

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6086830号
(P6086830)

(45) 発行日 平成29年3月1日(2017.3.1)

(24) 登録日 平成29年2月10日(2017.2.10)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 5 J 21/02 (2006.01) B 2 5 J 21/02

請求項の数 4 (全 9 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2013-136344 (P2013-136344) | (73) 特許権者 | 000253019 澁谷工業株式会社 石川県金沢市大豆田本町甲58番地 |
| (22) 出願日 | 平成25年6月28日(2013.6.28) | (74) 代理人 | 100090169 弁理士 松浦 孝 |
| (65) 公開番号 | 特開2015-9318 (P2015-9318A) | (74) 代理人 | 100086852 弁理士 相川 守 |
| (43) 公開日 | 平成27年1月19日(2015.1.19) | (74) 代理人 | 100124497 弁理士 小倉 洋樹 |
| 審査請求日 | 平成28年3月25日(2016.3.25) | (74) 代理人 | 100147762 弁理士 藤 拓也 |
| | | (72) 発明者 | 谷本 和仁 石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 封じ込めアイソレータを使用した容器開放方法および封じ込めアイソレータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部から隔離されるとともに、作業者が外部から操作するための装着具が設けられた作業ボックスを備え、前記作業ボックスに形成した開口から容器の開放部を差し入れて内部で前記容器を開放させる封じ込めアイソレータを使用した容器開放方法であって、

前記作業ボックスの開口部分の内部側にポート部材を備え、

前記開口部分を内部側からバック部材で覆い、第1固定部材で前記ポート部材に前記バック部材を固定して密封し、

この状態で前記作業ボックスの開口に前記容器の開放部を差し入れ、蓋を含む前記容器の開放部を前記バック部材の内部に位置させて、さらに、前記第1固定部材よりも前記作業ボックスの内部側で、第2固定部材で前記バック部材を前記容器の周囲に密着させて固定し、

さらに、この状態で前記作業ボックス内で前記バック部材を開封するとともに、前記蓋を開放して前記容器の内部を前記作業ボックス内に開放し、

その後、前記第2固定部材で周囲に前記バック部材が密着された状態の前記容器を前記作業ボックスから抜き出し、

前記第1、第2固定部材の間で前記バック部材を束ねて内部空間を分断させて溶着させ、溶着箇所を切断することで前記容器を分離させる

ことを特徴とする封じ込めアイソレータを使用した容器開放方法。

【請求項2】

10

20

前記開口が前記作業ボックス底面に形成され、前記容器の開放部が下から前記作業ボックス内に差し入れられることを特徴とする請求項 1 に記載の封じ込めアイソレータを使用した容器開放方法。

【請求項 3】

前記バッグ部材が伸長部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の封じ込めアイソレータを使用した容器開放方法。

【請求項 4】

外部から隔離されるとともに、作業者が外部から操作するための装着具が設けられた作業ボックスを備え、前記作業ボックスに形成した開口から容器の開放部を差し入れて前記作業ボックス内で前記容器の開放を行う封じ込めアイソレータであって、

前記作業ボックスの開口部分の内部側に配置されるポート部材と、

前記開口部分を前記作業ボックスの内側から覆うためのバック部材と、

前記ポート部材に前記バック部材を固定して密封するための第 1 固定部材と、

蓋を含む前記容器の開放部が、前記作業ボックスの開口を通して前記作業ボックスの開口部分を密封する前記バック部材の内部に差し入れた状態で、前記容器の周囲に前記バック部材を密着させ固定するための第 2 固定部材と、

前記バック部材を束ねて内部空間を分断させてシールするシール手段とを備え、

前記バック部材が前記第 1 固定部材で前記ポート部材に固定されるとともに前記第 2 固定部材で前記容器の周囲に固定された状態において、前記容器の開放部を覆う前記バック部材が前記作業ボックス内で開封可能であり、

前記容器の開放部を覆う前記バック部材が開封され、かつ前記バック部材が前記第 2 固定部材で前記容器に固定された状態において、前記容器が前記作業ボックスから抜き出し可能であり、前記シール手段による前記バック部材のシールが前記作業ボックスの外で行える

