

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5193356号
(P5193356)

(45) 発行日 平成25年5月8日(2013.5.8)

(24) 登録日 平成25年2月8日(2013.2.8)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 D 51/24 (2006.01)
B 6 5 D 39/00 (2006.01)
B 6 5 D 81/26 (2006.01)
B O 1 J 20/02 (2006.01)

B 6 5 D 51/24 Z
 B 6 5 D 39/00
 B 6 5 D 81/26 R
 B O 1 J 20/02 A

請求項の数 22 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2011-500709 (P2011-500709)
 (86) (22) 出願日 平成21年3月20日(2009.3.20)
 (65) 公表番号 特表2011-518078 (P2011-518078A)
 (43) 公表日 平成23年6月23日(2011.6.23)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2009/001453
 (87) 国際公開番号 W02009/116844
 (87) 国際公開日 平成21年9月24日(2009.9.24)
 審査請求日 平成22年9月24日(2010.9.24)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0025808
 (32) 優先日 平成20年3月20日(2008.3.20)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)
 (31) 優先権主張番号 10-2009-0022323
 (32) 優先日 平成21年3月16日(2009.3.16)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(73) 特許権者 512254069
 イーディービーエヌティー カンパニー
 リミテッド
 EDPNT Co., Ltd.
 大韓民国, ソウル, ソチョーグ, パンベ
 4ードン, 832-20, ジンスン ビル
 ディング 2F
 2F, Jinsung Building
 , 832-20, Bangbae 4-d
 ong, Seocho-gu, Seoul
 , Republic of Korea
 (74) 代理人 110000291
 特許業務法人コスモス特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイン瓶栓組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイン瓶の入口を密封させるために前記ワイン瓶の入口の内側に挿入されるように設けられた挿入部を備える栓本体と、

前記ワイン瓶の内部の酸素を吸収するように設けられた酸素吸収剤と、

前記酸素吸収剤が前記挿入部の内側に前記挿入部と所定間隔離隔した状態で着脱可能に固定されるように設けられた固定装置と、
 を含むこと、

前記固定装置は、前記酸素吸入剤を前記ワイン瓶の内部で流動可能な状態に保持すること、

を特徴とするワイン瓶栓組立体。

【請求項 2】

前記固定装置は、前記挿入部と一体で設けられた環状の固定体と、前記固定体に嵌められるように前記酸素吸収剤に設けられた固定ホールと、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 3】

前記固定体は弾性を有し、前記固定装置は前記固定体の端部を掛けて固定させるように前記挿入部に設けられた掛止溝をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 4】

前記固定体の端部には前記酸素吸収剤が前記固定体から離脱することを防ぐための離脱防止段が設けられたことを特徴とする請求項 2 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 5】

前記固定装置は、締結ホールを備えるように前記挿入部と一体に設けられた固定体と、前記酸素吸収剤に設けられた固定ホールと、

前記固定ホールを通過した状態で前記締結ホールに締結されて前記酸素吸収剤を前記固定体に固定させる締結部材と、をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 6】

前記酸素吸収剤は、内容物と、前記内容物を収容し、かつ空気透過及び放水可能な材質で設けられた通気性包装紙を含み、

前記内容物は、前記酸素吸収剤がワインの上で浮力を受けて浮かぶことができるようにする酸素吸水性分と、水より比重の軽い浮力成分とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 7】

前記酸素吸収剤は、発泡性合成樹脂や活性炭のような浮力成分を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 8】

前記酸素吸収剤は、酸素吸収剤を含む内容物と、前記内容物を収容し、かつ空気透過及び放水可能な材質で設けられた通気性包装紙と、前記酸素吸収剤がワインの上で浮力を受けて浮かぶことができるように水より比重の軽い浮力成分を含むように構成されて前記通気性包装紙の外面に結合される浮揚体と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 9】

前記固定装置は、前記挿入部と一体で設けられた環状の固定体と、前記固定体と前記酸素吸収剤との間を連結する所定長さの紐形態の連結部材と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 10】

前記固定装置は所定長さの紐形態で設けられて、一端は前記酸素吸収剤に固定され、他端は前記栓本体とワイン瓶の入口との間に挟まれて固定されるように設けられた連結部材を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 11】

前記固定装置は、栓本体と連結された挟み形態で設けられて、前記酸素吸収剤の一侧をつかむことができるように設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 12】

前記酸素吸収剤は、通気性包装紙と、前記通気性包装紙の内部に挿入される内容物と、を含み、

前記内容物は、鉄分及び水分供与体と、電解質と水とが混合された電解液を密封した水袋と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 13】

前記水袋は、放水フィルムまたはゼラチンカプセルであることを特徴とする請求項 12 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 14】

前記酸素吸収剤は、通気性包装紙と、前記通気性包装紙の内部に挿入される内容物と、を含み、

前記内容物は鉄分及び水分供与体と、前記通気性包装紙の内部に直接投与される電解液と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項 15】

前記水分供与体は、活性炭、天然ゼオライト、合成ゼオライト、シリカゲル、活性白土

10

20

30

40

50

、活性酸化アルミニウム、クレー、珪藻土、カオリン、タルク、ベントナイト、セピオライト、アタパルジャイト (Attapulgite)、酸化マグネシウム、酸化鉄、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、水酸化鉄、珪酸マグネシウム、珪酸アルミニウム、合成ハイドロタルサイト、アミン担持多孔質シリカのうち、1つまたは2つ以上からなることを特徴とする請求項12または14に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項16】

前記水分供与体と粉末状の鉄分との割合は0.3～2:1であることを特徴とする請求項12または14に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項17】

前記水分供与体の粒子のサイズは8～50メッシュ(mesh)であることを特徴とする請求項12または14に記載のワイン瓶栓組立体。

10

【請求項18】

前記電解液と粉末状の鉄分との割合は0.2～1:1であることを特徴とする請求項12または14に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項19】

前記電解液は、電解質が0.1M～2Mの間の濃度であることを特徴とする請求項12または14に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項20】

前記ワイン瓶栓組立体の酸素吸収剤を前記固定装置に結合する前まで、酸素遮断性の高い材質で設けられた包装紙で酸素吸収剤を2次包装したことを特徴とする請求項1に記載のワイン瓶栓組立体。

20

【請求項21】

前記2次包装紙は、酸素透過率が $10\text{cc}\cdot\text{ml}/100\text{in}^2\cdot\text{day}\cdot\text{atm}$ 以下であることを特徴とする請求項20に記載のワイン瓶栓組立体。

【請求項22】

前記2次包装紙は、水蒸気の透過率が0.8WVTR(38 and 95 vs 0% RH)以下であることを特徴とする請求項20に記載のワイン瓶栓組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、ワイン瓶栓組立体に関し、より詳しくはワイン瓶の再密封時、ワイン瓶の内部の酸素をより効果的に除去できるように設けられたワイン瓶栓組立体に関する。

【背景技術】

【0002】

酸敗が早く起こる代表的な食品の1つであるワインは、流通中の酸敗を防ぐために、ガラス瓶を使用しながら瓶入口をコルクからなる栓を嵌めて塞ぐようになっている。通常的に一度開封したワインは、大気中の酸素と接触して酸化が始まる。過酸化されたワインはその品質が顕著に落ちるようになって、再密封や貯蔵が困難であった。一部の再密封用ワイン栓は手動/自動ポンプを用いてワイン瓶の内の酸素を除去することはできるが、実験結果、大気濃度8.4%の酸素が残っていて、ワインの酸化を遅らせることには多少の効果があるが、低い圧力により揮発性物質が容易に蒸発(沸く)する問題があった。

40

【0003】

より詳しくは、実験結果、ワイン100mlの酸化に必要とされる酸素量が酸素6ml位になり、%に換算すると100mlの空気6%の酸素が使われる。したがって、真空ポンプが組成する瓶の内部の約8%酸素残存量はワインの酸化を防ぐことに時間を遅滞するだけであり、酸化を防ぐことができないだけでなく、香/アルコールの損失を促進するだけである。

【0004】

実験結果、瓶の中のワイン対比空気の割合1:1を仮定した時、全体21%酸素のうち、3時間ぶりに1.2～1.5%、5時間ぶりに2.5～3%の酸素が、96時間ぶりに

50

5. 4 ~ 6 % の酸素濃度がワイン酸化に使われる。それ位、初期酸化速度が重要である。これは、還元力の高いワインの場合、初期酸素除去能力が高いほどワイン貯蔵能力が高いということを証明する。

【 0 0 0 5 】

したがって、最近パッチ形態の酸素吸収剤をワイン瓶の再密封時に用いてワインの酸敗を抑制しようとする努力が続いているが、いままでは初期酸素除去効果が明確な酸化吸収剤が開発されていない実状であり、このような初期酸素除去能力を有するパッチ型酸素吸収剤を開発しても、ワイン瓶の内部の希望する個所に位置させることができれば、開発した意味がない。

【 0 0 0 6 】

最近、パッチ形態の酸素吸収剤が固定された状態で内蔵されていたり、酸素吸収剤が上 / 下端に固定された栓が考案されたが、このような場合には、窒素より重い酸素がワイン瓶の下方に移動することに反して、酸素を吸収するための酸素吸収剤はワイン瓶の上端の栓に内蔵されているので、酸素を効果的に吸収することは困難であった。

【 0 0 0 7 】

また、通常のワイン保管箱はコルクからなる栓がワインと接触しながら酸素透過を抑制させることができるようにワイン瓶を倒して保管するように設計されるが、前述したように、酸素吸収剤が固定されている栓を通じて再密封されたワイン瓶をワイン保管箱に倒した状態で置けば、酸素吸収剤がワインに浸るようになりながら空気と接触できなくなる問題点が発生するようになる。

