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 Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 97/26460**
F16B 5/02, 25/00	**A1**	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. Juli 1997 (24.07.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH96/00025

(22) Internationales Anmeldedatum: 18. Januar 1996 (18.01.96)

(71)(72) Anmelder und Erfinder: FLÜCKIGER, Werner [CH/CH]; Kreuzbüntenstrasse 713, CH-5727 Oberkulm (CH).

(74) Anwalt: HEUBECK, Bernhard; Unterdorfstrasse 73, CH-8311 Brütten (CH).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: DISTANCE SCREW

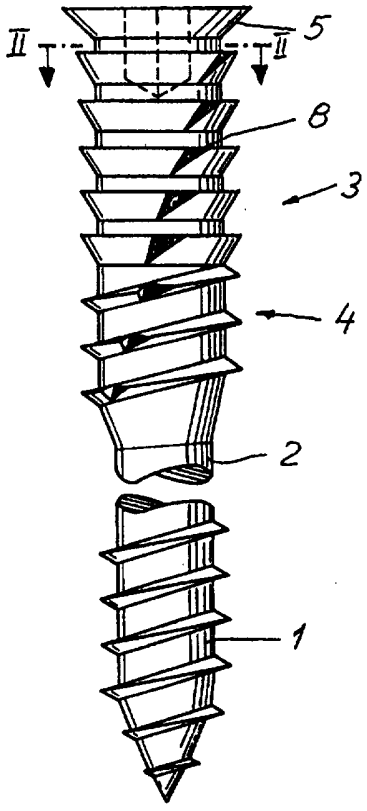
(54) Bezeichnung: DISTANZSCHRAUBE

(57) Abstract

The distance screw proposed has a first threaded section (1) desinged to be screwed into a substrate, a head section (3) designed to be screwed into a construction element, a shaft section (2) located between the head section and the first threaded section and a recess into which a tool can be inserted. Between the head-anchoring section (6) and the shaft section is a second threaded section (4) which has the same core diameter as the head-anchoring section. When the distance screw is used, the head section (3) is pulled by the second threaded section (4) into the construction element independently of the penetration of the first threaded section (1) into the substrate, thus enabling the distance between the substrate and the construction element to be set without the need for any special measures to be taken and the screw to be used irrespective of differences in the resistance offered by the substrate and by the construction element.

(57) Zusammenfassung

Die Distanzschraube weist einen in ein Grundelement einschraubbaren ersten Gewindeabschnitt (1), einen in das Bauelement einbringbaren Kopfabschnitt (3), einen zwischen dem Kopfabschnitt und dem ersten Gewindeabschnitt ausgebildeten Schaftabschnitt (2) und eine Ausnehmung zum Einstecken eines Werkzeuges auf. Zwischen dem Verankerungsabschnitt und dem Schaftabschnitt ist zusätzlich ein zweiter Gewindeabschnitt (4) ausgebildet, der den gleichen Kerndurchmesser wie der Verankerungsabschnitt (6) hat. Bei der Anwendung der Distanzschraube wird durch den zweiten Gewindeabschnitt (4) der Kopfabschnitt (3) unabhängig vom Eindrehen des ersten Gewindeabschnittes (1) in das Bauelement eingezogen, sodass einerseits die Einstellung des Abstandes zwischen Grundelement und Bauelement ohne besondere Massnahmen erfolgen kann und andererseits die Schraube unabhängig von den Festigkeitsunterschieden von Grund- und Bauelement angewendet werden kann.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AM	Armenien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MX**	Mexiko
AT	Österreich	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
AU	Australien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BB	Barbados	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BE	Belgien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BF	Burkina Faso	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BG	Bulgarien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BJ	Benin	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
BR	Brasilien	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
BY	Belarus	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CA	Kanada	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KR**	Republik Korea	**SG**	Singapur
CG	Kongo	**KZ**	Kasachstan	**SI**	Slowenien
CH	Schweiz	**LI**	Liechtenstein	**SK**	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	**LK**	Sri Lanka	**SN**	Senegal
CM	Kamerun	**LR**	Liberia	**SZ**	Swasiland
CN	China	**LK**	Litauen	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
EE	Estland	**MG**	Madagaskar	**UG**	Uganda
ES	Spanien	**ML**	Mali	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**MN**	Mongolei	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MR**	Mauretanien	**VN**	Vietnam
GA	Gabon	**MW**	Malawi		

