



(11) **EP 2 662 131 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
03.09.2014 Patentblatt 2014/36

(51) Int Cl.:
B01F 13/00 (2006.01) **B01F 3/08** (2006.01)
B01F 5/00 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
13.11.2013 Patentblatt 2013/46

(21) Anmeldenummer: **13401048.7**

(22) Anmeldetag: **07.05.2013**

(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

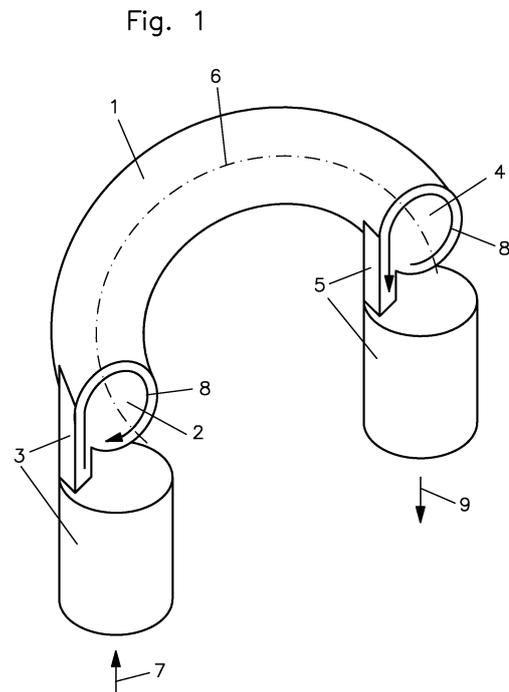
(71) Anmelder: **Karlsruher Institut für Technologie 76131 Karlsruhe (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hensel, Andreas 76187 Karlsruhe (DE)**
• **Kraut, Manfred 76351 Linkenheim-Hochstetten (DE)**

(30) Priorität: **09.05.2012 DE 102012104053**

(54) **Emulgiervorrichtung**

(57) Emulgiervorrichtung umfassend eine rohrförmige Emulgierkammer (1) mit einer Rohrwandung und zwei Endbereichen (2, 4) für eine wendelförmige Strömung (8) mit einer wendelförmigen Strömungsrichtung, mindestens eine Einmündung (3) für ein Fluidgemisch aus zwei nicht mischbare Fluidfraktionen in die Emulgierkammer an dem ersten Endbereich (2) sowie mindestens eine Ausmündung (5) für das Fluidgemisch aus der Emulgierkammer an dem zweiten Endbereich (4), wobei die Emulgierkammer (1) zwischen den beiden Endbereichen (2, 4) einen um eine Symmetrieachse (6) symmetrischen Querschnitt aufweist, wobei die Ausmündungen (5) und die Einmündungen (3) in Strömungsrichtung tangential oder in spitzen Winkel zu einem diesen unmittelbar umgebenden Rohrwandbereich in die Emulgierkammer aus- bzw. einmünden. Die Aufgabe besteht darin, eine Emulgiervorrichtung mit erhöhter Effizienz vorzuschlagen, die ohne bewegte Teile auskommt. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Symmetrieachse (6) und die Emulgierkammer mindestens einen gekrümmten Bereich aufweisen.



