



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.12.2019 Patentblatt 2019/52

(51) Int Cl.:
H01B 7/00 (2006.01) **H01B 7/08** (2006.01)
B60R 16/03 (2006.01) **H01B 13/06** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19168097.4**

(22) Anmeldetag: **09.04.2019**

(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

(72) Erfinder:
• **Reepen, Richard**
47441 Moers (DE)
• **Moldenhauer, Kai**
52062 Aachen (DE)
• **Rösch, Markus**
55120 Mainz (DE)

(30) Priorität: **19.06.2018 DE 102018114627**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **Auto-Kabel Management GmbH**
79688 Hausen i.W. (DE)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES KABELS SOWIE EIN KABEL**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Kabels mit den Schritten: Bereitstellen eines Flachleitung aus einem ersten Metallwerkstoff, Beschichten der bereitgestellten Flachleitung mit

einem zweiten, von dem ersten Metallwerkstoff verschiedenen Metallwerkstoff und Aufbringen einer Isolationschicht auf die Flachleitung samt Beschichtung.

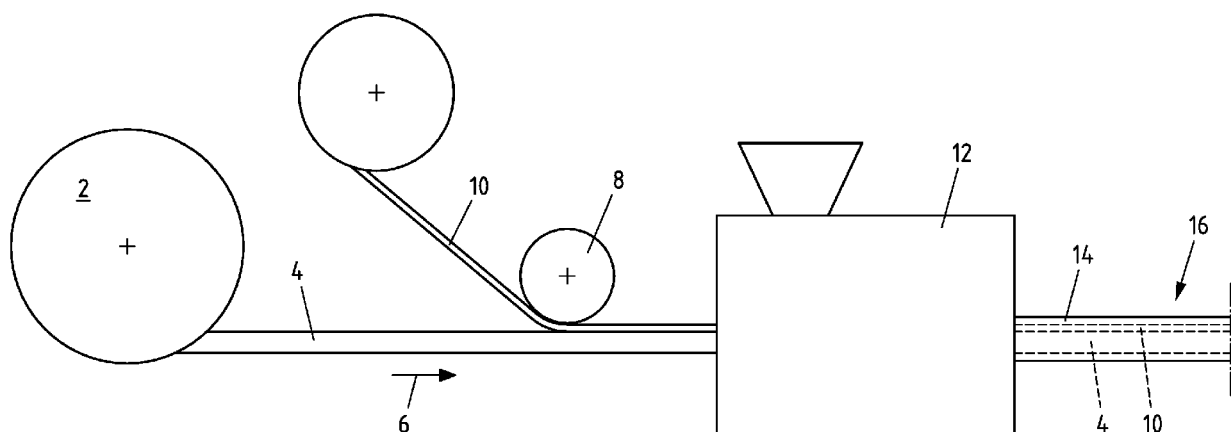


Fig.1

Beschreibung

[0001] Der Gegenstand betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Kabels sowie ein Kabel, insbesondere für automotiv Anwendungen.

[0002] Die Automobilindustrie nutzt statt Rundleitungen immer häufiger profilierte, massive Flachleitungen. Flachleitungen haben dabei insbesondere einen rechteckigen Querschnitt. Aufgrund ihres vorteilhaften Verhältnisses zwischen Gewicht und Oberfläche sind Flachleitungen insbesondere für Batterieleitungen für Starter-Generator-Leitungen im Einsatz. Auf den Flachleitungen fließen hohe Ströme, so dass die Flachleitungen große Leitungsquerschnitte aufweisen. Darüber hinaus haben Flachleitungen den Vorteil, dass sie in engen, unzugänglichen Bereichen große Leitungsquerschnitte realisieren können und gleichzeitig eine hohe Stromtragfähigkeit für Batterieleitungen ermöglichen.

