

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 1 区分

【発行日】平成 23 年 10 月 6 日 (2011.10.6)

【公表番号】特表 2007-503688 (P2007-503688A)

【公表日】平成 19 年 2 月 22 日 (2007.2.22)

【年通号数】公開・登録公報 2007-007

【出願番号】特願 2006-524406 (P2006-524406)

【国際特許分類】

H 0 1 M 8/02 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 8/02 E

H 0 1 M 8/10

H 0 1 M 8/02 S

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 23 年 8 月 18 日 (2011.8.18)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メンブラン電極組立構造であって、

重合体電解質メンブランと、前記メンブランの両側に配置された電気触媒層と、及び、前記電気触媒層のそれぞれに接触してなるガス拡散基材とを備えてなり、

裏張り層および接着剤層をそれぞれ備えてなる封入フィルムが、各ガス拡散基材の少なくとも片面の縁部上に配置され、前記接着剤層が各ガス拡散基材中に含浸されてなるものであり、

接着剤層が、ホット - メルト接着剤で構成されてなる、メンブラン電極組立構造。

【請求項 2】

前記ホット - メルト接着剤が、ポリエチレン系接着剤又はポリプロピレン系接着剤である、請求項 1 に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 3】

前記ホット - メルト接着剤が、エチレンとメタクリル酸の共重合体又はエチレンと酢酸ビニルの共重合体である、請求項 1 に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 4】

前記裏張り層が、各ガス拡散基材の少なくとも片面に接触してなる、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 5】

前記裏張り層の厚さが 5 μ m ~ 50 μ m である、請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 6】

前記接着剤層の厚さが 1 μ m ~ 300 μ m である、請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 7】

前記電気触媒層が、前記封入フィルムの前記接着剤層で含浸された前記ガス拡散基材の区域と接触されていない、請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 8】

前記封入フィルムが、前記ガス拡散基材の外側面上に配置されてなる、請求項 1 ~ 7 の何れか一項に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 9】

前記封入フィルムの前記接着剤層が前記メンブランに接合してなる、請求項 8 に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 10】

前記メンブランが前記ガス拡散基材を越えて伸びてなり、かつ、前記接着剤層が前記突き出ているメンブランに直接接合してなる、請求項 8 または 9 に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 11】

前記メンブランが、前記ガス拡散基材を越えて 0.5 mm ~ 40 mm 伸びてなる、請求項 10 に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 12】

前記封入フィルムが、前記ガス拡散基材の縁部を越え伸び、かつ、前記メンブランの縁部を越えて伸び、並びに

2 枚の封入フィルムの前記接着剤層が互いに接合し、前記メンブラン縁部および基材縁部を包み込んでなる、請求項 8 ~ 11 の何れか一項に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 13】

前記封入フィルムの前記裏張り層の上に配置された一個以上のガスケットをさらに備えてなる、請求項 8 ~ 12 の何れか一項に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 14】

前記封入フィルムが、前記ガス拡散基材の内側面上に配置されてなる、請求項 1 ~ 7 の何れか一項に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 15】

前記封入フィルムが唯一個の接着剤層を有し、かつ、前記封入フィルムと前記メンブランとの間が接着されていない、請求項 14 に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 16】

前記裏張りフィルムの厚さが、前記触媒層の厚さとほぼ等しい、請求項 15 に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 17】

前記封入フィルムが 2 個の接着剤層を有し、

第一接着剤層が前記基材に含浸され、かつ、第二接着剤層が前記メンブランに接着する、請求項 14 に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 18】

前記裏張り層と前記第二接着剤層を組み合わせた厚さが、前記触媒層の厚さと等しいものである、請求項 17 に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 19】

前記接着剤層が、前記基材の厚さを通して一部だけ含浸され、かつ、前記基材の残りの部分がエラストマー状材料で含浸される、請求項 14 ~ 18 の何れか一項に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 20】

