

Title (en)  
HIGH FREQUENCY HYDRAULIC CYLINDER

Title (de)  
HYDRAULISCHER HOCHFREQUENZZYLINDER

Title (fr)  
CYLINDRE À HAUTE FRÉQUENCE

Publication  
**EP 3178581 A1 20170614 (DE)**

Application  
**EP 16002610 A 20161208**

Priority  
DE 102015016149 A 20151212

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft einen extrem schnell ausfahrenden Zylinder, im weiteren Hochfrequenzzylinder genannt, bestehend aus einem Kolben und einem Zylinder wobei der Kolben kleiner als der Zylinderinnendurchmesser ist, der Kolben intern hydraulisch mit dem Zylinder ver- und entkuppelbar durch die Schaltung eines Ventils ist, dessen Verkopplungszustand hydraulisch gelöst wird zum Zwecke des extrem schnellen Ausfahrens des Kolbens und der intern einen Kolbenspeicher aufweist, dessen Energie beim schnellen Ausfahren des Zylinders praktisch ohne Strömungsverluste von Hydraulikleitungen an den Kolben abgegeben wird. Der Speicherkolben 17 des Kolbenspeichers hat eine an seiner Oberseite mit Gasdruck beaufschlagte außen liegende Speicherringfläche 41 sowie einen innen liegenden ringförmigen Führungsansatz 18, der an seiner Oberseite nicht mit Gasdruck sondern mit dem Druck des Rücksteuerraums 8 beaufschlagt ist. Er weist an seinem Innendurchmesser eine Führungsfläche für den Kolben auf. Der Kolben weist eine Differenzfläche 4 auf, welche permanent mit Öldruck beaufschlagt ist. Die Fläche der Differenzfläche 4 zur oberen Fläche des Führungsansatzes 18 verhält sich etwa so, wie die Fläche des unteren Kolbenabschnitts 3 mit dem Durchmesser D1 zur Wirkfläche des Speicherkolbens aus D4 und D1. Der Kolben bewegt sich ohne von druckbeaufschlagten Dichtungen gebremst zu werden. Der extrem schnell ausfahrende Kolben kann ein Arbeitselement direkt betätigen oder auch als Antrieb für einen weiteren, als Druckübersetzer ausgebildeten Hydraulikzylinder dienen. Der Rückhub in den Ausgangszustand erfolgt über eine permanent druckbeaufschlagte kleine Differenzfläche 4 in kürzester Zeit.

IPC 8 full level  
**B21D 28/00** (2006.01); **B30B 1/32** (2006.01); **F15B 1/26** (2006.01); **F15B 15/14** (2006.01); **F15B 15/26** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**B30B 1/32** (2013.01); **F15B 1/265** (2013.01); **F15B 15/1476** (2013.01); **F15B 15/26** (2013.01); **F15B 15/223** (2013.01); **F15B 2211/625** (2013.01)

Citation (applicant)  
• DE 102005047995 B4 20090312 - ENGEL AUSTRIA GMBH [AT]  
• DE 19642635 A1 19971002 - BALTSCHUN HORST [DE]  
• DE 2127605 C3 19800124  
• DE 102007010426 B4 20081113 - HAHN ORTWIN [DE]  
• DE 3215795 A1 19831117 - FESTO MASCHF STOLL G [DE]  
• DE 102007018066 A1 20081030 - GRIMM GEORG [AT]  
• DE 102012019386 A1 20140403 - INST UMFORMTECHNIK DER MITTELSTAENDISCHEN WIRTSCHAFT GMBH [DE]  
• DE 102012024642 A1 20140618 - KELLER ULRICH [DE]

Citation (search report)  
• [X] DE 19602390 A1 19960801 - KELLER ULRICH [DE]  
• [A] FR 2894303 A1 20070608 - POMMIER S C E B P SA [FR]  
• [A] DE 4233115 A1 19940407 - KELLER ULRICH [DE]  
• [A] DE 102011109066 A1 20130131 - SAUER THOMAS [DE]

Cited by  
CN112176997A

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 3178581 A1 20170614**; **EP 3178581 B1 20191127**; DE 102015016149 A1 20170614

DOCDB simple family (application)  
**EP 16002610 A 20161208**; DE 102015016149 A 20151212