

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013年8月1日(01.08.2013)



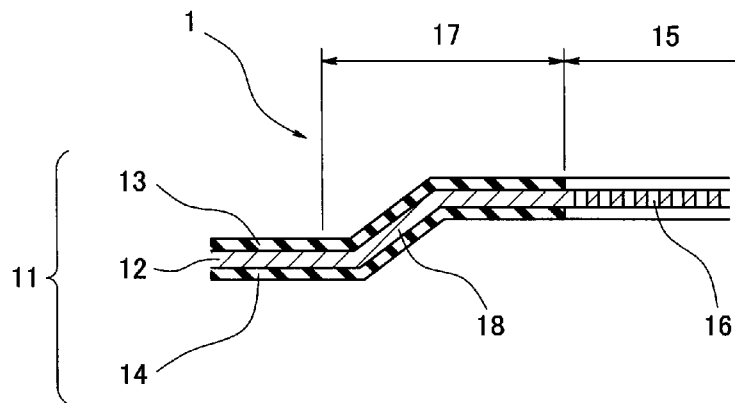
(10) 国際公開番号
WO 2013/111394 A1

- (51) 国際特許分類:
F16J 15/12 (2006.01) F01M 11/03 (2006.01)
B01D 29/01 (2006.01) F16J 15/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/076159
- (22) 国際出願日: 2012年10月10日(10.10.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-012802 2012年1月25日(25.01.2012) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): NOK株式会社(NOK CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058585 東京都港区芝大門1丁目12番15号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人(米国についてのみ): 安齋 高紀(ANZAI Takanori) [JP/JP]; 〒9640811 福島県二本松市宮戸30 NOK株式会社内 Fukushima (JP). 中岡真哉(NAKAOKA Shinya) [JP/JP]; 〒9640811 福島県二本松市宮戸30 NOK株式会社内 Fukushima (JP). 伊藤 勝(ITO Masaru) [JP/JP]; 〒9640811 福島県二本松市宮戸30 NOK株式会社内
- (74) 代理人: 野本 陽一, 外(NOMOTO Yoichi et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋2丁目8番4号 寺尾ビル 野本国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

[続葉有]

(54) Title: METAL SUBSTRATE GASKET WITH FILTER FUNCTION AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: フィルター機能付き金属基板ガスケット及びその製造方法



(57) Abstract: Provided is a metal substrate gasket with a filter function that is easy to machine/assemble and is capable of reducing the number of parts as well as cost. To achieve said purpose, the metal substrate gasket with filter function, which is provided with a filter section in which holes have been drilled on a portion of the flat surface of the metal substrate and is provided with a sealing section around the filter section, is characterized in that in the sealing section, respective elastic rubber seals cover the two surfaces of the metal substrate in the thickness direction. The metal substrate gasket is also characterized in that a sealing bead section is formed in the metal substrate in the sealing section.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/111394 A1



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19 条(1)）

添付公開書類:

- 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

加工・組み立てを容易にし、部品点数およびコストを低減することができるフィルター機能付き金属基板ガスケットを提供する。この目的を達成するため、金属基板の平面上部に穴加工を施したフィルター部を設けるとともに前記フィルター部の周囲にシール部を設けたフィルター機能付き金属基板ガスケットであって、前記シール部には、前記金属基板の厚み方向両面にそれぞれシール用のゴム状弾性体が被着されていることを特徴とする。また前記シール部には、前記金属基板にシール用のビード部が形成されていることを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：

フィルター機能付き金属基板ガスケット及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、フィルター機能およびシール機能を備えるフィルター機能付き金属基板ガスケットとその製造方法に関する。本発明のガスケットは例えば、自動車関連分野で用いられ、または産業機器の分野などで用いられる。

背景技術

[0002] 自動車または産業機器等に用いられるオイルの不純物を取り除くためのフィルターを一体化した金属ガスケット51としては従来、図4に示すように、プレス加工またはエッチング加工等にてフィルター穴加工を施した金属板（メッシュ）52を、金属板の両面に弾性体を塗布した2枚のシール材（ゴムコート板）53、54で挟み込み、3枚積層のうへリベット55等により一体化するものが提案されている（特許文献1参照）。

