

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Dezember 2024 (12.12.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/251649 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

C12M 1/107 (2006.01) C12M 1/09 (2006.01)
C12M 1/00 (2006.01)

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder: NIEDERBACHER, Michael [IT/IT]; Jacobi-
weg 6, 39031 Bruneck (IT).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/065170

(22) Internationales Anmeldedatum:

03. Juni 2024 (03.06.2024)

(74) Anwalt: LIEBL, Thomas; Patentanwälte NEUBAU-
ER LIEBL BIERSCHEIDER MASSINGER, Münchener
Straße 49, 85051 Ingolstadt (DE).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2023 114 783.8

06. Juni 2023 (06.06.2023)

DE

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,

(54) Title: BIOGAS INSTALLATION FERMENTER VESSEL AND METHOD FOR OPERATING SAME

(54) Bezeichnung: BIOGASANLAGEN-FERMENTERBEHÄLTER UND VERFAHREN ZUM BETRIEB

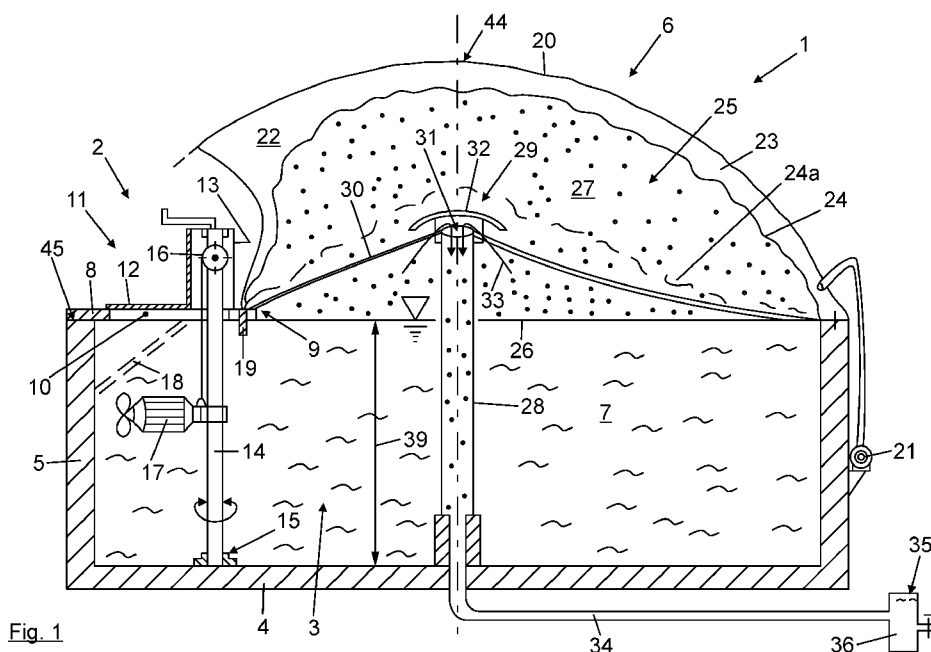


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a biogas installation fermenter vessel (1), which has a vessel interior (3) which is formed by a bottom wall (4), a circumferential side wall (5) and a foil roof (6), connected in a gas-tight manner to the side wall (5), and in which a fermentable substrate is received. Also provided is a service device (2), which has a service platform in the form of a pedestal panel (8) which can be walked on, said service device being connected in a gas-tight manner to the side wall (5) and having a roof connection (9) for a foil roof (6). The foil roof (6) is designed as a carrier air roof with a roof outer skin foil (20) and a gas accumulator foil (24). The pedestal panel (8) has a service opening (10) which can be closed in a gas-tight manner by means of a cover device (11) and through which a height-adjustable submersion device (17) can be moved out of and back into the vessel interior (3). According

