

(19)



(11)

EP 3 073 176 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.09.2016 Patentblatt 2016/39

(21) Anmeldenummer: **16155664.2**

(22) Anmeldetag: **15.02.2016**

(51) Int Cl.:

F21S 2/00 (2016.01)

F21V 23/06 (2006.01)

H01R 31/00 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)

F21V 21/35 (2006.01)

H01R 25/16 (2006.01)

H01R 31/02 (2006.01)

F21W 131/406 (2006.01)

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Insta Elektro GmbH**
58509 Lüdenscheid (DE)

(72) Erfinder: **Höngen, Markus**
58553 Halver (DE)

(30) Priorität: **27.03.2015 DE 102015104694**

(54) ELEKTRISCHE ANSCHLUSSANORDNUNG FÜR LEUCHTEN

(57) Es wird eine elektrische Anschlussanordnung für mehrere Leuchten vorgeschlagen, wobei aus jeder Leuchte (L1, Ln) ein Steckverbinder (1) herausgeführt ist, an den ein mehrere Datenleitungen aufweisendes Leitungssystem (2) anschließbar ist, welches einerseits mit einer Steuereinheit (3) und andererseits mit zumindest einer Leuchte (L1, Ln) in Verbindung steht. Zu dem Zweck, eine elektrische Anschlussanordnung zu schaffen, welche bei hoher Funktionszuverlässigkeit eine besonders kostengünstige und einfache Ausgestaltung aufweist, ist aus jeder Leuchte (L1, Ln) ein fünfpolig ausgeführter Steckverbinder (1) herausgeführt, wobei der Steckverbinder (1) mit einem T-Verbinder (4) koppelbar ist, dessen Leuchtenverbindungsstück (4L) fünfpolig ausgeführt ist und dessen Eingangsstück (4E) und dessen Ausgangsstück (4A) jeweils dreipolig belegt sind, dabei ist zumindest eine erste Datenleitung (COM) des Leitungssystems, ausgehend vom Eingangsstück (4E) bis zum Ausgangsstück (4A) durchverdrahtet und über eine Abzweigung über das Leuchtenverbindungsstück (4L) und den Steckverbinder (1) bis in die zugehörige Leuchte (L1, Ln) geführt.

geführter Steckverbinder (1) herausgeführt, wobei der Steckverbinder (1) mit einem T-Verbinder (4) koppelbar ist, dessen Leuchtenverbindungsstück (4L) fünfpolig ausgeführt ist und dessen Eingangsstück (4E) und dessen Ausgangsstück (4A) jeweils dreipolig belegt sind, dabei ist zumindest eine erste Datenleitung (COM) des Leitungssystems, ausgehend vom Eingangsstück (4E) bis zum Ausgangsstück (4A) durchverdrahtet und über eine Abzweigung über das Leuchtenverbindungsstück (4L) und den Steckverbinder (1) bis in die zugehörige Leuchte (L1, Ln) geführt.

