



(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 042 326 A1 2005.05.19

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 042 326.1

(22) Anmeldetag: 01.09.2004

(43) Offenlegungstag: 19.05.2005

(51) Int Cl.7: H01M 2/10

(30) Unionspriorität:

2003-312049 04.09.2003 JP

2004-146401 17.05.2004 JP

(74) Vertreter:

v. Bezold & Sozien, 80799 München

(71) Anmelder:

Sanyo Electric Co., Ltd., Moriguchi, Osaka, JP

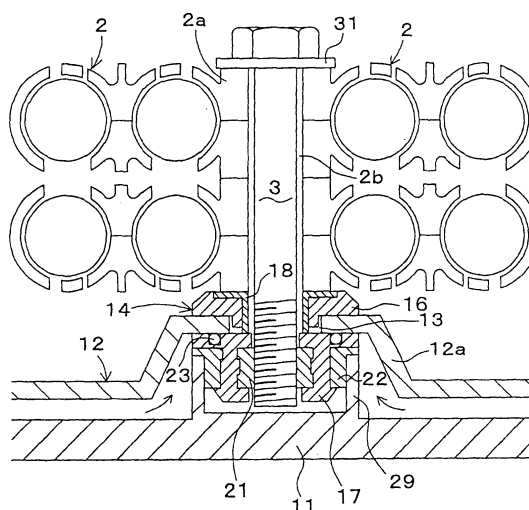
(72) Erfinder:

Komura, Wataru, Hiroshima, JP; Usui, Shingo, Kagogawa, Hyogo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge

(57) Zusammenfassung: Eine Dichtungseinrichtung (14) ist aus oberen und unteren Halterungen (16 und 17), die aus Gummi oder Harz geformte Bauteile sind, hergestellt. Die obere Halterung (16) weist einen Stopper (18) auf, der eine röhrenförmige Form mit einem an seinem inneren Umfang eingesetzten Flansch aufweist. Die untere Halterung (17) weist eine eingesetzte Mutter (21) und ein äußeres Gewinde (22) an seinen inneren und äußeren Umfängen auf. Beim Befestigen einer Batterie (2) wird, nachdem das äußere Gewinde (22) der unteren Halterung (17) an einem Sitz (29) eines Karosserierahmens (11) durch Einschrauben befestigt ist, das Gehäuse (12) befestigt, so dass ein hervorstehender Bereich (12a) die untere Halterung (17) abdeckt und dann wird die obere Halterung (16) in einer Öffnung des hervorstehenden Bereichs (12a) befestigt. Nachfolgend wird eine Schraube (3) durch einen Batteriehalter (2a) geführt und durch Einschrauben in die Mutter (21) der unteren Halterung (17) festgezogen.



Beschreibung

1. Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Befestigungsstruktur einer in einem Fahrzeug, insbesondere in einem Hybrid-Auto, installierten Batterie.

Stand der Technik

2. Beschreibung verwandter Technik

[0002] Herkömmlicherweise wird eine in einem Fahrzeug, insbesondere in einem Hybrid-Auto, installierte Batterie durch Befestigen mit Schrauben an verschiedenen Stellen, wie in **Fig. 1** gezeigt, eines Batteriehalters **2a** mit einer daran befestigten Batterie **2** an einem Karosserierahmen, beispielsweise an einem Karosserierahmen **1** unter einem Sitz, fixiert.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0003] Der Batteriehalter ist lediglich direkt an dem Karosserierahmen, wie oben beschrieben, befestigt, Wasserwiderstandsfähigkeit, Vibrationsisolierung und eine Batterieisolierung wird nicht berücksichtigt.

Aufgabenstellung

[0004] Das Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine Befestigungsstruktur für eine Batterie für Fahrzeuge mit Wasserwiderstandsfähigkeit, Vibrationsisolierung und Isolierung bereitzustellen.

[0005] Eine Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge entsprechend einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst ein Gehäuse, eine Dichtungseinrichtung und eine Schraube. Das Gehäuse ist an einem Karosserierahmen befestigt. Die Batterie ist an dem Gehäuse befestigt. Die Dichtungseinrichtung ist aus Gummi oder Harz hergestellt. Die Dichtungseinrichtung ist an dem Rand einer für die Dichtung in dem Gehäuse eingerichteten Befestigungsöffnung befestigt. Die Dichtungseinrichtung weist eine Mutter aus Metall auf, die durch Einlegeteil-Umspritzen an der inneren Umfangsseite eingeformt ist. Die Schraube fixiert den Batteriehalter dadurch, dass sie in die Mutter der Dichtungseinrichtung durch den Batteriehalter geschraubt ist. Der Batteriehalter wird getragen durch und ist in Kontakt mit der an zumindest einer Stelle des Gehäuses angeordneten Dichtungseinrichtung.

[0006] Mit dieser Konstruktion dichtet die Dichtungseinrichtung die Befestigungsöffnung ab, daher ist es möglich, eine Wasserwiderstandsfähigkeit der Batterie herzustellen. Zusätzlich ist es möglich, Vibrationsisolierung und Isolierung zu ermöglichen, da die Dichtungseinrichtung aus Gummi oder Harz die

Batterie trägt, so dass die Batterie nicht in Kontakt mit einer Metallkomponente ist.

[0007] In der Befestigungsstruktur für eine Batterie für Fahrzeuge entsprechend einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst die Dichtungseinrichtung eine obere Halterung, die an der oberen Randoberfläche der Befestigungsöffnung befestigt ist, die in dem Gehäuse eingerichtet ist, und eine untere Halterung, die mit der unteren Randoberfläche der Befestigungsöffnung in Kontakt ist, wobei die untere Halterung die Mutter, die durch Einlegeteil-Umspritzen an der inneren Umfangsseite eingeformt wird, und eine externe Schraube, die an den Karosserierahmen angeschraubt wird, an der äußeren Oberflächenseite umfasst.

[0008] Mit dieser Konstruktion umfasst die Dichtungseinrichtung die getrennten oberen und unteren Halterungen, die in Kontakt mit oberen und unteren Randoberflächen der Öffnung sind, folglich kann ihre Befestigung an dem Rand der Öffnung einfach sein. Zusätzlich ist es möglich, ein Rattern der oberen und unteren Halterungen zu verhindern, da die oberen und unteren Halterungen den Rand des Gehäuses schichtweise einschließen, um das Gehäuse einzuspannen.