[0003] Im Zuge der zunehmenden Elektrifizierung verschiedenartiger Verbraucher in einem Kraftfahrzeug sind Abgänge entlang eines Batteriestrangs an verschiedenen Punkten innerhalb des Fahrzeugs notwendig. Die Flachleitung wird über Verbindungsleitungen mit der Fahrzeugperipherie, beispielsweise Stromverteilern, Fremdstartstützpunkten, Komfortverbrauchern und dergleichen verbunden. Die Verbindungsleitungen können dabei sowohl Rundleitungen als auch erneut Flachleitungen sein. Die Verbindungsleitungen müssen mit der zentralen Batterieleitung verbunden werden. Dies erfolgt bisher meist über Anschlussbolzen, z.B. Gewindebolzen, mit standardisierter Anschlussgeometrie.

[0004] Das Aufbringen von Anschlussbolzen auf Flachleitungen ist jedoch in zweierlei Hinsicht nachteilig. Einerseits benötigen die Anschlussbolzen einen ausreichenden Bauraum und erschweren das Verlegen der Leitung bei der Montage, andererseits müssen die Anschlussbolzen beispielsweise mittels Rotationsreißschweißen an die Flachleitung angeschweißt werden und müssen daher rotationssymmetrisch sein. Dies ist nicht immer möglich, insbesondere in komplizierten Verlegegeometrien.

[0005] Es wäre von Vorteil, wenn auf die Flachleitung unmittelbar eine Verbindung aufgeschraubt werden könnte, dies ist jedoch insbesondere bei der Verwendung von unedlen Metallwerkstoffen für die Flachleitung, beispielsweise Aluminiumwerkstoffen, nachteilig. Einerseits ist Aluminium duktil, so dass es zum Fließen entlang der Verschraubung kommen kann, andererseits neigt das unedlere Metall zu Kontaktkorrosion.

[0006] Aus diesem Grunde lag dem Gegenstand die Aufgabe zugrunde, eine Flachleitung zur Verfügung zu stellen, welche sich zur unmittelbaren Kontaktierung mit Abgängen eignet.

[0007] Diese Aufgabe wird gegenständlich durch ein Verfahren nach Anspruch 1 gelöst. Hierbei wird ein Kabel in einem kontinuierlichen Prozess hergestellt. Dazu wird zunächst eine Flachleitung aus einem ersten Metall bereitgestellt. Insbesondere kann eine Flachleitung von ei-

nem Extruder oder einem Coil als nahezu Endlosmaterial zur Verfügung gestellt werden.

[0008] Die Flachleitung wird dabei bevorzugt mit einem konstanten Vortrieb bereitgestellt und während des Vortriebs unmittelbar beschichtet. Die Beschichtung erfolgt dabei mit einem zweiten, von dem ersten Metall verschiedenen Metall. Die Beschichtung erfolgt dabei bevorzugt partiell oder auch vollflächig auf der Flachleitung, insbesondere durch Reibung unter Druck.

[0009] Mit dem gleichen Vortrieb wird die so zunächst beschichtete Flachleitung mit einer Isolationsschicht beschichtet. Somit ist es möglich, mit einem konstanten Vorschub auf den beschichteten Flachleiter in einem Extrusionsprozess die Isolationsschicht aufzubringen.

[0010] Bei dem gegenständlichen Verfahren erfolgt das Bereitstellen, Beschichten und Aufbringen in einem kontinuierlichen Prozess, bei dem die Flachleitung mit einer gleichen Vorschubgeschwindigkeit in einem Stück bereitgestellt wird und der Beschichtung und dem Aufbringen zugeführt wird.

[0011] Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird vorgeschlagen, dass die Schritte Bereitstellen, Beschichten und Aufbringen unmittelbar aufeinander folgen. Hierdurch ist es möglich, in einer kompakten Anlage ein komplett vorkonfektioniertes Kabel zur Verfügung zu stellen, welches sich zum unmittelbaren Verschrauben mit Anschlussbolzen eignet.

[0012] Das bereitgestellte Kabel ist bevorzugt zunächst von einem Coil abgecoilt. Dadurch ist es möglich, den kontinuierlichen Prozess an einem nahezu Endlosmaterial durchzuführen, da auf einem Coil mehrere 100 Meter Kabel bereitgestellt werden können, die in dem kontinuierlichen Prozess vollständig beschichtet und isoliert werden können.

