

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Februar 2009 (05.02.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/015871 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B25B 15/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/006257
- (22) Internationales Anmeldedatum:
30. Juli 2008 (30.07.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2007 036 530.8 2. August 2007 (02.08.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **Wiha Werkzeuge GmbH** [DE/DE]; Obertalstrasse 3-7, 78136 SCHONACH (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KARLE, Otmar** [DE/DE]; Im Gottesacker 30, 79279 Vörstetten (DE).
- (74) Anwälte: **GLEISS, Alf-Olav** usw.; Gleiss & Grosse, Leitzstrasse 45, 70469 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SCREWDRIVER

(54) Bezeichnung: SCHRAUBWERKZEUG

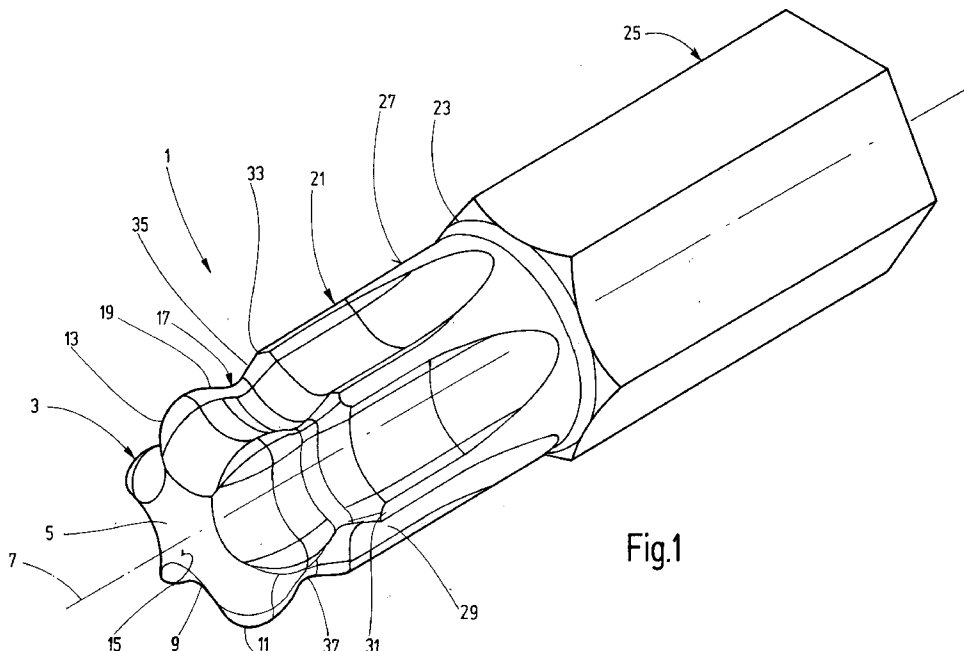


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to a screwdriver for tightening and loosening screws, comprising a blade (25) that has a working end (3) provided with multiple sides, said working end passing into the blade (25) via a constricted area (17) and a transition area (21). The invention is characterised in that the transition area (21) has multiple sides and the outer contour of said transition area and the outer contour of the working end are adapted to each other.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Schraubwerkzeug zum Anziehen und Lösen von Schrauben mit: einer Klinge (25), die ein als Vielkant ausgebildetes Arbeitsende (3) aufweist, welches über einen Einschnürungsbereich (17) und einen Übergangsbereich (21) in die Klinge (25) übergeht, vorgeschlagen. Dieses zeichnet sich dadurch aus, dass der Übergangsbereich (21) als Vielkant ausgebildet ist, wobei die Außenkontur des Übergangsbereichs und die des Arbeitsendes aufeinander abgestimmt sind.

