

(19)



(11)

**EP 3 920 340 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.12.2021 Patentblatt 2021/49**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/58** (2006.01) **H01R 13/506** (2006.01)  
**H01R 13/633** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20178237.2**

(22) Anmeldetag: **04.06.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

• **Preintner, Elisabeth**  
**84539 Ampfing (DE)**

(74) Vertreter: **Warneke, Nicola**  
**Kanzlei Warneke**  
**Rechts- und Patentanwälte**  
**Leonrodstraße 11**  
**83278 Traunstein (DE)**

(71) Anmelder: **Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG**  
**83413 Fridolfing (DE)**

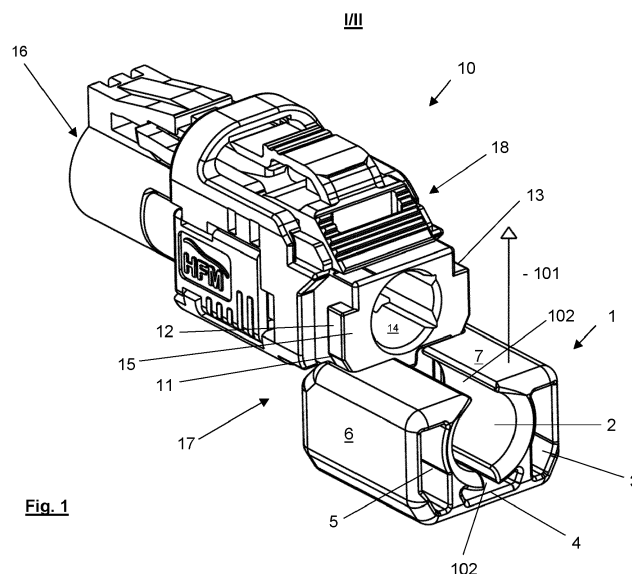
Bemerkungen:  
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:  
• **Fischer, Andreas**  
**83549 Eisinging (DE)**

**(54) BETÄTIGUNGSCIP**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Betätigungsclip (1) für einen Steckverbinder (10) mit einer Kabelaufnahme (2) zur Aufnahme wenigstens eines Kabels; Verbindungsmitteln, um den Betätigungsclip derart mit dem Steckverbinder zu verbinden, dass sich der Betätigungsclip an einem kabeelseitigen Ende des Steckverbinders an den Steckverbinder anschliesst; Flächen zur Betätigung des Steckverbinders (10), welche eingerich-

tet sind, eine Führung des Steckverbinders (10) zu gewährleisten, wenn dieser mit einem Betätigungsclip verbunden ist, indem die Flächen des Betätigungsclips (1) von einer menschlichen Hand und/oder von einem Greifwerkzeug gegriffen werden können, wobei die Flächen des Betätigungsclips (1) spezifisch ausgelegt sind, um von einer Hand und/oder einem Greifwerkzeug gegriffen zu werden.



**Fig. 1**

**EP 3 920 340 A1**

## Beschreibung

### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Betätigungsclip sowie eine Steckverbinderanordnung mit einem Steckverbinder und einem Betätigungsclip.

### TECHNISCHER HINTERGRUND

**[0002]** Steckverbinder sind bekannt. Dabei ist es auch bekannt, Steckverbinder unter engen Bauraumverhältnissen zu montieren. Dabei kann es während der Montage eines Steckverbinders in einem engen Bauraum zu Schwierigkeiten kommen, dass ausreichend Platz für das montierende Werkzeug bzw. für eine Montage mit der Hand eines Monteurs vorhanden ist.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Montagemöglichkeit für einen Steckverbinder in einem engen Bauraum zu schaffen.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Betätigungsclip mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0005]** Demgemäß ist vorgesehen:

- Ein Betätigungsclip für einen Steckverbinder mit einer Kabelaufnahme zur Aufnahme wenigstens eines Kabels; Verbindungsmitteln, um den Betätigungsclip derart mit dem Steckverbinder zu verbinden, dass sich der Betätigungsclip an einem kabelseitigen Ende des Steckverbinders an den Steckverbinder anschließt; Flächen zur Betätigung des Steckverbinders, welche eingerichtet sind, eine Führung des Steckverbinders zu gewährleisten, wenn dieser mit einem Betätigungsclip verbunden ist, indem die Flächen des Betätigungsclips von einer menschlichen Hand und/oder von einem Greifwerkzeug gegriffen werden können, wobei die Flächen des Betätigungsclips spezifisch ausgelegt sind, um von einer Hand und/oder einem Greifwerkzeug gegriffen zu werden.

**[0006]** Steckverbinder gewährleisten das lösbare Verbinden eines Kabels mit einer weiteren elektrischen oder elektronischen Komponente. Dementsprechend umfasst ein Steckverbinder ein schnittstellenseitiges Ende, welches mit der weiteren Komponente verbunden wird, und ein kabelseitiges Ende, an welchem der Steckverbinder mit dem Kabel verbunden ist.

**[0007]** Der Begriff Kabel umfasst in dieser Patentanmeldung sowohl elektrische Leiter, die nicht isoliert sind, als auch elektrische Leiter, die von einer elektrischen Isolierung, beispielsweise einer Kunststoffummantelung umgeben sind. Ein Kabel kann einen oder mehrere elektrische Leiter aufweisen.

**[0008]** Verbindungsmittel dienen in dieser Patentan-

meldung der Befestigung des Betätigungsclips an dem Steckverbinder. Dementsprechend kann das Verbindungsmittel als Rastmittel, Bajonettverbindung, Schraubverbindung und/oder dergleichen ausgebildet sein.

