(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7191285号
(P7191285)

(45)発行日　令和4年12月19日(2022.12.19)

(24)登録日　令和4年12月9日(2022.12.9)

(51)国際特許分類			FI		
F25D	*23/02*	*(2006.01)*	F25D	23/02	Z
F25D	*23/00*	*(2006.01)*	F25D	23/00	302Z
B65B	*31/02*	*(2006.01)*	B65B	31/02	A

請求項の数　9　（全28頁）

(21)出願番号　特願2021-508292(P2021-508292)
(86)(22)出願日　令和2年6月17日(2020.6.17)
(65)公表番号　特表2022-500614(P2022-500614A)
(43)公表日　令和4年1月4日(2022.1.4)
(86)国際出願番号　PCT/CN2020/096532
(87)国際公開番号　WO2021/031676
(87)国際公開日　令和3年2月25日(2021.2.25)
審査請求日　令和3年2月12日(2021.2.12)
(31)優先権主張番号　201910756799.X
(32)優先日　令和1年8月16日(2019.8.16)
(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)
(31)優先権主張番号　201910756811.7
(32)優先日　令和1年8月16日(2019.8.16)
最終頁に続く

(73)特許権者　521065632
海信（山東）氷箱有限公司
中国山東省青島市平度南村鎮海信大道８号
(74)代理人　100216471
弁理士　瀬戸 麻希
(74)代理人　100088063
弁理士　坪内 康治
(72)発明者　王美艶
中国山東省青島市平度南村鎮海信大道８号
(72)発明者　▲いぇん▼軍旺
中国山東省青島市平度南村鎮海信大道８号
(72)発明者　金永益
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　冷蔵庫

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ドアの内側に設けられた真空パッケージ装置を含む冷蔵庫であって、

前記真空パッケージ装置には、下支持座と、上支持座と、ガス抽出コンポーネントと、が含まれ

下支持座は、上側において、第１開口チャンバ、および前記第１開口チャンバを取り囲む密封リングが設けられ、

上支持座は、下側において、対応して第２開口チャンバ、および前記第２開口チャンバを取り囲む密封リングが設けられ、

前記上支持座は、駆動装置の駆動下で、前記下支持座に近寄るまたは離れる方向へ移動可能となり、

前記上支持座は、前記上支持座における密封リングが前記下支持座における密封リングに接触したまで、第１速度で移動した後、前記密封リングが所定変形量を有したまで、第２速度で前記下支持座へ移動した後に停止し、

前記第１開口チャンバと前記第２開口チャンバとは、突き合わせて密封のようにガス抽出領域を形成し、

前記第１速度が前記第２速度よりも大きく、

ガス抽出コンポーネントは、管路によって前記ガス抽出領域と連通されて、前記ガス抽出領域に対してガス抽出またはリリーフを行うために用いられる、

ことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項２】
前記真空パッケージ装置は、前記上支持座の上側に位置するヒーターバンドおよび前記下支持座の上側に対する断熱パッドを含むパッケージ領域をさらに含み、
前記ガス抽出領域内の圧力が所定の条件を満たす場合、前記ヒーターバンドは、前記パッケージ領域内に挿設された収納袋に対してホットメルトプラスチックパッケージを行う、
ことを特徴とする請求項１に記載の冷蔵庫。
【請求項３】
前記ガス抽出コンポーネントは、真空ポンプ、および前記ガス抽出領域における圧力を検知するための圧力検知装置を含み、
前記上支持座が前記下支持座と突き合わせて密封された後、前記真空ポンプが起動され、
前記圧力検知装置により検知された圧力値が第１所定値よりも小さくなった後、前記真空ポンプが停止される、
ことを特徴とする請求項１に記載の冷蔵庫。
【請求項４】
前記駆動装置には、
モータと、
前記モータの回転運動を直線運動に変換するために用いられた、出力端が前記上支持座に連結された伝導機構と、が含まれ、
前記伝動機構は、ラックピニオン伝動機構を含み、
前記ラックピニオン伝動機構の出力ピニオンの下側にピンホールが設けられ、
前記上支持座は、前記ピンホールに挿設されたピン軸によって前記出力ピニオンと連結され、
前記ピンホールは、縦方向に沿って延びる長尺状孔である、
ことを特徴とする請求項１に記載の冷蔵庫。
【請求項５】
前記ラックピニオン伝動機構は、前記モータの出力軸に固定連結された第１歯車、前記第１歯車と噛合された第２歯車、前記第２歯車に固定連結された第３歯車、および前記第３歯車と噛合された前記出力ピニオンを含む、
ことを特徴とする請求項４に記載の冷蔵庫。
【請求項６】
前記上支持座と前記駆動装置との間には、連結板が設けられ、
前記連結板が前記上支持座とねじ連結され、前記連結板において案内溝が成形され、前記出力ピニオンの下端が前記案内溝内に挿設され、前記ピン軸が前記案内溝および前記出力ピニオンの前記ピンホール内に穿設されている、
ことを特徴とする請求項５に記載の冷蔵庫。
【請求項７】
前記ピン軸が前記ピンホールの最も下端に位置する場合、前記出力ピニオンの下端面と前記案内溝の溝底との間に、エラストマーが設けられた隙間がある、
ことを特徴とする請求項６に記載の冷蔵庫。
【請求項８】
前記駆動装置は、２つ設けられ、２つの前記駆動装置は、前記上支持座の両側に対称に設けられ、
前記連結板は、１つ設けられ、前記連結板に２つの前記案内溝が設けられ、
２つの出力ピニオンがそれぞれ前記案内溝内に伸びる、
ことを特徴とする請求項７に記載の冷蔵庫。
【請求項９】
前記駆動装置および前記ガス抽出コンポーネントは、同一の取付座に取り付けられ、
前記ドアハウジングにおいて内へ凹む取付チャンバが設けられ、
前記取付座および前記上支持座は、前記取付チャンバ内に取り付けられる、
ことを特徴とする請求項１に記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、２０１９年８月１６日に中国特許庁に提出された出願番号２０１９１０７５６７９９．Ｘ、発明の名称「冷蔵庫」の中国特許出願、および２０１９年８月１６日に中国特許庁に提出された出願番号２０１９１０７５６８１１．７、発明の名称「冷蔵庫」の中国特許出願に基づき優先権を主張し、その内容を全て援用によって本願に組み込まれる。
【０００２】
本開示は、家電の分野に関し、特に、冷蔵庫に関する。
【背景技術】
【０００３】
近年、人々の健康意識が徐々に高まることに伴い、食材保存に対するニーズがますます高くなっている。冷蔵庫は、食材の保管に最もよく使用されている家庭用電器であるので、食材保存・保管が冷蔵庫の分野における差し迫って解決する技術的問題となっている。
【０００４】
現在、食材の保存問題に対して、各々のメーカにより、異なる保存技術が提出されてきた。例えば、真空保存技術では、真空状態で、食物の変質条件が変更した。まず、真空環境では、微生物、および各種の促進酵素が生きにくいので、微生物の繁殖要件を満たすには長い時間がかかる。次に、真空状態で、容器内の酸素ガスが大幅に減少するので、各種の化学反応が完成できず、食物が酸化されることなく、長期にわたって保存される。
【発明の概要】
【０００５】
第１態様として、本開示は、ドアの外側に設けられた真空パッケージ装置を含む冷蔵庫であって、前記真空パッケージ装置には、下支持座と、上支持座と、ガス抽出コンポーネントと、が含まれ、下支持座は、上側において、第１開口チャンバ、および前記第１開口チャンバを取り囲む密封リングが設けられ、上支持座は、下側において、対応して第２開口チャンバ、および前記第２開口チャンバを取り囲む密封リングが設けられ、前記上支持座は、駆動装置の駆動下で、前記下支持座に近寄るまたは離れる方向へ移動可能となり、駆動装置は、モータと、モータの回転運動を直線運動に変換するための伝動機構を含み、伝導機構の出力端が上支持座に連結され、前記上支持座は、前記上支持座における密封リングが前記下支持座における密封リングに接触したまで、第１速度で移動した後、前記密封リングが所定変形量を有したまで、第２速度で前記下支持座へ移動した後に停止し、前記第１開口チャンバと前記第２開口チャンバとは、突き合わせて密封のようにガス抽出領域を形成し、そのうち、前記第１速度が前記第２速度よりも大きく、ガス抽出コンポーネントは、管路によって前記ガス抽出領域と連通されて、前記ガス抽出領域に対してガス抽出またはリリーフを行うために用いられる、冷蔵庫を提供する。
【０００６】
第２態様として、本開示は、貯蔵室、および前記貯蔵室を開閉するドアを含み、前記ドアに真空パッケージ装置が設けられた冷蔵庫であって、上支持座と、下支持座と、ガス抽出コンポーネントと、が含まれ、前記上支持座および／または前記下支持座は、両者の対向表面に開口チャンバが開設され、前記上支持座および／または前記下支持座は、前記開口チャンバを取り囲むように密封リングが設けられ、前記上支持座は、駆動装置の駆動下で、前記下支持座に近寄るまたは離れる方向へ移動可能となり、前記上支持座は、前記下支持座と突き合わせたまで、前記下支持座に近寄る方向へ移動した際に、前記開口チャンバは、密封リングによって密封されてガス抽出領域を形成し、前記ガス抽出コンポーネントは、管路によって前記ガス抽出領域と連通された真空ポンプを含み、前記管路において、圧力検知装置およびリリーフ装置がさらに設けられ、前記圧力検知装置、前記リリーフ装置および前記真空ポンプがそれぞれコントローラに電気的接続され、前記真空ポンプが起動された後、前記圧力検知装置は、前記ガス抽出領域における圧力を検知し、前記コントローラは、前記圧力検知装置による検知信号に基づき、前記ガス抽出領域におけるガス抽

出に異常が発生したと判断した場合、前記真空ポンプを停止させながら前記リリーフ装置を起動させて、前記ガス抽出領域に対してリリーフを行うように制御する、冷蔵庫を提供する。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

以下は、本開示の技術案をよりはっきりに説明するために、実施例に所要する図面について簡単的に説明する。明らかには、当業者であれば、創造的な労働を払わずに、これらの図面に基づいて他の図面を取得することができる。また、以下に記載される図面は、模式図と見なされるに過ぎず、本開示の実施例に係る実際のサイズを限定するためのものではない。

【０００８】

【図１】本開示の一部の実施例に係る冷蔵庫の構造模式図である。

【図２】本開示の一部の実施例に係る冷蔵ドアの構造模式図である。

【図３】本開示の一部の実施例に係る冷蔵ドアの分解図である。

【図４】本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置の側方向断面図である

【図５】本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座の正方向および逆方向の構造模式図である。

【図６】本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座、駆動装置およびガス抽出コンポーネントの取付模式図である。

【図７】本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座、駆動装置およびガス抽出コンポーネントの分解図である。