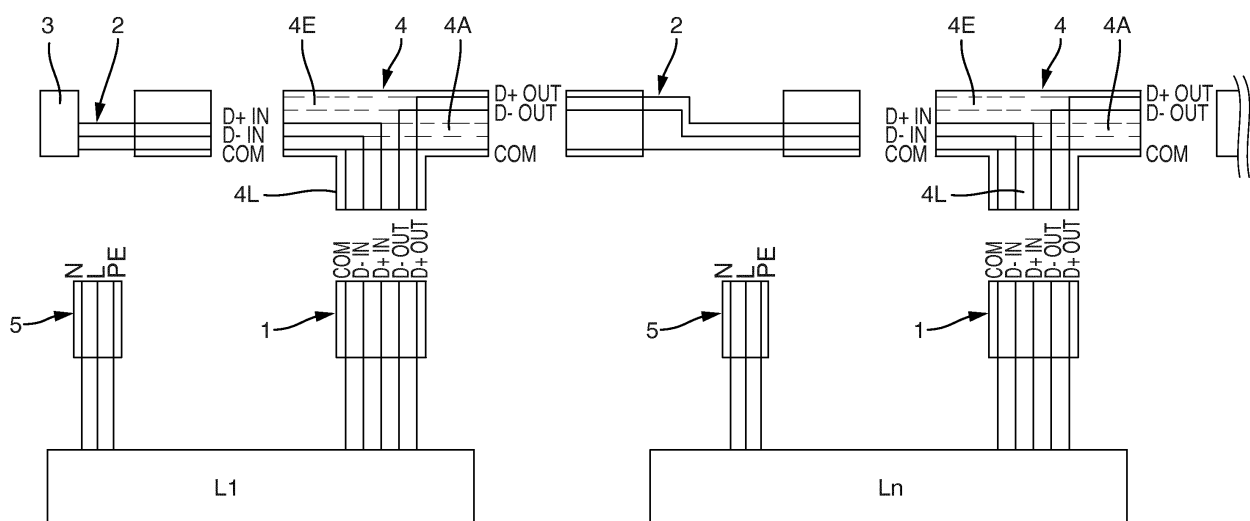


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung geht von einer gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches konzipierten elektrischen Anschlussordnung für Leuchten aus.

[0002] Derartige elektrische Anschlussanordnungen sind der Regel einerseits dafür vorgesehen, angeschlossene elektrische Leuchten mit der zum Betrieb notwendigen Energie zu versorgen. Andererseits sind derartige elektrische Anschlussanordnungen auch dafür vorgesehen, den angeschlossenen Leuchten die zur bedarfsgerechten Steuerung notwendigen Informationen (Steuerdaten) zuzuführen. Aus dem Stand der Technik sind zum Beispiel elektrische Anschlussanordnungen für Leuchten bekannt, die nach dem DMX-Standard arbeiten. Bei diesem Standard ist es zum bedarfsgerechten Betrieb der Leuchten notwendig, die Leuchten nicht nur an die Energieversorgung, sondern auch an eine mehrpolige (zumindest dreipolige) Datenleitung anzuschließen. Die bislang aus dem Stand der Technik dazu geeigneten elektrischen Anschlussanordnungen sind aufwendig und teuer, weil zum bedarfsgerechten Betrieb zwei mehrpolige (zumindest dreipolige) Datenleitungen als Eingangs- und Ausgangsleitung für die Verbindung der Leuchten erforderlich sind. Sowohl für die Eingangs- als auch die Ausgangsleitung ist eine gesonderte Kabelverschraubung an den Leuchten vorzusehen.

[0003] Ausgehend von solchen elektrischen Anschlussanordnungen für, nach dem DMX Standard arbeitenden Leuchten liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Anschlussanordnung zu schaffen, welche bei hoher Funktionszuverlässigkeit eine besonders kostengünstige und einfache Ausgestaltung aufweist.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im Hauptanspruch angegebenen Merkmale gelöst.

[0005] Bei einer solchen Ausgestaltung ist besonders vorteilhaft, dass zur Realisierung einer solchen elektrischen Anschlussanordnung Standardbauteile eingesetzt werden können, die kostengünstig auf dem Markt erhältlich sind, sowie eine besonders komfortable Handhabung ermöglichen.

[0006] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben. Anhand eines Ausführungsbeispiels sei die Erfindung im Prinzip näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1: prinzipiell ein Schaltbild einer erfindungsgemäßen elektrischen Anschlussanordnung.

