

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Juli 2018 (26.07.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/134094 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01G 24/50 (2018.01) A01G 24/12 (2018.01)
A01C 1/04 (2006.01) A01G 24/44 (2018.01)
A01G 24/22 (2018.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/050528

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Januar 2018 (10.01.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 101 031.9
19. Januar 2017 (19.01.2017) DE
10 2017 102 081.0
02. Februar 2017 (02.02.2017) DE

(71) Anmelder: SUET SAAT- UND ERNTE-TECHNIK
GMBH [DE/DE]; Sudetenlandstraße 26, 37269 Eschwege
(DE).

(72) Erfinder: BECKER, Claudia; Hauptstraße 33, 37276
Meinhard-Jestädt (DE).

(74) Anwalt: KLEINE, Hubertus et al.; Am Zwinger 2, 33602
Bielefeld (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: SEED MATERIAL UNIT AND METHOD FOR PRODUCING A SEEDING UNIT

(54) Bezeichnung: SAATGUTEINHEIT UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER SAATGUTEINHEIT

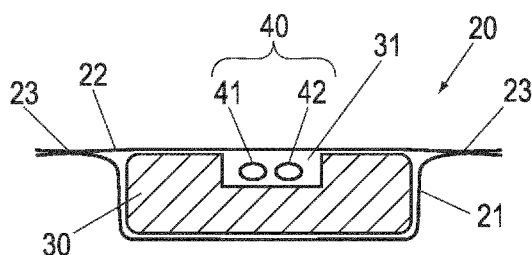


Fig. 2a

(57) Abstract: The invention relates to a seed material unit (20) having a tablet (30) of compressed, water-storing material, comprising seed material, optionally nutrient beads, and a coating of the tablet (30) and the seed material of a water-soluble material. The seed material unit (20) is characterized in that the coating comprises a water-soluble plastic material. The invention further relates to a method for producing such a seed material unit.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Saatguteinheit (20) mit einer Tablette (30) aus gepresstem wasserspeicherndem Material, mit Saatgut, ggf. Nährstoffkügelchen und mit einer Umhüllung der Tablette (30) und des Saatguts aus einem wasserlöslichen Material. Die Saatguteinheit (20) zeichnet sich dadurch aus, dass die Umhüllung ein wasserlösliches Kunststoffmaterial aufweist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Saatguteinheit.

WO 2018/134094 A1

Saatguteinheit und Verfahren zur Herstellung einer Saatguteinheit

- 5 Die Erfindung betrifft eine Saatguteinheit mit einer Tablette aus wasserspeicherndem Material, mit Saatgut und mit einer Umhüllung der Tablette und des Saatguts aus einem wasserlöslichen Material. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Saatguteinheit.
- 10 Saatguteinheiten mit einer Tablette aus wasserspeicherndem Material, beispielsweise gepresstem Schichtsilikat, ermöglichen ein Aussäen von Saatgut, ohne dass das Saatgut unter die Oberfläche eines Erdbodens gebracht werden muss. Insbesondere hat sich gezeigt, dass auch eine Aufforstung von Waldgebieten mit Bäumen mithilfe derartiger Saatguteinheiten möglich ist, indem die
- 15 Saatguteinheiten auf dem Waldboden platziert werden.

Aus der Druckschrift WO 2015/030656 A1 ist beispielsweise eine Saatguteinheit bekannt, bei der ein Saatkorn in einer Mulde einer Tablette positioniert ist. Eine wasserlösliche Umhüllung der Tablette ist durch seitlich überstehende

20 Papierscheiben gebildet, zwischen denen die Tablette positioniert wird. Die Papierscheiben werden am überstehenden Rand miteinander verklebt, um die Umhüllung zu schließen. Bevorzugt wird Papier mit kurzen Zellulosefasern verwendet, das sich schnell auflöst und schließlich auch kompostiert.

25 Nachteilig an der beschriebenen Saatguteinheit ist die aufwändige Verarbeitung, bei der jede Tablette mit dem eingelegten Saatgut einzeln zwischen zwei entsprechend vorbereitete Papierscheiben positioniert werden muss, die dann nach einem Kleberauftrag am Rand miteinander verbunden werden müssen.

30 Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Saatguteinheit der eingangs genannten Art zu schaffen, die leicht auch in größeren Mengen mit geringerem Herstellungsaufwand produzierbar ist. Es ist eine weitere Aufgabe, ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Saatguteinheit anzugeben.

