



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 277 823 A1

4(51) A 01 C 7/04

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WPA 01 C / 323 065 8

(22) 13.12.88

(44) 18.04.90

(71) Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Institut für Pflanzenzüchtung Gülzow – Güstrow, Gülzow, 2601, DD

(72) Mahrwald, Jürgen, Dr. Dipl.-Agr.-Ing., DD

(54) Einzelkornsäaggregat

(55) Einzelkornsäat, Vereinzelung, Bohrung, Säaggregat, Zellradscheibe, Überdruck, Druckdifferenz, Beschleunigung, Ausblasen, Vorrichtung, Verfahren  
 (57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Einzelkornsäat mittels druckluftbeaufschlagter Zellradscheiben. Die Erfindung ist in gärtnerischen und landwirtschaftlichen Betrieben anwendbar. Erfindungsgemäß wird eine gleichmäßige Abgabe der Saatkörner dadurch erreicht, daß durch einen Überdruck P 1 Saatkörner in den Bohrungen einer Zellradscheibe fixiert und durch einen im Zellradinneren bestehenden geringeren Überdruck P 2 am Abgabepunkt in die Säleitung geblasen werden, wobei der Überdruck P 2 durch Überströmen aus dem unter dem Druck P 1 stehenden Samenvorratsbehälter aufrechterhalten wird.  
 Fig. 1

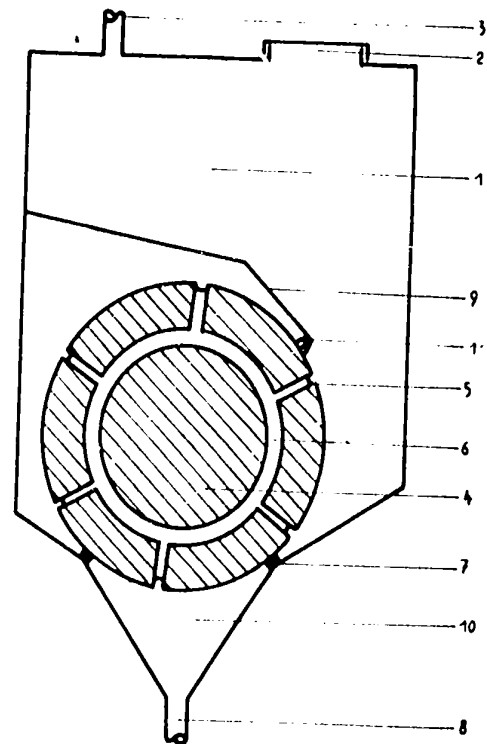


Fig 1

### **Erfindungsansprüche:**

1. Verfahren zur pneumatischen Einzelkornaussaat mittels druckluftbeaufschlagter Zellradscheiben, **gekennzeichnet dadurch**, daß durch den Überdruck P 1 Einzelkörner in Zellen einer Zellradscheibe festgehalten werden, wobei im Inneren der Zellradscheibe ein geringerer Überdruck P 2 aufrechterhalten wird und mit diesem Überdruck P 2 im Kornabgabebereich die Einzelkörner in eine Säleitung geblasen werden.
2. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß sich der Überdruck P 2 in der Zellradscheibe durch Luftzuführung aus dem unter höheren Überdruck P 1 stehenden Saatgutbehälter und der im Abwurfbereich in die Säleitung entweichende Luft einstellt.
3. Vorrichtung zur pneumatischen Einzelkornaussaat, **gekennzeichnet dadurch**, daß ein druckgekapselter und mit Überdruck beaufschlagter Saatgutbehälter und eine Zellradscheibe mit kommunizierenden Zellen zur Aufnahme von Einzelkörnern und ein von atmosphärischem Druck umgebener Kornabgabebereich der Zellradscheibe außerhalb des mit Überdruck beaufschlagten Saatgutbehälters vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Punkt 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß sich im Abwurfbereich ständig mindestens eine Zelle befindet.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

### **Anwendungsgebiet der Erfindung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Einzelkornaussaat. Die Erfindung ist in gärtnerischen und landwirtschaftlichen Betrieben anwendbar.

### **Charakteristik des bekannten Standes der Technik**

Bekannt sind Vorrichtungen und Verfahren zur Einzelkornaussaat, in denen das Vereinzeln von Samen in Bohrungen von umlaufenden Trommeln oder Zellradscheiben durch Überdruck erfolgt. Die Abgabe der Samen aus den Bohrungen am Abgabepunkt erfolgt durch Unterbrechen des Luftstromes, wodurch die Samen in die Säleitung fallen. Zur Unterbrechung des Luftstromes dienen z. B. auf der drucklosen Seite laufende Rollen oder Walzen, die die Kanäle verschließen und so einen Druckausgleich innerhalb der Kanäle bewirken (DE-OS 2702418). Nachteilig bei diesem Verfahren ist der Umstand, daß die Samenkörner die Kanäle nur unter Wirkung der Schwerkraft verlassen können, was bei kleinen gut haftenden Samen zu einer verzögerten Abgabe oder sogar zu einem Verbleiben des Samens in der Bohrung führen kann.

