



(10) **DE 20 2014 102 245 U1** 2014.07.17

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2014 102 245.7**

(22) Anmeldetag: **14.05.2014**

(47) Eintragungstag: **10.06.2014**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **17.07.2014**

(51) Int Cl.: **F16B 7/04 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

61/826,280 **22.05.2013** **US**
14/011,869 **28.08.2013** **US**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

Dörfler, Thomas, Dr.-Ing., 50735, Köln, DE

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

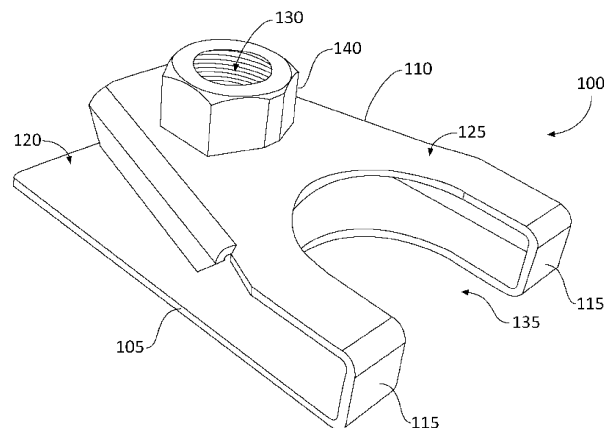
**Ford Global Technologies, LLC, Dearborn, Mich.,
US**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Befestigungsmittelsystem mit verschiedenartigen Metallen**

(57) Hauptanspruch: Gegenstand zur Verwendung beim Verbinden eines ersten Elements, das ein erstes Material enthält, mit einem zweiten Element, das ein zweites Material enthält, das sich vom ersten Material unterscheidet, wobei der Gegenstand Folgendes umfasst:

eine Haltevorrichtung mit einem ersten Schenkel, einem zweiten Schenkel und einem Mittelteil, der sich zwischen dem ersten und dem zweiten Schenkel befindet, wobei die Haltevorrichtung eine Innenseite einschließlich des ersten Materials und eine Außenseite einschließlich des zweiten Materials umfasst und wobei das erste Material und das zweite Material verschiedene Metalle sind; und wobei die Haltevorrichtung auf eines des ersten und zweiten Rahmenelements ausgerichtet ist, so dass die Innenseite der Haltevorrichtung mit einem des ersten und zweiten Elements in Kontakt ist und die Außenseite der Haltevorrichtung mit dem anderen des ersten und zweiten Elements in Kontakt ist.



Beschreibung

[0001] Verschiedene Haltevorrichtungen einschließlich U- oder J-förmiger Haltevorrichtungen sind im Allgemeinen für eine Verwendung beim Verbinden und/oder Befestigen von Teilen zu einem Verbindungsstück oder einer Verbindungsstelle bekannt. Ein bekannter Fahrzeugtyp ist ein Kleinlastwagen mit Pritsche mit einer Body-on-Frame-Konstruktion. In einer allgemein bekannten Anwendung wird die Ladefläche eines Kleinlastwagens mit Pritsche auf einem Fahrzeugrahmen abgestützt. Versuche, das Gewicht des Kleinlastwagens mit Pritsche zu reduzieren, haben die Herstellung des Ladeflächenrahmens des Kleinlastwagens mit Pritsche aus leichteren Materialien wie Aluminium beinhaltet. Bilden jedoch verschiedenartige Materialien die Verbindungsstelle — ein Aluminiumquerelement, das auf einem Stahlrahmenelement gestützt wird — kann dies zu einer galvanischen Reaktion und Korrosion führen. Im Allgemeinen wurde ein isolierendes Sperrelement zwischen den verschiedenartigen Materialelementen platziert, so dass ein Kontakt zwischen den Teilen der Verbindungsstelle nur zwischen ähnlichen Materialien stattfindet, womit das Potential für galvanische Interaktion und Korrosion der Verbindungsstelle, was zu einer Verkürzung der Lebensdauer führt, reduziert wird. Es kann möglich sein, die verschiedenen Teile der Elemente der Verbindungsstelle mit einer isolierenden Sperre zu beschichten, um das Potential für Interaktion zwischen aus verschiedenartigen Materialien geformten Elementen zu verringern.

[0002] Manchmal wird ein mechanisches Befestigungsmittel oder Verbindungsmittel verwendet, um die Verbindungsstelle zwischen dem Rahmen der Ladefläche des Kleinlasters mit Pritsche, die aus einem Material wie Aluminium hergestellt ist, und dem Fahrzeugrahmen, der aus einem anderen Material wie eisenhaltigem Stahl hergestellt ist, zu sichern. Da das mechanische Befestigungsmittel oder Verbindungsmittel auch aus lediglich einem (und nicht dem anderen) dieser Metallmaterialien hergestellt sein kann, wird ein Teil desselben zwangsläufig in Kontakt mit einem aus einem verschiedenartigen Metall hergestellten Element kommen, was zu potentieller galvanischer Korrosion führt. Versuche zur Vermeidung des Kontakts zwischen verschiedenartigen Materialien haben sowohl das Beschichten solcher Befestigungsmittel und Verbindungsmittel als auch die Herstellung komplexerer Vorrichtungen umfasst. Diese Herangehensweisen erfordern jedoch eine qualitativ hochwertige Installation der Erstproduktion und können aufgrund gelegentlicher Wartungsarbeiten während der Produktlebensdauer gestört werden, während denen die Beschichtung oder andere Materialien, die den Kontakt zwischen verschiedenartigen Metallmaterialien verhindern sollen, beschädigt, entfernt oder weggelassen werden können.

[0003] Fig. 1 ist eine graphische Perspektivansicht einer Bimetall-Haltevorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung.

[0004] Fig. 2 ist eine alternative graphische Perspektivansicht der Bimetall-Haltevorrichtung aus Fig. 1.

[0005] Fig. 3 ist eine Perspektivteilansicht eines Fahrzeugrahmens einschließlich einer daran montierten Bimetall-Haltevorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung.

[0006] Fig. 4 ist eine Perspektivteilansicht des Fahrzeugrahmens und des Trägers einschließlich der daran montierten Bimetall-Haltevorrichtung aus Fig. 3, die das zusätzliche Aluminiumquerelement der Ladefläche des Kleinlastwagens mit Pritsche gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung zeigt.

