

(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
11. Oktober 2012 (11.10.2012)



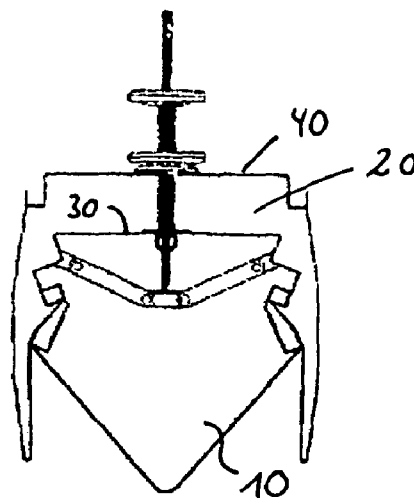
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/136232 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
A01G 9/16 (2006.01) *A01G 31/02* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2011/004698
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
20. September 2011 (20.09.2011)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
20 2011 004 908.6 6. April 2011 (06.04.2011) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** HORTICOOP B.V. [NL/NL]; Postbus 130, NL-2665 ZJ Bleiswijk (NL).
- (72) **Erfinder; und**
(71) **Anmelder :** DAAS, Kamal [NL/NL]; De eilanden 87, NL-2662 AP Bergschenhoek (NL). DAAS Talal [US/US]; 1468 Terrance Drive, Naperville, Illinois 60565 (US).
- (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** VAN DER DRIFT, Peter [NL/NL]; Postbus 130, NL-2665 ZJ Bleiswijk (NL).
- (74) **Anwälte:** HERRMANN, Uwe et al.; Lorenz - Seidler - Gossel, Widenmayerstraße 23, 80538 München (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:**
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) **Title:** DEVICE AND METHOD FOR GROWING ONE OR MORE PLANTS

(54) **Bezeichnung :** VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR AUFZUCHT EINER ODER MEHRERER PFLANZEN

Figur 3



(57) **Abstract:** The invention relates to a machine for growing one or more plants, wherein the device has at least one first (10) and at least one second chamber (20) which are separated from one another by at least one first partition (30), wherein the internal spaces in the first and the second chambers are connected by one or more connecting openings (32) in the first partition, and wherein the device has at least one adjusting unit which is disposed and designed in such a way that when the adjusting device is actuated a change in the position and/or a change in the shape of the first partition takes place.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufzucht einer oder mehrerer Pflanzen, wobei die Vorrichtung wenigstens eine erste (10) und wenigstens eine zweite Kammer (20) aufweist, die durch wenigstens eine erste Trennwand (30) voneinander abgetrennt sind, wobei die Innenräume der ersten und der zweiten Kammer durch eine oder mehrere

Verbindungsöffnungen (32) in der ersten Trennwand verbunden sind, und wobei die Vorrichtung wenigstens eine VerStelleinrichtung aufweist, die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass bei Betätigung der VerStelleinrichtung eine Änderung der Position und/oder eine Änderung der Form der ersten Trennwand erfolgt.

WO 2012/136232 A1

Vorrichtung und Verfahren zur Aufzucht einer oder mehrerer Pflanzen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufzucht einer oder mehrerer Pflanzen sowie ein Verfahren zur Aufzucht einer oder mehrerer Pflanzen.

Vorrichtungen und Verfahren zur kommerziellen Aufzucht von Pflanzen, insbesondere von Nutzpflanzen, sind im Stand der Technik bekannt.

Ein Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung bereitzustellen, welche eine verbesserte Aufzucht von Pflanzen und insbesondere von Erntegut tragenden Nutzpflanzen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Danach ist vorgesehen, dass die Vorrichtung wenigstens eine erste und wenigstens eine zweite Kammer aufweist, die durch wenigstens eine erste Trennwand voneinander abgetrennt sind, wobei die Innenräume der ersten und der zweiten Kammer

durch eine oder mehrere Verbindungsöffnungen in der ersten Trennwand verbunden sind und wobei wenigstens eine Verstelleinrichtung vorgesehen ist, die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass bei Betätigung der Verstelleinrichtung eine Änderung der Position und/oder eine Änderung der Form der ersten Trennwand erfolgt. Mittels der Verstelleinrichtung ist es somit möglich die Position der ersten Trennwand und/oder die Form der ersten Trennwand zu verändern.

Dabei kann die Verstelleinrichtung derart angeordnet und ausgebildet sein, dass bei deren Betätigung die erste Trennwand derart bewegt wird, dass die Größe der ersten Kammer und/oder der zweiten Kammer verändert wird. Auch ist es denkbar und von der Erfindung mit umfasst, dass die Verstelleinrichtung derart angeordnet und ausgebildet ist, dass bei deren Betätigung die erste Trennwand eine Änderung ihrer Form, beispielsweise von einer geraden in eine gewinkelte Anordnung oder dergleichen erfährt.

Denkbar ist es, dass die Verstelleinrichtung so angeordnet und ausgebildet ist, dass bei deren Betätigung nur die Position (und nicht die Form) oder nur die Form (und nicht die Position) oder sowohl Form und Position der ersten Trennwand verändert werden.

Denkbar ist es ferner, dass die Verstelleinrichtung so ausgebildet ist, dass die Form unabhängig von der Position der ersten Trennwand veränderbar ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorrichtung ist es möglich, der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich der Raumbedarf einer Pflanze beziehungsweise insbesondere einer Nutzpflanze im Laufe Zeit ändert.

Kommt es beispielsweise zur Ausbildung von Erntegut, wie beispielsweise Kartoffeln oder dergleichen, kann vorgesehen sein, dass die entsprechende Kammer durch die bewegbar ausgebildete Trennwand vergrößert wird, so dass der für das Erntegut zur Verfügung stehende Raum größer wird und der Entegutertrag insgesamt steigt. Auch kann vorgesehen sein, dass die Neigung der ersten Trennwand

geändert werden kann, was durch eine Positionsänderung und/oder durch eine Formänderung möglich ist. Eine solche Änderung der Neigung kann zu dem Zweck erfolgen, das Erntegut zu veranlassen, sich in der Kammer, in der es vorliegt, in geeigneter Weise zu verteilen bzw. eine bestimmte Position einzunehmen.

Die Positionsänderung kann beispielsweise in einer Bewegung der Trennwand teilweise oder insgesamt liegen, beispielsweise durch Verschwenken, Verschieben, Verrücken etc. Eine Bewegung der Trennwand kann aber auch dadurch erreicht werden, dass die Trennwand flexibel und insbesondere nachgiebig beziehungsweise elastisch oder plastisch verformbar ist und dadurch ggf. eine Volumenänderung der angrenzenden Kammern und/oder eine Änderung der Form der Kammern ermöglicht.

Die erste Trennwand kann bereichsweise starr und bereichsweise flexibel ausgeführt sein.

Die Verstelleinrichtung kann mit der ersten Trennwand unmittelbar in Verbindung stehen. Jedoch ist auch eine mittelbare Verbindung, beispielsweise über ein Verbindungselement etc. denkbar und von der Erfindung mit umfasst.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Verstelleinrichtung derart ausgebildet, dass bei deren Betätigung die erste Trennwand so bewegt wird, dass sich aufgrund der Bewegung der ersten Trennwand die Größe der ersten Kammer und/oder der zweiten Kammer verändert. Möglich ist es, dass die Vorrichtung so ausgeführt ist, dass sich bei der Bewegung der ersten Trennwand zwar das Volumen der zweiten Kammer, nicht jedoch das der ersten Kammer ändert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Trennwand derart angeordnet oder ausgebildet ist, dass sie verschwenkbar oder biegsam oder auf sonstige Weise bewegbar ist.

Weiterhin ist es denkbar, dass die Verstelleinrichtung einen ersten Verstellmechanismus aufweist, der mit der ersten Trennwand derart unmittelbar oder mittelbar in Verbindung steht, dass sich bei Betätigung des ersten Verstellmechanismus die Position der ersten Trennwand verändert.

Der genannte erste Verstellmechanismus kann eine erste Stange, vorzugsweise eine Gewindestange oder dergleichen aufweisen, die mit der ersten Trennwand unmittelbar oder mittelbar in Verbindung steht. Diese Stange kann beispielsweise translatorisch in Richtung in die zweite Kammer hinein und/oder in Richtung aus der zweiten Kammer hinaus bewegbar sein.

Der erste Verstellmechanismus kann ein Betätigungselement, vorzugsweise ein Betätigungselement mit einem Innengewinde aufweisen, wie beispielsweise ein Handrad oder dergleichen, das mit der ersten Stange derart in Verbindung steht, dass bei einer Rotation des Betätigungselementes eine translatorische Bewegung der ersten Stange erfolgt. Durch die Drehung des Betätigungselementes kann somit die Stange je nach Drehrichtung des Betätigungselementes in die eine oder in die andere Richtung bewegt und damit eine Bewegung der ersten Trennwand hervorgerufen werden.

Die erste Trennwand kann abschnittsweise oder vollständig verformbar ausgebildet sein. Denkbar ist es, dass die erste Trennwand starre Abschnitte, beispielsweise aus Stahl oder dergleichen aufweist, die durch ein verformbares Element, beispielsweise aus Kunststoff oder Gummi miteinander verbunden sind.

