

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4530122号  
(P4530122)

(45) 発行日 平成22年8月25日(2010.8.25)

(24) 登録日 平成22年6月18日(2010.6.18)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>F 1 6 J</b>	<b>15/06</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 J 15/06 A
<b>F 1 6 J</b>	<b>15/10</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 J 15/10 C
<b>H O 1 M</b>	<b>8/02</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 J 15/10 N
<b>H O 1 M</b>	<b>8/10</b>	<b>(2006.01)</b>	H O 1 M 8/02 S
			H O 1 M 8/10

請求項の数 16 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2001-279117 (P2001-279117)	(73) 特許権者	000004385 N O K 株式会社 東京都港区芝大門1丁目12番15号
(22) 出願日	平成13年9月14日(2001.9.14)	(74) 代理人	100071205 弁理士 野本 陽一
(65) 公開番号	特開2003-56704 (P2003-56704A)	(72) 発明者	黒木 雄一 神奈川県藤沢市辻堂新町4-3-1 エヌオーケー株式会社内
(43) 公開日	平成15年2月26日(2003.2.26)	(72) 発明者	仙田 和久 神奈川県藤沢市辻堂新町4-3-1 エヌオーケー株式会社内
審査請求日	平成18年3月7日(2006.3.7)	(72) 発明者	蔵野 慶宏 神奈川県藤沢市辻堂新町4-3-1 エヌオーケー株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2001-66016 (P2001-66016)		
(32) 優先日	平成13年3月9日(2001.3.9)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
(31) 優先権主張番号	特願2001-83968 (P2001-83968)		
(32) 優先日	平成13年3月23日(2001.3.23)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
(31) 優先権主張番号	特願2001-170564 (P2001-170564)		
(32) 優先日	平成13年6月6日(2001.6.6)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

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】

一面に貼着機能を備えたシート状ガスケット取付部材と、前記シート状ガスケット取付部材と一体化されたゴム状弾性材製のガスケット本体とを有し、前記シート状ガスケット取付部材の貼着機能によって相手取付部材に取り付けられ、ガスケット本体が接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されていることを特徴とするガスケット。

【請求項2】

一面に貼着機能を備えたシート状ガスケット取付部材と、前記シート状ガスケット取付部材と一体化されたゴム状弾性材製のガスケット本体とを有し、前記シート状ガスケット取付部材の貼着機能によって相手取付部材に取り付けられ、ガスケット本体が接着性ゴムよりなり、かつその接着性を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されていることを特徴とするガスケット。

【請求項3】

請求項1または2のガスケットにおいて、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されており、かつ取付作業時に前記離型フィルムを剥がす部分がガスケット本体の全周に互って設けら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または2のガスケットにおいて、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤

が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されており、かつ取付作業時に前記離型フィルムを剥がす部分がガスケット本体の周上所々に設けられていることを特徴とするガスケット。

【請求項 5】

一面に貼着機能を備えたシート状ガスケット取付部材と、前記シート状ガスケット取付部材と一体化されたゴム状弾性材製のガスケット本体とを有し、前記シート状ガスケット取付部材の貼着機能によって相手取付部材に取り付けられ、相手取付部材の両面に配置される両面分のガスケット本体と、前記ガスケット本体に一体化されたシート状ガスケット取付部材とを有し、前記相手取付部材への取付時に二つに折り曲げられて前記相手取付部材の両面に貼着されることを特徴とするガスケット。

10

【請求項 6】

請求項 5 のガスケットにおいて、ガスケット本体が接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の他面に一体成形されていることを特徴とするガスケット。

【請求項 7】

請求項 5 のガスケットにおいて、ガスケット本体が接着性ゴムよりなり、かつその接着性を用いてシート状ガスケット取付部材の他面に一体成形されていることを特徴とするガスケット。

【請求項 8】

請求項 5 のガスケットにおいて、ガスケット本体が接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されていることを特徴とするガスケット。

20

【請求項 9】

請求項 5 のガスケットにおいて、ガスケット本体が接着性ゴムよりなり、かつその接着性を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されていることを特徴とするガスケット。

【請求項 10】

請求項 8 または 9 のガスケットにおいて、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されており、かつ取付作業時に前記離型フィルムを剥がす部分がガスケット本体の全周に互って設けられていることを特徴とするガスケット。

【請求項 11】

30

請求項 8 または 9 のガスケットにおいて、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されており、かつ取付作業時に前記離型フィルムを剥がす部分がガスケット本体の周上所々に設けられていることを特徴とするガスケット。

【請求項 12】

請求項 5 ないし 11 の何れかに記載されたガスケットにおいて、シート状ガスケット取付部材が、相手取付部材の一面側に貼着される部分と、他面側に貼着される部分と、前記両部分を連結した連結部分とを一体に有しており、取付時に前記連結部分において折り曲げられることを特徴とするガスケット。

【請求項 13】

40

請求項 12 のガスケットにおいて、連結部分を折り曲げ易くする切込みまたはミシン目等の折曲げ位置特定部が前記連結部分に設けられていることを特徴とするガスケット。

【請求項 14】

請求項 1 ないし 13 の何れかに記載されたガスケットにおいて、相手取付部材が燃料電池用のセパレータであることを特徴とするガスケット。

【請求項 15】

請求項 1 ないし 13 の何れかに記載されたガスケットにおいて、相手取付部材が燃料電池用の反応電極部またはその構成部品である電解質膜であることを特徴とするガスケット。

【請求項 16】

50

請求項 1 ないし 1 3 の何れかに記載されたガスケットにおいて、相手取付部材が H D D 用のトップカバーであることを特徴とするガスケット。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【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、更に詳しくは、燃料電池用ガスケットやハードディスクドライブ（H D D）におけるトップカバー用ガスケット等として用いられるのに適したガスケットに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

例えば、燃料電池セルに用いられる燃料電池ガスケットとして従来から、ガスケット単体タイプ、セパレーター一体型タイプまたは反応電極部（M E A）一体型タイプのガスケットが知られており、各々、セルの所定箇所に装着されて、燃料ガス、酸化剤ガスまたは冷媒等の密封流体をシールしている。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、これらの従来技術には、以下のような不都合がある。

【 0 0 0 4 】

すなわち先ず、上記ガスケットを燃料電池セルに使用する場合、反応面の外周を余さずシールする必要があるところ、シールする盤面が大きいために、単体のガスケットでは、その取扱い性（ハンドリング性）が余り良くない。また、セルを積層して燃料電池スタックに組み立てる場合についても、その取扱い性、延いては組立作業性が余り良くない。これは、ガスケットの大きさに対して断面形状が小さくまたは薄肉であるために、ガスケットが取扱い時に変形し易いからである。

【 0 0 0 5 】

また、ガスケットを一体型とする場合、一体成形による焼付け方式と、後接着方式とが考えられる。一体成形による焼付け方式は、図 3 3 に示すように、ガスケット（ガスケット本体）1 0 1 をセパレーターや反応電極部等の相手取付部材 1 0 2 上で直接一体成形するものであり、後接着方式は、図 3 4 に示すように、予め単独で製品形状に成形したガスケット（ガスケット本体）1 0 1 を接着剤 1 0 3 を用いて相手取付部材 1 0 2 に取り付けるものである。これらの場合、上記した組立作業性は改善されるが、一体成形する際の圧力や温度等によってセパレーターや反応電極部等を傷める可能性があり、また後接着の場合には、接着作業時の取扱い性が余り良くなく、かつ接着剤を安定して塗布するのが難しい。

【 0 0 0 6 】

また、セパレータの材質がカーボン等の低強度材料である場合、ガスケットを一体成形する際の型締め力や成形圧力等によってセパレータが割れることがないように、低圧による成形技術が必要となる。また、セパレータを強く型押えすることができないために、成形バリが多量に発生する。

【 0 0 0 7 】

また、セルを複数積層して 1 つのスタックを形成する構成であるために、省スペース化を考慮して、セルを構成する部品を薄板化する必要があり、その一環として、セパレータも薄板化する必要がある。この場合、薄肉化を一体成形によって対処するには、セパレータの強度の面から限界がある。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は以上の点に鑑みて、燃料電池用ガスケットまたは H D D 用ガスケット等として用いられるガスケットとして取扱い性が良好であり、またセパレータ等の相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することができ、取付作業性が良好なガスケットを提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

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、一面に貼着機能を備えたシート状ガスケット取付部材と、前記シート状ガスケット取付部材と一体化されたゴム状弾性材製のガスケット本体とを有し、前記シート状ガスケット取付部材の貼着機能によって相手取付部材に取り付けられ、ガスケット本体が接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されていることを特徴とするものである。

【0010】

また、本発明の請求項 2 によるガスケットは、一面に貼着機能を備えたシート状ガスケット取付部材と、前記シート状ガスケット取付部材と一体化されたゴム状弾性材製のガスケット本体とを有し、前記シート状ガスケット取付部材の貼着機能によって相手取付部材に取り付けられ、ガスケット本体が接着性ゴムよりなり、かつその接着性を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されていることを特徴とするものである。

10

【0011】

また、本発明の請求項 3 によるガスケットは、請求項 1 または 2 のガスケットにおいて、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されており、かつ取付作業時に前記離型フィルムを剥がす部分がガスケット本体の全周に互って設けられていることを特徴とするものである。

【0012】

また、本発明の請求項 4 によるガスケットは、請求項 1 または 2 のガスケットにおいて、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されており、かつ取付作業時に前記離型フィルムを剥がす部分がガスケット本体の周上所々に設けられていることを特徴とするものである。

20

【0013】

また、本発明の請求項 5 によるガスケットは、一面に貼着機能を備えたシート状ガスケット取付部材と、前記シート状ガスケット取付部材と一体化されたゴム状弾性材製のガスケット本体とを有し、前記シート状ガスケット取付部材の貼着機能によって相手取付部材に取り付けられ、相手取付部材の両面に配置される両面分のガスケット本体と、前記ガスケット本体に一体化されたシート状ガスケット取付部材とを有し、前記相手取付部材への取付時に二つに折り曲げられて前記相手取付部材の両面に貼着されることを特徴とするものである。

【0014】

また、本発明の請求項 6 によるガスケットは、請求項 5 のガスケットにおいて、ガスケット本体が接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の他面に一体成形されていることを特徴とするものである。

30

【0015】

また、本発明の請求項 7 によるガスケットは、請求項 5 のガスケットにおいて、ガスケット本体が接着性ゴムよりなり、かつその接着性を用いてシート状ガスケット取付部材の他面に一体成形されていることを特徴とするものである。

【0016】

また、本発明の請求項 8 によるガスケットは、請求項 5 のガスケットにおいて、ガスケット本体が接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されていることを特徴とするものである。

40

【0017】

また、本発明の請求項 9 によるガスケットは、請求項 5 のガスケットにおいて、ガスケット本体が接着性ゴムよりなり、かつその接着性を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されていることを特徴とするものである。

【0018】

また、本発明の請求項 10 によるガスケットは、請求項 8 または 9 のガスケットにおいて、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されており、かつ取付作業時に前記離型フィルムを剥がす部分がガスケット本体の全周に互って設けられていることを特徴とするものである。

50

## 【 0 0 1 9 】

また、本発明の請求項 1 1 によるガスケットは、請求項 8 または 9 のガスケットにおいて、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されており、かつ取付作業時に前記離型フィルムを剥がす部分がガスケット本体の周上所々に設けられていることを特徴とするものである。

## 【 0 0 2 0 】

また、本発明の請求項 1 2 によるガスケットは、請求項 5 ないし 1 1 の何れかに記載されたガスケットにおいて、シート状ガスケット取付部材が、相手取付部材の一面側に貼着される部分と、他面側に貼着される部分と、前記两部分を連結した連結部分とを一体に有しており、取付時に前記連結部分において折り曲げられることを特徴とするものである。

10

## 【 0 0 2 1 】

また、本発明の請求項 1 3 によるガスケットは、上記した請求項 1 2 のガスケットにおいて、連結部分を折り曲げ易くする切込みまたはミシン目等の折曲げ位置特定部が前記連結部分に設けられていることを特徴とするものである。

## 【 0 0 2 2 】

また、本発明の請求項 1 4 によるガスケットは、上記した請求項 1 ないし 1 3 の何れかに記載されたガスケットにおいて、相手取付部材が燃料電池用のセパレータであることを特徴とするものである。

## 【 0 0 2 3 】

また、本発明の請求項 1 5 によるガスケットは、上記した請求項 1 ないし 1 3 の何れかに記載されたガスケットにおいて、相手取付部材が燃料電池用の反応電極部またはその構成部品である電解質膜であることを特徴とするものである。

20

## 【 0 0 2 4 】

また、本発明の請求項 1 6 によるガスケットは、上記した請求項 1 ないし 1 3 の何れかに記載されたガスケットにおいて、相手取付部材が HDD 用のトップカバーであることを特徴とするものである。