[0009] In der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß einem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung sind an dem äußeren Umfang der Mutter hervorstehende und vertiefte Bereiche geformt.

[0010] Mit dieser Konstruktion wird die Mutter daran gehindert, zu rotieren. Entsprechend rotiert die Mutter nicht mit der Schraube, wenn die Schraube durch Einschrauben festgezogen wird.

[0011] In der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß einem vierten Aspekt der vorliegenden Erfindung weist die obere Halterung einen Stopper in einer Rohrform mit einem Flansch auf, der durch Einlegeteil-Umspritzen an der inneren Umfangsseite eingeformt ist, und die erhöhte obere Abschlussoberfläche der Mutter tritt in Kontakt mit dem Stopper oder kommt dem unteren Ende des Stoppers näher, wenn die Schraube geschraubt wird.

[0012] Mit dieser Konstruktion reguliert der Stopper der oberen, durch die Batterie geschobenen Halterung die Erhöhung der Mutter, wenn die Schraube durch Einschrauben festgezogen wird.

[0013] In der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß einem fünften Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein O-Ring zur Dichtung an der Kontaktfläche des Randes der Öffnung der unteren Halterung befestigt.

[0014] Diese Konstruktion stellt eine Abdichtung sicher.

[0015] In der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß einem sechsten Aspekt der vorliegenden Erfindung werden Haltebereiche, die in einem geeigneten Intervall in Umfangsrichtung beabstandet sind und welche die Mutter halten, zusammen mit der unteren Halterung geformt.

[0016] Mit dieser Konstruktion kann die untere Halterung durch ein Befestigungswerkzeug rotiert werden, während das Befestigungswerkzeug zwischen die Haltebereiche eingefügt ist.

[0017] In der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß einem siebten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die obere Halterung aus Harz hergestellt und weist einen durch ein Tor geformten Vorsprung auf, der in einem vertieften Bereich geformt ist, dessen Tiefe größer ist als die Höhe des Vorsprungs.

[0018] Mit dieser Konstruktion stört der durch ein Tor geformte Vorsprung nicht.

[0019] Mit der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß der vorliegenden Erfindung dichtet die Dichtungseinrichtung die in dem Gehäuse eingerichtete Befestigungsöffnung ab, demzufolge es möglich ist, Wasserwiderstandsfähigkeit der Batterie an dem Gehäuse zu ermöglichen. Zusätzlich ist es möglich, Vibrationsisolierung und Isolierung zu bieten, weshalb Leckage verhindert werden kann, da die Dichtungseinrichtung aus Gummi oder Harz die Batterie trägt, so dass die Batterie nicht in Kontakt mit einer Metallkomponente ist.

[0020] Mit der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß dem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst der Dichtbereich die getrennten oberen und unteren Halterungen, um sie einzeln zu befestigen, wodurch eine Montage einfach sein kann. Zusätzlich ist es möglich, ein Rattern der entsprechenden Halterungen zu verhindern, da die oberen und unteren Halterungen den Rand in dem Gehäuse schichtenweise umfassen, um das Gehäuse einzuspannen, daher kann das Gehäuse genau fixiert werden.

[0021] Mit der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß dem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung rotiert die Mutter mit der Schraube nicht, wenn die Schraube durch Einschrauben festgezogen wird, daher kann das Gehäuse sicher eingespannt werden.

[0022] Mit der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß dem vierten Aspekt der vorliegenden Erfindung reguliert der Stopper die Erhöhung

der Mutter, wenn die Schraube durch Einschrauben festgezogen wird, daher ist es möglich, ein Herausstehen der Mutter zu verhindern.

[0023] Mit der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß dem fünften Aspekt der vorliegenden Erfindung sichert die Befestigung des O-Rings weitergehend die Dichtung.

[0024] Mit der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß dem sechsten Aspekt der vorliegenden Erfindung rotiert ein Befestigungswerkzeug die untere Halterung während das Befestigungswerkzeug zwischen die Festhaltebereiche eingeführt ist. Daher ist es möglich, die externe Schraube der unteren Halterung in einen Sitz zu schrauben.

[0025] Mit der Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß dem siebten Aspekt der vorliegenden Erfindung kann ein Prozess des Entfernens des Vorsprungs eliminiert werden, wodurch es im Ergebnis möglich ist, Kosten zu reduzieren.

Ausführungsbeispiel

[0026] Die obigen und weitere Ziele und Merkmale der Erfindung werden weitergehend deutlich aus der folgenden detaillierten Beschreibung in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0027] [Fig. 1](#) ist eine Schnittansicht, die eine konventionelle Befestigungsstruktur einer Batterie zeigt;

[0028] [Fig. 2](#) ist eine Schnittansicht, die eine Befestigungsstruktur einer Batterie gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0029] [Fig. 3](#) ist eine vertikale Schnittansicht, die eine obere Halterung zeigt;

[0030] [Fig. 4](#) ist eine Draufsicht, die eine untere Halterung zeigt;

[0031] [Fig. 5](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie A-A der [Fig. 4](#);

[0032] [Fig. 6](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie B-B der [Fig. 5](#);

[0033] [Fig. 7](#) ist eine vertikale Schnittansicht, die ein anderes Beispiel einer oberen Halterung zeigt;

[0034] [Fig. 8](#) ist eine Draufsicht, die ein anderes Beispiel einer unteren Halterung zeigt; und

[0035] [Fig. 9](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie C-C der [Fig. 8](#).

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0036] **Fig. 2** zeigt eine Befestigungsstruktur einer Batterie **2** gemäß der vorliegenden Erfindung. Die befestigte Struktur der Batterie **2** ist zusammengesetzt aus einem an einem Karosserierahmen **11** befestigten wasserfesten Gehäuse **12**, einer Dichtungseinrichtung **14**, die an einer Öffnung **13** befestigt ist, die sich in einem hervorstehenden Bereich **12a** des Gehäuses **12** öffnet, um die Öffnung **13** abzudichten und eine Schraube **3**, die einen Batteriehalter **2a** mit dem Karosserierahmen **11** und dem Gehäuse **12** verbindet. Die Dichtungseinrichtung **14** ist zusammengesetzt aus einer oberen Halterung **16**, die an der oberen Randoberfläche der Befestigungsöffnung **13** befestigt ist, die sich in dem Gehäuse **12** öffnet, und einer Halterung **17**, die mit der unteren Randoberfläche der Befestigungsöffnung in Kontakt ist.