Nach einem anderen Verfahren werden die Samen aus den mit Druckluft beaufschlagten Bohrungen durch mechanische Auslöser entfernt (DE-AS 1582037). Nachteilig ist dabei das Vorhandensein einer Vielzahl bewegter Teile und der schnelle mechanische Verschleiß, insbesondere, wenn die Vorrichtung der Verteilung feinkörniger Samen dient.

Weiterhin sind Vorrichtungen und Verfahren bekannt, welche mit einem gerichteten und umlaufenden Druckluftstrahl das Festhalten von Samen in Vertiefungen erreichen (DE-OS 2131646 und DE-OS 3400121). Damit ist eine Vielzahl bewegter Teile und ein hoher konstruktiver Aufwand verbunden.

### **Ziel der Erfindung**

Ziel der Erfindung sind ein kostengünstiges, robustes und konstruktiv einfaches Gerät und ein Verfahren zur Vereinzelung von Samen in Sämaschinen.

### **Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Vereinzeln von Samen in Zellradscheiben durch Überdruck bei sofortiger Beschleunigung am Abgabepunkt zu schaffen, um ohne Benutzung mechanischer Auswerfer ein sicheres und beschleunigtes Auswerfen von Einzelkörnern zu erreichen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein druckgekapselter und mit Überdruck beaufschlagter Saatgutbehälter und eine Zellradscheibe mit kommunizierenden Zellen zur Aufnahme von Einzelkörnern und ein Kornabgabebereich der Zellradscheibe außerhalb des mit Überdruck beaufschlagten Saatgutbehälters vorgesehen ist, wobei sich der Überdruck P 2 in der Zellradscheibe durch Luftzuführung aus dem unter höherem Überdruck P 1 stehenden Saatgutbehälter und der im Abgabebereich in die Säleitung entweichenden Luft einstellt.

Aus dem druckgekapselten Saatgutbehälter ragt der Kornabgabebereich der Zellradscheibe heraus, welcher gegenüber dem Saatgutbehälter hermetisch abgedichtet ist. Der Überdruck im Saatgutbehälter beaufschlagt die Zellradscheibe und kann durch die kommunizierenden Zellen am Kornabgabebereich nach außen entweichen.

Durch das Umlaufen der Zellenradscheibe gelangen aus dem Schüttgut herausgelöste Einzelkörner in die Zellen und werden dort durch die Druckkraft fixiert und zwangsläufig in den Kornabgabebereich transportiert. Dieser ist derjenige Teil der Zellenradscheibe, welcher aus dem Saatgutbehälter hinausragt und von Normaldruck umgeben ist. Beim Ausgleich der Druckdifferenz werden die Einzelkörner mit Luft ausgeblasen.

Ein Beispiel für die zweckmäßige Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung für die Rapsausaat wird im folgenden vorgestellt.

#### Ausführungsbeispiel

Alle Teile sind gemeinsam auf einem verfahrbaren Rahmen angeordnet. Durch ein handelsübliches zapfwellengetriebenes Gebläse wird im Saatgutbehälter (1), welcher hermetisch verschließbar ist, ein Überdruck von etwa 0,05 MPa erzeugt. Die Druckluft gelangt durch einen Stutzen (2) am oberen Teil des Saatgutbehälters (1) in diesen hinein. Der Behälter läuft nach unten spitz zu und umfaßt senkrechtstehende Zellradscheiben (4), welche von einer gemeinsamen horizontalen Welle angetrieben werden. Diese ragt an einem Ende seitlich aus dem Saatgutbehälter (1) heraus und ist gegenüber diesem hermetisch abgedichtet. Die Welle wird von einem Bodenrad über eine Kette und ein von Hand schaltbares Getriebe angetrieben. Die 25 Zellradscheiben (4) ragen zu einem geringen Teil ihres Umfangs unten aus dem Saatgutbehälter (1) hervor und sind gleichfalls gegenüber diesem hermetisch abgedichtet (Kornabgabebereich (10)). Die Zellradscheiben (4) werden im Inneren des Saatgutbehälters (1) zu einem großen Teil ihres Umfangs von einem Trennblech (9) umfaßt, an dessen unterem Ende sich ein Abstreifer (11) befindet, welcher überzählige Körner von den Zellen (5) entfernt. Jede Zellradscheibe (4) aus Plaste hat einen Durchmesser von 20 cm und ist mit 36 Zellen (5) von jeweils 3 mm Durchmesser zur Aufnahme jeweils eines Kornes versehen. Die Zellen (5) gehen in luftführende Kanäle (6) über, welche einen gleichen Durchmesser von 3 mm aufweisen. Zum Fixieren der Einzelkörner durch die Druckkraft ist der untere Teil der Zellen (5) gegenüber den luftführenden Kanälen durch Drahtstege getrennt. Die luftführenden Kanäle (6) sind untereinander mit einem ringförmigen gemeinsamen Luftkanal mit einem Querschnitt von 10 mm verbunden. Der sich trichterförmig verengende Säuleiter (8) umfaßt den Kornabgabebereich hermetisch und ermöglicht somit einen durch Druckluft beschleunigten Weitertransport zum Säeschar.

