

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Februar 2004 (12.02.2004)

PCT

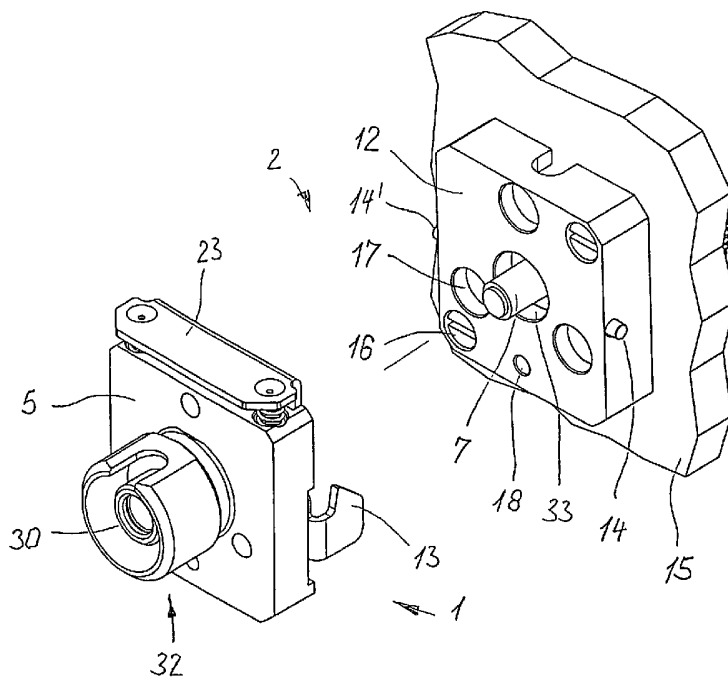
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/013670 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G02B 6/38**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000465
- (22) Internationales Anmeldedatum:
11. Juli 2003 (11.07.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
1348/02 2. August 2002 (02.08.2002) CH
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DIAMOND SA** [CH/CH]; Casella Postale 5559, CH-6616 Losone (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DE MARCHI, Silverio** [CH/CH]; Via Monescia 20, CH-6612 Ascona (CH).
- (74) Anwälte: **WENGER, René** usw.; Hepp, Wenger & Ryffel AG, Friedtalweg 5, CH-9500 Wil (CH).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ADAPTER FOR PROVIDING AN OPTICAL PLUG-IN CONNECTION

(54) Bezeichnung: ADAPTER FÜR DIE HERSTELLUNG EINER OPTISCHEN STECKVERBINDUNG



(57) Abstract: The invention relates to an adapter (1) which enables the plug pin (7) of a first plug part (3) to be connected to the plug pin (8) of a second plug part (4). The adapter is provided with a holding plate (5) which holds a socket (6) for concentrically receiving the plug pins. Said holding plate (5) can be connected to a counter-plate (12) carrying the first plug part (3), by means of a pawl mechanism (13, 13', 14, 14'). The pawl mechanism is pre-stressed by a spring, only pressure in the axial direction being required for the engagement thereof.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/013670 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Mit Hilfe des Adapters (1) kann der Steckerstift (7) eines ersten Steckerteils (3) mit dem Steckerstift (8) eines zweiten Steckerteils (4) verbunden werden. Der Adapter verfügt über eine Halteplatte (5), an welcher eine Buchse (6) für die konzentrische Aufnahme der Steckerstifte gehalten ist. Die Halteplatte (5) ist mit Hilfe einer Klinkenmechanik (13, 13', 14, 14') an eine Gegenplatte (12) anschliessbar, welche das erste Steckerteil (3) trägt. Die Klinkenmechanik steht unter Federvorspannung, wobei zum Einrasten lediglich Druck in Axialrichtung erforderlich ist.

Adapter für die Herstellung einer optischen Steckverbindung

Die Erfindung betrifft einen Adapter für die Herstellung einer optischen Steckverbindung gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Adapter dienen dazu, nicht kompatible Steckerteile miteinander zu kuppeln.

Dies ist beispielsweise bei Messgeräten der Fall, bei denen optische Stecker mit unterschiedlichem Standard angeschlossen werden müssen. Es sind zu diesem Zweck bereits gattungsmässig vergleichbare Adapter bekannt, bei denen die Schnellkupplung zwischen Halteplatte und Gegenplatte einen schwenkbaren Verriegelungshebel aufweist, der an der Halteplatte angeordnet ist und dessen Verriegelungsklauen in Rückhaltemittel an der Gegenplatte eingreifen. Das Prinzip dieser Art von Schnellkupplungen ist beispielsweise auch bei Benzinkanistern bekannt, bei denen ein Ausgussstutzen auf die Kanisteröffnung aufgesetzt werden kann. Ein Nachteil bei derartigen Adaptern besteht darin, dass durch das Anziehen des Klemmbügels unerwünschte Querkräfte entstehen und dass die Klemmverbindung ausserdem dazu neigt, mit der Zeit zu erlahmen.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, einen Adapter der eingangs genannten Art zu schaffen, der einfach zu bedienen ist und bei dem die Verbindung zwischen Halteplatte und Gegenplatte auch nach einer grossen Zahl von Kupplungsvorgängen stets gewährleistet ist. Ausserdem sollen beim Kupplungsvorgang unerwünschte Querkräfte vermieden werden. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einem Adapter gelöst, der die Merkmale im Anspruch 1 aufweist.

