



(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2021 101 760.2**
(22) Anmeldetag: **27.01.2021**
(43) Offenlegungstag: **29.07.2021**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **06.07.2023**

(51) Int Cl.: **F16B 2/04** (2006.01)
F16B 2/22 (2006.01)
B60R 13/02 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
202021003647 **27.01.2020** **IN**

(73) Patentinhaber:
Illinois Tool Works Inc., Glenview, IL, US

(74) Vertreter:
HGF Europe LLP, 81673 München, DE

(72) Erfinder:
**Kumar, Ganesh, Glenview, IL, US; Gokavi,
Mahantesh S, Glenview, IL, US; Johnson, Allande,
Glenview, IL, US**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

| | | |
|-----------|------------------------|-----------|
| DE | 10 2012 001 195 | A1 |
| DE | 20 2007 002 704 | U1 |

(54) Bezeichnung: **BEFESTIGUNGSKLEMME**

(57) Hauptanspruch: Befestigungsklemme (100) zur Befestigung einer ersten Komponente (200) und einer zweiten Komponente (300), wobei die Befestigungsklemme (100) Folgendes umfasst:

einen Körperabschnitt (102), der Folgendes umfasst:

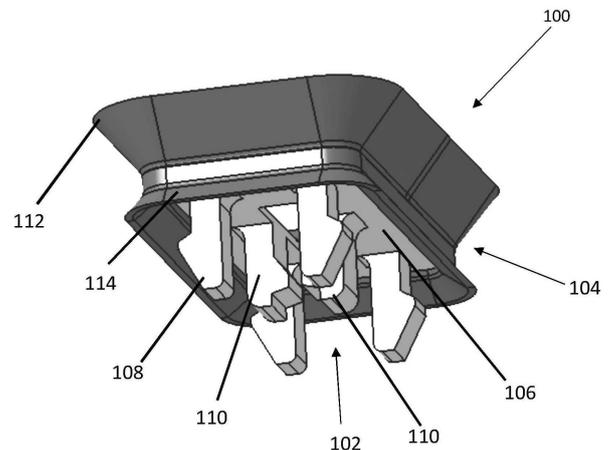
eine flache Fläche (106) mit einer ersten Seite und einer zweiten Seite;

ein Verriegelungselement (110), das sich von der ersten Seite der flachen Fläche (106) aus erstreckt, wobei das Verriegelungselement (110) zur lösbaren Kopplung mit der ersten Komponente (200) ausgeführt ist; mehrere Eingriffsabschnitte (108), die sich von der ersten Seite der flachen Fläche (106) aus erstrecken,

wobei die mehreren Eingriffsabschnitte (108) zur lösbaren Kopplung mit der zweiten Komponente (300) ausgeführt sind; und

einen Bund (104), der an einem Rand des Körperabschnitts (102) ausgebildet ist, wobei der Bund (104) einen ersten Flansch (112) umfasst, der sich von der zweiten Seite aus in einer zu den mehreren Eingriffsabschnitten (108) entgegengesetzt verlaufenden Richtung erstreckt, wobei der erste Flansch (112) flexibel und dazu ausgeführt ist, an der ersten Komponente (200) anzuliegen,

wobei der Bund (104) ferner einen zweiten Flansch (114) umfasst, der sich von der ersten Seite aus in einer Richtung der mehreren Eingriffsabschnitte (108) erstreckt, wobei der zweite Flansch (114) flexibel und dazu ausgeführt ist, an der zweiten Komponente (300) anzuliegen.



Beschreibung

gegenstand an dem Trägerbauteil gesichert ist, dar.

HINTERGRUND

[0001] Befestigungsklemmen werden im Allgemeinen dazu verwendet, zwei Komponenten sicher aneinander zu fixieren. Beispielsweise kann eine Befestigungsklemme dazu verwendet werden, eine Verkleidung an einem Trägerbauteil (Fahrzeugteil; Karosserieteil) oder einer Blende eines Fahrzeugs zu befestigen, beispielsweise an einem Fenster oder an einer Tür. In einem derartigen Beispiel wird bei einem Fahrzeug eine Fensterverkleidung an Tür-Trägerbauteilen auf der Außenseite an einem Säulenabschnitt zur Verbesserung des ästhetischen Aussehens des Tür-Trägerbauteils gesichert. Die Befestigungsklemme wird in der Regel in die Verkleidung integriert und als ein Vorsprung von der Oberfläche der Verkleidung vorgesehen und wird in einem Befestigungsbereich, wie z. B. einem Schlitz, der an dem Trägerbauteil zum Koppeln der Verkleidung mit dem Trägerbauteil vorgesehen ist, aufgenommen.

Figurenliste

[0002] Die detaillierte Beschreibung wird unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren bereitgestellt. Es wird angemerkt, dass die Beschreibung und die Figuren lediglich Beispiele für den vorliegenden Erfindungsgegenstand sind und nicht den Erfindungsgegenstand selbst darstellen sollen.

Fig. 1A, Fig. 1B und **Fig. 1C** stellen verschiedene Ansichten einer Befestigungsklemme gemäß einem Beispiel für den vorliegenden Erfindungsgegenstand dar;

Fig. 2 stellt eine an einer Verkleidung befestigte Befestigungsklemme gemäß einem Beispiel für den vorliegenden Erfindungsgegenstand dar;

Fig. 3 stellt eine Verkleidung, die unter Verwendung einer Befestigungsklemme gemäß einem Beispiel für den vorliegenden Erfindungsgegenstand an einem Trägerbauteil gesichert ist, dar;

Fig. 4 stellt eine Querschnittsansicht einer Verkleidung, die unter Verwendung der Befestigungsklemme gemäß einem Beispiel für den vorliegenden Erfindungsgegenstand an dem Trägerbauteil gesichert ist, dar; und

Fig. 5A und **Fig. 5B** stellen eine vergrößerte Querschnittsansicht der Verkleidung, die unter Verwendung der Befestigungsklemme gemäß einem Beispiel für den vorliegenden Erfindungsgegenstand an dem Trägerbauteil gesichert ist, dar; und

Fig. 6A und **Fig. 6B** stellen eine weitere Querschnittsansicht der Verkleidung, die unter Verwendung der Befestigungsklemme gemäß einem Beispiel für den vorliegenden Erfindungs-

[0003] In allen Zeichnungen kennzeichnen identische Bezugszahlen gleiche Elemente, kennzeichnen jedoch möglicherweise nicht identische Elemente. Die Figuren sind nicht zwangsläufig maßstabsgerecht, und die Größe einiger Teile kann übertrieben dargestellt sein, um das gezeigte Beispiel genauer darzustellen. Darüber hinaus stellen die Zeichnungen Beispiele und/oder Implementierungen, die mit der Beschreibung übereinstimmen, bereit; jedoch ist die Beschreibung nicht auf die in den Zeichnungen bereitgestellten Beispiel und/oder Implementierungen beschränkt.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0004] Allgemein sind Befestigungsklemmen dazu ausgebildet, eine Verkleidung durch Vorsehen der Befestigungsklemme als einen integralen Vorsprung auf einer Oberfläche der Verkleidung an einem Trägerbauteil oder einer Blende einer Tür oder einem Fenster zu befestigen. Die Befestigungsklemme umfasst einen Satz von Schnappstrukturen. In dem Trägerbauteil oder der Blende ist ein Teil ausgeschnitten oder ein Schlitz ist vorgesehen, in den die Schnappstrukturen der Befestigungsklemme eingreifen, wodurch die Verkleidung an dem Trägerbauteil gesichert wird. Die Befestigungsklemme wird in der Regel integriert ausgebildet, entweder indem sie zusammen mit der Verkleidung extrudiert wird oder indem sie zu einem späteren Zeitpunkt integral mit der Verkleidung verbunden wird.

[0005] Während der Installation kann die Befestigungsklemme jedoch beschädigt werden, beispielsweise während des Einführens oder Herausziehens der Verkleidung aus dem Trägerbauteil. Eine Beschädigung der Befestigungsklemme lässt die Verkleidung nutzlos werden und sie muss ersetzt werden. Somit sind die Unterhaltungsgesamtkosten von beispielsweise dem Fahrzeug, bei dem die Verkleidung verwendet wird, hoch. Darüber hinaus können derartige Beschädigungen während der Herstellung zu einem Übermaß an Verschwendung der Verkleidungen, die durch das Zerbrechen der Befestigungsklemme nutzlos werden, führen. Dieses Problem wird verschärft, wenn die Verkleidung allgemein aus einem Material für die Verbesserung des ästhetischen Aussehens des Äußeren hergestellt ist. In dem oben erläuterten Fall kann sich das Zerbrechen der Befestigungsklemme, das zum Wegwerfen der Verkleidung führt, beträchtlich auf die Wirtschaftlichkeit der Herstellung sowie Wartungskosten auswirken. Anders ausgedrückt, muss der Hersteller oder der Besitzer bei einer Beschädigung der Befestigungsklemme möglicherweise beträchtliche Kosten für Verlust bzw. Ersatz tragen. Zur selben Zeit ist eine Beschädigung der Befestigungsklemme unver-

meidlich, wenn die Verkleidung entfernt werden muss, beispielsweise wenn das Trägerbauteil repariert werden muss.