[0003] 上記従来技術の目的・効果としては、取り付け・取り外しを容易とし、加工・組み立て費用の低減と市場におけるメンテナンス性を向上し、更に、部品点数を低減することにあるとされている。

[0004] しかしながら上記従来技術は、金属板3枚の積層構造であるため、加工・組み立て、部品点数およびコストのいずれの点においても更なる改良の余地がある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2002-81307号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は以上の点に鑑みて、加工・組み立てを一層容易にし、部品点数およびコストを一層低減することができるフィルター機能付き金属基板ガスケット

ットとその製造方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記目的を達成するため、本発明の請求項1によるフィルター機能付き金属基板ガスケットは、金属基板の平面上一部に穴加工を施したフィルター部を設けるとともに前記フィルター部の周囲にシール部を設けたフィルター機能付き金属基板ガスケットであって、前記シール部は、前記金属基板の厚み方向両面にそれぞれシール用のゴム状弾性体が被着されていることを特徴とする。
- [0008] また、本発明の請求項2によるフィルター機能付き金属基板ガスケットは、上記した請求項1記載のフィルター機能付き金属基板ガスケットにおいて、前記シール部は、前記金属基板にシール用のビード部が形成されていることを特徴とする。
- [0009] また、本発明の請求項3によるフィルター機能付き金属基板ガスケットの製造方法は、上記した請求項1または2記載のフィルター機能付き金属基板ガスケットを製造する方法であって、前記金属基板の厚み方向両面にそれぞれ前記ゴム状弾性体を被着したガスケット素材を用意し、前記ガスケット素材における前記フィルター部とする部位から前記ゴム状弾性体を剥離し、前記剥離した部位に穴加工を施すことを特徴とする。
- [0010] 更にまた、本発明の請求項4によるフィルター機能付き金属基板ガスケットの製造方法は、上記した請求項1または2記載のフィルター機能付き金属基板ガスケットを製造する方法であって、前記金属基板を用意し、前記金属基板における前記フィルター部とする部位に穴加工を施し、前記金属基板における前記シール部とする部位に前記ゴム状弾性体をアフターコートすることを特徴とする。
- [0011] 上記構成を備える本発明の金属基板ガスケットは、金属板（金属基板）の1枚構造とされ、この1枚の金属板（金属基板）に、フィルター機能を発揮するフィルター部と、シール機能を発揮するシール部とが双方共に設けられている。フィルター部は、金属基板の平面上一部に施された穴加工を有して

いる。シール部は、金属基板の厚み方向両面にそれぞれ被着されたシール用のゴム状弾性体を有している。シール部は、金属基板に形成されたシール用のビード部を有していても良い。

[0012] 上記構成の金属基板ガスケットは、以下のように製造する。

[0013] <製造方法 1>

(1) 金属基板の厚み方向両面にそれぞれゴム状弾性体を被着したガスケット素材を用意する。

(2) 前記ガスケット素材におけるフィルター部とする部位からゴム状弾性体を剥離する。

(3) 剥離した部位に穴加工を施す。

[0014] <製造方法 2>

(1) 金属基板を用意する。

(2) 前記金属基板におけるフィルター部とする部位に穴加工を施す。

(3) 前記金属基板におけるシール部とする部位にゴム状弾性体をアフターコートする。

[0015] 上記製造方法 1～2 はいずれも加工・組み立てが容易である。

発明の効果

[0016] 本発明は、以下の効果を奏する。

[0017] すなわち、本発明においては上記したように、ガスケットが金属板の 1 枚構造とされ、この 1 枚の金属板に、フィルター機能を発揮するフィルター部とシール機能を発揮するシール部とが双方共に設けられている。フィルター部は、金属基板の平面上一部に施された穴加工を有している。シール部は、金属基板の厚み方向両面にそれぞれ被着されたシール用のゴム状弾性体を有している。またシール部は、金属基板に形成されたシール用のビード部を有していても良い。したがって本発明によればガスケットが金属板の 1 枚構造であるために、ガスケットの加工・組み立てを一層容易にし、部品点数およびコストを一層低減することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の第一実施例に係るフィルター機能付き金属基板ガスケットの平面図

