

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-500818

(P2007-500818A)

(43) 公表日 平成19年1月18日(2007.1.18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO1N 3/28 (2006.01)	FO1N 3/28 3O1U	3GO91
BO1D 53/86 (2006.01)	FO1N 3/28 ZAB	4DO48
	FO1N 3/28 311S	
	BO1D 53/36 K	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-531024 (P2006-531024)	(71) 出願人	505434250 ブレイン
(86) (22) 出願日	平成16年5月13日 (2004. 5. 13)		BRAIN
(85) 翻訳文提出日	平成18年1月23日 (2006. 1. 23)		イタリア国、トレヴィーゾ アイー 310
(86) 国際出願番号	PCT/IT2004/000266		30、ドッソン、60エー、ヴィアーレ
(87) 国際公開番号	W02004/104382		デーレ インダストリエ
(87) 国際公開日	平成16年12月2日 (2004. 12. 2)	(74) 代理人	100068618
(31) 優先権主張番号	TV2003A000080		弁理士 粂 経夫
(32) 優先日	平成15年5月22日 (2003. 5. 22)	(74) 代理人	100104145
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)		弁理士 宮崎 嘉夫
		(74) 代理人	100080908
			弁理士 館石 光雄
		(74) 代理人	100109690
			弁理士 小野塚 薫

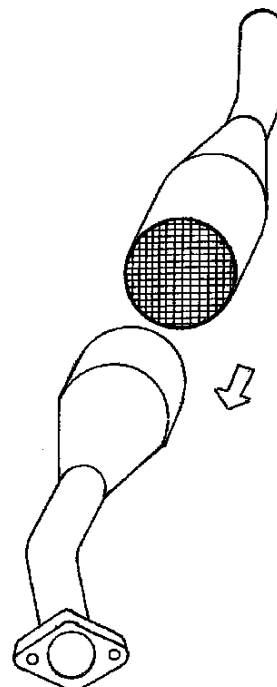
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 触媒コンバータの再生方法

(57) 【要約】

本発明は、次に示す工程からなる、劣化した、すなわち、効果がなくなった触媒コンバータを再生する方法を説明する。一交換される触媒ユニットが収容された領域で触媒コンバータをその軸に垂直に切断する。一内部を空にして洗浄して、収容されていた触媒ユニットの全ての残留物を取除く。一ウオッシュコート及び貴金属で処理される前又は処理された後の滑らかな金属シートとひだ付の金属シートとを重ねてコイル状に巻いて作った触媒ユニットであるケースなしの巻かれたユニットをシェルに詰込む。一この巻かれた帯状体をシェルに締結する。一2つの切断された部分を一体に結合してTIG/MIG溶接することによって触媒コンバータを再構成する

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

劣化した又は効果がなくなった触媒コンバータの再生方法であって、
－交換される触媒ユニットが収容された領域で、収容された前記触媒ユニットの断面積及び形状が一定である箇所で、触媒コンバータをその軸に垂直に切断し、
－内部を空にして洗浄して、収容されていた前記触媒ユニットの全ての残留物を取除き、
－滑らかな金属シートとひだ付の金属シートとを重ねてコイル状に巻いて作ったもの又は既成の新しい触媒ユニットであるケースなしの巻かれたユニットをシェルに詰込み、
－この巻かれた帯状体を前記シェルに締結し、又は、新しい既成の前記触媒ユニットを固定し、
－前記 2 つの切断された部分を一体に結合して T I G / M I G 溶接することによって触媒コンバータを再構成する工程からなることを特徴とする触媒コンバータの再生方法。

10

【請求項 2】

処理される前記触媒コンバータをその断面積が最大である点でその軸に平行に切断することを特徴とする請求項 1 に記載の触媒コンバータの再生方法。

【請求項 3】

巻かれた前記触媒ユニットを形成する巻かれた帯状体は、一体に巻かれる前後にウォッシュコートで処理されて貴金属が浸透され、そして、前記シェル内にはめ込まれることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の触媒コンバータの再生方法。

【請求項 4】

巻かれた前記触媒ユニットを形成する巻かれた帯状体は、最初に巻かれる前にウォッシュコートで処理され、前記シェル内に固定された後、貴金属が浸透されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の触媒コンバータの再生方法。

20

【請求項 5】

前記触媒コンバータは、あらゆる形状及び寸法の前記触媒ユニットを有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の触媒コンバータの再生方法。

【請求項 6】

重ねて巻かれた前記帯状体は、ピン、リベット又は他の取付具によって前記シェルに固定されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の触媒コンバータの再生方法。

