



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 712 179 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.1996 Patentblatt 1996/20

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 31/06**, H01R 17/12

(21) Anmeldenummer: 95116524.0

(22) Anmeldetag: 20.10.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

(30) Priorität: 09.11.1994 DE 9417946 U

(71) Anmelder:
• **Carl Zeiss**
D-89518 Heidenheim (Brenz) (DE)
Benannte Vertragsstaaten:
DE FR SE

• **CARL ZEISS-STIFTUNG HANDELND ALS CARL ZEISS**
D-89518 Heidenheim (Brenz) (DE)
Benannte Vertragsstaaten:
GB

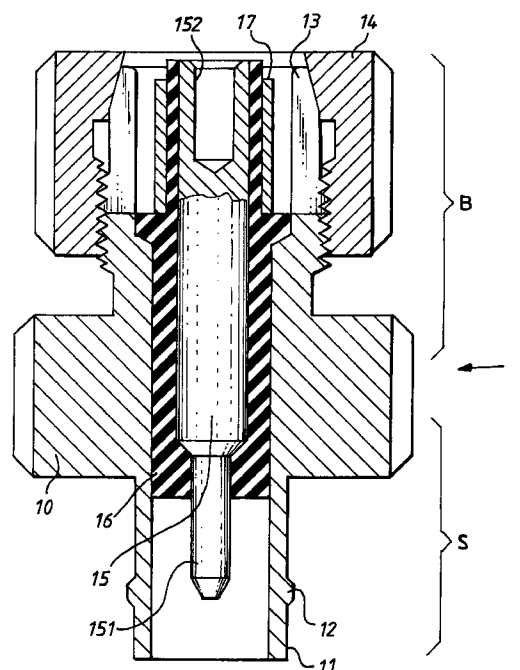
(72) Erfinder:
• **Flöther, Werner**
D-73431 Aalen (DE)
• **Hohberg, Gerhard, Dr.**
D-73434 Aalen (DE)

(54) Zwischenstecker und Fotoapparat mit einem solchen Zwischenstecker

(57) Zwischenstecker mit einer Buchse (B) mit einem Hohlzylinder (13) und einer Vorrichtung (14) zum Zusammendrücken des Hohlzylinders (13), und mit einem Stecker (S) mit Außenzylinder (11) mit vorstehender Rastnase (12). Bevorzugt sind Stecker (S) und Buchse (B) zueinander passend ausgeführt. Bevorzugt für den Blitzgerät-Anschluß eines Fotoapparats.

Andere, auch mehrpolige Steckerformate und z.B. Ausführungen als Lichtleitfaser-Kupplung sind ebenfalls möglich. Bei einem Stecker/Buchse-Paar mit mechanischer Haltekraft durch Reibung bei Paßsitz, unterstützt durch ein elastisches Element, wird die Haltekraft durch den neuerungsgemäßen Zwischenstecker erhöht, indem ein Rastnocken am Zwischenstecker im Zusammenwirken mit dem elastischen Element des einen Elementes des Stecker/Buchse-Paars eine Rastverbindung schafft und das andere Element am Zwischenstecker festgeklemmt wird.

FIG. 1



EP 0 712 179 A1

Beschreibung

Zwischenstecker, insbesondere elektrische, sind bekannt. Regelmäßig dienen sie zur Verbindung nicht kompatibler Stecker und/oder Buchsen oder sie weisen Schaltungselemente wie Schalter oder Filter und dergleichen auf.

Bei Fotoapparaten mit separaten Elektronen-Blitzgeräten ist handelsüblich ein Steuerkabel zur Blitzsynchronisation vorgesehen mit einem Stecker, der in eine Buchse an den den Verschuß enthaltenden Teil der Kamera, dem Gehäuse oder dem Objektiv, gesteckt wird. Es handelt sich um zweipolige Koaxialstecker und -Buchsen, bei denen die mechanische Verbindung durch die Reibung der im Paßsitz sich berührenden elektrischen Kontaktelemente bewirkt wird. Überwiegend sind dabei Stecker und Kupplungen gemäß DIN 19003 gebräuchlich.