## 【 0 0 2 9 】

上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、一面に貼着機能を備えたシート状ガスケット取付部材とゴム状弾性材製のガスケット本体との一体品が形成されるために、前者のシート状ガスケット取付部材が後者のガスケット本体に対する補強作用をなし、よってガスケット全体として取扱い時の変形を比較的小さく抑えることが可能となる。この機能を確保するため、シート状ガスケット取付部材には、樹脂フィルム、金属フィルム、織布または不織布等のシート状部材であって、通常の見取扱いで伸びの少ないものを用いるのが適している。また、上記構成のガスケットにおいては、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材に一体化されるとともにこのシート状ガスケット取付部材を介して相手取付部材に後接着されるために、ガスケット本体の成形に際して相手取付部材を成形型に装着する必要がない。したがって、相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、この相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することが可能となる。また、相手取付部材の代わりに成形型に装着されるシート状ガスケット取付部材には、これが例えば樹脂フィルム等である場合、割れ等が発生する懸念がないために、型締め力を大きく設定することができ、よって成形バリが多量に発生するのを抑えることが可能となる。またシート状ガスケット取付部材の一面に備えられた貼着機能によってガスケットを相手取付部材に取り付ける構成であるために、ガスケットを位置決めして押さえ付けるだけの簡単な作業によってガスケットを相手取付部材に取り付けることが可能となる。相手取付部材は例えば、燃料電池用セパレータ、燃料電池用反応電極部もしくはその構成部品である電解質膜または HDD 用トップカバーであり、これによりセパレーター型、反応電極部もしくは電解質膜一体型またはトップカバー一体型のガスケットが製造される。尚、反応電極部とは、反応電極、電解質膜およびそれらが一体となったMEAをいい、反応電極部等とはこれらに加えて、ガス拡散層、セパレータ、冷却板等の燃料電池のセル構成部品をいう。電解質膜は、イオン交換膜と称されることもある。

30

40

50

## 【0030】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、ガスケット本体が接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の他面に一体成形されるために、やはりシート状ガスケット取付部材がガスケット本体に対する補強作用をなし、よってガスケット全体として取扱い時の変形を比較的小さく抑えることが可能となる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材に一体化されるとともにこのシート状ガスケット取付部材を介して相手取付部材に後接着されるために、ガスケット本体の成形に際して相手取付部材を成型型に装着する必要がない。したがって、相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、この相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することが可能となる。また、相手取付部材の代わりに成型型に装着されるシート状ガスケット取付部材には、これが例えば樹脂フィルム等である場合、割れ等が発生する懸念がないために、型締め力を大きく設定することができ、よって成形バリが多量に発生するのを抑えることが可能となる。尚、ガスケット本体を接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の他面に一体成形するには、ガスケット本体成形用の成型型に、接着剤を塗布したシート状ガスケット取付部材を装着した状態でガスケット本体を成形することにより成形の終了と同時に両者を一体化する方法と、ガスケット本体を単独で製品形状に成形してからこれを接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材に接着する方法とがある。

10

## 【0031】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、ガスケット本体が接着性ゴムよりなり、かつその接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の他面に一体成形されるために、やはりシート状ガスケット取付部材がガスケット本体に対する補強作用をなし、よってガスケット全体として取扱い時の変形を比較的小さく抑えることが可能となる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材に一体化されるとともにこのシート状ガスケット取付部材を介して相手取付部材に後接着されるために、ガスケット本体の成形に際して相手取付部材を成型型に装着する必要がない。したがって、相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、この相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することが可能となる。また、相手取付部材の代わりに成型型に装着されるシート状ガスケット取付部材には、これが例えば樹脂フィルム等である場合、割れ等が発生する懸念がないために、型締め力を大きく設定することができ、よって成形バリが多量に発生するのを抑えることが可能となる。接着性ゴムよりなるガスケット本体はその接着性により、接着剤を用いなくてもシート状ガスケット取付部材に接着される。

20

30

## 【0032】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、ガスケット本体が接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されるために、やはりシート状ガスケット取付部材がガスケット本体に対する補強作用をなし、よってガスケット全体として取扱い時の変形を比較的小さく抑えることが可能となる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材に一体化されるとともにシート状ガスケット取付部材を介して相手取付部材に後接着されるために、ガスケット本体の成形に際して相手取付部材を成型型に装着する必要がない。したがって、相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することが可能となる。また、相手取付部材の代わりに成型型に装着されるシート状ガスケット取付部材には、これが例えば樹脂フィルム等である場合、割れ等が発生する懸念がないために、型締め力を大きく設定することができ、よって成形バリが多量に発生するのを抑えることが可能となる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されるために、両面ガスケットが形成され、よってガスケット本体が相手取付部材に対しても直接接触するために、ガスケットと相手取付部材との間を確実にシールすることが可能となる。尚、ガスケット本体を接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形するには、ガスケット本体成形用の成型型に、接着剤を塗布したシート状ガスケット取付部材を装着した状態でガスケット本体を成形することにより成形の終了と同時に両者を一体化する方法と、ガスケット本体を単独で製品形状に成形してからこれを接

40

50

着剤を用いてシート状ガスケット取付部材に接着する方法とがある。

【0033】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、ガスケット本体が接着性ゴムよりなり、かつその接着性を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されるために、やはりシート状ガスケット取付部材がガスケット本体に対する補強作用をなし、よってガスケット全体として取扱い時の変形を比較的小さく抑えることが可能となる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材に一体化されるとともにシート状ガスケット取付部材を介して相手取付部材に後接着されるために、ガスケット本体の成形に際して相手取付部材を成形型に装着する必要がない。したがって、相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、この相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することが可能となる。また、相手取付部材の代わりに成形型に装着されるシート状ガスケット取付部材には、これが例えば樹脂フィルム等である場合、割れ等が発生する懸念がないために、型締め力を大きく設定することができ、よって成形バリが多量に発生するのを抑えることが可能となる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されるために、両面ガスケットが形成され、よってガスケット本体が相手取付部材に対しても直接接触するために、ガスケットと相手取付部材との間を確実にシールすることが可能となる。接着性ゴムよりなるガスケット本体はその接着性により、接着剤を用いなくてもシート状ガスケット取付部材に接着される。

10

【0034】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されているために、ガスケットの取付作業前においては、離型フィルムによって接着剤を保護することが可能であり、取付作業時には、離型フィルムを剥がし、ガスケットを位置決めして押さえ付けるだけの簡単な作業によってガスケットを相手取付部材に取り付けることが可能となる。取付作業時に離型フィルムを剥がす部分はガスケットの全周に互って設けられるが、接着面積が少なくても必要な接着力が確保される場合には、この部分をガスケットの周上所々に設けるようにしても良い。

20

【0036】

尚、上記請求項1ないし4に係る発明に関連して、本件出願には、以下の技術的事項が含まれる。

30

【0037】

すなわち、上記目的を達成するため、本件出願が提案する一のガスケットは以下の内容を備えている。

【0038】

(1) 燃料電池に使用するMEAとセパレータ間にて燃料ガス、酸化剤ガスをシールするガスケットまたはセパレータ間にて冷媒をシールするガスケットであって、ガスケットは片面に接着剤(粘着剤)を塗布した樹脂フィルムに直接、接着性ゴムを一体成形し、セパレータと一体化するガスケット。または、燃料電池に使用するMEAとセパレータ間等にて燃料ガスもしくは酸化剤ガス等の密封流体をシールするガスケットまたはセパレータ間等にて冷媒等の密封流体をシールするガスケットであって、ガスケットは片面に接着剤(粘着剤)を塗布した樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材に直接、接着性ゴムを一体成形し、セパレータ等の相手取付部材と一体化するガスケット。

40

【0039】

(2) 燃料電池に使用するMEAとセパレータ間にて燃料ガス、酸化剤ガスをシールするガスケットまたはセパレータ間にて冷媒をシールするガスケットであって、片面に接着剤(粘着剤)を塗布した樹脂フィルムの他方の面に接着剤を用いてゴムを一体成形するか、もしくは直接、接着性ゴムを一体成形したガスケット。または、燃料電池に使用するMEAとセパレータ間等にて燃料ガスもしくは酸化剤ガス等の密封流体をシールするガスケットまたはセパレータ間等にて冷媒等の密封流体をシールするガスケットであって、片面に接着剤(粘着剤)を塗布した樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材の他方の面

50

に接着剤を用いてゴムを一体成形するか、もしくは直接、接着性ゴムを一体成形したガスケット。

【0040】

(3) 上記(1)または(2)項のガスケットをフィルムの接着剤(粘着剤)を用いてセパレータと一体化したセパレーター型ガスケット。または、上記(1)または(2)項のガスケットをフィルム等のシート状ガスケット取付部材の接着剤(粘着剤)を用いてセパレータと一体化したガスケット。

【0041】

(4) 上記(1)または(2)項のガスケットをフィルムの接着剤(粘着剤)を用いてMEAと一体化したMEA型ガスケット。または、上記(1)または(2)項のガスケットをフィルム等のシート状ガスケット取付部材の接着剤(粘着剤)を用いてMEAと一体化したガスケット。

【0042】

(5) 上記(1)ないし(4)項に係る発明の実施形態としては、従来技術における問題を解決するため、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートまたはポリイミド等の樹脂フィルムの片面にシリコン系等の接着剤(粘着剤)を塗布し、この接着剤(粘着剤)塗布面の裏側に接着剤を塗布してゴムを一体成形するか、直接、接着性ゴムを一体成形した後、セパレータまたはMEAに樹脂フィルムを貼り付けてセパレーター型またはMEA型型のガスケットとする。ガスケット材料には、接着剤を介して一体成形する場合、シリコンゴム、フッ素ゴム、ニトリルゴム、ブチルゴムまたはEPDM等が用いられる。また、樹脂フィルムに直接、接着可能な接着性ゴムについてはその材料を問わないが、例えばシリコンゴム材料とした場合、信越化学製品X-34-1277A/B(商品名)等が好適に使用される。樹脂フィルムには、前述のゴムが成形可能な温度である約100~200にて耐え得るものを選定し、フィルムの厚さは10~500 $\mu$ m、好ましくは50~150 $\mu$ mのものを使用する。樹脂フィルムとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリイミド系、エステル系、アミド系またはイミド系等の汎用フィルムが使用可能であって、例えばポリエチレンテレフタレートの場合、三菱樹脂製ダイヤラミー100 $\mu$ (商品名)等が好適に用いられる。ガスケットの成形に当たっては、シート状またはシール形状に切断したフィルムを型締めし、射出成形する。フィルムがシート状の場合は成形後シール形状に切断し、シール形状の場合はシールリップ部周辺に金型の押え代を設ける必要がある。接着剤(粘着剤)はシリコン系とし、塗布厚さは100 $\mu$ m以下、好ましくは10~50 $\mu$ mとする。樹脂フィルムとセパレータはこの接着剤(粘着剤)により熱圧着にて一体化する。この接着剤(粘着剤)としては例えば、東芝シリコン製品TSR1512(商品名)等が好適に使用できる。

【0043】

(6) そして、上記(1)ないし(5)項によれば、以下の作用効果を奏することが可能となる。

【0044】

すなわち先ず、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材を介しての一体成形および後接着としたことから、従来、一体成形の難しかった低強度のセパレータ(脆性材料、薄板化)等の相手取付部材とガスケットとの一体化が容易に可能となる。また、ガスケットをセパレータではなく樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材に一体成形するものであって、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材にはセパレータのように破損する可能性がないため、型締め力を高くすることができ、よって成形時に多量のバリが発生するのを抑えることができる。更にまた、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材が補強材の役目をすることから、取扱い性が良く、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材に接着剤(粘着剤)が付いていることから、接着剤(粘着剤)の塗布工程をなくすことができ、よって品質の安定化を図ることができる。本願発明者らが行なったセパレータまたはMEAに対する接着性(粘着性)の確認試験は、図1に示すような結果であった。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 4 5 】

また、上記請求項 1 ないし 4 に係る発明に関連して、本件出願には、以下の技術的事項も含まれる。

## 【 0 0 4 6 】

すなわち、上記目的を達成するため、本件出願が提案する一のガスケットは以下の内容を備えている。

## 【 0 0 4 7 】

( 7 ) 樹脂フィルムと接着剤 ( 粘着剤 ) と離型フィルムの三層構造をしたフィルムの両面にシール面が位置するガスケットにおいて、ガスケットは三層フィルムの片側端面を完全に覆う形状をし、その反対側端面に近い部分は三層フィルムが露出したガスケット。または、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材と接着剤 ( 粘着剤 ) と離型フィルムとの三層構造をしたフィルムの両面にシール面が位置するガスケットにおいて、ガスケットは三層フィルムの片側端面を完全に覆う形状をし、その反対側端面に近い部分は三層フィルムが露出したガスケット。

10

## 【 0 0 4 8 】

( 8 ) 樹脂フィルムと接着剤 ( 粘着剤 ) と離型フィルムの三層構造をしたフィルムの両面にシール面が位置するガスケットにおいて、ガスケットは三層フィルムの片側端面を完全に覆う形状をし、その反対側端面に近い部分は三層フィルムが露出した形状をしたガスケットであって、かつ三層フィルムの露出した端面に近い部分のみ離型フィルムを剥がして、接着剤 ( 粘着剤 ) を露出させることのできるガスケット。または、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材と接着剤 ( 粘着剤 ) と離型フィルムとの三層構造をしたフィルムの両面にシール面が位置するガスケットにおいて、ガスケットは三層フィルムの片側端面を完全に覆う形状をし、その反対側端面に近い部分は三層フィルムが露出した形状をしたガスケットであって、かつ三層フィルムの露出した端面に近い部分のみ離型フィルムを剥がして、接着剤 ( 粘着剤 ) を露出させることのできるガスケット。

20

## 【 0 0 4 9 】

( 9 ) 上記 ( 7 ) または ( 8 ) 項のガスケットを燃料電池用セパレータ上に貼り合わせるにより製造された燃料電池用セパレータとガスケットの一体品。または、上記 ( 7 ) または ( 8 ) 項のガスケットを燃料電池用セパレータ等の相手取付部材上に貼り合わせるにより製造された燃料電池用セパレータ等の相手取付部材とガスケットとの一体品。