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

20. März 2025 (20.03.2025)

to the invention, a gas outlet (31; 37) connected to a gas extraction device is arranged above the plane of the pedestal panel (8) and/or above the plane of a vessel upper edge defined by the side-wall upper edge. It is proposed that alternatively or additionally, the pedestal panel (8) has an edge-side frame (19) projecting downwards into the vessel interior (3) and/or during operation of the biogas installation submerged in the substrate, said frame extending circumferentially on the edge side at least at the region of the pedestal panel (8) projecting into the vessel interior (3).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Biogasanlagen-Fermenterbehälter (1), mit einem Behälterinnenraum (3), der durch eine Bodenwand (4), eine umlaufende Seitenwand (5) und ein mit der Seitenwand (5) gasdicht verbundenes Foliendach (6) gebildet ist und in dem ein vergärbares Substrat aufgenommen ist. Ferner ist eine Serviceeinrichtung (2), die eine Serviceplattform als begehbare Podestplatte (8) aufweist, vorgesehen, die an der Seitenwand (5) gasdicht angebunden ist und einen Dach-Anschlussbereich (9) für ein Foliendach (6) aufweist. Das Foliendach (6) als Tragluftdach mit einer Dachaußenhaut-Folie (20) und einer Gasspeicher-Folie (24) ausgebildet. Die Podestplatte (8) weist eine Serviceöffnung (10) auf, die mittels einer Abdeckeinrichtung (11) gasdicht verschließbar ist und durch die ein höhenverstellbares Tauchgerät (17) aus dem Behälterinnenraum (3) heraus und wieder hinein bewegbar ist. Erfindungsgemäß ist ein mit einer Gasabzugseinrichtung verbundener Gasabgang (31; 37) oberhalb der Ebene der Podestplatte (8) und/oder oberhalb der Ebene einer durch die Seitenwandoberkante definierten Behälteroberkante angeordnet. Weiter ist alternativ oder zusätzlich vorgesehen, dass die Podestplatte (8) einen nach unten in den Behälterinnenraum (3) einragenden und/oder im Betrieb der Biogasanlage in das Substrat eintauchenden randseitigen Rahmen (19) aufweist, der wenigstens an dem in den Behälterinnenraum (3) einragenden Bereich der Podestplatte (8) randseitig umläuft.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/065170

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*C12M 1/107*(2006.01)i; *C12M 1/00*(2006.01)i; *C12M 1/09*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C12M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2535402 B1 (AGRAFERM TECHNOLOGIES AG [DE]) 16 April 2014 (2014-04-16) paragraphs [0001], [0004], [0007], [0008], [0016], [0022], [0059]; claims; figures	1–22
Y	DE 202013100415 U1 (SETZER UWE [DE]) 04 February 2013 (2013-02-04) paragraphs [0005], [0010], [0022], [0035], [0037], [0038], [0043], [0045], [0046]	1–22
Y	EP 2346982 B1 (MT EN GMBH [DE]) 20 March 2013 (2013-03-20) paragraph [0034]; figures	1–22
Y	DE 202004020394 U1 (EEG EUROP EQUITY GROUP GMBH [DE]) 11 August 2005 (2005-08-11) paragraphs [0002], [0006], [0011] - [0013]; figure 1	1–22
Y	DE 102018000927 A1 (NIEDERBACHER MICHAEL [IT]) 08 August 2019 (2019-08-08) paragraphs [0007], [0010], [0013], [0015], [0017] - [0020], [0027], [0032] - [0034], [0037], [0059]	1–22
A	EP 2497822 B1 (NIEDERBACHER MICHAEL DR [IT]) 13 December 2017 (2017-12-13) cited in the application paragraphs [0001], [0002], [0008], [0010], [0012], [0014], [0016]	1.22

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 January 2025

Date of mailing of the international search report

11 February 2025

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands (Kingdom of the)

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Böhm, Ingo

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/065170**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102017003239 A1 (SEITZ HELMUT [DE]) 04 October 2018 (2018-10-04) the whole document	1.22
A	EP 2725093 B1 (JOPE BETEILIGUNGS GMBH [DE]) 07 August 2019 (2019-08-07) the whole document	1.22
A	EP 2746385 B1 (JOPE BETEILIGUNGS GMBH [DE]) 06 December 2017 (2017-12-06) the whole document	1.22
A	EP 2730642 A2 (JOPE BETEILIGUNGS GMBH [DE]) 14 May 2014 (2014-05-14) claims; drawings	1.22
A	EP 3395936 A1 (PATENT PLUS B V [NL]) 31 October 2018 (2018-10-31) column 3 - column 4	1.22
A	EP 2636444 A1 (NIEDERBACHER MICHAEL [IT]) 11 September 2013 (2013-09-11) paragraphs [0001], [0002], [0003], [0013], [0019]; figures	1.22
A	DE 102009034127 A1 (UTS BIOGASTECHNIK GMBH [DE]) 22 July 2010 (2010-07-22) paragraphs [0025] - [0058]; figure 2b	1.22
A	CN 114058480 A (ANYANG LIPP SILO ENG CO LTD) 18 February 2022 (2022-02-18) pages 1,2,4; figure 1	1.22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2024/065170

