(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5584423号
(P5584423)
(45)発行日　平成26年9月3日(2014.9.3)　(24)登録日　平成26年7月25日(2014.7.25)

(51)Int.Cl.　　F I
A61L 2/20 (2006.01)　　A61L 2/20 J
F24F 7/06 (2006.01)　　F24F 7/06 C

請求項の数 6　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2009-30614(P2009-30614)
(22)出願日　平成21年2月13日(2009.2.13)
(65)公開番号　特開2010-148845(P2010-148845A)
(43)公開日　平成22年7月8日(2010.7.8)
審査請求日　平成24年1月31日(2012.1.31)
(31)優先権主張番号　特願2008-303195(P2008-303195)
(32)優先日　平成20年11月27日(2008.11.27)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　505471989
有限会社おさかな企画
大分県大分市高城本町２番３０号　佐伯レジデンス２０３号
(73)特許権者　508136490
株式会社水産健児
東京都中央区明石町１－１東和明石ビル
(74)代理人　100103126
弁理士　片岡　修
(72)発明者　卜部　俊郎
大分県南海部郡鶴見町大字有明浦７３１番地

審査官　金　公彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】魚介類処理用のクリーンボックス及び同クリーンボックスの連結システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
物品を搬出入する搬出口及び搬入口と、この搬出口及び搬入口を密閉状態で開閉自在な密閉扉と、ボックスの前面壁に設けられる左右一対の手挿入孔と、この手挿入孔の裏側の前面壁裏面側に固定され且つ手首より上の腕部分を通すことのできる袖部を備え、手挿入孔からボックス内に手を挿入した状態で、ボックス内が外部から隔離された独立空間を画成可能な魚介類処理用のクリーンボックスであって、このボックス内部には、エアの導入、導出が可能にされるとともに、エアの導出部にはボックス内圧を調整するためのバルブが設けられ、また、前記一対の手挿入孔が設けられる前面壁は、透明で且つ柔軟性がある素材によって構成されるとともに、張りに余裕を持たされた状態で取り付けられ、ボックス内の内圧が通常の場合は、張りの余裕によって手の動きに追随して前面壁を前後左右に変形させることができ、ボックス内の内圧を高めると前面壁が膨らんでシワをなくして、内面を綺麗に洗い流すことができるようにされることを特徴とする魚介類処理用のクリーンボックス。
【請求項２】
前記袖部の先端には、使い捨て式の手袋が前記袖部に対して密接状に着脱可能にされ、前記手挿入孔を通して取替え可能にしたことを特徴とする請求項１に記載の魚介類処理用のクリーンボックス。
【請求項３】
前記クリーンボックス内には、該クリーンボックス内を除菌するための殺菌手段が設けら

れることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の魚介類処理用のクリーンボックス。
【請求項４】
前記クリーンボックス内に導入されるエアは、温度調整可能にされることを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれか１項に記載の魚介類処理用のクリーンボックス。
【請求項５】
請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載の魚介類処理用のクリーンボックスを二つ以上連接することにより、物品に対する処理を連続的に行なえるようにしたクリーンボックスの連結システムであって、隣接するクリーンボックスの間に連結ボックスを配設し、この連結ボックスに、一方側のクリーンボックスの搬出口と他方側のクリーンボックスの搬入口に連通する各連通口を設けるとともに、これら連通口とは別に、連結ボックス内に資材等を投入することのできる投入口が設けられることを特徴とする魚介類処理用のクリーンボックスの連結システム。
【請求項６】
前記連結ボックスには、該連結ボックス内を除菌するための殺菌手段が設けられることを特徴とする請求項５に記載の魚介類処理用のクリーンボックスの連結システム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、例えば魚介類を処理してパック詰めし、冷凍品に加工するような際に、簡単な設備で無菌状態を保持でき衛生管理上の要求を満足し得る設備技術に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、例えば魚介類を食用に加工し冷凍品にするための作業としては、微生物や細菌等が侵入しない清浄な作業場において、魚体等を洗浄し、鱗を除去したり、エラや内臓を除去したりして下準備した後、頭を落として三枚に下ろし、皮を取ってパック詰めのための切り身とし、真空パック詰めして冷凍させるような作業が行われている。ところで、このような一連の作業は、クリーンルームなどの加工場に作業員が入室して作業しているため、入室時に作業者の被服等に付着する塵や雑菌などを除去する設備等が必要であり、また、クリーンルーム内に人が入って作業するため、室温等を魚介類の鮮度保持に適した温度帯にすると作業者の負担が大きくなるという問題があった。
【０００３】
一方、清浄な雰囲気を満たす空間を簡易に作り出せるような食品加工ラインとして、床面の流水溝に跨るような筒状ボックスを設置し、このボックスの側壁に手を入れるための作業用孔を形成し、この作業用孔に長手袋状の食品加工用グローブを接続し、筒状ボックス内に食品加工設備を収容するような技術が知られている。（例えば、特許文献１参照。）この技術では、作業者がクリーンルーム内に入って作業する必要がないため、作業員の被服等に付着する塵や雑菌などを除去するような手間を省くことができ、また、ボックス内の温度を魚介類の鮮度保持に適した温度帯にすることが容易であった。
【特許文献１】特開２００７－２５５７３５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところが、上記特許文献１の技術の場合、例えば魚の鱗取りから頭の切断、内臓除去、三枚下ろし、皮取りなどの作業を、ボックス内の食品加工用グローブに手を挿入して行おうとする場合、グローブを取り付けている壁面に前後左右の余裕がないため、手を動かす作業に不自由を感じ、作業が困難であるということが判明した。
一方、グローブを取り付けている壁面をゴム等の伸縮性のある素材にしたり、または、手を動かす動作を壁面が吸収できるよう、柔軟性のある素材を使用してヒダ部を設ける等により余裕を持たせるようにすれば、前後左右の手の動きを自由にできるが、壁面にシワ

