

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 8046/99

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> : **B24D 5/06**  
B24D 5/12, B28D 1/12

(22) Anmeldetag: 27. 7.1998

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 5.2000

Längste mögliche Dauer: 31. 7.2008

(45) Ausgabetag: 26. 6.2000

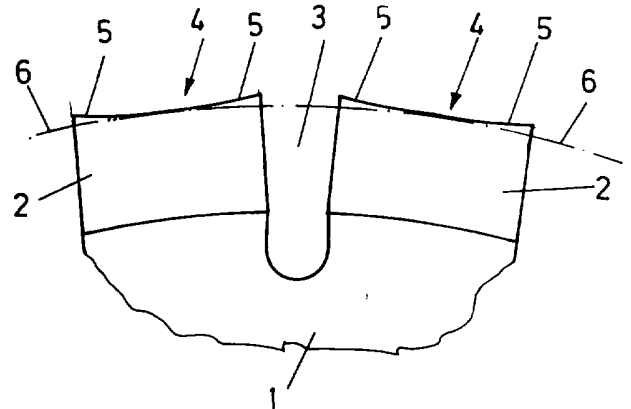
(67) Umwandlung aus Patentanmeldung: 1285/98

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

TYROLIT SCHLEIFMITTELWERKE SWAROVSKI KG  
A-6130 SCHWAZ, TIROL (AT).

(54) **SCHLEIFSCHEIBE**

(57) Schleifscheibe mit einer Vielzahl über den Umfang verteilter, durch Fugen voneinander getrennter, Schleifkörner enthaltender Schleifsegmente, wobei die Umfangsfläche (4) der einzelnen Segmente (2) in einer Seitenansicht auf die Schleifscheibe (1) von der Kreisform (6) abweicht, genau eine oder zwei vorstehende Stellen (5) aufweist und konvex oder konkav gekrümmt ist.



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schleifscheibe mit einer Vielzahl über den Umfang verteilter, durch Fugen voneinander getrennter, Schleifkörner enthaltender Schleifsegmente.

Die Schleifsegmente herkömmlicher Schleifscheiben sind in ungebrauchtem Zustand so geformt, daß ihre Umfangsflächen alle auf einer die Schleifscheibe einhüllenden Zylinderfläche liegen. Diese Schleifscheiben weisen kurz nach Schleifbeginn einen markanten Leistungseinbruch auf, der durch den gleichzeitigen Wegbruch zahlreicher oberflächlicher Schleifkörner erklärbar ist. Der Einbruch ist teilweise so auffällig, daß Schleifscheiben als Reklamation an den Produzenten zurückgesandt werden. Obwohl sich die Schleifscheibe bei Fortsetzung des Schleifvorganges nach relativ kurzer Zeit teilweise wieder erholt, ist dieser anfängliche Leistungseinbruch dennoch äußerst störend.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Schleifscheibe anzubieten, die von Anfang an mit zufriedenstellender Schleifleistung eingesetzt werden kann.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Umfangsfläche der einzelnen Segmente in einer Seitenansicht auf die Schleifscheibe von der Kreisform abweicht, wobei die Umrißlinie der Umfangsfläche jedes Segmentes genau eine oder zwei über die Kreisform vorstehende Stellen aufweist und konvex oder konkav gekrümmt ist.

Ausführliche Versuche haben gezeigt, daß bei einer derartigen Ausgestaltung der für herkömmliche Schleifscheiben typische anfängliche Leistungseinbruch nicht mehr auftritt. Eine mögliche Erklärung besteht darin, daß zunächst nur die oberflächlichen Schleifkörner an der oder den vorstehenden Stellen beim ersten Kontakt der neuen Schleifscheibe mit dem zu schleifenden Material weggerissen werden, wobei sich diese Stellen aufgrund der dort herrschenden hohen Belastung rasch nachschleifen. Gleichzeitig werden in den tieferliegenden Oberflächenbereichen der Segmente aufgrund der geringeren Belastung weniger Schleifkörner aus dem Bindemittel herausgebrochen, sodaß insgesamt eine gleichmäßige Schleifleistung erhalten bleibt.

