

Title (en)  
HOT GAS ENGINE HAVING A STEP PISTON

Title (de)  
HEISSGASMASCHINE MIT STUFENKOLBEN

Title (fr)  
MACHINE À GAZ CHAUD À PISTON ÉTAGÉ

Publication  
**EP 4273393 A2 20231108 (DE)**

Application  
**EP 23177758 A 20180503**

Priority  
• DE 102017109967 A 20170509  
• EP 18722503 A 20180503  
• EP 2018061441 W 20180503

Abstract (en)  
[origin: CA3096716A1] A Stirling engine is described which, in accordance with a first exemplary embodiment, has a transmission with a connecting rod and a double-acting step piston which is arranged in a cylinder. The step piston has a first section with a greater diameter and a second section with a smaller diameter, and is at least partially hollow. The connecting rod runs on the inside through the second section, and is connected in an articulated manner in the first section of the step piston.

Abstract (de)  
Es wird eine Heißgasmaschine, insbesondere ein Stirlingmaschine beschrieben. Gemäß einem Ausführungsbeispiel umfasst die Heißgasmaschine ein Getriebe, das in einem Getrieberaum angeordnet ist, in dem Umgebungsdruck herrscht, und einen in einem Zylinder angeordneten doppelwirkenden Stufenkolben, der einen ersten Abschnitt mit einem größeren Durchmesser und einen zweiten Abschnitt mit einem kleineren Durchmesser aufweist. Der Stufenkolben ist zumindest teilweise hohl und weist im inneren eine Kolbenstange auf, die mit dem Getriebe mechanisch gekoppelt ist. Der dem Getriebe zugewandte zweite Abschnitt des Stufenkolbens mündet in einen Pufferraum für das Arbeitsgas der Heißgasmaschine, wobei im Inneren des Stufenkolbens zumindest ein Teil einer Dichtungsvorrichtung angeordnet ist, welche eine Durchführung der Kolbenstange zwischen Pufferraum und Getrieberaum abdichtet.

IPC 8 full level  
**F02G 1/053** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**F02G 1/043** (2013.01 - US); **F02G 1/044** (2013.01 - US); **F02G 1/053** (2013.01 - EP US); **F02G 2243/02** (2013.01 - US); **F02G 2243/04** (2013.01 - US); **F02G 2243/30** (2013.01 - US); **F02G 2270/40** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)  
• WO 2009082997 A2 20090709 - PASEMANN LUTZ [DE]  
• DE 10229442 A1 20040115 - EPAS GMBH [DE]  
• US 3940934 A 19760302 - HAKANSSON SVEN ANDERS SAMUEL  
• US 4069671 A 19780124 - BERNTTELL JOHN OSVALD  
• US 4195554 A 19800401 - ROSENQVIST NILS K G [SE]  
• DE 19904269 A1 20001109 - RUPPEL MICHAEL [DE]  
• GB 2554458 A 20180404 - KONTAX ENG LTD [GB]  
• GB 2174457 A 19861105 - SANDEN CORP  
• WO 2010093666 A2 20100819 - STIRLING BIOPOWER INC, 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

DOCDB simple family (publication)  
**DE 102017109967 A1 20181115; DE 102017109967 B4 20181129; DE 102017109967 B9 20200507**; CA 3096716 A1 20181115;  
CA 3096716 C 20231219; EP 3622167 A1 20200318; EP 3622167 B1 20230607; EP 3622167 C0 20230607; EP 4273393 A2 20231108;  
EP 4273393 A3 20240110; ES 2951904 T3 20231025; JP 2020519813 A 20200702; JP 7202365 B2 20230111; PL 3622167 T3 20230821;  
US 11215139 B2 20220104; US 11725607 B2 20230815; US 2020408168 A1 20201231; US 2022106926 A1 20220407;  
WO 2018206412 A1 20181115

DOCDB simple family (application)  
**DE 102017109967 A 20170509**; CA 3096716 A 20180503; EP 18722503 A 20180503; EP 2018061441 W 20180503;  
EP 23177758 A 20180503; ES 18722503 T 20180503; JP 2020513399 A 20180503; PL 18722503 T 20180503; US 201816611414 A 20180503;  
US 202117553317 A 20211216