

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-107726

(43)公開日 平成9年(1997)4月28日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 C	1/00		A 0 1 C	1/00 T
	7/08	3 1 0		7/08 3 1 0 P

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-276014

(22)出願日 平成7年(1995)10月24日

(71)出願人 000239725

文明農機株式会社

鹿児島県鹿児島市郡元1丁目11番4号

(72)発明者 丸野 影文

鹿児島県鹿児島市郡元1丁目11番4号 文明農機株式会社内

(72)発明者 廣瀬 龍男

鹿児島県鹿児島市郡元1丁目11番4号 文明農機株式会社内

(72)発明者 上坪 徳雄

鹿児島県鹿児島市郡元1丁目11番4号 文明農機株式会社内

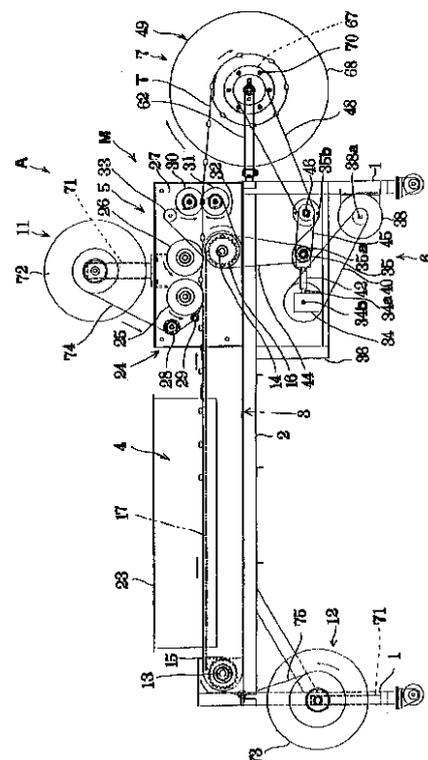
(74)代理人 弁理士 松尾 憲一郎

(54)【発明の名称】 にんにくのテーピング装置及びテーピングしたにんにくの植付方法

(57)【要約】

【課題】 所定間隔を保持し、かつ、種球を直立させてのにんにく植付作業を自動化するための植付用テープの開発。

【解決手段】 粘着材層を対向させて配置した一対の粘着テープ間に、多数のにんにくの種球を、所定間隔を保持し、かつ、芽の方向を粘着テープの長手方向と直交した一定方向にして配置すると共に、両粘着テープを接着して、種球を挟持状態に接着した植付用テープを形成し、同植付用テープを巻取リールに巻き取る。また、作溝器と覆土体とを具備する走行機体に、上記巻取リールを取付け、同巻取リールより伸展した植付用テープを、作溝器により形成した植付溝に配置すると共に、覆土体により植付溝に覆土する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 粘着材層(77)を対向させて配置した一对の粘着テープ(74)(75)間に、多数のにんにくの種球(S)を、所定間隔を保持し、かつ、芽(S1)の方向を粘着テープ(75)の長手方向と直交した一定方向にして配置すると共に、両粘着テープ(74)(75)を接着して、種球(S)を挟持状態に接着した植付用テープ(T)を形成し、同植付用テープ(T)を巻取リール(49)に巻き取ることを特徴とするにんにくのテーピング装置。

【請求項2】 搬送方向を水平にしたコンベア(3)と、それぞれ粘着テープ(74)(75)を巻回した2個のテープリール(72)(73)と、コンベア(3)の上方に軸支した押えローラ(25)と、コンベア(3)の搬送終端側に軸支した上記粘着テープ(74)(75)を挟持して搬送する一对の送りローラ(30)(31)と、接着済みの粘着テープ(74)(75)を巻取る巻取リール(49)とを具備して、コンベア(3)の搬送作動により、一方のテープリール(73)から粘着テープ(75)をコンベア(3)の上面に粘着剤層(77)を上方にして伸展しながら搬送し、同粘着テープ(75)の上面に、にんにくの種球(S)を所定間隔を保持し、かつ、芽(S1)の方向を粘着テープ(75)の長手方向と直交した一定方向にして載置し、この種球(S)を載置した粘着テープ(75)の上方に、他方のテープリール(72)から粘着テープ(74)を粘着剤層(77)を下方にして伸展し、押えローラ(25)によって、両方の粘着テープ(74)(75)に接着して各粘着テープ(74)(75)の間に種球(S)を挟持状態に保持した植付用テープ(T)を形成し、同植付用テープ(T)を巻取リール(49)に巻き取ることを特徴とする請求項1記載のにんにくのテーピング装置。