が生じたりすると、シワの部分に汚れや雑菌等が付着して洗い流そうとしても残ることがあり、しかも折り目部分は乾燥しても乾かないこともあり、衛生管理上好ましくなかった。

【０００５】

そこで本発明は、作業者がクリーンルーム内に入って作業するような必要性をなくすと同時に、ボックス内の温度を鮮度保持に適した温度帯にすることが容易で、しかも、作業者が作業を行い易く、更に、内部に雑菌や汚れ等が付着しにくいような設備を簡易に構成できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記目的を達成するため本発明は、物品を搬出入する搬出口及び搬入口と、この搬出口及び搬入口を密閉状態で開閉自在な密閉扉と、ボックスの前面壁に設けられる左右一対の手挿入孔と、この手挿入孔の裏側の前面壁裏面側に固定され且つ手首より上の腕部分を通すことのできる袖部を備え、手挿入孔から手を挿入した状態で、ボックス内が外部から隔離された独立空間を画成可能な魚介類処理用のクリーンボックスにおいて、このボックス内部には、エアの導入、導出を可能にするとともに、エアの導出部にはボックス内圧を調整するためのバルブを設け、また、前記一対の手挿入孔が設けられる前面壁は、透明で且つ柔軟性がある素材によって構成するとともに、張りに余裕を持った状態で取り付け、ボックス内の内圧が通常の場合は、張りの余裕によって手の動きに追随して前面壁を前後左右に変形させることができ、ボックス内の内圧を高めると前面壁が膨らんでシワをなくして、内面を綺麗に洗い流すことができるようにした。

【０００７】

すなわち、手挿入孔から袖部内に手を通して手先をボックス内に挿入すると、手首付近の身体に袖部の内面が密着してボックス内が密封されるようにしておき、このクリーンボックス内で作業するが、前面壁が柔軟性のある素材であり且つ張りに余裕を持たされているため、手を自由に動かすことができる。

また、手の自由度が高まると同時に、例えば肘が当たったような場合でも痛くなく安全である。このため、特にボックス内で手の動きが激しいような場合に適している。

また、前面壁の内面を清掃する場合には、エアを導入するとともに、エア導出部のバルブの調整により内圧を高めて前面壁を風船のように膨らませてシワをなくせば、雑菌等が残るようなことがなく、綺麗に洗い流すことができ、乾燥時にも綺麗に乾燥させることができる。

また、前面壁が透明な素材であるため、内部の状況を確認しながら作業することができ、楽に作業できるようになる。

なお、このようなクリーンボックス内には、請求項３のように、殺菌手段として、オゾンを吹き出す吹き出し孔を設ければ、オゾンの殺菌効果によってクリーンボックス内や手に付着する雑菌類を除菌することができてより衛生的である。

【０００９】

なお、前面壁を、ボックス内のエア圧が高まると膨らむような形態にする場合の具体的構成の一例は、例えば、前面壁をゴム等の伸縮性素材で構成するほか、例えば伸縮性のないシート状素材または伸縮性に乏しいシート状素材を前面側の枠体等に固定して構成するような場合、枠体等への固定部にヒダ部を設ける等によって伸び縮みする場合の余裕を持たせるような方法などが適用可能である。