[0037] Wie in **Fig. 3** gezeigt, ist die obere Halterung **16** ein gespritztes Bauteil aus Gummi oder Harz, mit einem Metallstopper **18** in Rohrform mit einem Flansch, der durch Einlegeteil-Umspritzen an der inneren Umfangsseite eingeformt ist. Der untere Teil des rohrförmig geformten Stoppers **18** steht hervor. Halbkreisförmige Greifbereiche sind geformt, um einander im unteren Bereich gegenüberzustehen.

[0038] Wie in den **Fig. 4** bis **Fig. 6** gezeigt, ist die untere Halterung **17** ein gespritztes Bauteil aus Gummi oder Harz mit einer Muttermutter **21** am inneren Umfang und einer äußeren Schraube **22** am inneren Umfang, die durch Einlegeteil-Umspritzen an der inneren Umfangsseite eingeformt sind. An der oberen Abschlussoberfläche ist eine Ringnut **24** geformt. In der Ringnut **24** ist ein O-Ring **23** fixiert. An dem äußeren Umfang der Mutter **21** ist eine Ringnut **25** vorgesehen. An der äußeren Umfangsfläche sind durch einen Rändelprozess Vorsprünge geformt. Die obere Abschlussoberfläche ist Anderem ausgesetzt als den Teilen, die durch die Festhaltebereiche **26** der hervorspringenden Teile abgedeckt werden. Die Festhaltebereiche **26** sind integral mit dem gespritzten Bauteil geformt, wobei die Vorsprünge sich gegenüberliegen.

[0039] An der äußeren Schraube **22** sind in dem gleichen Intervall in Umfangsrichtung an dem inneren Umfang vertiefte Bereiche **28** geformt und an dem äußeren Umfang ist ein Gewindebereich geformt, um als Gewinde in ein Innengewinde zu greifen, das an dem Sitz **29** des Karosserierahmens **11** geformt ist.

[0040] Die Befestigungsstruktur gemäß dieser Ausführungsform ist wie oben beschrieben aufgebaut und ist wie folgt montiert.

[0041] Die untere Halterung **17** ist durch Schrauben bis zum Anschlag der äußeren Schraube **22** der un-

teren Halterung **17** in den Sitz **29** des Karosserierahmens **11** befestigt, wie in **Fig. 2** gezeigt.

[0042] Es ist zu bevorzugen, dass die untere Halterung **17** durch ein Befestigungswerkzeug (nicht gezeigt) rotiert wird, während das Befestigungswerkzeug zwischen den Festhaltebereichen **26** eingefügt wird, wenn geschraubt wird. Der Grund ist, dass das Befestigungswerkzeug rotiert wird und dann in die Befestigungsbereiche **26** eingreift und demzufolge die untere Halterung **17** rotiert, um die äußere Schraube **22** in den Sitz **29** zu schrauben. Dies kann die Befestigung der unteren Halterung **17** an dem Sitz **29** relativ einfach machen.

[0043] Nach der Befestigung der unteren Halterung **17** wird der O-Ring **23** in der Ringnut **24** an dem oberen Ende befestigt. Die untere Halterung **17** kann jedoch an dem Sitz **29** in der Weise befestigt werden, dass der O-Ring **23** an der Ringnut **24** befestigt wird.

[0044] Nachfolgend wird das Gehäuse **12** an dem Karosserierahmen **11** positioniert und befestigt, so dass der hervorstehende Bereich **12a** die untere Halterung **17** abdeckt. Danach wird die obere Halterung **16** in der Öffnung **13** jedes hervorstehenden Bereiches **12a** befestigt. Der Batteriehalter **2a** mit der daran befestigten Batterie **2** wird an der oberen Halterung **16** positioniert und befestigt, so dass die Befestigungsöffnung **2b** fluchtend mit der Öffnung **13** ausgerichtet ist. Danach wird die Schraube **3** durch die Scheibe **31** geführt und mit der Mutter **21** der unteren Halterung durch Schrauben verbunden. Die Mutter **21** wird angehoben, wenn die Schraube **3** eingeschraubt wird; infolgedessen wird die untere Halterung **17** an den Rand der Öffnung geschoben. Die unteren und oberen Halterungen **16** und **17** schließen den Rand der Öffnung ein und spannen ihn ein. Daneben reguliert der Stopper **18** das Anheben der Mutter **21**. Demgemäß stoppt das Anheben, wenn die Mutter **21** an dem Stopper **18** anstößt. Nachdem die Mutter **21** in Presskontakt mit dem Stopper **18** ist, wenn die Schraube **3** durch Einschrauben angezogen ist, sind beide, die untere und die obere Halterung **16** und **17**, in Presskontakt mit dem Rand der Öffnung. Daher wird eine weitere Verschiebung gestoppt. Entsprechend wird auch eine weitere Druckverformung des Harzteils jeder Halterung gestoppt.

[0045] Mit der Befestigungsstruktur gemäß dieser Ausführungsform sind die oberen und unteren Halterungen **16** und **17** in Presskontakt mit dem Karosserierahmen der Öffnung und der O-Ring **23** greift an den Rand der Öffnung, um den Rand der Öffnung abzudichten. Daher ist es möglich, Wasserwiderstandsfähigkeit der an dem Batteriehalter **2a** befestigten Batterie **2** zu gewährleisten. Der Rand ist wie oben beschrieben abgedichtet, sogar falls Wasser in der durch einen Pfeil in **Fig. 2** gezeigten Richtung kommt. Daher gelangt Wasser nicht in das Innere des

Gehäuses. Obwohl der Batteriehalter **2a** durch die obere Halterung **16** gehalten wird und mit ihr in Kontakt ist, hat die obere Halterung **16**, die ein gespritztes Bauteil aus Gummi oder Harz ist, Elastizität und daher wird eine Vibrationsisolierung bereitgestellt. Zusätzlich ist der Batteriehalter **2a** nicht in Kontakt mit dem Karosserierahmen **11** und dem aus Metall hergestellten Gehäuse **12**, und daher wird auch eine Isolierung gewährleistet.