Weiters haben die Versuche gezeigt, daß es ausreicht, wenn in einer Seitenansicht die Tangenten an die Umrißlinie der Umfangsfläche jedes Segmentes mit dem jeweiligen, durch die Schleifscheibenmitte verlaufenden Radius einen um weniger als  $20^\circ$ , vorzugsweise

weniger als  $10^\circ$  vom rechten Winkel abweichenden Winkel einschließen. Der erfindungsgemäße Effekt tritt also bereits bei sehr flach ausgebildeten Vorsprüngen auf.

Besonders einfach herzustellen sind Schleifscheiben, bei denen jedes Segment genau eine, an einem fugenseitigen Rand des Segmentes angeordnete vorstehende Stelle aufweist. Die Schleifleistung läßt sich in diesem Fall dadurch optimieren, daß die Segmente abwechselnd derart angeordnet sind, daß an jede zweite Fuge die vorstehenden Stellen der benachbarten Segmente angrenzen.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Schleifscheibe nach dem Stand der Technik,
- Fig. 2a einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Schleifscheibe in Seitenansicht,
- Fig. 2b die dazugehörige Ansicht in der Ebene der Schleifscheibe,
- Fig. 3a einen Ausschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Schleifscheibe,
- Fig. 3b die dazugehörige Ansicht in der Ebene der Schleifscheibe,
- Fig. 4 ein einzelnes Schleifsegment mit einer einzigen, mittig vorstehenden Stelle in Seitenansicht,
- Fig. 5 sowie 6 ein einzelnes Schleifsegment mit einer einzigen, an einem fugenseitigen Rand vorstehenden Stelle in Seitenansicht und
- Fig. 7 ein Diagramm zur Schnittleistung unterschiedlicher Schleifscheiben.

Fig. 1 zeigt eine Schleifscheibe 1 nach dem Stand der Technik, die eine Vielzahl über den Umfang verteilter, durch Fugen 3 voneinander getrennter Schleifsegmente 2 aufweist. Die Umfangsflächen 4 der Schleifsegmente 2 sind so ausgestaltet, daß sie in ungebrauchtem Zustand alle auf einer die Schleifscheibe 1 einhüllenden Zylinderfläche liegen. In der dargestellten Seitenansicht liegen somit die Umrißlinien der Umfangsflächen 4 alle auf einer Kreisform 6 aufweisenden Linie, wobei der Mittelpunkt des Kreises mit der Schleifscheibenmitte 8 der Schleifscheibe 1 zusammenfällt.

Die Fig. 2a und 2b zeigen im Gegensatz dazu eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schleifscheibe 1. Grundsätzlich ist dazu anzumerken, daß der Begriff

"Schleifscheibe" im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung sehr weit zu sehen ist und auch Trennscheiben sowie Schleifsägen umfaßt. Wie die Abbildungen zeigen, sind die Schleifkörner enthaltenden Schleifsegmente 2 entlang des Umfangs der Schleifscheibe 1 aneinandergereiht, wobei zwischen den einzelnen Schleifsegmenten 2 Fugen 3 vorgesehen sind, die die einzelnen Schleifsegmente 2 voneinander trennen. Erfindungswesentlich ist, daß die Umrißlinie der Umfangsfläche 4 jedes Segmentes 2 in Seitenansicht von der strichliert eingezeichneten Kreisform 6 abweicht und jedes Segment 2 eine vorstehende Stelle 5 aufweist. Die Segmente 2 sind dabei abwechselnd derart angeordnet, daß an jede zweite Fuge 3 die vorstehenden Stellen 5 der benachbarten Segmente 2 angrenzen.

