



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.11.2001 Patentblatt 2001/45

(51) Int Cl.7: **H01R 13/62**

(21) Anmeldenummer: **01110697.8**

(22) Anmeldetag: **02.05.2001**

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

(30) Priorität: **03.05.2000 DE 10021542**

(71) Anmelder: **AM3 AutoMotive MultiMedia AG**
90762 Fürth (DE)

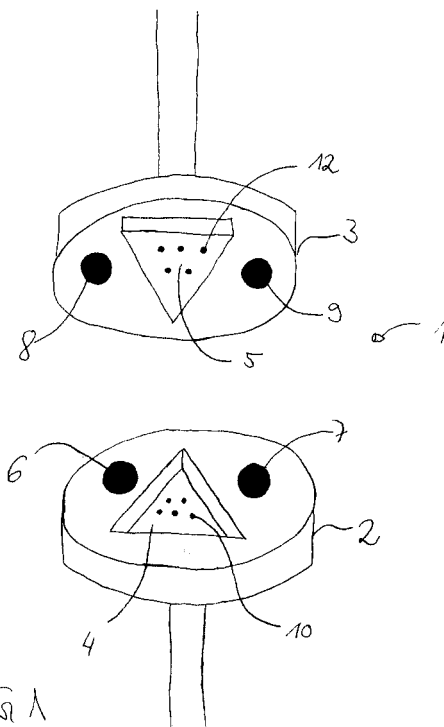
(72) Erfinder:
 • **Hallas, Ernst, Dr.**
91301 Forchheim (DE)

- **Kurrer, Dietmar**
90469 Nürnberg (DE)
- **Brandt-Anheuser, Klaus**
90518 Altdorf (DE)
- **Talarczyk, Thomas**
90475 Nürnberg (DE)
- **Andersen, Dirk**
91459 Markt Erlbach (DE)

(74) Vertreter: **Pröll, Jürgen, Dipl.-Ing. (FH) et al**
Rechtsanwälte Stern, Pröll und Dries,
Wallensteinstrasse 4/2. Stock
90439 Nürnberg (DE)

(54) **Steckvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steckvorrichtung (1), welche aus einem Stecker (2) und einer Buchse (3) besteht. Der Stecker (2) weist ein Kontaktfeld (4) und die Buchse (3) ein zum Kontaktfeld (4) des Steckers (2) passendes Gegenkontaktfeld (5) auf. Im weiteren hat der Stecker (2) eine magnetische Codierung (6,7) und die Buchse (3) weist ebenfalls eine magnetische Codierung (8,9) auf. Die magnetische Codierung (6,7) des Steckers (2) und die magnetische Codierung (8,9) der Buchse (3) ziehen einander magnetisch an und bei paßrichtiger Zusammensetzung von Stecker (2) und Buchse (3) über die magnetischen Codierungen eine gegenseitige magnetische Kraft zueinander aus, wobei durch diese magnetische Kraft der Stecker in die Buchse gezogen wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine lösbare Steckvorrichtung für Datenkabelverbindungen mit einer Magnetcodierung.

[0002] Steckvorrichtungen oder Steckverbinder sind weithin bekannt. Bei den bekannten Steckverbindern besteht jedoch die Problematik, daß entweder eine Verpolungssicherung nicht gewährleistet ist oder diese durch mechanische Maßnahmen gewährt wird. Durch Einsatz von übermäßiger Kraft ist es aber möglich, dennoch den Stecker in den Steckverbinder einzubringen. Hierdurch wird zumeist der Steckverbinder beschädigt.

[0003] Andererseits ist bekannt, daß oftmals Schäden an Datenkabelverbindungen vorkommen, welche lösbar sind, da durch unsachgemäßes Lösen oder Herstellen der Verbindung Schäden hervorgerufen werden. Es ist dann insbesondere häufig der Fall, daß das Kabel ab Gehäuse eines Gerätes abreißt, das Gerät vom Aufstellungsort gerissen wird, etc. In Call-Centern kommt es oft vor, daß ein Nutzer eines Head-Sets im "Eifer des Gefechtes" von der Verkabelung des Head-Sets stranguliert wurde, da sich die Kabelverbindung nicht gelöst hat. Außerdem ist es auch schon zu Beschädigungen an den Head-Sets gekommen, da beim Verbinden der Head-Sets unsachgemäß und/oder verpolt der Stecker in der Buchse geführt wurde.