35 Diese Aufgabe wird durch eine Saatguteinheit bzw. ein Herstellungsverfahren mit den Merkmalen des jeweils unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Eine erfindungsgemäße Saatguteinheit der eingangs genannten Art zeichnet sich dadurch aus, dass die Umhüllung ein wasserlösliches Kunststoffmaterial aufweist. Wasserlösliches Kunststoffmaterial, beispielsweise PVOH (Polyvinylalkohol) ist ebenfalls schnell und vollständig wasserlöslich und vollständig kompostierbar, so dass keine Rückstände verbleiben. Vorteilhaft kann das Kunststoffmaterial elastisch verformt werden und so beispielsweise in einem Tiefziehprozess eine beispielsweise topfförmige Vertiefung geformt werden, in die die Tablette aus dem wasserspeichernden Material angeordnet wird. Weiter vorteilhaft lässt sich Kunststoffmaterial ohne zusätzlichen Klebstoff in einem Schweißprozess prozesstechnisch einfach verbinden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Saatguteinheit ist die Umhüllung aus Kunststofffolien gebildet. Auf diese Weise kann ein quasi-kontinuierlicher Herstellungsprozess aufgesetzt werden, bei dem Umhüllungen der Saatguteinheiten beabstandet voneinander aus Abschnitten der Kunststofffolien gebildet werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Saatguteinheit enthält die Tablette mineralisches und/oder organisches Material. Bevorzugt ist die Tablette aus dem mineralischen und/oder organischen Material gepresst, beispielsweise aus Schichtsilikat und/oder Naturfasern.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Saatguteinheit ist auf zumindest einer Seite der Tablette mindestens eine Mulde in eine Oberfläche der Tablette eingepresst. Das Saatgut der Saatguteinheit kann mindestens ein Saatkorn umfassen, insbesondere ein Baumsaatkorn. Weiter kann innerhalb der Umhüllung ein Nährstoffkügelchen oder auch mehrere Nährstoffkügelchen angeordnet sein. Bevorzugt sind das mindestens eine Saatkorn und/oder das mindestens eine Nährstoffkügelchen in der mindestens einen Mulde positioniert.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung einer derartigen Saatguteinheit weist entsprechend die folgenden Schritte auf:

Es wird eine erste Kunststoffolie in Form einer laufenden Ware z.B. von einer Rolle bereitgestellt, in der mindestens eine Vertiefung ausgeformt wird. Eine Tablette aus wasserabsorbierendem Material wird in die Vertiefung eingebracht und Saatgut in Form von mindestens einem Saatkorn wird im Bereich dieser Vertiefung positioniert. Dieses kann entweder auf die bereits eingebrachten

Tablette erfolgen oder vor deren Einbringung in der Vertiefung, so dass das Saatgut unterhalb der Tablette liegt. In einem nächsten Schritt wird eine zweite Folie ebenfalls in Form einer laufenden Ware aufgelegt, die dann umlaufend um den Bereich der Vertiefung mit der ersten Folie verbunden wird, bevorzugt in einem Schweißprozess. Anschließend werden die beiden aufeinanderliegenden Folien in einem Bereich außerhalb der umlaufenden Verschweißung geschnitten und so eine Saatguteinheit abgetrennt.

Es ergeben sich die bereits im Zusammenhang mit der Saatguteinheit genannten Vorteile. Insbesondere ist das beschriebene Herstellungsverfahren ein quasi-kontinuierliches Verfahren, bei dem die Saatguteinheiten in kontinuierlicher Folge auf der Basis von Rollenmaterial produziert werden. Zudem entfällt gegenüber dem bekannten Stand der Technik, bei dem wasserlösliches Papier zu Umhüllung der Tablette eingesetzt wird, ein zusätzlicher Kleberauftrag zur Verbindung der beiden Papierhälften der Umhüllung.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens wird die Vertiefung in der ersten Kunststoffolie tiefgezogen. Die Tablette kann vorgefertigt in die Vertiefung eingelegt werden. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens wird dagegen loses Material in die Vertiefung eingebracht und zu der Tablette verpresst. Auf diese Weise kann die Herstellung der Tablette in den Herstellungsprozess der Saatguteinheit integriert werden, was den Gesamtprozess vereinfacht.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit Hilfe von Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Fig.1 eine schematische Skizze einer Vorrichtung zur Herstellung von Saatguteinheiten; und

Fig. 2a – 2g jeweils eine Schnittdarstellung verschiedener Ausgestaltungen einer Saatguteinheit.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Darstellung eine Vorrichtung zur Herstellung einer Saatguteinheit. Die Vorrichtung dient der Ausführung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung einer solchen Saatguteinheit, das nachfolgend anhand der Fig. 1 erläutert wird.

Die Vorrichtung umfasst eine erste Rolle 1 für eine erste Kunststoffolie 21 einschließlich hier nicht dargestellter Abroll- und Transportvorrichtungen für die von der Rolle 1 abgerollte erste Kunststoffolie 21. Die erste Kunststoffolie 21 kann beispielsweise eine PVOH-Folie sein. Diese bewegt sich im Lauf des
5 Herstellungsverfahrens in der Fig. 1 von der linken in Richtung der rechten Figurenseite, wobei am Ende des Herstellungsprozesses die Abgabe von Saatguteinheiten 20 erfolgt.