【請求項3】 上記粘着テープ(74)(75)が、それぞれ未晒クラフト紙(76)と、同未晒クラフト紙(76)の一面にアクリル系樹脂の粘着剤を塗布して形成した粘着剤層(77)と、同未晒クラフト紙(76)の他面に水溶性樹脂、シリコン樹脂の順で塗布して形成した目止め層(78)及び剥離剤層(79)で構成されていることを特徴とする請求項1記載のにんにくのテーピング装置。

【請求項4】 作溝器(D1)と覆土体とを具備する走行機体に、請求項1又は2記載の巻取リール(49)を取付け、同巻取リール(49)より伸展した植付用テープ(T)を、作溝器(D1)により形成した植付溝(82)に配置すると共に、覆土体(D4)により植付溝(82)に覆土することを特徴とするテーピングしたにんにくの植付け方法。

【請求項5】 走行機体に牽引されるフレーム(80)に、作溝器(D1)と、ガイドローラ(D2)と、テープ安定用ローラ(D3)と、左右一对の覆土体(D4)(D4)と、巻取リール(49)とを配設して、圃場面(G)に略V字形断面の植付溝(82)を形成し、巻取リール(49)からの植付用テープ(T)をガイドローラ(D2)を介し、作溝器(D1)で形成した植付溝(82)中に伸展し、テープ安定用ローラ(D3)で上記植付用テープ(T)を上記植付溝(82)の一方の側壁に押圧固定

し、次いで、左右一对の覆土体(D4)(D4)で植付溝(82)の左右両側から左右対称的に土寄せすることにより、にんにくの種球(S)を直立状態に所定間隔を保持して植付けることを特徴とするにんにくの植付方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、にんにくのテーピング装置及び植付方法に関するものである。

【0002】

10 【従来の技術】従来、にんにくの植付けは手作業で行われており、図14で示すように、にんにくの種球Sを芽S1が上になるように植付溝a中に植付け、4～5cmの覆土bを施している。

【0003】

20 【発明が解決しようとする課題】ところが、最近では、人手不足や省力化の見地から、上記にんにくの植付作業を自動化することが計画されているが、にんにくの種球Sを植付溝a中に単に植付けたのでは、種球Sの植付姿勢が一定せず、種球Sの芽S1を上向きにして正しく植付けた場合は、正常なにんにくN(図15参照)を収穫することができるが、芽S1を横向きにしたり、芽S1を下向きにして植付けた場合には、それぞれ形が崩れて商品価値が低いにんにくN1,N2(図16及び図17参照)しか収穫できないという問題があった。

【0004】

30 【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、粘着材層を対向させて配置した一对の粘着テープ間に、多数のにんにくの種球を、所定間隔を保持し、かつ、芽の方向を粘着テープの長手方向と直交した一定方向にして配置すると共に、両粘着テープを接着して、種球を挟持状態に接着した植付用テープを形成し、同植付用テープを巻取リールに巻き取ることを特徴とするにんにくのテーピング装置を提供せんとするものである。

【0005】また、次のような特徴を併せ有するものである。

【0006】

40 【0006】搬送方向を水平にしたコンベアと、それぞれ粘着テープを巻回した2個のテープリールと、コンベアの上方に軸支した押えローラと、コンベアの搬送終端側に軸支した上記粘着テープを挟持して搬送する一对の送りローラと、接着済みの粘着テープを巻取る巻取リールとを具備して、コンベアの搬送作動により、一方のテープリールから粘着テープをコンベアの上面に粘着剤層を上方にして伸展しながら搬送し、同粘着テープの上面に、にんにくの種球を所定間隔を保持し、かつ、芽の方向を粘着テープの長手方向と直交した一定方向にして載置し、この種球を載置した粘着テープの上方に、他方のテープリールから粘着テープを粘着剤層を下方にして伸展し、押えローラによって、両方の粘着テープに接着して各粘着テープの間に種球を挟持状態に保持した植付用テープを形成し、同植付用テープを巻取リールに巻取る

