

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 11월 15일 (15.11.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/154015 A3

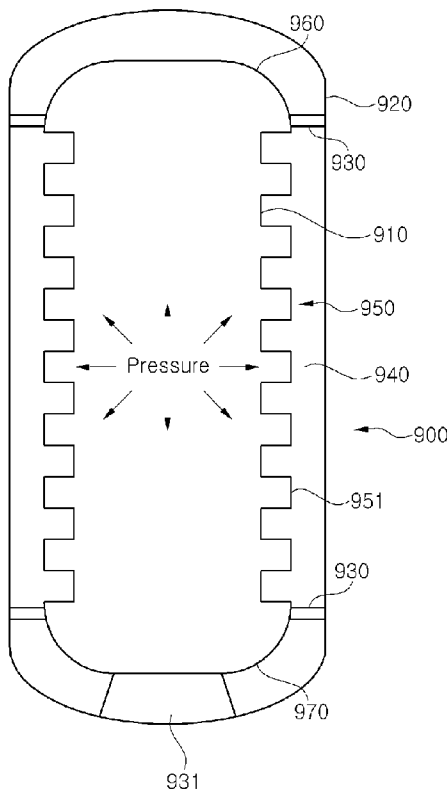
- (51) 국제특허분류:
F17C 1/08 (2006.01) *F17C 1/12* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003767
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 14일 (14.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0044529 2011년 5월 12일 (12.05.2011) KR
10-2012-0045978 2012년 5월 1일 (01.05.2012) KR
10-2012-0045979 2012년 5월 1일 (01.05.2012) KR
10-2012-0048232 2012년 5월 7일 (07.05.2012) KR
10-2012-0050301 2012년 5월 11일 (11.05.2012) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **대우조선해양 주식회사 (DAEWOO SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO., LTD.)** [KR/KR]; 100-180 서울 중구 다동 85, Seoul (KR).

- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김용태 (KIM, Yong Tai)** [KR/KR]; 135-080 서울 강남구 역삼동 657-17 번지 강남빌라 303 호, Seoul (KR). **강중규 (KANG, Joong Kyoo)** [KR/KR]; 656-779 경상남도 거제시 상동동 덕산 3 차아파트 302 동 801 호, Gyeongsangnam-do (KR). **이정환 (LEE, Jung Han)** [KR/KR]; 656-905 경상남도 거제시 옥포 1 동 1594 대우 로하우스 5-4, Gyeongsangnam-do (KR). **박성우 (PARK, Seong Woo)** [KR/KR]; 616-820 부산 북구 덕천 2 동 430-21 번지, Busan (KR). **권영빈 (KWON, Young Bin)** [KR/KR]; 656-080 경상남도 거제시 두모동 404-1 번지 두모생활관 B 동 404 호, Gyeongsangnam-do (KR). **신정섭 (SHIN, Jung Sub)** [KR/KR]; 133-758 서울 성동구 옥수동 삼성아파트 105-808, Seoul (KR). **김광석 (KIM, Kwang Seok)** [KR/KR]; 656-908 경상남도 거제시 옥포 2 동 1271-1 성은아파트 1 동 405 호, Gyeongsangnam-do (KR). **허행성 (HEO, Haeng Sung)** [KR/KR]; 609-763 부산 금정구 구서 2 동 우성아파트 5-1105, Busan (KR).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: STRUCTURE AND MANUFACTURING METHOD OF LIQUEFIED NATURAL GAS STORAGE CONTAINER

(54) 발명의 명칭 : 액화천연가스 저장용기의 구조 및 제작방법



(57) Abstract: The present invention relates to a liquefied natural gas storage container and a manufacturing method thereof, the liquefied natural gas storage container comprising an inner shell which can effectively store a liquefied natural gas compressed at a predetermined pressure and can supply the same to a place for consumption, and can minimize the use of a metal having excellent low temperature characteristics to save on manufacturing costs. According to the present invention, the liquefied natural gas storage container comprises: an inner shell (910) in which the liquefied natural gas is stored inside; an outer shell (920) for encompassing the outer portion of the inner shell (910) so as to form a space between the inner shell (910) and the outer shell; a support provided in the space between the inner shell (910) and the outer shell (920) to support the inner shell (910) and the outer shell (920); and a heat insulation layer portion for reducing heat transfer, provided in the space between the inner shell (910) and the outer shell (920).

(57) 요약서: 본 발명은 액화천연가스의 저장용기 및 제작방법에 관한 것으로서, 액화천연가스는 물론 일정한 압력으로 가압된 액화천연가스를 효율적으로 저장하여 소비지에 공급할 수 있고, 저온 특성이 우수한 금속의 사용을 최소화하여 제작 비용을 절감할 수 있도록 구성된 내부셸을 갖는 액화천연가스 저장용기 및 제작방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 액화천연가스의 저장용기는, 액화천연가스의 저장용기에 있어서, 상기 액화천연가스가 내측에 저장되는 내부셸(910); 상기 내부셸(910)과의 사이를 형성하도록 상기 내부셸(910)의 외측을 감싸는 외부셸(920); 상기 내부셸(910)과 상기 외부셸(920)을 지지하도록 상기 내부셸(910)과 상기 외부셸(920) 사이의 공간에 설치되는 지지대; 상기 내부셸(910)과 상기 외부셸(920) 사이의 공간에 설치되며, 열전달을 감소시키는 단열층부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.



(74) **대리인: 특허법인 에이아이피 (AIP PATENT & LAW FIRM);** 135-933 서울 강남구 역삼동 823-14 신원빌딩 8층, Seoul (KR).

