

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. September 2002 (12.09.2002)

PCT

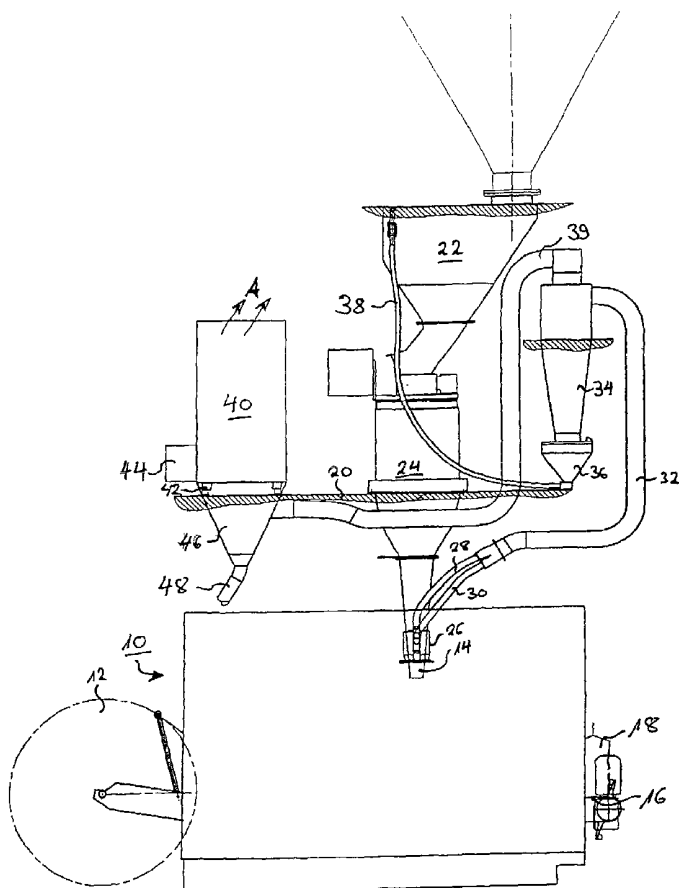
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/070347 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B65B 1/28 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG [DE/DE]; Münsterstrasse 50, 49525 Lengerich (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/01803 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NOBBE, Ludger [DE/DE]; Waldstrasse 23, 49170 Hagen a. T.W. (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 18. Februar 2002 (18.02.2002) (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CA, CN, JP, US.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
101 10 478.2 5. März 2001 (05.03.2001) DE
101 17 770.4 9. April 2001 (09.04.2001) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR BAGGING BULK MATERIAL

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ABSACKEN VON SCHÜTTGUT



(57) Abstract: The invention relates to a device for bagging bulk material, comprising a product container (22) for receiving the bulk material, a filling hopper (14) and a dust filter (40). According to the invention, a separator (34) connected to the filling hopper (14) by means of a suction line (32) is mounted upstream of the dust filter (40). The separator (34) also connected to the product container (22) by means of a conveyor line (38) for the separated bulk material.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Absacken von Schüttgut mit einem Produktbehälter (22) zur Aufnahme des Schüttgutes, einem Fülltrichter (14) und einem Staubfilter (40). Erfindungsgemäß ist dem Staubfilter (40) ein Abscheider (34) vorgeschaltet, der über eine Saugleitung (32) mit dem Fülltrichter (14) in Verbindung steht. Der Abscheider (34) ist weiterhin über eine Förderleitung (38) für das abgeschiedene Schüttgut mit dem Produktbehälter (22) verbunden.

WO 02/070347 A1

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten BR, CA, CN, JP, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Vorrichtung zum Absacken von Schüttgut

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Absacken von Schüttgut nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es sind bereits Vorrichtungen zum Absacken von Schüttgut bekannt. In derartigen Absackanlagen werden aus Schlauchfolien gebildete Säcke einem Fülltrichter zugeführt, abgefüllt, verschlossen und auf ein Auslaufband abgeführt. Dem Fülltrichter ist ein Produktbehälter zugeordnet, in dem das abzufüllende Schüttgut aufgenommen ist. Üblicherweise ist zwischen dem Produktbehälter und dem Fülltrichter noch eine Waage angeordnet, über die die in den Sack abzufüllende Menge bestimmt wird. Im Bereich der Waage ist bei bekannten Absackanlagen eine Absaugung vorgesehen, die dazu dient, staubförmiges Schüttgut zusammen mit der umgebenden Luft abzusaugen und einem Staubfilter zuzuführen. Diese Staubfilter bestehen üblicherweise aus Tiefenfiltern, d.h. Faserfiltern, die häufig mehrlagig übereinander angeordnet sind.

