



PCT

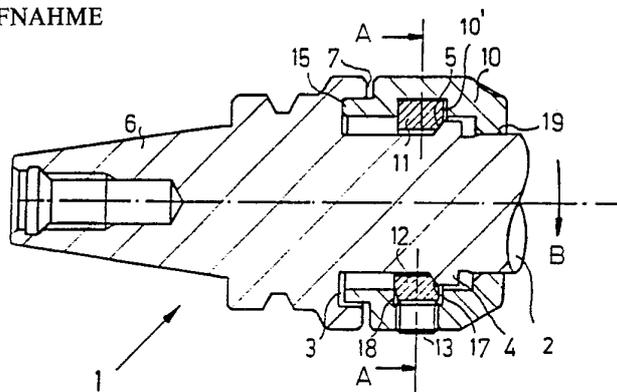
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B23B 31/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/03242 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. März 1992 (05.03.92)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH91/00090 (22) Internationales Anmeldedatum: 17. April 1991 (17.04.91) (30) Prioritätsdaten: 2706/90-2 21. August 1990 (21.08.90) CH (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): PLANE-TRON AG [CH/CH]; Luzernstrasse 177, CH-4554 Etziken (CH). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : BLASER, Kurt [CH/CH]; Dahlienweg 8, CH-4528 Zuchwil (CH). (74) Anwalt: FELDMANN AG; Kanalstrasse 17, CH-8152 Glattbrugg (CH).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>

(54) Title: TOOL HOLDING FIXTURE

(54) Bezeichnung: WERKZEUGAUFNAHME



(57) Abstract

An axial circular groove (3) is arranged concentrically with the shaft (2) of a tool holding fixture (1). The shaft (2) is held by a clamping ring (10) containing two keys (11) and (12) which are supported on an inclined side (5) of a collar (4) on the shaft (2). A force can be exerted on the key (12) by a pressure screw (13) and exerts a bending moment on the shaft (2). This bending moment, which results in a slight deformation of the shaft or the entire holding fixture (1), is used to correct the true running. The advantage of this construction lies in the particularly stable and one-piece structure of the tool holding fixture.

(57) Zusammenfassung

An einem Aufnahmekörper (1) ist eine axial verlaufende konzentrisch zum Schaft (2) angeordnete Ringnut (3) vorgesehen. Der Schaft (2) wird von einem Überwurfring (10) umgriffen. In diesen Überwurfring (10) lagern zwei Nutensteine (11) und (12), die sich an einer geneigten Flanke (5) eines Kragens (4) am Schaft (2) abstützen. Mittels einer Druckschraube (13) lässt sich auf den Nutenstein (12) eine Kraft ausüben, welche über verschiedene Hebel ein Biegemoment auf den Schaft (2) bewirken. Dieses Biegemoment, welches eine leichte Verformung des Schaftes zur Folge hat, bzw. der gesamten Aufnahme (1), wird zur Korrektur des Rundlaufes genutzt. Der Vorteil dieser Ausführung besteht in der besonders stabilen und nach wie vor einstückigen Anfertigung der Werkzeugaufnahme.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolci
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU ⁺	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

+ Die Bestimmung der "SU" hat Wirkung in der Russischen Föderation. Es ist noch nicht bekannt, ob solche Bestimmungen in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion Wirkung haben.

WERKZEUGAUFNAHME

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Einstellung des Rundlaufes einer Werkzeugaufnahme. Dem Rundlauf von rotierenden Werkzeugen wird grösste Wichtigkeit beigemessen. Insbesondere beim Fräsen, Bohren und Reiben bewirkt ein exakter Rundlauf eine höhere Standzeit der Werkzeuge und folglich weniger Werkzeugwechselunterbrüche. Auch müssen die Werkzeuge weniger oft nachgeschärft werden, so dass die Werkzeuge besser ausgenützt und die Kosten gesenkt werden. Abweichungen vom Rundlauf führen zu radialen Störkräften, die nicht nur die Werkzeuge schädigen und zu einer stärkeren Abnutzung führen, sondern bewirken auch eine schlechtere Massgenauigkeit an den zu bearbeitenden Werkstücken. Es ist folglich wünschenswert, den Rundlauf möglichst genau einstellen zu können.

