

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02010/090192

発行日 平成24年8月9日(2012.8.9)

(43) 国際公開日 平成22年8月12日(2010.8.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
CO1B 31/18 (2006.01)	CO1B 31/18	Z 4D012
BO1J 20/04 (2006.01)	BO1J 20/04	A 4G066
BO1J 20/18 (2006.01)	BO1J 20/04	B 4G146
BO1D 53/04 (2006.01)	BO1J 20/18	E 5E078
BO1D 53/02 (2006.01)	BO1J 20/18	B 5H031
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁) 最終頁に続く		

出願番号 特願2010-549478 (P2010-549478)	(71) 出願人 000250384 リケンテクノス株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目11番5号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2010/051451	
(22) 国際出願日 平成22年2月2日(2010.2.2)	
(31) 優先権主張番号 特願2009-23888 (P2009-23888)	(74) 代理人 100085545 弁理士 松井 光夫
(32) 優先日 平成21年2月4日(2009.2.4)	
(33) 優先権主張国 日本国(JP)	(72) 発明者 瀬田 寧 日本国東京都中央区日本橋本町3丁目11番5号 リケンテクノス株式会社内
(31) 優先権主張番号 特願2010-12424 (P2010-12424)	Fターム(参考) 4D012 BA01 BA02 CA03 CB03 CE03
(32) 優先日 平成22年1月22日(2010.1.22)	CF10 CG01 CG05 CH10
(33) 優先権主張国 日本国(JP)	4G066 AA15D AA16B AA16D AA26D AA28D
	AA61B AC13D AE20D BA03 BA23
	BA26 CA35 DA01 FA37
	4G146 JA01 JB03 JC03 JC23 JD01
	5E078 AA15 ZA01 ZA12
	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 一酸化炭素を処理するための方法

(57) 【要約】

本発明は、気体状酸素が実質的に存在せずかつ一酸化炭素を発生する物質を収容する密閉容器内で発生する一酸化炭素を該容器内で十分かつ安価に処理できる方法を提供する。

気体状酸素が実質的に存在せずかつ一酸化炭素を発生する物質を収容する密閉容器内において発生する一酸化炭素を該容器内で処理する方法において、一酸化炭素を二酸化炭素に酸化すること、および二酸化炭素を該容器内で吸着することを含む方法。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

気体状酸素が実質的に存在せずかつ一酸化炭素を発生する物質を収容する密閉容器内において発生する一酸化炭素を該容器内で処理する方法において、一酸化炭素を二酸化炭素に酸化すること、および二酸化炭素を該容器内で吸着することを含む方法。

【請求項 2】

該密閉容器が、蓄電デバイスにおける蓄電要素が封入された容器である、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

上記酸化が、該容器内に予め配置された、

(A) 樹脂 100 質量部、および

(B) 一酸化炭素酸化触媒 1 ~ 300 質量部

を含む樹脂組成物からなる成形体によって行われる、請求項 1 または 2 記載の方法。

10

【請求項 4】

上記吸着が、該容器内に予め配置された、

(C) 二酸化炭素吸着物質

により行われる、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

成分 (C) が、

(A) 樹脂 100 質量部、および

(C) 二酸化炭素吸着物質 1 ~ 300 質量部

を含む樹脂組成物からなる成形体である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

20

【請求項 6】

成分 (C) が、

(A) 樹脂 100 質量部、

(B) 一酸化炭素酸化触媒 1 ~ 300 質量部、および

(C) 二酸化炭素吸着物質 1 ~ 300 質量部

を含む樹脂組成物からなる成形体である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

成分 (B) が、ホブカライトおよび担持貴金属触媒から成る群から選択される少なくとも 1 を含む、請求項 3 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

30

【請求項 8】

成分 (C) が、二酸化炭素の吸着に水を必要としないものである、請求項 4 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

成分 (C) が、酸化ストロンチウム、0.4 nm 以上の細孔径を有するゼオライト、および BET 比表面積が $50 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上である酸化マグネシウムからなる群から選択される少なくとも 1 を含む、請求項 4 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

成分 (A) が、エチレン系重合体および酸変性エチレン系樹脂を含むエチレン系樹脂組成物である、請求項 3 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

40

【請求項 11】

(A) 樹脂 100 質量部、および

(B) 一酸化炭素酸化触媒 1 ~ 300 質量部

を含む樹脂組成物からなる成形体。

【請求項 12】

樹脂組成物が

(C) 二酸化炭素吸着物質 1 ~ 300 質量部

をさらに含む、請求項 11 に記載の成形体。

【請求項 13】

50

成分 (B) が、ホブカライトおよび担持貴金属触媒から成る群から選択される少なくとも 1 を含む、

請求項 1 1 または 1 2 に記載の成形体。

【請求項 1 4】

成分 (C) が、二酸化炭素の吸着に水を必要としないものである、請求項 1 2 または 1 3 に記載の成形体。

【請求項 1 5】

成分 (C) が、酸化ストロンチウム、0.4 nm 以上の細孔径を有するゼオライト、および B E T 比表面積が $50 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上である酸化マグネシウムからなる群から選択される少なくとも 1 を含む、請求項 1 2 ~ 1 4 のいずれか 1 項に記載の成形体。

10

【請求項 1 6】

成分 (A) が、エチレン系重合体および酸変性エチレン系樹脂を含むエチレン系樹脂組成物である、請求項 1 1 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載の成形体。