WO 2009/015871 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*

Schraubwerkzeug

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schraubwerkzeug zum Anziehen und Lösen von Schrauben gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Schraubwerkzeuge der hier angesprochenen Art sind weisen eine Klinge und ein als Vielkant ausgebildetes Arbeitsende auf. Dieses geht über einen Einschnürbereich und einen Übergangsbereich in die Klinge über. Die Werkzeuge dienen dazu, Schrauben anzuziehen und zu lösen. Dadurch, dass zwischen dem Arbeitsende und dem Übergangsbereich ein Einschnürungsbereich ausgebildet ist, wird quasi ein Kugelkopf ausgebildet, der in den Kopf einer Schraube eingreift. Diese kann beispielsweise als Torx-Schraube ausgelegt sein. Durch den Einschnürungsbereich ist es möglich, das Schraubwerkzeug nicht nur senkrecht zum Schraubenkopf anzuordnen, also in Verlängerung zur Drehachse der Schraube, sondern unter einem Winkel dazu. Dies erleichtert das Festziehen und Lösen von Schrauben in schlecht zugänglichen Bereichen. Es hat sich herausgestellt, dass durch den Einschnürungsbereich das Arbeitsende abgedreht werden kann, wodurch das Schraubwerkzeug unbrauchbar wird.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Schraubwerkzeug zum Anziehen und Lösen von Schrauben zu schaffen, welches diesen Nachteil nicht aufweist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Schraubwerkzeug zum Anziehen und Lösen von Schrauben geschaffen, welches diesen Nachteil vermeidet. Es weist einen Griff, eine Klinge und ein als Vielkant ausgebildetes Arbeitsende auf. Der zwischen dem Arbeitsende und der

Klinge liegende Abschnitt umfasst einen unmittelbar an das Arbeitsende angrenzenden Einschnürungsbereich und einen Übergangsbereich. Das Werkzeug zeichnet sich dadurch aus, dass der Übergangsbereich ebenfalls als Vielkant ausgebildet ist. Dabei ist vorgesehen, dass die Außenkontur des Übergangsbereichs und die des Arbeitsendes im Wesentlichen identisch sind. Werden zu hohe Drehmomente mit dem Schraubwerkzeug aufgebracht, so reißt das Arbeitsende in dem Einschnürungsbereich ab. Da der Übergangsbereich die gleiche Außenkontur wie das Arbeitsende aufweist, kann dieser weiterhin zum Anziehen und Lösen von Schrauben verwendet werden. Das Schraubwerkzeug ist also nicht gänzlich nutzlos.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Schraubwerkzeugs zeichnet sich dadurch aus, dass ein Umkreis um das Arbeitsende denselben Durchmesser aufweist wie ein Umkreis um den Übergangsbereich. Das Arbeitsende und der Übergangsbereich können also für denselben Schraubentyp verwendet werden. Das heißt, ist ein Arbeitsende beispielsweise auf eine 8 mm-Schraube ausgelegt, so ist auch der Übergangsbereich genau für diese Schrauben passend. Sollte also auf dem Schraubwerkzeug eine Kennzeichnung vorhanden sein, die den zugehörigen Schraubentyp angibt, so ergeben sich für den Benutzer des Schraubwerkzeugs keine Probleme, falls das Arbeitsende abreißt, weil dieses weiterhin für denselben Schraubentyp verwendbar ist.

Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel des Schraubwerkzeugs ist vorgesehen, dass der Einschnürungsbereich so ausgebildet ist, dass das diesem zugewandten Ende des Übergangsbereichs eine Fase aufweist, die sich zum Arbeitsende hin verjüngt. Sollte also das Arbeitsende aufgrund einer Überlastung des Schraub-

werkzeugs abgedreht werden, so wirkt diese Fase als Einführfase für das Schraubwerkzeug, die das Einführen des Übergangsbereichs in einen Schraubenkopf erleichtert.

Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels des Schraubwerkzeugs vorgesehen, dass die Außenkontur des Arbeitsendes und die des Übergangsbereichs auf Torx-Schrauben abgestimmt sind.

Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel des Schraubwerkzeugs ist vorgesehen, dass die Klinge mit einem Griff drehfest verbunden ist.

Schließlich wird ein Ausführungsbeispiel des Schraubwerkzeugs besonders bevorzugt, bei dem das Arbeitsende, der Einschnürungsbereich, der Übergangsbereich und die Klinge als Bit ausgebildet sind. Dieses Schraubwerkzeug kann dann in die Aufnahme eines Schraubendrehers eingesetzt werden.

Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht des vorderen Endes eines Schraubwerkzeugs mit einem Arbeitsende und

Figur 2 eine perspektivische Ansicht des Schraubwerkzeugs mit abgedrehtem Arbeitsende.

Figur 1 zeigt in perspektivischer Darstellung das vordere Ende eines Schraubwerkzeugs 1. Es umfasst ein Arbeitsende 3, welches als Vielkant ausgebildet ist. Es weist einen Grundkörper 5 auf, in den beispielhaft sechs in Richtung einer Längsachse 7 des Schraub-

werkzeugs 1 verlaufende Vertiefungen 9 auf, zwischen denen entsprechend sechs Vorsprünge 11 ausgebildet sind. Die Vertiefungen 9 und die Vorsprünge 11 sind jeweils identisch ausgebildet, sodass diese nicht einzeln erläutert zu werden brauchen.

