(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4400699号
(P4400699)
(45)発行日　平成22年1月20日(2010.1.20)　(24)登録日　平成21年11月6日(2009.11.6)

(51)Int.Cl.　F I
F16J 15/06 (2006.01)　F16J 15/06 A
F16J 15/06 Z

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2000-39001(P2000-39001)
(22)出願日　平成12年2月17日(2000.2.17)
(65)公開番号　特開2001-227644(P2001-227644A)
(43)公開日　平成13年8月24日(2001.8.24)
審査請求日　平成18年8月10日(2006.8.10)

前置審査

(73)特許権者　000004385
ＮＯＫ株式会社
東京都港区芝大門１丁目１２番１５号
(74)代理人　100071205
弁理士　野本　陽一
(72)発明者　中尾　孝志
佐賀県三養基郡中原町大字簀原６０９　エヌオーケー株式会社内
(72)発明者　義経　修司
佐賀県三養基郡中原町大字簀原６０９　エヌオーケー株式会社内

審査官　小野田　達志

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】
ゴム材料によって成形された複数のガスケット本体（２）と、前記複数のガスケット本体（２）を連結する紐状の連結部（３）とを一体成形したガスケット（１）において、
前記連結部（３）に屈曲部（５）を設けるとともに、前記連結部（３）の断面積を前記屈曲部（５）およびその近傍で拡大する拡大部（６）を設け、
前記屈曲部（５）および拡大部（６）を備えた連結部（３）は、前記複数のガスケット本体（２）の相対変位を許容するよう適度の曲げ弾性を有し、
前記ガスケット本体（２）の厚さをt_1、前記連結部（３）の厚さをt_2、前記拡大部（６）の厚さをt_3として、
$t_1 > t_2 > t_3$
であることを特徴とするガスケット。
【請求項２】
請求項１のガスケットにおいて、
屈曲部（５）が平面「く」の字形であり、前記「く」の字の内角側に拡大部（６）が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】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、密封装置の一種であるガスケットに係り、特に、複数のガスケットを紐状の連

結部で連結した構造のガスケットに関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

複数のガスケットを同時にハウジングに組み込むことを可能とするために、従来から、図９（Ａ）に示すように、複数のガスケット本体５２を紐状の連結部５３を介して一体成形したガスケット５１が知られている。

【０００３】

しかしながら、このガスケット５１においては、図示したように紐状の連結部５３が一本の直線状に成形されているために、その強度が不足してこの連結部５３が撓んだり捩れたりし易く、よって複数のガスケット本体５２が相対変位し易い。したがって、ガスケット本体５２の位置決めが困難で、装着性が余り良くないと云う不都合がある。

【０００４】

上記不都合を解消するには、図９（Ｂ）に示すように、紐状の連結部５３を二本に増やすことが考えられるが、この案は、装着スペースの関係から採用することができないことがある。また、このように連結部５３を二本にすると、上記の場合とは反対に、連結部５３の相互作用により複数のガスケット本体５２が殆ど相対変位しなくなるために、連結部５３の長さがハウジングにおけるガスケット装着部間の間隔よりも長い場合や短い場合に、全てのガスケット本体５２を所定の装着部に装着することができない。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は以上の点に鑑み、複数のガスケット本体を紐状の連結部を介して一体成形したガスケットにおいて、紐状の連結部の強度を高め、ガスケット本体の位置決めが容易で、装着性に優れるとともに、連結部の長さがハウジングにおけるガスケット装着部間の間隔より長い場合であっても短い場合であっても全てのガスケット本体を所定の装着部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する。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の請求項１によるガスケットは、ゴム材料によって成形された複数のガスケット本体と、前記複数のガスケット本体を連結する紐状の連結部とを一体成形したガスケットにおいて、前記連結部に屈曲部を設けるとともに、前記連結部の断面積を前記屈曲部およびその近傍で拡大する拡大部を設け、前記屈曲部および拡大部を備えた連結部は、前記複数のガスケット本体の相対変位を許容するよう適度の曲げ弾性を有し、

