

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 128 153 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl. 7: F41G 3/26

(21) Anmeldenummer: 00104947.7

(22) Anmeldetag: 08.03.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 24.02.2000 CH 3622000

(71) Anmelder: OERLIKON CONTRAVES AG
8050 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
• Fardin, Rahim
8953 Dietikon (CH)
• Gerber, Peter
8965 Berikon (CH)

(74) Vertreter: Hotz, Klaus, Dipl.-El.-Ing./ETH
c/o OK pat AG,
Patente Marken Lizenzen,
Hinterbergstrasse 36,
Postfach 5254
6330 Cham (CH)

(54) Gurtsystem für Identifikationszwecke

(57) Das Gurtsystem für Identifikationszwecke weist mehrere Gurten (101; 111) auf, die mit an elektrisch leitende Kabel (105; 115) angeschlossenen komplementären Teilen (102; 112) von Verbindungsknöpfen versehen sind, um die Gurten unter sich mechanisch zu

verbinden und zugleich über die Kabel elektrische Verbindungen zwischen an das Gurtsystem befestigten Lichtdetektoren und anderen elektronischen Bauteilen herzustellen. Die Verbindungsknöpfe sind vorzugsweise Druckknöpfe mit je einem Kopfteil (102) und einem Hohleilteil (112).

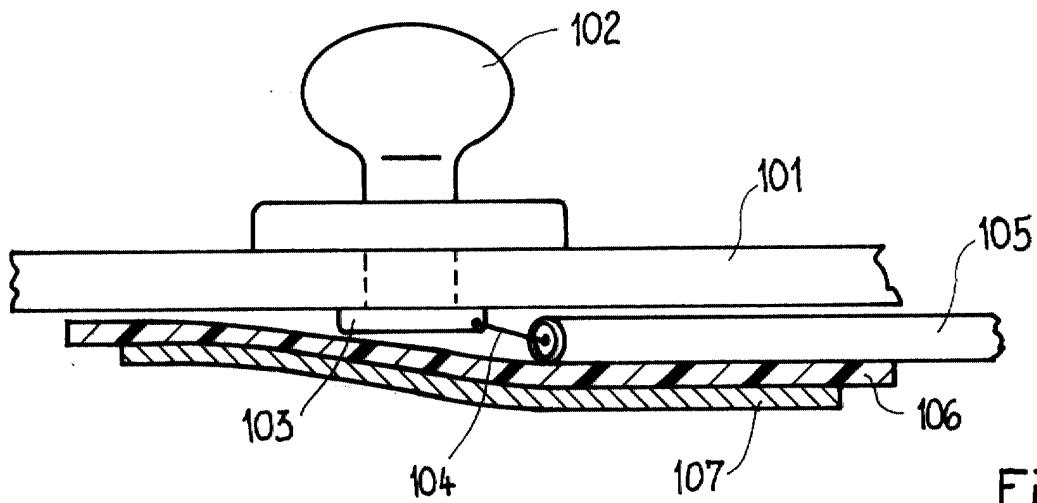


Fig. 10

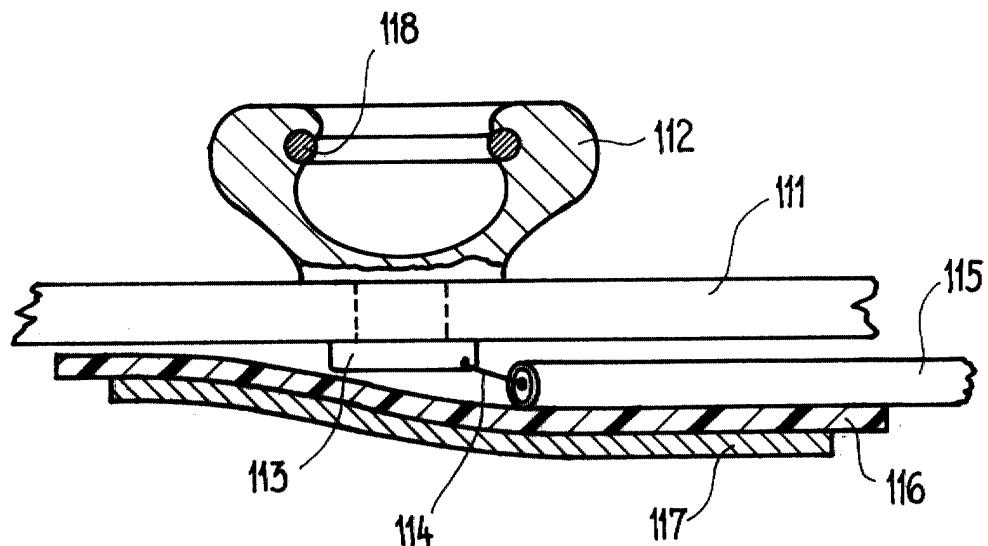


Fig. 11

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gurtsystem für Identifikationszwecke mit mindestens zwei Gurten.

[0002] Aus der EP 0 836 069 A1 ist ein Gurtsystem für Gefechtszwecke mit einer Vielzahl von Elementen, wie Lichtdetektoren, einem Lasersender und einer Kontrolleinheit bekannt. Dieses bekannte System umfasst mehrere mit elektrischen Bauteilen versehenen Gurten, die über Ultraschall oder Funk Informationssignale mit einer Zentral-Einheit austauschen, und es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein solches System zu verbessern.

[0003] Diese Aufgabe wird in vorteilhafter Weise erfundungsgemäss durch ein Gurtsystem nach Patentanspruch 1 gelöst.

[0004] Andere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren abhängigen Ansprüchen.