[0046] Zur Montage der Dichtungseinrichtung **14** wird, nachdem die untere Halterung **17** an dem Sitz **29** des Karosserierahmens **11** durch Schrauben befestigt ist, das Gehäuse **12** befestigt und dann wird die obere Halterung **16** an dem Rand der Öffnung des hervorstehenden Bereichs **12a** befestigt. Die getrennten oberen und unteren Halterungen **16** und **17** können ihre Befestigung an dem Rand der Öffnung einfach gestalten. Zusätzlich ist es möglich, ein Rattern der Halterungen **16** und **17** zu verhindern, da die oberen und unteren Halterungen **16** und **17** den Rand der Öffnung schichtenförmig einschließen und einspannen. Außerdem werden an der Mutter **21** und an der äußeren Schraube **22** der unteren Halterung **17** oder an der Ringnut **24** und dem Festhaltebereich **26** Vorsprünge im Harz- oder Gummi-Berührungsbereich durch einen Rändelprozess geformt. Entsprechend ist eine Trennung der Mutter **21** und der äußeren Schraube **22** von einem Gummi- oder Harzteil weniger wahrscheinlich und die Mutter **21** rotiert nicht mit der Schraube **3**, wenn die Schraube **3** durch Einschrauben angezogen wird. Daher kann dies sicherstellen, dass das Gehäuse fest eingespannt ist. Zusätzlich reguliert der Stopper **18** der oberen Halterung **16** die Anhebung der Mutter **21**, wenn die Schraube **3** geschraubt wird, um das Gehäuse einzuspannen. Daher ist es möglich, eine Trennung der Mutter **21** von der unteren Halterung **17** zu verhindern, wobei die Trennung durch eine übermäßige Anhebung der Mutter **21** hervorgerufen würde. Die untere Halterung **17** der obengenannten Ausführungsform umfasst die aus Metall hergestellte äußere Schraube **22**, wobei die äußere Schraube **22** jedoch zusammen mit der unteren Halterung **17** gebildet sein kann. Wenn die äußere Schraube **22** aus Harz ist, kann die Dichtungseinrichtung leichtgewichtig sein und eine höhere Isolierung aufweisen und es ist möglich, Kosten zu reduzieren.

[0047] **Fig. 7** zeigt ein anderes Beispiel einer oberen Halterung. Der Unterschied zwischen dieser oberen Halterung **31** und der in **Fig. 3** gezeigten oberen Halterung **16** ist, dass der Stopper **18** weggelassen ist und die gesamte obere Halterung aus Harz hergestellt ist. In dieser Figur bezeichnet die Kennzeichnung **32** einen durch ein Tor geformten Vorsprung. Es wird bevorzugt, dass Tore an einer Mehrzahl von Stellen an einem hervorstehenden Teil an der oberen Oberfläche hergestellt werden unter Berücksichtigung der Fließfähigkeit des Harzes in der Form. Der

Vorsprung **32** wird vorzugsweise nach dem Gießen entfernt, wobei jedoch das Entfernen die Mannstunden erhöht. Mit der in **Fig. 7** gezeigten oberen Halterung **31** ist in einem Bereich, in dem der Vorsprung **32** geformt ist, ein vertiefter Bereich **33** geformt, dessen Tiefe größer ist als die Höhe des Vorsprungs **32**, so dass der Vorsprung **32** nicht über den vertieften Bereich **33** hervorsteht, um nicht den Vorsprung **32** zu entfernen.

[0048] **Fig. 8** zeigt ein anderes Beispiel der unteren Halterung. Der Unterschied zwischen dieser unteren Halterung **35** und der in den **Fig. 4** und **Fig. 5** gezeigten unteren Halterung **17** ist, dass zwischen Festhaltebereichen **36**, die den in Umfangsrichtung ausgerichteten Festhaltebereichen **26** entsprechen, eine vertiefte Sektion **37** geformt ist. Es wird bevorzugt, dass die untere Halterung **35** durch ein Befestigungswerkzeug (nicht gezeigt) rotiert wird, während das Befestigungswerkzeug in die vertieften Sektionen **37** eingeführt wird, wenn sie ähnlich der vorangegangenen unteren Halterung **17** eingeschraubt wird. Der Grund ist, dass die Befestigung relativ einfach sein kann.

[0049] **Fig. 9** ist eine Schnittansicht, welche die in **Fig. 8** gezeigte untere Halterung **35** entlang der Linie C-C zeigt. Auf den Gewindebereichen der äußeren Schraube **22** ist ein Klebstoff **42** appliziert. Der Klebstoff **42** verbessert die Dichtung zwischen der äußeren Schraube **22** und dem Sitz **29**, wenn die äußere Schraube **22** der unteren Halterung **35** an dem Sitz **29** durch Schrauben befestigt wird. Ein Klebstoff einer Spezialformelgruppe wie LOCKCOAT **80** (Markenname) von NIHON NYLOCK Co. Ltd. kann als ein bevorzugtes Beispiel dieses Klebstoffs verwendet werden, wobei der Klebstoff jedoch nicht speziell auf diesen beschränkt ist.

[0050] Da diese Erfindung in verschiedenen Formen ausgeführt werden kann, ohne den Geist ihrer wichtigen Charakteristiken zu verlassen, ist das vorliegende Ausführungsbeispiel daher illustrativ und nicht beschränkend, da der Bereich der Erfindung vielmehr durch die beigefügten Ansprüche definiert wird als durch die davor stehende Beschreibung, und alle Änderungen, die in den Bereich und die Grenzen der Ansprüche fallen oder Äquivalente dieser Bereiche und Ansprüche sind daher dazu vorgesehen, von den Ansprüchen umfasst zu sein. Diese Anmeldung basiert auf den Anmeldungen Nr. 2003-312049, eingereicht in Japan am 4. September 2003, und Nr. 2004-146401, eingereicht in Japan am 17. Mai 2004, wobei deren Inhalte hiermit durch Zitat eingeschlossen werden.