[0013] Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird vorgeschlagen, dass das Beschichten mittels mechanischer Beschichtungsverfahren, insbesondere Walzplattieren, Reibbeschichten oder Pulverbeschichten erfolgt. Durch das Entfallen einer Galvanik ist der Beschichtungsprozess besonders umweltschonend.

[0014] Wie bereits erwähnt, wird bevorzugt, wenn das Aufbringen mittels Extrudieren erfolgt.

[0015] Da in der Regel die Kontaktierung mit einem Abgang nur auf einer Oberfläche des Flachteils erfolgt, wird vorgeschlagen, dass die Beschichtung auf nur einer breiten Oberfläche des Flachteils erfolgt. Somit wird weniger Beschichtungsmaterial verwendet und insbesondere kann das mechanische Beschichtungsverfahren auf nur auf eine Oberfläche des Flachteils beschränkt werden.

[0016] Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird vorgeschlagen, dass die Beschichtung abschnittsweise auf das Flachteil aufgebracht wird, wobei zwischen zwei Abschnitten mit einer Beschichtung ein Abschnitt ohne eine Beschichtung liegt. Hierdurch kann kostengünstig eine individuelle Beschichtung auf die Flachleitung aufgebracht werden. Je nach Anwendung des Kabels kann die Beschichtung in den jeweils hierfür notwendigen Berei-

chen erfolgen.

[0017] Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird vorgeschlagen, dass der erste Metallwerkstoff ein Kupferwerkstoff ist und dass der zweite Metallwerkstoff ein Aluminiumwerkstoff ist oder dass der erste Metallwerkstoff ein Aluminiumwerkstoff ist und dass der zweite Metallwerkstoff ein Kupferwerkstoff ist. Die Wahl des zweiten Metallwerkstoffs erfolgt in der Regel entsprechend der Anbindung des Kabels an ein Anschlussstück. Je nach Art und Material des Anschlussstücks, insbesondere des zu verschraubenden Bolzens, wird das Metallwerkstoff der Beschichtung gewählt. Hier wird insbesondere ein Metallwerkstoff gewählt, welcher sicherstellt, dass möglichst sortenreine oder ähnliche Metalle an der Verbindung zwischen Kabel und Anschlussstück unmittelbar aneinander anliegen.

[0018] Die Flachleitung wird gemäß einem Ausführungsbeispiel als Endlosband zugeführt, insbesondere wird die Flachleitung von einem Coil abgewickelt.

[0019] Wie bereits erläutert, wird das gegenständliche Kabel als Energieleitung in automotiven Anwendungen eingesetzt. Aus diesem Grunde wird vorgeschlagen, dass die Flachleitung aus einem Vollmaterial gebildet ist, um eine besonders gute Stromtragfähigkeit zu gewährleisten. Darüber hinaus ist ein Kabelquerschnitt von zumindest 15 mm^2 , bevorzugt zwischen 15 mm^2 und 250 mm^2 sinnvoll für die gegenständliche Anwendung.

[0020] Ein weiterer Aspekt ist eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 11.

[0021] Nachfolgend wird der Gegenstand anhand einer Ausführungsbeispiele zeigenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung zur Durchführung des gegenständlichen Verfahren;

Fig. 2 eine erste Ansicht eines Kabels hergestellt nach dem gegenständlichen Verfahren;

Fig. 3 eine zweite Ansicht eines Kabels hergestellt nach dem gegenständlichen Verfahren;

[0022] Fig. 1 zeigt eine Zuführeinrichtung 2, beispielsweise ein Coil, von der eine Flachleitung 4 abgewickelt wird. Die Flachleitung 4 wird entlang einer Vorschubrichtung 6 kontinuierlich mit einem bevorzugt konstanten Vorschub einer Beschichtungseinheit 8 zugeführt. Die Beschichtungseinheit 8 kann beispielsweise eine Einrichtung zur Walzplattierung oder zum Reibschweißen sein, mit der ein Beschichtungswerkstoff auf die Flachleitung aufgebracht wird. Die Beschichtungseinheit 8 bringt als Beschichtungswerkstoff z.B. ein dünnes Metallblech oder eine Metallfolie 10 auf die Flachleitung 4 in einem kontinuierlichen Prozess auf. Dabei kann der Vorschub der Flachleitung 4 entlang der Beschichtungseinheit 8 konstant sein. Der Beschichtungswerkstoff kann durch die Beschichtungseinheit 8 auf zumindest eine Oberfläche, bevorzugt eine breite Seite der Flach-

leitung 4, aber auch auf mehr als eine Oberfläche der Flachleitung 4 aufgebracht werden.