[0004] Außerdem ist bei optischen Kabeln, wie Glasfaserkabeln bzw. POF's (Plastic Optical Fibre) und den zugehörigen Steckverbindern eine exakte mechanische Führung notwendig.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Steckvorrichtung derart auszugestalten, daß eine Verpolungssicherung gegeben ist, sowie eine mechanische Beschädigung des Steckers beim Einstecken in die Buchse oder beim Lösen aus der Buchse vermieden.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1 und 8 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich durch die abhängigen Ansprüche sowie die weitere Beschreibung.

[0007] Die erfindungsgemäße Steckvorrichtung besteht aus einem Stecker und einer zugehörigen Buchse. Der Stecker weist mindestens eine magnetische Codierung in Form von Dauermagneten auf, welche zueinander eine unterschiedliche magnetische Polung haben. Dies bedeutet, daß mindestens ein Dauermagnet magnetischen Nordpol, der andere magnetische Südpol aufweist.

Zentral im Stecker ist ein Kontaktfeld angeordnet. Dieses Kontaktfeld weist Kontaktstifte auf. Jeder Kontaktstift ist über eine Feder gelagert. Beim Einsetzen in die Buchse werden die Kontaktstifte des Kontaktfeldes des Steckers durch die Federn in die zugehörigen Kontaktmulden des Gegenkontaktfeldes der Buchse gedrückt. Die Kontaktstifte können in bzw. auf den Federn in vorteilhafter Weise derart gelagert sein, daß diese bei der Kontaktierung eine leichte Rotationsbewegung um die eigene Längsachse ausführen und hierdurch ein Selbst-

reinigungseffekt zwischen den Kontaktstiften und den Kontaktmulden zustande kommt. Dies erhöht langfristig die Kontaktierungssicherheit.

[0008] Auf diese Weise ist ein leichter kontaktbehalteter Steckverbinder, der magnetisch gehalten wird und bei dem die Abreißkraft der magnetisch gehaltenen Verbindung zwischen einer Quelle zu Senke (Stecker zu Buchse) um eine Größenordnung geringer ist als die Ausrißkraft der an Quelle und/oder Senke angebrachten Kabelverbindung. Hierdurch wird erreicht, daß die Verbindung jederzeit durch Zug am Kabel ohne Zerstörung ortsfester oder beweglicher Einrichtungen möglich ist. Die Verbindung wird hierdurch, in eingeschränktem Maße, zerstörungssicher (vandalsicher).

[0009] Der bewegliche Teil (Senke) ist leicht und ohne spitze Kanten ausgeführt, dass durch ihn, auch bei hohen Beschleunigungswerten, wie sie etwa in einem Fahrzeug oder durch Zug am Kabel auftreten können, keine Verletzungen an mitreisenden Personen verursacht werden. Die Größe der Steckverbindung ist hierbei jenseits der für Kleinkinder verschluckungsgefährlichen Grenze gewählt.

[0010] Durch gepolte Magnete alleine oder in Verbindung mit rotationssymmetrischen Ausformungen an der Oberfläche wird eine eindeutige Orientierung und Positionierung der Verbindung erzwungen. Die Ausformung der Oberfläche jedoch beeinflusst die Haltekraft der Verbindung nicht wesentlich.

[0011] Die Signalkopplung zwischen Buchse und Stecker erfolgt entweder mittels Übertragerspulen, folglich kontaktlos, oder mittels gefederter Kontakte.

[0012] Bei galvanisch getrennter Übertragung kann das Informationssignal in einer der bekannten analogen oder digitalen Modulationsverfahren auf einer Trägerschwingung aufgebracht sein. Zur Demodulation und Signalverstärkung sind dann dedizierte Baugruppen erforderlich, die ihre Versorgungsspannung aus dem Trägersignal gewinnen.

[0013] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist bei einer eindeutigen Positionierung und Orientierung der beiden Übertragerhälften zueinander auch eine direkte Signalübertragung - ohne Modulation - von mehreren getrennten Signalen mit reduziertem Übersprechen möglich.