[0007] Wie aus der Zeichnung hervorgeht, weist eine solche elektrische Anschlussanordnung einen leuchtenseitig angebrachten, fünfpolig ausgeführten Steckverbinder 1 auf, an den ein, mehrere Datenleitungen aufweisendes Leitungssystem 2 anschließbar ist, welches einerseits mit einer Steuereinheit 3 und andererseits mit zumindest einer Leuchte L1, Ln in Verbindung steht. Die

aus den beiden Leuchten L1, Ln herausgeführten Steckverbinder 1 sind jeweils fünfpolig ausgeführt und mit einem T-Verbinder koppelbar, dessen Leuchtenverbindungsstück 4L fünfpolig ausgeführt ist und dessen Eingangsstück 4E und dessen Ausgangsstück 4A jeweils dreipolig ausgeführt sind. Die erste Datenleitung COM des Leitungssystems 2 ist ausgehend vom Eingangsstück 4E bis zum Ausgangsstück 4A durchverdrahtet und über eine Abzweigung über das Leuchtenverbindungsstück 4L und den Steckverbinder 1 bis in die zugehörige Leuchte L1, Ln hineingeführt. Die verschiedenen Leitungssysteme des Leitungssystems 2 weisen jeweils zur Herstellung der notwendigen datentechnischen Verbindungen drei Adern beziehungsweise Stränge auf. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind - wie bereits erwähnt - zwei Leuchten L1, Ln dargestellt, oftmals stehen jedoch über eine solche elektrische Anschlussanordnung deutlich mehr als zwei Leuchten L1, Ln datentechnisch miteinander in Verbindung. Wie des Weiteren aus Figur 1 hervorgeht, ist aus jeder der beiden Leuchten L1, Ln zusätzlich ein zur Anschlussanordnung gehöriger Steckanschluss 5 herausgeführt. Dieser Steckanschluss 5 ist dazu vorgesehen, die zugehörige Leuchte L1, Ln mit der zum Betrieb notwendigen elektrischen Energie zu versorgen. Zu diesem Zweck weist der Steckanschluss 5 die Belegungsmöglichkeit mit den drei Leitern N, L und PE auf.

[0008] Wie zudem aus der Figur 1 hervorgeht, sind an den Steckverbinder 1 leuchtenseitig jeweils neben der ersten Datenleitung COM eine zweite Datenleitung D-IN, eine dritte Datenleitung D+ IN, eine vierte Datenleitung D- OUT und eine fünfte Datenleitung D+ OUT angeschlossen. Das Leuchtenverbindungsstück 4L der beiden T-Verbinder 4 bietet jeweils neben der Anschlussmöglichkeit für die erste Datenleitung COM weitere Anschlussmöglichkeiten für eine zweite Datenleitung D-IN, eine dritte Datenleitung D+ IN, eine vierte Datenleitung D- OUT und eine fünfte Datenleitung D+ OUT. Das Eingangsstück 4E der beiden T-Verbinder 4 bietet jeweils neben der Anschlussmöglichkeit für die erste Datenleitung COM weitere Anschlussmöglichkeiten für eine zweite Datenleitung D- IN sowie eine dritte Datenleitung D+ IN für das Leitungssystem 2. Das Ausgangsstück 4A der beiden T-Verbinder 4 bieten jeweils neben der Anschlussmöglichkeit für die erste Datenleitung COM weitere Anschlussmöglichkeiten für eine vierte Datenleitung D- OUT und eine fünfte Datenleitung D+ OUT für das Leitungssystem 2.

[0009] Wie ebenfalls des Weiteren aus Figur 1 hervorgeht, wird beim Weiterverbinden von einer ersten Leuchte L1 zu einer weiteren Leuchte Ln durch das Leitungssystem 2 ein Wechsel vollzogen. Das bedeutet, die vom fünfpoligen Ausgangsstück 4A des T-Verbinders 4 der ersten Leuchte L1 ausgehende vierte Datenleitung D- OUT wird auf die Anschlussmöglichkeit der zweiten Datenleitung D- IN und die fünfte Datenleitung D+ OUT auf die Anschlussmöglichkeit der dritten Datenleitung D+ IN des fünfpoligen Eingangsstücks 4E des T-Verbinders 4

der weiteren Leuchte Ln gelegt. Beim Weiterverbinden mit weiteren - der Einfachheit halber nicht dargestellten - Leuchten wiederholt sich diese, einen Wechsel bewirkende Vorgehensweise entsprechend.