30

## 【 0 0 5 0 】

( 1 0 ) 上記 ( 7 ) または ( 8 ) 項の三層フィルムのゴムで覆われていない端面がガスケットの全周囲である ( 全周囲に配置されている ) ガスケット。

## 【 0 0 5 1 】

( 1 1 ) 上記 ( 7 ) または ( 8 ) 項の三層フィルムのゴムで覆われていない端面がガスケットの全周囲でない ( 全周囲に配置されていない ) ガスケットであって、すなわち、接着剤の露出した部分がガスケットの周上に分散しているガスケット。

## 【 0 0 5 2 】

( 1 2 ) 上記 5 項目の製品には、HDD に使用する製品も含まれる。

40

## 【 0 0 5 3 】

( 1 3 ) 樹脂フィルムと接着剤 ( 粘着剤 ) と離型フィルムの三層構造をしたフィルムの片側端面を覆うようにゴムを成形したガスケットであって、その反対側端面に近い部分の離型フィルムを部分的に剥がしてセパレータに貼り付けた燃料電池用セパレータとガスケットの一体品。または、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材と接着剤 ( 粘着剤 ) と離型フィルムとの三層構造をしたフィルムの片側端面を覆うようにゴムを成形したガスケットであって、その反対側端面に近い部分の離型フィルムを部分的に剥がしてセパレータ等の相手取付部材に貼り付けた燃料電池用セパレータ等の相手取付部材とガスケットとの一体品。

## 【 0 0 5 4 】

50

(14) 上記(7)ないし(13)項に係る発明の実施形態としては、樹脂フィルムと接着剤(粘着剤)と離型フィルムの三層構造をしたフィルムの両面にシール面が位置するガスケットにおいて、ガスケットは三層フィルムの片側端面を完全に覆う形状をし、その反対側端面は三層フィルムが露出した形状をしたガスケットを製作する。この三層フィルムの露出した端面に近い部分の離型フィルムを剥がして接着剤(粘着剤)を露出させ、その接着剤(粘着剤)を利用してセパレータに貼り合わせることにより、燃料電池セパレータとガスケットの一体製品が完成する。また、三層フィルムのゴムで覆われていない端面がガスケットの全周囲である場合と、ガスケットの周上に分散している場合との2通りがある。フィルムの材料には、PET、PIまたはPEN等が用いられる。ゴムは加硫時に樹脂フィルムと反応して化学的に結合する接着性の材料が良好であり、液状ゴムまたは固体ゴムの何れであっても良い。

10

【0055】

(15) そして、上記(7)ないし(14)項によれば、セパレータ等の相手取付部材の材質または面粗さに依存せず高シール性を得ることのできるガスケットを提供することができ、また、セパレータ等の相手取付部材にガスケットを組み付ける際の位置決め困難さを改善することのできる製品を提供することができる。

【0066】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、相手取付部材の両面に配置される両面分のガスケット本体と、この両面分のガスケット本体に一体化されたシート状ガスケット取付部材とが設けられるとともに、当該ガスケットが相手取付部材への取付時に二つに折り曲げられて相手取付部材の両面に貼着されるよう構成されているために、相手取付部材の両面に必要とされる本来2つのガスケットを1つに纏めて製造および取扱いすることが可能となる。この場合、シート状ガスケット取付部材は、相手取付部材の一面側に貼着される部分と、他面側に貼着される部分と、この両部分を連結した連結部分を一体に有し、かつ取付時に連結部分において折り曲げられるものとして製作されるのが好適であり、また、連結部分を折り曲げ易くするために切込みまたはミシン目等の折曲げ位置特定部を連結部分に設けるのが好適である。

20

【0067】

尚、上記請求項5に係る発明に関連して、本件出願には、以下の技術的事項が含まれる。

30

【0068】

すなわち、上記目的を達成するため、本件出願が提案する一のガスケットは以下の内容を備えている。

【0069】

(25) 燃料電池で使用される樹脂フィルム一体ガスケットにおいて、電解質膜の両面に貼り合わせる2枚分のガスケットを1枚の樹脂フィルム上に成形したガスケットと樹脂フィルムの一体品。または、燃料電池等で使用される樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材一体型ガスケットにおいて、電解質膜等の相手取付部材の両面に貼り合わせる2枚分のガスケットを1枚の樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材上に成形したガスケットとシート状ガスケット取付部材との一体品。

40

【0070】

(26) 上記(25)項の一体品において、ガスケットの成形されない樹脂フィルムの反対面に接着剤(粘着剤)が塗布されている一体品。または、上記(25)項の一体品において、ガスケットの成形されない樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材の反対面に接着剤(粘着剤)が塗布されている一体品。

【0071】

(27) 上記(25)または(26)項の一体品において、ガスケットは接着性のゴムによって樹脂フィルムと一体化された一体品。または、上記(25)または(26)項の一体品において、ガスケットは接着性のゴムによって樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材と一体化された一体品。または、上記(25)または(26)項の一体品にお

50

いて、ガスケットは接着性のゴムにより成形されて、その接着性により樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材と一体化された一体品。

【0072】

(28) 上記(25)または(26)項の一体品において、ガスケットを成形する樹脂フィルムの面には予め接着剤が塗布されており、ゴムがその接着剤を介して樹脂フィルムと一体化された製品。または、上記(25)または(26)項の一体品において、ガスケットを成形する樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材の面には予め接着剤が塗布されており、ゴムがその接着剤を介してシート状ガスケット取付部材と一体化された一体品。

【0073】

(29) 上記(25)ないし(28)項の何れかのガスケットが、射出成形法、ディスペンサ法または印刷法等により成形されている一体品。

【0074】

(30) 上記(25)ないし(28)項の何れかの一体品を電解質膜に貼り合わせた電解質膜とガスケットの一体品。または、上記(25)ないし(28)項の何れかの一体品を電解質膜等の相手取付部材に貼り合わせた相手取付部材とガスケットとの一体品。

【0075】

(31) 樹脂フィルム上にガスケットを成形した一体品であり、電解質膜の両面に貼り合わせるための樹脂フィルム一体型のガスケットであって、両面のガスケットが1枚の樹脂フィルム上に成形されている一体品。樹脂フィルムの反対側には接着剤(粘着剤)が塗布されており、それを介して電解質膜に一体化した電解質膜とガスケットの一体品。または、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材上にガスケットを成形した一体品であり、電解質膜等の相手取付部材の両面に貼り合わせるための樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材一体型のガスケットであって、両面のガスケットが1枚の樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材上に成形されている一体品。樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材の反対側には接着剤(粘着剤)が塗布されており、それを介して電解質膜等の相手取付部材に一体化した相手取付部材とガスケットとの一体品。

【0076】

(32) 上記(25)ないし(31)項に係る発明の実施形態としては、接着剤(粘着剤)の塗布されている樹脂フィルムの反対面にガスケットを成形する。ガスケットの製作方法は、射出成形、ディスペンサまたは印刷等である。使用するゴムは、選択接着性のゴム材料を用いて樹脂フィルムと一体化させる。選択接着性ゴムを使用しない場合には、樹脂フィルムのガスケットを成形する面に予め接着剤を塗布する。電解質膜の両面に貼り合わせる樹脂フィルム一体型ガスケットは、1枚の大きな樹脂フィルム上に両面のガスケットを一回で成形する。その後、使用する形状に樹脂フィルムを打ち抜く。電解質膜に一体化するときには、1枚の樹脂フィルム一体ガスケットを2つに折り曲げて電解質膜の両面に貼り合わせる。樹脂フィルムの折り曲げる部分には、浅い切れ目を付けることによって曲げ易さを向上させることができる。ガスケットに用いられるゴム材料は、シリコンゴム、EPDMまたはフッ素ゴムが主に用いられる。樹脂フィルムは、PET、PENまたはPI等の片面に粘着剤を塗布したものが用いられる。厚さは0.03~0.3mmである。

【0077】

(33) そして、上記構成によれば、以下の作用効果を奏することが可能となる。

【0078】

すなわち、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材上にガスケットを成形した樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材とガスケットとの一体品を電解質膜等の相手取付部材に貼り合わせる相手取付部材とガスケットとの一体品においては、ガスケットを電解質膜等の相手取付部材の両面に貼り合わせる必要があることから、ガスケットを両面用の2種類準備しなければならないが、電解質膜等の相手取付部材の両面に必要な2つのガスケットを1つに纏めることにより、製作工数やコストを大幅に削減することが可能とな

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 9 1 】

また、本発明のガスケットは、燃料電池用ガスケットと同様にHDD用ガスケット等にも好適に利用することが可能である。

【 0 0 9 2 】

例えば、HDDは、記録部本体のハードディスク、ドライブモータ、読取り機構や冷却用部品等が狭い筐体の中に入れられている。このHDD用ガスケットには、HDDの小型化・筐体形状の多様化の要求により、その形状は薄くて、形状の複雑な面のシール性が要求されている。したがって、極端に薄いガスケットや形状の不規則なガスケットを装着する場合には、組付け性が余り良くないと云う不都合がある。また、装着はしたものの部分的には延びている部分、弛んでいる部分、擦れている部分が発生し易かったり、製造したガスケットを装着するまでに重ね置きしたときや輸送中にガスケットが変形したりすることがあり、ガスケットのシール性能を確保する上で取扱いに注意を要すると云う不都合があり、本発明によれば、これらの不都合に対処することができる。

10

【 0 0 9 3 】

尚、このように本発明のガスケットをHDDに用いることについて、本件出願には、以下の技術的事項が含まれる。

【 0 0 9 4 】

すなわち、上記目的を達成するため、本件出願が提案する一のガスケットは以下の内容を備えている。

20

【 0 0 9 5 】

( 3 9 ) 片面に接着剤(粘着剤)を塗布した樹脂フィルムの他方の面に、接着剤を用いてゴムを一体成形するか、もしくは直接、接着性ゴムを一体成形し、HDDトップカバーに貼り付けたことを特徴とするHDDトップカバー用ガスケット。または、片面に接着剤(粘着剤)を塗布した樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材の他方の面に、接着剤を用いてゴムを一体成形するか、もしくは直接、接着性ゴムを一体成形し、HDDトップカバーに貼り付けたことを特徴とするHDDトップカバー用ガスケット。

【 0 0 9 6 】

( 4 0 ) 従来技術における問題点を解決するため、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートまたはポリイミド等の樹脂フィルムの片面に、アクリル系またはシリコン系等の接着剤(粘着剤)を塗布し、接着剤(粘着剤)塗布面の裏側に接着剤を介してゴムを一体成形するか、直接、接着性ゴムを一体成形した後、トップカバー基材に樹脂フィルムを貼り付けて一体化したHDDトップカバーガスケット。または、従来技術における問題点を解決するために、PET、PENまたはPI等の樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材の片面にアクリル系またはシリコン系等の接着剤(粘着剤)を塗布し、接着剤(粘着剤)塗布面の裏側に接着剤を介してゴムを一体成形するか、直接、接着性ゴムを一体成形した後、トップカバー基材に樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材を貼り付けて一体化したHDDトップカバーガスケット。

30

【 0 0 9 7 】

( 4 1 ) 上記( 3 9 )ないし( 4 0 )項に係る発明の実施形態として、ガスケット材料には、接着剤を介して一体成形する場合、シリコンゴム、フッ素ゴム、ニトリルゴム、ブチルゴムまたはEPDM等が用いられる。また、樹脂フィルムに直接、接着可能な接着性ゴムについては、その材料を問わない。樹脂フィルムには、前述のゴムが成形可能な温度である約100~200にて耐え得るものを選定し、フィルム厚さは10~500μm、好ましくは50~150μmのものを使用する。樹脂フィルムとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリイミド系、エステル系、アミド系、イミド系等の汎用フィルムが使用可能で、例えばポリエチレンテレフタレートの場合、三菱樹脂製ダイアラミー100μm(商品名)等が用いられる。ガスケットの成形に当たってはシート状またはシール形状に切断した樹脂フィルムを型締めし、ゴムを成形する。フィルムがシート状の場合は、成形後シール形状に切断し、シール形状の場合は、シールリ

40

50

ップ部周辺に金型の押え代を設ける必要がある。接着剤（粘着剤）はアクリル系またはシリコン系とし、塗布厚さは100 $\mu$ m以下、好ましくは10～50 $\mu$ mとする。樹脂フィルムとトップカバー基材は本接着剤により熱圧着にて一体化する。

【0098】

(42) そして、上記(39)ないし(41)項の構成によれば、以下の作用効果を奏することが可能となる。

【0099】

すなわち、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材が補強材の役目をする事から、取扱い性が良く、後接着時の作業性が改善され、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材に接着剤（粘着剤）が付いていることから、ガスケット単体への接着剤（粘着剤）の塗布工程をなくすことができ、品質の安定化を図ることができるとともに、接着剤（粘着剤）を均一に塗るための設備投資が不要となる。また、樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材を介しての一体成形および後接着としたことから、従来、熱と圧力により内部の熱可塑性樹脂が溶け出すために一体成形が難しかった制振鋼板とガスケットの一体化が容易に可能となる。また、ガスケットを樹脂フィルム等のシート状ガスケット取付部材に一体成形することから、トップカバー基材に貫通穴等の一体化するための加工を施す必要がないため、トップカバー基材のコストダウンが可能となる。

【0100】

【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。

【0101】

第一実施例・・・

図2は、本発明の第一実施例に係るガスケット1の要部断面（切断端面）を示している。このガスケット1は燃料電池用のガスケットとして用いられるものであって、以下のように構成されている。