Vorzugsweise weist die erste Trennwand wenigstens zwei Abschnitte auf, deren Winkel zueinander veränderbar ist. Diese Änderung des Winkels kann durch die Verstelleinrichtung hervorgerufen werden. So ist es beispielsweise denkbar, dass die zwei Abschnitte der Trennwand zu einem frühen Stadium der Pflanzenaufzucht einen größeren Winkel zueinander aufweisen, als in einem späteren Stadium der Pflanzenaufzucht. Somit ist es denkbar, wenn der Winkel zwischen den Abschnitten verkleinert wird bzw. die Neigung der Abschnitte relativ zur Horizontalen vergrößert

wird, wenn sich bereits Früchte ausgebildet haben, um diese in eine bestimmte Richtung oder in einen bestimmten Bereich der Vorrichtung zu bewegen.

Die Verstelleinrichtung kann einen zweiten Verstellmechanismus aufweisen, der mit der ersten Trennwand derart unmittelbar oder mittelbar in Verbindung steht, dass sich bei Betätigung des zweiten Verstellmechanismus die Form der ersten Trennwand verändert. Dabei ist es denkbar, dass der zweite Verstellmechanismus eine zweite Stange, vorzugsweise eine Gewindestange oder dergleichen aufweist, die mit der ersten Trennwand unmittelbar oder mittelbar in Verbindung steht. Dabei steht die zweite Stange derart mit der ersten Trennwand in Verbindung, dass sich bei einer Bewegung der zweiten Stange die Form der ersten Trennwand verändert.

Der zweite Verstellmechanismus kann ein Betätigungselement, vorzugsweise ein Betätigungselement mit einem Innengewinde aufweisen, das mit der zweiten Stange derart in Verbindung steht, dass bei einer Rotation des Betätigungselementes eine translatorische Bewegung der zweiten Stange erfolgt.

Der zweite Verstellmechanismus kann zumindest einen Hebelmechanismus aufweisen.

Denkbar ist es, dass der Hebelmechanismus wenigstens einen ersten Hebel aufweist, der unmittelbar oder mittelbar mit der zweiten Stange in Verbindung steht und/oder wenigstens einen zweiten Hebel aufweist, der unmittelbar oder mittelbar mit der ersten Trennwand in Verbindung steht, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der erste Hebel schwenkbar mit dem zweiten Hebel in Verbindung steht, und/oder dass der zweite Hebel schwenkbar mit der ersten Trennwand in Verbindung steht.

In besonders bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist der erste Verstellmechanismus unabhängig von dem zweiten Verstellmechanismus zu betätigbar, d.h. der Nutzer kann eine Änderung der Position oder eine Änderung der Form der ersten Trennwand bewirken. Denkbar ist es auch, dass die beiden Verstellmechanismen

miteinander gekoppelt sind, dass also eine Betätigung des einen Verstellmechanismus zwingend zu einer Betätigung des anderen Verstellmechanismus führt.

Eine besonders einfach und platzsparend aufgebaute Vorrichtung lässt sich dadurch erzielen, dass die erste Stange hohl ausgeführt ist und dass die zweite Stange in dem Hohlraum der ersten Stange läuft.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Verstelleinrichtung derart angeordnet ist, dass ihrer Betätigung außerhalb der ersten und der zweiten Kammer möglich ist. Eine besonders bequeme Benutzung ergibt sich, wenn die Verstelleinrichtung durch einen Nutzer betätigt werden kann, ohne die Kammern zu öffnen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die zweite Kammer eine oder mehrere Ausgangsöffnungen aufweist, die in wenigstens einer zweiten Trennwand angeordnet sind, die die zweite Kammer zumindest bereichsweise, vorzugsweise an ihrer Oberseite begrenzt. Diese zweite Trennwand kann somit beispielsweise eine obere Abdeckung der Vorrichtung bilden. Denkbar ist es, dass durch diese Ausgangsöffnungen ein Stiel oder dergleichen der Pflanze hindurchragt und dass sich oberhalb der Ausgangsöffnung, d. h. oberhalb der zweiten Trennwand die Blätter der Pflanze ausbilden bzw. befinden und unterhalb der zweiten Trennwand das Erntegut. Denkbar ist es weiter, dass sich in der ersten Kammer, die zumindest teilweise durch die erste Trennwand abgetrennt ist, der Wurzelbereich der Pflanze befindet.

In weiterer Ausgestaltung der Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung wenigstens eine erste Wand, vorzugsweise eine Seitenwand und/oder bodenseitige Wand aufweist, die aus einem flexiblen Material besteht und/oder in ihrer Höhe und/oder Länge und/oder Breite veränderbar ist.

Diese erste Wand kann eine Begrenzung der zweiten Kammer bilden.

Des Weiteren kann die Vorrichtung wenigstens eine zweite Wand, vorzugsweise Seitenwand aufweisen, die eine Begrenzung der ersten Kammer bildet. Auch diese kann aus einem flexiblen Material bestehen und/oder in ihrer Höhe und/oder Länge und/oder Breite veränderbar sein.

Die erste Wand und/oder die zweite Wand können flexibel und/oder elastisch ausgebildet sein. Sie bestehen aus oder umfassen vorzugsweise Kunststoff.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die erste Wand und die zweite Wand unmittelbar oder mittelbar miteinander in Verbindung stehen.

Denkbar ist es, dass zumindest ein Verbindungselement vorgesehen ist, das die erste Wand mit der zweiten Wand verbindet. Dieses Verbindungselement kann beispielsweise aus Metall, vorzugsweise aus Stahl bestehen.

Das Verbindungselement und/oder die erste Trennwand kann wenigstens eine Aufnahme aufweisen, in der ein Bereich der ersten Wand und/oder ein Bereich der zweiten Wand aufgenommen ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass in der wenigstens einen Aufnahme wenigstens ein Element angeordnet ist, das den Bereich der ersten Wand und/oder der zweiten Wand in der Aufnahme fixiert.

Grundsätzlich ist es denkbar, dass die erste Wand und/oder die zweite Wand in den Aufnahmebereichen aufgerollt oder anderweitig mehrlagig oder dergleichen aufgenommen ist, so dass sich durch entsprechendes Abrollen eine Änderung der Dimension bzw. der Höhe und/oder Länge und/oder der Breite der Wände erzielen lässt. Dies kann für die Aufnahme(n) in der ersten Trennwand und/oder in der zweiten Trennwand und/oder in dem Verbindungselement gelten. Dies gilt unabhängig davon, ob in den Aufnahmen das genannte Element angeordnet ist oder nicht. Ist ein solches Element angeordnet, kann es nicht nur dazu dienen, die Wand zu fixieren, sondern auch dazu, dass die Wand in ihrem entsprechenden Bereich auf das Element aufgewickelt ist bzw. von diesem abgewickelt oder auf dieses aufgewickelt werden kann.

Dieses Element kann beispielsweise als Einleger ausgebildet sein, der einen Bereich der ersten und/oder der zweiten Wand in der jeweiligen Aufnahme hält. Denkbar ist es, diesen Einleger aus Metall, beispielsweise aus Stahl auszubilden. Der Randbereich der ersten Wand und/oder der zweiten Wand kann ein- oder mehrfach um dieses Element gewickelt sein, wodurch sich eine besonders zuverlässige Fixierung der entsprechenden Bereiche der Wand in den Aufnahmen ergibt.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die zweite Trennwand wenigstens eine Aufnahme aufweist, in der ein Bereich der zweiten Wand aufgenommen ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass in der wenigstens einen Aufnahme wenigstens ein Element angeordnet ist, das den Bereich der zweiten Wand in der Aufnahme fixiert. Denkbar ist es, dass die zweite Wand in dieser Aufnahme aufgerollt ist bzw. auf- und/oder abrollbar ist oder anderweitig mehrlagig angeordnet ist, so dass sich die Höhe und/oder die Länge und/oder die Breite der Wand verändern lässt.

Diese erste und/oder zweite Wand kann eine bzw. die seitlichen Außenwandungen sowie die Bodenwand der Vorrichtung bilden.

Denkbar ist es, diese erste und/oder zweite Wand aus einer aufrollbaren oder aufwickelbaren Folie oder einem Band oder Gewebe oder sonstigen Material, vorzugsweise aus Kunststoff auszubilden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass in der Vorrichtung zumindest eine Pflanze derart angeordnet ist, dass sich die Wurzeln der Pflanze ausschließlich oder überwiegend in der ersten Kammer und der die Früchte tragende Bereich der Pflanze ausschließlich oder überwiegend in der zweiten Kammer befinden.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass in der Vorrichtung zumindest eine Pflanze derart angeordnet ist, dass sich in der wenigstens einen Verbindungsöffnung der ersten Trennwand ein Behältnis oder ein sonstiger Halter zur Fixierung der Pflanze

befindet. In diesem Behältnis oder Halter kann beispielsweise Erde oder ein sonstiges Substrat angeordnet sein. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass sich von dem Behältnis bzw. Halter in einer Richtung die Wurzeln und in der anderen Richtung ein Stiel beziehungsweise der das Erntegut tragende Bereich der Pflanze erstrecken.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass in der Vorrichtung zumindest eine Pflanze derart angeordnet ist, dass sich der Stiel der Pflanze durch die wenigstens eine Ausgangsöffnung der zweiten Trennwand erstreckt und sich die Blätter der Pflanze zumindest teilweise oberhalb der zweiten Trennwand und außerhalb der zweiten Kammer befinden.