【図８】本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座と濾過容器との連結関係図である。

【図９】本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座と濾過網との連結関係図である。

【図１０】本開示の一部の実施例に係る上支持座、加熱装置および密封リングの分解図である。

【図１１】本開示の一部の実施例に係る上支持座と加熱装置との連結状態の局所断面図である。

【図１２】本開示の一部の実施例に係る上支持座が初期位置にある場合の駆動装置との連結関係模式図である。

【図１３】本開示の一部の実施例に係る上支持座が降下位置にある場合の駆動装置との連結関係模式図である。

【図１４Ａ】本開示の一部の実施例に係る下支持座、保温小ドアおよびドアのロック状態の構造模式図である。

【図１４Ｂ】本開示の一部の実施例に係る下支持座、保温小ドアおよびドアのアンロック状態の構造模式図である。

【図１４Ｃ】本開示の一部の実施例に係る下支持座および保温小ドアをドアから取り除いた状態の構造模式図である。

【図１５】本開示の一部の実施例に係る保温小ドアおよび下支持座の取付状態の正方向および逆方向の構造模式図である。

【図１６】本開示の一部の実施例に係る保温小ドア、下支持座およびラッチフックコンポーネントの分解図である。

【図１７】本開示の一部の実施例に係るラッチフックコンポーネントが前記保温小ドアに取り付けられた状態の構造模式図である。

【図１８】本開示の一部の実施例に係るラッチフックコンポーネントが前記保温小ドアに取り付けられた状態の局所断面図である。

【図１９】本開示の一部の実施例に係る下ラッチフックの斜視図である。

【図２０】本開示の一部の実施例に係る上ラッチフックの正方向および逆方向の構造模式図である。

【図２１】本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座の降下手順のフローチャートである。
【図２２】本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置のガス抽出プラスチックパッケージ手順のフローチャートである。
【図２３】本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置のリリーフ手順および上支持座の上昇手順のフローチャートである。
【図２４Ａ】本開示の一部の実施例に係る下支持座、保温小ドアおよびドアのロック状態の構造模式図である。
【図２４Ｂ】本開示の一部の実施例に係る下支持座および保温小ドアをドアから取り除いた状態の構造模式図である。
【図２５】本開示の一部の実施例に係る保温小ドア、下支持座およびラッチフックコンポーネントの分解図である。
【図２６Ａ】本開示の一部の実施例に係る下支持座、保温小ドアおよびドアのロック状態の構造模式図である。
【図２６Ｂ】本開示の一部の実施例に係る保温小ドアとドアとのアンロック状態の構造模式図である。
【図２６Ｃ】本開示の一部の実施例に係る下支持座および保温小ドアをドアから取り除いた状態の構造模式図である。
【図２７】本開示の一部の実施例に係る冷蔵庫の構造模式図である。
【図２８】本開示の一部の実施例に係る冷蔵ドアの分解図である。
【図２９】本開示の一部の実施例に係る冷蔵庫の構造模式図である。
【図３０】本開示の一部の実施例に係る冷蔵ドアの分解図である。
【図３１】本開示の一部の実施例に係る下支持座の分解図である。
【図３２Ａ】本開示の一部の実施例に係る下支持座とドアとのロック状態の構造模式図である。
【図３２Ｂ】本開示の一部の実施例に係る下支持座をドアから取り除いた状態の構造模式図である。
【図３３Ａ】本開示の一部の実施例に係る下支持座とドアとのロック状態の構造模式図である。
【図３３Ｂ】本開示の一部の実施例に係る下支持座をドアから取り除いた状態の構造模式図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下は、本願の実施例における図面を結びつけて本願の実施例における技術案について、はっきり、完全に説明する。明らかには、記載される実施例は、本願の実施例の一部に過ぎず、実施例の全部ではない。本願における実施例に基づき、当業者にとって創造的な労働を払わずに取得したあらゆる他の実施例は、本願の保護範囲に属すべきである。
【００１０】
明細書の記載において、用語「１つの実施例」、「一部の実施例」、「例示的な実施例」、「例」、「特定の例」または「一部の例」などは、該実施例または例に関連する特定の特徴、構造、材料または特性が本開示の少なくとも１つの実施例または例に含まれることを表明することを目的とする。上記用語は、例示的に、同一の実施例または例を指すとは限らない。また、前記特定の特徴、構造、材料または特性は、あらゆる適当な形態で、いずれか１つまたは複数の実施例または例に含まれてもよい。
【００１１】
なお、本開示の記載において、なお、用語「中心」、「上」、「下」、「左」、「右」、「鉛直」、「水平」、「内」、「外」などにより示される方向または位置関係は、図面に示す方向または位置関係であり、本開示の説明を容易にし、説明を簡素化にするために過ぎず、示される装置または素子が特定の方向を有し、特定の方向で構成され、操作されなければならないことを明示または示唆するためのものではないため、本開示を限定すると

理解すべきではない。また、用語「第１」、「第２」、「第３」は、目的を説明するためのものに過ぎず、相対的な重要性を明示または示唆するためのものではない。

【００１２】

なお、本開示の記載において、特に指定のない限り、用語「取付」、「連結」、「接続」は、広義で理解されるべきであり、例えば、固定連結であってもよいし、着脱可能な連結であってもよいし、一体的な連結であってもよい。さらに、直接的な連結であってもよいし、中間媒体を介する間接的な連結であってもよいし、２つの素子内部の連通であってもよい。当業者であれば、具体的な状況によれば、上記用語が本開示における具体的な意味を理解することができる。

【００１３】

また、以下に記載される本開示の異なる実施形態に係る技術的特徴は、互いに矛盾しなければ、互いに組み合わせることができる。

【００１４】

図１は、本開示の一部の実施例に係る冷蔵庫の構造模式図である。図１に示すように、この冷蔵庫１はほぼ直方体の形状であり、その外観が、保管空間を限定する貯蔵室１００および貯蔵室１００に設けられた複数のドア２００により限定される。そのうち、図２は、本開示の一部の実施例に係る冷蔵ドアの構造模式図である。ドア２００は、貯蔵室１００の外側に位置するドアハウジング２１０、前記貯蔵室１００の内側に位置するドアライナー２２０、上端蓋２３０、下端蓋２４０、およびドアハウジング２１０、ドアライナー２２０、上端蓋２３０、および下端蓋２４０の間に位置する断熱層を含む。通常、断熱層は、発泡材料により充填された。

【００１５】

貯蔵室１００は、開口する箱体を有する。貯蔵室１００は、下方における冷凍室Ａおよび上方における冷蔵室１００Ｂに鉛直に隔てられる。隔てられた空間のうちの各々は、独立する保管空間を有してもよい。詳しくは、冷凍室１００Ａは、貯蔵室１００の下側に位置するとともに、引出式冷凍室ドアＡによって選択的に覆われる。冷凍室１００Ａの上方における空間が左側および右側に隔てられてそれぞれ冷蔵室１００Ｂを形成する。冷蔵室１００Ｂは、冷蔵室１００Ｂに回転可能に取り付けられた冷蔵室ドア２００Ｂによって選択的に開閉することができる。

【００１６】

図３は、本開示の一部の実施例に係る冷蔵ドアの分解図である。図４は、本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置の側方向断面図である。図３、図４に示すように、該冷蔵庫の前記ドア２００に真空パッケージ装置３００が設けられている。真空パッケージ装置３００は、収納袋に対してガス抽出およびプラスチックパッケージ処理を行うために用いられる。該真空パッケージ装置３００は、冷凍ドア２００Ａに設けられるだけでなく、冷蔵ドア２００Ｂに設けられることができるが、冷蔵ドア２００Ｂが上側に位置するため、ユーザの使用習慣に合わせるように、一般的に冷蔵ドア２００Ｂに設けられることが好ましい。

【００１７】

図４は、本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置の側方向断面図である。図５は、本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座の正方向および逆方向の構造模式図である。図６は、本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座、駆動装置およびガス抽出コンポーネントの取付模式図である。図７は、本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座、駆動装置およびガス抽出コンポーネントの分解図である。図８は、本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座と濾過容器との連結関係図である。図９は、本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置における上支持座と濾過網との連結関係図である。図１０は、本開示の一部の実施例に係る上支持座、加熱装置および密封リングの分解図である。図１１は、本開示の一部の実施例に係る上支持座と加熱装置との連結状態の局所断面図である。図１２は、本開示の一部の実施例に係る上支持座が初期位置にある場合の駆動装置との連

結関係模式図である。図１３は、本開示の一部の実施例に係る上支持座が降下位置にある場合の駆動装置との連結関係模式図である。図１４Ａは、本開示の一部の実施例に係る下支持座、保温小ドアおよびドアのロック状態の構造模式図である。図１４Ｂは、本開示の一部の実施例に係る下支持座、保温小ドアおよびドアのアンロック状態の構造模式図である。図１４Ｃは、本開示の一部の実施例に係る下支持座および保温小ドアをドアから取り除いた状態の構造模式図である。図１５は、本開示の一部の実施例に係る保温小ドアおよび下支持座の取付状態の正方向および逆方向の構造模式図である。図１６は、本開示の一部の実施例に係る保温小ドア、下支持座およびラッチフックコンポーネントの分解図である。図１７は、本開示の一部の実施例に係るラッチフックコンポーネントが前記保温小ドアに取り付けられた状態の構造模式図である。

【００１８】

図４～図１７は、本開示の一部の実施例に係る真空パッケージ装置３００の一実施形態である。図４に示すように、前記真空パッケージ装置３００は、第１開口チャンバ３１１が設けられた下支持座３１０と、第２開口チャンバ３２１が設けられた上支持座３２０と、を含む。前記上支持座３２０は、駆動装置３４０の駆動下で前記下支持座３１０に近寄るまたは離れる方向へ移動することができる。前記上支持座３２０は、前記下支持座３１０に近寄る方向へ所定の位置に移動した後、前記第１開口チャンバ３１１と前記第２開口チャンバ３２１とは、突き合わせて密封のようにガス抽出領域３０１を形成する。上記真空パッケージ装置３００は、駆動装置３４０の自動昇降を制御することによって下支持座３１０と上支持座３２０とのロックおよびアンロックを実現し、自動真空パッケージを実現し、冷蔵庫の知能化程度を向上させることができる。

【００１９】

一部の実施形態において、前記ガス抽出領域３０１の密封性を向上するために、図４に示すように、下支持座３１０と上支持座３２０の対向表面に前記ガス抽出領域３０１を密封するための密封部が設けられている。具体的には、前記下支持座３１０は、前記第１開口チャンバ３１１の外周に第１密封溝３１３が設けられ、前記上支持座３２０は、前記第２開口チャンバ３２１の外周に第２密封溝３２３が設けられている。前記第１密封溝３１３と前記第２密封溝３２３とは、位置が対向して内部に密封リング３５０が設けられている。第１密封溝３１３および第２密封溝３２３内に設けられた２つの密封リング３５０は、前記ガス抽出領域３０１を内側に密封することで、ガス抽出領域３０１の信頼的な密封を実現することができる。

【００２０】

一部の実施例において、図５に示すように、前記第１開口チャンバ３１１または前記第２開口チャンバ３２１内に位置規制部が設けられ、前記ガス抽出領域３０１内に挿設された収納袋の挿入位置を制限するために用いられ、収納袋の開口位置が前記ガス抽出領域３０１から伸び出すことを回避する。具体的には、前記位置規制部は、前記第１開口チャンバ３１１または前記第２開口チャンバ３２１内に設けられた位置規制リブ３２２である。前記位置規制リブ３２２の高さが前記第１開口チャンバ３１１または第２開口チャンバ３２１の深さよりも大きい。前記位置規制リブ３２２の長さがやや前記第１開口チャンバ３１１または第２開口チャンバ３２１の長さよりも短い。ユーザが収納袋を前記ガス抽出領域３０１に挿入した際に、前記位置規制リブ３２２は、前記収納袋が継続して内へ挿入することを阻止する。他の実施形態において、該ガス抽出領域３０１には、到着検知装置がさらに設けられてもよい。具体的には、マイクロ波センサーまたは赤外線センサーを用いることにより、前記ガス抽出領域３０１へ挿入された収納袋の有無を検知して、前記コントローラへ前記収納袋が到着したか否かの信号を送信する。コントローラは、到着信号に基づいて前記真空ポンプの起動を制御する。到着検知装置が設けられることにより、前記収納袋が到着したか否かを自動的に検知し、コントローラは、さらに前記真空ポンプの起動・停止を自動的に制御する。

【００２１】

一部の実施例において、前記真空パッケージ装置３００は、ガス抽出コンポーネント３３

０をさらに含む。図６、図７に示すように、前記ガス抽出コンポーネント３３０は、管路３３５によって前記ガス抽出領域３０１に連通された真空ポンプ３３１を含む。前記管路３３５において圧力検知装置３３２およびリリーフ装置３３３がさらに設けられている。そのうち、圧力検知装置３３２は、具体的に圧力センサーであり、ガス抽出領域３０１の圧力を検知するために用いられる。前記リリーフ装置３３３は、具体的に電動リリーフ弁であり、前記電動リリーフ弁がオンとなる場合、前記ガス抽出領域３０１に対してリリーフを行うために用いられる。ユーザがガス抽出・パッケージを行う場合、真空ポンプ３３１をオンにして前記ガス抽出領域３０１をガス抽出処理する。前記圧力検知装置３３２は、ガス抽出領域３０１の圧力が所定の負圧値に達したと検知した場合、コントローラは、前記真空ポンプ３３１を停止させるように制御する。圧力センサーが設けられることにより、前記ガス抽出領域３０１の真空度を制御することができる。真空ポンプ３３１は、圧力センサーによる検知値に基づいて起動・停止することができ、ガス抽出の効果を確保する。ガス抽出およびパッケージが完了した後、上記電動リリーフ弁をオンにすることにより、該ガス抽出領域３０１においてリリーフを行うように自動的に制御することができ、ユーザは、収納袋を引き出しやすい。ガス抽出領域３０１の異物が前記管路３３５を経由して前記真空ポンプ３３１に進入することを回避するために、前記管路３３５において濾過保護装置がさらに設けられている。一実施形態において、図８に示すように、前記濾過保護装置は、具体的に管路３３５に直列連結された濾過容器３３４である。前記濾過容器３３４の上端に入口および出口が設けられている。前記入口は、管路３３５によって前記ガス抽出領域３０１に連通され、前記出口は、管路３３５によって前記真空ポンプ３３１に連通されている。ガス抽出領域３０１の異物が管路３３５を経由して前記濾過容器３３４に進入し、前記濾過容器３３４の底部に残ることで、異物が前記真空ポンプ３３１に進入することを回避する。前記濾過容器３３４の洗浄を容易にするために、より具体的には、前記濾過容器３３４は、開口を有する缶体、および前記缶体に着脱可能に連結された上蓋を含む。前記上蓋において前記入口および出口が設けられることにより、洗浄時に前記缶体を取り外して洗浄すればよく、管路３３５を頻繁的に取り外すことに起因して管路３３５の密封性が悪くなるという問題を回避することができる。

【００２２】

他の実施形態において、図９に示すように、前記濾過保護装置は、前記管路３３５に設けられた濾過網３３６である。具体的には、着脱を容易にするために、前記濾過網３３６は、前記上支持座３２０と前記管路３３５との連結位置における貫通孔３２４の箇所に設けられている。ユーザは、上支持座３２０を最高位置に移動した後、下側から濾過網３３６に対して着脱または洗浄操作を行うことができる。