【0102】

すなわち先ず、シート状ガスケット取付部材としての樹脂フィルム2が設けられており、この樹脂フィルム2の一面（図上上面）2aに接着剤（図示せず）を介してゴム状弾性材製のガスケット本体としてのゴム3が一体成形されている。また、樹脂フィルム2の他面（図上下面）2bに接着剤（粘着剤とも称する）4が塗布されており、ゴム3を一体成形した樹脂フィルム2がこの接着剤4によって相手取付部材としてのセパレータ5の一面に取り付けられている。ゴム3はシールリップ部3aを有して断面三角形ないし山形状に形成されているが、図3に示すようなフラットシール構造（第二実施例）や、図4に示すようなビード状のシールリップ（ビードとも称する）3b付きのフラットシール構造（第三実施例）であっても良い。

【0103】

上記構成のガスケット1を製作するに際しては、ゴム3を射出成形する成形型に、予め一面2aに接着剤を塗布した樹脂フィルム2を装着した状態で射出成形を行ない、ゴム3をその成形と同時に樹脂フィルム2の一面2aに接着する（インサート成形）。次いで、この樹脂フィルム2およびゴム3よりなる一体成形品を成形型から取り出して、樹脂フィルム2の他面2bに接着剤4を塗布し、この接着剤4によって一体成形品をセパレータ5の一面に接着する。セパレータ5はこれに代えて、反応電極部（MEA）における電解質膜や触媒付電極等であっても良い。

【0104】

上記構成のガスケット1によれば、以下の作用効果を奏することが可能である。

【0105】

すなわち先ず、上記構成によって樹脂フィルム2およびゴム3よりなるガスケットの一体成形品が製作され、この一体成形品においては、樹脂フィルム2がゴム3に対する補強材の役目を果たす。したがって、ゴム単体の製品と比較してガスケット1の保形性が高められ、ガスケット1が全体として変形しにくくなるために、ガスケット1の取扱い性ないし

10

20

30

40

50

組立作業性を向上させることができる。

【0106】

また、ゴム3が樹脂フィルム2に一体成形されるとともにこの樹脂フィルム2を介してセパレータ5に後接着されるために、ゴム3の成形に際してセパレータ5はこれを成形型に装着する必要がない。したがって、セパレータ5が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、このセパレータ5とガスケット1とを容易に一体化することができる。

【0107】

また、セパレータ5の代わりに成形型に装着される樹脂フィルム2は割れ等が発生する懸念がないものであるために、成形時の型締め力を大きく設定することが可能である。したがって、成形時にゴムバリが多量に発生するのを防止することができる。

10

【0108】

また、樹脂フィルム2の他面2bに備えられた接着剤4による貼着機能によって当該ガスケット1が相手取付部材であるセパレータ5に取り付けられる構成であるために、当該ガスケット1を位置決めして押さえ付けるだけの簡単な作業によってガスケット1をセパレータ5に取り付けることができる。

【0109】

尚、上記実施例において、樹脂フィルム2の一面2aに接着剤を介してゴム3を一体成形したのに代えて、接着剤を塗布せずに直接、接着性ゴムを一体成形しても良いことは上記したとおりである。また、予め単独で製品形状に成形したゴムを接着剤によって樹脂フィルム2の一面2aに接着するようにしても良い。

20

【0110】

第四実施例・・・

図5は、本発明の第四実施例に係るガスケット21の平面を示しており、そのA-A線拡大断面(切断端面)が図6に示されている。このガスケット21は燃料電池用ガスケットとして用いられるものであって、以下のように構成されている。

【0111】

すなわち先ず、シート状ガスケット取付部材としての樹脂フィルム23の一面(図6における下面)に接着剤24が付着されるとともに離型フィルム25が剥離自在に被着されていて、これらの三層構造よりなる積層状のフィルム体22が設けられており、このフィルム体22にゴム状弾性材製のガスケット本体26がインサート成形、接着または嵌合等の接合手段によって一体化されている。樹脂フィルム23は燃料電池の平面形状に合わせて所定の平面レイアウトに形成されるとともにエンドレス状に形成されており、更に全周に互って同一幅形状に形成されている。接着剤24は樹脂フィルム23の一面に全面に互って付着されており、離型フィルム25は樹脂フィルム23と同一平面形状に形成されている。

30

【0112】

ゴム状弾性材製のガスケット本体26は、フィルム体22における樹脂フィルム23の平面(図6における上面)23aの一部に被着される樹脂フィルム側部分27と、フィルム体22の外側端面(外側側面、図上左端面ないし左側面)22aに被着される端面側部分28と、離型フィルム25の平面(図上下面)25aの一部に被着される離型フィルム側部分29とを一体に有して断面略コ字形に形成されている。樹脂フィルム側部分27は上面シール部をなし、この部分27には断面略三角形のシールリップ部30が設けられている。離型フィルム側部分29は下面シール部をなし、この部分29は平面状に形成されている。この两部分27, 29は上下で対をなし、両面ガスケットを形成している。

40

【0113】

上記積層状のフィルム体22は、その全てをガスケット本体26により覆われているわけではなく、その内側部分(図上右側部分)は全周に互って露出しており、この露出部31における離型フィルム25に切込み部32が全周に互って設けられている。したがって離型フィルム25は、切込み部32よりも内側の部分33を手指で掴んで引っ張ると、この

50

内側部分 33 が剥がれ、この剥がれた部分において、その内面の接着剤 24 が露出する。したがって当該ガスケット 21 はこの露出する接着剤 24 の粘着作用ないし貼着機能によって相手取付部材の所定箇所に取り付けられる。

【0114】

図 7 は、当該ガスケット 21 の取付状態を示しており、相手取付部材であるセパレータ 35 の一面には予め、高さを合わせて、溝状のガスケット装着部 36 が設けられている。したがって、このセパレータ 35 に当該ガスケット 21 を取り付けるに際しては、上記したように離型フィルム 25 の内側部分 33 をフィルム体 22 から引き剥がし、ガスケット本体 26 の離型フィルム側部分 29 を装着部 36 に嵌め込んで位置決めし、フィルム体 22 の露出部 31 をセパレータ 35 に押し付ける。

10

【0115】

上記構成のガスケット 21 によれば、上記第一実施例に係るガスケット 1 と同じ作用効果を奏する他、ゴム状弾性材製のガスケット本体 26 に両面ガスケットが形成され、特にその一方として相手取付部材であるセパレータ 35 に直接接触する離型フィルム側部分 29 が形成されているために、この離型フィルム側部分 29 によってフィルム体 22 とセパレータ 35 との間を有効にシールすることが可能である。したがって、セパレータ 35 の材質または面粗さ等に依存せず高シール性能を得ることができ、また接着剤 24 のみではシール効果が小さい場合でも高シール性能を得ることができる。

【0116】

また、樹脂フィルム 23 の下面全面に付着される接着剤 24 の全平面ではなく一部の平面をもってセパレータ 35 に対する取付けが行なわれる構造であるために、貼着面積が比較的小さく、よって当該ガスケット 21 をセパレータ 35 に貼り合わせる際の位置決め作業を容易化することができる。

20

【0117】

また、樹脂フィルム 23 の下面に付着した接着剤 24 による貼着機能によって当該ガスケット 21 を相手取付部材であるセパレータ 35 に取り付ける構成であるために、当該ガスケット 1 を位置決めしてフィルム体 22 の露出部 31 を押さえ付けるだけの簡単な作業によってガスケット 1 をセパレータ 5 に取り付けることができる。

【0118】

尚、この第四実施例では、図 5 の平面図に示したように、積層状のフィルム体 22 における露出部 31 がガスケット 21 の全周に設けられ、よって離型フィルム 25 の平面上、離型フィルム側部分 29 が被着されずに取付作業時に引き剥がされる部分（上記内側部分 33）がガスケット 21 の全周に互って設けられているが、貼着面積が少なくても良いときには、図 8 ないし図 10 に示すように、露出部 31 および内側部分 33 をガスケット 21 の周上所々の複数箇所に設けるようにしても良く（第五実施例）、このようにすれば貼着面積が一層少なくなるため、位置決め作業およびこれを含む貼着作業を一層容易化することができる。図 8 の平面図では、露出部 31 および内側部分 33 がガスケット 21 の周上六箇所に設けられており、露出部 31 はそれぞれ、ガスケット本体 26 によって被覆されたフィルム体 22 の本体部分に対して内向きの突起状のものとして設けられている。図 9 は図 8 における B - B 線拡大断面図であり、図 10 はその装着状態を示す断面図であり、図 8 における C - C 線拡大断面は図 6 と同じ形状である。

30

40

【0119】

第六実施例・・・

図 11 は、本発明の第六実施例に係るガスケット 11 の要部断面（切断端面）を示している。このガスケット 11 は燃料電池用ガスケットとして用いられるものであって、以下のように構成されている。

【0120】

すなわち先ず、相手取付部材としての反応電極部（MEA）における電解質膜（イオン交換膜）12 の図上上方にシート状ガスケット取付部材としての樹脂フィルム 13 が 1 枚設けられており、この樹脂フィルム 13 の一面（図上上面）13a に接着剤（図示せず）を

50

介してゴム状弾性材製のガスケット本体 1 4 が一体成形されている。また、樹脂フィルム 1 3 の他面（図上下面）1 3 b に接着剤（図示せず）が塗布されており、ガスケット本体 1 4 を一体成形した樹脂フィルム 1 3 がこの接着剤によって電解質膜 1 2 の一面 1 2 a に取り付けられている。

【 0 1 2 1 】

上下対称的に、相手取付部材である反応電極部における電解質膜 1 2 の図上下方にもシート状ガスケット取付部材である樹脂フィルム 1 3 が 1 枚設けられており、この樹脂フィルム 1 3 の一面（図上下面）1 3 a に接着剤（図示せず）を介してゴム状弾性材製のガスケット本体 1 4 が一体成形されている。また、樹脂フィルム 1 3 の他面（図上上面）1 3 b に接着剤（図示せず）が塗布されており、ガスケット本体 1 4 を一体成形した樹脂フィルム 1 3 がこの接着剤によって電解質膜 1 2 の他面 1 2 b に取り付けられている。

10

【 0 1 2 2 】

図上上方のガスケット本体 1 4 は基本的にフラットシール構造であって、その図上上面にビード状のシールリップ部 1 4 a が 2 本互いに平行に一体成形されている。また、図上下方のガスケット本体 1 4 も基本的にフラットシール構造であって、その図上下面にビード状のシールリップ部 1 4 が 2 本互いに平行に一体成形されている。上下のガスケット本体 1 4 は互に対称的な形状に形成されている。

【 0 1 2 3 】

上記構成のガスケット 1 1 によれば、上記第一実施例に係るガスケット 1 と同じ作用効果を奏する他、電解質膜 1 2 両面のガスケット本体 1 4 にそれぞれビード状のシールリップ部 1 4 a を 2 本ずつ設けたために、両面の樹脂フィルム 1 3 の貼付け位置が図上左右に多少ずれることがあっても、ガスケット本体 1 4 の面圧ピーク値が低下するのを防止することができる。

20

【 0 1 2 4 】

尚、この実施例において、樹脂フィルム 1 3 の一面 1 3 a に接着剤を介してガスケット本体 1 4 を一体成形したのに代えて、接着剤を塗布せずに直接、接着性ゴムを一体成形しても良いことは上記したとおりである。また、予め単独で製品形状に成形したガスケット本体 1 4 を接着剤によって樹脂フィルム 1 3 の一面 1 3 a に接着するようにしても良い。

【 0 1 2 5 】

第七実施例・・・

30

図 1 2 は、本発明の第七実施例に係るガスケット 1 1 の要部断面（切断端面）を示している。このガスケット 1 1 は燃料電池用ガスケットとして用いられるものであって、以下のように構成されている。

【 0 1 2 6 】

すなわち先ず、相手取付部材としての反応電極部（MEA）における電解質膜（イオン交換膜）1 2 の図上上方にシート状ガスケット取付部材としての樹脂フィルム 1 3 が 1 枚設けられており、この樹脂フィルム 1 3 の一面（図上上面）1 3 a に接着剤（図示せず）を介してゴム状弾性材製のガスケット本体 1 4 が一体成形されている。また、樹脂フィルム 1 3 の他面（図上下面）1 3 b に接着剤（図示せず）が塗布されており、ガスケット本体 1 4 を一体成形した樹脂フィルム 1 3 がこの接着剤によって電解質膜 1 2 の一面 1 2 a に

40

【 0 1 2 7 】

上下対称的に、相手取付部材である反応電極部における電解質膜 1 2 の図上下方にもシート状ガスケット取付部材である樹脂フィルム 1 3 が 1 枚設けられており、この樹脂フィルム 1 3 の一面（図上下面）1 3 a に接着剤（図示せず）を介してゴム状弾性材製のガスケット本体 1 4 が一体成形されている。また、樹脂フィルム 1 3 の他面（図上上面）1 3 b に接着剤（図示せず）が塗布されており、ガスケット本体 1 4 を一体成形した樹脂フィルム 1 3 がこの接着剤によって電解質膜 1 2 の他面 1 2 b に取り付けられている。

【 0 1 2 8 】

図上上方のガスケット本体 1 4 は基本的にフラットシール構造であって、その図上上面に

50



ビード状のシールリップは設けられておらず、この上面は、面圧ピークを大きくするために、緩やかな山形形状に形成されている。また、図上下方のガスケット本体 14 も基本的にフラットシール構造であって、その図上下面にビード状のシールリップは設けられておらず、この下面は、面圧ピークを大きくするために、緩やかな山形形状に形成されている。上下のガスケット本体 14 は互いに対称的な形状に形成されている。

