



PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation⁵ : B25B 15/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/12115 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. August 1991 (22.08.91)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP91/00250</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 8. Februar 1991 (08.02.91)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 40 04 007.0 9. Februar 1990 (09.02.90) DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: SCHAEEL, Rainer [DE/DE]; Volmestr. 222, D-5883 Kierspe (DE).</p> <p>(74) Anwälte: WUESTHOFF, Franz usw. ; Schweigerstr. 2, D-8000 München 90 (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Patent).</p>		<p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: SCREWDRIVER FOR SCREWS WITH A CROSS-RECESS AND AN ADDITIONAL DIAMETRAL RECESS

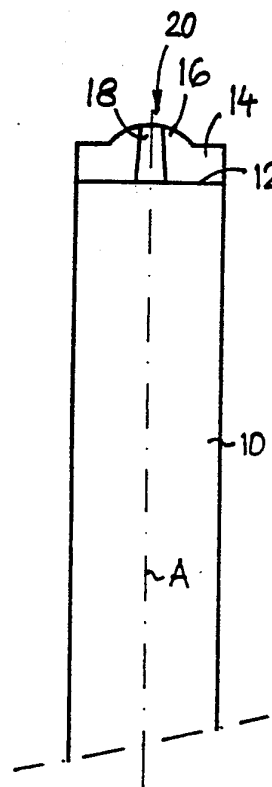
(54) Bezeichnung: SCHRAUBENDREHER FÜR SCHRAUBEN MIT KREUZSCHLITZ UND ZUSÄTZLICHEM DIAMETRALSCHLITZ

(57) Abstract

The screwdriver has a diametral ridge (14) and a cruciform elevation (20) which projects above the latter. The elevation (20) is formed by a longitudinal ridge (16) which prolongs the diametral ridge (14) and a transverse ridge (18) perpendicular to the longitudinal ridge (16). The magnitudes of the torques transmitted by the screwdriver to a screw are perfectly adapted to the cross-recess and diagonal recess. The torques are transmitted principally by the diametral ridge (14). The cruciform elevation (20) serves mainly for centering.

(57) Zusammenfassung

Der Schraubendreher hat einen Diametralsteg (14) und eine über diesen hinausragende kreuzförmige Erhebung (20). Die Erhebung (20) ist von einem den Diametralsteg (14) fortsetzenden Längssteg (16) und einem im rechten Winkel dazu angeordneten Quersteg (18) gebildet. Der Schraubendreher überträgt Drehmomente auf eine Schraube mit einwandfreiem Kreuz- und Diagonalschlitz entsprechender Größe zum größeren Teil über den Diametralsteg (14). Die kreuzförmige Erhebung (20) dient im wesentlichen nur zur Zentrierung.



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	Mongolei
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		

Schraubendreher für Schrauben mit Kreuzschlitz
und zusätzlichem Diametralschlitz

Die Erfindung betrifft einen Schraubendreher gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Kreuzschlitze für Schrauben sind in Form der sogenannten Philips-Kreuzschlitze seit mehreren Jahrzehnten genormt (DIN 7962 von 1959; ASA B 18 von 1958 und BS 450 von 1958). In jüngerer Zeit haben sich auch sogenannte Pozi-drive-Kreuzschlitze durchgesetzt. Damit Schrauben, deren Kreuzschlitz beim Festziehen verdorben worden ist, gelöst und nötigenfalls auch wieder festgezogen werden können, ist es üblich geworden, Schrauben mit einem Kreuzschlitz, beispielsweise gemäß DIN 7962, zusätzlich mit einem Diametralschlitz, beispielsweise gemäß DIN 84, zu versehen. Schrauben mit solchen Schlitzanordnungen, die unter der Bezeichnung "Plus-Minus-Kreuzschlitz" bekannt sind, werden im Normalfall - bei intaktem Kreuzschlitz - mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher festgezogen und ggf. auch wieder gelöst; im Falle der Zerstörung des Kreuzschlitzes wird ein Schraubendreher mit einfachem Steg verwendet.