**[0009]** Führung des Steckverbinders bedeutet, dass der Steckverbinder entlang einer gezielten Bewegungsrichtung geführt wird. Beispielsweise ist der Steckverbinder während der Montage an einer weiteren Komponente zu führen, um das schnittstellenseitige Ende des Steckverbinders mit der weiteren Komponente in Kontakt zu bringen.

**[0010]** In dieser Patentanmeldung wird unter der Montage eines Steckverbinders verstanden, dass ein Steckverbinder mit einer weiteren Komponente, also beispielsweise einem Gegensteckverbinder, gesteckt wird.

**[0011]** Ausnahmen im Inneren des Betätigungsclips sind Kammern, die von dem Werkstoff des Betätigungsclips ausgenommen sind. Dementsprechend sind die Ausnahmen im Inneren des Betätigungsclips in der Regel mit Luft gefüllt.

**[0012]** Federelastizität gewährleistet eine elastische Verformbarkeit unter einer Krafteinwirkung, wobei sich die Verformung bei einem Nachlassen der Krafteinwirkung zurückbildet.

**[0013]** Aufweiten bedeutet, dass sich der Umfang eines aufgeweiteten Gegenstands vergrößert.

**[0014]** Rastmittel sind beispielsweise Rastnasen, Rasthaken, Schnapphaken und/ oder dergleichen. Eine Rastverbindung kennzeichnet, dass zur Herbeiführung der Rastverbindung zwischen zwei Komponenten bis zum Einrasten der Komponenten eine gerichtete Kraft aufzubringen ist. Nach dem Einrasten der Komponenten sind diese durch die Rastmittel gegen ein Lösen der Rastverbindung gesichert.

**[0015]** Optionale Zusatzkomponente bedeutet in dieser Patentanmeldung, dass der Komponente während des Betriebs keine Funktion zukommt. Dementsprechend erreicht die Steckverbinderanordnung zumindest eine Teilfunktion unabhängig von dem Betätigungsclip. Unter einer elektrischen Funktion wird beispielsweise verstanden, dass ein Bauteil elektrischen Strom führt. Eine elektromagnetische Funktion bedeutet, dass eine Komponente die elektromagnetischen Eigenschaften eines Bauteils, beispielsweise dessen EMV-Eigenschaften, verändert.

**[0016]** Elektronische Funktionen beziehen sich auf die Steuerung, beispielsweise das Ein und/ oder Ausschalten oder das Einstellen eines bestimmten Betriebsmodus einer Komponente.

**[0017]** Ein Steckverbinder umfasst eine Schnittstelle, durch welche eine imaginäre Schnittstellenebene gelegt werden kann. Die axiale Längsrichtung steht senkrecht auf dieser Schnittstellenebene.

**[0018]** Schräge Flächen verlaufen monoton in einer Richtung. Schräge Flächen können eine Krümmung aufweisen oder ungekrümmt ausgebildet sein.

**[0019]** Die grundlegende Idee der Erfindung ist es, die

Betätigungsflächen eines Steckverbinders zu verlagern. Dies wird von der Erfindung bewerkstelligt, indem Betätigungsflächen eines Steckverbinders in Richtung eines mit dem Steckverbinder verbundenen Kabels mittels eines Betätigungsclips verlagert werden.

**[0020]** Dementsprechend wird der Betätigungsclip um das Kabel, welches mit dem Steckverbinder verbunden ist, gelegt und mit einem kableseitigen Ende des Steckverbinders verbunden.

**[0021]** Weist der Steckverbinder Betätigungsflächen auf, so lässt sich während der Montage bzw. während des Steckens des Steckverbinders zwischen den Betätigungsflächen des Steckverbinders und zwischen den Betätigungsflächen des Betätigungsclips auswählen. Weist der Steckverbinder keine Betätigungsflächen auf, kann auf die Betätigungsflächen des Betätigungsclips zurückgegriffen werden. Folglich ist es nicht zwingend erforderlich, dass der Steckverbinder Betätigungsflächen aufweist.

**[0022]** Betätigung eines Steckverbinders bedeutet, den Steckverbinder zu stecken, also zu montieren, oder zu lösen, also zu demontieren. Dementsprechend sind Betätigungsflächen Flächen, die zur Betätigung des Steckverbinders von einem Werkzeug oder von einer menschlichen Hand ergriffen werden können.

**[0023]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

**[0024]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die Flächen des Betätigungsclips nach ergonomischen Gesichtspunkten für eine manuelle Betätigung ausgelegt, indem die Flächen keine radial nach außen gerichteten Vorsprünge aufweisen.

**[0025]** Somit kann eine manuelle Montage mit hohen Anforderungen an die Ergonomie gewährleistet werden. Bei der ergonomischen Auslegung der Steckverbindermontage ist dabei zu berücksichtigen, dass ein menschlicher Monteur für das Stecken bzw. Montieren eines Steckverbinders lediglich wenige Sekunden benötigt, und folglich während einer Arbeitsschicht eine Vielzahl von mehreren 100 Steckverbindern montiert.

**[0026]** Aufgrund eines derartig hohen Durchlaufs kommt es bei einem menschlichen Monteur schnell zu Abnutzungserscheinungen an dessen den Steckverbinder betätigenden Körperteilen, typischerweise den Fingern. So ist ein Steckverbinder bzw. eine Steckverbinderanordnung mit weiteren Komponenten derart auszulegen, dass ein Monteur bei der Steckverbindermontage keine Schmerzen erleidet, auch nicht nach der Montage einer äußerst großen Stückzahl an Steckverbindern.

**[0027]** Beispielsweise würden nach außen gerichtete Vorsprünge bei der Montage einer großen Stückzahl Druckstellen an den den Steckverbinder betätigenden Körperteilen des Monteurs verursachen.