Die Klinkenmechanik eignet sich besonders vorteilhaft als Schnellkupplung, weil der Kupplungsvorgang durch einfachen Druck in Axialrichtung der Buchse ausgeführt werden kann. Es hat sich dabei als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Klinkenmechanik zwei beweglich an der Halteplatte gelagerte Sperrklinken aufweist, welche gegen eine Vorspannkraft hinter korrespondierende Widerlager an der Gegenplatte einrastbar sind. Die Kupplungskräfte werden dabei gleichmässig auf die beiden Sperrklinken verteilt und die

Vorspannkraft sorgt dafür, dass ein unbeabsichtigtes Lösen der Sperrklinken nicht möglich ist.

Die beiden Sperrklinken können dabei an einem Schieber angeordnet sein, welcher an der Halteplatte quer zur Axialrichtung der Buchse verschiebbar gelagert ist und der mittels wenigstens einer Feder in die Schliessstellung vorgespannt ist. Durch die Verschieberichtung des Schiebers entstehen keine oder nur sehr geringe Biegemomente an der Kupplung. Wenn der Schieber ein Biegeteil aus Metall ist, lassen sich die Sperrklinken besonders einfach integrieren. Der Schieber kann zudem eine als Griffstück ausgebildete Abwinklung aufweisen, welche eine Stirnseite der Halteplatte überlappt, wobei die Feder eine zwischen Stirnseite und Abwinklung angeordnete Schraubendruckfeder ist. Durch diese Abwinklung wird ein besonders hoher Bedienungskomfort erreicht. Zum Lösen der Schnellkupplung muss lediglich der Schieber am Griffstück niedergedrückt werden, um die Sperrklinken zu lösen.

Der Schieber kann mittels Halteschrauben an der Halteplatte befestigt sein, welche durch Langlöcher im Schieber in die Halteplatte eingeschraubt sind. Andere Führungsmittel wie z.B. seitliche Nuten oder dergleichen wären jedoch denkbar.

Eine besonders vorteilhafte Ankupplung wird erzielt, wenn die in der Schliessstellung an den Widerlagern anliegenden Sperrflanken der Sperrklinken zur Kompensation von Spiel zu ihrer Bewegungsrichtung geneigt sind. Die Vorspannkraft an den Sperrklinken bewirkt auf diese Weise, dass sie immer an den Widerlagern auflaufen und damit die Halteplatte spielfrei an die Gegenplatte gepresst wird.

Weitere Vorteile und Einzelmerkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und aus den Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung eines Adapters und einer Gegenplatte vor der Ankupplung,

Figur 2: der Adapter gemäss Figur 1 im angekuppelten Zustand,

- Figur 3: ein Querschnitt durch eine Gerätewand mit einer Gegenplatte und mit einem ersten Steckerteil,
- Figur 4: eine perspektivische Explosionszeichnung des Adapters gemäss Figur 1,
- Figur 5: der Adapter gemäss Figur 1 von der gegenüberliegenden Seite betrachtet,
- Figur 6: eine Seitenansicht des Adapters gemäss Figur 1 bei der Annäherung an die Gegenplatte,
- Figur 7: der Adapter gemäss Figur 6 im eingekuppelten Zustand und
- Figur 8: eine Gesamtanordnung bestehend aus insgesamt 6 Adaptern mit unterschiedlichen Kupplungsmitteln.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich ist, besteht eine optische Steckverbindung 2 im Wesentlichen aus einem Adapter 1, der dazu dient, den ersten Steckerstift 7 eines ersten Steckerteils und den zweiten Steckerstift 8 eines zweiten Steckerteils 4 (Figur 2) miteinander zu verbinden, wobei zur Ankupplung des zweiten Steckerteils an den Adapter unterschiedliche Kupplungsmittel 32 zur Anwendung kommen können. Der Adapter 1 weist dabei eine Halteplatte 5 auf, die an eine Gegenplatte 12 angeschlossen werden kann. Die Gegenplatte 12 ist beim Ausführungsbeispiel mit Hilfe von Befestigungsschrauben 16 an eine Gerätewand 15 geschraubt. An gegenüberliegenden Stirnseiten der Gegenplatte 12 sind Bolzen 14, 14' befestigt, welche als Widerlager für die Sperrklinken 13, 13' des Adapters dienen. Der erste Steckerstift 7 ragt durch eine zentrale Öffnung 33. Um diese zentrale Öffnung sind in gleichmässiger Winkelteilung Vertiefungen 17 angeordnet, deren Funktion nachstehend noch beschrieben wird. Eine Positionierbohrung 18 dient der winkelmässigen Positionierung des Adapters auf der Gegenplatte 12.

Weitere Einzelheiten der Befestigung des ersten Steckerteils 3 können Figur 3 entnommen werden. Die Gegenplatte 12 verfügt auf der der Gerätewand 15 zugewandten Seite über einen Flansch 19 mit einem Aussengewinde. Darauf kann die Überwurfmutter 20 des ersten Steckerteils 3 aufgeschraubt werden, wobei gleichzeitig der erste Steckerstift 7 exakt positioniert wird. Selbstverständlich könnte das erste Steckerteil 3 aber auch mit anderen lösbaren Kupplungsmitteln an die Gegenplatte 12 angeschlossen sein. Wie dargestellt, ragt die Stirnseite des ersten Steckerstifts 7 etwas über die Ebene der Gegenplatte 12 hinaus.

