

Ausschliessungspatent

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1579 90

Int.Cl.³ 3(51) A 01 C 7/04

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

21) AP A 01 C/ 2289 362	(22) 03.04.81	(44) 22.12.82
31) 8007.775	(32) 04.04.80	(33) FR

71) siehe (73)
 72) MAURY, JEAN-PIERRE;FR;
 73) NODET-GOUGIS, MONTEREAU;FR;
 74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTRASSE 23/24

54) SAEVORRICHTUNG MIT PNEUMATISCHEM SAATGUTEJEKTOR, INSBESONDERE FUER GEMUESEKULTUREN

57) Es ist Ziel der Erfindung, das entsprechende Saatgut in guter Qualitaet und zuverlaessig in den Boden zu bringen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Saevorrichtung mit pneumatischem Saatgutejektor, insbesondere fuer Gemuesekulturen, zu schaffen, die insbesondere fuer die Aussaat von leichtem Saatgut geeignet ist, etwa Gemuesesaatgut. Die Saevorrichtung umfaest eine Verteilerlochscheibe 2, die vor einer Saugkammer 3 umlaeuft, welche durch eine Endwandung 4 abgeschlossen ist, und eine Venturi-Anordnung 1 ist gegen die der Saugkammer 3 abgewandte Seite der Scheibe 2 gesetzt, wobei die Einschnuerung 7 der Venturi-Anordnung in Hoehe der Kammerendwandung liegt, und eine Einlaeoeffnung 8 aufweist in Ausfluchtung mit der Bahn 5 der Saugloecher in der Scheibe 2. Die Erfindung ist anwendbar fuer die Aussaat von leichtem Saatgut, vorzugsweise von Gemuesesaatgut. - Figur 1 -

228936 2 -1-

Berlin, den 16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

Sävorrichtung mit pneumatischem Saatgutejektor, insbesondere für Gemüsekulturen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Sävorrichtung mit einem pneumatischen Saatgutejektor. Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf eine Sävorrichtung für die Aussaat von leichtem Saatgut, insbesondere für Gemüsekulturen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist insbesondere aus der US-PS 1 331 235 bekannt, daß Saatgut pneumatisch aus dem Verteiler einer Sämaschine ausstoßen. Diese Druckschluß beschreibt eine pneumatische Sämaschine mit einem Verteiler in Form einer perforierten Scheibe, wobei das Saatgutejektorsystem aus einem Blasrohr besteht, das hinter den die Körner transportierenden Löchern mündet, sowie aus einem Sammler, versehen mit einem Führungsröhr, das vor den Löchern angeordnet ist, und zwar gegenüber dem Blasrohr relativ zur Scheibe. Die Abmessungen der Verteilerscheibe sind an die Abmessungen der auszusägenden Körner angepaßt, so daß der bekannte pneumatische Ejektor nachteilig wird, sobald es sich darum handelt, Saatgut mit kleinen Kornabmessungen, wie etwa Gemüsesaatgut, auszubringen. Wegen der Kleinheit der Löcher der Verteilerscheibe nämlich fehlt der Luftströmung, welche die Löcher durchsetzt und das Saatgut bis zum Boden führt, die nötige Leistung, und die Leistung reicht nicht aus, die Körner mit hinreichender Kraft soweit auszustoßen, daß sie insbesondere unempfindlich

228936 2 -2-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

gegen Einflüsse des Windes werden.

Eine weitere Bauart eines pneumatischen Ejektors ist in der FR-PS 1 378 012 beschrieben und dargestellt. Hier ist ein mechanischer Verteiler mit Eintiefungen vorgesehen, zugeordnet einem Ritzel, dessen Zähne die Saatgutkörner aus den Eintiefungen aussstößt. Der pneumatische Ejektor nach dieser Druckschrift besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen Rohr, das an einem Ende mit Druckluft beschickt wird und seitlich mit einem Einlaßfester versehen ist, das unter den Eintiefungen vorgesehen ist, in welche die Zähne des Ritzels eindringen. Auf diesem Verteiler werden die Saatgutkörner von den Zähnen des Ritzels in das Innere des Ejektorrohres geschoben und zum Boden von dem Luftstrom transportiert, der das Rohr durchströmt. Im Innern des Rohres ist der Druck der Luft höher als der atmosphärische Druck, und es ergibt sich eine Leckluftströmung durch das Fenster, durch das die Saatgutkörner eindringen sollen, so daß diese Anordnung nur dann brauchbar ist, wenn der Verteiler mit Organen versehen wurde, um die Saatgutkörner in das Innere des Rohres zurückzustoßen, oder auch für die Ausbringung von Saatgut, dessen Korngewicht hinreichend hoch ist, um ein Wegführen des Einzelkorns durch den Leckluftstrom zu unterbinden. Ein solcher pneumatischer Ejektor ist aber nicht für pneumatische Verteiler mit perforierter Scheibe geeignet, bestimmt für die Aussaat von leichtem Saatgut, weil diese Körner von dem Leckluftstrom wieder zurückgeführt würden, welcher das Fenster durchströmt, so daß sie niemals in das Ejektorrohr gelangen könnten.