Kreuzschlitze für Schrauben sind gemäß DIN 7962 in fünf Größenklassen mit den Bezeichnungen 0 bis 4 eingeteilt. Das Drehmoment, das ein Schraubendreher bei einer axialen

- 2 -

Anpreßkraft von 4N auf eine Kreuzschlitzschraube übertragen kann, hängt von der Größenklasse des Kreuzschlitzes ab und beträgt beispielsweise 1,2 Nm bei der Kreuzschlitz-Größe 1, die bei Schrauben mit den Gewindegrößen M3,5 und M4 üblich ist. Das mit üblichen Kreuzschlitz-Schraubendrehern übertragbare Drehmoment läßt sich durch Erhöhung der axialen Anpreßkraft nur in engen Grenzen steigern, bei der Kreuzschlitz-Größe 1 allenfalls auf 1,6 bis 1,7 Nm; schon dabei häufen sich jedoch Beschädigungen an den Kreuzschlitzten der Schrauben und die Standzeiten der Schraubendreher nehmen entsprechend ab.

Aus der US-PS 2,400,684 ist ein Schraubendreher der eingangs genannten Gattung bekannt, bei dem die kreuzförmige Erhebung im Verhältnis zum Diametralsteg so groß bemessen ist, daß sie in den Kreuzschlitz der zugehörigen Schraube auch dann drehmomentübertragend eingreift, wenn der Schraubendreher mit seinem Diametralsteg im rechten Winkel zum Diametralsteg der Schraube auf diese aufgesetzt worden ist. Bei Überschreitung des Drehmoments, das bei gegebener Axialkraft von der kreuzförmigen Erhebung allein auf die Schraube übertragen werden kann, verdreht sich der Schraubendreher gegenüber der Schraube um 90°, so daß dann der Diametralsteg in den Diametralschlitz einrastet und ebenfalls an der Drehmomentübertragung beteiligt wird. Da solche Vorgänge bei automatischen Schraubvorrichtungen an nahezu jeder einzelnen Schraube auftreten, erleidet dieser bekannte Schraubenzieher einen Verschleiß, der ihn daran hindert, eine befriedigende Standzeit zu erreichen.

Aus der DE-PS 385 718 ist ein Schraubendreher für Schrauben bekannt, die einen Diametralschlitz mit einer mittig angeordneten trichterförmigen Erweiterung aufweisen. Der Schraubendreher hat ein kreuzförmiges Profil mit einem längeren und einem kürzeren Schenkelpaar. Das längere

Schenkelpaar bildet einen Diametralsteg zum Eingreifen in den Diametralschlitz einer Schraube; das kürzere Schenkelpaar ist, von der Mitte des Diametralstegs aus zurückweichend, dachförmig abgeschrägt und zum Eingreifen in die trichterförmige Erweiterung des Diametralschlitzes vorgesehen. Wird dieser Schraubenzieher am Kopf einer Schraube richtig angesetzt, dann verhindert das in die trichterförmige Erweiterung des Diametralschlitzes eingreifende kürzere Schenkelpaar, daß das längere Schenkelpaar im Diametralschlitz verrutscht. Solange aber das längere Schenkelpaar beim Ansetzen des Schraubendrehers noch nicht mit dem Diametralschlitz der Schraube fluchtet, kann auch das kürzere Schenkelpaar zur Zentrierung nicht beitragen. Deshalb besteht die Gefahr, daß der Schraubendreher vom Kopf der Schraube abrutscht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schraubendreher für Schrauben mit Kreuzschlitz und zusätzlichem Diametralschlitz - sogenanntem Plus-Minus-Kreuzschlitz - derart weiterzubilden, daß er auch bei Belastung mit dem größten für Schrauben entsprechender Größe zulässigen Drehmoment eine zufriedenstellende Standzeit erreicht.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Bei Versuchsreihen hat sich gezeigt, daß erfindungsgemäße Schraubendreher auf übliche Schrauben mit Kreuzschlitz und zusätzlichem Diametralschlitz (Plus-Minus-Kreuzschlitz) der Größe 2 nach DIN 7962 und ISO 4757 bei einer axialen Anpreßkraft von nur 0,1 N ein Drehmoment von 1,8 Nm zu übertragen vermögen. Bei einer für Kreuzschlitze der Größen 1 und 2 üblichen Anpreßkraft von 4N ist das übertragbare Drehmoment entsprechend höher, so daß Schrauben bis an die Grenze der Belastbarkeit ihrer Gewinde festgezogen werden können, ohne daß ein unbeabsichtigtes Aus-