Patentansprüche

1. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge, die umfasst:

einen Karosserierahmen (11);
 ein Gehäuse (12), das an dem Karosserierahmen befestigt ist und eine darin eingerichtete Befestigungsöffnung (13) aufweist, und an dem die Batterie (2) befestigt ist;
 eine Dichtungseinrichtung (14) aus Gummi oder Harz zum Abdichten, die an dem Rand der in dem Gehäuse (12) eingerichteten Befestigungsöffnung (13) befestigt ist und eine Mutter (21) aus Metall umfasst, die durch Einlege-teil-Umspritzen an der inneren Umfangsseite eingeformt ist;
 einen Batteriehalter (2a), der durch die an mindestens einer Stelle des Gehäuses (12) angeordnete Dichtungseinrichtung (14) gehalten wird; und
 eine Schraube (3), die den Batteriehalter (2a) mittels einer Verschraubung durch den Batteriehalter (2a) mit der Mutter (21) der Dichtungseinrichtung (14) fixiert.

2. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 1, wobei hervorstehende und vertiefte Bereiche an dem äußeren Umfang der Mutter (21) gebildet sind.

3. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 1, wobei eine obere Halterung (31) aus Harz hergestellt ist und einen durch ein Tor geformten Vorsprung (32) aufweist, der in einem vertieften Bereich (32) gebildet ist, dessen Tiefe größer ist als die Höhe des Vorsprungs (32).

4. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 1, wobei die Dichtungseinrichtung (14) eine obere Halterung (16, 31), die an der oberen Randoberfläche der in dem Gehäuse (12) eingerichteten Befestigungsöffnung (13) befestigt ist, und eine untere Halterung (17, 35) umfasst, die in Kontakt mit der unteren Randoberfläche der Befestigungsöffnung (13) ist, wobei die untere Halterung (17, 35) die Mutter (21) umfasst, die durch Einlege-teil-Umspritzen an der inneren Umfangsseite eingeformt ist, und eine äußere Schraube (22) an der äußeren Umfangsseite aufweist, die dazu vorgesehen ist, in den Karosserierahmen (11) eingeschraubt zu werden.

5. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 4, wobei die obere Halterung (16) einen Stopper (18) aufweist, der eine Rohrform mit einem Flansch aufweist, der durch Einlege-teil-Umspritzen an der inneren Umfangsseite eingeformt ist, wobei die angehobene obere Endoberfläche der Mutter (21) mit dem unteren Ende des Stoppers (18) in Kontakt kommt oder diesem näher kommt, wenn die Schraube (3) geschraubt wird.

6. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 5, wobei ein O-Ring (23) zum Abdichten an der Kontaktfläche des Randes der Öffnung der unteren Halterung (17, 35) befestigt ist.

7. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 6, wobei Festhaltebereiche (26, 36), die in einem geeigneten Intervall in der Umfangsrichtung beabstandet sind und die Mutter (21) festhalten, zusammen mit der unteren Halterung (17, 35) geformt sind.

8. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 7, wobei eine obere Halterung (31) aus Harz hergestellt ist und einen durch ein Tor in einem vertieften Bereich (33) geformten Vorsprung (32) aufweist, wobei die Tiefe des vertieften Bereichs (33) größer ist als die Höhe des Vorsprungs (32).

9. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 4, wobei hervorstehende und vertiefte Bereiche an dem äußeren Umfang der Mutter (21) gebildet sind.

10. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 9, wobei ein O-Ring (23) zur Abdichtung an der Kontaktfläche des Randes der Öffnung der unteren Halterung (17, 35) befestigt ist.

11. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 10, wobei Festhaltebereiche (26, 36), die in einem geeigneten Intervall in der Umfangsrichtung beabstandet sind und die Mutter (21) halten, zusammen mit der unteren Halterung (17, 35) geformt sind.

12. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 11, wobei eine obere Halterung (31) aus Harz hergestellt ist und eine durch ein Tor in einem vertieften Bereich (33) geformten Vorsprung (32) aufweist, wobei die Tiefe des vertieften Bereichs (33) größer ist als die Höhe des Vorsprungs (32).

13. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 9, wobei die obere Halterung (16) einen Stopper (18) aufweist, der eine rohrförmige Form mit einem Flansch aufweist, der durch Einlege-teil-Umspritzen an der inneren Umfangsseite eingeformt ist, wobei die angehobene obere Endoberfläche der Mutter (21) in Kontakt mit dem unteren Ende des Stoppers (18) kommt oder dem unteren Ende nahe kommt, wenn die Schraube (3) geschraubt wird.

14. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 13, wobei Festhaltebereiche (26, 36), die in einem geeigneten Intervall in der Umfangsrichtung beabstandet sind und die Mutter (21) festhalten, zusammen mit der unteren Halterung (17, 35) geformt sind.

15. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 14, wobei eine obere Halte-

rung (31) aus Harz hergestellt ist und einen durch ein Tor in einem vertieften Bereich (33) geformten Vorsprung (32) aufweist, wobei die Tiefe des vertieften Bereichs (33) größer ist als die Höhe des Vorsprungs (32).

16. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 4, wobei ein O-Ring (23) zur Dichtung an der Kontaktfläche des Randes der Öffnung der unteren Halterung (17, 35) befestigt ist.

17. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 16, wobei eine obere Halterung (31) aus Harz hergestellt ist und einen durch ein Tor in einem vertieften Bereich (33) geformten Vorsprung (32) aufweist, wobei die Tiefe des vertieften Bereichs (33) größer ist als die Höhe des Vorsprungs (32).

18. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 4, wobei Festhaltebereiche (26, 36), die in einem geeigneten Intervall in der Umfangsrichtung beabstandet sind und die Mutter (21) festhalten, zusammen mit der unteren Halterung (17, 35) geformt sind.

19. Befestigungsstruktur einer Batterie für Fahrzeuge gemäß Anspruch 18, wobei eine obere Halterung (31) aus Harz hergestellt ist und einen durch ein Tor in einem vertieften Bereich (33) geformten Vorsprung (32) aufweist, wobei die Tiefe des vertieften Bereichs (33) größer ist als die Höhe des Vorsprungs (32).