【請求項 1 7】

成形体がフィルム状である、請求項 1 1 ~ 1 6 のいずれか 1 項に記載の成形体。

【請求項 1 8】

請求項 1 1 ~ 1 7 のいずれか 1 項に記載の成形体を蓄電要素が封入された容器の中に含む非水電解質二次電池。

【請求項 1 9】

請求項 1 1 ~ 1 7 のいずれか 1 項に記載の成形体を蓄電要素が封入された容器の中に含む電気二重層キャパシタ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、平成 21 年 2 月 4 日に出願された特願 2009 - 23888 号および平成 22 年 1 月 22 日に出願された特願 2010 - 12424 号の優先権の利益を主張しており、これらの出願の内容は引用することにより本明細書に取り込まれる。

本発明は、非水電解質二次電池や電気二重層キャパシタなどの蓄電デバイスにおける、蓄電要素が封入された容器内において発生する一酸化炭素の処理に適する方法に関する。

【0002】

近年、リチウムイオン二次電池などの非水電解質二次電池や電気二重層キャパシタなどの蓄電デバイスは、携帯電話等の携帯機器や O A 機器、電気自動車やハイブリッド自動車など、広い範囲で注目され、その使用が拡大している。

30

【0003】

非水電解質二次電池や電気二重層キャパシタは、その蓄電要素が封入された容器内に水分が存在すると性能が著しく低下し、したがって寿命の低下を招くため、それらの蓄電要素は、金属缶、アルミラミネートフィルムなどの容器内に封入されている。

【0004】

しかし、非水電解質二次電池や電気二重層キャパシタは、電解液としてカーボネート系の有機溶剤が使用される故に、あるいは電極としてカーボンが使用される故に、蓄電要素が封入された容器内で一酸化炭素ガスが発生しやすいという性質があり、その結果、容器の変形・破裂による寿命の低下を招くという問題がある。

40

【0005】

一酸化炭素ガスの発生による容器の変形・破裂を防ぐために、金属缶にガス放出弁を設けることが広く行われているが、ガスの放出は外気からの水分の浸入を招き、寿命の低下は避けられない。また、ラミネートフィルム外装のタイプでは、ガス放出弁を設けることは困難である。

【0006】

一酸化炭素ガスを直接吸収・吸着する物質がいくつか知られているが、それらは、単位量当たり極少量の一酸化炭素しか吸収できず、一酸化炭素を十分な量で吸収・吸着させると

50

いう目的には不向きである。

【0007】

一方、気体中の一酸化炭素を除去する方法として、一酸化炭素酸化触媒としての金ナノ粒子触媒と二酸化炭素除去剤としてのアルカリ性多孔質体とを含有する触媒を使用する方法（例えば、特許文献1）および一酸化炭素酸化触媒としての金ナノ粒子触媒と二酸化炭素及び水の除去剤としてのゼオライトとを含有する触媒を使用する方法（例えば、特許文献2）が知られている。これらの方法は、一酸化炭素ガスを二酸化炭素ガスに酸化させ、その結果生じた二酸化炭素ガスを二酸化炭素吸着剤によって除去するものであり、一酸化炭素ガスを直接除去するよりも安価であるが、一酸化炭素ガスの酸化には気体酸素の存在を必要とする。

10

【0008】

非水電解質二次電池や電気二重層キャパシタは、その蓄電要素が封入された容器の内部への気体酸素の供給源を有しない。これは、容器内により多くの蓄電要素を封入する目的から、製造された段階ではその内部に気体空気が占めるような空間は存在していないし、また、上記容器は密封されているので外界からの気体酸素供給も実質的に有り得ないからである。

【0009】

気体酸素の不存在下で一酸化炭素を二酸化炭素に酸化することができるならば、酸化によって生じた二酸化炭素を上記容器内で吸着することにより、上記容器内で発生する一酸化炭素ガスを上記容器内で十分かつ安価に処理することができる。これは、非水電解質二次電池や電気二重層キャパシタなどの蓄電デバイスにおける蓄電要素が封入された容器が、一酸化炭素ガスの発生によって変形・破壊するのを防止する上で有用であり、その結果、上記蓄電デバイスの寿命の長期化に有利である。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2004-188243号公報

【特許文献2】国際公開第2005/120686号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0011】

本発明は、上記事情を鑑み、気体状酸素が実質的に存在せずかつ一酸化炭素を発生する物質を収容する密閉容器内で発生する一酸化炭素を該容器内で十分かつ安価に処理できる方法を提供することを目的とする。

【0012】

本発明者は、気体状酸素が実質的に存在しない密閉容器内において発生した一酸化炭素を、上記容器内で二酸化炭素に酸化できることを見出し、本発明を達成した。また、上記酸化は、一酸化炭素酸化触媒を樹脂に組み入れた樹脂組成物からなる成形体を使用することにより行われ得ることを見出した。

【課題を解決するための手段】

40

【0013】

すなわち、本発明は、気体状酸素が実質的に存在せずかつ一酸化炭素を発生する物質を収容する密閉容器内において発生する一酸化炭素を該容器内で処理する方法において、一酸化炭素を二酸化炭素に酸化すること、および二酸化炭素を該容器内で吸着することを含む方法である。

【0014】

また、本発明は、

(A) 樹脂 100質量部、および

(B) 一酸化炭素酸化触媒 1～300質量部

を含む樹脂組成物からなる成形体を提供する。

50

【発明の効果】

【0015】

本発明の方法および成形体は、気体状酸素が実質的に存在せずかつ一酸化炭素を発生する物質を収容する密閉容器内、例えば蓄電デバイスの蓄電要素が封入された容器内、に発生する一酸化炭素を上記容器内で十分かつ安価に処理でき、したがって、蓄電デバイスの寿命の長期化に有利である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明方法は、気体状酸素が実質的に存在しない密閉容器内において発生する一酸化炭素を該容器内で二酸化炭素に酸化すること、および二酸化炭素を該容器内で吸着することを含む。