heben des Schraubendrehers zu befürchten ist. Die Abnutzung des Schraubendrehers bleibt deshalb außerordentlich gering.

Der erfindungsgemäße Schraubendreher ist zweckmäßigerweise nach dem Anspruch 2 weitergebildet. Die Basisebene erleichtert das verkantungsfreie Aufsetzen des Schraubendrehers auf eine Schraube. Vorzugsweise ist die Basisebene derart angeordnet, daß sie nach dem Aufsetzen des Schraubendrehers auf eine Schraube von dessen Stirnfläche einen Abstand in der Größenordnung von etwa 0,05 bis 0,15 mm hat und somit nicht an der Übertragung von Axialkräften vom Schraubendreher auf eine Schraube beteiligt ist, deren Plus-Minus-Kreuzschlitz innerhalb der üblichen Toleranzbereiche liegt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Die Erfindung eignet sich für Schraubendreher, die zur Betätigung von Hand mit einem Griff versehen sind, in gleicher Weise wie für Schraubendreher in Form eines Einsatzes (Bits) für elektrisch oder pneumatisch angetriebene Schraubendreher.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand schematischer Zeichnungen mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 bis 3 einen ersten erfindungsgemäßen Schraubendreher in Draufsicht sowie in den Ansichten II und III;
- Fig. 4 bis 6 einen zweiten erfindungsgemäßen Schraubendreher in Draufsicht sowie in den Ansichten V und VI.

Jeder der beiden dargestellten Schraubendreher hat einen zylindrischen Schaft 10, dessen Achse mit A bezeichnet ist. Der Schaft 10 endet in einer achsnormalen Basisebene 12; von dieser erhebt sich ein Diametralsteg 14, dessen im rechten Winkel zur Achse A gemessene Länge mit dem Durchmesser der Basisebene 12 übereinstimmt. Die Dicke des Diametralstegs 14 nimmt mit zunehmendem Abstand von der Basisebene 12 stetig ab; die beiden voneinander abgewandten Längsflanken des Diametralstegs 14 sind gegen die Achse A in einem Winkel von je 5° geneigt.

An den Diametralsteg 14 schließt sich im mittleren Bereich von dessen Gesamtlänge ein Längssteg 16 an, der eine Fortsetzung des Diametralstegs bildet und Längsflanken aufweist, die mit je einer der um 5° gegen die Achse A geneigten Längsflanken des Diametralstegs 14 in einer Ebene liegen. Der Längssteg 16 ist, von der Basisebene 12 aus gemessen, um ungefähr die Hälfte der Höhe des Diametralstegs 14 höher als dieser. Beispielsweise hat bei einem Schraubendreher für Plus-Minus-Kreuzschlitze der Größe 2 nach DIN 7962 der Diametralsteg 14 von der Basisebene 12 aus gemessen eine Höhe von 1,6 mm, während der Längssteg 16, ebenfalls von der Basisebene 12 aus gemessen eine Höhe von 2,5 mm hat.

Im rechten Winkel zum Längssteg 16 erstreckt sich ein Quersteg 18, der zusammen mit dem Längssteg 16 eine kreuzförmige Erhebung 20 bildet. Der Quersteg 18 beginnt an der Basisebene 12, hat von dieser aus gemessen die gleiche Höhe wie der Längssteg 16 und hat eine Dicke, die in gleicher Weise wie diejenige des Längsstegs mit zunehmendem Abstand von der Basisebene 12 unter einem Winkel von 5° gegenüber der Achse A abnimmt.

