

(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
14. November 2019 (14.11.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/215239 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F16L 3/12 (2006.01) *F16L 3/13* (2006.01)
H02G 3/32 (2006.01)

(72) **Erfinder: LIEDTKE, Oliver**; Ziegelstr. 5, 74915 Waibstadt (DE). **SYRBE, Frank**; Sülzbacher Weg 32, 74182 Obersulm (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/061833

(74) **Anwalt: BRP RENAUD UND PARTNER MBB**; Königstraße 28, 70173 Stuttgart (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

08. Mai 2019 (08.05.2019)

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2018 207 368.6

11. Mai 2018 (11.05.2018) DE

(71) **Anmelder: MAHLE INTERNATIONAL GMBH**
[DE/DE]; Pragstraße 26-46, 70376 Stuttgart (DE).

(54) **Title:** CLIP ELEMENT AND COMPONENT ASSEMBLY HAVING CLIP ELEMENT

(54) **Bezeichnung:** CLIPELEMENT UND BAUTEIL-ANORDNUNG MIT CLIPELEMENT

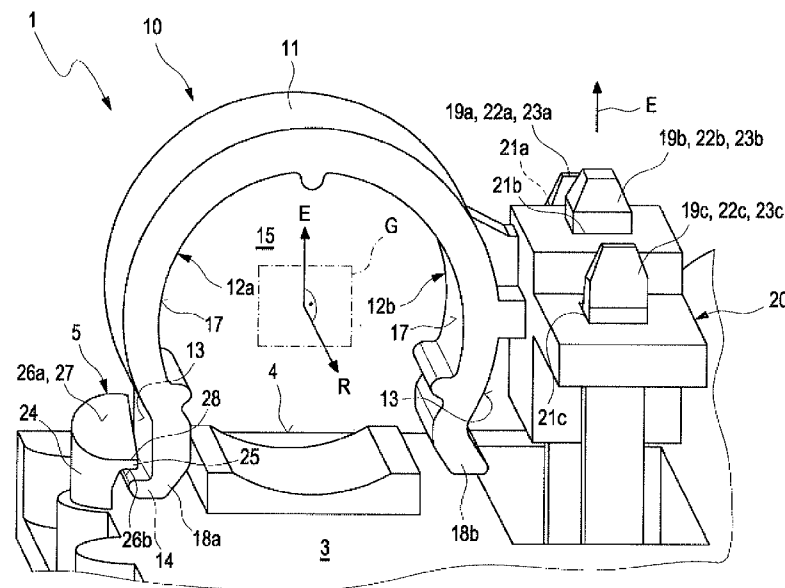


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a clip element (10), preferably an omega clip, for fixing a tubular body (2) on a component (3). To this end, the clip element (10) has a main body (11) which has an omega-like geometry and a first and a second limb (12a, 12b), wherein a latching hook (14) for fixing the clip element on the component (3) is arranged on the first limb (12a).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Clipelement (10), vorzugsweise Omega-Clip, zum Fixieren eines Rohrkörpers (2) an einem Bauteil (3). Hierzu weist das Clipelement (10) einen Grundkörper (11) auf, der eine omega-artige Geometrie besitzt und einen ersten und zweiten Schenkel (12a, 12b) aufweist, wobei am ersten Schenkel (12a) ein Rasthaken (14) zum Fixieren des Clipelements an dem Bauteil (3) angeordnet ist.



WO 2019/215239 A1

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Clipelement und Bauteil-Anordnung mit Clipelement

Die Erfindung betrifft ein Clipelement sowie eine Bauteil-Anordnung mit Clipelement.

Zur Befestigung von Kühlmittelrohren an Ladeluftkühlern werden oftmals Clipelemente mit omega-förmiger geometrischer Formgebung - dem Fachmann auch als sogenannter „Omega-Clip“ bekannt - verwendet, dessen Schenkel das Kühlmittelrohr umgreifen und endseitig mit einem an einer Befestigungsplatte oder einem anderen geeigneten Bauteil vorgesehenen Gegenstück, typischerweise in der Art von Rasthaken, verrastet werden. Herkömmliche Clipelemente werden zunächst formschlüssig mit dem Kühlmittelrohr verbunden. Anschließend wird das Clipelement einschließlich des Kühlmittelrohrs mit dem an der Befestigungsplatte vorgesehenen Bauteil verrastet. Zur Aufnahme des Kühlmittelrohrs im Clipelement werden zunächst die beiden Schenkel des Clipelements auseinandergespreizt, bis das Kühlmittelrohr formschlüssig im Clipelement aufgenommen ist. Erst in dieser Position sind die beiden Schenkel des Clipelements wieder so nahe beieinander angeordnet, dass sie anschließend mit einem am Bauteil vorgesehenen Rastkörper verrastet werden können.