In einer (optionalen) Druckvorrichtung 2 kann zunächst die erste Kunststoffolie 1 abschnittsweise mit einem Aufdruck versehen werden, der beispielsweise Art und Produktionsdatum der Saatguteinheit 20 umfasst.

Ein bedruckter Abschnitt wird in einer sich anschließenden Tiefziehvorrichtung 3 so verformt, dass eine topfförmige Vertiefung in der ersten Kunststoffolie 4 entsteht. An Stelle des Tiefziehens kann auch ein anderer formgebender Prozess durchgeführt werden, beispielsweise ein Verformungsprozess mit Hilfe eines Stempels.

In Fig. 2a ist ein Querschnitt einer Saatguteinheit 20 gezeigt, die in der Vorrichtung gemäß Fig. 1 herstellbar ist. In dieser Figur ist die Verformung der ersten Kunststoffolie 21 erkennbar. Durch die Verformung ist eine topfförmige, in der Draufsicht z.B. runde Vertiefung gebildet, in der sich bei der fertigen Saatguteinheit 20 eine Tablette 30 aus wasserspeicherndem Material befindet. Die Tablette 30 kann beispielsweise aus Vermiculit bestehen oder Vermiculit umfassen. Alternativ können andere mineralische Stoffe, insbesondere Schichtsilikate, oder auch organische Stoffe oder Gemenge solcher Stoffe zur Herstellung der Tablette 30 eingesetzt werden. Die Tablette 30 dient in einem späteren Keimungsprozess als Wasserspeicher, ggf. als Wärmespeicher und auch als Schutz für das Saatgut, sowie als Pufferspeicher zur kontinuierlichen Nährstoffabgabe.
30

In einem nächsten Herstellungsschritt wird die in der ersten Kunststoffolie 21 gebildete Vertiefung von einer Befüllereinheit 4 (s. Fig. 1) mit dem Material, aus dem die Tablette 30 geformt werden soll, befüllt. Das Material, beispielsweise das Vermiculit, wird in Form eines Granulats als Schüttgut in die Vertiefung eingefüllt. In einem darauf folgenden Prozessschritt wird mithilfe einer Presse 5 das lose Material zu der Tablette 30 verpresst. Dabei kann, wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 2a zu erkennen ist, durch die Presse 5 beim Pressvorgang eine Mulde 31 in die Tablette 30 eingepresst werden.

In darauf folgenden Prozessschritten werden Funktionsprodukte 40 in die entstandene Mulde 31 bzw. auf die geformte Tablette 30 gelegt. Die Funktionsprodukte 40 umfassen beispielsweise das Saatgut, das beim Beispiel der Fig. 2a in der Form mindestens eines Saatkorns 41 in die Mulde 31 eingelegt wird. Zur Positionierung des Saatkorns 41 dient eine Ablegestation 6. Gegebenenfalls können auch mehr als ein Saatkorn 41 in diesem Prozessschritt abgelegt werden.

Weiter ist in die Mulde 31 beim Ausführungsbeispiel der Fig. 2a ein Nährstoffkügelchen 42 eingelegt. Dieses optionale Nährstoffkügelchen 42 kann beigelegt werden, um im Keimungsprozess des Saatkorns 41 dosiert Nährstoffe abzugeben. Dazu kann das Nährstoffkügelchen 42 selbst wasserlöslich sein, so dass es die Nährstoffe über einen längeren Zeitraum beim Vorliegen von Feuchtigkeit abgibt. Der Ablage des Nährstoffkügelchens 42 in die Mulde 31 dient eine weitere Ablegestation 7.

In einem nächsten Herstellungsschritt wird von einer weiteren Rolle 8 eine zweite Kunststofffolie 22 auf die erste Kunststofffolie 21 und damit auch die eingelegte Tablette 30 mit den Funktionsprodukten 40 aufgelegt und gemeinsam mit der ersten Kunststofffolie 21 durch die verbleibenden Stationen der Vorrichtung geführt. Die zweite Kunststofffolie 22 besteht bevorzugt aus dem gleichen Material wie die erste Kunststofffolie 21.

Als nächster Verfahrensschritt wird in einer Schweißvorrichtung 9 eine umlaufende Verbindungsnaht 23 (vgl. Fig. 2a) zur Verbindung der ersten und der zweiten Kunststofffolien 21, 22 erzeugt. Durch die umlaufende Verbindungsnaht 23 ist die Tablette 30 mit den Funktionsprodukten 40 von einer abgedichteten Umhüllung umschlossen. Weiter verhindert diese Umhüllung, dass die Funktionsprodukte 40 aus der Mulde 31 rutschen, wenn die Saatguteinheit 20 gegenüber der Darstellung der Fig. 2a gedreht wird. Dieser Effekt kann unterstützt werden, wenn der umhüllte Teil der Saatguteinheit mit einem Unterdruck beaufschlagt wird, bevor die Verbindungsnaht 23 fertiggestellt wird.

