



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2023 004 543.8**

(22) Anmeldetag: **09.11.2023**

(43) Offenlegungstag: **29.05.2024**

(51) Int Cl.: **B60K 1/04 (2019.01)**

B60L 50/64 (2019.01)

(30) Unionspriorität:
202211068411 **28.11.2022** **IN**

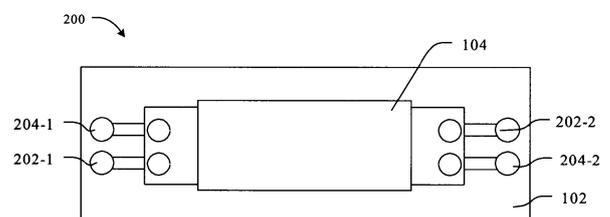
(71) Anmelder:
Mercedes-Benz Group AG, 70372 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
Gowda, Satish, Bangalore, IN; Narayanan, Vimal, Kannur, IN; Shivalingaiah, Srikanth, Bengaluru, IN; Godbole, Prasanna, Bangalore, IN; Urapakam Ramakrishnan, Monish, Bangalore, IN; Rusia, Aman, Bengaluru, IN

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **System für die Montage einer Baugruppe in Elektrofahrzeugen**

(57) Zusammenfassung: Ein System 200 zum Montieren einer Hochspannungsanordnung 104 in einem Fahrzeug umfasst eine Montageplatte 102, mindestens einen Wipphalterungsmechanismus 202 mit mindestens zwei Gliedern 302 und mindestens eine Opferhalterung 204. Die Glieder 302 des Wipphalterungsmechanismus 202 sind sowohl miteinander als auch mit der Baugruppe 104 und der Montageplatte 102 an den jeweiligen Enden schwenkbar gekoppelt. Die Opferhalterung 204 ist starr zwischen der Montageplatte 102 und der Baugruppe 104 an den jeweiligen Enden befestigt. Im Falle einer vordefinierten Kraft, wodurch eine Bewegung der Baugruppe 104 ermöglicht wird, die durch den Wipplagermechanismus 202 in eine oder mehrere Richtungen gesteuert wird. Die Bewegungsfähigkeit verhindert eine Beschädigung der Baugruppe 104 aufgrund einer Verformung benachbarter Teile des Fahrzeugs.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Offenbarung bezieht sich allgemein auf eine Montagestruktur in Fahrzeugen. Die vorliegende Offenbarung bezieht sich insbesondere auf den Montagemechanismus für Hochvolteinheiten (HV) in Elektrofahrzeugen.

[0002] In Elektrofahrzeugen werden viele Hochvoltkomponenten (HV) wie Batterieeinheiten, Hochvoltgeräte, Transformatoren, Steuergeräte, Hochspannungskabel usw. verwendet. Diese Komponenten können bei einem starken Aufprall durch eine Kollision des Fahrzeugs beschädigt werden und durch Kurzschluss zu einem Brand führen. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, Hochvoltkomponenten bei einem Hochgeschwindigkeitscrash zu schützen und sie so zu montieren, dass im Falle eines Hochgeschwindigkeitscrashes eine Kollision mit anderen umgebenden Teilen des Fahrzeugs vermieden oder minimiert werden kann.

[0003] Eine herkömmliche Halterung für HV-Einheiten, wie z. B. die in 1 gezeigte Halterung 100 zum Montieren einer HV-Einheit 104, umfasst typischerweise eine Montagestruktur/-platte 102, an der die HV-Einheit 104 durch Gewindefestigungen, wie Befestigungselemente 106-1, 106-2, 106-3, befestigt ist,... usw. (zusammen Verbindungselemente 106). Da eine solche feste Befestigung durch Befestigungselemente 106 keine Bewegungsfreiheit der montierten HV-Einheit 104 bietet, kann jede umgebende Komponente/jeder Teil des Fahrzeugs, der eine Verformung oder Verschiebung in Richtung der HV-Einheit 104 erfährt, mit der HV-Einheit 104 kollidieren und sie beschädigen, wodurch die Möglichkeit eines Kurzschlusses besteht. Es wäre daher von Vorteil, wenn eine Lösung für das Problem gefunden werden könnte, dass Hochspannungsaggregate bei Kollisionen mit dem Fahrzeug mit benachbarten Bauteilen in Berührung kommen.

[0004] Das Patentedokument DE102009053138A1 offenbart eine Trägerstruktur für eine Batterie in einem elektrisch betriebenen Fahrzeug. Die Trägerstruktur umfasst ein Batteriegehäuse, das die Batterie umgibt, und die Batterie ist mit der Trägerstruktur durch ein Befestigungselement verbunden, wobei das Befestigungselement und die Trägerstruktur als ein einziges Stück miteinander verbunden sind. In einem Bereich, der die Batterie oder das Batteriegehäuse direkt umgibt, ist ein energieabsorbierendes Element vorgesehen, um die kinetische Energie der Batterie bei Unfällen zu reduzieren.

[0005] Die Patentschrift CN213520183U offenbart eine Batterieschutzanordnung mit einem ersten Schutzkasten zum Halten einer Batterie und einem zweiten Schutzkasten mit einem Hohlraum zur Aufnahme des ersten Schutzkastens. Der erste Schutz-

kasten ist mit dem zweiten Schutzkasten durch einen Satz von Pleuelstangen verbunden, die drehbar mit dem ersten Schutzkasten gekoppelt sind und Teleskopstangen sind. Ein Montagesitz für die Batterie ist mit dem Boden der ersten Schutzbox über mehrere erste Federn verbunden. Während die vorgelegten Patentdokumente verschiedene Vorkehrungen zum Schutz von Hochspannungseinheiten, wie z. B. eines Batteriepacks, während der Kollision offenbaren, besteht die Möglichkeit, eine weiter verbesserte und kostengünstigere Lösung für das Problem des Schutzes von Hochspannungseinheiten eines Elektrofahrzeugs im Falle einer Kollision bereitzustellen.

[0006] Es besteht daher die Notwendigkeit, eine einfache, effiziente und kostengünstige Lösung bereitzustellen, die HV-Einheiten in einem Elektrofahrzeug im Falle einer Kollision mit dem Fahrzeug schützt, um einen möglichen Brand im Fahrzeug zu vermeiden.

[0007] Eine allgemeine Aufgabe der vorliegenden Offenbarung ist es, eine einfache und kostengünstige Lösung bereitzustellen, die eine wahrscheinliche Brandursache in einem Elektrofahrzeug aufgrund einer Kollision vermeidet.

