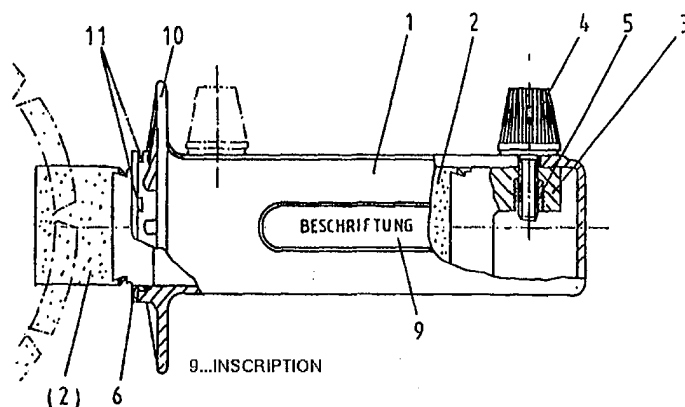


(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B24B 53/12, 3/00, B24D 15/06	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/24591 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. Juni 1998 (11.06.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/06516 (22) Internationales Anmeldedatum: 21. November 1997 (21.11.97) (30) Prioritätsdaten: 196 50 719.7 6. Dezember 1996 (06.12.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DELCO IMPERIAL ESTABLISHMENT [LI/LI]; Dr. Josef-Hoopstrasse 504, FL-9492 Eschen (LI). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUSTER, Peter [AT/AT]; Raiffeisenstrasse 9, A-6853 Dornbirn (AT). (74) Anwälte: HERRMANN-TRENTEPOHL, W. usw.; Forsten- rieder Allee 59, D-81476 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

(54) Title: DEVICE FOR SURFACE WORK OF CUTTING AND GRINDING TOOLS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR OBERFLÄCHENBEARBEITUNG VON SCHNEID- UND SCHLEIFWERKZEUGEN



(57) Abstract

This invention concerns a sharpening stone surrounded by a handle. The sharpening stone can be inserted into or slid out of the handle and arrested at any point between the end points by means of a locking device. Thus, the sharpening stone can be replaced without using a tool.

(57) Zusammenfassung

Vorgesehen ist ein handgriffumschlossener Schärfstein, der sich in einen Handgriff hinein- oder herausschieben läßt und in beliebiger Position zwischen den Endpunkten durch eine Feststelleinrichtung arretiert werden kann. Der Schärfstein ist hierbei ohne Werkzeugeinsatz austauschbar.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Vorrichtung zur Oberflächenbearbeitung von Schneid- und Schleifwerkzeugen

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Oberflächenbearbeitung von Schneid- und Schleifwerkzeugen nach Maßgabe des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Bei dem Einsatz von Werkzeugen und dabei insbesondere von Diamantwerkzeugen ist es ein bekanntes Problem, daß sich deren Schneid- oder Schleifbereiche je nach Abrasivität des zu bearbeitenden Materials nicht mehr selbst schärfen, bzw. daß es nach einer gewissen Einsatzzeit zur Abstufung bzw. zum thermischen Überhitzen der Diamanten kommt. Es kommt dabei zum Polieren des Diamantwerkzeuges, was makroskopisch bedeutet, daß sich das Matrixgrundmaterial, in dem Diamantsplitter eingebettet sind, nicht mehr verschleißt, so daß die Schneid- oder Schleifmatrix durch das abgebaute Grundmaterial unter dem thermischen Einfluß und unter dem Anpreßdruck des

2

Anwenders zuschmiert, so daß der für den Abbauprozess notwendige Spalt zwischen Schneid- und Schleifmatrix verlorenght bzw. keine neue scharfkantigen Diamantsplitter für den Schneidprozess mehr aus der Matrix freigegeben werden. Die verrundeten Diamantsplitter verhindern dabei die Schneidfunktion des Werkzeuges.