Distanzschraube

Die Erfindung betrifft eine Distanzschraube gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine Distanzschraube dieser Art ist aus der US-4,808,051 bekannt. Die Schraube ist eine Senkkopfschraube mit gleichbleibenden Kerndurchmesser. Die Schraube hat am vorderen Ende einen Gewindeabschnitt einen Verankerungsabschnitt und einen dazwischen angeordneten Schaftabschnitt. Der Verankerungsabschnitt besteht aus einer Mehrzahl von sich in Richtung zum Schraubenkopf hin erweiternden, ringförmigen Ansätzen. Diese Schraube wird dazu verwendet, ein Bauelement an einem Grundelement zu befestigen.

Als Nachteil erweist sich, dass diese Schraube nur begrenzt einsetzbar ist. Beim Einschrauben des Gewindeabschnittes in das Grundelement muss die aufzubringende Kraft so gross sein, dass der Verankerungsabschnitt in das Bauelement eingetrieben wird. Daraus folgt, dass das Bauelement immer eine geringere Festigkeit als das Grundelement haben muss.

Bei einer anderen bekannten Ausführungsform hat die Distanzschraube einen ersten Gewindeabschnitt am vorderen Ende, einen zweiten, dickeren Gewindeabschnitt am

hinteren Ende und einen die Gewindeabschnitte verbindenden Schaftabschnitt.

Diese Schraube hat die Nachteile, dass der gewünschte Abstand zwischen dem Grundelement und dem Bauelement durch Unterlagen vorher festgelegt werden muss, weil die Korrektur des Abstandes aufgrund der gleichen Gewindesteigung der Gewindeabschnitte beim Zurückdrehen die Schraube aus dem Bauelement herausgedreht wird und dass aufgrund des fehlenden Schraubenkopfes das Bauelement vom dickeren Gewindeabschnitt abgezogen werden kann, insbesondere bei weichen Holzarten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Distanzschraube zu schaffen, welche den vorstehend genannten Einschränkungen nicht unterliegt.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile in der einfachen Anwendbarkeit und im vorteilhaften Preis zu sehen.

Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Schraube;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1 und

Fig.3 eine Ansicht eines Teils einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemässen Schraube.

Es wird auf die Fig. 1 und 2 Bezug genommen. Die Distanzschraube enthält einen ersten Gewindeabschnitt 1 am vorderen Ende, einen Schaftabschnitt 2, der an den ersten Gewindeabschnitt angrenzt, einen Kopfabschnitt 3 am hinteren Ende, einen zweiten Gewindeabschnitt 4, der zwischen dem Kopfabschnitt und dem Schaftabschnitt ausgebildet ist und eine Ausnehmung zum Einstecken eines Werkzeuges. Das Gewinde des ersten und zweiten Gewindeabschnittes 1 und 4 weist die gleiche Steigung auf.

Der Kopfabschnitt 3 weist einen kopfähnlichen Abschnitt, der als ringförmiger Vorsprung 5 ausgebildet ist und einen Verankerungsabschnitt 6 mit fünf ringförmige Vorsprünge 7 auf, wobei die Vorsprünge 5, 7 koaxial und im Abstand zueinander ausgebildet sind. Der Vorsprung 5 ist bündig mit dem Schraubenende ausgebildet und hat einen Aussendurchmesser, der grösser ist als der Aussendurchmesser der nachgeordneten fünf Vorsprünge 7, um einen sauberen Abschluss der Einschraubstelle erzielen. Jeder Vorsprung hat einen konischen Querschnitt, der sich ausgehend vom Kerndurchmesser zum hinteren Ende der Schraube erweitert. Diese Ausbildung hat den Vorteil, dass dadurch eine schraubenkopfähnliche Wirkung erreicht wird, welche das Abziehen des Bauelementes von der Schraube verhindert. Der Verankerungsabschnitt 6 und der zweite Gewindeabschnitt 4 haben den gleichen Kerndurchmesser, der grösser ist als der Kerndurchmesser des ersten Gewindeabschnittes 1.

