



(10) **AT 514925 A4 2015-05-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50040/2014  
(22) Anmeldetag: 22.01.2014  
(43) Veröffentlicht am: 15.05.2015

(51) Int. Cl.: **A01F 12/48** (2006.01)  
**A01D 41/12** (2006.01)

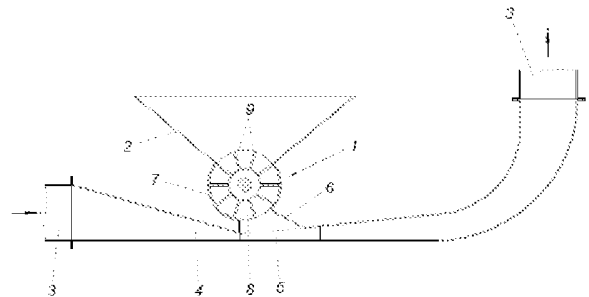
(56) Entgegenhaltungen:  
JP 2000012521 A

(71) Patentanmelder:  
WINTERSTEIGER AG  
4910 RIED IM INNKREIS (AT)

(74) Vertreter:  
HÜBSCHER H. DIPL.ING., HELLMICH K. W.  
DIPL.ING.  
LINZ

(54) **Pneumatische Fördervorrichtung für das Erntegut eines Mähdreschers**

(57) Es wird eine pneumatische Fördervorrichtung für das Erntegut eines Mähdreschers mit einer an ein Gebläse angeschlossenen Förderleitung (3) und mit einer Zellenradschleuse (1) zum Einschleusen des Ernteguts beschrieben, deren ein Zellenrad (8) aufnehmendes Gehäuse (7) über einen Gutaustrag (6) an die Förderleitung (3) angeschlossen ist. Um vorteilhafte Förderbedingungen für das Erntegut zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Förderleitung (3) eine Düse (4) und einen an die Düse (4) anschließenden Diffusor (5) bildet und dass der Gutaustrag (6) der Zellenradschleuse (1) im Diffusor (5) mündet.



AT 514925 A4 2015-05-15

## Zusammenfassung

Es wird eine pneumatische Fördervorrichtung für das Erntegut eines Mähdreschers mit einer an ein Gebläse angeschlossen Förderleitung (3) und mit einer Zellenrad-schleuse (1) zum Einschleusen des Ernteguts beschrieben, deren ein Zellenrad (8) aufnehmendes Gehäuse (7) über einen Gutaustrag (6) an die Förderleitung (3) angeschlossen ist. Um vorteilhafte Förderbedingungen für das Erntegut zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Förderleitung (3) eine Düse (4) und einen an die Düse (4) anschließenden Diffusor (5) bildet und dass der Gutaustrag (6) der Zellenrad-schleuse (1) im Diffusor (5) mündet.

(Fig. )

Die Erfindung bezieht sich auf eine pneumatische Fördervorrichtung für das Erntegut eines Mähdreschers mit einer an ein Gebläse angeschlossenen Förderleitung und mit einer Zellenradschleuse zum Einschleusen des Ernteguts, deren ein Zellenrad aufnehmendes Gehäuse über einen Gutaustrag an die Förderleitung angeschlossen ist.

Um bei einem Mähdrescher einen Durchgriff des pneumatischen Fördersystems zum Austragen des Ernteguts auf den Siebkastenbereich zu unterbinden, wird zwischen dem Siebkasten und der an ein Gebläse angeschlossenen Förderleitung für das Erntegut eine luftdichte Schleuse in Form eines Zellenrads vorgesehen, sodass die pneumatische Reinigung des Ernteguts stromaufwärts der Zellenradschleuse nicht durch das pneumatische Fördersystem beeinträchtigt werden kann. Nachteilig bei diesen bekannten pneumatischen Fördervorrichtungen ist allerdings, dass die Fördergeschwindigkeit des in die Förderleitung eingebrachten Ernteguts in einem hohen Ausmaß von der Beladung des Förderluftstroms mit dem Erntegut abhängt, weil aufgrund des Einsatzes un geregelter Gebläse der Förderluftstrom vom Förderwiderstand abhängt, der wiederum maßgebend von der Beladung des Förderluftstroms abhängig ist, sodass bei einer niedrigen Beladung und einer dadurch bedingten hohen Fördergeschwindigkeit das Erntegut wegen der ihm übertragenen kinetischen Energie beschädigt wird. Dazu kommt, dass die Zellenwände zur Abdichtung des Zellenrads gegenüber dem Gehäuse mit Dichtlippen versehen werden, die sich unter einer Vorspannung an den Gehäusemantel anlegen, was nicht nur einen Verschleiß der Dichtlippen bedingt, sondern auch die Gefahr mit sich bringt, dass beim Freigeben der Dichtlippen und der damit verbundenen Entspannung Erntegutkörner von den Dichtlippen erfasst und abgeschleudert werden, wobei sich die ab-

geschleuderten Erntegutkörner an Konstruktionsteilen mit der Wirkung anlagern können, dass bei einem Wechsel des Ernteguts eine Erntegutmischung auftritt, was insbesondere bei Parzellenmähdreschern zu vermeiden ist.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine pneumatische Fördereinrichtung für das Erntegut eines Mähdreschers mit einer Zellenradschleuse so auszugestalten, dass eine vom Beladezustand des Förderluftstroms weitgehend unabhängige, gleichmäßige und schonende Erntegutförderung sichergestellt werden kann.

