

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7141041号
(P7141041)

(45)発行日 令和4年9月22日(2022.9.22)

(24)登録日 令和4年9月13日(2022.9.13)

(51)国際特許分類

F I

F 1 6 J 15/06 (2006.01)

F 1 6 J

15/06

A

F 1 6 J 15/10 (2006.01)

F 1 6 J

15/10

B

H 0 1 M 50/183 (2021.01)

H 0 1 M

50/183

H 0 1 M 50/20 (2021.01)

H 0 1 M

50/20

請求項の数 8 (全10頁)

(21)出願番号 特願2018-189639(P2018-189639)
 (22)出願日 平成30年10月5日(2018.10.5)
 (65)公開番号 特開2020-60201(P2020-60201A)
 (43)公開日 令和2年4月16日(2020.4.16)
 審査請求日 令和2年12月18日(2020.12.18)

(73)特許権者 000225359
 内山工業株式会社
 岡山県岡山市中区江並338番地
 (73)特許権者 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74)代理人 110002686
 協明国際特許業務法人
 (72)発明者 森 大
 岡山県赤磐市大苅田1106-11 内
 山工業株式会社内
 (72)発明者 二塚 滋
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自
 動車株式会社内
 (72)発明者 後藤 隆介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ガスケット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

相互に合体される第1部材及び第2部材間に圧縮状態で介在されるガスケットであって、
 前記第1部材の平面形状の第1面及び前記第2部材の平面形状の第2面の間に挟持され
 る環状の本体部を含み、

前記本体部における前記第1面及び前記第2面に対向する面の少なくとも一方には、当
 該第1面または第2面に弾接するシール部が前記本体部の全周に亘って設けられ、

前記本体部の外周側には、筒形状のカラーを保持するためのカラー保持部が、前記本体
 部の幅方向に突出するよう一体に設けられ、

前記カラー保持部は、前記カラーが装着される貫通孔と該貫通孔を取り囲む周縁部とを
 備え、前記カラーとともに前記第1部材、前記第2部材間に配される構成とされ、

前記圧縮状態のときに、

前記カラーの下端が前記第1面または前記第2面に接触する一方、前記カラー保持部の
 下端が前記カラーの下端よりも高い位置に、前記第1面または前記第2面とは非接触な状
 態となるように位置することを特徴とするガスケット。

【請求項2】

請求項1に記載のガスケットにおいて、

前記貫通孔における開口部の平面形状を、長軸が前記本体部の周方向に沿った楕円形状
 としたことを特徴とするガスケット。

【請求項3】

10

20

請求項 2 に記載のガスケットにおいて、

前記貫通孔の楕円形状は、短軸が前記本体部の周方向に直交する幅方向に沿った形状であり、前記周縁部の短軸側における幅が、長軸側の幅より小とされていることを特徴とするガスケット。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項に記載のガスケットにおいて、

前記カラー保持部は、前記本体部の周方向に間隔を空けて複数個設けられていることを特徴とするガスケット。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項に記載のガスケットにおいて、

前記カラー保持部に、金属環からなるカラーが挿通保持されていることを特徴とするガスケット。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか一項に記載のガスケットにおいて、

前記カラー保持部は、前記第 1 面または前記第 2 面に形成された孔に挿入される位置決め用突起をさらに備えていることを特徴とするガスケット。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のガスケットにおいて、

前記カラー保持部における前記周縁部の前記本体部側の部分が幅広に形成され、この幅広部分に前記位置決め用突起が設けられていることを特徴とするガスケット。

【請求項 8】

請求項 6 または請求項 7 に記載のガスケットにおいて、

前記位置決め用突起が複数、設けられていることを特徴とするガスケット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガスケットに関し、例えば、自動車用の電池パックを収容するケースに用いられるガスケットに関する。