Aufgrund des auftretenden Schneid- bzw. Schleifleistungsverlustes kommt es dabei nicht selten dazu, daß der Anpreßdruck mit der Folge erhöht wird, daß irreparable Folgeschäden am Werkzeug entstehen. Bei Werkzeugen, die eine durch thermische Beeinflussung bestehende Fügeverbindungen bzw. Werkstoffpaarung aufweisen, können sich somit Elemente lösen oder brechen und den Anwender im größten Maße gefährden. Es ergibt sich somit eine beträchtliche Unfallgefahr.

Der bisher bestehende größte Nachteil der oben beschriebenen Problematik ist die zwangsläufig einhergehende Produktions- bzw. Arbeitsgangunterbrechung, die aufgrund des notwendigen Austausches des abgestumpften Werkzeuges entsteht.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Oberflächenbearbeiten von Schneid- und Schleifwerkzeugen vorzusehen, die ein effektives Schärfen der abgestumpften Werkzeuge ermöglicht, ohne daß eine Arbeitsgangunterbrechung bzw. ein Austausch des abgestumpften Werkzeuges notwendig ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst, wobei zweckmäßige Ausführungsformen durch die Merkmale der Unteransprüche gekennzeichnet sind.

Vorgesehen ist eine Vorrichtung zum Schärfen von insbesondere diamantimprägnierten Schneid- und Schleifwerkzeugen, bestehend aus einem Schärfstein, der an einem Handgriff angeordnet ist, sich vorzugsweise entlang der

Längsachse des Handgriffes in diesen hinein oder herausschieben läßt und in beliebiger Position zwischen den Endpunkten des Verschiebeweges festgesetzt werden kann.

Mit dieser erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, Werkzeuge vor Ort, d.h. an der Stelle, wo die Werkzeuge eingesetzt werden müssen, wie z.B. Baustellen, Gerüsten, etc., zu schärfen und damit einsatzfähig zu halten bzw. zu machen, ohne daß es notwendig ist, die abgestumpften Werkzeuge auszutauschen. Vielmehr ist die erfindungsgemäße Vorrichtung einfach an das zu schärfende Werkzeug heranzuführen, ohne daß zusätzliche Einrichtungen notwendig sind.

Das Schärfmedium der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dabei vorzugsweise werkzeuglos austauschbar, wobei abgearbeitete Schärfelemente bzw. andere Schärfelementqualitäten vorzugsweise über eine Schnittstellenverbindung, in die das Schärfelement eingeschoben, eingeklipst oder eingeschraubt werden kann, ausgetauscht werden können. Zur Festsetzung des Schärfelementes in herausgeschobener oder eingeschobener Stellung innerhalb des Handgriffes kommt vorzugsweise ein Feststellknopf zum Einsatz, so daß das Schärfelement axial stufenlos festgesetzt werden kann und eine optimale Einstellung für den Schärfprozeß verschiedenster Werkzeuge gegeben ist.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen, darin zeigt:

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Schärfen und Matrixoberflächenreinigen von Diamantwerkzeugen in einer Gesamtansicht mit Teilschnitten;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 1 mit Handgriff und Handschutz sowie Schärfelement;

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung nach Fig. 1 und 2 mit Anlaufring und Schärfelement; und

Fig. 4 eine Schnittdarstellung der Vorrichtung nach Fig. 3.

Aus der Figur 1 ergibt sich das Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Schärfen und Matrixoberflächenreinigen von insbesondere Diamantwerkzeugen, mit einem Handgriff 1 und einem Schärfelement 2, welches in einem Führungsstück 3 aufgenommen ist. Das Führungsstück 3 kann dabei einteilig aus Stahl oder einem gleichwertigen Werkstoff bestehen, oder aber aus Kunststoff bzw. einer Alulegierung mit einem entsprechenden Gewindeeinsatz 5. Aus der Figur 1 ergibt sich darüber hinaus ein Feststellknopf bzw. eine Feststellschraube 4, mit der das Schärfelement 2 in einer gewünschten Position axial bezüglich des Handgriffes 1 festgesetzt werden kann. Des weiteren ergibt sich aus Fig. 1 ein Anlaufring 6, durch welchen verhindert wird, daß der Handgriff 1 beim Einsatz der Vorrichtung, d.h. beim Schärfvorgang beschädigt wird. Der Anlaufring 6 ist vorzugsweise ein Verschleißteil und kann nach Bedarf über die Ausnehmungen 11 demontiert und ausgetauscht werden. Der Handgriff 1 ist darüber hinaus mit einer Freifläche 9 versehen, die beispielsweise zur Aufnahme eines Firmenschriftzuges, einer Werbung oder etwas ähnlichem dienen kann. Schließlich ergibt sich aus Fig. 1 noch ein integrierter Handschutz 10 am Handgriff 1, der als Unfallschutz während des Schleifvorganges dient.