Der zweite Gewindeabschnitt 4 hat drei Gewindegänge mit dem gleichen Aussendurchmesser, wie die Vorsprünge 7 und

ist auf dem Verankerungsabschnitt 6 so ausgebildet, dass der letzte Gewindegang am angrenzenden Vorsprung 7 übergangslos endet. Der Verankerungsabschnitt hat eine Länge die etwa doppelt so lang wie der zweite Gewindeabschnitt ist. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass andere Längenverhältnisse gewählt werden können.

Bei der Anwendung der Schraube wird der erfindungsgemässe zweite Gewindeabschnitt 4 in das Bauelement eingeschraubt und dadurch der kopfähnliche Abschnitt und der Verankerungsabschnitt 6 in das Bauelement eingezogen. Dieser Vorgang erfolgt unabhängig vom Eindrehen des ersten Gewindeabschnittes 1 in das Grundelement. Durch diese Unterteilung der Einschraubvorgänge ergeben sich insbesondere folgende Vorteile, dass zur Befestigung des Bauelementes keine Unterlagen benötigt werden, um den Verankerungsabschnitt in das Bauelement einzuziehen, vielmehr kann das Bauelement von Hand auf Abstand gehalten werden und dass die Schraube unabhängig von den Festigkeitsunterschieden des Grundelementes und des Bauelementes angewendet werden kann.

In den Vorsprüngen 7 des Verankerungsabschnittes 6 und in den Gewindegängen des zweiten Gewindeabschnittes 4 sind Kerben 8 ausgebildet, die auf einer geraden Linie liegen. Diese Linie verläuft unter einem Winkel von etwa 15° bezüglich der Schraubenachse. Wie die Fig. 2 zeigt sind vier Reihen von Kerben 8 vorgesehen, die gleichmässig verteilt und mit gleicher Ausrichtung am Umfang angeordnet sind. Die Kerben 8 sind dreieckförmig ausgebildet, wobei die Spitze auf dem Kerndurchmesser liegt und wobei eine Seitenfläche radial und die andere Seitenfläche etwa tangential verläuft. Die Kerben 8 können auch entlang einer schraubenförmigen Linie angeordnet werden (Fig. 3).

Diese Kerben 8 bilden Schneidkanten, die in besonders vorteilhafter Weise einerseits das Eindrehen des zweiten Gewindeabschnittes 4 in das Bauelement erleichtern und andererseits bei einer Abstandskorrektur eine horizontale Drehung des Verankerungsabschnittes zur Schraubenachse bewirken, so dass der Verankerungsabschnitt bei der Abstandskorrektur nicht aus dem Bauelement heraustreten kann.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Schneidkanten der Kerben 8 in den Vorsprüngen 7 bezüglich den Schneidkanten in den Gewindegängen des zweiten Gewindeabschnittes 4 entgegengesetzt gerichtet ausgebildet werden können.

