

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



<p><b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>H01B 7/00</b></p>	<b>A1</b>	<p><b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/56013</b></p> <p><b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 10. Dezember 1998 (10.12.98)</p>
<p><b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP98/02770</p> <p><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 12. Mai 1998 (12.05.98)</p> <p><b>(30) Prioritätsdaten:</b>          197 23 167.5      3. Juni 1997 (03.06.97)      DE          197 24 685.0      11. Juni 1997 (11.06.97)      DE</p> <p><b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-38436 Wolfsburg (DE).</p> <p><b>(72) Erfinder; und</b>  <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> KASTNER, Michael [DE/DE]; Birkenweg 34, D-38446 Wolfsburg (DE).</p> <p><b>(74) Gemeinsamer Vertreter:</b> VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT; Brieffach 1770, D-38436 Wolfsburg (DE).</p>	<p><b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> CN, CZ, HU, JP, KR, MX, PL, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

**(54) Title:** METHOD FOR PRODUCING A FLEXIBLE CABLE HARNESS

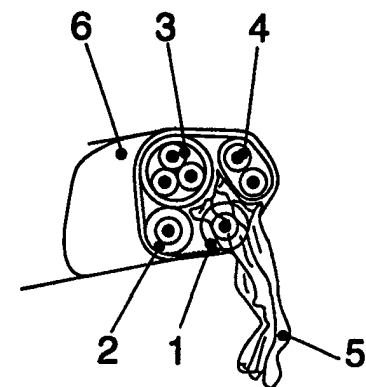
**(54) Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES FLEXIBLEN LEITUNGSSTRANGES

**(57) Abstract**

The invention relates to a method for producing a flexible cable harness. According to the invention, several cables are fixed to one another by means of wrapping, preferably with a wrapping tape. The fixed cross-section of the bundle of cables is enlarged before wrapping and reduced after wrapping. The aim of the invention is to provide a simple method for producing a cable harness of this type which easily maintains an adequate degree of flexibility after fixed wrapping. To this end, an extended body similar to a cable (5) is introduced into the bundle of cables (cables 1 to 4) before wrapping, said extended body having an adjustable cross section.

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Leitungsstranges, bei dem mehrere Leitungen durch Umwickeln, vorzugsweise mit einem Wickelband, aneinander fixiert werden, und bei dem der feste Querschnitt des zu fixierenden Leitungsverbundes vor dem Umwickeln vergrößert und nach dem Umwickeln wieder verkleinert wird. Sie löst die Aufgabe, ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Leitungsstranges zu schaffen, bei dem dem Leitungsstrang auf einfache Weise nach einer festen Umwicklung eine ausreichende Flexibilität erhält. Dazu wird vor dem Umwickeln in den Leitungsverbund (Leitungen 1 bis 4) ein langgestreckter leitungsartiger Körper (5) mit einem veränderbaren Querschnitt eingelegt.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

## **Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Leitungsstranges**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Leitungsstranges, insbesondere eines Kabelbaumes für ein Kraftfahrzeug.

Leitungsstränge mit einer vorgegebenen baumartigen Struktur - als Kabelbäume bekannt - sind aus einem Verbund mehrerer elektrischer Leitungen gebildet und dienen der elektrischen Verbindung von Bauteilen, Verbrauchern und Baugruppen. Die elektrischen Leitungen sind dabei parallel verlaufend mit vorbestimmten Leitungsabgängen zusammengefaßt und vorzugsweise durch ein Wickelband fixiert oder durch einen Isolierschlauch zusammengefaßt. Der Leitungsstrang muß flexibel und sollte wickelbar sein, damit er verpackbar und erleichtert transportierbar ist und sollte und für eine Verlegung und Montage im Kraftfahrzeug auch um 90° abgewinkelt werden können. Mit zunehmender Zahl von Verbrauchern und Steuergeräten in modernen Kraftfahrzeugen steigt auch die Zahl und gegebenenfalls auch der Querschnitt der in einem solchen Kabelbaum zu verbindenden Leitungen, womit sich dessen Flexibilität verringert. Der Leitungsstrang wird immer steifer.

