

Title (en)

Apparatus for machining very hard material by means of a machining tool, and method therefor.

Title (de)

Vorrichtung zur Bearbeitung von sehr hartem Werkstoff mittels eines Bearbeitungswerkzeugs und Verfahren hierzu.

Title (fr)

Dispositif d'usinage d'un matériau très dur au moyen d'un outil d'usinage et procédé correspondant.

Publication

EP 0340661 A2 19891108 (DE)

Application

EP 89107753 A 19890428

Priority

DE 8805832 U 19880503

Abstract (en)

So that an ultra-hard material (5) or a workpiece made of this material (5) can be machined in an accelerated manner by means of suspension or the like, the machining tool (4) is utilised both as an ultrasonic machining tool and in the manner of a lapping mandrel or the like, i.e. it is moved ultrasonically in the axial direction as well as set in high rotation. With the conventional cross-sections of an ultrasonic machining tool, speeds in the order of magnitude of four thousand to about eight thousand revolutions per minute are possible, and higher or lower values, for instance, may also be suitable. On account of two drives which can be engaged and disengaged separately, the apparatus for machining the material is able to utilise the machining tool only in ultrasonic mode or only as a rotary tool or is able to use both types of operation at the same time. In addition, a workpiece can be ground with this apparatus, for example in a conventional manner, without it being absolutely necessary to remove the ultrasonic transformer (17). For if a grinding mandrel which consists of firm grain or is set, for example, with diamonds is inserted in the tool holder (18), work can be carried out as with a conventional grinding machine with the ultrasonic drive disengaged. <IMAGE>

Abstract (de)

Um einen ultraharten Werkstoff (5) oder ein aus diesem bestehendes Werkstück mit Hilfe einer Suspension od. dgl. beschleunigt bearbeiten zu können, wird das Bearbeitungswerkzeug (4) sowohl als Ultraschall-Bearbeitungswerkzeug als auch in der Art eines Läppdorns od. dgl. ausgenutzt, d.h. sowohl in axialer Richtung mit Ultraschall bewegt als auch in hohe Drehung versetzt. Bei den üblichen Querschnitten eines Ultraschall-Bearbeitungswerkzeugs kommen Drehzahlen in der Größenordnung von viertausend bis etwa achtausend Umdrehungen pro Minute in Frage, wobei auch etwa größere oder kleinere Werte geeignet sein können. Die Vorrichtung zur Bearbeitung des Werkstoffs ist aufgrund zweier getrennt ein- und ausschaltbarer Antriebe in der Lage, das Bearbeitungswerkzeug nur im Ultraschallbetrieb oder nur als Rotationswerkzeug zu benutzen oder beide Benutzungsarten gleichzeitig einzusetzen. Im übrigen kann man mit dieser Vorrichtung ein Werkstück, beispielsweise in herkömmlicher Weise, schleifen, wobei es nicht unbedingt einer Abnahme des Ultraschallwandlers (17) bedarf. Wenn man nämlich in die Werkzeugaufnahme (18) einen Schleifdorn einsetzt, der aus festem Korn besteht oder beispielsweise mit Diamanten besetzt ist, so kann man bei ausgeschaltetem Ultraschall-Antrieb wie mit einer herkömmlichen Schleifmaschine arbeiten.

IPC 1-7

B24B 1/04

IPC 8 full level

B24B 1/04 (2006.01)

CPC (source: EP)

B24B 1/04 (2013.01)

Cited by

US2012184184A1; CN102476304A; CN110118902A; EP0591104A1; EP0490842A1; CN116038464A; EP0646435A1; GB2475953A; GB2475953B; EP2644320A1; WO2010076230A1

Designated contracting state (EPC)

CH DE FR GB IT LI

DOCDB simple family (publication)

DE 8805832 U1 19880707; EP 0340661 A2 19891108; EP 0340661 A3 19901205

DOCDB simple family (application)

DE 8805832 U 19880503; EP 89107753 A 19890428