Abschliessend wird darauf hingewiesen, dass der erste und zweite Gewindeabschnitt 1 und 4 Gewinde der gleichen oder unterschiedlicher Art aufweisen können, z.B. Holzgewinde oder Spanplattengewinde. Ferner kann anstelle des schraubenkopfähnlichen Abschnittes 5 ein ringförmiger Abschnitt 7 vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Distanzschraube aufweisend einen in ein Grundelement einschraubbaren ersten Gewindeabschnitt (1), einen in das Bauelement einbringbaren Kopfabschnitt (3) mit einem schraubenkopfähnlichen Abschnitt (5) und einem Verankerungsabschnitt (6), der koaxial angeordnete, ringförmige Vorsprünge aufweist, einen zwischen dem Kopfabschnitt und dem ersten Gewindeabschnitt ausgebildeten Schaftabschnitt (2) und eine Ausnehmung zum Einstecken eines Werkzeuges an der Stirnseite, gekennzeichnet durch einen zweiten Gewindeabschnitt (4), der zwischen dem Verankerungsabschnitt und dem Schaftabschnitt ausgebildet ist, wobei der Verankerungsabschnitt (6) und der zweite Gewindeabschnitt (4) einen grösseren Kerndurchmesser als der erste Gewindeabschnitt (1) aufweisen.

2. Distanzschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verankerungsabschnitt (6) und der zweite Gewindeabschnitt (4) im wesentlichen den gleichen Aussendurchmesser haben.

3. Distanzschraube nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verankerungsabschnitt (6) und der zweite Gewindeabschnitt (4) den gleichen Kerndurchmesser haben.

4. Distanzschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine Schneidhilfe (8), die am Verankerungsabschnitt (6) ausgebildet ist.

5. Distanzschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine Schneidhilfe (8), die am zweiten Gewindeabschnitt (4) ausgebildet ist.

6. Distanzschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und zweite Schneidhilfe als Kerben (8) ausgebildet sind.

7. Distanzschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kerben (8) die gleiche Grundform haben.

8. Distanzschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kerben (8) entlang einer Linie ausgebildet sind.

9. Distanzschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Linie gerade oder schraubenlinienförmig ist.

Fig.1

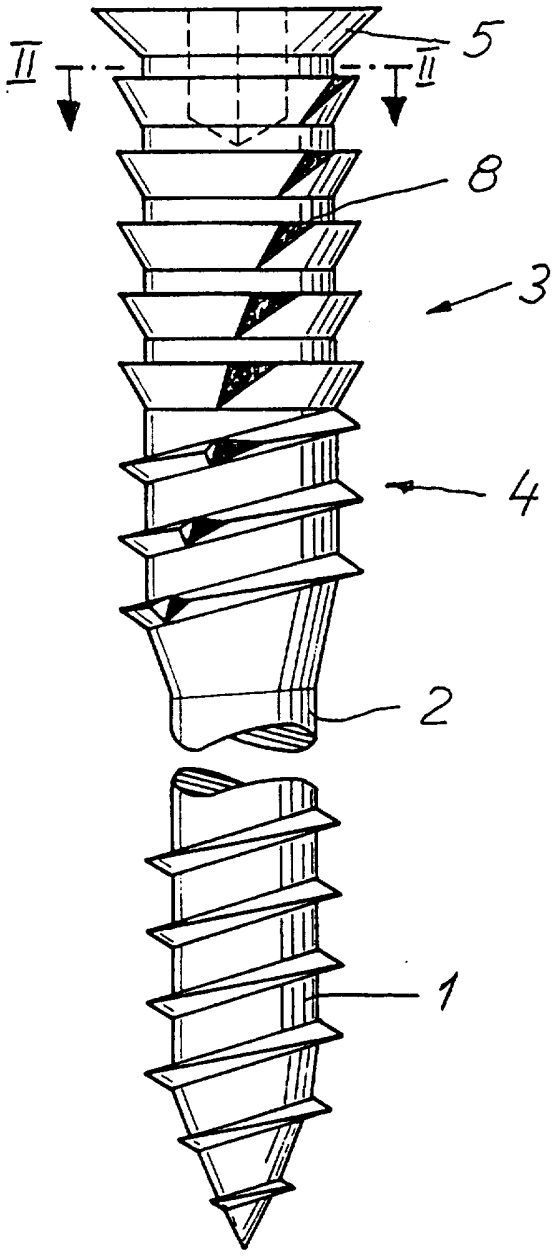
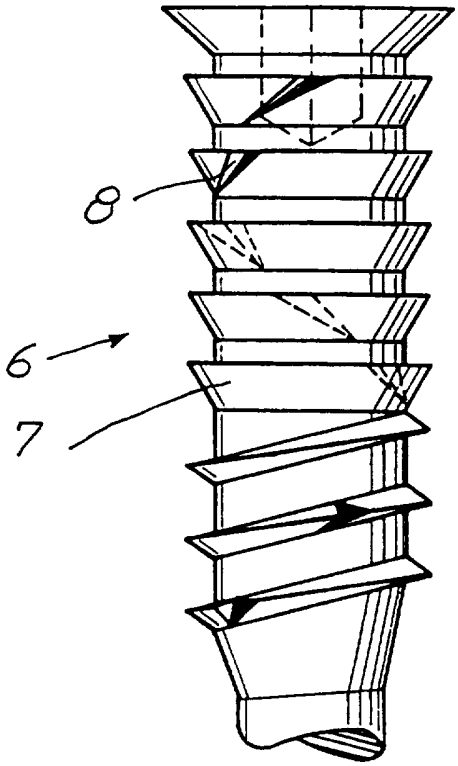