[0008] Eine Aufgabe der vorliegenden Offenbarung besteht darin, einen Mechanismus für die Montage von HV-Komponenten in Elektrofahrzeugen bereitzustellen, der eine Beschädigung der HV-Komponenten während einer Kollision mit dem Fahrzeug vermeidet.

[0009] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Offenbarung besteht darin, eine Kollision von HV-Einheiten mit umgebenden Teilen im Falle einer Fahrzeugkollision zu verhindern, indem eine Bewegungsfreiheit für die HV-Einheiten unter Verwendung des Montagemechanismus bereitgestellt wird.

[0010] Noch eine weitere Aufgabe der vorliegenden Offenbarung besteht darin, den Freiheitsgrad für die HV-Einheiten in jeder Richtung bereitzustellen, um die Kraft auf die HV-Komponenten während der Kollision zu reduzieren.

[0011] Aspekte der vorliegenden Offenbarung beziehen sich im Allgemeinen auf eine Montagestruktur in Fahrzeugen. Die vorliegende Offenbarung bezieht sich insbesondere auf den Montagemechanismus für Hochvolteinheiten (HV) in Elektrofahrzeugen.

[0012] In einem Aspekt umfasst das offenbarte System zum Montieren einer Baugruppe in einem Fahrzeug eine Montageplatte, die konfiguriert ist, um zusammen mit der Baugruppe an einer Karosserie des Fahrzeugs befestigt zu werden. Die Baugruppe wird durch mindestens einen Wipphalterungsmecha-

nismus und mindestens eine Opferhalterung an der Montageplatte befestigt. Der Wipphalterungsmechanismus umfasst mindestens zwei Glieder, die zwischen der Montageplatte und der Baugruppe konfiguriert sind. Die beiden Glieder sind an den jeweiligen Enden schwenkbar miteinander und mit der Montageplatte und der Baugruppe gekoppelt.

[0013] In gewisser Weise versagt im Falle einer Kollision die Opferhalterung bei einer vordefinierten Kraft, wodurch die Bewegung der Baugruppe ermöglicht wird. Die Bewegung wird durch den Wipphalterungsmechanismus gesteuert. Der Schwellerhalterungsmechanismus ist so konfiguriert, dass er eine Bewegung der Baugruppe in eine oder mehrere Richtungen ermöglicht, so dass eine Verschiebung der Baugruppe eine Beschädigung der Baugruppe aufgrund einer Verformung benachbarter Teile des Fahrzeugs aufgrund der Kollision verhindert.

[0014] In der Implementierung kann das System eine Opferhalterung und einen Wipphalterungsmechanismus umfassen, die sich nebeneinander auf einer Seite der Baugruppe befinden. Es kann zwei Paare von Wipphalterungsmechanismen und den Opferhalterungen geben, wobei jedes Paar einen Wipphalterungsmechanismus und eine Opferhalterung enthält und auf gegenüberliegenden Seiten der Baugruppe so konfiguriert ist, dass jeder der Wipphalterungsmechanismen und die Opferhalterungen an diametral entgegengesetzten Stellen angeordnet sind.

[0015] In einem Aspekt wird im Falle einer Kollision ein Bereich der Bewegung der Baugruppe durch mindestens einen oder eine Kombination von Parametern definiert, die aus einer Anzahl von Gliedern, der Länge der Glieder und der Ausrichtung der Glieder ausgewählt werden. Die eine oder mehrere Bewegungsrichtungen der Baugruppe, die durch den Schwellerbefestigungsmechanismus ermöglicht werden, können eine Längsrichtung des Fahrzeugs und eine Querrichtung des Fahrzeugs umfassen.

[0016] In einem Aspekt kann die mindestens eine Opferhalterung ein einzelnes Glied enthalten, das zwischen der Baugruppe und der Montageplatte konfiguriert ist, und im Falle einer Kollision ist das einzelne Glied so konfiguriert, dass es mit der vordefinierten Kraft anschlägt, um zum Versagen der mindestens einen Opferhalterung zu führen. Das Einzelglied der Opferhalterung kann an den jeweiligen Enden starr an der Montageplatte und der Baugruppe befestigt werden.

[0017] In gewisser Hinsicht ist die Baugruppe eine Hochvoltkomponente des Fahrzeugs und das Fahrzeug ist ein Elektrofahrzeug.

[0018] Ein Aspekt der Offenbarung bezieht sich auf einen Kipphebelmechanismus zum Anbringen einer HV-Baugruppe in einem Elektrofahrzeug. Der offenbarte Wipphalterungsmechanismus weist mindestens zwei Glieder auf, die schwenkbar miteinander und mit einer Montageplatte und der HV-Baugruppe an den jeweiligen Enden gekoppelt sind. Der Wipphalterungsmechanismus ist für die Verwendung zusammen mit einer Opferhalterung so konfiguriert, dass im Falle einer Kollision mit dem Fahrzeug die Opferhalterung bei einer vordefinierten Kraft versagt, wodurch eine Bewegung der HV-Baugruppe ermöglicht wird. Die Bewegung wird durch den Schwellerhalterungsmechanismus gesteuert, der eine Bewegung der HV-Baugruppe in eine oder mehrere Richtungen ermöglicht, so dass die Bewegung der HV-Baugruppe eine Beschädigung der HV-Baugruppe aufgrund der Verformung benachbarter Teile des Fahrzeugs aufgrund der Kollision verhindert.

[0019] Nach einer Ausführungsform kann die HV-Baugruppe unter Verwendung von zwei Paaren von Wipphalterungsmechanismen und der Opferhalterung montiert werden, wobei jedes Paar einen Wipphalterungsmechanismus und eine Opferhalterung umfasst und auf gegenüberliegenden Seiten der Baugruppe konfiguriert ist, wobei jeder der Wipphalterungsmechanismen und die Opferhalterungen diametral gegenüberliegend angeordnet sind. Die eine oder mehrere Bewegungsrichtungen der HV-Baugruppe, die durch den Wipphalterungsmechanismus ermöglicht werden, können eine Längsrichtung des Fahrzeugs und eine Querrichtung des Fahrzeugs umfassen.

[0020] Verschiedene Aufgaben, Merkmale, Aspekte und Vorteile des erfindungsgemäßen Gegenstands werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen zusammen mit den beigefügten Zeichnungsfiguren, in denen gleiche Ziffern gleiche Komponenten darstellen, deutlicher.

[0021] Die beigefügten Zeichnungen sind enthalten, um ein weiteres Verständnis der vorliegenden Offenbarung zu vermitteln, und sind in diese Beschreibung aufgenommen und bilden einen Teil davon. Die Zeichnungen veranschaulichen beispielhafte Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung und dienen zusammen mit der Beschreibung dazu, die Prinzipien der vorliegenden Offenbarung zu erläutern.

