

(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
5. Januar 2012 (05.01.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/000587 AI

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
H01R 13/6596 (201 1.01) H05K 9/00 (2006.01)
H01R 13/6582 (201 1.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP201 1/002540
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
21. Mai 2011 (21.05.2011)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2010 025 385.5 28. Juni 2010 (28.06.2010) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** AMPHENOL-TUCHEL ELECTRONICS GMBH [DE/DE]; August-Häusser-Strasse 10, 74080 Heilbronn (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** LANGHOFF, Wolfgang [DE/DE]; Weinbergstrasse 88, 71229 Leonberg (DE). KNÖDLER, Michael [DE/DE]; 44, Karl-Weller-Strasse, 70565 Stuttgart (DE). KARANLIK, Enis [DE/DE]; Roseggerstrasse 1, 74072 Heilbronn (DE).
- (74) **Anwalt: WENDELS, Stefan;** August-Häusser-Strasse 10, 74080 Heilbronn (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) **Title:** SCREENED PLUG CONNECTOR
- (54) **Bezeichnung :** GESCHIRMTER STECKVERBINDER

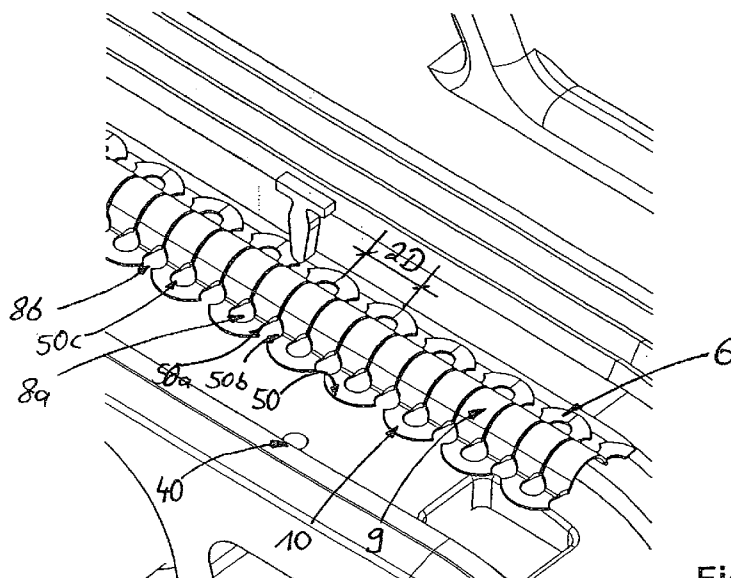


Fig. 3

(57) **Abstract:** The invention relates to a plug connector (1) comprising a screen (20) and a plug connector housing (2) having a plug section (3) for insertion and connection to a corresponding mating plug section into a corresponding mating plug housing, wherein at least one linear plug section area (30) is provided on the plug section (3), and a screen junction element (4) for making electrical contact with the screen (20) is provided in the area of the plug section (3), wherein the screen junction element (4) is attached to the plug connector housing (2) by means of an attachment element (7) at at least one position on the linear plug section area (30).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/000587 A1

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder (1) umfassend eine Schirmung (20) und ein Steckverbindergehäuse (2) mit einem Steckabschnitt (3) zum Einstecken und Verbinden mit einem entsprechenden Gegensteckabschnitt in einen korrespondierenden Gegensteckergehäuse, wobei am Steckabschnitt (3) mindestens ein linearer Steckabschnittbereich (30) vorhanden ist und im Bereich des Steckabschnittes (3) ein Schirmübergabeelement (4) zur elektrischen Kontaktierung der Schirmung (20) vorgesehen ist, wobei das Schirmübergabeelement (4) an wenigstens einer Position des linearen Steckabschnittbereichs (30) mit einem Befestigungselement (7) am Steckverbindergehäuse (2) befestigt ist.

-1-

Beschreibung

Geschirmter Steckverbinder

5

Die Erfindung betrifft einen geschirmten Steckverbinder mit einem Schirmübergabeelement gemäß Anspruch 1.

10

Auf dem technischen Gebiet der elektrischen Kontaktierung von elektrischen und/oder elektronischen Geräten, insbesondere zur Verbindung von Geräten, die einer elektrischen Schirmung bedürfen, gibt es unterschiedliche Lösungen zur Schirmübergabe der beteiligten Steckverbinderpaare.

15

Bei einigen bekannten Steckverbindern handelt es sich um applikationsspezifische Entwicklungen, welche sich durch die hohen Anforderungen an die elektrische Abschirmung und die Abdichtung gegenüber Medien, insbesondere auch gegenüber Feuchtigkeit, nur schwer oder gar nicht auf weitere Anwendungen übertragen lassen.

20

Die WO2006/0 13027 A offenbart einen Hochstromsteckkontakt, der über eine Schirmung verfügt.

25

Auch die EP 1 965 467 B1 offenbart einen Steckverbinder mit mindestens einer stirnseitigen Einstecköffnung, an der eine Leitungsschirmung an den entsprechenden Gegenstecker übergeben wird.

30

Die im Stand der Technik genannten Steckverbindungen verfügen über runde oder ovale Steckverbinder und damit über Konstruktionen, bei denen die Steckverbinder entsprechende Steckabschnitte in runder oder ovaler Form aufweisen. An diesen runden oder ovalen Steckabschnitten lassen sich Schirmübergabeelemente kraftschlüssig anbringen. Insbesondere, wenn Schirmübergabeelemente als Federelemente ausgebildet sind, lassen sich diese über die runden Steckabschnitte anbringen, so dass die Federelemente bzw. das Schirmübergabeelement am Umfang des Steckabschnittes kraftschlüssig anliegt.