Weitere Einzelheiten des Adapters 1 sind aus den Figuren 4 und 5 ersichtlich. Die bereits erwähnte Halteplatte 5 ist auf der dem ersten Steckerteil 3 zugewandten Geräteseite 9 mit einem Schieber 21 verbunden. Zu diesem Zweck verfügt der Schieber 21 über Langlöcher 26, durch welche Befestigungsschrauben 28 in die Halteplatte 5 eingeschraubt werden können. Distanzscheiben 29 sorgen dafür, dass der Schieber in Pfeilrichtung a beweglich bleibt, soweit die Langlöcher 26 dies erlauben.

In der Halteplatte 5 wird ausserdem ein Positionierbolzen 27 fixiert, welcher den Schieber 21 durchdringt. Der Schieber selbst ist als einstückiges Biegeteil aus Metall ausgebildet, wobei seitlich die Sperrklinken 13 13' angeordnet sind. Eine Abwinklung 23 überlappt eine Stirnseite 11 der Halteplatte 5. Zwischen der Abwinklung und der Stirnseite sind zwei Schraubendruckfedern 22, 22' unverlierbar gehalten, so dass der Schieber 21 stets in eine Sperrstellung vorgespannt ist. Zur besseren Führung des Schiebers 21 sind an der Halteplatte 5 ausserdem noch seitliche Führungsleisten 31 vorgesehen.

Die Halteplatte 5 trägt die eigentliche Buchse 6, welche die beiden Steckerstifte aufeinander zentriert. Diese Buchse ist vorzugsweise schwimmend in einem Buchsenlager 30 gelagert, das den Schieber 21 ebenfalls an einer zentralen Öffnung 34 durchdringt.

Auf der von der Gegenplatte 12 abgewandten Seite 10 der Halteplatte 5 sind Kupplungsmittel 32 für die Aufnahme des zweiten Steckerteils 4

(Figur 2) angeordnet, welche Kupplungsmittel jedoch jeweils den aufzunehmenden zweiten Steckerteilen angepasst sind.

Beim Ankuppeln des Adapters an die Gerätewand bzw. an die Gegenplatte 12 spielt sich gemäss den Figuren 6 und 7 folgender Vorgang ab: Der Adapter 1 wird in Pfeilrichtung b), nämlich in Axialrichtung der im Adapter gelagerten Buchse gegen die Gegenplatte 12 gepresst. Bei der Annäherung erfolgt zunächst eine winkelmässige Positionierung, wobei der Positionierbolzen 27 in die Positionierbohrung 18 eindringt. Die Auflaufflanken 24 der Sperrklinken 13, 13' laufen an den Bolzen 14, 14' auf, wobei die Schräglage so gewählt ist, dass der Schieber gegen die Kraft der Schraubendruckfedern 22, 22' nach unten gepresst wird. Bei der Annäherung tauchen die Köpfe der Befestigungsschrauben 28 in die Vertiefungen 17 der Gegenplatte 12 (Fig. 1). Sobald die Halteplatte 5 an der Gegenplatte 12 anliegt, rasten die Sperrklinken hinter den Bolzen 14, 14' ein, wobei allerdings die im Winkel α zur Bewegungsrichtung des Schiebers angeschrägten Sperrflanken 25 dafür sorgen, dass die Vorspannkraft der Federn bestehendes Spiel ausgleicht. Die Halteplatte 5 wird somit stets spielfrei an die Gegenplatte 12 gepresst. Zum Lösen dieser Schnellkupplung muss lediglich Druck auf die Abwinklung 23 ausgeübt werden, so dass die Sperrklinken mit dem Schieber nach unten gleiten und damit die Verriegelung freigeben. "