【請求項 7】

前記触媒コンバータは、内燃機関によって発生する汚染ガスを浄化するために使用される一般的な形態の装置を意味することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の触媒コンバータの再生方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、劣化した触媒コンバータの再生方法を説明するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車、産業車両、土木車両及び内燃機関を備えた全ての車両は、様々な部品からなる排気ガスを排出するための排気システムが装備されていることが知られている。例えば自動車においては、排気システムは、

40

－排気マニホールド、
－触媒コンバータ（排気マニホールドに結合又は分離することができる）、
－サイレンサ（それ自体が異なる要素で作られる）、
からできている。

本発明は、触媒コンバータのみについてのものである。

【0003】

内燃機関を備えた車両は、製造会社によって特定の触媒コンバータが装着されるが、そ

50

の特性は、とりわけ使用されるエンジンのタイプに依存する。

触媒コンバータは、排気ガスに含有される汚染物質を分解するステンレス又はコーディエライトモノリス（触媒ユニット）が内部に配置されたステンレススチールのケースを備えている。触媒ユニットの一例は、特許文献1に記載されている。

【特許文献1】伊国特許第2001A19号明細書

【0004】

実際の触媒部分は、ステンレススチールのシェルに取囲まれ、溶接されたジョイントで、形状及び長さの異なる管継手、パイプ及びフランジジョイントによって他の排気システム（マニホールド及びサイレンサ）に接続されている。

【0005】

それぞれの車両は、独自の仕様の排気システムを有しており、今日では、700を超える異なるタイプの自動車が存在し、このため、700の異なるタイプの触媒が存在する。全ての機種を複製することは、全て購入しなければならないため、非常にコスト高な投資となる。それぞれが1つのアセンブリ治具の製造を必要とし、管継手（パイプ及びフランジジョイント）は、正確に識別されて再生されなければならない。

【0006】

これらの全ての機種を製造するためには、装備に対する初期投資に加えて、これらを組立てられるようにする部品（半完成品）に対する更なる投資が必要となる。機種が700を超える場合、複製すべき部品は、3000を超える。完成品や半完成品の在庫倉庫を管理する物流の労力が多大である！

【0007】

使用済みコンバータの再生は、一般的に、モノリスを収容する触媒コンバータの一部の交換であり、触媒ブロックの交換を意味する。形（輪郭）及び形状の変化を避けるため、作業は、部品が車両に装着された状態、又は、部品が両端で治具にクランプされた状態で行われる必要がある。のこぎり又は研磨ディスクを使用してモノリス及びその円錐形継手でできた触媒ブロックが切断されて、新しいセラミック又は金属ユニットに交換される。この作業がどのように実行されるかによって、その作業結果が異なるであろう。特に触媒とコンバータが同じブロックの一部であり、その作業工程に影響する場合、新しい触媒の取付が常に容易であるとは限らないので、外観が常に好ましい結果とは限らない。

【0008】

一部がオリジナル部品で他は低品質であることが多い非オリジナル部品によって混合されたコンバータが得られる。

一作業コストは常に手頃であるとは限らず、取扱うコンバータの複雑さが人件費に影響し、その結果、品質と価格との関係に悩まされることになる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、劣化したコンバータ（触媒の効果が劣化したもの）を再生し、また、もはや効果がなくなったコンバータ（内部のモノリスが破損し又は存在しないもの）を再生するシンプルで安価な方法を提案することである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

添付図面を参照して、のこぎりの使用によって、劣化した触媒は、断面積及びモノリスの形状が一定である、すなわち、その内容物を容易に取り出すのに便利なところでその軸に垂直に片側が切断される（図1）。あるいは、断面が最大となるところで軸に平行に切断することもできる。

【0011】

そして、コンバータはその内部を完全に空にされる。時として壊れていたり部分的に欠如しているセラミック部分（モノリス）又は触媒金属部分が取り出されて、リサイクルのために送られる（未だ含有する貴金属を再利用するため）（図2～3）。内部は、残留物

10

20

30

40

50

が注意深く洗浄されて、滑らかなものとひだ付のものの2つの金属シートを重ねて巻くことで得られる新しい触媒ユニットが詰められ、これらは、公知技術に従って、ウォッシュコートがコーティングされて他の貴金属で浸透されている（図4）。この方法のバリエーションとして、（最初に）ウォッシュコートのみが処理され、その後に貴金属で浸透される巻かれたユニットをケースに挿入するようにすることもできる。巻かれたユニット及びその製法の概念については、多くの容易に入手可能な文献があり、参照することができる。