[0006] Weiterhin ist die herkömmliche Konstruktion der Verkleidung mit der integrierten Befestigungsklemme möglicherweise nicht in der Lage, für eine derartige Abdichtung der Verkleidung an dem Trägerbauteil, dass das Eindringen von Fremdkörpern, wie z. B. das Eindringen von Schmutz, Feuchtigkeit oder Regenwasser in das Trägerbauteil, vermieden wird, zu sorgen. Das Eindringen derartiger Fremdkörper kann das Trägerbauteil mit der Zeit beschädigen, wodurch die Wartungskosten weiter erhöht werden. Ferner besteht in einem Beispiel, in dem die Verkleidung an einer Fahrzeugträgerbauteil verwendet wird, aufgrund einer unsachgemäßen Abdichtung der Verkleidung mit dem Trägerbauteil die Möglichkeit, dass Wasser oder irgendwelche Fremdkörper den Fahrgastraum des Fahrzeugs erreichen können.

[0007] Zugleich erfordert die herkömmliche Konstruktion der Verkleidung mit der integrierten Befestigungsklemme eine relativ hohe Einführkraft. Eine herkömmlich konstruierte Befestigungsklemme wird in einen länglichen rechteckigen Schlitz, der in dem Trägerbauteil vorgesehen ist, eingeführt. Die Befestigungsklemme ist so konstruiert, dass die Länge der Befestigungsklemme, d. h. die Länge jeder Schnappstruktur an der Befestigungsklemme, ungefähr der Länge des länglichen Schlitzes in dem Trägerbauteil entspricht. Durch solch eine lange Konstruktion der Schnappstrukturen wird die Flexibilität der Schnappstrukturen beeinträchtigt und ein beträchtliches Kraftausmaß für das Einführen in den Schlitz wird erforderlich. Es ist somit im Hinblick auf die Montage für den Anwender aufwendig, die Verkleidung mit dem Trägerbauteil zu verbauen, was zu einer geringen Effizienz bei der Montage führt und dadurch zu einem niedrigen Produktions- oder Herstellungstempo führt.

[0008] Darüber hinaus kann die Verkleidung in Abhängigkeit von der Art von Trägerbauteil, an der sie verwendet werden soll, verschiedene Formen aufweisen. Beispielsweise hat die Verkleidung bei einem Fahrzeug an einer C- oder einer A-Säule des Fahrzeugs eine gekrümmte Form und an einer B-Säule des Fahrzeugs, wo die Verkleidung flach ist, eine allgemein flache Form. Somit kann der Abstand der Wand der Verkleidung von der offenen Seite der Verkleidung entsprechend der Konstruktion der Verkleidung variieren. Beispielsweise weist die Verkleidung, die am Heckende des Fahrzeugs verwendet wird, eine gekrümmte Form auf, und dementsprechend ist der Abstand der Wand der Verkleidung von der offenen Seite größer als in dem Fall, in dem die Verkleidung an einer B-Säule des Fahrzeugs, die eine flachere Form aufweist, verwendet wird. In Fäl-

len, in denen der Abstand zwischen dem offenen Ende und der Wand der Verkleidung ist, beispielsweise wo die Verkleidung eine gekrümmte Form aufweist, erstrecken sich die Schnappstrukturen weiter von der Verkleidung weg, d. h. haben einen längeren Überstand, die Bruchanfälligkeit der Schnappstrukturen ist groß. Darüber hinaus müssen in Fällen, in denen der Abstand zwischen dem Trägerbauteil und der Verkleidung variiert möglicherweise unterschiedliche Längen der Befestigungsklemme an verschiedenen Stellen an derselben Verkleidung, beispielsweise durch Extrusion, erstellt werden. Dementsprechend kann der mit der Produktion solch einer Verkleidung in Zusammenhang stehende Zeit- und Kostenaufwand sehr hoch sein.

[0009] Beispiele für eine Befestigungsklemme zur Befestigung einer ersten Komponente, wie z. B. einer Verkleidung, an einer zweiten Komponente, wie z. B. einem Trägerbauteil, werden hier beschrieben. In einem Beispiel kann die Befestigungsklemme bei Fahrzeuganwendungen, bei denen die Verkleidung, wie z. B. eine Fensterverkleidung, an einem Trägerbauteil oder einer Blende des Fahrzeugs, beispielsweise einer der Säulen neben der Tür, befestigt werden soll, verwendet werden. Die Befestigungsklemme kann als eine separate Komponente ausgebildet sein, so dass sie zunächst mit der Verkleidung in lösbarer Eingriff gebracht wird und dann zur Befestigung der Verkleidung an dem Trägerbauteil verwendet wird. Da die Befestigungsklemme lösbar befestigt wird und nicht in die Verkleidung integriert ist, muss die Verkleidung im Falle des Zerbrechens der Befestigungsklemme möglicherweise nicht ersetzt werden, und dieselbe Verkleidung kann wiederverwendet werden. Somit sind die Unterhaltungskosten der Befestigungsklemme niedrig.

[0010] Die Befestigungsklemme kann einen Körperabschnitt und einen Bund, der den Körperabschnitt umgibt, umfassen. Der Körperabschnitt kann mehrere Eingriffsabschnitte und ein Verriegelungselement umfassen, wobei jeder Eingriffsabschnitt und das Verriegelungselement von einer flachen Fläche des Körperabschnitts der Befestigungsklemme vorragen. Der Bund kann einen ersten Flansch und einen zweiten Flansch umfassen. Die Befestigungsklemme wird unter Verwendung des Verriegelungselements mit der Verkleidung gekoppelt, und wenn die Befestigungsklemme mit der Verkleidung gekoppelt ist, liegt der erste Flansch an der Oberfläche der Verkleidung an. Weiterhin wird das Trägerbauteil durch das Zusammenwirken der Eingriffsabschnitte mit der Befestigungsklemme gekoppelt. Wenn das Trägerbauteil mit der Befestigungsklemme gekoppelt ist, liegt der zweite Flansch an der Oberfläche des Trägerbauteils an, wie später erläutert wird.

[0011] Zur Befestigung der Befestigungsklemme an der Verkleidung umfasst die Verkleidung eine Befes-

tigungsbrücke, die sich von der Oberfläche der Verkleidung aus erstreckt. Das Verriegelungselement der Befestigungsklemme kann mit der Befestigungsbrücke der Verkleidung in Eingriff gelangen, wodurch die Befestigungsklemme an der Verkleidung gesichert wird. Die Verkleidung kann dann unter Verwendung der Befestigungsklemme mit dem Trägerbauteil gekoppelt werden. Das Trägerbauteil umfasst einen Schlitz, der zur Aufnahme mindestens eines Abschnitts der Befestigungsklemme ausgebildet ist. Jeder der Eingriffsabschnitte der Befestigungsklemme ist als eine Schnappnase ausgebildet und weist eine Keilstruktur auf. Das Schnappmerkmal der Eingriffsabschnitte kann dahingehend in den Schlitz schnappen und mit diesem verriegeln, die Verkleidung mit dem Trägerbauteil in Eingriff zu bringen. In einem Beispiel sind mindestens die Eingriffsabschnitte der Befestigungsklemme derart konstruiert, dass die Eingriffsabschnitte der Befestigungsklemme einknicken oder zerbrechen können, wenn eine Ausziehkraft, die eine Schwellenkraft überschreitet, dahingehend an die Bekleidung angelegt wird, die Verkleidung von dem Trägerbauteil zu trennen. In solch einem Fall muss die Befestigungsklemme möglicherweise ersetzt werden. In einem anderen Beispiel können die Eingriffsabschnitte derart konstruiert sein, dass sie intakt bleiben, wenn die Ausziehkraft dahingehend angelegt wird, die Verkleidung von dem Trägerbauteil zu trennen. Anders ausgedrückt, kann die Befestigungsklemme auch dazu konstruiert sein, zusammen mit der Verkleidung wiederverwendbar zu sein.