【００２３】

前記ガス抽出領域３０１と前記管路３３５との連結孔が１つであってもよい。もちろん、単一の連結孔の場合に、前記ガス抽出領域３０１における異物が前記連結孔を塞ぐことに起因するガス抽出の不具合を回避するために、２つのまたは２つの以上の連結孔が設けられてそれぞれ前記管路３３５に連結されることにより、前記管路３３５同士が並列配置され、三方向または多重方向コネクタを通過した後にヘッダーパイプに連結される。そのうち、圧力センサー、および電動リリーフ弁は、ヘッダーパイプに設けられている。

【００２４】

図４に示すように、前記真空パッケージ装置３００は、前記ガス抽出領域３０１の外側に位置するパッケージ領域３０２をさらに含む。前記パッケージ領域３０２は、ガス抽出が完了した後に収納袋に対してプラスチックパッケージ処理を行うために用いられる。前記パッケージ領域３０２内に対置された断熱パッド３６０および加熱装置３７０が設けられている。具体的には、前記加熱装置３７０は、前記上支持座３２０の下面における凹溝内に取り付けられ、前記断熱パッド３６０は、前記上支持座３２０および下支持座３１０の上面における凹溝内に取り付けられる。上支持座３２０が前記下支持座３１０と密封を形成するガス抽出領域３０１に移動した後、パッケージ領域３０２内の断熱パッド３６０が加熱装置３７０に突き当てられる。ガス抽出が完了した後、パッケージ領域３０２におけ

る加熱装置３７０によって収納袋に対してプラスチックパッケージを急速に行うことができる。加熱装置３７０が所定時間作動した後、駆動装置３４０を制御して上支持座３２０を上向きに移動させることで、ユーザは、収納袋を引き出して収納袋のプラスチックパッケージを完成することができる。

【００２５】

より具体的には、図１０、図１１に示すように、前記加熱装置３７０は、ヒーターバンド３７１を含む。前記ヒーターバンド３７１の下側に熱伝導板３７３が設けられ、前記ヒーターバンド３７１の加熱面積を拡大して前記収納袋のプラスチックパッケージの面積を増大させ、プラスチックパッケージを牢固にするために用いられる。前記ヒーターバンド３７１は、前記上支持座３２０の長さ方向に沿って延び、前記上支持座３２０の両側において上向きに折り曲げ、前記ヒーターバンド３７１は、前記上支持座３２０の上側における自在端に延びて、１つの絶縁板３７２によって前記上支持座３２０に固定される。具体的には、前記絶縁板３７２は、絶縁材料により製造され、折り曲げ板として成形され、前記ヒーターバンド３７１の外側に覆われ、ヒーターバンド３７１が外側に露出することを回避する。さらに、前記ヒーターバンド３７１の２つの自在端は、それぞれ、ばね３７５によって接線端子３７４から引き出された２つの導線に連結される。ばね３７５が設けられることにより、前記ヒーターバンド３７１が始終に引張状態となり、ヒーターバンド３７１の平坦度が高くなり、前記ヒーターバンド３７１の下側に位置する熱伝導板３７３が収納袋に密着する。ヒーターバンド３７１が平坦ではないことに起因して、個別の位置が密着せずプラスチックパッケージできない問題を回避することができる。

【００２６】

上記ガス抽出プラスチックパッケージ装置では、前記駆動装置３４０は、電動駆動装置であってもよいし、気圧駆動装置であってもよい。気圧駆動装置の占有面積が大きいため、本実施形態において、前記駆動装置３４０は、電動駆動装置を利用する。具体的には、図７、図１２および図１３に示すように、前記駆動装置３４０は、モータ３４１と、伝動機構とを含む。前記伝動機構は、前記モータの回転運動を直線運動に変換するために用いられ、前記伝動機構の出力端が前記上支持座に連結される。前記伝動機構は、前記モータ出力軸に固定連結された第１歯車３４２、前記第１歯車３４２と噛合された第２歯車３４３、前記第２歯車３４３に固定連結された第３歯車３４４、および前記第３歯車３４４と噛合された出力ピニオン３４５を含む。そのうち、前記出力ピニオン３４５の下側にピンホールが設けられている。前記上支持座３２０と前記出力ピニオン３４５とは、前記ピンホールに挿設されたピン軸３４６によって連結される。上記伝動機構により、前記モータ３４１の回転運動が、前記上支持座３２０の上下移動に変換される。

【００２７】

一部の実施形態において、図７に示すように、前記上支持座３２０と前記駆動装置３４０との間に連結板３４７が設けられている。前記連結板３４７は、前記上支持座３２０とねじ連結され、且つ前記連結板３４７において案内溝３４７１が成形されている。前記出力ピニオン３４５の下端が前記案内溝３４７１内に挿設され、前記案内溝３４７１および前記出力ピニオン３４５の下端にそれぞれ長尺状のピンホールが設けられ、前記ピン軸３４６が前記案内溝３４７１と前記出力ピニオン３４５の前記ピンホール内に穿設されている。前記ピン軸３４６が前記ピンホールの最も下端に位置する場合、前記出力ピニオン３４５の下端面と前記案内溝３４７１の溝底との間に、前記隙間内にエラストマー３４８が設けられた隙間がある。

【００２８】

図１２に示すように、初期位置の場合、前記上支持座３２０が最高位置にある。プレス嵌め段階では、図１３に示すように、駆動装置３４０は、上支持座３２０が下向きに移動するように駆動する。下支持座３１０と上支持座３２０との密着を確保するために、一般的に、前記モータ３４１の所定の回転ストロークを到着判断信号とする。そのため、前記出力ピニオン３４５と前記案内溝３４７１との間にエラストマー３４８が設けられることで、上支持座３２０が下支持座３１０に接触したまで移動した後、前記出力ピニオン３４５

が継続して下向きに一定の距離移動し、エラストマー３４８が圧縮され、モータ３４１のストールを防止し、モータ３４１を保護し、プレス嵌め力を安定することができる。

【００２９】

ガス抽出段階では、下支持座３１０と上支持座３２０との間に形成された密閉なガス抽出領域３０１には、気圧が低くなるため、大気圧の作用下で、上支持座３２０が下向きに移動する。、長尺状のピンホールが存在するので、前記上支持座３２０が下向きに移動する場合、前記出力ピニオン３４５の位置を維持したまま、駆動装置３４０全体に対して保護作用を果たす。

【００３０】

前記上支持座３２０の移動変位を精確に制御して前記上支持座３２０が到着したか否かを判断するために、前記ガス抽出領域３０１において密封空間を形成する。実施形態において、前記モータ３４１は、ステッピングモータ３４１であり、前記ステッピングモータ３４１の回転ストロークを検知することにより、前記上支持座３２０が到着したか否かを判断する。他の実施形態において、前記下支持座３１０または前記上支持座３２０にマイクロスイッチが設けられている。前記上支持座３２０が到着した後、前記マイクロスイッチをトリガーすることにより、前記コントローラは、前記マイクロスイッチのフィードバック信号に基づいて前記駆動装置３４０を停止させるように制御して現在の位置にロックされる。前記駆動装置３４０は１つ設けられてもよい。前記出力歯車が前記上支持座３２０の中部領域に位置する。この場合、上支持座３２０のエッジ領域と下支持座３１０との嵌合が十分に緊密ではないことに起因してガス抽出領域３０１において空気が漏れやすい。そのため、ガス抽出領域３０１の密封性を提供するために、前記駆動装置３４０が対称的に前記上支持座３２０の両側に設けられる。それに従って、前記連結板３４７は、１つ設けられ、前記連結板３４７に２つの前記案内溝３４７１が設けられている。２つの出力ピニオン３４５は、それぞれ前記案内溝３４７１内に伸びる。

【００３１】

具体的には、図６、図７に示すように、前記駆動装置３４０および前記ガス抽出コンポーネント３３０は、いずれも前記上支持座３２０の上側に位置する取付座３０５に取り付けられる。前記上支持座３２０において貫通孔３２４が開設され、前記ガス抽出コンポーネント３３０と連通するために用いられる。そのうち、前記取付座３０５の一方側に３つのチャンバが設けられ、中間位置における真空ポンプ取付チャンバ３０５１、および左右両側における駆動装置取付チャンバ３０５２を含む。冷蔵庫ドア２００の外表面全体の美観性、および真空パッケージ装置３００を適用する利便性を保持するために、図３に示すように、前記ドアハウジング２１０に内へ凹む取付チャンバ２１１が設けられている。前記駆動装置３４０は、前記上支持座３２０に連結された後にネジで前記取付座３０５に取り付けられ、前記ガス抽出コンポーネント３３０は、前記上支持座３２０における貫通孔３２４に連結された後に前記取付座３０５に取り付けられ、１つのコンポーネントを形成した後、全体に前記取付座３０５の両側におけるラグに穿設されたネジによって前記取付チャンバ２１１内に取り付けられることで、各々の部品は、モジューラ取付を実現し、外表面に露出せず、装置の全体性がよい。

【００３２】

ユーザは、該真空パッケージ装置３００を用いて食物用袋に対してプラスチックパッケージを行う、特に、小麦粉などの粉末状の食物または液体などに対してプラスチックパッケージ行う場合、ガス抽出を行う時に、粉末または液体は、ガス抽出領域３０１に進入して、最終に下支持座３１０の第１開口チャンバ３１１内に残る恐れがある。そのため、ユーザが該下支持座３１０内における食物残渣を洗浄しやすいため、該下支持座３１０が前記ドア２００に対して着脱可能に取り付けられる。

【００３３】

そのうち、前記下支持座３１０が前記ドア２００に取り付ける手段が一義的ではなく、本実施例において、図１４Ａ～図１４Ｃに示すように、前記下支持座３１０は、前記ドア２００の内側（すなわちライナーを有する一方側）から着脱可能に前記ドア２００に取り付

けられてもよい。冷蔵庫のドア２００が必ずしも断熱性を確保しなければならないため、前記下支持座３１０の前記貯蔵室１００の内側に向ける部分に保温小ドア２５０が設けられている。そのうち、図１４Ｃに示すように、前記ドア２００において内外に連通された取付孔２０１が開設されている。前記下支持座３１０と保温小ドア２５０とが前記ドア２００の内側から前記取付孔２０１に挿設されることで、下支持座３１０の取り外し・洗浄およびドア２００の保温性能を同時に実現することができる。

【００３４】

一実施形態において、図１５に示すように、前記下支持座３１０および保温小ドア２５０が一体的に成形される。図１６、図１７に示すように、前記下支持座３１０および保温小ドア２５０は、開口チャンバ構造を有する第１筐体２５１および第２筐体２５２、ならびに第１筐体２５１と第２筐体２５２との間に断熱材により形成される。そのうち、第１筐体２５１と第２筐体２５２とが係合連結され、前記第１筐体２５１が前記第２筐体２５２から離れる方向において延伸アーム２５１１が設けられ、前記下支持座３１０が前記延伸アーム２５１１に形成される。前記第１開口チャンバ３１１は、前記延伸アーム２５１１の上側に形成された開口溝であり、前記開口溝の外周に第１密封溝３１３が設けられている。

【００３５】

該ドア２００の断熱性をさらに確保し、該取付孔２０１と前記保温小ドア２５０との間の隙間によって冷気が漏れることを回避するために、図１６、図１７に示すように、該保温小ドア２５０と前記ドアライナー２２０との間に小ドアシール２５３が設けられている。具体的には、前記第１筐体２５１は、前記ドアライナー２２０と嵌合される箇所に支持アーム２５１２が設けられている。前記支持アーム２５１２のサイズが前記取付孔２０１のサイズよりも大きい。前記支持アーム２５１２において前記取付孔２０１を取り囲む取付溝が設けられ、前記小ドアシール２５３が前記取付溝内に取り付けられる。

【００３６】

具体的には、該保温小ドア２５０が信頼的に前記ドア２００に固定されることを確保するために、前記保温小ドア２５０と前記ドアライナー２２０との間に、前記保温小ドア２５０を前記ドア２００にロックまたはアンロックするためのロック装置４００が設けられている。

【００３７】

図１４Ａ～図１４Ｃ、図１６、および図１７に示すように、前記ロック装置４００は、前記保温小ドア２５０に設けられたラッチフックコンポーネント、および前記ドアライナー２２０に設けられたロック溝２２１を含む。前記ラッチフックコンポーネントは、前記保温小ドア２５０に穿設されたラッチフックを含む。前記ラッチフックは、第１位置および第２位置で変換可能となる。前記ラッチフックは、第１位置にある場合、前記ロック溝２２１と嵌合されて前記保温小ドア２５０のロックを実現し、第２位置にある場合、前記ロック溝２２１から離脱して前記保温小ドア２５０のアンロックを実現することができる。