【００１１】

また本発明では、前記袖部の先端に、使い捨て式の手袋を袖部に対して密接状に着脱自在にし、前記手挿入孔を通して取替え可能にした。

【００１２】
こうすることで、例えば手が汚い場合でも使い捨て式の手袋を装着してより衛生的に作業することができ、また、作業中に手袋の部分が破損したり、破れたりしたような場合でも手挿入孔を通して手袋部分だけ取り替えるのが容易なため簡便である。
【００１３】
また本発明では、クリーンボックス内に導入されるエアを温度調整可能にした。
このようにクリーンボックス内に導入されるエアを温度調整可能にすれば、例えば鮮魚を取り扱う場合に、ボックス内に５～１０℃程度の鮮度保持に適した温度に調整したエアを導入するだけでよく、鮮度を保持しながら作業することができる。
【００１４】
また本発明では、請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載のクリーンボックスを二つ以上連接することにより、物品に対する処理を連続的に行なえるようにしたクリーンボックスの連結システムにおいて、隣接するクリーンボックスの間に連結ボックスを配設し、この連結ボックスに、一方側のクリーンボックスの搬出口と他方側のクリーンボックスの搬入口に連通する各連通口を設けるとともに、これら連通口とは別に、クリーンボックス内に資材等を投入することのできる投入口を設けるようにした。
【００１５】
このように複数のクリーンボックスを連結するに際し、連結ボックスを介して連結すれば、例えばクリーンボックス内の作業で使用する資材等を連結ボックスの投入口から投入できるようになり、しかも、一つのクリーンボックスで作業した物品を次のクリーンボックスに送る際、作業の進捗状況等に応じて一時的に連結ボックス内で待機させることが可能となる。
【００１６】
この際、前記連結ボックスには、連結ボックス内を除菌するための殺菌手段を設ければ、連結ボックス内をより衛生的にすることができる。
また、前記クリーンボックスの連結システムによって取り扱われる物品を食品とすれば、例えば、クリーンボックス内の温度を食品の保存に適した温度帯に設定出来、しかも衛生的であるため都合がよい。
【発明の効果】
【００１７】
ボックスの前面壁に設けられる左右一対の手挿入孔の裏側の前面壁裏面側に固定される袖部を備えたクリーンボックスにおいて、エアの導入、導出を可能にするとともに、エアの導出部にボックス内圧を調整するためのバルブを設け、前面壁を、透明で柔軟性のある素材によって構成するとともに、張りに余裕を持たせた状態で取り付け、ボックス内のエア圧が高まると膨らむような素材によって構成することにより、クリーンボックス内で手を動かす操作の自由度が高まると同時に、内部の状況を前面側から見て作業できるため、便利である。また、必要に応じて内圧を高めて前面壁を膨らませば、シワ等に雑菌や異物等が付着して落ちにくくなるような不具合を防止でき、より衛生的なクリーンルームとすることができる。
この際、クリーンボックス内に殺菌手段を設ければ、より衛生的な設備にすることができ、また、手首から先の部分を手挿入孔を通して交換できるようにすれば、例えば使い捨ての手袋等を使用できるため安価でしかも便利である。
また、二つ以上のクリーンボックスを連接することにより物品に対する処理を連続的に行なえるようにしたクリーンボックスの連結システムにおいて、クリーンボックス間に連結ボックスを介装し、資材等を投入可能な投入孔を設けることにより、クリーンボックス内での作業に必要な資材等を出し入れすることができ、また、連結ボックスに殺菌手段を設ければより衛生的にすることができる。そして、作業する物品として食品とすれば好適な設備とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１８】
本発明に係る魚介類処理用のクリーンボックス及び同クリーンボックスの連結システムの実施の形態について添付した図面に基づき説明する。
ここで図１は第１構成例のクリーンボックスの連結システムの一部を示す部分図、図２は同連結システムの内部状態を示す平面図、図３は第１構成例のクリーンボックスの内部状態を示す縦断面図、図４は操作グローブの手首から先の部分を取り替える要領の一例の説明図、図５はクリーンボックスの連結システムを鮮魚の解体から冷凍のための包装までの一連の処理に適用する場合の一例を示す全体図、図６は本発明に係る第２構成例のクリーンボックスの連結システムの一部を示す部分図、図７は前面壁の取り付け状態を説明するための説明図、図８は第２構成例のクリーンボックスの内部状態を示す縦断面図である。
【００１９】
本発明に係るクリーンボックス及びクリーンボックスの連結システムは、作業者がクリーンルーム内に入って作業するような必要性をなくすと同時に、ボックス内の温度を鮮度保持に適した温度帯にすることが容易で、しかも、作業者が作業を行い易く、更に、取り扱う物品に雑菌や汚れ等が付着しにくいような衛生的な設備を簡易に構成できるようにされ、本実施例では、魚類の解体から冷凍のための包装までの一連の作業を行う設備として構成され、ボックス内を視認するため、ボックスの上面側から透視できるようにした第１構成例と、ボックスの前面側から透視できるようにした本発明に係る第２構成例があるが、まず、第１構成例から説明する。

