

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 287 977 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
28.01.2004 Patentblatt 2004/05

(51) Int Cl.7: **B30B 11/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:
05.03.2003 Patentblatt 2003/10

(21) Anmeldenummer: **02017261.5**

(22) Anmeldetag: **01.08.2002**

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

- **Schmidt, Ingo**
21493 Schwarzenbek (DE)
- **Pannewitz, Thomas**
21493 Schwarzenbek (DE)
- **Baltruschat, Udo**
D-22045 Hamburg (DE)
- **Ehrich, Thorsten**
22089 Hamburg (DE)
- **Hauschild, Ulf**
21493 Schwarzenbek (DE)

(30) Priorität: **31.08.2001 DE 10142623**

(71) Anmelder: **Fette GmbH**
21493 Schwarzenbek (DE)

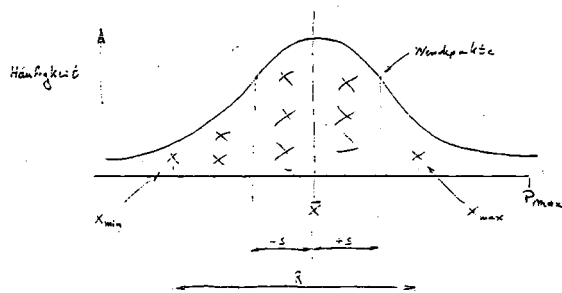
(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Hauck, Graalfs, Wehnert, Döring, Siemons,
Schildberg
Neuer Wall 41
20354 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Hinzpeter, Jürgen**
21493 Schwarzenbek (DE)
• **Zeuschner, Ulrich**
21493 Schwarzenbek (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Minimierung der Streuung der maximalen Presskräfte in einer Pulverpresse**

(57) Verfahren zur Minimierung der Streuung der maximalen Presskräfte beim Verpressen von Pulver, insbesondere Metallpulver, mit Hilfe einer Pulverpresse, die eine Matrizenplatte, einen Oberstempel und mindestens einen Unterstempel aufweist, die einer Matrizenbohrung zugeordnet und jeweils von einem hydraulischen Pressenzylinder betätigbar sind sowie einen auf der Matrizenplatte entlang eines vorgegebenen Weges bewegbaren Füllschuh für die Befüllung der Matrizenbohrung mit dem Pulver, bei dem die maximale Presskraft zumindest des Oberstempels bei Erreichen einer vorgegebenen Position gemessen wird, der Füllschuh, die Matrizenplatte, Ober- und/oder Unterstempel bei der Befüllung und/oder zu Beginn des Pressvorgangs mit einer vorgegebenen Frequenz und Amplitude gerüttelt werden und bei der ferner die Füllzeit bzw. der zeitliche Bewegungsablauf des Füllschuhs vorgegeben ist, wobei in Intervallen die Häufigkeitsverteilung der maximalen Presskraftwerte ermittelt wird und daraus die Standardabweichung für die maximale Presskraft, die Standardabweichung ggf. mit einem vorgegebenen Wert verglichen wird, die Rüttelparameter, die Füllzeit, der zeitliche Bewegungsablauf und/oder der Wegverlauf des Füllschuhs nach einem vorgegebenen Programm

geändert werden, bis die Standardabweichung den vorgegebenen Wert bzw. ein Minimum erreicht hat.



P_{max} = maximale Presskraft
 s = Standardabweichung
 R = Spannweite

EP 1 287 977 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 7261

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 199 03 417 A (FETTE WILHELM GMBH) 10. August 2000 (2000-08-10) * das ganze Dokument *	1,2	B30B11/00

A	US 4 238 431 A (DEUSCH RUDOLF ET AL) 9. Dezember 1980 (1980-12-09) * Ansprüche *	1,2	

A	US 4 100 598 A (STIEL DONALD MELVYN ET AL) 11. Juli 1978 (1978-07-11) * Ansprüche *	1,2	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 5. Dezember 2003	Prüfer Lopez Vega, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C03)

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

EP 02 01 7261

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.

05-12-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19903417 A	10-08-2000	DE 19903417 A1	10-08-2000
US 4238431 A	09-12-1980	DE 2742572 B1	29-03-1979
		AT 365123 B	10-12-1981
		AT 679778 A	15-05-1981
		BE 870676 A1	15-01-1979
		CH 632157 A5	30-09-1982
		FR 2403792 A1	20-04-1979
		GB 2007582 A ,B	23-05-1979
		IT 1105961 B	11-11-1985
		JP 1502891 C	28-06-1989
		JP 54126720 A	02-10-1979
		JP 63039359 B	04-08-1988
		SU 862816 A3	07-09-1981
		US 4396564 A	02-08-1983
US 4100598 A	11-07-1978	DE 2639376 A1	17-03-1977
		FR 2322730 A1	01-04-1977
		GB 1552802 A	19-09-1979
		JP 52048571 A	18-04-1977
		NL 7609831 A	08-03-1977

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82