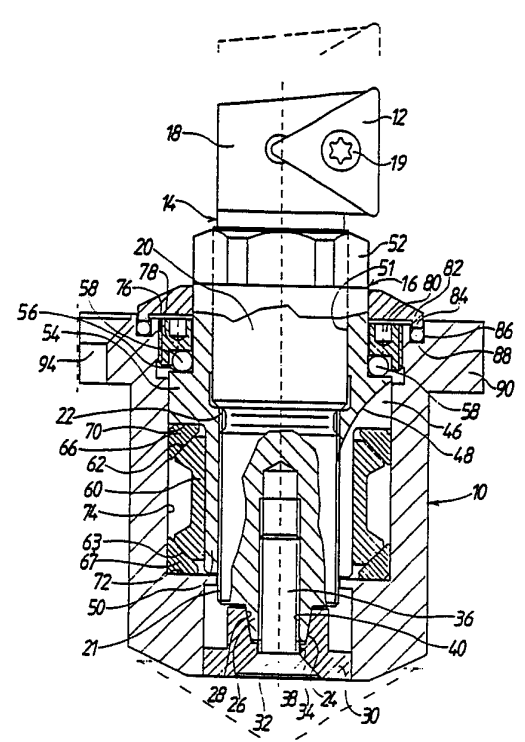


(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B23B 29/03	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/02614 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. März 1991 (07.03.91)		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/01168 (22) Internationales Anmeldedatum: 17. Juli 1990 (17.07.90) (30) Prioritätsdaten: P 39 27 328.8 18. August 1989 (18.08.89) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KOMET STAHLHALTER UND WERKZEUGFABRIK ROBERT BRÄUNING GMBH [DE/DE]; Auf dem Kies 3, D-7122 Besigheim (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SCHEER, Gerhard [DE/DE]; Fichtenweg 6, D-7121 Löchgau (DE). (74) Anwalt: WOLF, Eckhard; Eugensplatz 5, Postfach 13 10 01, D-7000 Stuttgart 1 (DE). </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent)*, DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. </td> </tr> </table>			(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/01168 (22) Internationales Anmeldedatum: 17. Juli 1990 (17.07.90) (30) Prioritätsdaten: P 39 27 328.8 18. August 1989 (18.08.89) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KOMET STAHLHALTER UND WERKZEUGFABRIK ROBERT BRÄUNING GMBH [DE/DE]; Auf dem Kies 3, D-7122 Besigheim (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SCHEER, Gerhard [DE/DE]; Fichtenweg 6, D-7121 Löchgau (DE). (74) Anwalt: WOLF, Eckhard; Eugensplatz 5, Postfach 13 10 01, D-7000 Stuttgart 1 (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent)*, DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/01168 (22) Internationales Anmeldedatum: 17. Juli 1990 (17.07.90) (30) Prioritätsdaten: P 39 27 328.8 18. August 1989 (18.08.89) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KOMET STAHLHALTER UND WERKZEUGFABRIK ROBERT BRÄUNING GMBH [DE/DE]; Auf dem Kies 3, D-7122 Besigheim (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SCHEER, Gerhard [DE/DE]; Fichtenweg 6, D-7121 Löchgau (DE). (74) Anwalt: WOLF, Eckhard; Eugensplatz 5, Postfach 13 10 01, D-7000 Stuttgart 1 (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent)*, DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.			
(54) Title: INSERT FOR CHIP REMOVING TOOLS (54) Bezeichnung: WERKZEUGEINSATZ FÜR ZERSPANUNGSWERKZEUGE (57) Abstract An insert for chip removing tools has a housing (10) that can be inserted in a recess of the base body of a tool, a threaded sleeve (16) rotatably mounted in the housing (10) so as not to slide under the effect of an axial force, and a machining tip holder (14) non-rotatably guided in the housing (1), provided with an adjustment thread (21) that engages the threaded sleeve (16). The machining tip holder (14) can be axially moved by rotating the threaded sleeve (16) and carries a reversible machining tip (12) on its head (18), that projects above the housing (10). In order to ensure a clearance-free advance of the machining tip holder (14), an axial force exerted by a threaded clamping ring (78) on the threaded sleeve (16) is deviated by a clamping sleeve (60) with tapering front faces (62, 63) and two tapering bearing rings (66, 67), so that the threaded faces of the threaded sleeve (16) and of the machining tip holder (14) are pressed against each other by prestressing forces that act radially from the outside on the wall (50) of the threaded sleeve (16). In order to allow the threaded sleeve (16) to be elastically deformed, the threaded sleeve has in its threaded zone at least one radial through-indentation (46) which extends essentially in the axial direction.				
				