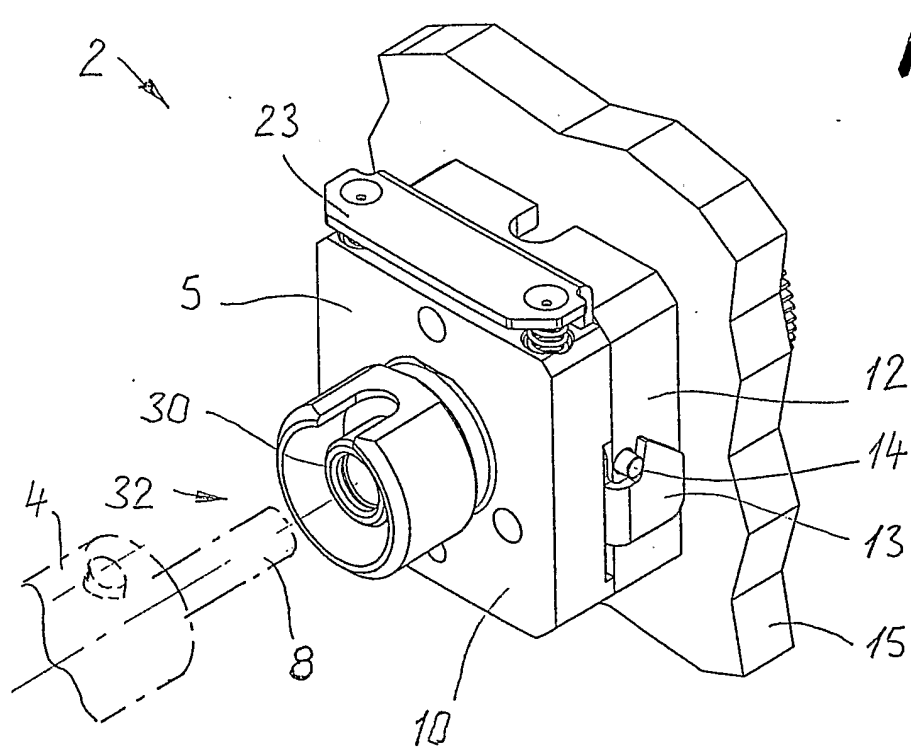
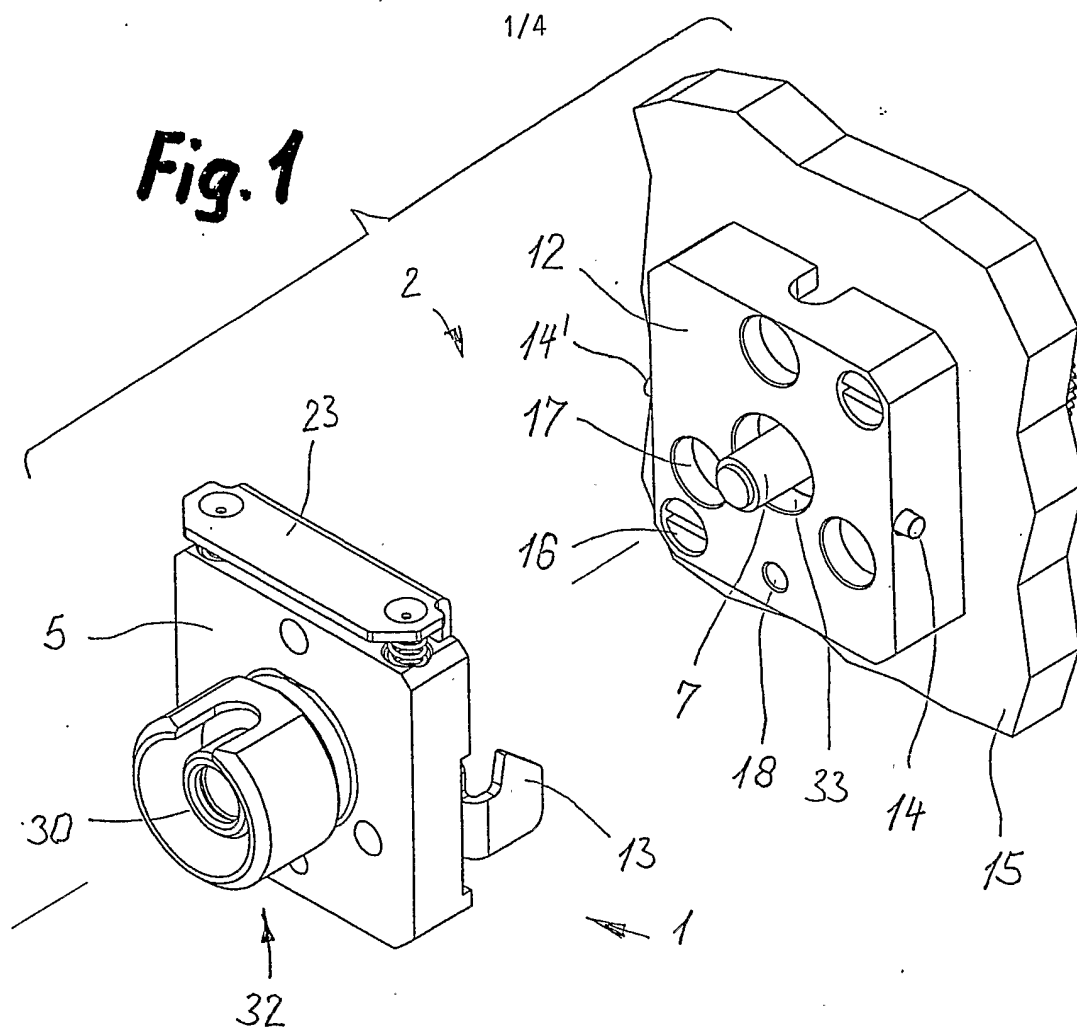
Ersichtlicherweise muss für jeden Typ des zweiten Steckerteils ein dazu gehöriger Adapter vorgesehen sein, um jedes zweite Steckerteil mit dem stets gleichbleibenden ersten Steckerteil zu verbinden. Diese Gesamtanordnung ist in Figur 8 dargestellt. Die insgesamt 6 verschiedenen Adapter 1a bis 1f sind alle mit der vorstehend beschriebenen Sperrklinkenmechanik an die Gegenplatte 12 bzw. an das erste Steckerteil ankuppelbar. Die rückseitigen Kupplungsmittel sind aber unterschiedlich. Der Adapter 1a verfügt über Kupplungsmittel zum Anschluss eines DIN-Steckers mit aufschraubbarer Überwurfmutter. Der Adapter 1b ist für einen FC-PC Stecker ausgerüstet, der ebenfalls aufgeschraubt wird. Der Adapter 1c kann einen ST-Stecker aufnehmen, der mit Hilfe eines Bajonettverschlusses angekuppelt wird. Der Adapter

