

(19)



(11)

EP 2 728 287 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
19.10.2016 Patentblatt 2016/42

(51) Int Cl.:
F26B 5/06 (2006.01) F26B 21/10 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
07.05.2014 Patentblatt 2014/19

(21) Anmeldenummer: **13004181.7**

(22) Anmeldetag: **24.08.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
 • Hof, Hans-Georg
 35075 Gladenbach (DE)
 • Schilder, Gerhard
 35578 Wetzlar (DE)

(30) Priorität: **03.11.2012 DE 102012021655**

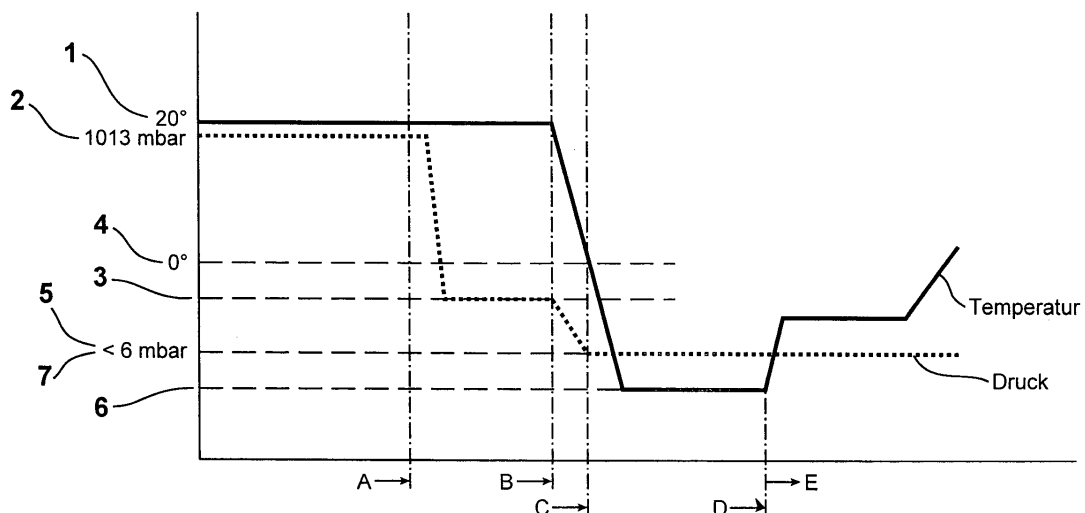
(74) Vertreter: **Walther, Walther & Hinz GbR**
 Heimradstrasse 2
 34130 Kassel (DE)

(71) Anmelder: **HOF Sonderanlagenbau GmbH**
 35102 Lohra (DE)

(54) **Verfahren zur Gefriertrocknung eines mit einem Lösungsmittel versehenen, feuchten Produktes**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Gefriertrocknung eines mit einem Lösungsmittel versehenen, feuchten Produktes, insbesondere wenn das Produkt in einer Anzahl von Vials, Injektionsflachen oder Produktschalen gehalten ist, wobei das feuchte Produkt in einer Beladungsphase (A) im flüssigen Zustand, vorteilhafterweise bei Umgebungstemperatur (1) und/oder bei Umgebungsdruck (2), in eine Trocknungskammer einer Gefriertrocknungsanlage eingebracht wird, wobei das Produkt in einer Ausfrierphase (D) bei Ausfrier-

temperatur (6) und bei Ausfrierdruck (7) ausgefroren wird, und wobei das Produkt anschließend in einer Trocknungsphase (E) auf das gewünschte Maß getrocknet wird. Ein Verfahren zur Gefriertrocknung zu schaffen, bei dem das Austreten von Gasen während der Ausfrierphase verhindert, zumindest jedoch auf ein Minimum reduziert wird, wird dadurch erreicht, dass der Ausfrierphase (D) eine Ausgasungsphase (B) vorgeschaltet ist, in der dem feuchten Produkt Gase entzogen werden.

**Fig. 1****EP 2 728 287 A3**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 00 4181

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 997 246 A (VICKERS ARMSTRONGS LTD) 7. Juli 1965 (1965-07-07) * Abbildungen 1,2 * * Seite 1, Zeile 81 - Seite 2, Zeile 60 * * Seite 2, Zeile 101 - Seite 3, Zeile 38 *	1-9	INV. F26B5/06 F26B21/10
X	US 2009/018479 A1 (MCCARTHY SIMON [US] ET AL) 15. Januar 2009 (2009-01-15) * Abbildungen 14,15,17 * * Absätze [0079] - [0089], [0103] - [0110] *	1	
A	US 2012/116054 A1 (KRISHNAN SAMPATHKUMAR [US] ET AL) 10. Mai 2012 (2012-05-10) * Abbildung 1 * * Absätze [0540] - [0591] *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F26B A61K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. September 2016	Prüfer De Meester, Reni
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 : nichtschriftliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 13 00 4181

5 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.

08-09-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	GB 997246 A	07-07-1965	CH 426446 A	15-12-1966
			GB 997246 A	07-07-1965
			NL 6400764 A	03-08-1964
			SE 319365 B	12-01-1970
	US 2009018479 A1	15-01-2009	KEINE	
20	US 2012116054 A1	10-05-2012	AU 2006272804 A1	01-02-2007
			AU 2011202409 A1	09-06-2011
			CA 2612937 A1	01-02-2007
			EP 1912667 A2	23-04-2008
			EP 2377554 A1	19-10-2011
			ES 2390354 T3	12-11-2012
25			US 2008213215 A1	04-09-2008
			US 2012116054 A1	10-05-2012
			WO 2007014073 A2	01-02-2007

EPO FORM P0461

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