10

【0017】

上記酸化は、上記容器内に予め配置された、

(A) 樹脂100質量部、および

(B) 一酸化炭素酸化触媒1～300質量部

を含む樹脂組成物からなる成形体(1)により行うことができる。

【0018】

また、上記吸着は、上記容器内に予め配置された、

(C) 二酸化炭素吸着物質

により行うことができる。上記成分(C)は、上記成分(A)との組成物からなる成形体(2)の形であってもよく、あるいは、上記成分(A)および(B)との組成物からなる成形体(3)の形であってもよい。

20

【0019】

気体状酸素が実質的に存在しない密閉容器内での一酸化炭素から二酸化炭素への酸化が上記樹脂組成物から成る成形体によって行われ得ることの原理は良く分からないが、成分(B)から酸素原子が供給されたことによる、あるいは、樹脂組成物またはそれらから成る成形体を、気体酸素が存在するところの通常的环境下で製造する間に酸素原子が供給されたことによる、などが考えられる。

【0020】

成分(A)は樹脂であれば何でも良く、例えば熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、熱可塑性エラストマーおよびゴムを包含する。具体的には、超低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンなどのエチレン系重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エチルなどのエチレン系共重合体、プロピレン系重合体、プロピレン系共重合体が挙げられる。ゴムとしては、例えば、エチレン-オレフィン共重合体ゴム、エチレンプロピレンゴム(EPM)、ブチルゴム(IIR)、イソプレングム、水添スチレン系エラストマーなどが挙げられる。上記オレフィン

30

は、例えばプロピレン、1-ブテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-デカンを包含する。

【0021】

成分(A)は、フィラーとしての成分(B)及び成分(C)との混和性の点から、エチレン系重合体(A-1)と酸変性エチレン系樹脂(A-2)とを含むエチレン系樹脂組成物であるのが好ましい。エチレン系重合体(A-1)はフィラー受容性に優れ、酸変性エチレン系樹脂(A-2)は成分(B)及び成分(C)の成分(A)中での分散を良好にする。

40

【0022】

上記エチレン系重合体(A-1)としては、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、超低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレンとオレフィン(例えば、1-ブテン、1-ヘキセン、1-オクテン等)とのコポリマーが挙げられ、これらを単独で、または2種以上を組み合わせて用いることができる。

【0023】

上記エチレン系重合体(A-1)としては十分な耐熱性およびフィラーとの十分な混和性

50

を有するように、下記 (i) ~ (iv) を満たすものが特に好ましい。

(i) DSC 融解曲線における最も高い温度側のピークトップ融点 (T_m) が 110 以上である、

(ii) DSC 融解曲線における融解熱量 (H) が 90 ~ 180 J/g である、

(iii) 110 における結晶化度 (X_{c110}) が 10 ~ 60% である、および

(iv) MFR (190、21.18N) が 0.1 g/10分以上 10 g/10分未満である。

【0024】

上記ピークトップ融点 (T_m) が 110 より低いと、耐熱性が不十分になる場合がある。上記ピークトップ融点 (T_m) は、好ましくは 120 以上、より好ましくは 125 以上である。上記ピークトップ融点 (T_m) の上限は特に制限されないが、エチレン系重合体であることから、実際的に約 135 である。

10

【0025】

また、上記融解熱量 (H) が 90 J/g 未満であると、耐熱性が不十分になる場合があり、180 J/g を超えるとフィラーとの混和性が不十分になり、製膜性に劣る場合がある。上記融解熱量 (H) は、好ましくは 100 ~ 170 J/g である。

【0026】

また、上記結晶化度 (X_{c110}) が 10% 未満では耐熱性が不十分になる場合があり、60% を超えるとフィラーとの混和性が不十分になり、製膜性に劣る場合がある。上記結晶化度 (X_{c110}) は、好ましくは 15 ~ 45% である。なお、110 における結晶化度とは、DSC 融解曲線における融解熱量 H 全体に対する 110 以上での融解熱量の割合を意味する。

20

【0027】

さらに、上記 MFR が 10 g/10分以上では、ポリエチレン系樹脂組成物 (A) と吸水性フィラー (B) との混和性が不十分になる場合や、フィルム製膜時の引落性が低下する場合があり、0.1 g/10分未満では、フィルムの肉厚調整が困難になる場合がある。上記 MFR は、好ましくは 0.2 ~ 7 g/10分、最も好ましくは 0.5 ~ 5 g/10分である。

【0028】

なお、本明細書において、DSC 融解曲線は、特に断らない限り、TA Instruments (ティール・エイ・インスツルメント・ジャパン株式会社) の DSC Q1000 型を使用し、試料を 190 で 5 分間保持した後、10 / 分の降温速度で -10 まで冷却し、-10 で 5 分間保持した後、10 / 分の昇温速度で 190 まで加熱するという温度プログラムで DSC 測定を行って得られる曲線である。

30

【0029】

エチレン系重合体 (A-1) としてエチレン系重合体の混合物を使用する場合には、混合物全体が上記要件 (i) ~ (iv) を満たすようにすればよい。

【0030】

エチレン系重合体 (A-1) として使用され得る具体例として、日本ポリエチレン (株) から KF360 の商品名で市販されている超低密度ポリエチレンならびに KF271 および UF240 の商品名で市販されている直鎖状低密度ポリエチレン、プライムポリマー (株) から SP2040 および SP2520 の商品名で市販されている直鎖状低密度ポリエチレン等が挙げられる。