[0012] Weiterhin gelangen, wenn die Befestigungsklemme in den in dem Trägerbauteil vorgesehenen Schlitz eingeführt wird, die Eingriffsabschnitte der Befestigungsklemme lediglich mit den Ecken des Schlitzes und nicht der gesamten Länge des Schlitzes in Kontakt. Anders ausgedrückt, sind die Eingriffsabschnitte der Befestigungsklemme nicht durchgängig, und dadurch wird die Flexibilität der Eingriffsabschnitte bezüglich dem Trägerbauteil erhöht. Durch die erhöhte Flexibilität verringert sich die Einführkraft der Befestigungsklemme. Des Weiteren ist es aufgrund der erhöhten Flexibilität möglich, dass die Befestigungsklemme ohne Beschädigung der Eingriffsabschnitte aus dem Trägerbauteil entnommen oder herausgezogen werden kann. Also kann in einem Fall, in dem das Verriegelungselement so ausgebildet ist, dass es nicht zerbrechlich ist, wie oben erläutert wird, die Befestigungsklemme wieder verwendet werden. Demzufolge erhöht sich die Wiederverwendbarkeit der Befestigungsklemme. Des Weiteren kann, da die Befestigungsklemme nicht aus der Verkleidung extrudiert wird, die Befestigungsklemme ein Material haben, das sich von jenem der Verkleidung unterscheidet. Weiterhin ist, da die Befestigungsklemme separat produziert wird, der für die Produktion der Befestigungsklemme erforderliche Zeit- und Kostenaufwand gering.

[0013] In einem Beispiel können der Körperabschnitt und der Bund der Befestigungsklemme aus demselben Material hergestellt sein. In einem weiteren Beispiel können der Körperabschnitt und der Bund als separate Komponenten ausgebildet sein, wobei die Materialien des Körperabschnitts und des Bunds entsprechend ausgewählt werden können, so dass die Funktionen des Körperabschnitts und des Bunds erfüllt werden, wie später genauer angegeben wird. Darüber hinaus kann die Befestigungsklemme, wie später erläutert wird, in einigen Fällen wiederverwendbar sein. Dementsprechend können beispielsweise selbst kostenintensive Materialien für den Körperabschnitt sowie den Bund verwendet werden.

[0014] Wie oben erläutert wird, kann die Verkleidung in Abhängigkeit von der Stelle an dem Fahrzeug, an der die Verkleidung verwendet werden soll, verschiedene Formen und Größen aufweisen. Der Abstand zwischen dem ersten Flansch und der Oberfläche der Verkleidung, mit der der erste Flansch in Eingriff gelangt, kann in Abhängigkeit von der Form und Größe der Verkleidung variieren. Also kann der erste Flansch zur Anpassung an Verkleidungen verschiedener Formen und Größen eine größere Größe und einen höheren Grad an Flexibilität aufweisen als der zweite Flansch. In einem Beispiel wird die Befestigungsklemme zur Befestigung von Verkleidungen an einer B-Säule des Fahrzeugs, wo die Verkleidung flach ist, verwendet und wird auch bei der C- oder der A-Säule des Fahrzeugs, wo die Oberfläche der Verkleidung gekrümmt ist, verwendet. Mit der vorliegenden Konstruktion der Befestigungsklemme kann dieselbe Klemme bei verschiedenen Verkleidungen verwendet werden. Dementsprechend kann der Bund der Befestigungsklemme unabhängig von der Form und Größe der Verkleidung für eine wasserdichte Abdichtung mit der Verkleidung sorgen. In diesem Beispiel kann der Bund, unabhängig davon, ob er aus demselben Material wie der Körperabschnitt oder aus einem anderen Material hergestellt ist, so konstruiert sein, dass er flexibel ist.

[0015] In einem Beispiel kann die Befestigungsklemme dazu konstruiert sein, zusätzlich zum Bilden der wasserdichten Abdichtung mit der Verkleidung auch eine wasserdichte Abdichtung mit dem Trägerbauteil zu bilden. Dementsprechend kann der erste Flansch auch flexibel ausgeführt werden, um eine wasserdichte Abdichtung sicherzustellen. Wenn die Befestigungsklemme an der Verkleidung befestigt ist, liegt der erste Flansch des Bunds der Befestigungsklemme an der Oberfläche der Verkleidung an, um eine wasserdichte Abdichtung mit der Klemme zu erzeugen. Ferner ist, wenn sich die Befestigungsklemme in einer Position befindet, in der sie zur Befestigung der Verkleidung mit dem Trägerbauteil in Eingriff steht, der zweite Flansch der Befestigungsklemme dahingehend mit der Oberfläche des Trägerbauteils in Kontakt, eine wasserdichte

Abdichtung mit der Trägerbauteils zu erzeugen. Das Trägerbauteil weist im Allgemeinen unabhängig von der Stelle an dem Fahrzeug, an der das Trägerbauteil verwendet werden soll, eine ähnliche Form auf. Anders ausgedrückt, bleibt der Abstand zwischen dem zweiten Flansch und dem Trägerbauteil in der Eingriffsposition für jegliche Trägerbauteile nahezu gleich. Somit können die Länge und die Flexibilität des zweiten Flanschs mehr als jene des ersten Flanschs betragen.

[0016] Der vorliegende Erfindungsgegenstand wird unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren genauer beschrieben. Wo dies möglich ist, werden zur Bezugnahme auf dieselben oder Gleichteile dieselben Bezugszeichen in den Figuren und der folgenden Beschreibung verwendet. Es wird angemerkt, dass die Beschreibung und die Figuren lediglich Prinzipien des vorliegenden Erfindungsgegenstands darstellen. Es versteht sich somit, dass verschiedene Ausführungen ausgearbeitet werden können, die, obgleich sie hier nicht explizit beschrieben oder gezeigt werden, die Prinzipien des vorliegenden Erfindungsgegenstands umfassen. Darüber hinaus sollen alle hier erfolgenden Aussagen, die Prinzipien, Aspekte und Beispiele des vorliegenden Erfindungsgegenstands anführen, sowie spezielle Beispiele dafür Äquivalente davon umfassen.

[0017] **Fig. 1A**, **Fig. 1B** und **Fig. 1C** stellen verschiedene perspektivische Ansichten einer Befestigungsklemme 100 gemäß einem Beispiel für den vorliegenden Erfindungsgegenstand dar. Der Kürze halber und zur Erleichterung des Verständnisses sind **Fig. 1A**, **Fig. 1B** und **Fig. 1C** zusammen erörtert worden.

[0018] Die Befestigungsklemme 100 umfasst einen Körperabschnitt 102 und einen Bund 104. Der Körperabschnitt 102 umfasst eine flache Fläche 106, mehrere Eingriffsabschnitte 108 und ein Verriegelungselement 110. Die erste Fläche 106 weist eine erste Seite und eine zweite Seite gegenüber der ersten Seite auf. Die Eingriffsabschnitte 108 und das Verriegelungselement 110 erstrecken sich von der ersten Seite der flachen Fläche 106. Der Bund 104 umfasst einen ersten Flansch 112 und einen zweiten Flansch 114. Der erste Flansch 112 erstreckt sich von der zweiten Seite in einer zu den Eingriffsabschnitten 108 entgegengesetzt verlaufenden Richtung. Der zweite Flansch 114 erstreckt sich von der ersten Seite in einer Richtung der Eingriffsabschnitte 108. Der erste Flansch 112 und der zweite Flansch 114 können aus einem flexiblen Material hergestellt sein. Der erste Flansch 112 weist im Vergleich zu dem zweiten Flansch 114 eine stärkere Flexibilität auf. Ferner weist der erste Flansch auch eine im Vergleich zu jener des zweiten Flanschs 114 größere Größe auf.

[0019] Die Befestigungsklemme 100 ist dazu ausgebildet, eine erste Komponente 200, wie z. B. eine Verkleidung, und eine zweite Komponente 300, wie z. B. ein Trägerbauteil, aneinander zu Befestigen. Zunächst wird die Befestigungsklemme 100 unter Verwendung des Verriegelungselements 110 der Befestigungsklemme 100 an der Verkleidung befestigt, wie später erläutert wird. Wenn die Befestigungsklemme 100 an der Verkleidung befestigt ist, liegt der erste Flansch 112 an der Oberfläche der Verkleidung an, wie später erläutert wird. Dann wird das Trägerbauteil mit der Verkleidung durch die Betätigung des Eingriffsabschnitts 108 der Befestigungsklemme 100 gesichert, wie später erläutert wird. Wenn die Verkleidung das Trägerbauteil sichert, liegt der zweite Flansch 114 an der Oberfläche des Trägerbauteils an, wie später erläutert wird. In einem Beispiel kann die Befestigungsklemme 100 zuerst an dem Trägerbauteil 300 und dann an der Verkleidung 200 befestigt werden.