Der Unterschied der Fig. 3a und 3b zu den Fig. 2a und 2b liegt darin, daß die Segmente 2 nicht nur eine, an einem fugenseitigen Rand angeordnete vorstehende Stelle 5 aufweisen, sondern jeweils zwei vorstehende Stellen 5.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen jeweils einzelne Schleifsegmente 2 in verschiedenen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen.

Das in Fig. 4 gezeigte Segment 2 weist eine einzige, mittig angeordnete vorstehende Stelle 5 auf, wobei die Umrißlinie der Umfangsfläche 4 konvex gekrümmt ist. Das Segment 2 weist in Seitenansicht eine zu dem durch die Mitte des Segmentes 2 verlaufenden Radius 9 symmetrische Form auf.

Bei dem in Fig. 5 gezeigten Schleifsegment 2 ist eine einzige vorstehende Stelle 5 kombiniert mit einer Umfangsfläche 4, die in Seitenansicht konkav gekrümmt ist.

Im Gegensatz dazu ist in Fig. 6 eine einzelne vorstehende Stelle 5 mit einer Umfangsfläche 4 kombiniert, die in Seitenansicht konvex gekrümmt erscheint. Die Tangenten 7 an die Umrißlinie der Umfangsfläche 4 schließen dabei mit den jeweiligen Radien 9 einen um weniger als  $20^\circ$  vom rechten Winkel abweichenden Winkel  $\alpha$  ein.

In Fig. 7 sind die Leistungskurven einer herkömmlichen Schleifscheibe (Linie 11) und die Leistungskurve einer erfindungsgemäßen Schleifscheibe (Linie 10) gezeigt. Es ist deutlich zu erkennen, daß der für Schleifscheiben nach dem Stand der Technik typische anfängliche Leistungseinbruch (Bereich 12) bei erfindungsgemäßen Schleifscheiben nicht mehr auftritt.

Es sei abschließend noch darauf hingewiesen, daß sich die Erfindung in analoger Weise auch auf Bohrkronen anwenden läßt.

Ansprüche:

1. Schleifscheibe mit einer Vielzahl über den Umfang verteilter, durch Fugen voneinander getrennter, Schleifkörner enthaltender Schleifsegmente, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsfläche (4) der einzelnen Segmente (2) in einer Seitenansicht auf die Schleifscheibe (1) von der Kreisform (6) abweicht, wobei die Umrißlinie der Umfangsfläche (4) jedes Segmentes (2) genau eine oder zwei über die Kreisform (6) vorstehende Stellen (5) aufweist und konvex oder konkav gekrümmt ist.
2. Schleifscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Seitenansicht die Tangenten (7) an die Umrißlinie der Umfangsfläche (4) jedes Segmentes (2) mit dem jeweiligen, durch die Schleifscheibenmitte (8) verlaufenden Radius (9) einen um weniger als 20°, vorzugsweise weniger als 10° vom rechten Winkel abweichenden Winkel ( $\alpha$ ) einschließen.
3. Schleifscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Segment (2) eine in Seitenansicht zu dem durch die Mitte des Segmentes (2) verlaufenden Radius (9) symmetrische Form aufweist.
4. Schleifscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Segment (2) genau eine, an einem fugenseitigen Rand des Segmentes (2) angeordnete vorstehende Stelle (5) aufweist.
5. Schleifscheibe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente (2) abwechselnd derart angeordnet sind, daß an jede zweite Fuge (3) die vorstehenden Stellen (5) der benachbarten Segmente (2) angrenzen.
6. Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Segment (2) genau eine mittig angeordnete vorstehende Stelle (5) aufweist.
7. Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Segment (2) genau zwei, an den fugenseitigen Rändern des Segmentes (2) angeordnete vorstehende Stellen (5) aufweist.

