

**SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 697 320 B1**

(51) Int. Cl.: **G01F 11/10** (2006.01)  
**B65G 47/14** (2006.01)

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENT SCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00526/04

(73) Inhaber:  
Ulrich Maurer, Alte Winterthurerstrasse 78  
8304 Wallisellen (CH)

(22) Anmeldedatum: 29.03.2004

(72) Erfinder:  
Ulrich Maurer, 8304 Wallisellen (CH)

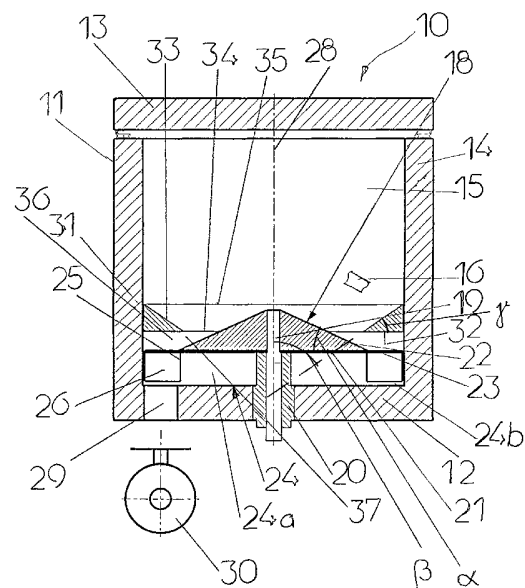
(24) Patent erteilt: 15.08.2008

(74) Vertreter:  
Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG,  
Elestastrasse 8  
7310 Bad Ragaz (CH)

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.08.2008

(54) **Vorrichtung zur gleichmässigen Bemessung und Förderung von Haufwerken.**

(57) Bekannt ist eine Fördereinrichtung mit drehendem Förder-  
rad (18), mit der Haufwerke, z.B. aus grünen, d.h. rohen Pom-  
mes frites, gebildet werden. Diese Fördereinrichtung erfüllt die  
Kriterien einer gleichmässigen Bemessung der Haufwerke nicht.  
Vorgeschlagen wird eine Fördervorrichtung mit drehendem För-  
derrad (18), über dem und auf das Förderrad fördernd ein Lei-  
tring (31) vorgesehen ist, so dass die vorgeschlagene Vorrich-  
tung die Kriterien der gleichmässigen Bemessung erfüllt.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur gleichmässigen Bemessung und Förderung von Haufwerken (folgend auch kurz Vorrichtung genannt) aus ungleichmässig vereinzelt Haufwerkteilen, wie beispielsweise zu Teilen vereinzelter Lebensmittel nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

**[0002]** Unter gleichmässiger Bemessung von Haufwerken im Sinne der Erfindung wird die Bildung von Haufwerken, d.h. Portionen, gleich bemessen nach Volumen oder Gewicht oder Anzahl von Haufwerkteilen bei gleichmässiger Beschickung der für die Bildung der Portionen bestimmten Vorrichtung, z.B. einer Waage, verstanden.