1d kann einen E-2000 Stecker mit Sperrklinkenverriegelung aufnehmen. Der Adapter 1e ist für SC-Stecker ausgerüstet, deren Kupplungsmechanik ein Push-Pull System aufweist. Schliesslich ist an den Adapter 1f ein F-3000 Stecker anschliessbar, dessen Kupplungsmechanik ähnlich aufgebaut ist, wie diejenige des E-2000 Standards. Selbstverständlich könnten je nach Steckerstandards noch weitere Adapter vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Adapter (1) für die Herstellung einer optischen Steckverbindung (2) zwischen einem ersten und einem zweiten Steckerteil (3, 4), insbesondere zwischen einem stationären und einem mobilen Steckerteil, mit einer an einer Halteplatte (5) angeordneten Buchse (6) für die konzentrische Aufnahme der Steckerstifte (7, 8) des ersten und des zweiten Steckerteils, und mit Kupplungsmitteln auf den beiden Seiten (9, 10) der Halteplatte (5) für den zugfesten Anschluss der beiden Steckerteile, wobei die dem ersten Steckerteil zugewandte Seite (9) der Halteplatte mittels einer Schnellkupplung an eine Gegenplatte (12) anschliessbar ist, an welcher das erste Steckerteil angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnellkupplung wenigstens eine unter Federvorspannung stehende Klinkenmechanik aufweist, welche durch Druck auf die Halteplatte (5) in Axialrichtung (6) der Buchse (6) gegen die Gegenplatte (12) einrastbar ist.
2. Adapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinkenmechanik zwei beweglich an der Halteplatte (5) gelagerte Sperrklinken (13, 13') aufweist, welche gegen eine Vorspannkraft hinter korrespondierende Widerlager (14, 14') an der Gegenplatte (12) einrastbar sind.
3. Adapter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrklinken an einem Schieber (21) angeordnet sind, welcher an der Halteplatte (5) quer zur Axialrichtung der Buchse (6) verschiebbar gelagert ist und der mittels wenigstens einer Feder (22, 22') in die Schliessstellung vorgespannt ist.
4. Adapter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (21) eine als Griffstück ausgebildete Abwinklung (23) aufweist, welche eine Stirnseite (11) der Halteplatte (5) überlappt und dass die Feder eine zwischen Stirnseite und Abwinklung angeordnete Schraubendruckfeder ist.

5. Adapter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (21) mittels Halteschrauben (28) an der Halteplatte (5) befestigt ist, welche durch Langlöcher (26) im Schieber in die Halteplatte eingeschraubt sind.
6. Adapter nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die in der Schliessstellung an den Widerlagern (14, 14') anliegenden Sperrflanken (25) der Sperrklinken (13, 13') zur Kompensation von Spiel zu ihrer Bewegungsrichtung geneigt sind.
7. Optische Steckverbindung (2), mit wenigstens einem ersten Steckerteil (3), insbesondere mit einem stationären Steckerteil, sowie mit einem Adapter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenplatte (12) Mittel (16) zum Befestigen an einer Gerätewand (15) sowie Steckeraufnahmemittel (19) für die lösbare Aufnahme des ersten Steckerteils (3) aufweist.
8. Optische Steckverbindung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an gegenüberliegenden Stirnseiten der Gegenplatte (12) Bolzen (14, 14') angeordnet sind, die als Widerlager für die Sperrklinken dienen.
9. Anordnung zum Herstellen einer optischen Steckverbindung zwischen wenigstens einem ersten Steckerteil und mehreren zweiten Steckerteilen mit unterschiedlichen Anschlusskupplungen mit mehreren Adaptern nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Adapter (1a bis 1f) auf der dem ersten Steckerteil zugewandten Seite (9) der Halteplatte (5) gleich ausgebildet sind und dass jeder Adapter auf der vom ersten Steckerteil abgewandten Seite (10) der Halteplatte unterschiedliche Kupplungsmittel aufweist, welche mit den Anschlusskupplungen der zweiten Steckerteile korrespondieren.