Um Beschädigungen an den Leitungen vorzubeugen, ist ein Vollumwickeln des Leitungsstranges erforderlich. Eine lockere Vollumwicklung, d. h. ein Umwickeln mit einer geringeren Zugkraft zur Sicherstellung einer ausreichenden Flexibilität, ist nur per Hand erreichbar und führt zu subjektiv unterschiedlichen Ergebnissen hinsichtlich der Wickeldichte und -festigkeit. Wickelmaschinen wiederum wickeln mit einer Mindestzugkraft, die zu einem sehr fest gewickelten und damit biegesteifen Leitungsstrang führen.

Um den Leitungsstrang dennoch maschinell wickeln und flexibel gestalten zu können, hat man versucht, vor dem Umwickeln eine Blindleitung, z. B. in Form einer Einzelleitung größeren Durchmessers oder in Form eines nichthaftend beschichtenden Drahtes, insbesondere eines teflonbeschichteten Drahtes in den Kabelstrang einzulegen, und diese Blindleitung nach dem maschinellen Wickeln wieder herauszuziehen, um auf diese Weise

den an sich fest und gleichmäßig gewickelten Leitungsverbund unter dem Wickel aufzulockern und die Flexibilität des umwickelten Leitungsstranges zu erhöhen. Es hat sich gezeigt, daß dieses Verfahren Mängel aufweist. Einerseits können Verklebungen der Blindleitung mit dem Wickelband oder, bei antihafbeschichteter Blindleitung, Verklebungen mit den anliegenden Leitungen auftreten, was in letzterem Falle beim Herausziehen der Blindleitung zu einer Beschädigung der Leiterisolation führen kann, und andererseits wird das Herausziehen der Blindleitung mit zunehmender Länge immer schwieriger.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Leitungsstranges nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 anzugeben, bei dem der Leitungsstrang nach einer festen Umwicklung eine ausreichende Flexibilität erhält.

Die Aufgabe wird bei einem Leitungsstrang nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst, nach denen der feste Querschnitt des durch Umwickeln zu fixierenden Leitungsverbundes - das ist die Summe der Leitungsquerschnitte der Leitungen - vor dem Umwickeln durch einen parallel zu den Leitungen in den Verbund eingebrachten langgestreckten leitungsartigen Körper mit einem im Verbund veränderbaren Querschnitt eingelegt wird. Durch Einlegen dieses Körpers in den Leitungsverbund wird dessen fester Querschnitt um den Querschnitt des Körpers vergrößert. Anschließend wird der Leitungsverbund in bekannter Weise maschinell, beispielsweise mit einem Wickelband, fest umwickelt. Nach Beendigung der Umwicklung und Erhalt eines steifen und wenig flexiblen Leitungsstranges wird der Querschnitt des eingelegten Körpers verringert und dadurch die Flexibilität des Leitungsstranges erhöht. Der Wickelvorgang kann auch nach dem Umwickeln des in seinem Querschnitt veränderbaren langgestreckten Körpers unterbrochen werden, so daß der Querschnitt prozeßsicher verringert wird, beispielsweise durch Anstechen oder Anschneiden des Luftschlauches, anschließend kann die Umwicklung weitergeführt werden. Der Durchmesser des Körpers und damit sein Anteil am Querschnitt des Leitungsverbundes kann variiert werden, wodurch auch die Flexibilität des Leitungsstranges variiert und vorbestimmt werden kann.

Der Körper kann dazu aus einem elastischen Material gebildet sein und elastisch aufgeweitet in den Verbund eingelegt werden. Nach dem Umwickeln wird er entspannt oder geschrumpft.