Dabei kommt es vielfach durch unbeabsichtigtes Ziehen am Steuerkabel zur Trennung der Verbindung, da die Reibung nur eine geringe Haltekraft bewirkt.

Handelsübliche Photoobjektive mit Zentralverschluß von Carl Zeiss weisen in der Buchse einen Gummiring auf, der mit einem normalen Stecker die Reibung erhöht und Toleranzen überbrückt.

Aufgabe der Neuerung ist es, die mechanische Verbindung zwischen einem Stecker und einer Buchse zu verbessern, insbesondere die Haltekraft zu erhöhen.

Dies gelingt mit einem Zwischenstecker nach Anspruch 1 mit einer Buchse mit einem Hohlzylinder und einer Vorrichtung zum Zusammendrücken des Hohlzylinders und mit einem Stecker mit Außenzylinder mit vorstehender Rastnase.

Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche 2-7.

Für die spezielle Situation beim Fotoapparat ergibt sich die Lösung nach Anspruch 8, wobei vorteilhafte Ausführungsformen nach Anspruch 9 Zwischenstecker nach mindestens einem der Ansprüche 1-7 vorsehen.

Näher erläutert wird die Neuerung anhand der Zeichnungen.

Figur 1 zeigt einen beispielhaften Zwischenstecker im Schnitt;

Figur 2 zeigt einen Zwischenstecker eingesteckt in eine Buchse mit elastischem Ring;

Figur 3 zeigt einen Fotoapparat gemäß der Neuerung.

Der in Figur 1 im Längsschnitt dargestellte neuerungsgemäße Zwischenstecker 1 ist zum Zusammenwirken mit Steckern und Kupplungen der für die Blitzsynchronisations-Steuerleitung von Fotoapparaten gebräuchlichen Art, insbesondere nach Norm DIN 19003, ausgelegt. Der Zwischenstecker 1 besteht aus einer Buchse B und einem Stecker S. Der Hohlzylinder 13 bildet die mechanische Kontaktfläche und die elektri-

sche Kontaktfläche des äußeren Pols der Buchse B. Durch eine Klemmschraube 14 kann er (13) zusammengedrückt werden und dann den zylindrischen Polschuh eines passenden Steckers klemmen.

Mit dem Hohlzylinder 13 bildet der Außenzylinder 11 des Steckers S ein gemeinsames Teil 10. Der Außenzylinder 11 weist als Rastnacke 12 eine umlaufende Erhebung auf. Mit einem Isolierteil 16 ist mittig in das Teil 10 der Stift 15 mit dem Hohlzylinder 152 buchsenseitig (B) und dem Kontaktstift 151 steckerseitig (S) eingesetzt.

Im Bereich des Hohlzylinders 13 ist auf das Isolierteil 16 eine Metallhülse 17 aufgepreßt. Diese klemmt zum einen den Stift 15 im Isolierteil 16 fest und stützt zum anderen den äußeren Pol eines Steckers ab, der im Hohlzylinder 13 gegebenenfalls eingeklemmt ist. Der Hohlzylinder 13 kann längs mehrfach geschlitzt sein, wie bei Spannzangen üblich, um die Klemmung zu erleichtern.

Figur 2 zeigt schematisch im Schnitt den Steckerteil S des Zwischensteckers 1 eingesteckt in eine Buchse 211. Diese Buchse 211 entspricht weitgehend dem Buchsen-Teil B des Zwischensteckers 1 bzw. einer Buchse nach Norm DIN 19003. In einer Nut des Hohlzylinders 213 eingelassen ist ein elastischer (Gummi-) Ring 214. Mit einem Isolierstück 216 ist der hohlzylindrische Innenkontakt 252 in der Buchse 211 befestigt. Eine solche Buchse 211 ist handelsüblich in Photoobjektiven mit Zentralverschluß der Firma Carl Zeiss.