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

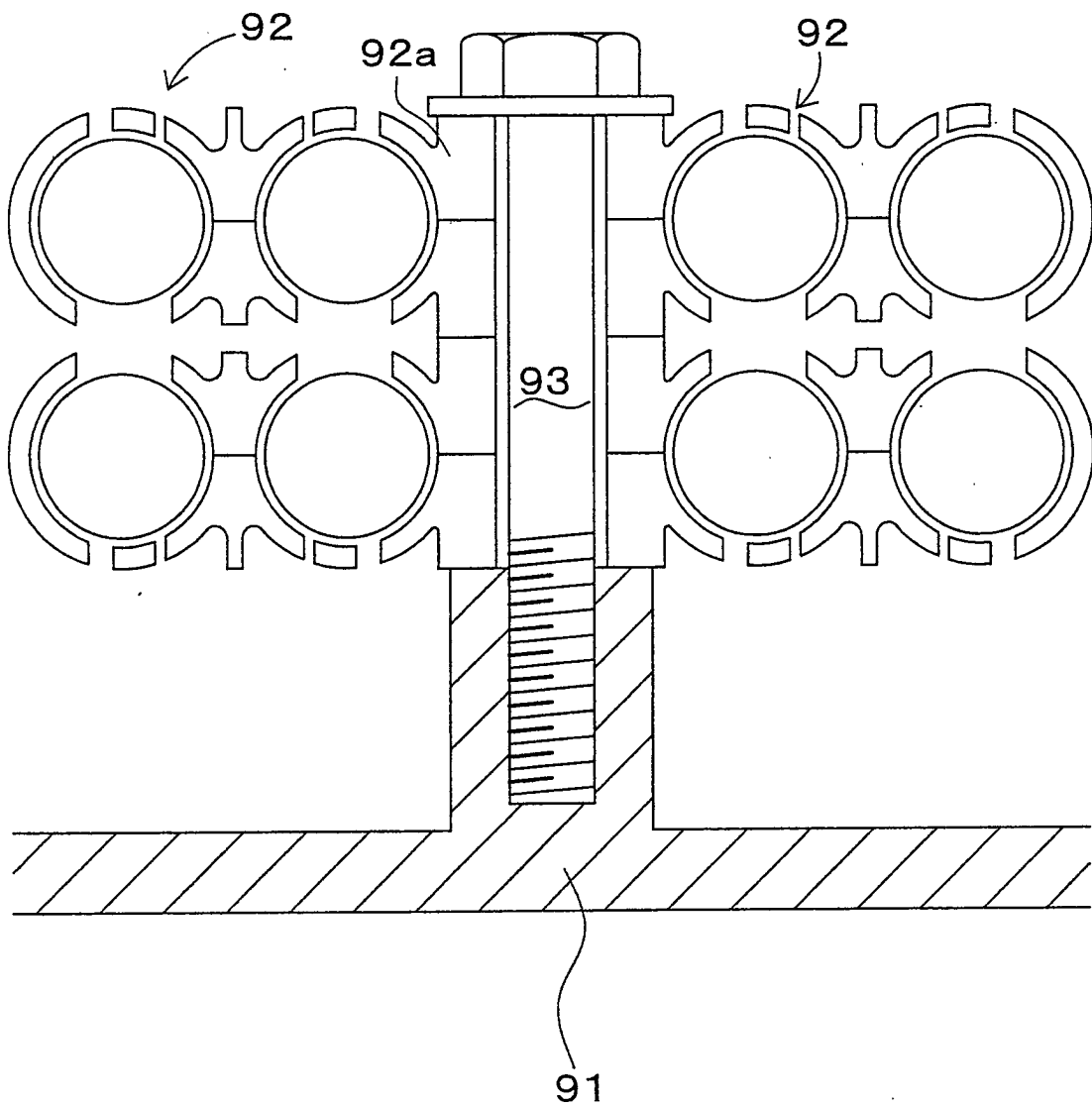


FIG. 2

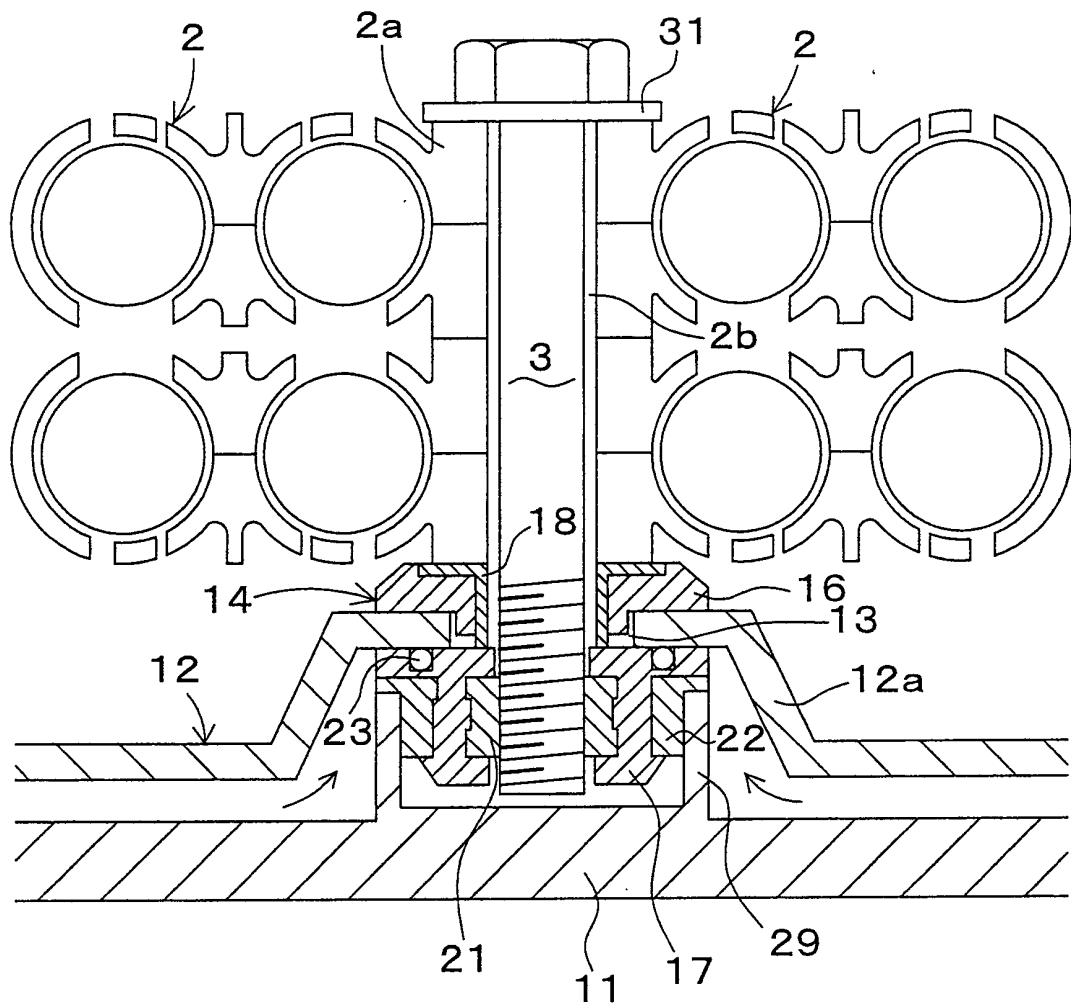


FIG. 3