Fig. 1 zeigt eine typische Montage einer HV-Baugruppe in einem Fahrzeug.

Fig. 2A zeigt eine beispielhafte Draufsicht auf eine Anordnung, die mit der Montageplatte unter Verwendung des Wipphalterungsmechanismus und der Opferhalterung befestigt ist, gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung.

Fig. 2B veranschaulichen eine beispielhafte Seitenansicht der mit der Montageplatte befestigten Anordnung unter Verwendung des Wipphalterungsmechanismus und der Opferhalterung gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung.

Fig. 3A veranschaulicht die Kopplung eines Wipplagermechanismus mit einer Baugruppe und Beispiele für eine Vielzahl von Wippenhalterungen mit zwei oder mehr Gliedern, die unterschiedliche Bewegungsbereiche für die Baugruppe bereitstellen, gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung.

Fig. 3B veranschaulicht die Kopplung einer Opferhalterung mit einer Baugruppe und Beispiele für verschiedene Arten von Opferhalterungen in Übereinstimmung mit Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung.

Die **Fig. 4A** und **4B** veranschaulichen perspektivische Ansichten der auf der Montageplatte montierten Baugruppe durch die offenbarten Halterungen, wobei jeweils die Normalstellung der Baugruppe mit intakten Halterungen und eine verschobene Position der Baugruppe in Richtung einer Aufpralllinie mit gebrochener Opferhalterung und geöffneten Gliedern der Wipphalterungen gezeigt wird. in Übereinstimmung mit Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung.

[0022] Im Folgenden finden Sie eine detaillierte Beschreibung von Ausführungsformen der Offenbarung, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt sind. Die Ausführungsformen sind so detailliert, dass sie die Offenbarung klar kommunizieren. Der angebotene Detaillierungsgrad ist jedoch nicht dazu gedacht, die erwarteten Variationen von Ausführungsformen einzuschränken; Im Gegenteil, es besteht die Absicht, alle Modifikationen, Äquivalente und Alternativen abzudecken, die in den Geist und Umfang der vorliegenden Offenbarung fallen, wie sie durch die beigefügten Ansprüche definiert sind.

[0023] Ausführungsformen, die hierin erläutert werden, beziehen sich im Allgemeinen auf eine Montagestruktur für Fahrzeuge. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Offenbarung auf einen Wipp-Montagemechanismus zum Befestigen einer Baugruppe in Elektrofahrzeugen. Die Baugruppe, wie z. B. eine HV-Einheit, die in 1 gezeigt ist, ist herkömmlicherweise fest auf einer Montageplatte montiert, die die Baugruppe umgibt. Eine Kollision mit dem Fahrzeug kann zu einer Beschädigung der umgebenden Baugruppen führen, was zu einem Kurzschluss führen kann, der zu einem Brand führt, da solche festen Befestigungen keinen Freiheitsgrad für die Bewegung der montierten Baugruppe in eine oder mehrere Richtungen des Aufpralls bieten.

[0024] In einer Ausführungsform, die hierin offenbart ist, handelt es sich um ein System zum Montieren einer Baugruppe in einem Fahrzeug, wobei das System eine Montageplatte, mindestens einen Wipphalterungsmechanismus, der mindestens zwei Glieder umfasst, die schwenkbar miteinander gekoppelt sind, und mindestens eine Opferhalterung umfasst. Der Wipphalterungsmechanismus ist an den beiden Enden schwenkbar mit der Montageplatte und der Baugruppe gekoppelt. Die Opferhalterung wird an den jeweiligen Enden starr an der Montageplatte und der Baugruppe befestigt. Die Montageplatte selbst kann starr an der Karosserie des Fahrzeugs befestigt werden. Im Falle einer Kollision versagt die mindestens eine Opferhalterung bei einer vordefinierten Kraft, wodurch eine Bewegung der Baugruppe ermöglicht wird, die durch den mindestens einen Wipplagermechanismus in eine oder mehrere Richtungen gesteuert wird. Die Bewegung der Baugruppe kann auftreten, wenn sich benachbarte Teile des Fahrzeugs im Falle einer Kollision mit dem Fahrzeug aufgrund einer Verformung auf die Baugruppe zubewegen und mit der Baugruppe in Berührung kommen. So verhindert die daraus resultierende Bewegung eine Beschädigung der Baugruppe.

[0025] Unter Bezugnahme auf 2A, wo eine beispielhafte Draufsicht auf eine Baugruppe, wie z. B. eine HV-Einheit 104, die mit einer Montageplatte 102 durch die offenbarten Halterungen befestigt ist, gezeigt wird, kann das offenbarte System 200 zum Montieren einer Baugruppe, wie z. B. einer Hochspannungsbaugruppe (HV) 104, in einem Fahrzeug mindestens eine Opferhalterung umfassen, wie die Opferhalterung 204-1 und 204-2 (einzeln/zusammen als Opferhalterung/Opferhalterung 204 bezeichnet) und der mindestens einen Wipphalterungsmechanismus, wie z. B. der Wipphalterungsmechanismus 202-1 und 202-2 (einzeln/zusammen als Wipphalterungsmechanismus/Wipphalterungsmechanismus 202 bezeichnet). Wie darin gezeigt, befinden sich eine der mindestens einen Opferhalterung 204 und einer der mindestens einen Wipphalterungsmechanismus 202, die zusammen ein Paar der Opferhalterung 204 und des Wipphalterungsmechanismus 202 bilden, benachbart auf jeder Seite der Anordnung 104. Die Opferhalterung 204 und der Wipphalterungsmechanismus 202 sind zwischen der Anordnung 104 und der Montageplatte 102 konfiguriert. Somit kann es zwei Paare der Opferhalterung 204 und des Wipphalterungsmechanismus 202 geben, wobei jeweils ein Paar auf den beiden gegenüberliegenden Seiten der Baugruppe konfiguriert ist. Die Opferhalterung 204 und der Wipphalterungsmechanismus 202 können auf zwei Seiten der Anordnung 104 so konfiguriert werden, dass jede der Opferhalterung 204 und der Wipphalterungsmechanismus 202 auf einer Seite der Anordnung 104 diametral gegenüber der Opferhalterung 204 und dem Wip-

phalterungsmechanismus 202 auf der gegenüberliegenden Seite der Baugruppe 104 positioniert ist.