Aus der Fig. 2 ergeben sich im wesentlichen die gleichen Elemente wie aus der Fig. 1, jedoch in einer Seitenansicht.

Aus der Fig. 3 ergeben sich über die aus der Fig. 1 und 2 bekannten Elemente ein Führungsschlitz 7, durch den der Feststellknopf bzw. die Feststellschraube 4 in das Führungsteil 3 eingeschraubt ist, wodurch die axiale Verstellbarkeit des Schärfelementes bezüglich des Handgriffes 1 überhaupt erst ermöglicht wird. Darüber hinaus erkennt man in Fig. 3 die in dieser Ausführungsform der

Vorrichtung vorgesehene formschlüssige Schwalbenschwanzbefestigung 8 des Schärfelementes 2 an dem Führungsstück 3, wobei natürlich auch andere Verbindungseinrichtungen zum Einklipsen oder Einschrauben des Schärfelementes in das Führungsstück 3 denkbar sind.

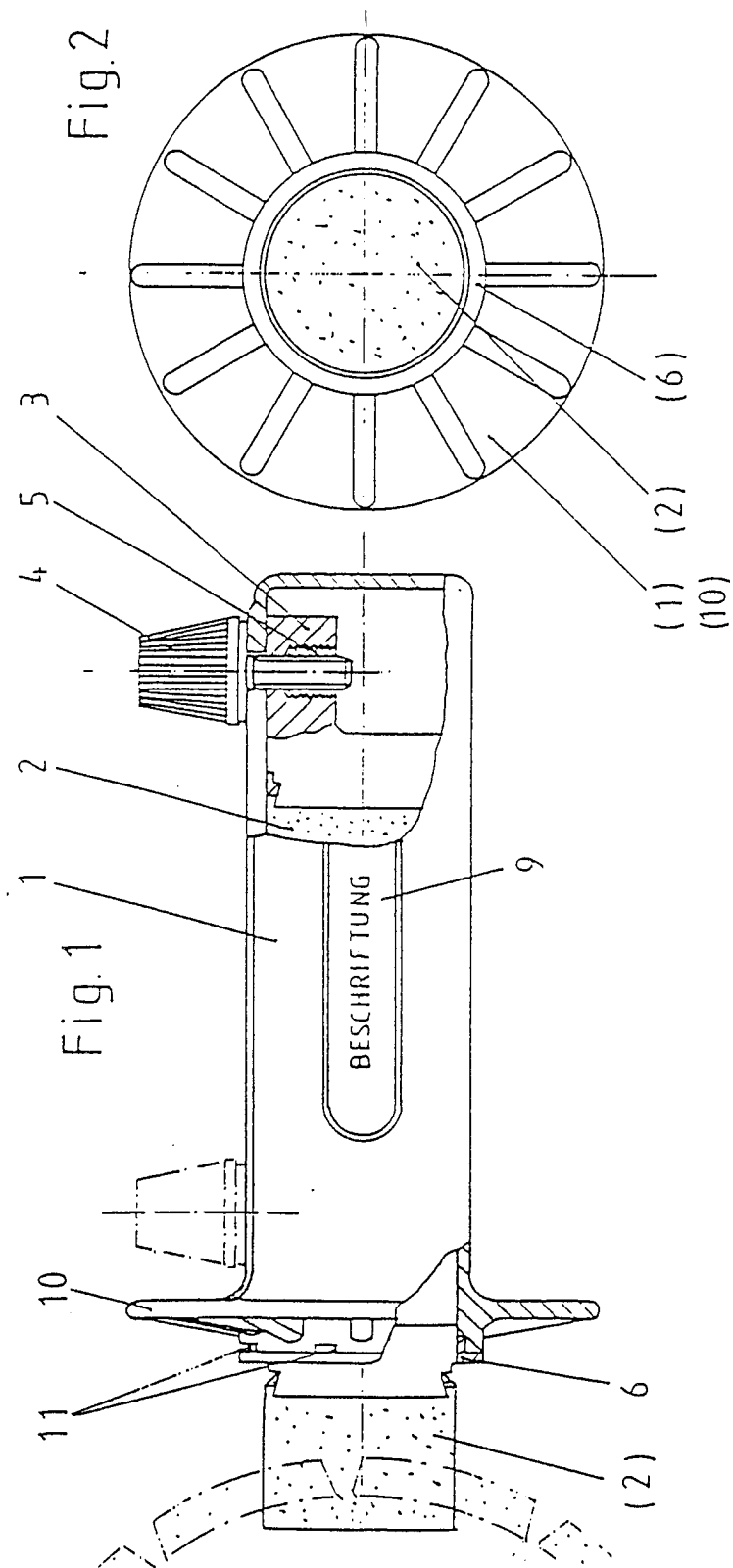
Aus der Fig. 4 schließlich ergibt sich ein Schnitt durch den Handgriff 1 und das Schärfelement, in Übereinstimmung mit der Fig. 3, wobei der Feststellknopf 4 in strichlierter Darstellung gezeigt ist.