[0007] Fig. 5 ist eine Perspektivteilansicht eines zusätzlichen Ausführungsbeispiels des Fahrzeugrahmens und Trägers einschließlich der daran montierten Bimetall-Haltevorrichtung, die eine alternative Ausführungsform derselben offenlegt, wobei die Mutter der Bimetall-Haltevorrichtung aus einem extrudierten Loch im zweiten Schenkel der Haltevorrichtung gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung gebildet ist.

[0008] Fig. 6 ist eine alternative graphische Perspektivansicht der Bimetall-Haltevorrichtung aus Fig. 5.

[0009] Im Allgemeinen Bezug nehmend auf alle Figuren und insbesondere auf die Fig. 1 und Fig. 2 wird eine Haltevorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung gezeigt. Die Haltevorrichtung kann allgemein ein U-förmiger Gegenstand sein und kann alternativ auch als eine J-förmige Haltevorrichtung bezeichnet werden. Die Haltevorrichtung verfügt über besondere Nützlichkeit beim Verbinden eines Bauteils oder Querelements mit einem Rahmen sowie in anderen Fällen, in denen ein Teil mit einem anderen unter Verwendung eines Befestigungsmittels, einschließlich eines Befestigungsmittels mit Gewinde, verbunden wird. Eine besonders beispielhafte Umsetzung der Haltevorrichtung kann als Teil eines Befestigungsmittels oder einer Verbindungsstelle für das Verbinden eines Ladeflächen-Rahmens mit einem Fahrzeugrahmen sein. Der Ladeflächenaufbau umfasst im Allgemeinen einen Rahmen einschließlich eines Querelements, das vorzugsweise aus einem leichteren Material hergestellt wird. Der Ladeflächenaufbau oder -rahmen kann im Allgemeinen auf dem Fahrzeugrahmen montiert sein, was im Allgemeinen als Body-on-Frame-Fahrzeug, wie beispielsweise ein Kleinlastwagen mit Pritsche zur Personenbeförderung oder an-

dere bekannte Fahrzeuge mit verschiedenen Anwendungen, bekannt ist. Der Fahrzeugrahmen kann aus einem im Allgemeinen hochfesten und beständigen Material wie einem Stahl oder einer Stahlliegierung hergestellt sein, das geeignet ist, um verschiedene Industrienormen und Anforderungen zu erfüllen.

[0010] Die Haltevorrichtung kann über besondere Nützlichkeit beim Verbinden des Querrahmenelements des Ladeflächenaufbau-Rahmens, das aus Aluminium hergestellt ist, mit einem Träger, der mit dem Rahmen verbunden ist, verfügen, wobei der Träger (und Rahmen) aus einem eisenhaltigen Stahlmaterial hergestellt sein kann. Da der Fahrzeugrahmen (und/oder Träger) aus einem ersten Material hergestellt sind, das einen eisenhaltigen Stahl enthalten kann, und das Querelement aus einem zweiten Material hergestellt sein kann, das ein Aluminiummetall beinhalten kann, kommt es mit der Zeit zu galvanischer Korrosion der Teile, wenn die Teile in Kontakt stehen dürfen. Die Haltevorrichtung dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung kann jedoch den Querrahmen aus Aluminium vom Träger und den Fahrzeugrahmenteilen aus eisenhaltigem Stahl trennen und aufgrund der einzigartigen Konstruktion der Haltevorrichtung galvanische Korrosion verhindern.

[0011] Bezugnehmend auf **Fig. 1** und **Fig. 2** enthält eine Haltevorrichtung **100** einen ersten Schenkel **105** und einen zweiten Schenkel **110**, die durch einen Mittel- oder Krümmungsteil **115** getrennt sind. Der erste Schenkel **105** erstreckt sich im Allgemeinen in einer Ebene, die parallel zum zweiten Schenkel **110** ausgerichtet ist, der sich ebenfalls generell in einer parallelen Ebene erstreckt. In einem beispielhaften Ansatz kann die Haltevorrichtung **100** aus einem Rohteil aus geschichtetem Verbundstoff hergestellt sein, das zwei Materialien enthält. Sobald das Rohteil aus den zwei Materialien geformt wurde, kann es weiterhin zu der Haltevorrichtung geformt werden. Wenn das Rohteil zu der Haltevorrichtung geformt wird, kann eine Schicht des Rohteils ein Innenteil **120** oder Innenschicht der Haltevorrichtung **100** sein, und die zweite Schicht des Rohteils kann ein Außenteil **125** oder Außenschicht der Haltevorrichtung sein. In einem beispielhaften Ansatz kann eine Schicht des Rohteils ein eisenhaltiges Metall sein, und eine zweite Schicht des Rohteils kann ein Aluminiummaterial sein. Es kann möglich sein, die Schichten des Rohteils für eine spezifische Anwendung umzukehren. Es kann auch oder alternativ möglich sein, ein beliebiges Material als erste Schicht des Rohteils und jedes andere Material als zweite Schicht des Rohteils auszuwählen.

[0012] Das Rohteil oder die Bandrolle aus geschichtetem Verbundstoff, die zur Herstellung der Haltevorrichtung **100** verwendet werden, können in einem Kaltwalzplattierprozess (CRB-cold roll bonding) geformt, erzeugt oder hergestellt werden. Das Kalt-

walzplattieren ist ein Feststoffverfahren zum Verbinden verschiedener Metalle unter Verwendung eines Walzprozesses, der bei Raumtemperatur vorgenommen werden kann. Der Kaltwalzplattierprozess kann konzipiert werden, um ein erstes Materialstück oder ein Rohteil aus einem ersten Material und ein zweites Materialstück oder ein Rohteil aus einem zweiten, sich vom ersten Material unterscheidenden Material aufzunehmen. Alternativ kann jeder andere bekannte oder geeignete Prozess verwendet werden, um das geschichtete Rohteil herzustellen, einschließlich, aber nicht beschränkt darauf, dass ein Warmwalzplattierprozess verwendet werden kann, um die verschiedenen Metalle in einem Walzprozess bei einer erhöhten Temperatur zu verbinden. Sobald das geschichtete Rohteil erzeugt wurde, kann es zu einem im Allgemeinen U-förmigen Zwischenprodukt geformt werden.