Die DE-PS 429 529 beschreibt die Kombination einer Anordnung mit einer umlaufenden Trommel zur Verteilung der Körner mit einer Venturi-Anordnung und Mitteln zum Freisetzen der

228936 2 -3-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

Körner im Abstand von der Einschnürung der Venturi-Anordnung. Eine umlaufende Trommel trägt mechanische Einrichtungen zum Lösen der Körner, die gegenüber einem Kanal freigesetzt werden, welcher in Höhe der Einschnürung der Venturi-Anordnung mündet. Die Körner werden zum Ende eines Ansaugkanals transportiert und dann freigesetzt. Da ein sich einschnürender Fluidstrom in dem konvergenten und dann divergenten Teil der Venturi-Anordnung fließt, ergibt sich ein Ansaugeffekt in dem seitlichen Kanal, so daß die ohne Eigengeschwindigkeit am äußeren Ende des Ansaugkanals freigesetzten Körner allmählich angesaugt und beschleunigt werden, bis zur Einschnürung der Venturi-Anordnung. Diese Anordnung weist mehrere Nachteile auf, Zunächst werden die Körner weit entfernt von der Einschnürung der Venturi-Anordnung freigesetzt. Der Unterdruck, erzeugt durch die Venturi-Anordnung, muß demgemäß bis weit entfernt von dieser übertragen werden, was eine entsprechend gute Abdichtung zwischen der Venturi-Anordnung und der umlaufenden zylindrischen Trommel erfordert. Diese Abdichtung läßt sich nur schwierig erreichen angesichts der Tatsache, daß sie an einer zylindrischen Oberfläche vorzunehmen ist. Darüber hinaus ist der Transport des Saatguts nicht sehr wirkungsvoll, da die Transportkraft infolge der Ansaugströmung relativ gering ist. Ferner ist zu beachten, daß mit der Freisetzung des Saatguts dieses keine Eigengeschwindigkeit in der Ansaugrichtung hat, sondern eher eine Geschwindigkeitskomponente in Gegenrichtung aufweist. Alle diese Faktoren tragen zu einer geringen Zuverlässigkeit des in dieser Druckschrift beschriebenen Systems bei.

228936 2 -4

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, eine Sävorrichtung mit pneumatischem Saatgutejektor, insbesondere für Gemüsekulturen zweckentsprechend so zu gestalten, daß das entsprechende Saatgut in guter Qualität und zuverlässig mit einer relativ unkomplizierten und gut funktionierenden Vorrichtung in den Boden gebracht werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Sävorrichtung mit pneumatischem Ejektor zu schaffen, die insbesondere für die Aussaat von leichtem Saatgut geeignet ist, etwa von Gemüsesaatgut.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Verteilerorgan mit perforierter Scheibe die Saatgutkörner im Bereich der Einschnürung einer Venturi-Anordnung oder geringfügig stromabwärts dieser Einschnürung freisetzt, d. h. an einer Stelle, wo die Gasströmung der Venturi-Anordnung ihre höchste Geschwindigkeit erreicht, und demgemäß die Saatgutkörner mit dem größten Grad an Sicherheit mitreißt.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der divergierende Teil der Venturi-Anordnung in Längsrichtung in mehrere Abschnitte unterteilt, welche jeweils zu einem Leitstück verlängert sind, und die perforierte Scheibe weist mehrere runde Reihen von Löchern auf, welche so angeordnet sind, daß die Saatgutkörner der unterschiedlichen Reihen in unterschiedliche Abschnitte des divergierenden Teils der Venturi-Anordnung freigesetzt werden. Die Enden der Leitungsstücke,

228936 2 -5-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054/24

die am weitesten von der Einschnürung der Venturi-Anordnung entfernt liegen, sind vorteilhafterweise in Querrichtung zur Ebene der perforierten Scheibe zueinander versetzt, d. h. in der Richtung quer zur Bewegungsrichtung der Sävorrichtung.

In einer bestimmten Ausführungsform umfaßt die Sävorrichtung zusätzlich eine Anordnung zum Regulieren der Orientierung der Venturi-Anordnung relativ zum Boden. Diese Anordnung reguliert die Position vorteilhafterweise durch Drehung der Ansaugkammer und der Venturi-Anordnung um die Drehachse der perforierten Scheiben. Diese Regulierung der Orientierung wird vorzugsweise durchgeführt in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Sävorrichtung, damit die vektorielle Summe der Geschwindigkeit der Sävorrichtung und der Geschwindigkeit der Saatgutkörner, ausgestoßen von der Venturi-Anordnung, senkrecht zum Boden liegen wird.