【００３８】

具体的には、前記ロック装置４００の信頼性を向上させるために、前記ロック溝２２１および前記ラッチフックがそれぞれ２つ設けられている。そのうち、前記ロック溝２２１が前記取付孔２０１の上下両側に位置する。図１５～図２０に示すように、前記ラッチフックコンポーネントは、上ラッチフック４２０、下ラッチフック４１０およびリセットばね４３０を含む。図１９に示すように、前記下ラッチフック４１０は、下側における前記ロック溝２２１と嵌合された引っ掛け部４１４、前記保温小ドア２５０に回転可能に連結されたヒンジ部４１２、および前記保温小ドア２５０の下側に位置するハンドル部４１１を含む。そのうち、前記ハンドル部４１１および前記引っ掛け部４１４は、それぞれ前記ヒンジ部４１２の両側に位置する。前記下ラッチフック４１０は、前記上ラッチフック４２０に連結された下連結部４１３をさらに含む。そのうち、前記下連結部４１３は、前記ハンドル部４１１の上方に沿って延びる。具体的には、前記下連結部４１３の端部がＴ字形の突起４１３１として成形される。図２０に示すように、前記上ラッチフック４２０は、

上側における前記ロック溝２２１と嵌合された引っ掛け部４２１、および前記下ラッチフック４１０に連結された上連結部４２３を含む。具体的には、前記上連結部４２３の下端部が開口溝構造４２３１として成形され、前記Ｔ字形の突起４１３１が前記開口溝４２３１に挿入されて前記上ラッチフック４２０と前記下ラッチフック４１０との連結を実現する。前記上ラッチフック４２０と前記保温小ドア２５０の上端面との間に前記リセットばね４３０が設けられている。より具体的には、前記上ラッチフック４２０において連結軸４２２が成形され、前記リセットばね４３０が前記連結軸４２２に嵌着される。

【００３９】

図１７に示すように、前記第２筐体２５２の内表面に案内位置決め部が成形され、前記上連結部４２３が前記案内位置決め部に係着され、前記上ラッチフック４２０が前記案内位置決め部に沿って摺動可能である。具体的には、前記案内位置決め部は、前記第２筐体２５２の内表面に形成されたフック２５２１であり、前記フック２５２１が前記上連結部４２３の左右両側に位置し、上下方向に沿って一定の距離延びる。前記上連結部４２３は、２つのフック２５２１同士に係着される。

【００４０】

初期状態では、前記リセットばね４３０の弾力作用下で、前記上ラッチフック４２０と下ラッチフック４１０とが前記第１位置に位置して前記保温小ドア２５０と前記ドアライナー２２０とのロックを実現する。ユーザが手で前記下ラッチフック４１０を動かした際に、前記下ラッチフック４１０は、前記ヒンジ部４１２を回って回転し、前記引っ掛け部４１４は、下向きに移動して下側における前記ロック溝２２１から離脱するとともに、前記連結部は、前記上ラッチフック４２０を上向きに移動させるように押し動かし、前記上ラッチフック４２０は、上側における前記ロック溝２２１から離脱し、前記上ラッチフック４２０および下ラッチフック４１０が前記第２位置に位置して前記保温小ドア２５０と前記ドアライナー２２０とのアンロックを実現する。

【００４１】

冷蔵庫ドア２００の外観の美観性を確保するために、図１、図２に示すように、前記冷蔵庫ドア２００において、前記真空パッケージ装置３００の所在する領域にカウンタードア２６０が設けられている。前記カウンタードア２６０の下端が前記ドア２００にヒンジ連結され、前記ドアハウジング２１０の表面に垂直な位置までに転回可能となる。前記カウンタードア２６０の上端が第１プッシュスイッチ２１２によって前記ドアハウジング２１０に連結される。カウンタードア２６０構造を利用することにより、カウンタードア２６０を開けた状態で、食物を盛った収納袋をカウンタードア２６０に置いた後、真空パッケージ処理を行うことができ、ユーザが操作しやすい。カウンタードア２６０を閉じた場合、ドア２００の外観の美観性を確保することができる。

【００４２】

前記カウンタードア２６０の内側には、前記取付チャンバの外側に被覆された操作パネル２７０がさらに含まれる。前記操作パネル２７０において挿入口２７１が成形され、前記挿入口２７１の下面が前記第１開口チャンバ３１１の上面と位置合せる。このように、真空パッケージ装置３００は、全体的に前記操作パネル２７０の後側に隠すことができる。ユーザが真空プラスチックパッケージを行うと、直接的に操作パネル２７０の挿入口２７１から収納袋の開口を挿入するとともに、直接的に前記第１開口チャンバ３１１の上面に延びることができる。上支持座３２０が下向きに移動すると、収納袋の開口を前記ガス抽出領域３０１内に置くことができる。具体的には、前記操作パネル２７０は、前記ドアハウジング２１０に着脱可能に連結される。前記操作パネル２７０において、表示制御装置２７２がさらに設けられている。前記表示制御装置２７２は、前記真空パッケージ装置３００の作動状態を表示するための指示装置、および前記真空パッケージ装置３００の起動または停止を制御するための制御ボタンを含む。ユーザは、表示制御装置２７２に表示されている真空パッケージ装置３００の作動状態に基づいて収納袋を引き出すことを許容するか否かを確定することができる。表示制御装置２７２は、「ガス抽出プラスチックパッケージ」ボタン、「封止」ボタン、「手動ガス抽出」ボタン、「停止」ボタンを含んでも

よい。そのうち、「ガス抽出プラスチックパッケージ」ボタンをクリックしてワンクリックでガス抽出手順およびプラスチックパッケージ手順を実現することができる。「封止」ボタンをクリックして、独立する収納袋の封止操作を実現することができる。「手動ガス抽出」ボタンは、手動ガス抽出処理を実現することができる。たとえば、「手動ガス抽出」ボタンは、ユーザがによりガス抽出が完了したと考えられたまで、一回クリックして自動的に数秒抽出した後、再度と一回クリックするように配置される。或いは、ユーザは、該「手動ガス抽出」ボタンをずっと押すことができる。ずっと押すと、ずっとガス抽出を行うことができる。ユーザが該「手動ガス抽出」ボタンを押しない場合、ガス抽出を停止させることで、ユーザによる手動ガス抽出操作を実現することができる。「停止」ボタンをクリックすると、リリーフおよび上支持座の上昇の過程を実行する。ガス抽出の過程が行われている場合、ユーザは、この際にガス抽出・パッケージ装置がガス抽出の異常が発生したと考えた場合、該「停止」ボタンをクリックしてガス抽出の手続を前倒し完了することを実現することができる。

【００４３】

上記真空パッケージ装置のガス抽出・パッケージの作動の過程は以下の通りである。該作動の過程は、上支持座の降下の過程、ガス抽出プラスチックパッケージの過程、リリーフの過程および上支持座の上昇の過程を含む。

【００４４】

そのうち、上支持座３２０の降下の具体的な過程は、図２１に示す。以下を含む

【００４５】

ステップ１０１：上支持座３２０は、第１速度で第１段階の降下を行う。

【００４６】

ステップ１０２：上支持座３２０が第１所定距離に降下したか否かを確定し、ＹＥＳの場合、ステップ１０３に移行し、ＮＯの場合、ステップ１０１に移行する。

【００４７】

上支持座３２０は、前記上支持座３２０の密封リングが前記下支持座３１０の密封リングに接触したまで、第１速度で第１所定距離に降下する。上支持座は、高い第１速度で急速に下支持座３１０へ降下することで、真空プラスチックパッケージの手順の時間が短い。

【００４８】

ステップ１０３：上支持座３２０は、第２速度で第２段階の降下を行う。

【００４９】

ステップ１０４：上支持座３２０が第２所定距離に降下したか否かを確定し、ＹＥＳの場合、ステップ１０５に移行し、ＮＯの場合、ステップ１０３に移行する。そのうち、前記第２速度が前記第１速度よりも小さい。

【００５０】

上支持座３２０が第２所定距離に降下した場合、上支持座３２０における密封リングおよび前記下支持座３１０における密封リングの変形が所定値に達し、該所定変形量がガス抽出領域を密封させることに十分である。上支持座３２０が駆動装置の駆動下で第２速度で下支持座３１０へ移動することは、徐々に降下する段階であり、駆動装置の速度が低下し、作用力が向上し、上支持座３２０と下支持座３１０との密封性が確保される。

【００５１】

上支持座３２０が第１所定距離に降下したと確定される場合場合、ガス抽出プラスチックパッケージの過程をスタートする。具体的な過程は、図２２に示す。以下を含む。

【００５２】

ステップ２０１：真空ポンプを起動する。

【００５３】

ステップ２０２：ガス抽出領域３０１の圧力値が第１圧力値に達するか否かを確定し、ＹＥＳの場合、ステップ２０７に移行し、ＮＯの場合、ステップ２０３に移行する。

【００５４】

圧力検知装置は、ガス抽出領域３０１の圧力値が第１圧力値に達するか否かを確定するこ

とができ、第１圧力値に達したと確定される場合場合、真空ポンプ３３１は、ガス抽出を停止させる。

【００５５】

ステップ２０３：ガス抽出時間が所定のガス抽出時間に達するか否かを確定し、ＹＥＳの場合、ステップ２０７に移行し、ＮＯの場合、ステップ２０４に移行する。

【００５６】

ガス抽出時間が所定のガス抽出時間に達するか否かを確定し、所定のガス抽出時間に達した場合、真空ポンプ３３１もガス抽出を停止させることができる。

【００５７】

ステップ２０４：ガス抽出領域３０１内の圧力値が第２圧力値に達するか否かを確定する。そのうち、前記第２圧力値が前記第１圧力値よりも小さい。ＹＥＳの場合、ステップ２０５に移行し、ＮＯの場合、ステップ２０２に移行する。

【００５８】

ステップ２０５：所定時間後にガス抽出領域３０１内の圧力値の変化が第３圧力値よりも小さいか否かを確定する。そのうち、前記第３圧力値が第２圧力値よりも小さい。ＹＥＳの場合、ステップ２０６に移行し、ＮＯの場合、ステップ２０２に移行する。

【００５９】

圧力検知装置により、ガス抽出領域３３１内の圧力値が第２圧力値に達し、所定時間後に圧力値の変化が第３圧力値よりも小さいとと検知される場合、ガス抽出の手順に異常が発生したと確定される。例えば、シーリングストリップの密封性がよくなく、或いは異物があり、封止に折り目があり、袋が破裂するなどの問題が発生して、ガス抽出を前倒し完了する必要がある。

【００６０】

ステップ２０６：ガス抽出を停止させて、ガス抽出領域に対してリリーフを行い、ガス抽出領域３０１を開ける。

【００６１】

ガス抽出に異常が発生した後、真空ポンプ３３１は、ガス抽出を停止させて、リリーフ装置によってガス抽出領域３０１に対してリリーフを行うことができる。

【００６２】

ステップ２０７：ガス抽出を停止させて、封止感熱を行う。

【００６３】

ガス抽出ステップが完了した後、真空ポンプを停止させ、ヒーターバンドを作動させ、収納袋に対してホットメルトプラスチックパッケージを行う。

【００６４】

ステップ２０８：封止加熱が加熱時間実行された後、第１時間遅延してリリーフ段階に移行する。

【００６５】

封止加熱装置は、加熱時間に達したまで、収納袋に対して加熱プラスチックパッケージを行った後、第１時間遅延してからリリーフ段階に移行することができる。該加熱時間および第１時間は、経験によれば設定されてもよい。

【００６６】

上記リリーフおよび上支持座の上昇の具体的な過程は、図２３に示す。以下を含む。

【００６７】

ステップ３０１：リリーフ装置は、リリーフ操作を行う。リリーフ弁をオンにすることにより、管路のリリーフを行う。

【００６８】

ステップ３０２：リリーフ装置は、リリーフ時間超えリリーフするか否かを確定し、ＹＥＳの場合、ステップ３０３に移行し、ＮＯの場合、ステップ３０１に移行する。該リリーフ時間は、経験によれば設定されてもよい。