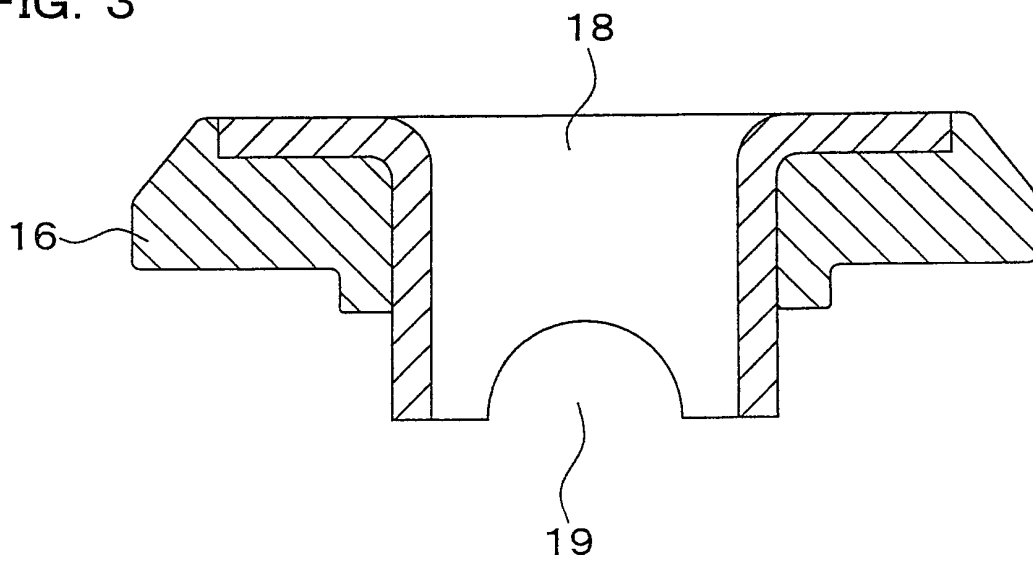


FIG. 4

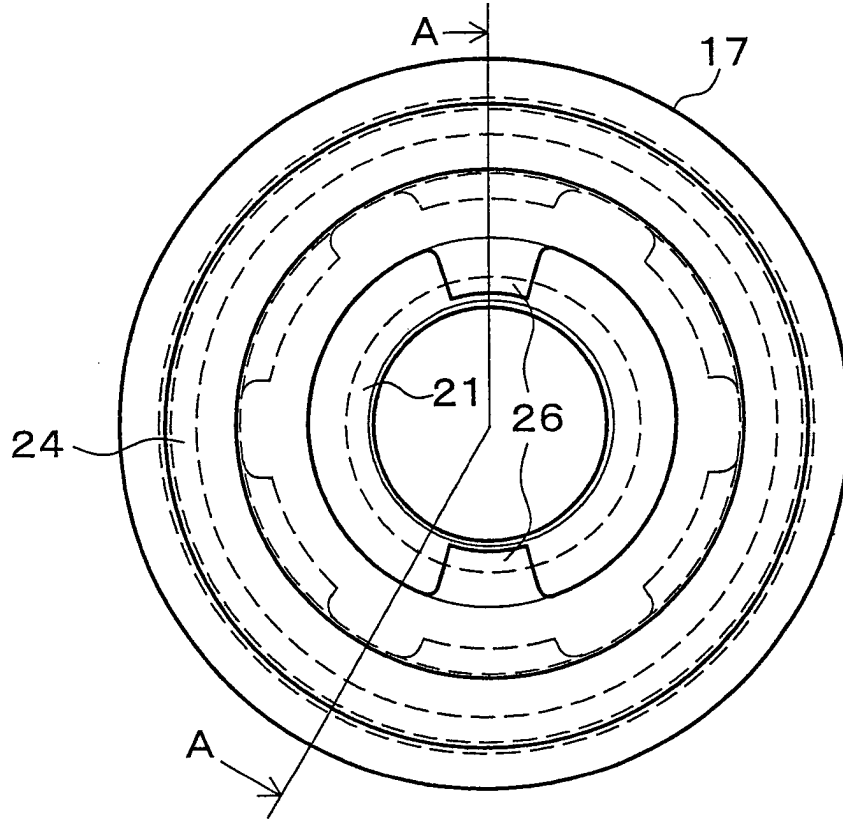


FIG. 5

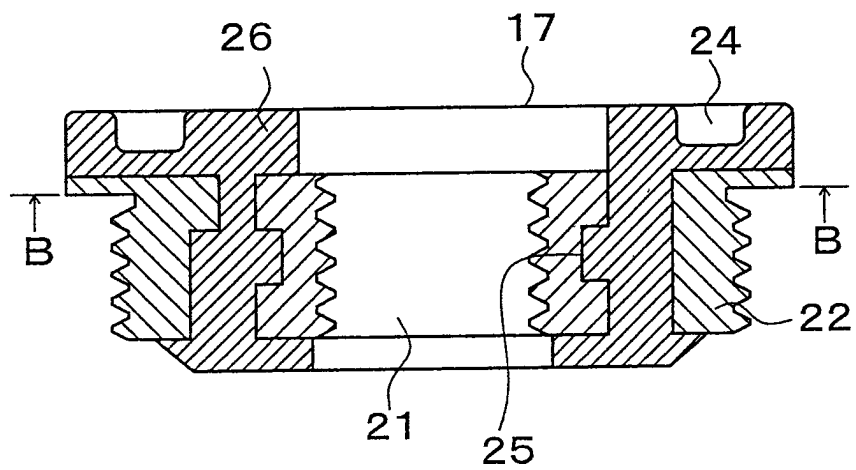


FIG. 6

