

Title (en)
Drilling tool for directional drilling.

Title (de)
Bohrwerkzeug zum Richtbohren.

Title (fr)
Outil de forage pour forage dirigé.

Publication
EP 0459008 A2 19911204 (DE)

Application
EP 90115963 A 19900821

Priority
DE 4017761 A 19900601

Abstract (en)
The drilling tool for sinking boreholes in underground rock formations while predetermining a selectable directional progress for the borehole comprises a tubular outer housing (1) which can be connected to a drill-pipe string via top connection means, a bit drive shaft (3) revolving in the outer housing (1) and carrying a rotary drill bit (2) on its end projecting from the outer housing (1), a number of hydraulically operable force transmitters (6, 7, 8, 9; 106, 107, 108, 109; 206, 207, 208, 209) arranged so as to be distributed over the periphery in the outer housing (1) and intended for producing directional forces with radially orientated force components for the orientation of the drilling tool, and a control device for the force transmitters, which is provided with an electrically operable control valve (10, 12, 110, 112) per force transmitter for hydraulically loading the latter, measurement transducers (20, 21, 22) for positional data of the drilling tool, and a signal transmitter (18, 19) producing electric control signals for the control valve drives (14, 16, 114, 116). In this arrangement, drilling fluid of higher pressure or drilling fluid of lower pressure can alternatively be admitted to each hydraulic pressure space (32, 33, 34, 35; 132, 133, 134, 135; 232, 233, 234, 235; 306, 308; 406, 407, 408, 409) of a force transmitter via at least one connecting passage (36, 37, 38, 39; 136, 137, 138, 139; 326, 237, 238, 239) and the control valve (10, 12, 110, 112) allocated to the latter.

Abstract (de)
Das Bohrwerkzeug zum Abteufen von Bohrungen in unterirdische Gesteinsformationen unter Vorgabe eines wählbaren Richtungsverlaufs für das Bohrloch umfaßt ein über obere Anschlußmittel mit einem Bohrrohrstrang verbindbares rohrförmiges Außengehäuse (1), eine in dem Außengehäuse (1) umlaufende, auf ihrem aus dem Außengehäuse (1) vorstehenden Ende einen Drehbohrmeißel (2) tragende Meißelantriebswelle (3), eine Anzahl von über den Umfang verteilt im Außengehäuse (1) angeordneten, hydraulisch betätigbaren Kraftgebern (6,7,8,9;106,107,108,109;206 207,208,209) zur Erzeugung von Richtkräften mit radial ausgerichteten Kraftkomponenten für das Ausrichten des Bohrwerkzeugs, und eine Steuervorrichtung für die Kraftgeber, die je Kraftgeber mit einem elektrisch betätigbaren Steuerventil (10,12,110,112) für deren hydraulische Beaufschlagung, mit Meßwertaufnehmern (20,21,22) für Lagedaten des Bohrwerkzeugs und mit einem elektrische Steuersignale für die Steuerventilantriebe (14,16,114,116) erzeugenden Signalgeber (18,19) versehen ist. Dabei ist jeder hydraulische Druckraum (32,33,34,35;132,133, 134, 135;232,233,234,235;306,308;406,407,408,409) eines Kraftgebers über zumindest einen Verbindungskanal (36,37,38,39; 136,137,138,139;236,237,238,239) und das diesem zugeordnete Steuerventil (10,12,110,112) wahlweise mit Bohrspülung höheren Drucks oder mit Bohrspülung niedrigeren Drucks beaufschlagbar. <IMAGE>

IPC 1-7
E21B 7/06; E21B 23/04

IPC 8 full level
E21B 7/06 (2006.01); **E21B 7/08** (2006.01); **E21B 23/04** (2006.01)

CPC (source: EP US)
E21B 7/062 (2013.01 - EP US); **E21B 7/068** (2013.01 - EP US); **E21B 23/0412** (2020.05 - EP US); **E21B 23/042** (2020.05 - EP US)

Cited by
EA013913B1; US5553678A; EP0530045A1; US6962214B2; WO9744564A1; WO9958807A1; EP0524042B1

Designated contracting state (EPC)
BE DE FR GB NL

DOCDB simple family (publication)
EP 0459008 A2 19911204; EP 0459008 A3 19930113; EP 0459008 B1 19960522; DE 4017761 A1 19911205; DE 59010342 D1 19960627; US 5168941 A 19921208

DOCDB simple family (application)
EP 90115963 A 19900821; DE 4017761 A 19900601; DE 59010342 T 19900821; US 70403091 A 19910522