**[0028]** Dabei kann die Betätigungsfläche kleinere Ausnehmungen aufweisen, sofern die die Ausnehmungen umgebende Betätigungsfläche das betätigende Körper-

teil, also in der Regel den betätigenden Finger, ausreichend abstützt, sodass die Ausnehmungen in den Betätigungsflächen keine Druckstellen hervorrufen.

5 **[0029]** Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Betätigungsflächen keine schädlichen Materialien aufweisen, also beispielsweise frei von Blei und/ oder frei von Chrom sind. Somit ist gewährleistet, dass ein menschlicher Monteur keine Handschuhe tragen muss.

10 **[0030]** Es versteht sich, dass Kunststoff ein geeignetes Material für den Betätigungsclip ist.

**[0031]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist im Inneren des Betätigungsclips wenigstens eine Ausnehmung vorgesehen, um eine Federelastizität des Betätigungsclips zu gewährleisten. Die Ausnehmung im Inneren des Betätigungsclips bildet eine hohle Kammer und ist nicht zu verwechseln mit der Ausnehmung an der Oberfläche des Betätigungsclips.

15 **[0032]** Alternativ und/oder zusätzlich kann die Kabelaufnahme eine oder mehrere Unterbrechungen aufweisen, um die Federelastizität des Betätigungsclips zu verbessern.

20 **[0033]** Durch die Ausnehmung im Inneren des Betätigungsclips lässt sich eine höhere Federelastizität des Betätigungsclips gewährleisten gegenüber einem Betätigungsclip, der keine Ausnehmungen im Inneren aufweist.

25 **[0034]** Ferner lässt sich durch die Ausnehmungen Gewicht und Material einsparen. Somit lässt sich also gewährleisten, dass durch den Betätigungsclip lediglich ein minimales Zusatzgewicht anfällt und die Herstellungskosten geringgehalten werden.

30 **[0035]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung lässt sich der Betätigungsclip aufweiten, um mit einem Steckverbinder verbunden zu werden.

35 **[0036]** Somit lässt sich der Betätigungsclip leicht, also ohne besonderen Kraftaufwand, um das Kabel eines mit dem Steckverbinder verbundenen Kabels legen. Weist der Betätigungsclip Ausnehmungen auf, ist es vorteilhaft, die Ausnehmungen derart anzuordnen, dass diese das Aufweiten des Betätigungsclips unterstützen. Hierfür kann beispielsweise vorgesehen sein, die Ausnehmungen bezüglich einer Achse, um die sich der Betätigungsclip aufweitet, symmetrisch auszubilden.

40 **[0037]** Somit ist gewährleistet, dass sich ein Betätigungsclip werkzeugfrei an einem Steckverbinder befestigen lässt. Das Aufweiten kann beispielsweise händisch durch ein Auseinanderziehen des Betätigungsclips erfolgen oder aufgrund von schrägen Flächen an dem Steckverbinder, die das Aufweiten des Betätigungsclips gewährleisten, während der Betätigungsclip über entsprechende schräge Flächen des Steckverbinders hinübergeschoben wird.

45 **[0038]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist der Betätigungsclip Rastmittel auf, die eingerichtet sind, mit Rastmitteln des Steckverbinders zusammenzuwirken.

50 **[0039]** Ein denkbare Rastmittel sind beispielsweise Rastnasen an dem Betätigungsclip und/ oder an dem

Steckverbinder, die miteinander zusammenwirken, indem die Rastnasen jeweils einen Anschlag bilden, um das Herausrutschen des Betätigungsclips gegenüber dem Steckverbinder zu verhindern.

**[0040]** Die Rastmittel können insbesondere derart ausgebildet sein, dass sich die Rastverbindung zwischen dem Betätigungsclip und dem Steckverbinder nicht werkzeugfrei lösen lässt.

**[0041]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung bildet der Betätigungsclip eine optionale Zusatzkomponente zu einem Steckverbinder, der insbesondere keine elektrischen, elektromagnetischen und/oder elektronischen Funktionen zukommen.

**[0042]** Folglich muss der Betätigungsclip nicht zwingend aus einem elektrisch leitenden Material gefertigt sein, sondern kann aus kostengünstigem Kunststoff gefertigt werden.

**[0043]** Alternativ ist es denkbar, den Betätigungsclip aus Metall zu fertigen, beispielsweise um einen abschirmenden Effekt vor elektromagnetischen Effekten zu erzielen bzw. um die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) einer Steckverbinderanordnung zu verbessern.

**[0044]** Es versteht sich, dass eine Steckverbinderanordnung mit einem Steckverbinder, einem Betätigungsclip, wie er vorstehend beschrieben wurde, wobei der Steckverbinder eingerichtet ist, mit einem Kabel in einem kableseitigen Bereich des Steckverbinders elektrisch mit dem Kabel verbunden zu sein. Der Betätigungsclip ist an einem kableseitigen Ende des Steckverbinders befestigt und bildet eine Verlängerung in axialer Längsrichtung des Steckverbinders.

**[0045]** Eine Steckverbinderanordnung umfasst in dieser Patentanmeldung zumindest einen Steckverbinder, einen Betätigungsclip und ein Kabel, welches mit dem Steckverbinder verbunden ist.

**[0046]** Dabei ist es auch vorteilhaft, wenn der Steckverbinder schräge Flächen aufweist, die eine kontinuierliche Aufweitung des Betätigungsclips bewirken, wenn der Betätigungsclip während dessen Montage an dem Steckverbinder an den schrägen Flächen entlanggeführt wird.