[0020] **Fig. 2** stellt eine an einer Verkleidung 200 befestigte Befestigungsklemme 100 gemäß einem Beispiel für den vorliegenden Erfindungsgegenstand dar. Die Verkleidung 200 umfasst eine Verkleidungsfläche 202 und eine Befestigungsbrücke 204, die sich von der Verkleidungsfläche 202 aus erstreckt. Die Befestigungsbrücke 204 umfasst ein Loch (nicht gezeigt), in das das Verriegelungselement 110 einrastet. Zuerst wird die Befestigungsklemme 100 an der Verkleidung 200 befestigt. Das Verriegelungselement 110 wird in das Loch der Befestigungsbrücke 204 eingeführt. Anders ausgedrückt, ist das Loch dazu ausgebildet, das Verriegelungselement 110 der Befestigungsklemme 100 aufzunehmen. Der erste Flansch 112 des Bunds 104 liegt an der Verkleidungsfläche 202 an, wenn die Befestigungsklemme 100 an der Verkleidung 200 befestigt ist. Der erste Flansch 112 ist aus einem flexiblen Material, wie zum Beispiel Gummi, hergestellt.

[0021] Wenn die Befestigungsklemme 100 mit der Verkleidung 200 gekoppelt ist, drückt die Verkleidungsfläche 202 an den ersten Flansch 112. Der erste Flansch 112 ist dazu ausgeführt, sich in einer umfangsseitig nach außen verlaufenden Richtung zu biegen, wenn die Befestigungsklemme 100 mit der Verkleidung 200 gekoppelt wird. Anders ausgedrückt, beginnt der Abstand zwischen der flachen Fläche 106 und der Verkleidungsfläche 202 abzunehmen, wenn die Befestigungsklemme 100 mit der Verkleidung 200 gekoppelt wird. Die Verkleidungsfläche 202 variiert in Abhängigkeit von der Position des Trägerbauteils. Beispielsweise ist im Falle eines Fahrzeugs, wenn die Verkleidung 200 an einem Seitenteil oder einem Mittelteil bzw. einer A-Säule oder einer B-Säule eines Fahrzeugs Befestigen befestigt werden soll, ist die Verkleidungsfläche 202 flach. Wenn die Verkleidung 200 an einem Hinterteil bzw. einer C- oder D-Säule des Fahrzeugs befestigt wer-

den soll, ist die Verkleidungsfläche 202 gekrümmt. Die Länge der Befestigungsbrücke 204 variiert mit der Variation der Form der Verkleidung 200. Beispielsweise beträgt der Abstand zwischen der Verkleidungsfläche 202 und einer flachen Fläche 106 mehr, wenn die Verkleidung 200 eine gekrümmte Form aufweist, als in der Situation, in der die Verkleidung 200 eine flache Form aufweist. Aufgrund der Flexibilität des ersten Flanschs 112 kann die Befestigungsklemme 100 bei variierender Länge der Befestigungsbrücke 204 verwendet werden.

[0022] Wenn die Befestigungsklemme 100 an der Verkleidung 200 befestigt wird, gelangt das Verriegelungselement 110 der Befestigungsklemme 100 mit dem Loch in der Befestigungsbrücke 204 der Verkleidung 200 in Eingriff. Dementsprechend wird die Befestigungsklemme 100 lösbar an der Verkleidung 200 angebracht. Somit ist es bei einem ungünstigen Szenario, bei dem die Befestigungsklemme 100 beschädigt wird, nicht erforderlich, die Verkleidung 200 auszutauschen. Das Verriegelungselement 110 kann zerbrechlich sein, d. h. kann bei Aufprall oder übermäßiger Belastung zusammenbrechen. In einem Beispiel kann das Verriegelungselement 110 aus einem spröden Material hergestellt sein. In einem Fall, in dem eine einen Schwellengrenzwert übersteigende Kraft angelegt wird, zerbricht das Verriegelungselement 110, wodurch sichergestellt wird, dass die Befestigungsbrücke 204, die in direktem Kontakt mit dem Verriegelungselement 110 ist, nicht aufgrund des Anlegens einer übermäßigen Kraft beschädigt wird. Anders ausgedrückt, zerbricht das Verriegelungselement 110, wenn eine eine Schwellenkraft übersteigende Kraft an die Befestigungsklemme 100 angelegt wird. Ferner kann das Verriegelungselement 110 auch aus einem nicht spröden Material, wie z. B. einem harten Material, hergestellt sein. Das Verriegelungselement 110 kann, wenn es aus einem harten Material hergestellt ist, übermäßigen Kräften widerstehen, ohne dass eine Beschädigung der Befestigungsklemme 204 verursacht wird. In solch einem Fall kann die Befestigungsklemme 100 aus der Verkleidung 200 entnommen werden, ohne eine Beschädigung des Verriegelungselements 110 zu verursachen.

[0023] Das Verriegelungselement 110 umfasst ein oder mehrere Bruchunterstützungsmerkmale. In einem Beispiel kann das Bruchunterstützungsmerkmal in Form von Kerben vorgesehen sein. Ein Abschnitt des Verriegelungselements 110 kann eine kegelige Form aufweisen, wobei das Bruchunterstützungsmerkmal, beispielsweise Kerben, an den äußeren Enden des kegeligen Abschnitts vorgesehen ist. Durch das Vorsehen von Kerben bricht das Verriegelungselement 110 im Falle eines Aufpralls oder einer übermäßigen Belastung in einem Bereich in der Nähe der Kerbe zusammen. Dadurch wird die Befestigungsbrücke 204 nicht beschädigt. In einem

weiteren Beispiel kann das Bruchunterstützungsmerkmal durch Entfernen von Material aus dem Verriegelungselement 110 bereitgestellt werden.

[0024] Ferner liegt der erste Flansch 112 der Befestigungsklemme 100 in der befestigten Position an der Verkleidungsfläche 202 der Verkleidung 200 an. Der Kontakt zwischen dem ersten Flansch 112 und der Verkleidungsfläche 202 sorgt für eine wasserdichte Abdichtung zwischen der Befestigungsklemme 100 und der Verkleidung 200. Der erste Flansch 112 kann aus einem Material hergestellt sein, das das Eindringen von Fremdkörpern, wie z. B. Schmutz, Feuchtigkeit, Wasser usw., die eine Beschädigung der Verkleidung verursachen können, beschränkt. In einem Beispiel ist der erste Flansch 112 aus einem flexiblen und wasserdichten Material, wie z. B. Gummi, hergestellt.

[0025] Da die Verkleidung 200 einen Außenteil eines Fensters oder einer Tür bildet, wird das Material der Verkleidung 200 so gewählt, dass es das ästhetische Aussehen steigert. Das Material der Befestigungsklemme 100 kann sich von dem Material der Verkleidung 200 unterscheiden. In einem Beispiel kann die Befestigungsklemme 100 verschiedene Materialien für den Körperabschnitt 102 und den Bund 104 aufweisen. Der Bund 104 kann aus flexiblen Materialien, wie z. B. Gummi, hergestellt sein. In einem Beispiel kann der Bund 104 durch verschiedene Verbindungsprozesse, wie z. B. Schweißen, durch Aufbringen eines Haftmittels usw., an dem Körperabschnitt 102 angebracht werden.

[0026] **Fig. 3** stellt eine Verkleidung 200, die das Trägerbauteil 300 durch eine an der Verkleidung 200 befestigte Befestigungsklemme 100 sichert, dar. Darüber hinaus stellt **Fig. 4** eine Querschnittsansicht der Befestigungsklemme 100, der Verkleidung 200 und des Trägerbauteils 300 dar, die die Verkleidung 200 unter Verwendung der Befestigungsklemme 100 gemäß einem Beispiel für den vorliegenden Erfindungsgegenstand an dem Trägerbauteil 300 gesichert zeigt. Ferner stellen **Fig. 5A** und **Fig. 5B** eine vergrößerte Ansicht der Querschnittsansicht der Befestigungsklemme 100, der Verkleidung 200 und des Trägerbauteils 300 dar. **Fig. 6A** und **Fig. 6B** stellen eine Querschnittsseitenansicht der Befestigungsklemme 100, der Verkleidung 200 und des Trägerbauteils 300 entlang dem in **Fig. 4** gezeigten Schnitt A-A dar. Der Kürze halber und zur Erleichterung des Verständnisses sind **Fig. 3**, **Fig. 4**, **Fig. 5A**, **Fig. 5B**, **Fig. 6A** und **Fig. 6B** zusammen beschrieben worden.

[0027] In einem Beispiel kann das Trägerbauteil 300 eine Tür oder ein Fenster eines Fahrzeugs sein. In einem Beispiel kann das Trägerbauteil 300 ein Teil sein, das nicht zu einem Fahrzeug gehört, wie z. B. eine Wandverkleidung, die im Innenbereich von

Wohnräumen und Büros verwendet wird. Das Trägerbauteil 300 umfasst einen Schlitz 302, der eine längliche rechteckige Form oder eine beliebige andere geometrische Form aufweisen kann. Der Schlitz 302 kann in einem Fall auf einer Fläche des Trägerbauteils 300 durch Ausstanzen eines Abschnitts des Trägerbauteils 300, beispielsweise mithilfe eines Stanzwerkzeugs, bereitgestellt werden. Der Schlitz 302 des Trägerbauteils 300 ist dazu ausgebildet, nach der Befestigung der Befestigungsklemme 100 an der Verkleidung 200 einen Abschnitt der Befestigungsklemme 100 zum Befestigen des Trägerbauteils 300 mit der Verkleidung 200 aufzunehmen.