Es ist vorteilhaft, wenn eine Einrichtung vorgesehen ist, die die Regulierung des Druckes des Druckfluides ermöglicht. Darüber hinaus ist es vorteilhaft, eine Einrichtung vorzusehen, welche die für die Venturi-Anordnung erforderliche Druckfluidquelle bildet, und die Quelle für den Unterdruck, die die Funktion der Ansaugkammer sicherstellt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: einen schematischen Längsschnitt durch einen Ejektor gemäß der Erfindung, angeordnet an einer pneumatischen Sävorrichtung mit perforierter Scheibe

228936 2 -6-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

Fig. 2: den Längsschnitt II-II durch den Ejektor nach
Fig. 1

Fig. 3: einschematische Längsschnitt durch eine abgewandelte Ausführungsform des Ejektors gemäß der Erfindung, angeordnet an einer pneumatischen Sävorrichtung mit perforierter Scheibe

Fig. 4: einen Längsschnitt durch einen Doppel ejektor gemäß der Erfindung, angeordnet an einer pneumatischen Sävorrichtung mit perforierter Scheibe

Fig. 5: den Längsschnitt V-V durch den Ejektor nach Fig. 4.

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf eine pneumatische Sävorrichtung, deren Saatgutverteiler aus einer perforierten Scheibe besteht, die im wesentlichen in einer Vertikalebene umlaufend vor einer Ansaugkammer angeordnet ist, die in einer Freisetzzone für das Saatgut unterbrochen ist, wobei diese Freisetzzone vorzugsweise unterhalb des Niveaus der Scheibendrehachse liegt. Diese Bauart einer pneumatischen Einzelkornsämaschine mit Scheibe ist in größeren Einzelheiten in den FR-PS 1 208 202, 1 410 390 und 1 585 445 beschrieben; hinsichtlich der Einzelheiten ist daher auf diese Druckschriften zu verweisen.

Wie aus Fig. 1 und 2 erkennbar ist, besteht der pneumatische Ejektor gemäß der Erfindung im wesentlichen aus einer Venturi-Anordnung 1, angeordnet an einer Seite einer perforierten Scheibe 2 eines pneumatischen Verteilers, dessen Ansaugkammer 3 hinter der perforierten Scheibe 2 vorgesehen ist, jedoch unterbrochen ist durch die Freisetzzone des

228936 2 -7-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

Saatgutes 9. Wie in gestrichelten Linien in Fig. 1 angedeutet ist, weist die Ansaugkammer 3 eine Endwandung 4 auf, die radial quer zur kreisförmigen Bahn 5 der Ansauglöcher 6 der perforierten Scheibe 2 verläuft und im wesentlichen gegenübersteht der Einschnürung 7 der Venturi-Anordnung 1, welche ihrerseits auf der anderen Seite der perforierten Scheibe 2 vorgesehen ist.

Die Freisetzzone der Körner befindet sich an der Stelle, wo die Endwandung 4 der Ansaugkammer 3 die Bahn 5 der Ansauglöcher 6 derselben schneidet; jenseits der Endwandung 4 laufen die Ansauglöcher 6 also nicht mehr vor einer Unterdruckzone, sondern vor einer Zone, die dem atmosphärischen Druck ausgesetzt ist, womit offensichtlich die Ansaugung beendet ist und die Saatgutkörner freigesetzt werden. In dieser Freisetzzone, d. h. in Höhe der Endwandung 4 der Ansaugkammer 3, weist die Einschnürung 7 der Venturi-Anordnung 1 eine Einlaßöffnung 8 auf, in Ausfluchtung mit der Bahn 5 der Ansauglöcher 6 für den Transport des Saatguts 9 derart, daß die von der perforierten Scheibe 2 mitgenommenen Körner in das Innere der Venturi-Anordnung 1 gelangen können, die an der Seite der perforierten Scheibe 2 anliegt, welche die Körner trägt.

Die Venturi-Anordnung 1 umfaßt, wie dies längs bekannt ist, einen Konvergenzbereich 10, der in einen Divergenzbereich 11 ausläuft, wobei der Konvergenzbereich 10 über eine Leitung 12 (siehe Fig. 2) an eine nicht dargestellte Überdruckquelle angeschlossen ist. Insbesondere kann der Konvergenzbereich 10 von Luft gespeist werden, die aus der Ansaugkammer 3 abgesaugt worden ist, um den Innenraum dieser Ansaugkammer 3 unter Unterdruck zu halten.