前記封入フィルムが、前記ガス拡散基材の外側面および内側面の上に配置されてなる、請求項 1 ~ 19 の何れか一項に記載のメンブラン電極組立構造。

【請求項 21】

ガス拡散基材であって、

裏張り層と、及び接着剤層を備えてなる封入フィルムが、前記ガス拡散基材の面の縁部上に配置され、前記接着剤層が前記ガス拡散基材中に含浸されてなる、ガス拡散基材。

【請求項 22】

ガス拡散電極であって、

ガス拡散基材上に堆積させた電気触媒層を備えてなり、
裏張り層および接着剤層を備えてなる封入フィルムを、前記ガス拡散基材の面の縁部上に配置し、前記接着剤層が前記ガス拡散基材中に含浸されてなる、ガス拡散電極。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0001

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0001】

本発明は、重合体電解質メンブラン燃料電池に好適なメンブラン電極組立構造に関し、該メンブラン電極組立構造の縁部は封入フィルム(encapsulation film: 封止フィルム、隠蔽フィルム)で密封および/または補強されている。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0012

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0012】

国際特許第WO00/74160号明細書は、プラスチックフィルムをガス拡散基材中に埋め込めることを開示しているが、基材にプラスチックフィルムおよび接着剤層を付けることにより、メンブラン電極組立構造を密封または補強することは開示していない。本発明者らは、ガス拡散基材に封入フィルムを付けることにより、メンブラン電極組立構造を密封および/または補強できることを見出した。封入フィルムは、一般的に接合および張り合わせ方法に使用されており、裏張り層および接着剤層を有する。本発明では、接着剤層がガス拡散基材に含浸される。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0013

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0013】

そこで、本発明は、重合体電解質メンブラン、該メンブランの両側に配置された電気触媒層、および該電気触媒層のそれぞれに接触しているガス拡散基材を備えてなるメンブラン電極組立構造であって、それぞれ裏張り層および接着剤層を備えてなる封入フィルムが、該接着剤層が各ガス拡散基材中に含浸されるように、各ガス拡散基材の少なくとも片面の縁部上に配置される、メンブラン電極組立構造を提供する。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

封入フィルムは、各ガス拡散基材の少なくとも片面の縁部上に配置される。MEAが内側ポートを有する場合、周辺部の周りにだけでなく、組立構造中に縁部があってもよい。封入フィルムは、基材の縁部から15mm未満、好ましくは8mm未満内の区域を覆うのが好適である。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0017

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0017】

封入フィルムは、好適には非伝導性の自己支持型フィルム材料である裏張り層を有する。裏張り層は、ガス拡散基材中に含浸されず、ガス拡散基材と接触するのが好適である。裏張り層は、非接着性であるのが好適である。裏張りフィルムの融解温度は、メンブラン電極組立構造を製造する時に使用する温度（例えば張り合わせ温度）より高い必要があり、裏張り層は、製造温度でフィルム軟化をあまり示さないのが好ましい。好ましくは、裏張り層は、製造条件下であまり収縮しない。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0020

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0020】

封入フィルムは、例えばポリエチレン系またはポリプロピレン系接着剤である接着剤層を有する。接着剤層は、ホット・メルト接着剤、感圧接着剤または熱硬化性接着剤を含むことができる。接着剤は、米国特許第6,756,147号明細書に記載されているように、エチレンとメタクリル酸の共重合体またはエチレンと酢酸ビニルの共重合体でよい。接着剤は、基材に含浸されるように、十分な流動性を有する必要がある。接着剤層は、100未満の温度で軟化しないのが好ましい。好ましくは、接着剤層は、製造条件下であまり収縮しない。接着剤層は、燃料電池系の中に汚染物を浸出させない材料で製造するのが好適である。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0021