[0028] Die Eingriffsabschnitte 108 der Befestigungsklemme 100 werden in den Schlitz 302 des Trägerbauteils 300 eingeführt. Die Eingriffsabschnitte 108 der Befestigungsklemme 100 sind als eine Schnappnase ausgebildet und weisen eine Keilstruktur auf. Die Keilstruktur der Eingriffsabschnitte 108 ermöglichen eine Verriegelung der Befestigungsklemme 100 mit dem Trägerbauteil 300. Das Schnappmerkmal der Eingriffsabschnitte kann dahingehend in den Schlitz einschnappen und verriegeln, die Verkleidung mit dem Trägerbauteil in Eingriff zu halten.

[0029] In der verriegelten Stellung liegt der zweite Flansch 114 der Befestigungsklemme 100 an der Oberfläche des Trägerbauteils 300 an. Der Kontakt zwischen dem zweiten Flansch 114 und der Oberfläche des Trägerbauteils 300 sorgt für eine wasserdichte Abdichtung zwischen der Befestigungsklemme 100 und dem Trägerbauteil 300. Weiterhin gelangen, wenn die Befestigungsklemme 100 in den in dem Trägerbauteil vorgesehenen Schlitz eingeführt wird, die Eingriffsabschnitte der Befestigungsklemme 100 lediglich mit den Ecken des Schlitzes und nicht der gesamten Länge des Schlitzes in Kontakt. Anders ausgedrückt, ist der Eingriffsabschnitt 108 der Befestigungsklemme 100 nicht durchgängig, und somit beträgt die Länge des Eingriffsabschnitts 108 weniger als die Länge des Schlitzes 302. Da der Eingriffsabschnitt 108 der Befestigungsklemme 100 nicht durchgängig ist, wird die Flexibilität des Eingriffsabschnitts 108 bezüglich des Trägerbauteils 300 erhöht. Durch die erhöhte Flexibilität nimmt die Einführkraft der Befestigungsklemme 100 ab. In einem Beispiel umfasst der Eingriffsabschnitt 108 einen geraden Abschnitt, auf den ein Verriegelungsabschnitt folgt, der in der mit der Befestigungsklemme 100 verbauten Position mit dem Schlitz 302 verriegelt.

[0030] Der Eingriffsabschnitt 108 der Befestigungsklemme kann dazu konstruiert sein, abzubrechen, wenn die Verkleidung 200 aus dem Trägerbauteil 300 herausgezogen wird, beispielsweise zu Wartungszwecken. Da die Befestigungsklemme 100 lösbar mit der Verkleidung 200 gekoppelt ist, muss die

Verkleidung 200 nicht ersetzt werden. Somit kann in solch einem Beispiel der Eingriffsabschnitt 108 aus einem billigeren porösen Material hergestellt sein. In einem weiteren Beispiel kann der Eingriffsabschnitt 108 so konstruiert sein, dass der Eingriffsabschnitt 108, wenn die Ausziehkraft angelegt wird, der Ausziehkraft widerstehen kann, ohne zu zerbrechen, und aus dem Schlitz 302 des Trägerbauteils gezogen wird, ohne zu zerbrechen. In einem Beispiel, in dem die Befestigungsklemme 100 ohne Zerbrechen des Verriegelungselements 110 aus der Verkleidung 200 herausgezogen wird, kann die Befestigungsklemme 100 wieder verwendet werden, wenn die Eingriffsabschnitte 108 beim Herausziehen der Befestigungsklemme 100 aus dem Trägerbauteil 300 nicht abbrechen.

[0031] In letzterem Beispiel kann beispielsweise der Eingriffsabschnitt 108 mit einem angeschrägten Abschnitt an einem freien Ende der Keilstruktur von der flachen Fläche 106 weg versehen sein. Anders ausgedrückt, weisen die Eingriffsabschnitte 108 einen angeschrägten Abschnitt an einem Punkt, an dem die Eingriffsabschnitte 108 den Schlitz 302 berühren und mit diesem verriegeln, auf. Solch eine Konstruktion gestattet das Herausziehen der Befestigungsklemme 100 aus dem Trägerbauteil 300, ohne zu zerbrechen. Beispielsweise kann aufgrund der angeschrägten Form die zum Herausziehen erforderliche Ausziehkraft beträchtlich höher als die zum Einführen der Befestigungsklemme 100 in den Schlitz 302 erforderliche Einführkraft sein. Doch selbst bei Anlegen solch einer hohen Kraft kann der Eingriffsabschnitt 108 nicht zerbrochen werden und kann die Wiederverwendung der Befestigungsklemme 100 gestatten. Zusätzlich oder alternativ dazu kann der Eingriffsabschnitt 108 flexibel mit der flachen Fläche 106 der Befestigungsklemme 100 verbunden sein. Anders ausgedrückt, kann dem Eingriffsabschnitt 108 Biegsamkeit verliehen werden, so dass die Befestigungsklemme 100 aus dem Trägerbauteil 300 gezogen werden kann, ohne zu zerbrechen.

[0032] In einem Beispiel ist die Befestigungsklemme 100 eine Fensterklemme. Die Verkleidung 200 ist eine Fensterverkleidung. Das Trägerbauteil 300 ist eine Tür eines Fahrzeugs. Bei dem Fahrzeug wird zunächst die Befestigungsklemme 100 an der Verkleidung 200 befestigt, und dann sichert die Verkleidung 200 das Trägerbauteil 300 des Fahrzeugs durch die Befestigungsklemme 100. Für den Fachmann ist offensichtlich, dass die Befestigungsklemme 100, die Verkleidung 200 und das Trägerbauteil 300 eine beliebige entsprechende Anwendung und Funktion, für die die Befestigungsklemme 100 einsetzbar ist, verwendet werden können.

[0033] Obgleich Beispiele für die Befestigungsklemme 100 zur Befestigung der Verkleidung 200 an dem Trägerbauteil 300 in für strukturelle Merkmale und/oder Verfahren spezifischen Formulierungen beschrieben worden sind, versteht sich, dass die abhängigen Ansprüche nicht auf die beschriebenen speziellen Merkmale beschränkt sind. Vielmehr werden die speziellen Merkmale als Beispiele für die Befestigungsklemme 100 offenbart.

Patentansprüche

1. Befestigungsklemme (100) zur Befestigung einer ersten Komponente (200) und einer zweiten Komponente (300), wobei die Befestigungsklemme (100) Folgendes umfasst:
einen Körperabschnitt (102), der Folgendes umfasst:
eine flache Fläche (106) mit einer ersten Seite und einer zweiten Seite;
ein Verriegelungselement (110), das sich von der ersten Seite der flachen Fläche (106) aus erstreckt, wobei das Verriegelungselement (110) zur lösbaren Kopplung mit der ersten Komponente (200) ausgeführt ist; mehrere Eingriffsabschnitte (108), die sich von der ersten Seite der flachen Fläche (106) aus erstrecken,
wobei die mehreren Eingriffsabschnitte (108) zur lösbaren Kopplung mit der zweiten Komponente (300) ausgeführt sind; und
einen Bund (104), der an einem Rand des Körperabschnitts (102) ausgebildet ist, wobei der Bund (104) einen ersten Flansch (112) umfasst, der sich von der zweiten Seite aus in einer zu den mehreren Eingriffsabschnitten (108) entgegengesetzt verlaufenden Richtung erstreckt, wobei der erste Flansch (112) flexibel und dazu ausgeführt ist, an der ersten Komponente (200) anzuliegen,
wobei der Bund (104) ferner einen zweiten Flansch (114) umfasst, der sich von der ersten Seite aus in einer Richtung der mehreren Eingriffsabschnitte (108) erstreckt, wobei der zweite Flansch (114) flexibel und dazu ausgeführt ist, an der zweiten Komponente (300) anzuliegen.

2. Befestigungsklemme (100) nach Anspruch 1, wobei das Verriegelungselement (110) bei Anlegen einer Schwellenkraft zerbrechbar ist.

3. Befestigungsklemme (100) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der erste Flansch (112) dazu ausgeführt ist, sich zur Anpassung an variierende Formen der ersten Komponente (200) in einer umfangsseitig nach außen verlaufenden Richtung zu biegen.

4. Befestigungsklemme (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der erste Flansch (112) eine stärkere Flexibilität als der zweite Flansch (114) aufweist.