[0026] Fig. 2B veranschaulicht eine beispielhafte Seitenansicht der Anordnung 104, die mit der Montageplatte 102 durch das offenbarte Montagesystem 200 befestigt ist. Es ist zu beachten, dass die Glieder der Halterung hier als ein einzelnes Glied gesehen werden, das eine Seitenansicht darstellt und das Glied auf der Rückseite hinter dem vorderen Glied positioniert ist. Die Figur zeigt die Montage des Wipphalterungsmechanismus 202 auf der einen Seite (linke Seite der Figur) und der Opferhalterung 204 auf der anderen Seite (rechte Seite der Figur), die sich beide auf der jeweiligen Seite vorne befinden.

[0027] Fig. 3A veranschaulicht die Kopplung eines Wipphalterungsmechanismus 202 mit der Anordnung 104 und Beispiele für eine Vielzahl von Wipphalterungsmechanismen 202 mit zwei oder mehr Gliedern 302, die unterschiedliche Bewegungsbereiche für die Anordnung 104 im Falle einer Kollision bereitstellen. Die Wipphalterungsanordnung 202, die mit der Anordnung 104 montiert ist, wie im oberen Teil der Figur gezeigt, weist zwei Glieder auf, wie beispielsweise ein erstes Glied 302-1 und ein zweites Glied 302-2. Das erste Glied 302-1 ist schwenkbar mit der Montageplatte 102 gekoppelt, beispielsweise durch ein seitliches Schwenkgelenk 306 der Montageplatte, und der zweite Arm 302-2 ist schwenkbar mit der Baugruppe 104 gekoppelt, beispielsweise durch ein montageseitiges Schwenkgelenk 308. Das erste Glied 302-1 und das zweite Glied 302-2 (einzeln und zusammen als ein Glied oder Glieder 302 bezeichnet, im Folgenden) sind ebenfalls schwenkbar miteinander gekoppelt, beispielsweise durch ein Schwenkgelenk 304. In der normalen Stellung können sich die beiden Glieder 302 in einer gefalteten Position befinden, d. h. sich übereinander überlappen, so dass sich das seitliche Schwenkgelenk 306 der Montageplatte und das anbaugruppen-seitige Schwenkgelenk 308 ebenfalls übereinander überlappen, wie gezeigt. Im Falle einer Kollision, wenn die Anordnung 104 einer Kraft unterworfen wird, die Opferhalterung 204 bricht und die Kraft dazu neigt, die Anordnung 104 zu bewegen, müssen die Schwenkgelenke 304, 306 und 308 eine Verlängerung der Länge des Wippbefestigungsmechanismus 202 und ein daraus resultierendes Wegbewegen des Montageseiten-Schwenkgelenks 308 von dem seitlichen Schwenkgelenk 306 der Montageplatte ermöglichen. Somit ermöglicht die Kombination der Opferhalterung 204 und des Wipphalterungsmechanismus 202 der Anordnung 104, sich zu bewegen, wodurch eine Beschädigung der Anordnung 104 durch die eindringenden Teile verhindert wird.

[0028] In einer Ausführungsform wird ein Bereich der Bewegung der Anordnung 104 durch verschie-

dene Parameter bestimmt, wie z. B. eine Anzahl von Gliedern 302 in dem Wipphalterungsmechanismus 202, die Länge der Glieder 302 in dem Wipphalterungsmechanismus 202 und die Ausrichtung der Glieder 302. Verschiedene mögliche Konfigurationen der Wipphalterungsanordnung 202, basierend auf Variationen der oben aufgeführten Parameter, sind in **Fig. 3A** gezeigt, wobei 202A einen Wipphalterungsmechanismus 202A mit drei Gliedern mit jeweils unterschiedlichen Längen von Gliedern darstellt. Der Wippmontagemechanismus 202B umfasst vier Glieder, die mit Quer- und Längskupplungen konfiguriert sind, um eine Bewegung der Baugruppe in eine der beiden Richtungen zu ermöglichen.

[0029] Fig. 3B zeigt die Art und Weise der Kopplung der Opferhalterung 204 zwischen der Montageplatte 102 und der Baugruppe 104 sowie Beispiele für verschiedene Konfigurationen der Opferhalterungen 204 mit mehreren aufeinanderfolgenden Schlitzen (Mehrfachschlitzen), die unterschiedliche Bereiche von Halterungen und unterschiedliche Kraftwerte bereitstellen, bei denen die Opferhalterung 204 versagt.

[0030] In einer Ausführungsform kann die Opferhalterung 204 ein einzelnes Glied 352 enthalten, das starr mit der Montageplatte 102 und der Anordnung 104 an den jeweiligen Enden befestigt werden kann, wie z. B. durch Hardware 354 und 356. Die Befestigung kann durch ausgewählte Löcher erfolgen, um einen Abstand zwischen den entsprechenden Montagepositionen der Baugruppe 104 und der Montageplatte 102 anzupassen, nachdem die Baugruppe 104 durch den Wippbefestigungsmechanismus 202 mit der Montageplatte 102 gekoppelt worden ist. Auch in 3B ist die wahrscheinliche Bruchstelle der Opferhalterung 204 durch eine gestrichelte Linie dargestellt.

[0031] Auch in **Fig. 3B** sind verschiedene Konfigurationen der Opferhalterungen 204 gezeigt, wobei die Opferhalterungen 204A miteinander verbundene ovale Schlitze aufweisen, die Widerstand für das entsprechende Befestigungselement bieten, das durch die ovalen Schlitze eingeführt ist, wenn sich die Baugruppe 104 aufgrund von Kraft von einem eindringenden Teil des Fahrzeugs bewegt. Die Opferhalterung 204B enthält ebenfalls mehrere ovale Schlitze, die jedoch unabhängig voneinander und nicht miteinander verbunden sind. Das Material zwischen den benachbarten Schlitzen versagt während der Bewegung, um der Bewegung Widerstand zu bieten. Die Opferhalterung 204C ist eine verdrehte Opferhalterung 204, die die Montage auf zwei zueinander senkrechten Ebenen ermöglicht.