Als nachteilig erweist sich bei einem solchen Montagevorgang, dass gerade in Ladeluftkühlern für die Montage der Kühlmittelrohre nur wenig Bauraum zur Verfügung steht. Insbesondere reicht der zur Verfügung stehende Bauraum oftmals nicht für das Auseinanderspreizen der Schenkel des Clipelements aus.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Ausführungsform für ein Clipelement zu schaffen, bei welcher oben genannter Nachteil beseitigt ist.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

Ein erfindungsgemäßes Clipelement, welches vorzugsweise als sogenannter Omega-Clip ausgebildet sein kann, dient zum Fixieren eines Rohrkörpers an einem Bauteil und umfasst einen Grundkörper, der eine omega-artige Geometrie besitzt und einen ersten und zweiten Schenkel aufweist. Erfindungsgemäß ist am ersten Schenkel ein Rasthaken zum Fixieren des Clipelements an dem Bauteil angeordnet. Ein Clipelement mit einem solchen Rasthaken lässt sich im Zusammenspiel mit einem geeignet ausgebildeten Gegenstück, insbesondere einem Rastkörper mit Gleitrampe, auf besonders einfache Weise verrasten.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Rasthaken integral am Grundkörper ausgeformt, so dass er den ersten Schenkel verlängert. Bevorzugt ist der Rasthaken dabei an einer Außenumfangsseite des Grundkörpers ausgeformt. Diese Ausführungsform ist mit besonders niedrigen Herstellungskosten verbunden. Besonders bevorzugt steht der Rasthaken dabei an einem vom zweiten Schenkel abgewandten Längsende des ersten Schenkels seitlich von diesem ab.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung steht vom zweiten Schenkel ein Befestigungselement ab, in welchem zum Ausbilden einer Rastverbindung mit dem Bauteil wenigstens ein Durchbruch vorhanden ist. Durch diesen Durchbruch kann im Zuge des Zusammenbaus der Bauteil-Anordnung ein geeignetes, am Bauteil vorgesehenes Gegenstück hindurchgesteckt werden. Auf diese Weise wird das Clipelement präzise relativ zum Bauteil positioniert und auch stabil an diesem fixiert.

Zweckmäßig sind die beiden Schenkel, der Rasthaken und das Befestigungselement in einer gemeinsamen Grundkörper-Ebene angeordnet. Dabei erstreckt sich der wenigstens eine Durchbruch entlang einer Erstreckungsrichtung, die parallel zur Grundkörper-Ebene verläuft. Die Fixierung des Clipelements am Bauteil kann somit durch Bewegen des Clipelements einschließlich des Rohrkörpers entlang der Erstreckungsrichtung erfolgen. Im Zuge der Bewegung des Clipelements wird ein am Bauteil vorgesehenes Gegenstück durch den Durchbruch hindurchgesteckt.

Besonders bevorzugt sind wenigstens zwei, vorzugsweise drei, Durchbrüche vorhanden, die sich parallel zueinander erstrecken und entlang einer Richtung senkrecht zur Grundkörper-Ebene im Abstand zueinander angeordnet sind.

Die Erfindung betrifft ferner eine Bauteil-Anordnung mit einem Rohrkörper und mit einem Bauteil, von dessen Bauteiloberfläche ein Rastkörper absteht. Die Bauteil-Anordnung betrifft ferner ein vorangehend vorgestelltes Clipelement zum lösbaren Fixieren des Rohrkörpers am Bauteil. Die voranstehend erläuterten Vorteile des Clipelements übertragen sich daher auch auf die erfindungsgemäße Bauteil-Anordnung. In einem montierten Zustand der Bauteil-Anordnung umgreifen die beiden Schenkel des Clipelements den Rohrkörper zum Fixieren teilweise, so dass der Rohrkörper in den Grundkörper des Clipelements eingeclipst ist. Dabei bildet der Rasthaken des Clipelements mit dem vom Bauteil abstehenden Rastkörper eine Rastverbindung aus. Erfindungsgemäß weist der Rastkörper einen von der Bauteiloberfläche des Bauteils abstehenden Basisabschnitt auf, der vom Bauteil weg in einen Kontaktabschnitt übergeht, der seitlich vom Basisabschnitt absteht. Bei dieser Ausführungsform weist der Kontaktanschnitt eine vom Bauteil abgewandte Oberseite auf, welche gegenüber der Bauteiloberfläche des Bauteils geneigt ist, so dass die Oberseite eine Gleitrampe ausbildet. Entlang dieser Gleitrampe kann der Rasthaken des Befestigungselements vor dem Verrasten mit