[0010] Durch das zwischen der Steuereinheit 3 und dem T-Verbinder 4 der ersten Leuchte L1 angeordnete erste Verbindungsstück des Leitungssystems 2 wird bewirkt, dass die zum Betrieb notwendigen Informationen beziehungsweise Steuerdaten mittels des fünfpoligen Steckverbinders 1 sowie über die erste Datenleitung COM, die zweite Datenleitung D- IN und die dritte Datenleitung D+ IN in die erste Leuchte L1 hineingeführt werden. Die zum Betrieb notwendigen Informationen beziehungsweise Steuerdaten werden mittels des fünfpoligen Steckverbinders 1 und des T-Verbinders 4 über die erste Datenleitung COM, die vierte Datenleitung D- OUT und die fünfte Datenleitung D+ OUT wieder aus der ersten Leuchte L1 herausgeführt. Ein zweites Verbindungsstück des Leitungssystems 2 ist vorgesehen, um eine Weiterverbindung mit der weiteren Leuchte Ln, und damit die Weiterleitung der Informationen beziehungsweise Steuerdaten an die weitere Leuchte Ln zu ermöglichen. Bei der Weiterverbindung wird durch einen Wechsel innerhalb des zweiten Verbindungsstücks des Leitungssystems 2 bewirkt, dass die vierte Datenleitung D-OUT und die fünfte Datenleitung D+ OUT beim T-Verbinder 4 der weiteren Leuchte Ln auf die Anschlussmöglichkeiten für die zweite Datenleitung D- IN und die dritte Datenleitung D+ IN gelegt werden. Wie bereits erwähnt, erfolgt bei der ersten Datenleitung COM kein Wechsel, weil diese durchverdrahtet ist.

[0011] Erläuterung der Kürzel:

COM	Gemeinsame Masse für Datenleitungen
D- IN	Steuerdaten / -informationen, die in die Leuchte hereingeführt werden
D+ IN	Steuerdaten / -informationen, die in die Leuchte hereingeführt werden
D- OUT	Steuerdaten / -informationen, die zur Weiterleitung aus der Leuchte herausgeführt werden
D+ OUT	Steuerdaten / -informationen, die zur Weiterleitung aus der Leuchte herausgeführt werden
N	Neutralleiter
L	Phase
PE	Schutzleiter

Bezugszeichenliste:

[0012]

1	Steckverbinder
2	Leitungssystem
3	Steuereinheit
4	T-Verbinder
4L	Leuchtenverbindungsstück
4E	Eingangsstück

4A	Ausgangsstück
5	Steckanschluss

L1, Ln	Leuchten
5	COM Erste Datenleitung
	D- IN Zweite Datenleitung
	D+ IN Dritte Datenleitung
	D- OUT Vierte Datenleitung
	D+ OUT Fünfte Datenleitung

Patentansprüche

1. Elektrische Anschlussanordnung für mehrere Leuchten mit einem aus jeder Leuchte herausgeführten Steckverbinder, an den ein mehrere Datenleitungen aufweisendes Leitungssystem anschließbar ist, welches einerseits mit einer Steuereinheit und andererseits mit zumindest einer Leuchte in Verbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus jeder Leuchte (L1, Ln) ein fünfpolig ausgeführter Steckverbinder (1) herausgeführt ist, und dass der Steckverbinder (1) mit einem T-Verbinder (4) koppelbar ist, dessen Leuchtenverbindungsstück (4L) fünfpolig ausgeführt ist und dessen Eingangsstück (4E) und dessen Ausgangsstück (4A) jeweils dreipolig belegt sind, und dass zumindest eine erste Datenleitung (COM) des Leitungssystems (2), ausgehend vom Eingangsstück (4E) bis zum Ausgangsstück (4A) durchverdrahtet ist und über eine Abzweigung über das Leuchtenverbindungsstück (4L) und den Steckverbinder (1) bis in die zugehörige Leuchte (L1, Ln) geführt ist.