【 0 0 0 8 】

更に他の問題は、いままでは酸素除去効率の高いパッチ形態の酸素吸収剤の製造に適した生産設備と製造方法が開発されていないということである。

【 0 0 0 9 】

一般に、酸素吸収剤はパッチ型式で微生物の繁殖と食物の酸化を防ぐために食物と共に包装されて使われる。そして、食品に使われる酸素吸収剤は、還元剤（金属類（鉄等）、有機酸化物）が主要反応物となり、その他、追加的に電子の移動を助ける電解質と電解質を溶かす水、そして一定量の水を吸収するようにする多様な水分供与体が共に包装されているパッチ形態で具現される。

【 0 0 1 0 】

そして、酸素吸収剤の基礎成分である鉄粉末において、酸素吸収機能を見せる鉄粉末、例えば水分鉄粉末、鋳鉄粉末、鋼鉄粉末、還元鉄粉末、噴霧鉄粉末、スポンジ鉄粉末、電解鉄粉末などを含んで、特別な制限無しで使用できる。

【 0 0 1 1 】

また、酸化 - 還元反応に必要とされる電子伝達媒体である電解質には、アルカリ金属またはアルカリ土金属のハロゲン化生成物、イオン交換樹脂のハロゲン化生成物、塩酸、次亜塩素酸塩などが使用できる。

【 0 0 1 2 】

そして、酸化反応促進効果、安定性、及び衛生学の見地で、 NaCl 、 CaCl_2 、 MgCl_2 のようなアルカリ金属またはアルカリ土金属のハロゲン化生成物が好ましい。

【 0 0 1 3 】

このような電解質の添加方法として、特別な制限無しで酸化反応加速化剤を純粋ハライドとして、または水溶液形態に作った後、酸素吸収剤と混合することができ、酸化促進剤は水分供与体側と鉄粉末側に各々添加することが遥かに効果的で、かつ好ましい。

【 0 0 1 4 】

酸素吸収剤のうち、金属類の還元剤（酸素吸収剤の主原料）を使用する酸素吸収剤には、内容物の構成によって大きく 2 つに分けられる。

【 0 0 1 5 】

1 つは、食品そのものに充分の湿気を持っていて、金属系の酸化が自然に起こることができる水分依存型酸素吸収剤であり、他の 1 つは、乾燥式品のように食品そのものの水分

10

20

30

40

50

含有量が低い場合、パッチの中に水分供与体と電解質を溶かした水を金属類と混合して、どんな状況でも酸素と金属類還元剤とが反応できる自体反応型酸素吸収剤がある。

【 0 0 1 6 】

上記水分依存型酸素吸収剤は自体反応型酸素吸収剤に比べて反応開始速度が遅いが、価格が経済的であるという利点がある。

【 0 0 1 7 】

【 0 0 1 8 】

図 1 に図示された鉄 - 銅の酸化 - 還元連鎖反応（電池反応）に表したように、活性炭と鉄とを用いた酸化 - 還元反応は鉄が負極に、銅（活性炭に代替可能で、反応はしない触媒である）は正極の役目をしながら、2 電極の電位差により電池反応が起こる原理と同一である。

10

【 0 0 1 9 】

そして、反応時に負極である鉄で酸素が反応に参加しながら酸化鉄（III）（ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ）が生成されることが酸素を吸収する重要な反応であり、負極で付随的に残る電子を正極である活性炭（銅）へ移動させて水素を作ると共に、 OH^- を生成させ、この OH^- が負極の表面にある鉄がオンを還元させて、酸素と水とが反応できる水酸化鉄（ $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ）を作るようになる。このように、両反応が反応物がなくなる時まで連鎖反応されるので反応速度が速い。上記電池反応は、基本的に水分が鉄と活性炭との間を連結すること（回路連結）が前提条件である。しかしながら、問題は既存の工程により作られた酸素吸収剤は鉄 - 水分条件を満たすことが困難である。詳細な理由は、次の通りである。

20

【 0 0 2 0 】

一定の割合の水分供与体と水を桶に入れてまんべんなく攪拌して水分供与体の含水率を高めるようになる。但し、攪拌時に使われる水分供与体は限界含水率が存在する。なぜならば、酸素吸収剤を作る機械が酸素吸収剤の内容物をフィルムに投入 / 密封するためには重力を用いて落下させる方法を使用する。この際、酸素吸収剤の内容物は乾いた砂のようにこぼれる性質（流れ性）がなければ正確な量を投入することができず、機械にくっつかないようになる。このような流れ性を有するためには、酸素吸収剤構成物質の表面に水気が粒子同士くっつかないように十分に少ない量の水分だけ持っていなければならないという限界がある（これを限界含水率という）。このような流れ性の確保により速い反応である電池反応に必要とされる鉄 - 水分 - 活性炭の回路連結は放棄しなければならないという短所（限界）がある。

30

【 0 0 2 1 】

より詳しくは、従来の酸素吸収剤の製造装置の概略的な構造が図示された図 2 のように、従来の酸素吸収剤の製造装置 1 は T - シーリング機器であって、投入口 1 a、フィルムガイダー 1 b、熱ベルト 1 c、及びシラー 1 d を含む。

【 0 0 2 2 】

そして、上記投入口 1 a に内容物を投入し、フィルム 1 e がフィルムガイダー 1 b を通じてフィルム両側面が重畳しながら投入口 1 a を覆いかぶせれば、熱ベルト 1 c がフィルム 1 e をなで下ろしながらフィルム 1 e の重畳した部分を熱接着させる。そして、シラー 1 d が円筒形で滑り降りたフィルム 1 e を合わせて熱接着させて酸素吸収剤 1 f が生成される。

40

【 0 0 2 3 】

また、熱ベルト 1 c とシラー 1 d の駆動速度により酸素吸収第 1 f の縦方向規格を決定し、投入口 1 a の円筒サイズが酸素吸収第 1 f の横方向規格を決定する。このように製造される上記酸素吸収第 1 f はパッチ形態で具現される。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、上記酸素吸収剤の製造装置 1 を用いた従来の酸素吸収剤の製造方法を概略的に示す説明図である。図面に示すように、従来技術に従う酸素吸収第 1 f は、上記投入口 1 a に、活性炭、電解質、及び水を攪拌し、鉄分と共に投入して製造される。しかしながら、その量を制御するために、材料の流れ性が確保されなければ品質が一定に維持できず、

50

活性炭に水を予め含浸させる工程が必要であり、活性炭の含水率に従って流動性が落ちる問題点などが発生する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0025】

本発明は、このような従来の問題点を解決するためのものであって、このような本発明の目的は、ワイン瓶の再密封時、ワイン瓶の内部の酸素をより効果的に除去できるように設けられたワイン瓶栓組立体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0026】

10

本発明に従うワイン瓶栓組立体は、ワイン瓶の入口を密封させるために上記ワイン瓶の入口の内側に挿入されるように設けられた挿入部を備える栓本体と、上記ワイン瓶の内部の酸素を吸収するように設けられた酸素吸収剤と、上記酸素吸収剤が上記挿入部の内側に上記挿入部と所定間隔離隔した状態で着脱可能に固定されるように設けられた固定装置と、を含むことを特徴とする。

【0027】

上記固定装置は、上記酸素吸入剤を上記ワイン瓶の内部で流動可能な状態に固定させるように設けられたことを特徴とする。

【0028】

上記固定装置は、上記挿入部と一体で設けられた環状の固定体と、上記固定体に嵌められるように上記酸素吸収剤に設けられた固定ホールと、を含むことを特徴とする。

20

【0029】

上記固定体は弾性を有し、上記固定装置は上記固定体の端部を掛けて固定させるように上記挿入部に設けられた掛止溝をさらに含むことを特徴とする。

【0030】

上記固定体の端部には上記酸素吸収剤が上記固定体から離脱することを防ぐための離脱防止段が設けられたことを特徴とする。

【0031】

上記固定装置は、締結ホールを備えるように上記挿入部と一体に設けられた固定体と、上記酸素吸収剤に設けられた固定ホールと、上記固定ホールを通過した状態で上記締結ホールに締結されて上記酸素吸収剤を上記固定体に固定させる締結部材と、をさらに含むことを特徴とする。

30

【0032】

上記酸素吸収剤は、内容物と、上記内容物を収容し、かつ空気透過及び放水可能な材質で設けられた通気性包装紙を含み、上記内容物は、上記酸素吸収剤がワインの上で浮力を受けて浮かぶことができるようにする酸素吸水性分と、水より比重の軽い浮力成分とを含むことを特徴とする。

【0033】

上記酸素吸収剤は、発泡性合成樹脂や活性炭のような浮力成分を含むことを特徴とする。

40

【0034】

上記酸素吸収剤は、酸素吸収剤を含む内容物と、上記内容物を収容し、かつ空気透過及び放水可能な材質で設けられた通気性包装紙と、上記酸素吸収剤がワインの上で浮力を受けて浮かぶことができるように水より比重の軽い浮力成分を含むように構成されて上記通気性包装紙の外面に結合される浮揚体と、を含むことを特徴とする。