2/4

Fig. 3

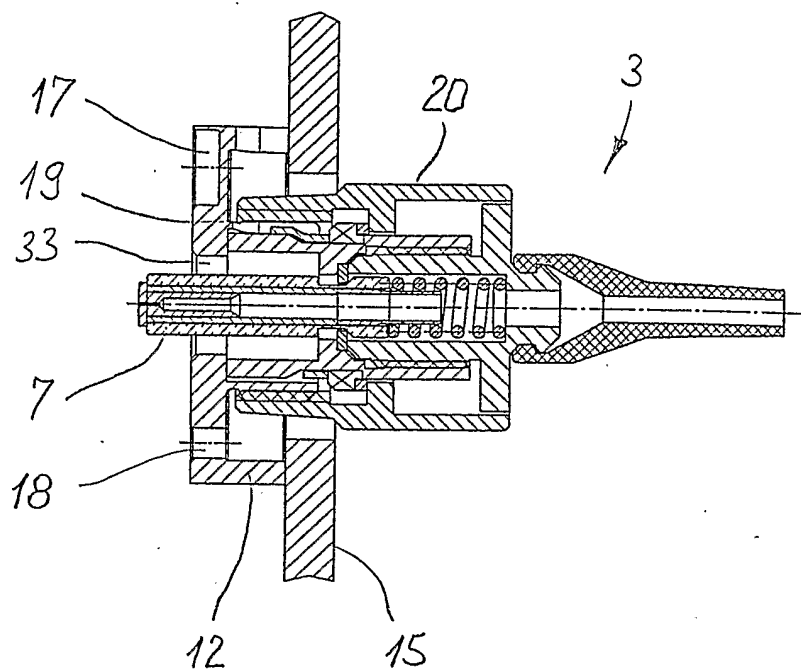
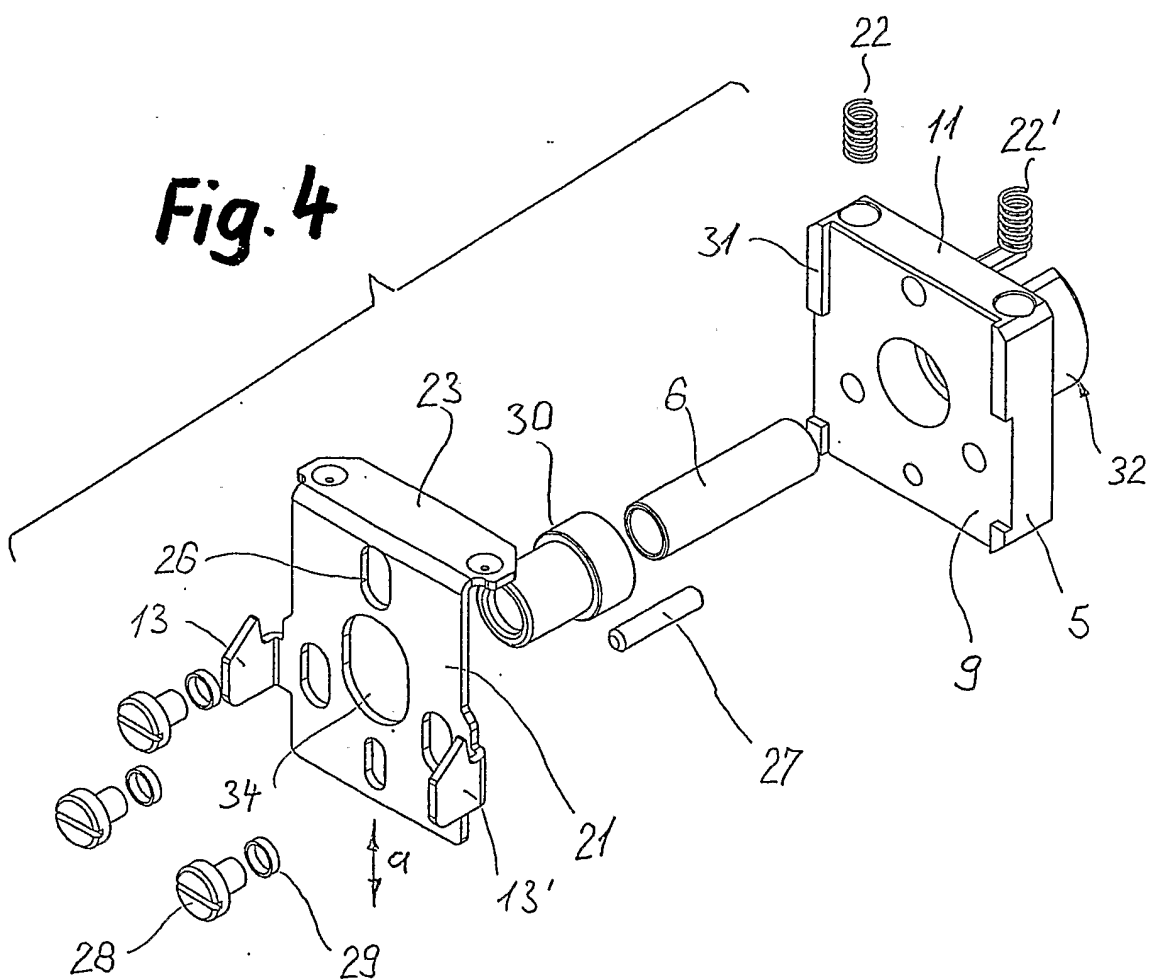


