

Title (en)
Hydraulic percussion device.

Title (de)
Hydraulische Schlagvorrichtung.

Title (fr)
Dispositif hydraulique de percussion.

Publication
EP 0183093 A1 19860604 (DE)

Application
EP 85114037 A 19851105

Priority
DE 3443542 A 19841129

Abstract (en)
[origin: US4646854A] A hydraulic striking device (1) includes a percussion piston (3) which reciprocates in an operating cylinder (2) and strikes a bit (4). The reciprocation is governed by a control valve (10) which is connected to the operating cylinder by a control conduit (27). A holding valve (30) in the control conduit has three connections (27a, 27b, 31): one with the control valve, one with the operating cylinder, and one with the return conduit (17). The connections (27a, 31) which are connected with the operating cylinder and with the control conduit are axially aligned and form the outlets of a hollow cavity (53) in which a preferably spherical movable valve body (54) is disposed, the cross-sectional area of the valve body being smaller than that of the cavity. The connection (27b) with the control valve opens radially into the cavity. If the valve body rests against the valve seat (55) which faces the return conduit, the axis of the connection (27b) passes through that half of the valve body which faces this valve seat. When the striking device operates, energy that is reflected from the bit to the percussion piston can be utilized for the following stroke and thus the total performance of the striking device is increased.

Abstract (de)
Die Schlagvorrichtung (1) weist in der Steuerleitung (27), über welche die Steuerfläche (47) des Steuerschiebers (12) für den Rückhub des Schlagkolbens (3) entlastet wird, ein Halte- bzw. Entlastungsventil (30) mit drei Anschlüssen (27a, 27b, 31) auf. Je ein Anschluss ist mit dem Steuerventil (10), dem Arbeitszylinder (2) und der Rücklaufleitung (17) verbunden. Die mit dem Arbeitszylinder (2) und der Rücklaufleitung (17) verbundenen Anschlüsse (27a bzw. 31) sind axial ausgerichtet und bilden die Ausgänge eines Hohlzylinders (53), in dem sich ein vorzugsweise als Kugel ausgebildeter beweglicher Ventilkörper (54) befindet, dessen Querschnitt kleiner ist als der des Hohlzylinders (53). Der mit dem Steuerventil (10) verbundene Anschluss (27b) des Halte- bzw. Entlastungsventils (30) mündet radial in den Hohlzylinder (53). Die Mittelachse des Anschlusses (27b) geht, wenn die Kugel (54) an dem der Rücklaufleitung (31, 17) zugeordneten Ventilsitz (55) anliegt, durch die diesem Ventilsitz (55) zugewandte Hälfte der Kugel (54), sodass diese schon bei geringem Fluss von Hydraulikmedium aus dem Steuerventil (10) den direkten Auslass (31) zur Rücklaufleitung (17) freigibt. Die Entlastung der Steuerfläche (47) wird damit sichergestellt und damit die volle Umschaltung des Steuerventils auf die Rückhubstellung für den Schlagkolben (3), nämlich auch dann, wenn dieser durch reflektierte Energie vom Meissel (4) schneller zurückbewegt wird. Die Umschaltung des Steuerventils (10) ist nicht abhängig von der Öffnungszeit der Entlastungsverbindung (27a, 36, 24).

IPC 1-7
B25D 9/20

IPC 8 full level
B25D 9/12 (2006.01); **B25D 9/14** (2006.01); **B25D 9/16** (2006.01); **B25D 9/20** (2006.01); **E21B 1/26** (2006.01)

CPC (source: EP US)
B25D 9/145 (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• [A] US 1832432 A 19311117 - STEVENS EDWARD W
• [A] FR 404176 A 19091124 - ERNST FLOTTMANN [FR]
• [A] US 2302018 A 19421117 - FORSS FRITHIOF P

Cited by
EP0847836A1; EP0486898A1; AU567427B2; EP0933169A3

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)
EP 0183093 A1 19860604; EP 0183093 B1 19890118; AT E40067 T1 19890215; DE 3443542 A1 19860605; DE 3443542 C2 19900726; JP H0671714 B2 19940914; JP S61131877 A 19860619; US 4646854 A 19870303

DOCDB simple family (application)
EP 85114037 A 19851105; AT 85114037 T 19851105; DE 3443542 A 19841129; JP 26628885 A 19851128; US 80196685 A 19851126