[0014] Die Buchse weist die gleiche Anzahl an magnetischen Codierungen wie der Stecker auf. Beim Zusammenfügen von Stecker und Buchse kommen die magnetischen Codierungen aufeinander zu liegen. Die magnetischen Codierungen der Buchse sind zu den magnetischen Codierungen des Steckers entgegengesetzt gepolt.

Die magnetische Codierung des Steckers weist beim richtigen Zusammenfügen des Steckers eine umgekehrte Polung auf als die zugehörige magnetische Codierung der Buchse.

Die magnetische Codierung ist jeweils als ein Dauermagnet ausgestaltet, welcher mit seiner Nord- oder Südpolung die Oberfläche des Steckers abschließt.

Auf diese Weise wird der Stecker, durch die magnetischen Kräfte der Dauermagneten nur in einer definierten Position einrasten. Zugleich ist gewährleistet, daß durch die Anziehungskraft der entgegengesetzt gepolten Dauermagneten in Buchse und Stecker sich diese anziehen und, insbesondere bei galvanischer Konatktierung, verpolungssicher Stecker und Buchse kontaktieren.

Im weiteren wird die Erfindung anhand einer galvanischen Kontaktierung ausführlich beschrieben.

Die Buchse weist ein Kontaktfeld auf, welches auf die Form des Kontaktfeldes des Steckers und den zugehörigen Kontaktstiften in der Formgebung paßt.

[0015] Beim Lösen der Verbindung muß lediglich die magnetische Anziehungskraft der Magneten überwunden werden, so daß das Lösen der Verbindung ohne mechanische Schäden erfolgt.

[0016] Im weiteren wird die Erfindung anhand eines konkreten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0017] Es zeigt:

FIG 1 eine perspektivische Darstellung der Steckvorrichtung mit Stecker und Buchse;

FIG 2 eine schematische Darstellung des Kontaktfeldes des Steckers und

FIG 3 eine schematische Darstellung des Gegenkontaktfeldes der Buchse.

[0018] Die Steckvorrichtung 1, gemäß FIG 1, besteht aus einem Stecker 2 und einer Buchse 3. Der Stecker 2 weist ein Kontaktfeld 4 auf. Das Kontaktfeld 4 ist in einer Vertiefung auf der Oberfläche des Steckers eingearbeitet. Im weiteren ist in die Oberfläche des Steckers eine magnetische Codierung 6, 7 eingearbeitet. Bei der magnetischen Codierung 6 handelt es sich beispielsweise um einen Dauermagneten, der mit seiner Nordpolung die Oberfläche zum Stecker 2 abschließt. Bei der magnetischen Codierung 7 handelt es sich beispielsweise um einen Dauermagneten mit Südpolung, der mit seiner Südpolung die Oberfläche zum Stecker 2 abschließt. Der Stecker 2 ist aus elektrisch nicht leitenden Kunststoff hergestellt. Das Kontaktfeld 4 besteht aus mehreren einzelnen Kontaktstiften 10, welche aus dem Kontaktfeld 4 herausragen. Die Kontaktstifte 10 lagern jeweils auf einer Feder 11, welche die Kontaktstifte 10 aus der Ebene des Kontaktfeldes 4 herausstehen lassen.

Zugleich ist hierdurch gewährleistet, daß die Kontaktstifte 10 über die zugehörigen Federn 11 stets mit einer definierten Kraft beim Zusammenfügen von Stecker 2 und Buchse 3 in die Kontaktmulden 12 des Gegenkontaktfeldes 5 der Buchse 3 gehalten werden.

[0019] Die Buchse 3 besteht aus einem Gegenkontaktfeld 5, welches erhaben auf der Oberfläche der Buchse 3 aufgesetzt ist. Im weiteren sind magnetische Codierungen 8, 9 vorgesehen. Bei der magnetischen Codierung 8 handelt es sich beispielsweise um einen Dauermagneten, der mit seiner Südpolung die Ober-

fläche zur Buchse 3 abschließt. Bei der magnetischen Codierung 9 handelt es sich beispielsweise um einen Dauermagneten mit Südpolung, der mit seiner Südpolung die Oberfläche zur Buchse 3 abschließt.