[0013] Das geschichtete Rohteil oder das Zwischenprodukt können weiterhin geformt werden, um zusätzliche Merkmale einzuschließen. Wie in **Fig. 1** am deutlichsten gezeigt wird, enthält der erste Schenkel **105** weiterhin gefaltete und gewinkelte Seiten. Darüber hinaus können vor, während und/oder nach dem Formen des Rohteils dem Rohteils weitere Merkmale und Details hinzugefügt werden. So können zum Beispiel vor und/oder als Teil des Formens des geschichteten Rohteils in das Zwischenprodukt Löcher **130** in den ersten und zweiten Schenkel **105**, **110** gestanzt oder geformt werden, und ein Durchlass **135** kann in den ersten Schenkel **105**, Mittelteil **115** und zweiten Schenkel **110** gestanzt oder geformt werden, wie in den **Fig. 1** und **Fig. 2** am deutlichsten zu sehen ist.

[0014] In einer beispielhaften Implementierung kann der erste Schenkel **105** der Bimetall-Haltevorrichtung **100** eine Mutter **140** oder ein Vorsprungselement enthalten, die mit dem ersten Schenkel **105** unter Verwendung einer beliebigen geeigneten Form der Verbindung, Formung oder Verbindungsstruktur und/oder -material verbunden oder damit ausgeformt sind. Die Mutter **140** kann mit dem ersten Schenkel **105** unter Verwendung eines Vernietprozesses verbunden werden. Die Mutter **140** oder das Vorsprungselement kann ein zentrales gewindeloses Loch umfassen, das auf das Loch **130** im ersten Schenkel **105** ausgerichtet sein kann. Das Loch **130** im ersten Schenkel **105** kann auf das Loch **130** im zweiten Schenkel **110** ausgerichtet sein. Da die Löcher **130** der Schenkel ausgerichtet sind, kann ein Gewindebolzen oder sonstiges Befestigungsmittel durch das Loch **130** im ersten Schenkel **105** und das Loch **130** im zweiten Schenkel **110** durchgeführt werden und kann dann mit dem gewindelosen Loch **130** der Mutter **140** ineinander greifen. Obwohl ein beliebiges Befestigungsmittel verwendet werden kann, kann eine gewindelose Mutter **140** verwendet werden, und das Gewinde des Bolzens „schneidet“

das Gewinde im Loch **130** der Mutter **140** für einen leichten und dauerhaften Montageprozess. Alternative Befestigungsmittel einschließlich Gewindemuttern sowie einer „extrudierten“ Mutter, die aus dem Material der Bimetall-Haltevorrichtung **100** selbst geformt sein kann, können verwendet werden. Sobald die Haltevorrichtung **100** vollständig geformt ist und die Mutter **140** mit dem ersten Schenkel **105** verbunden ist, kann die Haltevorrichtung **100** unter Verwendung eines beliebigen Materials zum Hemmen und/oder Verhindern von Oxidation der Metalle der Haltevorrichtung beschichtet werden. Die Innenschicht **120** der Bimetall-Haltevorrichtung **100**, die aus dem ersten Material geformt ist, kann von der Außenschicht **125** der Bimetall-Haltevorrichtung **100**, die aus dem zweiten Material geformt ist, getrennt sein. Sobald die Bimetall-Haltevorrichtung **100** vollständig fertiggestellt ist, kann sie montiert werden und/oder in einer Verbindungsstelle oder einem anderen Verbindungsstück wie in den **Fig. 3–Fig. 5** gezeigt verwendet werden.

[0015] Entsprechend kann die Bimetall-Haltevorrichtung **100** besonders nützlich für Verbindungselemente sein, die aus verschiedenartigen Materialien bestehen. Wie oben aufgeführt kann in einer anderen Alternative die Bimetall-Haltevorrichtung **100** die vernietete Mutter **140** dadurch ersetzen, dass ein Teil des zweiten Schenkels **110** während des Formungsprozesses aus dem Material der Bimetall-Platte gezogen oder extrudiert wird, um eine Struktur zu bilden, in die ein Befestigungsmittel mit Gewinde eingetrieben und mit ihr verbunden wird. Die vorliegende beispielhafte extrudierte Mutter **140**, die in den **Fig. 5** und **Fig. 6** am deutlichsten gezeigt wird, stellt eine Alternative zu der gesonderten Mutter **140** der anderen Figuren dar.

[0016] Bezugnehmend auf **Fig. 3** wird die Bimetall-Haltevorrichtung **100** auf einer oberen Oberfläche eines mit dem Fahrzeugrahmen **150** verbundenen Trägers oder Stützelements **145** montiert gezeigt. Die obere Oberfläche des Trägers ist auf dem Fahrzeugrahmen **150** platziert, um einen Ladeflächenrahmen eines Kleinlasters mit Pritsche aufzunehmen und zu stützen. In einem Ausführungsbeispiel wird der Träger oder das Stützelement **145** aus einem eisenhaltigen Stahl hergestellt und wird das Ladeflächenrahmen-Querelement **155** aus einem Aluminiummetall oder einer Metalllegierung hergestellt. In einem möglichen Ansatz wird der Träger oder das Stützelement **145** aus einem hochfesten niedriglegierten eisenhaltigen Stahl hergestellt, und das Querelement des Ladeflächenrahmens des Ladeflächenaufbaus **155** wird aus einem Aluminium der 5000er Serie hergestellt, kann jedoch aus jedem bekannten oder geeigneten Aluminium oder jeder bekannten oder geeigneten Aluminiumlegierung sowie anderen ähnlichen Materialien hergestellt sein. Die obere Oberfläche des Trägers **145** wird durch einen im Allgemeinen ebenen Teil des Stützelements **145** einschließlich einer Kan-

te, die sich an einer Seite des Stützelements **145** befindet, definiert. In der Nähe der Kante des Stützelements **145** befindet sich ein erstes Loch und fern von der Kante und dem ersten Loch befindet sich ein zweites Loch. Die Bimetall-Haltevorrichtung **100** ist an der Kante des ebenen Teils des Stützelements **145** platziert oder montiert, so dass das erste und zweite Loch **130** der Bimetall-Haltevorrichtung **100** auf das zweite Loch im Stützelement **145** ausgerichtet sein können, und der Durchlass **135** der Bimetall-Haltevorrichtung **100** ist auf das erste Loch des ebenen Teils des Stützelements **145** ausgerichtet.