**【0129】**

上記構成の燃料電池用ガスケット 11 によれば、上記第一実施例に係るガスケット 1 と同じ作用効果を奏する他、電解質膜 12 両面のガスケット本体に 14 にそれぞれビード状のシールリップを設けることなく、このガスケット本体 14 をそれぞれ緩やかな山形形状に形成したために、両面の樹脂フィルム 13 の貼付け位置が図上左右に多少ずれることがあっても、ガスケット本体 14 の面圧ピーク値が低下するのを防止することができる。

10

**【0130】**

尚、この実施例において、樹脂フィルム 13 の一面 13 a に接着剤を介してガスケット本体 14 を一体成形したのに代えて、接着剤を塗布せずに直接、接着性ゴムを一体成形しても良いことは上記したとおりである。また、予め単独で製品形状に成形したガスケット本体 14 を接着剤によって樹脂フィルム 13 の一面 13 a に接着するようにしても良い。

**【0131】**

第八実施例・・・

図 13 は、本発明の第八実施例に係るガスケット 11 の要部断面（切断端面）を示している。このガスケット 11 は燃料電池用ガスケットとして用いられるものであって、以下のように構成されている。

20

**【0132】**

すなわち先ず、相手取付部材としての反応電極部（MEA）における電解質膜（イオン交換膜）12 の図上上方にシート状ガスケット取付部材としての樹脂フィルム 13 が 1 枚設けられており、この樹脂フィルム 13 の一面（図上上面）13 a に接着剤（図示せず）を介してゴム状弾性材製のガスケット本体 14 が一体成形されている。また、樹脂フィルム 13 の他面（図上下面）13 b に接着剤（図示せず）が塗布されており、ガスケット本体 14 を一体成形した樹脂フィルム 13 がこの接着剤によって電解質膜 12 の一面 12 a に取り付けられている。

**【0133】**

上下対称的に、相手取付部材である反応電極部における電解質膜 12 の図上下方にもシート状ガスケット取付部材である樹脂フィルム 13 が 1 枚設けられており、この樹脂フィルム 13 の一面（図上下面）13 a に接着剤（図示せず）を介してゴム状弾性材製のガスケット本体 14 が一体成形されている。また、樹脂フィルム 13 の他面（図上上面）13 b に接着剤（図示せず）が塗布されており、ガスケット本体 14 を一体成形した樹脂フィルム 13 がこの接着剤によって電解質膜 12 の他面 12 b に取り付けられている。

30

**【0134】**

図上上方のガスケット本体 14 は基本的にフラットシール構造であって、その図上上面にビード状のシールリップ部 14 a が 1 本一体成形されている。また、図上下方のガスケット本体 14 も基本的にフラットシール構造であるが、その図上下面にはビード状のシールリップは設けられておらず、この下面は、面圧ピークを大きくするために、緩やかな山形形状に形成されている。上下のガスケット本体 14 は互いに非対称的な形状に形成されている。

40

**【0135】**

上記構成のガスケット 11 によれば、上記第一実施例に係る燃料電池用ガスケット 1 と同じ作用効果を奏する他、電解質膜 12 の一面 12 a 側のガスケット本体 14 にビード状のシールリップ部 14 a を 1 本設けるとともに、他面 12 b 側のガスケット本体 14 にはビード状のシールリップを設けることなく、このガスケット本体 14 を緩やかな山形形状に形成したために、両面の樹脂フィルム 13 の貼付け位置が図上左右に多少ずれることがあっても、ガスケット本体 14 の面圧ピーク値が低下するのを防止することができる。

50

## 【0136】

尚、この実施例において、樹脂フィルム13の一面13aに接着剤を介してガスケット本体14を一体成形したのに代えて、接着剤を塗布せずに直接、接着性ゴムを一体成形しても良いことは上記したとおりである。また、予め単独で製品形状に成形したガスケット本体14を接着剤によって樹脂フィルム13の一面13aに接着するようにしても良い。

## 【0137】

第九実施例・・・

図14は、本発明の第九実施例に係るガスケット11の要部断面（切断端面）を示している。このガスケット11は燃料電池用ガスケットとして用いられるものであって、以下のように構成されている。

10

## 【0138】

すなわち先ず、相手取付部材としての反応電極部（MEA）における電解質膜（イオン交換膜）12の図上上方にシート状ガスケット取付部材としての樹脂フィルム13が1枚設けられており、この樹脂フィルム13の一面（図上上面）13aに接着剤（図示せず）を介してゴム状弾性材製のガスケット本体14が一体成形されている。また、樹脂フィルム13の他面（図上下面）13bに接着剤（図示せず）が塗布されており、ガスケット本体14を一体成形した樹脂フィルム13がこの接着剤によって電解質膜12の一面12aに取り付けられている。

## 【0139】

上下対称的に、相手取付部材である反応電極部における電解質膜12の図上下方にもシート状ガスケット取付部材である樹脂フィルム13が1枚設けられており、この樹脂フィルム13の一面（図上下面）13aに接着剤（図示せず）を介してゴム状弾性材製のガスケット本体14が一体成形されている。また、樹脂フィルム13の他面（図上上面）13bに接着剤（図示せず）が塗布されており、ガスケット本体14を一体成形した樹脂フィルム13がこの接着剤によって電解質膜12の他面12bに取り付けられている。

20

## 【0140】

図上上方のガスケット本体14は基本的にフラットシール構造であって、その図上上面にビード状のシールリップ部14aが1本一体成形されている。また、図上下方のガスケット本体14も基本的にフラットシール構造であって、その図上下面にはビード状のシールリップ部14aが2本互いに平行に一体成形されている。上下のガスケット本体14は互いに非対称的な形状に形成されている。

30

## 【0141】

上記構成のガスケット11によれば、上記第一実施例に係るガスケット1と同じ作用効果を奏する他、電解質膜12の一面12a側のガスケット本体14にビード状のシールリップ部14aを1本設けるとともに、他面12b側のガスケット本体14にビード状のシールリップ部14aを2本設けたために、両面の樹脂フィルム13の貼付け位置が図上左右に多少ずれることがあっても、ガスケット本体14の面圧ピーク値が低下するのを防止することができる。

## 【0142】

尚、この実施例において、樹脂フィルム13の一面13aに接着剤を介してガスケット本体14を一体成形したのに代えて、接着剤を塗布せずに直接、接着性ゴムを一体成形しても良いことは上記したとおりである。また、予め単独で製品形状に成形したガスケット本体14を接着剤によって樹脂フィルム13の一面13aに接着するようにしても良い。

40

## 【0143】

第十実施例・・・

図15は、本発明の第十実施例に係るガスケット41の平面を示しており、そのD-D線拡大断面（切断端面）が図16に示されるとともに、E-E線拡大断面（切断端面）が図17に示されている。このガスケット41は燃料電池用ガスケットとして用いられるものであって、以下のように構成されている。

## 【0144】

50

すなわち先ず、ラバーオンリータイプよりなるゴム状弾性材製のガスケット本体42が設けられており、このガスケット本体42の周上所々の複数箇所にそれぞれシート状ガスケット取付部材としての樹脂フィルム44が取り付けられている。各樹脂フィルム44の一面(図17における下面)には接着剤45が付着されるとともに離型フィルム46が剥離自在に被着されていて、これらの三層構造よりなる積層状のフィルム体43が設けられており、このフィルム体43が上記ガスケット本体42にインサート成形、接着または嵌合等の接合手段によって一体化されている。複数の樹脂フィルム44ないしフィルム体43は互いに同一平面上に配置されている。

**【0145】**

上記ゴム状弾性材製のガスケット本体42は、燃料電池の平面形状に合わせて所定の平面レイアウトに形成されるとともにエンドレス状に形成されている。また、このガスケット本体42は断面円形のリング形状に形成されており、その外周部分であってかつ高さ方向の略中央位置に上記各フィルム体43が配置されている。このように各フィルム体43がガスケット本体42の高さ方向略中央に配置されているため、当該ガスケット41は両面ガスケットを構成している。

10

**【0146】**

上記積層状のフィルム体43は、その全てをガスケット本体42により覆われているわけではなく、その外側部分(図17における右側部分)はガスケット本体42から露出しており、この露出部47における離型フィルム46に切込み部48が設けられている。したがって離型フィルム46は、切込み部48よりも外側の部分49を手指で掴んで引っ張ると、この外側部分49が剥がれ、この剥がれた部分において、その内面の接着剤45が露出する。したがって当該ガスケット41は、この露出する接着剤45の粘着作用ないし貼着機能によって相手取付部材の所定箇所に取り付けられる。

20

**【0147】**

図18は、当該ガスケットの取付状態を示しており、相手取付部材であるセパレータ50の一面には予め、高さを合わせて、段差状のガスケット装着部51が設けられている。したがって、このセパレータ50に当該ガスケット41を取り付けるに際しては、上記したように離型フィルム46の外側部分49をフィルム体43から引き剥がし、ガスケット本体42をガスケット装着部51に対して位置決めし、フィルム体43の露出部47をセパレータ50に押し付ける。

30

**【0148】**

上記構成のガスケット41によれば、上記第一実施例に係るガスケット1と同じ作用効果を奏する他、樹脂フィルム44の下面に付着した接着剤45による貼着機能によって当該ガスケット41をセパレータ50に取り付ける構成であるために、当該ガスケット41を位置決めして各フィルム体43の露出部47を押さえ付けるだけの簡単な作業によって当該ガスケット41をセパレータ50に取り付けることができる。

**【0149】**

また、断面円形のリング形状を呈するガスケット本体41によって両面ガスケットが構成されるため、ガスケット本体42がセパレータ50に直接接触することにより、フィルム体43とセパレータ50との間を有効にシールすることが可能である。したがって、セパレータ50の材質または面粗さ等に依存せず高シール性能を得ることができ、また接着剤45のみではシール効果が小さい場合でも高シール性能を得ることができる。

40

**【0150】**

尚、この第十実施例では、ガスケット本体42の断面形状を断面円形のリング形状としたが、この断面形状は、図19ないし図21に示すようにリップ形状であっても良く、図示した例では、ガスケット本体42の上下面にそれぞれシールリップ部52が一体成形されている(第十一実施例)。

**【0151】**

また、取付相手部材は、図22に示すように反応電極部における電解質膜(イオン交換膜)53であっても良く、この場合には、電解質膜53の上下両面にそれぞれガスケット4

50

1 が取り付けられる（第十二実施例）。

【0152】

第十三実施例・・・

図23は、本発明の第十三実施例に係るガスケット61の平面を示しており、そのF-F線拡大断面（切断端面）が図24に示されている。このガスケット61はHDDにおけるトップカバー用ガスケットとして用いられるものであって、以下のように構成されている。

【0153】

すなわち先ず、シート状ガスケット取付部材としての樹脂フィルム62が設けられており、この樹脂フィルム62の一面（図24における上面）に接着剤63を介してゴム状弾性材製のガスケット本体64が一体成形されている。また、樹脂フィルム64の他面（図24における下面）に接着剤（粘着剤とも称する）65が塗布されており、ガスケット本体64を一体成形した樹脂フィルム62がこの接着剤65によって相手取付部材としてのトップカバー66の一面に取り付けられている。ガスケット本体64は断面略三角形に形成されており、その頂部をシールリップ部67としている。

【0154】

上記構成のガスケット61を製作するに際しては、ガスケット本体64を射出成形する成形型に、予め一面に接着剤63を塗布した樹脂フィルム62を装着した状態で射出成形を行ない、ガスケット本体64をその成形と同時に樹脂フィルム62の一面に接着する（インサート成形）。次いで、この樹脂フィルム62およびガスケット本体64よりなる一体成形品を成形型から取り出して、樹脂フィルム62の他面に接着剤65を塗布し、この接着剤65によって一体成形品をトップカバー66の一面に接着する。

【0155】

上記構成のガスケット61によれば、以下の作用効果を奏することが可能である。

【0156】

すなわち先ず、上記構成によって樹脂フィルム62およびガスケット本体64よりなるガスケット61の一体成形品が製作され、この一体成形品においては、樹脂フィルム62がガスケット本体64に対する補強材の役目を果たす。したがって、ゴム単体の製品と比較してガスケット61の保形性が高められ、ガスケット61が全体として変形しにくくなるために、ガスケット61の取扱い性を向上させることができる。

【0157】

また、ガスケット本体64が樹脂フィルム62に一体成形されるとともにこの樹脂フィルム62を介してトップカバー66に後接着されるために、ガスケット本体64の成形に際してトップカバー66はこれを成形型に装着する必要がない。したがって、トップカバー66が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、このトップカバー66とガスケット61とを容易に一体化することができる。

【0158】

また、トップカバー66の代わりに成形型に装着される樹脂フィルム62は割れ等が発生する懸念がないものであるために、成形時の型締め力を大きく設定することが可能である。したがって、成形時にゴムバリが多量に発生するのを防止することができる。

【0159】

また、樹脂フィルム2の他面に備えられた接着剤65による貼着機能によって当該ガスケット61を相手取付部材であるトップカバー66に取り付ける構成であるために、当該ガスケット61を位置決めして押さえ付けるだけの簡単な作業によってガスケット61をトップカバー66に取り付けることができる。

【0160】

尚、上記実施例において、樹脂フィルム62の一面に接着剤63を介してガスケット本体64を一体成形したのに代えて、接着剤63を塗布せずに直接、接着性ゴムを一体成形しても良いことは上記したとおりであり、図25はその一例を示している（第十四実施例）。また、予め単独で製品形状に成形したガスケット本体64を接着剤65によって樹脂フ