40

【0031】

上記酸変性エチレン系樹脂 (A-2) は、不飽和カルボン酸またはその誘導体がグラフト重合および/または共重合したエチレン系樹脂であり、1種を単独で、または2種以上を組み合わせて用いることができる。不飽和カルボン酸の例としては、例えば、マレイン酸、イタコン酸、フマル酸が挙げられ、その誘導体の例としては、例えば、マレイン酸モノエステル、マレイン酸ジエステル、無水マレイン酸、イタコン酸モノエステル、イタコン酸ジエステル、無水イタコン酸、フマル酸モノエステル、フマル酸ジエステル、無水フマ

50

ル酸等のエステルおよび無水物が挙げられる。上記エチレン系樹脂としては、直鎖状ポリエチレン、超低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル(VA)共重合体、エチレン-エチルアクリレート(EA)共重合体、エチレン-メタクリレート共重合体などが挙げられる。

【0032】

上記酸変性エチレン系樹脂(A-2)は好ましくは0.1~10g/10分のMFR(190、21.18N)を有する。さらに好ましくは、0.2~7g/10分、最も好ましくは0.5~5g/10分である。MFRが上記上限より高いと、フィルム製膜時の引落性が低下する場合がある。MFRが上記下限より低いと、フィルムの肉厚調整が困難になる場合がある。

10

【0033】

酸変性エチレン系樹脂(A-2)の具体例としては、三井化学(株)製のアドマー(商品名)、日本ポリオレフィン(株)製のアドテックス(商品名)、クロンプトン社製のポリポンド(商品名)および住友化学(株)製のポンドファースト(商品名)が挙げられる。

【0034】

上記ポリエチレン系樹脂組成物は、成分(B)及び成分(C)との混和性の点から、エチレン系重合体(A-1)99~60質量%および酸変性エチレン系樹脂(A-2)1~40質量%を含む(ここで、成分(A-1)と成分(A-2)の量の合計は100質量%である)。より好ましくは、エチレン系重合体(A-1)97~70質量%および酸変性エチレン系樹脂(A-2)3~30質量%であり、更に好ましくは、エチレン系重合体(A-1)95~80質量%および酸変性エチレン系樹脂(A-2)5~20質量%である。

20

【0035】

成分(B)としては、一酸化炭素酸化触媒として知られている、ホプカライト(銅-マンガン系複合酸化物)などの複合金属酸化物触媒および担持貴金属触媒のいずれも使用することができる。上記担持貴金属触媒は、アルミナ担持パラジウムなどの金属酸化物担持貴金属触媒(貴金属を金属酸化物表面に担持した触媒)、パラジウム-酸化セリウムなどの貴金属-易還元性酸化物触媒、酸化チタン担持プラチナなどの貴金属担持光触媒、カーボンブラック担持塩化パラジウム-塩化銅などの担持Wacker型触媒および金ナノ粒子触媒(金ナノ粒子を金属酸化物表面に担持した触媒)を包含する。高濃度の一酸化炭素による被毒/失活の起き難いものであればより好ましいが、本発明では成分(B)を成分(A)に組み入れることにより、成分(B)の被毒/失活が防止・抑制されるという効果も得られた。本発明における樹脂組成物では、ホプカライトなどの複合金属酸化物およびアルミナ担持パラジウム、酸化マグネシウム担持パラジウムなどの金属酸化物担持貴金属触媒が好ましく使用される。一酸化炭素酸化触媒は、1種を単独で、または2種以上を組み合わせ使用され得る。なお、ホプカライトと同じ組成であっても、複合酸化物の形ではなく、酸化銅(II)と酸化マンガン(IV)とを単に混合した混和物の形のものは、一酸化炭素酸化触媒としての機能が不十分である。

30

【0036】

成分(B)は、成分(A)との混和性および溶融混練性の点から、その粒子径分布として30μm以下の粒子径(D99)および20μm以下の粒子径(D50)を有するものが好ましい。ここで、D99およびD50はそれぞれ、粒子径分布において粒子径の小さい方から累積して99質量%および50質量%になる点における粒子径を言う。D99は、好ましくは20μm以下、より好ましくは15μm以下である。また、D50は、好ましくは0.01~15μm、より好ましくは0.1~10μmである。上記範囲から外れるような粗い粒子は、得られる成形体の欠点や異物になる場合がある。また、粒子が細かすぎると、凝集して、得られる成形体の欠点や異物になったり、凝集しなかった場合には多量の空気を抱き込んでコンパウンド製造時の溶融混練作業性を悪くしたりする場合がある。

40

【0037】

粒子径分布の制御は、大きな粒子を生成した後、それを粉碎、分球する方法、及び最初か

50

ら細かい粒子を生成しそして分球する方法がある。粒子径分布を上記範囲内に制御できるならばどちらの方法でも良く、特に限定はされないが、押出負荷および成形性の観点から、細かい粒子を最初から生成する方法がより好ましい。

【0038】

成分(B)の配合量は、成分(A)100質量部に対して1~300質量部、好ましくは3~200質量部、より好ましくは5~100質量部である。上記下限よりも少ないと、一酸化炭素を二酸化炭素に酸化する機能が不満足なものになり、上記上限を超えると、コンパウンド製造時の溶融混練および成形が困難になる場合がある。

【0039】

気体状酸素が実質的に存在しない密閉容器内で上記酸化によって生じた二酸化炭素は、同じ容器内で吸着されることにより、上記容器内で生じた一酸化炭素を上記容器内で処理することができる。二酸化炭素の吸着は、上記容器内に予め配置された二酸化炭素吸着物質(C)によって行われ得る。