5. Befestigungsklemme (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei jeder der mehreren Eingriffsabschnitte (108) als eine Schnappnase ausgebildet ist und eine Keilstruktur aufweist.

6. Befestigungsklemme (100) nach Anspruch 5, wobei die mehreren Eingriffsabschnitte (108) einen angeschrägten Abschnitt umfassen, der an einem freien Ende der Keilstruktur von der flachen Fläche (106) weg ausgebildet ist.

7. Befestigungsklemme (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Verriegelungselement (110) mindestens eine Bruchunterstützungsstruktur umfasst.

Es folgen 10 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

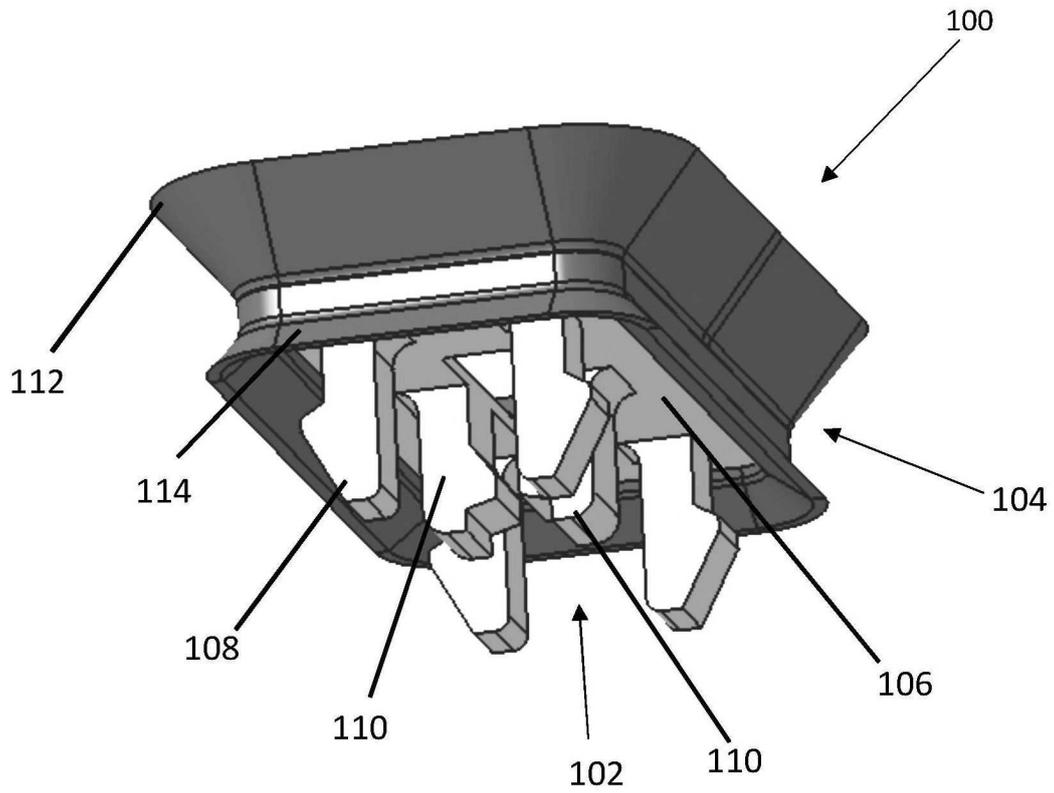


FIG. 1A

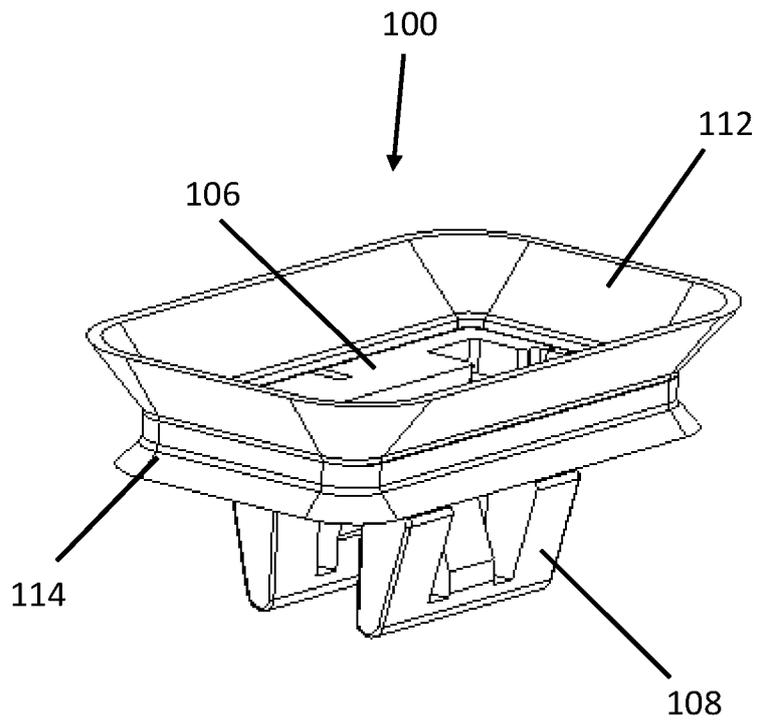


FIG. 1B

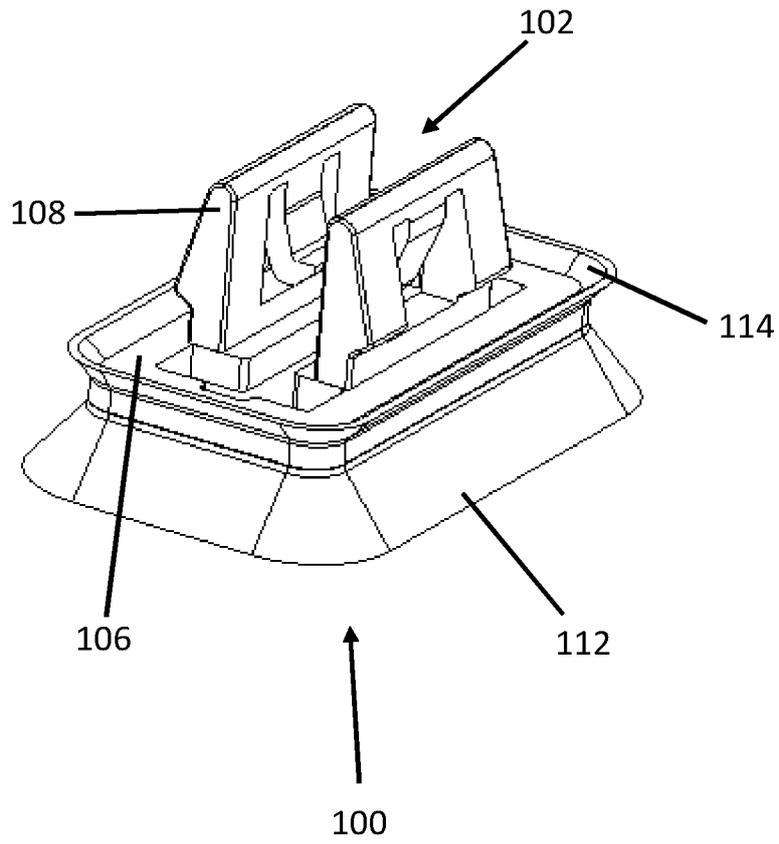


FIG. 1C

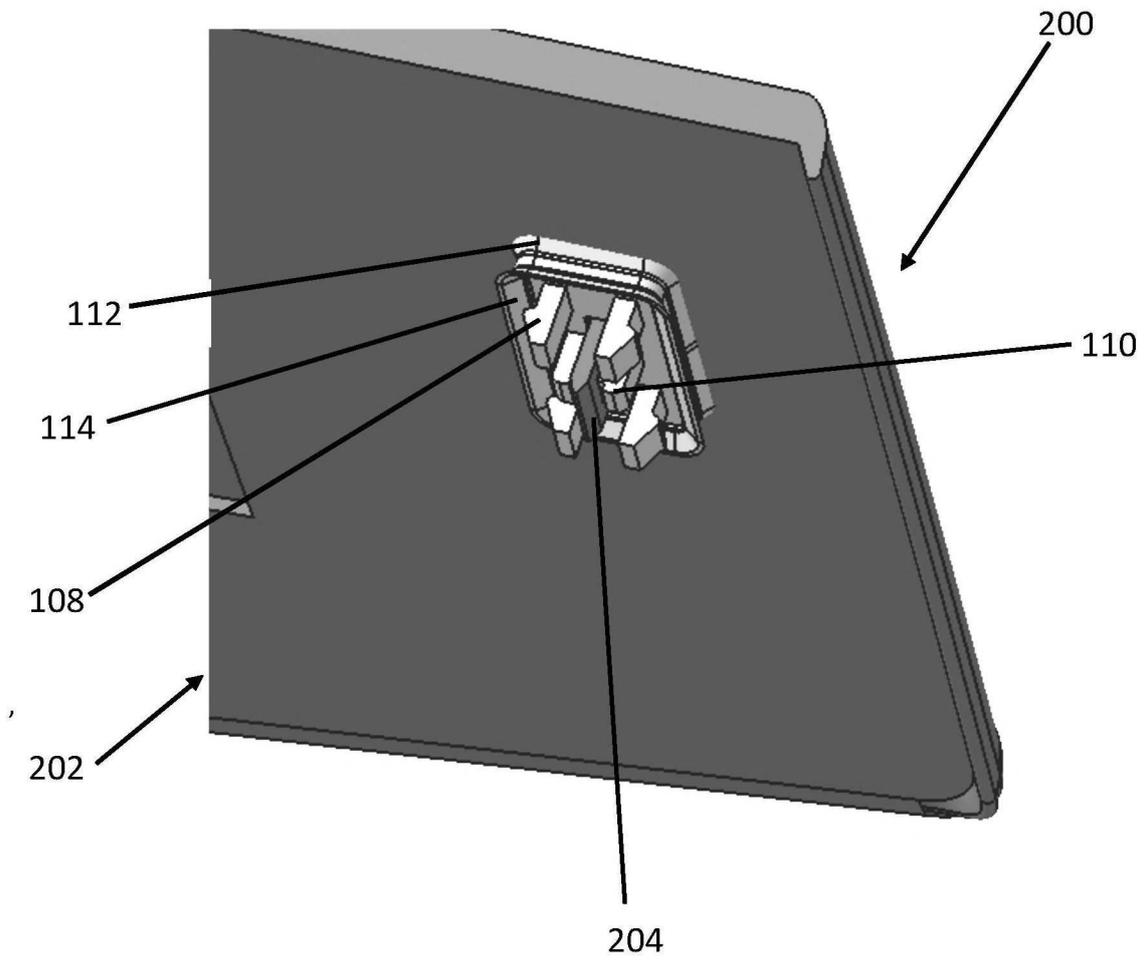


FIG. 2

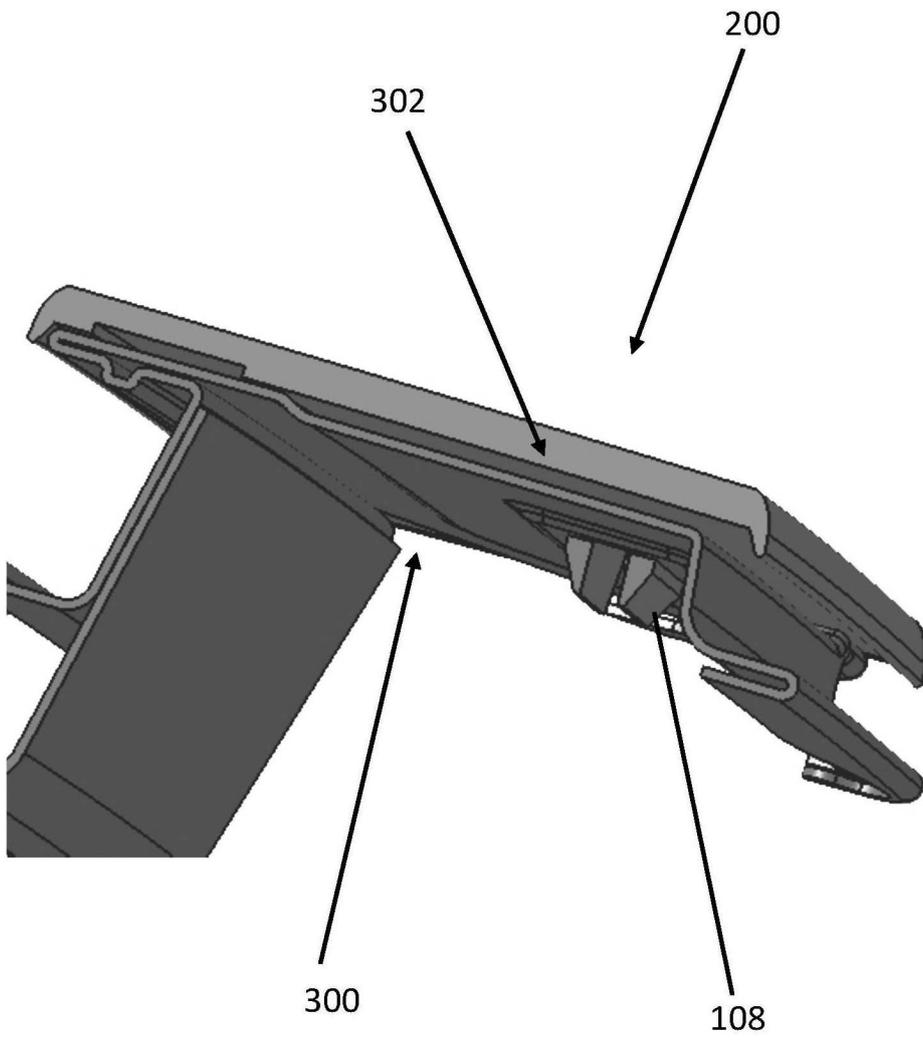


FIG. 3

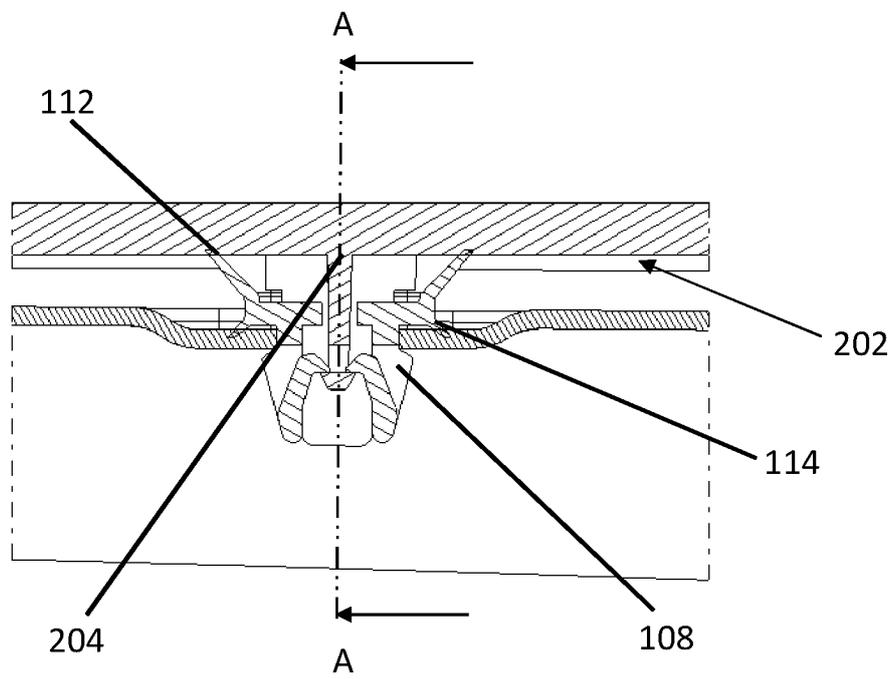
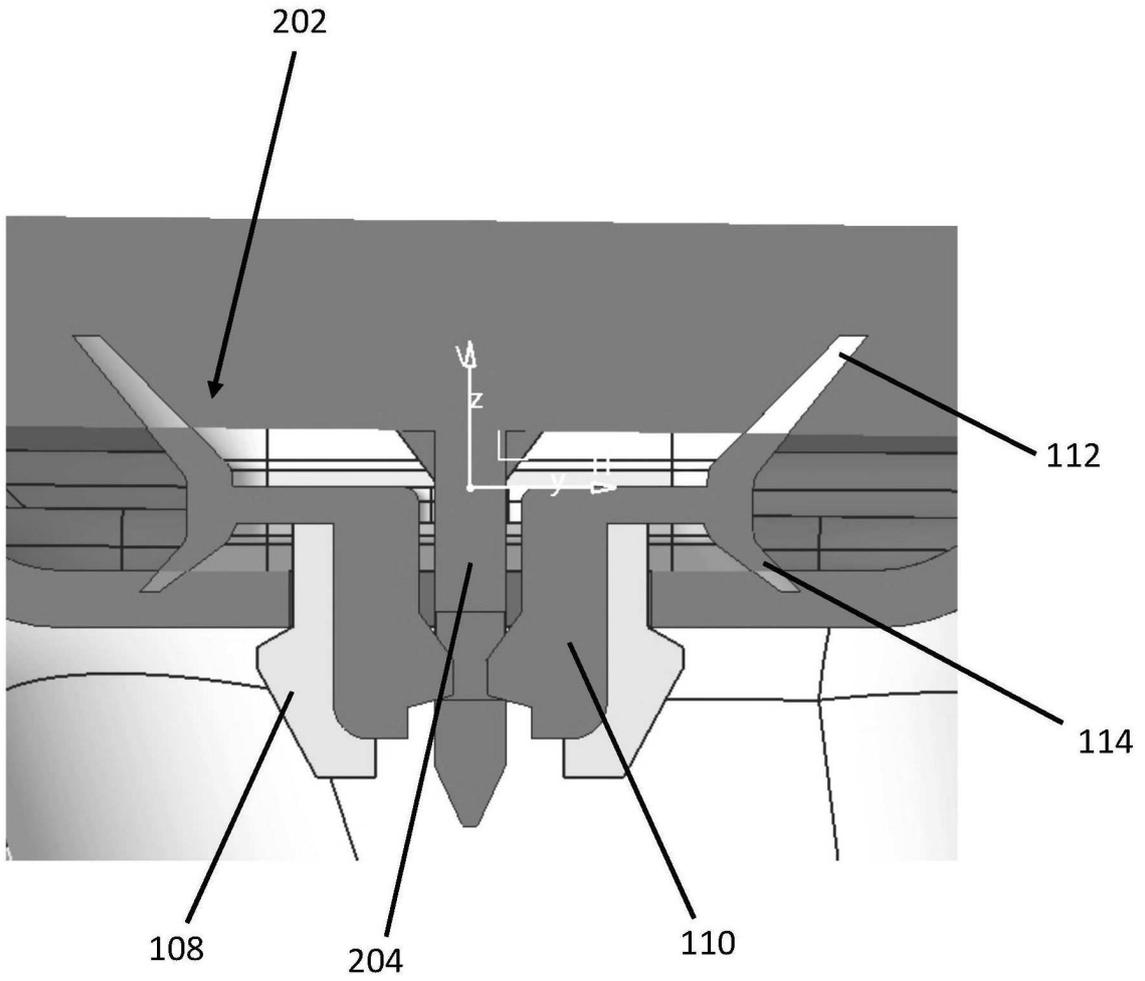