2. Elektrische Anschlussanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Steckverbinder (1) leuchtenseitig neben der ersten Datenleitung (COM) eine zweite Datenleitung (D- IN), eine dritte Datenleitung (D+ IN), eine vierte Datenleitung (D- OUT) und eine fünfte Datenleitung (D+ OUT) angeschlossen sind, und dass das Leuchtenverbindungsstück (4L) des T-Verbinders (4) neben der Anschlussmöglichkeit für die erste Datenleitung (COM) weitere Anschlussmöglichkeiten für eine zweite Datenleitung (D- IN), eine dritte Datenleitung (D+ IN), eine vierte Datenleitung (D- OUT) und eine fünfte Datenleitung (D+ OUT) bietet, und dass das Eingangsstück (4E) des T-Verbinders (4) neben der Anschlussmöglichkeit für die erste Datenleitung (COM) weitere Anschlussmöglichkeiten für eine zweite Datenleitung (D- IN) sowie eine dritte Datenleitung (D+ IN) für das Leitungssystem (2) bietet, und dass das Ausgangsstück (4A) des T-Verbinders (4) neben der Anschlussmöglichkeit für die erste Datenleitung (COM) weitere Anschlussmöglichkeiten für eine vierte Datenleitung (D- OUT) und eine fünfte Datenleitung (D+ OUT) für das Leitungssystem (2) bietet.

3. Elektrische Anschlussanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Weiterverbinden von Leuchte (L1, Ln) zu Leuchte (L1, Ln) bedingt durch einen Wechsel die vom fünfpoligen Ausgangsstück (4A) des T-Verbinders (4) einer Leuchte (L1, Ln) ausgehende vierte Datenleitung (D- OUT) auf die Anschlussmöglichkeit der zweiten Datenleitung (D- IN) und die fünfte Datenleitung (D+ OUT) auf die Anschlussmöglichkeit der dritten Datenleitung (D+ IN) des fünfpoligen Eingangsstücks (4E) des T-Verbinders (4) einer weiteren Leuchte (L1, Ln) gelegt wird.
4. Elektrische Anschlussanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus zumindest einer Leuchte (L1, Ln) ein Steckanschluss (5) herausgeführt ist, der zur Energieversorgung eine Belegung mit den drei Leitern N, L und PE aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