Die Verbindungsnaht 23 kann beispielsweise in einem thermischen Schweißprozess erstellt werden, indem eine geheizte Matrize auf den Verbund der ersten und zweiten Kunststofffolien 21, 22 gedrückt wird. Auch alternative Schweißverfahren, beispielsweise ein Laser- oder Ultraschallschweißen der beiden Kunststofffolien 21, 22 sind möglich.

Schließlich werden in einem letzten Verfahrensschritt die Saatguteinheiten 20 in einer Separiereinheit 10 voneinander getrennt, beispielsweise indem die Folien 21, 22 zwischen zwei hergestellten Saatguteinheiten 20 geschnitten werden. Auch ein Stanzprozess, der entsprechend der Grundform der Saatguteinheiten 20 diese aus den übereinander gelegten ersten und zweiten Folien 21, 22 ausstanzt, ist hier möglich.

Zur Aussaat wird die Saatguteinheit 20 bevorzugt liegend auf der zweiten Folie 22 ausgebracht, so dass das Material der Tablette 30 das Saatkorn 41 von oben abdeckt und schützt. Sobald sich die wasserlöslichen Folien 21, 22 auflösen, kann auch die Tablette 30 Wasser bzw. Feuchtigkeit aufnehmen und an das Saatgut abgeben. So wird das Saatgut zum Auskeimen gebracht und vor einem Austrocknen geschützt. Der entstehende Keimling durchdringt die Tablette 30 und findet dadurch Halt, bis er im Boden, auf dem die Saatguteinheit 20 liegt, verwurzelt.

In den Fig. 2b-g sind in gleicher Weise wie in Fig. 2a weitere Ausführungsbeispiele einer Saatguteinheit 20, die mit der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung herstellbar ist, gezeigt. Gleiche Bezugszeichen kennzeichnen in diesen Figuren gleiche oder gleichwirkende Elemente wie bei Fig. 2a.

In ihrem Grundaufbau entspricht die Saatguteinheit der Fig. 2b der des Ausführungsbeispiels von Fig. 2a, auf deren Beschreibung hiermit ausdrücklich verwiesen wird.

Im Unterschied zum Beispiel der Fig. 2a sind vorliegend mehrere, hier zwei Mulden 31 in die Tablette 30 eingepresst. Bei diesem Beispiel nimmt jede der Mulden 31 eines der Funktionsprodukte 40 auf, also eine der Mulden 31 das Saatkorn 41 und die zweite der Mulden 31 das Nährstoffkügelchen 42. Auf diese Weise kann ein Abstand des Nährstoffkügelchens 42 vom Saatkorn 41 genauer definiert werden, beispielsweise um eine gleichmäßig und nicht zu hoch konzentrierte Nährstoffabgabe an das Saatkorn 41 zu erzielen.

Die beiden Mulden 31 können wie hier darstellt nebeneinander angeordnet sein. Alternativ ist beispielsweise auch eine konzentrische Anordnung der Mulden 31 möglich. Eine solche Ausführung ist in Fig. 2c gezeigt. Hier ist eine zentrale Mulde 31 für das Saatkorn 41 vorgesehen und eine umlaufende ringförmige Mulde für mehrere Nährstoffkügelchen 42.

Grundsätzlich kann die Anzahl der Mulden 31 an die Zahl der Funktionsprodukte 40 angepasst sein und auch größer als zwei sein.

5 Wie bereits erwähnt ist die Zugabe eines oder mehrerer Nährstoffkügelchen 42 optional. Fig. 2d zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Saatguteinheit 20 mit nur einer zentralen Mulde 31, in der nur ein Saatkorn 41 als Funktionsprodukt 40 eingelegt ist.

10 In den Fig. 2e-g sind weitere Ausführungsbeispiele einer Saatguteinheit 20 dargestellt. Im Unterschied zu den Ausführungsbeispielen der Fig. 2a-d wird hierbei jeweils eine vorgefertigte Tablette 30 eingesetzt. Bei der Herstellung einer derartigen Saatguteinheit 20 entfallen bei der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung die Befüllereinheit 4 und die Presse 5. Sie werden durch eine Einheit zur
15 Platzierung der vorgefertigten Tablette 30 in die Vertiefung in der ersten Folie 21 ersetzt.

Die vorgefertigte Tablette 30 kann ebenfalls aus Vermiculit gepresst sein, es ist aber auch denkbar, Fasermaterial für eine derartige vorgefertigte Tablette 30
20 zu verwenden, beispielsweise Naturfasern, z.B. Kokosfasern. Bei den Beispielen der Fig. 2e und f besteht ein weiterer Unterschied in der Platzierung der Funktionsprodukte 40. Bei der dargestellten vorgefertigten Tablette 30 ist keine Mulde 31 vorgesehen. Die Funktionsprodukte 40, beim dargestellten Beispiel der Fig. 2e ein einzelnes Saatkorn 41, beim Beispiel der Fig. 2f eine Mehrzahl von Saatkörnern 41, werden in etwa mittig auf die Tablette 30 aufgesetzt und
25 dann durch die aufgelegte zweite Folie 22 fixiert.