【００６９】

ステップ３０３：駆動装置は、前記上支持座３２０の上昇を制御する。
【００７０】
駆動装置は、上支持座３２０を第３速度で上向きに移動させ、下支持座３２０から離脱させることで、ガス抽出領域３０１を開けるように駆動することができる。
【００７１】
ステップ３０４：上支持座３１０の上昇が所定歩数に達するか否かを確定し、ＹＥＳの場合、完了し、ＮＯの場合、ステップ３０１に移行する。
【００７２】
上支持座３１０の上昇が所定歩数に達した後、次のガス抽出・パッケージ操作を用意することができる。該所定歩数は、上ガス抽出領域３０１の開始位置に達するものであってもよい。
【００７３】
なお、上記第１速度が第２速度よりも大きいく、第３速度が第２速度よりも大きい。第１所定距離、第２所定距離、第１速度、第２速度および第３速度は、経験によれば設定されてもよい。該第１所定距離および第２所定距離は、電動モータの所定の進行歩数を制御することにより実現することができる。
【００７４】
図２４Ａは、本開示の一部の実施例に係る下支持座、保温小ドアおよびドアのロック状態の構造模式図であり、図２４Ｂは、本開示の一部の実施例に係る下支持座および保温小ドアがドアから取り除いた状態の構造模式図である。本開示の一部の実施例において、図２４Ａ、図２４Ｂに示すように、前記下支持座３１０は、前記保温小ドア２５０に着脱可能に連結される。図２５に示す前記保温小ドア２５０は、開口チャンバ構造を有する第１筐体２５１および第２筐体２５２、ならびに第１筐体２５１と第２筐体２５２との間に設けられた断熱材により形成される。そのうち、第１筐体２５１と第２筐体２５２とは係着され、前記第１筐体２５１は、前記第２筐体２５２から離れる方向において延伸アーム２５１１が設けられ、前記下支持座３１０は、前記延伸アーム２５１１に着脱可能に連結される。
【００７５】
一部の実施形態において、前記延伸アーム２５１１の端部に上向きに延びる第１位置規制部が成形され、前記下支持座３１０の下側に前記第１位置規制部と嵌合された第２位置規制部が成形されている。前記第１位置規制部が前記第２位置規制部と嵌合されて前記下支持座３１０を前記延伸アーム２５１１に位置決めする。より具体的には、前記第１位置規制部は、位置規制板であり、前記位置規制部は、前記下支持座３１０の底部に成形されて下向きに延びるバッフルである。前記バッフルは、前記位置規制板の内側に挿設されて下支持座３１０を前記延伸アーム２５１１に取り付けることを実現し、下支持座３１０が水平方向において移動することに起因してガス抽出領域の密封がよくないという問題を回避することができる。
【００７６】
該ドア２００の断熱性をさらに確保し、該取付孔２０１と前記保温小ドア２５０との間の隙間によって冷気が漏れることを回避するために、該保温小ドア２５０と前記ドアライナー２２０との間に小ドアシール２５３が設けられている。具体的には、前記第１筐体２５１は、前記ドアライナー２２０と嵌合された箇所に支持アーム２５１２が設けられている。前記支持アーム２５１２のサイズが前記取付孔２０１のサイズよりも大きい。前記支持アーム２５１２において前記取付孔２０１を取り囲む取付溝が設けられ、前記小ドアシール２５３が前記取付溝内に取り付けられる。
【００７７】
具体的には、該保温小ドア２５０が信頼的に前記ドア２００に固定されることを確保するために、前記保温小ドア２５０と前記ドアライナー２２０との間にロック装置４００が設けられている。
【００７８】

図２５は、本開示の一部の実施例に係る保温小ドア、下支持座およびラッチフックコンポーネントの分解図である。図２５に示すように、前記ロック装置４００は、前記保温小ドア２５０の底部にヒンジ連結されたラッチフック４４０を含む。前記ラッチフック４４０の中部に前記保温小ドア２５０と連結するためのヒンジ軸が設けられ、前記保温小ドア２５０に連結される。更に、前記ドアライナー２２０に成形されて前記ラッチフックと嵌合されたロック溝、および前記ヒンジ軸に嵌着されたリセットねじりばね４５０をさらに含む。前記リセットねじりばねの１つの支持脚が前記保温小ドア２５０に突き当てられ、他の１つの支持脚が前記ラッチフック４４０に突き当てられる。初期状態では、前記リセットねじりばね４５０のトルクにより、前記ラッチフック４４０が第１位置に位置することで、前記保温小ドア２５０が前記ドアに取り付けられる。

【００７９】

具体的には、小ドアの美観性を向上させるために、前記小ドアの底部に取付凹溝が成形され、前記ラッチフックが前記取付凹溝の内部に取り付けられる。図２４Ａ、図２４Ｂは、前記保温小ドア２５０および下支持座３１０を取り外す手順を示す。そのうち、前記保温小ドア２５０および下支持座３１０が前記ドア２００に取り付けられた場合、前記ラッチフックが前記ロック溝と嵌合されることで、前記保温小ドア２５０のロック状態を実現することができる。前記保温小ドア２５０および下支持座３１０を取り外す必要がある場合、前記ラッチフックを動かして前記ロック溝から離れる。前記ロック装置４００がアンロック状態となる場合、外へ前記保温小ドア２５０および下支持座３１０を引出し、下支持座３１０を前記保温小ドア２５０から取り出して、下支持座３１０を洗浄することができる。本実施形態において、前記下支持座３１０が保温小ドア２５０に着脱可能に連結されることで、下支持座３１０の洗浄をより簡単、容易にする。

【００８０】

図２６Ａは、本開示の一部の実施例に係る下支持座、保温小ドアおよびドアのロック状態の構造模式図であり、図２６Ｂは、本開示の一部の実施例に係る保温小ドアとドアとのアンロック状態の構造模式図であり、図２６Ｃは、本開示の一部の実施例に係る下支持座および保温小ドアをドアから取り除いた状態の構造模式図である。

【００８１】

本開示の一部の実施例において、図２６Ａ～図２６Ｃに示すように、前記下支持座３１０と前記保温小ドア２５０とが、互いに独立して設けられている。前記取付孔２０１の下側に、前記下支持座３１０の到着位置を制限するための位置規制部が設けられている。前記下支持座３１０の一端が位置規制部に突き当てられ、他の一端が前記保温小ドア２５０に突き当てられる。前記保温小ドア２５０は、実施例１または実施例２における前記ロック装置４００によって前記ドア２００に取り付けられてもよい。

【００８２】

図２７は、本開示の一部の実施例に係る冷蔵庫の構造模式図であり、図２８は、本開示の一部の実施例に係る冷蔵ドアの分解図である。本開示の一部の実施例において、図２７、図２８に示すように、冷蔵庫ドア２００の外観の美観性を確保し、前記真空パッケージ装置３００が前記ドア２００の外側に露出することを回避するために、前記ドア２００は、前記真空パッケージ装置３００の所在する領域にサブドアプレート２８０が設けられている。前記サブドアプレート２８０は、前記ドア２００の他の領域の幅と同様である。前記サブドアプレート２８０は、係着または粘着の形態で、この領域に連結される。前記サブドアプレート２８０の表面は、前記ドア２００の他の領域の表面と位置合せる。前記サブドアプレート２８０において挿入口２８１が成形され、前記挿入口２８１の下面が前記第１開口チャンバ３１１の上面と位置合せる。ユーザが真空プラスチックパッケージを行う場合、直接的にサブドアプレート２８０の挿入口２８１内から収納袋の開口を挿入するとともに、直接的に前記第１開口チャンバ３１１の上面に延びる。上支持座３２０が下向きに移動する場合、収納袋の開口を前記ガス抽出領域３０１内に置くことができる。前記サブドアプレート２８０において表示制御装置２８２が設けられている。前記表示制御装置２８２は、前記真空パッケージ装置３００の作動状態を指示するための指示装置、および

前記真空パッケージ装置３００の起動または停止を制御するための制御ボタンを含む。ユーザは、指示装置に表示される真空パッケージ装置３００の作動状態に基づいて収納袋を引出すことを許容するか否かを確定することができる。

【００８３】

図２９は、本開示の一部の実施例に係る冷蔵庫の構造模式図であり、図３０は、本開示の一部の実施例に係る冷蔵ドアの分解図であり、図３１は、本開示の一部の実施例に係る下支持座の分解図である。本開示の一部の実施例において、図２９～図３１に示すように、前記下支持座３１０は、前記ドア２００の外側から着脱可能に前記ドア２００に取り付けられる。

【００８４】

一部の実施形態において、前記下支持座３１０は、プッシュ・ポンプアップの形態で着脱可能に前記ドア２００に連結される。そのうち、図２９、図３０に示すように、前記下支持座３１０と前記ドア２００の連結面に第２プッシュスイッチ３８０が設けられている。前記第２プッシュスイッチ３８０は、プッシュロック３８１およびラッチ３８２を含む。前記下支持座３１０の内側面において前記ラッチ３８２が設けられた凹溝が成形され、前記ドア２００の外表面に前記プッシュロック３８１が固定されている。

【００８５】

図３２Ａは、本開示の一部の実施例に係る下支持座とドアとのロック状態の構造模式図であり、図３２Ｂは、本開示の一部の実施例に係る下支持座をドアから取り除いた状態の構造模式図である。図３２Ａに示すように、ドア２００に垂直な方向に沿って下支持座３１０を押圧した場合、プッシュロック３８１がラッチ３８２と係合され、下支持座３１０がドア２００に取り付けられる。図３２Ｂに示すように、再度と下支持座３１０を押圧した場合、プッシュロック３８１がラッチ３８２を解放して、下支持座３１０をドア２００から取り外すことができる。ユーザは、独立して下支持座３１０を洗浄することができ、操作しやすい。

【００８６】

本開示の一部の実施例において、図３３Ａ、図３３Ｂに示すように、前記下支持座３１０は、前記ドア２００の外側から着脱可能に前記ドア２００に取り付けられる。

【００８７】

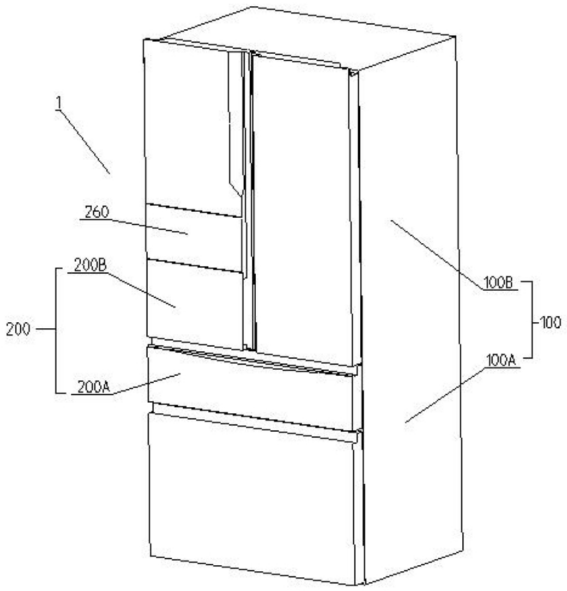
一部の実施形態において、前記下支持座３１０は、係着の形態で着脱可能に前記ドア２００に連結される。前記下支持座３１０および前記ドア２００において、それぞれ互いに嵌合された第１係合部３９１および第２係合部３９２が成形されている。そのうち、前記第１係合部３９１は、前記下支持座３１０の下面に成形され、具体的に折り曲げフックである。前記第２係合部３９２は、前記ドア２００の前側表面に固定連結される。前記下支持座３１０は、前記ドア２００に近寄る方向へ、第１係合部３９１と第２係合部３９２とが嵌合されたまでに移動して、下支持座３１０の取付を実現する。取り外し時に、外側へ前記下支持座３１０を引くことで、第１係合部３９１と第２係合部３９２とが弾性変形して離脱する。ユーザは、独立して下支持座３１０を洗浄することができ、操作しやすい。

【００８８】

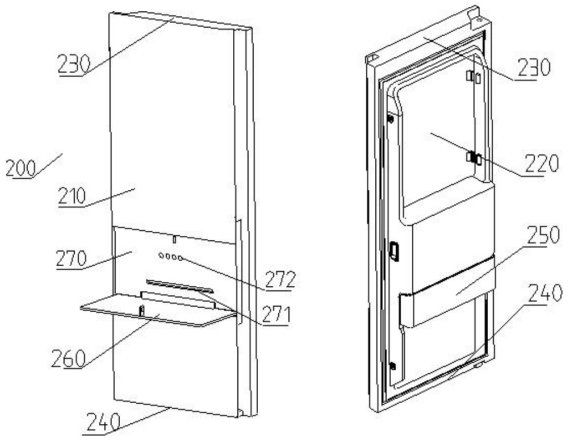
明らかには、上記実施例は、挙げられたことをはっきりと説明するためのものに過ぎず、実施形態を限定するためのものではない。当業者にとっては、上記説明を基に、他の異なる形態の変化または変更を行うこともできる。ここでは、すべての実施形態を網羅する必要がない。それによる明らかな変化または変更は、本開示の保護範囲に属すべきである。