(57) Zusammenfassung Die Erfindung betrifft einen Werkzeugeinsatz für Zerspanungswerkzeuge, der ein in eine Ausnehmung eines Werkzeuggrundkörpers einsetzbares Gehäuse (10), eine im Gehäuse (10) drehbar und unter der Einwirkung einer Axialkraft verschiebefest gelagerte Gewindehülse (16) sowie einen im Gehäuse (10) drehfest geführten, mit einem Verstellgewinde (21) in die Gewindehülse (16) eingreifenden, durch Drehen der Gewindehülse (16) axial verschiebbaren, an seinem über das Gehäuse (10) überstehenden Kopf (18) eine Wendeschneidplatte (12) tragenden Schneidplattenhalter (14) aufweist. Um eine spielgenaue Zustellung des Schneidplattenhalters (14) zu gewährleisten, wird eine durch einen Gewindespannring (78) auf die Gewindehülse (16) ausgeübte Axialkraft über eine Klemmhülse (60) mit stirnseitigen Konusflächen (62, 63) sowie zwei konische Lagerringe (66, 67) derart umgelenkt, daß die Gewindeflächen der Gewindehülse (16) und des Schneidplattenhalters (14) durch radial von außen auf die Wand (50) der Gewindehülse (16) einwirkende Vorspannkräfte gegeneinander angepreßt werden. Um eine elastische Verformung der Gewindehülse (16) zu ermöglichen, weist diese im Gewindebereich mindestens einen radial durchgehenden, im wesentlichen axial verlaufenden Einschnitt (46) auf.

BENENNUNGEN VON "DE"

Bis auf weiteres hat jede Benennung von "DE" in einer internationalen Anmeldung, deren internationaler Anmeldetag vor dem 3. Oktober 1990 liegt, Wirkung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des Gebietes der früheren DDR.

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

WERKZEUGEINSATZ FÜR ZERSpanUNGSWERKZEUGE**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft einen Werkzeugeinsatz für Zerspanungswerkzeuge mit einem in eine vorzugsweise als Sackloch ausgebildete Ausnehmung eines Werkzeuggrundkörpers einsetzbaren Gehäuse, einer im Gehäuse drehbar und unter der Einwirkung einer Axialkraft verschiebefest gelagerten Einstellspindel, sowie einem im Gehäuse drehfest geführten, mit einem Verstellgewinde in ein Gewinde der Einstellspindel eingreifenden, durch Drehen der Einstellspindel axial verschiebbaren, an seinem über das Gehäuse überstehenden Kopf eine Schneidplatte tragenden Schneidplattenhalter.

Werkzeugeinsätze dieser Art können in Ausnehmungen von Ausdrehwerkzeugen und feststehenden spanabhebenden Werkzeugen eingesetzt werden und lassen sich im Bedarfsfall einfach gegen andere Einsätze austauschen. Da die Ausnehmungen im Werkzeuggrundkörper zumeist als tolerierte Bohrung oder als geräumte Vierkantöffnung ausgebildet sind, erfolgt die Verstellung des Schneidplattenhalters zweckmäßig von den Stirnseiten der Ausnehmung her. Dabei ist insbesondere bei drehenden Werkzeugen mit großem Durchmesser sowie bei weit ausladenden Werkzeugen eine Verstellung von der Schneidenseite her vorzuziehen.

Bei einem in eine Sackbohrung eines Bohrkopfes einge-

- 2 -

setzten Werkzeugeinsatz dieser Art (DE-PS 29 31 302) erfolgt die Verstellung des Schneidplattenhalters durch Verdrehen eines mit einem Gewindezapfen in eine Gewindebohrung des Schneidplattenhalters eingreifenden, innerhalb des Gehäuses axial verspannten Einstellelements. Ein spielfreies Zustellen des Schneidplattenhalters ist bei dem bekannten Werkzeugeinsatz jedoch nicht möglich, da sich das Spiel zwischen Gewindezapfen und Verstellgewinde nicht beseitigen läßt. Um das Gewindenspiel auszuschalten, muß dort der Schneidplattenhalter stets in gleicher Richtung zugestellt werden.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Werkzeugeinsatz für Zerspanungswerkzeuge zu entwickeln, dessen Schneidplattenhalter sich spielfrei zustellen läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale vorgeschlagen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Der Erfindung geht von dem Gedanken aus, die als Gewindehülse ausgebildete Einstellspindel in radialer Richtung gegen das Verstellgewinde des Schneidplattenhalters anzupressen um dadurch sowohl das Radialspiel des Schneidplattenhalters als auch das axiale Gewindenspiel zu beseitigen. Das Anpressen der Gewindehülse gegen das Verstellgewinde erfolgt erfindungsgemäß durch Umlenkung der Axialkraft, mit welcher die Gewindehülse

spielfrei im Gehäuse verspannt wird. Ein radial durchgehender, im wesentlichen axial verlaufender Einschnitt im Gewindebereich gewährleistet, daß die Gewindehülse unter Vorspannung spielfrei gegen das Verstellgewinde anliegt. Eine die Gewindehülse im Gewindebereich umfassende, zwischen einander zugewandten Schultern der Gewindehülse und des Gehäuses axial eingespannte Klemmhülse ist unter der Einwirkung der Axialkraft elastisch verformbar und dabei radial gegen die Gewindehülse anpreßbar.