Es versteht sich, dass auch die vorgefertigte Tablette 30 mit einer Mulde 31 zur Aufnahme der Funktionsprodukte 40 versehen sein kann. Ein solches Beispiel
30 mit einer Mehrzahl von Saatkörnern 41, die in einer breiten Mulde 31 platziert sind, ist in Fig. 2g wiedergegeben.

Bezugszeichen

	1	Rolle (für erste Kunststofffolie)
	2	Druckvorrichtung
5	3	Tiefziehvorrichtung
	4	Befüllereinheit
	5	Presse
	6	Ablegestation
	7	weitere Ablegestation
10	8	weitere Rolle (für zweite Kunststofffolie)
	9	Schweißvorrichtung
	10	Separiereinheit
	20	Saatguteinheit
15	21	erste Kunststofffolie
	22	zweite Kunststofffolie
	23	Verbindungsnaht
	30	Tablette
20	31	Mulde
	40	Funktionsprodukt
	41	Saatkorn
25	42	Nährstoffkügelchen

Ansprüche

1. Saatguteinheit (20), aufweisend eine Tablette (30) aus gepresstem wasserspeicherndem Material, Saatgut und eine Umhüllung der Tablette (30) und des Saatguts aus einem wasserlöslichen Material, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung ein wasserlösliches Kunststoffmaterial aufweist.
2. Saatguteinheit (20) nach Anspruch 1, bei der die Umhüllung aus Kunststofffolien (21, 22) gebildet ist.
3. Saatguteinheit (20) nach Anspruch 2, bei der die Umhüllung aus zwei Kunststofffolien (21, 22) gebildet ist, die umlaufend miteinander verschweißt sind.
4. Saatguteinheit (20) nach Anspruch 3, bei der in einer der Kunststofffolien (21) eine Vertiefung ausgebildet ist, in der die Tablette (30) angeordnet ist.
5. Saatguteinheit (20) nach Anspruch 4, bei der die Vertiefung in die Kunststofffolie (21) tiefgezogen ist.
6. Saatguteinheit (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Tablette (30) mineralisches und/oder organisches Material enthält.
7. Saatguteinheit (20) nach Anspruch 6, bei der die Tablette (30) aus dem mineralischen und/oder organischen Material gepresst ist.
8. Saatguteinheit (20) nach Anspruch 6 oder 7, bei der die Tablette (30) Schichtsilikat und/oder Naturfasern enthält.
9. Saatguteinheit (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der auf zumindest einer Seite der Tablette (30) mindestens eine Mulde (31) in eine Oberfläche der Tablette (30) eingepresst ist.
10. Saatguteinheit (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei der das Saatgut mindestens ein Saatkorn (41) umfasst, insbesondere ein Baumsaatkorn.
11. Saatguteinheit (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der innerhalb der Umhüllung mindestens eine Nährstoffkugelchen (42) angeordnet ist.

12. Saatguteinheit (20) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, bei der das mindestens eine Saatkorn (41) und/oder die Nährstoffkapsel (42) in der mindestens einen Mulde (31) positioniert sind.

5

13. Verfahren zur Herstellung einer Saatguteinheit (20) mit den folgenden Schritten:

– Bereitstellen einer ersten Kunststoffolie (21) in Form einer laufenden Ware;

10

– Ausbilden mindestens einer Vertiefung in der Kunststoffolie (21);

– Einbringen einer Tablette (30) aus wasserabsorbierendem Material in die mindestens eine Vertiefung;

– Positionieren von Saatgut in Form von mindestens einem Saatkorn im Bereich der Vertiefung;

15

– Auflegen einer zweiten Kunststoffolie (22) in Form einer laufenden Ware auf die erste Kunststoffolie (21) und die Tablette (30);

– Verbinden der ersten und der zweiten Kunststoffolie (21, 22) umlaufend um den Bereich der Vertiefung und der Tablette (30); und

20

– Abtrennen einer Saatguteinheit (20) aus den Kunststoffolien (21, 22), wobei die Saatguteinheit (20) die Tablette (30) und das Saatgut umfasst.

14. Verfahren nach Anspruch 13, bei dem die Vertiefung in der ersten Kunststoffolie (21) tiefgezogen wird.

25

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, bei dem loses Material in die Vertiefung eingebracht wird und zu der Tablette (30) verpresst wird.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, bei dem die erste und die zweite Kunststoffolie (21, 22) miteinander verschweißt werden, um die umlaufende Verbindung zu erstellen.