[0017] Das Querelement **155** des Ladeflächenrahmens des Ladeflächenaufbaus verfügt über eine Konstruktion mit im Allgemeinen U-förmigem mit umgekehrtem Hutquerschnitt, die eine mittlere Oberfläche **160** definiert. Das Querelement **155** des Ladeflächenrahmens kann ein Loch in der mittleren Oberfläche **160** oder einem beliebigen Teil des Querelements **155** umfassen, um aus das erste und zweite Loch **130** der Bimetall-Haltevorrichtung **100** und das mit dem Fahrzeugrahmen **150** verbundene zweite Loch des Stützelements **145** ausgerichtet zu werden. Obwohl nur das Querelement **155** des Ladeflächenrahmens in den Figuren dargestellt ist, kann das Querelement **155** mit einem vollständigen Ladeflächenaufbau des Kleinlastwagens mit Pritsche verbunden werden. Das Stützelement **145**, das mit dem Trägerstützelement **145** und/oder dem Fahrzeugrahmen **150** verbunden ist, ist konzipiert und vorgesehen, um die gesamte Ladefläche zu stützen. Die anderen Teile der Ladefläche können in ähnlicher Weise mit anderen Trägerstützelementen (nicht dargestellt) und/oder dem Fahrzeugrahmen **150** verbunden sein. Unter besonderer Bezugnahme auf **Fig. 4** besteht die Innenschicht **120** der Bimetall-Haltevorrichtung **100** aus einem Material, das das gleiche wie das Trägerstützelement **145** ist, und die Außenschicht **125** der Bimetall-Haltevorrichtung **100** ist das gleiche Material wie das Querelement **155** des Ladeflächenrahmens. Der zweite Schenkel **110** der Bimetall-Haltevorrichtung **100** ist zwischen der oberen Oberfläche des Trägerstützelements **145** und der unteren Oberfläche des Querelements **155** platziert, um eine Trennung zwischen dem Querelement **155** und dem Stützelement **145** bereitzustellen. Die verschiedenartigen Materialien sind entsprechend durch die Haltevorrichtung **100** physisch getrennt, und die Möglichkeit einer galvanischen Korrosion wird vermieden.

[0018] Insbesondere bezugnehmend auf **Fig. 4** wird das Aluminiumquerelement **155** vom zweiten Schenkel **110** der Bimetall-Haltevorrichtung **100** auf der oberen Oberfläche des Trägerstützelements **145** gestützt. Ein Gewindebolzen oder anderes Befestigungsmittel oder Verbindungsmittel (nicht dargestellt) kann verwendet werden, um den Ladeflächenrahmen und das Querelement **155** am Trägerstützelement **145** zu montieren oder zu sichern. Da das

Ende des Gewindebolzens (nicht dargestellt) im Gewindeloch in der Mutter **140**, die mit der Außenfläche des ersten Schenkels **105** der Haltevorrichtung verbunden ist, aufgenommen werden kann (siehe **Fig. 1**), kann der Gewindebolzen aus dem gleichen Material oder einem ähnlichen Material wie die Mutter **140** hergestellt werden. Die Teile können insbesondere aus kompatiblen Materialien hergestellt werden, die nicht zu galvanischer Korrosion führen. Die Bimetall-Haltevorrichtung **100** kann ein einzigartiges und höchst effizientes Produkt und Verfahren zum Vermeiden und/oder Eliminieren von galvanischer Korrosion in Verbindungsteilen, die über verschiedenartige Metallmaterialien verfügen, darstellen. Die Bimetall-Haltevorrichtung **100** kann sich insbesondere in Kombination mit anderen Techniken zum Begrenzen und/oder Verhindern von galvanischer Korrosion, einschließlich insbesondere dem Beschichten von Metallen zur Vermeidung von Oxidation, als nützlich erweisen.

[0019] In einem möglichen Ansatz kann die Bimetall-Haltevorrichtung **100** aufgrund der einzigartigen Konstruktion der Bimetall-Haltevorrichtung eine genaue Platzierung und Montage der Bimetall-Haltevorrichtung **100** zwischen dem Ladeflächen-Querrahmenelement und dem Trägerstützelement **145** bieten und sicherstellen. Wird die Bimetall-Haltevorrichtung **100** nicht montiert (oder falsch montiert), kann das Querelement **155** des Ladeflächenrahmens nicht am Fahrzeugrahmen **150** befestigt werden. In ähnlicher Weise zur Montage der Bimetall-Haltevorrichtung können die zur Herstellung der Bimetall-Haltevorrichtung **100** verwendeten Geräte verändert werden, um über magnetische und/oder visuelle Erkennung eine eindeutige Erkennung der zwei Materialien der Bimetall-Haltevorrichtung **100** während der Formgebungsoperation(en) zu liefern, um sicherzustellen, dass die Materialien den formgebenden Geräte in der korrekten Ausrichtung vorgelegt werden. Da der eisenhaltige Stahl und das Aluminium über verschiedene Magnet- und Farbeigenschaften verfügen, kann es möglich sein, magnetische Erkennung und/oder Visionsschaltungen einzuschließen, die eine korrekte Ausrichtung der Materialien bei der Verarbeitung der Bimetall-Haltevorrichtung **100** in ähnlicher Weise wie bei der Montage der Bimetall-Haltevorrichtung erkennen können. Somit kann die Montage der Bimetall-Haltevorrichtung **100** im Fahrzeug bei einer korrekten Herstellung der Bimetall-Haltevorrichtung **100** mit solchen Verfahren zur Positionsfeststellung inhärent fehlersicher sein.

[0020] Die vorliegende Offenbarung dient illustrativen Zwecken und nicht als Einschränkung. Neben den gelieferten Beispielen werden den Fachleuten bei Verständnis der vorliegenden Offenbarung viele Ausführungsformen sowie viele Anwendungen ersichtlich sein. Der Schutzbereich der beanspruchten Erfindung sollte somit nicht mit einschränkendem

Bezug auf die ausführliche Beschreibung und Figuren bestimmt werden, sondern sollte stattdessen bezugnehmend auf die angehängten Ansprüche, gemeinsam mit dem vollen Umfang der Äquivalente, zu denen solche Ansprüche berechtigt sind, festgelegt werden. Jede Offenbarung eines Gegenstands oder einer Referenz, einschließlich Patentanmeldungen und Veröffentlichungen ist hierin durch Bezugnahme für alle Zwecke enthalten. Jede Auslassung eines beliebigen Aspektes des hierin offengelegten Gegenstands in den nachstehenden Ansprüchen stellt keine Ausschlussklausel eines solchen Gegenstands dar.