Auch die Klemmhülse kann mehrere über ihren Umfang verteilt angeordnete, abwechselnd nach entgegengesetzten Seiten weisende axiale Einschnitte aufweisen.

Die Klemmhülse liegt gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung mit stirnseitigen Konusflächen gegen je einen an der gehäuseseitigen und der gewindehülseseitigen Schulter angeordneten Innenkonus an. Der Innenkonus kann dabei jeweils durch einen Laggerring gebildet sein, der axial gegen die Schultern der Gewindehülse bzw. des Gehäuses und radial gegen eine Bohrungsfläche des Gehäuses abgestützt ist.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht einen in ein Innengewinde des Gehäuses eindrehbaren Gewindespannring vor, der über einen Kugelkranz unter Ausübung der Axialkraft axial gegen die im Gehäuse angeordnete Gewindehülse anpreßbar ist. Die Gewindehülse weist dabei zweckmäßig einen umlaufenden

- 4 -

Bund auf, dessen schneidplattenseitige Stirnfläche den Kugeln des Kugelkranzes als Lauffläche dient.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Gewindehülse an ihrem schneidplattenseitigen Ende eine vorzugsweise gegenüber dem Innengewinde erweiterte Führungsbohrung für einen zylindrischen Schaftteil des Schneidplattenhalters auf.

Um ein Verdrehen des Schneidplattenhalters zu verhindern weist dieser gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung an seinem der Schneidplatte gegenüberliegenden Ende ein in einer Axialführung des Gehäuses drehfest geführtes Mitnehmerstück auf. Die Axialführung ist zweckmäßig als im Querschnitt mehrkantige, vorzugsweise vierkantige Ausnehmung ausgebildet, in der das Mitnehmerstück paßgenau gleitend geführt ist. Um den Zusammenbau des Werkzeugs zu erleichtern, ist das Mitnehmerstück mit einer Keilnut auf einen axial überstehenden Keilzapfen des Schneidplattenhalters aufsteckbar und über eine axiale Schraubverbindung spielfrei mit diesem verbindbar.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Gewindehülse an ihrem schneidplattenseitig über das Gehäuse überstehenden Ende ein Mehrkantprofil zum Ansetzen eines Verstellsschlüssels aufweist.

Zum Anzeigen der Verstellage des Schneidplattenhalters wird zweckmäßig auf das schneidplattenseitig über das Gehäuse überstehende Ende der Gewindehülse ein Skalenring aufgepreßt, der vorzugsweise den Gewindespannring axial verdeckt und mit einem ringförmigen Ansatz gegen einen in einem Axialeinstich des Gehäuses angeordneten Dichtring anliegt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht eines in eine radiale Ausnehmung eines Werkzeuggrundkörpers einsetzbaren Werkzeugeinsatzes mit axial verstellbarem Schneidplattenhalter in teilweise geschnittener Darstellung;

Fig. 2 eine Vorderansicht des Werkzeugeinsatzes nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Rückseitenansicht des Einsatzgehäuses;

Fig. 4 einen Längsschnitt durch die Klemmhülse des Werkzeugeinsatzes;

Fig. 5 eine Stirnseitenansicht der Klemmhülse nach Fig. 4.

Der in der Zeichnung dargestellte Werkzeugeinsatz ist

- 6 -

für den Einsatz in ein zylindrisches Sackloch im Grundkörper eines Feindrehwerkzeugs bestimmt.

Der Werkzeugeinsatz besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen Gehäuse 10, einem innerhalb des Gehäuses 10 axial verstellbaren, eine Wendeschneidplatte 12 tragenden Schneidplattenhalter 14, sowie einer im Gehäuse 10 verschiebefest und drehbar gelagerten, als Gewindehülse 16 ausgebildeten Einstellspindel.