ことを特徴とする封じ込めアイソレータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業ボックス（グローブボックス）に開口から容器を差し入れ、ボックス内において、容器に封入された封じ込めが必要な物質の取り扱いを行う封じ込めアイソレータに関する。

【背景技術】

【0002】

ケミカルハザードアイソレータにおいて、大型の容器に封入された微量でも有害な高活性物質を取り扱う場合、同物質を小型容器に小分けにしてアイソレータ内に投入している。また別の方法としては、グローブボックスと大型容器に漏れに対応する特殊なバルブを取り付け、当該物質をアイソレータ内に投入している。例えば、グローブボックスおよび容器の双方に特殊な密封キャップを設け、容器をグローブボックスの開口に接続するとともに、グローブボックスの内側から両方のキャップを開放する構成が知られている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特表平 10 - 500925 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来の構成では、特殊なキャップやバルブをグローブボックスおよび容器に設ける必要があるためコスト高となるとともに、扱える容器も限定されてしまう。また、容器の開口部をグローブボックスの内部に取り込むことができないため、ボックス内におけ

10

20

30

40

50

る操作が制限される。

【0005】

本発明は、簡易な構成で、封じ込めが必要な物質が入った容器を、容器の種類に係らず隔離された状態を維持しながら作業ボックス内に差し入れ、封入された物質を作業ボックス内に取り込み、隔離を維持したまま作業ボックスから取り出すことを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第1の発明の容器開放方法は、外部から隔離されるとともに、作業者が外部から操作するための装着具が設けられた作業ボックスを備え、作業ボックスに形成した開口から容器の開放部を差し入れて内部で容器を開放させる封じ込めアイソレータを使用した容器開放方法であって、作業ボックスの開口部分の内部側にポート部材を備え、開口部分を内部側からバック部材で覆い、第1固定部材でポート部材にバック部材を固定して密封し、この状態で作業ボックスの開口に容器の開放部を差し入れ、蓋を含む容器の開放部をバック部材の内部に位置させて、さらに、第1固定部材よりも作業ボックスの内部側で、第2固定部材でバッグ部材を容器の周囲に密着させて固定し、さらに、この状態で作業ボックス内でバッグ部材を開封するとともに、蓋を開放して容器の内部を作業ボックス内に開放し、その後、第2固定部材で周囲にバッグ部材が密着された状態の容器を作業ボックスから抜き出し、第1、第2固定部材の間でバッグ部材を束ねて内部空間を分断させて溶着させ、溶着箇所を切断することで容器を分離させることを特徴としている。

【0007】

第2の発明は、第1の発明において、開口が作業ボックス底面に形成され、容器の開放部が下から作業ボックス内に差し入れられることを特徴としている。

【0008】

第3の発明は、第1の発明において、バッグ部材が伸長部を備えたことを特徴としている。

【0009】

第4の発明の封じ込めアイソレータは、外部から隔離されるとともに、作業者が外部から操作するための装着具が設けられた作業ボックスを備え、作業ボックスに形成した開口から容器の開放部を差し入れて作業ボックス内で容器の開放を行う封じ込めアイソレータであって、作業ボックスの開口部分の内部側に配置されるポート部材と、開口部分を作業ボックスの内部側から覆うためのバック部材と、ポート部材にバック部材を固定して密封するための第1固定部材と、蓋を含む容器の開放部が、作業ボックスの開口を通して作業ボックスの開口部分を密封するバッグ部材の内部に差し入れた状態で、容器の周囲にバッグ部材を密着させ固定するための第2固定部材と、バッグ部材を束ねて内部空間を分断させてシールするシール手段とを備え、バッグ部材が第1固定部材でポート部材に固定されるとともに第2固定部材で容器の周囲に固定された状態において、容器の開放部を覆うバッグ部材が作業ボックス内で開封可能であり、容器の開放部を覆うバッグ部材が開封され、かつバッグ部材が第2固定部材で容器に固定された状態において、容器が作業ボックスから抜き出し可能であり、シール手段によるバッグ部材のシールが作業ボックスの外で行えることを特徴としている。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、簡易な構成で、封じ込めが必要な物質が入った容器を、容器の種類に係らず隔離された状態を維持しながら作業ボックス内に差し入れ、封入された物質を作業ボックス内に取り込み、隔離を維持したまま作業ボックスから取り出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本実施形態の封じ込めアイソレータ全体の構成を示す模式図である。