[0021] Alle hierin oder in den Figuren vorgetragenen Zahlenwerte sollen alle Werte vom unteren Wert zum oberen Wert in Inkrementen einer Einheit einschließen, unter der Voraussetzung, dass zwischen einem beliebigen unteren Wert und einem beliebigen höheren Wert ein Abstand von mindestens zwei Einheiten besteht. Ist beispielsweise angegeben, dass die Menge eines Bestandteils oder der Wert einer Prozessvariable wie beispielsweise Temperatur, Druck, Zeit und Ähnliches beispielsweise 1 bis 90, bevorzugt 20 bis 80, besonders bevorzugt 30 bis 70 beträgt, ist vorgesehen, dass Werte wie 15 bis 85, 22 bis 68, 43 bis 51, 30 bis 32 etc. in dieser Patentschrift ausdrücklich aufgezählt werden. Bei Werten, die weniger als eins betragen, wird für eine Einheit 0, 0001, 0,001, 0,01 oder 0,1 als angemessen betrachtet. Dies sind lediglich Beispiele dafür, was genau beabsichtigt ist, und alle möglichen Kombinationen von Zahlenwerten zwischen dem aufgezählten niedrigsten Wert und höchstem Wert sind in dieser Anmeldung in einer ähnlichen Weise als ausdrücklich angegeben anzusehen. Wie ersichtlich ist, betrachtet die Lehre der Mengen, die hierin als „Gewichtsteile“ ausgedrückt werden, auch die gleichen Bereiche, die im Sinne von Gewichtsprozent ausgedrückt werden. Somit betrachtet ein Ausdruck in der Ausführlichen Beschreibung der Erfindung eines Bereichs im Sinne von bei „x“ Gewichtsteilen der entstehenden Polymermischungszusammensetzung“ auch eine Lehre der Bereiche der selben aufgeführten Menge von „x“ in Gewichtsprozent der entstehenden Polymermischungszusammensetzung“.

[0022] Soweit nicht ausdrücklich angegeben, ist bei allen Bereichen vorgesehen, dass sie beide Endpunkte und alle Zahlen zwischen den Endpunkten enthalten. Die Verwendung von „etwa“ oder „annähernd“ in Verbindung mit einem Bereich bezieht sich auf beide Enden des Bereichs. Somit soll „etwa 20 bis 30“ „etwa 20 bis etwa 30“ einschließlich mindestens der spezifizierten Endpunkte abdecken.

[0023] Die Verwendung des Terminus „im Wesentlichen bestehend aus“ zur Beschreibung einer Kombination soll die gekennzeichneten Elemente, Inhaltsstoffe, Bestandteile oder Schritte und derartige andere Elemente, Inhaltsstoffe, Bestandteile oder Schritt-

te, die die grundsätzlichen und neuartigen Merkmale der Kombination nicht grundlegend beeinflussen, umfassen. Die Verwendung der Termini „umfassend“ oder „enthärend“ zur Beschreibung von Kombinationen von Elementen, Inhaltsstoffen, Bestandteilen oder Schritten betrachtet hierin auch Ausführungsformen, die im Wesentlichen aus den Elementen, Inhaltsstoffen, Bestandteilen oder Schritten bestehen. Durch die hiesige Verwendung des Terminus „kann“ wird beabsichtigt, dass alle beschriebenen Attribute, die eingeschlossen sein „können“, optional sein können sofern nicht ausdrücklich angegeben oder in sonstiger Weise notwendig.

[0024] Die Offenbarung von „ein“ oder „einem“ zur Beschreibung eines Elements, Inhaltsstoffes, Bestandteils oder Schritts soll nicht dazu dienen, zusätzliche Elemente, Inhaltsstoffe, Bestandteile oder Schritte auszuschließen. Mehrfache Elemente, Inhaltsstoffe, Bestandteile oder Schritte können durch ein/einen einziges/einziges integriertes/integriertes Element, Inhaltsstoff, Bestandteil oder Schritt bereitgestellt werden. Alternativ kann ein einziges/einziger integriertes/integrierter Element, Inhaltsstoff, Bestandteil oder Schritt in getrennte mehrfache Elemente, Inhaltsstoffe, Bestandteile oder Schritte aufgeteilt werden.

Schutzansprüche

1. Gegenstand zur Verwendung beim Verbinden eines ersten Elements, das ein erstes Material enthält, mit einem zweiten Element, das ein zweites Material enthält, das sich vom ersten Material unterscheidet, wobei der Gegenstand Folgendes umfasst: eine Haltevorrichtung mit einem ersten Schenkel, einem zweiten Schenkel und einem Mittelteil, der sich zwischen dem ersten und dem zweiten Schenkel befindet, wobei die Haltevorrichtung eine Innenseite einschließlich des ersten Materials und eine Außenseite einschließlich des zweiten Materials umfasst und wobei das erste Material und das zweite Material verschiedene Metalle sind; und wobei die Haltevorrichtung auf eines des ersten und zweiten Rahmenelements ausgerichtet ist, so dass die Innenseite der Haltevorrichtung mit einem des ersten und zweiten Elements in Kontakt ist und die Außenseite der Haltevorrichtung mit dem anderen des ersten und zweiten Elements in Kontakt ist.

2. Gegenstand nach Anspruch 1, wobei das erste Material eisenhaltigen Stahl enthält und das zweite Material Aluminium enthält.

3. Gegenstand nach Anspruch 2, wobei das zweite Material Aluminium 5052 ist.

4. Gegenstand nach Anspruch 1, wobei das erste Material eine eisenhaltige Stahllegierung enthält.

5. Gegenstand nach Anspruch 1, wobei das erste und zweite Material bei Kontakt galvanischer Korrosion ausgesetzt sind.

6. Gegenstand nach Anspruch 1, wobei das erste und zweite Material auf die Haltevorrichtung walzplattiert werden.

7. Gegenstand nach Anspruch 1, wobei das erste Material eine Dicke hat, die etwa gleich einer Dicke des zweiten Materials ist.