こと。

【0007】上記粘着テープが、それぞれ未晒クラフト紙と、同未晒クラフト紙の一面にアクリル系樹脂の粘着剤を塗布して形成した粘着剤層と、同未晒クラフト紙の他面に水溶性樹脂、シリコン樹脂の順で塗布して形成した目止め層及び剥離剤層で構成されていること。

【0008】作溝器と覆土体とを具備する走行機体に、請求項1または2記載の巻取リールを取付け、同巻取リールより伸展した植付用テープを、作溝器により形成した植付溝に配置すると共に、覆土体により植付溝に覆土

すること。
【0009】走行機体に牽引されるフレームに、作溝器と、ガイドローラと、テープ安定用ローラと、左右一対の覆土体と、巻取リールとを配設して、圃場面に略V字形断面の植付溝を形成し、巻取リールからの植付用テープをガイドローラを介し、作溝器で形成した植付溝中に伸展し、テープ安定用ローラで上記植付用テープを上記植付溝の一方の側壁に押圧固定し、次いで、左右一対の覆土体で植付溝の左右両側から左右対称的に土寄せすることにより、にんにくの種球を直立状態に所定間隔を保持して植付けること。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0011】図1及び図2は、本発明に係るにんにくのテーピング装置Aを示しており、同テーピング装置Aは、四隅部の脚体1によって機台2を水平に架設し、同機台2上に略対称的に2組の機能部Mを配置しており、その一方について説明する。

【0012】上記機能部Mは、機台2の上面に搬送方向を右方向としたコンベア3を架設し、機台2の中央部上面に種球セット部4を設け、機台2の右側上方にテープ張付部5を設け、機台2の右側下方に駆動部6を設け、機台2の右側方に巻取部7を設け、機台2の左側下方と上記テープ張付部5の上方とに上下テープ供給部11,12を配設している。

【0013】コンベア3は、図1及び図2で示すように、機台の左右端部にそれぞれ左右方向の左右コンベア軸13,14を軸架し、左右コンベア軸13,14にそれぞれ左右スプロケット15,16を嵌着し、左右スプロケット15,16の間に搬送チエン17を巻回しており、上記搬送チエン17は、図3～図7に示すように、平板状パレット18を装着したチエンプレート3個を連結した平板部19と、上面中央部に搬送方向のテープ嵌入溝20を形成した溝付きパレット21を装着したチエンプレート2個を連結したテープガイド部22とを、交互にかつ無端状に連結している。

【0014】種球セット部4は、上記コンベア3の両側に作業員を配置できるように設定されており、図1及び図2で示すように、上記機台2上面のコンベア3の内側に左右長手矩形形状の種球載置台23を載設している。

10

20

30

40

50

【0015】テープ張付部5は、図1及び図2で示すように、機台2右端部上面に下面開放の支持箱体24を立設し、同支持箱体24の側板27に左方から順に第1、第2押えローラ25,26を軸架して、同第1、第2押えローラ25,26を前記コンベア3の右端部上方に位置させている。上記第1、第2押えローラ25,26は、ローラ表面をそれぞれ厚手のスポンジゴムで形成して、所定の圧力で前記コンベア3の右側端部上面を押圧している。また、上記支持箱体24の側板27には、第1押えローラ25の左方にテープガイドローラ28を軸架しており、テープガイドローラ28の下方で第1押えローラ25の左方位置に、コンベア3上面と所定の間隔を保持して丸棒状のテープガイド29を架設し、コンベア3終端と第2押えローラ26の右方に上下送りローラ30,31を軸支して、前記右コンベア軸14と上下送りローラ30,31とを、たすき掛けしたテープ張付部チエン32とアイドルスプロケット33とを介して連動連結している。

