



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

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

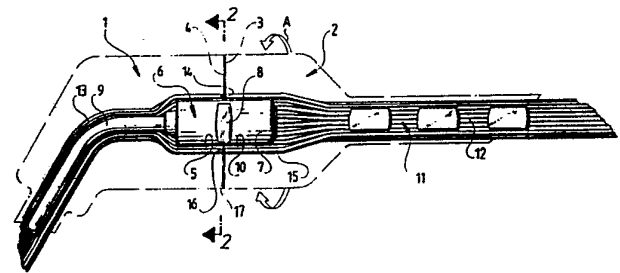
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : A61B 1/04, 1/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/13254 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 15. November 1990 (15.11.90)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/00690 (22) Internationales Anmeldedatum: 28. April 1990 (28.04.90) (30) Prioritätsdaten: P 39 14 825.4 5. Mai 1989 (05.05.89) DE (71) Anmelder: AESCULAP AG [DE/DE]; Möhringer Straße 125, D-7200 Tuttlingen (DE). (72) Erfinder: OERTMANN, Friedrich-Wilhelm ; Uhlandstraße 36, D-7200 Tuttlingen (DE). STALLFORTH, Harald ; Schwabstraße 15, D-7200 Tuttlingen (DE). (74) Anwälte: BÖHME, Ulrich usw. ; Höger, Stellrecht & Partner, Uhlandstraße 14c, D-7000 Stuttgart 1 (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>

(54) Title: COUPLING FOR AN ELECTRONIC CAMERA AND FOR AN OPTICAL FIBRE WAVEGUIDE

(54) Bezeichnung: KUPPLUNG FÜR EINE ELEKTRONISCHE KAMERA UND EINEN LICHTLEITER

(57) Abstract

A coupling for an electronic camera, an optical fibre image waveguide which transmits light to the camera and an illumination optical fibre waveguide comprises two parts (1, 2) the first of which supports the electronic camera (6). An electronic signal line (9) emerges from the first part (1), while the optical fibre image waveguide (11) terminates in the second part (2). To enable the coupled parts to rotate freely relative to each other without affecting the transmission of the illumination light or the image light, the first and second parts can be rotated relative to each other about an axis of rotation defined by the longitudinal axis of the camera (6) and the longitudinal axis of the image optical fibre waveguide (1) aligned with the latter, so that the illumination optical fibre waveguides (13, 15) of both parts (1, 2) touch each other at front faces (3, 4) perpendicular to the axis of rotation which surround the camera coaxially and the annular end faces of the illumination optical fibre waveguides of both parts are superimposed congruently on each other.



(57) Zusammenfassung

Um bei einer Kupplung für eine elektronische Kamera, einen der Kamera Licht zuführenden Bildlichtleiter sowie für einen Beleuchtungslichtleiter mit zwei Teilen (1, 2), von denen das erste die elektronische Kamera (6) trägt, von der eine elektrische Signalleitung (9) aus dem ersten Teil (1) austritt, während in das zweite Teil (2) der Bildlichtleiter (11) einmündet, eine freie Verdrehbarkeit der gekuppelten Teile gegeneinander zu ermöglichen, ohne daß die Beleuchtungslicht- und die Bildlichtübertragung beeinträchtigt werden, wird vorgeschlagen, daß erstes und zweites Teil um eine Drehachse gegeneinander verdrehbar sind, die durch die Längsachse der Kamera (6) und die mit ihr ausgerichtete Längsachse des Bildlichtleiters (1) definiert ist, daß die Beleuchtungslichtleiter (13, 15) beider Teile (1, 2) die Kamera koaxial umgebend in senkrecht zur Drehachse verlaufenden Stirnflächen (3, 4) aneinander anliegen und die ringförmigen Endflächen der Beleuchtungslichtleiter beider Teile deckungsgleich aufeinanderliegen.

BENENNUNGEN VON "DE"

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

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

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

B E S C H R E I B U N G

KUPPLUNG FÜR EINE ELEKTRONISCHE KAMERAUND EINEN LICHTLEITER

Die Erfindung betrifft eine Kupplung für eine elektronische Kamera, einen der Kamera Licht zuführenden Bildlichtleiter sowie für einen Beleuchtungslichtleiter mit zwei Teilen, von denen das erste die elektronische Kamera trägt, von der eine elektrische Signalleitung aus dem ersten Teil austritt, während in das zweite Teil der Bildlichtleiter einmündet.