8. Gegenstand nach Anspruch 1, wobei die Haltevorrichtung ein Loch im zweiten Schenkel enthält, das auf ein Gewindeloch in der Mutter an dem zweiten Schenkel zum Aufnehmen eines Befestigungsmittels zum Verbinden des ersten Elements, des zweiten Elements und der Haltevorrichtung ausgerichtet ist, während das erste Material vom zweiten Material getrennt gehalten wird und somit galvanische Korrosion vermieden wird.

9. Gegenstand nach Anspruch 1, der weiterhin eine Mutter umfasst, die mit der Außenseite des ersten Schenkels verbunden ist.

10. Gegenstand nach Anspruch 9, wobei die Mutter mit der Haltevorrichtung integral geformt wird.

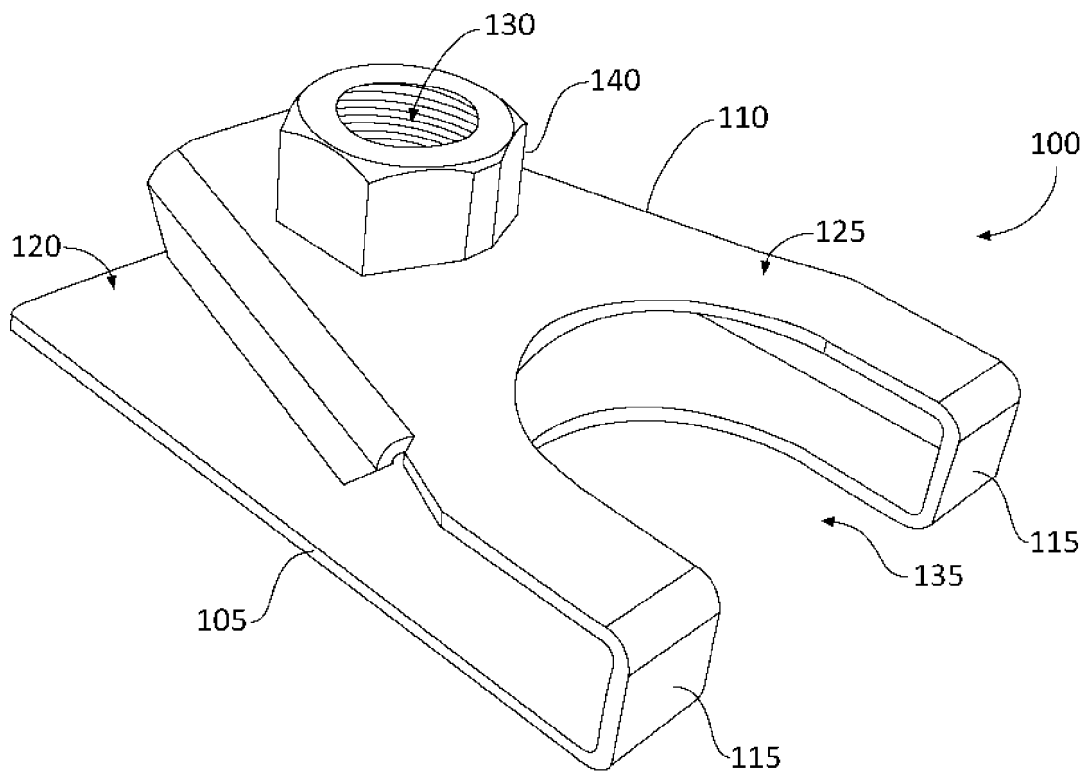
11. Gegenstand nach Anspruch 9, wobei die Mutter ein Gewindeloch enthält.

12. Gegenstand nach Anspruch 9, wobei die Mutter ein gewindeloses Loch enthält.

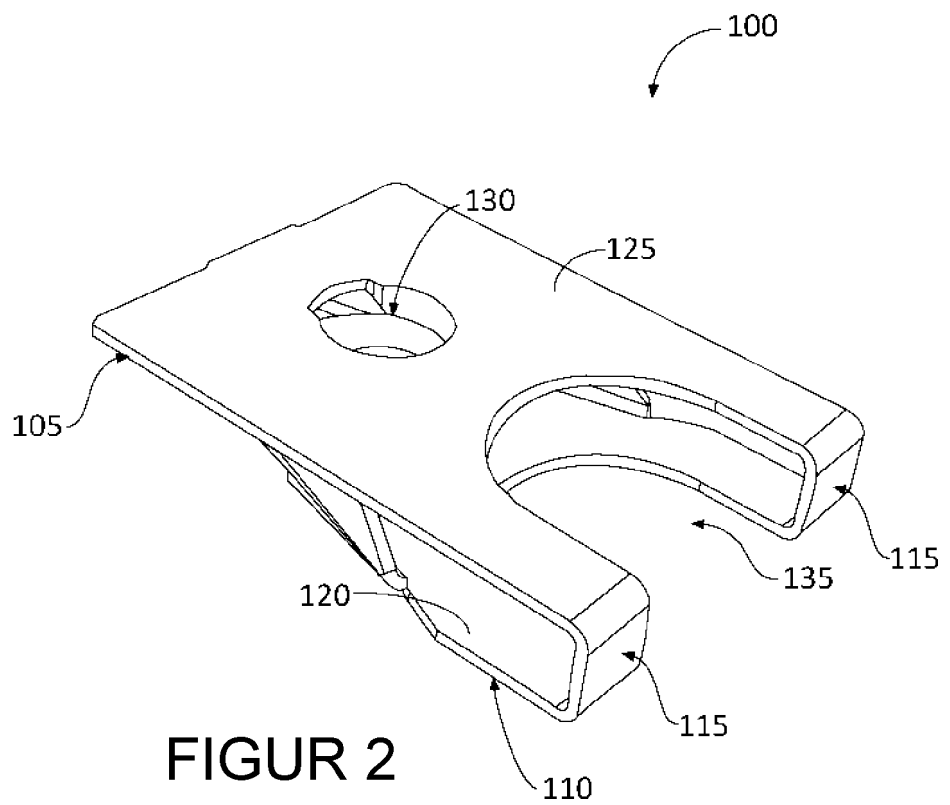
13. Baugruppe, die Folgendes umfasst: ein erstes Element, das mindestens teilweise aus einem ersten Material geformt ist; ein zweites Element, das mindestens teilweise aus einem zweiten Material geformt ist, wobei sich das zweite Material vom ersten Material unterscheidet; eine Haltevorrichtung mit einem ersten Schenkel, einem zweiten Schenkel und einem Mittelteil, der sich zwischen dem ersten und dem zweiten Schenkel befindet, wobei die Haltevorrichtung über eine Innenseite, die das erste Material enthält, und eine Außenseite, die das zweite Material enthält, verfügt und wobei das erste Material und das zweite Material verschiedene Metalle sind; und wobei die Haltevorrichtung auf eines des ersten und zweiten Elements ausgerichtet ist, so dass die Innenseite der Haltevorrichtung mit einem des ersten und zweiten Elements in Kontakt ist und die Außenseite der Haltevorrichtung mit dem anderen des ersten und zweiten Elements in Kontakt ist.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