【0016】駆動部6は、図1及び図2で示すように、機台2の右側端部下方に第1、第2減速機34,35を載設した支持枠体36を垂設し、第1減速機34の第1入力軸34bに右側の脚体1に取付けたモータ38の出力軸38aを第1チエン40を介して連動連結し、第1減速機34の第1出力軸34aを第2減速機35の第2入力軸35bにカブラ42を介して連動連結し、第2減速機35の第2出力軸35aを第2チエン44を介して前記右コンベア軸14に連動連結している。

【0017】また、第2減速機の第2出力軸35aを第3チエン45を介して中間軸46に連動連結し、同中間軸46に嵌着したトルクリミッタ47と第4チエン48とを介し、後述する巻取部7の巻取リール49に連動連結している。

【0018】トルクリミッタ47は、図8で示すように、中間軸46に一端にフランジ50、他端にトルク調整ネジ部51を形成した筒体52を固定状態に外嵌し、同筒体52にフランジ50側から順に摩擦円板53と押え板54と皿バネ55とを外嵌し、トルク調整ネジ部51に螺着したトルク調整ナット51aの螺動によって、フランジ50と押え板54とで摩擦円板53を調整自在に挟圧すると共に、巻取部駆動スプロケット56のボス部57に受動円板58を周設して、上記摩擦円板53と受動円板58との外周縁とをパイプ59及びボルト60で連動連結することにより、モータ38からの動力を巻取リール49に伝達可能とし、しかも、トルク調整ナット51aでの設定値以上のトルクが巻取リール49に伝達されないようにしている。

【0019】巻取部7は、図1及び図2で示すように、機台2右側端側部と中央部とからそれぞれ右方向に巻取リール支持体61,62,62を突設し、中央巻取リール支持体61の右端に上面開放のU字形軸受63を装着すると共に、左右巻取リール支持体62,62の内側にそれぞれ左右のリール駆動スプロケット64を軸支し、同リール駆動スプロケット64の中心部内側面にそれぞれ係合凹部65,65

を形成して、同係合凹部65,65 に巻取リール49の中心軸66の外側端を嵌入可能とし、かつ、内側端を上方からU字形状軸受63に嵌入可能することにより、左右の巻取リール49,49 を着脱自在に軸支できるようにしている。

【0020】巻取リール49は、図2で示すように、巻取ドラム67の中心に中心軸66を挿通し、巻取ドラム67の両側面にそれぞれ大径の円板68,68 をリベット69を介して取付けて、同リベット69のヘッドにリール駆動スプロケット64の内側面に突設した係合突起70を係合させることにより、リール駆動スプロケット64と巻取リール49とを着脱自在に運動連結している。

【0021】上テープ供給部11は、図1及び図2で示すように、支持箱体24の上面にテープリール支持体71を立設し、同上テープリール支持体71の上端部に上粘着テープ74を重層して巻回した上テープリール72を軸支している。

【0022】下テープ供給部12は、図1及び図2で示すように、左側の脚体1間にテープリール支持体71を立設し、下粘着テープ75を重層して巻回した下テープリール73を軸支している。

【0023】図9は、テープリール支持体71と上テープリール72とを示しており、テープリール支持体71の上端に架設したリール軸71a に軸支した上テープリール72のポスト部72a をスプリング71b で押圧して、上粘着テープ74の弛緩を防止している。

【0024】上記上下粘着テープ74,75 は、図10で示すように、未晒クラフト紙76の一面にアクリル系樹脂の粘着剤を塗布して粘着剤層77を形成し、他面に水溶性樹脂、シリコン樹脂の順で塗布して目止め層78と剥離剤層79とを形成した後、紙芯に巻きとり所定の幅に裁断して上下テープリール72,73 に取付け可能の上下粘着テープ74,75 に形成している。

【0025】次に、上記にんにくのテーピング装置Aの作動について説明する。

【0026】まず、種球セット部4の種球載置台23に、にんにくの種球Sを載置し、上下テープリール72,73 にそれぞれ上下粘着テープ74,75 をセットし、下テープリール73から下粘着テープ75をコンベア3上に引き出し、溝付きパレット21のテープ嵌入溝20中に粘着剤層77を上向きにして、テープ張付部5の第1押えローラ25の手前まで伸延しておき、上テープリール72から上下粘着テープ74を引出し、テープガイドローラ28とテープガイド29との外側を回して、粘着剤層77を下向きにして前記下粘着テープ75と接着し、更に上下粘着テープ74,75 を引出して上下送りローラ30,31 の間を通し、先端を巻取部7の巻取リール49に巻回しておく。