10

【0040】

上記二酸化炭素吸着物質(C)は、二酸化炭素を吸着できるものであれば特に制限されない。例えば、細孔径が0.4nm以上であるゼオライト(例えば、モレキュラーシーブ4Aおよびモレキュラーシーブ5A)および酸化ストロンチウムなどのアルカリ土類金属酸化物が挙げられる。

【0041】

なお、非水電解質二次電池や電気二重層キャパシタなどの蓄電デバイスでは、水の存在により上記蓄電デバイスの性能劣化を生じ、寿命の低下を招く。したがって、成分(C)は、二酸化炭素の吸着に水を実質的に必要としない(絶対湿度約1mg/Lより多くの水を必要としない)ものが好ましい。例えば、BET比表面積の小さい酸化マグネシウムは、二酸化炭素の吸着機構において水を必要とする。しかし、BET比表面積が50m²/g以上である酸化マグネシウムは、水の不存在下で二酸化炭素を吸着することができる。好ましくは、BET比表面積が75m²/g以上、より好ましくは100m²/g以上の酸化マグネシウムである。BET比表面積の上限は特に制限されないが、工業的に製造可能なのは、高々約1000m²/gである。

20

【0042】

また、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム及び酸化カルシウムも二酸化炭素吸着物質としての機能を有するが、これらは極めて強いアルカリ性の物質であり、非水電解質二次電池や電気二重層キャパシタの蓄電要素が封入された容器の中に置かれると、吸水したときに集電体のアルミなどを腐食するという点で好ましくない。

30

【0043】

成分(C)は、そのままの形で上記密閉容器内に配置することができ、あるいは成分(C)を上記成分(A)とコンパウンドして得られた樹脂組成物からなる成形体(2)の形で上記密閉容器内に配置してもよい。

【0044】

成形体(2)のための上記樹脂組成物は、成分(A)100質量部に対して、成分(C)を1~300質量部の量で含む。上記下限は、好ましくは5質量部、より好ましくは10質量部、さらに好ましくは20質量部である。上記上限は、好ましくは250質量部、より好ましくは200質量部、さらに好ましくは150質量部である。上記下限未満であると、二酸化炭素吸着機能が不満足なものになり、上記上限を超えると、コンパウンド製造時の溶融混練および成形が困難になる場合がある。

40

【0045】

上記成形体(2)は、一酸化炭素の二酸化炭素への酸化のための成形体(1)と、積層などにより一体化して上記容器内に配置することができ、あるいは、成形体(1)と成形体(2)とを上記容器内に別々に配置してもよい。

【0046】

あるいは、成形体(1)および(2)の両方を使用する代わりに、成分(A)~(C)を

50

含む樹脂組成物からなる成形体(3)を上記容器内に配置してもよい。成形体(3)のための樹脂組成物は、成分(A)100質量部に対して、成分(B)を1~300質量部、好ましくは5~200質量部、より好ましくは5~150質量部の量で含む。成分(C)の配合量は、成分(A)100質量部に対して1~300質量部である。成分(C)の配合量に関する上記下限は、好ましくは5質量部、より好ましくは10質量部、さらに好ましくは20質量部であり、上記上限は、好ましくは250質量部、より好ましくは200質量部、さらに好ましくは150質量部である。成分(B)および(C)の配合量がそれぞれ上記下限未満であると、一酸化炭素の二酸化炭素への転化および二酸化炭素の吸着のための機能が不満足なものになり、上記上限を超えると、コンパウンド製造時の溶融混練および成形が困難になる場合がある。また、溶融混練性および成形性の点から、成分(B)および(C)の配合量は、成分(A)100質量部に対して、合計で300質量部以下であるのが好ましく、より好ましくは250質量部である。

10

【0047】

成分(C)は、好ましくは、成分(B)に関して述べたものと同じ粒子径分布を有する。すなわち、粒子径分布として、30 μ m以下の粒子径(D99)および20 μ m以下の粒子径(D50)を有するものが好ましい。D99は、好ましくは20 μ m以下、より好ましくは15 μ m以下であり、D50は、好ましくは0.01~15 μ m、より好ましくは0.1~10 μ mである。上記粒子径分布を有することにより、成分(A)とのコンパウンドにおける溶融混練や成形を良好に行うことができる。

20

【0048】

上記成形体(1)~(3)のための各樹脂組成物は、さらにスリップ剤を含むことが好ましい。これにより、コンパウンド製造時の溶融混練作業性を向上させ、また、成形性をより良好にすることができる。スリップ剤としては、ステアリン酸カルシウムなどの金属石鹸、オレイン酸アミド、エルカ酸アミドなどの脂肪酸アミド、ポリエチレンワックス、シリコンガム、シリコンオイルなどが挙げられる。スリップ剤の好ましい添加量は、成分(A)100質量部に対して0.1~20質量部、より好ましくは1~10質量部である。

30

【0049】

上記成形体(1)~(3)のための各樹脂組成物は、さらに水分吸収剤を含んでいてもよい。これにより、一酸化炭素の除去とともに水分の除去を同時に行うことができる。水分吸収剤としては、モレキュラーシーブ3A、モレキュラーシーブ4A、モレキュラーシーブ5AなどのA型ゼオライトが好ましい。水分吸収剤の好ましい添加量は、成分(A)100質量部に対して5~200質量部、より好ましくは10~150質量部、更に好ましくは15~120質量部である。

40

【0050】

また、上記成形体(1)~(3)のための各樹脂組成物は、必要に応じてリン系、フェノール系、硫黄系などの酸化防止剤、老化防止剤、光安定剤、紫外線吸収剤などの耐候剤、銅害防止剤、芳香族リン酸金属塩系、ゲルオール系などの造核剤、グリセリン脂肪酸モノエステルなどの帯電防止剤、着色剤、芳香剤、抗菌剤、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、炭酸カルシウム、タルク、金属水和物などのフィラー、グリセリン脂肪酸エステル系、パラフィンオイル、フタル酸系、エステル系などの可塑剤等の添加剤を含んでいてもよい。