10

20

30

40

50

フィルム 62 の一面に接着するようにしても良い。

【0161】

第十五実施例・・・

図 26 は、本発明の第十五実施例に係るガスケット 71 の要部断面（切断端面）を示している。このガスケット 71 は HDD におけるトップカバー用ガスケットとして用いられるものであって、以下のように構成されている。

【0162】

すなわち先ず、シート状ガスケット取付部材としての樹脂フィルム 73 の一面（図上下面）に接着剤（粘着剤とも称する）74 が付着されるとともに離型フィルム 75 が剥離自在に被着されていて、これらの三層構造よりなる積層状のフィルム体 72 が設けられており、このフィルム体 72 にゴム状弾性材製のガスケット本体 76 がインサート成形、接着または嵌合等の接合手段によって一体化されている。樹脂フィルム 73 はトップカバーの平面形状に合わせて所定の平面レイアウトに形成されるとともにエンドレス状に形成されており、更に全周に互って同一幅形状に形成されている。接着剤 74 は樹脂フィルム 73 の一面に全面に互って付着されており、離型フィルム 75 は樹脂フィルム 73 と同一平面形状に形成されている。

【0163】

ゴム状弾性材製のガスケット本体 76 は、上記フィルム体 72 における樹脂フィルム 73 の平面（図上上面）73a の一部に被着される樹脂フィルム側部分 77 と、当該フィルム体 72 の外側端面（外側側面、図上左端面ないし左側面）72a に被着される端面側部分 78 と、離型フィルム 75 の平面（図上下面）75a の一部に被着される離型フィルム側部分 79 とを一体に有して断面略コ字形に形成されている。樹脂フィルム側部分 77 は上面シール部をなし、この部分 77 には断面略三角形形状のシールリップ部 80 が設けられている。離型フィルム側部分 79 は下面シール部をなし、この部分 79 にも断面略三角形形状のシールリップ部 81 が設けられている。この两部分 77, 79 は上下で対をなし、両面ガスケットを形成している。

【0164】

上記積層状のフィルム体 72 は、その全てをガスケット本体 76 により覆われているわけではなく、その内側部分（図上右側部分）は全周に互って露出しており、この露出部 82 における離型フィルム 75 に切込み部 83 が全周に互って設けられている。したがって離型フィルム 75 は、切込み部 83 よりも内側の部分（図示せず、図は装着状態であるため剥離済み）を手指で掴んで引っ張ると、この内側部分が剥がれ、この剥がれた部分において、その内面の接着剤 74 が露出する。したがって当該ガスケット 71 はこの露出する接着剤 74 の粘着作用ないし貼着機能によって相手取付部材の所定箇所に取り付けられる。

【0165】

図 26 は、当該ガスケット 71 の取付状態を示しており、相手取付部材であるトップカバー 84 の一面には予め、高さを合わせて、溝状のガスケット装着部 85 が設けられている。したがって、このトップカバー 84 に当該ガスケット 71 を取り付けに際しては、上記したように離型フィルム 75 の内側部分をフィルム体 72 から引き剥がし、ガスケット本体 76 の離型フィルム側部分 79 を装着部 85 に嵌め込んで位置決めし、フィルム体 72 の露出部 82 をトップカバー 84 に押し付ける。

【0166】

上記構成のガスケット 71 によれば、上記第一実施例に係るガスケット 1 と同じ作用効果を奏する他、ゴム状弾性材製のガスケット本体 76 に両面ガスケットが形成され、特にその一方として相手取付部材であるトップカバー 66 に直接接触する離型フィルム側部分 79 が形成されているために、この離型フィルム側部分 79 によってフィルム体 72 とトップカバー 84 との間を有効にシールすることが可能である。したがって、トップカバー 84 の材質または面粗さ等に依存せず高シール性能を得ることができ、また接着剤 74 のみではシール効果が小さい場合でも高シール性能を得ることができる。

【0167】

また、樹脂フィルム 73 の下面全面に付着される接着剤 74 の全平面ではなく一部の平面をもってトップカバー 84 に対する取付けが行なわれる構造であるために、貼着面積が比較的小さく、よって当該ガスケット 71 をトップカバー 84 に貼り合わせる際の位置決め作業を容易化することができる。

【0168】

また、樹脂フィルム 73 の下面に付着した接着剤 74 による貼着機能によって当該ガスケット 71 を相手取付部材であるトップカバー 84 に取り付ける構成であるために、当該ガスケット 71 を位置決めしてフィルム体 72 の露出部 82 を押さえ付けるだけの簡単な作業によってガスケット 71 をトップカバー 84 に取り付けることができる。

【0169】

尚、ガスケット本体 76 の断面形状は、図 27 に示すようにリング形状（第十六実施例）や、図 28 に示すようなリップ形状であっても良い（第十七実施例）。

【0170】

第十八実施例・・・

図 29 は、本発明の第十八実施例に係るガスケット 91 を相手取付部材としての電解質膜 92 に取り付けた状態の平面を示しており、その G - G 線拡大断面（切断端面）が図 30 に示されている。このガスケット 91 は燃料電池用のガスケットとして用いられるものであって、以下のように構成されている。

【0171】

すなわち先ず、シート状ガスケット取付部材としての樹脂フィルム 93 が設けられており、この樹脂フィルム 93 に、電解質膜 92 の一面 92 a 側に配置される部分（一面側部分とも称する）94 と、他面 92 b 側に配置される部分（他面側部分とも称する）95 と、両部分 94, 95 を連結した比較的幅狭の連結部分 96 とが一体に設けられており、更に一面側部分 94 の図上上面 94 a および他面側部分 95 の図上下面 95 a にそれぞれ接着剤（図示せず）を介してゴム状弾性材製のガスケット本体 96, 97 が一体成形されている。

【0172】

この樹脂フィルム 93 およびガスケット本体 96, 97 を一体に備えたガスケット 91 は、図 31 および図 32 に示すように、樹脂フィルム 93 の一面側部分 94、他面側部分 95 および連結部分 96 を一枚の平面状のものとして成形するとともに一面側部分 94 および他面側部分 95 の同じ側の一面 94 a, 95 a にそれぞれガスケット本体 96, 97 を射出成形法により一体成形したものであって、その取付時に連結部分 96 において二つに折り曲げられ、樹脂フィルム 93 の他面 93 a に塗布した接着剤（粘着剤）99 を介して電解質膜 92 の両面 92 a, 92 b に接着される。

【0173】

樹脂フィルム 93 の連結部分 96 には、その一面 96 a 側の全幅に亘って、この連結部分 96 を折り曲げ易くする切込みよりなる折曲げ位置特定部 100 が設けられている。

【0174】

上記構成のガスケット 91 を製作するに際しては、ガスケット本体 97, 98 を射出成形する成形型に、予め一面 94 a, 95 a に接着剤を塗布した樹脂フィルム 93 を平面状に装着した状態で射出成形を行ない、ガスケット本体 97, 98 をその成形と同時に樹脂フィルム 93 の一面 94 a, 95 a に接着する（インサート成形）。次いで、この樹脂フィルム 93 およびガスケット本体 97, 98 よりなる一体成形品を成形型から取り出して、樹脂フィルム 93 の他面 93 a に接着剤 99 を塗布し、この接着剤 99 によって一体成形品を電解質膜 92 の両面 92 a, 92 b に接着する。電解質膜 92 はこれに代えて、セパレータ等であっても良い。

【0175】

上記構成のガスケット 91 によれば、以下の作用効果を奏することが可能である。

【0176】

すなわち先ず、上記構成によって樹脂フィルム 93 およびガスケット本体 97, 98 より

10

20

30

40

50

なるガスケットの一体成形品が製作され、この一体成形品においては樹脂フィルム93がガスケット本体97、98に対する補強材の役目を果たす。したがって、ゴム単体の製品と比較してガスケット91の保形性が高められ、ガスケット91が全体として変形しにくくなるために、ガスケット91の取扱い性ないし組立作業性を向上させることができる。

【0177】

また、ガスケット本体97、98が樹脂フィルム93に一体成形されるとともにこの樹脂フィルム93を介して電解質膜92に後接着されるために、ガスケット本体97、98の成形に際して電解質膜92はこれを成形型に装着する必要がない。したがって、電解質膜92が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、電解質膜92とガスケット91とを容易に一体化することができる。

10

【0178】

また、電解質膜92の代わりに成形型に装着される樹脂フィルム93は割れ等が発生する懸念がないものであるために、成形時の型締め力を大きく設定することが可能である。したがって、成形時にゴムバリが多量に発生するのを防止することができる。

【0179】

また、樹脂フィルム93の他面93aに備えられた接着剤99による貼着機能によって当該ガスケット91が相手取付部材である電解質膜92に取り付けられる構成であるために、当該ガスケット91を折り曲げ、位置決めして押さえ付けるだけの簡単な作業によってガスケット91を電解質膜92に取り付けることができる。

【0180】

20

更にまた、相手取付部材である電解質膜92の両面92a、92bに配置される両面分のガスケット本体97、98と、この両面分のガスケット本体97、98に一体化された樹脂フィルム93とが設けられるとともに、当該ガスケット91が電解質膜92への取付時に二つに折り曲げられて電解質膜92の両面92a、92bに接着されるように構成されているために、電解質膜92の両面92a、92bに必要なとされる本来2つのガスケットを1つに纏めて製造および取扱いすることができる。したがって、ガスケット91の製作工数やコストを大幅に削減することができる。

【0181】

尚、上記実施例において、射出成形法に代えてディスペンサ法または印刷法等によってガスケット本体97、98を成形しても良いことや、樹脂フィルム93の一面94a、95aに接着剤を介してガスケット本体97、98を一体成形するのに代えて、接着剤を塗布せず直接、接着性ゴムを一体成形しても良いことは上記したとおりである。また、予め単独で製品形状に成形したガスケット本体97、98を接着剤によって樹脂フィルム93の一面94a、95aに接着するようにしても良い。

30

【0182】

【発明の効果】

本発明は、以下の効果を奏する。

【0183】

すなわち先ず、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、一面に貼着機能を備えたシート状ガスケット取付部材とゴム状弾性材製のガスケット本体との一体品が形成されるために、シート状ガスケット取付部材がガスケット本体に対する補強作用をなし、よってガスケット全体として取扱い時の変形を比較的小さく抑えることが可能となる。したがって、ガスケットの取扱い性ないし組立作業性を向上させることができる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材に一体化されるとともにシート状ガスケット取付部材を介して相手取付部材に接着されるために、ガスケット本体の成形に際して相手取付部材を成形型に装着する必要がない。したがって、相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、この相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することができる。また、相手取付部材の代わりに成形型に装着されるシート状ガスケット取付部材には、これが例えば樹脂フィルム等である場合、割れ等が発生する懸念がないために、型締め力を大きく設定することができ、よって成形バリが多量に発生する

40

50

のを抑えることができる。また、シート状ガスケット取付部材の一面に備えられた貼着機能によってガスケットを相手取付部材に取り付ける構成であるために、ガスケットを位置決めして押さえ付けるだけの簡単な作業によってガスケットを相手取付部材に取り付けることができる。相手取付部材は例えば、燃料電池用セパレータ（請求項14）、燃料電池用反応電極部もしくはその構成部品である電解質膜（請求項15）またはHDD用トップカバー（請求項16）であり、これらに用いられる専用ガスケットについて上記作用効果を得ることができる。

【0184】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、ガスケット本体が接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の他面（貼着機能を備えた一面の反対側の面）に一体成形されるために、やはりシート状ガスケット取付部材がガスケット本体に対する補強作用をなし、よってガスケット全体として取扱い時の変形を比較的小さく抑えることが可能となる。したがって、ガスケットの取扱い性ないし組立作業性を向上させることができる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材に一体化されるとともにシート状ガスケット取付部材を介して相手取付部材に接着されるために、ガスケット本体の成形に際して相手取付部材を成形型に装着する必要がない。したがって、相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、この相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することができる。また、相手取付部材の代わりに成形型に装着されるシート状ガスケット取付部材には、これが例えば樹脂フィルム等である場合、割れ等が発生する懸念がないために、型締め力を大きく設定することができ、よって成形バリが多量に発生するのを抑えることができる。

【0185】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、ガスケット本体が接着性ゴムよりなり、かつその接着性を用いてシート状ガスケット取付部材の他面に一体成形されるために、やはりシート状ガスケット取付部材がガスケット本体に対する補強作用をなし、よってガスケット全体として取扱い時の変形を比較的小さく抑えることが可能となる。したがって、ガスケットの取扱い性ないし組立作業性を向上させることができる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材に一体化されるとともにシート状ガスケット取付部材を介して相手取付部材に接着されるために、ガスケット本体の成形に際して相手取付部材を成形型に装着する必要がない。したがって、相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、この相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することができる。また、相手取付部材の代わりに成形型に装着されるシート状ガスケット取付部材には、これが例えば樹脂フィルム等である場合、割れ等が発生する懸念がないために、型締め力を大きく設定することができ、よって成形バリが多量に発生するのを抑えることができる。

【0186】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、ガスケット本体が接着剤を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されるために、やはりシート状ガスケット取付部材がガスケット本体に対する補強作用をなし、よってガスケット全体として取扱い時の変形を比較的小さく抑えることが可能となる。したがって、ガスケットの取扱い性ないし組立作業性を向上させることができる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材に一体化されるとともにシート状ガスケット取付部材を介して相手取付部材に接着されるために、ガスケット本体の成形に際して相手取付部材を成形型に装着する必要がない。したがって、相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することができる。また、相手取付部材の代わりに成形型に装着されるシート状ガスケット取付部材には、これが例えば樹脂フィルム等である場合、割れ等が発生する懸念がないために、型締め力を大きく設定することができ、よって成形バリが多量に発生するのを抑えることができる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されるため、両面ガスケットが形成され、よってガスケット本体が相手取付部材に対しても直接接触する