Vorzugsweise oberhalb dieser zweiten Trennwand kann dann im Bedarfsfall noch eine weitere Abdeckung, wie beispielsweise eine Glas- oder Kunststoff-Abdeckung vorgesehen sein, die lichtdurchlässig ist. Die Verstelleinrichtung kann derart angeordnet sein, dass dessen Betätigung möglich ist, ohne diese Abdeckung abzunehmen oder derart, dass die Abdeckung abgenommen werden muß, um eine Betätigung vornehmen zu können.

Grundsätzlich ist es denkbar, dass die Verstelleinrichtung teilweise oder vollständig manuell oder angetrieben, z.B. motorisch angetrieben betätigt wird.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass in der ersten und/oder in der zweiten Kammer Wasser und/oder Nährstoffe vorliegen und/oder das Mittel vorgesehen sind, die beispielsweise Rohrleitungen, Schläuche oder Düsen oder dergleichen, mittels deren der ersten und/oder der zweiten Kammer Wasser und/oder Nährstoffe zugeführt werden können.

Die zweite Kammer, die vorzugsweise zur Aufnahme des Nutzbereiches beziehungsweise des Erntegutes der Pflanze dient, kann sich wenigstens bereichsweise oberhalb und/oder neben der ersten Kammer erstrecken.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung eine längliche Erstreckung aufweist. Darunter soll verstanden werden, dass die Vorrichtung in einer ersten Dimension, d. h. in Längsrichtung größer ausgeführt ist als in den anderen Richtungen, d. h. als in Breiten und Höhenrichtung.

Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren eine Anordnung umfassend eine Mehrzahl von Vorrichtungen zur Aufzucht einer oder mehrerer Pflanzen, insbesondere gemäß einer der Ansprüche 1 bis 30, wobei die Vorrichtungen vorzugsweise derart angeordnet sind, dass ihr Abstand zueinander veränderbar ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung hat den Vorteil, dass das Erntepersonal oder ein sonstiger Nutzer die Möglichkeit hat, zwei Vorrichtungen voneinander wegzubewegen, um in den Raum zwischen den Vorrichtungen eintreten zu können und die erforderlichen Maßnahmen, wie beispielsweise das Abernten oder eine Behandlung der Pflanze oder dergleichen durchzuführen. Anschließend kann der Nutzer die Vorrichtungen wieder zusammenbewegen.

Diese Bewegungen können manuell oder maschinell bzw. automatisiert, z.B. mittels eines Motors erfolgen.

Denkbar ist es, dass Vorrichtungen nebeneinander angeordnet sind und zwar derart, dass der Abstand der Seitenwände zweier benachbarter Vorrichtungen zueinander vergrößerbar und verkleinerbar ist. Denkbar ist es somit beispielsweise, dass jede einzelne Vorrichtung aus einem länglichen Element besteht und dass diese länglichen Elemente parallel oder im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind wobei der Abstand von wenigstens zwei dieser Elemente beziehungsweise Vorrichtungen zueinander vergrößerbar und/oder verkleinerbar ist.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtungen mit einer Aufhängung in Verbindung stehen, wobei die Aufhängung derart ausgebildet ist, dass der Abstand der Vorrichtungen beziehungsweise der Reihen zueinander veränderbar ist und/oder dass die Vorrichtungen mit einer Tragstruktur, insbesondere mit Rollen, Schienen, Führungen oder dergleichen in Verbindung stehen, die derart ausgebil-

det ist, dass der Abstand der Vorrichtungen beziehungsweise der Reihen zueinander veränderbar ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zur Aufzucht einer oder mehrerer Pflanzen in einer Vorrichtung gemäß einer der Ansprüche 1 bis 30 oder in einer Anordnung gemäß einem der Ansprüche 31 bis 33 umfassend die schrittweise oder stufenlose Vergrößerung des Volumens der zweiten Kammer.

Denkbar ist es, dass die Vergrößerung des Volumens der zweiten Kammer durch Veränderung der Position und/oder der Form der ersten Trennwand erfolgt, wobei diese Veränderung durch den Verstellmechanismus erreicht werden kann.

Die vorliegende Erfindung betrifft schließlich ein Verfahren zur Ernte des Erntegutes einer oder mehrerer Pflanzen in einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 30 oder in einer Anordnung gemäß einem der Ansprüche 31 bis 33 umfassend den Schritt des zumindest abschnittsweise Verschwenkens, Verschiebens, Öffnens oder Abnehmens zumindest einer Begrenzungsfläche der zweiten Kammer und die Entnahme des Erntegutes aus der zweiten Kammer, wobei diesem Schritt vorzugsweise die Vergrößerung des Abstandes von wenigstens zwei benachbarten Vorrichtungen vorausgeht.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1: eine Querschnittsansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer ersten Position/Form der ersten Trennwand,

Figur 2: eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung gemäß Figur 1,

Figur 3: eine Querschnittsansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer zweiten Position/Form der ersten Trennwand,

Figur 4: eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung gemäß Figur 3,

Figur 5: eine Querschnittsansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer dritten Position/Form der ersten Trennwand,

Figuren

6-8: verschiedene Darstellungen der Vorrichtung gemäß Figur 5,

Figuren

9-13: verschiedene Darstellungen mehrerer nebeneinander angeordneter Vorrichtungen und

Figur 14: eine weitere Querschnittsansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer dritten Position/Form der ersten Trennwand,

Der Aufbau eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird zunächst anhand von Figur 14 erläutert:

Die Vorrichtung weist wenigstens eine erste Kammer 10 und wenigstens eine zweite Kammer 20 auf. Dabei ist die erste Kammer 10 von der zweiten Kammer 20 durch eine erste Trennwand 30 getrennt. Eine weitere Abtrennung zwischen der ersten Kammer 10 und der zweiten Kammer 20 wird durch das Verbindungselement 400 erreicht, das aus Stahl bestehen kann.

Wie dies aus Figur 14 weiter hervorgeht, weist das Verbindungselement 400 eine erste nutzförmige Aufnahme 401 und eine davon beabstandete zweite nutzförmige Aufnahme 402 auf. Diese Aufnahmen 401, 402 sind in den oberen und unteren Endbereichen des Verbindungselementes 400 angeordnet. Sie sind im Querschnitt

U-förmig ausgebildet. Die Aufnahmen 401, 402 werden durch einen Abschnitt des Verbindungselementes 400 miteinander verbunden bzw. sie bilden den oberen und unteren Randbereich des Verbindungselementes 400. Die Länge des Verbindungselementes 400, das als Leiste ausgeführt sein kann, entspricht vorzugsweise der gesamten Vorrichtung.

Mit dem Bezugszeichen 60 sind zwei erste Wände und mit dem Bezugszeichen 70 eine zweite Wand gekennzeichnet. Wie aus Figur 14 ersichtlich, bilden die ersten Wände 60 die seitlichen Außenwände und den Boden der zweiten Kammer 20 und die zweite Wand 70 die seitliche Außenwand und den Boden der ersten Kammer 10.

In der ersten Trennwand 30 befinden sich in Figur 14 nicht näher dargestellte Öffnungen, die in Längsrichtung der Vorrichtung voneinander beabstandet sind und die zur Aufnahme eines Behältnisses oder sonstigen Halters zur Fixierung einer ebenfalls nicht dargestellten Pflanze dienen.

Die obere Begrenzung der Vorrichtung wird durch die zweite Trennwand 40 gebildet, die in dem Ausführungsbeispiel im Wesentlichen horizontal verläuft beziehungsweise einen horizontal verlaufenden Abschnitt aufweist. Diese zweite Trennwand 40 weist in ihren beiden Randbereichen Aufnahmebereiche 403 auf, die in dem hier dargestellten Beispiel im Querschnitt U-förmig ausgebildet sind.

In diesem U-förmigen Aufnahmebereich 403 befindet sich der obere Endbereich der ersten Wand 60. In dem Aufnahmebereich 403 kann sich des Weiteren ein Einleger oder dergleichen befinden, der den Randbereich der ersten Wand 60 in dem Aufnahmebereich 403 beschwert und/oder fixiert. Denkbar ist es, die erste Wand 60 ein- oder mehrfach um das Element zu wickeln, um eine besonders zuverlässige Fixierung zu erhalten. Soll die erste Wand 60 abgenommen werden, beispielsweise um das Erntegut aus der zweiten Kammer 20 zu entnehmen, kann diese aus dem Aufnahmebereich 403 entnommen werden, und nach unten weg bewegt bzw. verschwenkt werden, so dass die zweite Kammer 20 von der Seite aus zugänglich ist.

Dies gilt nicht nur für die in Figur 14 dargestellte rechte Wand 60, sondern auch für die linke Wand 60 in entsprechender Weise.