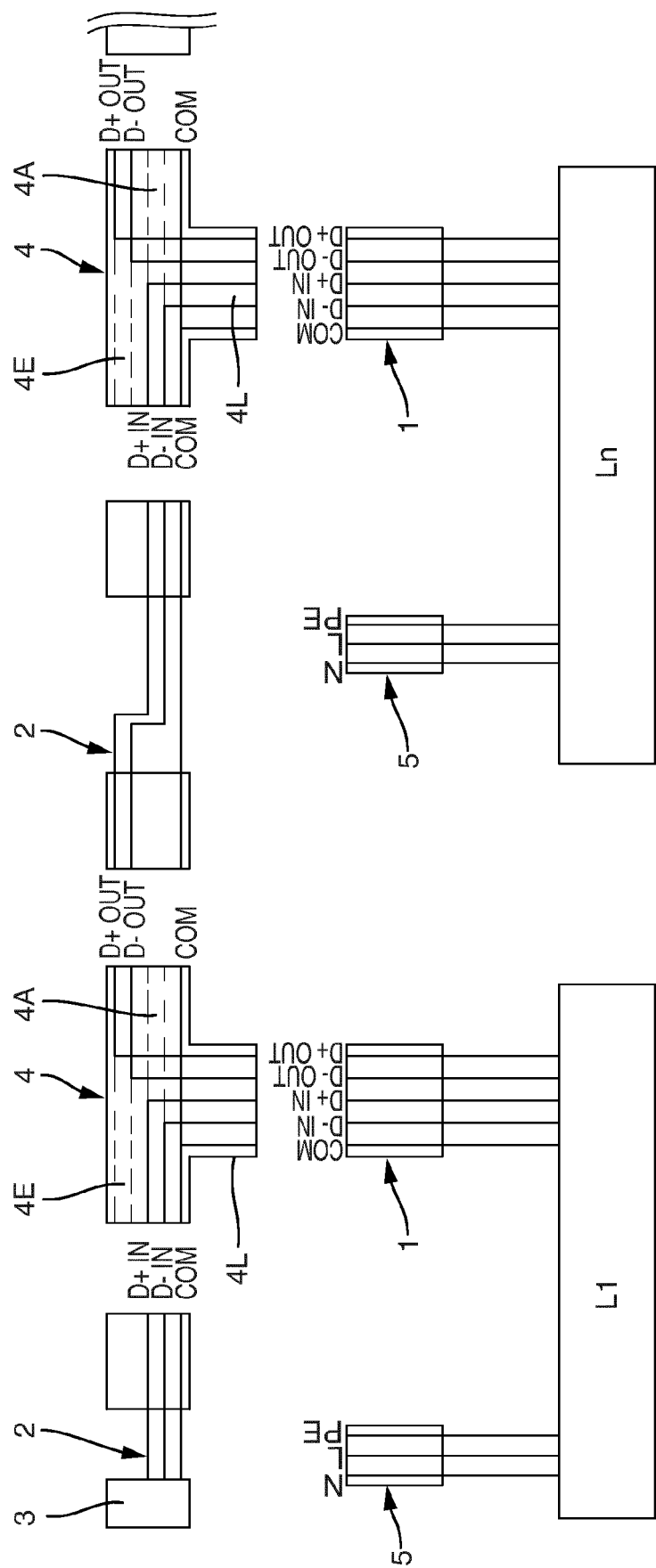


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 5664

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)
A	GB 2 512 149 A (ISOTERA LTD [GB]) 24. September 2014 (2014-09-24) * Seite 10, Zeile 30 - Seite 11, Zeile 11 * * Abbildungen 1,2 *	1-4	INV. F21S2/00 F21V21/35 F21V23/06 H01R25/16 H01R31/00 H01R31/02 H05B37/02 F21W131/406
A	WO 2009/011898 A2 (I O CONTROLS CORP [US]; KUANG BAIXIONG [US]; LIN JERRY [US]; WANG YONG) 22. Januar 2009 (2009-01-22) * Absatz [0035] - Absatz [0038] * * Abbildungen 2A, 2B, 3 *	1-4	
A	US 2010/109530 A1 (ECKEL DAVID P [US] ET AL) 6. Mai 2010 (2010-05-06) * Absatz [0025] * * Abbildung 1 *	1-4	
A	DE 27 41 798 A1 (SIEMENS AG) 22. März 1979 (1979-03-22) * Seite 7, Zeilen 19-32 * * Anspruch 3 * * Abbildung 2 *	1-4	
A	WO 2007/092474 A1 (WATLOW ELECTRIC MFG [US]; LEININGER SHAWN L [US]; BOHLINGER WILLIAM C) 16. August 2007 (2007-08-16) * Abbildungen 13, 14 *	1-4	
A	DE 20 2012 007143 U1 (BRILONER LEUCHTEN GMBH [DE]) 3. August 2012 (2012-08-03) * Abbildungen 1a-3b *	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2016	Prüfer Amerongen, Wim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 15 5664

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.

27-06-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	GB 2512149	A	24-09-2014	GB 2512149 A	24-09-2014
				WO 2014203186 A2	24-12-2014
15	WO 2009011898	A2	22-01-2009	EP 2218303 A2	18-08-2010
				US 2009021955 A1	22-01-2009
				US 2012127719 A1	24-05-2012
				US 2013264942 A1	10-10-2013
20				US 2014055030 A1	27-02-2014
				US 2015158421 A1	11-06-2015
				WO 2009011898 A2	22-01-2009
	US 2010109530	A1	06-05-2010	KEINE	
25	DE 2741798	A1	22-03-1979	KEINE	
	WO 2007092474	A1	16-08-2007	TW I338986 B	11-03-2011
				US 2007204177 A1	30-08-2007
				WO 2007092474 A1	16-08-2007
30	DE 202012007143	U1	03-08-2012	KEINE	
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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