【図2】本実施形態の容器開放方法においてバッグ部材を装着した状態を示す模式図である。

10

20

30

40

50

【図3】本実施形態の容器開放方法においてバッグ部材内に容器の開放部を挿入した状態を示す模式図である。

【図4】本実施形態の容器開放方法においてバッグ部材を容器に固定した状態を示す模式図である。

【図5】本実施形態の容器開放方法においてバッグ部材を開封し、容器の蓋を開けた状態を示す模式図である。

【図6】本実施形態の容器開放方法において容器を作業ボックスから引き出した状態を示す模式図である。

【図7】本実施形態の容器開放方法において引き伸ばされたバッグ部材を束ねシーラで溶着した状態を示す模式図である。

【図8】本実施形態の容器開放方法において溶着箇所を切断した状態を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態である封じ込めアイソレータ全体の構成を示す模式図である。

【0013】

封じ込めアイソレータ10は、その内部が外部から隔離される作業ボックス11から主に構成され、作業ボックス11の壁面には、作業者が外部から手を挿入しボックス内で作業を行うためグローブ（装着具）12が設けられる。また、作業ボックス11の底面には開口13が形成され、開口13の周縁には作業ボックス11の内側に延出する円筒状のポート部材14が設けられる。

【0014】

封じ込めアイソレータ10は、例えば台15の上に置かれ、作業ボックス11の下には、リフタ16を配置できる。リフタ16の昇降テーブル17には、容器18が載置される。容器18内には、例えば原薬等に用いる微量でも有害な高活性物質など、封じ込めが必要な物質が封入され、その上部開口部は蓋19により封止されている。昇降テーブル17に置かれた容器18の位置を作業ボックス11の開口13に合わせ、昇降テーブル17を押し上げると、容器18の蓋19を含む開放部を開口13から作業ボックス11内へと差し入れることができる。なお、アイソレータ使用時、作業ボックス11内には、バッグ部材20、2つのゴムバンド（第1、第2固定部材）21、22、鋏23が予め準備される。

【0015】

次に図2～図8を参照して、本実施形態による容器開放方法について説明する。図2～図8は、本実施形態の容器開放方法における各ステップの様子を時系列で示す模式図である。

【0016】

作業ボックス11内に容器18を差し入れる場合には、まず図2に示されるように、作業者はグローブ12を装着して、作業ボックス11内においてバッグ部材20の口をポート部材14に被せ、ゴムバンド（第1固定部材）21を用いて、バッグ部材20の周縁部をポート部材14の外周面に密着させて固定し、作業ボックス11の開口部分を密封する。そしてリフタ16を作業ボックス11の下に配置し、下げられた状態の昇降テーブル17の上に載せられた容器18の位置を作業ボックス11の開口13の位置に合わせる。

【0017】

次に図3に示されるように、リフタ16の昇降テーブル17を押し上げ、容器18の上部、すなわち蓋19で塞がれた開放部を開口13を介して作業ボックス11内へと差し入れる。そして、容器18の開放部が開口部分を密封するバッグ部材20の内側に配置された状態で昇降テーブル17の高さが固定される。

【0018】

その後、作業者は図4に示されるように、作業ボックス11内において、ゴムバンド（

10

20

30

40

50

第2固定部材)22をバッグ部材20の上から、ポート部材14よりも上(作業ボックス11の内側)に突出する容器18の開放部の外周に取り付ける。すなわち、バッグ部材20は、ゴムバンド22により容器18の周囲に密着して固定される。これにより容器18の開放部は、ポート部材14にゴムバンド21で固定されるとともに、容器18の周囲にゴムバンド22で固定されるバッグ部材20により外部空間から隔離される。