dem Kontaktabschnitt entlang gleiten. Somit ist ein Öffnen der beiden Schenkel in der Grundkörpererstreckungsebene zum Einclipsen des Rohrkörpers in das Clipelement nicht erforderlich. Stattdessen kann der erste Schenkel senkrecht zur Grundkörperebene auf der Gleitrampe entlang gleiten.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform bildet die Oberseite des Kontaktabschnitts mit der Unterseite sowie, alternativ oder zusätzlich, mit der Bauteiloberfläche des Bauteils einen spitzen Winkel, vorzugsweise zwischen 20° und 45°, aus. Dies ermöglicht ein besonders widerstandsarmes Entlanggleiten des Rasthakens am Kontaktabschnitt.

Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform steht vom Bauteil wenigstens ein Positionierkörper ab, welcher in dem am Bauteil montierten Zustand des Clipelements den wenigstens einen im Befestigungselement vorgesehenen Durchbruch durchgreift. Dies erlaubt eine präzise laterale Positionierung des Clipelements relativ zum Bauteil.

Zweckmäßig können wenigstens zwei, vorzugsweise drei, Positionierkörper vorhanden sein, die im Abstand zueinander angeordnet sind. Auf diese Weise kann das Clipelement stabil am Bauteil fixiert werden.

Besonders bevorzugt ist der wenigstens Positionierkörper stift- oder bolzenartig ausgebildet, erstreckt sich senkrecht von der Bauteiloberfläche des Bauteils weg und steht an einem vom Bauteil abgewandten Längende einen Rasthaken aufweist, der unter Ausbildung einer Rastverbindung mit dem Clipelement aus dem Durchbruch heraus vor. Auf diese Weise kann das Clipelement stabil am Bauteil fixiert werden.

Zweckmäßig weist der Kontaktabschnitt eine dem Bauteil zugewandte Unterseite auf, an welcher sich welcher der Rasthaken des Clipelements in einem verrasteten Zustand abstützt. Auf diese Weise kann das Clipelement stabil am Bauteil gehalten werden.

Es versteht sich, dass die vorstehend 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.

Die vorliegende Offenbarung umfasst somit insbesondere auch sämtliche Kombinationen, die sich durch beliebiges Kombinieren der genannten Ausführungsformen und Weiterbildungen – soweit sinnvoll - ergeben können.

Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Komponenten beziehen.

Es zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Bauteil-Anordnung in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 2 die Bauteil-Anordnung der Figur 1 aus einem anderen Blickwinkel.

Die Bauteil-Anordnung 1 umfasst einen Rohrkörper, der in den Figuren aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt ist, sowie ein Bauteil 3, von dessen Bauteiloberfläche 4 ein Rastkörper 5 absteht. Ferner umfasst die Bauteil-Anordnung 1 ein als sog. Omega-Clip ausgebildetes Clipelement 10 zum lösbaren Fixieren des Rohrkörpers am Bauteil 3.

Das Clipelement 10 umfasst einen Grundkörper 11, der eine omega-artige Geometrie aufweist und hierfür einen ersten und einen zweiten Schenkel 12a, 12b aufweist. Die beiden Schenkel 12a, 12b erstrecken sich entlang einer Schenkelrichtung S, entlang welcher sie direkt, stetig und knickfrei ineinander übergehen. Eine Innenumfangsseite 17 der beiden Schenkel 12a, 12b fasst eine Aufnahme 15 zum Aufnehmen des Rohrkörpers teilweise ein. Aufgrund der omega-artigen Geometrie des Grundkörpers 11 ist es möglich, den Rohrkörper zwischen den beiden Längsenden 18a, 18b der beiden Schenkel 12a, 12b hindurch in die Aufnahme 15 einzuclipsen.