Dazu eignet sich beispielsweise ein aufgeblasener Schlauch aus einem dünnwandigen Kunststoff oder aus dünnwandigem Gummi, der im aufgeblasenen Zustand in den Leitungsverbund eingelegt wird und aus dem nach dem Umwickeln das Füllgas, beispielsweise Luft, herausgelassen wird, insbesondere durch Anstechen desselben. Um dieses Anstechen zu erleichtern und prozeßsicher zu gestalten, kann der Schlauch am Ende des Leitungsstranges aus diesem herausragen oder auch mit einem seitlichen Ansatz versehen sein. Der geöffnete Schlauch entspannt sich und schrumpft zusammen, wodurch der feste Querschnitt des Leitungsverbundes unter der festen Umwicklung verkleinert wird und wodurch die Anordnung der Leitungen untereinander lockerer und der Leitungsstrang insgesamt flexibler werden. Der geschrumpfte Schlauch verbleibt im Leitungsstrang. Beschädigungen an den Leitungsisolierungen, wie sie beim Herausziehen einer Blindleitung aus dem Leitungsstrang auftreten können, werden zuverlässig vermieden, und eventuell auftretende Verklebungen machen sich nicht mehr nachteilig bemerkbar.

Anstelle des aufblasbaren Schlauches kann auch ein aufgeweitete langgestreckte leitungsartiges Rohr aus einem thermoplastischen Material in den Verbund eingebracht werden. Der Leitungsstrang braucht dann nach der Umwicklung lediglich kurzzeitig erwärmt zu werden, um die Schrumpfung des Rohres auszulösen und die Lockerung der Anordnung der Leitungen und die gewünschte Flexibilitätserhöhung zu bewirken.

Überdies ist es auch möglich, nicht in den gesamten Leitungsstrang, sondern nur in durch die Montagebedingungen vorbestimmte flexibel zu gestaltende Bereiche desselben einen Körper einzulegen, wodurch ein Leitungsstrang mit Bereichen unterschiedlicher Flexibilität hergestellt werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend an einem Beispiel erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen schematisch:

Fig. 1: einen losen Verbund von Leitungen,

Fig. 2: den Verbund mit einem eingelegten aufgeblasenen Schlauch,

Fig. 3: den mit einem Wickelband umwickelten Verbund,

Fig. 4: den fertigen flexiblen Leitungsstrang und

Fig. 5: einen an einem Ende abgewinkelten erfindungsgemäßen Schlauch.

Fig. 1 zeigt vier verschiedene, mit einem Wickelband 6 auf einer Wickelmaschine zu einem flexiblen Leitungsstrang zu verbindende Leitungen 1 bis 4. Der feste Querschnitt des zu fixierenden Leitungsverbundes ist die Summe der vier Leitungsquerschnitte. Diesem losen Leitungsverbund wird vor dem Umwickeln ein luftgefüllter dünner Schlauch 5 runden Querschnitts beigefügt (Fig. 2). Dessen Querschnitt beträgt etwa 15 % des festen Querschnitts der Leitungen. Dieser lose Verbund wird in bekannter Weise anschließend der Wickeleinrichtung zugeführt und fest mit Wickelband 6 umwickelt, wobei die Leitungen 1 bis 4 an den Schlauch 5 gedrückt werden, wodurch dieser verformt und teilweise in die Leitungszwickel gedrückt und auch in Abhängigkeit vom Wickelzug komprimiert wird. Dieser Zustand ist in Fig. 3 dargestellt. Nach dem Umwickeln hat der Schlauch 5 eine unregelmäßige Querschnittsform 7 und nimmt noch etwa 10 % des festen Querschnitts ein, wobei die in die Leitungszwickel gedrückten Bereiche mit erfaßt sind.

Die Leitungen 1 bis 4 sind aneinandergedrückt, und der Leitungsstrang ist durch den komprimierten Schlauch 5 in Richtung auf die Umwicklung (6) leicht vorgespannt und steif. Nun wird der Schlauch 5 durch Anstechen geöffnet, die Luft entweicht, und der feste Querschnitt des Leitungsverbundes verkleinert sich unter der Umwicklung (6), so daß sich der Leitungsstrang entspannt. Die Leitungen 1 bis 4 liegen nun ohne Druck aneinander und haben einen geringen Spielraum zueinander (Fig. 4). Mit diesem Zustand liegt ein flexibler Leitungsstrang vor, der ausreichend biegsam und somit verpack- und erleichtert transportierbar und auch erleichtert montierbar ist.

In Fig. 5 ist ein Abschnitt des Schlauches 5 dargestellt. Der Schlauch 5 ist aus zwei übereinandergelegten und an den Rändern miteinander verschweißten (S) PE-Folien gebildet. Der Endbereich 8 verjüngt sich im aufgeblasenen Zustand bis zur stirnseitigen Schweißnaht. Dieser Bereich 8 ragt als Ansatz aus dem Leitungsverbund heraus.