【0035】

上記固定装置は、上記挿入部と一体で設けられた環状の固定体と、上記固定体と上記酸素吸収剤との間を連結する所定長さの紐形態の連結部材と、を含むことを特徴とする。

【0036】

上記固定装置は所定長さの紐形態で設けられて、一端は上記酸素吸収剤に固定され、他

50

端は上記栓本体とワイン瓶の入口との間に挟まれて固定されるように設けられた連結部材を含むことを特徴とする。

【0037】

上記固定装置は、栓本体と連結された挟み形態で設けられて上記酸素吸収剤の一侧をつかむことができるように設けられたことを特徴とする。

【0038】

上記酸素吸収剤は、通気性包装紙と、上記通気性包装紙の内部に挿入される内容物と、を含み、上記内容物は、鉄分及び水分供与体と、電解質と水とが混合された電解液を密封した水袋と、を含むことを特徴とする。

【0039】

上記水袋は、放水フィルムまたはゼラチンカプセルであることを特徴とする。

【0040】

上記酸素吸収剤は、通気性包装紙と、上記通気性包装紙の内部に挿入される内容物と、を含み、上記内容物は鉄分及び水分供与体と、上記通気性包装紙の内部に直接投与される電解液と、を含むことを特徴とする。

【0041】

上記水分供与体は、活性炭、天然ゼオライト、合成ゼオライト、シリカゲル、活性白土、活性酸化アルミニウム、クレー、珪藻土、カオリン、タルク、ペントナイト、セピオライト、アタパルジャイト (Eattapulgitite)、酸化マグネシウム、酸化鉄、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、水酸化鉄、珪酸マグネシウム、珪酸アルミニウム、合成ハイ
ドروتタルサイト、アミン担持多孔質シリカのうち、1つまたは2つ以上からなることを特
徴とする。

【0042】

上記水分供与体と粉末状の鉄分との割合は0.3～2:1であることを特徴とする。

【0043】

上記水分供与体の粒子のサイズは8～50メッシュ(mesh)であることを特徴とする。

【0044】

上記電解液と粉末状の鉄分との割合は0.2～1:1であることを特徴とする。

【0045】

上記電解液は、電解質が0.1M～2Mの間の濃度であることを特徴とする。

【0046】

上記ワイン瓶栓組立体の酸素吸収剤を上記固定装置に結合する前まで、酸素遮断性の高い材質で設けられた包装紙で酸素吸収剤を2次包装したことを特徴とする。

【0047】

上記2次包装紙は、酸素透過率が $10\text{cc}\cdot\text{mil}/100\text{in}^2\cdot\text{day}\cdot\text{atm}$ 以下であることを特徴とする。

【0048】

上記2次包装紙は、水蒸気の透過率が0.8WVTR(38 and 95 vs 0% RH)以下であることを特徴とする。

【0049】

そして、ワイン瓶栓組立体の製造方法は、ワイン瓶の入口を密封させるために上記ワイン瓶の入口の内側に挿入されるように設けられた挿入部を備える栓本体と、上記ワイン瓶の内部の酸素を吸収するように設けられた酸素吸収剤と、上記酸素吸収剤が上記挿入部の内側に上記挿入部と所定間隔離隔した状態で着脱可能に固定されるように設けられた固定装置を含むワイン瓶栓組立体を製造するために、上記酸素吸収剤を製作する酸素吸収剤準備段階を含み、かつ、上記酸素吸収剤準備段階で上記酸素吸収剤は通気性包装紙の内部に鉄分及び水分供与体を挿入し、電解質と液体とが混合された電解液を通気性包装紙に別途に挿入して設けられることを特徴とする。

【0050】

上記酸素吸収剤準備段階で、上記電解液は制御バルブにより一定速度及び時間間隔で通

10

20

30

40

50

気性包装紙に挿入されることを特徴とする。

【 0 0 5 1 】

また、ワイン瓶栓組立体の製造方法は、ワイン瓶の入口を密封させるために上記ワイン瓶の入口の内側に挿入されるように設けられた挿入部を備える栓本体と、上記ワイン瓶の内部の酸素を吸収するように設けられた酸素吸収剤と、上記酸素吸収剤が上記挿入部の内側に上記挿入部と所定間隔離隔した状態で着脱可能に固定されるように設けられた固定装置を含むワイン瓶栓組立体を製造するために、上記酸素吸収剤を製作する酸素吸収剤準備段階を含み、かつ、上記酸素吸収剤準備段階で上記酸素吸収剤は放水機能を有する包装紙の内部に電解質と液体とが混合された電解液を挿入して水袋を形成し、通気性包装紙の内部に鉄分及び水分供与体を挿入し、上記通気性包装紙に上記水袋を自由落下により挿入して設けられたことを特徴とする。

10

【 0 0 5 2 】

また、ワイン瓶栓組立体の製造装置は、ワイン瓶の入口を密封させるために上記ワイン瓶の入口の内側に挿入されるように設けられた挿入部を備える栓本体と、上記ワイン瓶の内部の酸素を吸収するように設けられた酸素吸収剤と、上記酸素吸収剤が上記挿入部の内側に上記挿入部と所定間隔離隔した状態で着脱可能に固定されるように設けられた固定装置を含むワイン瓶栓組立体を製造するために、上記酸素吸収剤を製造するための酸素吸収剤の製造装置を含み、かつ、上記酸素吸収剤は通気性包装紙と、上記通気性包装紙の内部に挿入される内容物を含み、上記内容物は鉄分及び水分供与体と、上記通気性包装紙の内部に直接投与される電解液と、を含み、上記酸素吸収剤の製造装置は、各材料が投入される投入口と、上記通気性包装紙の開封された一側を密封できるシラーと、上記電解液の送受のための配管と、含み、上記配管の端部は上記シラーに近接するように配置されたことを特徴とする。

20

【 0 0 5 3 】

上記酸素吸収剤の製造装置は、上記電解液を一定速度及び時間間隔で流すようにするための制御バルブをさらに含むことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 5 4 】

前述したように、本発明に従うワイン瓶栓組立体は、再密封されたワイン瓶が起立した状態で保管される場合、酸素吸収剤が栓本体の下部に栓本体と所定間隔離隔した状態で位置するようになるので、窒素より重くて、下部に沈むようになる酸素をより速かに除去できるようになり、酸素吸収剤がワインに浸らないように設けられて倒した状態で保管する場合にも酸素吸収作用を効果的に遂行できるだけでなく、密封の堅さを視認できるようになる。

30

【 0 0 5 5 】

また、本発明に従うワイン瓶栓組立体は、酸素吸収剤の取替が容易であるように設けられて、再密封されたワイン瓶を長期間保管する時にも有用に使用できる。

【 0 0 5 6 】

酸素吸収剤の製造工法によると、限界含水率を有する担体の投入量を節約することができ、担体と電解液とを攪拌する工程を省略して原価を低減し、攪拌時に発生する担体の摩擦損失を減らすことができ、鉄分に直接電解質を伝達して3～5倍迅速な初期反応速度を確保できる。

40

【 0 0 5 7 】

また、上記製造方法により製造された酸素吸収剤を酸素及び水分透過度の低い2次包装紙で再密封して、実施者が希望する時に2次包装紙を開封して酸素除去（吸収）を進行できるようにする酸素吸収剤を提供する効果が得られる。

【 0 0 5 8 】

一方、一定の濃度で電解質が溶けている水袋を製作した後、上記水袋をパッチの中に粉末鉄と水分供与体と共に包装する酸素吸収剤の製造方法を提供して、水分供与体の投入量を節約し、速い反応速度を与える効果を有し、上記製造方法により製造された酸素吸収剤

50

を水分透過度の低い低廉な２次包装紙で再密封して、実施者が酸素吸収を希望する時に水袋を割って反応を制御できる酸素吸収剤を提供する効果が得られる。

【 0 0 5 9 】

上記２つ工程とも水分供与体の攪拌工程を省略することによって、攪拌時に生じる摩擦損失を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 0 】