Fig. 1

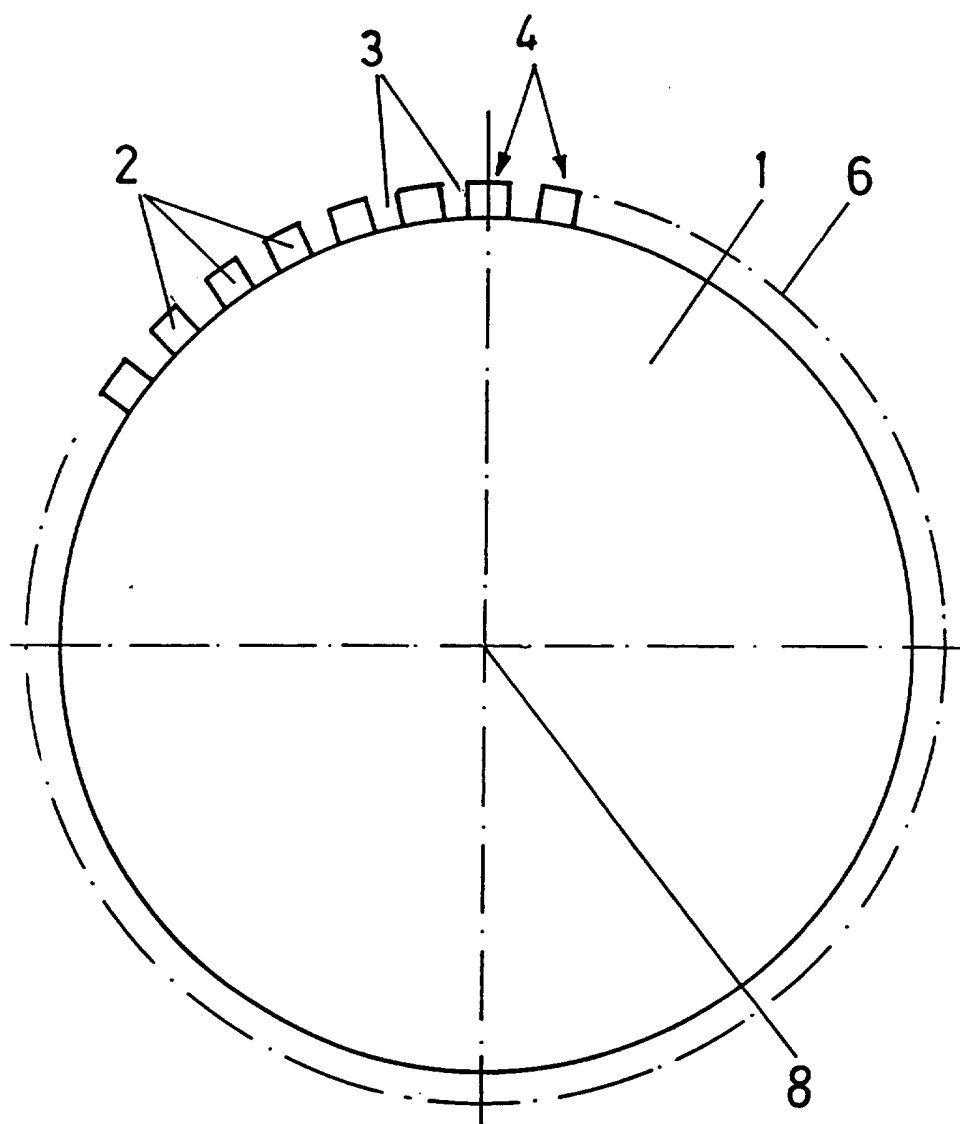


Fig. 2a

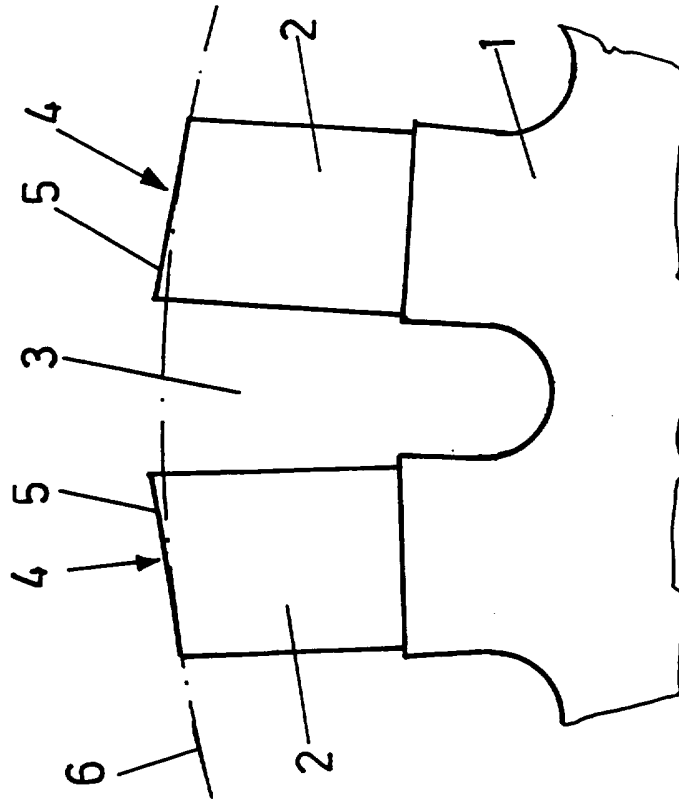


Fig. 2b