Ausgehend von einer Fördervorrichtung der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Förderleitung eine Düse und einen an die Düse anschließenden Diffusor bildet und dass der Gutaustrag der Zellenradschleuse im Diffusor mündet.

Aufgrund der Düsenanordnung ergibt sich für die Förderleitung ein vorgegebener Strömungswiderstand, der dazu genützt werden kann, das ungerichtete Gebläse im Bereich eines vorteilhaften Arbeitspunktes zu betreiben, und zwar weitgehend unabhängig vom Beladungszustand des Förderluftstroms, der ja wegen des anschließenden Diffusors im Bereich des Gutaustrags der Zellenradschleuse entspannt wird. Das im Diffusorbereich durch die Zellenradschleuse in den Förderluftstrom eingebrachte Erntegut kann daher in einer weitgehend gleichmäßigen Förderluftströmung unabhängig von der jeweils eingetragenen Erntegutmenge einem Abscheider zugefördert werden, in dem das Erntegut aus dem Förderluftstrom abgetrennt wird.

Der im Bereich des Diffusors entstehende Unterdruck unterstützt die Eintragung des Ernteguts in die Förderleitung, was zu einem raschen Leerlaufen der Fördervorrichtung genützt werden kann. Außerdem verhindert dieser Unterdruck im Bereich des Gutaustrags der Zellenradschleuse einen Durchgriff der Förderluftströmung auf den Siebkastenbereich, sodass auf eine Abdichtung des Zellenrads gegenüber dem Gehäuse in Form von Dichtlippen verzichtet werden kann. Das Zellenrad kann daher mit Bewegungsspiel gegenüber dem Gehäusemantel im Gehäuse gelagert wer-

den, wobei ein sonst unvermeidbarer Verschleiß unterbunden und folglich eine weitgehend wartungsfreie Zellenradschleuse erreicht werden kann.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird eine erfindungsgemäße pneumatische Fördervorrichtung für das Erntegut eines Mähdreschers in einem schematischen Längsschnitt gezeigt.

Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Zellenradschleuse 1 über einen Einlasstrichter 2 an einen Siebkasten eines Mähdreschers angeschlossen, der mit einer pneumatischen Fördervorrichtung für das Erntegut ausgerüstet ist. Diese Fördervorrichtung umfasst eine an ein Gebläse angeschlossene Förderleitung 3, die stromaufwärts der Zellenradschleuse 1 eine Düse 4 bildet, die in einen Diffusor 5 übergeht, in den der Gutaustrag 6 der Zellenradschleuse 1 mündet. Die weiterführende Förderleitung 3 ist an einen Abscheider, üblicherweise an einen Zyklonabscheider, angeschlossen, um das über die Zellenradschleuse 1 aus dem Siebkasten ausgetragene und mit der pneumatischen Fördervorrichtung weitergeführte Erntegut aus dem Förderluftstrom abzuscheiden.

Die Zellenradschleuse 1 umfasst in herkömmlicher Weise ein Gehäuse 7 für das Zellenrad 8, das mit Bewegungsspiel gegenüber dem Gehäusemantel im Gehäuse 7 gelagert ist. Dies bedeutet, dass die Zellenwände 9 mit radialem Spiel zum Gehäusemantel enden, sodass das Zellenrad 8 im Wesentlichen verschleißfrei betrieben werden kann. Dies ist möglich, weil aufgrund des sich durch den Diffusor 5 ergebenden Unterdrucks im Bereich des Gutaustrags 6 ein Durchgriff der Förderluftströmung durch die Zellenradschleuse 1 auf den Siebkastenbereich unterbunden wird.

Da durch die Düse 4 für das Gebläse ein Arbeitswiderstand vorgegeben wird, kann das Gebläse auch ohne Regelung im Bereich eines vorteilhaften Arbeitspunktes betrieben werden, was eine weitgehend gleichmäßige Förderluftströmung ermöglicht, und zwar unabhängig vom jeweiligen Ernteguteintrag im Bereich des anschließenden Diffusors 5. Das Erntegut wird demnach mit annähernd konstanter Förderge-

schwindigkeit in einem gleichmäßigen Förderluftstrom dem Abscheider zugeführt, was vorteilhafte Förder- und Abscheidebedingungen sicherstellt.

### Patentansprüche

1. Pneumatische Fördervorrichtung für das Erntegut eines Mähdreschers mit einer an ein Gebläse angeschlossen Förderleitung (3) und mit einer Zellenrad-schleuse (1) zum Einschleusen des Ernteguts, deren ein Zellenrad (8) aufneh-men-des Gehäuse (7) über einen Gutaustrag (6) an die Förderleitung (3) angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderleitung (3) eine Düse (4) und einen an die Düse (4) anschließenden Diffusor (5) bildet und dass der Gutaustrag (6) der Zel-lenradschleuse (1) im Diffusor (5) mündet.
2. Pneumatische Fördervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zellenrad (8) mit Bewegungsspiel gegenüber dem Gehäusemantel im Ge-häuse (7) gelagert ist.

Linz, am 22. Januar 2014

Wintersteiger AG durch:

/DI Helmut Hübscher/  
*(elektronisch signiert)*