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2535402	B1	16 April 2014	DE	102011051135	A1	20 December 2012
				EP	2535402	A1	19 December 2012
DE	202013100415	U1	04 February 2013	NONE			
EP	2346982	B1	20 March 2013	BR	PI0921054	A2	12 February 2019
				EP	2346982	A1	27 July 2011
				PL	2346982	T3	30 August 2013
				US	2011303299	A1	15 December 2011
				WO	2010054827	A1	20 May 2010
DE	202004020394	U1	11 August 2005	NONE			
DE	102018000927	A1	08 August 2019	DE	102018000927	A1	08 August 2019
				EP	3746540	A1	09 December 2020
				JP	2021512606	A	20 May 2021
				JP	2023179529	A	19 December 2023
				US	2021102149	A1	08 April 2021
				WO	2019149891	A1	08 August 2019
EP	2497822	B1	13 December 2017	DK	2497822	T3	26 March 2018
				EP	2497822	A1	12 September 2012
				PL	2497822	T3	29 June 2018
DE	102017003239	A1	04 October 2018	NONE			
EP	2725093	B1	07 August 2019	DE	202012104130	U1	30 January 2014
				EP	2725093	A2	30 April 2014
EP	2746385	B1	06 December 2017	NONE			
EP	2730642	A2	14 May 2014	DE	202012104310	U1	11 February 2014
				EP	2730642	A2	14 May 2014
				PL	2730642	T3	31 July 2019
EP	3395936	A1	31 October 2018	DE	102017109271	A1	31 October 2018
				EP	3395936	A1	31 October 2018
EP	2636444	A1	11 September 2013	EP	2636444	A1	11 September 2013
				WO	2013131627	A1	12 September 2013
DE	102009034127	A1	22 July 2010	CA	2750435	A1	29 July 2010
				DE	102009034127	A1	22 July 2010
				DK	2389432	T3	11 March 2013
				EP	2389432	A2	30 November 2011
				ES	2400357	T3	09 April 2013
				HR	P20130165	T1	30 April 2013
				PL	2389432	T3	30 September 2013
				US	2012122200	A1	17 May 2012
				WO	2010084003	A2	29 July 2010
CN	114058480	A	18 February 2022	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C12M1/107 C12M1/00 C12M1/09 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C12M		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 535 402 B1 (AGRAFERM TECHNOLOGIES AG [DE]) 16. April 2014 (2014-04-16) Absätze [0001], [0004], [0007], [0008], [0016], [0022], [0059]; Ansprüche; Abbildungen -----	1 - 22
Y	DE 20 2013 100415 U1 (SETZER UWE [DE]) 4. Februar 2013 (2013-02-04) Absätze [0005], [0010], [0022], [0035], [0037], [0038], [0043], [0045], [0046] -----	1 - 22
Y	EP 2 346 982 B1 (MT EN GMBH [DE]) 20. März 2013 (2013-03-20) Absatz [0034]; Abbildungen ----- - / - -	1 - 22
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 24. Januar 2025		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 11/02/2025
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Böhm, Ingo