30

Fig. 1

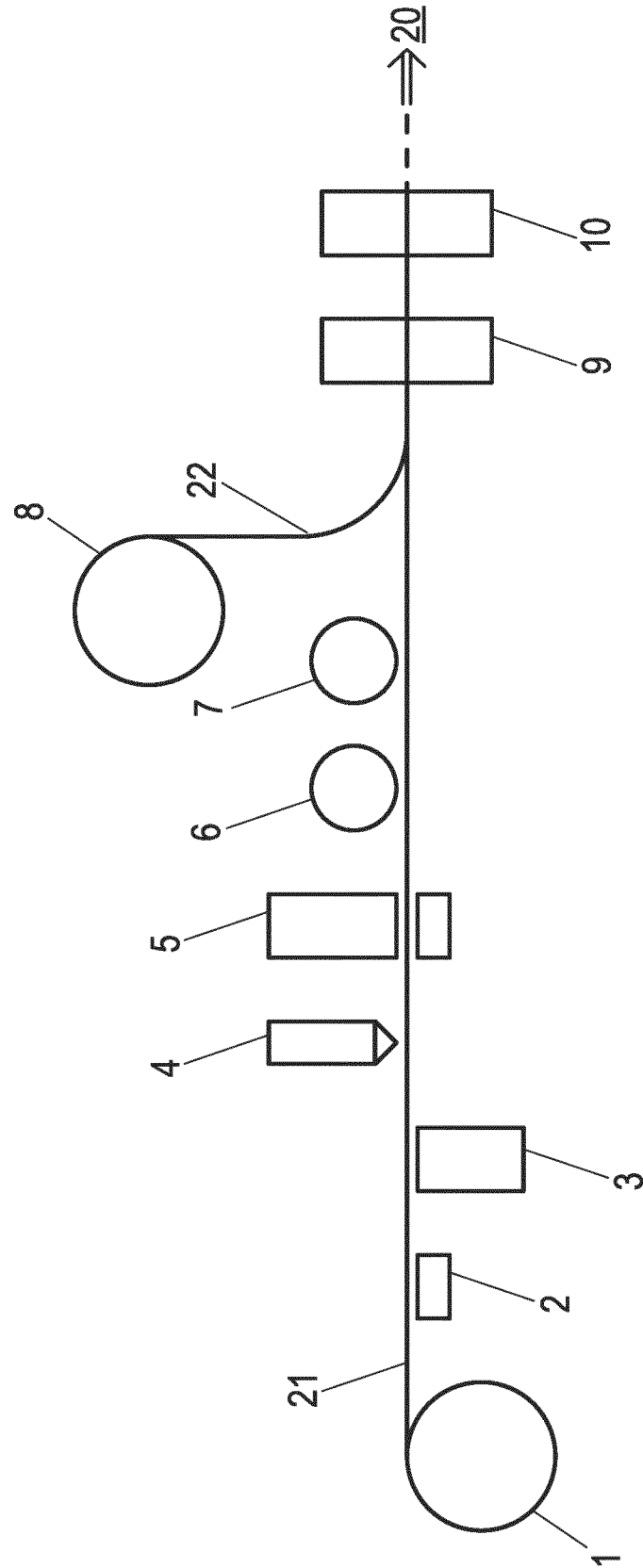


Fig. 2a

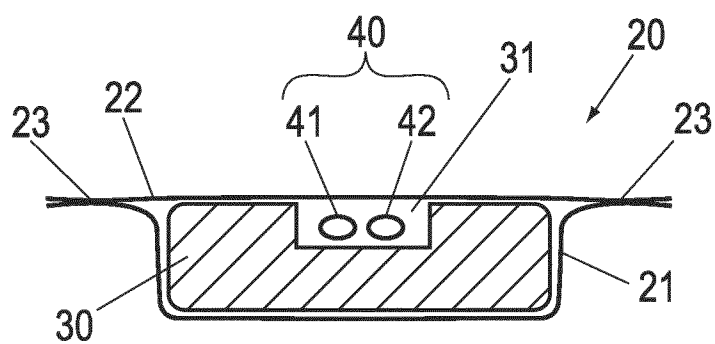


Fig. 2b

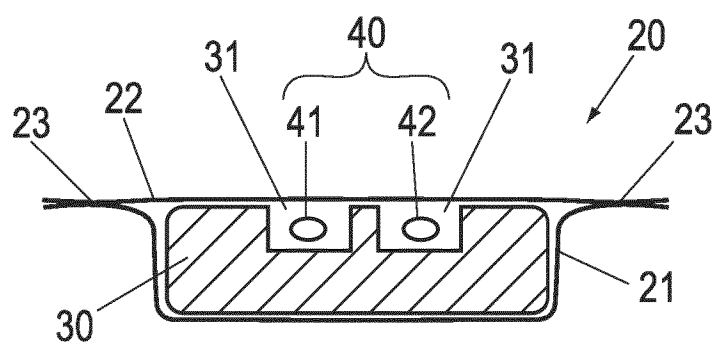


Fig. 2c

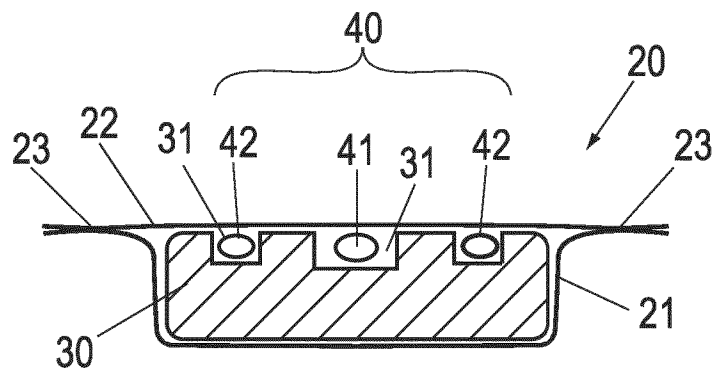


Fig. 2d

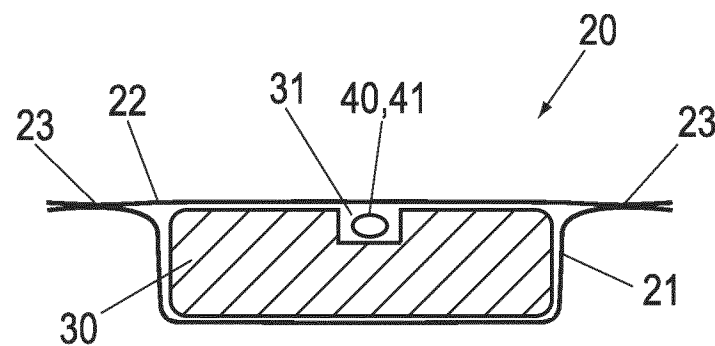


Fig. 2e

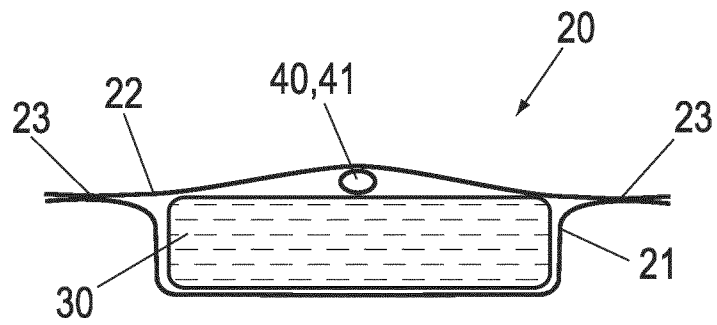


Fig. 2f

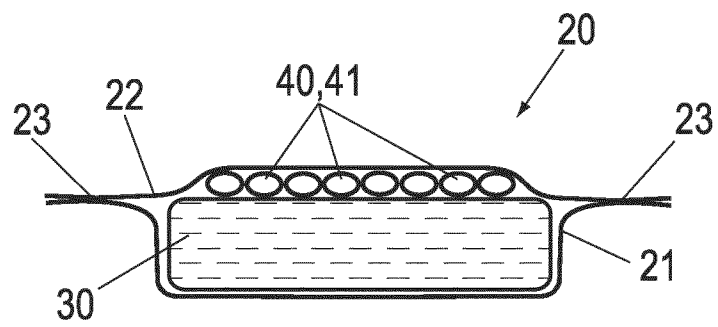
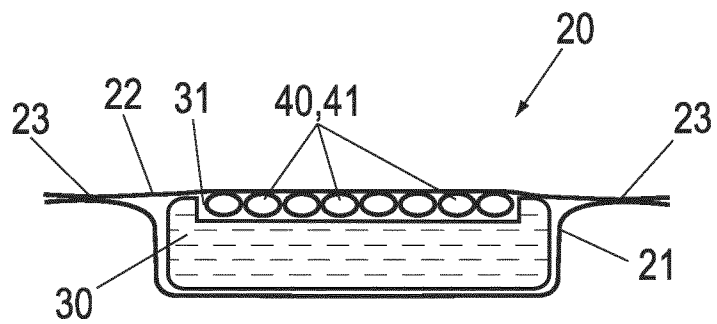


Fig. 2g



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2018/050528

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01G24/50 A01C1/04
ADD. A01G24/22 A01G24/12 A01G24/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01G A01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 733 745 A (INGERSTEDT S ET AL) 22 May 1973 (1973-05-22) abstract figures 1, 2 column 2, line 14 - column 4, line 17 & DE 21 15 714 A1 14 October 1971 (1971-10-14) the whole document	1-16
Y	US 2011/173879 A1 (BELL GARY MICHAEL [US]) 21 July 2011 (2011-07-21) abstract figures 1-13 paragraphs [0022] - [0036] ----- -/-	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 March 2018