前記ガスケット本体の厚さをt_1、前記連結部の厚さをt_2、前記拡大部の厚さをt_3として、

$t_1 > t_2 > t_3$

であることを特徴とするものである。

【０００７】

また、本発明の請求項２によるガスケットは、上記した請求項１のガスケットにおいて、屈曲部が平面「く」の字形であり、前記「く」の字の内角側に拡大部が設けられていることを特徴とするものである。

【０００８】

上記構成を備えた本発明の請求項１によるガスケットのように、紐状の連結部に屈曲部が設けられるとともに、連結部の断面積を屈曲部およびその近傍で拡大する拡大部が設けられると、上記従来技術における直線状の連結部と比較して、その強度を適度に高めることが可能となる。

【０００９】

尚、複数のガスケット本体を連結すべくガスケット本体に一体成形される紐状の連結部には、その装着性確保の観点から一般に、その厚さがガスケット本体の厚さよりも薄くなければならないと云う条件があり、これに対しては、本発明の請求項２によるガスケットの

ように、屈曲部を平面「く」の字状としてこの「く」の字の内角側に拡大部を設けるようにすると、上記条件を満たした上で有効に連結部の強度を高めることが可能となる。

【００１０】

【発明の実施の形態】

つぎに本発明の実施例を図面にしたがって説明する。

【００１１】

第一実施例・・・

図１（Ａ）は、当該実施例に係るガスケット１の平面を示しており、そのＡ－Ａ線拡大断面が同図（Ｂ）に示されるとともに、Ｂ－Ｂ線拡大断面が図２（Ａ）に示されている。また、図１（Ｃ）は連結部の構造説明図である。

【００１２】

当該ガスケット１は、以下のように構成されている。

【００１３】

すなわち先ず、所定のゴムまたは樹脂等の弾性材料によって成形された複数のガスケット本体２が設けられており、この複数のガスケット本体２を連結して一体化すべくガスケット本体２に紐状の連結部（つなぎ部とも称する）３が一体成形されている。これらの複数のガスケット本体２および連結部３は同一平面上に配置されている。

【００１４】

ガスケット本体２はそれぞれ、断面円形の円環形に形成されているが、その他の断面形状または平面形状に形成されたものであっても良い。また、複数のガスケット本体２はその断面形状または平面形状を互いに異なるように形成されたものであっても良い。また、図ではガスケット本体２が二つ並設されているが、並設数は三つ以上であっても良く、この場合には、互いに隣り合うガスケット本体２の間にそれぞれ連結部３が設けられる。

【００１５】

図１（Ｃ）に示すように、紐状の連結部３には、その長手方向の両端部４の間に屈曲部５が設けられており、また、この連結部３の断面積を屈曲部５およびその近傍で拡大する拡大部（断面積拡大部、平面積拡大部またはボリュームアップ部とも称する）６が同じく連結部３の一部として連結部３の長手方向中央に設けられている。

【００１６】

屈曲部５は、その平面形状を「く」の字状に形成されており、この「く」の字の内角（二直角未満の角）側に平面三角形状の拡大部６が設けられている。連結部３は両端部４間に平面「く」の字の屈曲部５を設けたものであるので、平面「く」の字状の屈曲部５と、その両側の直線部７とよりなるものと表現することもでき、「く」の字の両端部、直線部７ないし端部４は何れも、その直線の向きを平面円環形のガスケット本体２の求心方向（径方向）に向けられている。

【００１７】

図２（Ａ）に示したように、連結部３は、その断面形状を矩形状に形成されており、その厚さt_2をガスケット本体２の厚さt_1（図１参照）よりも薄く形成されており、よってこの連結部３はガスケット本体２の厚さt_1の範囲内に配置されている。また、同じく断面矩形状に形成された拡大部６の厚さt_3は連結部３の厚さt_2と同じに形成されるが、本発明では特に、図２（Ｂ）（Ｃ）または（Ｄ）に示すように、厚さに差（$t_2 > t_3$）を付けることにより連結部３の強度を調整することが可能である。図２（Ｂ）では、厚さに差を付けることにより下面側に段差部８が形成されており、図２（Ｃ）では、厚さに差を付けることにより上面側に段差部８が形成されており、また、図２（Ｄ）では、厚さに差を付けることにより上下両面にそれぞれ段差部８が形成されている。また、連結部３の強度は、屈曲部５の屈曲角度や拡大部６の平面形状または平面積等を変更するによっても調整することが可能である。