Wie Figur 1 erkennen lässt, weist der Grundkörper 11 an einer Außenumfangsseite 13 des ersten Schenkels 12a einen Rasthaken 14 zum Fixieren des Clipelements 10 am Bauteil 3 auf. Der Rasthaken 14 ist an einem vom zweiten Schenkel 12b abgewandten Längsende 18a des ersten Schenkels 12a ausgeformt und steht seitlich von diesem ab. Zweckmäßig ist der Rasthaken 14 integral am ersten Schenkel 12a des Grundkörpers 11 ausgeformt und verlängert somit den ersten Schenkel 12a.

Die beiden Schenkel 12a, 12b und der am ersten Schenkel 12a ausgeformte Rasthaken 14 sowie das Befestigungselement 20 sind in einer gemeinsamen Grundkörper-Ebene G angeordnet. Die drei Durchbrüche 21a, 21b, 21c erstre-

cken sich parallel zueinander entlang einer Erstreckungsrichtung E, die wiederum parallel zur Grundkörper-Ebene G verläuft. Die drei Durchbrüche 21a, 21b, 21c sind entlang einer Richtung R, welche senkrecht zur Grundkörper-Ebene G verläuft, im Abstand zueinander angeordnet. In einem zusammengebauten bzw. montierten Zustand der Bauteil-Anordnung 1 umgreifen die beiden Schenkel 12a, 12b des Clipelements 10 den Rohrkörper zum Fixieren am Bauteil 3 teilweise, so dass der Rohrkörper in den Grundkörper 11 des Clipelements 10 eingeclipst bzw. geklemmt ist und der Rasthaken 14 des Clipelements 10 mit dem vom Bauteil 3 abstehenden Rastkörper 5 eine Rastverbindung ausbildet. Vom zweiten Schenkel 12b steht ein Befestigungselement 20 ab, in welchem zum Ausbilden einer Rastverbindung mit dem Bauteil 3 drei Durchbrüche 21a, 21b, 21c ausgebildet und im Abstand zueinander angeordnet sind. In einer Variante des Beispiels ist auch eine andere Anzahl an Durchbrüchen 21a, 21b, 21c denkbar. Entsprechend der Darstellung gemäß den Figuren 1 und 2 stehen vom Bauteil 3 drei Positionierkörper 19a, 19b, 19c ab. Diese sind in analoger Weise zu den drei Durchbrüchen 21a, 21b, 21c im Abstand zueinander angeordnet und durchgreifen in dem am Bauteil 3 montierten Zustand des Clipelements 10 jeweils einen der drei Durchbrüche 21a, 21b, 21c. Jedem der drei Positionierkörper 19a, 19b, 19c ist also einer der drei Durchbrüche 21a, 21b, 21c zugeordnet. In einer Variante des Beispiels ist auch eine andere Anzahl an Positionierkörpern 19a, 19b, 19c denkbar.

Gemäß den Figuren 1 und 2 sind die drei Positionierkörper 19a, 19b, 19c jeweils stift- oder bolzenartig ausgebildet, erstrecken sich senkrecht von der Bauteiloberfläche 4 des Bauteils 3 weg und weisen jeweils an einem vom Bauteil 3 abgewandten Längende 22a, 22b, 22c einen Rasthaken 23a, 23b, 23c auf. Besagte Rasthaken 23a, 23b, 23c stehen jeweils unter Ausbildung einer Rastverbindung mit dem Clipelement 10 aus dem betreffenden Durchbruch 21a, 21b, 21c heraus vor. In einer Variante kann an einem oder an zweien der Positionierkörper 19a, 19b, 19c auf die Bereitstellung eines jeweiligen Rasthakens 23a, 23b, 23c ver-

zichtet sein. In diesem Fall dient der betreffende Positionierkörper 19a, 19b 19c als reiner Führungskörper (dies ist in Figur 2 beispielhaft anhand des zweiten Positionierkörpers 19b dargestellt).