Date of mailing of the international search report

12/03/2018

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Benedetti, Arnaud

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2018/050528

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 524 279 A (ADAMS JAMES WILLIAM) 18 August 1970 (1970-08-18) figures 1-3 column 2, line 21 - column 4, line 30 -----	1
A	US 2005/097816 A1 (ELDER DAVID L [US] ET AL) 12 May 2005 (2005-05-12) abstract figures 1-3 paragraphs [0046] - [0064] -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/050528

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3733745	A	22-05-1973	CA 947081 A 14-05-1974
		DE 2115714 A1 14-10-1971	
		DK 125611 B 19-03-1973	
		FI 49234 B 31-01-1975	
		FR 2088996 A5 07-01-1972	
		GB 1307471 A 21-02-1973	
		IE 35044 B1 29-10-1975	
		NO 127434 B 25-06-1973	
		PL 81919 B1 31-10-1975	
		SU 449461 A3 05-11-1974	
		US 3733745 A 22-05-1973	
US 2011173879	A1	21-07-2011	AU 2011207209 A1 02-08-2012
			CA 2787350 A1 28-07-2011
			CN 102740680 A 17-10-2012
			EP 2525645 A2 28-11-2012
			JP 5728028 B2 03-06-2015
			JP 2013517002 A 16-05-2013
			KR 20130009747 A 23-01-2013
			MX 338846 B 03-05-2016
			SG 182601 A1 30-08-2012
			US 2011173879 A1 21-07-2011
			WO 2011091133 A2 28-07-2011
			ZA 201205365 B 27-03-2013
US 3524279	A	18-08-1970	AT 288764 B 25-03-1971
			BE 721598 A 27-03-1969
			CH 489989 A 15-05-1970
			DE 1782633 A1 28-10-1971
			FR 1583387 A 24-10-1969
			GB 1231408 A 12-05-1971
			IL 30773 A 26-07-1972
			JP S4937656 B1 11-10-1974
			NL 6813880 A 31-03-1969
			NO 125298 B 21-08-1972
			SE 353441 B 05-02-1973
			US 3524279 A 18-08-1970
US 2005097816	A1	12-05-2005	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A01G24/50 A01C1/04
 ADD. A01G24/22 A01G24/12 A01G24/44

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A01G A01C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 3 733 745 A (INGERSTEDT S ET AL) 22. Mai 1973 (1973-05-22) Zusammenfassung Abbildungen 1, 2 Spalte 2, Zeile 14 - Spalte 4, Zeile 17 & DE 21 15 714 A1 14. Oktober 1971 (1971-10-14) das ganze Dokument	1-16
Y	US 2011/173879 A1 (BELL GARY MICHAEL [US]) 21. Juli 2011 (2011-07-21) Zusammenfassung Abbildungen 1-13 Absätze [0022] - [0036] ----- -/-	1-16



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. März 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/03/2018

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Benedetti, Arnaud

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 524 279 A (ADAMS JAMES WILLIAM) 18. August 1970 (1970-08-18) Abbildungen 1-3 Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 30 -----	1
A	US 2005/097816 A1 (ELDER DAVID L [US] ET AL) 12. Mai 2005 (2005-05-12) Zusammenfassung Abbildungen 1-3 Absätze [0046] - [0064] -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/050528

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3733745	A	22-05-1973	CA 947081 A 14-05-1974
		DE 2115714 A1 14-10-1971	
		DK 125611 B 19-03-1973	
		FI 49234 B 31-01-1975	
		FR 2088996 A5 07-01-1972	
		GB 1307471 A 21-02-1973	
		IE 35044 B1 29-10-1975	
		NO 127434 B 25-06-1973	
		PL 81919 B1 31-10-1975	
		SU 449461 A3 05-11-1974	
		US 3733745 A 22-05-1973	
US 2011173879	A1	21-07-2011	AU 2011207209 A1 02-08-2012
		CA 2787350 A1 28-07-2011	
		CN 102740680 A 17-10-2012	
		EP 2525645 A2 28-11-2012	
		JP 5728028 B2 03-06-2015	
		JP 2013517002 A 16-05-2013	
		KR 20130009747 A 23-01-2013	
		MX 338846 B 03-05-2016	
		SG 182601 A1 30-08-2012	
		US 2011173879 A1 21-07-2011	
		WO 2011091133 A2 28-07-2011	
		ZA 201205365 B 27-03-2013	
US 3524279	A	18-08-1970	AT 288764 B 25-03-1971
		BE 721598 A 27-03-1969	
		CH 489989 A 15-05-1970	
		DE 1782633 A1 28-10-1971	
		FR 1583387 A 24-10-1969	
		GB 1231408 A 12-05-1971	
		IL 30773 A 26-07-1972	
		JP S4937656 B1 11-10-1974	
		NL 6813880 A 31-03-1969	
		NO 125298 B 21-08-1972	
		SE 353441 B 05-02-1973	
		US 3524279 A 18-08-1970	
US 2005097816	A1	12-05-2005	KEINE