[0023] Der Beschichtungswerkstoff kann ununterbrochen auf die Flachleitung 4 aufgebracht werden oder mit Unterbrechungen. Dabei können Bereiche mit einer Beschichtung 10 auf Bereiche ohne Beschichtung 10 folgen. Zwischen zwei Bereichen mit einer Beschichtung 10 kann ein Bereich ohne eine Beschichtung 10 liegen. Die Abstände zwischen den Bereich mit Beschichtung 10 kann dabei frei einstellbar sein. Auch können die Abstände zwischen zwei Bereichen mit Beschichtung 10 voneinander verschieden sein.

[0024] Das Material der Flachleitung 4 unterscheidet sich von dem Material der Beschichtung 10. Die Flachleitung kann beispielsweise aus einem Aluminiumwerkstoff sein und die Beschichtung 10 aus einem Kupferwerkstoff.

[0025] Die beschichtete Flachleitung 4 wird einer Isolationseinrichtung 12 zugeführt. Die Isolationseinrichtung 12 kann beispielsweise ein Extruder sein. In der Isolationseinrichtung 12 wird ein isolierendes Material 14 auf die beschichtete Flachleitung 4 aufgebracht und die beschichtete Flachleitung 4 wird umfänglich mit dem Isolator 14 beschichtet.

[0026] Das nun erhaltene Kabel 16 weist als Seele eine Flachleitung 4 mit einer Beschichtung 10 auf und ist vollumfänglich mit dem Isolator 14 ummantelt. Das Kabel 16 wird anschließend beispielsweise vorkonfektioniert, indem es geschnitten wird oder erneut auf ein Coil aufgewickelt.

[0027] Fig. 2 zeigt ein stirnseitig abisoliertes Kabel 16. Zu erkennen ist, dass der Isolator 14 stirnseitig abisoliert ist. Ferner ist zu erkennen, dass auf die Flachleitung 4 eine Beschichtung 10 aufgebracht ist. Die Beschichtung 10 ist entlang der gesamten breiten Oberfläche der Flachleitung 4 aufgebracht.

[0028] Eine teilweise Beschichtung bzw. abschnittsweise Beschichtung ist ebenfalls möglich, wie in der Fig. 3 gezeigt.

[0029] Die Fig. 3 zeigt die Flachleitung 4 mit Beschichtungen 10 die abschnittsweise aufgebracht wurden. Die Abstände zwischen den Bereichen mit Beschichtung 10 und den Bereichen ohne Beschichtung 10 können variabel sein. Auch kann die Breite der Abschnitte mit Beschichtung 10 variabel sein. Der so abschnittsweise beschichtete Flachleiter 4 wird in der Isolationseinrichtung 12 mit dem Isolator 14 beschichtet. Bei der anschließenden Konfektionierung kann das Kabel 16 dann so abgelängt werden, dass die Beschichtung 10 in den Bereichen vorhanden ist, in denen Abgänge auf das Kabel 16 aufgebracht werden. Dies können beispielsweise Bolzen sein, die in die Beschichtung 10 eingeschraubt werden.

[0030] Durch eine geeignete Wahl des Werkstoffs der Beschichtung 10 kann beispielsweise eine sortenreine Verschraubung mit einem Bolzen gewährleistet werden. Der intermetallische Übergang zwischen der Beschichtung 10 und der Flachleitung 4 bleibt dabei durch die Isolation 14 vollumfänglich geschützt, so dass keine Um-

gebungsfeuchte in den metallischen Übergang eindringen kann, was Kontaktkorrosion erschwert.

