【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第５部門第３区分
【発行日】平成20年8月21日(2008.8.21)

【公表番号】特表2004-521304(P2004-521304A)
【公表日】平成16年7月15日(2004.7.15)
【年通号数】公開・登録公報2004-027
【出願番号】特願2002-569649(P2002-569649)
【国際特許分類】
Ｆ２５Ｄ　23/02　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ２５Ｄ　23/02　　３０５Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成20年7月3日(2008.7.3)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】冷蔵庫及び同種製品用であって、プラスチック材料で作られている異形材を備えている改良した密封装置
【技術分野】
【０００１】
本発明は、冷蔵庫及び同種製品用であって、プラスチック材料で作られている異形材（プロフィル）を備えている改良した密封装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
本出願人が所有するイタリア国特許第１２８１６６０号から、次に述べるような冷蔵庫及び同種製品のための、プラスチック材料で作られている異形材が知られている。前記冷蔵庫は、ドアと、その構体に束縛されているインナードアパネルとを備えている。前記異形材は、ドアとインナードアパネルとの間の密封した閉じを提供するベローズ型ガスケット部分を有する。この従来例において、異形材とガスケット部分とは、一緒に取り付けられるか、又は、必要ならば、これらの接続の区域に沿って異形材からのガスケット部分の都合のよい取り外しを可能にするために異なる剛性強さを有するふたつの材料の同時押し出しにより成形された単一の一体ピースを形成する。また、異形材は少なくともひとつの弾性的に従順なサイドブランチを有し、このサイドブランチはばねとして作用し、スナップ作用により異形材とインナードアパネルとを一緒に接続する。前述した異形材において、異形材のベースから垂直又は斜めに延びる一対の壁により形成されている溝が設けられ、ベースは、連結作動位置で、ドア及びインナードアパネルをそれらの連結ラインに沿ってオーバラップする。
【０００３】
異形材の取り付けのために、同時押し出し成形したガスケットを担持している異形材は、便宜上フレームの形で準備され、この形で冷蔵庫の製造業者に供給される。従来技術の更なる参照として、本出願人が所有している次のヨーロッパ特許、すなわちＥＰ０１４６９９４及びＥＰ０３１９０８７を参照することができる。
【０００４】
異形材で作られたフレームは、例えば適当な機械アームの手段により、インナードアパネルに向かって降下させられ、インナードアパネルは例えばこのインナードアパネルを適

所にブロックするサポート上に適当に置かれている。そして、サイドブランチのアームがインナードアパネルの縁に接触するやいなや、前記縁のスラストの下で、サイドブランチのアームは、それ自身のフレキシブルなファルクラムのまわりをばねの様に弾性的に内向きに曲がり始める。そして、従順なサイドブランチがインナードアパネルの縁に沿うその進行を完了し、前記縁が前述した溝状座の高さに達したときには、サイドブランチは、それ自身の弾性戻りの結果として、インナードアパネルの縁にスナップ係合し、前記縁をブロッキングする。インナードアパネルへのフレームの挿入は、最初にフレームの隅部を一度に２隅ずつ係合せしめ、それからインナードアパネルの縁がサイドブランチの溝にまだ完全に入れられていない周囲部の箇所の挿入を完成させるように処理するならば、人為的でも非常に容易に行うことができる。

【０００５】

このようにして組み立てられた異形材とインナードアパネルとは、それから、ドア上に、（例えば、ロボットシステムの手段により）置かれ、全体の組立体がドアとインナードアパネルとの間の隙間内へのフォーム（ｆｏａｍ）注入によりブロックされ、熱絶縁の機能を備える。