【００２０】
すなわち、図１、図２に示すように、第１構成例のクリーンボックスの連結システム１は、任意数のクリーンボックス２と、隣接するクリーンボックス２同士を連結する連結ボックス３から構成されており、最上流のクリーンボックス２の上流側と最下流のクリーンボックス２の下流側には、必要に応じて連結ボックス３の一部を改良した投入ボックス３ｉまたは払出しボックス３ｄ（図５）が配設されている。
【００２１】
前記クリーンボックス２は、図２に示すように、左右の両壁に、物品を搬出入するための搬入口ａ、搬出口ｂを備えるとともに、これら搬入口ａ、搬出口ｂを密閉状態で開閉可能な密閉扉４ａ、４ｂを備えており、これら密閉扉４ａ、４ｂはいずれも内側に向けて開閉自在にされ、このため、図３に示すように、密閉扉４ａ、４ｂを開閉するための操作ノブｎはクリーンボックスの内部空間側に設けられている。
【００２２】
また、クリーンボックス２の前面側の前面壁５は、例えば、ドライスーツ等に使用されるクロロプレンゴム（ＣＲ）などの柔軟性があって伸縮自在な素材によって構成され、この前面壁５には、外部から手を挿入することのできる手挿入孔６が一対設けられるとともに、この手挿入孔６の内側には、例えば樹脂製等の袖部７が設けられており、手挿入孔６からボックス内に手を挿入すると、袖部７を通して、図３の破線に示すように、手首より先の部分をボックス内に挿入して露出させることができるようにされ、また、この際、袖部７の先端部は手首部分の身体に密接して隙間を生じさせることなく内部空間が隔離されるよう径が絞られている。
【００２３】
また、クリーンボックス２の上面壁８は、例えば透明アクリル板等の透明素材から構成され、ボックス内部が透視できるようにされている。また、クリーンボックス２の側面壁や底面壁や背面壁等の素材等は任意であるが、前記密閉扉４ａ、４ｂを閉じ且つ後述するゴミ等収集部１５の密閉蓋１７を閉じるとともに、手挿入孔６や袖部７を通してボックス内に手を挿入した状態では、クリーンボックス２内、及びゴミ等収集部１５内を、外部から隔離された独立空間として画成できるようにされている。
【００２４】

クリーンボックス２の内部には、図３にも示すように、搬入口ａと搬出口ｂを結ぶように一対の搬送レール１０が上方に突出して設けられ、不図示の物品が載置される不図示のトレー等をレール１０に沿って滑らせながら移動させることができるようにされている。

【００２５】

また、このレール１０の手前のクリーンボックス２内は、物品を加工する作業エリアとされ、本実施例では、魚を加工するためのまな板１２が配置されている。

そして、クリーンボックス２の背面壁には、ボックス内にエアを導入するためのエア導入管１３や、殺菌手段としてのオゾンを吹き出すためのオゾン吹出し管１４や、洗い水を供給するための水供給管１１や、エアを排出するための不図示のエア導出管などが接続され、エア導出管には、不図示のバルブを設けることにより、クリーンボックス２内の内圧を調整できるようにされている。

また、エア導入管１３から導入されるエアは温度調整可能にされており、例えば魚の鮮度維持に５～１０℃程度保持することが好適であるとした場合に、この温度帯のエアを供給できるようにされている。なお、エアの導入を操作する操作部としては、例えばペダルを踏むような方式にしておけば、手をボックス内に挿入したまま操作できるので便利である。

【００２６】

なお、クリーンボックス２の下方には、ゴミや水を集めるための収集部１５や、集まったゴミや水を集積する集積部１６が設けられるとともに、収集部１５の下端部には開閉自在な密閉蓋１７が設けられ、この密閉蓋１７を開けることにより、収集部１５内のゴミ等を集積部１６に落下させることができるようにされている。なお、この密閉蓋１７は、任意の手段により外部からの操作で開閉できるようにされている。

【００２７】

ところで、前記袖部７の先端には、使い捨て式等の手袋９が接合具１８を介して密接状に接合可能にされており、また、袖部７の基端部は、手挿入孔６の周縁部の前面壁５に密着状に固定され、本実施例では、前面壁５に対して袖部７が簡易に取り外し、取り付け可能にされている。

【００２８】

また、手袋９は袖部７に対して手挿入孔６を通して取換え可能にされているが、以下、その取換え要領及び接合構造の一例について図４に基づき説明する。

なお、この実施例における接合具１８は、お互いに嵌合し合う凹状部材１８ｍと凸状部材１８ｔであり、凹状部材１８ｍはリング状の帯状リング部の幅方向中間部に凹部が形成され、凸状部材１８ｔはリング状の帯状リング部の幅方向中間部に凸部が形成されて、凸部が凹部に嵌合する形態のものである。

【００２９】

そして、新しい手袋９を袖部７先端に取り付けるときは、図４（ａ）に示すように、前面壁５の手挿入孔６を通して袖部７を裏返すようにしてクリーンボックス２の外に引き出した後、袖部７の先端側の外周部分に凸状部材１８ｔの凸部を外側に向けて嵌め込み、凸状部材１８ｔより先端側に張り出した袖部部分を内側上部に向けて折り返す。