40

【0051】

上記成形体(1)~(3)のための各樹脂組成物は、必要成分を溶融混練することにより得ることができる。溶融混練は、二軸押出機、バンパリーミキサーなどの慣用の装置を使用して行うことができる。混練温度は、成形時の吸湿発泡トラブルを回避するため、成形温度よりも高くすることが好ましい。得られた組成物は次いで、種々の成形体に成形される。上記成形体は、例えば、ペレット状、フィルム状、繊維状、ストランド状、チューブ状を包含する。ペレット化は慣用の造粒機を用いて行うことができ、好ましくは、ホットカット法などの水を介在させない方法で行われ得る。

50

【0052】

フィルム状に成形する場合には、樹脂組成物を、Tダイ等を使用する通常の製膜に付する

ことができる。また、真空ベントを設けたり、ギヤポンプ等を介したりしても良い。更に、ペレット化することなく、直接製膜に付する方法、例えば、熔融混練して得られた組成物をそのままギヤポンプ等を介してTダイに送って製膜する方法を使用することもできる。

【0053】

得られた成形体は、必要に応じて、線照射や加硫に付することができる。

【実施例】

【0054】

以下、本発明を実施例に基づいて具体的に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

【0055】

実施例1～13、参考例1および比較例1～7

表1に示す配合量(質量部)の成分をドライブレンドし、これを(株)日本製鋼所の二軸押出機TEX28により熔融混練し、樹脂組成物のペレットを得た。二軸押出機出口樹脂温度は240であった(真空ベント使用)。得られた樹脂組成物ペレットを、(株)日本製鋼所の二軸押出機を使用し、ギヤポンプを介して、東芝機械株式会社製の単層Tダイへと送って製膜し、膜厚50 μ mのフィルムを得た。二軸押出機出口樹脂温度は220であり(真空ベント使用)、ギヤポンプ出口樹脂温度は220であった。また、製膜は、Tダイ出口樹脂温度220、チルロール温度40、引取速度10m/分の条件で行った。得られたフィルムは、露点温度-50以下にしたガス置換型グローブボックス(アズワン株式会社のSG-1000)の中に保管した。得られたフィルムについて、下記(1)～(3)の評価試験を行った。結果を表1および表2に示す。実施例2、5、6および13については、下記(4)の試験も行った。

【0056】

(1) 窒素/一酸化炭素混合気体中での一酸化炭素および二酸化炭素の濃度変化

テトラパックに1000 cm^2 のフィルムを入れ、255mLの窒素を充填した。ここに45mLの一酸化炭素を注入した(一酸化炭素の計算濃度:15vol%)。これを24時間、常温、常圧で放置した後、一酸化炭素濃度および二酸化炭素濃度をガスクロマトグラフにより測定した。なお、テトラパックからはガスが少しずつ透過して抜けるため、同時にブランク(上記フィルムを使用しない場合)の測定も行ったところ、24時間後の一酸化炭素濃度は14.1vol%であり、二酸化炭素は検出されなかった。

【0057】

(2) 空気/一酸化炭素混合気体中での一酸化炭素および二酸化炭素の濃度変化

上記(1)の試験において、255mLの窒素の代わりに255mLの空気(窒素/酸素=80/20(体積比))を用いた以外は試験(1)と同様に測定を行った。ブランクでの一酸化炭素濃度は14.2vol%であり、二酸化炭素は検出されなかった。

【0058】

(3) 窒素/二酸化炭素混合気体中での二酸化炭素の濃度変化

二酸化炭素は透過性が高いため、フィルムによる二酸化炭素の吸着能の測定を行った。上記(1)の試験において、45mLの一酸化炭素を注入する代わりに、45mLの二酸化炭素を注入した以外は試験(1)と同様に、二酸化炭素濃度の測定を行った。ブランクでの二酸化炭素濃度は12.3vol%であった。

【0059】

(4) 水分吸収能

ジメチルカーボネート(DMC)/ジエチルカーボネート(DEC)/エチレンカーボネート(EC)=1/1/1(容積比)に水を極少量混合し、試験液とした。この試験液中の水分量をカールフィッシャー容量滴定装置(平沼産業株式会社のAQ-300)により測定したところ982ppmであった。次いで、この試験液30g中に450 cm^2 のフィルムを浸漬して、25 \times 48hr後に試験液中の水分量を同様に測定した。以上の操作はアイ・エイ・シー株式会社のエアードライヤーQD20-75により露点温度-50

10

20

30

40

50

以下にしたガス置換型グローブボックス（アズワン株式会社のSG-1000）中で行った。

【0060】

使用した材料は以下の通りである。

成分（A）

KF271：日本ポリエチレン（株）製、直鎖状低密度ポリエチレン、MFR（190、21.18N）= 2.4 g / 10分、密度913 kg / m³、Tm = 127、H = 127 J / g、Xc110 = 26%

KF360：日本ポリエチレン（株）製、超低密度ポリエチレン、MFR（190、21.18N）= 3.5 g / 10分、密度898 kg / m³、Tm = 111、H = 92 J / g、Xc110 = 5%