【背景技術】

【0002】

前記のような電池パックを収容するケースとしては、箱形のケース本体と、ケース本体の開口部を塞ぐ蓋体とからなる。そして、ケース本体の周辺部と蓋体の周辺部にはフランジ部が設けられ、両フランジ部間に環状のガスケットを介在させ、両フランジ部をボルト・ナットにより締結合体することにより、ケースの内部空間が密封され、内部空間内への雨水等の浸入が防止される（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 に示されたガスケットにおいては、ボルト・ナットによる締結の際の締結高さを規定するためのカラーの装着部が設けられている。また、特許文献 2 の図 1～図 3 には、環状のガスケットの外周側に沿って、当該ガスケットより硬質の材料からなる補強竿を連結し、当該補強竿に形成された位置決め孔に、カバー部材と相手部材とを締結する際の締結高さを規定するためのボルト挿通用カラーを埋設した例が示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第 5 7 6 0 4 1 1 号公報

特開 2 0 0 0 - 1 3 0 5 9 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献 1 に示されるガスケットでは、前記カラーの装着部がガスケットのシールラインに沿った位置に設けられている。そして、カラーの装着部の回りに環状シー

10

20

30

40

50

ル部を設け、さらにこの環状シール部に連続して、シール機能を奏する２条のリップ状突起がガスケットの全周に亘り設けられている。そのため、カラーの装着部回りの環状シール部とリップ状突起との連続性が完全になされないとシール機能が低下する。また、ガスケットの全周に亘る総幅が大きくなり、ガスケットの設置スペース（フランジ部の幅）が小さい場合には適用し難いという懸念がある。また、特許文献２の図１～図３に示されたガスケットの場合、材質の異なるガスケット及び補強竿の２部材で構成されるために、ガスケットの調製が煩わしく、また、この場合も、ガスケット及び補強竿の全周に亘る総幅が大きくなり、ガスケット及び補強竿の設置スペース上の制約を受けることになる。

【０００５】

本発明は、前記実情に鑑みなされたもので、省スペースでありながら、シール対象の２部材間に安定的に装着することができるガスケットを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明に係るガスケットは、相互に合体される第１部材及び第２部材間に圧縮状態で介在されるガスケットであって、前記第１部材の平面形状の第１面及び前記第２部材の平面形状の第２面の間に挟持される環状の本体部を含み、

前記本体部における前記第１面及び前記第２面に対向する面の少なくとも一方には、当該第１面または第２面に弾接するシール部が前記本体部の全周に亘って設けられ、前記本体部の外周側には、筒形状のカラーを保持するためのカラー保持部が、前記本体部の幅方向に突出するよう一体に設けられ、前記カラー保持部は、前記カラーが装着される貫通孔と該貫通孔を取り囲む周縁部とを備え、前記カラーとともに前記第１部材、前記第２部材間に配される構成とされ、前記圧縮状態のときに、前記カラーの下端が前記第１面または前記第２面に接触する一方、前記カラー保持部の下端が前記カラーの下端よりも高い位置に、前記第１面または前記第２面とは非接触な状態となるように位置することを特徴とする。

【０００７】

本発明のガスケットによれば、シール部がカラー保持部と独立して本体部の全周に亘って設けられるからシール機能が安定して発揮され、しかも、カラー保持部がシール部の外側に設けられるから、カラー保持部の回りにシール機能部を設ける必要がない。この構造により、ガスケットとしての全周に亘る総幅を小さくすることができるから、省スペース的である。また、カラー保持部が本体部に一体に設けられているから、当該ガスケットを介在させた状態でカラーにボルト等の締結部材を挿通して締結することにより第１部材及び第２部材を組付ける際のガスケットの装着性が向上する。

【０００８】

本発明のガスケットにおいて、前記貫通孔における開口部の平面形状を、長軸が前記本体部の周方向に沿った楕円形状としてもよい。

これによれば、貫通孔における開口部の平面形状が、長軸が前記本体部の周方向に沿った楕円形状であることにより、カラー保持部の本体部からの突出幅を小さくすることができ、これにより、省スペース化がより効果的になされる。

この場合、前記貫通孔の楕円形状は、短軸が前記本体部の周方向に直交する幅方向に沿った形状であり、前記周縁部の短軸側における幅が、長軸側の幅より小とされているものとしてもよい。