**[0047]** Dieser Aufweitmechanismus durch schräge Flächen des Steckverbinders ist ergonomisch vorteilhaft gegenüber einer Aufweitung durch ein gesondertes Werkzeug oder gar durch die Hand eines Monteurs.

**[0048]** Alternativ und/oder zusätzlich ist es vorteilhaft, wenn der Steckverbinder Führungsmittel aufweist, mittels welchen eine Bewegung des Betätigungsclips während dessen Montage an dem Steckverbinder in wenigstens einer Raumrichtung beschränkt wird.

**[0049]** Beispielsweise kann der Steckverbinder einen Führungssteg aufweisen, der den Betätigungsclip entlang der Montagerichtung an dem Steckverbinder entlangführt und somit verhindert, dass der Betätigungsclip über den für die Montage vorgesehenen Bereich des Steckverbinders in Richtung eines schnittstellenseitigen Endes des Steckverbinders hinausrutscht und dort möglicherweise weitere Komponenten beschädigt.

**[0050]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung umfasst die Steckverbinderanordnung sowohl Betätigungsflächen an dem Steckverbinder als auch Betätigungsflächen an dem Betätigungsclip, wobei die Betätigungsflächen des Betätigungsclips gegenüber den Betätigungsflächen des Steckverbinders radial versetzt angeordnet sind.

**[0051]** Dementsprechend kann vorgesehen sein, dass der Steckverbinder Betätigungsflächen aufweist, die seitlich an dem Steckverbinder angeordnet sind und die Betätigungsflächen des Betätigungsclips bezüglich dem Steckverbinder oben und/oder unten angeordnet sind.

**[0052]** Es versteht sich, dass die voranstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

**[0053]** Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

## INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

**[0054]** Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

Fig. 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Steckverbinderanordnung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Steckverbinderanordnung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 3 zeigt eine schematische Schnittsicht einer Steckverbinderanordnung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 4 zeigt eine schematische Schnittsicht einer Steckverbinderanordnung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

**[0055]** Die beiliegenden Figuren der Zeichnung sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der ge-

nannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeichnet.

**[0056]** In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

**[0057]** Im Folgenden werden die Figuren zusammenhängend und übergreifend beschrieben.

#### BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

**[0058]** Figur 1 zeigt eine Perspektivansicht einer Steckverbinderanordnung 20 mit einem Steckverbinder 10 und mit einem Betätigungsclip 1. Der Steckverbinder 10 umfasst ein Gehäuse 12, welches mit dem Betätigungsclip 1 zusammenwirkt.

**[0059]** Der Steckverbinder 10 umfasst ein kableseitiges Ende 15 sowie ein schnittstellenseitiges Ende 16. An dem kableseitigen Ende 15 des Steckverbinders 10 ist eine Kabelaufnahme 14 vorgesehen, um elektrische Leiter eines Kabels aufzunehmen und im weiteren Verlauf des Steckverbinders mit elektrischen Steckkontakten des Steckverbinders 10 zu kontaktieren.

**[0060]** Figur 1 zeigt den Steckverbinder 10 mit dem Betätigungsclip 1 unmittelbar vor deren Montage. Dementsprechend ist in Figur 1 eine Bewegungsrichtung, entlang welcher der Betätigungsclip zu führen ist, um den Betätigungsclip 1 an dem Steckverbinder 10 zu montieren, durch einen Richtungspfeil 101 gekennzeichnet. Dementsprechend wird der Betätigungsclip 1 von unten an einem Vorsprung 15 des Steckverbinders 10 herangeführt und mit geringem Kraftaufwand auf diesen heraufgeschoben.

**[0061]** Während des Heraufschiebens fährt eine abgeschrägte Kante 9 der Rastnase 8 des Betätigungsclips 1 an der seitlichen Kontur des Vorsprungs 15 entlang. Die seitliche Kontur des Vorsprungs 15 des Steckverbinders 10 umfasst eine schräge Fläche 11, die eine kontinuierliche Aufweitung des Betätigungsclips gewährleistet, eine vertikale Fläche 12 sowie eine Rastnase 13, die mit der Rastnase 8 des Betätigungsclips 1 zusammenwirkt und somit die Befestigung des Betätigungsclips 1 an dem Steckverbinder 10 gewährleistet.

**[0062]** Die Aufweitung des Betätigungsclips 1 wird durch mehrere Ausnehmungen 3, 4 und 5 erleichtert, indem diese Ausnehmungen die Federelastizität des Betätigungsclips steigern. Die Ausnehmungen 3, 4 und 5 sind achsensymmetrisch bezüglich des Betätigungsclips angeordnet, wobei die Symmetrieachse in Richtung des Pfeils 101 durch die Mitte des Betätigungsclips 1 verläuft. Ferner wird die Aufweitung des Betätigungsclips 1 erleichtert, indem die Kabelaufnahme 2 an ihrem Rand zwei gegenüberliegende Unterbrechungen 102 aufweist.

**[0063]** Der Betätigungsclip umfasst zwei mal zwei jeweils gegenüberliegende Betätigungsflächen, nämlich zwei seitliche Betätigungsflächen 6 und obere/untere Be-

tätigungsflächen 7, wobei die obere Betätigungsfläche eine Ausnehmung an dessen Oberfläche aufweist.

**[0064]** Figur 2 zeigt eine Steckverbinderanordnung 20 gemäß Figur 1, wobei der Betätigungsclip 1 an dem Steckverbinder 10 montiert ist.

