

Title (en)  
Tunnel boring machine

Title (de)  
Tunnelbohrmaschine

Title (fr)  
Machine de forage de tunnels

Publication  
**EP 1098066 A1 20010509 (DE)**

Application  
**EP 00123042 A 20001024**

Priority  
DE 29919505 U 19991105

Abstract (en)  
A tunnel boring machine is fitted with sensors to monitor the vibrations and reaction forces generated by the cutting head (1). The cutting head is mounted on an inner Kelly (4) that presses the head axially and is supported in the tunnel bore by extending radial struts (21). The sensors include strain gauge strips and displacement sensors and enable the control system to monitor the cutting action of the head, and vary the drive accordingly, e.g. to vary the cutting rate to match the varying density of the strata being bored.

Abstract (de)  
Die Tunnelbohrmaschine (100) umfasst eine wahlweise in der Tunnelbohrung festlegbaren Verspanneinrichtung (20), die der Ableitung von durch den Bohrvorgang hervorgerufenen Reaktionskräften dient, eine in Bohrungsrichtung verlagerbare Innenkelly (4) und einen Bohrkopf (1), der am ortsbreiteitigen Ende der Innenkelly (4) mittels einer Lagereinrichtung (3) gelagert ist. Ferner umfasst die Tunnelbohrmaschine Mittel, die während des Betriebs vom dem Bohrkopf auf die Innenkelly übertragenen Reaktionskräfte erfassen, um so Belastungen, die über die Normalbelastungen des Bohrkopfes hinaus gehen, zu detektieren. <IMAGE>

IPC 1-7  
**E21D 9/00**; **E21D 9/08**; **E21D 9/06**

IPC 8 full level  
**E21B 4/18** (2006.01); **E21D 9/00** (2006.01); **E21D 9/06** (2006.01); **E21D 9/08** (2006.01); **E21D 9/087** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**E21B 4/18** (2013.01); **E21D 9/003** (2013.01); **E21D 9/0879** (2016.01); **E21D 9/093** (2016.01)

Citation (search report)  
• [A] GB 2091316 A 19820728 - ISEKI KAIHATSU KOKI [JP]  
• [A] DE 2312078 A1 19740912 - GEWERK EISENHUETTE WESTFALIA  
• [DA] DE 19722000 A1 19981203 - WIRTH CO KG MASCH BOHR [DE]  
• [A] US 4774470 A 19880927 - TAKIGAWA TAKAMURA [JP], et al  
• [A] US 4371211 A 19830201 - SNYDER LARRY L  
• [A] EP 0384065 A1 19900829 - ZAIDAN HOHJIN DOBOKU KENKYU CE [JP], et al

Cited by  
CN105697023A; CN106499403A; CN110987155A; EP3505724A4; EP1632645A1; FR2874959A1; CN109001838A; WO2019023952A1; WO2006027497A1; US10711609B2; EP3647533A1; FR3088089A1; US11448068B2

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

DOCDB simple family (publication)  
**DE 29919505 U1 20010322**; EP 1098066 A1 20010509

DOCDB simple family (application)  
**DE 29919505 U 19991105**; EP 00123042 A 20001024