【００１８】

上記構成を備えたガスケット１においては、上記したように紐状の連結部３に平面「く」の字状の屈曲部５が設けられるとともに、この屈曲部５の内角側に連結部３の断面積を屈

曲部５およびその近傍で拡大する拡大部６が設けられているために、上記従来技術における直線状の連結部５３と比較して、その強度を適度に高めることが可能である。したがって、ガスケット本体２の位置決めを容易化し、装着性を向上させることができる。

【００１９】

また、屈曲部５および拡大部６を備えた連結部３は適度の曲げ弾性を有しており、よって複数のガスケット本体２の相対変位を完全に阻止するものではないために、連結部３の長さないし両ガスケット本体２間の間隔がハウジングにおけるガスケット装着部間の間隔よりも多少長い場合であっても短い場合であっても、連結部３を適度に撓ませることにより、全てのガスケット本体２を所定の装着部に装着することができる。

【００２０】

第二実施例・・・

図３は、当該実施例に係るガスケット１の平面を示しており、そのＣ－Ｃ線拡大断面が図４（Ａ）に示されるとともに、Ｄ－Ｄ線拡大断面が図４（Ｂ）に示されている。また、図４（Ｃ）は図３におけるＥ部拡大図、図４（Ｄ）は図３におけるＦ部拡大図、図５（Ａ）は図３におけるＧ－Ｇ線拡大断面図、図５（Ｂ）は図３におけるＨ－Ｈ線拡大断面図である。

【００２１】

当該ガスケット１は、エンジンの吸気系における樹脂製インテークマニホールドの一部分に使用され、ブローバイガス、ガソリンまたはガソリン蒸気等をシールする。成形材料は、耐油性、耐低温性（１２０℃から－４０℃の範囲をカバーする必要がある）およびコストの三点を旨くバランスさせる観点から、ＨＮＢＲゴムとされている。また、当該ガスケット１は、樹脂製インテークマニホールドが黒色系であるのに対して、その装着確認作業を容易化するために、明色系（例えば、ベンガラ色）に着色されている。また、当該ガスケット１は以下のように構成されている。

【００２２】

すなわち先ず、上記所定のゴム材料によって成形された複数のガスケット本体２が設けられており、この複数のガスケット本体２を連結すべくガスケット本体２に紐状の連結部（つなぎ部とも称する）３が一体成形されている。これらの複数のガスケット本体２および連結部３は同一平面上に配置されている。

【００２３】

ガスケット本体２はそれぞれ、上記マニホールドの開口形状に合わせた平面形状に形成されており、また図４（Ａ）に示す縦長の断面形状に形成されている。上下の端面９にはそれぞれ、充填率を調整するとともにシール性を向上させるための溝状の凹部１０が形成されている。また、図４（Ｂ）（Ｃ）および（Ｄ）に示すように、内外の周面１１にはそれぞれ、ガスケット本体２が装着溝内で転倒するのを防止するための幅拡大部１２が形成されている。この幅拡大部１２は内外周面１１に対応して一対のものとして形成されており、ガスケット本体２の周上、複数箇所に形成されている。また、各幅拡大部１２の最大幅部には、装着溝に対する締め代を設定するための凸部１３が形成されている。一のガスケット本体２には、その外側に装着確認用の棒状の突起部１４が形成されている。

【００２４】

紐状の連結部３には、その長手方向の両端部４の間に屈曲部５が設けられており、また、連結部３の断面積を屈曲部５で拡大する拡大部（断面積拡大部、平面積拡大部またはボリュームアップ部とも称する）６が同じく連結部３の一部として連結部３の長手方向中央に設けられている。

【００２５】

屈曲部５は平面「く」の字状に形成されていて、この「く」の字の内角（二直角未満の角）側に平面三角形状の拡大部６が設けられている。連結部３は両端部４間に平面「く」の字状の屈曲部５を設けたものであるので、平面「く」の字状の屈曲部５と、その両側の直線部７とよりなるものと表現することもでき、「く」の字の両端部、直線部７ないし端部４は何れも、その直線の向きをガスケット本体２の円弧部１５の求心方向（径方向）に向