【0019】

作業者はその後、例えば鉋23を用いてバッグ部材20の容器18の開放部(蓋19)を覆う部分を開封し、図5に示されるように、蓋19を開けて容器18の内部を作業ボックス11内に開放する。すなわち、作業者は、この状態で容器18内の物質(例えば高活性物質)を取り出し、所定の操作を行うことができる。

10

【0020】

作業者は、作業ボックス11内で容器18に収められた物質を取り出した後、蓋19を容器18に被せ容器18を密封する。その後、ゴムバンド21、22でバッグ部材20を固定したまま、リフタ16の昇降テーブル17を下げ、容器18を作業ボックス11の外へと引き出す。なお、バッグ部材20には、バッグ開口部に近いゴムバンド21、22で挟まれる部分に、伸長部20Aが設けられており、図6に示されるように、昇降テーブル17を下げると、伸長部20Aにおいて折り畳まれていたバッグ部材20が引き出される。すなわち、図6の状態では、作業ボックス11の内部空間が、ゴムバンド21、22によりポート部材14の周囲および容器18の周囲に密着・固定されたバッグ部材20により、作業ボックス11の開口13から外側へ気密的に拡張される。

20

【0021】

作業者は、作業ボックス11の外部において、図6の状態にあるバッグ部材20のゴムバンド21で固定された部分からゴムバンド22で固定される部分までの間の部分を束ね、図7に示されるように、シーラ24で溶着(シール)する。すなわち、バッグ部材20により作業ボックス11の外に拡張された空間を、ポート部材14側と容器18側に分断する。

【0022】

その後、作業者は、溶着箇所(シール領域)20Bを鉋25等で切断し、作業ボックス11の内部空間を外部から隔離したまま、バッグ部材20により作業ボックス11に連結されていた容器18を、作業ボックス11から分離する。なお、作業ボックス11内に残ったバッグ部材20に関しては、その上部からバッグを被せてバッグアウトするか、洗浄して破棄する。

30

【0023】

以上のように、本実施形態によれば、特殊なキャップ等を作業ボックスや容器に適用することなく、封じ込めが必要な物質が入った容器を、隔離された状態を維持しながら作業ボックス内に差し入れ、封入された物質を作業ボックスに取り込み、その後、隔離を維持したまま作業ボックスから容器を取り出すことができる。

【0024】

また本実施形態では、可撓性を備えるバッグ部材や伸縮性のゴムバンドを用いているので、開口から入れられる容器であれば、大きさ、形状に係らず様々な容器に適用することができる。

40

【0025】

またバッグ部材をポート部材、容器に固定するための固定部材は、バッグ部材をそれぞれに気密的に固定できるものであれば、ゴムバンドに限定されるものではない。

【符号の説明】

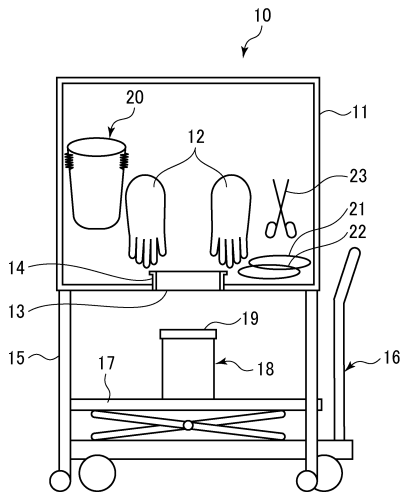
【0026】

- 10 封じ込めアイソレータ
- 11 作業ボックス
- 12 グローブ(装着具)
- 13 開口

50

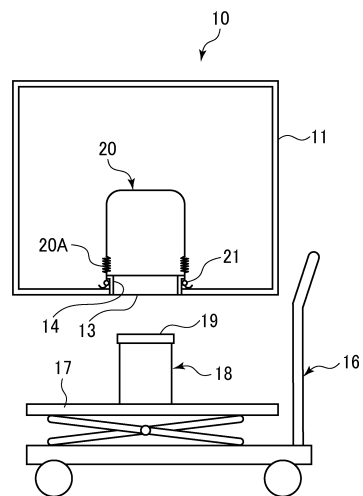
- 14 ポート部材
- 15 台
- 16 リフタ
- 17 昇降テーブル
- 18 容器
- 19 蓋
- 20 バッグ部材
- 20A 伸長部
- 20B 溶着箇所(シール領域)
- 21 ゴムバンド(第1固定部材)
- 22 ゴムバンド(第2固定部材)
- 23 鉗
- 24 シーラ
- 25 鉗