Der Schneidplattenhalter 14 weist einen Schneidenkopf 18 mit einer Halterung 19 für die Wendeschneidplatte 12, sowie einen an den Schneidenkopf 18 anschließenden Führungsschaft 20 auf. Auf der dem Schneidenkopf 18 abgewandten Seite des Führungsschafts 20 ist der Schneidplattenhalter 14 mit einem Verstellgewinde 21 versehen, welches in das Innengewinde 22 der Gewindehülse 16 eingreift. An der gewindeseitigen Stirnseite des Schneidplattenhalters 14 ist ein mit Schrägflächen 24 versehener Keilzapfen 26 angeformt, der in eine Keilnut 28 eines Mitnehmerstücks 30 eingreift. Der Werkzeughalter 14 und das Mitnehmerstück 30 werden durch eine mit ihrem Kopf 32 in eine konische Ausdrehung 34 des Mitnehmerstücks versenkte, durch eine Bohrung 38 des Mitnehmerstücks 30 hindurchgreifende und in eine rückwärtige Gewindebohrung 40 des Schneidplattenhalters 14 eingreifende Spannschraube 36 unverdrehbar gegeneinander gespannt.

Das mit dem Schneidplattenhalter 14 verbundene Mitneh-

merstück 30 weist zwei zueinander parallele Außenflächen auf, die zwischen zwei einander gegenüberliegenden parallelen Innenflächen 44 einer im Gehäuse 10 angeordneten Querausnehmung 42 paßgenau gleiten.

Die Gewindehülse 16 weist im Gewindebereich einen einseitig offenen axialen Einschnitt 46 mit einer kreissegmentförmigen Schnittkontur 48 auf, der die im Gewindebereich verhältnismäßig dünn ausgebildete zylindrische Wand 50 der Gewindehülse 16 vollständig durchdringt. Der Einschnitt 46 gewährleistet, daß die Gewindehülse 16 im Gewindebereich unter Verringerung ihres Innendurchmessers elastisch verformbar und damit durch eine radial einwirkende Vorspannkraft gegen das Verstellgewinde 21 des Schneidplattenhalters 14 anpreßbar ist.

An ihrem schneidplattenseitigen Ende weist die Gewindehülse 16 eine gegenüber dem Innengewinde 22 erweiterte Führungsbohrung 51 für den Führungsschaft 20 des Schneidplattenhalters 14 sowie ein über die Stirnseite des Gehäuses 10 überstehendes Sechskantprofil 52 zum Ansetzen eines Verstellschlüssels auf. Auf ihrer äußeren Mantelfläche ist die Gewindehülse 16 mit einem umlaufenden Bund 54 versehen, dessen schneidplattenseitige Stirnfläche 56 den Kugeln 58 eines Kugelkranzes als Lauffläche dient.

Die Gewindehülse 16 wird in ihrem Gewindebereich von einer Klemmhülse 60 umfaßt, die mit stirnseitigen Ko-

- 8 -

nusflächen 62,63 und mehreren, über den Umfang verteilt angeordneten, abwechselnd nach entgegengesetzten Seiten weisenden axialen Einschnitten 64 versehen ist. Die Konusflächen 62,63 der Klemmhülse 60 liegen gegen den Innenkonus zweier Lagerringe 66,67 an, die sich in axialer Richtung gegen eine umlaufende Schulter 70 der Gewindehülse 16 bzw. eine Schulter 72 des Gehäuses 10 und in radialer Richtung gegen die zylindrische Innenfläche einer Gehäusebohrung 74 abstützen.

Die Gewindehülse 16 ist im Gehäuse 10 unter Zwischenklemmen der sich zwischen den Lagerringen 66,67 abstützenden Klemmhülse 60 durch eine schneidenseitig in ein Innengewinde 76 des Gehäuses 10 eingedrehten Gewindespannring 78 über den Kugelkranz axial eingespannt. Die durch den Gewindespannring 78 ausgeübte axiale Druckkraft wird im Bereich der konischen Anlageflächen zwischen den Lagerringen 66,67 und der Klemmhülse 60 in eine axiale und radiale Kraftkomponente zerlegt. Während durch die Axialkomponente die Gewindehülse 16 über die Klemmhülse 60 in axialer Richtung spielfrei gestellt wird, führt die Radialkomponente zu einer elastischen Verformung der Klemmhülse 60 in Richtung Gewindehülse 16, die ihrerseits unter elastischer Verformung im Bereich ihres Einschnitts 46 radial gegen das Verstellgewinde 21 des Schneidplattenhalters 14 gepreßt wird und diesen spielfrei stellt.

Der Gewindespannring 78 ist mit Ausnehmungen 80 für den Eingriff eines Verstellsschlüssels versehen. Im montier-

- 9 -

ten Zustand wird er durch einen auf das schneidplatten-
seitige Ende der Gewindehülse 16 aufgepreßten, eine
Skala für die Verstellweganzeige tragenden Skalenring
82 verdeckt. Der Skalenring 82 liegt mit einem ringför-
migen Ansatz 84 gegen einen in einem Axialeinstich 86
des Gehäuses 10 angeordneten Dichtring 88 an.

Das Gehäuse 10 weist schneidplattenseitig einen umlau-
fenden, mit einer Noniusskala 92 versehenen Flansch 90
auf, der mehrere randoffene Senkbohrungen 94 zur Auf-
nahme von in den Werkzeuggrundkörper eingreifenden Be-
festigungsschrauben aufweist.