FIG. 4



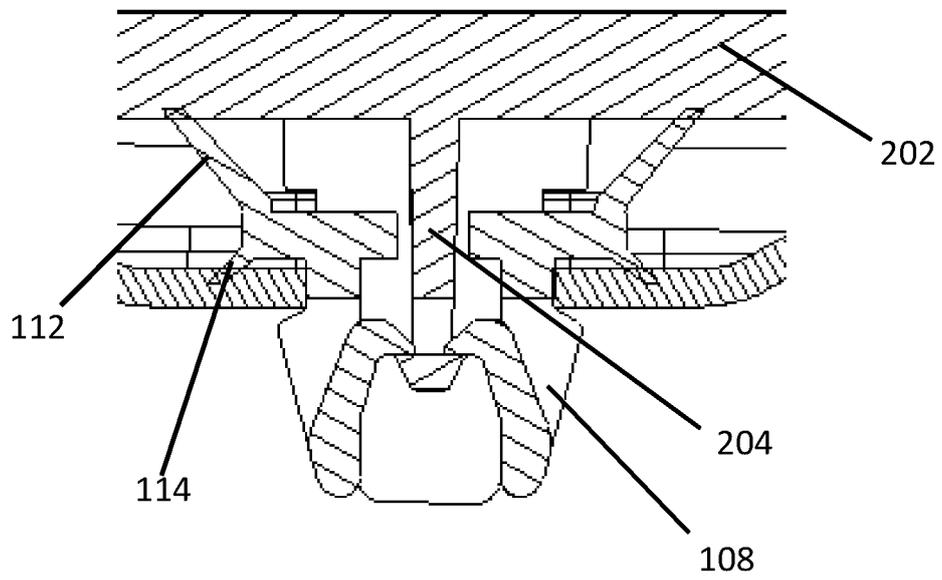


FIG. 5B

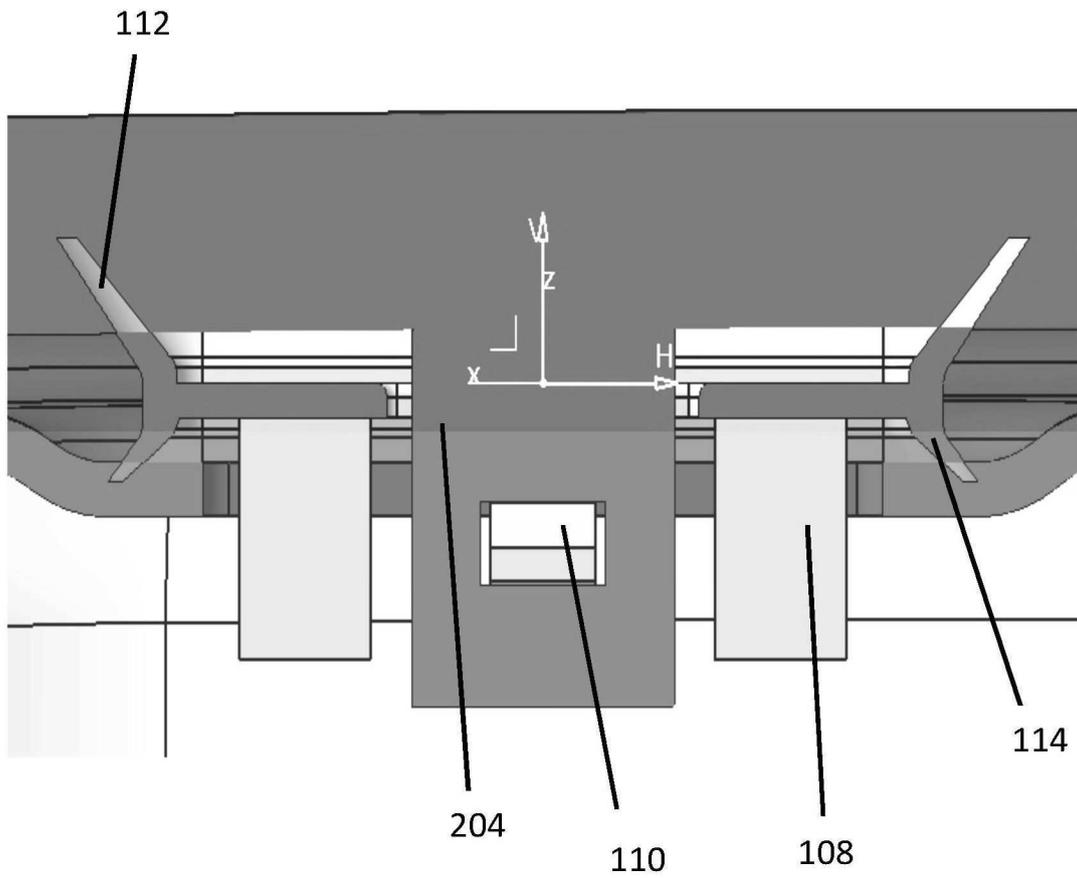


FIG. 6A

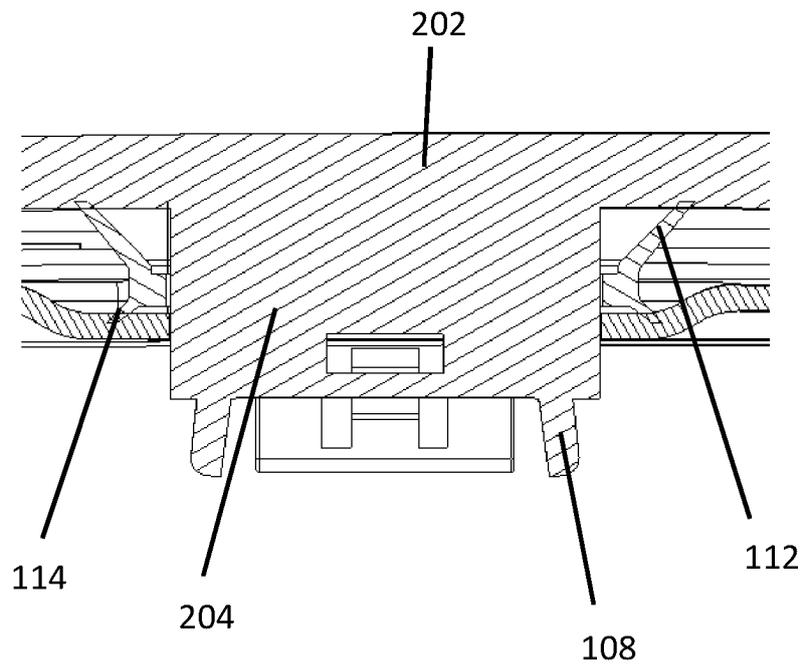


FIG. 6B