Bezugszeichenliste

[0031]

2	Zuführeinrichtung
4	Flachleitung
6	Vorschubrichtung
8	Beschichtungseinrichtung
10	Beschichtung
12	Isolationseinrichtung
14	Isolator
16	Kabel

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Kabels mit den Schritten
 - Bereitstellen einer Flachleitung aus einem ersten Metallwerkstoff,
 - Beschichten der bereitgestellten Flachleitung mit einem zweiten, von dem ersten Metallwerkstoff verschiedenen Metallwerkstoff und
 - Aufbringen einer Isolationsschicht auf die Flachleitung samt Beschichtung, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** die Flachleitung in einem kontinuierlichen Prozess den Schritten Bereitstellen, Beschichten und Aufbringen zugeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** während des kontinuierlichen Prozesses die Schritte Bereitstellen, Beschichten und Aufbringen unmittelbar aufeinander folgen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** das Kabel erst nach dem Aufbringen aufgewickelt wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** das Beschichten mittels mechanischer Beschichtungsverfahren, insbesondere Walplattieren, Reibbeschichten oder Pulverbeschichten erfolgt.
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** das Aufbringen mittels Extrudieren erfolgt.

5

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Beschichtung auf nur einer breiten Oberfläche der Flachleitung erfolgt.

10

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Beschichtung abschnittsweise auf die Flachleitung aufgebracht wird, wobei zwischen zwei Abschnitten mit einer Beschichtung ein Abschnitt ohne eine Beschichtung liegt.

15

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der erste Metallwerkstoff ein Kupferwerkstoff ist und dass der zweite Metallwerkstoff ein Aluminiumwerkstoff ist oder dass der erste Metallwerkstoff ein Aluminiumwerkstoff ist und dass der zweite Metallwerkstoff ein Kupferwerkstoff ist.

25

30

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Flachleitung als Endlosband zugeführt wird, insbesondere dass die Flachleitung von einem Coil abgewickelt wird.

35

40

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Flachleitung aus einem Vollmaterial gebildet ist und insbesondere einen Kabelquerschnitt von zumindest 15mm², bevorzugt zwischen 15mm² und 250mm² aufweist.

45

50

11. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche umfassend,

- eine Zuführeinrichtung zum kontinuierlichen Zuführen einer Flachleitung,
- eine Beschichtungseinrichtung zum Beschichten der kontinuierlich von der Zuführeinrichtung zugeführten Flachleitung, und

55

- einer Isolationseinrichtung zum kontinuierlichen Aufbringen einer Isolation auf die kontinuierlich von der Beschichtungseinrichtung zugeführte, beschichtete Flachleitung.

5

**12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Beschichtungseinrichtung und die Isolationseinrichtung auf einem gemeinsamen Werkzeugtisch angeordnet sind.

10

**13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,**

15

- **dass** eine Abnahmeeinheit das beschichtete Kabel von der Isolationseinrichtung aufnimmt und einem Coil zuführt.

**14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,**

20

- **dass** die Isolationseinrichtung ein Extruder ist.