Der Hohlzylinder 213 der Buchse 211 steht in reibendem mechanischem (Paßsitz) und in elektrischem Kontakt zur umlaufenden Rastnacke 12 des Zwischensteckers 1. Der elastische Ring 214 liegt am rückwärtigen Teil des Außenzylinders 11 und der umlaufenden Rastnacke 12 an und bildet so eine Rastverbindung von Buchse 211 und Zwischenstecker 1, deren Haltekraft wesentlich höher ist, als die des üblichen Paßsitzes, auch wenn der Gummiring 214 in der Buchse 211 für erhöhte Reibung sorgt, die andererseits aber auch noch gut von Hand lösbar ist. Die Klemmverbindung des Buchsenteils B des Zwischensteckers 1 mit einem eingeführten Stecker ist so ausgelegt, daß die Haltekraft wesentlich höher als die der Rastverbindung von Zwischenstecker 1 und Buchse 211 ist, so daß bei der routinemäßigen Handhabung zum Anschließen und Trennen der Verbindung zwischen Buchse 211 und Kabel mit dem vorhandenen Stecker der Zwischenstecker 1 zuverlässig mit dem Stecker und Kabel verbunden bleibt.

Der Zwischenstecker 1 ist auch in jede normgerechte Buchse ohne Gummiring einsteckbar, die volle Kompatibilität mit Normteilen ist also gegeben.

Die bevorzugte Anwendung des neuen Zwischensteckers 1 bei einem Fotoapparat zeigt Figur 3 schematisch.

Eine Kamera 2 bestehend aus Gehäuse 22 und Objektiv 21 mit Zentralverschluß 212 trägt am Objektiv 21 eine Buchse 211 gemäß Figur 2, an der das Blitzsynchronisationssignal anliegt. Ein Blitzgerät 3 (Elektro-nenblitz) ist mit bekannten Mitteln mechanisch mit der

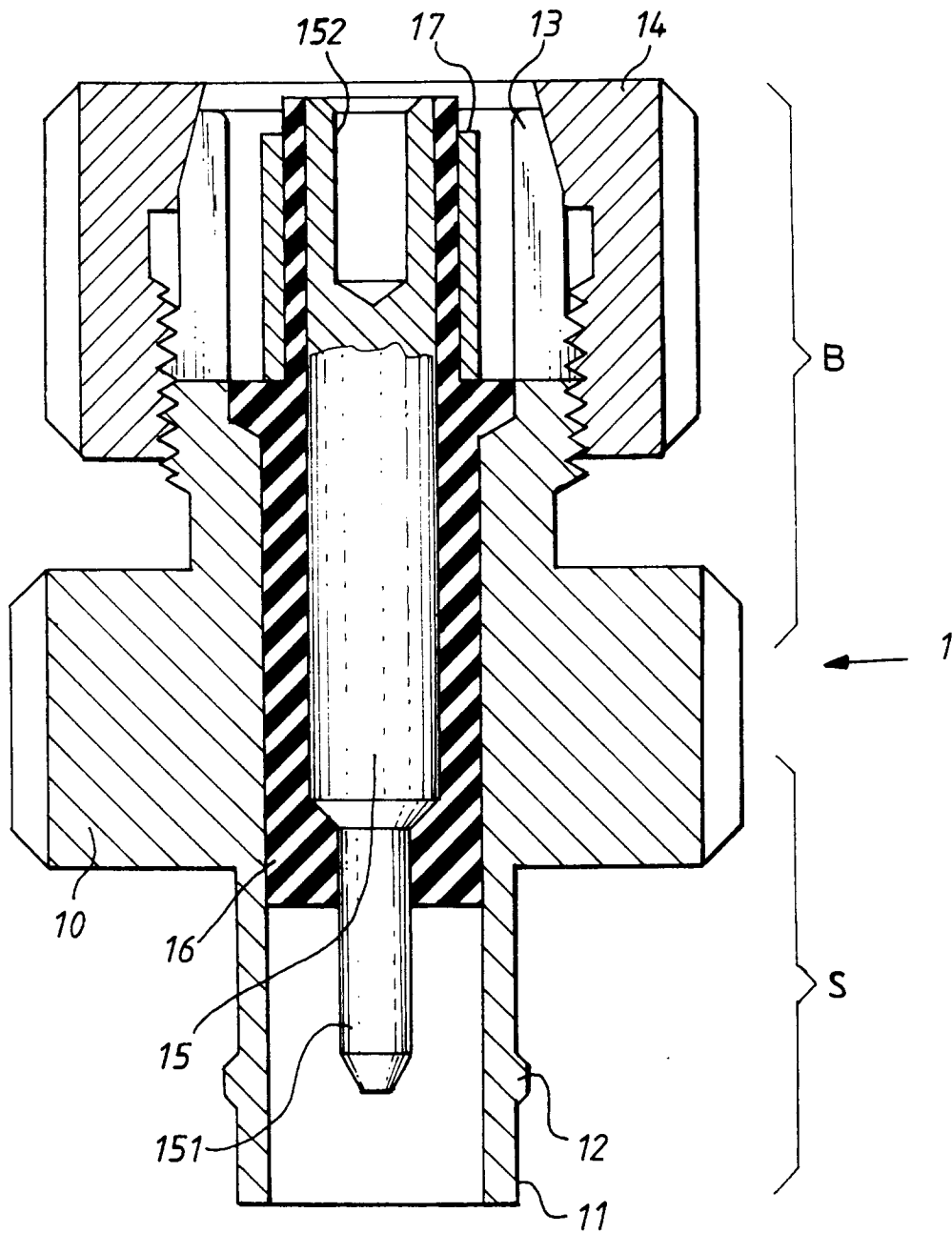
Kamera 2 verbunden und hat ein Anschlußkabel 31 mit Stecker 311 nach Norm DIN 19003. Dieser Stecker 311 ist in den Zwischenstecker 1 eingeklemmt und der Zwischenstecker 1 ist gemäß Figur 2 in die Buchse 211 am Objektiv 21 eingerastet. Die Kabelverbindung von der Kamera 2 zum Blitzgerät 3 ist damit zuverlässig gegen unbeabsichtigte Trennung gesichert.