F-730NV：プライムポリマー（株）製、プロピレンランダムコポリマー、MFR（190、21.18N）= 7 g / 10分

アドマーXE070：三井化学（株）製、無水マレイン酸変性エチレン系重合体、MFR（190、21.18N）= 3 g / 10分

アドマーXM7070：三井化学（株）製、プロピレン系ランダム共重合体、MFR（230、21.18N）= 7 g / 10分

【0061】

成分（B）

ホブカライト：ジーエルサイエンス（株）製の複合金属酸化物触媒（CuMn₂O₄）、乳鉢で粉碎・分級したもの、D99 = 12 μm、D50 = 3 μm

5% Pd-MgO-01：エヌ・イー・ケムキャット（株）製の酸化マグネシウム担持パラジウム触媒、担持量5質量%、D99 = 6 μm、D50 = 2 μm

【0062】

成分（C）

ゼオラムA4 LPH：東ソー（株）製、A型ゼオライト（モレキュラーシーブ4A）、D99 = 20 μm、D50 = 12 μm

STO：堺化学工業（株）製、酸化ストロンチウム、粗粉を分級したもの、D99 = 18 μm、D50 = 5 μm

スターマグPSF-150F：神島化学工業（株）製の高BET酸化マグネシウム、BET比表面積 = 150 m² / g、D99 = 3 μm、D50 = 1 μm

スターマグU：神島化学工業（株）製の高BET酸化マグネシウム、BET比表面積 = 125 m² / g、D99 = 6 μm、D50 = 2 μm

スターマグP：神島化学工業（株）製の酸化マグネシウム、BET比表面積 = 10 m² / g、D99 = 9 μm、D50 = 3 μm

【0063】

その他の成分

LBT-77：堺化学工業（株）製、ポリエチレンワックス

ステアリン酸カルシウム

モレキュラーシーブ3Aパウダー：ユニオン昭和（株）製、細孔径0.3 mmのA型ゼオライト、粗粉を分級したもの、D99 = 19 μm、D50 = 9 μm

【0064】

10

20

30

40

【表 1】

表1		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	参考例1
(A)	KFZ71	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	KF360														
	F-730NV					95									
(B)	7トマ-XE070	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	7トマ-XM7070												100		
	ホノカサ	15	15	15	20	50	15	15	15	15	125	15	15	20	15
(C)	5%Pd-MgO-01					100	45								
	ゼオラム4A LPH	45	45	45	150										
	STO							100							
スリッパ剤	スターマクPSF-150F								100						
	スターマクU									100			100		
	スターマクP										180			80	
水分吸収剤	LBT-77	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	ステアリン酸カルシウム	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	モレキュラーシーブ3Aパウダー														30
評価結果	N ₂ -CO混合気体中														
	初期CO濃度計算値 (vol%)	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
	24hr後CO濃度 (vol%)	1.0	0.8	0.9	0.9	0.5	2.1	0.8	1.0	0.9	0.9	ND	1.0	0.8	1.2
	24hr後CO ₂ 濃度 (vol%)	9.7	ND	ND	ND	ND	9.3								
	N ₂ -O ₂ -CO混合気体中														
	初期CO濃度計算値 (vol%)	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
	24hr後CO濃度 (vol%)	ND	ND	ND	ND	ND									
	24hr後CO ₂ 濃度 (vol%)	11.9	ND	ND	ND	ND	ND								
	N ₂ -CO ₂ 混合気体中														
	初期CO ₂ 濃度計算値 (vol%)	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
24hr後CO ₂ 濃度 (vol%)	12.2	ND	ND	ND	11.7										

ND:検出されなかった

【表 2】

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7
(A)	95	95	95	95	95	95	95
	5	5	5	5	5	5	5
(B)			400	15		400	15
	60		45	400			
(C)		50					
					100	15	400
スリップ剤	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
評価結果							
	15.0	15.0			15.0		
	13.6	14.3			14.3		
	ND	ND			ND		
	15.0	15.0			15.0		
	13.8	14.1			14.1		
	ND	ND			ND		
	15.0	15.0			15.0		
	ND	ND			ND		

ND:検出されなかった

10

20

30

40

50

【0066】

表1から明らかのように、本発明に従う成分(A)および(B)を含む樹脂組成物からなるフィルムを使用した実施例1~13では、N₂-CO混合気体中での24時間後の一酸化炭素濃度が2.1vol%以下であり、これは、酸素の不存在下で一酸化炭素が二酸化炭素に酸化されたことを示す。また、成分(C)をも含む樹脂組成物からなるフィルムを使用した実施例2~13では、上記気体中に二酸化炭素は検出されず、これは酸化によ

て生じた二酸化炭素が吸着されたことを示す。また、成分(C)としてゼオラム4A(モレキュラーシーブ4A)を含む実施例2、5および6、ならびに水分吸収剤を含む実施例13のフィルムについては、上記試験(4)も行った。その結果、初期水分量982ppmに対して48時間浸漬後の水分量がそれぞれ21、12、25および19ppmであり、十分な水分吸収能を示した。

【0067】

参考例1は、実施例9において成分(C)としてBET比表面積が $10\text{ m}^2/\text{g}$ である酸化マグネシウムを使用した例である。試験(1)~(3)はいずれも絶乾状態で行われるため、BET比表面積が小さい酸化マグネシウムを使用した参考例1では、一酸化炭素の二酸化炭素への酸化は行われたが、二酸化炭素の吸着は行われなかった。