Die erste Wand 60 und/oder die zweite Wand 70 besteht vorzugsweise aus einem flexiblen Material, wie beispielsweise aus Kunststoff. Sie kann als Folie ausgebildet sein, die aufwickelbar bzw. aufgewickelt ist, so dass sich die Höhe der ersten Wand 60 ohne weiteres verändern lässt. Unabhängig davon, ob ein Einleger in der Aufnahme 403 vorhanden ist oder nicht, kann die erste Wand 60 derart mehrlagig in der Aufnahme 403 aufgenommen sein, dass sich ihre Höhe gemäß Figur 14 verändern lässt, in dem mehr Material der Wand 60 in der Aufnahme 403 positioniert wird oder weniger. Dies gilt für die weiteren Aufnahmen der ersten Wand 60 und/oder der zweiten Wand 70 entsprechend.

Die zweite Seitenwand 70 kann ebenfalls aus einem flexiblen oder auch aus einem starren Material bestehen. Wie aus Figur 14 ersichtlich, ist die zweite Wand 70 beidseitig in ihren oberen Endbereichen mit der Aufnahme 401 des Verbindungselementes 400 in Verbindung. Auch dort kann ein Einleger oder dergleichen angeordnet sein, der den Bereich der zweiten Wand 70 in der Aufnahme 401 hält. Denkbar ist es, dass der Bereich der zweiten Wand ein- oder mehrfach um diesen Einleger gewickelt ist, um eine besonders stabile Fixierung der zweiten Wand 70 in der Aufnahme 401 zu erzielen. Soll die zweite Wand 70 abgenommen werden, wird sie von dem Verbindungselement 400 gelöst bzw. aus der Aufnahme 401 entnommen, so dass dann nach dem entsprechenden Verschwenken oder nach der vollständigen Abnahme der zweiten Wand 70 die erste Kammer 10 zugänglich ist.

Diese Fixierung der zweiten Wand 70 erfolgt wie aus Figur 14 beidseitig, d.h. es sind zwei Verbindungselemente 400 vorgesehen, von denen jeweils eines einen Rand der zweiten Wand 70 hält.

Wie oben ausgeführt, weist das Verbindungselement 400 einen weiteren Aufnahmebereich 402 auf, der den anderen Randbereich der ersten Wand 60 fixiert, d. h.

den Randbereich, der nicht bereits in der Aufnahme 403 fixiert ist. Die Fixierung des Randbereiches der ersten Wand 60 in der Aufnahme 402 kann analog zu der Fixierung der zweiten Wand 70 in der Aufnahme 401 erfolgen, also mit oder ohne Zuhilfenahme eines oder mehrerer Einleger oder dergleichen, die in den Aufnahmen 401, 402, 403 aufgenommen sein können. Die Wand 60 kann in der Aufnahme 402 ein oder mehrlagig aufgenommen sein, so dass alternativ oder zusätzlich zu der Aufnahme 403 ein Auf- oder Abrollen oder –wickeln möglich ist.

Unabhängig davon, ob ein oder mehrere Einleger vorgesehen sind oder nicht, ist grundsätzlich vorzugsweise vorgesehen, dass die erste Wand 60 mit der zweiten Trennwand 40 und/oder mit dem Verbindungselement 400 in Verbindung steht und/oder dass die zweite Wand 70 lösbar mit dem Verbindungselement 400 in Verbindung steht.

In dem Bereich 402 steht das Verbindungselement 400 mit dem unteren Endbereich der ersten Trennwand 40 in Verbindung, der im Querschnitt U-förmig ausgebildet sein kann. So ist es möglich, den den Aufnahmebereich 402 aufweisenden Abschnitt des Verbindungselementes 400 mit der ersten Trennwand zu verhaken. Die beiden miteinander verbundenen Abschnitte der ersten Trennwand 40 einerseits und des Verbindungselementes 400 andererseits können einen Raum begrenzen, in dem sich der Randbereich der ersten Wand 60 bzw. der oben genannte Einleger befinden.

Die erste Kammer 10 der Vorrichtung wird somit durch die erste Trennwand 30, das Verbindungselement 400 und die zweite Wand 70 gebildet bzw. begrenzt. Die zweite Kammer 20 wird durch die erste Trennwand 30, das Verbindungselement 400, die erste Wand 60 sowie die zweite Trennwand 40 gebildet bzw. begrenzt.

Die erste Trennwand 30 besteht aus wenigstens zwei Abschnitten geringerer Flexibilität 31, die beispielsweise aus Stahl bestehen können und aus wenigstens einem diese verbindenden Abschnitt 32 größerer Flexibilität, der beispielsweise aus Gummi bestehen kann.

Dieser Abschnitt 32 steht fest oder lösbar mit einer ersten Stange 100 in Verbindung, die ein Außengewinde aufweist und die sich durch eine Öffnung in der zweiten Trennwand 40 erstreckt. Im Bereich dieser Öffnung befindet sich ein Handrad 110, das ein Innengewinde aufweist, das mit dem Außengewinde der ersten Stange 100 kämmt. Das Handrad 110 ist rotierbar an der zweiten Trennwand 40 angeordnet bzw. fixiert.

Wird das Handrad 110 gedreht, führt dies dazu, dass die erste Stange 100, die drehfest angeordnet sein kann, je nach Drehrichtung nach oben oder nach unten bewegt wird.

Aufgrund der Verbindung der ersten Stange 100 mit der ersten Trennwand 30 führt diese Bewegung der ersten Stange 100 zu einer entsprechenden Auf- oder Abwärtsbewegung der ersten Trennwand 30, was in einer Vergrößerung bzw. Verkleinerung der ersten Kammer 10 und/oder der zweiten Kammer 20 führt.

Die erste Stange 100 ist hohl ausgeführt. Durch diese hindurch erstreckt sich eine zweite Stange 200, die ebenfalls mit einem Außengewinde ausgeführt ist. Diese zweite Stange 200 steht fest oder lösbar mit einem Hebel 300 in Verbindung. Die translatorische Bewegung der zweiten Stange 200 erfolgt analog zu der der ersten Stange 100.

Zur Betätigung der zweiten Stange 200 ist ein weiteres Handrad 210 vorgesehen, das eine Gewindebohrung aufweist, deren Gewinde mit dem Außengewinde der zweiten Stange 200 in Eingriff ist. Aufgrund der Tatsache, dass der Außendurchmesser der ersten Stange 100 größer ist, als der der zweiten Stange 200, ist die Gewindebohrung des Handrades 110 größer als die des Handrades 210.

Das Handrad 210 kann fest oder lösbar, jedoch jedenfalls drehbar im oberen Endbereich der ersten Stange 100 angeordnet sein.

Der Hebel 300 ist schwenkbar mit zwei Hebeln 310 verbunden, die ihrerseits schwenkbar mit Ansätzen 320 in Verbindung stehen, die sich von der ersten Trennwand 100 in die erste Kammer 10 erstrecken.

Wird das Handrad 210 gedreht, führt dies zu einer Auf- oder Abwärtsbewegung der zweiten Stange 200 und somit zu einer Auf- oder Abwärtsbewegung des Hebels 300 sowie zu einer Änderung des Winkels α zwischen dem Hebel 300 und den Hebeln 310. Wird ausgehend von der Position gemäß Figur 14 die zweite Stange 200 nach oben bewegt, wird der Winkel α vergrößert, was zur Folge hat, dass sich die Erstreckung des gesamten Hebelmechanismus bestehend aus dem Hebel 300 und den Hebeln 310 in Breitenrichtung gemäß Figur 14 vergrößert. Dies wiederum hat zur Folge, dass die Neigung der Abschnitte 31 ausgehend von der Position gemäß Figur 14 verkleinert.

Je nach Anordnung der Vorrichtung ist es denkbar, dass durch die Bewegung der zweiten Stange 200 nach oben eine Position erreicht wird, in der die Abschnitte 31 der ersten Trennwand 30 horizontal verlaufen oder sogar zu der zweiten Stange 200 hin geneigt sind.

Somit ist es möglich, durch Betätigung des Handrades 210 eine Änderung der Neigung der ersten Trennwand 30 bzw. von deren Abschnitten 21 zu erreichen.

Anstelle der dargestellten Anordnung umfassend drehbare Handräder und drehfeste Stangen ist natürlich ebenso eine Ausgestaltung denkbar, bei der die Handräder bzw. Muttern oder dergleichen nicht drehbar sind und eine translatorische Bewegung der Stangen dadurch erreicht wird, dass die Stangen gedreht werden.

Figur 1 zeigt die Anordnung gemäß Figur 14 in einem ersten Wachstumsstadium der Pflanze, wobei zum Zwecke der besseren Übersichtlichkeit in dieser Figur sowie in den weiteren Figuren Bezugszeichen vollständig oder überwiegend weggelassen wurden. In diesem Stadium ist die erste Stange 100 vergleichsweise weit nach oben bewegt, d.h. der Abstand zwischen erster 30 und zweiter Trennwand 40

ist relativ gering. Die zweite Kammer 20 ist vergleichsweise klein und die erste Trennwand 30 steht horizontal.

Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht dieser Vorrichtung. Aus Figur 2 wird deutlich, dass die Vorrichtung eine längliche Erstreckung aufweist und im Abstand von einander zwei der zu Figur 14 beschriebenen Verstelleinrichtungen aufweist. Aus Figur 2 sind ferner die Öffnungen 42 der zweiten Trennwand 40 ersichtlich, durch die sich die Stiele oder dergleichen der Pflanzen erstrecken. Oberhalb der Trennwand 40 befindet sich vorzugsweise der die Blätter tragende Bereich der Pflanzen. Wie dies weiter aus Figur 2 hervorgeht, sind die Ausgangsöffnungen 42 der zweiten Trennwand 40 in Längsrichtung der Vorrichtung voneinander beabstandet, wobei diese Beabstandung gleichmäßig oder ungleichmäßig erfolgen kann. Entsprechendes gilt für Öffnungen in der ersten Trennwand 30, die zu den Öffnungen 42 versetzt angeordnet sein können oder mit diesen fluchten.

In der ersten Trennwand 30 bzw. in deren genannten Öffnungen befinden sich vorzugsweise eine Vielzahl von Behältnissen zur Aufnahme von Pflanzen bzw. von Setzlingen.

Oberhalb des Behältnisses beziehungsweise in dem Bereich der zweiten Kammer 20 befindet sich der Bereich einer nicht dargestellten Nutzpflanze, in dem die vorzugsweise das Entegut und/oder Ableger, Stallonen, Luftwurzeln etc, wie Früchte, wie beispielsweise Kartoffeln oder dergleichen heranwachsen. Unterhalb des Behältnisses, d. h. in der ersten Kammer 10 befindet sich insbesondere der Wurzelbereich der Pflanze. Oberhalb der zweiten Trennwand 40, die mit Ausgangsöffnungen 42 versehen ist, befindet sich der Bereich der Pflanze, der die Blätter trägt.

In der ersten Kammer 10 befinden sich vorzugsweise Mittel zur Zuführung von Wasser, Nährstoffen etc. Im Einsatz der Vorrichtung befinden sich somit beispielsweise in der ersten Kammer 10 Wasser beziehungsweise ein Luft-Wasser-Gemisch oder angefeuchtete und/oder mit Nährstoffen angereicherte Luft oder ein Gemisch aus Nährstoffen und/oder Wasser und/oder Luft etc. In der zweiten Kammer 20 be-

findet sich vorzugsweise Luft. Auch hier ist jedoch eine Befeuchtung oder eine Zufuhr von Nährstoffen denkbar, wozu geeignete Mittel vorgesehen sein können, die in der Zeichnung nicht dargestellt sind.

In einem jungen bzw. frühen Wachstumsstadium der Pflanze kann der Bereich 20 vergleichsweise klein gewählt werden, da sich noch keine Früchte beziehungsweise Erntegut an der Pflanze befinden. Dies ist in Figur 1 dargestellt.

Im Laufe der Ausbildung des Erntegutes kann die erste Trennwand 30 durch den beschriebenen Verstellmechanismus, nämlich durch die Stange 100 und das Handrad 110 manuell oder automatisch nach unten bewegt werden beziehungsweise verschwenkt werden, so dass sich eine Vergrößerung der zweiten Kammer 20 ergibt. Die erste Trennwand 30 kann so ausgeführt sein, dass sie nach einer Bewegung in eine andere Position diese von sich aus hält und nicht zurückfedert.

Diese Position der ersten Trennwand 30 ist in Figur 3 dargestellt. Sie ergibt sich ferner aus der perspektivischen Darstellung gemäß Figur 4. Wie aus Figur 3 ersichtlich, ist die erste Trennwand 30 gegenüber der Position gemäß Figur 1 nach unten bewegt, wodurch sich eine Vergrößerung des Volumens der zweiten Kammer 20 ergibt. Das Volumen der ersten Kammer 10 hat sich dadurch nicht verändert, da die ersten Wände 60 eine Verlängerung erfahren haben, was dadurch möglich ist, dass sie selbst vorzugsweise elastisch verformbar sind und/oder dadurch, dass sie aus dem Aufnahmebereich 402 und/oder 403 abgerollt wurden.

Grundsätzlich ist es im Rahmen der Erfindung möglich, die zweite Kammer 20 zu vergrößern oder zu verkleinern, ohne dass dies zu einer Änderung der Größe der ersten Kammer 10 führt. Umgekehrt kann ebenfalls vorgesehen sein, die erste Kammer 10 zu vergrößern oder zu verkleinern, ohne dass dies zu einer Änderung der Größe der zweiten Kammer 20 führt.

Soll nun ausgehend von der Position gemäß Figur 3 die Neigung der Abschnitte 31 der ersten Trennwand 30 geändert werden, wird die zweite Stange 200 nach unten

bewegt, was dazu führt, dass die Abschnitte 31 von der zweiten Stange 200 weg geneigt sind, wie dies aus den Figuren 5 und 14 ersichtlich ist. Diese Neigung führt dazu, dass das Erntegut von den Abschnitten 31 abrutscht bzw. die Tendenz hat, sich von den Abschnitten 31 in den Bereich der zweiten Kammer 20 zu bewegen, der sich neben der ersten Trennwand 30 bzw. neben dem Verbindungselement 400 befindet und ggf. bis in den unteren Bereich der zweiten Kammer 20, der gemäß Figur 14 den Boden der zweiten Kammer 20 bildet.

Die Figuren 6 – 8 zeigen die Anordnung gemäß Figur 5 in einer Seitenansicht, einer Draufsicht und einer perspektivischen Ansicht.

Selbstverständlich können mehrere der Vorrichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung zu einer Gruppe kombiniert werden. Eine Anordnung mehrerer nebeneinander befindlicher Vorrichtungen ist aus Figur 9 ersichtlich. Die Figur 10 zeigt diese Anordnung in einer Seitenansicht, Figur 11 in einer Draufsicht und die Figuren 12 und 13 in perspektivischen Ansichten.

Denkbar ist es, die mehreren nebeneinander angeordneten Vorrichtungen derart verschieblich anzuordnen, dass der Abstand zwischen zwei benachbarten Vorrichtungen zu Erntezwecken oder zu sonstigen Zwecken veränderbar ist.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Aufzucht einer oder mehrerer Pflanzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung wenigstens eine erste (10) und wenigstens eine zweite Kammer (20) aufweist, die durch wenigstens eine erste Trennwand (30) voneinander abgetrennt sind, wobei die Innenräume der ersten (10) und der zweiten Kammer (20) durch eine oder mehrere Verbindungsöffnungen (32) in der ersten Trennwand (30) verbunden sind, und wobei die Vorrichtung wenigstens eine Verstelleinrichtung aufweist, die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass bei Betätigung der Verstelleinrichtung eine Änderung der Position und/oder eine Änderung der Form der ersten Trennwand (30) erfolgt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung mit der ersten Trennwand (30) unmittelbar in Verbindung steht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung derart ausgebildet ist, dass bei deren Betätigung die erste Trennwand (30) so bewegt wird, dass sich aufgrund der Bewegung der ersten Trennwand (30) die Größe der ersten Kammer (10) und/oder der zweiten Kammer (20) verändert.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung einen ersten Verstellmechanismus aufweist, der mit der ersten Trennwand (30) derart unmittelbar oder mittelbar in Verbindung steht, dass sich bei Betätigung des ersten Verstellmechanismus die Position der ersten Trennwand (30) verändert.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Verstellmechanismus eine erste Stange (100), vorzugsweise eine Gewindestange (100) oder dergleichen aufweist, die mit der ersten Trennwand (30) unmittelbar oder mittelbar in Verbindung steht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Verstellmechanismus ein Betätigungselement (110), vorzugsweise ein Betätigungselement (110) mit einem Innengewinde aufweist, das mit der ersten Stange (100) derart in Verbindung steht, dass bei einer Rotation des Betätigungselementes (110) eine translatorische Bewegung der ersten Stange (100) erfolgt.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Trennwand (30) abschnittsweise oder vollständig verformbar ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Trennwand (30) wenigstens zwei Abschnitte (31, 32) aufweist, deren Winkel zueinander veränderbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung einen zweiten Verstellmechanismus aufweist, der mit der ersten Trennwand (30) derart unmittelbar oder mittelbar in Verbindung steht, dass sich bei Betätigung des zweiten Verstellmechanismus die Form der ersten Trennwand (30) verändert.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Verstellmechanismus eine zweite Stange (200), vorzugsweise eine Gewindestange (200) oder dergleichen aufweist, die mit der ersten Trennwand (30) unmittelbar oder mittelbar in Verbindung steht.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Verstellmechanismus ein Betätigungselement (210), vorzugsweise ein Betätigungselement (210) mit einem Innengewinde aufweist, das mit der zweiten Stange (200) derart in Verbindung steht, dass bei einer Rotation des Betätigungselementes (210) eine translatorische Bewegung der zweiten Stange (200) erfolgt.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Verstellmechanismus zumindest einen Hebelmechanismus aufweist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebelmechanismus wenigstens einen ersten Hebel (300) aufweist, der unmittelbar oder mittelbar mit der zweiten Stange (200) in Verbindung steht und/oder wenigstens einen zweiten Hebel (310) aufweist, der unmittelbar oder mittelbar mit der ersten Trennwand (30) in Verbindung steht, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der erste Hebel (300) schwenkbar mit dem zweiten Hebel (310) in Verbindung steht, und/oder dass der zweite Hebel (310) schwenkbar mit der ersten Trennwand (30) in Verbindung steht.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Stange (200) hohl ausgeführt ist und dass die zweite Stange (300) wenigstens abschnittsweise in dem Hohlraum der ersten Stange (200) läuft.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung derart angeordnet ist, dass ihre Betätigung von außerhalb der ersten (10) und der zweiten Kammer (20) möglich ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Kammer (20) eine oder mehrere Ausgangsöffnungen (42) aufweist, die in wenigstens einer zweiten Trennwand (40) angeordnet sind, die die zweite Kammer (20) zumindest bereichsweise, vorzugsweise an ihrer Oberseite begrenzt.
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung wenigstens eine erste Wand (60) und/oder wenigstens eine zweite Wand (70) aufweist, die aus einem flexiblen Material besteht und/oder in ihrer Höhe und/oder Länge und/oder Breite veränderbar ist.
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung wenigstens eine erste Wand (60), vorzugsweise Seitenwand (60) aufweist, die eine Begrenzung der zweiten Kammer (20) bildet.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung wenigstens eine zweite Wand (70), vorzugsweise Seitenwand (70) aufweist, die eine Begrenzung der ersten Kammer (10) bildet.