【０００６】

以上述べた異形材において、ベースは単一の平面又は互いに関して多少ずらされているふたつの平面上に延びている。そして、ベースは異形材の硬質材料と一緒に同時押し出しされた軟質材料で作られている一対の密封ストリップで両側が終わっている。これらの密封ストリップは、フォームを収容するガスケットを構成する。特に、インナードアパネル上の有効な密封を保証するために設けられている密封ストリップは、異形材のベースとインナードアパネルそれ自体との間の距離を補償するように（これらの間にはサイドブランチの係合歯の弾性戻りのための隙間が形成されて残る）、またインナードアパネル上へのサイドブランチの係合の動きを容易にするように、作られている。このように、前記密封ストリップは、サイドブランチの前記動きを容易にする機能も有する。なぜなら、前記密封ストリップは異形材のベースとインナードアパネルドアパネルとの間の距離を維持し、前述した有効隙間内で前記係合歯が自由に遊ぶことができるようにするからである。

【０００７】

いかなる場合においても、ドアの周囲部に沿うフォームの漏洩は非常に少なければならないが、特に、溶着が行われる隅部の区域が重要であることが判明している。

【０００８】

実際に、溶着した隅部において、溝状座で終わっているサイドブランチは、異形材の機能性を保証するために弾性的に動きやすいままでなければならず、したがって溶着されてはならないものである。このような溶着を除去するために、サイドブランチは異形材の全断面の切断面よりも２－３ｍｍ大きく切断しなければならない。この解決は、サイドブランチを溶着することから防止するけれども、フレームの４つの側部の溶着の段階において、サイドブランチの全体長さに沿って２－３ｍｍのスリットの存在を生じせしめる。

【０００９】

もしドアを作る３つの部品、すなわち、インナードアパネルと、フレームと、鋼製の金属シェルとの組立ての寸法公差が最適でなければ、このスリットはフォームの漏洩を導く。このような漏洩を防止する試みにおいて、スリットは作業により接着テープでもって閉じられるが、このような作業は時間を必要とし、生産性の損失を生じせしめる。

【００１０】

本発明の目的は、前述した型式の異形材におけるフォーム注入の段階中にいかなるフォームの漏洩をも防止するようにシールの気密を一層改良することにある。

【００１１】

この要求は、一緒に組立てようとする部品、第１には、異形材とインナードアパネルとが好適にはますます広くなりがちである寸法公差でもって製作されることから、求められる。

【００１２】

したがって、もう一度、前述したイタリア国特許第１２８１６６０号に記載されているような、異形材のベースからインナードアパネルに向かって延びている密封ストリップは、ドアとインナードアパネルとの間の寸法公差が所定の制限を越えるときには、実際上フォームを封じ込めておくにはしばしば不十分であることがわかっていることを強調しなければならない。これは、本質的に、次の事実による。すなわち、フォームが“フォームチャンバ”システムとして知られているシステムにしたがって液相の状態で注入されるときに、前記チャンバは閉じられまたその長い方の側部又は短い方の側部が傾斜されていることによる。この場合において、液体は、実際上、フォームが注入される側部とは反対側の側部にすぐに流れ、異形材の弾性サイドブランチとインナードアパネルとの間のシールは不十分となる。

【００１３】

ドアとインナードアパネルとの間へのフォーム注入の段階中にフォームが流出することは、審美的特徴を悪くするのみならず（流出したフォームが見えてしまう）、とりわけ、重大な機能の欠陥を生じせしめる（不十分なシールのために通路を通して漏れるファームは凝固し、組立てたドアーインナードアパネル構体のセットに重大なアンバランスを生じせしめる）。