**[0003]** Bekannt ist eine für grob vereinzelt Haufwerkteile bestimmte Vorrichtung zur Bildung von Portionen – im Falle der bekannten Vorrichtung handelt es sich wie im Übrigen bei allen hier angesprochenen Vorrichtungen bei den Portionen um sogenannte grüne, d.h. ungegarte Pommes-frites-Rohlinge, letzte vereinzelt aus Kartoffelnollen –, die als Schöpfeinrichtung ausgebildet ist. Diese Schöpfeinrichtung fährt in den Rohlingsvorrat ein, belädt sich und lässt nach Ausfahren aus dem Vorrat die Ladungsteile, d.h. die grünen Rohlinge, in einen Frittierbehälter fallen. Diese Vorrichtung arbeitet mechanisch zufriedenstellend, sie erfüllt die Kriterien einer gleichmässigen Bemessung von Portionen aus Pommes-frites-Rohlingen aber nicht. Bekannt ist ferner eine Vorrichtung umfassend einen ummantelten Förderschacht mit Ein- und Auslass und einem am Auslass angeordneten, in horizontaler Ebene drehenden Förderrad, das schachtseitig mit einem Förderkegel in den Auslass eingreift und an seinem Umfang Förderkammern aufweist, die in eine Austragsöffnung der Vorrichtung fördern. Zwischen Förderkegel und Austrittsöffnung besteht ein Spalt, durch den Rohlinge auf den Förderkegel auftreffen, um in Richtung auf und in die Förderkammern durch die Drehbewegung des Förderkegels transportiert zu werden. Der Spalt ist verschliessbar, indem der Förderschacht mit seiner keilförmigen Umfangswandung, d.h. mit dem Umfang seiner Austrittsöffnung auf den Förderkegel vertikal absenkbar ausgebildet ist. Zweck der Absenkung, d.h. des Spaltverschlusses, ist, bei Nachfüllung des Förderschachtes und Stillstand des Förderrades ein unkontrolliertes Nachrutschen von Haufwerkteilen über den Förderkegel in die Förderkammern, was zu ungleichmässigen Beladungen der Förderkammern führen würde, zu verhindern. Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist, dass der Verschluss des Spaltes nicht erreicht wird, wenn der Förderschacht bei Absenkung auf dem Förderkegel verbliebene Haufwerkteile aufrifft, so dass Haufwerkteile durch den nur teilweise verschlossenen Spalt bei Auffüllung des Förderschachtes unter ungleicher Befüllung der Förderkammern nachrutschen können. Die bekannte Vorrichtung erfüllt somit nicht die gleichmässige Beschickung einer Wiegevorrichtung.

**[0004]** Der Förderschacht der bekannten Vorrichtung ist konzentrisch und axial oberhalb des drehenden Förderkegels angeordnet und Haufwerkteile, also rohe Pommes frites, werden in senkrechter Richtung auf den Förderkegel aufgebracht. Die Umfangskante der Austrittsöffnung des nicht drehenden Förderschachtes in Zusammenwirken mit der Oberfläche des drehenden Förderkegels kann ein Zerschneiden grüner Pommes frites bewirken, so dass durch die Aufteilung grüne Pommes frites entstehen, die ihrer Grösse nach für den gewöhnlichen Verzehr ungebräuchlich sind.

**[0005]** Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fördervorrichtung der letztbeschriebenen Art zu schaffen, mit der die Nachteile der bekannten Vorrichtung vermieden sind und diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

**[0006]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der nach Anspruch 1 ausgebildeten Vorrichtung kennzeichnen die dem Anspruch 1 folgenden Ansprüche.

**[0007]** Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und der Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine nach der Erfindung ausgebildete Vorrichtung im Längsschnitt in schematisierter Darstellung, und

Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 bei abgenommenem Verschlussdeckel in der Draufsicht, in schematischer Darstellung.

**[0008]** Gemäss Fig. 1 umfasst die Vorrichtung 10 nach der Erfindung einen hohlzylindrischen Vorratsbehälter 11, der einwärts (bodenseitig) mit dem festen Boden 12 und andererseits (deckelseitig) mit dem abnehmbaren Deckel 13 verschlossen ist. Boden 12, Deckel 13 und die Umfangswandung 14 des Vorratsbehälters 11 umschliessen einen Vorratsraum 15, in dem neben den folgend beschriebenen Einrichtungen Haufwerkteile 16, z.B. rohe, d.h. grüne Pommes frites, aufgenommen sind. Boden 12, Deckel 13 und Umfangswandung 14 sind bevorzugt isolierend ausgestaltet, sie können daneben einzeln oder allein auch mit Heiz- oder Kühleinrichtungen (nicht gezeigt) zur Beeinflussung der Temperatur im Vorratsraum 15 und damit der im Vorratsraum 15 enthaltenen Haufwerkteile 16 ausgestaltet sein. Im Vorratsraum 15 ist bodenseitig ein Förderrad 18 vorgesehen, das über eine Welle 19 und im Boden 12 zentrisch gelagerte Buchse gehalten und von einem Antrieb (nicht gezeigt) in Drehung versetzt wird. Das Förderrad 18 umfasst eine zum Boden 12 beabstandete Scheibe 21, von der in Richtung auf den Deckel 13 ein Kegelstumpf, der Förderkegel 22, aufragt. Die Grundfläche des Förderkegels 22 fällt deckungsgleich mit der Fläche der Scheibe 21 zusammen. Am äusseren Umfang der Scheibe sind gemäss Fig. 2 bevorzugt sechs sich radial von der Scheibe 21 erstreckende Ausleger 23 vorgesehen, die sich unter Belassung eines geringfügigen radialen Abstandes von der Scheibe 21 zur inneren Wandungsfläche der Umfangswandung 14 erstrecken. Mit dem geringfügigen Abstand wird bezweckt, dass sich die Scheibe 21 mit den radial von ihr abragenden Auslegern 23

