

Title (en)  
PUMP WITH A LIFTING DEVICE

Title (de)  
PUMPE MIT EINER ABHEBEVORRICHTUNG

Title (fr)  
POMPE DOTÉE D'UN DISPOSITIF DE LEVAGE

Publication  
**EP 3832143 A1 20210609 (DE)**

Application  
**EP 20204775 A 20201029**

Priority  
EP 19213013 A 20191202

Abstract (en)  
[origin: US2021164484A1] A pump includes a lifting device, a housing in which a shaft is arranged, a relief element connected to the shaft, and a contact element. The lifting device includes a spring and a thrust element. In a start-up or shut-down state, a spring force is transmitted to the shaft via the thrust element by the spring, separating the relief element and the counter element. The contact element is between the spring and the thrust element and a side of the thrust element facing the spring is flow-connected to a high-pressure side, and a side of the contact element facing the spring is flow-connected to a low-pressure side such that the thrust element and the contact element are spaced apart by a pressure difference generated between the side of the contact element facing the spring and the side of the contact element facing the thrust element.

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft eine Pumpe (1), mit einer Abhebevorrichtung (10) zur Kompensation eines Axialschubes (A) einer Welle (2) der Pumpe (1), umfassend ein Gehäuse (3) mit einem Einlass für ein Fluid auf einer Niederdruckseite und einem Auslass (100) für das Fluid auf einer Hochdruckseite der Pumpe (1) in welchem die Welle (2) angeordnet ist; sowie ein drehfest mit der Welle (2) verbundenes Entlastungselement (5) und ein mit dem Gehäuse verbundenes Gegenelement (6). Die Pumpe (1) ist dadurch gekennzeichnet, dass die Abhebevorrichtung (10) eine Feder (11) und ein drehfest mit der Welle (2) verbundenes Schubelement (12) umfasst, und in einem Anfahrzustand und/oder Abfahrzustand der Pumpe (1) mittels der Feder (11) eine dem Axialschub (A) entgegengerichtete Federkraft (F) über das Schubelement (12) auf die Welle (2) übertragbar ist, sodass das Entlastungselement (5) und das korrespondierende Gegenelement (6) voneinander getrennt sind, wobei zwischen der Feder (11) und dem Schubelement (12) ein Kontaktelement (13) angeordnet ist und die der Feder (11) zugewandte Seite des Schubelements (12) derart mit der Hochdruckseite strömungsverbunden ist, sowie die der Feder (11) zugewandte Seite des Kontaktelements (13) derart mit der Niederdruckseite strömungsverbunden ist, dass das Schubelement (12) und das Kontaktelement (13) durch eine zwischen der der Feder (11) zugewandten Seite des Kontaktelements (13) und der dem Schubelement (12) zugewandten Seite des Kontaktelements (13) erzeugbare Druckdifferenz beabstandet werden können.

IPC 8 full level  
**F04D 29/041** (2006.01)

CPC (source: CN EP US)  
**F04D 29/041** (2013.01 - CN EP US); **F04D 29/0413** (2013.01 - EP); **F04D 29/0416** (2013.01 - EP); **F04D 29/046** (2013.01 - CN US); **F04D 29/06** (2013.01 - US); **F04D 29/061** (2013.01 - CN); **F04D 29/42** (2013.01 - US); **F04D 29/426** (2013.01 - CN); **F04D 29/66** (2013.01 - US); **F04D 1/06** (2013.01 - US); **F05D 2260/85** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)  
• EP 0355796 A2 19900228 - EBARA CORP [JP]  
• WO 2015074903 A1 20150528 - KSB AG [DE]

Citation (search report)  
• [XDY] WO 2015074903 A1 20150528 - KSB AG [DE]  
• [YA] DE 19927135 A1 20001221 - KSB AG [DE]  
• [YA] EP 3447302 A1 20190227 - SULZER MANAGEMENT AG [CH]

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 3832143 A1 20210609**; CN 112983889 A 20210618; US 2021164484 A1 20210603

DOCDB simple family (application)  
**EP 20204775 A 20201029**; CN 202011293738 A 20201118; US 202016951215 A 20201118