Wie die Figuren 1 und 2 erkennen lassen, weist der Rastkörper 5 einen von der Bauteiloberfläche 4 des Bauteils 3 abstehenden Basisabschnitt 24 auf, der vom Bauteil 3 weg in einen Kontaktabschnitt 25 übergeht. Der Kontaktabschnitt 25 wiederum steht seitlich vom Basisabschnitt 24 ab. Wie die Figuren 1 und 2 außerdem erkennen lassen, weist der Kontaktanschnitt 25 eine vom Bauteil 3 abgewandte Oberseite 26a auf, welche gegenüber der Bauteiloberfläche 4 des Bauteils 3 geneigt ist. Somit bildet die Oberseite 26a eine Gleitrampe 27 aus, entlang welcher der Rasthaken 14 des Befestigungselements 10 vor dem Verrasten mit dem Kontaktabschnitt 25 entlang gleiten kann. Außerdem weist der Kontaktabschnitt 25 eine dem Bauteil 3 zugewandte Unterseite 26b auf, an welcher sich welcher der Rasthaken 14 des Clipelements 10 in einem mit dem Rastkörper 5 verrasteten Zustand abstützt. Die Oberseite 26a des Kontaktabschnitts 25 bildet mit der Unterseite 26b sowie mit der Bauteiloberfläche 4 des Bauteils 3 einen spitzen Winkel zwischen 20° und 45° aus.

Im Folgenden wird erläutert, wie der Rohrkörper mittels des Clipelements 10 am Bauteil 3 befestigt wird:

Zunächst wird der Rohrkörper an der gewünschten Position auf der Bauteiloberfläche 4 des Bauteils 3 platziert. Anschließend wird das Clipelement 10 mit dem Bauteil 3 verrastet. Dabei wird der Rohrkörper in das Clipelement 10 eingeklippt, wodurch der Rohrkörper wie gewünscht am Bauteil 3 fixiert wird. Zum Befestigen des Clipelements 10 wird dieses entlang der Erstreckungsrichtung E, also senkrecht zur Bauteiloberfläche 4 auf das Bauteil 3 mit dem auf der Bauteiloberfläche 4 angeordneten Rohrkörper zu bewegt. Dabei werden die Positionier-

körper 19a, 19b, 19c durch die am Befestigungselement 20 vorgesehenen Durchbrüche 21a, 21b, 21c durchgesteckt. Sobald der Rasthaken 14 auf die Oberseite 26a des Kontaktabschnitts 25 des Rastkörpers 5 trifft, die eine Gleitrampe 27 ausbildet, wird der Rasthaken 14 entlang der Richtung R senkrecht zur Grundkörper-Ebene G abgelenkt und gleitet auf der Oberseite 26a des Kontaktabschnitts 25 bzw. der Gleitrampe 27 entlang. Bei dieser Bewegung erfährt das Längsende 18a des ersten Schenkels 12a mit dem daran ausgeformten Rasthaken 14 eine Torsion. Dabei baut sich eine Rückstellkraft auf, welche das Längsende 18a wieder in die Ausgangsstellung bewegen möchte. Sobald der Rasthaken 14 das Längsende 28 der Gleitrampe 27 erreicht hat, kann er sich kurzzeitig wieder - wie das gesamte Clipelement 10 - entlang der Erstreckungsrichtung E bewegen. Sobald der Rasthaken 14 die Unterseite 26b des Kontaktabschnitts 25 erreicht hat, „schnappt“ er – aufgrund der am Längsende 18a des ersten Schenkels 12a vorhandenen Rückstellkraft – wieder in die Ausgangsposition zurück. Auf diese Weise wird der Rasthaken 14 mit dem Kontaktabschnitt 25 des Rastkörpers 5 verrastet und der Rohrkörper in die von den beiden Schenkeln 12a, 12b eingefasste Aufnahme 15 eingeclipst. Außerdem verrasten die an den Längsenden 22a, 22b, 22c der Positionierkörper 19a, 19b, 19c vorgesehenen Rasthaken 23a, 23b, 23c nach dem Durchstecken der Positionierkörper 19a, 19b, 19c durch die Durchbrüche 21a, 21b, 21c mit dem Befestigungselement 20.