けられている。
【００２６】
図５（Ａ）に示したように、連結部３はその断面形状を矩形状に形成されており、その厚さt_2をガスケット本体２の厚さt_1よりも薄く形成されており、よってこの連結部３はガスケット本体２の厚さt_1の範囲内に配置されている。また、同じく断面矩形状に形成された拡大部６の厚さt_3は連結部３の厚さt_2と同じに形成されているが、これは上記第一実施例で述べたように、厚さに差（$t_2 > t_3$）を付けることにより連結部３の強度を調整することが可能である。また、連結部３の強度は、屈曲部５の屈曲角度や拡大部６の平面形状または平面積等を変更するによっても調整することが可能である。
【００２７】
上記構成を備えたガスケット１においては、上記したように紐状の連結部３に平面「く」の字状の屈曲部５が設けられるとともに、この屈曲部５の内角側に連結部３の断面積を屈曲部５およびその近傍で拡大する拡大部６が設けられているために、上記従来技術における直線状の連結部５３と比較して、その強度を適度に高めることが可能である。したがって、ガスケット本体２の位置決めを容易化し、装着性を向上させることができる。
【００２８】
また、屈曲部５および拡大部６を備えた連結部３は適度の曲げ弾性を有しており、よって複数のガスケット本体２の相対変位を完全に阻止するものではないために、連結部３の長さないし両ガスケット本体２間の間隔がハウジングにおけるガスケット装着部間の間隔よりも多少長い場合であっても短い場合であっても、連結部３を適度に撓ませることにより、全てのガスケット本体２を所定の装着部に装着することができる。
【００２９】
第三実施例・・・
紐状の連結部３は、以下のように構成することも可能である。
【００３０】
図６は、当該実施例に係るガスケット１の平面を示しており、そのＪ－Ｊ線拡大断面が図７（Ａ）に示されるとともに、Ｋ－Ｋ線拡大断面が図７（Ｂ）に示されている。また、図７（Ｃ）は図６におけるＬ部拡大図、図７（Ｄ）は図６におけるＭ部拡大図、図８（Ａ）は図６におけるＮ－Ｎ線拡大断面図、図８（Ｂ）は図６におけるＯ－Ｏ線拡大断面図である。
【００３１】
すなわち先ず、所定のゴム材料によって成形された複数のガスケット本体２が設けられており、この複数のガスケット本体２を連結すべくガスケット本体２に紐状の連結部（つなぎ部とも称する）３が一体成形されている。これらの複数のガスケット本体２および連結部３は同一平面上に配置されている。
【００３２】
紐状の連結部３には、その長手方向の両端部４の間に屈曲部５が二箇所設けられており、また、連結部３の断面積を屈曲部５で拡大する拡大部（断面積拡大部、平面積拡大部またはボリュームアップ部とも称する）６が同じく連結部３の一部として連結部３の長手方向中央に設けられている。
【００３３】
屈曲部５はそれぞれ平面「く」の字状に形成されていて、この「く」の字の内角（二直角未満の角）側に平面台形状の拡大部６が設けられている。連結部３は両端部４間に平面「く」の字状の屈曲部５を二箇所設けたものであるので、二箇所の平面「く」の字状の屈曲部５と、その両側の直線部７と、その間の直線部１６とよりなるものと表現することもでき、「く」の字の一方の端部、直線部７ないし端部４は何れも、その直線の向きをガスケット本体２の円弧部１５の求心方向（径方向）に向けられている。
【００３４】
図８（Ａ）に示したように、連結部３はその断面形状を矩形状に形成されており、その厚さt_2をガスケット本体２の厚さt_1よりも薄く形成されており、よってこの連結部３は