[0005] Die Erfindung wird nachfolgend beispielsweise an Hand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|------------------------|---|
| Fig. 1 | eine schematische Darstellung eines gesamten Gurtsystems nach der Erfindung, |
| Fig. 2 bis 4 | verschiedene Gurtanordnungen eines solchen Gurtsystems, |
| Fig. 5 | eine schematische Darstellung eines Helmgurts zu diesem Gurtsystem, |
| Fig. 6 | eine vereinfachte Ansicht einer Maske, |
| Fig. 7 | eine Skizze zur Erläuterung der Arbeitsweise der Detektoren eines solchen Systems, |
| Fig. 8 | mehrere gemäss der Erfindung verkettete Detektoren, |
| Fig. 9 | eine schematische Darstellung von Druckknöpfen und mit ihnen verbundenen Verstärkern, und |
| Fig. 10 bzw. 11 | einen an einem Gurt montierten Druckknopf-Kopf bzw. Druckknopf-Hut. |

[0006] Das Gurtsystem nach **Fig. 1** umfasst verschiedene Gurtanordnungen wie Torsogurten, Armgurten, Beingurten und/oder einen Kopf- oder Helmgurt für einen Soldaten. Zu diesem Zweck ist der menschliche Körper 1 ist in mehrere Regionen unterteilt. In **Fig. 1** sind zwölf sichtbare Regionen 11, 12, 13, ... 23 dargestellt.

Vorzugsweise werden jedoch beispielsweise bis 16 Regionen verwendet. Diese Gurtanordnungen, die untereinander durch komplementäre Verbindungselemente, vorzugsweise Druckknöpfe lösbar verbunden sind, sind

- 5 mit Lichtdetektoren ausgerüstet, die elektrische Signale zu einer Zentral-Einheit liefern. Ein solches System kann auch weitere in **Fig. 1** nicht dargestellte Gurtanordnungen sowie eine elektronische Kontrolleinheit 24, auch Tracking Unit oder Sim-City genannt, umfassen.
- 10 Das System umfasst auch eine Sende/Empfangs-Einheit oder Kommunikationseinheit 25, auch Master Unit genannt, die gegebenenfalls auch nur eine Sende-Einheit sein kann.

[0007] **Fig. 2** zeigt eine Gurtanordnung, die nicht nur streifenförmig ausgebildete Gurten, sondern auch einstückig verzweigte Gurten aufweist. So sind in **Fig. 2** beispielsweise zwei durch Eckteile mit Quergurten 31, 32 unlösbar verbundene Längsgurten 33, 34 dargestellt, die somit eine grosse Öffnung 35 bilden, durch die ein 20 Soldat Kopf und Hals einführen kann. In diesem Fall sind die Längsgurten 33, 34 Schultergurten und die Quergurten ein Brustgurt 32 bzw. ein Rückengurt 31. Im Quergurt 31 ist ein kleines Gehäuse 36 für eine Zentral-Einheit und/oder für Batterien oder Akkumulatoren montiert. An den Längsgurten und Quergurten sind viele Detektoren 37 und Gruppen von je zwei Druckknöpfen 38, 39, 40, 41, 42 und 43 montiert.

[0008] In **Fig. 2** sind auch ein Lendengürtel 44 und ein Bauchgürtel 45 dargestellt. Die Enden des Lendengürtels 44 sind mit Hilfe von Druckknöpfen 46 und 47 mit Druckknöpfen 43 bzw. 42 der Längsgurten verbindbar. Der Bauchgürtel 45 kann ebenfalls Druckknöpfe aufweisen, die es erlauben, ihn an die Längsgürtel anzuschliessen. Solche Druckknöpfe bestehen beispielsweise aus einem Pressteil und einem Hohlteil. Diese Teile werden auch Kopf bzw. Hut genannt. Gemäss der vorliegenden Erfindung dienen sie nicht nur zur mechanischen Befestigung der verschiedenen Gurten bzw. Gürtel unter sich, sondern auch zur Herstellung elektrisch 40 leitender Kontakte für verschiedene Signale, so dass sie paarweise entsprechend dem elektrischen Plus- und Minuspol eingesetzt werden. An den Längsgurten und Quergurten sind auch Gruppen von je vier Druckknöpfen 48, 49, 50 und 51 angeordnet.

[0009] Die Gurtanordnung nach **Fig. 2** stellt ohne Lendengürtel 44 sozusagen die minimale Ausrüstung eines Gurtsystems für Trainingszwecke dar. Ein Gurtsystem umfasst daher wenigstens zwei Gurtanordnungen bzw. mindestens zwei Gurten.

[0010] **Fig. 3** zeigt eine einfache Gurtanordnung 52 bestehend aus einem Oberarm- oder Oberschenkelgurt und einem optionalen zusätzlichen Gurt 53

[0011] **Fig. 4** zeigt einen Unterschenkel- oder Unterarmgurt 54 und einen optionalen zusätzlichen Gurt 55. Die Gurten nach den Figuren 3 und 4 sind jeweils T-förmig mit einem Längsgurt und einem Quergurt ausgebildet, der mit einem sogenannten Velcro-Verbinder 56 bzw. 57 versehen ist. Einige Gurten nach den Figuren

2, 3 und 4 weisen mindestens ein Zwischenstück 58, 59 bzw. 60 und 61 aus einem elastischen bzw. dehnbaren Material auf zur besseren Anpassung an die anatomischen Dimensionen des Soldaten. Der Gurt nach Fig. 3 weist vier obere Druckknopf-Köpfe 62 und zwei untere Druckknopf-Hüte 63 auf. Demgegenüber weist der Gurt nach Fig. 4. nur zwei obere Druckknopf-Knöpfe 64 auf. [0012] Der in Fig. 5 dargestellte Helm- oder Maskengurt 65 weist beispielsweise einen Velcro-Verbinder 66, zwei dehnbare Zwischenstücke 67, zwei Paare Druckknöpfe 68, eine elektronische Einheit 69 und eine Vielzahl von Detektoren 70 auf. Dieser Gurt kann beispielsweise zusammen mit einer eine Vielzahl von Detektoren 71 aufweisenden Maske 72 nach Fig. 6 verwendet werden.