228936 2 -8-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

Wie man aus Fig. 1 und 2 erkennt, weist die obere Hälfte der Venturi-Anordnung 1 keine festen Rückwandungen auf, und öffnet sich zur Seite der perforierten Scheibe 2, die damit eine bewegliche richtige Rückwand für den Konvergenzbereich 10 bildet, für die Einschnürung 7 bildet, wo sich die Einlaßöffnung 8 für das Saatgut 9 befindet, und schließlich für den oberen Teil des Divergenzbereichs 11 bildet, dessen unterer Teil nach hinten durch eine feste Wandung 13 abgeschlossen ist.

Die Baugruppe aus Verteiler (Saugkammer und Venturi-Anordnung 1) ist um die Drehachse der perforierten Scheibe 2 verstellbar.

Auf diese Weise ist es möglich, die Orientierung der Venturi-Anordnung 1 in Richtung auf den Boden zu modifizieren.

Wie in Fig. 1 dargestellt, ist die Venturi-Anordnung 1 quer zur kreisförmigen Bahn 5 der Saatgutkörner angeordnet, mit dem Konvergenzbereich 10 im Innern des von den Ansauglöchern 6 definierten Kreises, während sich der Divergenzbereich 11 nach außerhalb desselben erstreckt, wobei der Schnitt mit der Körnerbahn im wesentlichen in Höhe der Einschnürung 7 liegt, und die Einlaßöffnung 8 für das Saatgut sich zur gegenüberliegenden Seite der Scheibenachse öffnet.

In einer abgewandelten Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist die Venturi-Anordnung 21 gemäß der Erfindung im wesentlichen tangential zur Bahn 5 der Ansauglöcher 6 der perforierten Scheibe 2 angeordnet, derart, daß gleichzeitig der Divergenzbereich 22 und der Konvergenzbereich 23 der Venturi-Anordnung 21 sich beide auf der Außenseite der runden Bahn 5

228936 2 -9-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

der Körner erstrecken. Der tangentiale Berührungspunkt zwischen der Achse der Venturi-Anordnung 21 und der Bahn 5 der Saatgutkörner befindet sich etwas stromabwärts der Einschnürung 24 der Venturi-Anordnung 21 zu Beginn des Divergenzbereichs 22, und eine Einlaßöffnung 25 für das Saatgut 9 öffnet sich auf der Seite der Achse der perforierten Scheibe 2 im wesentlichen in Ausfluchtung mit der Bahn des transportierten Saatgutes 9. Wie zuvor, sind die Einschnürung 24 der Venturi-Anordnung 21 und die Einlaßöffnung 25 in der Freisetzzone des Saatgutes 9 angeordnet, d. h. im wesentlichen in Höhe der Endwandung 4 für die Ansaugkammer 3 der perforierten Scheibe 2, wobei diese Endwandung 4 in gestrichelten Linien in Fig. 3 angedeutet ist. Der Konvergenzbereich 23 der Venturi-Anordnung 21 wird mit Druckluft über eine Leitung 26 gespeist, die ausgefluchtet liegt mit der Achse der Venturi-Anordnung 21, welche sich nach oben verlängert; das Fehlen einer Abwinklung am Einlaß des Konvergenzbereichs 23 verringert die Verluste. Die obere Hälfte des Divergenzbereichs 22 wie auch der untere Teil des Konvergenzbereichs 23 weisen keine festen Rückwände auf, sondern sind zur Seite der perforierten Scheibe 2 offen, womit sich eine wirksame, jedoch bewegliche Rückwandung ergibt.

Die vorstehend beschriebenen Sävorrichtungen mit pneumatischem Ejektor arbeiten in der nachstehend beschriebenen Weise.

Im Betrieb laufen die perforierten Scheiben 2 in Gegenuhzeigersinn um, wie durch die Pfeile A bzw. B in Fig. 1 bzw. 3 angedeutet, und die Konvergenzbereiche 10 bzw. 23 der Venturi-Anordnung 1 bzw. Venturi-Anordnung 21 werden mit

228936 2 -10-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

Druckluft gespeist, deren Strömung schematisch angedeutet ist durch die Pfeile A, B in den Fig. 1 bis 3. Die Druckluftströmung beschleunigt sich in Höhe der Einschnürung 7 bzw. 24 der Venturi-Anordnungen 1 bzw. Venturi-Anordnung 21 und nimmt eine extrem hohe Geschwindigkeit an in Höhe der Einlaßöffnungen 8 bzw. 25 für das von der perforierten Scheibe 2 transportierte Saatgut 9. Da die Ansaugkammer 3 der Scheibe 2 in Höhe der Einschnürung 7, 24 oder kurz stromabwärts dahinter unterbrochen ist, wird das Saatgut 9 von den sie transportierenden perforierten Scheiben 2 freigesetzt und von dem mit hoher Geschwindigkeit strömenden Druckluftstrom mitgerissen, der aus dem Konvergenzbereich 10, 23 der Venturi-Anordnung 1 bzw. Venturi-Anordnung 21 kommt, verbunden mit der Luft, die aus den Einlaßöffnungen 8 bzw. 25 als Einlaß der Ejektoren angesaugt wird. Das Saatgut 9 wird auf diese Weise in die Divergenzbereiche 11 bzw. 22 in Richtung auf den Boden mitgenommen.