ガスケット本体２の厚さｔ$_1$の範囲内に配置されている。また、同じく断面矩形状に形成された拡大部６の厚さｔ$_3$は連結部３の厚さｔ$_2$と同じに形成されているが、これは上記第一実施例で述べたように、厚さに差（ｔ$_2$＞ｔ$_3$）を付けることにより連結部３の強度を調整することが可能である。また、連結部３の強度は、屈曲部５の屈曲角度や拡大部６の平面形状または平面積等を変更するによっても調整することが可能である。

【００３５】

上記構成を備えたガスケット１においては、上記したように紐状の連結部３に平面「く」の字状の屈曲部５が二箇所設けられるとともに、この屈曲部５の内角側に連結部３の断面積を屈曲部５およびその近傍で拡大する拡大部６が設けられているために、上記従来技術における直線状の連結部５３と比較して、その強度を適度に高めることが可能である。したがって、ガスケット本体２の位置決めを容易化し、装着性を向上させることができる。

【００３６】

また、屈曲部５および拡大部６を備えた連結部３は適度の曲げ弾性を有しており、よって複数のガスケット本体２の相対変位を完全に阻止するものではないために、連結部３の長さないし両ガスケット本体２間の間隔がハウジングにおけるガスケット装着部間の間隔よりも多少長い場合であっても短い場合であっても、連結部３を適度に撓ませることにより、全てのガスケット本体２を所定の装着部に装着することができる。

【００３７】

尚、この第三実施例に係るガスケット１の他の構成は、上記第二実施例と同じであるため、その説明を省略する。

【００３８】

【発明の効果】

本発明は、以下の効果を奏する。

【００３９】

すなわち先ず、上記構成を備えた本発明の請求項１によるガスケットにおいては、紐状の連結部に屈曲部が設けられるとともに、連結部の断面積を屈曲部で拡大する拡大部が設けられているために、従来技術における直線状の連結部と比較して、その強度を適度に高めることが可能である。したがって、複数のガスケット本体の相対変位を規制し、ガスケット本体の位置決めを容易化し、装着性を向上させることができる。

【００４０】

また、屈曲部および拡大部を備えた連結部が適度の曲げ弾性を有していて、複数のガスケット本体の相対変位を完全に阻止するものではないために、連結部の長さないし複数のガスケット本体間の間隔がハウジングにおけるガスケット装着部間の間隔より長い場合であっても短い場合であっても、全てのガスケット本体を所定の装着部に装着することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】（Ａ）は本発明の第一実施例に係るガスケットの平面図、（Ｂ）は同図（Ａ）におけるＡ－Ａ線拡大断面図、（Ｃ）は同ガスケットにおける連結部の構造説明図