- 6 -

Bei der bevorzugten Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 3 sind die beiden Stege 16 und 18 der kreuzförmigen Erhebung 20 beide in gleicher Weise abgerundet; sie sind durch eine gemeinsame Kugelfläche begrenzt, deren Mittelpunkt M zugleich Mittelpunkt der Basisebene 12 ist.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 bis 6 haben die beiden Stege 16 und 18 der kreuzförmigen Erhebung 20 hingegen trapezförmige Profile, die miteinander übereinstimmend eine zur Basisebene 12 parallele Stirnfläche 22 bzw. 24 haben. Die Länge jeder der Stirnflächen 22 und 24 beträgt ungefähr 45° der Länge des Diametralstegs 14. Radial nach außen hin sind die beiden Stege 16 und 18 der kreuzförmigen Erhebung 20 gemäß Fig. 4 bis 6 durch Schrägflächen begrenzt, die gegen die Achse um je einen Winkel von 22° geneigt sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schraubendreher für Schrauben mit Kreuzschlitz und zusätzlichem Diametralschlitz, der einen Diametralsteg (14) und eine darüber hinausragende kreuzförmige Erhebung (20) aufweist, die von einem zum Diametralsteg (14) parallelen Längssteg (16) und einem im rechten Winkel dazu angeordneten Quersteg (18) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die kreuzförmige Erhebung (20) so ausgebildet ist, daß sie im Zentrum des Kreuzschlitzes entsprechender Größe einer Schraube drehbar ist, wenn der Diametralsteg (14) des Schraubendrehers um 90° gegen den Diametralschlitz der Schraube verdreht auf diese aufgesetzt ist, und daß der Schraubendreher Drehmomente auf eine Schraube mit einwandfreiem Kreuz- und Diametralschlitz nach dem Einrasten des Diametralstegs (14) in den Diametralschlitz zum größeren Teil über den Diametralsteg (14) überträgt und die kreuzförmige Erhebung (20) im wesentlichen nur zur Zentrierung dient.

2. Schraubendreher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Diametralsteg (14) und die kreuzförmige Erhebung (20) aus einer gemeinsamen, achsnormalen Basisebene (12) vorspringen.

3. Schraubendreher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die kreuzförmige Erhebung (20) abgerundet ist.
4. Schraubendreher nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß beide Stege (16, 18) der kreuzförmigen Erhebung (20) ein kreisbogenförmiges Profil haben, dessen Mittelpunkt (M) in der Basisebene (12) liegt.
5. Schraubendreher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stege (16, 18) der kreuzförmigen Erhebung (20) gleiche trapezförmige Profile mit einer zur Basisebene (12) parallelen Stirnfläche (22 bzw. 24) haben, deren Länge 35% bis 55% der Länge des Diametralstegs (14) beträgt.
6. Schraubendreher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Längssteg (16) der kreuzförmigen Erhebung (20) Längsflanken aufweist, die mit je einer der Längsflanken des Diametralstegs (14) in einer Ebene liegen.
7. Schraubendreher nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsflanken gegen die Achse (A) des Schraubendrehers um je 5° geneigt sind.
8. Schraubendreher nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Quersteg (18) der kreuzförmigen Erhebung (20) Querflanken aufweist, die ebenfalls um je 5° gegen die Achse (A) geneigt sind