Fig. 4



3/4

Fig. 5

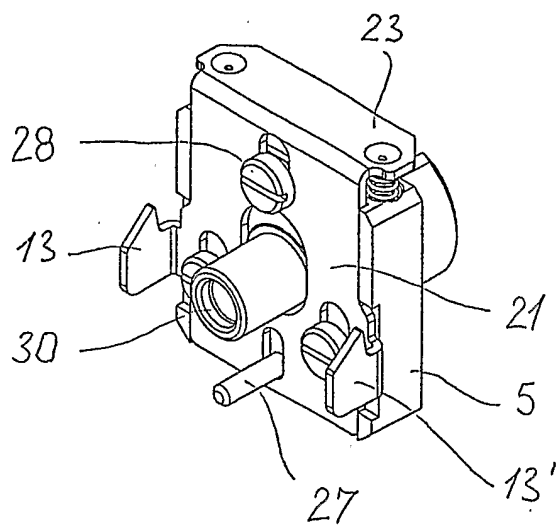
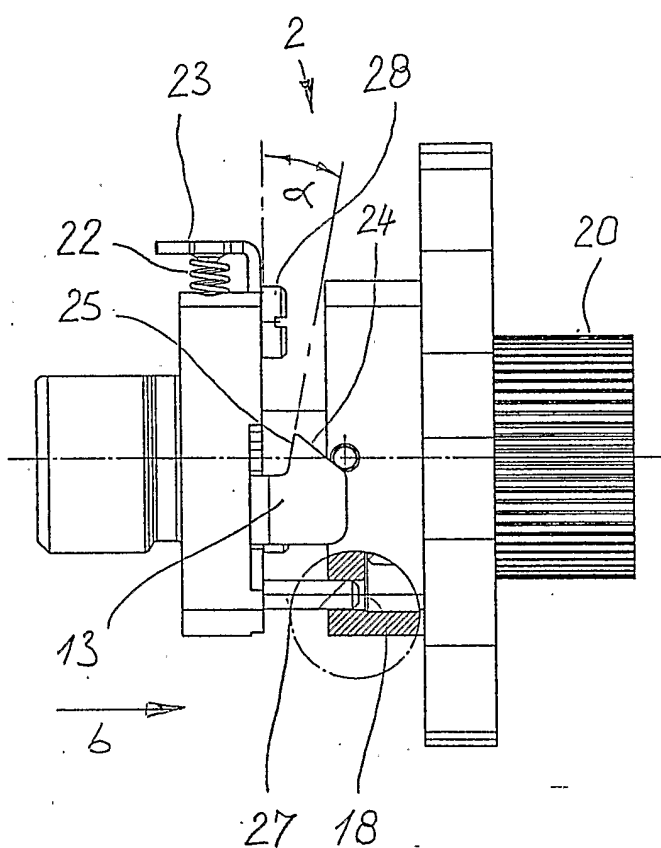
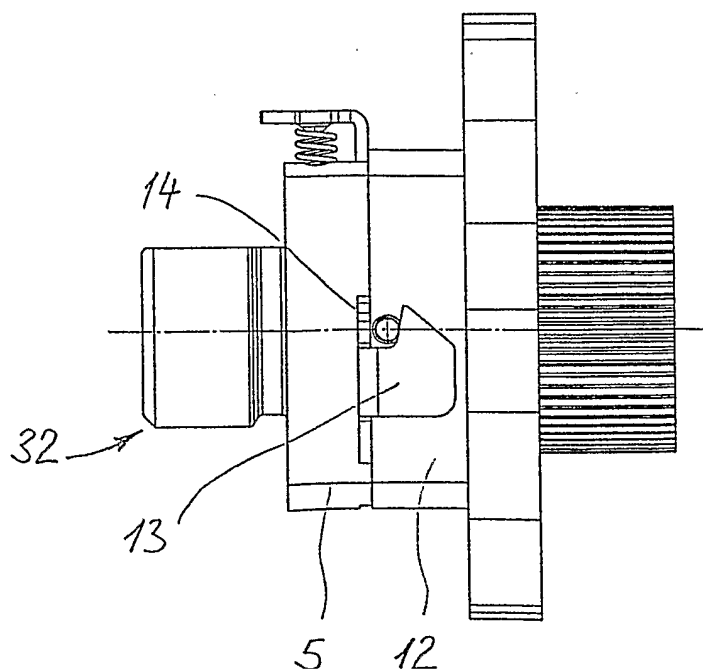
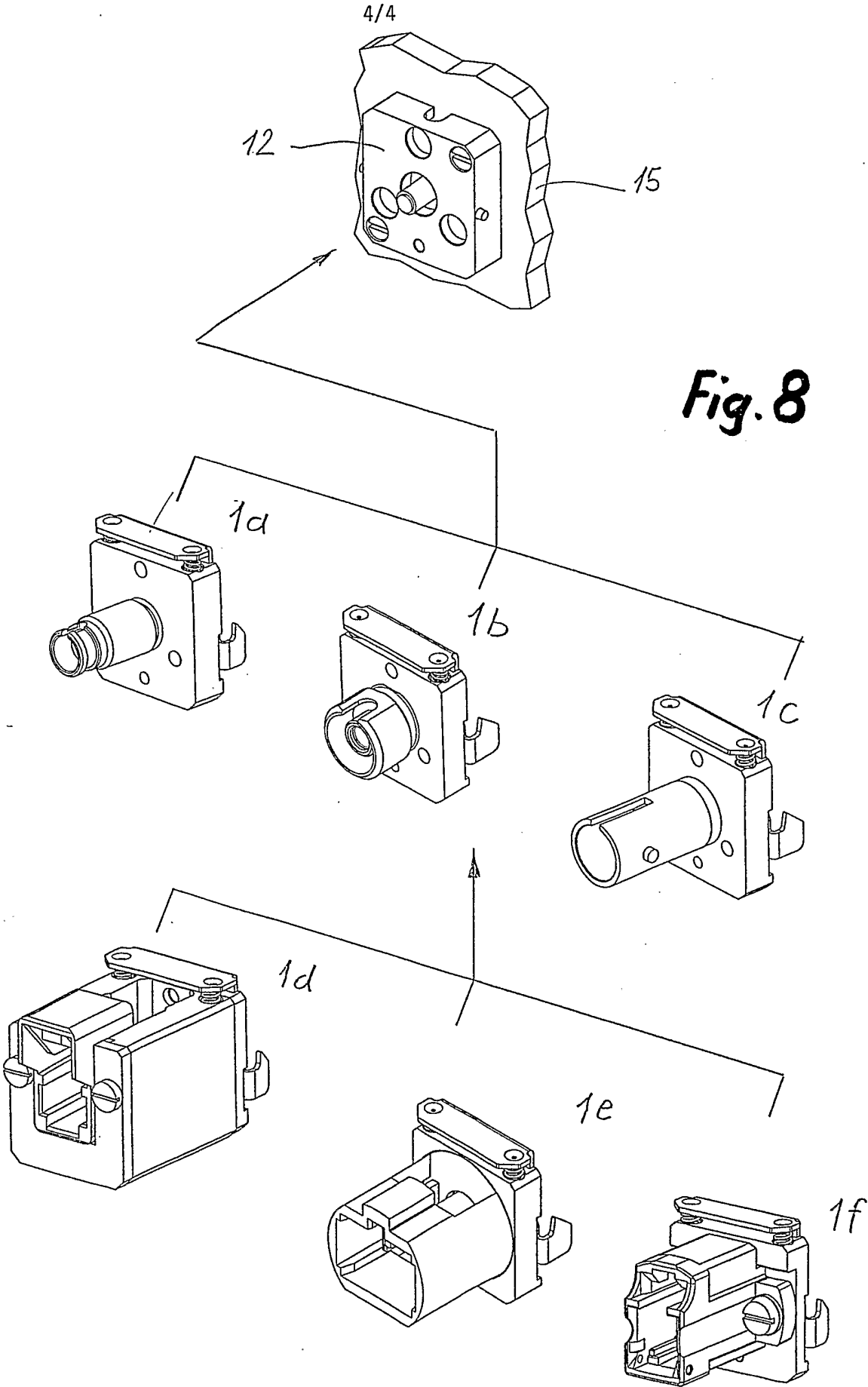