Patentansprüche

1. Werkzeugeinsatz für Zerspanungswerkzeuge, mit einem in eine vorzugsweise als Sackloch ausgebildete Ausnehmung eines Werkzeuggrundkörpers einsetzbaren Gehäuse, einer im Gehäuse drehbar und unter der Einwirkung einer Axialkraft verschiebefest gelagerten Einstellspindel sowie einem im Gehäuse drehfest geführten, mit einem Verstellgewinde in ein Gewinde der Einstellspindel eingreifenden, durch Drehen der Einstellspindel axial verschiebbaren, an seinem über das Gehäuse überstehenden Kopf eine Schneidplatte tragenden Schneidplattenhalter, **dadurch gekennzeichnet**, daß die als Gewindehülse (16) ausgebildete Einstellspindel durch Umlenkung eines Teils der Axialkraft mit ihrem Innengewinde (22) unter Vorspannung radial gegen das Verstellgewinde (21) des Schneidplattenhalters (14) anpreßbar ist, daß die Gewindehülse (16) im Gewindebereich mindestens einen radial durchgehenden, im wesentlichen axial verlaufenden Einschnitt (46) aufweist und daß eine die Gewindehülse (16) im Gewindebereich umfassende, zwischen einander zugewandten Schultern (70, 72) der Gewindehülse (16) und des Gehäuses (10) axial eingespannte Klemmhülse (60) vorgesehen ist, die unter der Einwirkung der Axialkraft elastisch verformbar und dabei radial gegen die Gewindehülse (16) anpreßbar ist.

2. Werkzeugeinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einschnitt (46) an dem der Schneidplatte gegenüberliegenden Ende der Gewindehülse (16) offen ist.
3. Werkzeugeinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einschnitt (46) an beiden stirnseitigen Enden geschlossen ist.
4. Werkzeugeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmhülse (60) mehrere über ihrem Umfang verteilt angeordnete, axiale Einschnitte (64) aufweist.
5. Werkzeugeinsatz nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die axialen Einschnitte abwechselnd nach entgegengesetzten Seiten weisen.
6. Werkzeugeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmhülse (60) mit stirnseitigen Konusflächen (62,63) gegen je einen an der gehäuseseitigen und der gewindehülseseitigen Schulter (70,72) angeordneten Innenkonus anliegt.
7. Werkzeugeinsatz nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** den Innenkonus aufweisende Lagerringe (66, 67), die axial gegen die Schultern (70,72) der Gewindehülse (16) bzw. des Gehäuses (10) und ra-

dial gegen eine Bohrungsfläche (74) des Gehäuses (10) abgestützt sind.

8. Werkzeugeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** einen schneidenseitig in ein Innengewinde (76) des Gehäuses (10) eindrehbaren Gewindespannring (78), der über einen Kugelkranz unter Ausübung der Axialkraft axial gegen die im Gehäuse (10) angeordnete Gewindehülse (16) anpreßbar ist.
9. Werkzeugeinsatz nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindehülse (16) einen umlaufenden Bund (54) aufweist, dessen schneidplattenseitige Stirnfläche (56) den Kugeln (58) des Kugelkranzes als Lauffläche dient.
10. Werkzeugeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindehülse (16) an ihrem schneidplattenseitigen Ende eine vorzugsweise gegenüber dem Innengewinde (22) erweiterte Führungsbohrung (51) für einen zylindrischen Schaftteil (20) des Schneidplattenhalters (14) aufweist.
11. Werkzeugeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schneidplattenhalter (14) an seinem der Schneidplatte (12) gegenüberliegenden Ende ein in einer Axialführung des Gehäuses (10) drehfest geführtes Mitnehmerstück

(30) aufweist.