PATENTANSPRÜCHE

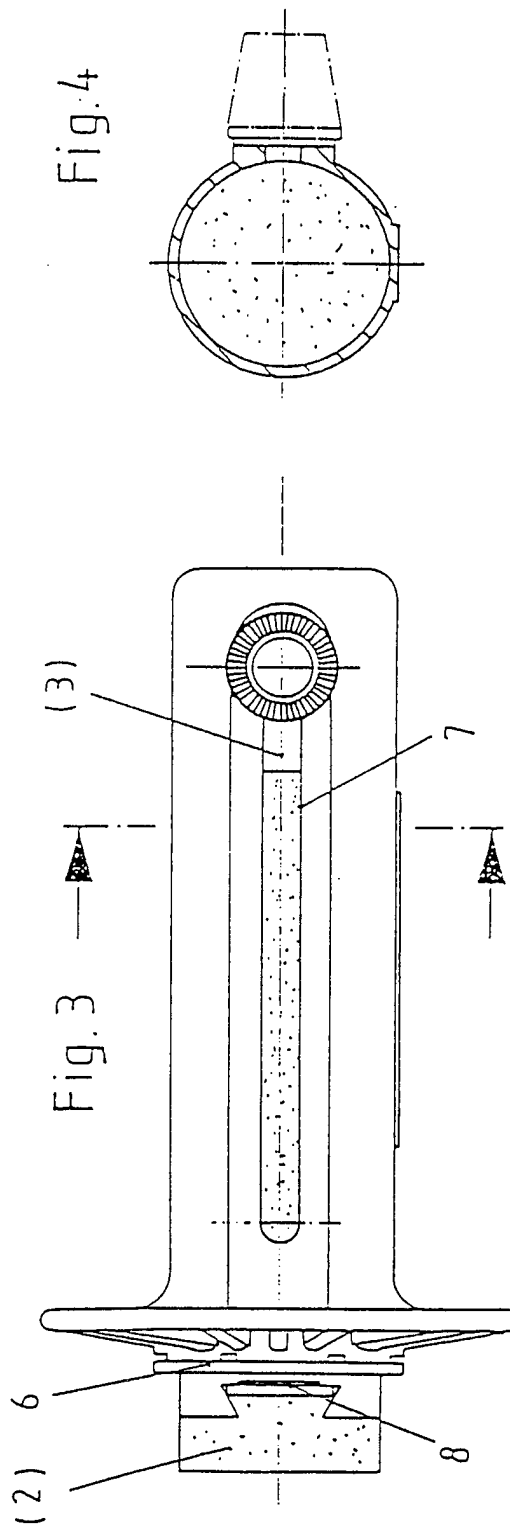
1. Vorrichtung zum Oberflächenbearbeiten von Schneid- und Schleifwerkzeugen, insbesondere Diamantwerkzeugen, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Handgriff (1) mit einem daran befestigten Schärfelement (2) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schärfelement (2) walzenförmig ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Handgriff (1) als Führungselement ausgebildet, in welcher das Schärfelement (2) axial verschiebbar aufgenommen ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schärfelement (2) über ein Führungsstück (3) mit dem Handgriff (1) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schärfelement (2) mittels einer formschlüssigen Befestigung mit dem Führungsstück (3) verbunden ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei der formschlüssigen Befestigung um eine Schwalbenschwanzbefestigung (8) handelt.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schärfelement (2) innerhalb des Handgriffes (1) axial stufenlos verschoben werden kann.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Feststelleinrichtung (4) zur Arretierung des Schärfelementes (2) in einer beliebigen Stellung bezüglich des Handgriffes (1).
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Handgriff (1) im Arbeitsbereich mit einem Handschutz (10) versehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Handgriff (1) stirnseitig einen Anlaufring (6) aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schärfelement (2) austauschbar ist.