【図２】（Ａ）は図１（Ａ）におけるＢ－Ｂ線拡大断面図、（Ｂ）（Ｃ）および（Ｄ）はそれぞれ拡大部の他の例を示す断面図

【図３】本発明の第二実施例に係るガスケットの平面図

【図４】（Ａ）は図３におけるＣ－Ｃ線拡大断面図、（Ｂ）は図３におけるＤ－Ｄ線拡大断面図、（Ｃ）は図３におけるＥ部拡大図、（Ｄ）は図３におけるＦ部拡大図

【図５】（Ａ）は図３におけるＧ－Ｇ線拡大断面図、（Ｂ）は図３におけるＨ－Ｈ線拡大断面図

【図６】本発明の第三実施例に係るガスケットの平面図

【図７】（Ａ）は図６におけるＪ－Ｊ線拡大断面図、（Ｂ）は図６におけるＫ－Ｋ線拡大断面図、（Ｃ）は図６におけるＬ部拡大図、（Ｄ）は図６におけるＭ部拡大図

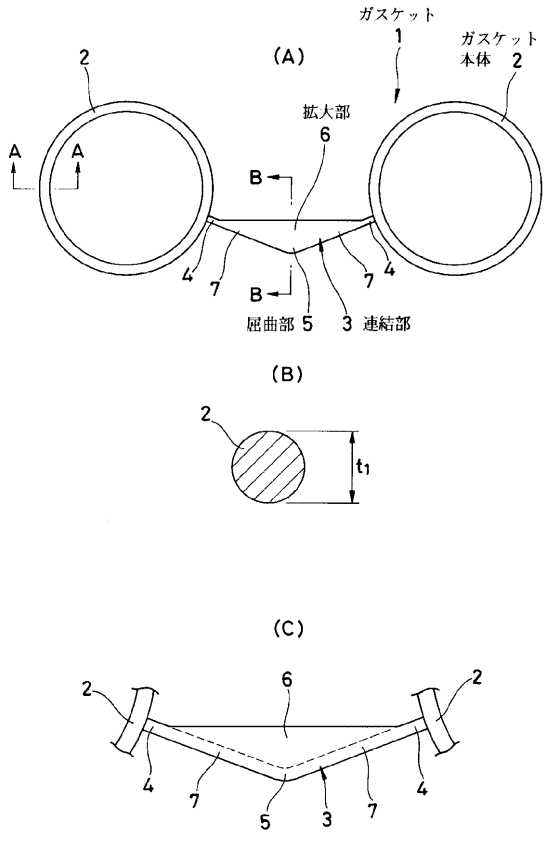
【図８】（Ａ）は図６におけるＮ－Ｎ線拡大断面図、（Ｂ）は図６におけるＯ－Ｏ線拡大断面図

【図９】（Ａ）は従来例に係るガスケットの平面図、（Ｂ）は他の従来例に係るガスケットの平面図

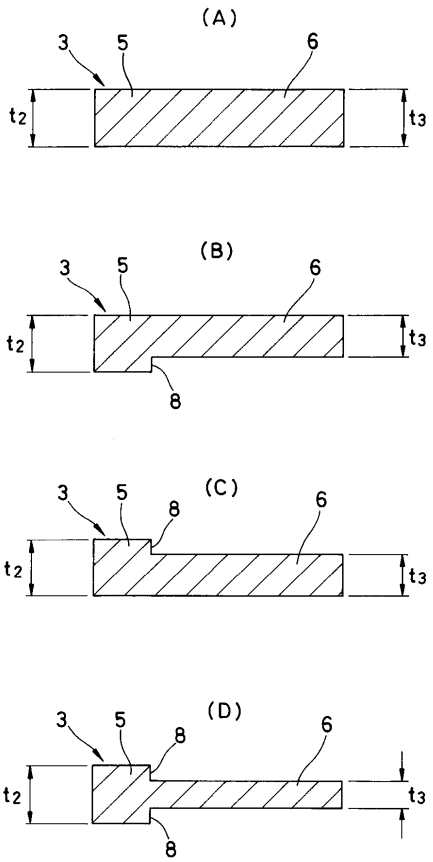
【符号の説明】

１　ガスケット
２　ガスケット本体
３　連結部
４　端部
５　屈曲部
６　拡大部
７，１６　直線部
８　段差部
９　端面
１０　凹部
１１　周面
１２　幅拡大部
１３　凸部
１４　突起部
１５　円弧部