これによれば、周縁部の短軸側における幅が、長軸側の幅より小とされているから、カラー保持部の本体部からの突出幅をより小さくすることができ、これにより、省スペース化が一層効果的になされる。また、周縁部の短軸側における幅が、長軸側の幅より小とされていることにより、カラーをカラー保持部の貫通孔に挿入する際、周縁部の短軸側の部位が楕円の周方向に延びやすくなり、カラー保持部の本体側部からの突出幅がカラー挿入により大きくなることを抑えることができる。

【０００９】

本発明のガスケットにおいて、前記カラー保持部は、前記本体部の周方向に間隔を空け

て複数個設けられているものとしてもよい。

これによれば、ガスケットを、第1部材及び第2部材間に、全周に亘り均等に近い圧縮状態で介在させることができ、シール機能の均一化を図ることができる。

【0010】

本発明のガスケットにおいて、前記カラー保持部に、金属環からなるカラーが挿通保持されているものとしてもよい。

これによれば、カラー保持部に金属環からなるカラーが保持されるので、締結時の過度な締結が防止され、第1部材或いは第2部材の締結による変形が防止される。

【0011】

本発明のガスケットにおいて、前記カラー保持部は、前記第1面または前記第2面に形成された孔に挿入される位置決め用突起をさらに備えているものとしてもよい。

これによれば、第1部材及び第2部材間への当該ガスケットの介在が所定位置に的確になされ、第1部材及び第2部材の組付け性が向上するとともに、ガスケットの装着性もより向上する。

【発明の効果】

【0012】

本発明のガスケットによれば、省スペースでありながら、シール対象の2部材間に安定的に装着することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明に係るガスケットの第1の実施形態を示す全体平面図である。

【図2】図1におけるA部の拡大図である。

【図3】図2におけるB-B線矢示断面図である。

【図4】図2におけるC-C線矢示断面図である。

【図5】同実施形態の変形例を示す図2と同様図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図1～図4は、自動車の電池パック（不図示）を収容するケース1に本発明に係るガスケットの第一の実施形態を適用した例を示している。ケース1は、上部が開口する箱形のケース本体（第1部材）2と、ケース本体2の開口部を覆う蓋体（第2部材）3とよりなる。ケース本体2及び蓋体3は、ともに金属製であり、それぞれの周辺部には、フランジ部21，31が形成されている。両フランジ部21，31間に、ガスケット5を介在させて、締結部材4（ボルト41、ナット42）を締結させることによって、両フランジ部21，31は相互に合体される。両フランジ部21，31の相互の合体面は、いずれも平面形状の第1面21a及び第2面31aとされる。

【0015】

ガスケット5は、ゴム等の弾性体による成型体からなり、環状の本体部6を含んでおり、本体部6における断面の基本形状は縦長の方形とされている。本体部6の前記締結の際において、ケース本体2の第1面21a及び蓋体3の第2面31aに対向する面（以下、対向面と言う）6a，6bのうち、下側の対向面6aがケース本体2の第1面21aに対向し、本体部6の上側の対向面6bが蓋体3の第2面31aに対向する。本実施形態では、対向面6a，6bの一方である上側の対向面6bには、第2面31aに弾接する突条体からなるシール部（以下、第1シール部と言う）7が本体部6の全周に亘って設けられている。さらに、対向面6a，6bの他方である下側の対向面6aには、第1面21aに弾接する突条体からなるシール部（以下、第2シール部と言う）8が本体部6の全周に亘って設けられている。第1シール部7の幅方向中央部には、本体部6の全周に亘る凹溝7aが形成され、これにより第1シール部7が2条に分断されている。また、第2シール部8の幅方向中央部には、本体部6の全周に亘る凹溝8aが形成され、これにより第2シール部8も2条に分断されている。本実施例では、凹溝7aを含む第1シール部7の全表面が