Da in derartigen Absackanlagen häufig das abzufüllende Schüttgut gewechselt wird, sammelt sich im Tiefenfilter unterschiedliches Material, so daß nach Abreini-

gung des Staubfilters in der Regel kein sortenreines Material vorliegt, das den abzufüllenden Produkten wieder zugeführt werden könnte. Der beim regelmäßigen Abreinigen des Staubfilters gewonnene Feststoff muß bei den bekannten Absackanlagen daher regelmäßig verworfen werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Absackanlage von Schüttgut derart weiterzubilden, daß der beim Absacken abgesaugte Schüttgutanteil zumindest zum großen Teil wiedergewonnen werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kombination der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Demnach ist bei einer Vorrichtung zum Absacken von Schüttgut mit einem Produktbehälter zur Aufnahme des Schüttgutes, einem Fülltrichter und einem Staubfilter dem Staubfilter ein Abscheider vorgeschaltet, der über eine Saugleitung mit dem Fülltrichter in Verbindung steht. Der Abscheider ist dann vorzugsweise über eine Förderleitung für das abgeschiedene Schüttgut mit dem Produktbehälter verbunden.

Gemäß dieser Lösung wird der beim Abfüllen des Schüttguts im Bereich des Schüttrichters entstehende Staub gleich erfasst und über die Saugleitung einem Abscheider, der gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ein Zyklon sein kann, zugeführt. In dem Abscheider wird der grobere Feststoffanteil abgeschieden, während der Feinstanteil mit der Luft dem Staubfilter zur Abscheidung in den darin enthaltenen Tiefenfiltern zugeführt wird. Das abgeschiedene Schüttgut wird aus dem Abscheider über eine Förderleitung zum Produktbehälter zurückgeführt, wo dieses sortenrein dem abzufüllenden Schüttgut zugegeben werden kann.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen. Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben

sich weiterhin aus dem anhand der einzigen Figur im folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiel.

In der Figur ist schematisch eine Absackanlage dargestellt.

Die Absackanlage, die konventionell aufgebaut ist, ist allgemein mit der Bezugszahl 10 versehen. Hier werden von einer Schlauchfolienrolle 12 in ansonsten nicht näher dargestellter Art und Weise Schläuche abgetrennt, die an einem Ende zugeschweißt werden, um so einen Sack zu bilden. Die entsprechenden Säcke werden unter einen Fülltrichter 14 zum Befüllen mit Schüttgut gehängt. Nach Befüllung werden die Säcke 18 in einer Schweißstation verschlossen und anschließend über ein Auslaufband 16 abgeführt. Der Fülltrichter 14 ist Bestandteil der Absackanlage 10. Über dem Fülltrichter ist ein Produktbehälter 22 zur Aufnahme des abzufüllenden Schüttgutes angeordnet. Von dort wird das Schüttgut über eine Waage 24 dem Fülltrichter zum Befüllen der jeweils hier nicht näher dargestellten Säcke 18 zugeführt.

Am Fülltrichter 14 ist eine Absaughaube 26 oberhalb des Bereiches zum Einhängen der Säcke 18 angeordnet. An der Absaughaube 26 schliessen Saugleitungen 28 und 30 an, die in eine gemeinsame Leitung 32 münden. Die Leitung 32 läuft tangential in einen Zyklon 34 ein, der an seinem unteren Ende einen Auffangbehälter 36 zur Aufnahme des abgeschiedenen Schüttgutes aufweist. Von diesem Auffangbehälter 36 führt eine Förderleitung 38 für das abgeschiedene Schüttgut zum Produktbehälter 22. Über diese Förderleitung kann das abgeschiedene Schüttgut dem Produktbehälter 22 sortenrein zugeführt werden.

Am oberen Ende des Zyklons 34 ist eine Saugleitung 39 angeschlossen, die die Förderluft und den nicht abgeschiedenen Feinanteil des Schüttguts einem Staubfilter 40 zuführt. Das Staubfilter ist auf der Bühne 20 über Füße 42 aufgeständert. Im Staubfilter sind mehrere Filterschichten übereinander angeordnet. Die gereinigte Luft strömt in Pfeilrichtung A aus dem Staubfilter, während der Feinanteil des Schüttgutes in den Filtermatten zurückgehalten wird.

