

(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
2016 年 10 月 6 日(06.10.2016)



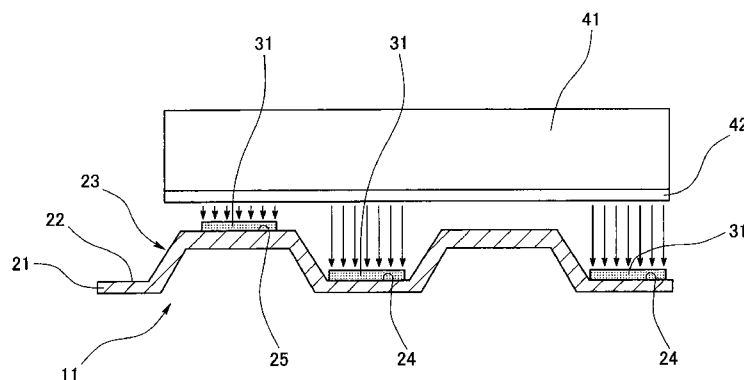
(10) 国際公開番号

WO 2016/158053 A1

- (51) 国際特許分類:
F16J 15/00 (2006.01) *F16J 15/10* (2006.01)
B05D 1/26 (2006.01) *F16J 15/12* (2006.01)
B05D 7/00 (2006.01) *H01M 8/0271* (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/054493
- (22) 国際出願日: 2016 年 2 月 17 日(17.02.2016)
- (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 2015-066245 2015 年 3 月 27 日(27.03.2015) JP
- (71) 出願人: N O K 株式会社(NOK CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1058585 東京都港区芝大門 1 丁目 1 2 番 1 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 林 隆浩(HAYASHI Takahiro); 〒2510042
神奈川県藤沢市辻堂新町 4 - 3 - 1 N O K 株式会社内 Kanagawa (JP).
- (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・桐山国際特許事務所 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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.
- (84) 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, ST, 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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ADHESIVE COATING METHOD OF PLATE-INTEGRATED GASKET

(54) 発明の名称: プレート一体ガスケットの接着剤塗布方法



(57) Abstract: An adhesive coating method of a plate-integrated gasket is provided which does not require a mask when coating an adhesive on a plate, has excellent yield of a material, enables coating the adhesive with excellent accuracy even when the plate is uneven, and enables coating the adhesive in a short time. In order to achieve this, this method of coating an adhesive on a plate when manufacturing a plate-integrated gasket comprising a gasket main body integrated on a plate is characterized by coating the adhesive by using an inkjet printer to spray the adhesive onto the plate.

(57) 要約: プレートに接着剤を塗布するに際しマスクを必要とせず、材料の歩留りが良く、プレートに凹凸があっても精度良く接着剤を塗布することができ、短時間で接着剤を塗布することができるプレート一体ガスケットの接着剤塗布方法を提供する。この目的を達成するため、プレートにガスケット本体を一体化したプレート一体ガスケットを製造するときに前記プレートに接着剤を塗布する方法であって、インクジェットプリンタを用いて前記プレートに前記接着剤を噴霧することにより前記接着剤を塗布することを特徴とする。



WO 2016/158053 A1

明 細 書

発明の名称：プレート一体ガスケットの接着剤塗布方法

技術分野

[0001] 本発明は、プレートにガスケット本体を一体化したプレート一体ガスケットを製造するに際して、プレートに接着剤を塗布するための接着剤塗布方法に関する。

[0002] 本発明の接着剤塗布方法は例えば、燃料電池用ガスケットを製造する際に用いられ、またはシリンダヘッドガスケットを製造する際に用いられる。また、本発明の接着剤塗布方法は例えば、表面処理やコーティングの分野、ゴム成形の分野などで用いられる。

背景技術

[0003] これまで、プレート一体ガスケット、例えばプレートとしてのセパレータにゴム材料よりなるガスケット本体を一体化した燃料電池用ガスケット（燃料電池用セルシール）を製造するに際しての接着剤塗布方法としては、マスク（マスキング）を用いるスプレー塗布方式や、ディスペンサ方式が主流とされ、これらを用いてプレートに接着剤を塗布している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2004-146384号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、スプレー塗布方式においては、事前にマスクを用意する必要があり、塗布対象物における設計変更の都度、マスクの追加工や新規製作が必要となる。また、塗布エリア以外のマスク上にも接着剤を塗布するため、材料（接着剤）の歩留りが良くない。ディスペンサ方式においては、プレートに凹凸があると塗布ヘッドの追従が困難となるため、塗布精度が良くない。また、塗布できる幅が他の方式に比べて狭いため、塗布に長時間を要す