Wegen der Bewegung der Sävorrichtung relativ zum Boden unterliegt das aus der Venturi-Anordnung 1 bzw. Venturi-Anordnung 21 austretende Saatgut 9 einer Wirkung einer Geschwindigkeitskomponente in Horizontalrichtung W , die sich kombiniert mit der Wirkung einer Geschwindigkeitskomponente V in Richtung der Achse des Venturi-Rohres. Indem man dabei auf den Druck der Druckluft, eingespeist in die Konvergenzbereiche 10, 23 der Venturi-Anordnung 1 bzw. Ejektor-Venturi-Anordnung 27 und auf die Orientierung der Venturi-Anordnung 1 bzw. Venturi-Anordnung 21 relativ zur Vertikalen oder auch auf beide einwirkt, kann man eine resultierende Geschwindigkeitskomponente V_o erzielen, die im wesentlichen senkrecht zum Boden steht, derart, daß das ausgeworfene Saatgut 9

228936 2 -11-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

senkrecht auf dem Boden im Bereich der Furche gerichtet wird und ein nur geringes Risiko besteht, daß das Saatgut 9 zurückspringt oder wegrollt.

Die Fig. 4 und 5 zeigen eine Ausführungsform der Sävorrichtung gemäß der Erfindung, bei der die Venturi-Anordnung 1, 21 doppelt ausgebildet ist.

Genauer gesagt, umfaßt die Sävorrichtung eine perforierte Scheibe 27 mit drei kreisförmigen Reihen von Löchern 28 und 29, angeordnet vor einer Saugkammer derart, daß die Körner 30 an der perforierten Scheibe 27 festgehalten werden. Die nicht dargestellte Ansaugkammer erstreckt sich bis zur markierten Achse 31.

Die Venturi-Anordnung 1, 21 wird mit Druckluft gespeist über eine Zuleitung 32 und weist einen Konvergenzbereich 33, eine Einschnürung 34 und einen Divergenzbereich 35 auf.

In dieser Ausführungsform ist der Divergenzbereich 35 in Längsrichtung in zwei Abschnitte geteilt durch eine Trennwand 36, die demgemäß zwei Strömungskanäle im Divergenzbereich 35 begrenzt. Diese beiden Strömungskanäle verlängern sich um Leitungsabschnitte 37 und 38, die in Fig. 5 deutlicher erkennbar sind.

Die sonstigen Merkmale entsprechen denen der vorstehend unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis 3 beschriebenen Sävorrichtungen.

Im Betrieb transportiert jede der beiden Reihen Löcher 28, 29 das Saatgut 9 zum Eingang eines der beiden Kanäle im Diver-

228936 2 -12-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

genzbereich 35 derart, daß das Saatgut 9 freigegeben wird, sobald es in den einen oder anderen der beiden Kanäle oder unmittelbar davor gelangt. Auf diese Weise erlaubt die Sävorrichtung mit einer einzigen perforierten Scheibe 2 die Aussaat in zwei parallelen Saatfurchen.

Es versteht sich, daß zwar hier eine Ausführungsform mit nur zwei parallelen Reihen Löcher 28, 29 beschrieben wurde, daß jedoch eine größere Anzahl vorgesehen sein könnte. Auf diese Weise kann eine einzige Lochscheibe die Aussaat für eine Mehrzahl paralleler Saatgutfurchen sicherstellen.

Wie aus der vorstehenden Erläuterung entnehmbar, ermöglicht der pneumatische Ejektor gemäß der Erfindung die Aussaat von leichtem Saatgut 9 dank der Tatsache, daß das Saatgut 9 in das Innere des Ejektors angesaugt wird, bevor es von dem Druckluftstrom mitgerissen wird, der den Ejektor durchsetzt. Die Unterdruckzone, erzeugt in der Einschnürung 7, 24 der Venturi-Anordnung 1 bzw. Venturi-Anordnung 21, vermeidet die Bildung eines Leckstromes in Richtung auf das Innere, welcher andernfalls verhindern könnte, daß das Saatgut 9 tatsächlich bis in den Ejektor gelangt.