Bisher versuchte man insbesondere die Aufnahmekörper mit einem hochexakten Rundlauf zu fertigen. Allfällige Fehler, die werkzeugbehaftet sind oder beim Einspannen des Werkzeuges entstehen, wurden dabei nicht kompensiert.

- 2 -

Neuerdings sind nun auch Aufnahmekörper bekannt, bei denen bereits eine Korrektur vorgesehen ist, welche die beim Einspannen des Werkzeugs entstehende Abweichung kompensiert. Dies geschieht durch einen speziell gefertigten exzentrischen Schliff des konischen Aufnahmekörpers.

Auch bekannt sind mehrteilige Grundaufnahmen zur Einstellung des Rundlaufes nach Einspannung des Werkzeuges. Neben der relativ komplexen Einstellung solcher mehrteiliger Grundaufnahmekörper wird bei einer solchen Konstruktion auch die Stabilität beeinflusst.

Die vorliegende Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, eine Einrichtung zu schaffen, mit der der Rundlauf einer einteiligen Werkzeugaufnahme eingestellt werden kann. Insbesondere soll diese Einstellung auch an der Maschine selbst mit eingesetztem Aufnahmekörper und eingespanntem Werkzeug erfolgen können.

Diese Aufgabe löst eine Einrichtung zur Einstellung des Rundlaufes einer Werkzeugaufnahme mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1.

Erfolgt eine solche Einstellung direkt an der Maschine, so lassen sich sämtliche Rundlaufsummenfehler, die sich vom Werkzeug über die Spannzange die Aufnahme inklusive der Steilkegelaufnahme bis hin zur Spindellagerabweichungen ausgeglichen werden können. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungsformen des Erfindungsgegenstandes sind in den abhängigen Patentansprüchen aufgeführt und in der nachfolgenden Beschreibung erläutert. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und in der anschliessenden Beschreibung erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen achsialen Längsschnitt durch eine Werkzeugaufnahme mit Rundlaufeinstelleinrichtung und

Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Linie A-A gemäss der Fig. 1 sowie

Fig. 3 eine Seitenansicht des zur Einrichtung gehörenden Ueberwurfringes.

Die in seiner Form in wesentlichen konventionelle Werkzeugaufnahme besteht aus einem rotationssymmetrischen Körper 1 und einem daran anschliessenden Schaft 2.

- 4 -

Aufnahmekörper 1 und Schaft 2 bilden eine einteilige Einheit, die aus einem Rundstahl gedreht ist. Der Aufnahmekörper ist rotationssymmetrisch und in der Zeichnung als Steilkegelkonus dargestellt. Selbstverständlich kommt statt der Steilkegelaufnahme auch jede andere mögliche rotationssymmetrische Aufnahme in Frage. Es wird daher nachfolgend auch meist lediglich von einem rotationssymmetrischen Aufnahmekörper gesprochen. Wie üblich hat auch hier der Aufnahmekörper 1 im Bereich seines Ueberganges zum Schaft 2 einen erweiterten Durchmesser. In der so entstandenen Schulter ist eine achsial gerichtete, ringförmige Nut 3 eingelassen. Die konzentrisch um den Schaft 2 laufende Nut ist so geformt, dass ihre innere Wand von Schaft 2 gebildet wird. Vom Boden der Nut 3 um etwa den Radius des Schaftes 2 entfernt ist der Schaft mit einem ringförmigen Kragen 4 versehen. Der Kragen 4 ist wiederum am Schaft einstückig angeformt. Der ringförmige Kragen 4 hat eine zur Nut hin geneigte Flanke 5. Die Neigung der Flanke beträgt ca. 45° zur Längsachse des Schaftes.

Die gegenüberliegende Flanke des Kragens 4 steht mindestens annähernd radial nach aussen vom Schaft 2 ab. Die Höhe des Kragens 4 ist geringer als die Breite der umlaufenden Ringnut 3.