Die Vorrichtung wird betriebsbereit gemacht, indem Saatgut in den Saatgutbehälter (1) gefüllt, dieser geschlossen und durch das Einschalten der Zapfwelle des ziehenden Traktors mittels Gebläse ein Überdruck im Saatgutbehälter erzeugt wird. Während der Fahrt des Traktors gelangen beim Drehen der Zellradscheiben (4) Einzelkörner in die Zellen (5) und werden dort durch die Druckkraft festgehalten. Ein Teil der Druckluft dringt in das Zellradinnere und baut dort einen höheren als atmosphärischen Druck auf. Durch das Drehen der Zellradscheiben (4) gelangen Einzelkörner zum Kornabgabebereich (10) und werden dort ausgeblasen. Damit ist ein Selbstreinigungseffekt der Zellen (5) und der luftführenden Kanäle (6) verbunden.

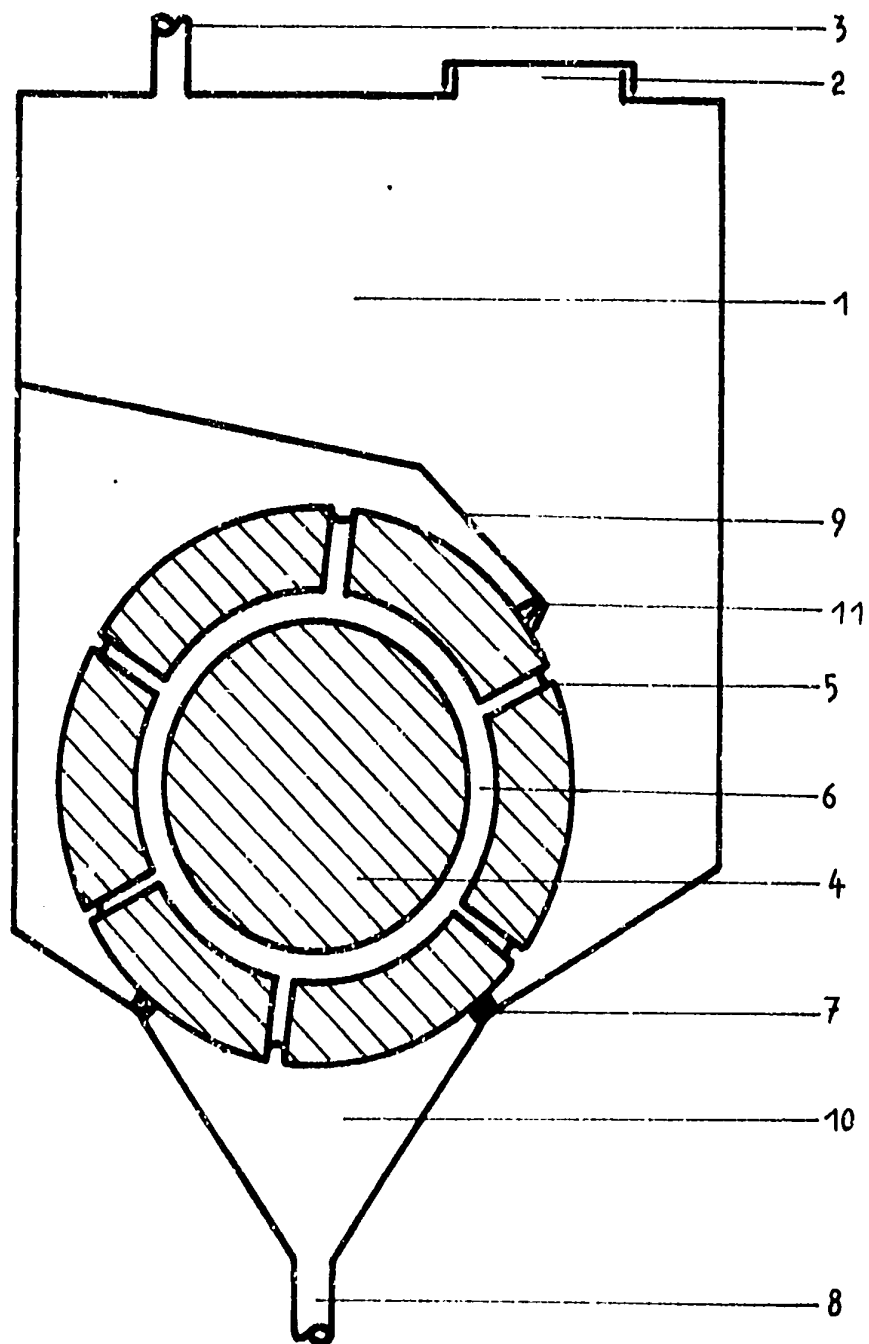


Fig. 1