

Title (en)
COMPRESSOR DEVICE, A COOLING DEVICE EQUIPPED WITH SUCH A COMPRESSOR DEVICE AND A METHOD FOR OPERATING THE COMPRESSOR DEVICE AND THE COOLING DEVICE

Title (de)
KOMPRESSORVORRICHTUNG, EINE DAMIT AUSGERÜSTETE KÜHLVORRICHTUNG UND EIN VERFAHREN ZUM BETREIBEN DER KOMPRESSORVORRICHTUNG UND DER KÜHLVORRICHTUNG

Title (fr)
DISPOSITIF COMPRESSEUR, DISPOSITIF DE REFROIDISSEMENT ÉQUIPÉ D'UN TEL DISPOSITIF COMPRESSEUR ET PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF COMPRESSEUR ET DU DISPOSITIF DE REFROIDISSEMENT

Publication
EP 3434897 A1 20190130 (DE)

Application
EP 18195959 A 20150908

Priority
• DE 102014217897 A 20140908
• EP 15774869 A 20150908
• EP 2015070507 W 20150908

Abstract (en)
[origin: WO2016038041A1] The invention relates to a compressor device, to a cooling device equipped therewith, and to a method for operating the compressor device. Pulse tube coolers or Gifford-McMahon coolers are used to cool nuclear spin tomographs, cryopumps, etc. In this connection, gas compressor and in particular helium compressors are used in combination with rotational or rotary valves. The rate at which compressed helium is introduced into the cooling device and led out again lies in the range of 1 Hz. A problem of traditional screw or piston processors is that oil from the compressor can enter the working gas and thus the cooling apparatus and contaminate the cooling apparatus. As a result of providing a second compressor stage, the common pumping apparatus is used doubly and a two-stage compressor device is specified. The working gas is compressed in each flow direction of the working-medium liquid; in the one flow direction in the first compressor stage and in the opposite flow direction in the second compressor stage. Thus, the efficiency of the compressor device is increased.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Kompressorvorrichtung, eine damit ausgerüstete Kühlvorrichtung und ein Verfahren zum Betreiben der Kompressorvorrichtung. Zur Kühlung von Kernspintomographen, Kryo-Pumpen etc. werden Pulsrohrkühler oder Gifford-McMahon-Kühler eingesetzt. Hierbei kommen Gas- und insbesondere Heliumkompressoren in Kombination mit Rotations- bzw. Drehventilen zum Einsatz. Die Rate mit der verdichtetes Helium in die Kühlvorrichtung eingeführt und wieder ausgeführt wird liegt im Bereich von 1 Hz. Ein Problem von herkömmlichen Schrauben- oder Kolbenprozessoren besteht darin, dass Öl aus dem Kompressor in das Arbeitsgas und damit in die Kühleinrichtung gelangen und diese verunreinigen kann. Durch das Bereitstellen einer zweiten Verdichterstufe wird, wird die gemeinsame Pumpeinrichtung doppelt genutzt und es wird eine zweistufige Kompressorvorrichtung angegeben. In jeder Strömungsrichtung der Arbeitsmittelflüssigkeit erfolgt eine Verdichtung des Arbeitsgases; in der einen Strömungsrichtung in der ersten Verdichterstufe und in der entgegen gesetzten Strömungsrichtung in der zweiten Verdichterstufe. Damit erhöht sich die Effizienz der Kompressorvorrichtung.

IPC 8 full level
F04B 37/12 (2006.01); **F04B 37/18** (2006.01); **F04B 45/02** (2006.01); **F04B 45/033** (2006.01)

CPC (source: CN EP US)
F04B 37/12 (2013.01 - CN EP US); **F04B 37/18** (2013.01 - CN EP US); **F04B 45/022** (2013.01 - CN EP US); **F04B 45/024** (2013.01 - CN EP US); **F04B 45/033** (2013.01 - CN EP US); **F25B 9/02** (2013.01 - US)

Citation (search report)
• [A] WO 2014016415 A2 20140130 - PRESSURE WAVE SYSTEMS GMBH [DE]
• [A] DE 102008060598 A1 20100610 - THERMEA ENERGIESYSTEME GMBH [DE]
• [A] CH 457147 A 19680531 - HANNES KELLER UNTERWASSERTECHN [CH]
• [A] DE 202007018538 U1 20081023 - KNF NEUBERGER GMBH [DE]
• [A] US 1580479 A 19260413 - BUDD FRANKENFIELD

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

DOCDB simple family (publication)
DE 102014217897 A1 20160310; CN 107094367 A 20170825; CN 107094367 B 20191025; EP 3191712 A1 20170719; EP 3191712 B1 20190313; EP 3434897 A1 20190130; EP 3434897 B1 20191211; JP 2017528644 A 20170928; JP 6594959 B2 20191023; US 11028841 B2 20210608; US 2017175729 A1 20170622; WO 2016038041 A1 20160317

DOCDB simple family (application)
DE 102014217897 A 20140908; CN 201580045402 A 20150908; EP 15774869 A 20150908; EP 18195959 A 20150908; EP 2015070507 W 20150908; JP 2017512337 A 20150908; US 201715450053 A 20170306