Patentansprüche

1. Clipelement (10), vorzugsweise Omega-Clip, zum Fixieren eines Rohrkörpers (2) an einem Bauteil (3),
 - mit einem Grundkörper (11), der eine omega-artige Geometrie besitzt und einen ersten und zweiten Schenkel (12a, 12b) aufweist,
 - wobei am ersten Schenkel (12a) ein Rasthaken (14) zum Fixieren des Clipelements (10) an dem Bauteil (3) angeordnet ist.
2. Clipelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Rasthaken (14) integral am Grundkörper (11), vorzugsweise an dessen Außenumfangsseite (13), ausgeformt ist und den ersten Schenkel (12a) verlängert.
3. Clipelement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Rasthaken (14) an einem vom zweiten Schenkel (12b) abgewandten Längsende (18a) des ersten Schenkels (12a) seitlich nach außen von diesem absteht.
4. Clipelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
vom zweiten Schenkel (12b) ein Befestigungselement (20) absteht, in welchem zum Ausbilden einer Rastverbindung mit dem Bauteil (3) wenigstens ein Durchbruch (21a, 21b, 21c) vorhanden ist.

5. Clipelement nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das die beiden Schenkel (12a, 12b), der Rasthaken (14) und das Befestigungselement (20) in einer gemeinsamen Grundkörper-Ebene (G) angeordnet sind,
- der wenigstens eine Durchbruch (21a, 21b, 21c) sich entlang einer Erstreckungsrichtung (E) erstreckt, die parallel zur Grundkörper-Ebene (G) verläuft.

6. Clipelement nach Anspruch 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

wenigstens zwei, vorzugsweise drei, Durchbrüche (21a, 21b, 21c) vorhanden sind, die sich parallel zueinander erstrecken und entlang einer Richtung (R) senkrecht zur Grundkörper-Ebene (G) im Abstand zueinander angeordnet sind.

7. Bauteil-Anordnung (1),

- mit einem Rohrkörper (2),

- mit einem Bauteil (3), von dessen Bauteiloberfläche (4) ein Rastkörper (5) absteht,

- mit einem Clipelement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum lösbaren Fixieren des Rohrkörpers (2) am Bauteil (3),

- wobei in einem montierten Zustand der Bauteil-Anordnung (1) die beiden Schenkel (12a, 12b) des Clipelements (10) zum Fixieren des Rohrkörpers (2) diesen teilweise umgreifen, so dass der Rohrkörper (2) in den Grundkörper (11) des Clipelements (10) eingeclipst ist und der Rasthaken (14) des Clipelements (10) mit dem vom Bauteil (3) abstehenden Rastkörper (5) eine Rastverbindung ausbildet,

- wobei der Rastkörper (5) einen von der Bauteiloberfläche (4) des Bauteils (3) abstehenden Basisabschnitt (24) aufweist, der vom Bauteil weg in einen Kontaktabschnitt (25) übergeht, der seitlich vom Basisabschnitt (24) absteht,

- wobei der Kontaktanschnitt (25) eine vom Bauteil (3) abgewandte Oberseite (26a) aufweist, welche gegenüber der Bauteiloberfläche (4) des Bauteils (3) geneigt ist, so dass die Oberseite (26a) eine Gleitrampe (27) ausbildet, entlang welcher der Rasthaken (14) des Befestigungselements (20) vor dem Verrasten mit dem Kontaktabschnitt (25) entlang gleiten kann.

8. Bauteil-Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite (26a) des Kontaktabschnitts (25) mit der Unterseite (26b) und/oder mit der Bauteiloberfläche (4) des Bauteils einen spitzen Winkel, vorzugsweise zwischen 20° und 45°, ausbildet.

9. Bauteil-Anordnung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass vom Bauteil wenigstens ein Positionierkörper (19a, 19b, 19c) absteht, welcher in dem am Bauteil (3) montierten Zustand des Clipselements (10) den wenigstens einen im Befestigungselement (20) vorgesehenen Durchbruch (21a, 21b, 21c) durchgreift.

10. Bauteil-Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei, vorzugsweise drei, Positionierkörper (19a, 19b, 19c) vorhanden sind, die im Abstand zueinander angeordnet sind.

11. Bauteil-Anordnung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens Positionierkörper (19a, 19b, 19c) stift- oder bolzenartig ausgebildet ist, sich senkrecht von der Bauteiloberfläche (4) des Bauteils (3) weg erstreckt und an einem vom Bauteil (3) abgewandten Längende (22a, 22b, 22c) einen

Rasthaken (14) aufweist, der unter Ausbildung einer Rastverbindung mit dem Clipelement (10) aus dem Durchbruch (21a, 21b, 21c) heraus vorsteht

12. Bauteil-Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktabschnitt (25) eine dem Bauteil (3) zugewandte Unterseite (26b) aufweist, an welcher sich welcher der Rasthaken (14) des Clipelements (10) in einem verrasteten Zustand abstützt.