35

-2-

In einigen Anwendungen müssen allerdings statt runden Steckverbinder Rechtecksteckverbinder eingesetzt werden. Als Rechtecksteckverbinder im Sinne der vorliegenden Erfindung sind alle Steckverbinderformen bzw. Steckverbindergehäuse zu verstehen, bei denen am Steckverbinder oder am Steckverbindergehäuse mindestens ein linearer Steckabschnitt vorhanden ist. Im einfachsten Falle verfügt ein Rechtecksteckverbinder über vier lineare Steckabschnitte, von denen sich jeweils zwei paarweise gegenüberliegen und diese an ihre Ecken miteinander in Verbindung stehen. Die Eckverbindungen sind in der Regel als gerundete Ecken ausgeführt.

Bei solchen Steckverbindern besteht allerdings die Problematik, dass ein nicht formstabiles Schirmübergabeelement auf den linearen, sprich geraden Abschnitten, nicht einfach zu positionieren ist. Dabei treten im Bereich der linearen Abschnitte Probleme mit dem Schirmübergabeelement auf, da dieses, insbesondere in den unteren Abschnitten durchhängt. Jedenfalls bestehen Probleme mit dem kraftschlüssigen Anliegen des Schirmübergabeelementes am Steckverbindergehäuse bzw. am Steckverbinder. Je länger die linearen Steckabschnitte sind, desto stärker tritt der vorbesagte Effekt ein. Im ungünstigsten Fall kann das Schirmübergabeelement z. B. an der Unterseite eines Rechtecksteckverbinders so weit durchhängen, dass dieses überhaupt nicht mehr mit der Außenseite des Steckabschnittes in Berührung steht und ein Verbinden der Steckverbinderpaare in dieser Situation und Lage unmöglich wird bzw. beim Stecken das durchhängende Schirmübergabeelement beschädigt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein nichtformstabiles Schirmübergabeelement sowie einen Steckverbinder mit einem solchen Schirmübergabeelement bereitzustellen, welches vorbesagte Nachteile überwindet und im Bereich der linearen Steckabschnitte bestimmungsgemäß am Gehäuse anliegt.

Diese Aufgabe wird mit dem Merkmal des Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

-3-

Die Erfindung wird dadurch gelöst, dass ein Schirmübergabeelement als flexibles, federndes Element so aus einer Vielzahl von Teilelementen auszubilden ist, dass
5 die Teilelemente miteinander in Verbindung stehen und eine Vielzahl von Befestigungsöffnungen zur Befestigung mit einem oder mehreren Befestigungselementen ausbilden.

Weiterhin sind am Steckverbinder bzw. am Steckverbindergehäuse entsprechende
10 Öffnungen bzw. Löcher vorgesehen, die in Deckung mit den Befestigungsöffnungen des Schirmübergabeelementes bringbar sind.

Erfindungsgemäß werden Befestigungselemente an den Befestigungsöffnungen des Schirmübergabeelementes so angebracht, dass die Befestigungselemente in die
15 Öffnungen im Steckverbindergehäuse eingepresst werden können. Je nach geometrischer Abmessung und Länge der linearen Steckabschnittbereichen, sind eine oder mehrere Öffnungen vorzusehen und damit eine oder mehrere Befestigungselemente vorzuschlagen.

Dadurch kann erreicht werden, dass über einen entsprechenden Bereich ein flexibles,
20 federndes Schirmübergabeelement verwendet werden kann und gleichzeitig an den Stellen der linearen Steckabschnittbereiche eine formschlüssige Anlage an die Außenkontur des Steckverbindergehäuses ermöglicht wird.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird das Lamellenband als ein
25 s-förmig bzw. schlangelinien-förmig gewendelttes Metallband mit bogenförmigen Lamellenabschnitten ausgebildet. Diese können in eine am Steckverbindergehäuse angebrachte Führungsrippe angeformt werden, so dass eine seitliche Stütze des Schirmübergabeelementes in und/oder entgegen der Steckrichtung gewährleistet ist.

Mit Vorteil werden die Lamellenöffnungen zur Befestigung mit den Befestigungselementen
30 in einem linearen Lochraster ausgebildet, so dass das Schirmübergabeelement in beliebiger Position montierbar ist.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird das Befestigungselement
35 als ein Einpresselement ausgebildet, welches über einen Einpressabschnitt verfügt.

-4-

Entsprechend ist die korrespondierende Öffnung im Steckverbinder bzw. im Steckverbindergehäuse so auszubilden, dass das Einpresselement kraftschlüssig und/oder formschlüssig in die entsprechende Öffnung eingebracht werden kann.

Hierdurch wird eine besonders hochfeste Verbindung zwischen dem Schirmübergabeelement und dem Steckverbinder gewährleistet, die auch hohen mechanischen Beanspruchungen beim Stecken oder Trennen der Steckverbinder gerecht wird.

Durch Auswahl von Material, Loch- und öffnungsabständen lässt sich auf die entsprechende Steckverbindergeometrie eine jeweils angepasste optimale Lösung finden.

Mit Vorteil ist das Schirmübergabeelement als ein Lamellenelement ausgebildet, dass aus einer Vielzahl von nebeneinander liegenden Lamellenbögen besteht. Jeweils zwei der nebeneinander liegenden Lamellenbögen sind mittels eines Verbindungsabschnittes miteinander verbunden unter Bildung einer Befestigungsöffnung unmittelbar zwischen den Lamellenbögen und dem Verbindungsabschnitt.