【図1】

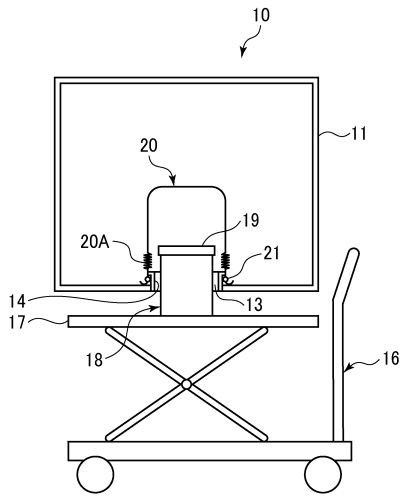


- 12 グローブ
- 15 台
- 16 リフタ
- 23 鉗

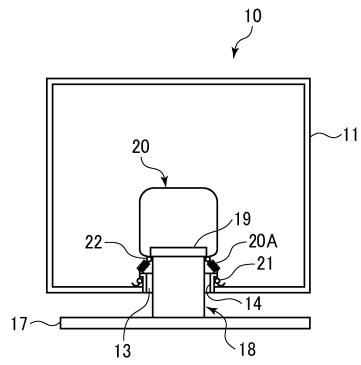
【図2】



【図3】

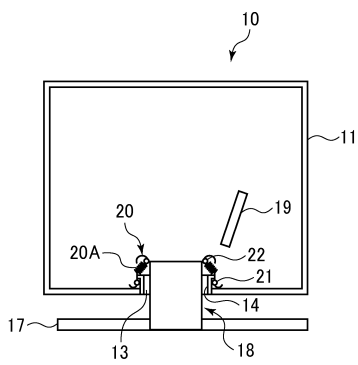


【図4】

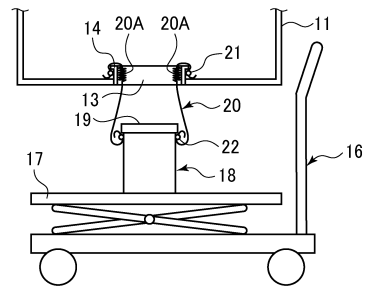


- 10 封じ込めアイソレータ
- 11 作業ボックス
- 13 開口
- 14 ポート部材
- 17 昇降テーブル
- 18 容器
- 19 蓋
- 20 バッグ部材
- 20A 伸長部
- 21 ゴムバンド（第1固定部材）
- 22 ゴムバンド（第2固定部材）

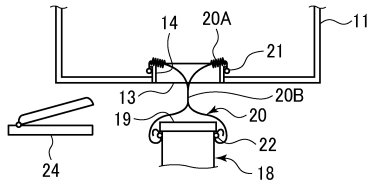
【図5】



【図6】

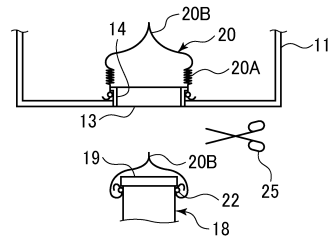


【図7】



20B 溶着箇所（シール領域）
24 シーラ

【図8】



25 鋏

フロントページの続き

(72)発明者 二口 祐介
石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内

審査官 中田 善邦

(56)参考文献 特開平3-46599(JP,A)
実開昭58-160397(JP,U)
特開2009-279718(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0258967(US,A1)
特開昭56-27699(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B25J21/02,
G21F7/04,
B65B31/02,55/00
C12M1/00,
B01L1/00,
B65D33/16,
F16J12/02