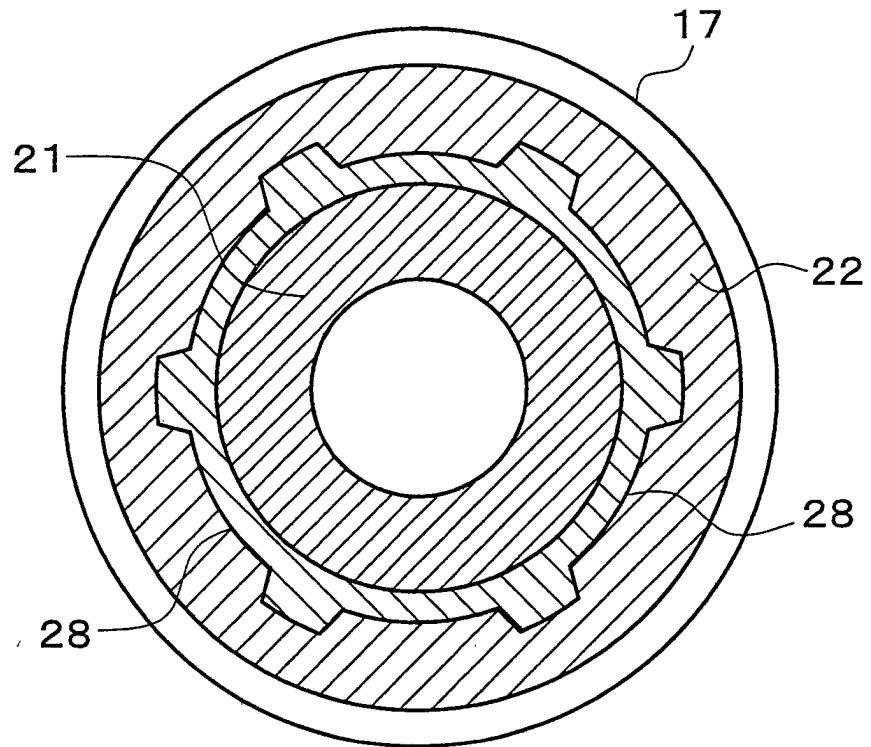


FIG. 7

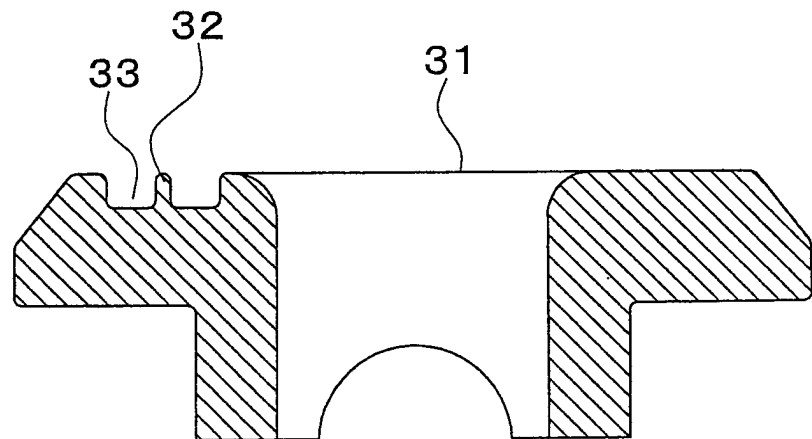


FIG. 8

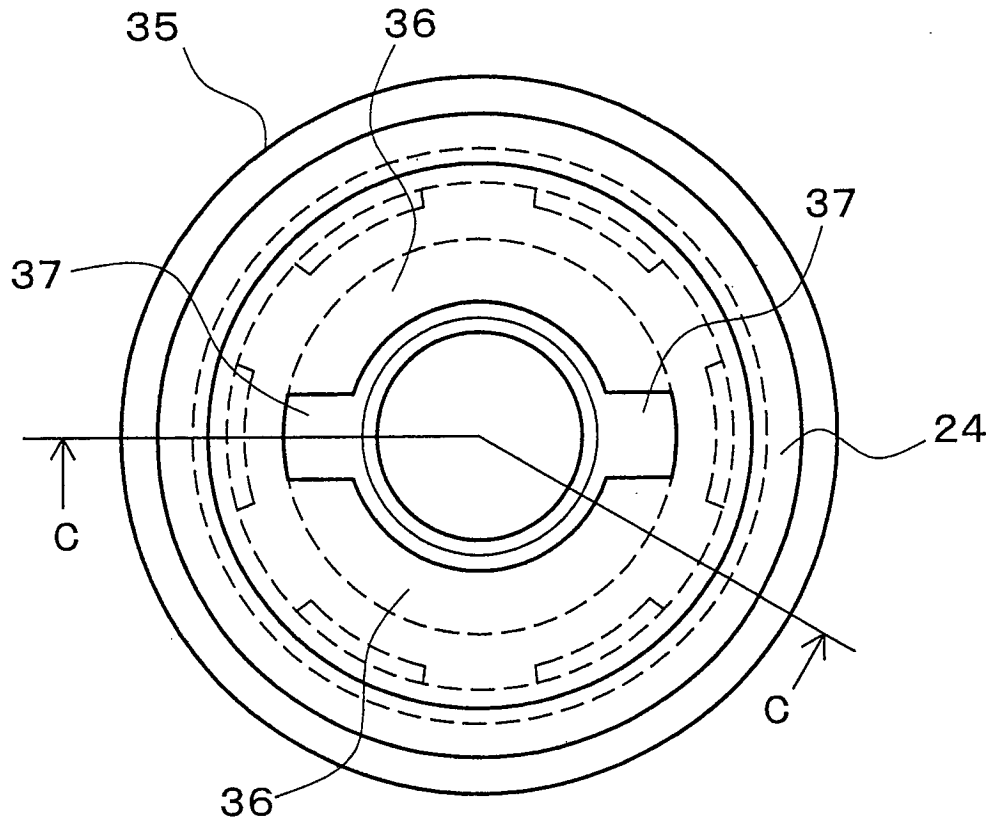


FIG. 9