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0021】

封入フィルムは、裏張り層の片側に接着剤層を一つだけ有するのが好適であるが、特定の実施態様では、裏張り層の両側に接着剤層を有するのが好ましい場合もある。フィルムが二つの接着剤層を有する場合、これらの層の一つだけがガス拡散基材に含浸される。これらの接着剤層は、同一の、または異なった接着剤を含むことができる。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0022

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0022】

接着剤層の厚さは、 $1\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ が好適であり、好ましくは $20\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ である。しかし、封入フィルムが二つの接着剤層を有する場合、最終的に重合体電解質メンブランに隣接することになる接着剤層の厚さは、 $1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ が好適である。

【誤訳訂正10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0027

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0027】

電気触媒層は、ガス拡散基材の、封入フィルムの接着剤層で含浸された区域と接触しないのが好ましい。これは、この区域にあるすべての電気触媒がMEAの電気化学的に活性な区域の外側になり、電気化学的反應に関与できなくなるためである。さらに、気体状反

応物が、活性区域の外側にある触媒に到達できる場合、不均質気相反応が起こり、その結果、メンブランにピンホールが生じる危険性がある。

【誤訳訂正 1 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 8】

本発明の第一実施態様では、封入フィルムが、ガス拡散基材の外側面、すなわちメンブランから遠く離れた面、上に配置される。裏張り層は、ガス拡散基材の外側面に隣接し、適切に接触し、接着剤層が基材に、外側面からメンブランに向かって含浸される。この実施態様では、封入フィルムを使用して M E A の縁部区域を密封することができ、裏張り層が、ガスケットを支持するのに好適な表面を与えることができる。M E A を密封するために、封入フィルムの接着剤層がメンブランに適切に接合する。

【誤訳訂正 1 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 0】

封入フィルムは、ガス拡散基材の縁部を越えて伸びるのが好適であり、メンブランが突き出ている場合、2枚の封入フィルムの接着剤層が互いに接合でき、メンブラン縁部および基材縁部を包み込むように、メンブランの縁部を越えて伸びるのが好ましい。

【誤訳訂正 1 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 1】

この第一実施態様では、M E A は、封入フィルムの裏張り層上に配置された一個以上のガスケットをさらに備えてなる。裏張り層は、M E A の縁部区域を補強するので、損傷の危険性がほとんど無しに、ガスケットをこの区域に対して圧縮することができる。ガスケットは、最終的にはフィールドフロープレートに対して圧縮される。ガスケットは、圧縮後、その本来の形状を回復することができる弾性材料から形成するのが好適である。ガスケットは、重合体状材料から形成するのが好適である。好ましいガスケット材料には、エラストマー/ゴム（例えばエチレンプロピレンゴム）、フルオロエラストマー（例えばViton（商品名）(DuPont Dow Elastomers)）、クロロエラストマー（例えばポリクロロブレン、クロロスルホン化ポリエチレン）、熱可塑性エラストマー（例えばKraton（商品名）またはDynaflax（商品名）(GLS Corp)）、フルオロシリコン（例えばフルオロアルキルポリシロキサン）、シリコンゴムまたは熱可塑性樹脂（例えばエチレン酢酸ビニル、フッ素化エチレンプロピレン共重合体またはSantoprene（商品名）(Bayer)）が挙げられる。ガスケットは、予備成形し、M E A に取り付けるか、またはその場で形成することができる。

【誤訳訂正 1 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 2】

本発明の第二実施態様では、封入フィルムをガス拡散基材の内側面、すなわちメンブラ

ンに隣接する面、上に配置する。裏張り層がガス拡散基材の内側面と接触し、接着剤層が基材に、内側面から外側面に向かって含浸される。この実施態様では、封入フィルムがガス拡散基材の縁部区域とメンブランとの間のバリヤーを形成する。これは、このバリヤーにより、ガス拡散基材から来る繊維がメンブラン材料を穿刺し、メンブランを横切って電気的な接触を形成することが阻止されるので、有利である。メンブランを横切って電気的な短絡がある場合、MEAの性能が低下し、メンブランが損傷を受ける可能性がある。さらに、メンブランが穿刺されると、反応物ガスが交叉する傾向がより大きくなり、このために不均質な気相反応が起こり、発熱し、メンブランにさらに損傷を与えることになる。