【図面】

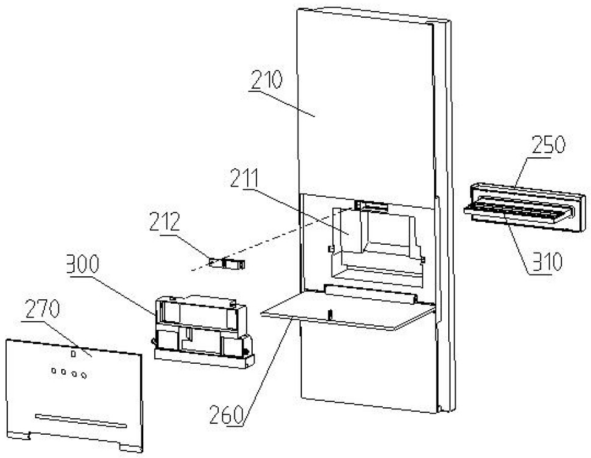
【図１】


1
260
200B
200
200A
100B
100
100A

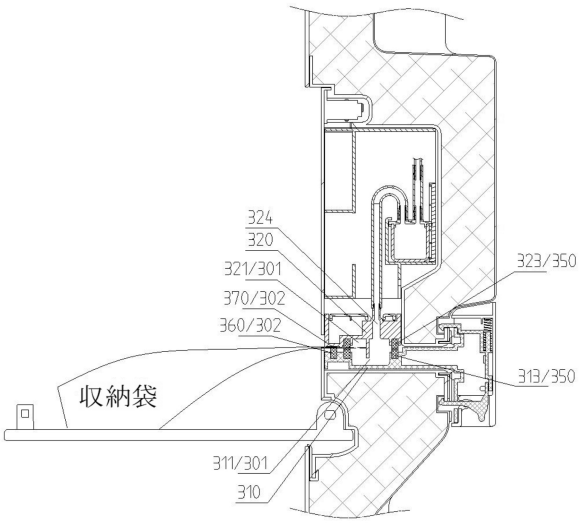
【図２】


230
200
210
270
272
271
260
240
230
220
250
240

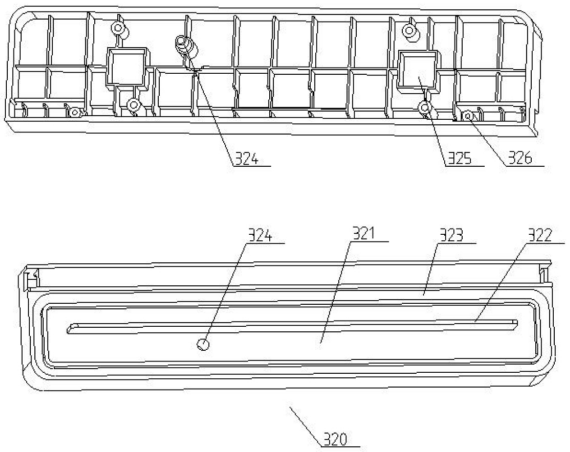
【図３】


210
250
211
212
300
310
270
260

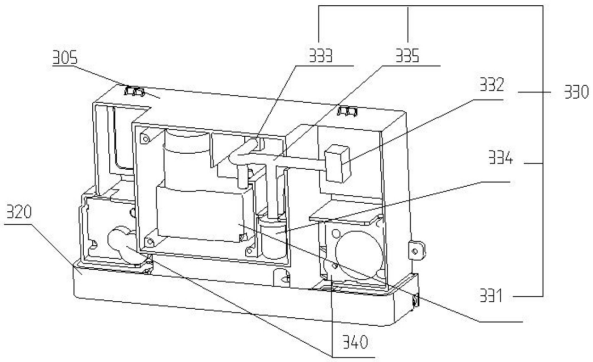
【図４】


324
320
321/301
370/302
360/302
323/350
313/350
収納袋
311/301
310

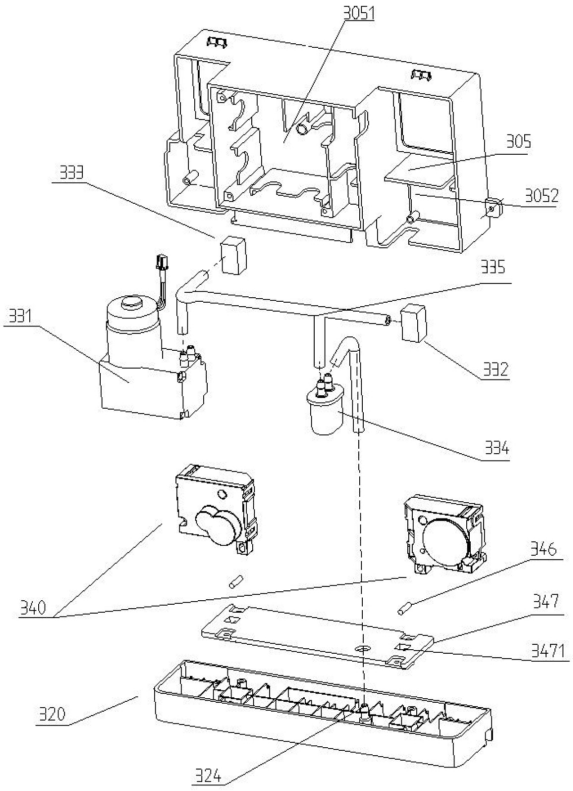
【図５】


324
325
326
324
321
323
322
320

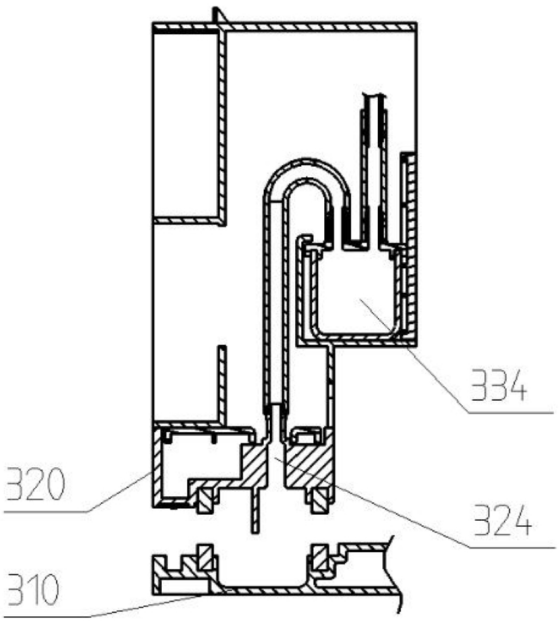
【図６】


305
333
335
332
330
334
320
331
340

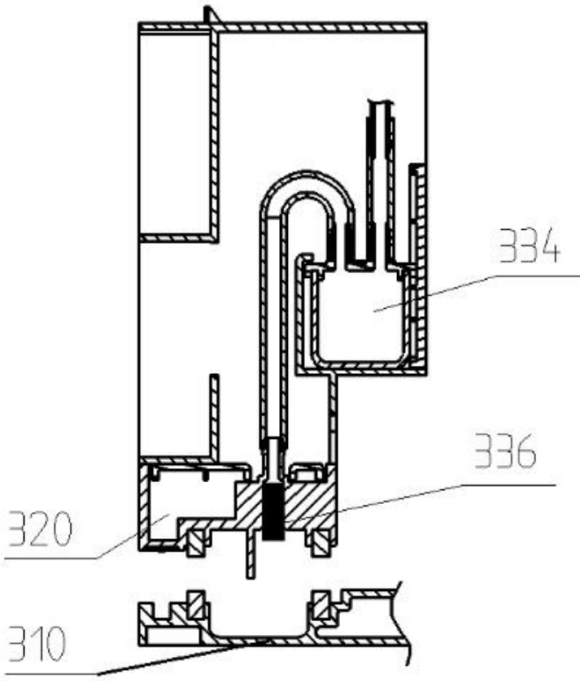
【図７】


3051
305
333
3052
335
331
332
334
346
340
347
3471
320
324

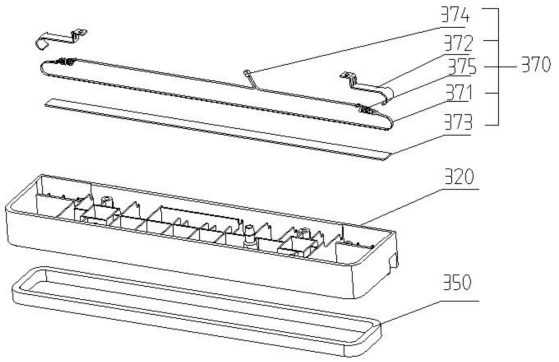
【図８】


334
320
324
310

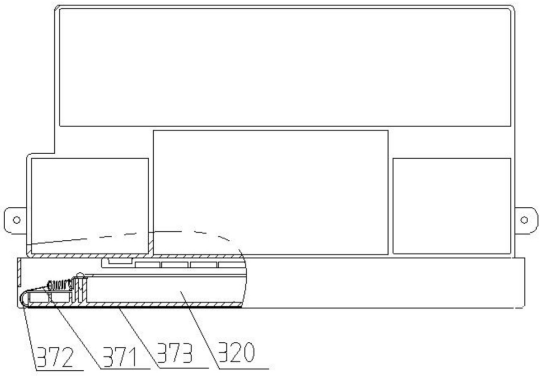
【図９】



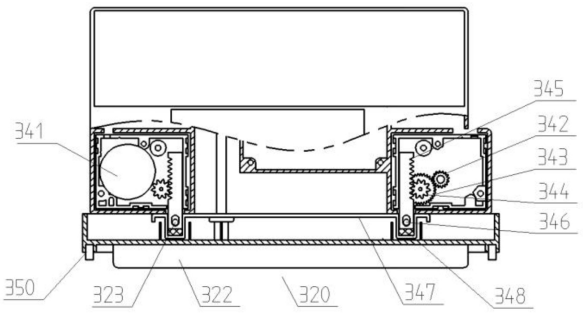
【図１０】



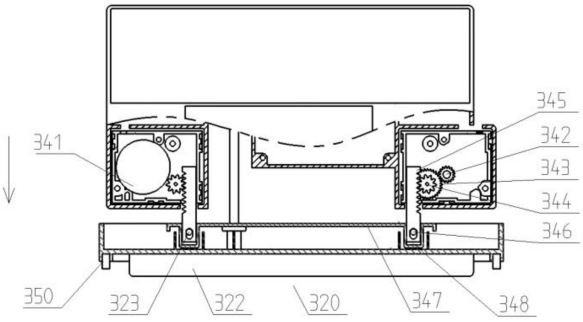
【図１１】



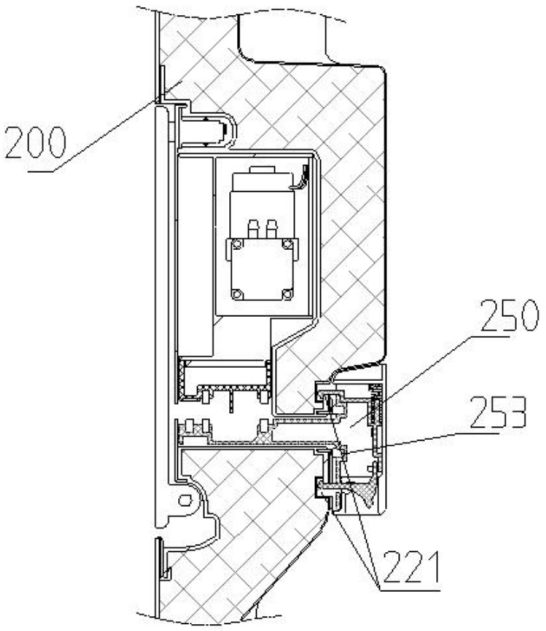
【図１２】