[図2]同フィルター機能付き金属基板ガスケットの要部拡大断面図であって図1におけるA-A線拡大断面図

[図3]本発明の第二実施例に係るフィルター機能付き金属基板ガスケットの要部断面図

[図4]従来例に係るガスケットの分解斜視図

発明を実施するための形態

[0019] 本発明には、以下の実施形態が含まれる。

(a) フィルター必要部のソフトメタル（商品名）ゴムを除去し、フィルター穴加工する。すなわち金属両面に弾性体を塗布した金属ガスケット（ソフトメタル（商品名））において、フィルター必要部の弾性体をウォータージェット等で剥離し、金属を露出させ、フィルター穴加工する。

(b) フィルター穴加工した鋼板にゴム（弾性体）をアフターコートする。すなわち金属にフィルター穴加工を施し、シール必要部に弾性体をアフターコートする。弾性体塗布部分はビード頂部のみ、もしくはフィルター部以外全面のどちらでも可。

(c) 金属基板としては例えば、ステンレス、冷延鋼板、亜鉛めっき鋼板、アルミニウム合板を用いる。

(d) ゴム状弾性体としては例えば、ニトリルゴム、スチレンブタジエンゴム、フッ素ゴム、アクリルゴム、シリコンゴムのうちの少なくとも一種を含む合成ゴムを用いる。

(e) 上記構成により、3枚積層タイプより部品点数を減らし、かつ低コストのフィルター一体ガスケットの製作が可能となる。

実施例

[0020] つぎに本発明の実施例を図面にしたがって説明する。以下に示すフィルター機能付き金属基板ガスケットはいずれも、自動車または産業機器等に用いられるオイルの不純物を取り除くためのフィルターを一体化した金属基板ガ

スケットである。

[0021] 第一実施例 . . .

図1は、本発明の第一実施例に係るフィルター機能付き金属基板ガスケット1の平面を示しており、その要部拡大断面であって図1におけるA-A線拡大断面が図2に示されている。

[0022] 図2に示すように、当該実施例に係る金属基板ガスケット1は、金属基板12の平面上一部（平面上中央部）に、フィルター用の穴加工16を施したフィルター部15を設けるとともに、フィルター部15の周囲に環状のシール部17を設けたガスケットである。シール部17には、金属基板12の厚み方向両面にそれぞれシール用のゴム状弾性体13, 14が所定の厚みを備える膜状のものとして被着されている。またシール部17には、金属基板12にシール用のビード部18がハーフビード、フルビードまたは台形ビード状のものとして形成されている。但しビード部18は省略可能である。

[0023] 上記構成の金属基板ガスケット1は、以下のように製造する。

[0024] (1) 金属基板12の厚み方向両面にそれぞれゴム状弾性体13, 14を被着したガスケット素材11を用意する。このガスケット素材11としては例えば、金属基板の厚み方向両面にそれぞれゴム状弾性体を予め被着（コーティング）したソフトメタル（商品名）をそのまま使用することができる。このソフトメタル（商品名）は面積の大きなシール素材であるので、これをプレス法などにより製品形状に打ち抜くことになる。ゴム状弾性体13, 14は金属基板12の厚み方向両面の各全面に被着されている。

(2) ガスケット素材11におけるフィルター部15とする部位からゴム状弾性体13, 14をショットブラスト法またはウォータージェット法などにより剥離（除去）する。

(3) 金属基板12におけるゴム状弾性体13, 14を剥離した部位にプレス法またはエッチング法などにより穴加工16を施す。

(4) また適宜のタイミングで、金属基板12にプレス法などによりビード部18を形成する（上記打ち抜きと同時も可）。

[0025] 上記工程により製造したガスケット 1 においては、穴加工 16 を施したフィルター部 15 がフィルター機能を発揮し、ゴム状弾性体 13, 14 を被着するとともにビード部 18 を形成したシール部 17 がシール機能を発揮し、これによりフィルター機能およびシール機能を双方共に発揮することができる。上記ガスケット 1 は金属基板 12 を 1 枚備えるのみであるため、加工・組み立てが容易である。また部品点数としても金属基板 12 を 1 枚備えるのみであるため、点数が削減されており、コスト的にも有利なものに仕上がっている。

[0026] 第二実施例 . . .