【0027】次に、モータ38を始動して、コンベア3、上下送りローラ30,31 及び巻取リール49を作動させておき、コンベア3両側の種球セット部4に配置した作業員の手作業によって、種球載置台23に載置したにんにくの

種球Sを所定の間隔を保持し、かつ、芽S1の向きを搬送方向に直交した一定方向に載置して、種球Sを下粘着テープ75の粘着剤層77に軽く接着させると、上下送りローラ30,31 と巻取リール49とで上下粘着テープ74,75 が引かれて右方に移動しながら、下粘着テープ75上の種球Sの上面を上粘着テープ74で覆い、次いで第1、第2押えローラ25,26 で押圧して、上下粘着テープ74,75 の間に所定間隔を保持して種球Sを挟持状態に接着した植付用テープTとなって巻取リール49に巻き取られる。

10 【0028】次に、テーピングしたにんにくの植付け方法に用いるにんにくの植付機Bについて、図11を参照して説明する。

【0029】上記植付機Bは、ロータリ耕耘部B1を装備した農業用トラクタB2の後方に連結されており、同植付機Bはフレーム80に6条分の植付装置Dを配設しており、各植付装置Dは、フレーム80の上部に架台81を設けて植付用テープTを巻回した巻取リール49を軸支し、フレーム80の下部に略V字形の植付溝82を形成する作溝器D1と、上記巻取リール49からの植付用テープTをガイドするガイドローラD2と、植付用テープTを植付溝82の一方の側壁に押し付けて植付用テープTの位置と姿勢とを安定させるために傾斜して軸支したテープ安定用ローラD3と、植付け後の植付溝82に土寄せする覆土体としての左右一対のディスクプラウD4,D4 とを、前方から上記の順で配設している。

20 【0030】次に、テーピングしたにんにくの植付方法について説明する。

【0031】圃場中において、前記植付機Bを連結した農業用トラクタB2を走行させると、ロータリ耕耘部B1によって圃場面Gが耕耘され、後続の作溝器D1によって圃場面Gに略V字形断面の植付溝82が形成される(図12参照)。

【0032】ここで一旦走行を停止させ、図11で示すように、各巻取リール49から、それぞれ植付用テープTを引き出し、ガイドローラD2の下方とテープ安定用ローラD3との下方を回して、植付用テープTの端部を植付溝82の始端に埋めて固定し、再び走行を開始すると、略V字形断面の植付溝82中に植付用テープTが引き出され、図12で示すように、テープ安定用ローラD3によって植付溝82の一方の側壁に押し付け固定されて、植付用テープTに保持されたにんにくの種球Sが所定間隔で、しかも、芽S1を上にして植付溝82中に伸展する。

【0033】そして、後続の左右一対のディスクプラウD4,D4 によって、植付溝82左右側の土が植付溝82の両側から左右対称的に中央に寄せられて、図13で示すように、種球Sの芽S1を上方にした直立状態で植付けられることになる。

50 【0034】また、にんにくの種球Sと一緒に埋設される植付用テープTの上下粘着テープ74,75 に用いられる未晒クラフト紙76、アクリル系樹脂の粘着剤層77及び水

溶性樹脂の目止め層78は土中で腐敗・分解しやすいので、にんにくの生育を阻害したり、爾後の農作業の支障にならない。なお、上記未晒クラフト紙76に代えて和紙や再生紙を用いることもできる。

【0035】

【発明の効果】本発明によれば次のような効果を得ることができる。

【0036】請求項1記載の構成、即ち、粘着材層を対向させて配置した一対の粘着テープ間に、多数のにんにくの種球を、所定間隔を保持し、かつ、芽の方向を粘着テープの長手方向と直交した一定方向にして配置すると共に、両粘着テープを接着して、種球を挟持状態に接着した植付用テープを形成し、同植付用テープを巻取リールに巻き取ることによって、植付溝中に伸展するだけで、にんにくの種球を芽を上方にし、かつ、種球を所定間隔を保持して植付溝中に配置することが可能の植付用テープを製造することができる。