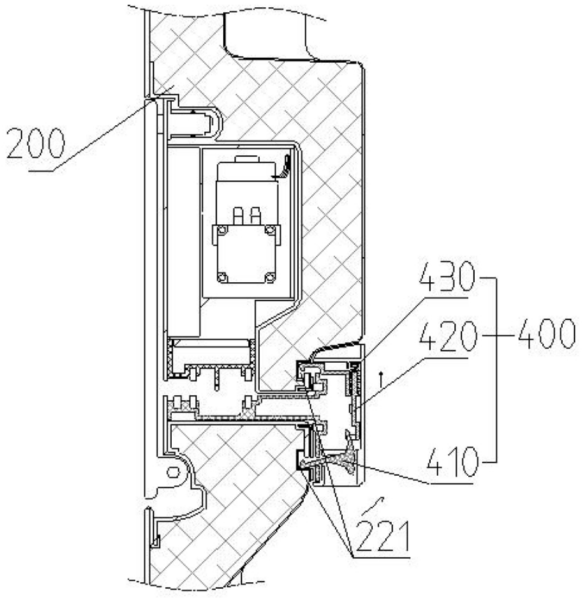
【図１３】



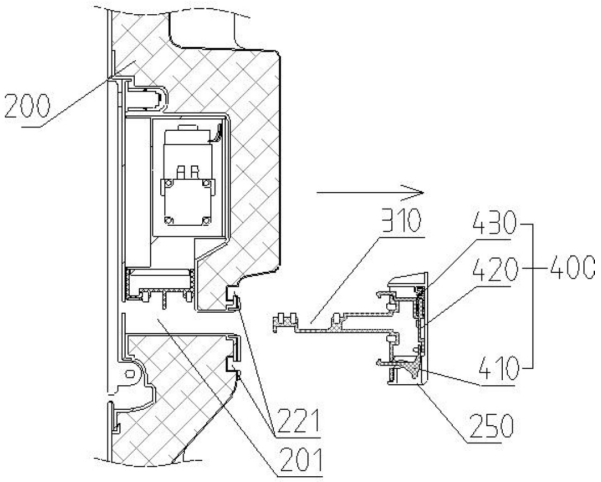
【図１４Ａ】



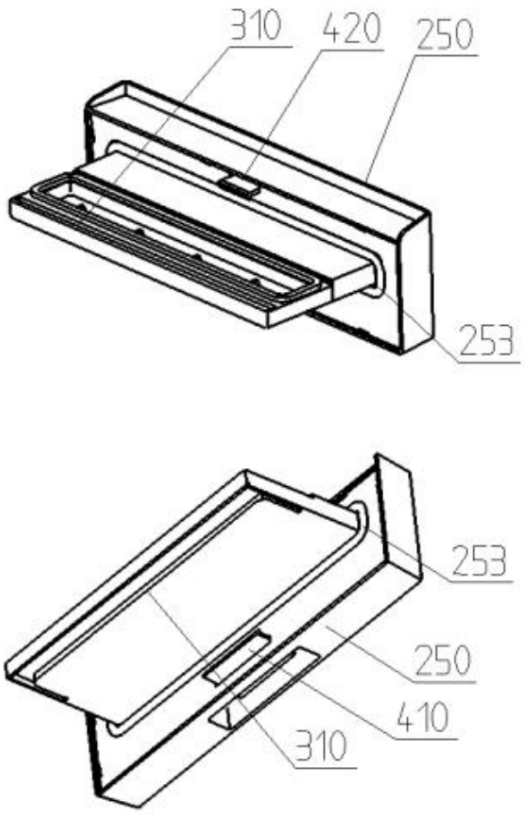
【図１４Ｂ】



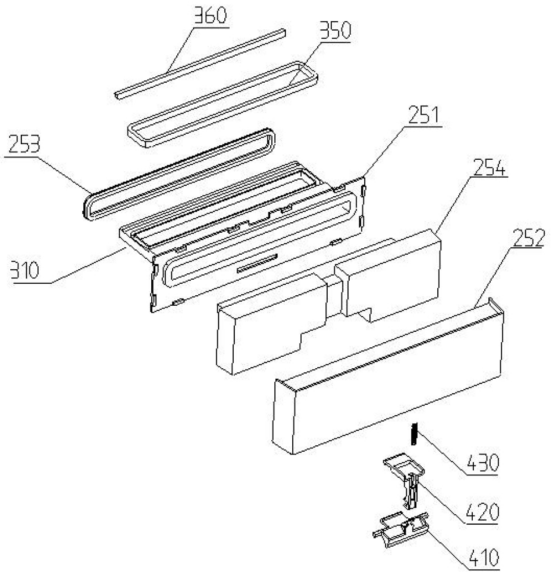
【図１４Ｃ】



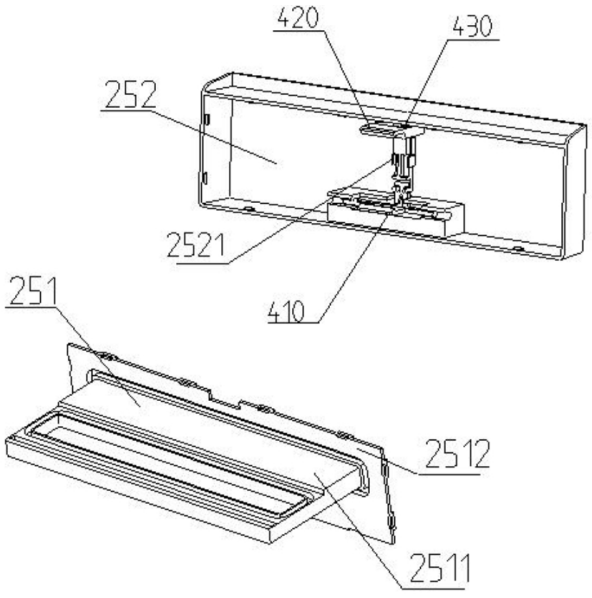
【図１５】



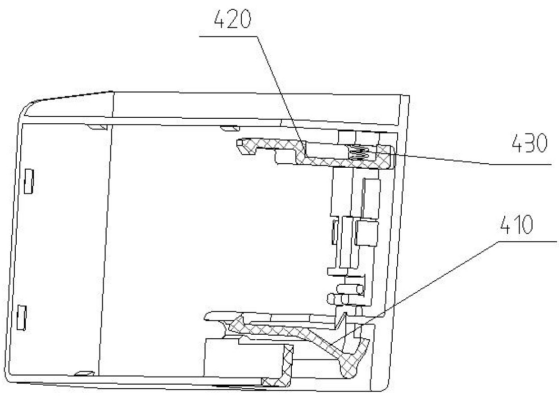
【図１６】



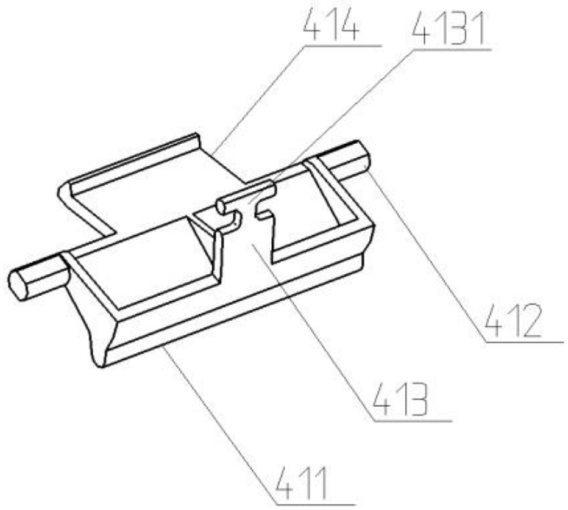
【図１７】



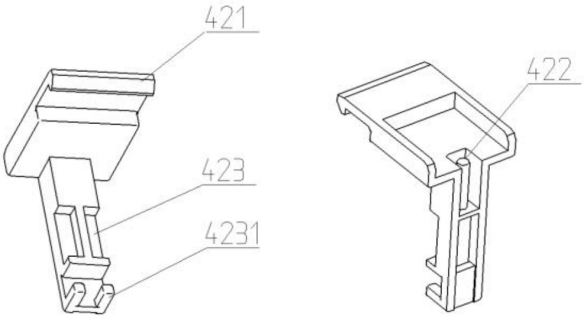
【図１８】



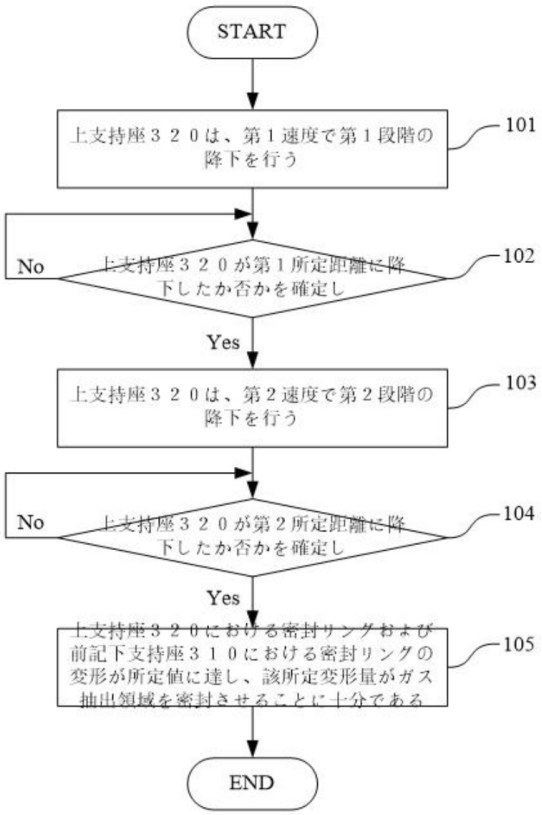
【図１９】



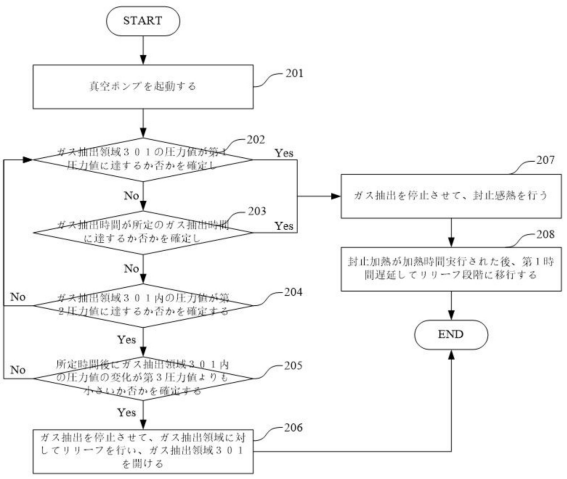
【図２０】



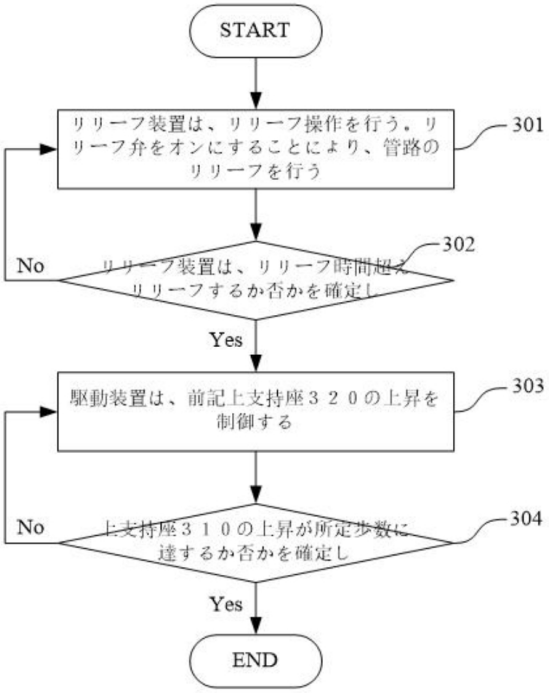
【図２１】



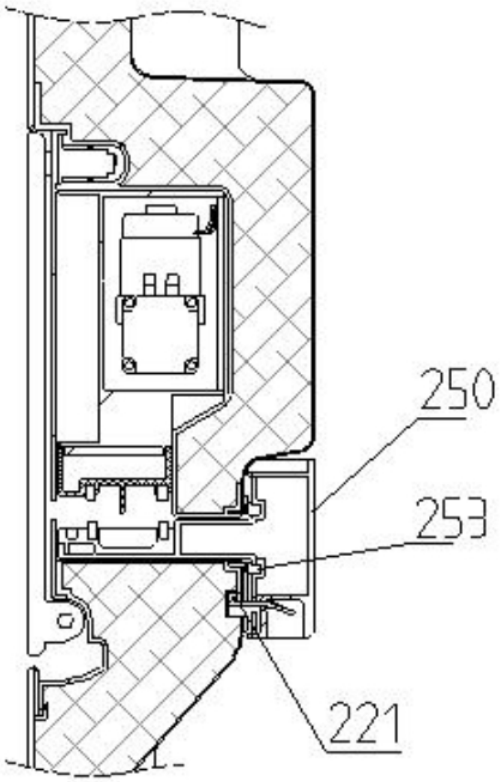
【図２２】



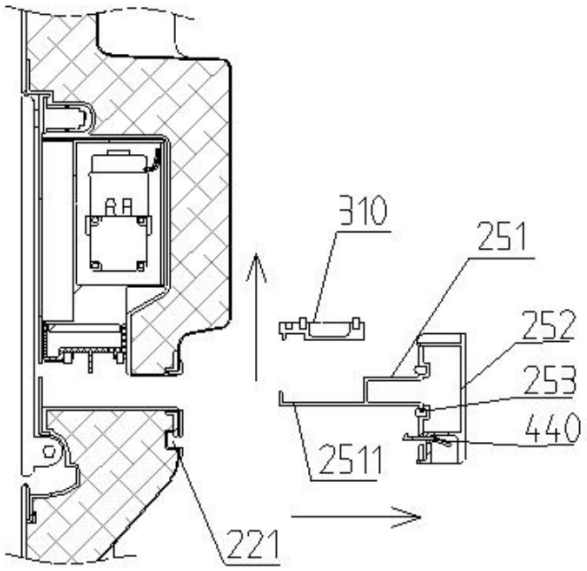
【図２３】



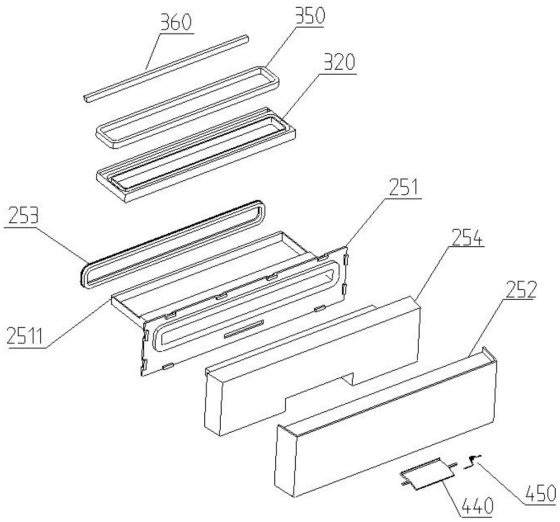
【図２４Ａ】



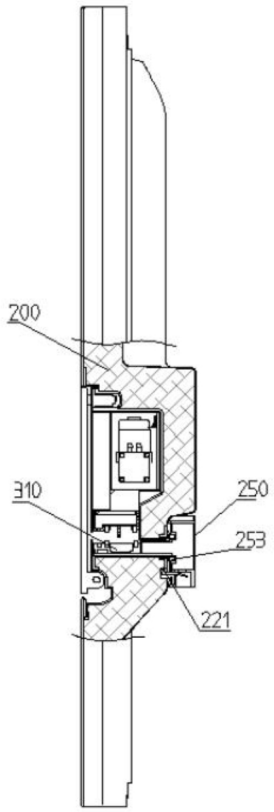
【図２４Ｂ】



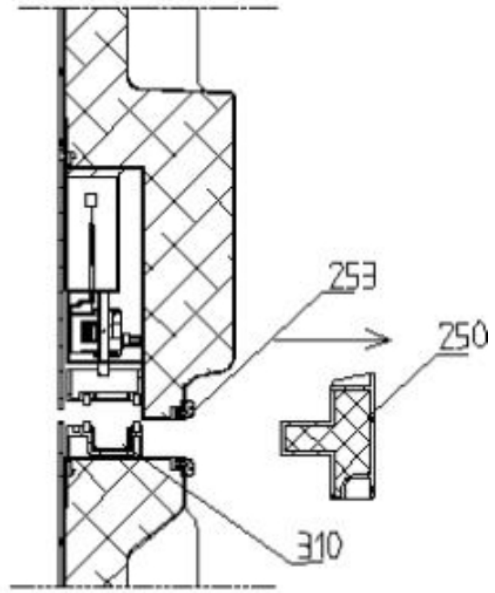
【図２５】



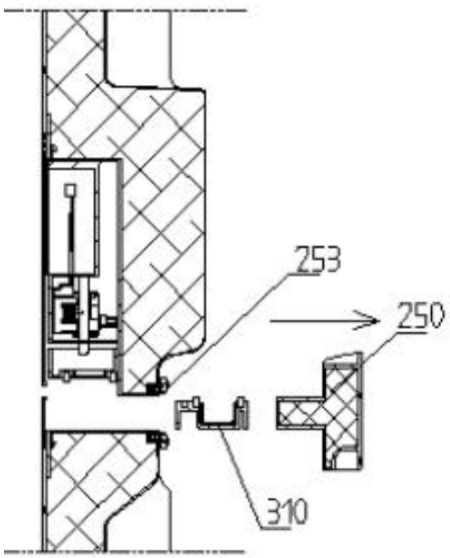
【図２６Ａ】



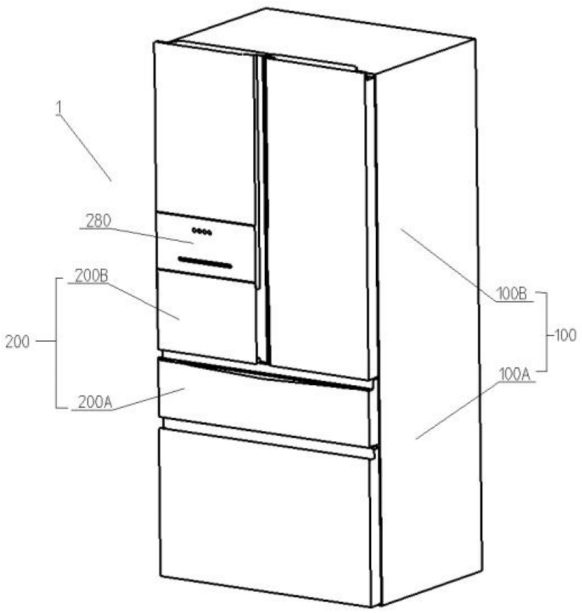
【図２６Ｂ】



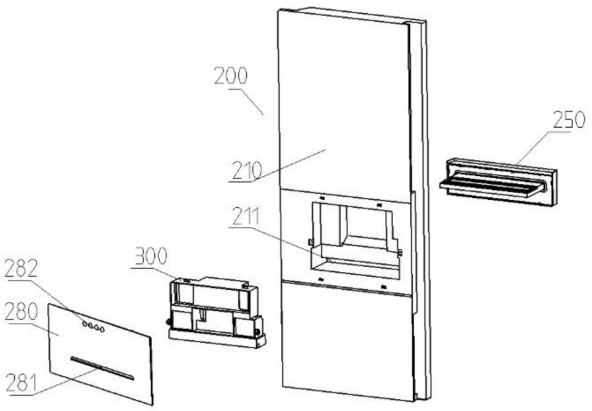
【図２６Ｃ】