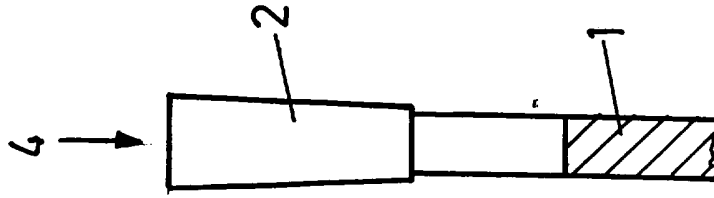




Fig. 3a

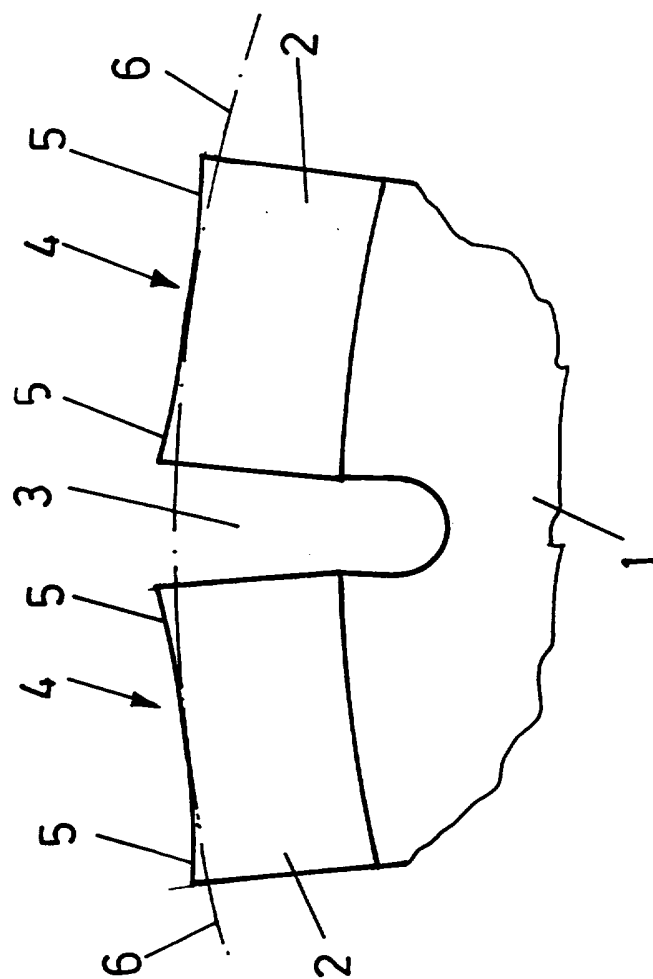
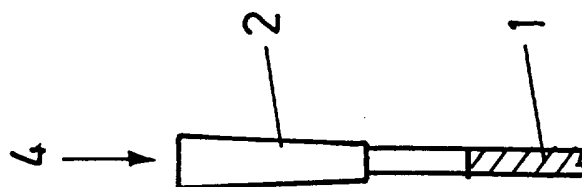