【誤訳訂正 15】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0033

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0033】

封入フィルムは、ただ一つの接着剤層を有することができ、これが基材に、内側面から外側面に向かって含浸されなければならない。この場合、裏張り層はメンブランと直接接触し、封入フィルムとメンブランとの間に接着は無い。この利点は、メンブランが、裏張り層に接着する束縛無しに、サイズを変えられることである。裏張りフィルムの厚さは、接触損失を防止するために、電気触媒層の厚さと等しいのが好適である。あるいは、封入フィルムは、2個の接着剤層を有し、第一接着剤層が基材に含浸され、第二接着剤層がメンブランに接着することができる。この利点は、メンブランと封入フィルムとの間に効果的な密封部があることである。第二接着剤層の厚さは、第一接着剤層の厚さよりも小さいのが好適である。好ましくは、第二接着剤層の厚さは、 $0.1 \sim 20 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $1 \sim 10 \mu\text{m}$ である。最も好ましくは、裏張り層と第二接着剤層を組み合わせた厚さは、電気触媒層の厚さと等しい。

【誤訳訂正 16】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0034

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0034】

封入フィルムをガス拡散基材の内側面上に配置することにより、MEAの縁部区域が機械的に補強される。メンブランおよび封入フィルムがガス拡散基材を越えて伸び、MEAの周辺部の周りに、メンブランの、封入フィルムと接触している区域があるのが好適である。メンブランと封入フィルムがある区域は、封入フィルムが無い類似の区域よりも強力であるので、ガasketを配置できる好適な表面が得られる。

【誤訳訂正 17】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0035

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0035】

ガス拡散基材の内側面上に配置された封入フィルムは、接着剤層が基材の厚さ全体を通して含浸された場合に、ガス拡散基材を密封することができる。あるいは、接着剤層は、基材の厚さを通して一部だけ、例えば厚さの $20 \sim 60\%$ 、含浸され、基材の残りの部分（すなわち接着剤が含浸した区域と外側表面との間の部分）はエラストマー状材料で含浸することもできる。好適なエラストマー状材料には、シリコン、フルオロシリコン、フルオロエラストマー（例えばViton）、EPDM（エチレンプロピレンジエンモノマー）ゴム、熱可塑性エラストマー（例えばスチレン-ブタジエンブロック共重合体）および液晶重合体エラストマーが挙げられる。エラストマー状材料は、基材の外側面上にも存在

することができ、好ましくはガスケット部材を形成する。

【誤訳訂正 18】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0036

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0036】

本発明の第三実施態様では、封入フィルムが、本発明の第一実施態様に記載するように、ガス拡散基材の外側面上に配置され、本発明の第二実施態様に記載するように、別の封入フィルムがガス拡散基材の内側面上に配置される。従って、これらの封入フィルムは、基材縁部とメンブランの間の密封、補強およびバリヤーを与える。

【誤訳訂正 19】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0037

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0037】

本発明のメンブラン電極組立構造の製造に使用できる多くの方法がある。一方法では、封入フィルムを予め形成された5層張り合わせ（積層した）メンブラン電極組立構造に貼り付け、それによってメンブラン電極組立構造を密封する。本発明は、メンブラン電極組立構造を密封する方法であって、下記の、

a) メンブラン、該メンブランの両側に配置された電気触媒層、および該電気触媒層と接触しているガス拡散基材を備えてなる、5層の張り合わせたメンブラン電極組立構造を用意する工程、

b) それぞれ裏張り層および接着剤層を備えてなる2枚の封入フィルムを用意し、該封入フィルムを、該ガス拡散基材の外側面の縁部に隣接して、該接着剤層が該ガス拡散基材に面するように配置する工程、および