次いで、図４（ｂ）に示すように、袖部７の先端筒部内に手袋９の先端部を挿入し、手袋９の基端側の一部が袖部７の筒内より外部に張り出す状態まで挿し込んだ後、張り出した部分を内側上部に向けて折り返し、その後、二重に重なった部分の上に凹状部材１８ｍを被せ、凸状部材１８ｔの凸部を凹状部材１８ｍの凹部に嵌合させる（図４（ｃ））。

【００３０】

このことにより、操作グローブ７の袖部７と手袋９とは、お互いに隙間なく接合される。そして、このような手袋９内に手を挿入して、図４（ｄ）に示すように、裏返した上部部分７ａを元に戻すようにしてクリーンボックス２内に押し込めば、手袋９の取り付けが完了する。勿論、リング状の接合具１８の径は、手挿入孔６の径より小さめに形成されている。

【００３１】

ところで、前記連結ボックス３は、図２に示すように、両側側面にクリーンボックス２の搬入口ａ、搬出口ｂに連通する連通口ｃを備えるとともに、前面側に投入口２１を備えており、また、連結ボックス３内には、オゾンを吹き出すことのできる不図示のオゾン吹出し管が接続されている。

なお、投入ボックス３ｉや払出しボックス３ｄには、片側側面にだけ連通口ｃが設けられ、他方側の連通口は封鎖されている。また、連結ボックス３や投入ボックス３ｉや払出しボックス３ｄの内部には、一対の搬送レール１０が設けられている。

【００３２】

以上のようなクリーンボックスの連結システム１の具体的構成の一例について、鮮魚を加工してパック詰めするまでの一連の作業を例にとって図５に基づき説明する。

図５に示すクリーンボックスの連結システム１は、鮮魚を投入する投入ボックス３ｉから下流に向けて、第１作業を行うための第１作業用クリーンボックス$２_{1}$と、第２作業を行うための第２作業用クリーンボックス$２_{2}$と、第３作業を行うための第３作業用クリーンボックス$２_{3}$と、第４作業を行うための第４作業用クリーンボックス$２_{4}$とが、それぞれ連結ボックス３を介して連結され、最下流には払出しボックス３ｄが連結されて構成されている。

【００３３】

そして、それぞれのクリーンボックス$２_{1}$～$２_{4}$には、例えば５～１０℃程度に保持したエアや、殺菌のためのオゾンが吹き込まれ、ボックス内を冷却すると同時に除菌できるようされている。そして、その状態で、第１作業用クリーンボックス$２_{1}$では、搬入口ａの密閉扉４ａを開けて、上流側の投入ボックス３ｉ内のトレー上の鮮魚を自分のボックス内に移動させ、例えば魚体を洗浄したり、鱗を除去したり、エラや内臓が除去されて洗浄するような下準備作業を行う。そして、この作業は、クリーンボックス$２_{1}$の担当作業者が、袖部７を通してボックス内に手を挿入し、透明な上面壁８から内部を透視しながら作業する。

そして、作業が終えると、第１作業用クリーンボックス$２_{1}$の担当作業者は、加工した魚をトレーに乗せ、搬出口ｂの密閉扉４ｂを開けてトレー上の魚を下流の連結ボックス３に移動させる。

【００３４】

第２作業用クリーンボックス$２_{2}$担当の作業者は、同じ要領により上流側の連結ボックス３内のトレー上の魚を自分のボックス内に移動させ、頭を落として三枚に下ろして皮を取る。そして、三枚下ろし作業が終えると、魚をトレーに載せ、下流側の連結ボックス３に移動させる。

【００３５】

第３作業用クリーンボックス$２_{3}$担当の作業者は、同じ要領により上流側の連結ボックス３内のトレー上の魚を自分のボックス内に移動させ、真空パックするためのブロックの大きさに切断した後、ペーパーで水分を拭き取り、トレーに載せて下流の連結ボックス３に移動させる。

第４作業用クリーンボックス$２_{4}$担当の作業者は、同じ要領により上流側の連結ボックス３内のトレー上の魚を自分のボックス内に移動させ、ブロックをナイロンパックに入れて真空パック機で真空パックし、凍結するための準備が完了すると、下流の払出しボックス３ｄに移動させる。そして、払出しボックス３ｄから払い出されたパック詰めは、秤で重量が計測された後、品質表示ラベルが貼付されて凍結機で凍結される。

【００３６】

以上のような作業において、例えば、前面壁５の弛み具合は、作業中は弛めにしておくことで、手を移動させる際の自由度を大きくすることができ、内部を殺菌したり洗浄したりするときは、ボックス内の内圧を高めて前面壁５を膨らませることにより、前面壁５内面のシワ部分等に雑菌や汚れが付着することなく綺麗に洗浄、除菌することができる。そして、加工において生じたゴミや洗浄水等は、下方の収集部１５に落とされ、適宜密閉蓋１７が開放されることにより、更に下方の集積部１６に溜まり排出される。