Zur Vermeidung von unerwünschten Knittergeräuschen durch den Schlauch 5, kann dieser Zusätze aus Kalzium Steanat oder anderen Mitteln enthalten. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Leitungsstrang im Kopfbereich nahe der Ohren der Fahrzeuginsassen,

z. B. in dem oberen Teil der B- oder C- Säule oder zwischen Himmel und Fahrzeugdach angeordnet ist.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Leitungsstranges, bei dem mehrere Leitungen durch Umwickeln, vorzugsweise mit einem Wickelband, aneinander fixiert werden, und bei dem der feste Querschnitt des zu fixierenden Leitungsverbundes vor dem Umwickeln vergrößert und nach dem Umwickeln wieder verkleinert wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Leitungsverbund (Leitungen 1 bis 4) vor dem Umwickeln ein langgestreckter leitungsartiger Körper (5) mit einem veränderbaren Querschnitt eingelegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Körper (5) aus einem elastischen Material besteht und aufgeweitet in den Leitungsverbund (Leitungen 1 bis 4) eingelegt und nach dem Umwickeln entspannt oder geschrumpft wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Körper (5) ein aufblasbarer Schlauch ist, der im aufgeblasenen Zustand in den Leitungsverbund (Leitungen 1 bis 4) eingebracht und aus dem nach dem Umwickeln das Füllgas herausgelassen wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlauch (Körper 5) aus einem dünnwandigen Kunststoff oder aus dünnwandigem Gummi besteht.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlauch (Körper 5) mit einem Ansatz (8) versehen ist.
6. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der nachfolgenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der entspannte oder geschrumpfte Körper (5) im Leitungsstrang verbleibt.



7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Körper (5) nur in vorbestimmte flexibel zu gestaltende Bereiche des Leitungsstranges eingelegt wird.
8. Leitungsverbund für einen flexiblen Leitungsstrang, mit wenigstens einer Blindleitung und einer Umwicklung, vorzugsweise aus einem Wickelband, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blindleitung ein langgestreckter leitungsartiger Körper (5) mit einem veränderbaren Querschnitt ist.
9. Leitungsverbund nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Körper (5) ein aufgeblasener Schlauch aus dünnwandigem Kunststoff oder Gummi ist.
10. Leitungsverbund nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlauch (Körper 5) einen Ansatz (8) aufweist, der aus dem Leitungsverbund (Leitungen 1 bis 4) herausragt.
11. Langgestreckter leitungsartiger Körper für einen Leitungsstrang, bei dem mehrere Leitungen durch Umwickeln, vorzugsweise mit einem Wickelband, aneinander fixiert werden, und bei dem der feste Querschnitt des zu fixierenden Leitungsverbundes vor dem Umwickeln vergrößert und nach dem Umwickeln verkleinert wird, dadurch gekennzeichnet, daß der langgestreckte leitungsartige Körper einen veränderbaren Querschnitt aufweist.
12. Langgestreckter leitungsartiger Körper nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Körper (5) aus einem elastischen Material besteht.
13. Langgestreckter leitungsartiger Körper nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Körper (5) ein aufblasbarer Schlauch ist.
14. Langgestreckter leitungsartiger Körper nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlauch (Körper 5) aus einem dünnwandigen Kunststoff oder aus dünnwandigem Gummi besteht.

15. Langgestreckter leitungsartiger Körper nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlauch (Körper 5) mit einem Ansatz (8) versehen ist.