**[0065]** Figur 3 zeigt eine Steckverbinderanordnung 20 gemäß Figur 2, wobei der Betätigungsclip 1 an dem Steckverbinder 10 montiert ist. Figur 3 zeigt eine Schnittsicht durch eine Schnittebene, die sich im Bereich des Vorsprungs 15 des Steckverbinders 10 befindet. Der Betätigungsclip 1 weist in diesem Bereich eine zu dem Steckverbinder 10 korrespondierende Kontur auf. Dementsprechend bildet der Betätigungsclip 1 in dem Bereich des Vorsprungs 15, also in der Schnittebene gemäß Figur 3 einen Rücksprung. Dementsprechend sind die inneren Bereiche des Betätigungsclips 1, auch die Kabeldurchführung 2 um den Rücksprung zurückgesetzt. Folglich sind die inneren Bereiche des Betätigungsclips 1, die im Bereich des Vorsprungs 15 zurückgesetzt sind, in Figur 3 nicht dargestellt.

**[0066]** In Figur 3 ist ersichtlich, dass der Betätigungsclip 1 durch die Rastnasen 8 bzw. 13 an dem Steckverbinder gehalten wird.

**[0067]** Figur 4 zeigt eine schematische Schnittsicht einer Steckverbinderanordnung 20 durch die Schnittebene gemäß Figur 3, wobei der Betätigungsclip noch nicht an dem Steckverbinder 10 befestigt ist, sondern sich in einem vormontiertem Zustand befindet.

**[0068]** In Figur 4 ist der Aufweitvorgang des Betätigungsclips 1 dargestellt, indem die schräge Kante 9 des Betätigungsclips 1 an der schrägen Fläche 11 des Steckverbinders hinaufgleitet. Dabei gewährleistet die schräge Kante 9 eine verbesserte Bewegungsführung des Betätigungsclips 1.

#### Bezugszeichenliste

##### [0069]

1	Betätigungsclip
2	Kabelaufnahme
3	Ausnehmung
4	Ausnehmung
5	Ausnehmung
6	Betätigungsfläche
7	Betätigungsfläche
8	Rastnase
9	Kante
10	Steckverbinder
11	schräge Fläche
12	vertikale Fläche
13	Rastnase
14	Aufnahme
15	Vorsprung
16	schnittstellenseitiges Ende
17	kableseitiges Ende
18	Steckverbindergehäuse
20	Steckverbinderanordnung

- 101 Pfeil  
102 Unterbrechung

### Patentansprüche

#### 1. Betätigungsclip (1) für einen Steckverbinder (10) mit

- einer Kabelaufnahme (2) zur Aufnahme wenigstens eines Kabels;
- Verbindungsmitteln, um den Betätigungsclip derart mit dem Steckverbinder zu verbinden, dass sich der Betätigungsclip an einem kabeelseitigen Ende des Steckverbinders an den Steckverbinder anschließt;
- Flächen zur Betätigung des Steckverbinders (10), welche eingerichtet sind, eine Führung des Steckverbinders (10) zu gewährleisten, wenn dieser mit einem Betätigungsclip verbunden ist, indem die Flächen des Betätigungsclips (1) von einer menschlichen Hand und/oder von einem Greifwerkzeug gegriffen werden können, wobei die Flächen des Betätigungsclips (1) spezifisch ausgelegt sind, um von einer Hand und/oder einem Greifwerkzeug gegriffen zu werden.

#### 2. Betätigungsclip (1) für einen Steckverbinder (10) nach Anspruch 1,

wobei die Flächen des Betätigungsclips (1) nach ergonomischen Gesichtspunkten für eine manuelle Betätigung ausgelegt sind, indem die Flächen keine radial nach außen gerichteten Vorsprünge aufweisen.

#### 3. Betätigungsclip (1) für einen Steckverbinder (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

wobei im Inneren des Betätigungsclips (1) wenigstens eine Ausnehmung vorgesehen ist und/oder die Kabelaufnahme wenigstens eine, insbesondere zwei Unterbrechungen (102) aufweist, um eine Federelastizität des Betätigungsclips (1) zu gewährleisten.

#### 4. Betätigungsclip (1) für einen Steckverbinder (10) nach einem

der vorstehenden Ansprüche, wobei der Betätigungsclip (1) aufweitbar ist, um mit einem Steckverbinder (10) verbunden zu werden.

#### 5. Betätigungsclip (1) für einen Steckverbinder (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

wobei der Betätigungsclip (1) Rastmittel aufweist, die eingerichtet sind, mit Rastmitteln des Steckverbinders (10) zusammenzuwirken.

#### 6. Betätigungsclip (1) für einen Steckverbinder (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

wobei der Betätigungsclip (1) eine optionale Zusatz-

komponente zu einem Steckverbinder (10) bildet, der insbesondere keine elektrische, elektromagnetische und/ oder elektronische Funktion zukommt.

#### 7. Steckverbinderanordnung mit einem Steckverbinder (10) und mit einem Betätigungsclip (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

welche mit einem Kabel in einem kabeelseitigen Bereich des Steckverbinders (10) elektrisch mit Steckkontakten des Steckverbinders (10) verbindbar ist und der Betätigungsclip (1) an einem kabeelseitigen Ende des Steckverbinders (10) befestigt ist und eine Verlängerung des Steckverbinders (10) in axialer Längsrichtung bildet.

#### 8. Steckverbinderanordnung nach Anspruch 7, wobei der Steckverbinder (10) schräge Flächen aufweist, die eine kontinuierliche Aufweitung des Betätigungsclips (1) bewirken, wenn der Betätigungsclip (1) während dessen Montage an dem Steckverbinder (10) an den schrägen Flächen entlanggeführt wird.

#### 9. Steckverbinderanordnung nach Anspruch 7 oder Anspruch 8,

wobei der Steckverbinder (10) Führungsmittel aufweist, mittels welchen eine Bewegung des Betätigungsclips (1) während dessen Montage an dem Steckverbinder (10) in wenigstens einer Raumrichtung beschränkt wird.