(81) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,

KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) **국제조사보고서 공개일:**

2013 년 3 월 21 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/003767**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F17C 1/08(2006.01)i, F17C 1/12(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)

F17C 1/08; B65D 90/22; B65D 81/38; F17C 13/00; E04H 7/06; F17C 3/08

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

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: inner shell, outer shell, insulation layer, support

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 09-184320 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD) 15 July 1997	1
Y	See abstract, page 3, figures 1,2.	2-4
Y	JP 01-094700 U (NOBUKO, KAWAGUCHI) 22 June 1989 See figure 8.	2-4
A	JP 05-178378 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 20 July 1993 See abstract, claim 1, figure 1.	1
A	JP 06-159598 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 07 June 1994 See abstract, claim 1, figure 1.	1

☐ 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

04 JANUARY 2013 (04.01.2013)

Date of mailing of the international search report

07 JANUARY 2013 (07.01.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/003767

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of group 1: claims 1 to 4 relate to a storage container for liquid natural gas having a double structure.

The invention of group 2: claims 5 to 12 relate to a structure of a storage container for liquid natural gas wherein a sliding bar and a sliding hole are formed in an inner support and/or an outer support.

The invention of group 3: claims 13 to 16 relate to a storage container for liquid natural gas having an equalizing line or a structure of the storage container.

The invention of group 4: claims 17 and 22 relate to a structure of a storage container for liquid natural gas having two or more insulating layers.

The invention of group 5: claims 19 to 21 relate to a storage container for liquid natural gas wherein an inner shell and an outer shell are formed to withstand low temperatures or internal pressure.

The invention of group 6: claims 18, 23 – 26 relate to a structure of a storage container for liquid natural gas having an inner shell wherein a path is formed to allow liquid to flow along a wall surface and an outer shell wherein an insulating layer is formed.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
Claims 1 to 4

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/003767

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 09-184320 A	15.07.1997	NONE	
JP 01-094700 U	22.06.1989	NONE	
JP 05-178378 A	20.07.1993	NONE	
JP 06-159598 A	07.06.1994	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) F17C 1/08(2006.01)i, F17C 1/12(2006.01)i																	
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F17C 1/08; B65D 90/22; B65D 81/38; F17C 13/00; E04H 7/06; F17C 3/08 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 내부 셀, 외부 셀, 단열층, 지지대																	
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Y</td> <td>JP 09-184320 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD) 1997.07.15 요약, 3쪽, 도면1,2 참조.</td> <td>1 2-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 01-094700 U (NOBUKO, KAWAGUCHI) 1989.06.22 도면8 참조.</td> <td>2-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 05-178378 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 1993.07.20 요약, 청구항1, 도면1 참조.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 06-159598 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 1994.06.07 요약, 청구항1, 도면1 참조.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	X Y	JP 09-184320 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD) 1997.07.15 요약, 3쪽, 도면1,2 참조.	1 2-4	Y	JP 01-094700 U (NOBUKO, KAWAGUCHI) 1989.06.22 도면8 참조.	2-4	A	JP 05-178378 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 1993.07.20 요약, 청구항1, 도면1 참조.	1	A	JP 06-159598 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 1994.06.07 요약, 청구항1, 도면1 참조.	1
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항															
X Y	JP 09-184320 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD) 1997.07.15 요약, 3쪽, 도면1,2 참조.	1 2-4															
Y	JP 01-094700 U (NOBUKO, KAWAGUCHI) 1989.06.22 도면8 참조.	2-4															
A	JP 05-178378 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 1993.07.20 요약, 청구항1, 도면1 참조.	1															
A	JP 06-159598 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 1994.06.07 요약, 청구항1, 도면1 참조.	1															
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.																	
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌																	
국제조사의 실제 완료일 2013년 01월 04일 (04.01.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 01월 07일 (07.01.2013)															
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 박상현 전화번호 82-42-481-5434 															

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☐ 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
2. ☐ 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
3. ☐ 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

제1군 발명: 청구항 1-4는 이중 구조를 갖는 액화천연가스의 저장용기에 관한 것입니다.

제2군 발명: 청구항 5-12는 슬라이딩 바 및 슬라이딩 홀이 내부지지대와 외부지지대 중 어느 하나에 형성된 액화천연가스 저장용기의 구조에 관한 것입니다.

제3군 발명: 청구항 13-16은 이퀄라이징 라인이 구비된 액화천연가스 저장용기 또는 상기 저장용기의 구조에 관한 것입니다.

제4군 발명: 청구항 17, 22는 2 이상의 단열층이 구비된 액화천연가스 저장용기의 구조에 관한 것입니다.

제5군 발명: 청구항 19-21은 내부셸 및 외부셸이 저온 또는 내부 압력을 견딜 수 있도록 형성된 액화천연가스의 저장용기에 관한 것입니다.

제6군 발명: 청구항 18, 23-26은 내부셸측에는 벽면을 따라 유체가 흐를 수 있도록 통로가 형성되고 외부셸 측에는 단열층이 형성된 액화천연가스 저장용기의 구조에 관한 것입니다.

1. ☐ 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
2. ☐ 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
3. ☐ 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4. ☒ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.
청구항 제1-4항

이의신청에
관한 기재

- ☐ 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- ☐ 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- ☐ 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 09-184320 A	1997.07.15	없음	
JP 01-094700 U	1989.06.22	없음	
JP 05-178378 A	1993.07.20	없음	
JP 06-159598 A	1994.06.07	없음	