Fig. 3b



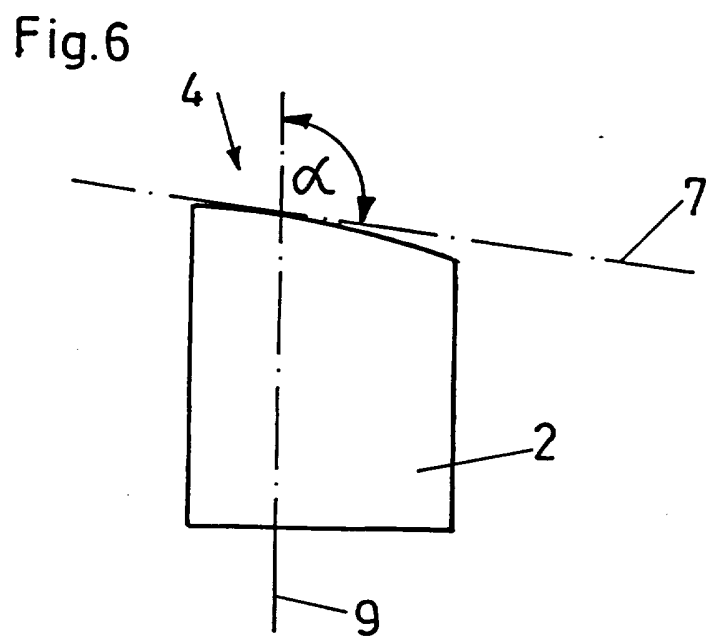
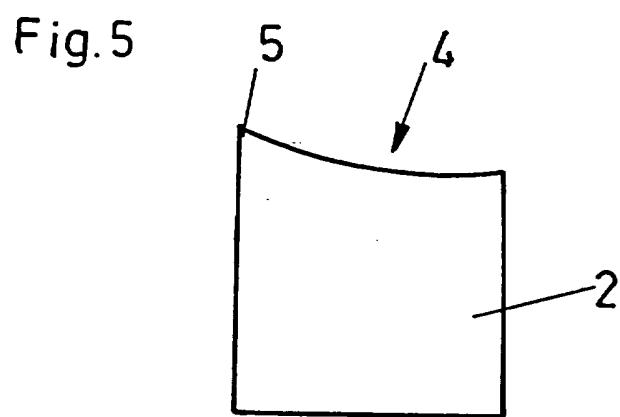
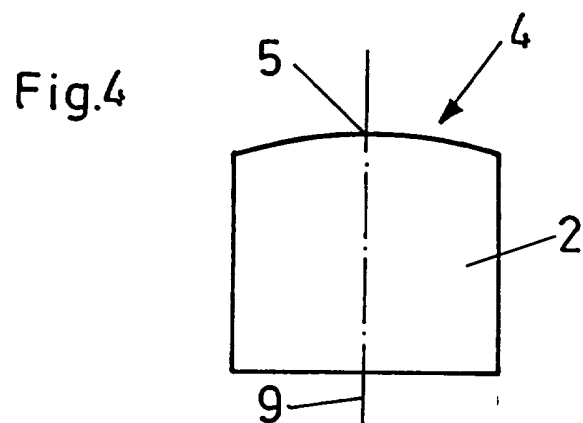
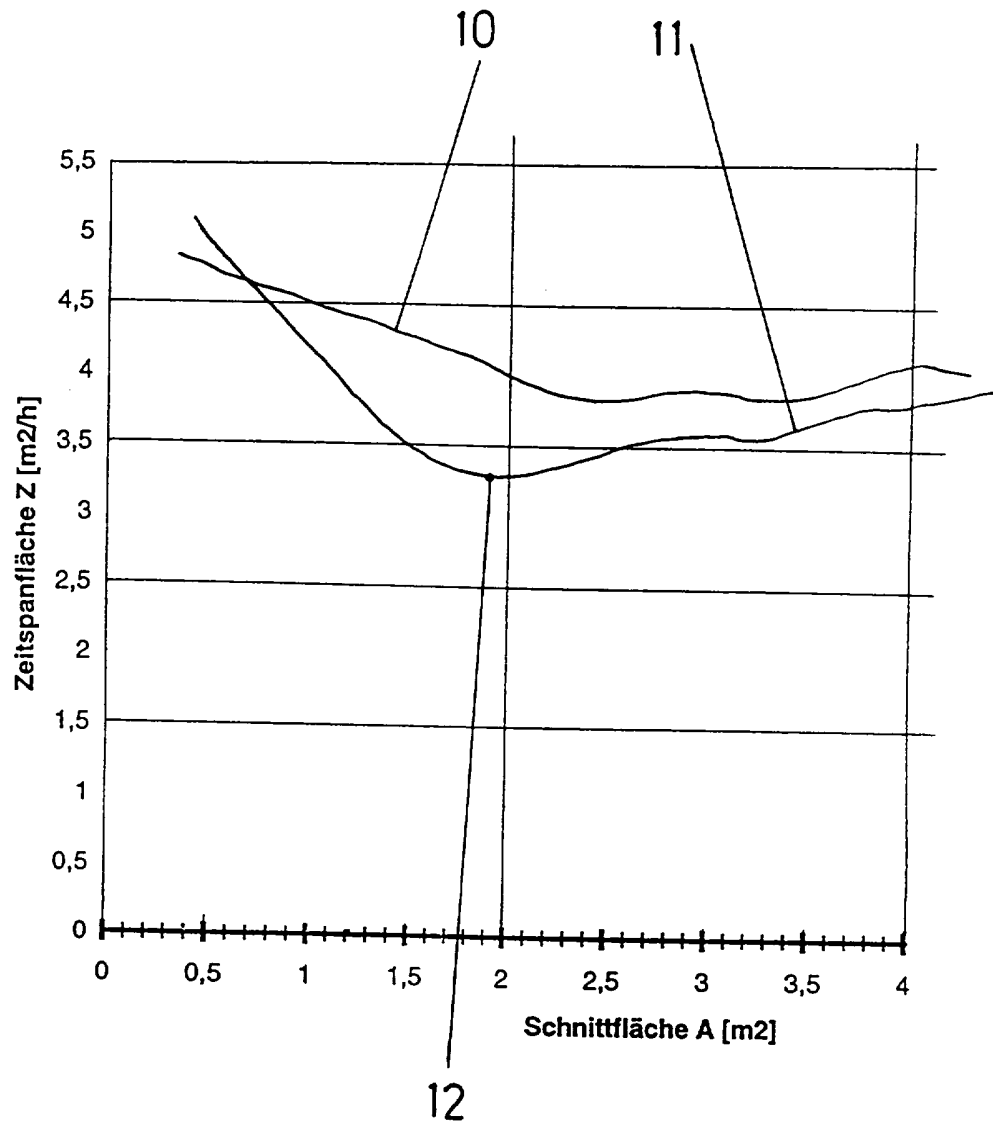


Fig. 7





# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95  
TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

AT 003 635 U1

## RECHERCHENBERICHT

zu 10 GM 8046/99

Ihr Zeichen: 44937 12/hn

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>6</sup>: B 24 D 5/06, 5/12; B 28 D 1/12

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 24 D, B 28 D

Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 01 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	US 4 641 628 A (DE KOK) 10. Feber 1987 (10.02.87) Fig. 1	1,3,7

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

### **Ländercodes:**

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;  
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;  
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);  
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 25. November 1999

Prüfer: Dr. Weiss