Die jeweils benachbarten miteinander verbundenen Lamellenbögen sind an ihren gegenüberliegenden anderen Ende mit den jeweils danebenliegenden Lamellenbögen mit einem weiteren Verbindungsabschnitt verbunden. Dies geschieht ebenfalls unter Bildung einer weiteren Befestigungsöffnung. Somit sind die Lamellenbögen s-förmig mittels den Verbindungsabschnitten miteinander verbunden und es entsteht ein flexibles Lamellenband.

Mit Vorteil weist das Lamellenband zwischen je zwei benachbarten Verbindungsabschnitten Bereiche auf, die in ihrer Form so ausgebildet sind, dass diese als Befestigungsöffnungen dienen. Somit entsteht auf beiden Seiten des Lamellenbandes ein Raster von Befestigungsöffnungen, die zur Befestigung mittels Einpressstiften zur Verfügung stehen.

In folge dieses "dichten" Rasters wird verhindert, dass ein um den Steckverbinder bzw. dessen Steckverbinderabschnitt angebrachtes Lamellenband bei der Montage des Lamellenbandes in gewissen Abschnitten gestreckt werden muss, um eine am Umfang anliegende Montage zu erzielen.

5 Vielmehr kann durch das dichte Lochraster immer eine passende Befestigungsöffnung neben einem Befestigungsloch im Steckverbindergehäuse gefunden werden, welche entsprechend dicht neben diesem Loch angeordnet ist.

10 Dadurch wird vermieden, dass ein teilweise befestigtes Lamellenband um eine zu große Strecke in seiner Längsrichtung gestreckt werden muss, um eine Befestigungsöffnung in Deckung mit einem benachbarten Befestigungsloch zu bringen.

15 Je nach Größe und Genauigkeitserfordernissen lässt sich die Anzahl der Lamellenbögen auf die entsprechende Anwendung anpassen. Bei einem besonders hohen Maß an Genauigkeit lassen sich eine deutlich höhere Anzahl dünnerer Lamellenbögen miteinander in Verbindung bringen, wodurch sich ein entsprechend dichteres Befestigungsrastrer von Befestigungsöffnungen ergibt.

20 Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, bevorzugte Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen. Diese zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf den vorderen Steckabschnitt eines Steckverbinders mit einem Schirmübergabeelement;

Fig. 2 eine Frontansicht auf einen Steckverbinder mit einem darüber angeordneten Schirmübergabeelement und zwei Befestigungselementen vor der Montage;

25 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schirmübergabeelementes, angebracht an einer Führungsrippe eines Steckabschnittes eines Steckverbinders;

Fig. 4 ein Einpressverbinder gemäß Fig. 2;

Fig. 5 zeigt eine Teilseitenansicht gemäß Fig. 1 im Schnitt.

30 In den Figuren sind gleiche Bauteile und Bauteile mit der gleichen Funktion mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Steckverbinders 1 mit einem Schirmübergabeelement 4 gezeigt.

35

Von dem Steckverbinder 1 ist allerdings nur der vordere Steckabschnitt 3 dargestellt.

- 5 Der Steckabschnitt 3 verfügt über einen im wesentlichen flachen Aufnahmebereich 32, der sich umlaufend um den Steckabschnitt 3 erstreckt. Am steckseitigen Ende 34 befindet sich eine Ringkontur 35. Weiterhin befindet sich im Bereich des Steckabschnittes 3 eine Führungsrippe 5, an die das Schirmübergabeelement 4 anliegend angeordnet werden kann. Allerdings kann eine von der Ringkontur 35 beabstandete Führungsrippe oder Führungsnut
10 5 alternativ in einem weiter hinten liegenden Bereich angeordnet sein.

In Fig. 1 und Fig. 2 deutlich zu erkennen, verfügt der Steckverbinder über wenigstens einen linearen Steckabschnittbereich 30. In diesem linearen Steckbereich sind Befestigungslöcher 40, wie in Fig. 3 ersichtlich, vorgesehen.

15

In Fig. 1 ist das Schirmübergabeelement 4 mittels zweier Befestigungselemente 7 am Steckabschnitt 3 des Steckverbindergehäuses 2 befestigt.

- In Fig. 2 ist ein Teilausschnitt einer Montageanordnung eines teilweise dargestellten oberen
20 Teiles eines Steckverbindergehäuses 2 dargestellt, über das ein Schirmübergabeelement 4 angeordnet ist.

- Beispielhaft sind zwei Befestigungselemente 7 als Einpresselemente oberhalb des Schirmübergabeelementes 4 gezeigt. Zur Montage des Schirmübergabeelementes 4 wird,
25 wie in Fig. 2 und Fig. 3 in einer Vormontagestellung angedeutet, das Schirmübergabeelement 4 in die in Fig. 1 und Fig. 5 gebrachte Position gebracht. Hierzu ist es erforderlich, dass die Befestigungsöffnungen 8a des Schirmübergabeelementes 4 in Deckung zu bringen sind mit den Befestigungslöchern 40 im Steckabschnitt 3.

- 30 In Fig. 3 ist im Detail ein Schirmübergabeelement 4 als Lamellenband ausgebildet.

Es ist besonders vorteilhaft, dass Lamellenband in der hier gezeigten Ausführungsform auszubilden, da es einerseits flexibel ist und dadurch über den Kragen 35 durch eine entsprechende Längsdehnung in z-Richtung gezogen werden kann.