ため、ガスケットと相手取付部材との間を確実にシールすることができる。

【0187】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、ガスケット本体が接着性ゴムよりなり、かつその接着性を用いてシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されるために、やはりシート状ガスケット取付部材がガスケット本体に対する補強作用をなし、よってガスケット全体として取扱い時の変形を比較的小さく抑えることが可能となる。したがって、ガスケットの取扱い性ないし組立作業性を向上させることができる。また、ガスケット本体がシート状ガスケット取付部材に一体化されるとともにシート状ガスケット取付部材を介して相手取付部材に接着されるために、ガスケット本体の成形に際して相手取付部材を成形型に装着する必要がない。したがって、相手取付部材が低強度の材料や薄板であっても割れ等が発生する虞がないために、この相手取付部材とガスケットとを容易に一体化することができる。また、相手取付部材の代わりに成形型に装着されるシート状ガスケット取付部材には、これが例えば樹脂フィルム等である場合、割れ等が発生する懸念がないために、型締め力を大きく設定することができ、よって成形バリが多量に発生するのを抑えることができる。またガスケット本体がシート状ガスケット取付部材の端部両面に一体成形されるために、両面ガスケットが形成され、よってガスケット本体が相手取付部材に対しても直接接合するため、ガスケットと相手取付部材との間を確実にシールすることができる。

10

【0188】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されているために、ガスケットの取付作業前においては、離型フィルムによって接着剤を保護することができ、取付作業時には、離型フィルムを剥がし、ガスケットを位置決めして押さえ付けるだけの簡単な作業によってガスケットを相手取付部材に取り付けることができる。

20

【0189】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、シート状ガスケット取付部材の一面に接着剤が付着されるとともに離型フィルムが剥離自在に被着されているために、ガスケットの取付作業前においては、離型フィルムによって接着剤を保護することができ、取付作業時には、離型フィルムを剥がし、ガスケットを位置決めして押さえ付けるだけの簡単な作業によってガスケットを相手取付部材に取り付けることができる。また、取付作業時に離型フィルムを剥がす部分がガスケットの周上所々に限って設けられていて、剥離面積および貼着面積が小さく設定されているために、この点からも貼着作業は極めて容易化されている。

30

【0193】

また、上記構成を備えた本発明のガスケットにおいては、相手取付部材の両面に配置される両面分のガスケット本体と、この両面分のガスケット本体に一体化されたシート状ガスケット取付部材とが設けられるとともに、当該ガスケットが相手取付部材への取付時に二つに折り曲げられて相手取付部材の両面に貼着されるように構成されているために、相手取付部材の両面に必要とされる2つのガスケットを1つに纏めて製造および取扱いすることができ、よってガスケットの製作工数やコストを大幅に削減することができる。またこれに加えて、請求項13によれば、シート状ガスケット取付部材の連結部分に切込みまたはミシン目等の折曲げ位置特定部が設けられているために、連結部分を特定箇所において容易に折り曲げることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】セパレータまたはMEAに対するガスケット接着性の確認試験結果を示す表図

【図2】本発明の第一実施例に係るガスケットの要部断面図

【図3】本発明の第二実施例に係るガスケットの要部断面図

【図4】本発明の第三実施例に係るガスケットの要部断面図

【図5】本発明の第四実施例に係るガスケットの平面図

【図6】図5におけるA-A線拡大断面図

50

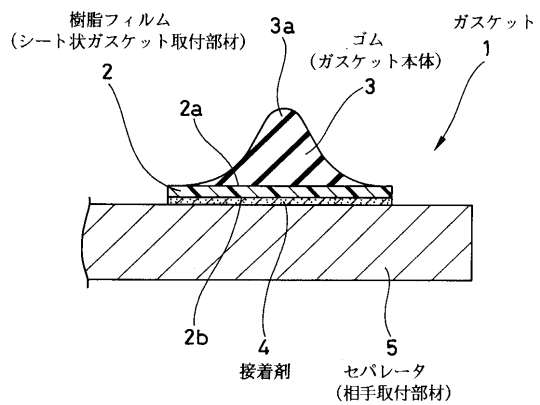
【図 7】同ガスケットの装着状態を示す要部断面図	
【図 8】本発明の第五実施例に係るガスケットの平面図	
【図 9】図 8 における B - B 線拡大断面図	
【図 10】同ガスケットの装着状態を示す要部断面図	
【図 11】本発明の第六実施例に係るガスケットの要部断面図	
【図 12】本発明の第七実施例に係るガスケットの要部断面図	
【図 13】本発明の第八実施例に係るガスケットの要部断面図	
【図 14】本発明の第九実施例に係るガスケットの要部断面図	
【図 15】本発明の第十実施例に係るガスケットの平面図	
【図 16】図 15 における D - D 線拡大断面図	10
【図 17】図 15 における E - E 線拡大断面図	
【図 18】同ガスケットの装着状態を示す要部断面図	
【図 19】本発明の第十一実施例に係るガスケットの要部断面図	
【図 20】同ガスケットの要部断面図	
【図 21】同ガスケットの装着状態を示す要部断面図	
【図 22】本発明の第十二実施例に係るガスケットの要部断面図	
【図 23】本発明の第十三実施例に係るガスケットの平面図	
【図 24】図 23 における F - F 線拡大断面図	
【図 25】本発明の第十四実施例に係るガスケットの要部断面図	
【図 26】本発明の第十五実施例に係るガスケットの要部断面図	20
【図 27】本発明の第十六実施例に係るガスケットの要部断面図	
【図 28】本発明の第十七実施例に係るガスケットの要部断面図	
【図 29】本発明の第十八実施例に係るガスケットの装着状態を示す平面図	
【図 30】図 29 における G - G 線拡大断面図	
【図 31】同ガスケットの装着前（折り曲げ前）の状態を示す平面図	
【図 32】図 31 における H - H 線拡大断面図	
【図 33】従来例に係るガスケットの要部断面図	
【図 34】他の従来例に係るガスケットの要部断面図	
【符号の説明】	
1, 11, 21, 41, 61, 71, 91 ガスケット	30
2, 13, 23, 44, 62, 73, 93 樹脂フィルム（シート状ガスケット取付部材）	
3 ゴム（ガスケット本体）	
4, 24, 45, 63, 65, 74, 99 接着剤	
5, 35, 50 セパレータ（相手取付部材）	
12, 53, 92 電解質膜（相手取付部材）	
14, 26, 42, 64, 76, 97, 98 ガスケット本体	
22, 43, 72 フィルム体	
25, 46, 75 離型フィルム	
27, 77 樹脂フィルム側部分	40
28, 78 端面側部分	
29, 79 離型フィルム側部分	
14a、30, 52, 67, 80, 81 シールリップ部	
31, 47, 82 露出部	
32, 48, 83 切込み部	
33 内側部分	
36, 51, 85 装着部	
49 外側部分	
66, 84 トップカバー（相手取付部材）	
94 一面側部分	50

- 9 5 他面側部分
- 9 6 連結部分
- 1 0 0 折曲げ位置特定部

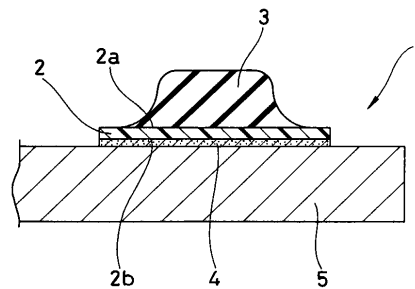
【図1】

		接着条件		
		120°C 1MPa 1min	80°C 1MPa 1min	60°C 1MPa 1min
セパレータ	SUSプレート	○	—	—
	カーボンプレート	○	—	—
MEA		○	○	○