Es versteht sich, daß die Erfindung auch bei anderen als den beschriebenen Ausführungsformen anwendbar ist.

Anzumerken ist schließlich, daß die Anwendung der Venturi-Anordnungen 21 gemäß der Erfindung nicht beschränkt ist auf pneumatische Sävorrichtungen mit perforierter Scheibe 2, sondern, daß die Anwendung auch bei anderen Typen von Sävorrichtungen denkbar wäre, insbesondere bei mechanischen Sävorrichtungen mit Verteilern, die Eintiefungen aufweisen.

228936 2

-13-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

Erfindungsanspruch

1. Sävorrichtung mit pneumatischem Ejektor, insbesondere für die Aussaat von leichtem Saatgut, wie Gemüsesamen, welche Sävorrichtung eine Bauart mit einem Verteilerorgan zum Transport der Saatgutkörner umfaßt, eine Einrichtung zum Freisetzen der Saatgutkörner von dem Organ in eine Mitnahmезone sowie eine Ejektorvorrichtung, gekennzeichnet dadurch, daß das Verteilerorgan eine perforierte Scheibe (2) umfaßt, die vor einer Saugkammer (3) umlaufend angeordnet ist, während die Saugkammer (3) sich auf einer Seite der perforierten Scheibe (2) befindet und in der Freisetzungszone unterbrochen ist, daß die Ejektoreinrichtung eine Venturi-Anordnung (1) für das Austragen des Saatguts (9) umfaßt, in Richtung auf den Erdboden orientiert und auf der anderen Seite der perforierten Scheibe (2) anschließend angeordnet ist, wobei der Konvergenzbereich (10) mit einer Druckfluidquelle verbunden ist, die Einschnürung (7) der Venturi-Anordnung (1) eine Einlaßöffnung (8) für das Saatgut (9) aufweist, für die von der perforierten Scheibe (2) transportierten und gehaltenen Körner, daß die Einlaßöffnung (8) im Bereich der Saatgutfreisetzstelle oder in der Nähe angeordnet ist, und daß die Einschnürung (7) der Venturi-Anordnung (1) relativ zur Ansaugkammer (3) derart angeordnet ist, daß während der Übergabe der Saatgutkörner von der perforierten Scheibe (2) die Körner sich bereits im wesentlichen in der Einschnürung (7) der Venturi-Anordnung (1) oder stromabwärts der Einschnürung (7) befinden.

228936 2 -14-

16.6.1981

AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

2. Sävorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Divergenzbereich (35) der Venturi-Anordnung (1; 21) in Längsrichtung in mehrere Abschnitte unterteilt ist, und daß jeder Leitungsabschnitt (37; 38) verlängert ist, und daß die perforierte Scheibe (27) mehrere kreisförmige Reihen Löcher (28; 29) derart aufweist, daß die Körner der verschiedenen Reihen Löcher (28; 29) in unterschiedliche Abschnitte des Divergenzbereichs (35) freigesetzt werden.
3. Sävorrichtung nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Enden der Leitungsabschnitte (37; 38), die von der Einschnürung (34) der Venturi-Anordnung (21) ab liegen, in Richtung senkrecht zur Ebene der Scheibe (27) zueinander versetzt sind.
4. Sävorrichtung nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß sie eine Einrichtung zum Einregulieren der Orientierung der Venturi-Anordnung (1; 21) relativ zum Boden umfaßt.
5. Sävorrichtung nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Einrichtung zum Einregulieren der Orientierung der Venturi-Anordnung (1) relativ zum Boden für das Einregulieren der Position der Venturi-Anordnung (1) durch Drehung der Saugkammer (3) und der Venturi-Anordnung (1) um die Drehachse der perforierten Scheibe (2) ausgebildet ist.
6. Sävorrichtung nach Punkt 4 oder 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Einrichtung zum Regulieren der Orientierung der Venturi-Anordnung (1; 21) für die Regulierung der letzten in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Sävor-