1 / 2



2 / 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/06516

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B24B53/12 B24B3/00 B24D15/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B24B B24D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CH 585 610 A (ITEN ALOIS) 15 March 1977 see column 1, line 47 - column 2, line 36; figures	1-4,7,11
X	US 2 664 875 A (W.H. KOCH) 5 January 1954 see column 3, line 6 - line 42; figures	1,3-5
A	US 4 502 254 A (CARTER LARRY D) 5 March 1985 see abstract; figure 1	9
A	US 2 442 088 A (C. KREUTZER) 25 May 1948	
A	FR 1 137 136 A (GEORGES LUTHRINGER) 23 May 1957	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 April 1998

Date of mailing of the international search report

27/04/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Eschbach, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/06516

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 585610 A	15-03-77	NONE	
US 2664875 A	05-01-54	NONE	
US 4502254 A	05-03-85	DE 3347312 A	05-07-84
		DK 603283 A	30-06-84
		FI 834761 A,B	30-06-84
		FR 2538736 A	06-07-84
		GB 2133725 A,B	01-08-84
		SE 448962 B	30-03-87
		SE 8307197 A	30-06-84
US 2442088 A	25-05-48	NONE	
FR 1137136 A	23-05-57	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte. onales Aktenzeichen

PCT/EP 97/06516

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B24B53/12 B24B3/00 B24D15/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B24B B24D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CH 585 610 A (ITEN ALOIS) 15.März 1977 siehe Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 2, Zeile 36; Abbildungen	1-4,7,11
X	US 2 664 875 A (W.H. KOCH) 5.Januar 1954 siehe Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 42; Abbildungen	1,3-5
A	US 4 502 254 A (CARTER LARRY D) 5.März 1985 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1	9
A	US 2 442 088 A (C. KREUTZER) 25.Mai 1948	
A	FR 1 137 136 A (GEORGES LUTHRINGER) 23.Mai 1957	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15.April 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/04/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Eschbach, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/06516

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 585610 A	15-03-77	KEINE	
US 2664875 A	05-01-54	KEINE	
US 4502254 A	05-03-85	DE 3347312 A	05-07-84
		DK 603283 A	30-06-84
		FI 834761 A,B	30-06-84
		FR 2538736 A	06-07-84
		GB 2133725 A,B	01-08-84
		SE 448962 B	30-03-87
		SE 8307197 A	30-06-84
US 2442088 A	25-05-48	KEINE	
FR 1137136 A	23-05-57	KEINE	