【００１４】

前述した技術的問題に対する解決は、本発明によれば、冷蔵庫及び同種製品用であって、プラスチック材料で作られている異形材を備えている密封装置であり、この密封装置はキャビネットと、ドアと、前記キャビネットに連結することができるインナードアパネルとの間に作られ、前記密封装置はまた前記ドアと前記キャビネットとの間の密封した閉じを提供するベローズ型ガスケットの一部分を包含し、前記異形材と前記ガスケットの前記一部分とは、一緒に取り付けられているか、又は、もし必要ならば、これらの接続の区域に沿って前記異形材からの前記ガスケットの前記一部分の都合のよい取り外しを可能にするために異なる剛性強さを有するふたつの材料の同時押し出しにより成形された単一の一体ピースを形成し、前記異形材は、前記ベローズ型ガスケットの取替え部分を受け入れるように設計された溝と、前記異形材及び前記インナードアパネル間のスナップ作用接続を提供するように作用する少なくともひとつの弾性的に従順なサイドブランチとを有し、このサイドブランチは溝状座でもって終わっており、この溝状座は実質的にＣ形の断面を有して前記インナードアパネルの縁を受け入れるように設計され、更に、前記異形材はベースを有し、このベースはその対向する両端に前記ドア及び前記インナードアパネルと共動する密封ストリップが設けられている密封装置において、実質的にＣ形の断面を有する前記溝状座に少なくともひとつの密封ストリップが設けられ、この密封ストリップは軟質材料で作られていると共に前記インナードアパネルの前記縁に面して設けられ、その結果、前記インナードアパネルが前記異形材に作動的に接続されたときには、前記サイドブランチの弾性戻り作用の下で、前記密封ストリップが前記インナードアパネルの縁に対して圧縮させられ、更に、前記インナードアパネルの直角に曲がっている区域が３～６ｍｍの半径を有して、前記異形材の前記ベースの一方の密封ストリップとの最適な接触作用を保証するように改良したことを特徴とする密封装置により提供される。

【００１５】

また、好適には、本発明は次のことを特徴とする。

前記密封ストリップは、前記異形材と一緒に同時押し出し成形されていることを特徴とする。

【００１６】

前記密封ストリップは、Ｃ形の断面を有する前記溝状座の端に沿って設けられているか、又は、前記溝状座の内部に設けられていることを特徴とする。

【００１７】

前記密封ストリップは、前記異形材の前記ベースの硬質材料と一緒に同時押し出しされた軟質材料で作られていることを特徴とする。

【００１８】

前記異形材に前記溝が前記ベースから垂直又は斜めに延びている一対の壁により形成され、前記ベースが連結作動位置で、前記ドア及び前記インナードアパネルをそれらの連結ラインに沿ってオーバラップすることを特徴とする。

【００１９】

前記サイドブランチにばねのファルクラムがインサートにより構成され、このインサートは前記異形材が作られている実質的に硬質の材料中に形成されている実質的に軟質の材料であることを特徴とする。

【００２０】

前記ガスケットは、前記異形材と一緒に同時に押し出し成形され、前記異形材を前記一対の壁のうち作動的に外側の壁の全体長さに沿ってオーバラップすると共に、前記ベースの外側部分をオーバラップし、作動位置の前記異形材を視界から覆い隠すようにしたことを特徴とする。

【００２１】

前記ベースは、単一の平面内に含まれているか、又は、互いに関して多少ずらされているふたつの平面内に含まれていることを特徴とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２２】

冷蔵庫及び同種製品用であって、プラスチック材料で作られている異形材を備えている本発明による改良した密封装置の特徴及び利点は、添付図面を参照して、実施例を示すが非限定的な例として述べられている下記の説明から一層明らかになるであろう。

【００２３】

図１及び図２を参照するに、冷蔵庫及び同種製品用であって、プラスチック材料で作られている異形材を備えている本発明による改良した密封装置が示されている。この密封装置において、異形材が設けられ、符号１により総括的に示されている。異形材１はドア３０とインナードアパネル３１との間に作動的に取り付けられ、作動位置（図２）において、冷蔵庫などのキャビネット３２と面する側にベース３が存在する複合断面を有し、ベース３は実質的に平面であり、互いに関して多少ずらされているふたつの平面上に延びている。ベース３は、一方の側部分では密封ストリップ１５でもって終わっており、また、反対の他方の側部分では密封ストリップ４でもって終わっており、これらの両密封ストリップは異形材１の硬質材料と一緒に同時押し出しされた軟質材料で作られている。異形材１の中間位置において、異形材１の断面は、中央リブ１８がキャビネット３２と面する方向と反対側の方向に垂直に延びて多少角度の付いた内向き構造をなしている結果として、不均等なＴ形をなしている。中央リブ１８の端からはサイドブランチ７が延びており、このサイドブランチは、異形材１と一緒に同時押し出しされた軟質材料で作られているインサートからなるファルクラム８を中心としてばねの様に弾性的に従順である。