c) 該接着剤層が該ガス拡散基材中に含浸され、メンブランに接合するように、該封入フィルムをプレスする工程、
を含んでなる、方法を提供する。

【誤訳訂正 20】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0038

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0038】

該メンブランが該ガス拡散基材を越えて突き出る場合、本方法は、

d) 該封入フィルムを、該封入フィルムが該突き出たメンブランと接合するようにプレスする、さらなる工程を有する必要がある。

【誤訳訂正 21】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0040

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0040】

第二の方法では、封入フィルムをガス拡散基材に貼り付けることができ、同時にメンブラン、電気触媒層およびガス拡散基材を張り合わせ、メンブラン電極組立構造を形成する。密封および/または補強されたメンブラン電極組立構造が、その構成部品から、単一工程で製造される。この密封および/または補強されたメンブラン電極組立構造の製造方法は、下記の、

a) メンブラン、該メンブランの両側と接触している電気触媒層、および該電気触媒層と接触しているガス拡散基材を備えてなる、張り合わせていない5層組立構造を用意する工程、

b) それぞれ裏張り層および接着剤層を備えてなる封入フィルムを用意し、該封入フィルムを、該ガス拡散基材の外側および/または内側面の縁部に隣接して、該接着剤層が該ガス拡散基材に面するように配置する工程、および

c) 該封入フィルムおよび該張り合わせていない5層組立構造をプレスし、該接着剤層が該ガス拡散基材中に含浸されている、張り合わされたメンブラン電極組立構造を形成する工程、を含んでなる。

【誤訳訂正22】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0041

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0041】

張り合わせていない5層組立構造は、2個のガス拡散電極間に配置されたメンブラン、2個のガス拡散基材間に配置された触媒被覆されたメンブラン、または1個のガス拡散電極と1個のガス拡散基材との間に配置された、1個の触媒作用を持たせた面を有するメンブランを備えてなることができる。この方法により密封されたメンブラン電極組立構造を製造するには、封入フィルムを封入フィルムの外側縁部に隣接して配置し、接着剤層をガス拡散基材に含浸させ、メンブランに接合すべきである。

【誤訳訂正23】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0043

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0043】

第三の方法では、基材をメンブランおよび電気触媒層と組み合わせる前に、封入フィルムをガス拡散基材に貼り付けることができる、すなわちメンブラン電極組立構造を形成するのに2つのプレス工程が必要になる。従って、本発明は、裏張り層および接着剤層を備えてなる封入フィルムを、ガス拡散基材の面の縁部上に、接着剤層がガス拡散基材中に含浸されるように、配置する、ガス拡散基材を提供する。電気触媒層は、封入フィルムをガス拡散基材に貼り付ける前またはその後に、ガス拡散基材に付けることができる。従って、本発明は、ガス拡散基材上に堆積させた電気触媒層を備えてなるガス拡散電極であって、裏張り層および接着剤層を備えてなる封入フィルムを、ガス拡散基材の面の縁部上に、接着剤層がガス拡散基材中に含浸されるように、配置する、ガス拡散電極をさらに提供する。密封および/または補強されたメンブラン電極組立構造は、下記の、

a) それぞれ裏張り層および接着剤層を備えてなる封入フィルムを用意し、該封入フィルムを、ガス拡散基材の縁部に隣接して、該接着剤層が該ガス拡散基材に面するように配置する工程、

b) 該封入フィルムをプレスし、該接着剤層を該ガス拡散基材中に含浸させる工程、

c) メンブラン、該メンブランの両側と接触している電気触媒層、および該電気触媒層と接触している、含浸されたガス拡散基材を備えてなる、張り合わせていない(積層させていない)5層組立構造を製造する工程、および