る等の課題がある。

[0006] 本発明は以上の点に鑑みて、上記従来技術に見られる課題を解消し、すなわちプレートに接着剤を塗布するに際してマスクを必要とせず、材料（接着剤）の歩留りが良く、プレートに凹凸があっても精度良く接着剤を塗布することができ、短時間で接着剤を塗布することができるプレート一体ガスケットの接着剤塗布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、本発明のプレート一体ガスケットの接着剤塗布方法は、プレートにガスケット本体を一体化したプレート一体ガスケットを製造するときに前記プレートに接着剤を塗布する方法であって、インクジェットプリンタを用いて前記プレートに前記接着剤を噴霧することにより前記接着剤を塗布することを特徴とする。

[0008] 本発明は、インクジェットプリンタを用いて接着剤を塗布する手法であり、本手法を用いることにより、塗布パターンデータを作成すれば、任意の形状で接着剤をヘッドから高精度かつ高速で噴霧することが可能となり、スプレー塗布で必要のあったマスク等を用いることなく、塗布エリアや塗布厚みの精度を向上させることも可能となる。噴霧による塗布層は一層でも良いが、複数層を積層するようにしても良い。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、塗布に際してマスクを必要としないために、低コストでの生産が可能となることに加えて、設計変更等による形状変更への対応が容易となり、対象エリアのみに接着剤を塗布するため、材料（接着剤）の歩留りが大幅に向上する。また、遠隔位置から接着剤を噴霧するため、プレートに凹凸があっても精度良く接着剤を塗布することができ、塗布幅が広いため、短時間で接着剤を塗布することができる。また、インクジェットプリンタによる塗布を繰り返すことにより接着剤を積層させることが可能なため、塗布エリア内で接着剤の厚みを変化させることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施例に係る成形方法を示す説明図

[図2]本発明の他の実施例に係る成形方法を示す説明図

発明を実施するための形態

[0011] つぎに本発明の実施例を図面にしたがって説明する。

[0012] 図1に示すように、当該実施例に係るプレート一体ガスケットの接着剤塗布方法は、プレートとしての金属または樹脂よりなるセパレータ21に、燃料や冷媒などをシールするゴム状弾性体よりなるガスケット本体（図示せず）を一体化した燃料電池用ガスケット（燃料電池用セルシール）11を製造するに際して、セパレータ21にガスケット本体を接着すべく、セパレータ21に接着剤31を塗布するための方法であって、インクジェットプリンタ41を用い、そのヘッド42からセパレータ21の厚み方向一方の面22へ向けて液状の接着剤31を噴霧により塗布する（噴霧の方向を矢印にて示している）。インクジェットプリンタ41はインクジェット塗布機である。インクジェットプリンタ41による塗布によれば、接着剤の配合や塗布条件、ヘッド仕様により塗布厚みは若干異なるものの、1～10 μ m程度での厚みを形成することができる。

[0013] セパレータ21には、図示するように凹凸形状23が設けられており、この凹凸形状23における凹部の底面24及び凸部の頂面25の任意箇所にそれぞれ、任意厚みの接着剤31が塗布される。

[0014] 噴霧による塗布層は一層でも良いが、図2に示すように複数回に亙る噴霧により複数の接着剤層を積層するようにしても良く、このように噴霧を繰り返すことにより接着剤31を積層させることが可能なため、塗布エリア内で接着剤31の厚みを変化させることができる。

[0015] また、以下の点について、考慮が必要とされる。

[0016] インクジェット方式においては、ヘッドの詰まりが問題となることがあり、このため詰まりにくい、ヘッド内を循環するタイプのヘッドを選択するのが好適である。すなわち燃料電池用プレート一体ガスケットの製造方法において、インクジェット方式を用いる接着剤塗布設備について、ヘッド及び配

管内に接着剤を循環させるインクジェット塗布装置を用いることが好ましい。
。

[0017] また、塗布時に接着剤に含まれる有機溶剤が作業環境へ洩れることを防ぐために塗布ブース内を排気したほうが良いが、排気による気流の乱れによって塗布状態が安定しない等の不具合が発生することが懸念される。そこで、塗布時は排気を停止し、ワーク取出し時のみ排気して作業者が被爆しないようにするのが好適である。

[0018] また、通常は多数のヘッドを1つのコントローラで制御するが、低粘度の接着剤を高精度で塗布する際は1ヘッドに対して一つのコントローラを設置することにより、個々のヘッドごとに、より高精度の調整が可能となり、塗布精度を向上させることが可能となる。

