

Title (en)
DEVICE AND METHOD FOR THE FREEZING OF SOIL

Title (de)
VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM GEFRIEREN VON ERDREICH

Title (fr)
DISPOSITIF ET PROCÉDÉ DE CONGÉLATION DE SOL

Publication
EP 3441529 A1 20190213 (DE)

Application
EP 17020351 A 20170810

Priority
EP 17020351 A 20170810

Abstract (en)
[origin: US2019048549A1] A method and device for freezing the ground are disclosed, including a freezing lance which extends along a longitudinal axis and has a pipe mantle that encloses an interior space, wherein the ground surrounding the freezing lance can be cooled by the refrigerant present in a first section of the interior space, a line for supplying the liquid refrigerant in the first section of the interior space, wherein the device has a first end section with a first opening for removing an exhaust gas formed by evaporation of the refrigerant from the interior space, wherein the interior space has a second section for holding the exhaust gas, wherein heat is exchangeable between the exhaust gas and the pipe mantle in the second section, so that the exhaust gas can be heated by heat exchange with the ground adjacent to the freezing lance.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Gefrieren von Erdreich aufweisend eine entlang einer Längsachse (L) erstreckte Gefrierlanze (10) mit einem Mantel (11), der einen Innenraum (12) umgibt, wobei das die Gefrierlanze (10) umgebende Erdreich mittels des in einem ersten Abschnitt (13) des Innenraums (12) befindlichen Kältemittels (K) kühlbar ist, eine Leitung (15) zum Bereitstellen des flüssigen Kältemittels (K) in dem ersten Abschnitt (13) des Innenraums (12), wobei die Vorrichtung (1) einen ersten Endabschnitt (2) mit einer ersten Öffnung (16) zum Abziehen eines durch Verdampfen des Kältemittels (K) gebildeten Abgases (A) aus dem Innenraum (12) aufweist, wobei der Innenraum (12) einen zweiten Abschnitt (14) zur Aufnahme des Abgases (A) aufweist, wobei in dem zweiten Abschnitt (14) zwischen dem Abgas (A) und dem Mantel (11) Wärme austauschbar ist, so dass das Abgas (A) durch Wärmeaustausch mit dem an die Gefrier (10) angrenzenden Erdreich erwärmbar ist, sowie ein Verfahren zum Gefrieren von Erdreich mittels der Vorrichtung (1).

IPC 8 full level
E02D 19/18 (2006.01); **E02D 3/115** (2006.01)

CPC (source: CN EP US)
E02D 3/115 (2013.01 - EP US); **F25D 3/10** (2013.01 - CN); **F25D 29/00** (2013.01 - CN)

Citation (search report)
• [A] EP 2690222 A1 20140129 - AIR LIQUIDE [FR], et al
• [A] DE 102013018210 A1 20150430 - LINDE AG [DE]
• [A] EP 3171104 A1 20170524 - LINDE AG [DE]

Designated contracting state (EPC)
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

Designated extension state (EPC)
BA ME

DOCDB simple family (publication)
EP 3441529 A1 20190213; **EP 3441529 B1 20200930**; CN 109387002 A 20190226; PL 3441529 T3 20210406; SG 10201806676V A 20190328; US 10655293 B2 20200519; US 2019048549 A1 20190214

DOCDB simple family (application)
EP 17020351 A 20170810; CN 201810901652 A 20180809; PL 17020351 T 20170810; SG 10201806676V A 20180806; US 201816047169 A 20180727