(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 202 489 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
20.12.2017 Patentblatt 2017/51

(43) Veröffentlichungstag A2:
09.08.2017 Patentblatt 2017/32

(21) Anmeldenummer: **17151619.8**

(22) Anmeldetag: **16.01.2017**

(51) Int Cl.:
B01F 5/10 *(2006.01)* ***B01F 3/08*** *(2006.01)*
B01F 7/16 *(2006.01)* ***B01F 7/00*** *(2006.01)*

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **14.01.2016 DE 202016000169 U**

(71) Anmelder: **symex GmbH & Co. KG**
27572 Bremerhaven (DE)

(72) Erfinder:
- **Sieckmann, Ulf**
  27572 Bremerhaven (DE)
- **Hommers, Olaf**
  27478 Cuxhaven (DE)

(74) Vertreter: **Eisenführ Speiser**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB
Postfach 10 60 78
28060 Bremen (DE)

(54) PUMP- UND/ODER MISCHEINRICHTUNG ZUM FÖRDERN, HOMOGENISIEREN UND/ODER DISPERGIEREN FLIESSFÄHIGER PRODUKTE

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Homogenisieren und/oder Dispergieren fließfähiger Produkte, insbesondere von Emulsionen oder Dispersionen, mit zumindest einem Behälter (2, 2', 2", 2"') zur Aufnahme eines Produktes, und einer Pump- und/oder Mischeinrichtung (6, 6', 6", 6"') zum Fördern, Homogenisieren und/oder Dispergieren fließfähiger Produkte, mit einem um eine erste Rotationsachse drehbar gelagerten ersten Rotorelement (32, 32', 32"), welches mittels einer Antriebseinrichtung (20) antreibbar ist, und einem um eine zweite Rotationsachse drehbar gelagerten zweiten Rotorelement (34, 34', 34"), welches mittels einer Antriebseinrichtung (22) antreibbar ist, wobei dass das erste Rotorelement (32, 32', 32") und das zweite Rotorelement (34, 34', 34"), bezogen auf ihre Rotationsachsen, einen axialen Versatz zueinander aufweisen. Erfindungsgemäß ist, dass die Pump- und/oder Mischeinrichtung (6, 6') in einem Abschnitt einer an dem Behälter (2, 2') angeschlossenen Zirkulationsleitung (28) angeordnet ist, wobei die Rotorelemente (32, 34) in einem Gehäuse (30) aufgenommen sind, wobei das Gehäuse (30) eine Einlassöffnung (25) zum Einströmen des Produktes in den Innenraum des Gehäuses und eine Auslassöffnung (26) zum Ausströmen des Produktes aus dem Innenraum aufweist, und wobei das Gehäuse (30) in einem den Innenraum begrenzenden bevorzugt zylindrischen Wandabschnitt (61) eine Zugabeleitung (60) oder Zugabeöffnung (60') für einen in das Produkt einzugebenden Stoff und/oder zusätzlich eine Abführöffnung einer Bypassleitung (74) aufweist, welche vorzugsweise in axialer Richtung benachbart zum ersten Rotorelement (32) oder axial zwischen erstem und zweitem Rotorelement angeordnet ist/sind.

