

Title (en)

Storage reservoir for cryogenic liquids.

Title (de)

Behälter zur Einlagerung von tiefgekühlten Flüssigkeiten.

Title (fr)

Réservoir pour le stockage des liquides cryogéniques.

Publication

EP 0401154 A1 19901205 (DE)

Application

EP 90730007 A 19900410

Priority

DE 3913253 A 19890422

Abstract (en)

[origin: US5018639A] The invention relates to a container for the storage of low-temperature liquids, especially liquefied gases, consisting of an outer container made of reinforced or prestressed concrete, equipped perhaps with a steel dome, and an open inner steel tank, intended to hold the liquid, the steel tank resting on an insulator; an annular space is provided between the two tanks, this space containing a granular insulating material and, in its lower part, a spacer element. In order to protect the steel tank from sliding during an earthquake and in order to absorb the horizontal forces unleashed during such an event, an annular hollow container made of steel is installed between the spacer and the wall of the concrete container, to which it is firmly attached. This hollow container, filled partially with a material that is liquefiable by heating, has some heating elements. The spacer is attached firmly to the hollow container and it is also firmly or tensionally connected to the steel tank. The material in the hollow container, which is preferable a bitumen, is heated during filling and emptying of the steel tank, and consequently does not prevent the deformations of the steel tank caused by the temperature changes during filling and emptying.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft einen Behälter zur Einlagerung von tiefgekühlten Flüssigkeiten, insbesondere von verflüssigten Gasen, bestehend aus einem allseitig geschlossenen Außenbehälter (2) aus Stahlbeton/Spannbeton, evtl. auch mit einem Stahldach (3) und einem darin eingesetzten, oben offenen Stahl-Innenbehälter (5) zur Aufnahme der Flüssigkeit, wobei der Stahl-Innenbehälter auf einer Isolierung (4) ruht und zwischen der äußeren Umfangsfläche des Stahl-Innenbehälters und der inneren Umfangsfläche des Außenbehälters ein ringförmiger Zwischenraum vorhanden ist, der mit einem Granulat aus Isolierstoff ausgefüllt ist, und wobei ein Distanzelement (10) am unteren Ende des Zwischenraums zwischen Innen- und Außenbehälter angeordnet ist. Damit im Lastfall eines Erdbebens der Stahl-Innenbehälter gegen Verschiebung gesichert ist und dabei entstehende Horizontalkräfte aufgenommen werden können, wird zwischen dem Distanzelement und der Innenwand des Außenbehälters ein ringförmiger, mit dem Außenbehälter fest verbundener Stahl-Hohlbehälter (11) angeordnet, der teilweise mit einem durch Wärme verflüssigbaren Material (12) gefüllt ist, wobei in dem Hohlbehälter Heizelemente (14) angebracht sind, und wobei das Distanzelement (10) mit dem Hohlbehälter (11) starr und mit dem Stahl-Innenbehälter (5) ebenfalls starr oder kraftschlüssig verbunden ist. Das vorzugsweise aus Bitumen bestehende Material im Hohlbehälter wird beim Füllen und Entleeren des Innenbehälters erwärmt und behindert somit die beim Füllen und Entleeren entstehenden Temperaturverformungen des Innenbehälters nicht.

IPC 1-7

E04H 9/02; **F17C 3/02**; **F17C 13/12**

IPC 8 full level

E04H 9/02 (2006.01); **F17C 3/02** (2006.01); **F17C 13/12** (2006.01)

CPC (source: EP US)

E04H 9/02 (2013.01 - EP US); **F17C 3/022** (2013.01 - EP US); **F17C 13/126** (2013.01 - EP US); **F17C 2203/0678** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] US 3979164 A 19760907 - KUCHNIR MOYSES
- [A] GB 1286971 A 19720831 - ZIMMERMAN & VONHOF KESSEL BEHA [DE]
- [A] EP 0066276 A2 19821208 - WAYSS & FREYTAG AG [DE]
- [A] US 4249352 A 19810210 - MARCHAJ TADEUSZ J [US]

Cited by

EP0567902A3; US6368018B2

Designated contracting state (EPC)

BE DE ES FR GR IT NL

DOCDB simple family (publication)

DE 3913253 A1 19901025; DD 293788 A5 19910912; DE 59001668 D1 19930715; EP 0401154 A1 19901205; EP 0401154 B1 19930609; ES 2041521 T3 19931116; NO 171930 B 19930208; NO 171930 C 19930519; NO 901772 D0 19900420; NO 901772 L 19901023; US 5018639 A 19910528; YU 47145 B 19950131; YU 79590 A 19940120

DOCDB simple family (application)

DE 3913253 A 19890422; DD 33990090 A 19900419; DE 59001668 T 19900410; EP 90730007 A 19900410; ES 90730007 T 19900410; NO 901772 A 19900420; US 51141590 A 19900420; YU 79590 A 19900419