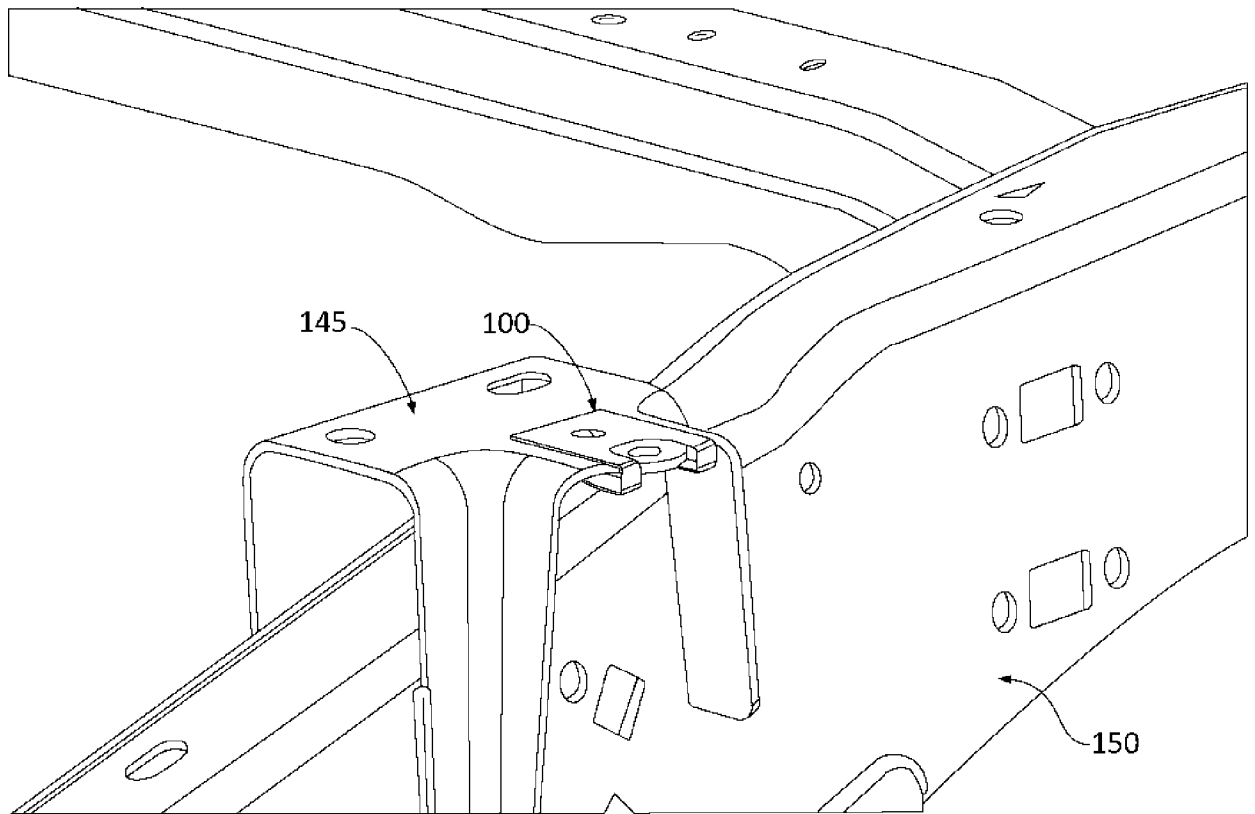
Anhängende Zeichnungen



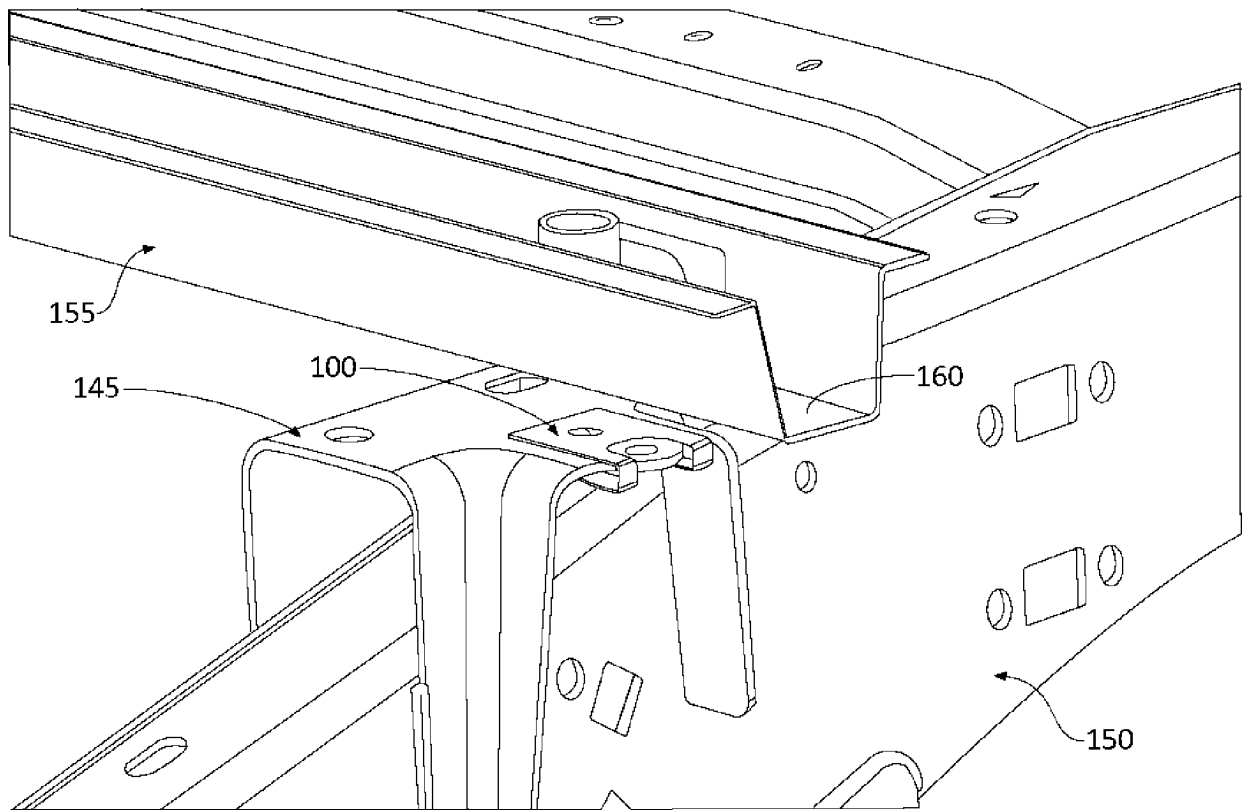
FIGUR 1



