

Title (en)

Hydraulic cylinder with adjustable end position dampening

Title (de)

Hydraulikzylinder mit veränderlicher Endlagendämpfung

Title (fr)

Cylindre hydraulique doté d'un amortissement de fin de course variable

Publication

**EP 1988297 A2 20081105 (DE)**

Application

**EP 08008121 A 20080428**

Priority

DE 102007021052 A 20070504

Abstract (en)

The cylinder (10) has working piston (14) movable in a hollow cylinder (12) in an axial direction. A damping piston (34) stays in connection with the working piston and is movable relative to the working piston in the axial direction. A throttle opening, transversal opening and nozzle needle (52) are designed such that a cross section of flow is reduced based on the relative movement of the working piston to the damping piston up to reaching of the working piston position. The nozzle needle exhibits a continuously increasing cross section, which increases in the axial direction from its tip.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft einen Hydraulikzylinder (10) mit Endlagendämpfung, insbesondere für ein Flurförderzeug, umfassend: einen Hohlzylinder (12), einen im Hohlzylinder (12) in Axialrichtung (A) verschiebbaren Arbeitskolben (14), einen Dämpfungskolben (34), der mit dem Arbeitskolben (14) in Verbindung steht und relativ zu diesem in Axialrichtung (A) beweglich ist, eine Feder (40), durch die der Dämpfungskolben (34) axial in Richtung einer in der Nähe des Bodens (16) des Hohlzylinders (12) ausgebildeten Einlass- und Auslassöffnung (18) für Hydraulikflüssigkeit vorgespannt ist, wobei der Dämpfungskolben (34) derart ausgebildet ist, dass er beim Absenken des Arbeitskolbens (14) kurz vor Erreichen einer Arbeitskolbenendlage die Einlass-/Auslassöffnung (18) abdichtet, so dass der Strömungsquerschnitt für Hydraulikflüssigkeit durch im Dämpfungskolben (34) wirkende Drosselmittel (38, 48, 52) hindurch in die Einlass-/Auslassöffnung verringert ist. Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass die Drosselmittel (38, 48, 52) eine Düsenadel (52) umfassen und derart ausgebildet sind, dass der Strömungsquerschnitt in Abhängigkeit der Relativbewegung des Arbeitskolbens (14) zum Dämpfungskolben (34) bis zum Erreichen der Arbeitskolbenendlage weiter verringerbare ist. Ferner betrifft die Erfindung auch ein Flurförderzeug mit einem solchen Hydraulikzylinder als Hubzylinder.

IPC 8 full level

**F15B 15/22** (2006.01)

CPC (source: EP)

**F15B 15/222** (2013.01)

Citation (applicant)

- EP 1647721 A1 20060419 - REALISATIONS TECH APPLIQUEES S [FR]
- EP 1002198 B1 20030312 - STILL GMBH [DE]
- EP 0931758 B1 20010613 - STILL WAGNER GMBH & CO KG [DE]

Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)

AL BA MK RS

DOCDB simple family (publication)

**EP 1988297 A2 20081105; EP 1988297 A3 20110406; DE 102007021052 A1 20081106**

DOCDB simple family (application)

**EP 08008121 A 20080428; DE 102007021052 A 20070504**