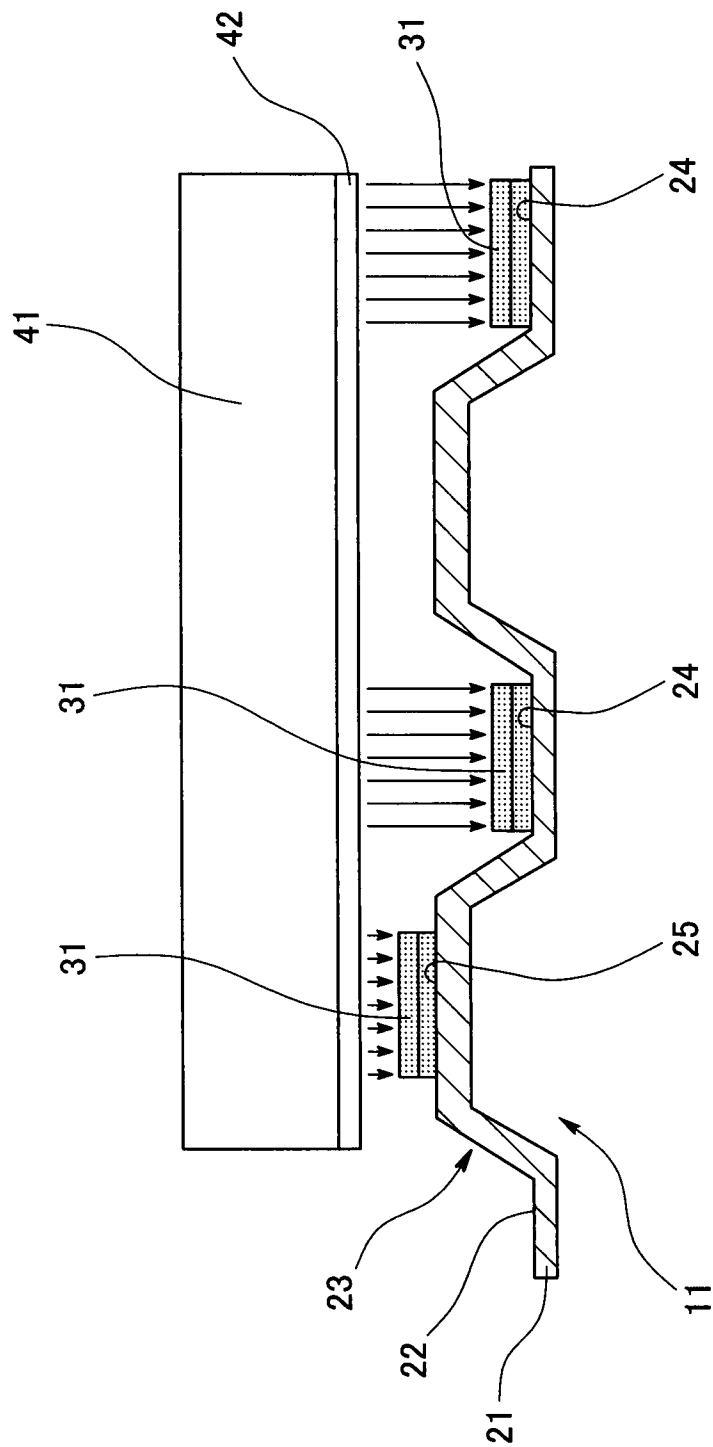
符号の説明

- [0019] 1 1 燃料電池用ガスケット（プレート一体ガスケット）
 2 1 セパレータ（プレート）
 2 2 厚み方向一方の面
 2 3 凹凸形状
 2 4 凹部底面
 2 5 凸部頂面
 3 1 接着剤
 4 1 インクジェットプリンタ
 4 2 ヘッド

請求の範囲

- [請求項1] プレートにガスケット本体を一体化したプレート一体ガスケットを製造するときに前記プレートに接着剤を塗布する方法であって、
インクジェットプリンタを用いて前記プレートに前記接着剤を噴霧することにより前記接着剤を塗布することを特徴とするプレート一体ガスケットの接着剤塗布方法。

[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054493

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16J15/00(2006.01)i, B05D1/26(2006.01)i, B05D7/00(2006.01)i, F16J15/10(2006.01)i, F16J15/12(2006.01)i, H01M8/0271(2016.01)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)

F16J15/00, B05D1/26, B05D7/00, F16J15/10, F16J15/12, H01M8/0271

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	JP 2007-292274 A (NOK Corp.), 08 November 2007 (08.11.2007), claim 1; paragraphs [0001] to [0003], [0023] to [0024], [0034] to [0035]; fig. 1, 3, 19 (Family: none)	1
A	JP 2005-5012 A (Toyota Motor Corp.), 06 January 2005 (06.01.2005), claims 1 to 2 (Family: none)	1

☐ 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
14 March 2016 (14.03.16)

Date of mailing of the international search report
22 March 2016 (22.03.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16J15/00(2006.01)i, B05D1/26(2006.01)i, B05D7/00(2006.01)i, F16J15/10(2006.01)i, F16J15/12(2006.01)i, H01M8/0271(2016.01)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. F16J15/00, B05D1/26, B05D7/00, F16J15/10, F16J15/12, H01M8/0271

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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	JP 2007-292274 A（NOK株式会社） 2007.11.08, [請求項1], 段落[0001]-[0003], [0023]-[0024], [0034]-[0035], [図1], [図3], [図19]（ファミリーなし）	1
A	JP 2005-5012 A（トヨタ自動車株式会社） 2005.01.06, [請求項1]-[請求項2]（ファミリーなし）	1

❏ 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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

1 4 . 0 3 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 3 . 2 0 1 6

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

中尾 麗

3 W

4 0 2 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 7