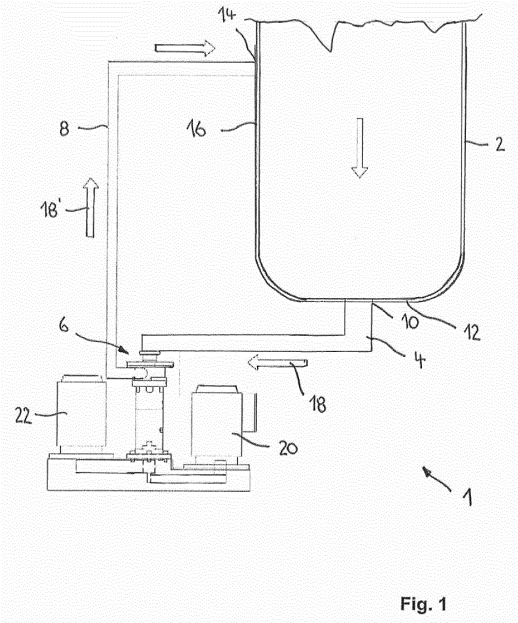


Fig. 1

EP 3 202 489 A3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 1619

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 475 143 A2 (IKA WERKE GMBH & CO KG [DE]) 10. November 2004 (2004-11-10) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,2 * * Absätze [0026] - [0046] *	1,3-8,14	INV. B01F5/10 B01F3/08 B01F7/16 B01F7/00
X	CN 104 096 506 A (SHENZHEN SHANGSHUI INTELLIGENT EQUIPMENT CO LTD) 15. Oktober 2014 (2014-10-15) * Abbildungen 1-4 * * Zusammenfassung *	1,3-8, 14,15	
X	WO 2010/025913 A2 (WITTEK AXEL [DE]) 11. März 2010 (2010-03-11) * Abbildungen 2,5,14 * * Zusammenfassung *	1,3-8, 14,15	
X	WO 03/066203 A1 (ROMACO AG FRYMAKORUMA [CH]; FRYMAKORUMA GMBH [DE]; KLAUMUENZNER UWE [D) 14. August 2003 (2003-08-14) * Abbildungen 1-3 * * Zusammenfassung * * Seiten 6-9 *	1,3-8, 14,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B01F A47J
X	EP 1 121 974 A1 (STELZER C EKKEHARD DR [AT]) 8. August 2001 (2001-08-08) * Abbildungen 1-11a * * Zusammenfassung * * Absätze [0032] - [0068] *	1,3-8, 14,15	
A	US 2007/025178 A1 (KAO SHEAU V [CA] ET AL) 1. Februar 2007 (2007-02-01) * Abbildung 2 * * Absätze [0017] - [0022] *	1-15	

-/--

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	10. November 2017	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)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 1619

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	BE 584 488 A (POLGAR, VIERNE) 10. November 1959 (1959-11-10) * Abbildungen 1,2 * * Seiten 11, 12 *	1-15	
X	DE 11 41 517 B (FORSCH INST PROF ING CHEM PETE) 20. Dezember 1962 (1962-12-20) * Abbildungen 1,2 * * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 4 * * Seite 3, Zeile 15 - Seite 4, Zeile 39 *	2-6,9, 10,12,13	
X	DE 10 2009 044205 A1 (KALMBACH GUDRUN [DE]) 12. Mai 2010 (2010-05-12) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 * * Absätze [0032] - [0043] *	2-6,9-11	
X	JP S64 47432 A (HONDA HAJIME) 21. Februar 1989 (1989-02-21) * Abbildungen 1,2,5 *	2-6,9-11	
X	DE 35 20 039 A1 (HERFELD FRIEDRICH W [DE]) 4. Dezember 1986 (1986-12-04) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-4 * * Seite 14 - Seite 21 *	2-6,9-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 2010/071219 A1 (LIN KUAN-CHIH [TW]) 25. März 2010 (2010-03-25) * Zusammenfassung * * Abbildungen 6-9 *	2-6,9-13	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	10. November 2017	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)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Nummer der Anmeldung

EP 17 15 1619

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

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:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG ERGÄNZUNGSBLATT B

Nummer der Anmeldung

EP 17 15 1619

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(vollständig); 3-8, 14, 15(teilweise)

   Vorrichtung mit Zugabeöffnung und/oder Abführöffnung

   ---

2. Ansprüche: 2, 9-13(vollständig); 3-8, 14, 15(teilweise)

   Vorrichtung mit Pump/Mischeinrichtung im Behälter

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 15 1619

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.

10-11-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1475143 A2	10-11-2004	AT 330698 T	15-07-2006
		DE 10320739 B3	21-10-2004
		DK 1475143 T3	23-10-2006
		EP 1475143 A2	10-11-2004
		ES 2266943 T3	01-03-2007
		US 2004223407 A1	11-11-2004
CN 104096506 A	15-10-2014	CN 104096506 A	15-10-2014
		WO 2016004716 A1	14-01-2016
WO 2010025913 A2	11-03-2010	DE 102008045820 A1	08-04-2010
		DE 202009017943 U1	16-09-2010
		EP 2331244 A2	15-06-2011
		EP 2572777 A1	27-03-2013
		ES 2620263 T3	28-06-2017
		PL 2572777 T3	31-08-2017
		US 2011187099 A1	04-08-2011
		US 2013135961 A1	30-05-2013
		WO 2010025913 A2	11-03-2010
WO 03066203 A1	14-08-2003	DE 10204921 C1	16-10-2003
		EP 1471993 A1	03-11-2004
		US 2006016922 A1	26-01-2006
		WO 03066203 A1	14-08-2003
EP 1121974 A1	08-08-2001	EP 1121974 A1	08-08-2001
		JP 4975929 B2	11-07-2012
		JP 2004524131 A	12-08-2004
		WO 0156687 A1	09-08-2001
US 2007025178 A1	01-02-2007	KEINE	
BE 584488 A	10-11-1959	KEINE	
DE 1141517 B	20-12-1962	KEINE	
DE 102009044205 A1	12-05-2010	KEINE	
JP S6447432 A	21-02-1989	KEINE	
DE 3520039 A1	04-12-1986	KEINE	
US 2010071219 A1	25-03-2010	KEINE	

EPO FORM P0461

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