EP 2 662 131 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 40 1048

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	US 4 234 349 A (SUZOR NORLAND L C) 18. November 1980 (1980-11-18) * Abbildungen 1-3 * * Spalte 5, Zeile 26 - Spalte 7, Zeile 11 *	1-5,9,10 8	INV. B01F13/00 B01F3/08 B01F5/00
X Y	----- DE 196 28 427 A1 (DORSTENER MASCHF AG [DE]) 22. Januar 1998 (1998-01-22) * Abbildungen 1-3 * * Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 43 *	1-5,9,10 8	
A,D	----- EP 0 545 334 B1 (STEINMAIER ROLAND [DE]) 1. Februar 1995 (1995-02-01) * Abbildungen 1-4 * * Zusammenfassung *	1-10	
A	----- US 4 126 425 A (TWIGGE-MOLECEY CHRISTOPHER F M) 21. November 1978 (1978-11-21) * Abbildungen 1,2 * * Zusammenfassung *	1-10	
A	----- JP 2009 125695 A (FUKUI YOSHIKAZU) 11. Juni 2009 (2009-06-11) * Abbildungen 1-7 * * Zusammenfassung *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B01F
A	----- WO 2011/136295 A1 (TASHIZEN TECHNO WORKS CO LTD [JP]; NASHIKI HISATSUNE [JP]) 3. November 2011 (2011-11-03) * Abbildungen 1-8 * * Zusammenfassung *	1-10	
A	----- DE 16 42 794 A1 (STOCKHAUSEN & CIE CHEM FAB) 29. April 1971 (1971-04-29) * Abbildungen 3-6 *	1-10	
	----- -/--		
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Juli 2014	Prüfer Krasenbrink, B
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 03.82 (P04C03)

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 40 1048

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)
A	US 4 345 841 A (DAY ROGER W) 24. August 1982 (1982-08-24) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-5 *	1-10	
A	WO 2010/047168 A1 (ASAHI ORGANIC CHEM IND [JP]; HANADA TOSHIHIRO [JP]) 29. April 2010 (2010-04-29) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,2,5-15 *	5-7	
A	WO 01/68257 A1 (BIOPROCESSORS CORP [US]) 20. September 2001 (2001-09-20) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 *	5-7,10	
Y	US 2009/084557 A1 (OBREJANU MARCEL [CA]) 2. April 2009 (2009-04-02) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-8 *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Juli 2014	Prüfer Krasenbrink, B
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 03.82 (P04003)

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

EP 13 40 1048

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.

08-07-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4234349	A	18-11-1980	KEINE	

DE 19628427	A1	22-01-1998	KEINE	

EP 0545334	B1	01-02-1995	AT 118068 T	15-02-1995
			DE 4139782 A1	09-06-1993
			EP 0545334 A2	09-06-1993
			JP H0712327 A	17-01-1995

US 4126425	A	21-11-1978	KEINE	

JP 2009125695	A	11-06-2009	JP 5172294 B2	27-03-2013
			JP 2009125695 A	11-06-2009

WO 2011136295	A1	03-11-2011	KEINE	

DE 1642794	A1	29-04-1971	KEINE	

US 4345841	A	24-08-1982	AU 6265480 A	14-01-1982
			BE 885588 A4	08-04-1981
			CA 1146163 A1	10-05-1983
			DE 3039342 A1	14-01-1982
			ES 495657 A2	01-05-1982
			FR 2484863 A2	24-12-1981
			GB 2078124 A	06-01-1982
			IT 1128581 B	28-05-1986
			JP S5712822 A	22-01-1982
			LU 82828 A1	02-02-1981
			US 4345841 A	24-08-1982

WO 2010047168	A1	29-04-2010	JP 4667541 B2	13-04-2011
			WO 2010047168 A1	29-04-2010

WO 0168257	A1	20-09-2001	AU 4355301 A	24-09-2001
			CA 2400978 A1	20-09-2001
			CN 1441703 A	10-09-2003
			EP 1265708 A1	18-12-2002
			JP 2003526359 A	09-09-2003
			US 7485454 B1	03-02-2009
			US 2004121454 A1	24-06-2004
			US 2009275115 A1	05-11-2009
			WO 0168257 A1	20-09-2001

US 2009084557	A1	02-04-2009	CA 2696999 A1	09-04-2009
			US 2009084557 A1	02-04-2009
			WO 2009043152 A1	09-04-2009

EPO FORM P0461

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

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

EP 13 40 1048

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.

08-07-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<div style="border-top: 1px dashed black; margin-bottom: 5px;"></div>			

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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