 上記 A . に記載の板種子 1 を垂直方向に立てて出芽させることによって、機械による播種作業に適するように、幼芽・幼根 2 b , 2 c が一定方向に、かつ、板材料 5 の内側で重力方向に沿って上下方向に延び、傷つき難いように整列した出芽板種子を、大量、かつ均一に作ることを特徴としている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】 上記 A . の構成により、紙のような板材料 5 , 5 間に、縦長形状の種子あるいは被覆種子 2 が接着材料や添加物 3 を介して整然と、あるいは不揃いの状態で層状に接着されて板状に作成され、板種子 1 が得られる。また、種子あるいは被覆種子 2 は相互に密着する状態で層状に接着されているので、使用する紙のような板材料 5 は少なく済み、コストが安くなる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】 上記 B . の手段により、上記 A . の構成によって得られた板種子 1 を、垂直に立てた状態に置いて、水分や温度を与えて出芽させると、重力の影響を受けて、幼芽 2 b は垂直に上へ向って、幼根 2 c は下に向って伸びる。つまり、幼芽・幼根 2 b , 2 c が板種子 1

の内側面に沿って伸びるので、出芽させた板種子 1 を、運搬・移動させる際に、幼芽・幼根 2 b , 2 c を傷める心配が少ない。しかも、幼芽・幼根 2 b , 2 c が一定方向に整列しているので、播種作業の機械化に適している。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】①．縦長形状の一端側に胚 2 a を有する種子あるいは被覆種子 2 を主材料とし、これに接着材料 3 や添加物 4 を加え、上下対をなす板材料 5 , 5 間に種子あるいは被覆種子 2 を縦長方向に層状に接着して板種子 1 に作成したので、少い資材で、コストが低く、移動・運搬や機械化播種に適した出芽板種子を作ることができる。また、生育が早く斉一で、圃場での生育期間を低コストで短縮できる、などの利便性がある。

フロントページの続き

(72)発明者 栗崎 弘利
北海道札幌市豊平区羊ヶ丘 1 番地 農試宿
舎 1 号棟 405

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】①．板種子 1 を垂直方向に立てて出芽させることによって、機械による播種作業に適するように、幼芽・幼根 2 b , 2 c が一定方向に、かつ、板材料 5 の内側で重力方向に沿って上下方向に延び、傷つき難いように整列した出芽板種子を、大量、かつ均一に作るため、出芽板種子の移動・運搬あるいは播種・植え付けなどの作業課程で、幼芽・幼根 2 b , 2 c が傷付くことがない。しかも、重力との関係で、個々の種子と芽あるいは根の方向が一定に揃うので、移動・運搬や播種・植付けなどの作業課程を機械化するにあたって、大きな利便性がある。そして、出芽板種子を播種機械と併せることにより、農業生産を高効率、低コスト化することができる。

(72)発明者 伊藤 純雄
北海道札幌市豊平区羊ヶ丘 1 番地 農試宿
舎 F - 303
F ターム(参考) 2B051 AA01 AB01 BA20 CB08 CB22
CB34 CB35