【図 1】一般的な鉄 - 銅の酸化 - 還元連鎖反応（電池反応）を示す図である。

【図 2】従来の酸素吸収剤の製造装置の構造を概略的に示す斜視図である。

【図 3】従来の酸素吸収剤の製造装置を用いた酸素吸収剤の製造過程を概略的に示す説明図である。 10

【図 4】本発明の第 1 実施形態に従うワイン瓶栓組立体において、固定体が一体となった栓本体の構造を示す側面図である。

【図 5】本発明の第 1 実施形態に従うワイン瓶栓組立体において、酸素吸収剤の構造を示す側面図である。

【図 6】本発明の第 1 実施形態に従うワイン瓶栓組立体の構造を示す側面図であって、酸素吸収剤が固定装置を通じて栓本体に固定された状態を示す図である。

【図 7】本発明の第 1 実施形態に従うワイン瓶栓組立体を通じて再密封されたワイン瓶が起立した状態を示す図である。

【図 8】本発明の第 1 実施形態に従うワイン瓶栓組立体を通じて再密封されたワイン瓶が倒れた状態を示す図である。 20

【図 9】本発明の第 2 実施形態に従うワイン瓶栓組立体構造を分解図示した斜視図である。

【図 10】本発明の第 2 実施形態に従うワイン瓶栓組立体の構造を示す側面図であって、酸素吸収剤が固定装置を通じて栓本体に固定された状態を示す図である。

【図 11】本発明の第 2 実施形態に従うワイン瓶栓組立体を通じて再密封されたワイン瓶が起立した状態を示す図である。

【図 12】本発明の第 2 実施形態に従うワイン瓶栓組立体を通じて再密封されたワイン瓶が倒れた状態を示す図である。

【図 13】本発明の第 3 実施形態に従うワイン瓶栓組立体を通じて再密封されたワイン瓶が水平以下に倒れた状態を示す図である。 30

【図 14】本発明の第 4 実施形態に従うワイン瓶栓組立体を通じて再密封されたワイン瓶が水平以下に倒れた状態を示す図である。

【図 15】本発明の第 5 実施形態に従うワイン瓶栓組立体の構造を示す側面図であって、酸素吸収剤が固定装置を通じて栓本体に固定された状態を示す図である。

【図 16】本発明の第 6 実施形態に従うワイン瓶栓組立体の構造を示す側面図であって、酸素吸収剤が固定装置を通じて栓本体に固定された状態を示す図である。

【図 17】本発明の第 2 実施形態に従う酸素吸収剤の構造を示す図である。

【図 18】本発明の第 3 実施形態に従う酸素吸収剤の構造を示す図である。

【図 19】第 1 実施形態において参考例に従う酸素吸収剤の製造装置及びこれを用いた酸素吸収剤の製造方法を概略的に示す説明図である。 40

【図 20】第 2 実施形態において参考例に従う酸素吸収剤の製造装置及びこれを用いた酸素吸収剤の製造方法を概略的に示す説明図である。

【図 21】水分噴射式酸素吸収剤及び担体式酸素吸収剤の反応速度グラフ（電解質含まない）を示す図である。

【図 22】水分噴射式酸素吸収剤及び担体式酸素吸収剤の反応速度グラフ（電解質 2 M NaCl 0.5 ml 含む）を示す図である。

【図 23】酸素吸収パッチを用いた貯蔵ワインと新しいワインとの官能比較評価を示す図である。

【図 24】本発明に従う酸素吸収剤が２次包装紙を通じて包装された状態の構造を酸素吸 50

収剤及び２次包装紙と共に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００６１】

次に、本発明の好ましい第１実施形態に従うワイン瓶栓組立体の構造を添付の図面を参照しつつ詳細に説明する。

【００６２】

本実施形態に従うワイン瓶栓組立体１００Ａは、ワイン瓶の再密封時に使われるものであって、図４乃至図６に示すように、ワイン瓶ａの入口ｂを塞いで密閉させるための栓本体１０Ａを備える。

【００６３】

栓本体１０Ａは、コルクのような伸縮性と軽量特性を有し、かつコルクより堅いように膨張剤が添加されたポリエチレンのような合成樹脂により設けられることが好ましいが、より美麗な外観を有するようにクロムメッキされた金属で作られることもできる。

【００６４】

このような栓本体１０Ａは、ワイン瓶ａの入口ｂの密封のためにワイン瓶ａの入口ｂの内側に挿入されるように設けられた挿入部１１と、挿入部１１がワイン瓶ａの入口ｂの内側に挿入された状態でワイン瓶ａの外部に露出される露出部１２を備える。

【００６５】

上記挿入部１１は、ワイン瓶ａの入口ｂの形状に従って円形状の断面を有するように設けられ、このような挿入部１１の周りにはゴムやシリコンのように伸縮性を有し、かつ密封可能な材質の複数個の密封縁１１ａが所定間隔相互離隔するように配置されて挿入部１１の密封力が向上するようにする。

【００６６】

一方、本実施形態に従うワイン瓶栓組立体１００Ａは、栓本体１０Ａの他にもワイン瓶ａの内部の酸素を吸収するように設けられた酸素吸収剤２０Ａと、このような酸素吸収剤２０Ａがワイン瓶ａの内部の挿入部１１の内側に上記挿入部１１と所定間隔離隔した状態で着脱可能に固定されるように設けられた固定装置３０Ａと、を備える。

【００６７】

固定装置３０Ａをこのように構成したことは、ワイン瓶ａが起立した状態で保管される場合、酸素吸収剤２０Ａの設置高さを栓本体１０Ａより下部に延長させて窒素より重い酸素がワイン瓶ａの下方に移動するようになっても、これを酸素吸収剤２０Ａが速かに吸収して除去できるようにするためである。

【００６８】

また、本実施形態のように酸素吸収剤２０Ａを固定装置３０Ａに着脱可能に固定させれば、再密封されたワイン瓶を長期間保管するようになって上記酸素吸収剤２０Ａの効果が低下する場合、酸素吸収剤２０Ａを新しいものに取り替えることが容易になる。

【００６９】

固定装置３０Ａの構造をより詳細に説明すると、固定装置３０Ａは、挿入部１１の端部に挿入部１１と一体で設けられる環状の固定体３１と、固定体３１に嵌められるように酸素吸収剤２０Ａの一端側に設けられた固定ホール２０ａと、を備える。

【００７０】

固定体３１は、挿入部１１の端部の中央に挿入部１１の挿入方向に所定長さ延びる第１延長部３１ａと、上記第１延長部３１ａの端部から第１延長部３１ａと所定の角をなして挿入部１１の下端付近まで挿入部１１の反対方向に折曲延長される第２延長部３１ｂと、を具備し、第２延長部３１ｂの端部は固定ホール２０ａが容易に嵌められるようにとがっているように形成される。

【００７１】

そして、固定体３１は、第１延長部３１ａと第２延長部３１ｂとの間が縮むように力を加えてからまた力を除去した時、弾力的に伸びるように弾性を有し、固定装置３０Ａは、酸素吸収部材２０Ａの安定した固定のために第２延長部３１ｂの端部と対応する挿入部１

10

20

30

40

50

1 の下端部の一側に第 2 延長部 3 1 b の端部を掛けて固定させることができるように掛止溝 1 1 b をさらに含んで構成される。

【 0 0 7 2 】

したがって、酸素吸収剤 2 0 A の固定ホール 2 0 a を第 2 延長部 3 1 b を通じて固定体 3 1 に嵌めた状態で第 2 延長部 3 1 b の端部を上記掛止溝 1 1 b に掛けて固定させるようになれば、酸素吸収剤 2 0 A は図 6 に示すように、着脱が容易な状態で栓本体 1 0 に強固に固定できるようになる。

【 0 0 7 3 】

図 7 には、この状態のワイン瓶栓組立体 1 0 0 A の挿入部 1 1 の下部側をワイン瓶 a の入口 b の内側に入れて、挿入部 1 1 を通じてワイン瓶 a の入口 b を再密封させた状態の図面が図示される。図面に示すように、この状態の酸素吸収剤 2 0 A は上記固定装置 3 0 A を通じて挿入部 1 1 の内側に挿入部 1 1 と所定間隔離隔した状態で位置するので、下部に移動するようになる酸素をより速かに吸収するようになる。

10

【 0 0 7 4 】

また、この状態のワイン瓶栓組立体 1 0 0 A は、ワイン瓶 a の入口 b から栓本体 1 0 A を抜いた状態で掛止溝 1 1 b に掛かっている固定体 3 1 の端部の拘束のみ解除させれば、上記酸素吸収剤 2 0 A を直ぐ新たなものに取替することができるので、酸素吸収剤 2 0 A の交換作業が容易になって再密封されたワイン瓶を長期間保管させる場合に使用しても効果的になる。

【 0 0 7 5 】

20

また、通常のワイン保管箱はコルクからなる栓がワイン w と接触しながら酸素透過を抑制させることができるようにワイン瓶を水平に倒して保管するように設計され、酸素吸収剤 2 0 A をなす酸素吸水性分は水より比重の大きい金属類を含むので、図 6 の状態で再密封されたワイン瓶 a を既存のワイン保管箱に倒して保管させれば、酸素吸収剤 2 0 A がワイン w の中に沈むようになりながら酸素吸収剤 2 0 A の酸素吸収作用が困難になる恐れがある。

【 0 0 7 6 】

したがって、これを防止するように本実施形態に従う酸素吸収剤 2 0 A は、酸素吸水性分を含む内容物及び空気は遮断させ、放水可能にフレキシブルな材質の多孔性フィルムで設けられて、上記内容物を内部に収容する通気性包装紙 2 2 を含み、上記内容物は通気性包装紙 2 2 がワイン w の上で浮力を受けて浮かぶことができるように水より比重の軽い浮力成分をさらに含むように構成される。浮力成分は、発泡ポリスチレンのような発泡性合成樹脂や活性炭など、密度が水より低い物質により設けられることができる。

30

【 0 0 7 7 】

これによって、本実施形態に従うワイン瓶栓組立体 1 0 0 A により再密封されたワイン瓶 a は、図 8 のように倒して保管される場合にも放水材質の通気性包装紙 2 2 がワイン w に沈まず、ワイン w の上に浮んでいる状態を維持できるようになるので、酸素吸収作用を迅速で、かつ効果的に遂行することができる。

【 0 0 7 8 】

また、固定ホール 2 0 a を通じて固定体 3 1 に嵌められた酸素吸収剤 2 0 A の場合、ワイン瓶の内部でも上記第 1 及び第 2 延長部 3 1 a、3 1 b に沿って流動が可能であるので、より容易に浮力を受けてワイン w の上で浮かぶことができるようになる。

40

【 0 0 7 9 】

そして、酸素吸収剤 2 0 A は空気中に露出されると共に、酸素吸収作用を遂行するようになるので、使用前に酸素吸収反応が進められないように遮断された状態を維持しなければならない。このために、酸素吸収剤 2 0 A は空気遮断性のあるアルミニウム / E V O H (ethylene vinylalcohol copolymer) / ナイロンなどからなる 2 次包装紙 5 0 0 に再包装された状態で流通されることが好ましい。