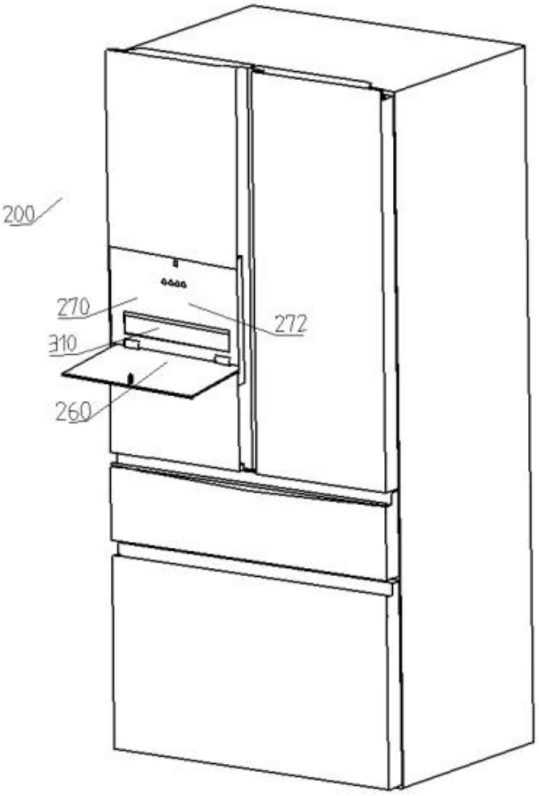
【図２７】



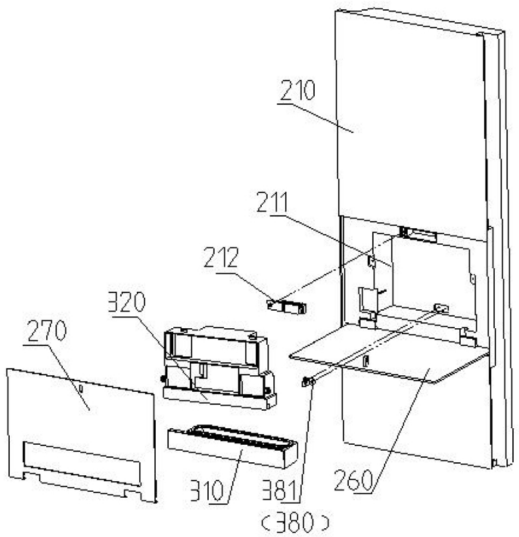
【図２８】



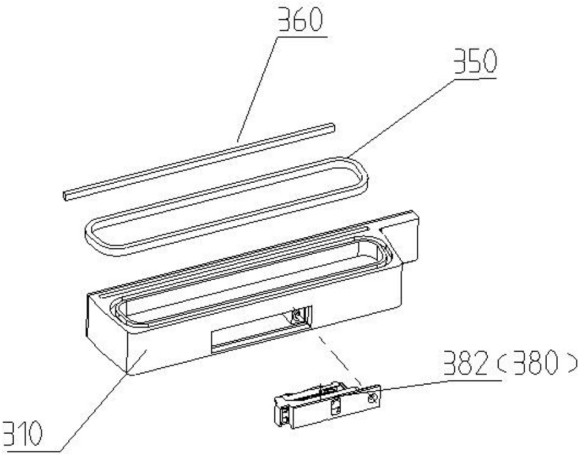
【図２９】



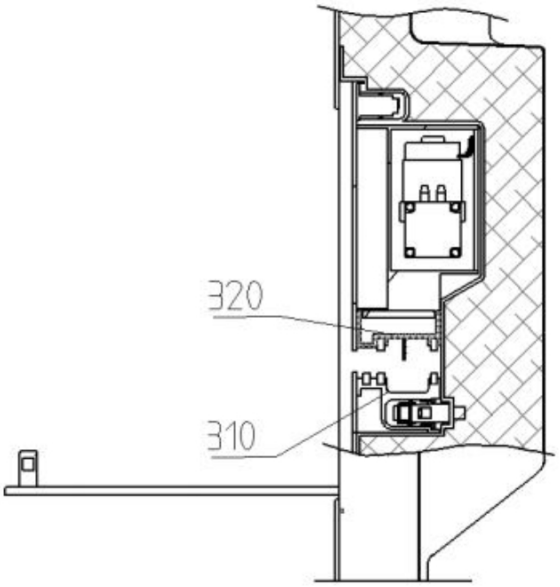
【図３０】



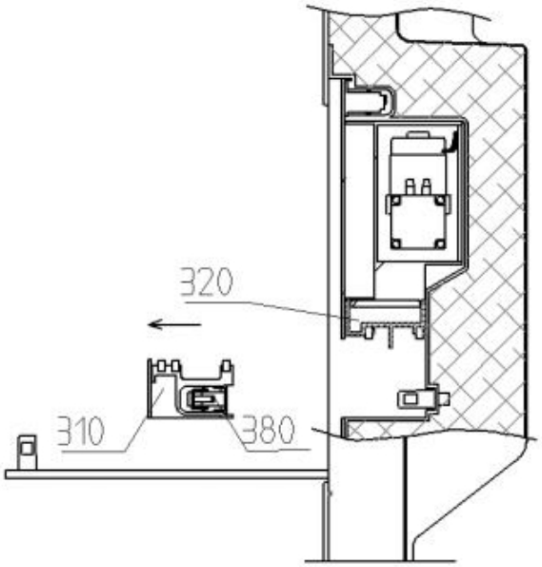
【図３１】



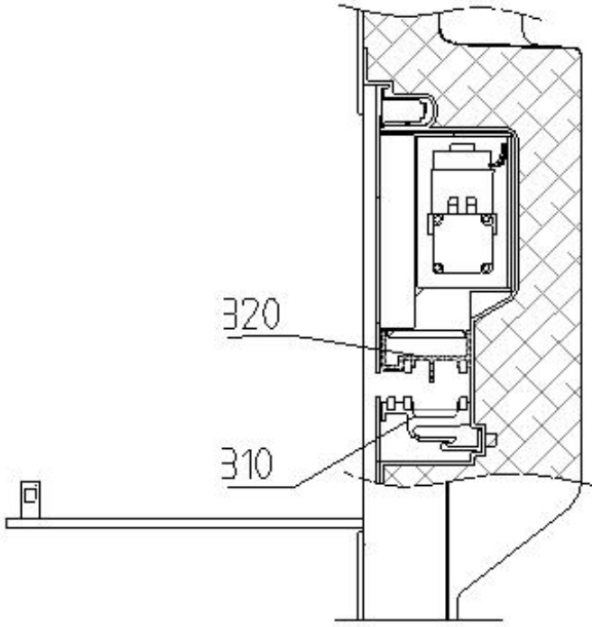
【図３２Ａ】



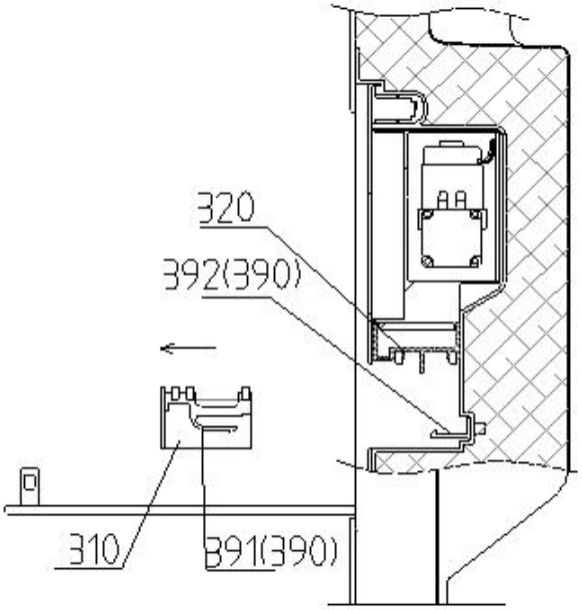
【図３２Ｂ】



【図３３Ａ】



【図３３Ｂ】



フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)
中国山東省青島市平度南村鎮海信大道８号
(72)発明者　朱建高
中国山東省青島市平度南村鎮海信大道８号
(72)発明者　羅光華
中国山東省青島市平度南村鎮海信大道８号
(72)発明者　韓静波
中国山東省青島市平度南村鎮海信大道８号
(72)発明者　劉福臻
中国山東省青島市平度南村鎮海信大道８号
(72)発明者　張善房
中国山東省青島市平度南村鎮海信大道８号
審査官　西山　真二
(56)参考文献　米国特許出願公開第２００９／０１９３７６０（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１８／０１６４０２８（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２００５／０２０５４５５（ＵＳ，Ａ１）
韓国公開特許第２００７－０１２１２５２（ＫＲ，Ａ）
中国特許出願公開第１０６８９５６５０（ＣＮ，Ａ）
中国特許出願公開第１８８０８９８（ＣＮ，Ａ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２５Ｄ　２３／００　－２３／１２
Ｂ６５Ｂ　３１／０２