10

【0068】

一方、表2から明らかなように、成分(B)を含まない樹脂組成物からなるフィルムを使用した比較例1、2および5では、上記気体中での24時間後の一酸化炭素濃度がブランクとほぼ同じであり、これは、一酸化炭素の二酸化炭素への酸化が行われなかったことを示す。成分(B)を多量に配合した比較例3および6、ならびに成分(C)を多量に配合した比較例4および7では、溶融混練時に押出負荷が高くなってスクリュが停止し、樹脂組成物の成形体ペレットを得ることができなかつたので、試験(1)~(3)を行うことができなかった。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2010/051451
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER C01B31/20(2006.01)i, B01D53/04(2006.01)i, B01J20/04(2006.01)i, B01J20/18(2006.01)i, B01J23/44(2006.01)n, H01G9/155(2006.01)n, H01M10/05(2010.01)n 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) C01B31/20, B01D53/04, B01J20/04, B01J20/18, B01J23/44, H01G9/155, H01M10/05 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 1996-2010 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010 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 Y A	JP 2006-512186 A (BASF AG.), 13 April 2006 (13.04.2006), claim 11; paragraphs [0007], [0039], [0041], [0050] & US 2005/0241478 A1 & EP 1536886 A & WO 2004/022223 A2 & DE 10241529 A & DE 10241529 A1 & KR 10-2005-0032626 A & CN 1681583 A	1 2 3-10
Y	WO 2007/066372 A2 (SAES GETTERS S.P.A.), 14 June 2007 (14.06.2007), page 6, lines 3 to 12; claims & JP 2009-518845 A & US 2009/0225496 A & EP 1958222 A & CA 2622970 A & KR 10-2008-0046263 A & CN 101297383 A	2
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 28 April, 2010 (28.04.10)		Date of mailing of the international search report 18 May, 2010 (18.05.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/051451

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-216547 A (Samsung SDI Co., Ltd.), 17 August 2006 (17.08.2006), paragraphs [0031], [0054], [0055] & US 2006/0172158 A1 & KR 10-2006-0088932 A	2
A	JP 2007-283037 A (Sharp Corp.), 01 November 2007 (01.11.2007), paragraph [0011] (Family: none)	7
A	WO 2005/120686 A1 (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology), 22 December 2005 (22.12.2005), paragraphs [0004], [0007] & US 2008/0008639 A1 & CA 2575482 A	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/051451

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Main invention: claims 1-10

Second invention: claims 11-19

The "special technical feature" of the invention of claim 1 is related to "a method for oxidizing carbon monoxide into carbon dioxide in the absence of oxygen and adsorbing the carbon dioxide". Meanwhile, the "special technical feature" of the invention of claim 11 is related to "a resin composition composed of a resin and a carbon monoxide oxidation catalyst", which is irrelevant to the presence/absence of oxygen or adsorption of the carbon dioxide.
(Continued to extra sheet)

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-10

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/051451

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Since there is no technical relationship between these inventions involving one or more of the same or corresponding special technical features, these inventions are not considered so linked as to form a single general inventive concept.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2010/051451									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. C01B31/20(2006.01)i, B01D53/04(2006.01)i, B01J20/04(2006.01)i, B01J20/18(2006.01)i, B01J23/44(2006.01)n, H01G9/155(2006.01)n, H01M10/05(2010.01)n											
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. C01B31/20, B01D53/04, B01J20/04, B01J20/18, B01J23/44, H01G9/155, H01M10/05											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2010年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2010年	日本国実用新案登録公報	1996-2010年	日本国登録実用新案公報	1994-2010年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2010年										
日本国実用新案登録公報	1996-2010年										
日本国登録実用新案公報	1994-2010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 Y A	JP 2006-512186 A (ピーエーエスエフ アクチェンゲゼルシャフト) 2006.04.13, 【請求項11】、【0007】、【0039】、【0041】、 【0050】 & US 2005/0241478 A1 & EP 1536886 A & WO 2004/022223 A2 & DE 10241529 A & DE 10241529 A1 & KR 10-2005-0032626 A & CN 1681583 A	1 2 3-10									
Y	WO 2007/066372 A2 (SAES GETTERS S. P. A.) 2007.06.14, 第6頁第3 ~12行, CLAIMS & JP 2009-518845 A & US 2009/0225496 A & EP 1958222 A & CA 2622970 A & KR 10-2008-0046263 A & CN 101297383 A	2									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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		の日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 28.04.2010		国際調査報告の発送日 18.05.2010									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 吉田 直裕	4G 3028								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3416									

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 5 1 4 5 1
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
Y	JP 2006-216547 A (三星セスディアイ株式会社) 2006.08.17, 【0031】、【0054】、【0055】 & US 2006/0172158 A1 & KR 10-2006-0088932 A	2
A	JP 2007-283037 A (シャープ株式会社) 2007.11.01, 【0011】 (ファミリーなし)	7
A	WO 2005/120686 A1 (独立行政法人産業技術総合研究所) 2005.12.22, [0004], [0007] & US 2008/0008639 A1 & CA 2575482 A	7

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 5 1 4 5 1

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときの国際調査機関は認めた。

主発明：請求項 1 - 1 0

第2発明：請求項 1 1 - 1 9

請求項 1 に係る発明の「特別な技術的特徴」は、「酸素の不存在下で一酸化炭素を二酸化炭素に酸化し、二酸化炭素を吸着する方法」に関するものである。請求項 1 1 に係る発明の「特別な技術的特徴」は、酸素の存在・不存在を問わず、また二酸化炭素の吸着とも関係ない、「樹脂と一酸化炭素酸化触媒からなる樹脂組成物」に関するものである。これらの発明は、一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係にないから、単一の一般的発明概念を形成するように連関しているものとは認められない。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

請求項 1 - 1 0

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
H 0 1 M 10/52 (2006.01)	B 0 1 D 53/04	A
H 0 1 G 9/155 (2006.01)	B 0 1 D 53/02	Z
	H 0 1 M 10/52	1 0 1
	H 0 1 G 9/00	3 0 1 Z

(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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, JP, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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

Fターム(参考) 5H031 CC07 EE06 EE08 MM15

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。