10

20

30

40

50

対向面 6 b とされ、また、凹溝 8 a を含む第 2 シール部 8 の全表面が対向面 6 a とされる。

なお、第 1 シール部 7 及び第 2 シール部 8 を構成する突条体の先端部の形状は、本実施形態では平坦であるが、丸みを帯びた形状、尖った山型形状であってもよい。また、本実施形態では、第 1 シール部 7 及び第 2 シール部 8 は、凹溝 7 a , 8 a によって 2 条に分断されているが、凹溝のない突条体も適用可能である。

【0016】

さらに、環状の本体部 6 の外周側、即ち、本体部 6 の内外両側面 6 c , 6 d のうち、外側（環状外側）の側面 6 d には、当該側面 6 d から本体部 6 の周方向 a に直交する幅方向 b に突出するカラー保持部 10 が設けられている。このカラー保持部 10 は、本体部 6 の周方向 a に間隔を空けて複数個設けられている。カラー保持部 10 は、貫通孔 11 と貫通孔 11 を取り囲む周縁部 12 とを備え、本体部 6 と一体に成型される。本実施形態では、貫通孔 11 における開口部 11 a の平面形状を、長軸が本体部 6 の周方向 a に沿った楕円形状としている。また、貫通孔 11 の前記楕円形状は、短軸が本体部 6 の周方向 a に直交する幅方向 b に沿った形状であり、周縁部 12 の短軸側における幅 d1 が、長軸側の幅 d2 より小とされている。本実施形態の楕円形状は、長軸及び短軸を対称軸とする線対称形とされている。そして、カラー保持部 10 には、金属環からなるカラー 13 が挿通保持されている。図 3 は、カラー 13 がカラー保持部 10 に圧入により挿通保持された状態を示している。また、カラー保持部 10 の貫通孔 11 は、開口部 11 a 側に段差部 11 b を有し、一方、カラー 13 は、上端部側に外向鍔部 13 b を有している。貫通孔 11 にカラー 13 を挿通保持した状態では、カラー 13 の外向鍔部 13 b が貫通孔 11 の段差部 11 b に係止される。さらに、カラー保持部 10 の高さ寸法は、カラー 13 の高さ寸法より小とされ、貫通孔 11 にカラー 13 を挿通保持した状態では、カラー 13 の下端部側がカラー保持部 10 の下側に突出するよう構成されている。これにより、当該ガスケット 5 を、フランジ部 21 , 31 間に介在させて、締結部材 4 の締結により圧縮させる際、カラー保持部 10 の一部が、カラー 13 とフランジ部 21 との間に噛み込むことが防止される。

【0017】

また、本実施形態において、カラー保持部 10 には、ケース本体 2 の第 1 面 21 a（フランジ部 21）に形成された孔 21 b に挿入される位置決め用突起 14 が設けられている。当該カラー保持部 10 における周縁部 12 の本体部 6 側の部分で本体部 6 の周方向 a に沿った両側部分が幅広に形成されている。そして、位置決め用突起 14 は、この各カラー保持部 10 における両側の幅広部分 12 a , 12 a の下面に、第 1 面 21 a 側に向くよう下向きに形成されている。

なお、本実施形態では、各カラー保持部 10 に位置決め用突起 14 が 2 個ずつ設けられているが、1 個でもよい。また、位置決め用突起 14 は、蓋体 3 の第 2 面 31 a 側に向くように形成されていてもよい。この場合は、第 2 面 31 a に位置決め突起を挿入し得る孔が設けられる。