[0013] Fig. 7 zeigt teilweise im Schnitt einen Detektor 73, der beispielsweise vier Photodioden 74 aufweist, von denen in der Figur nur eine dargestellt ist. Ein Laserschuss 75, der die Kleidung 76 des Soldaten trifft, wird an der Oberfläche der Kleidung in allen Richtungen 77, 78, 79 reflektiert, so dass ein reflektierter allerdings schwacher Laserstrahl 79 durch die für diese Strahlung transparente Wand des Detektors 73 bis zur Photodiode 74 gelangt, die die Strahlung detektiert. Auch direkte Strahlen 80 können von der Photodiode 74 detektiert werden.

[0014] Die sich in den Detektoren 81, 82, 83 nach Fig. 8 befindenden Photodioden sind parallel geschaltet. Die Verbindung zwischen den Detektoren, beispielsweise zwischen den Detektoren 82 und 83, ist vorzugsweise mit Hilfe von Kabeln 84 realisiert, die eine mittige Ader 85 und eine leitende Abschirmung 86 aufweisen. Der letzte Detektor 83 einer Kette ist vorzugsweise über ein solches Kabel mit einer miniaturisierten Verstärkerschaltung 87 verbunden, der einen Digital-Wandler 88, beispielsweise einen Schmitt-Trigger oder einen einfachen Komparator umfassen kann, um ein definiertes Ausgangssignal S1 an einen ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 89 zu liefern, der sich beispielsweise in einer kleinen Printplatte 90 befindet, wobei P1 die Speisespannung und G die Erdung ist.

[0015] Fig. 9 zeigt ein Ende 91 eines Gurts mit vier Druckknopf-Köpfen und/oder -Hüten 92, 93, 94, 95, an die paarweise zwei miniaturisierte Verstärkerschaltungen 96 bzw. 97 angeschlossen sind. Ein Signal beispielsweise von der Gurtanordnung nach Fig. 4 gelangt im Betrieb über die direkte Verbindung zwischen den Druckknöpfen 64 und 63 und über Kabel, die in der Gurtanordnung nach Fig. 3 die Druckknöpfe 63 mit zwei der Druckknöpfe 62 verbinden, und über die Verbindung zwischen diesen und den Druckknöpfen 92, 93 (Fig. 9) zur Verstärkerschaltung 96, die über ein Kabel P2 gespeist wird. In diesem Fall gelangt ein von den Detektoren der Gurtanordnung nach Fig. 3 erzeugtes Signal über die direkte Verbindung zwischen den zwei anderen der Druckknöpfe 62 und den mit ihnen verbundenen Druckknöpfen 94, 95 zur Verstärkerschaltung 97, die über ein Kabel P3 gespeist wird. Die verstärkten Signa-

le S2 und S3 aus den Verstärkerschaltungen 96 bzw. 97 werden beispielsweise zum ASIC der Printplatte 90 oder zu einer anderen Auswerteeinheit geführt.

[0016] Fig. 10 zeigt einen an der äusseren Seite eines 5 Gurts 101 montierten Druckknopf-Kopf 102 mit einem aus der inneren Seite des Gurts 101 herausragenden Niet 103, mit dem ein Ende 104 eines Kabels 105 elektrisch verbunden ist. Bei Druckknöpfen wie das Paar 64 in Fig. 4 ist als das eine Ende des Kabels 104 die mittige 10 Ader mit dem einen Druckknopf und als das andere Ende der Mantel des Kabels 104 mit dem anderen Druckknopf verbunden. Der Niet 103 ist durch eine Isolation 106 von einer Abschirmung 107 getrennt, die eine dünne Folie aus Metall, Aluminium, Kupfer oder einer Kupferlegierung sein kann.

[0017] Fig. 11 zeigt einen an der äusseren Seite eines 15 Gurts 111 montierten Druckknopf-Hut 112 mit einem aus der inneren Seite des Gurts 111 herausragenden Niet 113, mit dem ein Ende 114 eines Kabels 115 elektrisch verbunden ist. Der Niet 113 ist durch eine Isolation 116 geschützt und durch die Abschirmung 117 abgesichert. Die Abschirmungen 107 und 117 sind so gross, dass sie den Bereich abschirmen, wo sich mehrere zusammenwirkende Druckknöpfe befinden. Der Druckknopf-Hut 112 weist eine Feder 118 auf, die die mechanische Verbindung zwischen Kopf und Hut stabilisiert und zugleich einen elektrischen Kontakt gewährleistet.

[0018] Das erfindungsgemäße System nach den Figuren 1 bis 11 funktioniert folgendermassen: Alle Detektoren einer bestimmten Region oder Zone, wie die beispielsweise in Fig. 4 dargestellt ist, sind so untereinander verbunden, dass an den zwei Druckknopf-Köpfen 64 ein Signal erscheint, wenn nur schon einer der Detektoren der Zone einen Laserstrahl detektiert. Dadurch 20 kann bestimmt werden, ob eine bestimmte Körperzone des Soldaten durch einen Laserstrahl getroffen wurde. Im Betrieb sind die Druckknopf-Köpfe 64 in die Druckknopf-Hüte 63, oder umgekehrt, eingepresst, so dass das erwähnte elektrische Signal zu zwei der Druckknopf-Köpfen 62 und über zwei der Druckknopf-Hüte 51 zur Zentral-Einheit 90 oder 36 gelangt. Auf dieser Weise 25 können in der Zentral-Einheit Signale aus den verschiedenen Zonen identifiziert und ausgewertet werden.