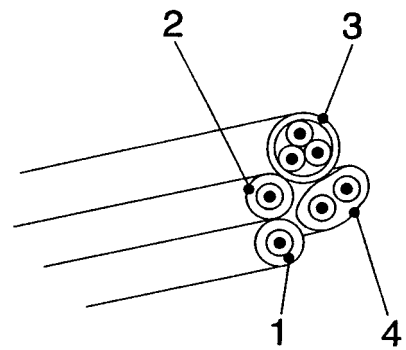


FIG. 1

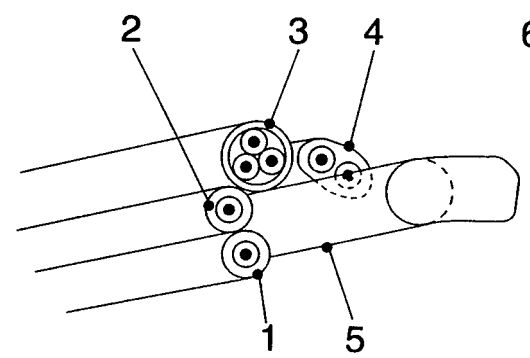


FIG. 2

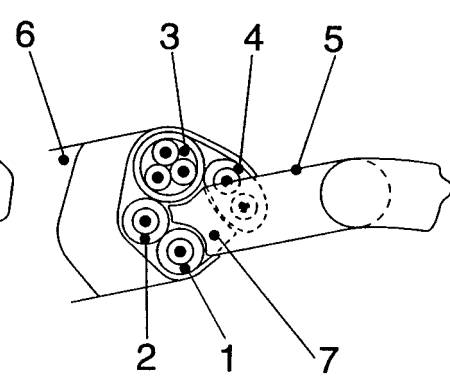


FIG. 3

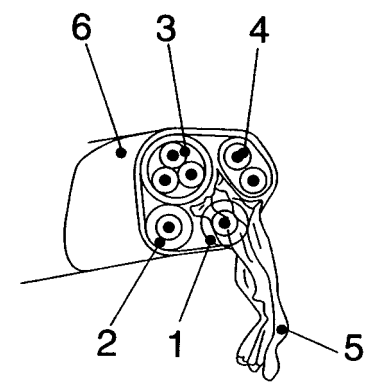


FIG. 4

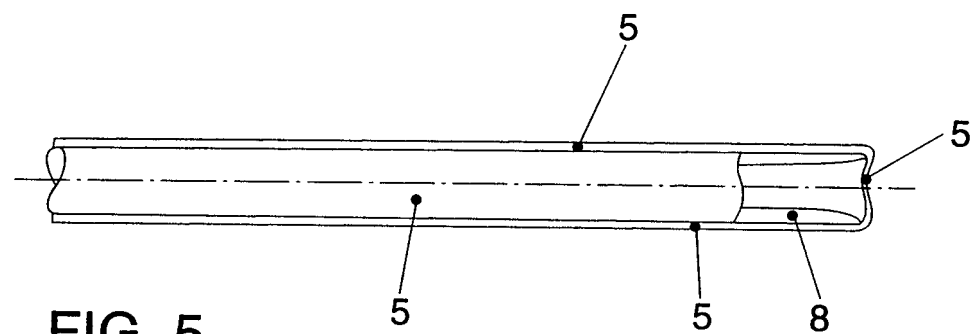


FIG. 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No  
PCT/EP 98/02770

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 H01B7/00

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 H01B

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	WO 92 03832 A (LICENTIA) 5 March 1992 see page 3, paragraph 2; figure 1 -----	1,8
A	DE 24 59 596 A (SIEMENS) 16 June 1976 see claims 1-4; figure 1 -----	1,2,4,8

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

Date of the actual completion of the international search

1 September 1998

Date of mailing of the international search report

09/09/1998

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

Demolder, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/02770

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9203832 A	05-03-1992	DE 4026718 A PT 98763 A	27-02-1992 30-09-1993
DE 2459596 A	16-06-1976	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In. ationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/02770

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H01B7/00

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H01B

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 <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 92 03832 A (LICENTIA) 5. März 1992 siehe Seite 3, Absatz 2; Abbildung 1 ---	1,8
A	DE 24 59 596 A (SIEMENS) 16. Juni 1976 siehe Ansprüche 1-4; Abbildung 1 -----	1,2,4,8

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>o</sup> 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

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. September 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/09/1998

Name und Postanschrift der Internationalen 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

Demolder, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/02770

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9203832 A	05-03-1992	DE 4026718 A PT 98763 A	27-02-1992 30-09-1993
DE 2459596 A	16-06-1976	KEINE	