d) 該張り合わせていない5層組立構造をプレスし、張り合わされたメンブラン電極組立構造を形成する工程、を含んでなる方法により、製造される。

【誤訳訂正24】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0048

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0048】

図1の工程(i)は、メンブラン(1)、2個のガス拡散基材(2)および2個の電気触媒層(3)を備えてなる5層の張り合わせたメンブラン電極組立構造を示す。電気触媒層(3)は、基材の全区域と接触していない。メンブラン(1)は、基材(2)を越えて伸びている。裏張り層(5)および接着剤層(4)を備えてなる封入フィルムが、基材(2)の外側面の縁部上に配置されている。工程(ii)で、封入フィルムは、矢印により示す位置で高温プレス(6)され、接着剤層がガス拡散基材中に含浸される。電気触媒層は含浸された区域まで伸びていないので、すべての電気触媒が、MEAの電気化学的に活性な区域に存在できる。工程(iii)で、封入フィルムは、矢印により示す位置でさらに高温プレス(6)されるので、接着剤が、突き出たメンブランに接合する。封入フィルムは、突き出たメンブランを越えて伸びているので、工程(iii)で、突き出たメンブランは接着剤により包み込まれる。

【誤訳訂正25】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0049

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0049】

図2の工程(i)は、ガス拡散基材(2)および電気触媒層(3)を備えてなる2個のガス拡散電極の間にあるメンブラン(1)を示す。メンブラン(1)は、ガス拡散基材(2)と同じ程度に伸びているが、電気触媒層(3)は基材の全区域と接触していない。裏張り層(5)および接着剤層(4)を備えてなる封入フィルムが、基材(2)の外側面の縁部上に配置されている。工程(ii)で、封入フィルムは、矢印により示す位置で高温プレス(6)される。ガス拡散電極がメンブランに張り合わされ、接着剤層が、ガス拡散基材の厚さ全体を通して含浸され、メンブランに接合し、対向する封入フィルムの接着剤層が互いに接合される。

【誤訳訂正26】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0050

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0050】

図3の工程(i)は、ガス拡散基材(2)、および基材(2)の内側面の縁部上に配置された、裏張り層(5)および接着剤層(4)を備えてなる封入フィルムを示す。工程(ii)で、封入フィルムは、矢印により示す位置で高温プレス(6)され、接着剤層(4)が、ガス拡散基材(2)中に含浸される。メンブラン(1)および2個の電気触媒層(3)を備えてなる、触媒被覆されたメンブランが、ガス拡散基材(2)間に配置される。メンブラン(1)はガス拡散基材(2)を越えて伸びている。工程(iii)で、ガス拡散基材(2)が、矢印により示す位置で高温プレス(6)され、触媒被覆されたメンブラン(1、3)に張り合わされる。

【誤訳訂正27】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0051

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0051】

図4の工程(i)は、ガス拡散基材(2)および電気触媒層(3)を備えてなる2個のガス拡散電極の間にあるメンブラン(1)を示す。電気触媒層(3)は基材の全区域と接触していない。メンブラン(1)は、基材(2)を越えて伸びている。裏張り層(5)、第

一接着剤層(4)および第二接着剤層(7)を備えてなる封入フィルムが、基材(2)の内側面の縁部上に配置されている。工程(ii)で、封入フィルムは、矢印により示す位置で高温プレス(6)される。ガス拡散電極がメンブランに張り合わされ、第一接着剤層(4)がガス拡散基材(2)中に含浸され、第二接着剤層(7)がメンブランに接着する。封入フィルムは、メンブランの縁部を越えて伸びており、裏張り層(5)間の区域が接着剤により充填される。工程(iii)で、エラストマー状材料が、メンブラン電極組立構造上に、エラストマー状材料(8)がガス拡散基材(2)に含浸され、基材(2)の縁部および封入フィルム(4、5、7)を包み込むように、成形される。エラストマー状材料は、ガスケット部材(9)も形成する。