【 0 0 8 0 】

参考までに、図面において、未説明符号 2 2 a は、上記通気性包装紙 2 2 の内部に収容

50

された内容物の封入のための封入部である。封入部は、3方シーリング、4方シーリング、Tシーリング等、多様な形態で設けられることができる。

【0081】

一方、図9乃至図12には、本発明の第2実施形態に従うワイン瓶栓組立体100Bが図示される。

【0082】

図9及び図10に示すように、本実施形態においても、ワイン瓶栓組立体100Bは、栓本体10B、固定装置30B、及び上記酸素吸収剤20Aを備える。

【0083】

より詳しくは、本実施形態において、栓本体10Bは開閉が容易なレバー型で設けられる。

10

【0084】

即ち、栓本体10Bはワイン瓶aの入口bの外側を覆うように返して置いた容器形態のカバー13と、ワイン瓶aの入口bの内側に挿入されるように設けられた挿入部11'と、を備え、上記固定装置30Bは、まず上記カバー13と挿入部11'を貫通するように設置される軸形状の固定体31'を備える。

【0085】

カバー13の上部側固定体31'には起立したり倒れるように姿勢転換が可能なレバー14がピン15を通じて固定され、挿入部11'の下部側固定体31'には挿入部の下端が掛かるように掛止段31cが形成される。上記挿入部11'は硬い材質で設けられた複数個のスペーサ11a'と、スペーサ11a'の間及び下部側スペーサ11a'と掛止段31cとの間に位置するゴムやシリコンのように伸縮性を有し、かつ密封可能な材質の密封体11b'を含んで構成され、上記スペーサ11a'と密封体11b'の外径は、ワイン瓶aの入口b側の内径より多少小さく形成される。未説明符号31eは、上記ピン15の結合のための結合ホールである。

20

【0086】

これによって、上記栓本体10Bは、図11のようにレバー14が起立する場合、掛止段31cはワイン瓶aの入口b側に力を受けるようになりながら、上記密封体11b'の外径が膨脹するようになって、ワイン瓶aの入口bを密閉させ、この状態で図10のように、レバー14をまた倒すようになれば、密封体11b'が元の状態に復元されながらワイン瓶aの入口bに対する密閉を解除するようになる。

30

【0087】

そして、上記掛止段31cの下部側固定体31'には締結ホール31dが形成され、固定装置30Bは酸素吸収剤20Aの固定ホール20aを通過した状態で上記締結ホール31dにねじ方式により締結されて、酸素吸収剤20Aを固定体31'に固定させる締結部材32をさらに含んで構成される。

【0088】

締結部材32は、締結ホール31dに締結されるようにねじ山が加工された一端の締結部32aと、他単の頭部32b、そして締結部32aと頭部32bとを連結するように締結部32aと頭部32bとの間に設けられ、ねじ山無しで形成される連結部32cを備え、連結部32cはワイン瓶aの内部で酸素吸収剤20Aの流動を案内するように所定の長さを有する。

40

【0089】

したがって、本実施形態に従うワイン瓶栓組立体100Bを通じて再密封されたワイン瓶aの場合にも、図11のように起立した状態で保管される場合、酸素吸収剤20Aが栓本体10Bの挿入部11'の内側に挿入部11'と所定間隔離隔した状態になりながら下部側酸素を速く吸収できるようになり、図12のように倒れた状態で保管される場合、酸素吸収剤20Aがワインwの上で浮かぶことができるようになって、酸素吸収作用を効果的に遂行できるようになる。

【0090】

50

一方、場合によっては再密封されたワイン瓶 a が水平以下にさらに倒れた状態で保管される場合も考えてみるができるが、この時は第 1 及び第 2 実施形態に従うワイン瓶栓組立体 100A、100B を通じてワイン瓶 a の内部の酸素を除去し難くなることもある。

【0091】

したがって、図 13のように、本発明の第 3 実施形態に従うワイン瓶栓組立体 100C は、上記第 1 実施形態に従う栓本体 10A 及び固定体 31 と、上記固定体 31 と酸素吸収剤 20A との間を連結する所定長さの紐形態で設けられる連結部材 34 を含んで構成され、ここで、固定装置 30C は上記固定体 31 と連結部材 34 となる。このようなワイン瓶栓組立体 100C は、連結部材 34 の長さだけ酸素吸収剤 20A の流動がより自由になるので、水平以下に倒れたワイン瓶 a の内部の酸素除去に一層有利になる。

10

【0092】

また、図 14には、これと類似な形態で設けられる第 4 実施形態に従うワイン瓶栓組立体 100D が開示され、本実施形態に従うワイン瓶栓組立体 100D は第 1 実施形態の固定体 31 が除去された形態の栓本体 10C と固定装置 30D とを備え、上記固定装置 30D は所定長さの紐形態で設けられて、一端は上記酸素吸収剤 20A に固定され、他端は上記栓本体 10C とワイン瓶 a の入口 b との間に挟まれて固定されるように設けられた連結部材 35 を含んで構成され、未説明符号 36 は、ワイン瓶 a の外部に取出される連結部材 35 の端部に結合される取っ手である。

【0093】

20

したがって、第 4 実施形態に従うワイン瓶栓組立体 100D を使用できるようになれば、固定装置 30D の構造が大幅に簡素化しながら、水平以下に倒れた状態で保管されるワイン瓶 a の内部の酸素除去を効果的に遂行できるようになる。

【0094】

また、図 15及び図 16には、本発明の第 5 及び第 6 実施形態に従うワイン瓶栓組立体 100E、100F が図示され、このようなワイン瓶栓組立体 100E、100F は、固定体 31''、31''' の掛止段 31c の下部構造が異なることを除いては、上記第 2 実施形態に従うワイン瓶栓組立体 100B と同一である。即ち、第 5 実施形態に従うワイン瓶栓組立体 100E の場合、固定体 31'' の掛止段 31c の下部に酸素吸収剤 20A を掛けて固定させるための掛止片 37 が一体形成され、第 6 実施形態に従うワイン瓶栓組立体 100F の場合には、固定体 31''' の掛止段 31c の下部に酸素吸収剤 20A の一側をつかんで固定させることができるように挟み 38 が一体で設けられ、上記掛止片 37 の端部には酸素吸収剤 20A が掛止片から離脱することを防止するための離脱防止段 37a が形成されるが、これによって、上記第 5 及び第 6 実施形態にワイン瓶栓組立体 100E、100F は、第 2 実施形態に従うワイン瓶栓組立体 100B と同一な方法によりワイン瓶に締結され、かつ酸素吸収剤 20A をより簡便に固定させることができるようになる。

30

【0095】

一方、図 17及び図 18には各々本発明の第 2 及び第 3 実施形態に従う酸素吸収剤 20B、20C の構造が図示され、このような第 2 及び第 3 実施形態に従う酸素吸収剤 20B、20C は、酸素吸水性分（図示せず）を含む内容物（図示せず）と、上記内容物（図示せず）を収容し、かつ空気透過及び放水可能な材質で設けられた通気性包装紙 22 と、上記酸素吸収剤 20B、20C がワインの上で浮力を受けて浮かぶことができるように上記通気性包装紙 22 の外面に結合される浮揚体 23、25 を含んで構成される。

40

【0096】

即ち、第 2 及び第 3 実施形態に従う酸素吸収剤 20B、20C は、収容体 22 の内部の内容物（図示せず）の中に浮揚成分が含まれるのではなく、通気性包装紙 22 の外面に結合される浮揚体 23、25 をワインの上で浮かぶことができるように設けられ、浮揚体 23、25 も水より比重の軽い発泡ポリスチレン、活性炭のような比重の低い物質により形成できる。

【0097】

50

浮揚体 23 は、第 2 実施形態に従う酸素吸収剤 20 B のように上部胴体 23 a と下部胴体 23 b とに分離構成できる。この際、上部胴体 23 a と下部胴体 23 b は通気性包装紙 22 の密封部 22 a がその間に介されるようにした状態で相互結合される。未説明符号 26 は、密封部 22 a を開けて反対側胴体に結合されるように設けられた結束部を指す。

【0098】

また、第 3 実施形態に従う酸素吸収剤 20 C のように、浮揚体 25 は上部胴体 25 a と下部胴体 25 b とが連結部 25 c を通じて相互回動可能に連結された一体型でも設けられることができ、この時も浮揚体 25 の結合方式は第 2 実施形態と同一である。

【0099】

このように設けられる本発明に従うワイン瓶栓組立体は、上記栓本体と、酸素吸収剤と、固定装置を用意した後、これらを組立てて製造されるので、このワイン瓶栓組立体の製造方法は、上記酸素吸収剤を製作する酸素吸収剤準備段階を含むようになり、このワイン瓶栓組立体の製造装置は、上記酸素吸収剤を製作するための酸素吸収剤の製造装置を含むようになる。

【0100】

以下、参考例に従う酸素吸収剤の製造方法及び製造装置の好ましい具体例に対する構成、機能、及び効果について詳細に説明する。

【0101】

図 19 には、第 1 実施形態において参考例に従う酸素吸収剤の製造装置及びこれを用いた酸素吸収剤の製造過程が概略的に図示される。図面に示すように、本実施形態に従う上記酸素吸収剤の製造装置 200 A は T - シーリング機器であって、投入口 210、フィルムガイダー 220、熱ベルト 230、及びシラー 240 を含む。

【0102】

そして、上記投入口 210 に内容物を投入し、通気性包装紙 22 を形成するためのフィルム 300 がフィルムガイダー 220 を通じてフィルム両側面が重畳しながら投入口 210 を覆いかぶせれば、熱ベルト 230 がフィルム 300 を滑り降りながらフィルム 300 の重畳した部分を熱接着させる。そして、シラー 240 が円筒形で滑り降りたフィルム 300 を合わせて熱接着させて酸素吸収剤 20 D が生成される。

【0103】

また、熱ベルト 230 とシラー 240 の駆動速度により酸素吸収剤 20 D の縦方向規格を決定し、投入口 210 の円筒サイズが酸素吸収剤 20 D の横方向規格を決定する。このように製造される上記酸素吸収剤 20 D はパッチ形態で具現される。