35

-7-

Nach der Montage des Lamellenbandes 4 kann dieses in seiner Endmontageposition in seinen ursprünglichen Zustand zurückfedern. In dieser Stellung liegt das Lamellenband lose
5 umlaufend am Steckverbindergehäuse 2 im Bereich des Steckabschnittes 3 und zwar im Aufnahmebereich 32 an und kann umlaufend an diesem bewegt werden. Bei der Montage ist es daher möglich, die Befestigungsöffnungen 8a in Deckung mit den Befestigungslöchern 40 am Steckverbindergehäuse 2 zu bringen. Sobald die Befestigungsöffnungen 8a durch verschieben bzw. bewegen des Lamellenbandes 4 in
10 seine bestimmungsgemäße Position erfolgt sind, kann das Lamellenband 4 am Steckverbindergehäuse 2 mittels Einpresselementen 7 befestigt werden.

Mit Vorteil ist das Lamellenband 4 aus einer Vielzahl von Lamellenelementen 6 gebildet. Jedes Lamellenelement 6 umfasst einen bogenförmigen Lamellenabschnitt, im folgenden
15 als Lamellenbogen 9 bezeichnet. Jeweils zwei benachbarte Lamellenbögen sind an ihrem ersten Ende mittels eines Verbindungsabschnittes 10 miteinander verbunden unter Bildung einer Befestigungsöffnung 8a.

Wie in Fig. 3 deutlich zu erkennen, ist der Verbindungsabschnitt 10 als bogenförmiger
20 Verbindungsabschnitt ausgebildet. Der Verbindungsabschnitt 10 ist als bogenförmiger Steg 50 an den Lamellenbogen 9 angeordnet. Nahe am Übergang zwischen den Lamellenbögen 9 und dem Verbindungssteg 50 befinden sich unmittelbar konkave Ausnehmungen 50a, 50b. Dabei ist die erste Ausnehmung gebildet im Bereich des Verbindungssteges 50 und dem ersten Lamellenbogen 9 und die zweite Ausnehmung 50b im Verbindungsbereich des
25 Verbindungssteges 50 und dem zweiten Lamellenbogen 9.

In folge der bogenförmigen Ausbildung des Verbindungssteges 50 ergibt sich dadurch eine Ausnehmung 50c, die Teil der Befestigungsöffnung 8a bildet.

30 Die Ausnehmung 50c könnte alternativ auch als rechteckige oder andere konkav ähnliche Ausnehmung am Verbindungssteg 50 ausgebildet sein, so dass sich im Ergebnis eine Befestigungsöffnung 8a zwischen den benachbarten Lamellenbögen 9 und dem damit verbundenen Verbindungssteg 50 ergeben. Die Größe der Befestigungsöffnungen 8a ist auf die Größe der Befestigungslöcher 40 anzupassen und stimmt mit deren Durchmesser
35 im wesentlichen überein.

-8-

Wie weiter in Fig. 3 ersichtlich, sind die jeweils anderen Enden der beiden miteinander verbundenen Lameilenbogen 9 mittels identischen Verbindungsstegen 50 mit deren
5 jeweils benachbarten Lameilenbogen 9 verbunden, derart, dass damit jeder Lameilenbogen 9 an einem seiner Enden mit einem benachbarten Lameilenbogen 9 mittels eines Verbindungssteges 50 verbunden ist unter Bildung jeweils einer Befestigungsöffnung 8a.

Zwischen zwei Verbindungsstegen 50 ergeben sich in Folge der benachbarten
10 Ausnehmungen 50a, 50b ebenfalls Befestigungsöffnungen 8b, die denen der Befestigungsöffnungen 8a in ihrer Form ähnlich sind. Hierdurch ergibt sich ein Lochraster mit dem Abstand D. Das Lochraster der Befestigungsöffnungen 8a hat damit den Abstand 2D. Das gleiche gilt für den Abstand der Befestigungsöffnungen 8b, die ebenfalls ein Lochrasterabstand von 2D aufweisen. Da das erste Lochraster 8a im Abstand D zum
15 zweiten Lochraster 8b liegt, erhält man insgesamt ein Lochraster mit dem Lochabstand D. Dieses sozusagen doppelte Lochraster ermöglicht auch bei Toleranzen der Befestigungslöcher 40 zu den Befestigungsöffnungen 8a, 8b im Lamellenband 4 eine Montage mit einer entsprechend geringen Streckung des Lamellenbandes.

Das Befestigungselement 7 ist mit Vorteil als ein Einpresselement 7 mit einem Stiftbereich 7a und einem daran angeformten Kopf 7b ausgebildet. Der Kopf bildet mindestens einen Halteabschnitt 7c, der vorzugsweise als linearer Halteabschnitt 7c ausgebildet ist. Alternativ kann ein pilzförmiger oder halbpilzförmiger Kopf 7b verwendet werden. Im Bereich des Stiftes 7a gibt es mindestens einen Befestigungsabschnitt 7d, der in seiner geometrischen
25 Ausprägung und somit in seinem Durchmesser vergrößert gegenüber dem Durchmesser der Befestigungslöcher 40 ausgebildet ist.