Bei der Verwendung elektronischer Festkörperkameras an medizinischen Endoskopen und dergleichen ist es erwünscht, zwischen Kamera und Endoskop beziehungsweise Bildlichtleiter eine lösbare Kupplung vorzusehen, beispielsweise um die Kamera wahlweise mit unterschiedlichen Bildlichtleitern verschiedener medizinischer Instrumente verbinden zu können.

Um die Handhabbarkeit der Instrumente zu verbessern, ist es weiterhin erwünscht, eine freie Drehbarkeit des Bildlichtleiters um die Längsachse der Kupplung zu erreichen.

Dies ist bei zentral angeordneter Kamera und zentral angeordnetem Bildlichtleiter einfach zu erreichen, indem die Drehachse durch Kamera und Bildlichtleiter verläuft.

Wenn jedoch zusätzlich in der Kupplung auch eine Verbindung zwischen einem Beleuchtungslicht zuführenden Beleuchtungslichtleiter und einem dieses Licht zusammen mit dem Bildlichtleiter dem zu beobachtenden Bild zuführenden Beleuchtungslichtleiter hergestellt werden soll, ergeben sich bei der freien Drehbarkeit derartiger Kupplungen Probleme.

Es ist Aufgabe der Erfindung, mit möglichst einfachen konstruktiven Mitteln eine gattungsgemäße Kupplung so auszugestalten, daß ohne Beeinträchtigung der freien Drehbarkeit sowohl der Übergang zwischen Bildlichtleiter und Kamera als auch der Übergang zwischen den Beleuchtungslichtleitern in den beiden Teilen der Kupplung gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Kupplung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß erstes und zweites Teil um eine Drehachse gegeneinander verdrehbar sind, die durch die Längsachse der Kamera und die mit ihr ausgerichtete Längsachse des Bildlichtleiters definiert ist, und daß die Beleuchtungslichtleiter beider Teile die Kamera koaxial umgebend, in senkrecht zur Drehachse verlaufenden Stirnflächen der beiden Teile ringförmig enden, wobei die Stirnflächen beider Teile aneinander anliegen und die ringförmigen Endflächen der Beleuchtungslichtleiter beider Teile deckungsgleich aufeinanderliegen.

Durch die Ausbildung einer ringförmigen Endfläche in der Trennungsebene der Kupplung werden die ringförmigen Endflächen der Beleuchtungslichtleiter unabhängig von der jeweiligen Verdrehstellung der beiden Teile der Kupplung immer vollflächig aneinanderliegen und eine einwandfreie Übertragung des Beleuchtungslichtes ermöglichen. Irgendeine Beeinträchtigung der freien Drehbarkeit oder der Beleuchtung ist daher aufgrund der speziellen Konstruktion nicht zu erwarten.

Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, daß die Kamera aus dem ersten Teil über dessen Stirnfläche hervorsteht und in eine Ausnehmung im zweiten Teil hineinragt. Dies führt insgesamt zu einer verkürzten Baulänge der Kupplung und gewährleistet eine einwandfreie Ausrichtung des Bildlichtleiters und der Kamera.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann der Zwischenraum zwischen den beiden Stirnflächen der beiden Teile mit einem lichtdurchlässigen Medium ausgefüllt sein, dessen Brechungsindex größer als 1 ist, vorzugsweise zum Beispiel 1,5. Dadurch können Reflexionsverluste an den Faserenden der Beleuchtungslichtleiter und der Bildlichtleiter gesenkt werden, beispielsweise um etwa 10%.

Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Längsschnittansicht einer Kupplung für eine elektronische Kamera und einen Bildlichtleiter und

Figur 2: eine Ansicht des ersten Teils der Kupplung in Richtung der Schnittlinie 2-2 in Figur 1.

Die in der Zeichnung wiedergegebene Kupplung umfaßt ein erstes Teil 1 und ein zweites Teil 2, die jeweils in einer Stirnfläche 3 beziehungsweise 4 enden. Die beiden Teile 1 und 2 können unter Anlage der beiden Stirnflächen 3 und 4 axial unverschieblich aneinander festgelegt werden, beispielsweise durch einen in der Zeichnung nicht dargestellten Überwurfring, der zudem eine Lösbarkeit der beiden Teile voneinander gewährleistet. Um die senkrecht zu den Stirnflächen 3 und 4 verlaufende Längsachse sind die beiden Teile 1 und 2 frei gegeneinander verdrehbar, wie dies durch den Pfeil a in Figur 1 angedeutet wird.