im Vorratsraum 15 drehen kann. Die Scheibe 21 ist zum Boden 12 beabstandet angeordnet, so dass zwischen Scheibe 21 und Auslegern 23 und Boden 12 ein scheibenförmiger, hohlzylindrischer Ringraum 24 gebildet ist. Dieser Ringraum 24 besteht aus zwei konzentrisch zueinander angeordneten Ringraumteilen 24a und 24b, wobei der Ringraumteil 24a durch eine Wandung 25 gebildet wird, die sich vom äusseren Umfang der Scheibe 21, den Umfang geschlossen umlaufend in Richtung auf den Boden 12 unter Belassung eines geringfügigen Abstandes zwischen Wandung 25 und Boden 12 erstreckt. Mit der Wandung 25 wird bezweckt, dass keine Haufwerksteile 16 in den Ringraum 24a eintreten können, sondern nur der Ringraum 24b ausgehend von dem Förderkegel 22 mit Haufwerksteilen beschickt wird. Von den Auslegern 23 ragen in Richtung auf den Boden Schiebebleche 26 ab, wobei je zwei Schiebebleche 26 eine Transportkammer 27 bilden, d.h. bei sechs Auslegern 23 werden sechs Transportkammern 27 gebildet, die sich um die Drehachse 28 der Scheibe 21 mit Förderkegel 22 drehen. Im Boden des Ringraumteiles 24b ist eine Austragsöffnung 29 vorgesehen, die von den Schiebeblechen 26, d.h. den Transportkammern 27 überfahren wird, wobei sich bei Überfahren der Austragsöffnung 29 die Transportkammern 27 entleeren. Die Austragsöffnung 29 wird radial von der Wandung 25 und der inneren Umfangswandung 14 des Vorratsraumes 15 begrenzt, in Umfangsrichtung des Ringraumteiles 24b gesehen beträgt ihre Länge ungefähr die Hälfte der Länge einer Transportkammer 27. Die Austragsöffnung 29 fördert auf eine Waage 30, die bei Erreichen eines vorbestimmten Gewichtes an Haufwerksteilen 16 den Antrieb (nicht gezeigt) des Förderrades 18 abstellt. Deckelseitig zur Scheibe 21 mit Kegelstumpf 22 ist ein Leitring 31 beabstandet zur Scheibe 21 mit Auslegern 23 vorgesehen. Die Innenfläche 33 des Leitringes 31 geht bevorzugt von der bodenseitigen Stirnfläche 32 mit Öffnung 34 aus und verläuft unter einem Winkel # zum deckelseitigen Umfang 35 des Leitringes 31, in den die Innenfläche 33 ausmündet.

**[0009]** Die Scheibe 21 und die Fläche des Kegelstumpfes 22 schliessen zwischen sich einen Winkel # kleiner  $90^\circ$  (Winkelgrade) ein. Der Winkel # zwischen der Stirnfläche 32 und der Innenfläche 33 ist ebenfalls kleiner  $90^\circ$  (Winkelgrade), so dass die geneigte Innenfläche 33 entsprechend ihrer Neigung Fördergut grüne Pommes frites) schräggerichtet auf den Kegelstumpf 22 fördert.

**[0010]** Die Ausführungsform, nach der die Innenfläche 33 des Leitringes 31 als Hohlkegelstumpffläche zwischen Stirnfläche 32 und deckelseitigem Ende des Leitringes 31 in Letzteren ausmündet, ist bevorzugt. Auf diese Ausführungsform ist die Innenfläche 33 nicht beschränkt, sie kann zwischen Stirnfläche 32 und deckelseitigem Ende des Leitringes ausgehend von der Öffnung 34 und auslaufend am Umfang des deckelseitigen Endes zum Umfang des Leitkegelringes 31 auch mit einer konvexen oder konkaven Achsialschnittlinie ausgebildet sein.