Das Gegenkontaktfeld 5 der Buchse 3 mit den Kontaktmulden 12 ist auf die Formgebung und die Kontaktstifte 10 des Kontaktfeldes 4 des Steckers 2 angepaßt. Beim Zusammenfügen von Stecker 2 und Buchse 3 erfolgt durch die gegenpolige Codierung der magnetischen Codierungen 6 und 7 des Steckers 2 zu den Codierungen 8 und 9 der Buchse 3 eine magnetische Anziehung des Steckers 2 in die Buchse 3. Hierdurch wird gewährleistet, daß der Stecker durch die magnetische Kraft in einer definierten Position mit der Buchse 3 zusammengeführt wird. Ein Verdrehen ist vermieden, da dann die magnetische Codierung des Steckers 2 und der Buchse 3 nicht übereinstimmt und die magnetischen Codierungen 6, 7 des Steckers 2 sich von den magnetischen Codierungen 8, 9 der Buchse 3 abstoßen. Der Stecker 2 kann dann nicht in die Buchse 3 gesteckt werden.

[0020] In einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung ist die Buchse 3 in einen Sitz in einem Fahrzeug integriert. Der Stecker 2 ist an einem Kopfhörer angeschlossen. Durch die magnetische Codierung kann ein Laie den Stecker 2 nur in einer, der codierten Form, in die Buchse 3 einführen.

[0021] Andererseits ermöglicht die erfindungsgemäße Ausgestaltungsform, daß bei versehentlichem Lösen der Kabelverbindung, über den Stecker 2 und die Buchse 3, sich die Steckverbindung für den Nutzer verletzungssicher und komfortabel trennt und zugleich eine mechanische Beschädigung an Stecker 2 und/oder Buchse 3 vermeiden wird.

[0022] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung dient der Stecker 2 und die Buchse 3 zur Verbindung von Glasfasern bzw. Plastic Optical Fibres. Durch die magnetischen Codierungen 6, 7, 8, 9 im Stecker 2 und in der Buchse 3 und der mechanischen Ausgestaltung des Steckers 2 und der Buchse 3 ist eine hochpräzise mechanische Passgenauigkeit gegeben. Diese ist bei einer Steckvorrichtung zur Verbindung von zwei Plastic Optical Fibres notwendig, da jede Ungenauigkeit zu Leistungsverlusten des im Kabel zu übertragenden Signals führt. Zur weiteren exakten Passgenauigkeit der zu koppelnden Plastic Optical Fibres sind im Gegenkontaktfeld 5 die Kontaktmulden 12 in Vertiefungen geführt, in welchen die Plastic Optical Fibres mit liegen. Aus dem Kontaktfeld 4 des Steckers 2 ragen die Plastic Optical Fibres um den Wert heraus, welcher der Vertiefung im Gegenkontaktfeld 5 entspricht, dies beträgt jedoch maximal einen Millimeter. Die Plastic Optical Fibres im Stecker 2 stellen folglich die Kontaktstifte dar und auf diese Weise ist eine exakte mechanische Koppelung möglich.

Auf diese überraschend einfache Weise ist es möglich mehrere Plastic Optical Fibres mit einer erfindungsgemäßen Steckvorrichtung 1 zu koppeln.

Bezugszeichenliste

[0023]

1. Steckvorrichtung
2. Stecker
3. Buchse
4. Kontaktfeld
5. Gegenkontaktfeld
6. magnetische Codierung
7. magnetische Codierung
8. magnetische Codierung
9. magnetische Codierung
10. Kontaktstift
11. Feder
12. Kontaktmulde

Patentansprüche

1. Steckvorrichtung (1) bestehend aus einem Stecker (2) und einer Buchse (3), wobei der Stecker (2) ein Kontaktfeld (4) und die Buchse (3) ein zum Kontaktfeld (4) des Steckers (2) passendes Gegenkontaktfeld (5) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Stecker (2) mindestens eine magnetische Codierung (6, 7) und die Buchse (3) ebenfalls mindestens eine magnetische Codierung (8, 9) aufweist, wobei die magnetischen Codierungen (6, 7) des Steckers (2) und die magnetischen Codierungen (8, 9) der Buchse (3), magnetische Kräfte zueinander ausüben, und bei paßrichtiger Zusammensetzung von Stecker (2) und Buchse (3) die magnetischen Codierungen (6, 7, 8, 9) eine gegenseitige magnetische Kraft zueinander ausüben und durch diese magnetische Kraft den Stecker (2) in die Buchse (3) ziehen und der Stecker (2) in der Buchse (3) mit einer durch die magnetischen Codierungen (6, 7, 8, 9) definierten Kraft verbunden ist.

2. Steckvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die magnetischen Codierungen (6, 7, 8, 9) durch Dauermagnete realisiert sind und/oder die magnetischen Codierungen (6, 7) die Oberfläche des Steckers (2) plan abschließen und die magnetischen Codierungen (8, 9) die Oberfläche der Buchse (3) plan abschließen.

3. Steckvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stecker (2) ein Kontaktfeld (4) und die Buchse (3) ein Gegenkontaktfeld (5) aufweist, wobei das Kontaktfeld (4) und das Gegenkontaktfeld (5) in der geometrischen Abmessung übereinstimmen und das Kontaktfeld (4) das Gegenkontaktfeld (5) beim zusammenfügen von Stecker (2) und Buchse (3)

kontaktiert und/oder das Kontaktfeld (4) aus mindestens einem Kontaktstift (10) besteht, welcher auf einer Feder (11) gelagert ist und/oder das Gegenkontaktfeld (5) Kontaktmulden aufweist, in welche die Kontaktstifte (10) des Kontaktfeldes (4) beim Zusammenfügen des Steckers (2) mit der Buchse (3) gleiten und kontaktiert werden.

4. Steckvorrichtung (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Kontaktfeld (4) aus mindestens einer Übertragerspule besteht, und das Gegenkontaktfeld (5) aus einer mit der Anzahl der Übertragerspulen des Kontaktfeldes (4) entsprechenden Anzahl von Übertragerspulen besteht.

5. Steckvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Informationssignal zur Übertragung zwischen Stecker (2) und Buchse (3) auf eine Trägerschwingung, analog oder digital moduliert, aufgebracht ist und/oder das im Stecker (2) Baugruppen zur Demodulation und Signalverstärkung vorgesehen sind, welche die Versorgungsspannung aus dem Trägersignal gewinnen.

6. Steckvorrichtung (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Kontaktfeld (4) und das Gegenkontaktfeld (5) aus nichtrotationssymmetrischen Ausformungen gebildet ist.

7. Steckvorrichtung (1) einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das durch die gepolten magnetischen Codierungen (6, 7, 8, 9) und der Ausformung des Kontaktfeldes (4) und des Gegenkontaktfeldes (5) eine eindeutige Orientierung und Positionierung des Steckers (2) und der Buchse (3) erzwungen wird und eine mechanisch präzise Koppelung gegeben ist.

8. Steckvorrichtung (1) zur Verbindung optischer Fasern eines optischen Kabels bestehend aus einem Stecker (2) und einer Buchse (3), wobei der Stecker (2) ein Kontaktfeld (4) und die Buchse (3) ein zum Kontaktfeld (4) des Steckers (2) passendes Gegenkontaktfeld (5) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Stecker (2) mindestens eine magnetische Codierung (6, 7) und die Buchse (3) ebenfalls mindestens eine magnetische Codierung (8, 9) aufweist, wobei die magnetischen Codierungen (6, 7) des Steckers (2) und die magnetischen Codierungen (8, 9) der Buchse (3), magnetische Kräfte zueinander ausüben, und bei passrichtiger Zusammensetzung

von Stecker (2) und Buchse (3) die magnetischen Codierungen (6, 7, 8, 9) eine gegenseitige magnetische Kraft zueinander ausüben und durch diese magnetische Kraft den Stecker (2) in die Buchse (3) ziehen und der Stecker (2) in der Buchse (3) mit einer durch die magnetischen Codierungen (6, 7, 8, 9) definierten Kraft verbunden ist, ein Kontaktfeld (4) im Stecker (2) und ein das Gegenkontaktfeld (5) in der Buchse (2) aus nichtrotationssymmetrischen Ausformungen gebildet ist, wodurch eine mechanische präzise Führung gegeben ist und eine exakte Kontaktierung der optischen Faser gegeben ist.