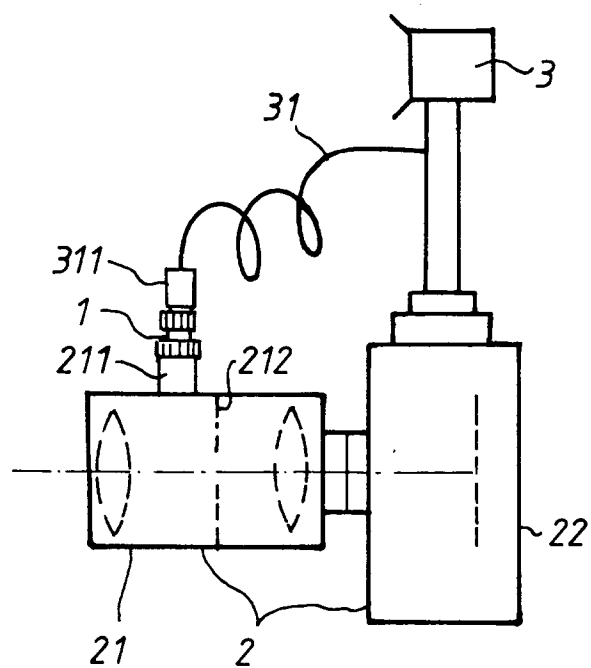
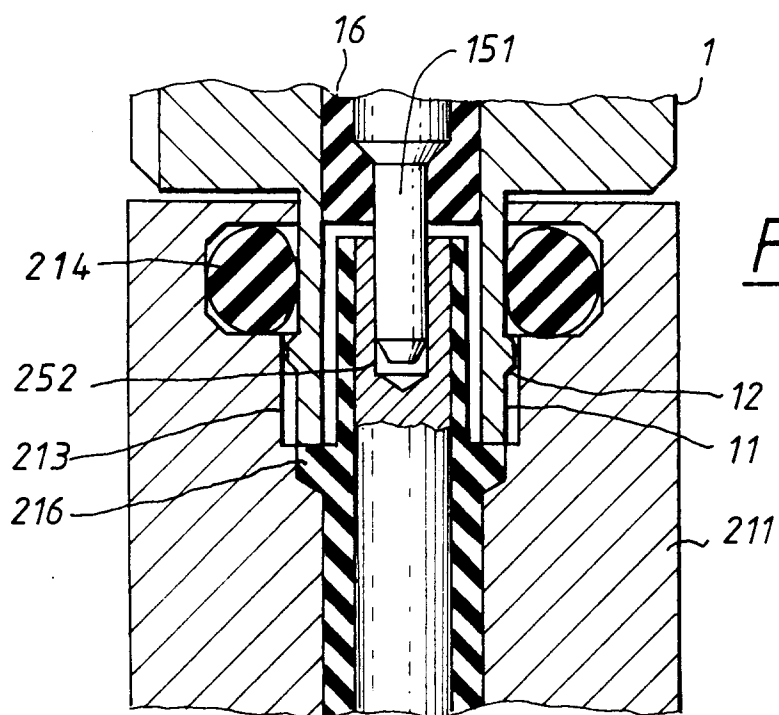
Es ist klar, daß ein Zwischenstecker gemäß der Neuerung nicht auf die Dimensionierung und Verwendung gemäß dem Beispiel aus der Phototechnik beschränkt ist. Andere, auch mehrpolige, Steckerformate und z.B. Ausführungen als LichtleitfaserKupplung sind ebenfalls möglich. Bei einem Stecker/Buchse-Paar mit mechanischer Haltekraft durch Reibung bei Paßsitz, unterstützt durch ein elastisches Element, wird die Haltekraft durch den neuerungsgemäßen Zwischenstecker erhöht, indem ein Rastnocken am Zwischenstecker im Zusammenwirken mit dem elastischen Element des einen Elementes des Stecker/Buchse-Paars eine Rastverbindung schafft und das andere Element am Zwischenstecker festgeklemmt wird.