20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Wand und/oder die zweite Wand flexibel ist und vorzugsweise aus Kunststoff besteht oder diesen umfaßt.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Wand (60) und die zweite Wand (70) unmittelbar oder mittelbar miteinander in Verbindung stehen.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Verbindungselement (400) vorgesehen ist, das die erste Wand (60) mit der zweiten Wand (70) verbindet.
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (400) und/oder die erste Trennwand (30) wenigstens eine Aufnahme (401; 402) aufweist, in der ein Bereich der ersten Wand (60) und/oder ein Bereich der zweiten Wand (70) aufgenommen ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass in der wenigstens einen Aufnahme (401; 402) wenigstens ein Element angeordnet ist, das den Bereich der ersten Wand (60) und/oder der zweiten Wand (70) in der Aufnahme (401; 402) fixiert.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Trennwand (40) wenigstens eine Aufnahme (403) aufweist, in der ein Bereich der ersten Wand (60) aufgenommen ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass in der wenigstens einen Aufnahme (403) wenigstens ein Element angeordnet ist, das den Bereich der ersten Wand (60) in der Aufnahme (403) fixiert.
25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Vorrichtung zumindest eine Pflanze derart angeordnet ist, dass sich die Wurzeln der Pflanze ausschließlich oder überwiegend in

der ersten Kammer (10) und der die Früchte tragende Bereich der Pflanze ausschließlich oder überwiegend in der zweiten Kammer (20) befindet.

26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Vorrichtung zumindest eine Pflanze derart angeordnet ist, dass sich in der wenigstens einen Verbindungsöffnung (32) der ersten Trennwand (30) wenigstens ein Behältnis (80) oder Halter zur Fixierung der Pflanze befindet.

27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Vorrichtung zumindest eine Pflanze derart angeordnet ist, dass sich der Stiel der Pflanze durch die wenigstens eine Ausgangsöffnung (42) der zweiten Trennwand (40) erstreckt und sich die Blätter der Pflanze zumindest teilweise oberhalb der zweiten Trennwand (40) und außerhalb der zweiten Kammer (20) befinden.

28. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten (10) und/oder in der zweiten Kammer (20) Wasser und/oder Nährstoffe vorliegen und/oder dass Mittel vorgesehen sind, mittels derer der ersten (10) und/oder der zweiten Kammer (20) Wasser und/oder Nährstoffe zuführbar sind.

29. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die zweite Kammer (20) wenigstens bereichsweise oberhalb und/oder neben der ersten Kammer (10) erstreckt.

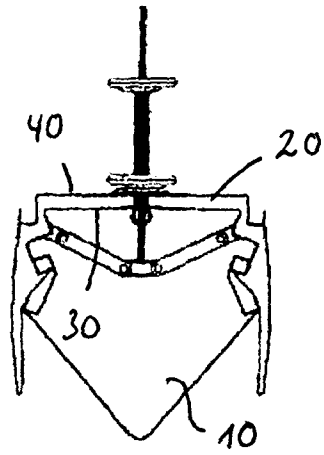
30. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine längliche Erstreckung aufweist und/oder im Querschnitt rechteckig, quadratisch oder trogförmig ausgebildet ist.

31. Anordnung umfassend eine Mehrzahl von Vorrichtungen zur Aufzucht einer oder mehrerer Pflanzen, insbesondere gemäß einem der Ansprüche 1 bis

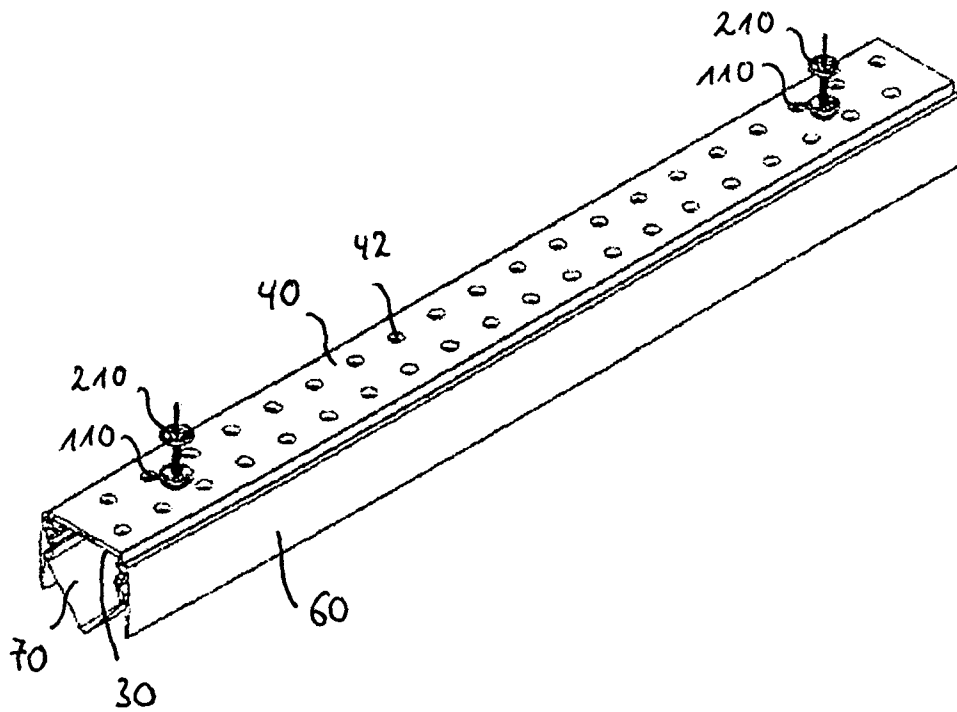
- 30, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Vorrichtungen derart angeordnet sind, dass ihr Abstand zueinander veränderbar ist.
32. Anordnung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtungen Reihen bilden oder in Reihen angeordnet sind, wobei der Abstand der Reihen voneinander veränderbar ist.
33. Anordnung nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtungen mit einer Aufhängung in Verbindung stehen, wobei die Aufhängung derart ausgebildet ist, dass der Abstand der Vorrichtungen bzw. der Reihen zueinander veränderbar ist, und/oder dass die Vorrichtungen mit einer Tragstruktur, insbesondere mit Rollen, Schienen, Führungen oder dergleichen in Verbindung stehen, die derart ausgebildet ist, dass der Abstand der Vorrichtungen bzw. der Reihen zueinander veränderbar ist.
34. Verfahren zur Aufzucht einer oder mehrerer Pflanzen in einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 30 oder in einer Anordnung gemäß einem der Ansprüche 31 bis 33 umfassend die schrittweise oder stufenlose Vergrößerung des Volumens und/oder der Form der zweiten Kammer (20).
35. Verfahren nach Anspruch 34, wobei die Vergrößerung des Volumens und/oder der Form der zweiten Kammer (30) durch Veränderung der Position und/oder der Form der ersten Trennwand (10) mittels der Verstelleinrichtung erfolgt.
36. Verfahren zur Ernte des Erntegutes einer oder mehrerer Pflanzen in einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 30 oder in einer Anordnung gemäß einem der Ansprüche 31 bis 33 umfassend den Schritt des zumindest abschnittsweise Verschwenkens, Verschiebens oder Abnehmens zumindest einer Begrenzungsfläche der zweiten Kammer und die Entnahme des Erntegutes aus der zweiten Kammer, wobei diesem Schritt vorzugswei-

se die Vergrößerung des Abstandes von wenigstens zwei der Vorrichtungen vorausgeht.