Mit Vorteil ist das Befestigungselement 7 und damit das Einpresselement 7 als ein aus einem Blech geformtes Einpresselement ausgebildet. Durch die flache Ausbildung zweier
30 planparalleler Seitenflächen lässt sich das Einpresselement 7 beim Einpressen in eines der Befestigungslöcher 40 verformen, wodurch der Befestigungsabschnitt 7d mittels Materialverdrängung so innerhalb des Befestigungsloches 40 verformt wird, dass ein Form- und/oder Kraftschluss zwischen dem Einpresselement 7 und dem Steckverbindergehäuse 2 entsteht.

35

Mit Vorteil ist das Material des Lamellenbandes 4 als ein elektrisch leitfähiges mit Federeigenschaften ausgestattetes Blech hergestellt.

5

Das Einpresselement 7 ist mit Vorteil als ein T-förmiger aus einem verformbaren Material hergestelltes Befestigungselement ausgebildet.

10

15

20

25

30

35

-10-

Bezugszeichenliste

Geschirmter Steckverbinder

5		
	1	Steckverbinder
	2	Steckverbindergehäuse
	3	Steckabschnitt
	4	Schirmübergabeelement
10	5	Führungsrippe
	6	Lamellenelemente
	7	Befestigungselement
	7a	Stift
	7b	Kopf
15	7c	Halteabschnitt
	7d	Befestigungsabschnitt
	8a	Befestigungsöffnungen
	8b	Befestigungsöffnungen
	9	Lamellenbogen
20	10	Verbindungsabschnitt
	20	Schirmung
	30	linearer Steckabschnittbereich
25	31	gebogener Steckabschnittbereich
	32	Aufnahmebereich
	34	steckseitiges Ende
	35	Kragen
30		
	40	Befestigungslöcher
	50	bogenförmiger Verbindungssteg
	50a, 50b, 50c	Ausnehmungen
35		

-11-

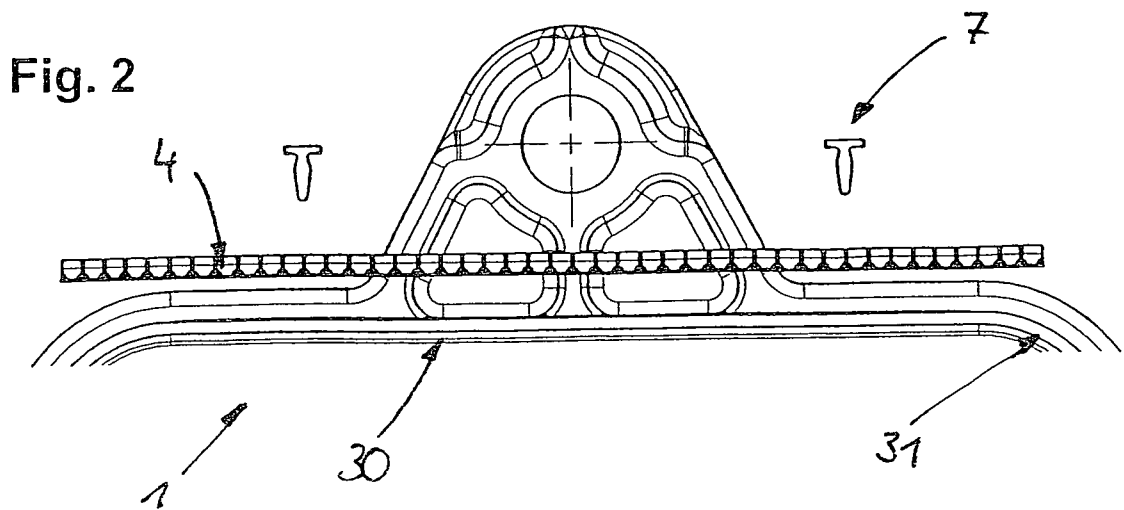
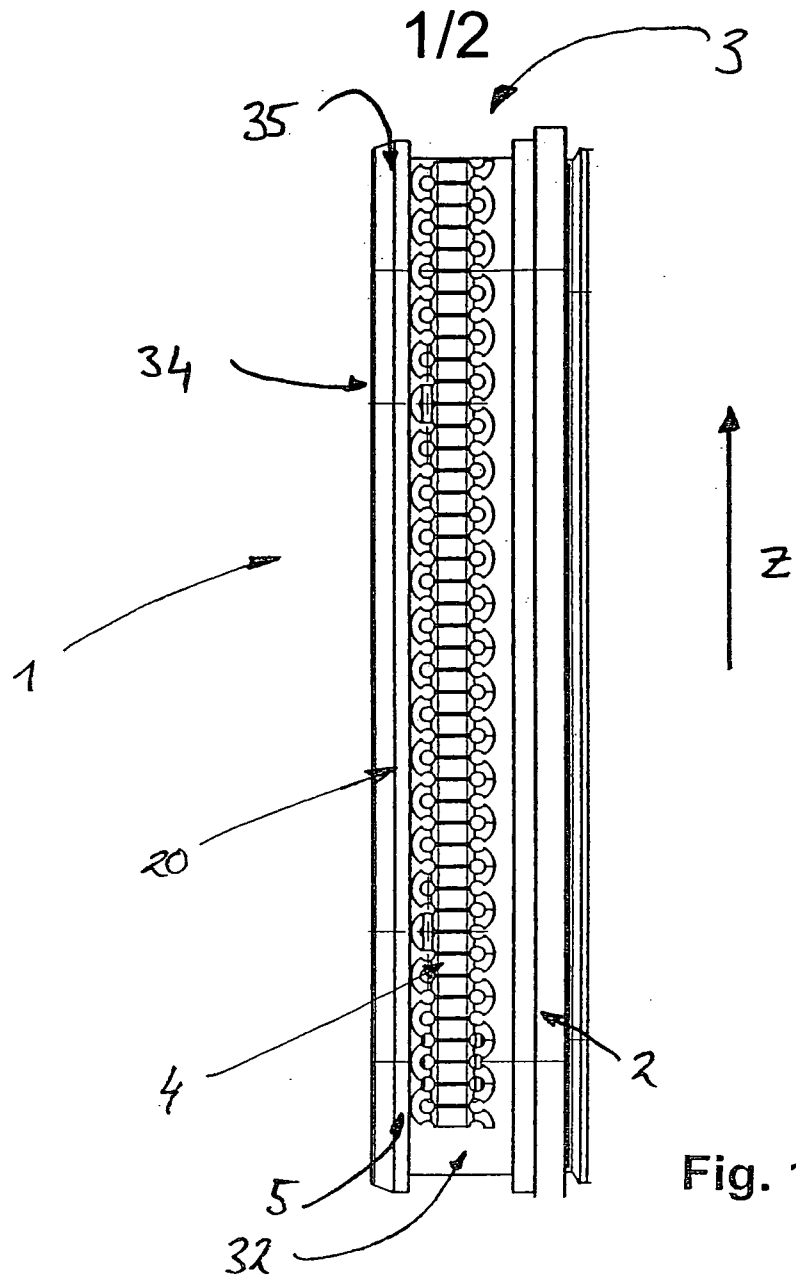
Ansprüche

