

Title (en)
Hydraulic lifting device

Title (de)
Hydraulische Hubvorrichtung

Title (fr)
Dispositif de levage hydraulique

Publication
EP 1193211 A2 20020403 (DE)

Application
EP 01122968 A 20010925

Priority
DE 10048215 A 20000928

Abstract (en)
The lifting device includes hydraulic lift cylinders (7) connected by a pressurized medium line to a hydraulic assembly. A branch line (15) branches off from the pressurized medium line (6) to a container (5). A lowering valve (16) for controlling the lowering movement in the fine control range is mounted in the branch line. the lowering valve can be a proportional valve. The electric motor can be an asynchronous motor or direct current motor.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine hydraulische Hubvorrichtung (1) für eine batterie-elektrisch betriebene Arbeitsmaschine, insbesondere Flurförderzeug, wobei die Hubvorrichtung (1) ein vertikal bewegbares Lastaufnahmemittel aufweist, das mit zumindest einem hydraulischen Hubzylinder (7) in Wirkverbindung steht, wobei der Hubzylinder (7) mittels einer Druckmittelleitung (6) mit einem im Hebenbetrieb als Pumpe und im Senkenbetrieb als Motor arbeitenden hydraulischen Aggregat (2) in Verbindung steht, das mit einer im Hebenbetrieb als Motor und im Senkenbetrieb als Generator arbeitenden elektrischen Maschine (3) in trieblicher Verbindung steht. Die Aufgabe, im Feinsteuerbereich bei geringen Senkengeschwindigkeiten eine genaue Einstellung der Senkengeschwindigkeit und bei hohen Senkengeschwindigkeiten eine effektive Energierückgewinnung zu ermöglichen, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass von der Druckmittelleitung (6) eine zu einem Behälter (5) geführte Zweigleitung (15) abzweigt, in der ein Senkenventil (16) zur Steuerung der Senkenbewegung im Feinsteuerbereich angeordnet ist. Das Senkenventil (16) ist als Proportionalventil ausgebildet und im Feinsteuerbereich in eine Durchflussstellung (16b) beaufschlagbar. Bei Erreichen einer Senkgrenzgeschwindigkeit ist ein Lasthalteventil (10) in eine Öffnungsstellung aufsteuerbar und die elektrische Maschine (3) im Generatorbetrieb betreibbar. <IMAGE>

IPC 1-7
B66F 9/22

IPC 8 full level
B66F 9/22 (2006.01); **F15B 11/044** (2006.01); **F15B 21/14** (2006.01)

CPC (source: EP)
B66F 9/22 (2013.01); **F15B 11/044** (2013.01); **F15B 21/14** (2013.01); **F15B 2211/20538** (2013.01); **F15B 2211/40515** (2013.01); **F15B 2211/40569** (2013.01); **F15B 2211/41509** (2013.01); **F15B 2211/41527** (2013.01); **F15B 2211/455** (2013.01); **F15B 2211/46** (2013.01); **F15B 2211/7052** (2013.01); **F15B 2211/7114** (2013.01); **F15B 2211/75** (2013.01)

Cited by
EP3178778A1; DE102019111295A1; EP1369377A3; AT506448B1; EP2778113A1; CN104045028A; US9360023B2; US9975426B2; US9751740B2; EP1308415A3; EP3348514A1; CN108622805A; US10604391B2; AU2018202033B2; WO2021004657A1; US10844880B2; US11118607B2

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

DOCDB simple family (publication)
EP 1193211 A2 20020403; **EP 1193211 A3 20051214**; **EP 1193211 B1 20070124**; AT E352515 T1 20070215; DE 10048215 A1 20020411; DE 50111941 D1 20070315

DOCDB simple family (application)
EP 01122968 A 20010925; AT 01122968 T 20010925; DE 10048215 A 20000928; DE 50111941 T 20010925