

Title (en)
Cylinder with adjustable end of stroke damping

Title (de)
Endlagengedämpfter Pneumatikzylinder mit verstellbarer Endlagendämpfung

Title (fr)
Cylindre à amortissement de fin de course réglable

Publication
EP 1447571 A1 20040818 (DE)

Application
EP 04100496 A 20040210

Priority
DE 10305954 A 20030212

Abstract (en)
Electromagnets (16a,b) are fastened to the outside of the cylinder (1), a short distance from the end caps (5a,b). The piston (2) has seals (3a,b) at either end, and has a piston rod (6) passing through a guide bush (8). Coil springs (11a,b) are attached to the ends of the piston and hold ring-shaped mechanical contact elements (10a,b) which can engage the end caps. Each spring can brake the motion of the piston as it is compressed from its working position (A) to its fully compressed position (G). Permanent magnets (15a,b) surround the springs and interact with the electromagnets.

Abstract (de)
Endlagengedämpfter Pneumatikzylinder, in dessen Zylindergehäuse (1) ein zumindest einseitig beaufschlagbarer Kolben (2) axial bewegbar untergebracht ist, wobei mindestens eine der beiden hierdurch gebildeten Druckkammern (4a, 4b) mit Mitteln für eine verstellbare Endlagendämpfung des Kolbens (2) ausgestattet ist, wobei als Mittel für die verstellbare Endlagendämpfung erfindungsgemäß ein stirnseitig am Kolben (2) über Druckfedermittel (11a, 11b) beabstandet angebrachtes, zumindest bereichsweise eisenmetallisches Anschlagelement (10a, 10b) vorgesehen ist, welches in einer kolbennahen Grundposition G durch die Magnetkraft mindestens eines Permanentmagneten (15a, 15b) am Kolben (2) fixiert ist, und welches in einer kolbenfernen Arbeitsposition A zur Endlagendämpfung in die benachbarte Druckkammer (4a, 4b) hineinragt, wobei ein außen entlang des Zylindergehäuses (1) zur Bestimmung des Dämpfungslänge verstellbares Magnelement (16a, 16b) für die Erzeugung eines gegenüber dem Magnetfeld des Permanentmagneten (15a, 15b) im wesentlichen invertierten Magnetfelds vorgesehen ist, um eine Positionsänderung des Anschlagelements (10a, 10b) aus der Grundposition G in die Arbeitsposition A zu erzielen, wenn der Kolben (2) kurz vor Erreichen der Endlage das Magnelement (16a, 16b) passiert. <IMAGE>

IPC 1-7
F15B 15/22

IPC 8 full level
F15B 15/22 (2006.01)

CPC (source: EP)
F15B 15/223 (2013.01)

Citation (search report)
• [A] US 5953976 A 19990921 - BUETER JOSEF [DE]
• [A] DE 4322255 A1 19950119 - FESTO KG [DE]
• [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 130 (M - 808) 30 March 1989 (1989-03-30)

Cited by
EP1729015A1; EP1918592A1; CN109530652A; CN105422542A; DE102017117000A1; EP2107255A1; EP2107256A1; DE102009034790A1; DE102009034790B4; US7866252B2; US8234970B2

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB SE

DOCDB simple family (publication)
DE 10305954 B3 20040701; DE 502004000056 D1 20051013; EP 1447571 A1 20040818; EP 1447571 B1 20050907

DOCDB simple family (application)
DE 10305954 A 20030212; DE 502004000056 T 20040210; EP 04100496 A 20040210