Im ersten Teil 1 ist koaxial zur Drehachse in einem sich zur Stirnfläche 3 öffnenden zylindrischen Hohlraum 5 eine elektronische Kamera 6 angeordnet, die in an sich bekannter Weise ein zylinderförmiges Gehäuse 7 aufweist, in dem auf der Vorderseite eintretende Lichtstrahlung nach Durchlaufen eines optischen Elements 8 auf einen in der Zeichnung nicht dargestellten, lichtempfindlichen Halbleiter auftrifft und entsprechend dem auffallenden Licht elektrische Signale erzeugt, die über eine an der Rückseite des Gehäuses 7 austretende Signalleitung einer Verarbeitungseinheit zugeführt werden, die ebenfalls in der Zeichnung nicht dargestellt ist. Die Signalleitung 9 ist zunächst der Drehachse der beiden Teile der Kupplung folgend durch den ersten Teil 1 geführt und tritt dann unter einem Winkel gegenüber der Drehachse aus dem ersten Teil der Kupplung aus.

Das Gehäuse 7 ragt über die Stirnfläche 3 des ersten Teils 1 hervor und tritt in einen mit dem Hohlraum 5 ausgerichteten, ebenfalls zylindrischen Hohlraum 10 im zweiten Teil 2 der Kupplung ein. Dieser Hohlraum 10 verengt sich im Anschluß an das Kameragehäuse 7 und geht in einen rohrförmigen Bildlichtleiter 11 über, der beispielsweise Teil eines medizinischen Endoskopes sein kann. Dieser Bildlichtleiter 11 ist mit parallel verlaufenden Lichtleitfasern 12 ausgefüllt, die im Bereich vor der Kamera 6 entsprechend der Aufweitung des Hohlraums 10 aufgeweitet sind, so daß ihr Querschnitt dem Eintrittsquerschnitt der Kamera 6 entspricht.

Die Signalleitung 9 wird koaxial von einem Beleuchtungslichtleiter 13 umgeben, der aus einzelnen, unmittelbar nebeneinander angeordneten Lichtleitfasern besteht. Im Bereich des Hohlraumes 5, in dem sich die Kamera 6 befindet, weitet sich der koaxiale Beleuchtungslichtleiter 13 so auf, daß er die Kamera 6 koaxial umgibt und in der Stirnfläche 3 in Form eines den Hohlraum 5 koaxial umgebenden Ringes 14 endet.

Im zweiten Teil 2 der Kupplung ist ebenfalls ein den Bildlichtleiter 11 koaxial umgebender Beleuchtungslichtleiter 15 vorgesehen, der im Bereich des Hohlraumes 10 und der darin angeordneten Kamera 6 ebenfalls aufgeweitet ist und in der Stirnfläche 4 des Teiles 2 in Form eines Ringes 16 endet, wobei der Ring 14 und der Ring 16 der beiden Teile der Kupplung deckungsgleich sind und unmittelbar aneinanderliegen, so daß im Trennungsbereich der beiden Teile der Kupplung ein störungsfreier Übergang von Licht möglich ist, das durch den Beleuchtungslichtleiter 13

herangeführt und über den Beleuchtungslichtleiter 15 durch das Endoskop weitergeleitet wird. Der Lichtübergang im Bereich der Trennfläche der beiden Teile ist unabhängig von der relativen Winkelstellung der beiden Teile, das heißt diese sind frei gegeneinander verdrehbar, ohne daß dies auf die Übertragung vom Beleuchtungslichtleiter 13 zum Beleuchtungslichtleiter 15 einen Einfluß hätte.

Die Fasern der Beleuchtungslichtleiter können zu beiden Seiten der Trennebene der Kupplung selbstverständlich auch in anderer Weise geführt sein, das heißt sie müssen nicht den Bildlichtleiter beziehungsweise die Signalleitung koaxial umgeben. Es wäre beispielsweise möglich, die Fasern des Bildlichtleiters seitlich über einen separaten Anschluß aus den Teilen der Kupplung herauszuführen, so daß das Beleuchtungslicht über ein separates Lichtleitungskabel verläuft. Wesentlich ist lediglich, daß im Bereich der Trennebene zwischen den beiden Teilen der Kupplung eine koaxial zur Drehachse erfolgende ringförmige und deckungsgleiche Anordnung der Enden der Lichtleitfasern erfolgt.