9. Steckvorrichtung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenkontaktfeld (5) mindestens eine Kontaktmulde (12) in jeweils einer Vertiefungen besitzt, in welchen mindestens eine Faser mit deren Enden des optischen Kabels geführt ist und aus einem Kontaktfeld (4) des Steckers (2) die Faserenden eines zu koppelnden optischen Kabels liegt und dessen Faserenden aus dem Kontaktfeld (4) um einen Wert herausragen, welcher der Vertiefung im Gegenkontaktfeld (5) entspricht

10. Steckvorrichtung (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fasern des optischen Kabels Glasfasern oder Fasern aus Kunststoff und/oder um Plastic Optical Fibres sind.

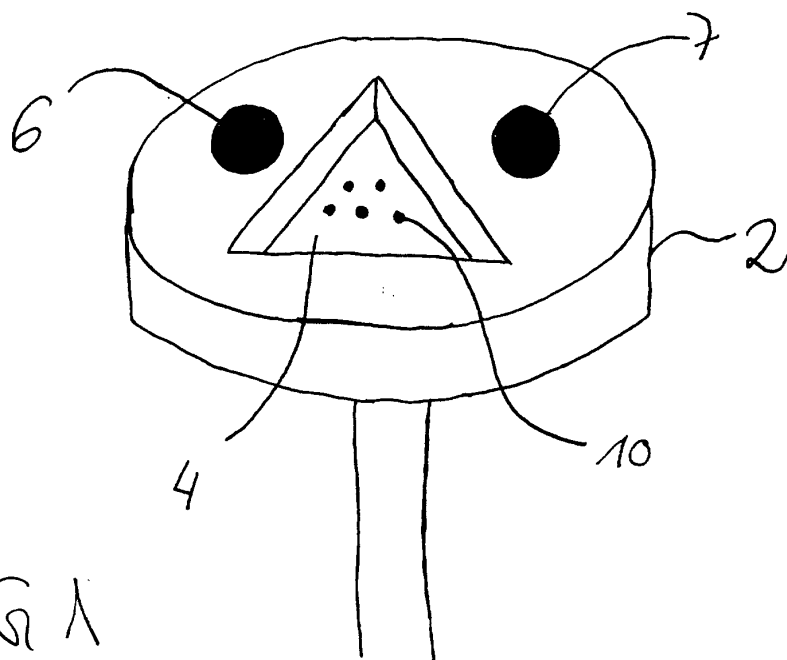
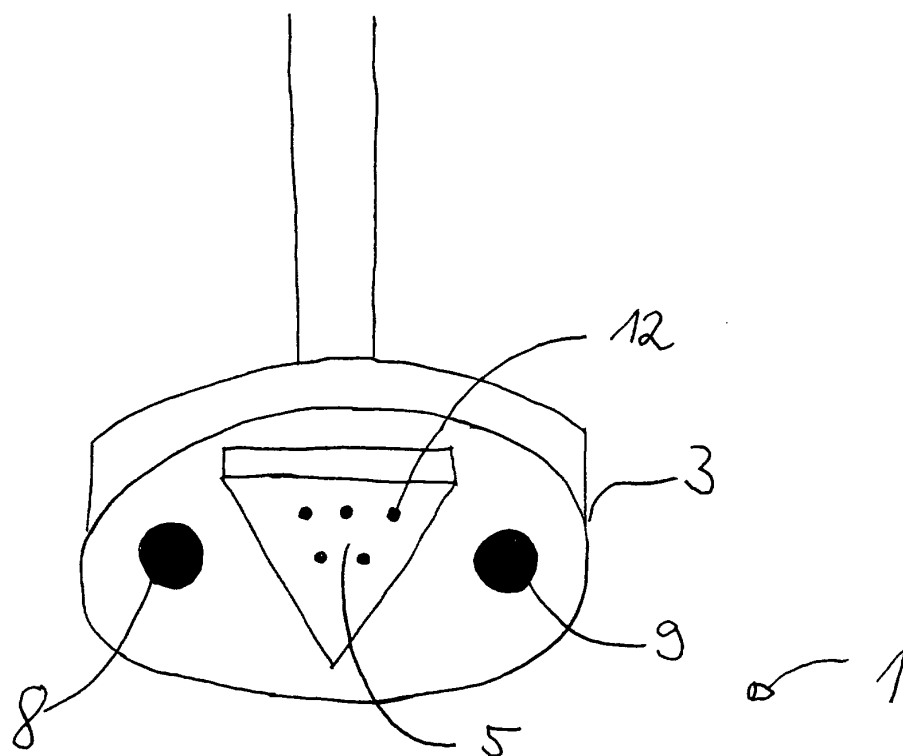