図 3 は、本発明の第二実施例に係る金属基板ガスケット 1 の要部断面を示している。

[0027] 当該実施例に係る金属基板ガスケット 1 は、金属基板 12 の平面上一部（平面上中央部）に、フィルター用の穴加工 16 を施したフィルター部 15 を設けるとともに、フィルター部 15 の周囲に環状のシール部 17 を設けたガスケットである。シール部 17 には、金属基板 12 の厚み方向両面にそれぞれシール用のゴム状弾性体 19, 20 が所定の厚みを備える膜状のものとして被着されている。またシール部 17 には、金属基板 12 にシール用のビード部 18 がハーフビード、フルビードまたは台形ビード状のものとして形成されている。ビード部 18 は省略可能である。

[0028] 上記構成の金属基板ガスケット 1 は、以下のように製造する。

[0029] (1) 金属基板 12 の単体よりなるガスケット素材を用意する。このガスケット素材としては例えば金属板素材を使用し、金属板素材は一般に平面積の大きな素材であるので、これをプレス法などにより製品形状に打ち抜くことになる。金属基板 12 にゴム状弾性体は被着されていない。

(2) 金属基板 12 におけるフィルター部 15 とする部位にプレス法またはエッチング法などにより穴加工 16 を施す。

(3) 金属基板 12 におけるシール部 17 とする部位の厚み方向両面にそれぞれゴム状弾性体 19, 20 をアフターコートする。このアフターコートは

フィルター部 15 以外の全面（厚み方向両面の各全面）に対し行なっても良い。

（４）また適宜のタイミングで、金属基板 12 にプレス法などによりビード部 18 を形成する（上記打ち抜きと同時も可）。

[0030] 上記工程により製造したガスケット 1 においては、穴加工 16 を施したフィルター部 15 がフィルター機能を発揮し、ゴム状弾性体 19, 20 を被着（アフターコート）するとともにビード部 18 を形成したシール部 17 がシール機能を発揮し、これによりフィルター機能およびシール機能を双方共に発揮することができる。上記ガスケット 1 は金属基板 12 を 1 枚備えるのみであるため、加工・組み立てが容易である。また部品点数としても金属基板 12 を 1 枚備えるのみであるため、点数が削減されており、コスト的にも有利なものに仕上がっている。

符号の説明

- [0031] 1 金属基板ガスケット
- 11 ガスケット素材
 - 12 金属基板
 - 13, 14, 19, 20 ゴム状弾性体
 - 15 フィルター部
 - 16 穴加工
 - 17 シール部
 - 18 ビード部

請求の範囲

- [請求項1] 金属基板の平面上一部に穴加工を施したフィルター部を設けるとともに前記フィルター部の周囲にシール部を設けたフィルター機能付き金属基板ガスケットであって、
- 前記シール部は、前記金属基板の厚み方向両面にそれぞれシール用のゴム状弾性体が被着されていることを特徴とするフィルター機能付き金属基板ガスケット。
- [請求項2] 請求項1記載のフィルター機能付き金属基板ガスケットにおいて、
- 前記シール部は、前記金属基板にシール用のビード部が形成されていることを特徴とするフィルター機能付き金属基板ガスケット。
- [請求項3] 請求項1または2記載のフィルター機能付き金属基板ガスケットを製造する方法であって、
- 前記金属基板の厚み方向両面にそれぞれ前記ゴム状弾性体を被着したガスケット素材を用意し、前記ガスケット素材における前記フィルター部とする部位から前記ゴム状弾性体を剥離し、前記剥離した部位に穴加工を施すことを特徴とするフィルター機能付き金属基板ガスケットの製造方法。
- [請求項4] 請求項1または2記載のフィルター機能付き金属基板ガスケットを製造する方法であって、
- 前記金属基板を用意し、前記金属基板における前記フィルター部とする部位に穴加工を施し、前記金属基板における前記シール部とする部位に前記ゴム状弾性体をアフターコートすることを特徴とするフィルター機能付き金属基板ガスケットの製造方法。