228936 2 -15-

16.6.1981

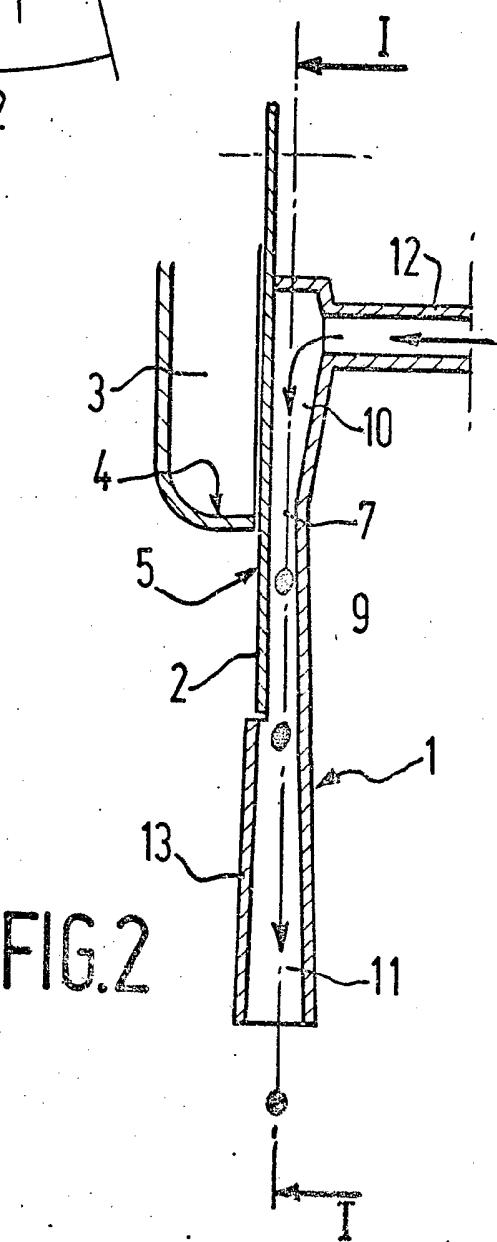
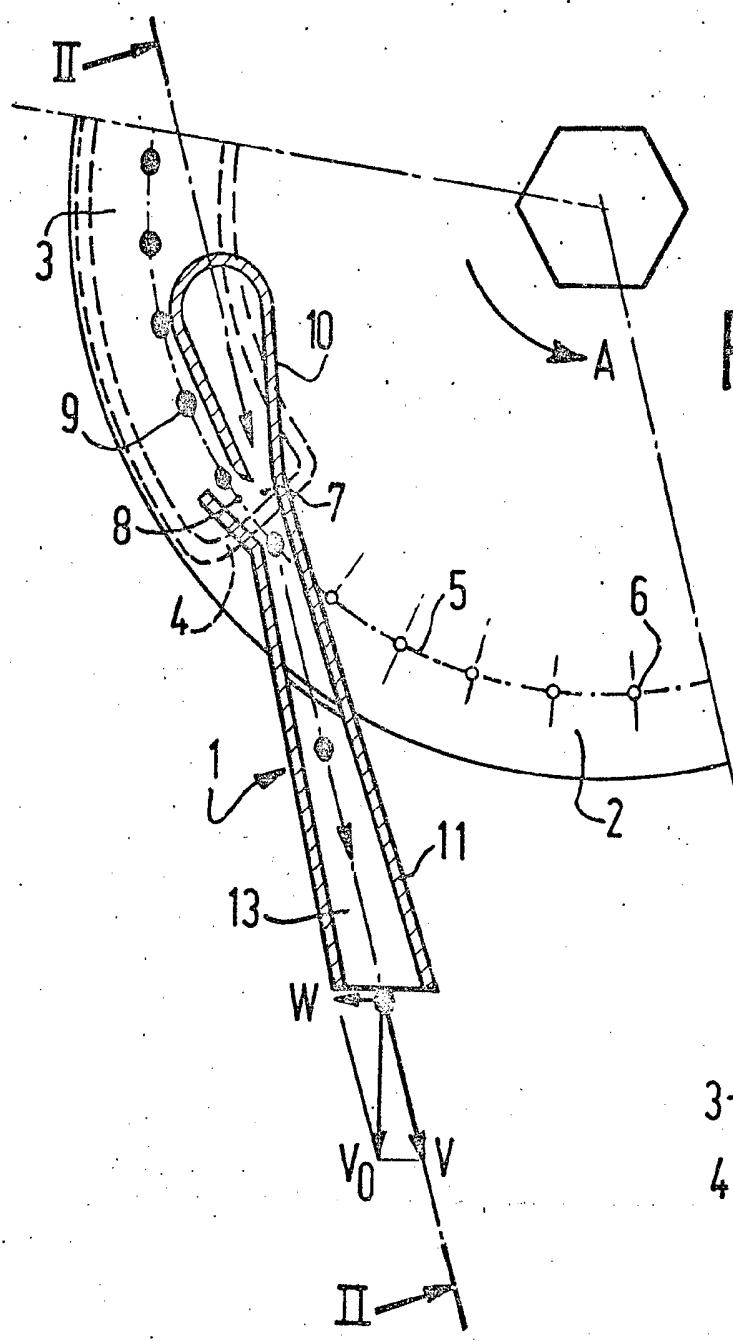
AP B 01 C/228 936/2

59 054 / 24

richtung ausgebildet ist, derart, daß die vektorielle Summe der Geschwindigkeit der Sävorrichtung über dem Boden und der Geschwindigkeit der Körner, ausgeworfen durch die Venturi-Anordnung, (1; 21), senkrecht zum Boden steht.