1/2

FIG. 2

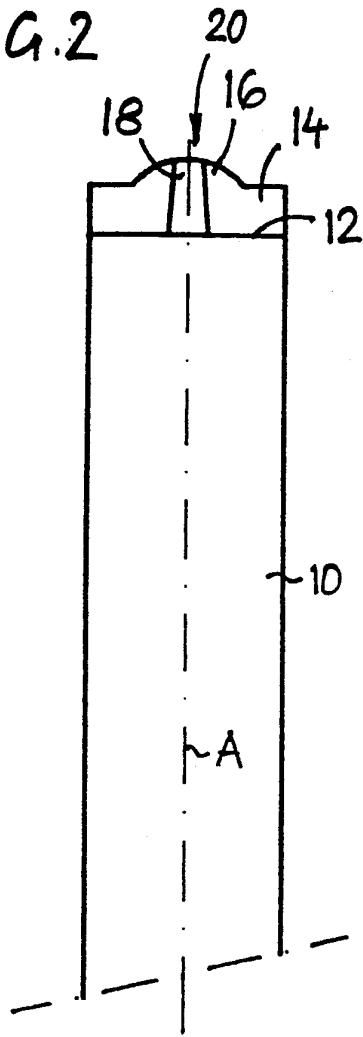


FIG. 3

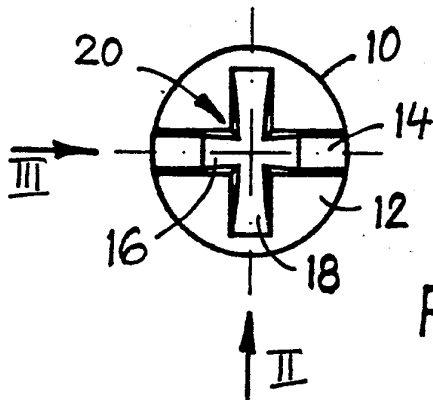
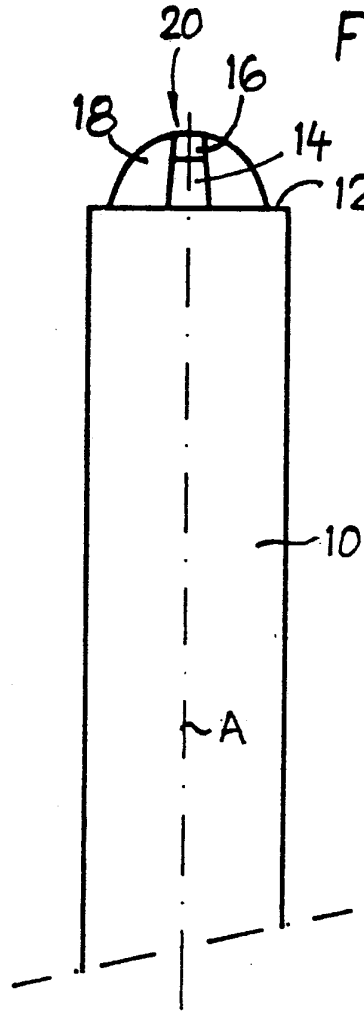


