



(11)

EP 1 180 637 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
27.08.2008 Patentblatt 2008/35

(51) Int Cl.:
F17C 7/04 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
20.02.2002 Patentblatt 2002/08

(21) Anmeldenummer: 01118814.1

(22) Anmeldetag: 10.08.2001

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

(30) Priorität: 19.08.2000 DE 10040679

(71) Anmelder:

- **Air Liquide Deutschland GmbH**
40235 Düsseldorf (DE)
- **Messer Group GmbH**
65843 Sulzbach (DE)

 Benannte Vertragsstaaten:
DE GB
**AT BE CH CY DK ES FI FR GR IE IT LI LU MC NL
PT SE TR**

(72) Erfinder:

- **Kruell, Joachim**
47138 Duisburg (DE)
- **Fieseler, Heinrich**
41541 Dormagen (DE)

(74) Vertreter: **Kahlhöfer, Hermann et al**
Patentanwälte
Kahlhöfer Neumann
Herzog Fieser
Postfach 10 33 63
40024 Düsseldorf (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur druckgeregelten Versorgung aus einem Flüssiggastank mit einem Wärmetauscher**

(57) Bei Tankeinrichtungen für flüssiggasbetriebene Fahrzeuge erfolgt ein nur sehr langsamer Druckaufbau bis Erreichen eines gewünschten Betriebsdrucks. Der Einbau von Heizeinrichtungen im Tankinnern führt zu Wärmebrücken, welche die Speicherdauer des Tanks herabsetzen.

Erfindungsgemäß wird Flüssiggas aus einem Speicherbehälter entnommen, durch eine Flüssiggaszuleitung einem Wärmetauscher zugeführt und dort verdampft. Das verdampfte Flüssiggas wird über eine Gasrückleitung anschließend zumindest teilweise dem Speicherbehälter wieder zugeführt. Durch Einsatz von Rückschlagventilen in der Flüssiggaszuleitung sowie in der Gasrückleitung werden gerichtete Druckpulsationen hergestellt, die einen raschen Wärmeeintrag in das Innere des Speicherbehälters bewirken. Eine Entnahme von Gas für einen Verbraucher erfolgt zweckmäßigerweise auf der der Flüssiggaszuführung strömungstechnisch abgewandten Seite des Wärmetauschers.

Durch die Erfindung wird ein rascher Druckanstieg im Speicherbehälter erreicht, gleichzeitig wird der Wärmeeintrag durch Wärmebrücken oder thermoakusti-

schen Schwingungen gegenüber Vorrichtungen nach dem Stande der Technik vermindert. Herstellungs- und Wartungskosten des Speicherbehälters werden verringert und der Einsatz einfacher Lecksuchverfahren erleichtert.

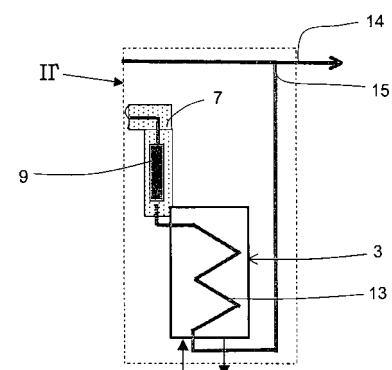


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 00/37847 A (LOCKHEED MARTIN IDAHO TECH CO [US]) 29. Juni 2000 (2000-06-29) * Seite 9, Zeilen 6,7,15-17 * * Seite 10, Zeile 34 * * Seite 11, Zeilen 1,2,15,16,24-26,35 * * Seite 12, Zeilen 3-9,12 * * Seite 14, Zeilen 3,4 * -----	1,2,5,6, 9,10,12, 13	INV. F17C7/04
A	US 5 421 162 A (GUSTAFSON KEITH [US] ET AL) 6. Juni 1995 (1995-06-06) * Spalte 3, Zeilen 9-39 * -----	1-13	
A	WO 99/08054 A (MINNESOTA VALLEY ENG [US]) 18. Februar 1999 (1999-02-18) * Seite 4, Absatz 4 - Seite 5, Absatz 3 * -----	1-13	
A	US 5 373 700 A (MCINTOSH GLEN E [US]) 20. Dezember 1994 (1994-12-20) * Spalte 5, Zeile 66 - Spalte 6, Zeile 52 * -----	1-13	
A	DE 196 45 488 C1 (MESSER GRIESHEIM GMBH [DE]) 10. Juni 1998 (1998-06-10) * Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 21 * -----	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) F17C
A	US 5 771 946 A (KOONY RICHARD JOHN [US] ET AL) 30. Juni 1998 (1998-06-30) * Spalte 7, Zeile 11 - Spalte 8, Zeile 54 * -----	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
5	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 18. Juli 2008	Prüfer Ott, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 01 11 8814

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.

18-07-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0037847	A	29-06-2000	AU CA EP	2449599 A 2365521 A1 1177401 A1		12-07-2000 29-06-2000 06-02-2002
US 5421162	A	06-06-1995		KEINE		
WO 9908054	A	18-02-1999	AT CA DE EP ES JP US	324562 T 2299330 A1 69834336 T2 1012511 A1 2265665 T3 2001512815 T 6044647 A		15-05-2006 18-02-1999 12-04-2007 28-06-2000 16-02-2007 28-08-2001 04-04-2000
US 5373700	A	20-12-1994	CA EP MX WO	2155974 A1 0683879 A1 9401050 A1 9418493 A1		18-08-1994 29-11-1995 31-08-1994 18-08-1994
DE 19645488	C1	10-06-1998		KEINE		
US 5771946	A	30-06-1998		KEINE		