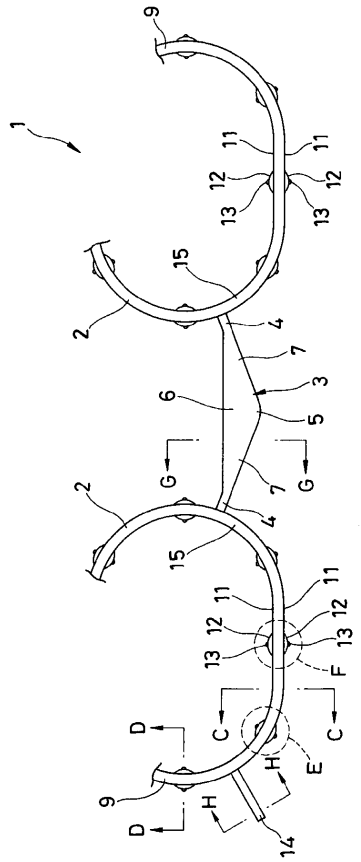
【図１】



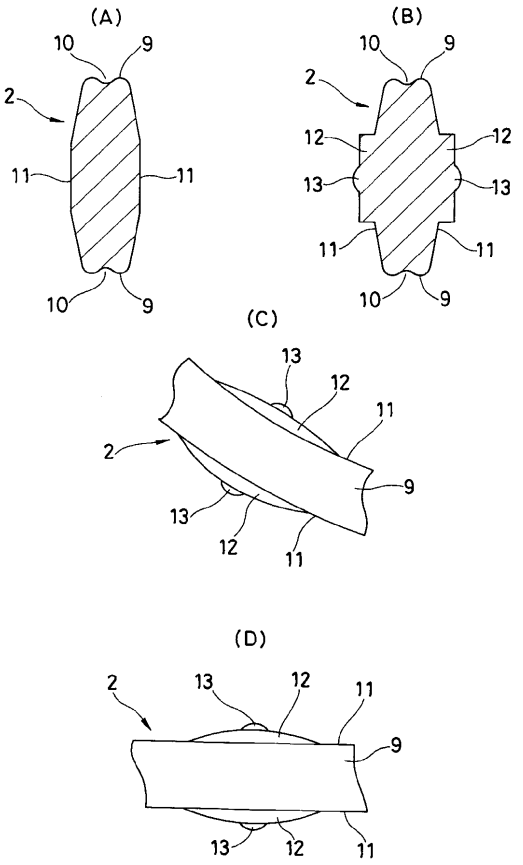
【図２】



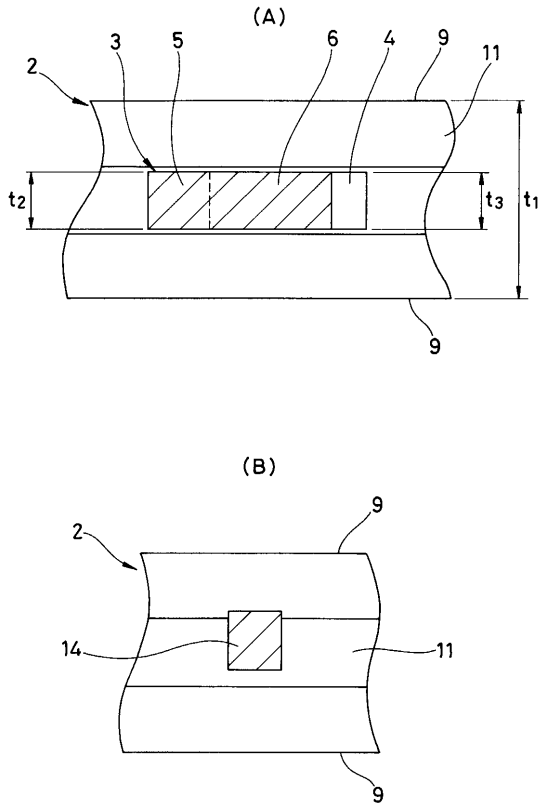
【図３】



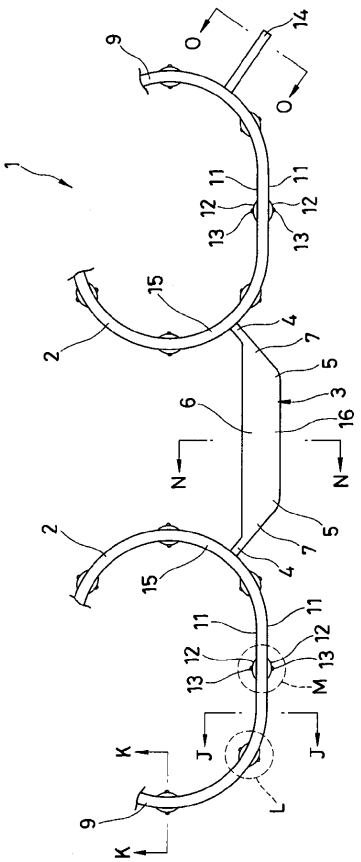
【図４】



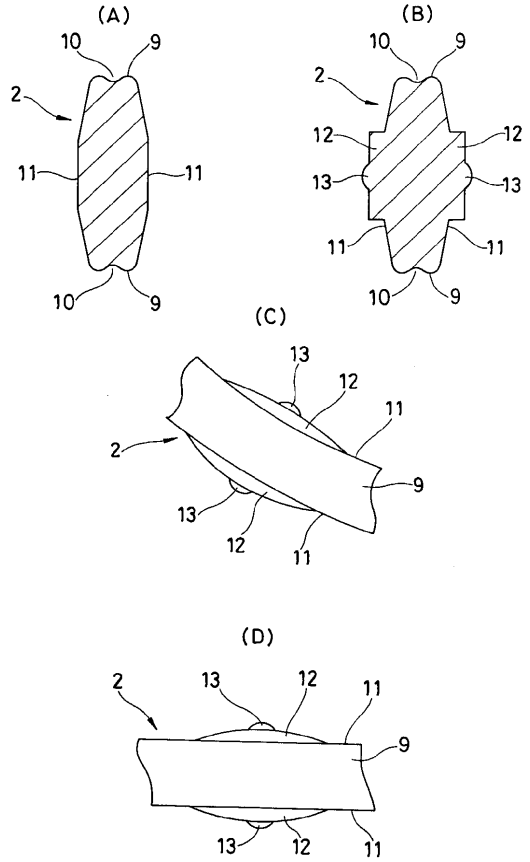
【図５】



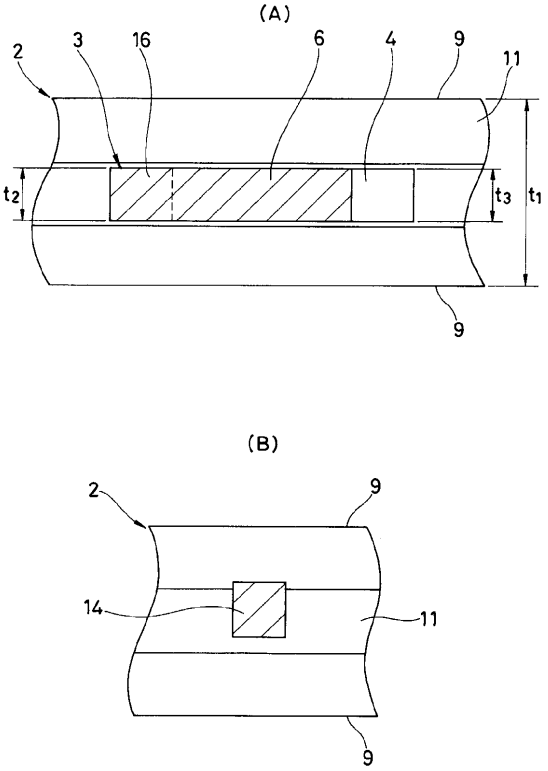