補正された請求の範囲
[2013年2月26日(26.02.2013) 国際事務局受理]

[請求項1] (削除)

[請求項2] (補正後) 金属基板の平面上一部に穴加工を施したフィルター部を設けるとともに前記フィルター部の周囲にシール部を設けたフィルター機能付き金属基板ガスケットであって、

前記シール部は、前記金属基板の厚み方向両面にそれぞれシール用のゴム状弾性体が被着されるとともに、前記金属基板にシール用のビード部が形成されていることを特徴とするフィルター機能付き金属基板ガスケット。

[請求項3] (補正後) 請求項2記載のフィルター機能付き金属基板ガスケットを製造する方法であって、

前記金属基板の厚み方向両面にそれぞれ前記ゴム状弾性体を被着したガスケット素材を用意し、前記ガスケット素材における前記フィルター部とする部位から前記ゴム状弾性体を剥離し、前記剥離した部位に穴加工を施すことを特徴とするフィルター機能付き金属基板ガスケットの製造方法。

[請求項4] (補正後) 請求項2記載のフィルター機能付き金属基板ガスケットを製造する方法であって、

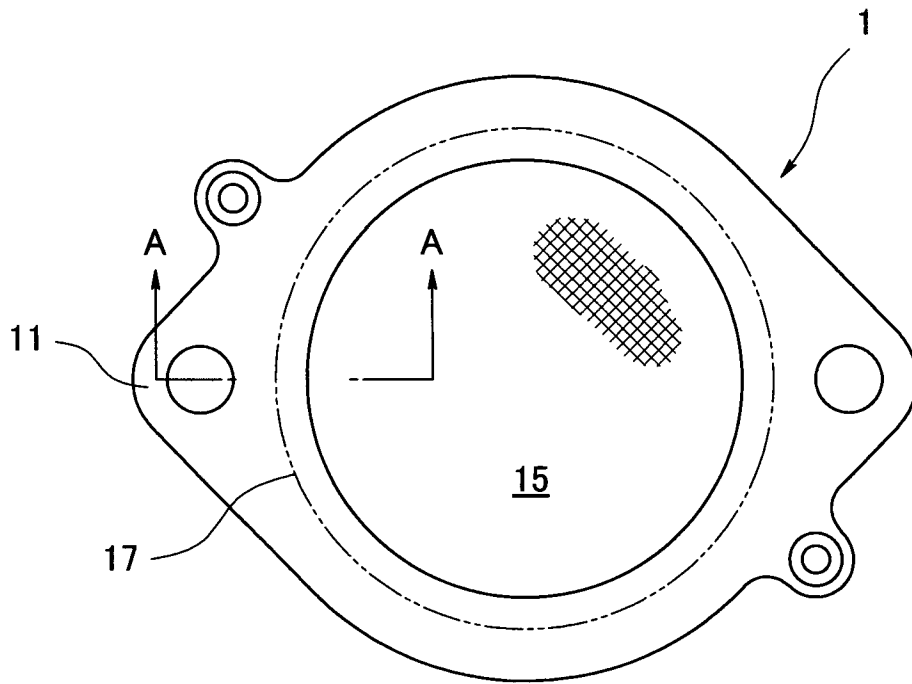
前記金属基板を用意し、前記金属基板における前記フィルター部とする部位に穴加工を施し、前記金属基板における前記シール部とする部位に前記ゴム状弾性体をアフターコートすることを特徴とするフィルター機能付き金属基板ガスケットの製造方法。