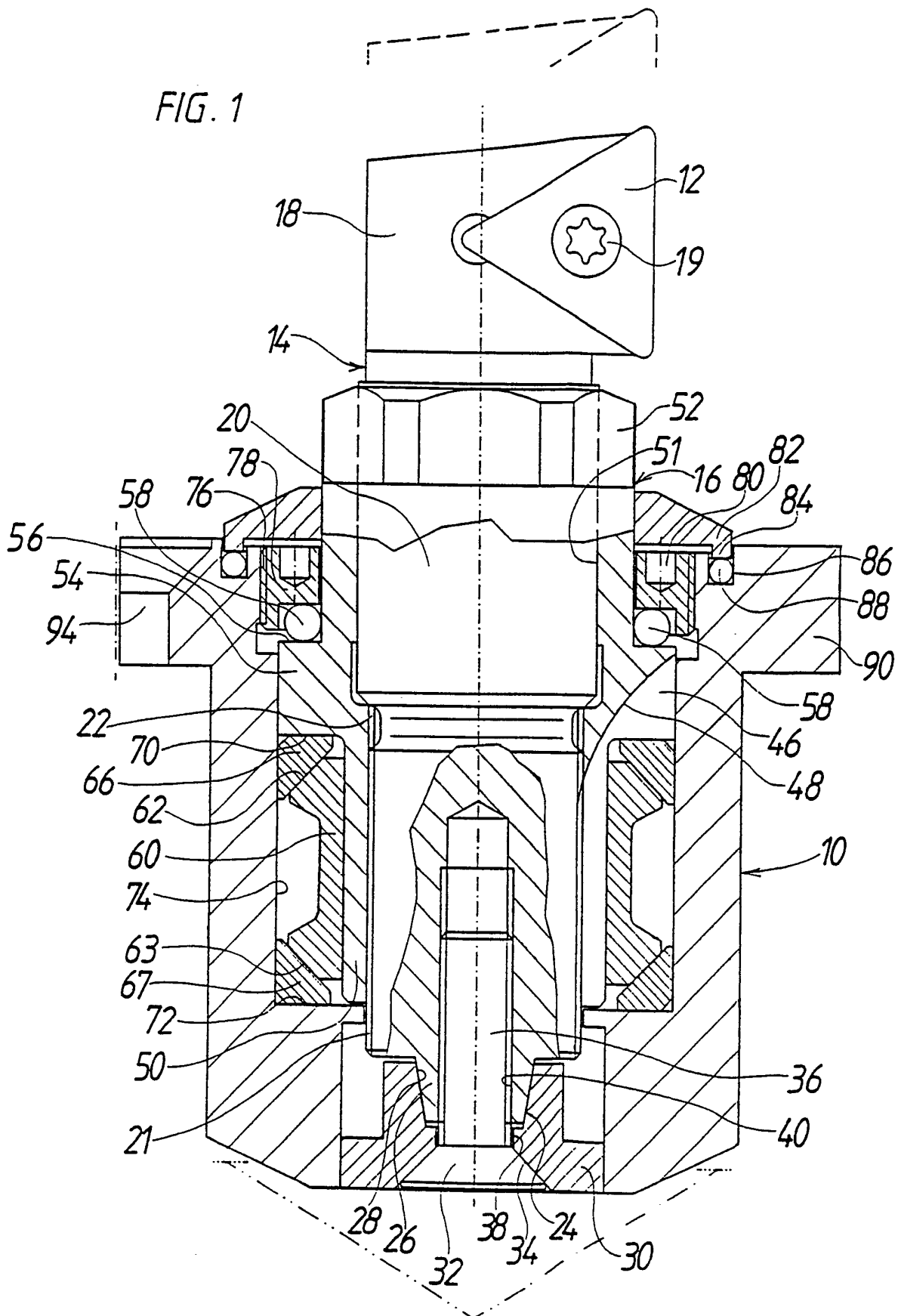
12. Werkzeugeinsatz nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Axialführung als im Querschnitt mehrkantige, vorzugsweise vierkantige Ausnehmung (42) ausgebildet ist, in der das Mitnehmerstück (30) paßgenau gleitend geführt ist.
13. Werkzeugeinsatz nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mitnehmerstück (30) mit einer Keilnut (28) auf einen axial überstehenden Keilzapfen (26) des Schneidplattenhalters (14) aufsteckbar und über eine axiale Schraubverbindung (36,40) spielfrei mit diesem verbindbar ist.
14. Werkzeugeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindehülse (16) an ihrem schneidplattenseitig über das Gehäuse (10) überstehenden Ende ein Mehrkantprofil (52) zum Ansetzen eines Verstellsschlüssels aufweist.
15. Werkzeugeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf das schneidplattenseitig über das Gehäuse (10) überstehende Ende der Gewindehülse (16) ein vorzugsweise den Gewindespannring (78) axial verdeckender Skalenring (82) aufpreßbar ist.
16. Werkzeugeinsatz nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Skalenring (82) mit einem ring-

- 14 -

förmigen Ansatz (84) gegen einen in einem Axial-einstich (86) des Gehäuses (10) angeordneten Dichtring (88) anliegt.

17. Werkzeugeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (10) schneidplattenseitig einen umlaufenden Flansch (90) mit vorzugsweise randoffenen Senkbohrungen (94) zur Aufnahme von in den Werkzeuggrundkörper eingreifenden Befestigungsschrauben aufweist.