[0032] Fig. 4A zeigt im oberen Teil der Figur die Anordnung 104, die auf der Montageplatte 102 unter Verwendung des offenbarten Systems 200 in

der normalen Position der Anordnung 104 mit intakten Opferhalterungen 204 und geschlossener Stellung der Wipphalterungsmechanismen 202 montiert ist, und zeigt ferner im unteren Teil der Figur gebrochene Opferhalterungen 204 und verlängerte Wipphalterungsmechanismen 202, die es ermöglichen, die Baugruppe unter der Kraft eines eindringenden. Die Verschiebung verhindert eine Beschädigung der Baugruppe 104, die andernfalls an der Baugruppe auftreten und einen Kurzschluss verursachen kann, wenn die Baugruppe eine Hochspannungsanordnung ist, und einen daraus resultierenden Brand. Während **Fig. 4A** einen Fall zeigt, in dem die Verschiebungsrichtung der Anordnung 104 in Richtung der Unterseite verläuft, d. h. eine Längsrichtung des Fahrzeugs, zeigt **4B** einen anderen Fall, in dem die Anordnung 104 bei ähnlicher Montagekonfiguration wie in **4A** eine Verschiebung in lateraler Richtung erfährt. Wie dem Fachmann verständlich ist, weist der Wipphalterungsmechanismus 202 mindestens zwei Glieder 302 auf, wobei die Glieder 302 über das Schwenkgelenk 304 schwenkbar miteinander und über das Montagegelenk 104 und mit der Montageplatte 102 über das seitliche Schwenkgelenk 306 der Montageplatte und das baugruppenseitige Schwenkgelenk 308 schwenkbar miteinander gekoppelt sind, kann jeweils eine Bewegung der Anordnung 104 in eine der beiden Richtungen und dazwischen ermöglichen.

[0033] Somit stellt die vorliegende Offenbarung ein einfaches, effizientes und kostengünstiges System 200 zum Montieren von Baugruppen, wie z. B. HV-Einheiten 104, bereit, das einen Grad an Bewegungsfreiheit für HV-Einheiten 104 ermöglicht und Schäden an HV-Einheiten 104 einschließlich umgebender Einheiten im Falle einer Kollision vermeidet, die die Wahrscheinlichkeit eines wahrscheinlichen Brandes aufgrund eines Kurzschlusses von Hochspannungskomponenten/-kabeln minimiert und dadurch eine verbesserte Sicherheit bietet.

[0034] Während das Vorstehende verschiedene Ausführungsformen der Erfindung beschreibt, können andere und weitere Ausführungsformen der Erfindung entwickelt werden, ohne vom grundlegenden Umfang derselben abzuweichen. Der Umfang der Erfindung wird durch die folgenden Ansprüche bestimmt. Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen, Versionen oder Beispiele beschränkt, die enthalten sind, um eine Person mit durchschnittlichem Fachmann auf dem Gebiet in die Lage zu versetzen, die Erfindung herzustellen und zu verwenden, wenn sie mit Informationen und Kenntnissen kombiniert wird, die der Person mit dem Durchschnittsfachmann auf dem Gebiet zur Verfügung stehen.

[0035] Die vorliegende Offenbarung bietet eine einfache und kostengünstige Lösung, die eine wahr-

scheinliche Brandursache in einem Elektrofahrzeug aufgrund einer Kollision vermeidet.

[0036] Die vorliegende Offenbarung stellt einen Mechanismus für die Montage von HV-Komponenten in Elektrofahrzeugen bereit, der eine Beschädigung der HV-Komponenten während einer Kollision mit dem Fahrzeug vermeidet.

[0037] Die vorliegende Offenbarung verhindert eine Kollision von HV-Einheiten mit umgebenden Teilen im Falle einer Fahrzeugkollision, indem eine Bewegungsfreiheit für die HV-Einheiten unter Verwendung des Montagemechanismus bereitgestellt wird.

[0038] Die vorliegende Offenbarung stellt den Freiheitsgrad für die HV-Einheiten in jeder Richtung bereit, um die Kraft auf die HV-Komponenten während der Kollision zu reduzieren.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102009053138 A1 [0004]
- CN 213520183 U [0005]

Patentansprüche

1. System (200) zum Montieren einer Baugruppe (104) in einem Fahrzeug, wobei das System (200) umfasst:

eine Montageplatte (102), die so konfiguriert ist, dass sie zusammen mit der Baugruppe (104) an einer Karosserie des Fahrzeugs befestigt wird, wobei die Baugruppe (104) an der Montageplatte (102) durch mindestens einen Wipphalterungsmechanismus (202) und mindestens eine Opferhalterung (204) befestigt ist, wobei der mindestens eine Schwellerbefestigungsmechanismus (202) mindestens zwei Glieder (302) umfasst, die zwischen der Montageplatte (102) und

der Baugruppe (104) konfiguriert sind, die mindestens zwei Glieder (302) schwenkbar miteinander und mit der Montageplatte (102) und der Baugruppe (104) an den jeweiligen Enden gekoppelt sind;

wobei im Falle einer Kollision die mindestens eine Opferhalterung (204) bei einer vordefinierten Kraft versagt, wodurch eine Bewegung der Baugruppe (104) ermöglicht wird, wobei die Bewegung durch den mindestens einen Wipplagermechanismus (202) gesteuert wird; und

wobei der mindestens eine Wipphalterungsmechanismus (202) so konfiguriert ist, dass er eine Bewegung der Baugruppe (104) in eine oder mehrere Richtungen ermöglicht, so dass die Bewegung der Baugruppe (104) eine Beschädigung der Baugruppe (104) aufgrund einer Verformung benachbarter Teile des Fahrzeugs aufgrund der Kollision verhindert.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mindestens eine Wipphalterungsmechanismus (202) und mindestens eine Opferhalterung (204) nebeneinander auf einer Seite der Baugruppe (104) gekoppelt sind.

3. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das System (200) zwei Paar Wipphalterungsmechanismen (202) und die Opferhalterung (204) umfasst, wobei jedes Paar einen Wipphalterungsmechanismus (202) und eine Opferhalterung (204) umfasst und auf gegenüberliegenden Seiten der Baugruppe (104) konfiguriert ist, wobei jeder der Wipphalterungsmechanismen (202) und die Opferhalterungen (204) diametral gegenüberliegen.

4. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Bereich der Bewegung der Anordnung (104) durch mindestens einen oder eine Kombination von Parametern konfiguriert ist, die aus einer Anzahl von Gliedern (302), der Länge der Glieder (302) und der Ausrichtung der Glieder (302) für den Wipphalterungsmechanismus (202) ausgewählt sind.

5. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die eine oder mehrere Bewegungsrichtungen der Baugruppe (104), die durch den Wipplagermechanismus (202) zugelassen werden, eine Längsrichtung des Fahrzeugs und eine Querrichtung des Fahrzeugs umfassen.

6. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine Opferhalterung (204) ein einzelnes Glied (352) umfasst, das zwischen der Anordnung (104) und der Montageplatte (102) konfiguriert ist, und wobei das einzelne Glied (352) so konfiguriert ist, dass es bei der vordefinierten Kraft bricht, um zum Versagen der mindestens einen Opferhalterung (204) zu führen.

7. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Einzelglied (352) der Opferhalterung (204) an den jeweiligen Enden starr an der Montageplatte (102) und der Baugruppe (104) befestigt ist.