条約第 19 条 (1) に基づく説明書

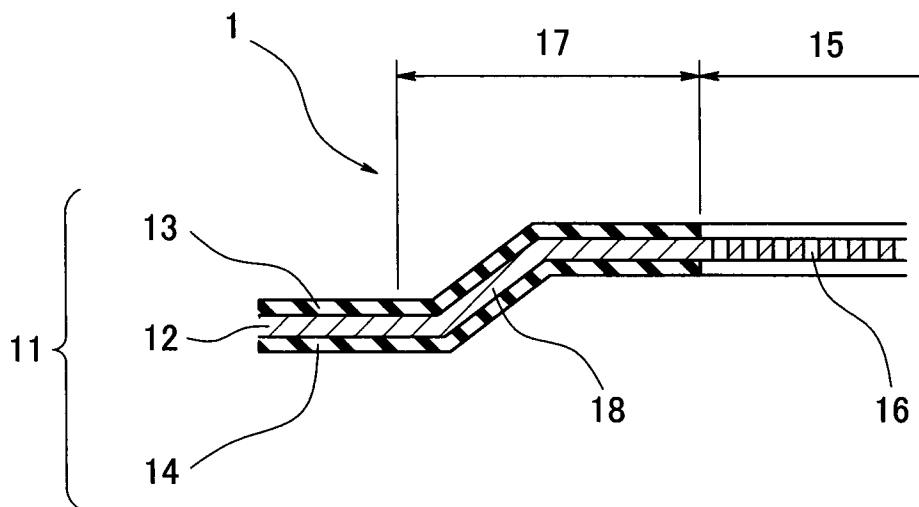
- (1) 請求項 2 に係る発明は、国際調査報告書にて、「新規性：有り」「進歩性：有り」および「産業上の利用可能性：有り」と認定されている。
- (2) 請求項 3 に係る発明は、国際調査報告書にて、「新規性：有り」「進歩性：有り」および「産業上の利用可能性：有り」と認定されている。
- (3) 請求項 4 に係る発明は、国際調査報告書にて、「新規性：無し」および「進歩性：無し」と認定されたが、これは請求項 1 に従属する部分についての認定であって、請求項 2 に従属する部分については「新規性：有り」および「進歩性：有り」と認定されるべきである。

以上

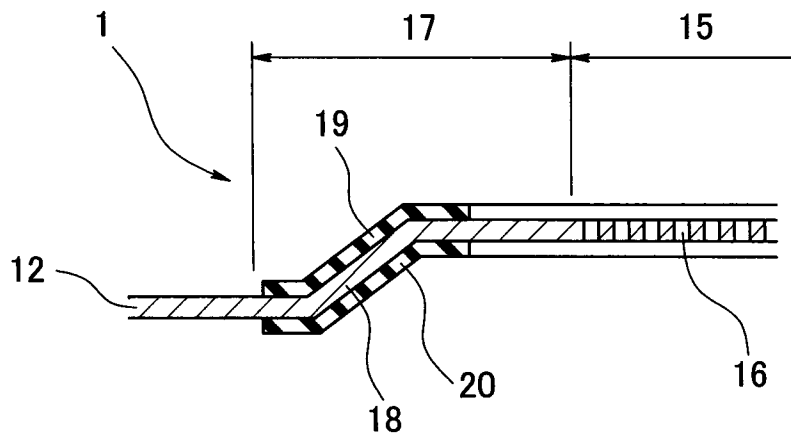
[図1]