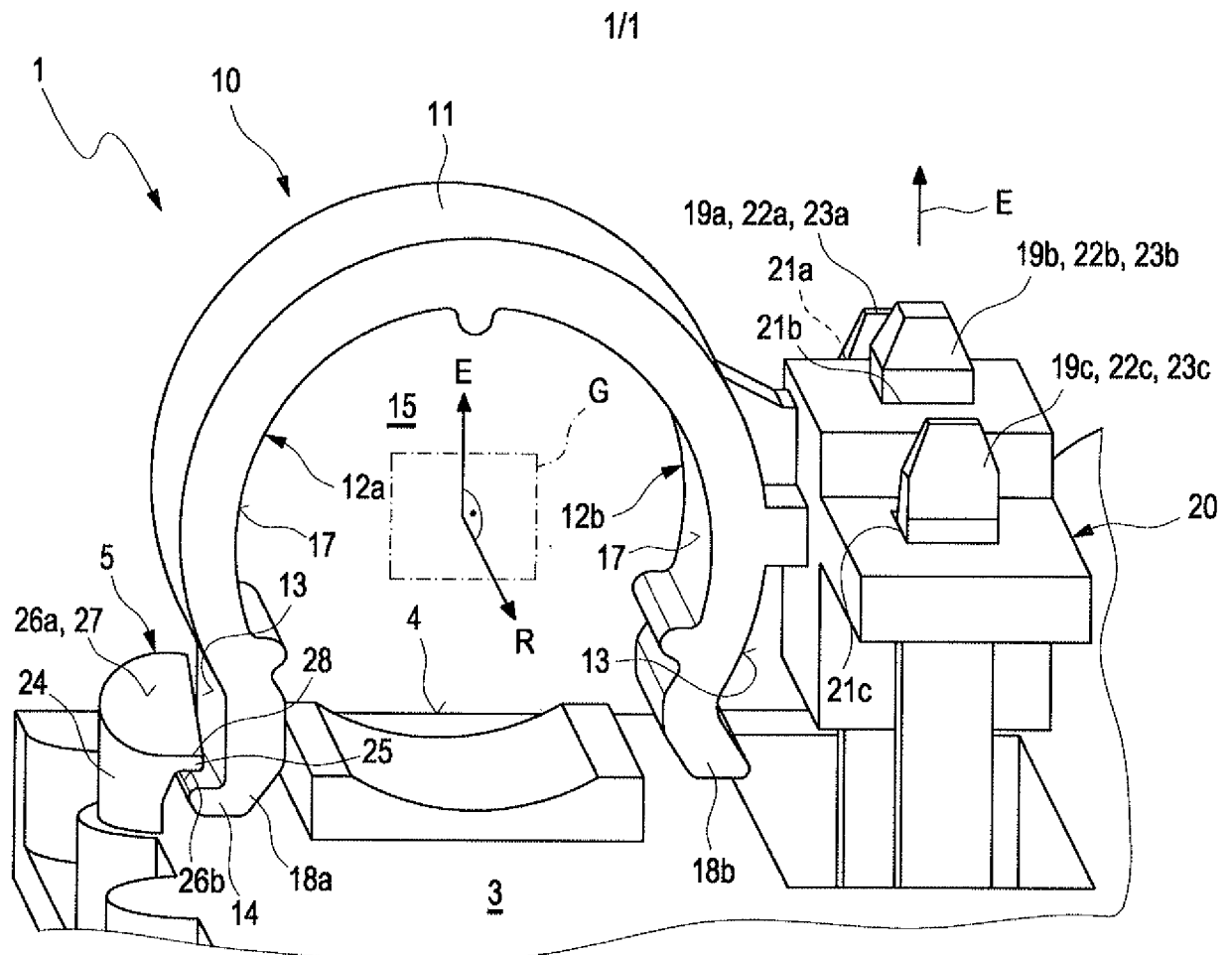


Fig. 1

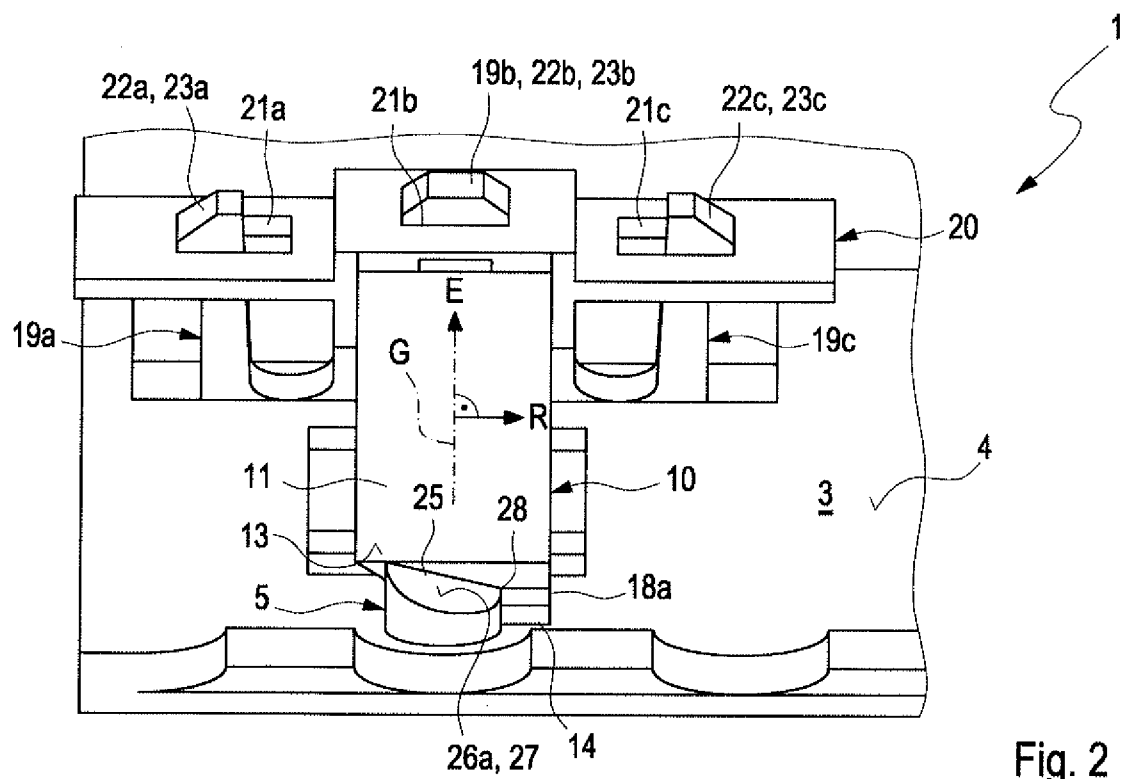


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/061833

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F16L 3/12**(2006.01)i; **H02G 3/32**(2006.01)i; **F16L 3/13**(2006.01)i

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)

F16L; H02G; F16B

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 practicable, 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 A	DE 1256754 B (SIEMENS AG) 21 December 1967 (1967-12-21) column 3, line 5 - column 4, line 35; figure 1	1-6 7-12
X	US 3802655 A (SCHUPLIN J) 09 April 1974 (1974-04-09) column 2, line 45 - column 3, line 43; figure 1	1-5
X	GB 1185715 A (REED GROUP LTD [GB]) 25 March 1970 (1970-03-25) page 1, line 88 - page 2, line 37; figure 2	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 July 2019

Date of mailing of the international search report

05 August 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Schlossarek, M

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/061833

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
DE	1256754	B	21 December 1967	NONE	
US	3802655	A	09 April 1974	NONE	
GB	1185715	A	25 March 1970	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F16L3/12 H02G3/32 F16L3/13
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F16L H02G F16B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff 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 12 56 754 B (SIEMENS AG) 21. Dezember 1967 (1967-12-21)	1-6
A	Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 4, Zeile 35; Abbildung 1	7-12
X	US 3 802 655 A (SCHUPLIN J) 9. April 1974 (1974-04-09) Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 43; Abbildung 1	1-5
X	GB 1 185 715 A (REED GROUP LTD [GB]) 25. März 1970 (1970-03-25) Seite 1, Zeile 88 - Seite 2, Zeile 37; Abbildung 2	1-5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

26. Juli 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/08/2019

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

Schlossarek, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/061833

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1256754	B	21-12-1967	KEINE
US 3802655	A	09-04-1974	KEINE
GB 1185715	A	25-03-1970	KEINE