【0018】

前記のように構成されるガスケット 5 を用いたケース 1 の密封構造を構成する要領を説明する。まず、事前にカラー保持部 10 の貫通孔 11 にカラー 13 を圧入により挿通保持させたガスケット 5 を、ケース本体 2 のフランジ部 21 上に配置する。このとき、各カラー保持部 10 に設けられた位置決め用突起 14 を、ケース本体 2 のフランジ部 21 に形成された孔 21 b に挿入して位置決めを行う。次いで、蓋体 3 を、そのフランジ部 31 が本体部 6 に乗るように配置する。そして、締結部材 4 のボルト 41 の軸部を、フランジ部 31 に形成されたボルト挿通孔 31 b、カラー 13 の内筒部 13 a 及びフランジ部 21 に形成されたボルト挿通孔 21 c に挿通させ、ボルト 41 とナット 42 とを締結する。このボルト 41 とナット 42 との締結により、ガスケット 5 は、フランジ部 21 の第 1 面 21 a 及びフランジ部 31 の第 2 面 31 a 間に挟持され、ケース本体 2 及び蓋体 3 間に圧縮状態で介在される。これによって、ケース本体 2 及び蓋体 3 で構成されるケース 1 の内部空間が密封される。したがって、外部から内部空間への雨水等の浸入が防止され、収容される電池パックが雨水等に晒されて腐食等の悪影響を被る懸念がない。また、カラー 13 の存

在により、前記締結部材 4 による締結が過剰とならず、これによりガスケット 5 の圧縮反力の増大を防ぎ、また、両フランジ部 2 1, 3 1 の変形を来すことを抑制できる。

なお、フランジ部 2 1 上のガスケット 5 の配置は、図 3 及び図 4 では、フランジ部 2 1 の内周縁部 2 1 d より外側に寄った位置としているが、本体部 6 の内側側面 6 c がこの内周縁部 2 1 d に沿うよう設定してもよい。このように構成すれば、ガスケット 5 の全周長が短くなり、圧縮反力がより小さくなる。

【0019】

そして、カラー保持部 1 0 が、本体部 6 の外側の側面 6 d から本体部 6 の幅方向 b に突出するよう設けられているから、第 1 シール部 7 及び第 2 シール部 8 がカラー保持部 1 0 とは独立した状態とされる。したがって、本体部 6 の全周に亘って設けられる第 1 シール部 7 及び第 2 シール部 8 によるシール機能が安定して発揮される。しかも、カラー保持部 1 0 が第 1 シール部 7 及び第 2 シール部 8 の外側に設けられることにより、カラー保持部 1 0 の回りにシール機能部を設ける必要がない。この構造により、ガスケット 5 としての全周に亘る総幅を小さくすることができるから、省スペース的である。また、カラー保持部 1 0 が本体部 6 に一体に設けられているから、当該ガスケット 5 を介在させた状態でカラー 1 3 に締結部材 4 のボルト 4 1 を挿通して締結することによりケース本体 2 及び蓋体 3 を組付ける際のガスケット 5 の装着性が向上する。

【0020】

また、カラー保持部 1 0 の貫通孔 1 1 における開口部 1 1 a の平面形状が、長軸が前記本体部 6 の周方向 a に沿った楕円形状であることにより、短軸が本体部 6 の周方向 a に直交する幅方向 b に沿った形状となり、カラー保持部 1 0 の本体部 6 からの突出幅 d を小さくすることができ、これにより、省スペース化がより効果的になされる。さらに、貫通孔 1 1 の楕円形状は、短軸が本体部 6 の周方向 a に直交する幅方向 b に沿った形状であり、周縁部 1 2 の短軸側における幅 d 1 が、長軸側の幅 d 2 より小とされているから、カラー保持部 1 0 の本体部 6 からの突出幅 d をより小さくすることができる。これにより、省スペース化が一層効果的になされる。しかも、周縁部 1 2 の短軸側における幅 d 1 が、長軸側の幅 d 2 より小とされているから、カラー 1 3 をカラー保持部 1 0 の貫通孔 1 1 に圧入する際、周縁部 1 2 の短軸側の部位 1 2 b が楕円の周方向に延びやすくなり、周縁部 1 2 の短軸側における幅 d 1 より小さくなることでカラー保持部 1 0 の本体部 6 からの突出幅 d がカラー 1 3 の圧入により大きくなることを抑えることができる。

