

Title (en)

Control system for a tunnel boring machine.

Title (de)

Steuereinrichtung für eine Tunnelbohrmaschine.

Title (fr)

Dispositif de contrôle pour une machine de forage de tunnels.

Publication

EP 0534338 A2 19930331 (DE)

Application

EP 92116084 A 19920921

Priority

DE 4131673 A 19910924

Abstract (en)

The control system contains a sensor unit (18) with a dynamically synchronised gyroscope which contains two linear accelerometers allocated to orthogonal measuring axes and responds to azimuthal and pitching movements. The sensor unit is located in a housing (28) which is reproducibly guided in a running tube (16). In its working position, the sensor unit is releasably connected to the driving head (4) of the tunnel boring machine. By means of a cable (20) which can be wound up and unwound on a drum (22), the housing can be moved in the running tube and out of the running tube into a reference position. Re-adjustment of the sensor unit is effected in the reference position at certain moments of the tunnel boring. The output signals from the sensor unit and a path-length measuring device on the drum are analysed in a control unit (26) for determining the position of the driving head, deviations from a desired axis (6) being determined and serving to regulate the driving. <IMAGE>

Abstract (de)

Die Steuereinrichtung enthält eine Sensoreinheit (18) mit einem dynamisch abgestimmten Kreisel, der zwei lineare, orthogonalen Messachsen zugeordnete Beschleunigungsmesser enthält und auf Azimutal- und Nickbewegungen anspricht. Die Sensoreinheit befindet sich in einem Gehäuse (28), das in einem Laufrohr (16) reproduzierbar geführt ist. In ihrer Arbeitsstellung ist die Sensoreinheit mit dem Vortriebskopf (4) der Tunnelbohrmaschine lösbar verbunden. Das Gehäuse ist mit Hilfe eines an einer Trommel (22) auf- und abwickelbaren Kabels (20) in dem Laufrohr und aus dem Laufrohr in eine Referenzstellung verfahrbar. In der Referenzstellung erfolgt zu bestimmten Zeitpunkten der Tunnelbohrung eine Neujustierung der Sensoreinheit. Die Ausgangssignale der Sensoreinheit und einer Weglängenmesseinrichtung an der Trommel werden in einer Steuereinheit (26) zur Bestimmung der Position des Vortriebskopfes ausgewertet, wobei Abweichungen von einer Sollachse (6) bestimmt werden und zur Regelung des Vortriebs dienen. <IMAGE>

IPC 1-7

E21B 7/06; **E21B 7/20**; **E21B 47/022**

IPC 8 full level

E21B 7/06 (2006.01); **E21B 7/20** (2006.01); **E21B 47/022** (2012.01); **E21D 9/093** (2006.01)

CPC (source: EP)

E21B 7/06 (2013.01); **E21B 7/201** (2013.01); **E21B 47/022** (2013.01)

Cited by

CN115244270A; CN111101851A; US7579962B1; US6460630B2; CN103133765A; CN109630154A; CN112781590A; WO0034623A1; US7623961B2; EP2270429A2

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0534338 A2 19930331; **EP 0534338 A3 19930609**; **EP 0534338 B1 19960731**; AT E141000 T1 19960815; DE 4131673 A1 19930401; DE 4131673 C2 19950504; DE 59206842 D1 19960905

DOCDB simple family (application)

EP 92116084 A 19920921; AT 92116084 T 19920921; DE 4131673 A 19910924; DE 59206842 T 19920921