

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 533 022 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**03.08.2005 Patentblatt 2005/31**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B01F 5/24, B01F 13/02,**  
**B29B 7/78, B28C 5/04**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**25.05.2005 Patentblatt 2005/21**

(21) Anmeldenummer: **04026966.4**

(22) Anmeldetag: **12.11.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK YU**

(30) Priorität: **24.11.2003 DE 10355109**

(71) Anmelder: **Coperion Waeschle GmbH & Co. KG**  
**88250 Weingarten (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Hoppe, Hans, Dr.-Ing.**  
**88267 Vogt (DE)**  
• **Dürr, Michael, Dipl.-Ing.**  
**88364 Wolfegg (DE)**

(74) Vertreter: **Hofmann, Matthias, Dr. et al**  
**Rau, Schneck & Hübner**  
**Patentanwälte**  
**Königstrasse 2**  
**90402 Nürnberg (DE)**

### (54) **Mischsilo zum Lagern und Mischen rieselfähiger Feststoffe, insbesondere von Pulvern**

(57) Ein Mischsilo (1) für Pulver oder sonstiges Schüttgut hat einen rohrförmigen, eine zentrale Längsachse aufweisenden Mischbehälter (2). Dieser weist einen Behältereinlauf (4), eine äußere Behälterwand (3) sowie einen Behälterauslauf (5) und einen sich zu diesem hin verjüngenden und in diesen ausmündenden Boden (6) auf. Zwischen dem Behältereinlauf (4) und dem Behälterauslauf (5) ist eine Mehrzahl von Mischkanälen (13 bis 17) vorgesehen, wobei mindestens zwei Mischkanäle (13 bis 17) zumindest bereichsweise einen voneinander unterschiedlichen Kanalquerschnitt aufweisen. Mindestens zwei dieser Mischkanäle (13 bis 17) unterschiedlichen Querschnitts sind teilweise durch jeweils einen Verdrängungsabschnitt (18 bis 21) begrenzt. Dieser geht von einer im Mischbehälter (2) angeordneten zentralen Tragstruktur (8) aus. Die Verdrängungsabschnitte (18 bis 21) unterscheiden sich in ihrer Geometrie voneinander. Hierdurch wird bei einfacherem Aufbau der Mischkanäle (13 bis 17) eine gute Durchmischung von Mischgut im Mischsilo (1) erreicht.

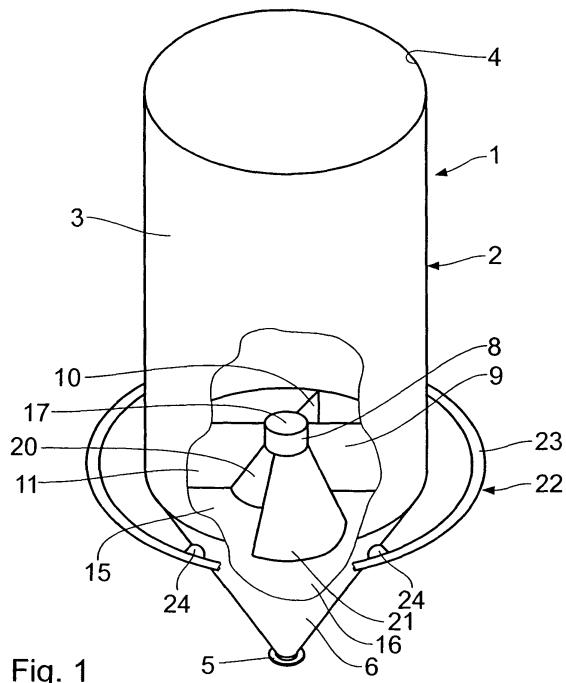


Fig. 1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 15 07 901 A1 (PHILLIPS PETROLEUM CO.) 6. Mai 1970 (1970-05-06)	1,2,6,7	B01F5/24
A	* Seite 2, Absatz 2 - Seite 3, Absatz 1 * * Seite 4, letzter Absatz - Seite 5, Absatz 1 * * Seite 8, Absatz 2 - Seite 9, Absatz 1 * * Seite 11, Absätze 2,3 * * Ansprüche 1-13; Abbildungen 1,6,7,11 *	8-10	B01F13/02 B29B7/78 B28C5/04
A	DE 41 12 884 A1 (WAESCHE MASCHINENFABRIK GMBH) 22. Oktober 1992 (1992-10-22) * Spalte 1, Zeilen 59-68 * * Seite 3, Zeilen 4-58 * * Ansprüche 1,2,6; Abbildungen 1-7 * * Zusammenfassung *	1,2,6-10	
A	US 3 871 626 A (WOHLFARTH ET AL) 18. März 1975 (1975-03-18) * Spalte 1, Zeilen 11-42 * * Spalte 2, Zeilen 30-47 * * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1,2,6-10	
A	US 5 005 983 A (DRAFFEN ET AL) 9. April 1991 (1991-04-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1,2,6-10	B01F B29B B28C
A	DE 35 12 538 A1 (AVT ANLAGEN- UND VERFAHRENSTECHNIK GMBH) 19. Juni 1986 (1986-06-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,6,8 *	1,2,6-10	
A	EP 0 565 755 A (SILO VERFAHRENS AG) 20. Oktober 1993 (1993-10-20) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1,2,6-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 2. März 2005	Prüfer Brunold, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**GEBÜHRENPFlichtIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1,2,6-10



Europäisches  
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 04 02 6966

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

**1. Ansprüche: 1,2,6-10**

Der unabhängige Anspruch 1 bezieht sich auf die konstruktiven Merkmale eines Mischsilos für Pulver oder sonstiges Schütt- und Mischgut. Die abhängigen Ansprüche 2 sowie 6 bis 10 zeigen weitere konstruktive Ausgestaltungen dieses Mischsilos.

---

**2. Ansprüche: 3-5**

Diese abhängigen Ansprüche betreffen die Anordnung einer Fluidisierungseinrichtung bzw. Begasungseinheit in einem Mischbehälter.

---

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 6966

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1507901	A1	06-05-1970	US	3216629 A	09-11-1965
			US	3275303 A	27-09-1966
			BE	686992 A	01-03-1967
			FR	1425617 A	24-01-1966
			GB	1099033 A	10-01-1968
<hr/>					
DE 4112884	A1	22-10-1992	BE	1005358 A3	06-07-1993
			BR	9201427 A	01-12-1992
			FR	2675397 A1	23-10-1992
			GB	2254798 A ,B	21-10-1992
			HK	1002992 A1	30-09-1998
			IT	1254855 B	11-10-1995
			JP	3131279 B2	31-01-2001
			JP	5146659 A	15-06-1993
			NL	9200488 A ,B,	16-11-1992
			US	5248197 A	28-09-1993
<hr/>					
US 3871626	A	18-03-1975	DE	2219397 A1	31-10-1973
			CH	561078 A5	30-04-1975
			FR	2181084 A1	30-11-1973
			GB	1390750 A	16-04-1975
			IT	982306 B	21-10-1974
			JP	1009267 C	26-08-1980
			JP	49021754 A	26-02-1974
			JP	54026748 B	05-09-1979
<hr/>					
US 5005983	A	09-04-1991	KEINE		
<hr/>					
DE 3512538	A1	19-06-1986	KEINE		
<hr/>					
EP 0565755	A	20-10-1993	EP	0565755 A1	20-10-1993
<hr/>					