FIG 1

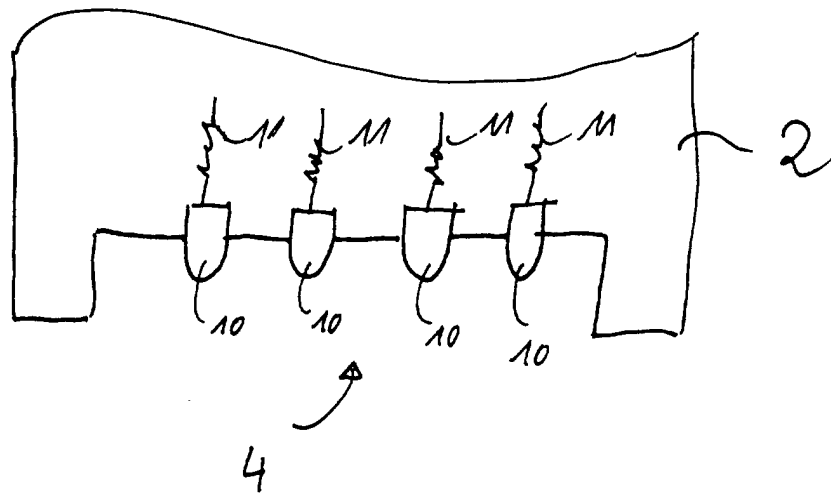


FIG 2

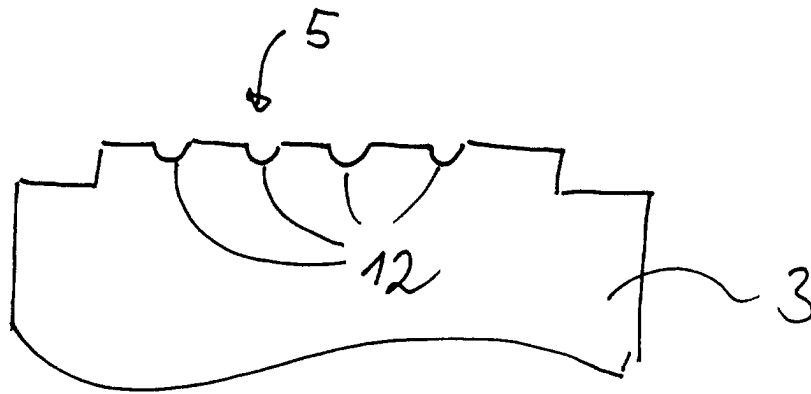


FIG 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 0697

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 941 729 A (SRI-JAYANTHA SRI M) 24. August 1999 (1999-08-24) * Abbildungen 5,6 * * Spalte 5, Zeile 41 - Spalte 6, Zeile 11 *	1-10	H01R13/62
X	FR 2 566 195 A (JONATHAN JEAN PIERRE) 20. Dezember 1985 (1985-12-20) * Abbildung 1 * * Seite 2, Zeile 18 - Seite 3, Zeile 9 *	1-10	
X	US 5 954 520 A (SCHMIDT WILLIAM P) 21. September 1999 (1999-09-21) * Abbildungen 3-5 * * Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 3, Zeile 43 *	1-10	
A	US 4 844 582 A (GIANNINI GABRIEL M) 4. Juli 1989 (1989-07-04) * Abbildungen 1-8 * * Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 10 *	8-10	
A	EP 0 676 710 A (AT & T CORP) 11. Oktober 1995 (1995-10-11) * Abbildungen 5,8 * * Spalte 1, Zeile 42 - Spalte 2, Zeile 21 * Spalte 7, Zeile 26-58 * *****	4,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 19. Juni 2001	Prüfer Marcolini, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 01 11 0697

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.

19-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5941729	A	24-08-1999	KEINE		
FR 2566195	A	20-12-1985	KEINE		
US 5954520	A	21-09-1999	CA	2225220 A	19-06-1998
US 4844582	A	04-07-1989	US	5015061 A	14-05-1991
EP 0676710	A	11-10-1995	US	5572441 A	05-11-1996
			CA	2144712 A	05-10-1995
			JP	7295704 A	10-11-1995

EPO FORM P0461

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