【0037】また、植付用テープを巻取リールに巻き取るので、植付用テープの取扱いが容易になる。

【0038】請求項2記載の構成、即ち、搬送方向を水平にしたコンベアと、それぞれ粘着テープを巻回した2個のテープリールと、コンベアの上方に軸支した押えローラと、コンベアの搬送終端側に軸支した上記粘着テープを挟持して搬送する一対の送りローラと、接着済みの粘着テープを巻取る巻取リールとを具備して、コンベアの搬送作動により、一方のテープリールから粘着テープをコンベアの上面に粘着剤層を上方にして伸展しながら搬送し、同粘着テープの上面に、にんにくの種球を所定間隔を保持し、かつ、芽の方向を粘着テープの長手方向と直交した一定方向にして載置し、この種球を載置した粘着テープの上方に、他方のテープリールから粘着テープを粘着剤層を下方にして伸展し、押えローラによって、両方の粘着テープに接着して各粘着テープの間に種球を挟持状態に保持した植付用テープを形成し、同植付用テープを巻取リールに巻き取ることによって、前記植付用テープの製造を自動化することができる。

【0039】請求項3記載の構成、即ち、上記粘着テープが、それぞれ未晒クラフト紙と、同未晒クラフト紙の一面にアクリル系樹脂の粘着剤を塗布して形成した粘着剤層と、同未晒クラフト紙の他面に水溶性樹脂、シリコーン樹脂の順で塗布して形成した目止め層及び剥離剤層で構成されていることによって、にんにくの種球と一緒に埋設される植付用テープが土中で腐敗・分解しやすくなり、にんにくの生育を阻害したり、爾後の農作業の支障を防止することができる。

【0040】請求項4記載の構成、即ち、作溝器と覆土体とを具備する走行機体に、請求項1または2記載の巻取リールを取付け、同巻取リールより伸展した植付用テープを、作溝器により形成した植付溝に配置すると共に、覆土体により植付溝に覆土することによって、にん

にくの種球を芽を上方にし、かつ、種球を所定間隔を保持して植付溝中に植付けることができる。

【0041】請求項5記載の構成、即ち、走行機体に牽引されるフレームに、作溝器と、ガイドローラと、テープ安定用ローラと、左右一対の覆土体と、巻取リールとを配設して、圃場面に略V字形断面の植付溝を形成し、巻取リールからの植付用テープをガイドローラを介し、作溝器で形成した植付溝中に伸展し、テープ安定用ローラで上記植付用テープを上記植付溝の一方の側壁に押圧固定し、次いで、左右一対の覆土体で植付溝の左右両側から左右対称的に土寄せすることにより、にんにくの種球を直立状態に所定間隔を保持して所定の植付け深さで植付けることによって、上記植付け作業を自動化することができる。特に、左右一対の覆土体で植付溝の左右両側から左右対称的に土寄せすることにより、にんにくの種球を芽を上方にした直立状態で植付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るにんにくのテーピング装置の側面図。

【図2】同テーピング装置の平面図。

【図3】搬送チェンの平面図。

【図4】平板状パレットの平面図。

【図5】平板状パレットの正面図。

【図6】溝付きパレットの平面図。

【図7】溝付きパレットの正面図。

【図8】トルクリミッタの断面説明図。

【図9】リール支持体及びテープリールの一部断面正面図。

【図10】粘着テープの断面説明図。

【図11】本発明に係るにんにく植付機の側面図。

【図12】植付溝の断面説明図（植付け前）。

【図13】植付溝の断面説明図（植付け後）。

【図14】従来のにんにく植付状態を示す断面説明図。

【図15】収穫時のにんにくの形状を示す側面図（直立して植付けた場合）。

【図16】収穫時のにんにくの形状を示す側面図（横向きに植付けた場合）。

【図17】収穫時のにんにくの形状を示す側面図（倒立して植付けた場合）。

【符号の説明】

- 3 コンベア
- 25 押えローラ
- 30,31 送りローラ
- 49 巻取リール
- 72,73 テープリール
- 74,75 粘着テープ
- 77 粘着剤層
- 80 フレーム
- 82 植付溝