【0104】

酸素吸収剤 20 D の内容物を一定の量で包装するために、投入口 210 の上部に各材料別に投入量を決定する個別投入口が別途に具備できるが、水を投入するために、上記投入口 210 の中に外部から延びた配管 150 を設置し、この配管 150 の端部をシラー 240 に近づくように配置することで、水を除外したその他の内容物の流れ性を確保すると共に、水は配管 150 を通じて提供できるようになる。また、シラー 240 と熱ベルト 230 の速度によって一定の速度で配管 150 を通じて水を連続的に供給したり、制御バルブ（図示せず）を取り付けて一定時間間隔で一定な量だけ出るようにする方法により供給される水の量を調節できる。

【0105】

図 20 は、第 2 実施形態において参考例に従う酸素吸収剤の製造装置 200 B 及びこれを用いた酸素吸収剤の製造方法が概略的に図示される。

【0106】

本実施形態では、酸素吸収剤 20 E において、電解質と水とを混合させた電解液が別途に設けられた水袋 400 に収容された状態で通気性包装紙 22 の内部に投入され、酸素吸収剤の製造装置 200 B は、上記配管 150 が削除される代わりに、電解液が収容された状態で密封される上記水袋 400 を形成するための水袋加工装置 260 を備えるようになる。水袋 400 は、放水フィルムまたはゼラチンカプセルなどで設けられることができる

。

【 0 1 0 7 】

水袋加工装置 2 6 0 の場合、従来の酸素吸収剤の製造装置と実質的に同一な工法を用いて水袋 4 0 0 を製作するように設けられ、図面に示すように、水袋加工装置 2 6 0 を通じて製作された水袋 4 0 0 は個別的に酸素吸収剤 2 0 E の内部に投入される。この場合、鉄分と活性炭より水袋 4 0 0 を遅く投入すれば、酸素吸収剤 2 0 A の内部の一定の位置に水袋 4 0 0 を形成させることができる。

【 0 1 0 8 】

【 0 1 0 9 】

【 0 1 1 0 】

10

図 2 1 及び図 2 2 に図示された水分噴射式酸素吸収剤及び担体式酸素吸収剤の反応速度グラフの実験結果は、各々 3 回ずつ進行したし、1 5 * 6 0 mm 位サイズのフィルムで密封した状態で、ガスクロマトグラフ (Gas Chromatograph) で測定した結果である。ここで、水分噴射式酸素吸収剤は第 1 実施形態において参考例に従う酸素吸収剤の製造方法により製造されたものを指し、担体式は従来の酸素吸収剤を指す。

【 0 1 1 1 】

より詳しくは、酸素の残存濃度を測定するために 3 0 0 m l 密閉枝形容器に横 * 縦 2 5 mm * 6 0 mm サイズの通気性酸素吸収剤パッチを作って密閉枝形容器の内部酸素濃度の変化量を観察した (各条件別に 3 回実施したし、平均値を表記した。誤差は各々 0 . 5 % 未満である)。

20

【 0 1 1 2 】

参考までに、実験に使用した電解質の量に対する鉄粉末の量の割合は鉄粉末 1 g 当たり 0 . 2 モル濃度 (M) ~ 2 モル濃度 (M) であり、2 モル濃度以上の濃度では大きい速度差を見せなかった。これは、酸素吸収剤を包装したフィルムを透過する酸素の量に限界があるので、臨界酸化 - 還元速度に該当する電子伝達量が 2 モル濃度であれば充分であるということを表す。

【 0 1 1 3 】

上記酸素吸収剤の反応速度と既存工法の酸素吸収速度測定条件は、次の通りである。

【 0 1 1 4 】

第 1 条件は、鉄分 1 g と活性炭 1 g 混合物に 2 M 電解質 0 . 5 m l を噴射して包装した場合。

30

【 0 1 1 5 】

第 2 条件は、鉄分 1 g と活性炭 0 . 5 g 混合物に 2 M 電解質 0 . 5 m l を噴射して包装した場合。

【 0 1 1 6 】

第 3 条件は、既存の工法のように 5 0 % 含水率を有する活性炭 1 . 5 g と 1 g の鉄分を混合包装した場合。

(* 4 0 % 含水率活性炭 1 . 4 g = 1 g 活性炭 + 0 . 5 g 2 M 電解質液)

【 0 1 1 7 】

上記の条件に従う実験結果、図 2 1 に図示された水分噴射式酸素吸収剤及び担体式酸素吸収剤の反応速度グラフに示すように、第 1 条件では 1 0 % 酸素濃度に到達することに 4 時間であれば充分であった一方、対照群である第 3 条件では 1 0 ~ 1 1 時間で、2 倍の差を見せた。活性炭の量を半分に減らした第 2 条件では、その速度がより遅いことを見られるが、これは活性炭と鉄分との理想的な割合より低い割合であり、活性炭の量が半分に減ったことにもかかわらず、十分な水分を確保することができ、鉄分に直ぐ水分が伝えられて第 1 条件に準する速度が出たことを確認することができる。

40

【 0 1 1 8 】

即ち、水噴射式工法が活性炭の量を反応速度も確保し、活性炭の量を半分以上減って原価を節約できる製造方法であることを確認することができる結果である。

【 0 1 1 9 】

50

また、上記データを明確に説明するために、反応促進剤である電解質を除いて、同一な条件で実験して、図 2 2の水分噴射式酸素吸収剤及び担体式酸素吸収剤の反応速度グラフのようなデータが得られた。上記グラフに示すように、水噴射工法の効果は明確に表れる。より詳しくは、初期 10 %に到達することに 5 . 5 時間がかかったが、既存の工法では 2 4 時間になっても 1 7 . 4 %程度の残存酸素を残す等、明確な速度差を見せた。

【 0 1 2 0 】

また、上記活性炭は、粉末鉄 1 g 当たり 0 . 3 ~ 2 g の活性炭が好ましい。また、上記活性炭の粒子は電解質が 0 . 1 M ~ 2 M の間の濃度であり、粒子のサイズが 8 ~ 5 0 m e s h が好ましい。

【 0 1 2 1 】

前述したように、参考例に従う酸素吸収剤の製造方法は、次のような利点がある。

【 0 1 2 2 】

第 1 に、水分供与体の種類、容量、及び限界含水率に関わらず、反応に理想的な鉄分 - 水分供与体の量を投入できる。通常、活性炭はゼオライトと異なり、電池反応 (図 2 2の水分噴射式酸素吸収剤及び担体式酸素吸収剤の反応速度グラフ) を起こしながら反応に参加する。このように、電池反応のように活性炭の場合、鉄の酸化反応に参加しながらゼオライトより速い反応速度を有するようになり、理想的な反応速度を出すためには鉄分と活性炭の一定の割合が必要となる。

【 0 1 2 3 】

仮に、活性炭の含水率が低ければ、その理想的な割合とは異なり、十分な水分を伝達するために必要以上の活性炭を使用するようになる等、コスト高の要因が発生する。通常、活性炭は、鉄分より粒子サイズが大きく、密度が低いので、表面積が広いことが特徴であり、鉄分が活性炭にくっつく量が充分であるので、鉄と活性炭との割合が 1 : 0 . 8 位の割合であれば反応速度が十分に出る。しかしながら、既存の方式通りであれば、限界含水率だけしか活性炭が水を伝達できないので、0 . 5 m l の水を 3 0 % 限界含水率の活性炭粒子に投入しようとするれば、1 . 6 6 g の活性炭を必要とする。

【 0 1 2 4 】

即ち、不要な活性炭 0 . 8 g 位を浪費するようになる。反対に、活性炭の含水率を高めようとするれば、活性炭の粒子性状が粗くなりながら強度が弱くて、粉塵がより容易に発生することができ、水分を投入攪拌する過程で活性炭が容易に破られるようになって、追加的な損失が発生するようになる。

【 0 1 2 5 】

第 2 に、反応速度がより速い。単純な比較のために同一な活性炭と鉄分及び水 (電解質濃度) を有する場合、噴射式工程を経た実験群が既存の工程を使用した対照群より少なくとも 2 倍程度速い結果を表した (図 2 1 及び 図 2 2 の水分噴射式酸素吸収剤及び担体式酸素吸収剤の反応速度グラフ)。これは、単純に水分が鉄分に供給する工程が短くなるにつれて初期反応速度が高まり、鉄分が豊富に水分を確保するにつれて反応が連続的に生じることが類推できる。

【 0 1 2 6 】

第 3 に、反応開始を制御することができる。鉄分が酸素と反応するためには酸素と水分が必須的である。仮に酸素吸収剤の内部が乾いた状態で残っていると、鉄分が自体反応することは外部湿度が高くない限り反応できない。仮に、酸素吸収剤の内部に、反応に使用する電解質が溶けた水を含む水袋があれば、施行者が希望する時間に割って使用できる。上記水袋 4 0 0 から出た電解質液体は、前述した噴射式のように水蒸気になって鉄分に伝達されるものでなく、直ぐ伝達されながら反応速度も高く確保できる。

【 0 1 2 7 】

本発明に従う酸素吸収剤は、酸素吸収パッチ、即ち、水袋タイプである。また、酸素吸収剤の内容物のうち、電解質液体のみ別に放水物質に包装をして、小指の爪ぐらい小さなパック形態の水袋 4 0 0 を作って (図 2 0 に示す)、上記水袋 4 0 0 を乾燥状態の鉄分と反応触媒 (水分供与体) と共にパッチ包装材の中に入れて密封した後、水分透過率が十分