[0019] Entsprechende Informationen können in der 30 Zentral-Einheit gespeichert oder von dort aus an eine Zentral- oder Kommandostation beispielsweise über Funk weitergeleitet werden. Die Abschirmungen 107 und 117 schützen die Schaltungen vom Einfluss elektromagnetischer Wellen, die Störspannungen induzieren können.

[0020] Nach einer anderen Ausführung der Erfindung 35 können die in der Zentral-Einheit gespeicherten Informationen elektromagnetisch Sm (Fig. 8) oder via Ultraschall (Su) zur Sende/Empfangs-Einheit 25 weitergeleitet und von dort aus an die Zentral- oder Kommandostation gesendet werden.

[0021] Nach einer anderen Ausführung der Erfindung 40 kann jede Zone eine eigene Subeinheit, beispielsweise

in Form eines Chips, derart aufweisen, dass wenn alle Subeinheiten über die Druckknöpfe an einen gemeinsamen Bus angeschlossen sind, protokollierte Signale von den Subeinheiten zur Zentral-Einheit und gegebenenfalls über diese an die Sende/Empfangs-Einheit gelangen.

[0022] Der ASIC ist vorzugsweise derart aufgebaut, dass er folgende Codes versteht: Combat-Simlas, Basic Miles, Standard Miles PID (Player Identification Code) und Enhanced Miles PID.

[0023] Die verschiedenen verwendeten Elemente, die nicht wie die Detektoren sichtbar sein müssen, sind miniaturisiert und in Hüllen versteckt, mit denen die Gurten versehen sind, um diese Elemente zu schützen und/oder zusammen mit den Gurten zu befestigen. In der Praxis wird sonst nur das Batteriegehäuse sichtbar sein.

[0024] In die Sende/Empfangs-Einheit kann ein GPS (Global Position System) integriert sein.

[0025] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können die Verstärkerschaltungen 87 derart ausgebildet sein, dass sie sehr schwache Signale verstärken können, die sich aus indirekten Laserstrahlen 75 ergeben, die mit Impulsen moduliert sind, für die die Verstärkerschaltungen einen speziell hohen Verstärkungsfaktor, beispielsweise durch einen Resonanzeffekt, aufweisen.

[0026] Vorzugsweise werden schmale Laserstrahlen 75 verwendet, die somit nur eine kleine Fläche des Zielobjektes berühren können. Dadurch ergibt sich eine grösseere Genauigkeit des Treffpunkts als bei Verwendung von breiten Laserstrahlen. Um diese Genauigkeit zu erhöhen, kann das Gurtsystem Mittel aufweisen, um die Signale aus verschiedenen Detektoren oder Gruppen von Detektoren getrennt zu behandeln, die gleichzeitig einen Laserstrahl detektieren, und eine der Zentral-Einheiten 90 oder 36 einen Mikroprozessor oder eine Mikroprozessorfunktion umfassen, um aus diesen Signalen den geometrischen Schwerpunkt der Lage der verschiedenen Detektoren oder Gruppen von Detektoren bzw. Sensoren zu berechnen, weil man davon ausgehen kann, dass dieser Schwerpunkt etwa mit dem Treffpunkt des engen Laserstrahls 75 übereinstimmt.

Patentansprüche

1. Gurtsystem für Identifikationszwecke mit mindestens zwei Gurten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gurten (101; 111) an elektrische Leiter (105; 115) angeschlossene Teile von komplementären Verbindungselementen (102; 112) aufweisen, um die Gurten unter sich mechanisch zu verbinden und zugleich über die Leiter elektrische Verbindungen zwischen an den Gurten befestigten elektronischen Bauteilen herzustellen.
2. Gurtsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Gurt Teil einer Gurtanordnung ist.

5 3. Gurtsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente Druckknöpfe mit je einem Kopfteil (102) und einem Hohlteil (112) sind.

10 4. Gurtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Zentral-Gurt (31) oder einer Zentral-Gurtanordnung (31, 32, 33, 34) eine elektronische Zentral-Einheit (90; 36) montiert ist, die über im Gurtsystem verlegte elektrische Leiter (105) mit mindestens zwei Teilen (51) von Verbindungselementen verbunden ist, und dass an einem Gurt oder einer Gurtanordnung laserlichtempfindliche Detektoren montiert sind, die über verlegte elektrische Leiter (115) mit komplementären Teilen (62) dieser Verbindungselemente verbunden sind, um Signale aus diesen Detektoren über diese verlegten elektrischen Leiter direkt an die Zentral-Einheit (90; 36) zu liefern.

15 20 5. Gurtsystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Zentral-Gurt oder in der Zentral-Gurtanordnung montierte Zentral-Einheit (90; 36) über verlegte elektrische Leiter mit zusätzlichen Teilen von Verbindungselementen (51) verbunden ist, um Signale aus Detektoren eines zweiten Gurts oder einer zweiten Gurtanordnung (54) über im ersten Gurt oder in der ersten Gurtanordnung (52) verlegte elektrische Leiter und über weitere Verbindungselemente (63; 62) an die Zentral-Einheit zu liefern.

25 30 35 6. Gurtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Leiter (84) abgeschirmte Kabel oder Drähte oder Litze oder in Form von abgeschirmten Bussen realisiert sind.

35 40 45 7. Gurtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es derart Gurten oder Gurtanordnungen umfasst, dass nach einem Schliessen aller vorgesehenen Verbindungselemente (102; 112) das Gurtsystem von einem Menschen getragen werden kann.

50 55 8. Gurtsystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Gurt oder jede Gurtanordnung derart mit Detektoren (81, 82, 83) versehen ist, dass dadurch eine vorbestimmte Zone des menschlichen Körpers auf einer einfallenden Laserstrahlung (75; 80) überwacht werden kann.