10

20

30

40

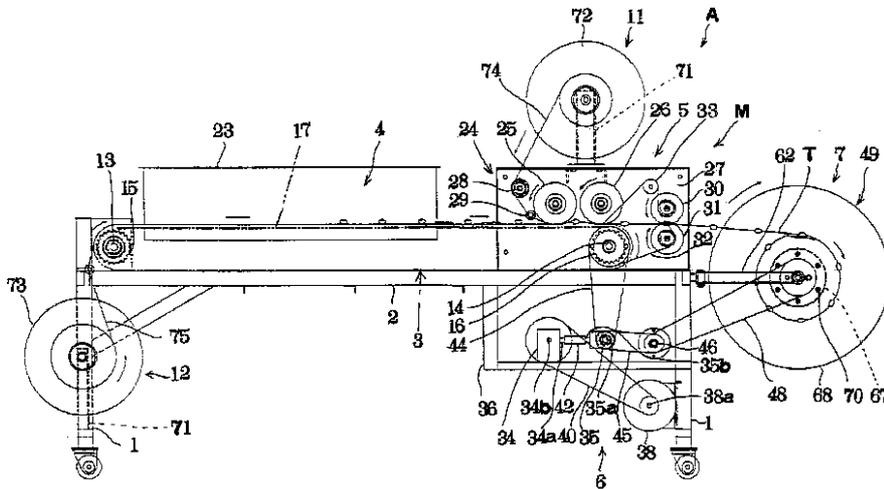
50

- D1 作溝器
- D2 ガイドローラ
- D3 テープ安定用ローラ
- D4 覆土体

- * S 種球
- S1 芽
- T 植付用テープ

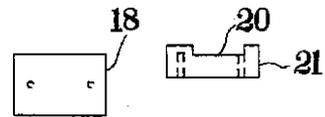
*

【図1】

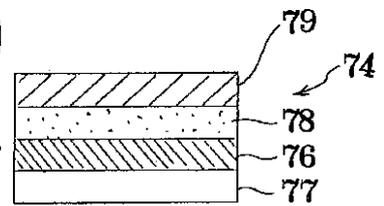


【図4】

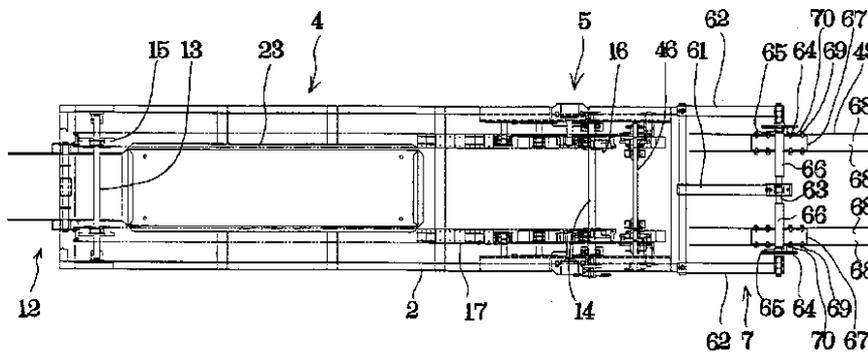
【図7】



【図10】

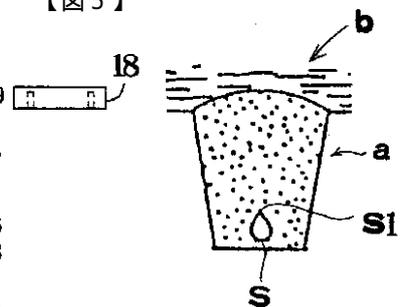


【図2】



【図5】

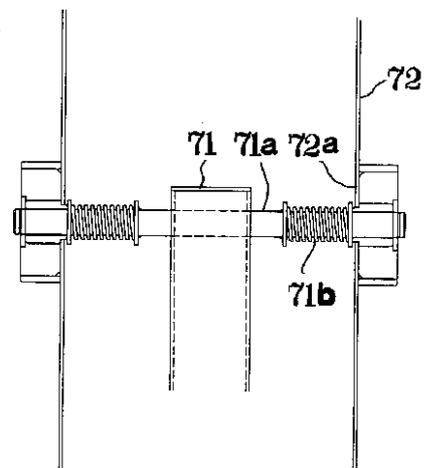
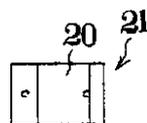