#### 10. Steckverbinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche 7 - 9,

wobei der Steckverbinder Betätigungsflächen aufweist, wobei die Betätigungsflächen des Betätigungsclips gegenüber den Betätigungsflächen des Steckverbinders radial versetzt angeordnet sind.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

#### 1. Steckverbinderanordnung mit einem Steckverbinder (10) und mit einem Betätigungsclip (1) für den Steckverbinder (10) mit

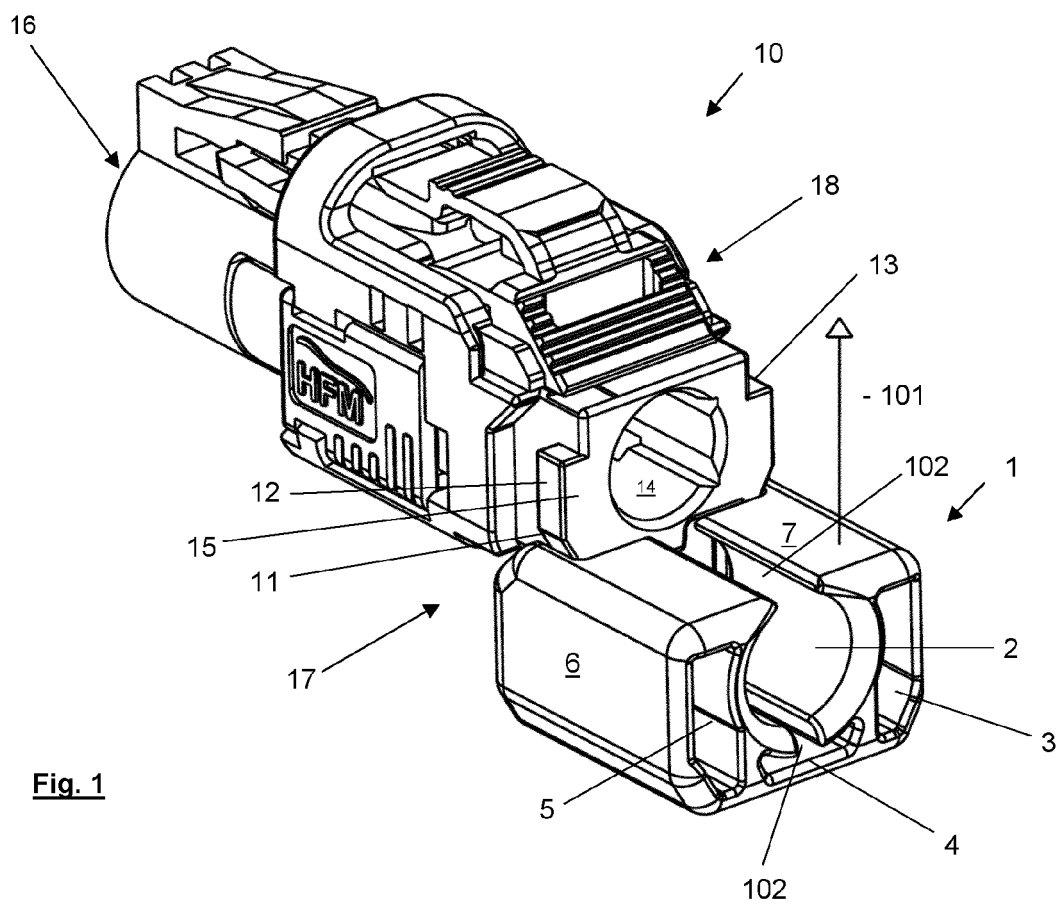
- einer Kabelaufnahme (2) zur Aufnahme wenigstens eines Kabels;
- Verbindungsmitteln, um den Betätigungsclip derart mit dem Steckverbinder zu verbinden, dass sich der Betätigungsclip an einem kabeelseitigen Ende des Steckverbinders an den Steckverbinder anschließt;
- Flächen zur Betätigung des Steckverbinders (10), welche eingerichtet sind, eine Führung des Steckverbinders (10) zu gewährleisten, wenn dieser mit einem Betätigungsclip verbunden ist, indem die Flächen des Betätigungsclips (1) von einer menschlichen Hand und/oder von einem Greifwerkzeug gegriffen werden können, wobei

- die Flächen des Betätigungsclips (1) spezifisch ausgelegt sind, um von einer Hand und/oder einem Greifwerkzeug gegriffen zu werden wobei die Steckverbinderanordnung mit dem Kabel in einem kabeelseitigen Bereich des Steckverbinders (10) elektrisch mit Steckkontakten des Steckverbinders (10) verbindbar ist und der Betätigungsclip (1) an einem kabeelseitigen Ende des Steckverbinders (10) befestigt ist und eine Verlängerung des Steckverbinders (10) in axialer Längsrichtung bildet, wobei der Steckverbinder (10) schräge Flächen aufweist, die eine kontinuierliche Aufweitung des Betätigungsclips (1) bewirken, wenn der Betätigungsclip (1) während dessen Montage an dem Steckverbinder (10) an den schrägen Flächen entlanggeführt wird, wobei der Steckverbinder (10) Führungsmittel aufweist, mittels welchen eine Bewegung des Betätigungsclips (1) während dessen Montage an dem Steckverbinder (10) in wenigstens einer Raumrichtung beschränkt wird.
2. Steckverbinderanordnung nach Anspruch 1, wobei die Flächen des Betätigungsclips (1) nach ergonomischen Gesichtspunkten für eine manuelle Betätigung ausgelegt sind, indem die Flächen keine radial nach außen gerichteten Vorsprünge aufweisen.
3. Steckverbinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei im Inneren des Betätigungsclips (1) wenigstens eine Ausnehmung vorgesehen ist und/oder die Kabelaufnahme wenigstens eine, insbesondere zwei Unterbrechungen (102) aufweist, um eine Federelastizität des Betätigungsclips (1) zu gewährleisten.
4. Steckverbinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Betätigungsclip (1) aufweitbar ist, um mit einem Steckverbinder (10) verbunden zu werden.
5. Steckverbinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Betätigungsclip (1) Rastmittel aufweist, die eingerichtet sind, mit Rastmitteln des Steckverbinders (10) zusammenzuwirken.
6. Steckverbinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Betätigungsclip (1) eine optionale Zusatzkomponente zu einem Steckverbinder (10) bildet, der insbesondere keine elektrische, elektromagnetische und/oder elektronische Funktion zukommt.
7. Steckverbinderanordnung nach einem der vorste-