9. Gurtsystem nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektoren (73) ein Gehäuse mit mindestens einer Partie aufweisen, die für eine Laserstrahlung (79; 80) durchlässig ist, und/oder dass sie mindestens zwei Photodioden (74) umfassen, die für diese Strahlung emp-

findlich sind.

10. Gurtsystem nach einem der Ansprüche **1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass** einige Gurten elastische Zwischenstücke (**58; 59; 60; 61**) aufweisen, in denen flexible und/oder dehnbar angeordnete elektrische Leiter verlegt sind. 5
 11. Gurtsystem nach einem der Ansprüche **1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Verbindungselemente (**51; 62; 64**) gemeinsam abgeschirmt sind. 10
 12. Gurtsystem nach einem der Ansprüche **1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass** Verstärkerschaltungen (**87**) vorhanden sind, die einen speziell hohen Verstärkungsfaktor für elektrische Signale aufweisen, die sich aus indirekten Laserstrahlen (**75**) ergeben. 15
 13. Gurtsystem nach Anspruch **12, dadurch gekennzeichnet dass**, sich dieser hohe Verstärkungsfaktor aus einem Resonanzeffekt der Verstärkerschaltungen (**87**) in Zusammenhang mit einer optischen Modulation der Laserstrahlung (**75**) ergibt. 20
 14. Gurtsystem nach einem der Ansprüche **1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel vorhanden sind, um Signale aus verschiedenen Detektoren oder Gruppen von Detektoren getrennt zu behandeln, die gleichzeitig einen Laserstrahl detektieren, und dass eine Zentral-Einheit (**90; 36**) vorhanden ist, die einen Mikroprozessor oder eine Mikroprozessorfunktion umfasst, um aus diesen Signalen den geometrischen Schwerpunkt der Lage der verschiedenen Detektoren oder Gruppen von Detektoren zu berechnen. 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