FIG. 1



2/3

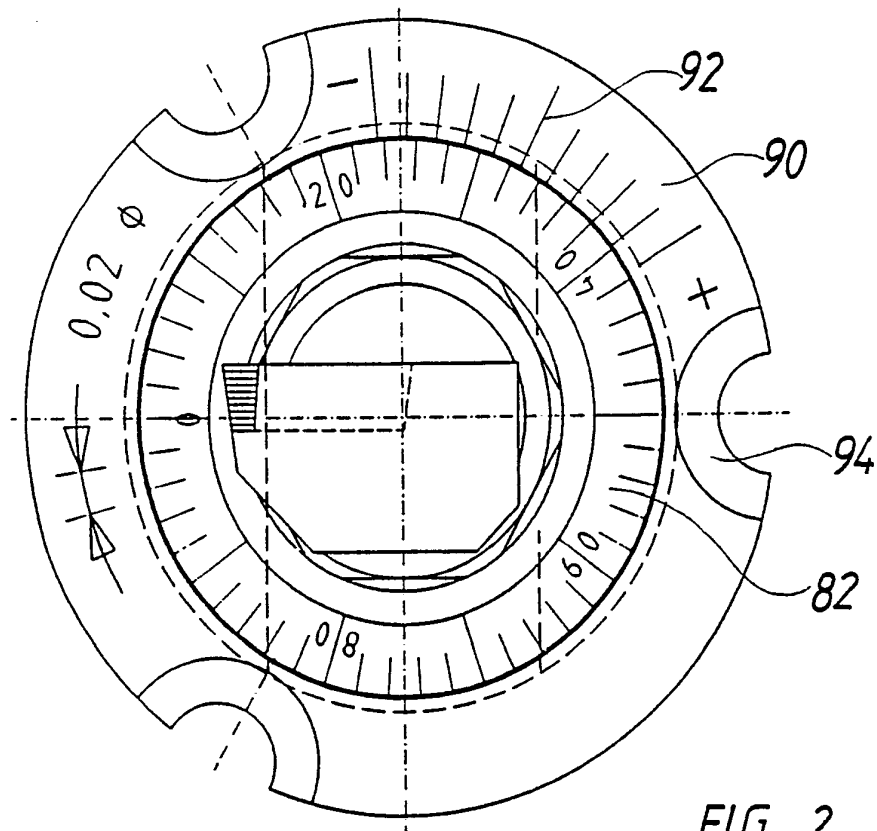


FIG. 2

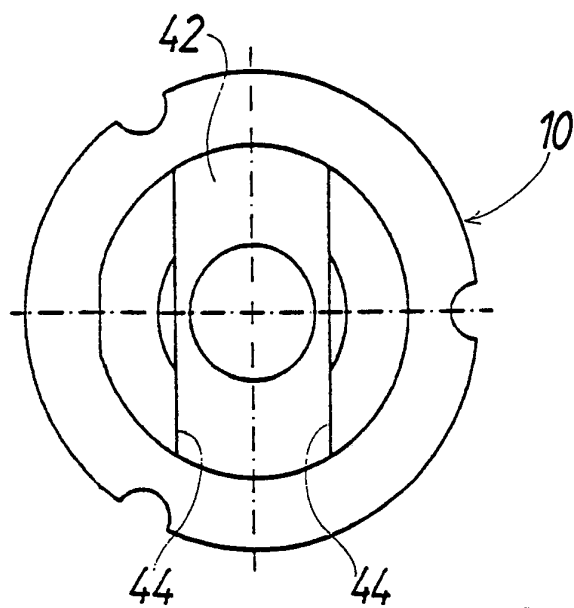
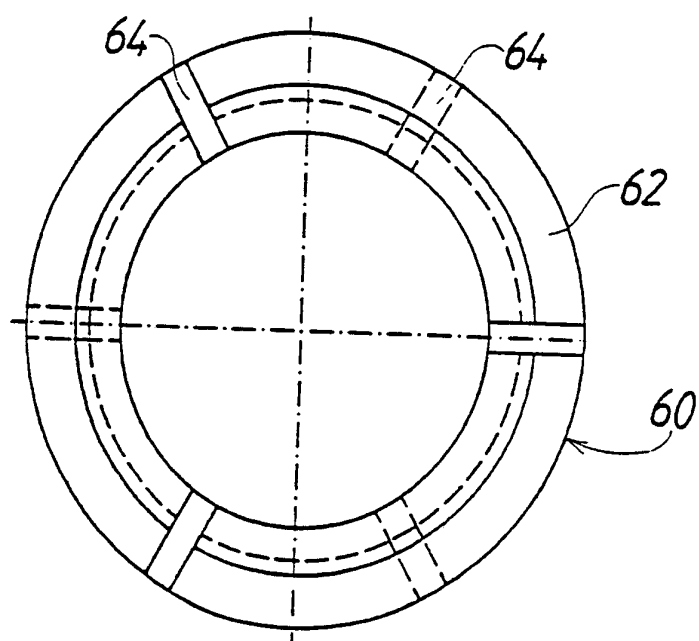
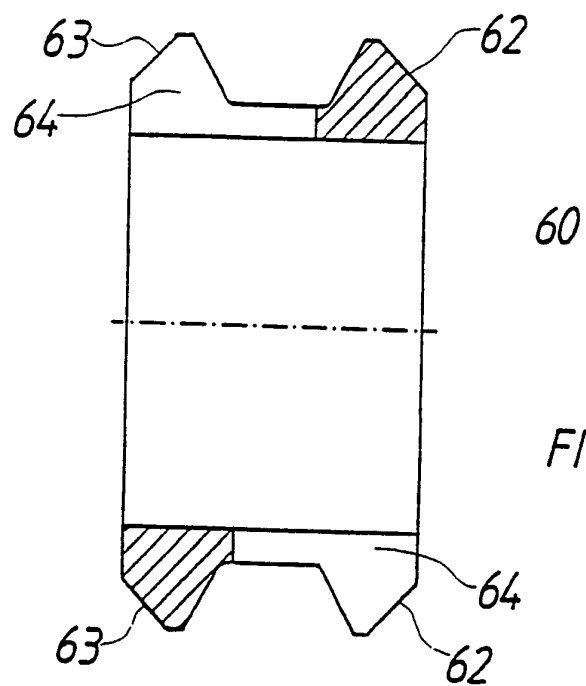