- 5 -

Auf den Schaft 2 aufgesetzt ist ein verdrehbarer Ueberwurfring 10. Dessen stirnseitige Durchgangsbohrung 19 ist exakt passend auf den Schaft 2 der Werkzeugaufnahme angepasst. Die Mantelwand des Ueberwurfringes 10 ist an ihrem hinteren Ende so stark verjüngt, dass der Ueberwurfring 10 in die Ringnut 3 des Aufnahmekörpers 1 mit Spiel hineinpasst. In der Innenseite des Ueberwurfringes 10 ist eine umlaufende Nut (10') mit rechteckigem Querschnitt eingelassen in der zwei einander diametral gegenüberliegende Nutensteine lagern. Die Nutensteine 11 und 12 sind zwar in radialer und achsialer Richtung bezüglich des Schaftes 2 beweglich gelagert, jedoch gegen Verdrehungen in jener Nut gesichert. Beide Nutensteine 11 und 12 sind mit Auflaufkanten 17 versehen, die der Neigung der Flanke 5 des Kragens 4 angepasst sind. Auf den in der Zeichnung unteren Nutenstein 12 drückt eine achsial nach innen gerichtete Druckschraube 13. Diese Schraube 13 ist beispielsweise als Madenschraube mit Innensechskant ausgestaltet. Ueber diese Schraube 13 lässt sich nun ein Druck auf den Nutenstein 12 ausüben, wodurch eine Zugkraft auf den Schaft 2 ausgeübt wird und via dem Ueberwurfring 10 ein Druck auf den Aufnahmekörper 1 geleitet wird. Nun weist der Ueberwurfring 10 an seiner Stirnseite 14 eine entsprechende Erhöhung 15 auf, so dass die Druckkraft ausserhalb dem Zentrum und asymmetrisch vom Ueberwurfring 10 auf den Aufnahmekörper 1 übertragen wird.

- 6 -

In der Folge wird ein Biegemoment in Richtung des Pfeiles B auf den Schaft 2 ausgeübt. Hierbei führt natürlich der Ueberwurfring 10 eine leichte Kippbewegung durch. Um diese Kippbewegung zu gewährleisten, muss der Ueberwurfring 10 mit Spiel in der Nut 3 Aufnahme finden, wie dies bereits weiter oben beschrieben worden ist. Die Kippbewegung, die eigentlich mehr eine geringfügige Verformung des Ueberwurfringes 10 und eine leichte Biegung des Schaftes 2 ist, verlangt auch eine geringe Bewegungsfreiheit des Nutensteines 12, auf den die Druckschraube 13 wirkt. Damit sich der Nutenstein 12 nicht in der Nut 10' verkantet und damit den Ueberwurfring 10 auf dem Schaft 2 verklemmt, ist der Nutenstein 12 teilweise mit seiner zur Nut 3 hingewandten Stirnfläche 18 abgeschrägt.

Das Übersetzungsverhältnis, das durch viele geometrische Faktoren der Konstruktion, wie beispielsweise dem Durchmesser, die Neigung der geneigten Flanke 5 des Kragens 4 und der Auflaufkante 17 an den Nutensteinen bedingt.

Die Rundlaufeinstellung lässt sich mit dieser Einrichtung sowohl nur an der Werkzeugaufnahme allein oder wie bereits vorher beschrieben mit dem aufgespannten Werkzeug durchführen. Dies kann entweder auf einem bekannten Voreinstellgerät oder mittels Ständer und Messuhr direkt auf der Maschine erfolgen. Hierzu wird zuerst der höchste Punkt

ermittelt, worauf der Ueberwurfring so gedreht wird, dass eine auf ihn aussen angebrachte Markierungskerbe 16 auf jenen höchsten Punkt ausgerichtet ist. Nun wird die Druckschraube 13 soweit angezogen, dass der höchste Punkt um die Hälfte des Ausschlages der Messuhr zurückgestellt ist. Hiermit ist bereits die Einstellung vollendet. Der Rundlauffehler lässt sich hiermit auf eine Grössenordnung von 0,001 mm reduzieren. Obwohl selbstverständlich verschiedene geometrische Anordnungen der verschiedenen Konstruktionselemente möglich ist, mit denen das gewünschte Biegemoment auf den Schaft ausgeübt wird, ist sicherlich eine wirtschaftlich bevorzugte Lösung die in der Zeichnung dargestellte, mit nur zwei einander diagonal gegenüberliegenden Nutzensteinen 11 und 12. So liesse sich beispielsweise das gewünschte Biegeelement auch bewirken durch ein Einlageteil in der Ringnut 3, doch ist dies sicherlich eine komplexere Lösung. Besonders vorteilhaft ist es, die Erhöhung 15 am Ueberwurfring 10 an einer der Druckschraube 13 diametral gegenüberliegenden Seite anzuordnen. Hierdurch ist sicherlich der Hebel maximal ausgelegt.