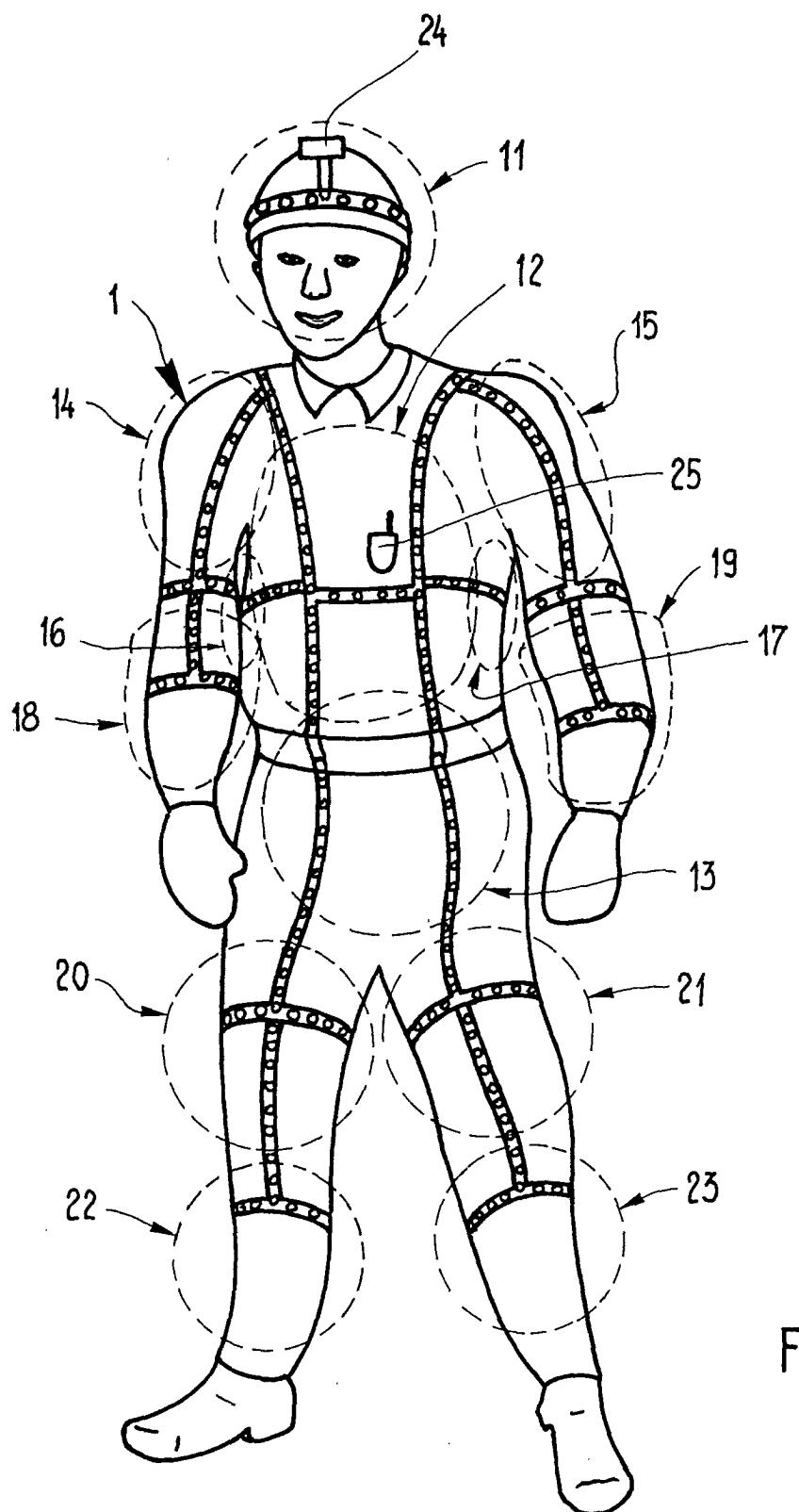


Fig.1

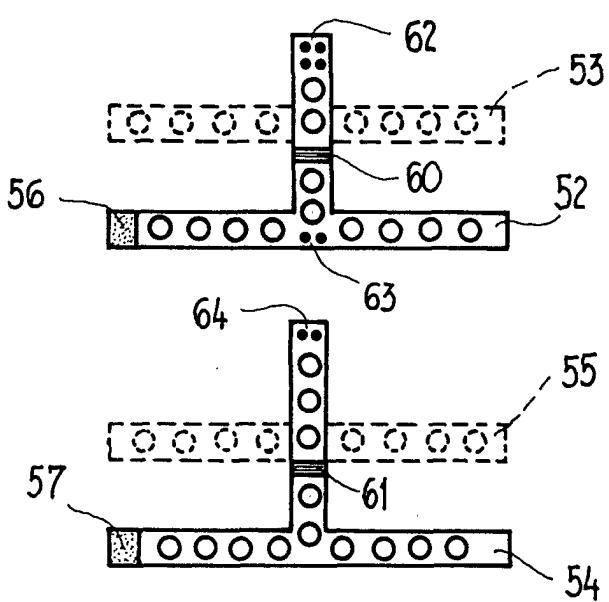
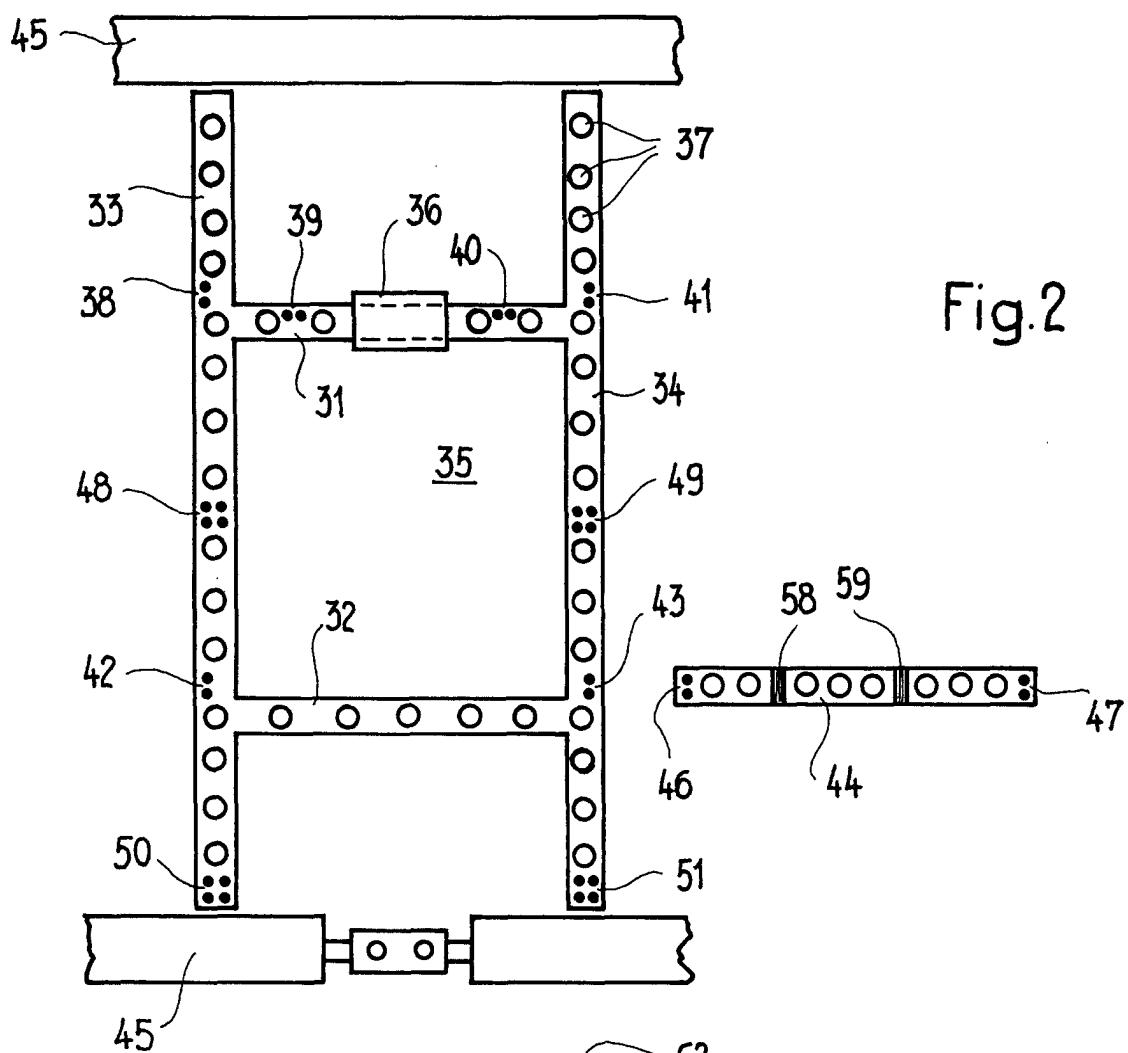