Zum Abreinigen der Filtermatten ist am Staubfilter 40 ein Rüttelmotor 44 angeordnet, der den gesamten Staubfilter in Rüttelbewegungen versetzt, so daß der abgeschiedene Staub teilweise in einen unterhalb des Staubfilters angeordneten Trichter 46 fällt, von dem dieses Abfallmaterial über einen Abfallmaterialauslaß 48 abgezogen werden kann. Da die Filtermatten des Staubfilters 40 nicht bei jedem Produktwechsel ausgetauscht werden sollen, ist es hier nicht zu vermeiden, daß beim Rütteln des Staubfilters 40 unterschiedliches Produkt in den Trichter 46 gelangt, so daß das hier abgezogene Material nicht dem Produktbehälter 22 zugeführt werden kann.

Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Zyklon 34 als Vorabscheider beschrieben. Je nach Produktspezifikation des Schüttgutes kommen aber auch andere Abscheider, wie Umlenksichter etc. als Vorabscheider in Frage.

Vorrichtung zum Absacken von Schüttgut

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Absacken von Schüttgut mit einem Produktbehälter zur Aufnahme des Schüttgutes, einem Fülltrichter und einem Staubfilter,

dadurch gekennzeichnet,

daß dem Staubfilter ein Abscheider vorgeschaltet ist, der über eine Saugleitung mit dem Fülltrichter in Verbindung steht, und daß der Abscheider für das abgeschiedene Schüttgut mit dem Produktbehälter verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abscheider ein Zyklon ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Produktbehälter und dem Fülltrichter eine Waage zum Abwiegen des Schüttgutes angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Staubfilter ein Tiefenfilter ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Staubfilter einen Rüttelmotor zum groben Abreinigen des abgeschiedenen Schüttgutes aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Abscheider für das abgeschiedene Schüttgut mit dem Produktbehälter über eine Förderleitung verbunden ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/01803

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65B1/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 167 734 A (UK ASBESTOS PLANT & MACHINERY) 4 June 1986 (1986-06-04) page 2, line 4 - line 118; figures ---	1,2
A	US 4 614 213 A (ENGLIN ROBERT A) 30 September 1986 (1986-09-30) column 6, line 45 -column 7, line 62; figures ---	1,3,5
A	US 2 659 521 A (FOSTER NORMAN M ET AL) 17 November 1953 (1953-11-17) column 2, line 15 -column 3, line 67; figures ---	1,2
A	WO 97 38904 A (BOHLER LORENZ) 23 October 1997 (1997-10-23) -----	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 May 2002

Date of mailing of the international search report

05/06/2002

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jagusiak, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 02/01803

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2167734	A	04-06-1986	NONE	
US 4614213	A	30-09-1986	NONE	
US 2659521	A	17-11-1953	NONE	
WO 9738904	A	23-10-1997	CH 690573 A5	31-10-2000
			CH 692143 A5	28-02-2002
			WO 9738904 A1	23-10-1997
			DE 59702501 D1	23-11-2000
			EP 0900164 A1	10-03-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ternationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/01803

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65B1/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B65B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 167 734 A (UK ASBESTOS PLANT & MACHINERY) 4. Juni 1986 (1986-06-04) Seite 2, Zeile 4 - Zeile 118; Abbildungen ---	1,2
A	US 4 614 213 A (ENGLIN ROBERT A) 30. September 1986 (1986-09-30) Spalte 6, Zeile 45 - Spalte 7, Zeile 62; Abbildungen ---	1,3,5
A	US 2 659 521 A (FOSTER NORMAN M ET AL) 17. November 1953 (1953-11-17) Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 67; Abbildungen ---	1,2
A	WO 97 38904 A (BOHLER LORENZ) 23. Oktober 1997 (1997-10-23) -----	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* & * Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. Mai 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/06/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jagusiak, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/01803

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2167734	A	04-06-1986	KEINE
US 4614213	A	30-09-1986	KEINE
US 2659521	A	17-11-1953	KEINE
WO 9738904	A	23-10-1997	CH 690573 A5 31-10-2000
			CH 692143 A5 28-02-2002
			WO 9738904 A1 23-10-1997
			DE 59702501 D1 23-11-2000
			EP 0900164 A1 10-03-1999