Es kann vorteilhaft sein, um die Ringnut 3 mit einer nach aussen geneigten Seitenwand und die Ueberhöhung, die sich von dieser Seitenwand dann abstützt mit einer gleichgeneigten Auflagefläche zu versehen. Dies kann eventuell den spezifischen Druck vermindern und die Gefahr einer Kerbwirkung senken.

PATENTANSPRUECHE

1. Einrichtung zur Einstellung des Rundlaufes einer Werkzeugaufnahme, dadurch gekennzeichnet, dass die Werkzeugaufnahme, bestehend aus einem rotations-symmetrischen Körper (1) und anschliessendem Schaft (2), einteilig ist und im Uebergangsbereich zwischen Körper und Schaft eine achsialgerichtete, zum Schaft (2) konzentrische Nut (3) hat, und dass am Schaft ein ringförmiger Kragen (4) mit zur Nut hin geneigter Flanke (5) angeformt ist, und dass auf dem Schaft ein den Kragen (4) umgreifender, in die Ringnut eingreifender, verdrehbarer Ueberwurfring (10) sitzt, der eine Ringnut (10') aufweist in der radial und achsial bewegliche, jedoch gegen Drehungen in der Nut (10') gesicherte, keilförmige Nutensteine (11,12) lagern, die sich auf der geneigten Flanke (5) des Kragens (4) abstützen, und dass im Ueberwurfring (10) eine Druckschraube (13) angebracht ist, mittels der über die Nutensteine und dem Ueberwurfring ein Biegemoment auf den Schaft ausüben lässt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ueberwurfring (10) an seiner in die Ringnut (3) liegenden Stirnseite (14) eine Ueberhöhung (15) aufweist.

- 9 -

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhöhung (15) am Ueberwurfring (10) an der der Druckschraube (13) diametral gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mittig der Erhöhung ausgerichtet eine Markierkerbe (16) am Aussenumfang des Ueberwurfringes (10) angebracht ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Nutensteine (11, 12) eine geneigte Auflaufkante (17) haben, die mindestens annähernd die gleiche Neigung als die geneigte Flanke (5) des Kragens (4) aufweisen.
6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der im Bereich der Druckschraube (13) angeordnete Nutenstein (12) eine zur Ringnut (3) im Körper (1) geneigte Stirnfläche (18) hat.
7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmekörper (1) eine Steilkegelaufnahme (6) ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringnut (3) eine nach aussen geneigte Seitenwand aufweist, auf die die Ueberhöhung mit annähernd gleich geneigter Auflagefläche aufliegt.