FIG. 1

2/2

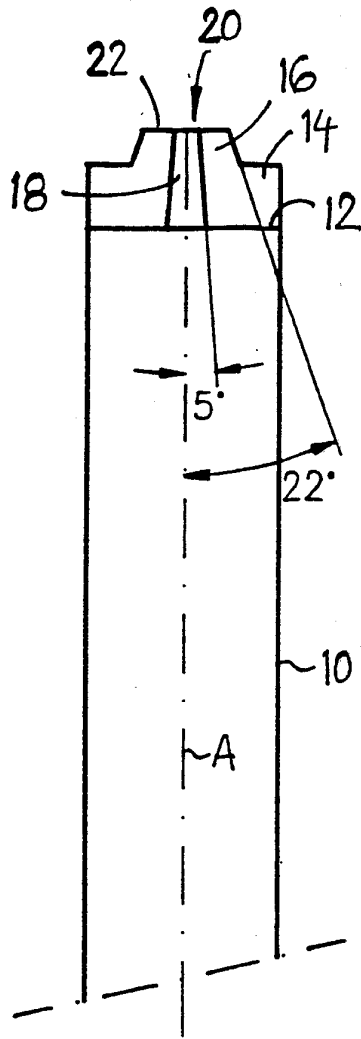


FIG. 5

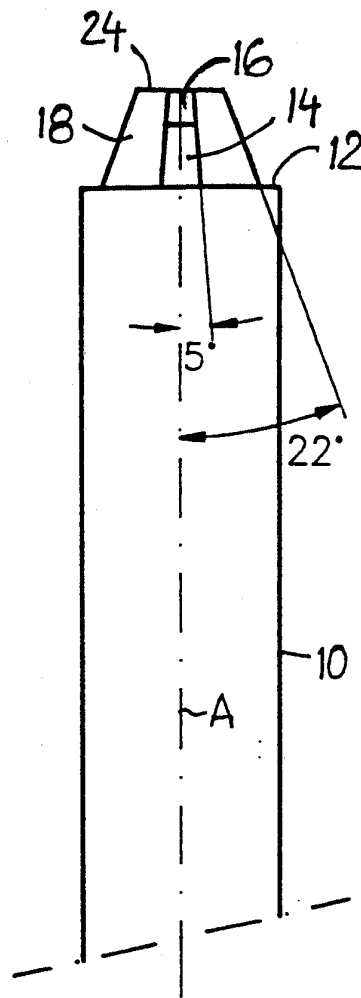


FIG. 6

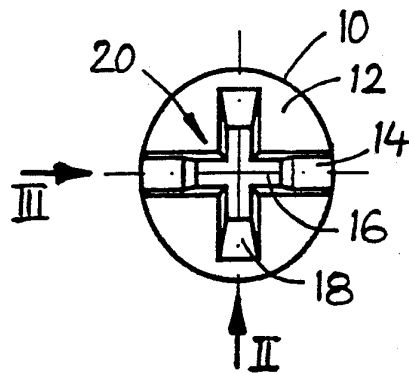


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 91/00250

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		
IPC ⁵ B 25 B 15/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
IPC ⁵	B 25 B	
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 ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	US, A, 2400684 (E.E. CLARK) 21 May 1946, see the whole document ---	1-8
Y	WO, A1, 8404481 (VAUGHN, JOHN) 22 November 1984, see page 4, line 10 - line 35, figures 8-10 ---	1-8
A	DE, A1, 3218887 (SAUERLÄNDISCHE SCHRAUBENFABRIK) 24 November 1983, see the whole document -----	
<p>⁹ 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 April 1991 (24.04.91)		24 May 1991 (24.05.91)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.PCT/EP 91/00250**

SA 44218

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 23/03/91
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
US-A- 2400684	21/05/46	NONE	

WO-A1- 8404481	22/11/84	AU-D- 2963284	04/12/84
		CA-A- 1243517	25/10/88
		DE-A- 3474923	08/12/88
		EP-A-B- 0143826	12/06/85
		JP-T- 60501226	01/08/85
		US-A- 4497225	05/02/85
		US-A- 4589154	20/05/86
		US-A- 4590825	27/05/86
US-A- 4670927	09/06/87		

DE-A1- 3218887	24/11/83	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 91/00250

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Cl.5 B 25 B 15/00		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl.5	B 25 B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y	US, A, 2400684 (E.E. CLARK) 21 Mai 1946, siehe Dokument insgesamt --	1-8
Y	WO, A1, 8404481 (VAUGHN, JOHN) 22 November 1984, siehe Seite 4, Zeile 10 - Zeile 35, Figuren 8-10 --	1-8
A	DE, A1, 3218887 (SAUERLÄNDISCHE SCHRAUBENFABRIK) 24 November 1983, siehe Dokument insgesamt -- -----	
<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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
24. April 1991		24. 05. 91
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		 M. SOTELO

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.PCT/EP 91/00250**

SA 44218

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 23/03/91.
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 2400684	21/05/46	KEINE	
WO-A1- 8404481	22/11/84	AU-D- 2963284	04/12/84
		CA-A- 1243517	25/10/88
		DE-A- 3474923	08/12/88
		EP-A-B- 0143826	12/06/85
		JP-T- 60501226	01/08/85
		US-A- 4497225	05/02/85
		US-A- 4589154	20/05/86
		US-A- 4590825	27/05/86
		US-A- 4670927	09/06/87
DE-A1- 3218887	24/11/83	KEINE	

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