【0012】

そして、新しい触媒ユニットは、複数のピン、リベット、ロッド又は継手によってオリジナルのケースに固定される（図5）。この巻かれた帯状体は、コンバータの軸に対して回転及び移動が防止されなければならない。 10

【0013】

あるいは、ケースの正確な内部形状を判明させた上で、正確な縦寸法（ケースの寸法と一致するようにされた）の薄いスチールプレートを圧延し、これに特許文献1に記載された方法に従ってウォッシュコートで処理された滑らか及びひだ付のスチール帯状体から巻かれたユニットを詰め込むこともできる。後者の場合、再生は、組立てられた触媒ユニットを空にされたオリジナルのコンバータのケースに挿入して、これをケース自体にスポット溶接して固定することによってなされる。

【0014】

嵌め込まれた後、この帯状体に最初にこの工程が実行されていない場合は、新しい巻かれた帯状体ユニットは、公知の工程に基づいて貴金属に浸透される必要がある。熱処理後（この段階で浸透工程が実行された場合にのみ必要である）、コンバータは、閉じられ、すなわち、始めに分離されていた部分が結合されて一体に溶接される（図6～7）。 20

【0015】

溶接は、連続電極溶接機又はTIG溶接機のいずれかによって行うことができる。後者を使用する場合のほうが、結合の痕が残らないので、外観が明らかに優れたものとなる。

【0016】

最後に、コンバータは表面の酸化物を取除くために研磨仕上げされる。この作業は、付加的なものであり、部品に新品の輝きを取り戻させる。

【0017】

この技術の利点は明白である。 30

高品質のステンレススチール製であるため、いまだ最高の状態にあるオリジナルの部品上で作業が実行できるので、治具、特殊部品、フランジジョイント又はスペアパーツを作る必要がない。

－コンバータの整備すなわち再生に必要なのは、標準製品の触媒帯状体のみ（2つ又は3つのサイズで全てのコンバータをオーバーホールすることができる）、又は、たかだか標準形状及び寸法の触媒ユニットである。

－この整備は、オリジナルの400 c p s i（セル／平方インチ）のセラミックピースをスチールの強固なコンバータに変換し、このコンバータは、決して壊れない（これに対して、セラミックは非常に脆い）。結局、セラミックモノリスの再生は、セラミックユニットの硬さと脆さ両方によって、実行が非常に困難であり、結果として不経済である。 40

－新しい触媒は、400 c p s iの帯状体を使用して製造することができるだけでなく、200及び100 c p s i並びにあらゆるセル数の一般的な帯状体を使用することもできる。セル数の変化によってガスが通過する際の触媒に対する抵抗が変化し、その結果としてエンジン性能が変化することは公知である。この技術は、スポーツカーの場合にも好都合である。触媒のオリジナルの特性を取戻すか、あるいは、性能の観点から、よりスポーティな仕様を与えることによって触媒を再生することが可能である。

【0018】

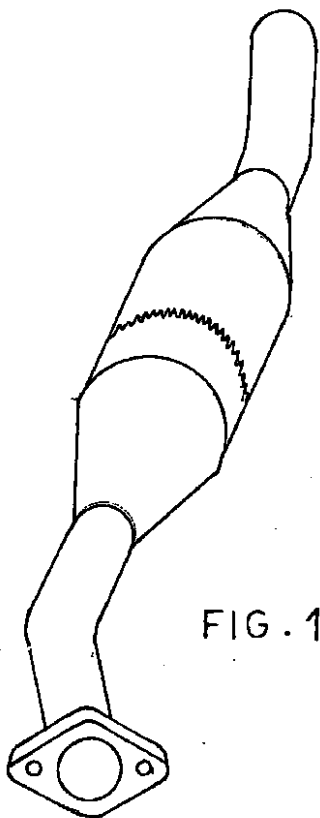
－巻かれたユニットをケース内に挿入した後、浸透させることによって貴金属が節約され、これにより、コストが削減される。処理済の帯状体で作業が行われるので、挿入される 50

巻かれたユニットの測定中及びピンの位置決め用の穴あけ中の材料の損失が避けられる。
一工程は、迅速であり、作業の終了時に、溶接がうまく完了すれば、継目の痕は残らない。
これは、あらゆる形状（円形、楕円形、台形等）の触媒に使用することが可能である。