FIG. 3

3/3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP90/01168

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 : B23B 29/03		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl ⁵	B23B	
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
A	US, A, 4497601 (NEGUS) 5 February 1985, see column 3, line 5 - line 25, figure 1 ---	1,4-6
A	US, A, 3697187 (FABER ET AL.) 10 October 1972, see column 2, line 15 - column 3, line 27, figures 2-5 ---	1,3-6, 12,14, 15-17
A	US, A, 3349648 (W.S. HOLLOWAY) 31 October 1967 see column 2, line 45 - column 3, line 15, figures 1,4 ---	1,10,12-14, 17
A	US, A, 3213717 (R. BREUNING) 26 October 1965, see column 3, line 23 - column 4, line 30, figure 1 ---	1,2
A	Derwent's abstract No. H77 29 K/23, SU 948 548, publ. week 8323 (KHARK ORGPRIMINSTRU) ---	1
A	US, A, 3700346 (ECKLE) 24 October 1972 see column 4, line 16 - line 30, figure 1 -----	8
* Special categories of cited documents: ¹⁰ "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 "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		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
22 October 1990 (22.10.90)		15 November 1990 (15.11.90)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.PCT/EP 90/01168**

SA 38963

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 27/09/90
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- 4497601	05/02/85	NONE	
US-A- 3697187	10/10/72	NONE	
US-A- 3349648	31/10/67	NONE	
US-A- 3213717	26/10/65	DE-B- 1079422 GB-A- 862541	00/00/00 00/00/00
US-A- 3700346	24/10/72	CH-A- 495189 DE-A- 1752012 FR-A- 2004342 GB-A- 1266901 US-A- 3577810 DE-A-C- 1752014	31/08/70 05/08/71 21/11/69 15/03/72 04/05/71 05/08/71

For more details about this annex : see Official Journal of the European patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 90/01168

I. KLASSEIFIKATION 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 23 B 29/03		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl.5	B 23 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
A	US, A, 4497601 (NEGUS) 5 Februar 1985, siehe Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 25, Figur 1 --	1,4-6
A	US, A, 3697187 (FABER ET AL.) 10 Oktober 1972, siehe Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 27, Figuren 2-5 --	1,3-6, 12,14, 15-17
A	US, A, 3349648 (W.S. HOLLOWAY) 31 Oktober 1967, siehe Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 15, Figuren 1,4 --	1,10,12- 14,17
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "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 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		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
22. Oktober 1990		15. 11. 90
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		F.W. HECK

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US, A, 3213717 (R. BREUNING) 26 Oktober 1965, siehe Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 4, Zeile 30, Figur 1 --	1,2
A	Derwent's abstract Nr. H77 29 K/23, SU 948 548, publ. woche 8323 (KHARK ORGPRIMINSTRU) --	1
A	US, A, 3700346 (ECKLE) 24 Oktober 1972, siehe Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 30, Figur 1 -- -----	8

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.PCT/EP 90/01168

SA 38963

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 27/09/90
 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- 4497601	05/02/85	KEINE	
US-A- 3697187	10/10/72	KEINE	
US-A- 3349648	31/10/67	KEINE	
US-A- 3213717	26/10/65	DE-B- 1079422 GB-A- 862541	00/00/00 00/00/00
US-A- 3700346	24/10/72	CH-A- 495189 DE-A- 1752012 FR-A- 2004342 GB-A- 1266901 US-A- 3577810 DE-A-C- 1752014	31/08/70 05/08/71 21/11/69 15/03/72 04/05/71 05/08/71

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