**[0011]** Der äussere Umfang des Leitringes 31 steht mit der inneren Umfangswandung 14 fest in Eingriff, der Leitring 31 kann bevorzugt aber auch im Vorratsraum 15 axial verschiebbar an die Umfangswandung 14 angelenkt sein. Damit kann die Höhe des Durchtrittspaltes axial gesehen zwischen dem äusseren Umfang der Scheibe 21 mit darauf auslaufenden Kegelstumpf 22 und dem Umfang der Öffnung 34 in der Stirnfläche 32 des Leitringes zur Anpassung des Durchtrittspaltes an beispielsweise Durchschnittsgrössen von Haufwerksteilen 16 variiert werden.

**[0012]** Der Durchmesser der Öffnung 34 entspricht bevorzugt dem äusseren Durchmesser der Scheibe 21, die Stirnfläche 32 ist deckelseitig beabstandet zu den Auslegern 23 angeordnet und der Kegelstumpf 22 ragt mit einem Teil, dessen Grundfläche im Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser der Öffnung 34, deckelseitig in den Leitring 31 auf. Es entsteht dadurch ein Raum 36 oberhalb, d.h. deckelseits der Ausleger 23, von dem aus die Transportkammern 27 beschickt werden, wobei der Raum 36 seinerseits über den drehenden Kegelstumpf 22 befrachtet wird.

**[0013]** Mit der vorstehend beschriebenen, erfindungsgemässen Ausführungsform einer Fördervorrichtung mit drehendem Förderrad wurden die Nachteile der bekannten Fördervorrichtung mit Förderrad beseitigt. Die erfindungsgemässe Fördervorrichtung erfüllt alle Kriterien, die die «gleichmässige Bemessung und Förderung von Haufwerken» umschreiben.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zur gleichmässigen Bemessung und Förderung von Haufwerken aus ungleichmässig vereinzelt Haufwerkteilen, wie beispielsweise zu Teilen einzelner Lebensmittel, umfassend einen Vorratsbehälter (11) mit hohlzylindrischem Vorratsraum (15), einends verschlossen mit einem festen Boden (12) mit darin aufgenommenen Austragsöffnung (29) und anderenends mit einem abnehmbaren Deckel (13), einem zum Boden (12) beabstandet angeordneten Förderrad (18) mit darauf angeordnetem Förderkegel (22) und am Umfang des Förderrades (18) sich radial vom Förderrad (18) erstreckenden Auslegern (23) mit Schiebeblechen (26), dadurch gekennzeichnet, dass in Richtung auf den Deckel (13) oberhalb des Förderrades (18) mit Förderkegel (22) ein Leitring (31) mit einer Innenfläche (33) vorgesehen ist, in den ein Teil des Förderkegels (22) aufragt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenfläche (33) als zur Längsachse (28) des Leitringes (31), geneigt verlaufende Hohlkegelstumpffläche ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schiebebleche (26) von den Auslegern (23) axial in Richtung auf den Boden (12) erstrecken.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderrad (18) als Scheibe (21) mit darauf konzentrisch angeordnetem Förderkegel (22), der Umfang der Grundfläche des Förderkegels (22) mit dem Umfang der Scheibe (21) zusammenfallend, ausgebildet ist.

## CH 697 320 B1

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderkegel (22) und die Scheibe (21) zwischen sich einen Winkel (#) kleiner 90 Winkelgraden einschliessen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitring (31) die ringförmige Innenfläche (33) um seine Öffnung (34) herum aufweist, die unter einem Winkel (#) kleiner 90 Winkelgraden zur Längsachse (28) des Leitringes (31) zum deckelseitigen Umfang (35) des Leitkegelringes (31) verläuft.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Scheibe (21) gleich bemessen wie der Durchmesser der Öffnung (34) des Leitringes (31) ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitring (31) deckelseits zu den Auslegern (23) beabstandet angeordnet ist, die Ausleger (23) überdeckend, einen Raum (36) zwischen Auslegern (23) und Leitring (31) bildet.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitring (31) im Vorratsraum (15) axial verschiebbar ausgebildet ist.



FIG 2