- 5 1. Steckverbinder (1) umfassend eine Schirmung (20) und ein Steckverbindergehäuse (2) mit einem Steckabschnitt (3) zum Einstecken und Verbinden mit einem entsprechenden Gegensteckabschnitt in einen korrespondierenden Gegensteckergehäuse, wobei am Steckabschnitt (3) mindestens ein linearer Steckabschnittbereich (30) vorhanden ist und im Bereich des Steckabschnittes (3) ein Schirmübergabeelement (4) zur elektrischen Kontaktierung der Schirmung (20) 10 vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Schirmübergabeelement (4) an wenigstens einer Position des linearen Steckabschnittbereichs (30) mit einem Befestigungselement (7) am Steckverbindergehäuse (2) befestigt ist.
- 15 2. Steckverbinder (1) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schirmübergabeelement (4) ein Lamellenband aus Lamellenelementen (6) darstellt.
- 20 3. Steckverbinder (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (7) als ein verformbares Einpresselement ausgebildet ist.
- 25 4. Steckverbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Steckverbindergehäuse (2) im linearen Steckabschnittbereich (30) wenigstens ein Befestigungsloch (40) als Einpresszone vorgesehen ist, in die das Einpresselement (7) kraftschlüssig einführbar ist.
- 30 5. Steckverbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Steckverbindergehäuse (2) im Bereich des Steckabschnittes (3) umlaufend eine Führungsrippe (5) für die Lagerung des Schirmübergabeelementes (4) vorgesehen ist.
- 35 6. Steckverbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Einpresselement (7) aus einem Stift (7a) und einem am Stift (7a) angebrachten Kopf (7b) ausgebildet ist.

-12-

- 5 7. Steckverbinder (1) gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf (7b) des Einpresselementes (7) einen im wesentlichen flachen Halteabschnitt (7c) aufweist.
- 10 8. Steckverbinder (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Lamellenband aus einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten Lamellenelementen (6) besteht, die aus Lamellenbögen (9) gebildet sind, wobei jeweils zwei der nebeneinander liegenden Lamellenbögen (9) an deren ersten Ende mittels eines Verbindungsabschnittes (10) miteinander verbunden sind unter Bildung einer jeweils ersten Befestigungsöffnung (8a) zwischen den jeweils beiden Lamellenelementen (6) und dem diese verbindenden Verbindungsabschnitt (10).
- 15 9. Steckverbinder (1) gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die je zwei an ihrem ersten Ende miteinander verbundenen benachbarten Lamellenbögen (9) mit ihren jeweils zweiten Ende mit den jeweils weiteren benachbarten Lamellenbögen (9) mittels eines Verbindungsabschnittes (10) verbunden sind unter Bildung je einer weiteren Befestigungsöffnung (8a).
- 20 10. Steckverbinder (1) gemäß Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen je zwei benachbarten Befestigungsöffnungen (8a) eine weitere Befestigungsöffnung (8b) durch je zwei benachbarte Verbindungsabschnitte (10) gebildet ist.
- 25 11. Steckverbinder (1) gemäß Anspruch 8, 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsabschnitte (10) als bogenförmige, im wesentlichen flache Verbindungsabschnitte gebildet sind, die an ihrer Außenkontur über wenigstens drei im wesentlichen konkave Ausnehmungen verfügen und wenigstens eine dieser Ausnehmungen an die Befestigungsöffnung (8a) angrenzt.
- 30 12. Steckverbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Einpresselement (7) als ein T-förmiges Einpresselement ausgebildet ist.