10

20

30

40

50

に低い2次包装紙に入れて密封するようになる。

【0128】

このようになされることによって、酸素吸収パッチは消費者が希望する時間に反応を開始するようにすることができ、噴射式と同一な効果を有することができる。

【0129】

【0130】

酸素吸収パッチを用いた貯蔵ワインと新しいワインとの官能比較評価を表した図23のように、本発明に従う酸素吸収剤を用いた場合、ワイン再密封官能検査でも差を表している。即ち、カルネショビニオン品種で作った2005年フランスワインを開封後、250mlを750ml瓶に2個に分けて込めて、1つは酸素吸収剤をワイン栓に吊下げ、もう1つはワイン栓のみ使用して、5日間4で貯蔵した後、新しく開封した同一なワインとブレンドで比較試飲した。官能検査パネルに、ワイン教育機関である江南ワインスクールの受講生9人を選抜して、その人達に本実験の内容を説明した後、5点採点法（5点：非常に良い、4点：良い、3点：適当、2点：悪い、1点：非常に悪い）により、味、色、香、及び新鮮度の4個の項目に対して評価するようにした。

10

【0131】

前述した結果のように、酸素吸収剤を用いたワインが全般的な官能評価項目で酸素吸収剤未使用ワインより高い点数を受けた。特異な点は、新しいワインより高い点数を受けた新鮮度部分である。本官能評価に使われたワインの葡萄品種はカルネショビニオンで、強いタンニン成分を有するものと有名である。初期にワインの成分で最も早く酸素と反応するものがタンニン成分であるが、しぶい味が特徴である。

20

【0132】

即ち、酸素吸収剤が酸素を除去する初期段階で、ワインもまた一定部分酸化が進行されたし、タンニン成分が減少して、しぶい味が減ったジュースのような新鮮な味を感じるようになるという点である。一方、パッチを使用しなかったワインの場合、味が苦味と酸い味が強くて、これ以上飲めない状態に変わっていた。

【0133】

そして、このように設けられた酸素吸収剤20D、20Eは、消費者が希望する時点で酸化反応を起こすために2次に包装され、酸素吸収剤20D、20Eは2次包装された状態で流通及び保管される。図24には、2次包装紙500及び酸素吸収剤20D、20Eと、2次包装紙500を通じて2次包装された酸素吸収剤20D、20Eの構造が図示される。

30

【0134】

酸化反応の遮断のための2次包装紙500は、通気のために多孔性フィルムで形成される通気性包装紙22とは異なり、アルミニウム蒸着フィルム、またはEVOH、ナイロン、PVDC、PETのように酸素透過度の低いフィルムにより形成されることが好ましい。

【0135】

また、上記2次包装紙500は、酸素透過率が $10\text{cc}\cdot\text{mil}/100\text{in}^2\cdot\text{day}\cdot\text{atm}$ 以下が好ましく、上記水蒸気透過率が $0.8\text{WVTR}(38^\circ\text{C})$ 、and $95\text{vs } 0\%\text{RH}$ 以下が好ましい。但し、水袋を備える酸素吸収剤20Eの場合、2次包装紙500は水蒸気透過率さえ低ければ、反応制御効果が有効である。

40

【産業上の利用可能性】

【0136】

以上、説明したように、本発明によれば、従来の酸素吸収剤より初期速度基準に約2倍早く酸素を吸収して食品を保存することができ、パッチ形態の酸素吸収剤投入器に互換される同一な形態であるので、パッチ形態の酸素吸収パッチを使用する既存の製品群（かまぼこ、味噌類、乾食品類）に別途の費用無しで適用可能であることが特徴である。

【0137】

特に、微生物の繁殖に大きい影響を受ける冷蔵製品の場合、酸素吸収と微生物の生育と

50

高い関連関係を有しているので、多様な抗菌物質と共に使用する場合、優れる流通期限延長効果が期待できる。

【 0 1 3 8 】

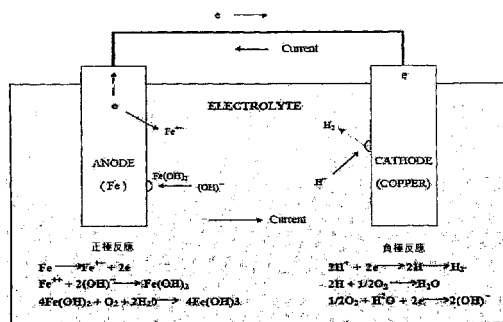
一方、ワイン再密封後、酸素除去を速かにすることができる携帯性の高い製品がなかったが、高機能性酸素吸収パッチとこれをワイン瓶の内に流動的に固定できるワイン再密封栓の開発によりワイン再密封栓の効用が増加することと期待する。

【 0 1 3 9 】

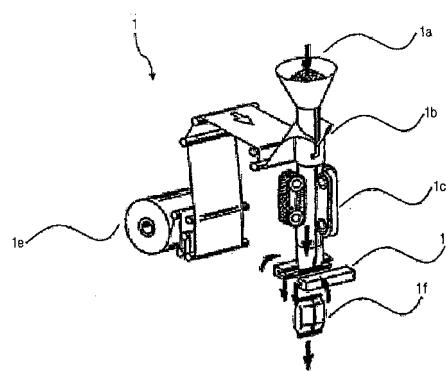
以上、説明した本発明は、前述した実施形態及び添付した図面に限定されるのではなく、本発明の技術的思想から逸脱しない範囲内で種々の置換及び変更が可能であることは本発明が属する分野で通常の知識を有する者には明白なことである。