【図６】



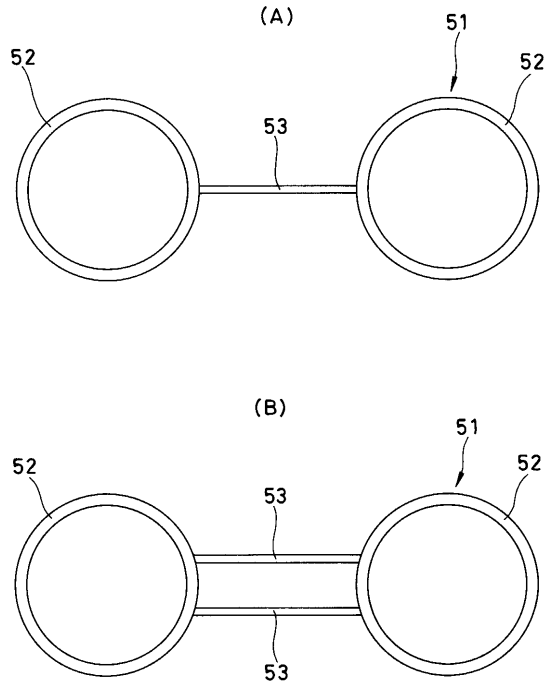
【図７】



【図８】



【図９】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－０４２４５８（ＪＰ，Ａ）
実開昭６３－１２８３６４（ＪＰ，Ｕ）
特開平１１－２６４４７１（ＪＰ，Ａ）
実開平０６－０３７６５６（ＪＰ，Ｕ）
特開平０８－２１８８６５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F16J 15/06