8. System nach Anspruch 1, wobei die Baugruppe (104) eine Hochspannungskomponente des Fahrzeugs ist und das Fahrzeug ein Elektrofahrzeug ist.

9. Wippvorrichtung (202) zur Montage einer Hochspannungsbaugruppe (104) in einem Elektrofahrzeug, umfassend mindestens zwei Glieder (302), die zwischen einer Montageplatte (102) und der HV-Baugruppe (104) konfiguriert sind, wobei die mindestens zwei Glieder (302) schwenkbar miteinander und mit der Montageplatte (102) und der HV-Baugruppe (104) an den jeweiligen Enden gekoppelt sind; wobei der Wipphalterungsmechanismus (202) für die Verwendung zusammen mit einer Opferhalterung (204) so konfiguriert ist, dass im Falle einer Kollision, an der das Fahrzeug beteiligt ist, die Opferhalterung (204) bei einer vordefinierten Kraft versagt, wodurch eine Bewegung der HV-Baugruppe (104) ermöglicht wird, wobei die Bewegung durch den Wipphalterungsmechanismus (202) gesteuert wird; wobei der Wipphalterungsmechanismus (202) so konfiguriert ist, dass er eine Bewegung der HV-Baugruppe (104) in eine oder mehrere Richtungen ermöglicht, so dass die Bewegung der HV-Baugruppe (104) eine Beschädigung der HV-Baugruppe (104) aufgrund einer Verformung benachbarter Teile des Fahrzeugs aufgrund der Kollision verhindert.

10. Wipphalterungsmechanismus (202) nach Anspruch 9, wobei die HV-Baugruppe (104) unter Verwendung von zwei Paaren von Wipphalterungsmechanismen (202) und der Opferhalterung (204) montiert ist, wobei jedes Paar einen Wipphalterungsmechanismus (202) und eine Opferhalterung (204) umfasst und auf gegenüberliegenden Seiten der HV-Baugruppe (104) konfiguriert ist, wobei

jeder der Wipphalterungsmechanismen (202) und die Opferhalterungen (204) diametral gegenüberliegen, und wobei die eine oder die mehreren Bewegungsrichtungen der HV-Anordnung (104), die durch den Wipplagermechanismus (202) zugelassen werden, eine Längsrichtung des Fahrzeugs und eine Querrichtung des Fahrzeugs umfassen.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