10

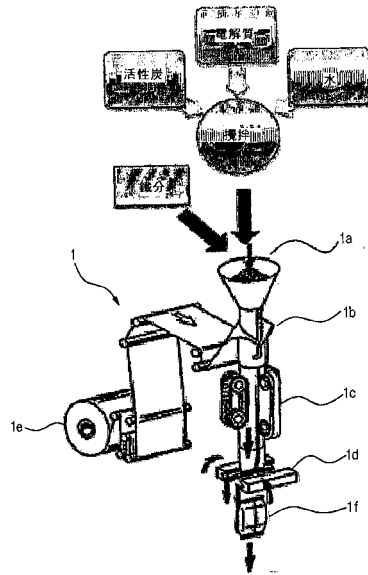
【 図 1 】



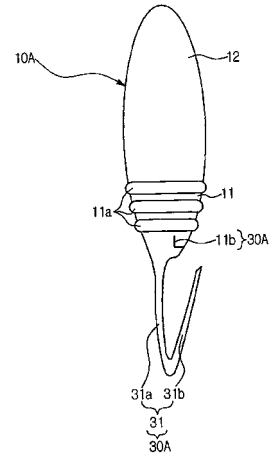
【 図 2 】



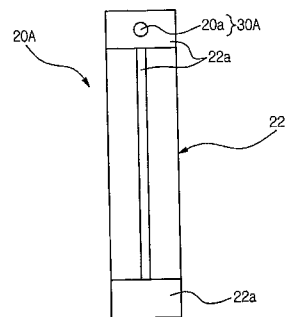
【図 3】



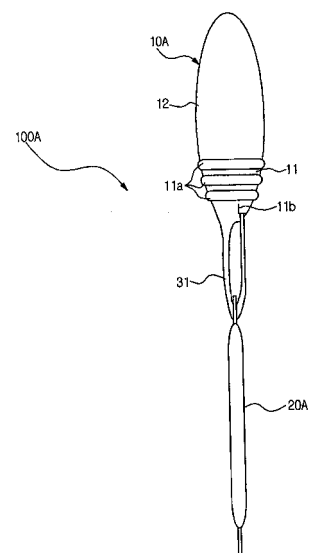
【図 4】



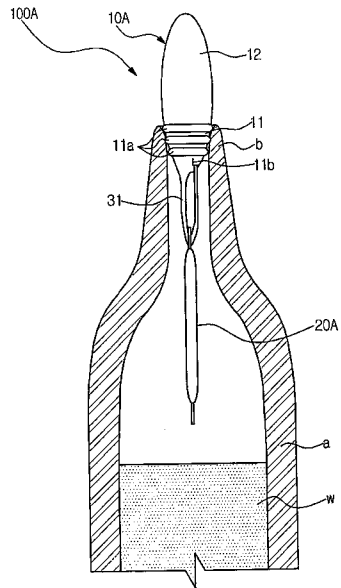
【図 5】



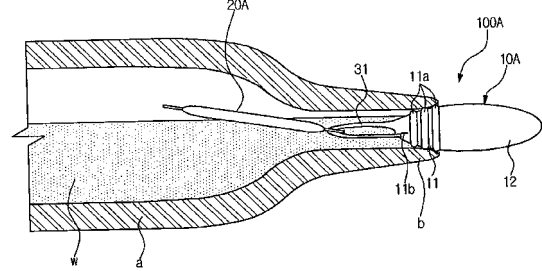
【図 6】



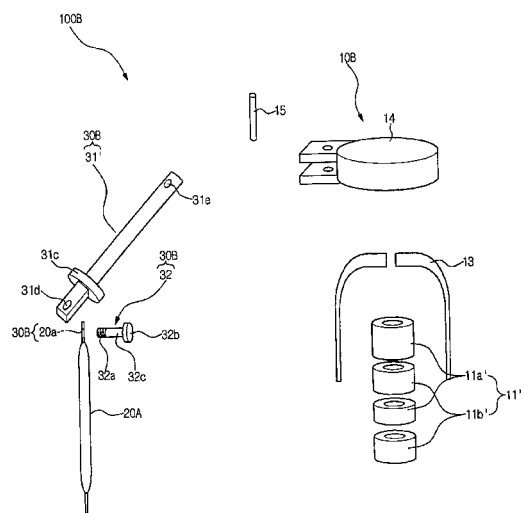
【図 7】



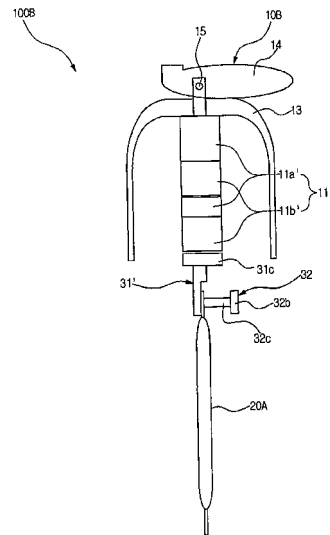
【図 8】



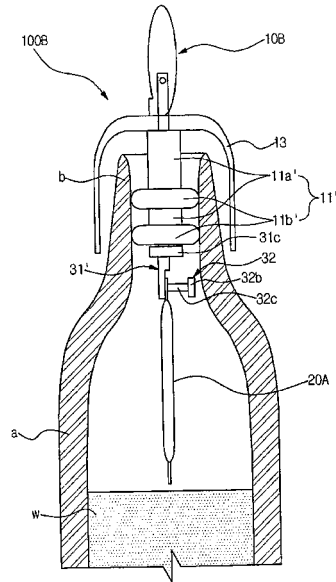
【図 9】



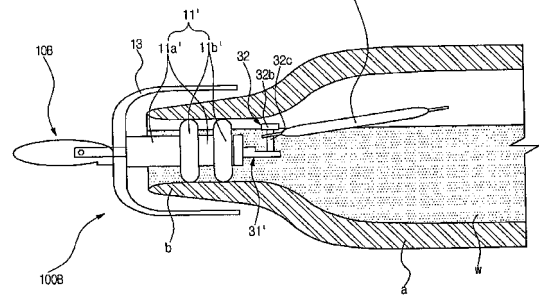
【図 10】



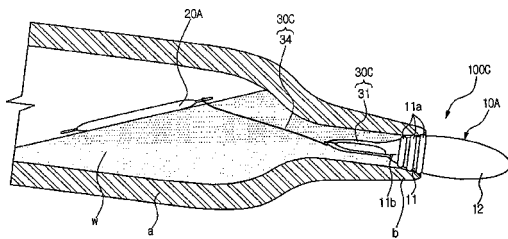
【図 11】



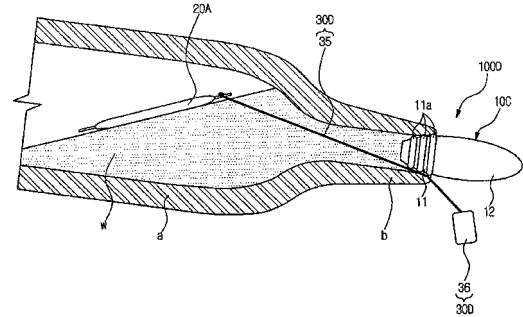
【図 12】



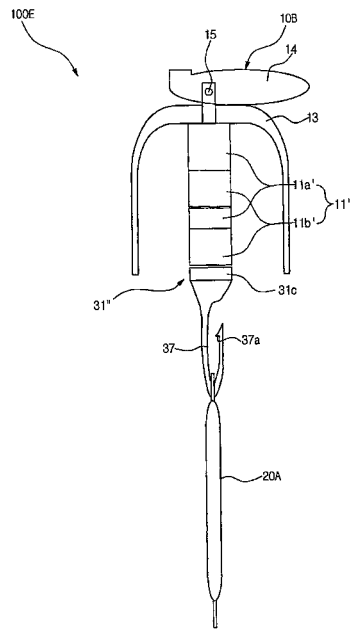
【図 13】



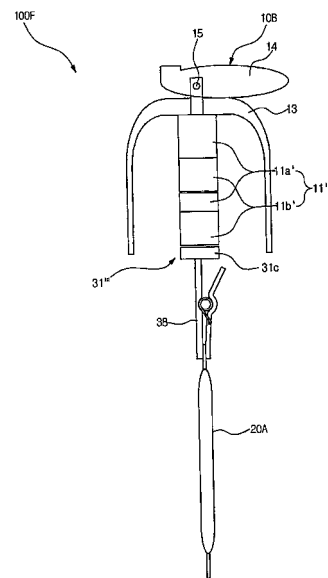
【図 14】



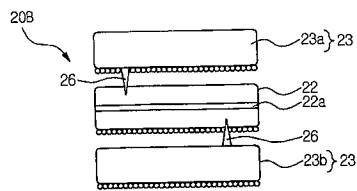
【図15】



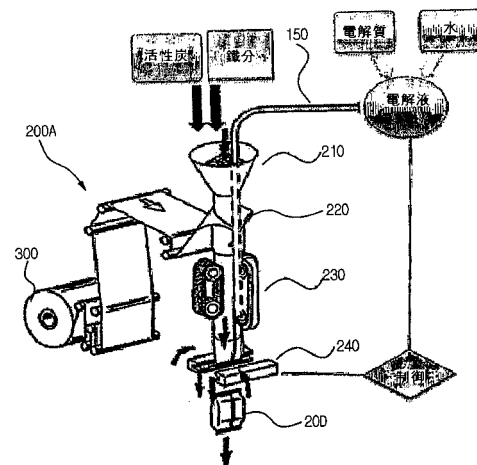
【図16】



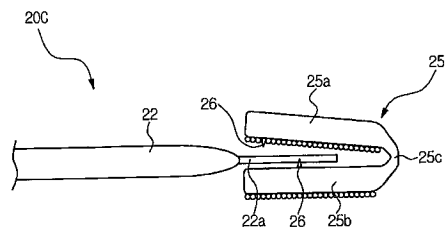
【図17】



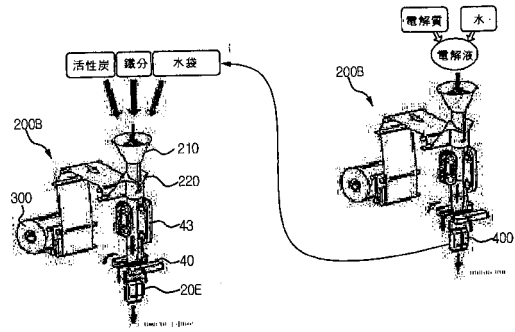
【図19】



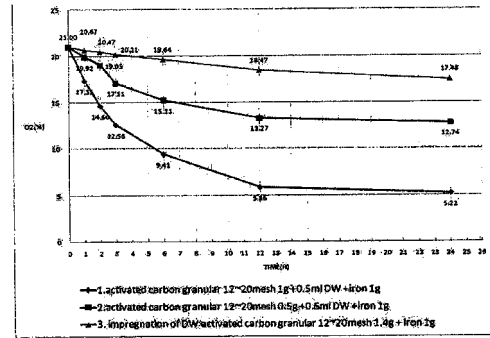
【図18】



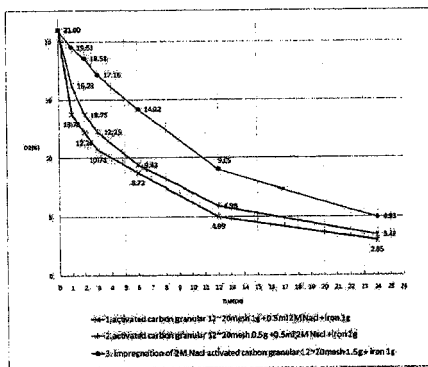
【図 20】



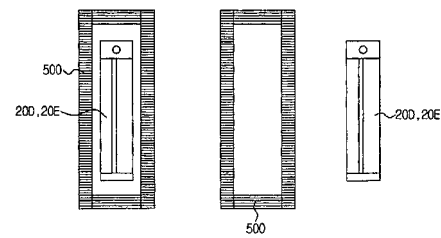
【図 21】



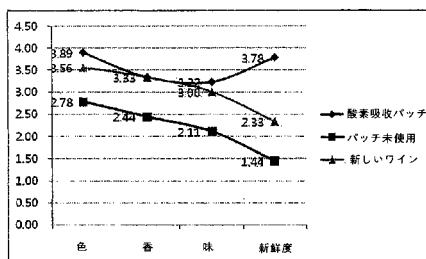
【図 22】



【図 24】



【図 23】



フロントページの続き

- (72)発明者 パク, ヒュンジン
大韓民国, ソウル, 142-100, カンブク-ク, ミア-ドン 1345 ビョクサン アパー
ト 107-302
- (72)発明者 リ, ジンソ
大韓民国, ソウル, 135-230, カンナム-ク, イルウォン-ドン, 627-1, 304
- (72)発明者 ハン, サンシク
大韓民国, ソウル, 135-100, カンナム-ク, チョンドム-ドン, 65, ジンフン アパー
ト 5-702
- (72)発明者 ユ, ジンユン
大韓民国, ソウル, 136-071, ソンブク-ク, アナム-ドン, 1-カ, 327-302
- (72)発明者 リ, ジンチュル
大韓民国, キョンサンナム-ド, 656-050, コジェ-シ, ヌンボ-ドン, トンヒュン ハイ
ツ, 706
- (72)発明者 ヨ, キホ
大韓民国, インチョン, 406-130, ヨンス-ク, トンチュン-ドン, ハナタウン 2チャ,
208-505

審査官 柳本 幸雄

- (56)参考文献 特開2006-264781(JP, A)
特開2005-132475(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D 35/44-35/54
B65D 39/00-55/16
B01J 20/02
B65D 81/26