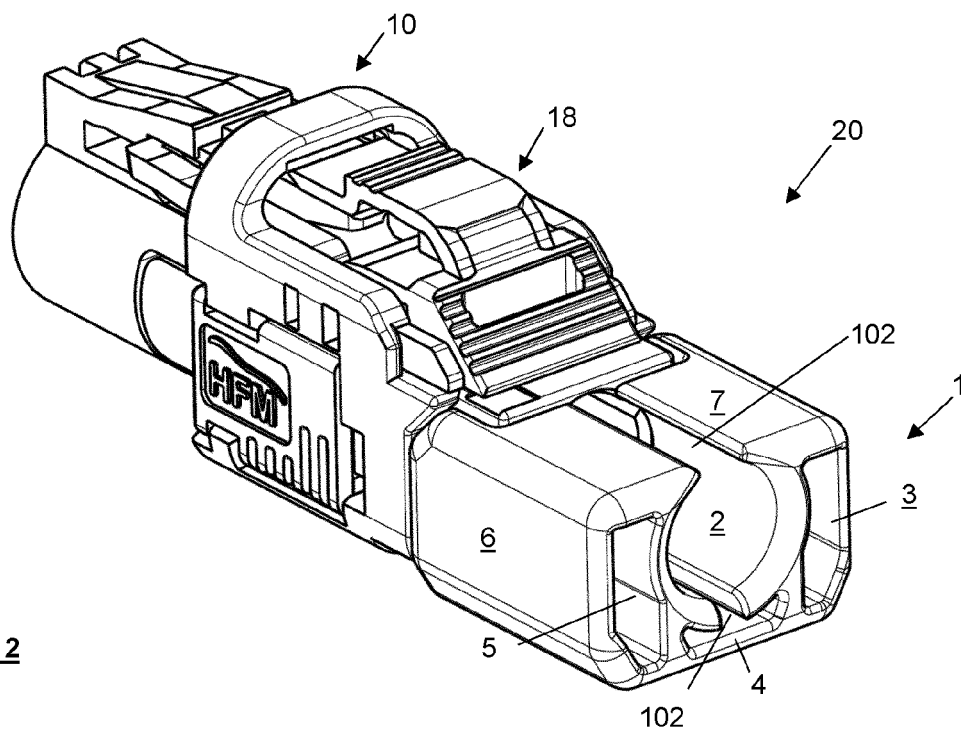
henden Ansprüche,

wobei der Steckverbinder Betätigungsflächen aufweist, wobei die Betätigungsflächen des Betätigungsclips gegenüber den Betätigungsflächen des Steckverbinders radial versetzt angeordnet sind.