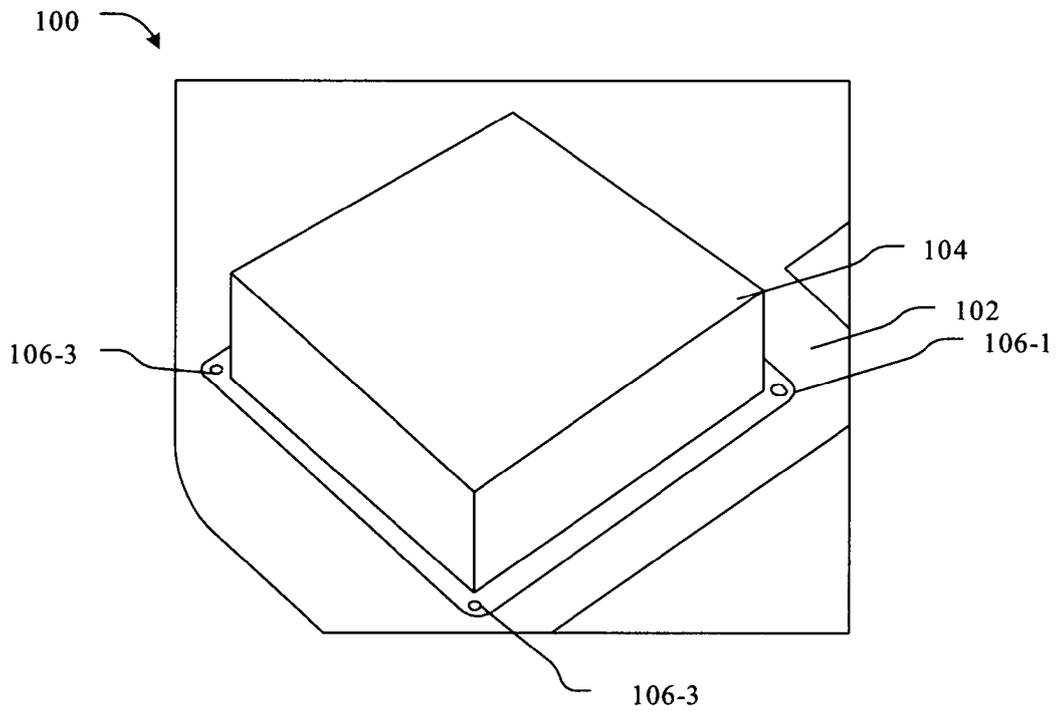


FIG. 1

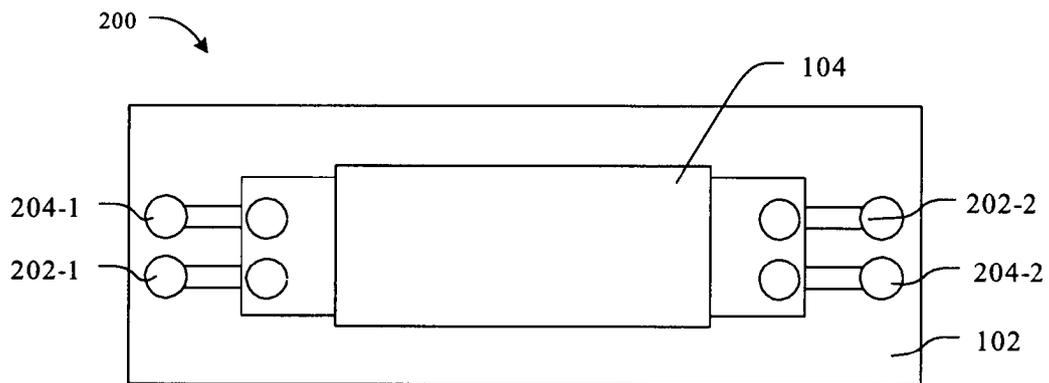


FIG. 2A

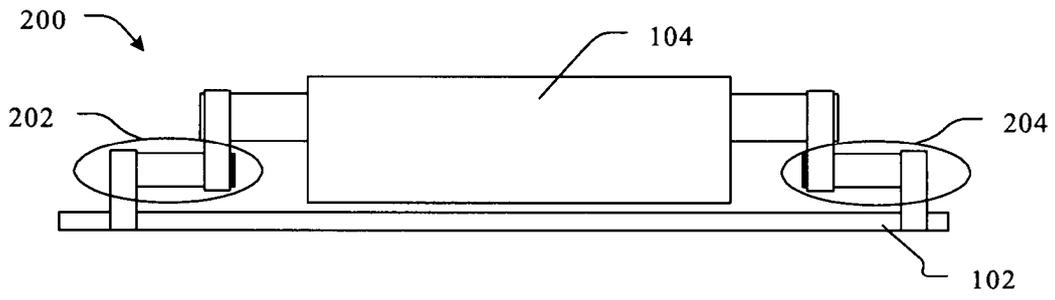


FIG. 2B

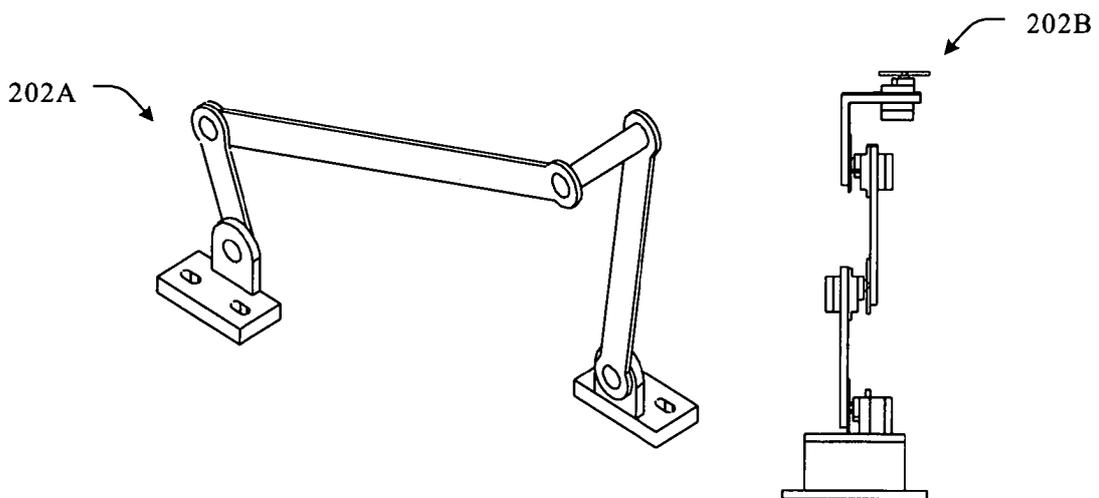
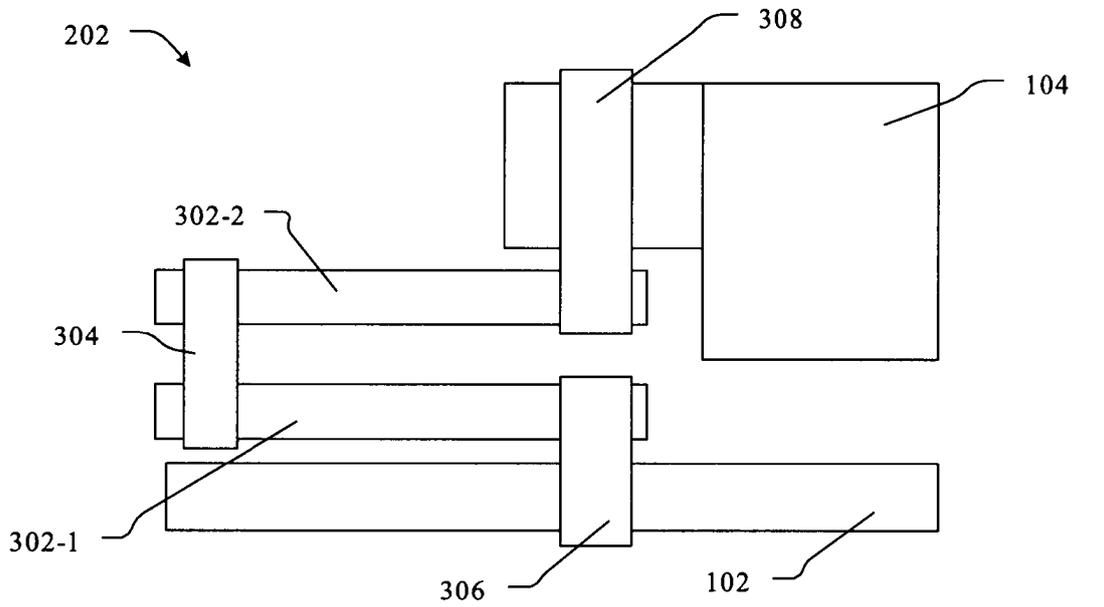