【００３７】
このため、作業者がクリーンルームに入って作業するような設備に較べて極めて簡素で且つ安価に構成することができ、また、直接人が内部に入り込むことがないので、ボックス内の温度帯域を鮮度維持に適した比較的低温に設定しても作業者に負担がかからない。
【００３８】
また、手袋９を使用して作業するような場合に、作業中に手袋９が損傷したような場合には、手挿入孔６を通して手袋９だけを容易に取換えでき、また、各クリーンボックス２$_1$～２$_4$内で使用する包丁等の工具が損傷したような場合には、連結ボックス３の投入口２１から投入・払出しすることにより、容易に交換することができる。
【００３９】
次に、ボックスの前面側から内部を透視できるようにした本発明に係る第２構成例のクリーンボックス２について図６乃至図８に基づき説明する。

【００４０】
この場合は、前面壁５の素材として、伸縮性がないか、または伸縮性に乏しいより安価な素材を使用することができ、しかもボックス内の上下のスペースを広く確保できるものであり、まず、側面壁や搬入口ａや搬出口ｂを開け閉めする密閉扉４ａ、４ｂ等の構成や前記例と同様であるが、上面壁８は透明素材にする必要はなく、前面壁５は透明シート等の柔軟素材を使用し、図７に示すように、両側面壁や上面壁８や底面壁に対してヒダ部ｚを設けて取り付けることにより、上下左右の動きに余裕を持たせるとともに、ボックス内の内圧が高まると膨らむようにしている。
【００４１】
そして、本実施例では、両側面壁や上面壁８や底面壁の前面に網戸用のサッシ溝レール２０の溝を内側にして取り付け、前面壁５の端部にヒダ部ｚをつけて溝内に入れ、押さえゴム２１で押さえつけることで前面壁５に余裕を持たせ、手挿入孔６からボックス内に挿入した手を動かしても、自由に動かせるようにするとともに、ボックス内のエア圧を高めると、前面壁５が膨らんで洗浄等を綺麗に行うことができるようにしている。
【００４２】
また、この場合は、前面壁５からボックス内部を視認するため、ボックスの高さを高くすることが可能であり、また、内圧が少ないときにシワ等が発生して内部の確認が困難になるのを防止するため、本実施例では、左右の手挿入孔６の中間上部の目の高さ位置に、透明でシワのよりにくい素材からなる窓部２２を貼着している。
なお、手挿入孔６の裏側には前記例と同様に袖部７が着脱自在に設けられており、この袖部７の先端部に、使い捨て式の手袋９が、手挿入孔６を通して着脱自在にされている構成等については、前記例と同様である。
【００４３】
また、この窓部２２は透明な前面壁５の前面に貼り付けてもよく、裏面に貼り付けてもよいが、このような窓部２２によって、ボックス内圧がかかっていないときでも、同部にシワが発生するようなことがなく、確実に内部の状態を視認することができる。
また、本実施例では、前面壁５の周縁部と、上面部や側面部や底面部の前方部に掛止部材２３、２４を設け、これら掛止部材２３、２４間にゴム２５を介装することにより、内圧がかからない場合でも前面壁５がほぼ均一に展張するようにしている。
【００４４】
以上のようなクリーンボックス２においても、前記例と同様に、手を移動させる際の自由度を大きくすることができ、内部を殺菌したり洗浄したりするときは、ボックス内の内圧を高めて前面壁５を膨らませることにより、前面壁５内面を綺麗に洗浄、除菌することができる。
また、内部空間が上下に広くできるため、作業スペースが十分確保され、しかも、前面壁５をより安価に構成することができる。
【００４５】

なお、本発明は以上のような実施形態に限定されるものではない。本発明の特許請求の範囲に記載した事項と実質的に同一の構成を有し、同一の作用効果を奏するものは本発明の技術的範囲に属する。例えばクリーンボックスの連結システムにおいて、クリーンボックス２の連結数等は例示である。また、連結システムで取り扱う物品も一例である。また、第２構成例の前面壁５周縁のゴム２５も必須の要件ではない。更に、殺菌手段もオゾンに限定されるものではない。

【産業上の利用可能性】

【００４６】

クリーンルームなどの大型の設備を設けなくても簡易なシステムで衛生管理が可能であり、しかも内部に作業者が入らないため、特に食品を扱うようなシステムに応用する場合には、食品の鮮度維持に適した温度帯域に設定しても作業者に負担がかからず好適である。

