



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **239 957 A1**

4(51) B 07 B 13/07

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 07 B / 279 388 3

(22) 06.08.85

(44) 15.10.86

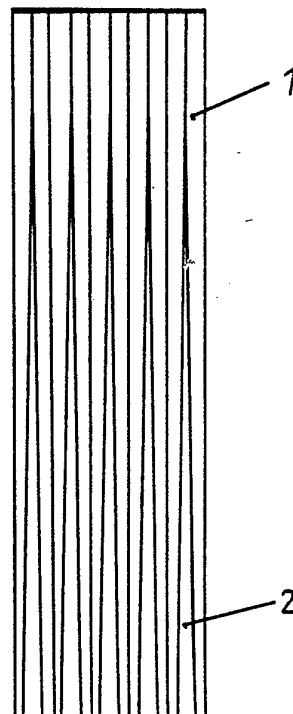
(71) VEB Saat- und Pflanzgut Halle, landwirtschaftliche Kulturpflanzenarten, 4020 Halle (Saale), Leninallee 131, DD

(72) Horn, Gert, Dipl.-Agr.-Ing.; Fritsch, Karl-Heinz; Hüfner, Joachim, Dipl.-Landw.; Liepe, Gerhard, Dipl.-Landw., DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Größensortierung pflanzlicher Produkte

(57) Zur Größensortierung von länglich-zylindrischen pflanzlichen Produkten, insbesondere von Beta-Rübenpflanzlingen, werden ein Verfahren und eine Vorrichtung vorgestellt, welche sich durch große Zuordnungsgenauigkeit und einfache Bauweise auszeichnen. Die winkligen Gleitrinnen des Vibrationsförderers sichern die Längsausrichtung der Guteinheiten als Voraussetzung für die Zuordnung zu bestimmten Größenklassen entsprechend des aktuellen maximalen Durchmessers durch im Talscheitel beginnende sich in Fortschrittsrichtung erweiternde Aussparungen (Figur 1). Nach äquivalenten Wegstrecken sind unterhalb der Aussparungen Leitbleche angebracht, welche die herabfallenden Guteinheiten zu den entsprechenden Fördervorrichtungen führen. Fig. 1

Figur 1



Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Größensortierung pflanzlicher Produkte, insbesondere von länglich-zylindrischer Form, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Guteinheiten unter Wirkung eines Vibrators in einer oder mehreren winkligen Gleitrinne(n) (1) „notwendig“ längsausgerichtet und gefördert werden bzw. durch eine sich in Fortschrittsrichtung erweiternde Aussparung (2) entsprechend ihres maximalen Durchmessers nach äquivalenten Wegstrecken freigegeben, respektive mit Hilfe von Leitblechen den vorbestimmten Größenklassen zugeordnet werden.
2. Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der aus einem Vibrator und einer oder mehreren winkligen Gleitrinne(n) (1) gebildete Vibrationsförderer über eine im Talscheitel der Gleitrinne(n) (1) beginnende, sich in Fortschrittsrichtung erweiternde Aussparung (2) verfügt.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung beinhaltet ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Größensortierung länglich-zylindrischer pflanzlicher Produkte, insbesondere von Beta-Rübenpflanzlingen

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die zur Größensortierung (auch Fraktionierung) von weitestgehend kugeligen pflanzlichen Produkten, vor allem von Knollen, genutzten Verfahren sind für pflanzliche Produkte, welche eine länglich-zylindrische Form besitzen, nicht anwendbar, da hier das Ausrichten der Einheiten notwendige Voraussetzung für die Zuordnung zu den bestimmten Größenklassen bzw. den „Vergleich mit entsprechenden Sollwerten“ ist und integrierter Bestandteil des Verfahrens sein sollte.

In der landwirtschaftlichen Praxis werden zur Größensortierung von länglichen Gemüsearten und Beta-Rübenpflanzlingen neben manuellen Verfahren, die sich meist auf das Abtrennen von Unter- und Übergrößen beschränken, Verfahren angewendet, welche nach dem Prinzip der „weichenden“ Bänder oder Ketten arbeiten. Eine bestimmte Anzahl spezieller Endlosbänder oder Endlosketten, welche einen in Fortschrittsrichtung zunehmenden Abstand aufweisen und denen zwei unterschiedliche Fortschrittsgeschwindigkeiten abwechselnd zugeordnet sind, richtet hierbei die Guteinheiten in Längsrichtung aus bzw. entläßt diese entsprechend ihres größten Durchmessers nach äquivalenten Wegstrecken.