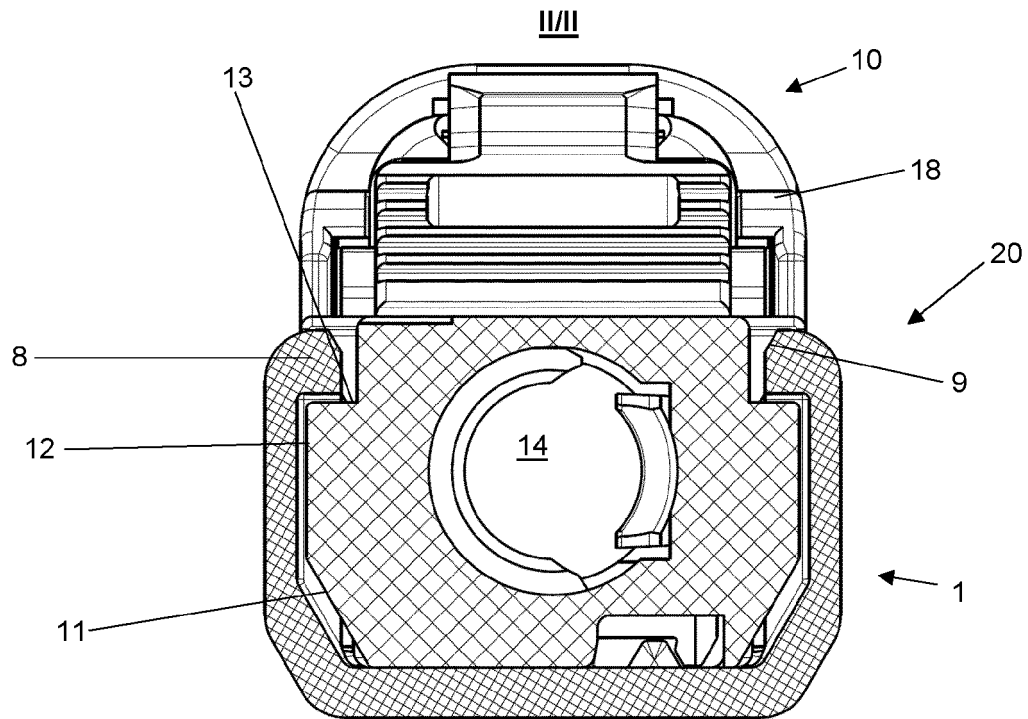
I/II



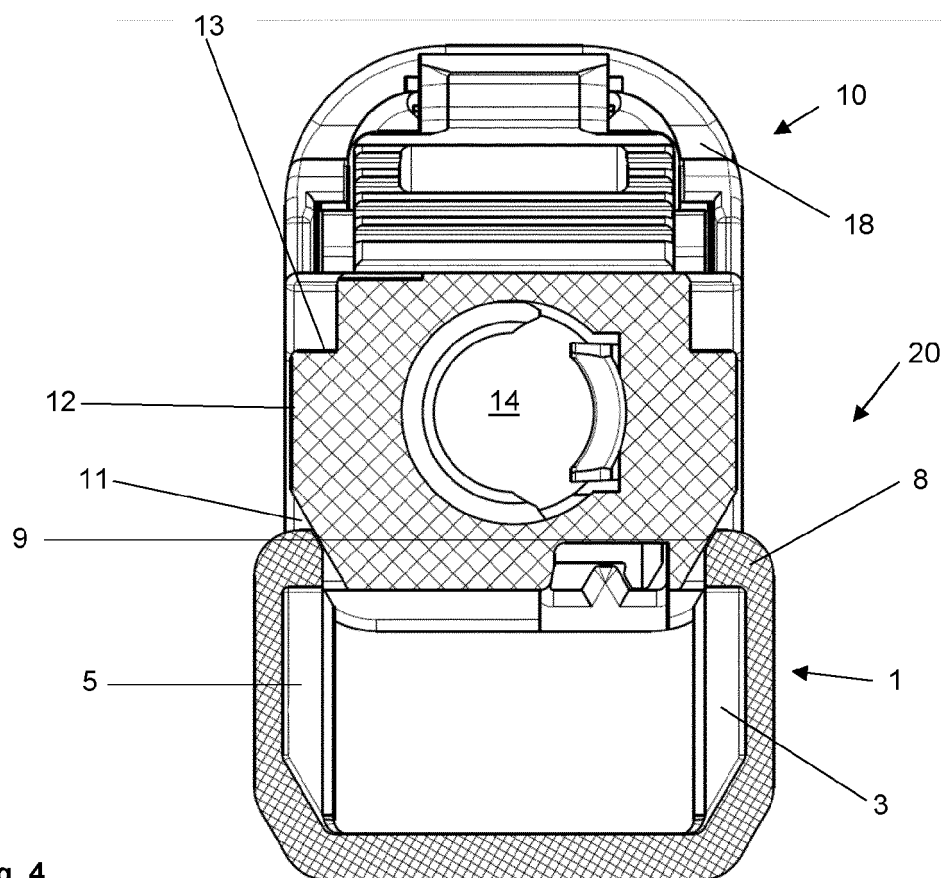
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 20 17 8237

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2007 010061 U1 (JAEGER ERICH GMBH & CO KG [DE]) 27. November 2008 (2008-11-27) * Absätze [0026] - [0040]; Abbildungen 1-5 *	1-10	INV. H01R13/58 H01R13/506
X	US 2002/065004 A1 (CECH MARKUS [DE] ET AL) 30. Mai 2002 (2002-05-30) * Absätze [0036] - [0042]; Abbildungen 1-4 *	1-10	ADD. H01R13/633
X	US 2017/331222 A1 (PHAM THI-THANH-TRUC [DE] ET AL) 16. November 2017 (2017-11-16) * Absätze [0032] - [0034]; Abbildungen 1-5 *	1-10	
X	US 10 205 266 B1 (PETERSON DAVID R [US] ET AL) 12. Februar 2019 (2019-02-12) * Spalten 2-3; Abbildungen 1-5 *	1,2,5-7, 9,10	
A	DE 10 2009 053364 B3 (HARTING ELECTRONICS GMBH & CO [DE]) 5. Januar 2011 (2011-01-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
A	WO 2016/059233 A1 (INGENICO GROUP [FR]) 21. April 2016 (2016-04-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. November 2020	Prüfer Georgiadis, Ioannis
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 17 8237

5 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.

03-11-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007010061 U1	27-11-2008	KEINE	
US 2002065004 A1	30-05-2002	AT 309629 T EP 1176672 A2 US 2002065004 A1	15-11-2005 30-01-2002 30-05-2002
US 2017331222 A1	16-11-2017	CN 107394481 A DE 102016108621 A1 US 2017331222 A1	24-11-2017 30-11-2017 16-11-2017
US 10205266 B1	12-02-2019	CN 111295803 A EP 3704764 A1 US 10205266 B1 WO 2019086949 A1	16-06-2020 09-09-2020 12-02-2019 09-05-2019
DE 102009053364 B3	05-01-2011	CN 102074843 A DE 102009053364 B3 DK 2323228 T3 EP 2323228 A2 ES 2432154 T3 PL 2323228 T3 US 2011117770 A1	25-05-2011 05-01-2011 02-12-2013 18-05-2011 02-12-2013 28-02-2014 19-05-2011
WO 2016059233 A1	21-04-2016	CA 2964295 A1 EP 3207596 A1 ES 2759474 T3 FR 3027462 A1 US 2017310039 A1 WO 2016059233 A1	21-04-2016 23-08-2017 11-05-2020 22-04-2016 26-10-2017 21-04-2016

EPO FORM P0461

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