Fig. 4

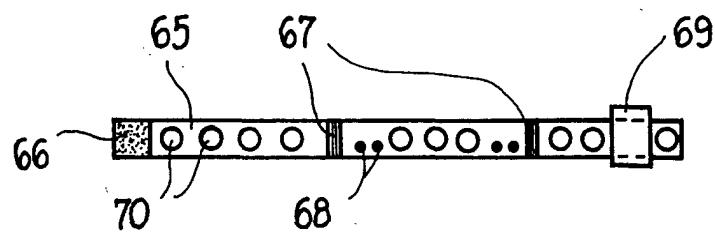


Fig. 5

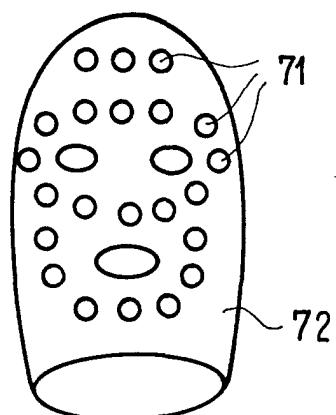


Fig. 6

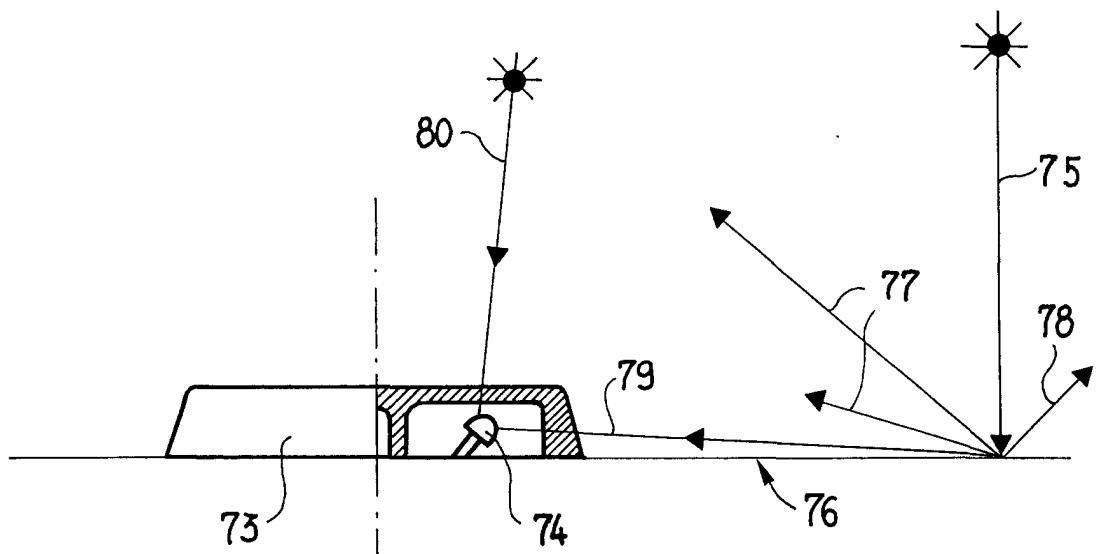


Fig. 7

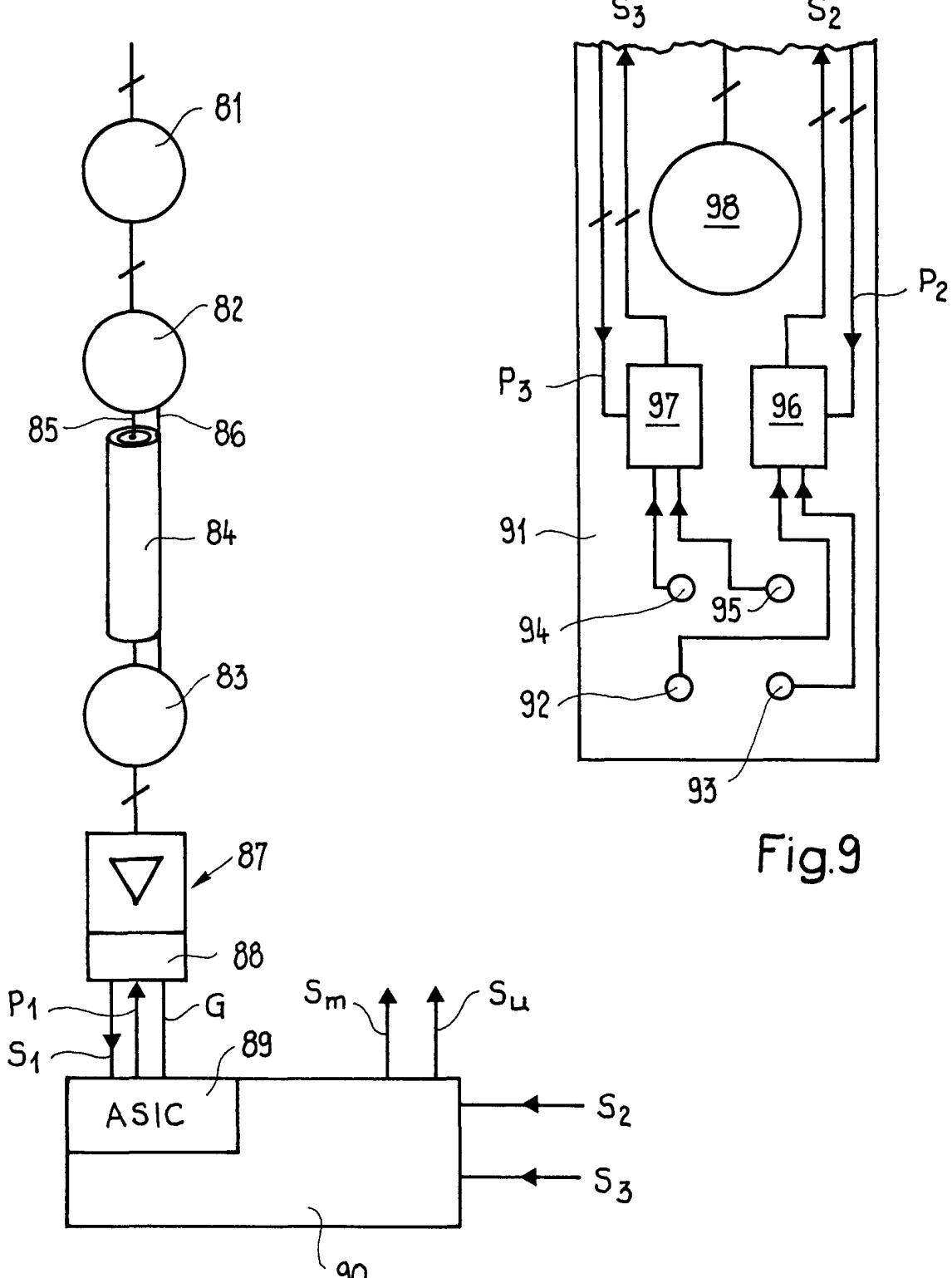
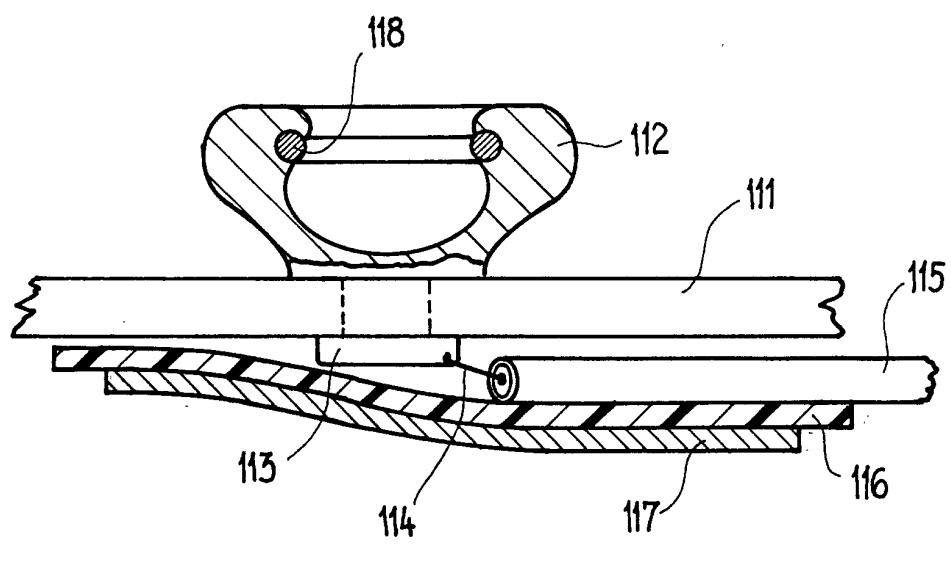
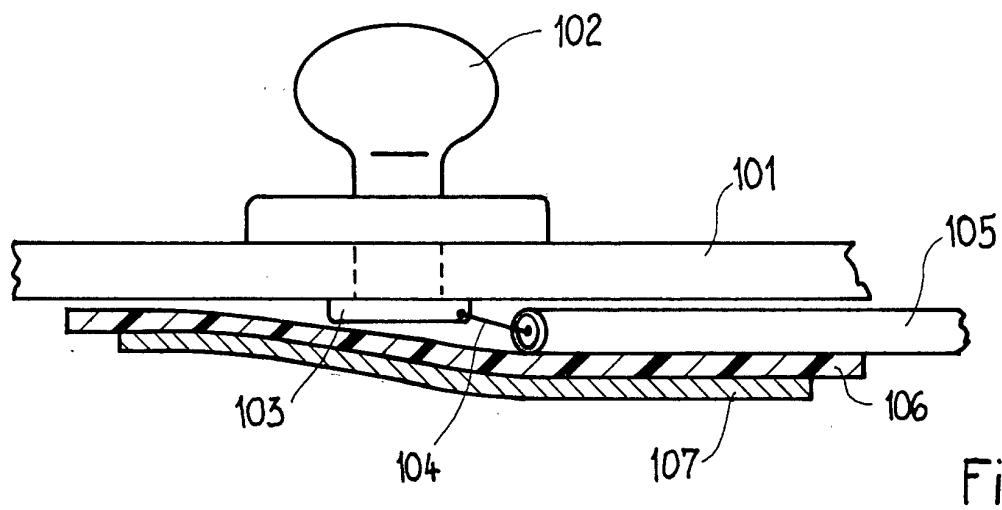


Fig.9

Fig.8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
Y	EP 0 836 069 A (CONTRAVES AG) 15. April 1998 (1998-04-15) * Zusammenfassung *	1	F41G3/26						
A	* Seite 3, Spalte 3, Zeile 1 - Seite 5, Spalte 8, Zeile 16; Abbildungen 1-11 *	2,4-12							
Y	EP 0 270 048 A (STEGAT HARRY ;STEGAT ERIKA (DE)) 8. Juni 1988 (1988-06-08) * Zusammenfassung *	1							
A	* Seite 3, Spalte 3, Zeile 42 - Seite 4, Spalte 6, Zeile 42; Abbildungen 1-4 *	3,5-7,10							
A	DE 40 03 960 A (AUTOFLUG GMBH ;PRECITRONIC (DE)) 16. August 1990 (1990-08-16) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildungen 1-3 *	1,2,4-12							

RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)									
F41G									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DEN HAAG</td> <td style="text-align: center;">26. April 2000</td> <td style="text-align: center;">Blondel, F</td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	26. April 2000	Blondel, F
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	26. April 2000	Blondel, F							
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument							
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur									

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 4947

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-04-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0836069 A	15-04-1998	US	5742251 A	21-04-1998
		AU	3929197 A	23-04-1998
		CA	2216302 A	11-04-1998
		JP	10122796 A	15-05-1998
-----	-----	-----	-----	-----
EP 0270048 A	08-06-1988	DE	3640900 A	09-06-1988
		AT	66132 T	15-08-1991
		DE	3772165 A	19-09-1991
-----	-----	-----	-----	-----
DE 4003960 A	16-08-1990	KEINE		-----
-----	-----	-----	-----	-----