【誤訳訂正28】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0052

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0052】

図5の工程(i)は、メンブラン(1)および2個の電気触媒層(3)を備えてなる触媒被覆されたメンブランを示す。ガス拡散基材(2)は、触媒被覆されたメンブランの両側に配置されている。メンブラン(1)は、ガス拡散基材(2)を越えて伸びている。電気触媒層(3)は、基材の全区域と接触していない。裏張り層(5)および接着剤層(4)を備えてなる封入フィルムが、基材(2)の内側面および外側面の縁部上に配置されている。工程(ii)で、封入フィルムは、矢印により示す位置で高温プレス(6)される。ガス拡散基材は、触媒被覆されたメンブランに張り合わされ、接着剤層がガス拡散基材中に含浸され、互いに接合される。裏張り層(5)は、ガス拡散基材(2)の外側面上で、ガス拡散基材(2)の内側面とメンブラン(1)との間に位置する。

【誤訳訂正29】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0055

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0055】

封入フィルム(Morane Ltd、英国、から購入)をMEAの外側縁部に隣接して配置し、図1に示すように2工程プレス製法で貼り付けた。第一工程では、封入フィルムを基材上に圧力100psiで30秒間プレスした。第二工程では、封入フィルムを突き出たメンブラン上に圧力200psiで1分間接合させた。両工程は、95℃で行った。フィルムの裏張り層は、20μmポリエステル層であり、接着剤層は55μmポリエチレン層であった。

【誤訳訂正30】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0056

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0056】

封入フィルムは、突き出たメンブランの縁部を越えて伸びていたもので、2個の接着剤層を一つに接合した。この2工程プレス製法の後、封入フィルムの縁部を切り取った。

【誤訳訂正31】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0058

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0058】

例 2

例 1 を繰り返したが、ただし、封入フィルムは 30 μ m ポリエステル裏張り層および 5 μ m ポリエチレン接着剤層を有していた。漏れ試験は、この M E A が密封されていることを示していた。

【誤訳訂正 3 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 5 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 5 9】

例 3

例 1 を繰り返したが、ただし、封入フィルムは 20 μ m B O P P 裏張り層および 105 μ m ポリエチレン接着剤層を有していた。漏れ試験は、この M E A が密封されていることを示していた。

【誤訳訂正 3 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 6 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 6 0】

例 4

2 個の 200 μ m Toray (商品名) TGP-H-060 ガス拡散基材 (それぞれ、一全面を横切って、カーボンブラック / P T F E ベース層を含む) および 30 μ m Flemion (商品名) SH-30 メンブランから M E A を製造した。炭素担持された白金触媒および Nafion (商品名) イオノマーを含んでなる触媒層を 2 個の基材のベース層の上に塗布したが、基材縁部の周囲には、触媒作用を持たせていない境界を残した。12 μ m ポリエステル裏張り層および 30 μ m ポリエチレン接着剤層を有する封入フィルムを、触媒作用を持たせた基材とメンブランの間に、裏張り層がメンブランと接触するように配置した。触媒作用を持たせた基材、封入フィルムおよびメンブランを、200 p s i を超える圧力をかけ、150 で 2 分間プレスすることにより、張り合わせた。2 個の基材は同じ寸法を有し、メンブランは基材の縁部を越えて 30 mm 伸びていた。封入フィルムは、メンブランの縁部に伸び、基材を 5 mm 横切っていた。補強された M E A の縁部を切り取ってから、燃料電池に組み立てた。

【誤訳訂正 3 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 6 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 6 2】

比較例 1

例 4 を繰り返したが、ただし、封入フィルムは M E A に組み込まなかった。

【誤訳訂正 3 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 6 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 6 4】

比較例 2

例 5 を繰り返したが、ただし、封入フィルムは M E A に組み込まなかった。

【誤訳訂正 3 6】

【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】0065
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【0065】

抵抗測定

表1は、例4および5および比較例1および2に関する抵抗測定を示す。封入フィルムを、MEA中の基材の内側面上に包含することにより、MEAを横切る電氣的短絡が低減することは明らかである。