25

15. Kabel hergestellt nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

30

35

40

45

50

55

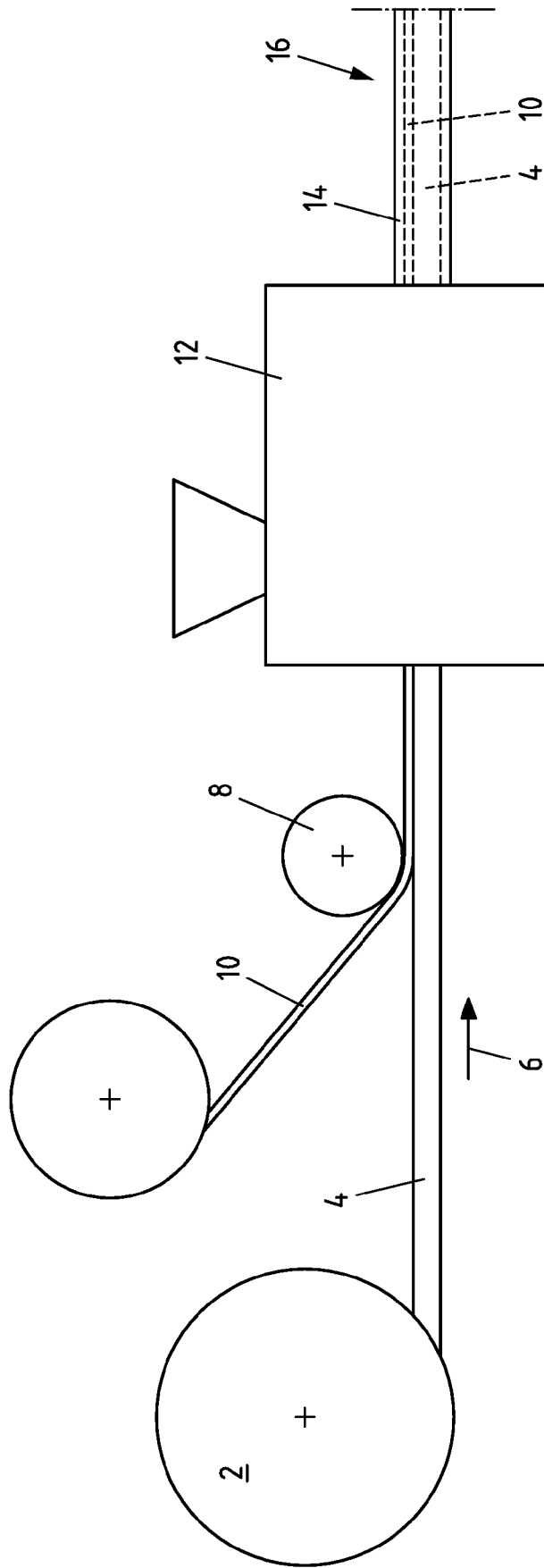


Fig.1

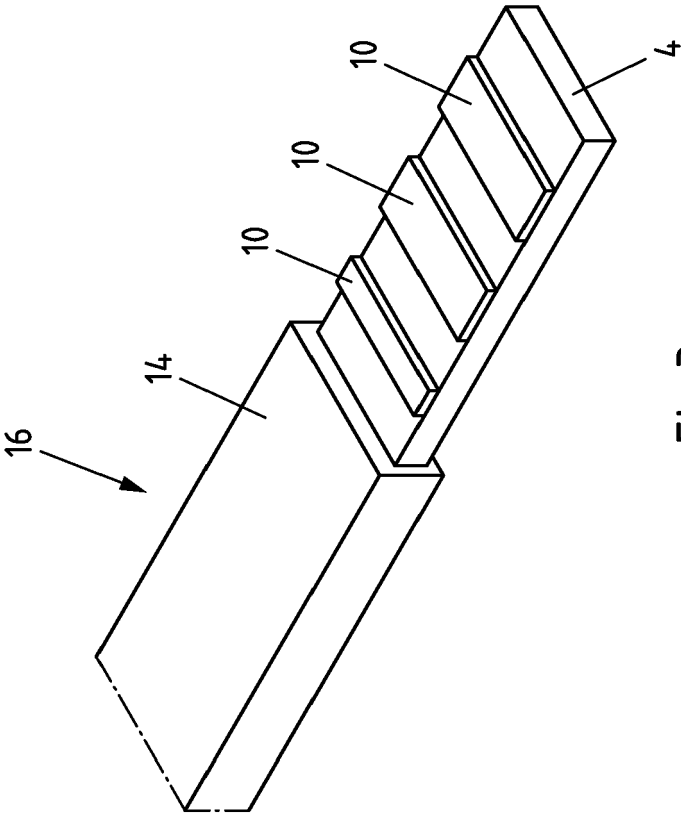


Fig.3

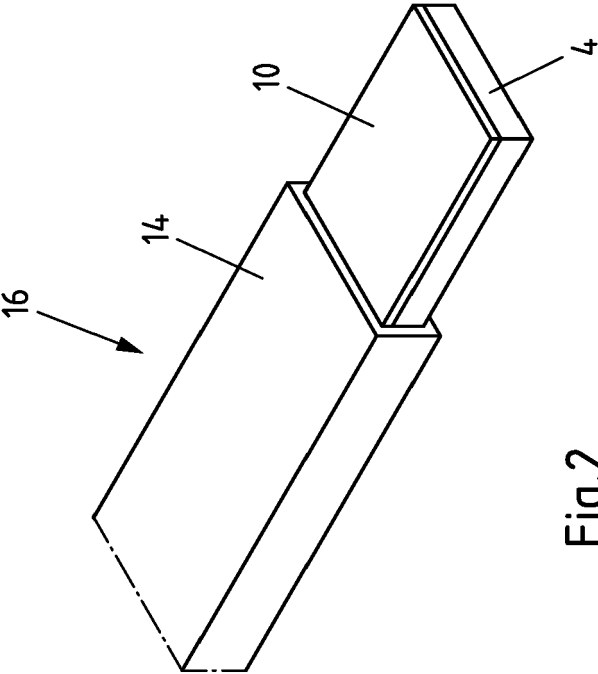


Fig.2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 8097

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	US 6 863 753 B1 (MUROOKA TAKAO [JP] ET AL) 8. März 2005 (2005-03-08) * Abbildung 4 *	1-4,7,9-13	INV. H01B7/00 H01B7/08 B60R16/03
X	DE 10 2016 124601 B3 (AUTO KABEL MAN GMBH [DE]) 1. März 2018 (2018-03-01) * Abbildung 4 *	1,2,4,6,8,10,11	ADD. H01B13/06
X	WO 2017/076535 A1 (AUTO-KABEL MAN GMBH [DE]) 11. Mai 2017 (2017-05-11) * Abbildung 7 *	1,2,4,10,11	
X	US 2011/048768 A1 (CATCHPOLE JONATHAN [GB] ET AL) 3. März 2011 (2011-03-03) * Abbildung 1a *	1,2,4,10,11	
X	CN 103 000 265 A (WUHU AEROSPACE SPECIAL CABLE CO LTD) 27. März 2013 (2013-03-27) * Abbildung 1 *	1,2,4,5,8,10,11,14	
X	JP 2008 177085 A (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES) 31. Juli 2008 (2008-07-31) * Abbildung 1A *	1,2,4,5,10,11,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01B B60R
A	US 2014/290977 A1 (ASPAS PUERTOLAS JESUS [FR] ET AL) 2. Oktober 2014 (2014-10-02) * Abbildung 3 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. September 2019	Prüfer Alberti, Michele