Patentansprüche

1. Zwischenstecker mit einer Buchse (B) mit einem Hohlzylinder (13) und einer Vorrichtung (14) zum Zusammendrücken des Hohlzylinders (13), und mit einem Stecker (S) mit Außenzylinder (11) mit vorstehender Rastnase (12).
2. Zwischenstecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Stecker (S) und Buchse (B) zueinander passend ausgeführt sind.
3. Zwischenstecker nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastnase (12) beim Einstecken in eine Buchse (211) der Art, wie im Zwischenstecker (1) vorgesehen, die Innenwand des Hohlzylinders (13) berührt.
4. Zwischenstecker nach mindestens einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß Hohlzylinder (13) und Rastnase (12) mechanische und zugleich elektrische Kontakte sind.
5. Zwischenstecker nach mindestens einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß er elektrische Kontakte hat.
6. Zwischenstecker nach mindestens einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Koaxial-Stecker ist.
7. Zwischenstecker nach mindestens einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß er mit Steckern (311) und Buchsen (211), wie sie handelsüblich für die Steuerleitung (31) von Blitzgeräten (3) an Fotoapparaten sind, kompatibel ist.
8. Fotoapparat bestehend aus einer Kamera (2) mit Gehäuse (22) und Objektiv (21) und aus einem Blitzgerät (3), wobei an der Kamera eine zweipolige koaxiale Buchse (211) mit einem Hohlzylinder (21) und einem darin eingerasteten elastischen Ring (214) angeordnet ist, und am Blitzgerät (3) ein Steuerkabel (31) mit einem Stecker (311), der in die Buchse (211) paßt, angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Zwischenstecker (1) vorgesehen ist, der an den Stecker (311) geklemmt ist und eine Rastverbindung mit der Buchse (211) bildet oder bilden kann.
9. Fotoapparat nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch einen Zwischenstecker nach mindestens einem der Ansprüche 1-7.

FIG. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 6524

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y A	GB-A-1 132 904 (BELLING & LEE) * Seite 1, Zeile 49 - Zeile 75; Abbildung 1 *	1 5,6	H01R31/06 H01R17/12
Y A	--- US-A-3 058 089 (SEIDO) * Spalte 1, Zeile 72 - Spalte 3, Zeile 31; Abbildungen 1-5 *	1 3-8	
A	--- US-A-4 824 399 (BOGAR) * Spalte 2, Zeile 53 - Zeile 61; Abbildung 4 *	2,5,6	
A	--- US-A-4 866 465 (GALLEGOS) * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 31; Abbildung 1 *	8	
A	--- US-A-3 852 790 (ROBINSON) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) H01R G03B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 1996	Prüfer Bijn, E
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)