Der Zwischenraum 17 zwischen den Stirnflächen 3 und 4 der beiden Teile 2 beziehungsweise 1 kann nach außen abgedichtet und mit einem Medium gefüllt sein, welches lichtdurchlässig ist und einen Brechungsindex aufweist, der größer als 1 ist, vorzugsweise beispielsweise etwa 1,5. Dieses Medium kann eine Flüssigkeit sein. Durch die Verwendung eines solchen Mediums zwischen den beiden Stirnflächen und damit auch zwischen den Enden der Lichtleitfasern werden Reflexionsverluste an den Faserenden herabgesetzt, beispielsweise um etwa 10%.

Im Betrieb wird Beleuchtungslicht über Beleuchtungslichtleiter 13 und Beleuchtungslichtleiter 15 dem zu beobachtenden Bereich zugeleitet, das zurückfallende Licht wird über den Bildlichtleiter 11 der Kamera 6 zugeführt, die aufgrund der aufgenommenen Lichtstrahlung elektrische Signale erzeugt und diese über die Signalleitung 9 einer weiterverarbeitenden elektronischen Einheit zuführt.

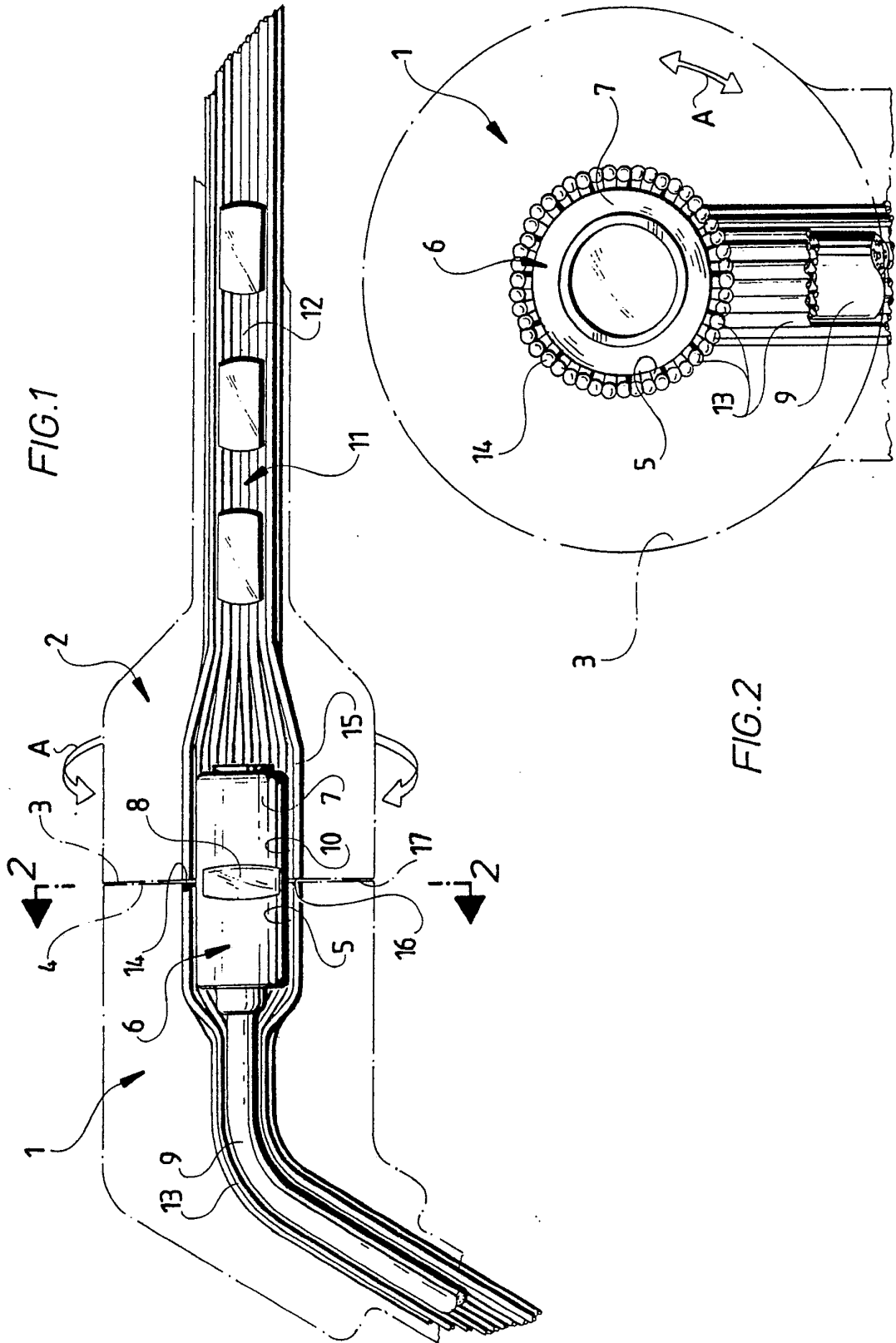
Die beiden Teile der Kupplung können ohne weiteres in axialer Richtung voneinander gelöst werden, so daß ein Auswechseln oder eine Reinigung der entsprechenden Teile möglich ist.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Kupplung für eine elektronische Kamera, einen der Kamera Licht zuführenden Bildlichtleiter sowie für einen Beleuchtungslichtleiter mit zwei Teilen, von denen das erste die elektronische Kamera trägt, von der eine elektrische Signalleitung aus dem ersten Teil austritt, während in das zweite Teil der Bildlichtleiter einmündet, dadurch gekennzeichnet, daß erstes und zweites Teil (1 beziehungsweise 2) um eine Drehachse gegeneinander verdrehbar sind, die durch die Längsachse der Kamera (6) und die mit ihr ausgerichtete Längsachse des Bildlichtleiters (1) definiert ist, und daß die Beleuchtungslichtleiter (13, 15) beider Teile (1, 2) die Kamera (6) coaxial umgebend in senkrecht zur Drehachse verlaufenden Stirnflächen (3 beziehungsweise 4) der beiden Teile (1, 2) ringförmig enden, wobei die Stirnflächen (3 beziehungsweise 4) beider Teile (1, 2) aneinander anliegen und die ringförmigen Endflächen (14 beziehungsweise 16) der Beleuchtungslichtleiter (13 beziehungsweise 15) beider Teile (1, 2) deckungsgleich aufeinanderliegen.

2. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kamera (6) aus dem ersten Teil (1) über dessen Stirnfläche (3) hervorsteht und in eine Ausnehmung (10) im zweiten Teil (2) hineinragt.

3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenraum (17) zwischen den beiden Stirnflächen (3, 4) der beiden Teile (1, 2) mit einem lichtdurchlässigen Medium ausgefüllt ist, dessen Brechungsindex größer als 1 ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP 90/00690

International Application No

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵ : A 61 B 1/04; A 61 B 1/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵ :	A 61 B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	EP, A, 280397 (E.L. ADAIR) 31 August 1988 see column 4, lines 14 - 44; figures 3, 4	1,2
A	--	
A	US, A, 4639772 (E. SLUYTER ET AL.) 27 January 1987 see abstract; figures 9-12	1-3
A	--	
A	GB, A, 2148526 (MP VIDEO INC.) 30 May 1985 see abstract; figures 1-5	1

<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
1 August 1990 (01.08.90)	3 September 1990 (03.09.90)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

PCT/EP 90/00690
SA 36390

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

01/08/90

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-280397	31-08-88	US-A- 4736733	12-04-88
		US-A- 4782819	08-11-88
		EP-A- 0280384	31-08-88
		JP-A- 63288127	25-11-88
		JP-A- 63272320	09-11-88
US-A-4639772	27-01-87	None	
GB-A-2148526	30-05-85	US-A- 4611888	16-09-86
		DE-A, C 3429945	25-04-85
		JP-A, B 60088533	18-05-85

EPO FORM P0479

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 90/00690

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 A61B1/04 ; A61B1/00		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	A61B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	EP,A,280397 (E.L.ADAIR) 31 August 1988 siehe Spalte 4, Zeilen 14 - 44; Figuren 3, 4 ---	1, 2
A	US,A,4639772 (E.SLUYTER ET AL.) 27 Januar 1987 siehe Zusammenfassung; Figuren 9-12 ---	1-3
A	GB,A,2148526 (MP VIDEO INC.) 30 Mai 1985 siehe Zusammenfassung; Figuren 1-5 ---	1
<p>⁹ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"I." 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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
01. AUGUST 1990	03. 09. 90	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	HUNT B.W. <i>B. Wittmann</i>	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

PCT/EP90/00690

SA 36390

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 01/08/90.
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01/08/90

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-280397	31-08-88	US-A- 4736733	12-04-88
		US-A- 4782819	08-11-88
		EP-A- 0280384	31-08-88
		JP-A- 63288127	25-11-88
		JP-A- 63272320	09-11-88
US-A-4639772	27-01-87	Keine	
GB-A-2148526	30-05-85	US-A- 4611888	16-09-86
		DE-A,C 3429945	25-04-85
		JP-A,B 60088533	18-05-85

EPO FORM P0473

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