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 16 8097

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.

09-09-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6863753 B1	08-03-2005	CN 1293816 A	02-05-2001
		ID 26855 A	15-02-2001
		JP 3555926 B2	18-08-2004
		JP 2000222955 A	11-08-2000
		US 6863753 B1	08-03-2005
		WO 0045396 A1	03-08-2000

DE 102016124601 B3	01-03-2018	KEINE	

WO 2017076535 A1	11-05-2017	CN 108290534 A	17-07-2018
		DE 102015118921 A1	04-05-2017
		EP 3371009 A1	12-09-2018
		US 2018345886 A1	06-12-2018
		WO 2017076535 A1	11-05-2017

US 2011048768 A1	03-03-2011	AU 2009241648 A1	05-11-2009
		CN 102017017 A	13-04-2011
		EP 2289073 A1	02-03-2011
		GB 2459658 A	04-11-2009
		RU 2010148554 A	10-06-2012
		US 2011048768 A1	03-03-2011
		WO 2009133381 A1	05-11-2009

CN 103000265 A	27-03-2013	KEINE	

JP 2008177085 A	31-07-2008	CN 101226791 A	23-07-2008
		JP 2008177085 A	31-07-2008
		KR 20080068584 A	23-07-2008
		TW 200841361 A	16-10-2008

US 2014290977 A1	02-10-2014	EP 2715742 A1	09-04-2014
		FR 2975864 A1	30-11-2012
		US 2014290977 A1	02-10-2014
		WO 2012163674 A1	06-12-2012

EPO FORM P0461

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