【図面の簡単な説明】

【００４７】

【図１】本発明に係る第１構成例のクリーンボックスの連結システムの一部を示す部分図

【図２】同クリーンボックスの連結システムの内部状態を示す平面図

【図３】第１構成例のクリーンボックスの内部状態を示す縦断面図

【図４】操作グローブの手首から先の部分を取り替える要領の一例の説明図

【図５】クリーンボックスの連結システムを鮮魚の解体から冷凍のための包装までの一連の処理に適用する場合の一例を示す全体図

【図６】第２構成例のクリーンボックスの連結システムの一部を示す部分図

【図７】前面壁の取り付け状態を説明するための説明図

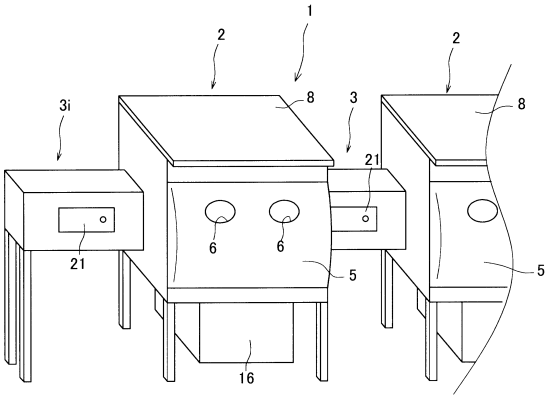
【図８】第２構成例のクリーンボックスの内部状態を示す縦断面図

【符号の説明】

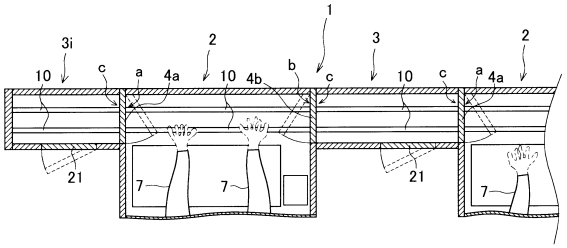
【００４８】

１…クリーンボックスの連結システム、２…クリーンボックス、３…連結ボックス、４ａ、４ｂ…密閉扉、５…前面壁、６…手挿入孔、７…袖部、８…上面壁、９…手袋、１３…エア導入管、１４…オゾン吹出し管、１８…接合具、２１…投入口、ａ…搬入口、ｂ…搬出口、ｃ…連通口。