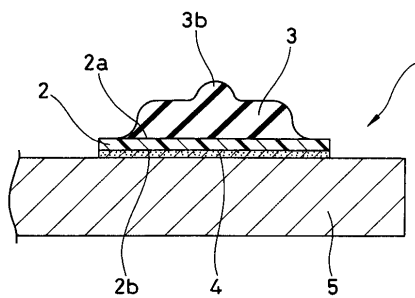
【図2】



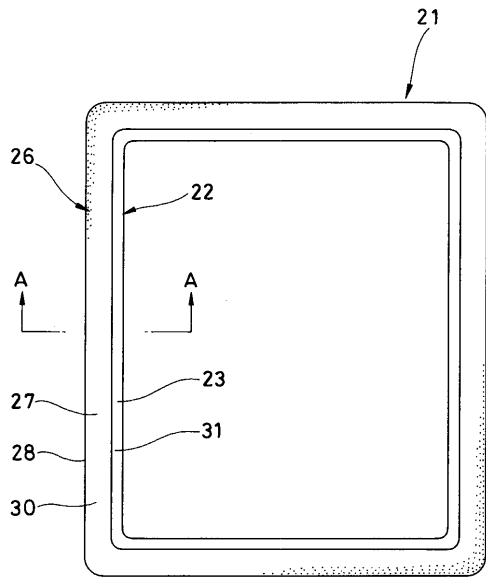
【図3】



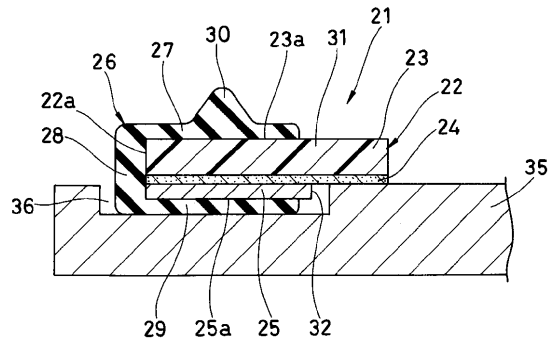
【図4】



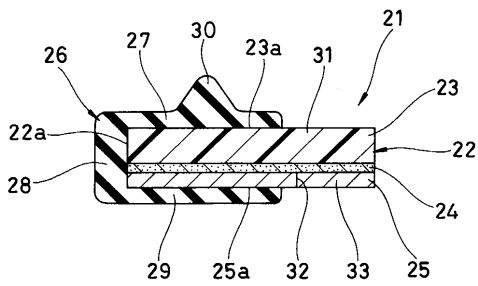
【図5】



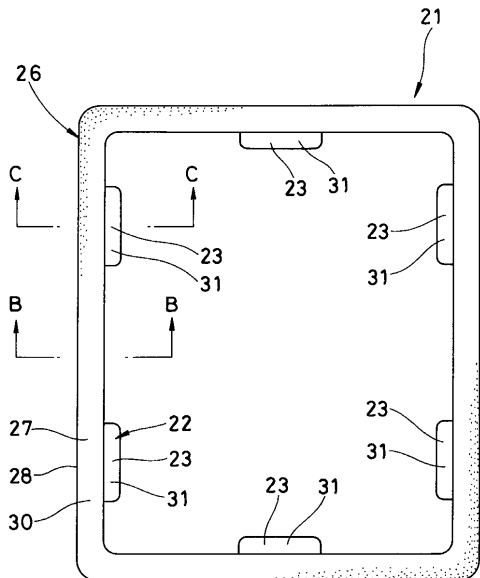
【図7】



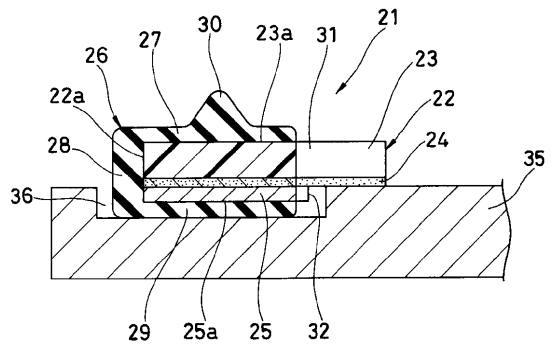
【図6】



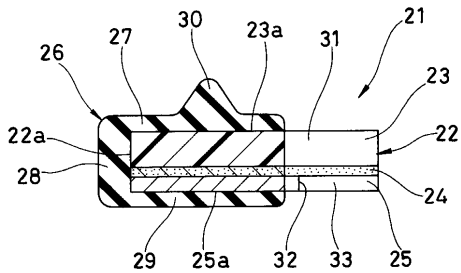
【図8】



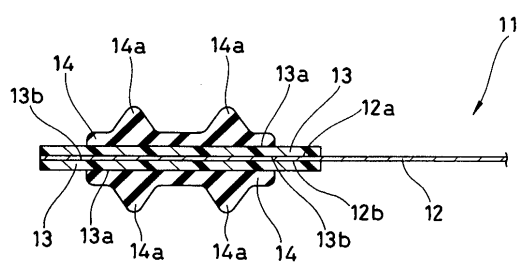
【図10】



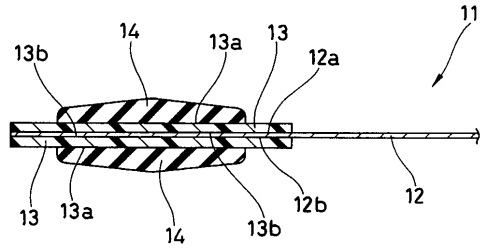
【図9】



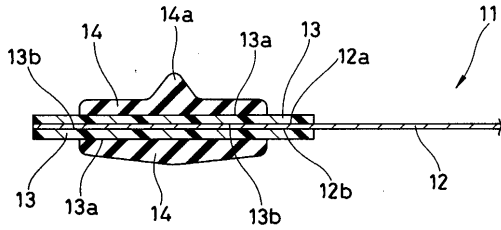
【図11】



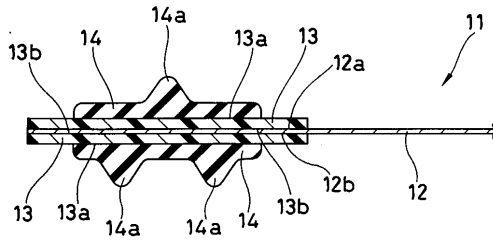
【 図 1 2 】



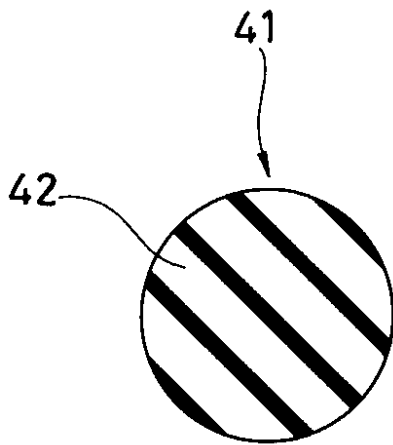
【 図 1 3 】



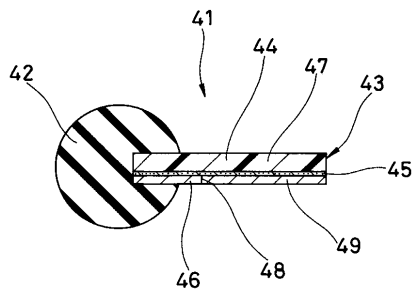
【 図 1 4 】



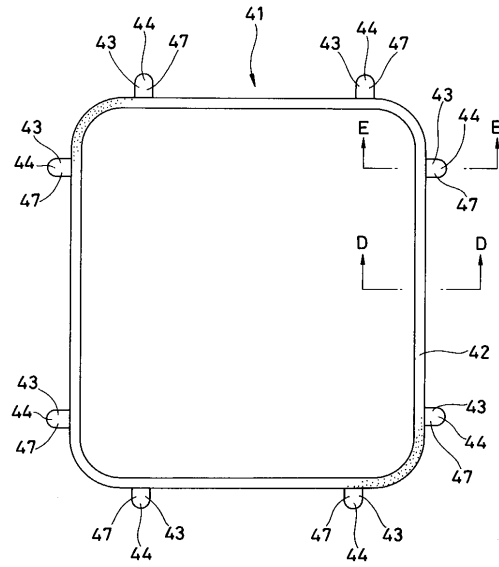
【 図 1 6 】



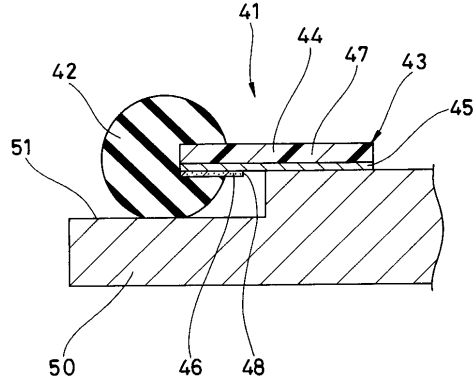
【 図 1 7 】



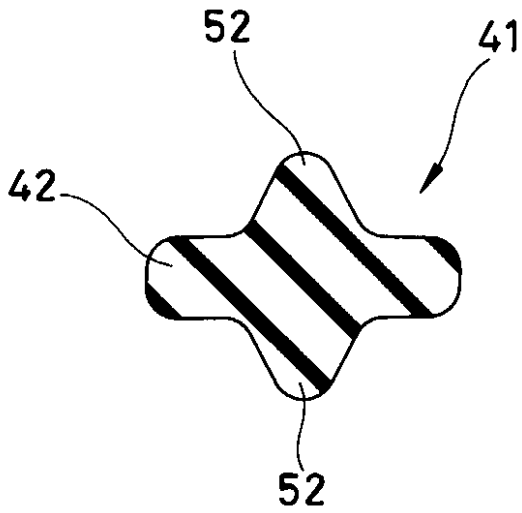
【 図 1 5 】



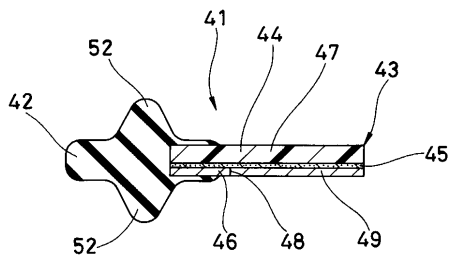
【 図 1 8 】



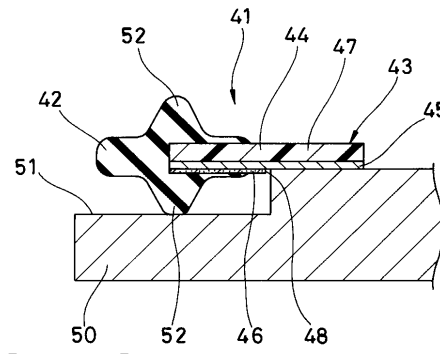
【図19】



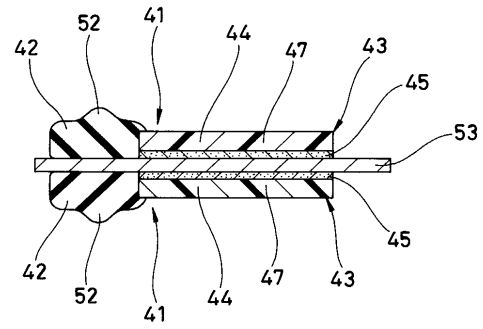
【図20】



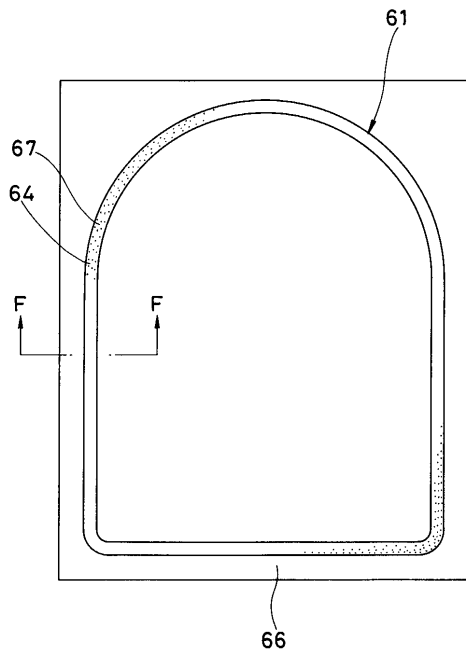
【図21】



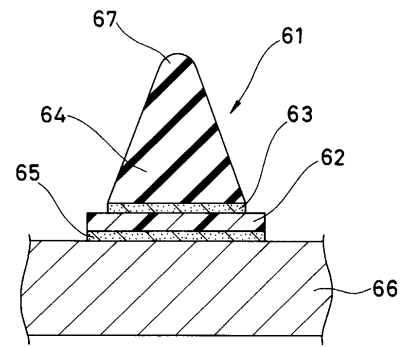
【図22】



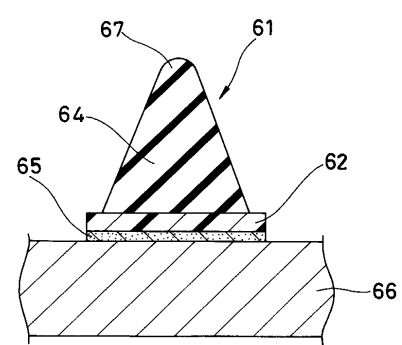
【図23】



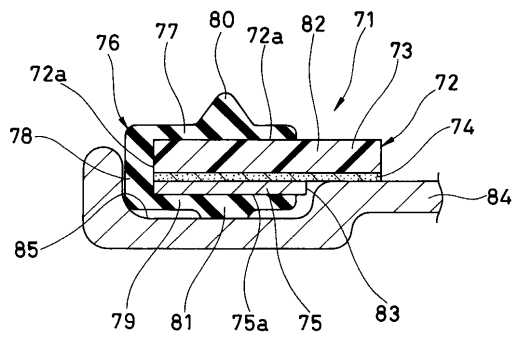
【図24】



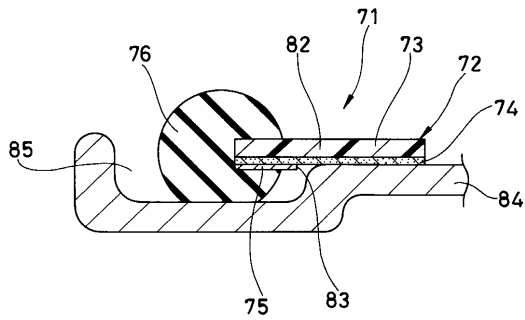
【図25】



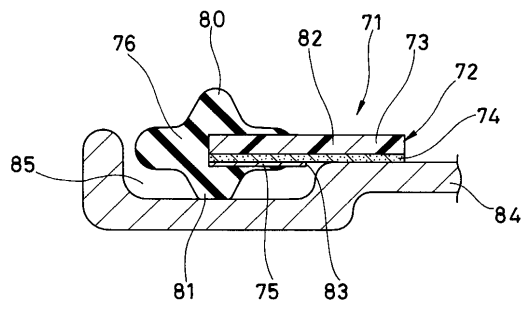
【図 26】



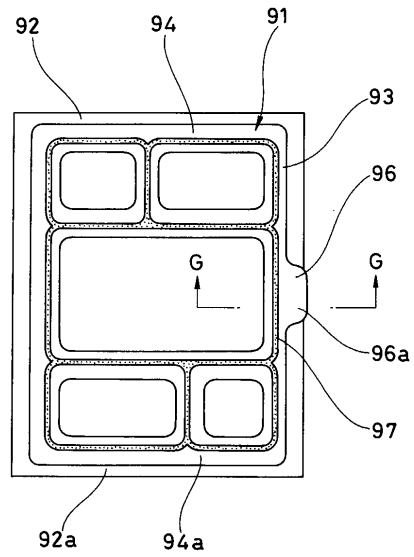
【図 27】



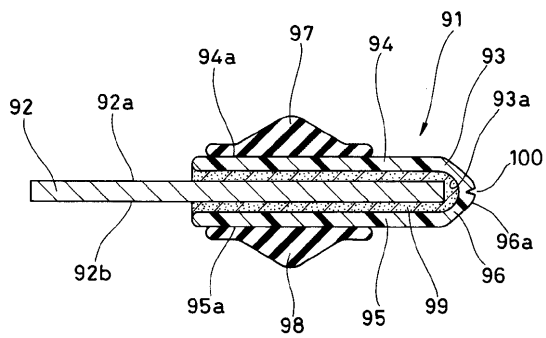
【図 28】



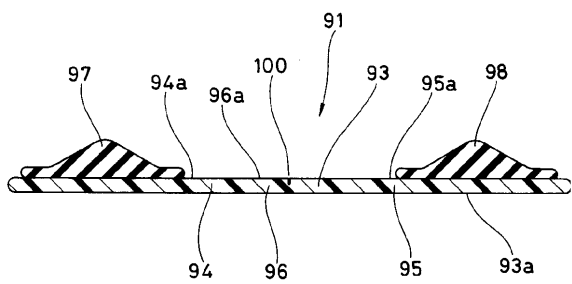
【図 29】



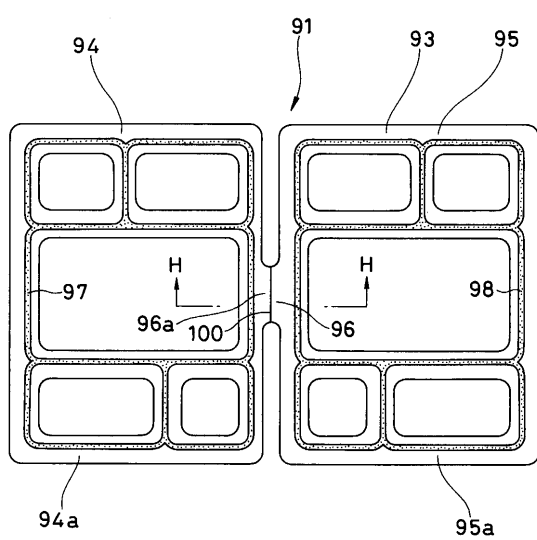
【図 30】



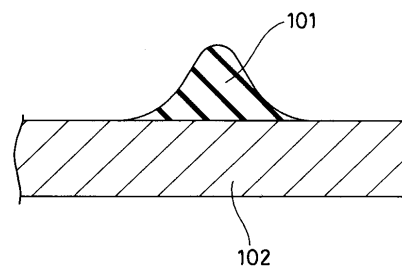
【図 32】



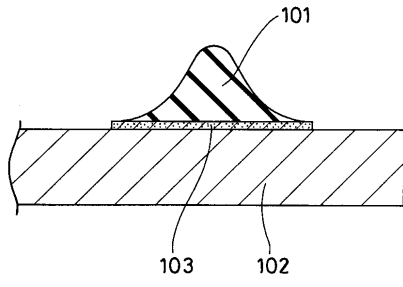
【図 31】



【図 33】



【 図 3 4 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 井上 智広

神奈川県藤沢市辻堂新町4 - 3 - 1

エヌオーケー株式会社内

審査官 河内 誠

(56)参考文献 登録実用新案第3001539(JP, U)

実開昭59 - 094661(JP, U)

特開2000 - 021422(JP, A)

特開2001 - 057220(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16J 15/00~15/14

H01M 8/02