

## Title (en)

Energy efficient hydraulic drive for the linear movement of a heavy body

## Title (de)

Energieeffizienter hydraulischer Antrieb für die Linearbewegung eines Massekörpers

## Title (fr)

Entraînement hydraulique à efficacité énergétique optimisée pour le mouvement linéaire d'un corps de grande masse

## Publication

**EP 2474745 A2 20120711 (DE)**

## Application

**EP 11193675 A 20111215**

## Priority

DE 102011008145 A 20110108

## Abstract (en)

The hydraulically driven arrangement has control cylinder (11) and drive cylinder (12) each having a piston (17) with one-sided piston rod (18). The pistons are coupled on a mass body (10) based on the reciprocating motion of the mass body. Each of the control cylinder and drive cylinder is controlled by control circuits of control valve (13) or control valve assembly (23) hydraulically separated from each other.

## Abstract (de)

Eine hydraulisch angetriebene Anordnung zum linearen Bewegen eines Massekörpers (10), bestehend aus zwei parallel zueinander geschalteten doppelt wirkenden Arbeitszylindern (11, 12), wobei der eine Arbeitszylinder als Steuerzylinder (11) für die Steuerung der eine Beschleunigungsphase, eine Fahrphase und eine Bremsphase aufweisenden Bewegung des Massekörpers (10) eingerichtet ist und der andere Arbeitszylinder als Antriebszylinder (12) an einen hydraulischen Akkumulator (25) als Energiespeicher angeschlossen ist derart, dass der Akkumulator (25) während der Beschleunigungsphase des Massekörpers (10) die Antriebsenergie für den Antriebszylinder (12) liefert und der Antriebszylinder (12) in der Bremsphase des Massekörpers (10) als Pumpe zum Aufladen des hydraulischen Akkumulators (25) dient, ist dadurch gekennzeichnet, dass Steuerzylinder (11) und Antriebszylinder (12) jeweils einen Kolben (17) mit einseitiger an den Massekörper (10) gekoppelter Kolbenstange (18) aufweisen und dass Steuerzylinder (11) und Antriebszylinder (12) jeweils mittels hydraulisch voneinander getrennter, unabhängiger und jeweils ein Steuerventil (13) bzw. eine drei Steuerkanten (26) bzw. vier Steuerkanten (26) aufweisender Steuerkreise gesteuert sind.

## IPC 8 full level

**F15B 1/02** (2006.01); **F15B 21/14** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**F15B 1/024** (2013.01 - EP US); **F15B 11/22** (2013.01 - EP US); **F15B 21/14** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/212** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/30575** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/3058** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/3059** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/7053** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/7054** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/7107** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/851** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/853** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/88** (2013.01 - EP US)

## Citation (applicant)

- WO 9311363 A1 19930610 - HYDAC TECHNOLOGY GMBH [DE]
- DE 10315071 A1 20031127 - CATERPILLAR INC [US], et al
- DE 102005017878 B3 20060928 - KRAUSS MAFFEI KUNSTSTOFFTECH [DE]
- DE 102008059436 B3 20100107 - PARKER HANNIFIN GMBH & CO KG [DE]

## 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)

**DE 102011008145 B3 20120202**; EP 2474745 A2 20120711; EP 2474745 A3 20140430; US 2012192553 A1 20120802; US 9021797 B2 20150505

## DOCDB simple family (application)

**DE 102011008145 A 20110108**; EP 11193675 A 20111215; US 201213342262 A 20120103