35



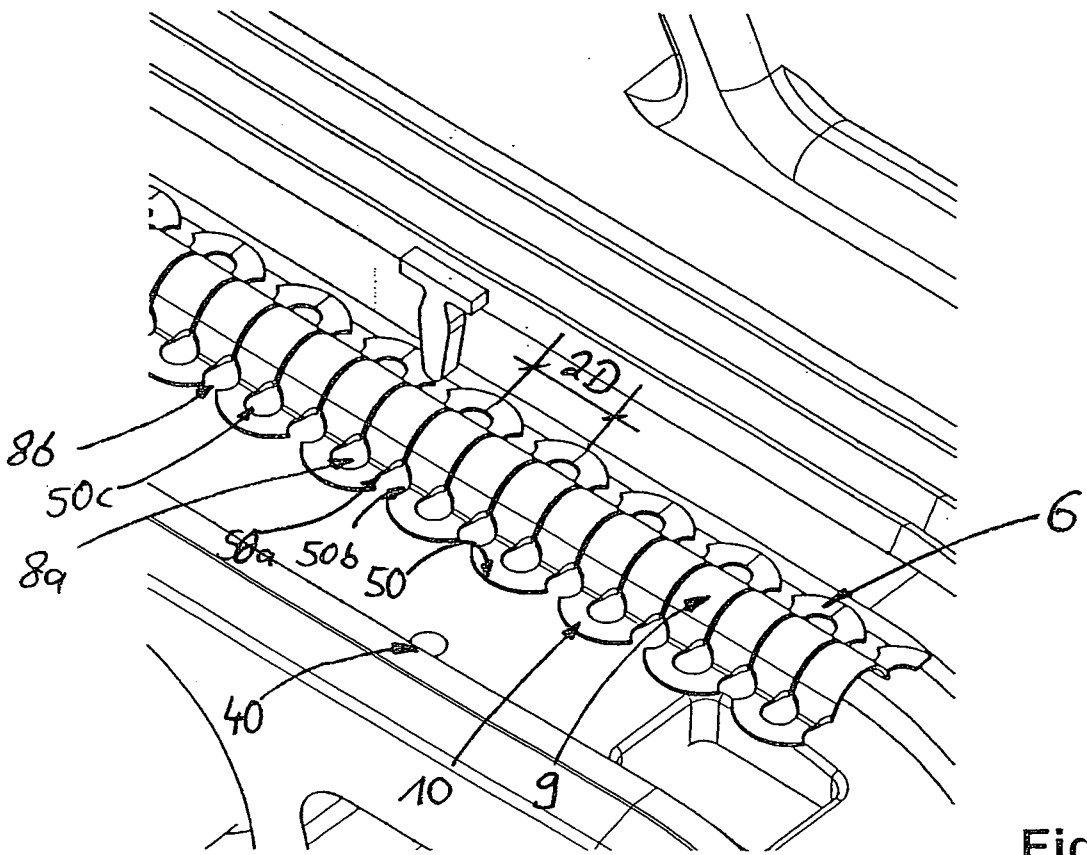


Fig. 3

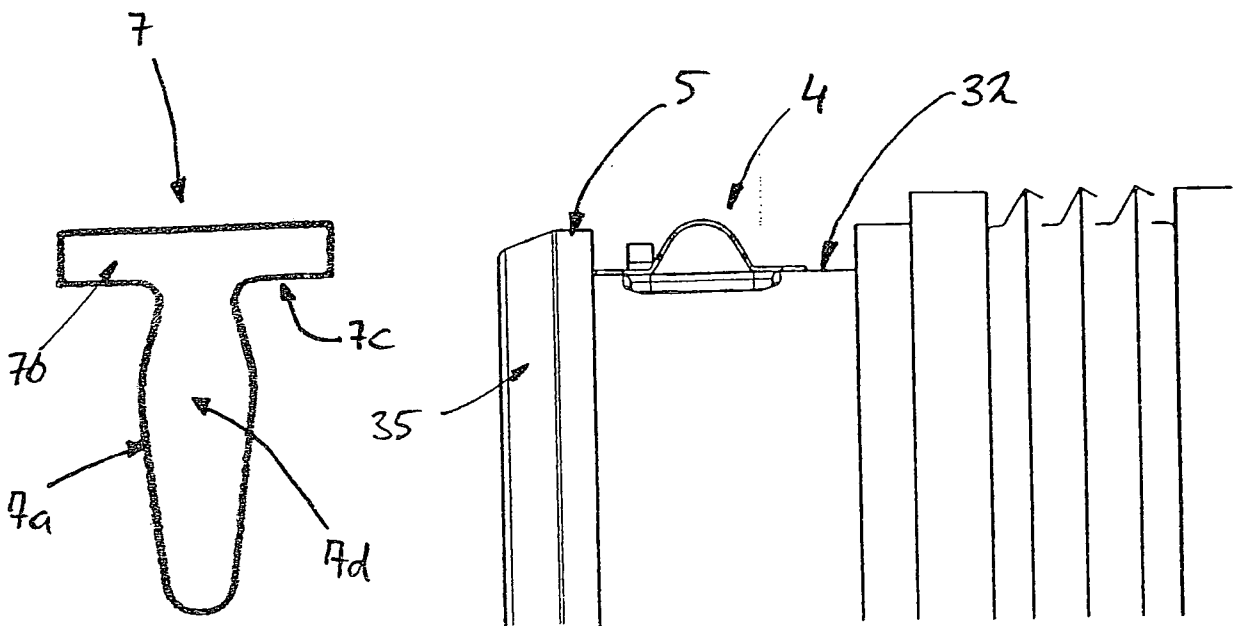


Fig. 4

Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/002540

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. H01R13/6596 H01R13/6582 H05K9/00
 ADD.
 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)
 H01R H05K