5 Die Vorsprünge 11 des Arbeitsendes 3 gehen über einen Bogen 13 in die Stirnseite 15 des Arbeitsendes 3 über. An das Arbeitsende 3 schließt sich nach rechts ein Einschnürungsbereich 17 an. In diesen gehen die Vorsprünge über einen Krümmungsbereich 19 über. Es zeigt sich, dass der Bogen 13 kontinuierlich in den Krümmungsbe-

10 reich 19 übergeht, sodass die Außenkontur der Vorsprünge 11 insgesamt gekrümmt ausgebildet ist. Das Arbeitsende 3 bildet somit einen Schraubkopf. Es ist dadurch möglich, das Arbeitsende 3 in den Kopf einer Schraube einzuführen, der mit einer entsprechenden Ausnehmung versehen ist, deren Innenkontur der Außenkontur des

15 Arbeitsendes 3 entspricht. Dabei kann das Schraubwerkzeug 1 nicht nur fluchtend zur Schraubachse angeordnet werden, sodass also die Längsachse 7 des Schraubwerkzeugs mit der Schraubachse fluchtet. Vielmehr ist es möglich, die Längsachse 7 unter einem Winkel gegenüber der Schraubachse anzuordnen.

20 Auf der dem Arbeitsende 3 abgewandten Seite des Einschnürungsbereichs 17 ist ein Übergangsbereich 21 vorgesehen. Dieser geht über eine Stufe 23 in eine Klinge 25 über, deren Außenkontur vorzugsweise als Vielkant, insbesondere als Sechskant ausgebildet ist.

Das Arbeitsende 3, der Einschnürungsbereich 17, der Übergangsbereich 21 und die Klinge 25 sind einstückig ausgebildet. Das Arbeits-

25 ende 3, der Einschnürungsbereich 7 und der Übergangsbereich 21 werden vorzugsweise in einem Kaltverformungsverfahren hergestellt.

Die Außenkontur im Übergangsbereich 21 stimmt mit der Außenkontur des Arbeitsendes 3 überein. Das heißt, in die Umfangsfläche des Übergangsbereichs 21 sind Vertiefungen 29 eingebracht, zwischen denen Vorsprünge 31 liegen. Die Übereinstimmung der Außenkontur des Arbeitsendes 3 und des Übergangsbereichs 21 besteht darin, dass die Anzahl der Vertiefungen und Vorsprünge gleich ist. Ein Vorsprung 11 des Arbeitsendes 3 setzt sich in einem Vorsprung 31 des Übergangsbereichs 21 fort. Entsprechend setzt sich eine Vertiefung 9 im Arbeitsende 3 in einer Vertiefung 29 im Übergangsbereich 21 fort.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass ein gedachter Umkreis um das Arbeitsende 3 denselben Durchmesser aufweist, wie ein Umkreis um den Übergangsbereich 21.

Der Einschnürungsbereich 17 ist so ausgebildet, dass an dem dem Einschnürungsbereich 17 zugewandten Ende 33 des Übergangsbereichs 21 eine Fase 35 gebildet wird. Das heißt, die Außenkontur des Übergangsbereichs 21 verjüngt sich konisch in Richtung zum Arbeitsende 3 bis zu dem Grund 37 des Einschnürungsbereichs 17, also bis dahin, wo der Einschnürungsbereich 17 den kleinsten Außendurchmesser aufweist.

Bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel des Schraubwerkzeugs 1 ist vorgesehen, dass die Außenkontur des Arbeitsendes 3 sowie die Außenkontur des Übergangsbereichs 21 so ausgestaltet sind, dass sie mit der Innenkontur einer Torx-Schraube übereinstimmen.

Bei dem in Figur 1 dargestellten Schraubwerkzeugs 1 handelt es sich um ein Bit, welches das Arbeitsende 3, den Einschnürungsbe-

reich 17, den Übergangsbereich 21 und die Klinge 25 umfasst. Ein derartige Bit kann auf bekannte Weise in eine Aufnahme eines Schraubwerkzeugs mit einem Griff eingesetzt werden, das dazu dient, Schrauben manuell anzuziehen und zu lösen. Denkbar ist es
5 aber auch, wenn derartige Bit in ein Schraubwerkzeug einzusetzen, welches mit Motorkraft Schrauben anzieht und löst.