FIG. 3A

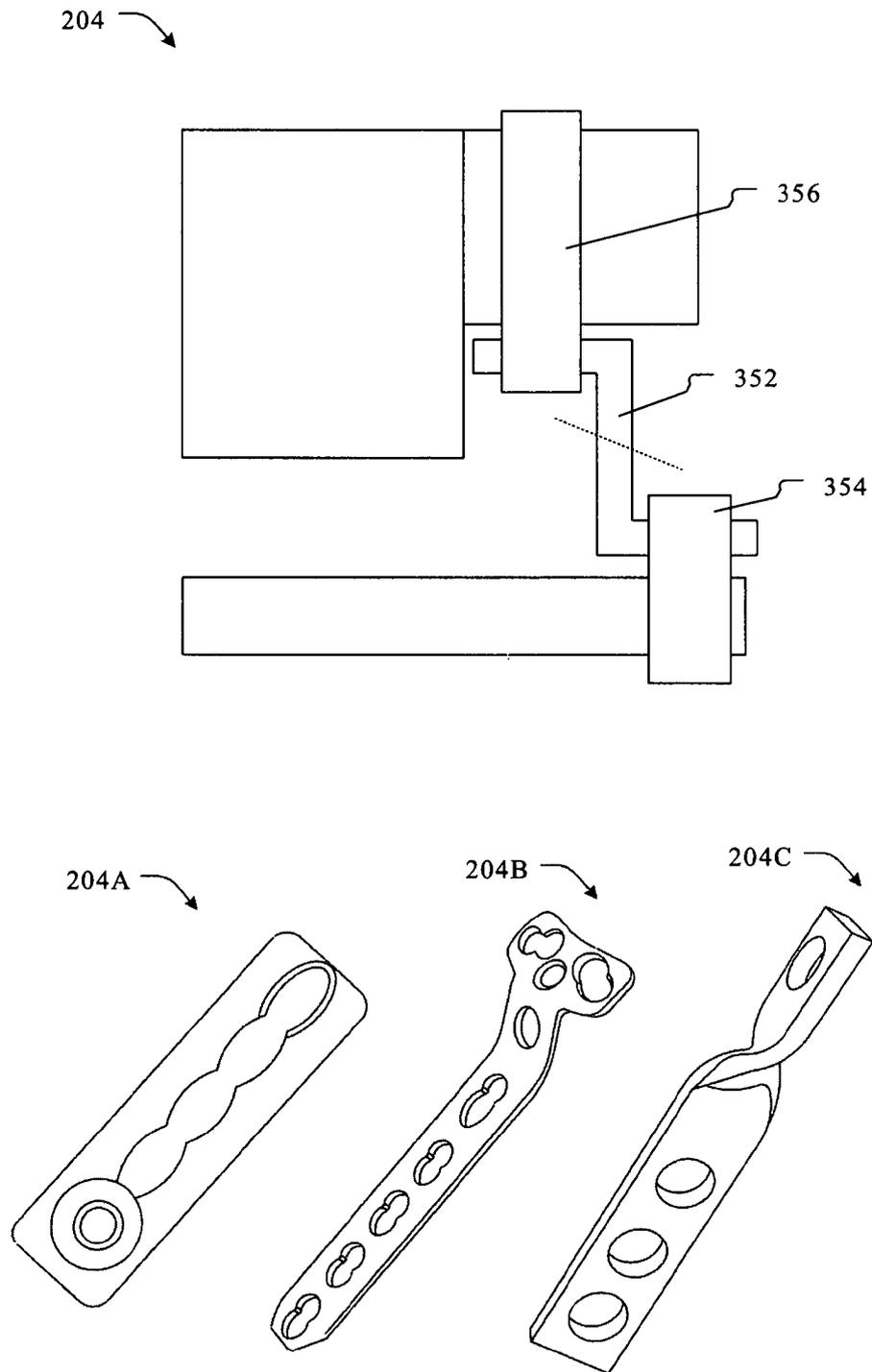


FIG. 3B

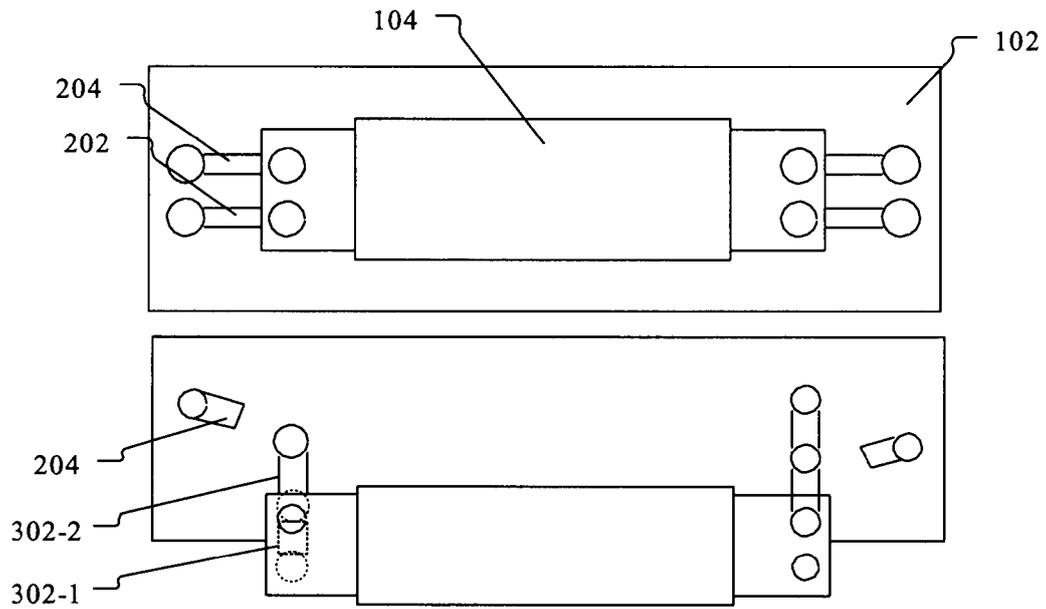


FIG. 4A

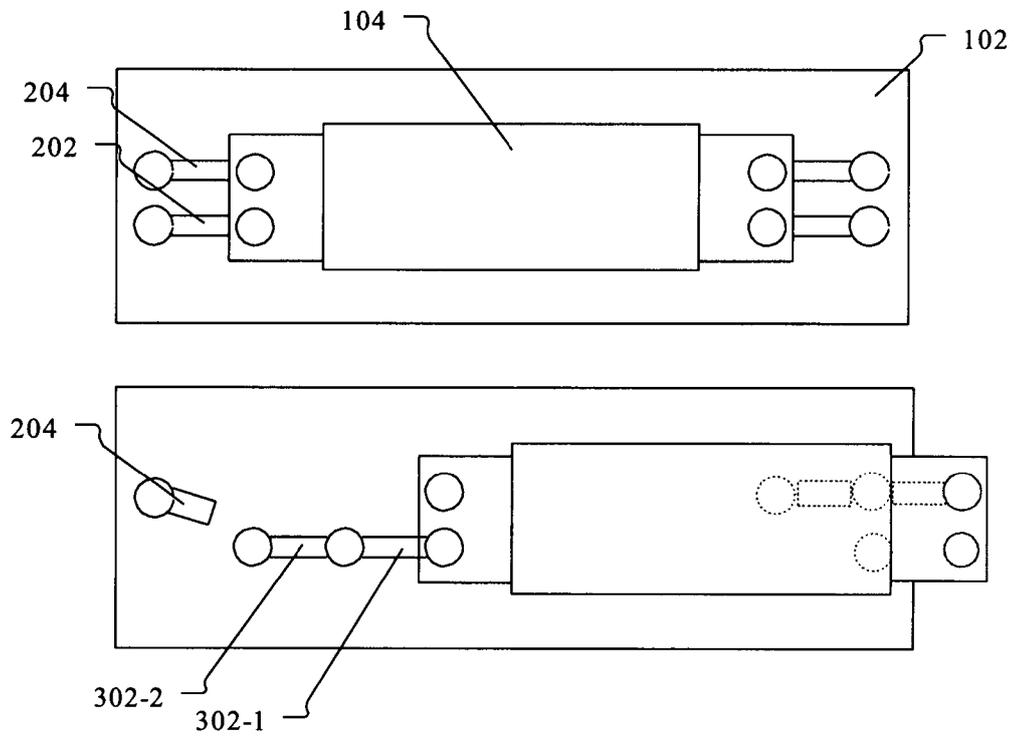


FIG. 4B