

Title (en)  
METHOD FOR OPERATING A VACUUM PUMP

Title (de)  
VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER VAKUUMPUMPE

Title (fr)  
PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT D'UNE POMPE A VIDE

Publication  
**EP 3832141 A1 20210609 (DE)**

Application  
**EP 20205911 A 20201105**

Priority  
EP 20205911 A 20201105

Abstract (en)  
[origin: JP2022075494A] To provide a method for operating a vacuum pump, configured such that abrasion for a safety bearing is as small as possible.SOLUTION: The setting of an operation set value for a vacuum pump is prepared, and the setting of the operation set value includes at least one operation state of the vacuum pump, which should be achieved during a trouble event. Furthermore, when the trouble event is detected, and during the trouble event, a rotor is separated from a space region set to a stator, and abrasion occurs to a safety bearing. on the basis of the detected trouble event, an increased amount of abrasion for a safety bearing 215 is estimated, and the increased amount of abrasion is added to a variable for the total abrasion of the safety bearing 215. on the basis of the setting of the operation set value for the vacuum pump 111, and on the basis of the total abrasion of the safety bearing 215, it is finally determined whether means for stabilizing the rotor 149 is performed.SELECTED DRAWING: Figure 3

Abstract (de)  
Ein Verfahren ist zum Betreiben einer Vakuumpumpe vorgesehen, die einen Rotor, einen Stator, ein aktiv geregeltes Magnetlager zum Lagern des Rotors und ein Fanglager für den Rotor aufweist. Gemäß dem Verfahren wird ein Satz von Betriebsvorgaben für die Vakuumpumpe bereitgestellt, der zumindest einen bei einem Störungsereignis zu erreichenden Betriebszustand der Vakuumpumpe aufweist. Ferner wird ein Störungsereignis detektiert, bei welchem der Rotor bezogen auf den Stator einen für den Rotor vorgesehenen Raumbereich derart verlässt, dass ein Verschleiß an dem Fanglager auftritt. Anhand des detektierten Störungsereignisses wird ein Verschleißinkrement für das Fanglager geschätzt. Das Verschleißinkrement wird zu einer Variablen für den Gesamtverschleiß des Fanglagers hinzugefügt. Anhand des Satzes von Betriebsvorgaben für die Vakuumpumpe und anhand der Variablen für den Gesamtverschleiß des Fanglagers wird schließlich ermittelt, ob eine Maßnahme zur Stabilisierung des Rotors ausgeführt wird.

IPC 8 full level  
**F04D 27/02** (2006.01); **F04D 19/04** (2006.01); **F04D 27/00** (2006.01); **F04D 29/058** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**F04D 19/04** (2013.01); **F04D 27/001** (2013.01); **F04D 27/0292** (2013.01); **F04D 29/058** (2013.01)

Citation (search report)  
• [A] US 2012063918 A1 20120315 - DE LARMINAT PAUL [FR], et al  
• [A] EP 0467148 A1 19920122 - PFEIFFER VAKUUMTECHNIK [DE]  
• [A] EP 3653885 A1 20200520 - PFEIFFER VACUUM GMBH [DE]  
• [A] EP 3473858 A1 20190424 - PFEIFFER VACUUM GMBH [DE]

Cited by  
EP4328468A3; EP4137699A1

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 3832141 A1 20210609; EP 3832141 B1 20230104**; JP 2022075494 A 20220518; JP 7209054 B2 20230119

DOCDB simple family (application)  
**EP 20205911 A 20201105**; JP 2021127232 A 20210803