

Title (en)  
Hydraulic cylinder with force multiplication.

Title (de)  
Hydraulischer Zylinder mit Kraftmultiplikation.

Title (fr)  
Cylindre hydraulique à multiplication d'effort.

Publication  
**EP 0164334 A1 19851211 (DE)**

Application  
**EP 85890103 A 19850503**

Priority  
CH 235784 A 19840511

Abstract (en)  
[origin: US4620419A] A hydraulic cylinder device for power multiplication includes a cylinder (1) containing a single-stage piston (2) having a piston rod (4) and a two-stage secondary piston (3), the piston rod (4) extending through a bore in the secondary piston. The cylinder (1) is closed by a cylinder cover (16) through which the piston rod (4) also extends. Two stop-pistons (22, 24) with different strength springs (21, 23) are located in projection (20) integral with cylinder (1) and opposite the stop-pistons are two opening-pistons (33, 34).

Abstract (de)  
Zur Vermeidung eines Zuwachses der Abmessungen und des Gewichtes bei einem hydraulischen Zylinder (1) mit Kraftmultiplikation werden ein einstufiger Primärkolben (2) und ein zweistufiger Sekundärkolben (31) vorgesehen. Dabei durchsetzt die Kolbenstange (4) des Primärkolbens (2) den Sekundärkolben (3). Der Zylinder (1) ist durch einen Zylinderdeckel (16) abgeschlossen, in dem auch die Kolbenstange (41) geführt wird. Zwei mit unterschiedlichen Federn (21, 23) beaufschlagte Absperrkolben (22, 24) sind am Zylinder (1) integriert ausgebildet. Gegenüber den Absperrkolben (22, 24) befinden sich zwei Öffnungskolben (33, 34).

IPC 1-7  
**F15B 15/20**; **B30B 15/16**

IPC 8 full level  
**F15B 11/028** (2006.01); **B30B 15/16** (2006.01); **F15B 11/032** (2006.01); **F15B 15/14** (2006.01); **F15B 15/20** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**B30B 15/161** (2013.01 - EP US); **F15B 11/0325** (2013.01 - EP US); **F15B 15/204** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/20538** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/214** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/30525** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/40515** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/428** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/46** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/7053** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/775** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)  
• [A] DE 1964076 A1 19710624 - REXROTH GMBH G L  
• [A] DE 1903852 A1 19700813 - GLAS MICHAEL MAURUS

Cited by  
EP0442842A1; EP0367143A3; US5188014A; DE3620876A1; DE4128389A1; DE102012007681A1; DE102012007681B4

Designated contracting state (EPC)  
AT DE FR GB IT NL SE

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0164334 A1 19851211**; **EP 0164334 B1 19880727**; AT E36038 T1 19880815; CH 665007 A5 19880415; DE 3564010 D1 19880901; JP S6136505 A 19860221; US 4620419 A 19861104; ZA 853539 B 19860129

DOCDB simple family (application)  
**EP 85890103 A 19850503**; AT 85890103 T 19850503; CH 235784 A 19840511; DE 3564010 T 19850503; JP 9818885 A 19850510; US 73272385 A 19850510; ZA 853539 A 19850510