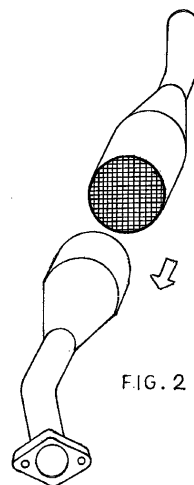
【0019】

本発明は、多くの修正が可能であるが、それらの全ては、本発明の概念に含まれる。技術的な細部は、他の技術的に均等な要素に置き換えることができる。必要な用途に適合していれば、必要に応じてあらゆる材料を使用することが可能である。

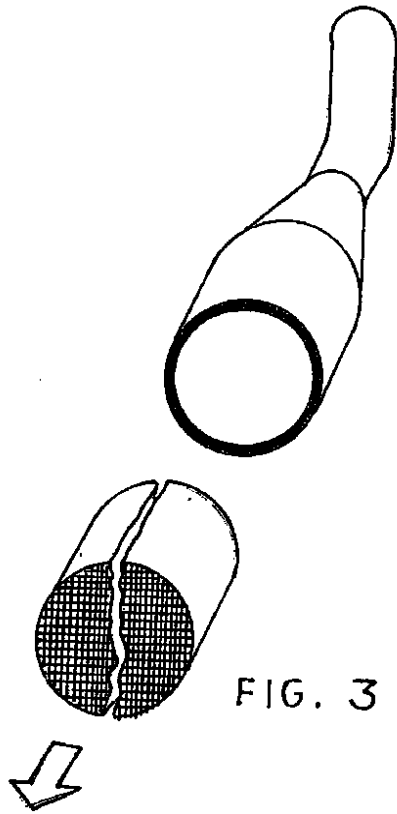
【図1】



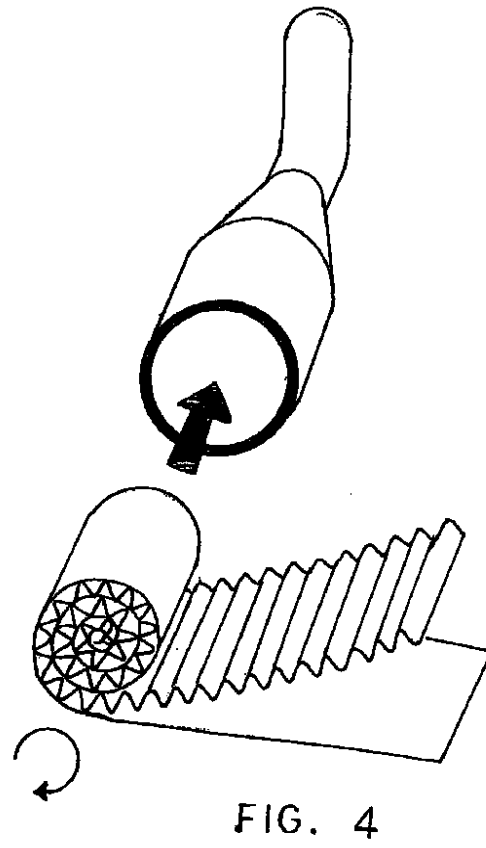
【図2】



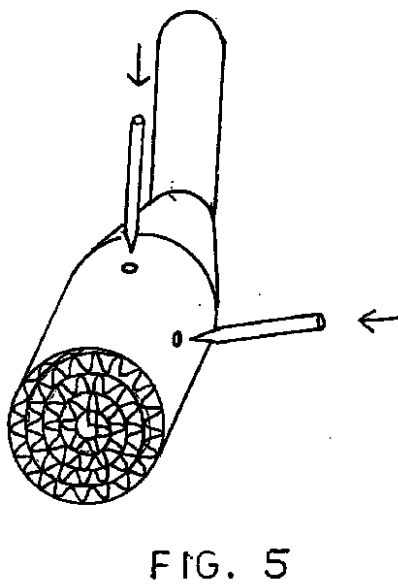
【図 3】



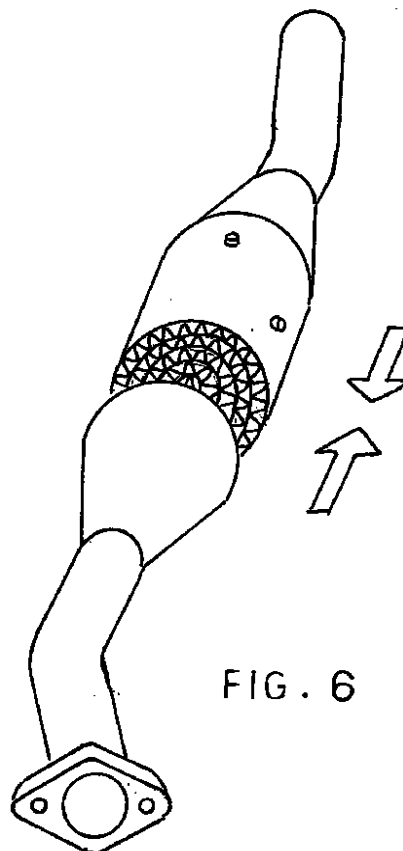
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