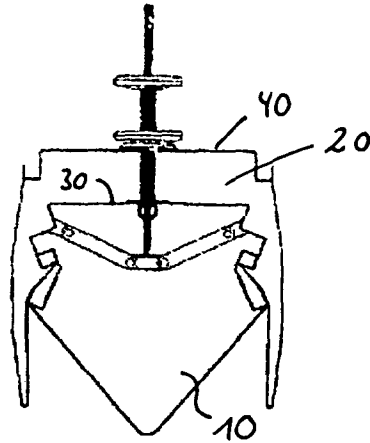
Figur 1



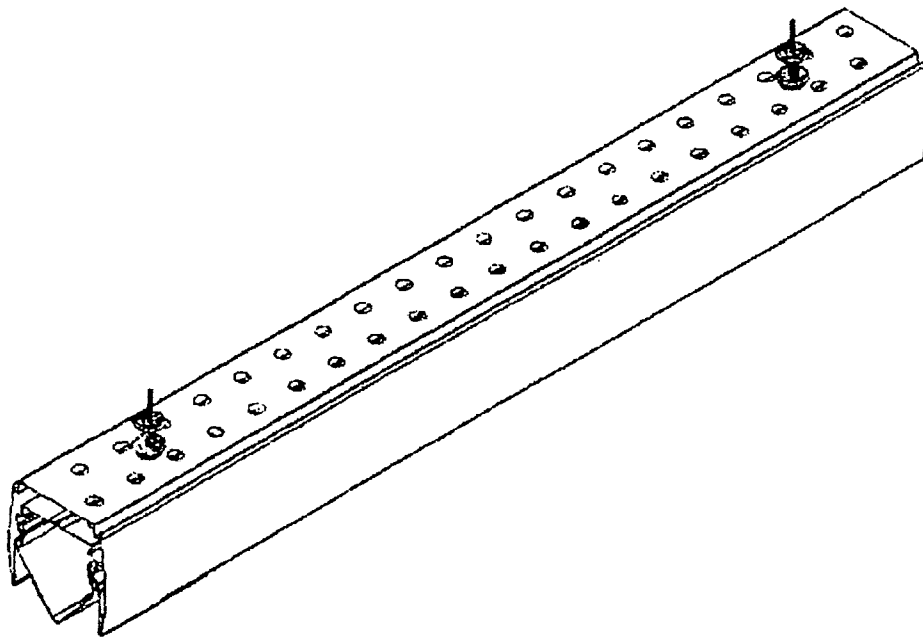
Figur 2



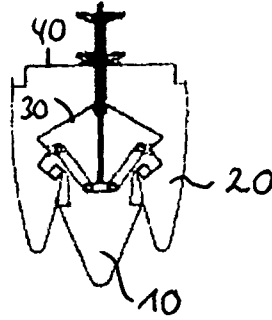
Figur 3



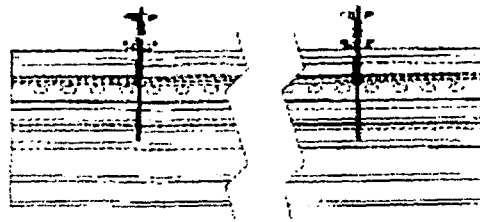
Figur 4



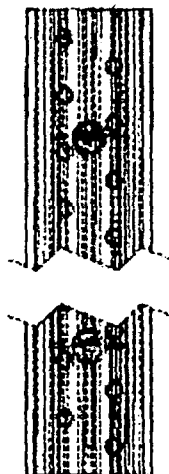
Figur 5



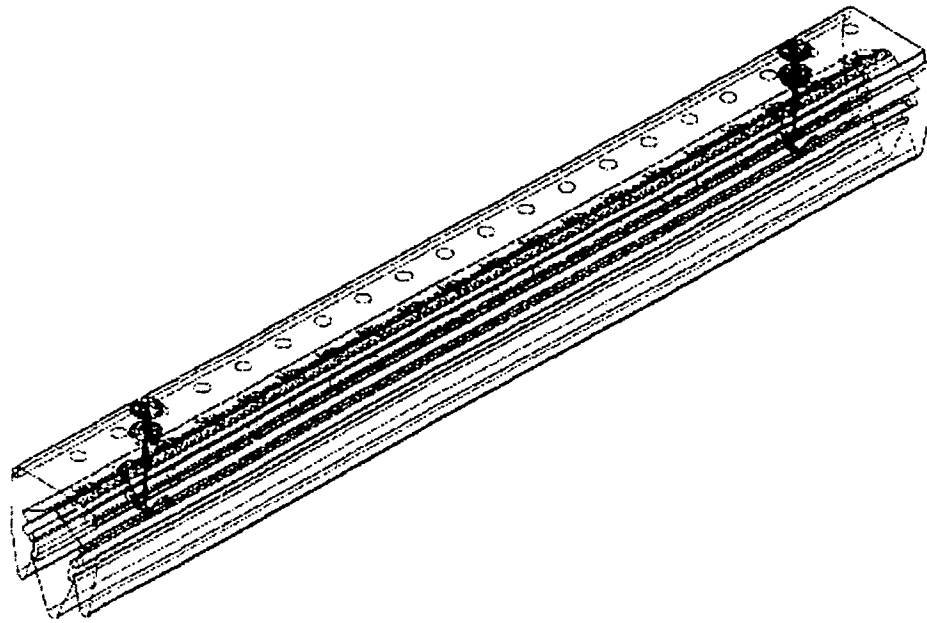
Figur 6



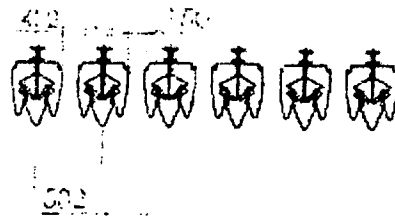
Figur 7



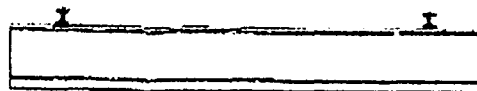
Figur 8



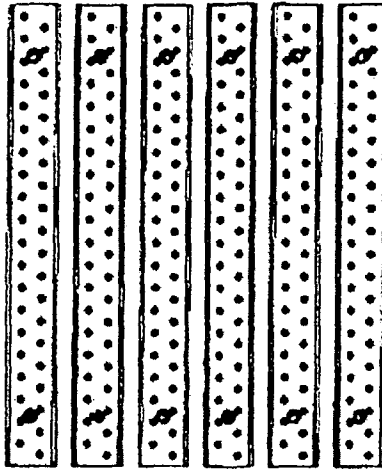
Figur 9



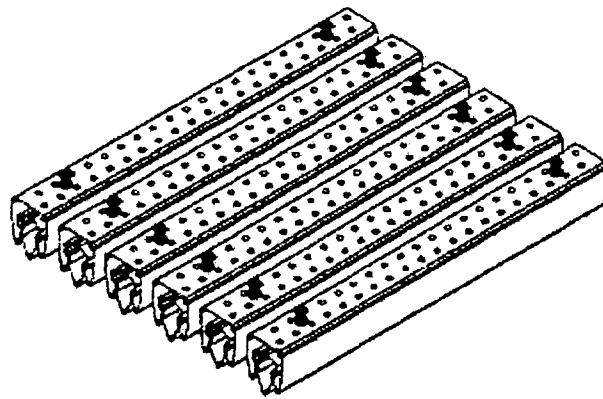
Figur 10



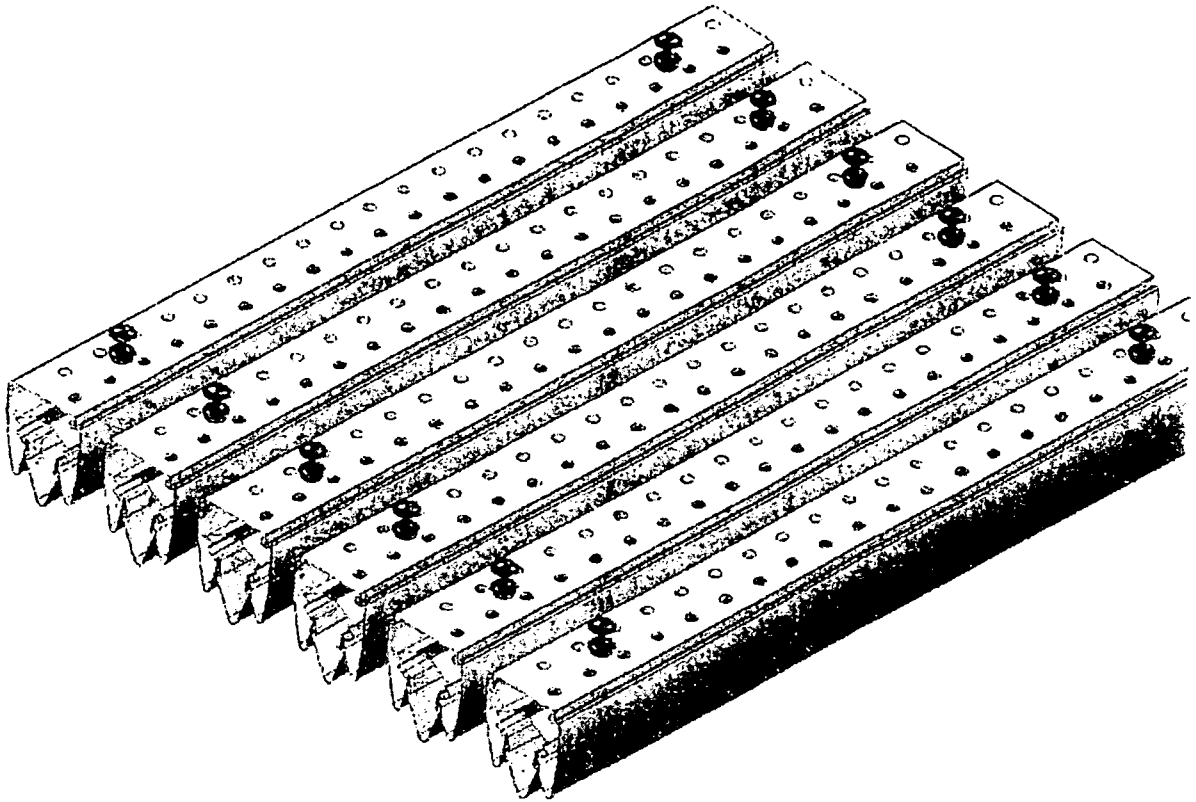
Figur 11



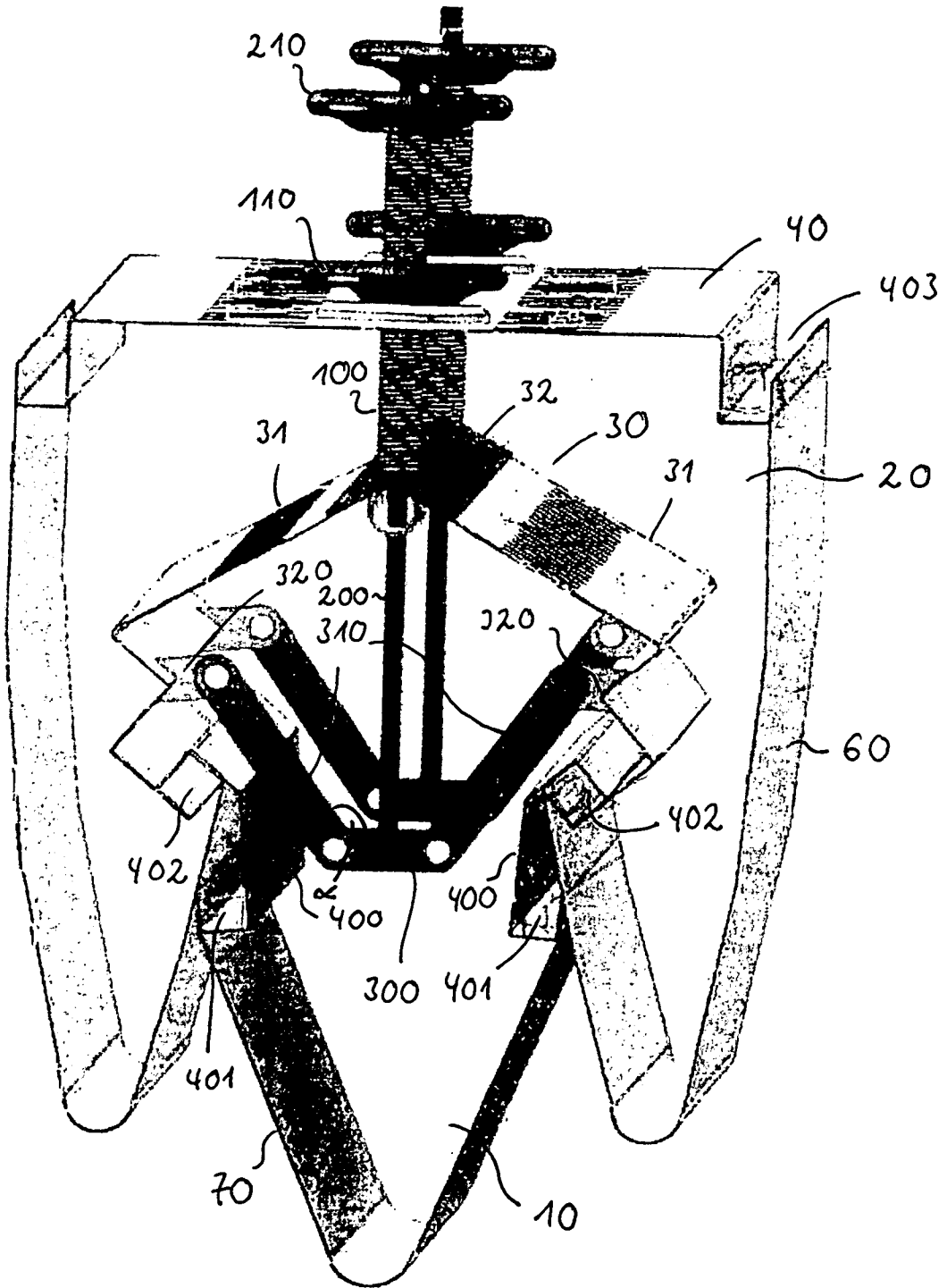
Figur 12



Figur 13



Figur 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/004698

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01G9/16 A01G31/02
ADD.
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
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 practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98/14051 A1 (JAPAN TOBACCO INC [JP]; OKA ICHIRO [JP]; OHNO TAKAHIRO [JP]) 9 April 1998 (1998-04-09) abstract; figure 1 -----	1-36
A	EP 2 005 817 A2 (INSTAIN S L [ES]) 24 December 2008 (2008-12-24) column 3, line 18 - column 4, line 10; figure 1 -----	1-36
A	WO 95/11587 A1 (BILLET ALAIN [BE]; VISEUR JACQUES [BE]) 4 May 1995 (1995-05-04) page 9, lines 12-24; figure 1 -----	1-36
A	WO 92/13442 A1 (ROCKWOOL GRODAN BV [NL]) 20 August 1992 (1992-08-20) page 6, lines 28-33; figures 5,6 -----	36

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 document 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 31 January 2012	Date of mailing of the international search report 08/02/2012
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 Schlichting, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/004698

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9814051	A1	09-04-1998	CA 2237722 A1	09-04-1998
			EP 0883988 A1	16-12-1998
			JP 3505046 B2	08-03-2004
			JP 10098961 A	21-04-1998
			US 6088958 A	18-07-2000
			WO 9814051 A1	09-04-1998

EP 2005817	A2	24-12-2008	EP 2005817 A2	24-12-2008
			ES 2282044 A1	01-10-2007
			NZ 572372 A	30-09-2011
			WO 2007113355 A1	11-10-2007