FIG. 1

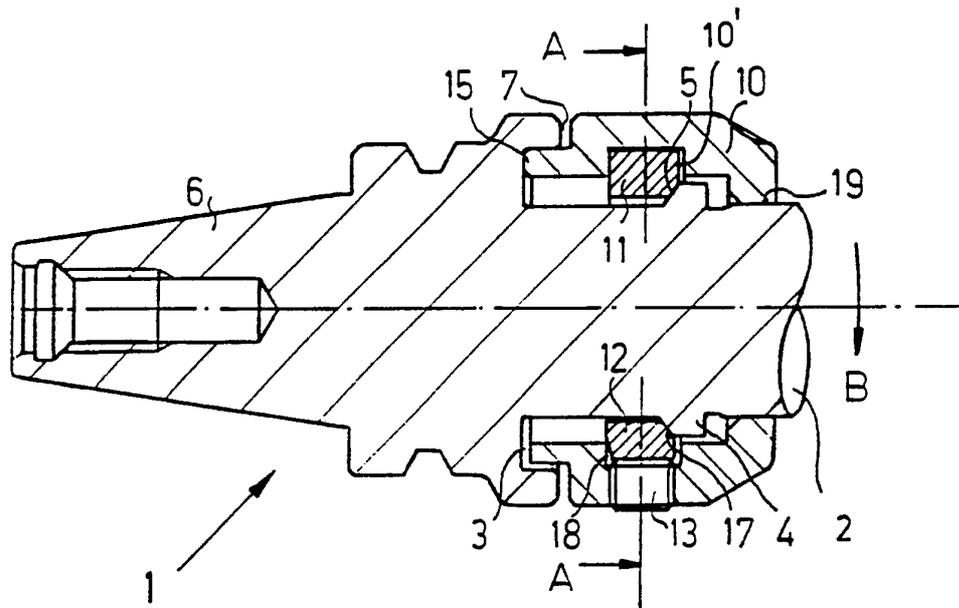


FIG. 2

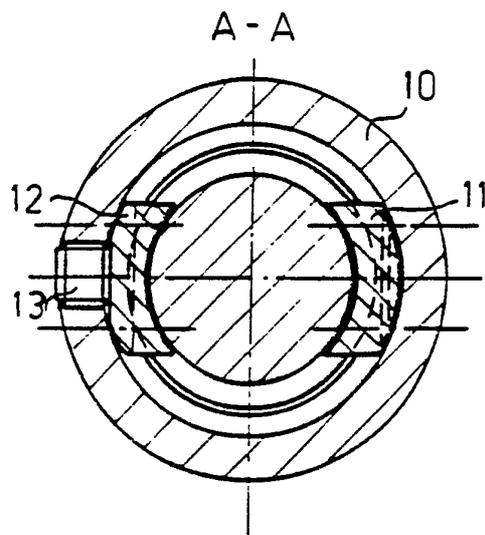
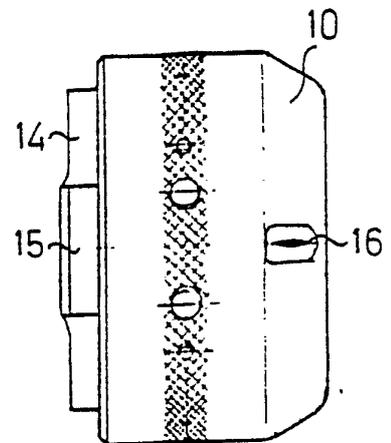


FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH 91/00090

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵ B23B31/02		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵	B23B31/00, B23B29/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	WO,A,8001364 (WALTER), 10 July 1980, see page 3, lines 13-20; page 4, line 6 - page 6, line 4; figure 1 -----	1,7
A	FR,A,2586951 (FABRIQUE D'OUTILLAGE DE SAINT -ETIENNE) 13 March 1987 -----	
A	US,A,3379077 (GUSTAFSON) 23 April 1968 -----	
A	US,A,3261236 (FLANNERY) 19 July 1966 -----	
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
24 June 1991 (24.06.91)	12 August 1991 (12.08.91)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

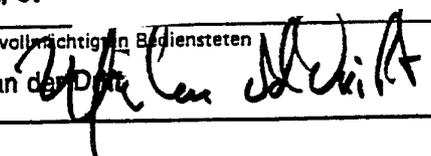
CH 9100090
SA 46254

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 30/07/91
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A- 8001364	10-07-80	GB-A, B 2048732	17-12-80
FR-A- 2586951	13-03-87	CH-A- 669751	14-04-89
		DE-A- 3630126	12-03-87
		GB-A, B 2181978	07-05-87
		US-A- 4775268	04-10-88
US-A- 3379077		GB-A- 1125054	
US-A- 3261236		None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/CH 91/00090**

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Cl. ⁵ B 23 B 31/02		
II. RECHERCHIERTER SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl. ⁵	B 23 B 31/00, B 23 B 29/00	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	WO, A, 8001364 (WALTER) 10. Juli 1980 siehe Seite 3, Zeilen 13-20; Seite 4, Zeile 6 - Seite 6, Zeile 4; Figur 1 --	1,7
A	FR, A, 2586951 (FABRIQUE D'OUTILLAGE DE SAINT-ETIENNE) 13. März 1987 --	
A	US, A, 3379077 (GUSTAFSON) 23. April 1968 --	
A	US, A, 3261236 (FLANNERY) 19. Juli 1966 -----	
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
24. Juni 1991	12.08.91	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
Europäisches Patentamt	Mme. M. van der ... 	

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

CH 9100090
 SA 46254

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 30/07/91
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A- 8001364	10-07-80	GB-A, B 2048732	17-12-80
FR-A- 2586951	13-03-87	CH-A- 669751 DE-A- 3630126 GB-A, B 2181978 US-A- 4775268	14-04-89 12-03-87 07-05-87 04-10-88
US-A- 3379077		GB-A- 1125054	
US-A- 3261236		Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82