【0021】

さらに、カラー保持部 1 0 には、位置決め用突起 1 4 が設けられているから、ケース本体 2 のフランジ部 2 1 及び蓋体 3 のフランジ部 3 1 間への当該ガスケット 5 の介在が所定位置に的確になされ、ケース本体 2 及び蓋体 3 の組付け性が向上するとともに、ガスケット 5 の装着性もより向上する。また、カラー保持部 1 0 における周縁部 1 2 の本体部 6 側の部分が幅広に形成され、この幅広部分 1 2 a, 1 2 a に位置決め用突起 1 4 が設けられているから、カラー 1 3 の圧入による貫通孔 1 1 の変形の影響を受けにくく、この変形に伴う位置決め用突起 1 4 の位置ずれが防止され、位置決めが的確になされる。加えて、カラー保持部 1 0 は、本体部 6 の周方向 a に間隔を空けて複数個設けられているから、ガスケット 5 を、ケース本体 2 及び蓋体 3 の間に、全周に亘り均等に近い圧縮状態で介在させることができ、シール機能の均一化を図ることができる。

【0022】

図 5 は、前記実施形態の変形例を示す。本変形例では、カラー保持部 1 0 における貫通孔 1 1 の開口部 1 1 a の楕円形状が前記実施形態と異なる。即ち、カラー保持部 1 0 における本体部 6 とは反対側の短軸側周縁部 1 2 が本体部 6 に略平行な直状に近い形状、或いは、曲率半径の大きな曲線形状とされ、これにより、開口部 1 1 a の楕円形状の短軸が前記例より短くなるよう構成されている。さらに具体的には、この例の開口部 1 1 a の楕円形状は、短軸が対称軸となる線対称形を構成するが、長軸を対称軸とする線対称形は構成しない形状とされている。したがって、周縁部 1 2 も開口部 1 1 a の楕円形状に対応するよう形成されるので、カラー保持部 1 0 の本体部 6 からの突出幅 d を、前記実施形態より

10

20

30

40

50

さらに小さくすることができ、これにより、省スペース化がより効果的になされる。

その他の構成は前記例と同様であるので、共通部分に同一の符号を付し、その作用・効果等の説明は割愛する。

【0023】

なお、前記各実施形態では、ケース本体2を第1部材、蓋体3を第2部材としたが、ケース本体2を第2部材、蓋体3を第1部材としてもよく、これら第1部材及び第2部材とガスケット5の各構成部との関係も、特許請求の範囲を逸脱しない限り適宜互換し得るものである。また、第1部材及び第2部材を自動車用の電池パックを収容するケースの構成部材としたが、これに限らず、ガスケットが介在される部位が平面形状であるシール対象の2部材であれば、本発明のガスケットが好ましく適用される。さらに、カラー保持部10の平面形状は、図例に限らず他の形状とすることも可能である。加えて、カラー保持部10における貫通孔11の内面形状も図例のような高さ方向に直状のものに限らず、内面に嵌合代を大きくする環状突部を設けるようにしてもよい。特に、このような環状突部を設けることは、ガスケット5に外向鏝部の形成されていない円筒形状のカラー13を圧入により挿通保持させた状態で保管、搬送及び納品等がなされる場合に、これらの過程でカラー13が脱落することを防止するために有効である。また、第1シール部7及び第2シール部8を2条の突条体からなるものとしたが、これに限らず、他の形状の突条体からなるもの、或いは、突条体のない平坦な面からなるものとしてもよい。

【符号の説明】

【0024】

2	ケース本体（第1部材）
21 a	第1面
21 b	孔
3	蓋体（第2部材）
31 a	第2面
5	ガスケット
6	本体部
6 b	対向面（対向する面の一方）
7	シール部
10	カラー保持部
11	貫通孔
11 a	開口部
12	周縁部
12 a	幅広部分
13	カラー
14	位置決め用突起
a	周方向
b	幅方向
d	突出幅
d 1	周縁部の短軸側における幅
d 2	周縁部の長軸側における幅