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 , WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	DE 689 10 246 T2 (RADIALL SA [FR]) 5 May 1994 (1994-05-05) the whole document	1-12
X	US 7 442 880 B2 (NAESSTROM KAJ T [SE] ET AL NAESSTROEM KAJ TOMMY [SE] ET AL) 28 October 2008 (2008-10-28) the whole document	1-5 ,8-11
A	DE 92 05 771 UI (SI EMENS AG) 15 July 1993 (1993-07-15) the whole document	6,7 , 12
X	US 4 874 337 A (PAUKOVITS JR EDWARD J [US] ET AL) 17 October 1989 (1989-10-17) the whole document	1-8, 12
A		9-11
X		1-7 , 12
A		8-11
	----- -/- .	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<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 when the document is taken alone</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>
--	--

Date of the actual completion of the international search 18 August 2011	Date of mailing of the international search report 25/08/2011
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Chel bosu, Li vi u
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/002540

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	US 6 095 863 A (TUNG SHUN-CHI [TW]) 1 August 2000 (2000-08-01)	1-8
A	the whole document	9-12

X	US 4 326 768 A (PUNAKO STEPHEN) 27 April 1982 (1982-04-27)	1, 2, 5, 8-11
A	the whole document	3, 4, 6, 7 , 12

X	US 2003/227762 AI (SCHNABEL JOHN DAVID [GB]) 11 December 2003 (2003-12-11)	1-7 , 12
A	the whole document	8-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2011/002540
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 68910246	T2	05-05-1994	BR 8904442 A 17-04-1990
		DE 68910246 DI 02-12-1993	
		EP 0358562 AI 14-03-1990	
		FR 2636173 AI 09-03-1990	
		JP 2197064 A 03-08-1990	
		US 4975085 A 04-12-1990	

US 7442880	B2	28-10 -2008	AU 5281101 A 03-12-2001
		SE 522382 C2 03-02-2004	
		Wo 0191531 AI 29-11-2001	
		US 2007012478 AI 18-01-2007	

DE 9205771	UI	15-07 -1993	EP 0567901 AI 03-11-1993

US 4874337	A	17-10 -1989	DE 68918558 DI 03-11-1994
		DE 68918558 T2 26-01-1995	
		EP 0370479 AI 30-05-1990	
		JP 2223166 A 05-09-1990	
		JP 2777666 B2 23-07-1998	

US 6095863	A	01-08 -2000	TW 394467 U 11-06-2000

US 4326768	A	27-04 -1982	CA 1146644 AI 17-05-1983
		DE 3161876 DI 16-02-1984	
		EP 0041418 AI 09-12-1981	
		JP 1058631 B 12-12-1989	
		JP 1571881 C 25-07-1990	
		JP 57057475 A 06-04-1982	

US 2003227762	AI	11-12 -2003	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. H01R13/6596 H01R13/6582 H05K9/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfobjekt (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01R H05K		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfobjekt 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 , WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 689 10 246 T2 (RADIALL SA [FR]) 5. Mai 1994 (1994-05-05) das ganze Dokument -----	1-12
X	US 7 442 880 B2 (NAESTROM KAJ T [SE] ET AL NAESTROEM KAJ TOMMY [SE] ET AL) 28. Oktober 2008 (2008-10-28) das ganze Dokument -----	1-5 ,8-11
A	----- das ganze Dokument	6,7 , 12
X	DE 92 05 771 UI (SI EMENS AG) 15. Juli 1993 (1993-07-15) das ganze Dokument -----	1-8, 12
A	----- das ganze Dokument	9-11
X	US 4 874 337 A (PAUKOVITS JR EDWARD J [US] ET AL) 17. Oktober 1989 (1989-10-17) das ganze Dokument -----	1-7 , 12
A	----- das ganze Dokument	8-11
	-/- .	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* 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 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. August 2011		25/08/2011
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Chel bosu, Li vi u

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 095 863 A (TUNG SHUN-CHI [TW]) 1. August 2000 (2000-08-01)	1-8
A	das ganze Dokument -----	9-12
X	US 4 326 768 A (PUNAKO STEPHEN) 27. April 1982 (1982-04-27)	1,2,5, 8-11
A	das ganze Dokument -----	3,4,6,7, 12
X	US 2003/227762 AI (SCHNABEL JOHN DAVID [GB]) 11. Dezember 2003 (2003-12-11)	1-7,12
A	das ganze Dokument -----	8-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/002540

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 68910246	T2	05-05-1994	BR 8904442 A 17-04-1990
			DE 68910246 DI 02-12-1993
			EP 0358562 AI 14-03-1990
			FR 2636173 AI 09-03-1990
			JP 2197064 A 03-08-1990
			US 4975085 A 04-12-1990

US 7442880	B2	28-10 -2008	AU 5281101 A 03-12-2001
			SE 522382 C2 03-02-2004
			Wo 0191531 AI 29-11-2001
			US 2007012478 AI 18-01-2007

DE 9205771	UI	15-07 -1993	EP 0567901 AI 03-11-1993

US 4874337	A	17-10 -1989	DE 68918558 DI 03-11-1994
			DE 68918558 T2 26-01-1995
			EP 0370479 AI 30-05-1990
			JP 2223166 A 05-09-1990
			JP 2777666 B2 23-07-1998

US 6095863	A	01-08 -2000	TW 394467 U 11-06-2000

US 4326768	A	27-04 -1982	CA 1146644 AI 17-05-1983
			DE 3161876 DI 16-02-1984
			EP 0041418 AI 09-12-1981
			JP 1058631 B 12-12-1989
			JP 1571881 C 25-07-1990
			JP 57057475 A 06-04-1982

US 2003227762	AI	11-12 -2003	KEINE