Darüber hinaus ist es möglich, die Klinge 25 so zu verlängern, dass diese unmittelbar mit einem Griff drehfest verbunden werden kann, um ein manuelles Schraubwerkzeug zum Anziehen und Lösen von
10 Schrauben zu realisieren.

Figur 2 zeigt das Schraubwerkzeug 1 mit der Klinge 25 und dem Übergangsbereich 21. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, sodass insofern auf die Beschreibung zu Figur 1 verwiesen wird. Die Darstellung gemäß Figur 2 zeigt, dass das Arbeitsende
15 3 des Schraubwerkzeugs abgerissen ist. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass ein zu hohes Drehmoment auf die Klinge 25, den Übergangsbereich 21, den Einschnürungsbereich 17 und das Arbeitsende 3 wirkt, entweder beim Lösen festgefressener Schrauben oder beim zu festem Anziehen von Schrauben. Das Arbeitsende 3 kann aber auch bewusst abgedreht werden, falls die
20 Vorsprünge 11 des Arbeitsendes 3 durch häufigen Gebrauch verschlissen sind.

Das Werkzeug 1 zeichnet sich dadurch aus, dass der Einschnürungsbereich 17 speziell ausgebildet ist. Er ist im Bereich des Grundes
25 des 37 so dünn, weist also einen so geringen Außendurchmesser auf, dass das Arbeitsende 3 bei einem bestimmten maximalen Drehmoment gerade hier im Bereich des Grundes 37 abgedreht wird

beziehungsweise abreißt. Am Übergangsbereich 21 verbleibt an dem der Klinge 25 abgewandten Ende 33 die Fase 35. Da die Außenkontur des Übergangsbereichs 21 mit der des Arbeitsendes 3 übereinstimmt, kann nun der Übergangsbereich 21 zum Anziehen und Lösen von Schrauben verwendet werden, indem der Übergangsbereich 21 in die entsprechenden Ausnehmungen im Kopf von Schrauben eingeführt wird. Die Fase 35 dient dabei als Einführfase und erleichtert damit die Benutzung des Schraubwerkzeugs.

Insbesondere dann, wenn der Umkreis um das Arbeitsende 3 und der Umkreis um den Übergangsbereich 21 den identischen Radius beziehungsweise Durchmesser aufweisen, kann das Schraubwerkzeug zum Anziehen und Lösen bestimmter Schrauben verwendet werden, sei es mit dem Arbeitsende 3 oder nach dem Abreißen desselben mit dem Übergangsbereich 21. Beide male ist ein- und dasselbe Schraubwerkzeug 1 zum Festziehen und Lösen derselben Schrauben verwendbar.

Die spezielle Ausgestaltung des Einschnürungsbereichs 17, insbesondere die Dimensionierung des Grundes 37 führt dazu, dass das Arbeitsende 3 so abgedreht beziehungsweise -gerissen wird, dass der Übergangsbereich 21 unversehrt erhalten und das Schraubwerkzeug 1 weiterhin verwendbar bleibt, sei es, dass es als Bit ausgebildet oder dass es als normaler Schraubendreher mit einem Griff realisiert ist.

Das Abreißen eines Arbeitsendes 3 bedeutet also nicht einen Totalverlust für einen Benutzer.

Ansprüche

1. Schraubwerkzeug zum Anziehen und Lösen von Schrauben mit

- einer Klinge (25), die
- ein als Vielkant ausgebildetes Arbeitsende (3) aufweist, welches über einen Einschnürungsbereich (17) und einen Übergangsbereich (21) in die Klinge (25) übergeht,

dadurch gekennzeichnet, dass

- der Übergangsbereich (21) als Vielkant ausgebildet ist, wobei die Außenkontur des Übergangsbereichs und die des Arbeitsendes aufeinander abgestimmt sind.

2. Schraubwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Umkreis um das Arbeitsende (3) denselben Durchmesser aufweist wie ein Umkreis um den Übergangsbereich (21).

3. Schraubwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einschnürungsbereich (17) so ausgebildet ist, dass das der im Einschnürungsbereich (17) zugewandte Ende (33) des Übergangsbereichs (21) eine Fase (35) aufweist, die sich zum Arbeitsende (3) hin verjüngt.

4. Schraubwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenkontur des Arbeitsendes (3) und die des Übergangsbereichs (21) auf Torx-Schrauben abgestimmt sind.

5. Schraubwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** einen Griff, der mit der Klinge (25) drehfest verbunden ist.

6. Schraubwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Arbeitsende (3) der Einschnürungsbereich (17), der Übergangsbereich (21), und die Klinge (25) als Bit ausgebildet sind.

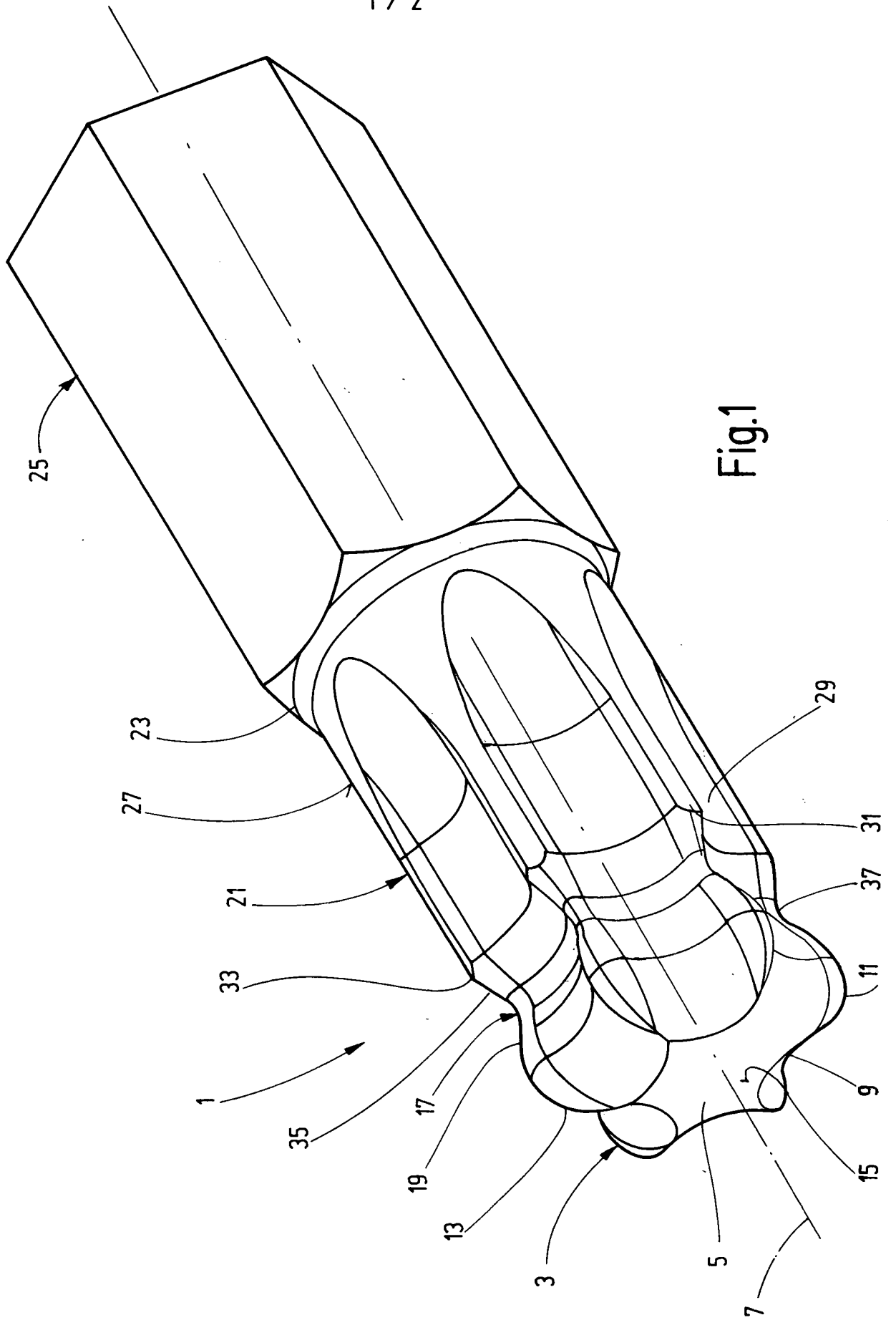


Fig.1

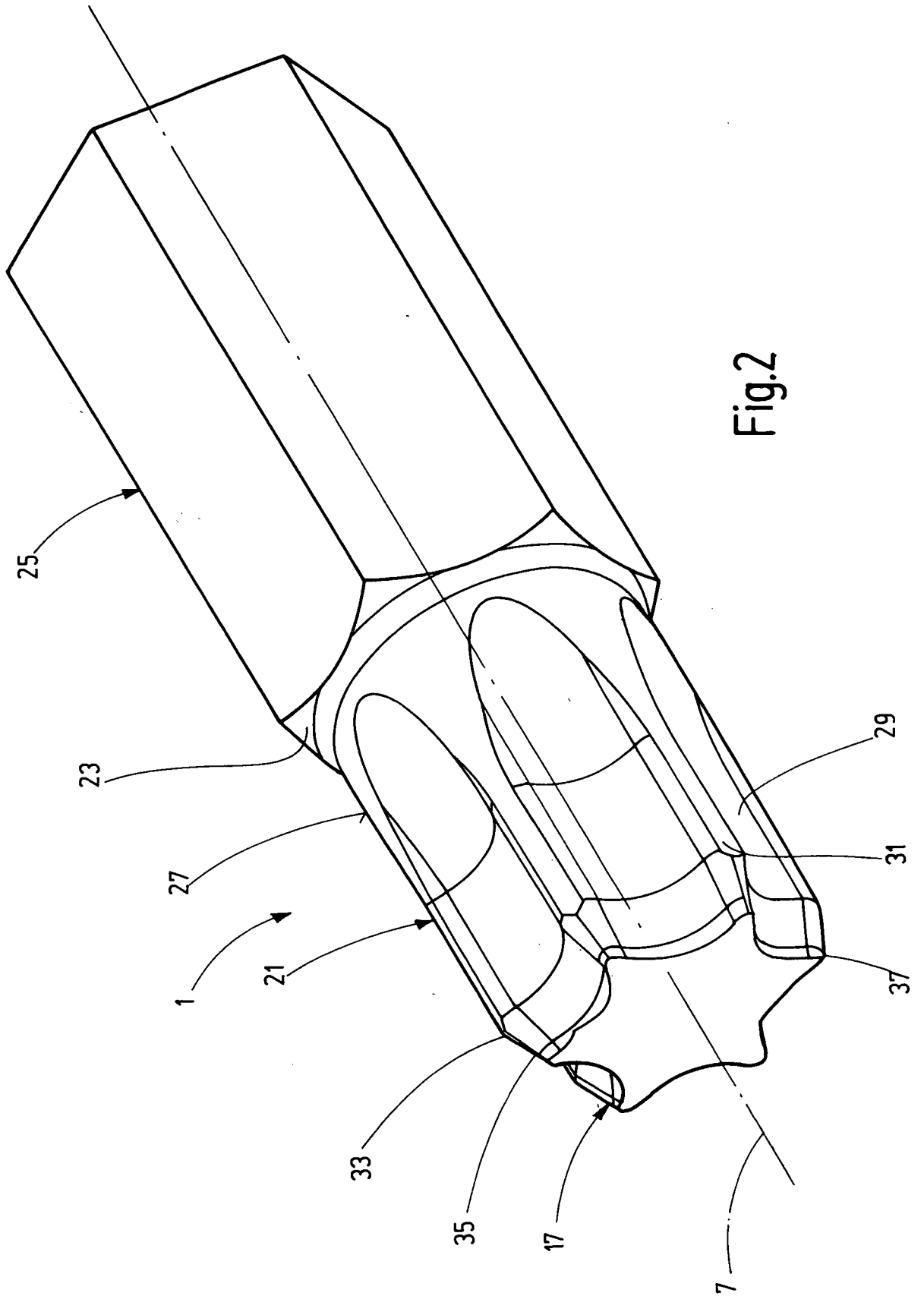


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/006257

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B25B15/00		
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) B25B		
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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 90 16 560 U1 (WERA-WERK HERMANN WERNER GMBH & CO, 5600 WUPPERTAL, DE) 2 April 1992 (1992-04-02) the whole document	1-6
X	WO 97/02927 A (BUSCH GUENTER [DE]) 30 January 1997 (1997-01-30) page 1, paragraph 2; figures 4-6	1-4, 6
X	US 5 408 905 A (MIKIC FRANK [US] ET AL) 25 April 1995 (1995-04-25) figures 4-12	1-4, 6
X	US 5 140 877 A (SLOAN JOHN [US]) 25 August 1992 (1992-08-25) figure 2	1-3, 5, 6
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*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	
E earlier document but published on or after the international filing date	*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	
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)	*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.	
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*&* document member of the same patent family	
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 29 Oktober 2008	Date of mailing of the international search report 05/11/2008	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Carmichael, Guy	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/006257