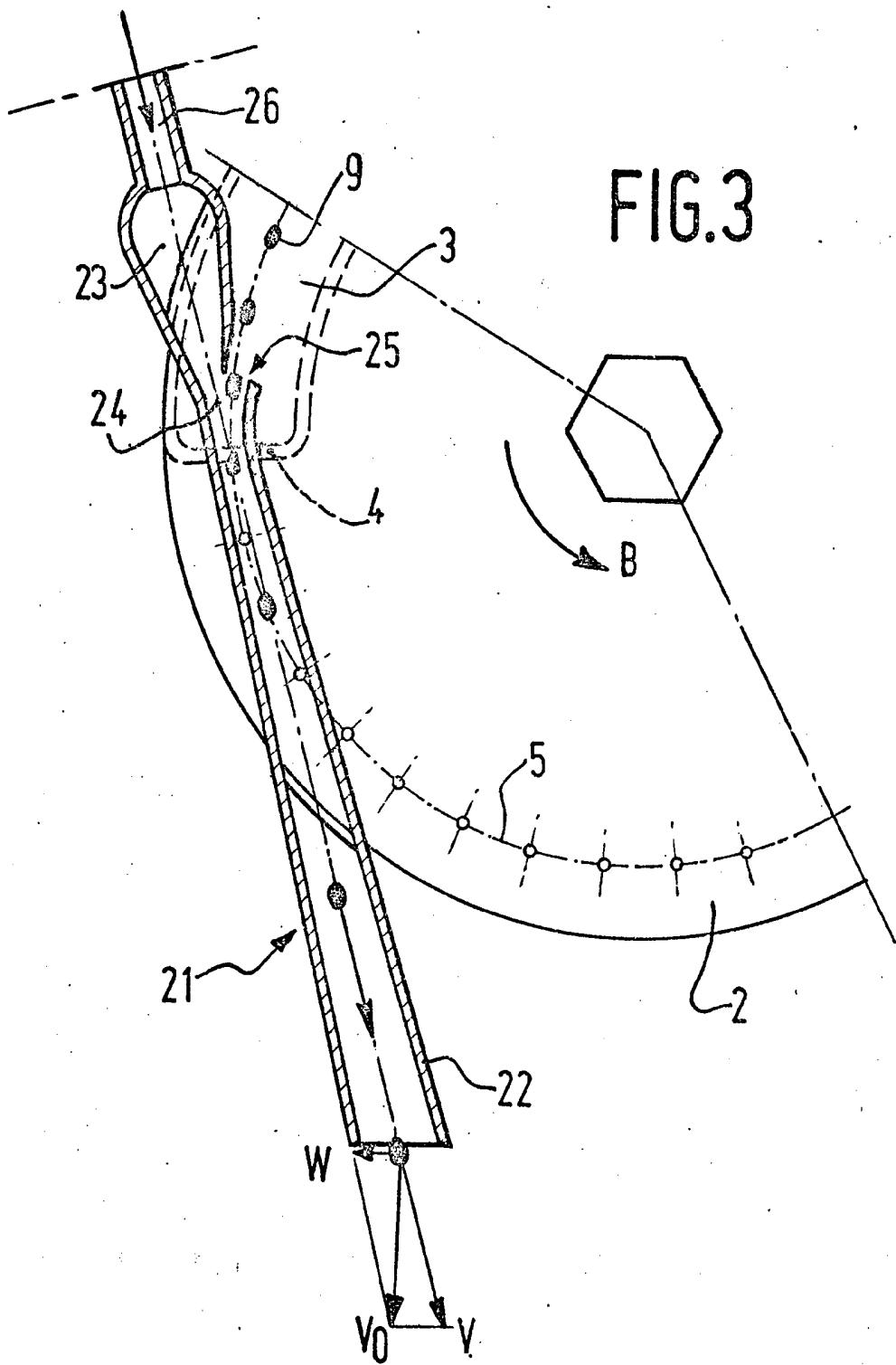
7. Sävorrichtung nach Punkt 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß sie eine Einrichtung zur Regulierung des Druckfluiddrucks umfaßt.
8. Sävorrichtung nach Punkt 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß sie eine Pumpeneinrichtung aufweist, die gleichzeitig als Quelle für das Druckfluid, mit dem die Venturi-Anordnung (1) gespeist wird, und als Quelle für den Unterdruck dient, mittels dem die Funktion der Saugkammer (3) sichergestellt wird.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen



228936 2

-17-



228936 2

-18-