Eine die Qualität der maschinellen Pflanzung in stärkerem Maße senkende Fehlfraktionierungsquote von etwa 20 % bei Massenrübenpflanzlingen, die sich überwiegend bedingt durch mangelhafte Längsausrichtung aus der Zuordnung kleiner Pflanzlinge in größere Fraktionen rekrutiert, kennzeichnet dieses Verfahren. Ein relativ starker Verschleiß der mechanisch belasteten Teile ist ebenfalls typisch für derartige Fraktionierer.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, welche eine leistungsfähige Größensortierung bei minimaler mechanischer Belastung und geringem Anteil fehlgeleiteter Einheiten gewährleistet. Zur Verringerung des technischen Verschleißes bzw. zur Hebung der Verfügbarkeit soll auf mechanische Bauteile verzichtet werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Verfahren und die Vorrichtung zur Größensortierung länglich-zylindrischer pflanzlicher Produkte, insbesondere von Beta-Rübenpflanzlingen, sind gekennzeichnet durch eine oder mehrere parallel verlaufende winklige Gleitrinne(n), die in Fortschrittsrichtung, welche durch eine leichte Neigung bestimmt wird, über eine im Talscheitel beginnende sich erweiternde Aussparung verfügt und starr mit einem Vibrator bekannter Bauart verbunden ist. Die Zuführung bzw. Mengenregulierung des Gutes erfolgt in bekannter Weise. Unter Wirkung des Vibrators werden die Guteinheiten bedingt durch die Form der Gleitrinne „notwendig“ längsausgerichtet. Die Fortschrittsgeschwindigkeit der Einheiten ist abhängig vom Neigungswinkel der Gleitrinne, von der Frequenz und der Amplitude der erzeugten mechanischen Schwingung.

Die Einheiten fallen entsprechend ihres maximalen Durchmessers nach äquivalenten Wegstrecken durch die Aussparung und werden von herkömmlichen Leitblechen zu den bestimmten Fördervorrichtungen bzw. Depots gelenkt.

Ausführungsbeispiel

Das Verfahren und die Vorrichtung sollen anhand der Fraktionierung von Beta-Rübenpflanzlingen auf der Grundlage der konstruktionsbedingten Anforderungen der Pflanzmaschine vom Typ AP801 an das Pflanzgut näher erläutert werden: Fünf miteinander fest verbundene oder aus einem Blech geformte parallel verlaufende winklige Gleitrinnen 1 (vgl. Figur 1 „Gleitrinnen“, Aufsicht, Maßstab 1:20) mit einer Neigung von maximal 10° bilden starr verbunden mit dem entsprechend dimensionierten Vibrator, welcher sich zweckmäßigerweise oberhalb von diesen befinden sollte, einen Vibrationsförderer. Die Gesamtlänge der Gleitrinne 1 beträgt 3,5 m. Der Abstand zwischen den Scheitellinien soll 0,2 m betragen, so daß sich eine Gesamtbreite von 1,0 m ergibt. Die Faltungen weisen einen einheitlichen Winkel von 90° auf. Der Vibrator bekannter Bauart sollte einen solchen Aufbau besitzen bzw. so mit den Gleitrinnen 1 verbunden sein, daß der „Mikrowurf“ in Fortschrittsrichtung erfolgt.

Nach einer Strecke von 0,5 m beginnen in den Talscheitelpunkten die sich in Richtung der Fortschrittsbewegung erweiternden Aussparungen 2 in einem Winkel von $1,72^\circ$. Am Ende der Gleitrinne 1 ist somit die maximale Weite von 9 cm erreicht. Die entstandenen Blechkanten sollten im Interesse der Vermeidung von Beschädigungen stumpf sein oder zur Unterseite hin umgelegt werden. Die Pflanzlinge gelangen nach herkömmlicher Bandförderung auf den Vibrationsförderer. Zur Minderung der mechanischen Belastung durch Aufprall auf die Firstbereiche können Gleitbleche zwischengesetzt werden, welche überdies bei entsprechender Formgebung zur gleichmäßigen Beschickung der einzelnen Gleitrinnen 1 dienen. Eine Anpassung an die Breite des angeforderten Gutstromes im Sinne einer gleichmäßigen Verteilung auf die Gleitrinnenzüge 1 kann auch durch Veränderung respektive Verringerung des Faltungswinkels im Beschickungsbereich erfolgen. Die Pflanzlinge werden unter Wirkung des Vibrators auf den Gleitrinnen 1 „notwendig“ längs ausgerichtet und in die vorbestimmte Richtung bewegt. Sobald der Abstand der Aussparung 2 nach entsprechenden Wegstrecken den jeweils maximalen Durchmesser der Pflanzlinge überschreitet, fallen diese durch Leitbleche gelenkt, zu den bestimmten Fördervorrichtungen. So werden bis zu 1,2 m Wegstrecke (vom Aussparungsbeginn an) die Untergrößen bis 3,5 cm Durchmesser abgetrennt. Hiernach bis zu einer Strecke von 2,17 m erfolgt das Abtrennen der kleinen Fraktion (3,5 bis 6,5 cm). Danach bis zum Ende der Gleitrinnen 1 (3,0 m Strecke) verläßt die große Fraktion (6,5–9 cm) den Vibrationsförderer. Die Übergrößen (> 9 cm) werden nach dem Passieren der Gleitrinnen 1 wie die Untergrößen und die zwei maschinenpflanzfähigen Fraktionen herkömmlich zu den Transporteinheiten bzw. Zwischendepots befördert.

Figur 1