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 39 37 527 A1 (SHIGEMATSU MIKIO [JP]) 16 May 1991 (1991-05-16) the whole document	1-3,5,6
X	DE 20 2006 014682 U1 (MIN WEN CHEN [TW]) 1 February 2007 (2007-02-01) figures 1,3	1-3,5
X	US 6 032 556 A (HU BOBBY [TW]) 7 March 2000 (2000-03-07) figure 7	1-3,5
X	DE 197 44 534 A1 (HAHN WILLI GMBH [DE]) 22 April 1999 (1999-04-22) figures 1,4	1-3,6
A	DE 10 2005 027639 A1 (WIHA WERKZEUGE GMBH [DE]) 21 December 2006 (2006-12-21) abstract	3,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/006257

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9016560	U1	NONE	
WO 9702927	A	EP 0837755 A1	29-04-1998
US 5408905	A	CA 2134403 A1 EP 0659524 A1	28-06-1995 28-06-1995
US 5140877	A	NONE	
DE 3937527	A1	NONE	
DE 202006014682	U1	TW 284495 Y US 2007068349 A1	01-01-2006 29-03-2007
US 6032556	A	EP 1016500 A2	05-07-2000
DE 19744534	A1	AU 8731598 A WO 9919119 A1 EP 1028831 A1 JP 3151178 B2 JP 11114844 A US 6302001 B1	03-05-1999 22-04-1999 23-08-2000 03-04-2001 27-04-1999 16-10-2001
DE 102005027639	A1	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/006257

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B25B15/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B25B

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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 90 16 560 U1 (WERA-WERK HERMANN WERNER GMBH & CO, 5600 WUPPERTAL, DE) 2. April 1992 (1992-04-02) das ganze Dokument	1-6
X	WO 97/02927 A (BUSCH GUENTER [DE]) 30. Januar 1997 (1997-01-30) Seite 1, Absatz 2; Abbildungen 4-6	1-4, 6
X	US 5 408 905 A (MIKIC FRANK [US] ET AL) 25. April 1995 (1995-04-25) Abbildungen 4-12	1-4, 6
X	US 5 140 877 A (SLOAN JOHN [US]) 25. August 1992 (1992-08-25) Abbildung 2	1-3, 5, 6
	-/--	

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
 - *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
29. Oktober 2008	05/11/2008
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Carmichael, Guy

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/006257

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 39 37 527 A1 (SHIGEMATSU MIKIO [JP]) 16. Mai 1991 (1991-05-16) das ganze Dokument	1-3,5,6
X	DE 20 2006 014682 U1 (MIN WEN CHEN [TW]) 1. Februar 2007 (2007-02-01) Abbildungen 1,3	1-3,5
X	US 6 032 556 A (HU BOBBY [TW]) 7. März 2000 (2000-03-07) Abbildung 7	1-3,5
X	DE 197 44 534 A1 (HAHN WILLI GMBH [DE]) 22. April 1999 (1999-04-22) Abbildungen 1,4	1-3,6
A	DE 10 2005 027639 A1 (WIHA WERKZEUGE GMBH [DE]) 21. Dezember 2006 (2006-12-21) Zusammenfassung	3,4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/006257

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9016560	U1	02-04-1992	KEINE
WO 9702927	A	30-01-1997	EP 0837755 A1 29-04-1998
US 5408905	A	25-04-1995	CA 2134403 A1 28-06-1995 EP 0659524 A1 28-06-1995
US 5140877	A	25-08-1992	KEINE
DE 3937527	A1	16-05-1991	KEINE
DE 202006014682	U1	01-02-2007	TW 284495 Y 01-01-2006 US 2007068349 A1 29-03-2007
US 6032556	A	07-03-2000	EP 1016500 A2 05-07-2000
DE 19744534	A1	22-04-1999	AU 8731598 A 03-05-1999 WO 9919119 A1 22-04-1999 EP 1028831 A1 23-08-2000 JP 3151178 B2 03-04-2001 JP 11114844 A 27-04-1999 US 6302001 B1 16-10-2001
DE 102005027639	A1	21-12-2006	KEINE