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 20 2004 020394 U1 (EEG EUROP EQUITY GROUP GMBH [DE]) 11. August 2005 (2005-08-11) Absätze [0002], [0006], [0011] - [0013]; Abbildung 1 -----	1-22
Y	DE 10 2018 000927 A1 (NIEDERBACHER MICHAEL [IT]) 8. August 2019 (2019-08-08) Absätze [0007], [0010], [0013], [0015], [0017] - [0020], [0027], [0032] - [0034], [0037], [0059] -----	1-22
A	EP 2 497 822 B1 (NIEDERBACHER MICHAEL DR [IT]) 13. Dezember 2017 (2017-12-13) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0001], [0002], [0008], [0010], [0012], [0014], [0016] -----	1,22
A	DE 10 2017 003239 A1 (SEITZ HELMUT [DE]) 4. Oktober 2018 (2018-10-04) das ganze Dokument -----	1,22
A	EP 2 725 093 B1 (JOPE BETEILIGUNGS GMBH [DE]) 7. August 2019 (2019-08-07) das ganze Dokument -----	1,22
A	EP 2 746 385 B1 (JOPE BETEILIGUNGS GMBH [DE]) 6. Dezember 2017 (2017-12-06) das ganze Dokument -----	1,22
A	EP 2 730 642 A2 (JOPE BETEILIGUNGS GMBH [DE]) 14. Mai 2014 (2014-05-14) Ansprüche; Abbildungen -----	1,22
A	EP 3 395 936 A1 (PATENT PLUS B V [NL]) 31. Oktober 2018 (2018-10-31) Spalte 3 - Spalte 4 -----	1,22
A	EP 2 636 444 A1 (NIEDERBACHER MICHAEL [IT]) 11. September 2013 (2013-09-11) Absätze [0001], [0002], [0003], [0013], [0019]; Abbildungen -----	1,22
A	DE 10 2009 034127 A1 (UTS BIOGASTECHNIK GMBH [DE]) 22. Juli 2010 (2010-07-22) Absätze [0025] - [0058]; Abbildung 2b -----	1,22
A	CN 114 058 480 A (ANYANG LIPP SILO ENG CO LTD) 18. Februar 2022 (2022-02-18) Seiten 1,2,4; Abbildung 1 -----	1,22

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2024/065170

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
EP 2535402	B1	16-04-2014	DE 102011051135	A1	20-12-2012	
			EP 2535402	A1	19-12-2012	

DE 202013100415	U1	04-02-2013	KEINE			

EP 2346982	B1	20-03-2013	BR PI0921054	A2	12-02-2019	
			EP 2346982	A1	27-07-2011	
			PL 2346982	T3	30-08-2013	
			US 2011303299	A1	15-12-2011	
			WO 2010054827	A1	20-05-2010	

DE 202004020394	U1	11-08-2005	KEINE			

DE 102018000927	A1	08-08-2019	DE 102018000927	A1	08-08-2019	
			EP 3746540	A1	09-12-2020	
			JP 2021512606	A	20-05-2021	
			JP 2023179529	A	19-12-2023	
			US 2021102149	A1	08-04-2021	
			WO 2019149891	A1	08-08-2019	

EP 2497822	B1	13-12-2017	DK 2497822	T3	26-03-2018	
			EP 2497822	A1	12-09-2012	
			PL 2497822	T3	29-06-2018	

DE 102017003239	A1	04-10-2018	KEINE			

EP 2725093	B1	07-08-2019	DE 202012104130	U1	30-01-2014	
			EP 2725093	A2	30-04-2014	

EP 2746385	B1	06-12-2017	KEINE			

EP 2730642	A2	14-05-2014	DE 202012104310	U1	11-02-2014	
			EP 2730642	A2	14-05-2014	
			PL 2730642	T3	31-07-2019	

EP 3395936	A1	31-10-2018	DE 102017109271	A1	31-10-2018	
			EP 3395936	A1	31-10-2018	

EP 2636444	A1	11-09-2013	EP 2636444	A1	11-09-2013	
			WO 2013131627	A1	12-09-2013	

DE 102009034127	A1	22-07-2010	CA 2750435	A1	29-07-2010	
			DE 102009034127	A1	22-07-2010	
			DK 2389432	T3	11-03-2013	
			EP 2389432	A2	30-11-2011	
			ES 2400357	T3	09-04-2013	
			HR P20130165	T1	30-04-2013	
			PL 2389432	T3	30-09-2013	
			US 2012122200	A1	17-05-2012	
			WO 2010084003	A2	29-07-2010	

CN 114058480	A	18-02-2022	KEINE			