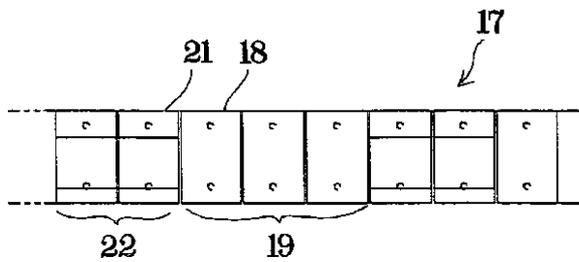
【図14】



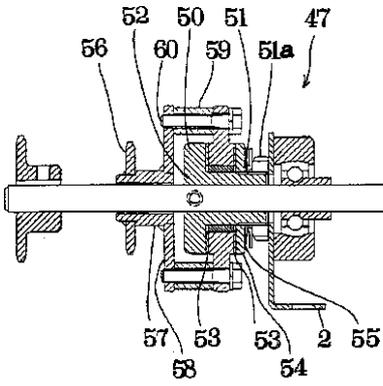
【図3】

【図6】

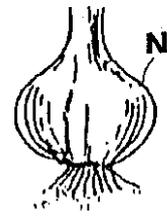
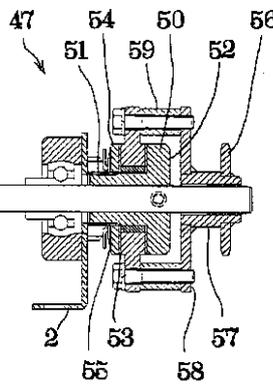
【図9】



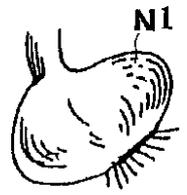
【図8】



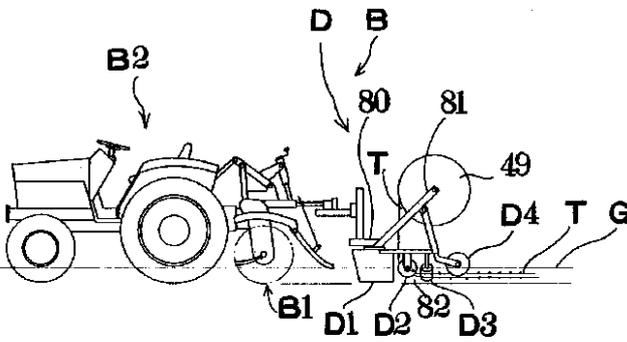
【図15】



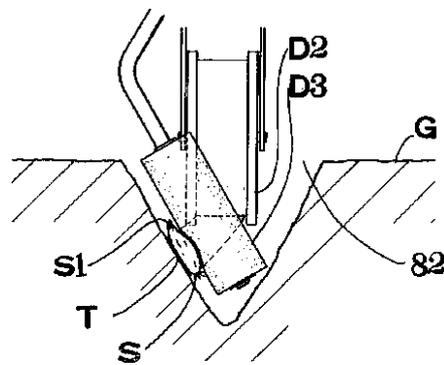
【図16】



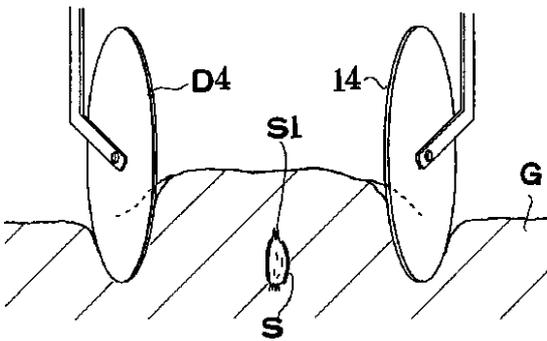
【図11】



【図12】



【図13】



【図17】