10

20

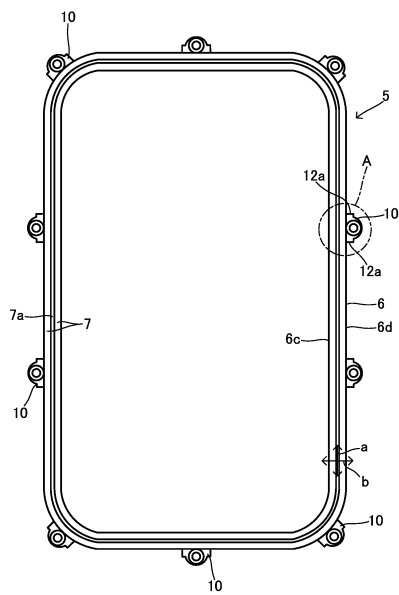
30

40

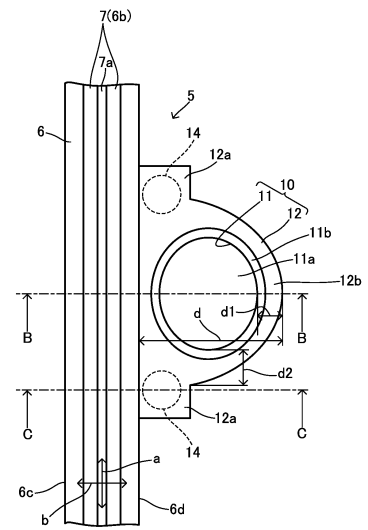
50

【図面】

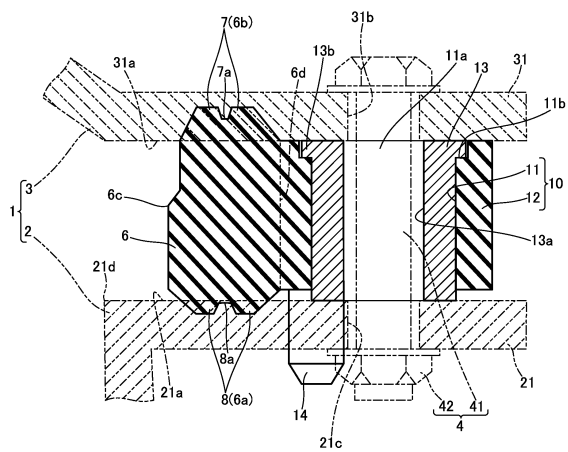
【図 1】



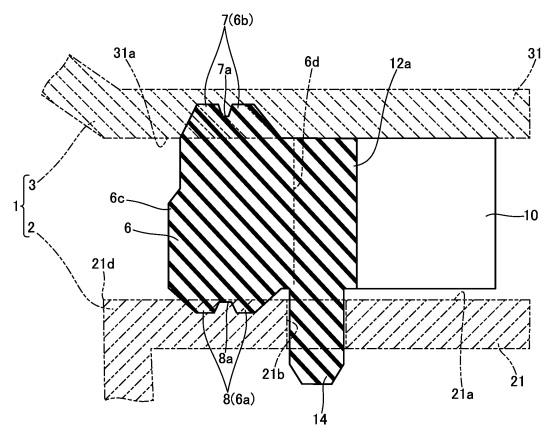
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

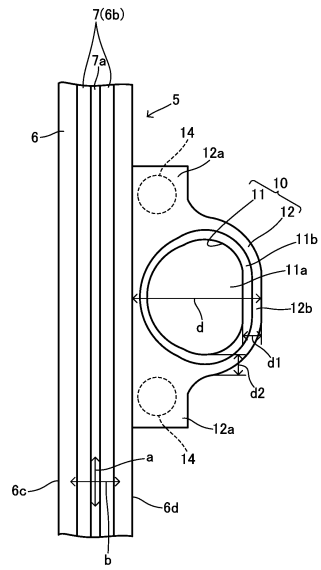
20

30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 前原 義明

- (56)参考文献 実開昭61-029165 (JP, U)
米国特許第04867461 (US, A)
実開昭62-022360 (JP, U)
特開2009-209985 (JP, A)
特開平07-332341 (JP, A)
実開平05-087368 (JP, U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F16J 15/00 - 15/14
H01M 8/02