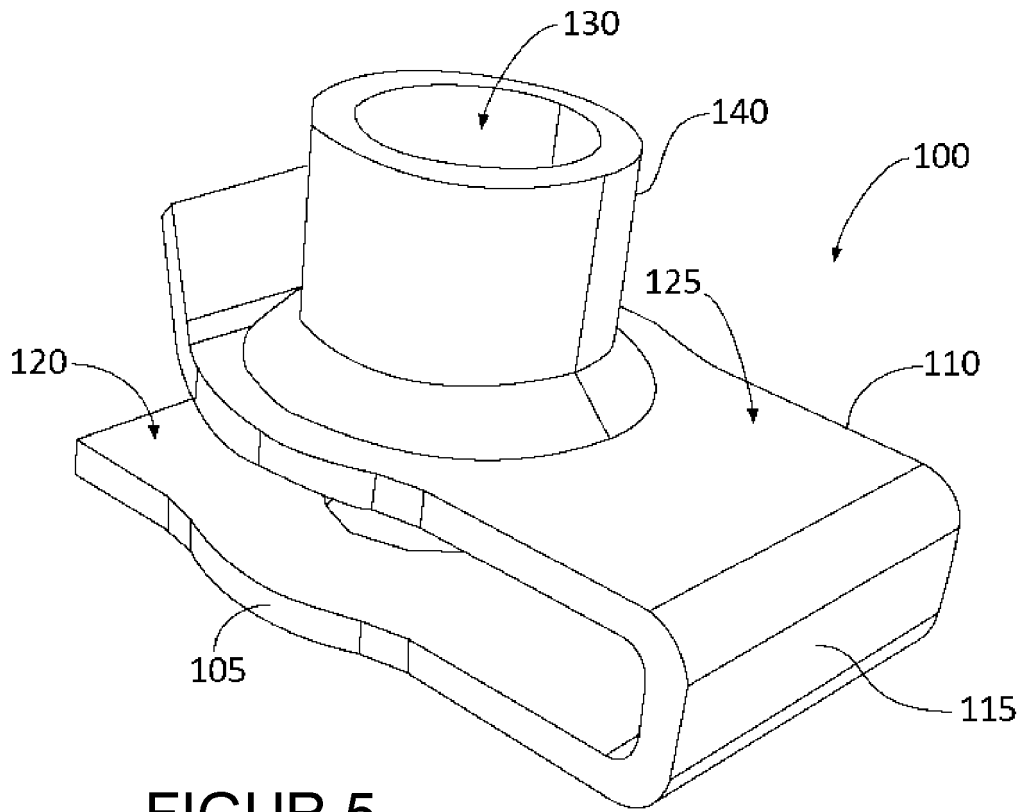
FIGUR 2



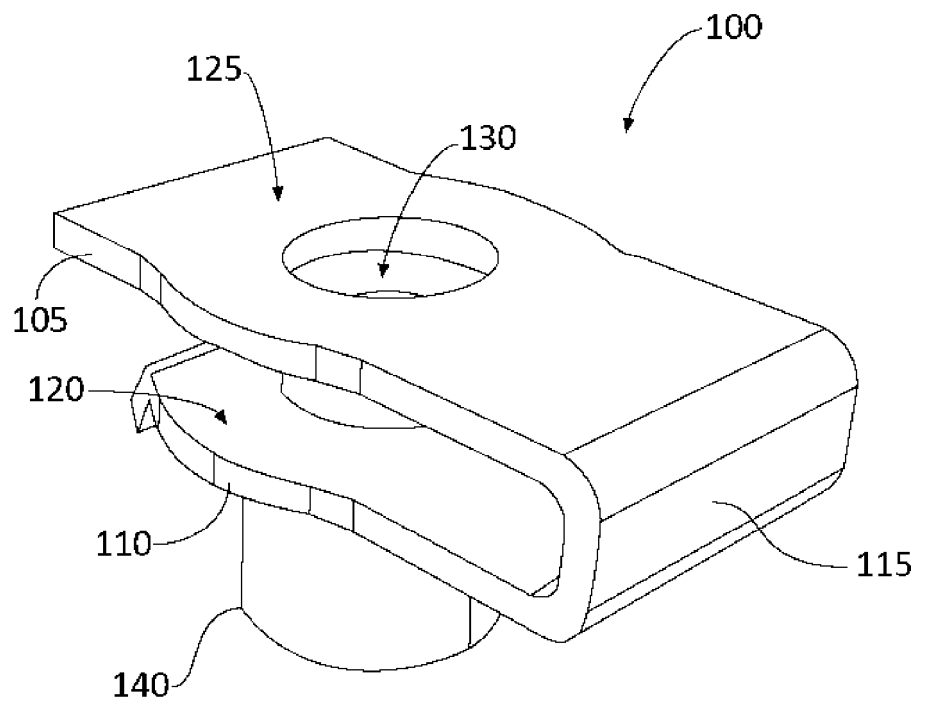
FIGUR 3



FIGUR 4



FIGUR 5



FIGUR 6