

Title (en)  
PUMP FOR CONVEYING A FLUID WITH VARYING VISCOSITY

Title (de)  
PUMPE ZUM FÖRDERN EINES FLUIDS MIT VARIIERENDER VISKOSITÄT

Title (fr)  
POMPE DE TRANSPORT D'UN FLUIDE PRESENTANT UNE VISCOSITE VARIABLE

Publication  
**EP 3121450 A1 20170125 (DE)**

Application  
**EP 16173766 A 20160609**

Priority  
EP 15178068 A 20150723

Abstract (en)  
[origin: CA2935527A1] A pump for the conveyance of a fluid with varying viscosity is suggested which has a housing (2) having an inlet (3) and having an outlet (4) for the fluid to be conveyed, as well as having at least one impeller (7) for conveying the fluid from the inlet (3) to the outlet (4), the impeller being arranged on a rotatable shaft (5), as well as having a balance drum (6) for the relief of axial thrust, wherein the balance drum (6) comprises a rotor (61) rotationally fixedly connected to the shaft (5), the rotor having a high pressure side (65) and a low pressure side (65), a stator (62) stationary with respect to the housing (2) and a relief passage (63) that extends between the rotor (61) and the stator (62) from the high pressure side (65) up to the low pressure side (64) of the rotor (61); and wherein a return passage (8) is further provided which connects the low pressure side (63) of the rotor (61) to the inlet (3), wherein at least one intermediate passage (9, 9') is provided which opens into the relief passage (63) between the high pressure side (65) and the low pressure side (64) of the rotor (61); and wherein a blocking member (10, 10') is provided for the influencing of the flow through the intermediate passage (9, 9').

Abstract (de)  
Es wird eine Pumpe zum Fördern eines Fluids mit variierender Viskosität vorgeschlagen, welche ein Gehäuse (2) mit einem Einlass (3) und einem Auslass (4) für das zu fördernde Fluid aufweist, sowie mindestens ein Laufrad (7) zum Fördern des Fluids vom Einlass (3) zum Auslass (4), welches auf einer drehbaren Welle (5) angeordnet ist, sowie einen Entlastungskolben (6) zur Axialschubentlastung, wobei der Entlastungskolben (6) einen drehfest mit der Welle (5) verbundenen Rotor (61) mit einer Hochdruckseite (65) und mit einer Niederdruckseite (64) umfasst, einen bezüglich des Gehäuses (2) stationären Stator (62), und einen Entlastungskanal (63), der sich zwischen dem Rotor (61) und dem Stator (62) von der Hochdruckseite (65) bis zur Niederdruckseite (64) des Rotors (61) erstreckt und wobei ferner ein Rückführkanal (8) vorgesehen ist, welcher die Niederdruckseite (63) des Rotors (61) mit dem Einlass (3) verbindet, wobei mindestens ein Zwischenkanal (9, 9') vorgesehen ist, welcher zwischen der Hochdruckseite (65) und der Niederdruckseite (64) des Rotors (61) in den Entlastungskanal (63) einmündet, und wobei ein Sperrorgan (10, 10') zur Beeinflussung der Strömung durch den Zwischenkanal (9, 9') vorgesehen ist.

IPC 8 full level  
**F04D 29/041** (2006.01); **F04D 1/06** (2006.01); **F04D 7/04** (2006.01); **F04D 13/08** (2006.01); **F04D 29/051** (2006.01); **F04D 31/00** (2006.01)

CPC (source: CN EP KR RU US)  
**E21B 43/121** (2013.01 - CN EP KR RU US); **F04B 15/02** (2013.01 - KR); **F04B 47/06** (2013.01 - KR); **F04B 53/16** (2013.01 - KR); **F04D 1/06** (2013.01 - CN EP KR US); **F04D 7/02** (2013.01 - RU); **F04D 7/04** (2013.01 - CN KR); **F04D 7/045** (2013.01 - US); **F04D 13/086** (2013.01 - EP); **F04D 29/041** (2013.01 - US); **F04D 29/0413** (2013.01 - CN); **F04D 29/0416** (2013.01 - EP RU US); **F04D 29/24** (2013.01 - KR); **F04D 29/4293** (2013.01 - US); **E21B 43/20** (2013.01 - US); **F04D 7/04** (2013.01 - EP US); **F04D 13/08** (2013.01 - US); **F04D 29/0516** (2013.01 - EP US); **F04D 31/00** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)  
• [IA] DE 249336 C  
• [YA] DE 4313455 A1 19941027 - KLEIN SCHANZLIN & BECKER AG [DE]  
• [YA] WO 2009135802 A1 20091112 - SIEMENS AG [DE], et al  
• [YA] JP H01237394 A 19890921 - HITACHI LTD

Cited by  
EP3896288A1; CN113396287A; WO2020165046A1

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 3121450 A1 20170125**; **EP 3121450 B1 20200902**; AU 2016204438 A1 20170209; AU 2016204438 B2 20201224; BR 102016014783 A2 20170131; CA 2935527 A1 20170123; CN 106368977 A 20170201; CN 106368977 B 20201124; KR 20170012022 A 20170202; MX 2016008881 A 20170123; RU 2703164 C1 20191016; SG 10201605244Q A 20170227; US 10215185 B2 20190226; US 2017022997 A1 20170126

DOCDB simple family (application)  
**EP 16173766 A 20160609**; AU 2016204438 A 20160628; BR 102016014783 A 20160622; CA 2935527 A 20160708; CN 201610535068 A 20160708; KR 20160080368 A 20160627; MX 2016008881 A 20160706; RU 2016127340 A 20160707; SG 10201605244Q A 20160624; US 201615190617 A 20160623