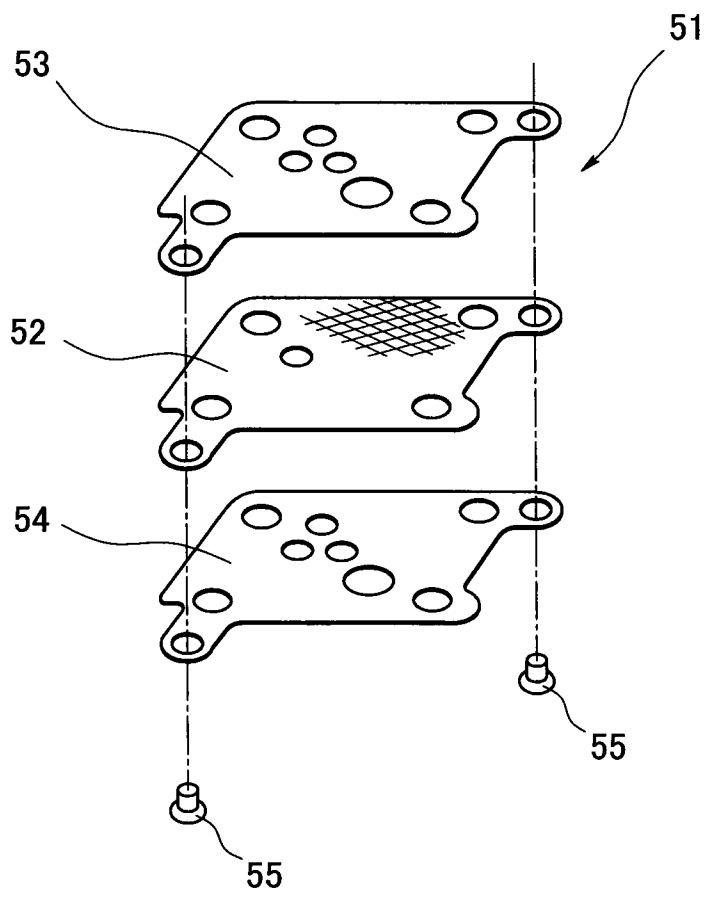
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/076159

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16J15/12(2006.01)i, B01D29/01(2006.01)i, F01M11/03(2006.01)i, F16J15/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16J15/12, B01D29/01, F01M11/03, F16J15/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 7-71761 A (Nifco Inc.), 17 March 1995 (17.03.1995), paragraphs [0023], [0027]; fig. 6 (Family: none)	1, 4 2-3
X A	JP 2006-242214 A (Rinnai Corp.), 14 September 2006 (14.09.2006), paragraph [0013]; fig. 1 (Family: none)	1, 4 2-3
A	JP 2001-248732 A (NOK Corp.), 14 September 2001 (14.09.2001), paragraph [0023] (Family: none)	2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 December, 2012 (25.12.12)

Date of mailing of the international search report
08 January, 2013 (08.01.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/076159

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-167318 A (Kabushiki Kaisha Ultra Clean Technology Kaihatsu Kenkyusho), 20 June 2000 (20.06.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 81196/1992 (Laid-open No. 43421/1994) (Rinnai Corp.), 10 June 1994 (10.06.1994), entire text; all drawings & KR 20-1997-0001571 Y	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 103211/1988 (Laid-open No. 25006/1990) (The Fujikura Rubber Ltd.), 19 February 1990 (19.02.1990), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 9-108521 A (East Japan Railway Co.), 28 April 1997 (28.04.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F16J15/12(2006.01)i, B01D29/01(2006.01)i, F01M11/03(2006.01)i, F16J15/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F16J15/12, B01D29/01, F01M11/03, F16J15/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2012年
 日本国実用新案登録公報 1996-2012年
 日本国登録実用新案公報 1994-2012年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 7-71761 A (株式会社ニフコ) 1995.03.17, [0023], [0027], 図6 (ファミリーなし)	1, 4 2-3
X A	JP 2006-242214 A (リンナイ株式会社) 2006.09.14, [0013], 図1 (ファミリーなし)	1, 4 2-3
A	JP 2001-248732 A (エヌオーケー株式会社) 2001.09.14, [0023] (ファミリーなし)	2

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 25.12.2012 国際調査報告の発送日 08.01.2013

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 森本 康正	3W	2920
	電話番号 03-3581-1101 内線 3368		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2000-167318 A (株式会社ウルトラクリーンテクノロジー開発研究所) 2000.06.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願 4-81196 号(日本国実用新案登録出願公開 6-43421 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (リンナイ株式会社) 1994.06.10, 全文, 全図 & KR 20-1997-0001571 Y	1-4
A	日本国実用新案登録出願 63-103211 号(日本国実用新案登録出願公開 2-25006 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (藤倉ゴム工業株式会社) 1990.02.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 9-108521 A (東日本旅客鉄道株式会社) 1997.04.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4