

Title (en)
CENTRIFUGAL PUMP FOR CRYOGENIC FEED MEDIA

Title (de)
ZENTRIFUGALPUMPE FÜR KRYOGENE FÖRDERMEDIEN

Title (fr)
POMPE CENTRIFUGE POUR MILIEUX DE TRANSPORT CRYOGÉNIQUES

Publication
EP 3460246 A1 20190327 (DE)

Application
EP 18192242 A 20180903

Priority
CH 11522017 A 20170919

Abstract (en)
[origin: US2019085858A1] In a rotary direct-drive single-stage or multi-stage centrifugal pump (1) for cryogenic liquids, having a pump housing (2) for the pump (1) and an electric drive motor unit (12) in a motor housing (10) serving as a pump drive, wherein a shaft (11) of the drive motor unit (12) is mounted on two roller bearings (20; 21), and wherein at least one roller bearing (20; 21) is an unlubricated roller bearing, the structural design of the centrifugal pump (1) should be kept as simple as possible. This is achieved in that at least a first communicating connection, in particular a direct connecting channel (16), is configured between the pressure side (D) in the pump housing (2) and the roller bearing (21) on the pump housing side for a diverted part (FA1) of the main conveying flow (FH) of the cryogenic pumped medium to the roller bearing (21), and that a second communicating connection is configured between the roller bearing (21) on the pump housing side and the suction side (S) for the diverted part (FA2) of the cryogenic pumped medium back to the suction side (S) in the main conveying flow (FH) of the cryogenic pumped medium, so that a circulation of the diverted part (FA1, FA2) of the cryogenic pumped medium is ensured between the pressure side (D) in the pump housing (2) and only the roller bearing (21) on the pump housing side.

Abstract (de)
Bei einer rotierenden direktangetriebenen ein- oder mehrstufigen Zentrifugalpumpe (1) für kryogene Flüssigkeiten, mit einem Pumpengehäuse (2) für die Pumpe (1) und einer elektrischen, als Pumpenantrieb dienenden Antriebsmotoreinheit (12) in einem Motorgehäuse (10), wobei eine Welle (11) der Antriebsmotoreinheit (12) auf zwei Rollenlagern (20; 21) gelagert ist, und wobei zumindest ein Rollenlager (20; 21) ein ungeschmiertes Rollenlager ist, soll der konstruktive Aufbau der Zentrifugalpumpe (1) möglichst einfach gehalten werden. Dies wird dadurch erreicht, dass zwischen der Druckseite (D) im Pumpengehäuse (2) und dem pumpengehäuseseitigen Rollenlager (21) mindestens eine erste kommunizierende Verbindung, insbesondere ein direkter Verbindungskanal (16), ausgebildet ist für einen abgezweigten Teil (F A1) vom Hauptförderstrom (F H) des kryogenen Fördermediums zum Rollenlager (21), und dass zwischen dem pumpengehäuseseitigen Rollenlager (21) und der Saugseite (S) eine zweite kommunizierende Verbindung ausgebildet ist für den abgezweigten Teil (F A2) des kryogenen Fördermediums zurück zur Saugseite (S) in den Hauptförderstrom (F H) des kryogenen Fördermediums, so dass eine Zirkulation des abgezweigten Teils (F A1 ; F A2) der kryogenen Fördermediums zwischen der Druckseite (D) im Pumpengehäuse (2) und einzig dem pumpengehäuseseitigen Rollenlager (21) gewährleistet wird.

IPC 8 full level
F04D 1/02 (2006.01); **F04D 7/02** (2006.01); **F04D 29/049** (2006.01); **F04D 29/06** (2006.01)

CPC (source: CH EP US)
F01D 25/22 (2013.01 - CH); **F04D 1/00** (2013.01 - CH); **F04D 7/02** (2013.01 - CH EP US); **F04D 13/06** (2013.01 - CH); **F04D 13/0633** (2013.01 - US); **F04D 29/049** (2013.01 - EP US); **F04D 29/059** (2013.01 - US); **F04D 29/061** (2013.01 - EP US); **F04D 29/126** (2013.01 - US); **F04D 29/406** (2013.01 - US); **F05C 2203/0886** (2013.01 - US)

Citation (search report)

- [A] US 3975117 A 19760817 - CARTER JAMES COOLIDGE
- [A] US 5248245 A 19930928 - BEHNKE PAUL W [US], et al
- [A] JP 2017150593 A 20170831 - NTN TOYO BEARING CO LTD
- [A] GB 2206157 A 19881229 - UHDE GMBH
- [A] US 2015143822 A1 20150528 - CHALMERS DENNIS W [US], et al

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 3460246 A1 20190327; **EP 3460246 B1 20200527**; CH 714176 A1 20190329; CN 209800276 U 20191217; US 10954952 B2 20210323; US 2019085858 A1 20190321

DOCDB simple family (application)
EP 18192242 A 20180903; CH 11522017 A 20170919; CN 201821537374 U 20180919; US 201816134260 A 20180918