WO 9511587	A1	04-05-1995	AU 7805694 A	22-05-1995
			BE 1007666 A3	12-09-1995
			EP 0726702 A1	21-08-1996
			WO 9511587 A1	04-05-1995

WO 9213442	A1	20-08-1992	AT 154193 T	15-06-1997
			DE 69220360 D1	17-07-1997
			EP 0570503 A1	24-11-1993
			NL 9100216 A	01-09-1992
			WO 9213442 A1	20-08-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/004698

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A01G9/16 A01G31/02
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A01G

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98/14051 A1 (JAPAN TOBACCO INC [JP]; OKA ICHIRO [JP]; OHNO TAKAHIRO [JP]) 9. April 1998 (1998-04-09) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-36
A	EP 2 005 817 A2 (INSTAIN S L [ES]) 24. Dezember 2008 (2008-12-24) Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 10; Abbildung 1 -----	1-36
A	WO 95/11587 A1 (BILLET ALAIN [BE]; VISEUR JACQUES [BE]) 4. Mai 1995 (1995-05-04) Seite 9, Zeilen 12-24; Abbildung 1 -----	1-36
A	WO 92/13442 A1 (ROCKWOOL GRODAN BV [NL]) 20. August 1992 (1992-08-20) Seite 6, Zeilen 28-33; Abbildungen 5,6 -----	36

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" älteres Dokument, 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 anderen 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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
31. Januar 2012	08/02/2012

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 Schlichting, N
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/004698

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9814051	A1	09-04-1998	CA 2237722 A1 09-04-1998
			EP 0883988 A1 16-12-1998
			JP 3505046 B2 08-03-2004
			JP 10098961 A 21-04-1998
			US 6088958 A 18-07-2000
			WO 9814051 A1 09-04-1998

EP 2005817	A2	24-12-2008	EP 2005817 A2 24-12-2008
			ES 2282044 A1 01-10-2007
			NZ 572372 A 30-09-2011
			WO 2007113355 A1 11-10-2007

WO 9511587	A1	04-05-1995	AU 7805694 A 22-05-1995
			BE 1007666 A3 12-09-1995
			EP 0726702 A1 21-08-1996
			WO 9511587 A1 04-05-1995

WO 9213442	A1	20-08-1992	AT 154193 T 15-06-1997
			DE 69220360 D1 17-07-1997
			EP 0570503 A1 24-11-1993
			NL 9100216 A 01-09-1992
			WO 9213442 A1 20-08-1992