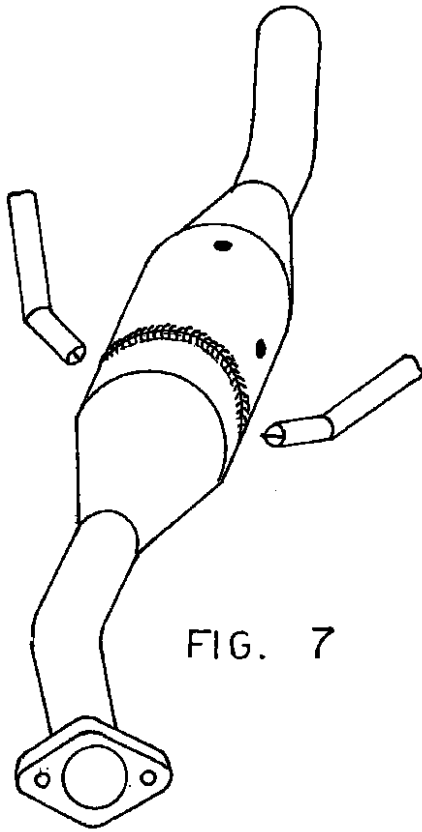


FIG. 7

【図 8】

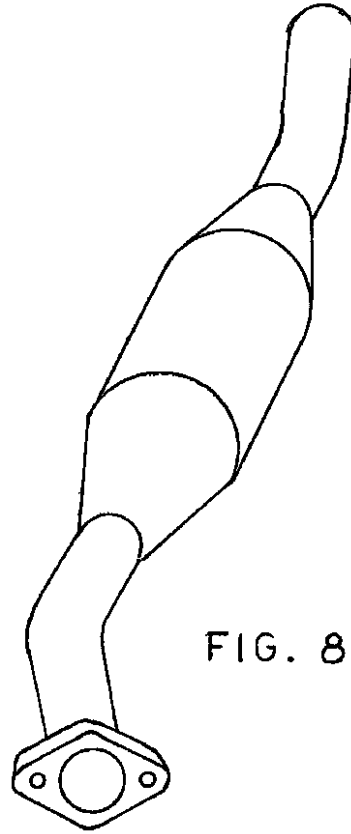


FIG. 8

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No CT/IT2004/000266
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 F01N3/00 F01N3/28 F01N7/18		
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) IPC 7 F01N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/96716 A (WEBER THOMAS ;FAURECIA SYSTEMES D ECHAPPEMEN (FR)) 20 December 2001 (2001-12-20) page 4, line 18 -page 5, line 18; figures 1-5 ---	1-7
A	US 3 889 464 A (GARDNER CONRAD O) 17 June 1975 (1975-06-17) column 3, line 29 -column 4, line 13; figures 2-4 -----	1-7
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in 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 document 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
25 August 2004		03/09/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Zebst, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

CT/IT2004/000266

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0196716	A	20-12-2001	FR 2810370 A1	21-12-2001
			AU 6403701 A	24-12-2001
			DE 10196344 T0	12-06-2003
			WO 0196716 A2	20-12-2001
			US 2004042938 A1	04-03-2004
US 3889464	A	17-06-1975	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100135035

弁理士 田上 明夫

(74)代理人 100131266

弁理士 ▲高▼ 昌宏

(74)代理人 100093193

弁理士 中村 壽夫

(74)代理人 100104385

弁理士 加藤 勉

(74)代理人 100093414

弁理士 村越 祐輔

(74)代理人 100131141

弁理士 小宮 知明

(72)発明者 ロイオラ、マルコ

イタリア国、ベネチア アイー 3 0 0 2 0、マルコン、17、ヴィーア ドン ポスコ

Fターム(参考) 3G091 AB01 BA09 BA39 GA06 GA08 GB01X GB05W GB17X HA31

4D048 AA21 BB02 BD10 CA01 CC39 EA08