Fig. 6

Fig. 7





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/CH 03/00465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G02B6/38

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 7 G02B

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00 31575 A (ADC TELECOMMUNICATIONS INC) 2 June 2000 (2000-06-02) abstract; figures 1-11 ----	1
A	US 5 274 729 A (STEPHENSON DANIEL L ET AL) 28 December 1993 (1993-12-28) abstract; figures 1-22 ----	1
A	US 5 909 526 A (SPIEWAK GREGORY J ET AL) 1 June 1999 (1999-06-01) abstract; figures 1-20 -----	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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 August 2003

Date of mailing of the international search report

04/09/2003

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

Malic, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Internationa Application No

PCT/CH 03/00465

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0031575	A	02-06-2000	US 6347888 B1 19-02-2002
		AU 2958300 A 13-06-2000	
		BR 9915563 A 14-08-2001	
		CA 2351324 A1 02-06-2000	
		CN 1328650 T 26-12-2001	
		EA 2870 B1 31-10-2002	
		EP 1133709 A1 19-09-2001	
		JP 2002530714 T 17-09-2002	
		TW 479148 B 11-03-2002	
		WO 0031575 A1 02-06-2000	
US 5274729	A	28-12-1993	AU 4199293 A 03-02-1994
		CA 2099948 A1 31-01-1994	
		EP 0581527 A1 02-02-1994	
		JP 2934127 B2 16-08-1999	
		JP 6186456 A 08-07-1994	
		KR 166093 B1 15-04-1999	
		MX 9304522 A1 29-04-1994	
		NO 932727 A 31-01-1994	
		NZ 248243 A 26-10-1995	
US 5909526	A	01-06-1999	CN 1231429 A 13-10-1999
		EP 0949521 A2 13-10-1999	
		JP 3120375 B2 25-12-2000	
		JP 11326694 A 26-11-1999	
		SG 75158 A1 19-09-2000	
		TW 386608 Y 01-04-2000	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern is Aktenzeichen

PCT/CH 03/00465

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G02B6/38

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G02B

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

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

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 00 31575 A (ADC TELECOMMUNICATIONS INC) 2. Juni 2000 (2000-06-02) Zusammenfassung; Abbildungen 1-11 -----	1
A	US 5 274 729 A (STEPHENSON DANIEL L ET AL) 28. Dezember 1993 (1993-12-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1-22 -----	1
A	US 5 909 526 A (SPIEWAK GREGORY J ET AL) 1. Juni 1999 (1999-06-01) Zusammenfassung; Abbildungen 1-20 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. August 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/09/2003

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

Malic, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/CH 03/00465

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0031575	A	02-06-2000	US	6347888 B1	19-02-2002
			AU	2958300 A	13-06-2000
			BR	9915563 A	14-08-2001
			CA	2351324 A1	02-06-2000
			CN	1328650 T	26-12-2001
			EA	2870 B1	31-10-2002
			EP	1133709 A1	19-09-2001
			JP	2002530714 T	17-09-2002
			TW	479148 B	11-03-2002
			WO	0031575 A1	02-06-2000
US 5274729	A	28-12-1993	AU	4199293 A	03-02-1994
			CA	2099948 A1	31-01-1994
			EP	0581527 A1	02-02-1994
			JP	2934127 B2	16-08-1999
			JP	6186456 A	08-07-1994
			KR	166093 B1	15-04-1999
			MX	9304522 A1	29-04-1994
			NO	932727 A	31-01-1994
			NZ	248243 A	26-10-1995
US 5909526	A	01-06-1999	CN	1231429 A	13-10-1999
			EP	0949521 A2	13-10-1999
			JP	3120375 B2	25-12-2000
			JP	11326694 A	26-11-1999
			SG	75158 A1	19-09-2000
			TW	386608 Y	01-04-2000