Fig.3



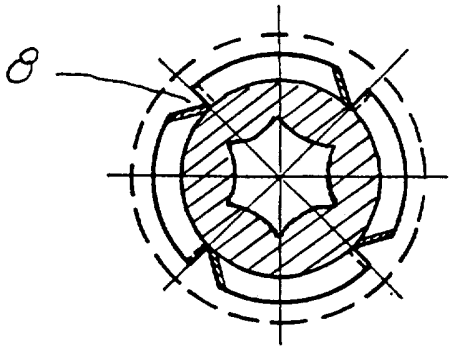


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

I ational Application No
PCT/CH 96/00025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F16B5/02 F16B25/00

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)
IPC 6 F16B E04F

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 319 812 (ADOLF WÜRTH GMBH & CO. KG) 14 June 1989 see page 6, line 18 - line 42; figures 4-6	1-4,9
A	DE,A,42 28 727 (ADOLF WÜRTH GMBH & CO KG) 3 March 1994 see page 2, line 65 - page 4, line 20; figures 1-5	1-3
A	US,A,4 808 051 (GIETL) 28 February 1989 cited in the application see column 1, line 64 - column 3, line 10; figure	1
A	DE,A,34 35 434 (LUTZ) 10 April 1986 see abstract; figure	1

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

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
1 October 1996	11.10.97
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer Calamida, G

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

I. ational Application No
PCT/CH 96/00025

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-319812	14-06-89	DE-A-	3740460	08-06-89
		DE-U-	8804654	11-08-88
DE-A-4228727	03-03-94	NONE		
US-A-4808051	28-02-89	DE-A-	3425380	30-01-86
		EP-A-	0159016	23-10-85
DE-A-3435434	10-04-86	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 96/00025

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 F16B5/02 F16B25/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 F16B E04F

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

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 319 812 (ADOLF WÜRTH GMBH & CO. KG) 14.Juni 1989 siehe Seite 6, Zeile 18 - Zeile 42; Abbildungen 4-6	1-4,9
A	DE,A,42 28 727 (ADOLF WÜRTH GMBH & CO KG) 3.März 1994 siehe Seite 2, Zeile 65 - Seite 4, Zeile 20; Abbildungen 1-5	1-3
A	US,A,4 808 051 (GIETL) 28.Februar 1989 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildung	1
A	DE,A,34 35 434 (LUTZ) 10.April 1986 siehe Zusammenfassung; Abbildung	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
1.Oktober 1996	11. 10. 96
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Calamida, G

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

I. ationales Aktenzeichen
PCT/CH 96/00025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP-A-319812	14-06-89	DE-A-	3740460	08-06-89
		DE-U-	8804654	11-08-88
DE-A-4228727	03-03-94	KEINE		
US-A-4808051	28-02-89	DE-A-	3425380	30-01-86
		EP-A-	0159016	23-10-85
DE-A-3435434	10-04-86	KEINE		