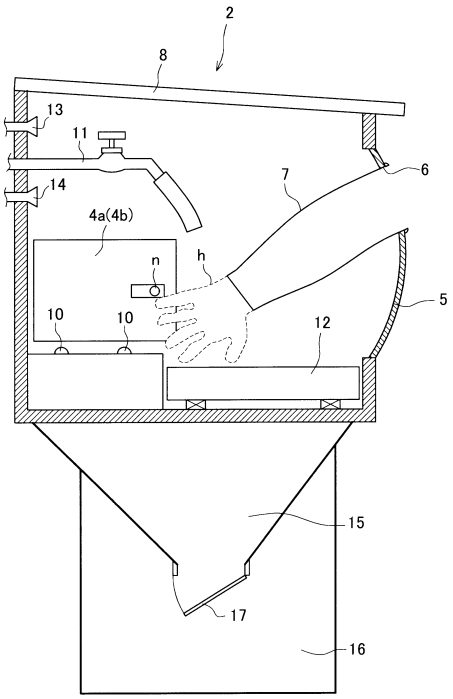
【図１】


1
2
2
3i
8
3
8
21
21
6
6
5
5
16

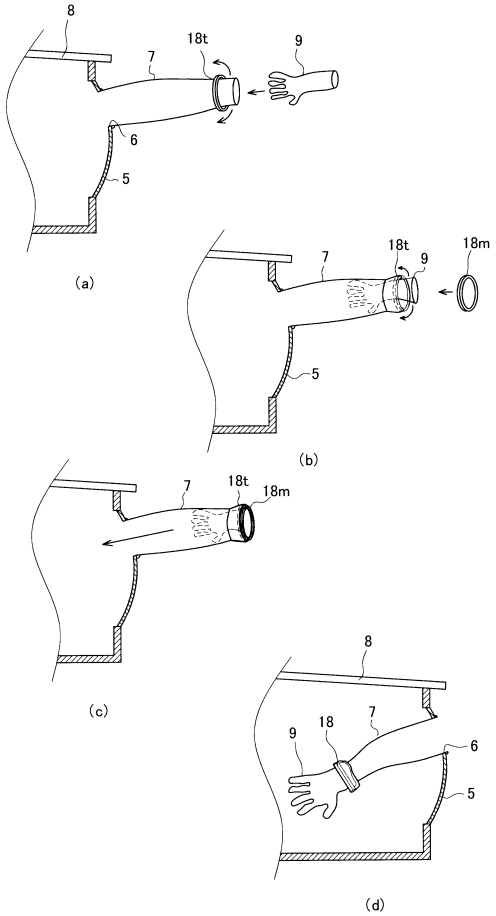
【図２】


1
3i
2
3
2
10
c
a
4a
10
4b
b
c
10
c
a
4a
21
7
7
21
7

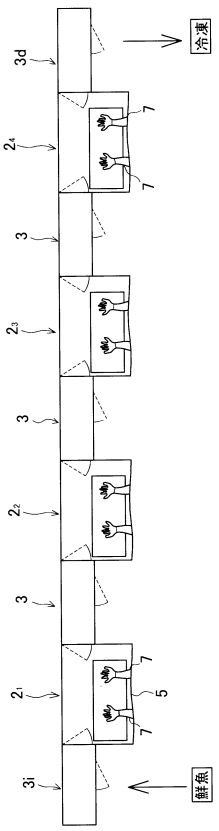
【図３】


2
8
13
11
14
7
6
4a(4b)
n
h
5
10
10
12
15
17
16

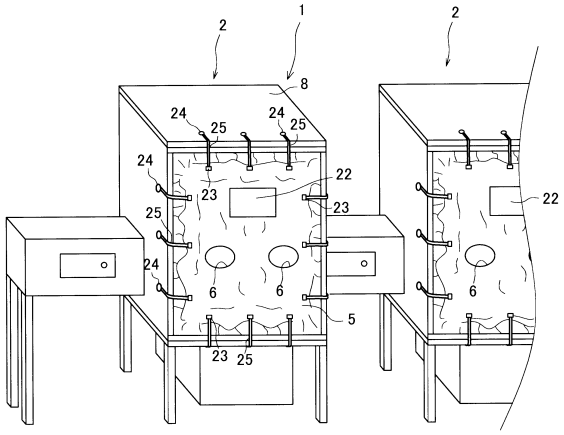
【図４】


8
7
18t
9
6
5
(a)
7
18t
9
18m
5
(b)
7
18t
18m
(c)
8
9
18
7
6
5
(d)

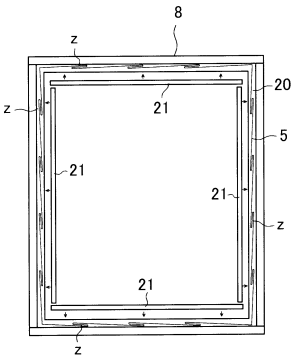
【図５】


冷凍
3d
2₄
7
7
3
2₃
3
2₂
3
2₁
7
5
7
3i
鮮魚

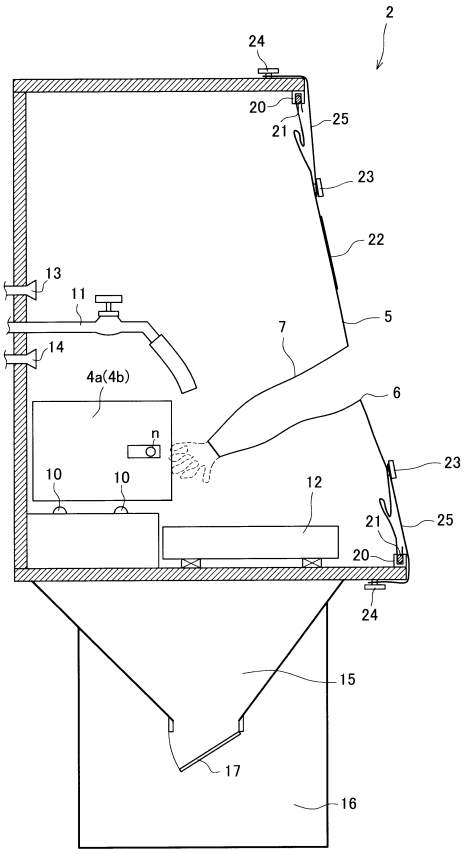
【図６】


1
2
2
8
24
25
24
25
24
23
22
23
22
25
24
6
6
6
5
23
25

【図７】


8
z
20
21
z
5
21
21
z
21
z

【図８】


2
24
20
21
25
23
22
13
11
5
7
14
4a(4b)
6
n
23
10
10
12
21
25
20
24
15
17
16

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭５６－１４５９６４（ＪＰ，Ｕ）
特開２００７－２５５７３５（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１５０８７７（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－２８８６４５（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－０７９８７９（ＪＰ，Ａ）
実開昭５４－０７２５８６（ＪＰ，Ｕ）
登録実用新案第３１０４２１１（ＪＰ，Ｕ）
特開２００５－２７８５６５（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１０４９６７（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－２３２５４１（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－０９０１７４（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－３１９０４６（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２００４／１１４３７８（ＷＯ，Ａ１）
特開昭５７－０８３２７６（ＪＰ，Ａ）
実開昭５１－１２０５００（ＪＰ，Ｕ）
特開平０５－１５７３０２（ＪＰ，Ａ）
特公昭４５－０１５６７２（ＪＰ，Ｂ１）
実開平０３－０４２５９９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０８－２２９８７８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｌ　２／００－　２／２８
Ａ６１Ｌ　１１／００
Ｂ０１Ｌ　１／００－９９／００
Ｂ２５Ｊ　１／００－２１／０２
Ｃ１２Ｍ　１／００－　３／１０
Ｆ２４Ｆ　７／０４－　７／０６
Ａ２３Ｌ　１／３２５－１／３３７