【００２４】

サイドブランチ７は溝状座１９でもって終わっており、この溝状座は、インナードアパネル３１に掛止するように設計されている歯４１を包含する実質的にＣ形の断面を有する。

【００２５】

異形材１の反対側の部分、すなわち、作動位置においてキャビネット３２と面する部分において、一対の壁５がベース３から実質的に垂直の方向に延びており、これらの壁はフランジ状縁５’でもって終わっており、したがってこれらの壁間には取替えガスケットを受け入れるように設計されている溝２３が画成されている。

【００２６】

図２の例において、前述した一対の垂直壁５は斜めかつ互いに平行になるように同一の方向に多少傾斜させられている。選択的に、これらの壁は斜めであるがしかし互いから離れるように、又は傾斜しないようにすることができる。図２に示されている連結作動位置において、異形材１のベース３はドア３０及びインナードアパネル３１をオーバラップし、これらのドア及びインナードアパネル上にそれぞれ前述した密封ストリップ４及び１５

でもってシールを形成する。
【００２７】
異形材１は硬質プラスチック材料、例えばＰＶＣで作られ、この硬質プラスチック材料は押し出し成形されて切断され、それから異形材を取り付けようとする冷蔵庫のドアの周囲部を再現するフレームの形に隅部が溶着（ウェルド）される。
【００２８】
例えば軟質可塑性にしたＰＶＣで作られるガスケット２０も、単一のピースを形成するために同時押し出しにより異形材１と一緒に形成される。このガスケット２０は、ベローズとして機能する伸縮自在な室２１と、符号２７により示されている磁気材料の棒を受け入れるように設計されている座２２と並んで延びる頂部室２４とを画成する管状断面を有する。ガスケット２０の、符号６により示されている内側壁は同時押し出しの箇所１３において異形材の対応する壁５に溶着され、一方符号１６により示されている外側壁は異形材の対応する外側壁５にベース３の外側部に沿って溶着されて一体とされている。
【００２９】
前述したように、インナードアパネルと作動的に面する異形材のサイドブランチ７は、実質的にＣ形の断面を有する溝状座１９でもって終わっている。図３～図８に一層明らかに示されているように、前記Ｃ形断面は、前述した歯４１に加え、底側部９を包含し、この底側部は図４又は図６に示されているように作動段階においてインナードアパネル３１を載せるように設計されている。
【００３０】
図２、図３及び図４に示されている異形材の第１の実施例において、Ｃ形断面を有する溝状座１９には、同時押し出しした軟質材料で作られている密封ストリップ２が歯４１の端に沿って設けられている。図５－図６及び図７－図８により示されているふたつの変形例においては、密封ストリップ２が前述したＣ形断面の異なる箇所に設けられている。より詳細には、図５及び図６に示されている異形材の実施例においては、密封ストリップ２が歯４１の中間箇所の底部に設けられ、一方、図７及び図８に示されている異形材の実施例においては、密封ストリップ２がＣ形断面の底側部９に設けられている。異形材の更に異なる実施例においては、ふたつ又はそれ以上の密封ストリップをＣ形断面を有する同一の座１９の異なる箇所に設けることができ、このような本発明による密封装置は添付図面には示されていない。
【００３１】
密封ストリップ１５は、まず第１に、異形材のベース３とインナードアパネル３１との間の距離を補償するために設けられて、これらのベースとインナードアパネルとの間にサイドブランチ７の歯４１の弾性的な戻りのための隙間４０を画成する。密封ストリップ１５は、また、インナードアパネル３１への前記サイドブランチ７の係合の動きを容易にするために設けられている。
【００３２】
密封ストリップ１５は、このようにサイドブランチ７の前記動きを容易にする機能を有する。なぜなら、密封ストリップ１５は、異形材のベース３とインナードアパネル３１との間の距離を維持し、隙間４０において歯４１の遊びを自由にさせるからである。密封ストリップ１５は、更に、審美的な特徴の機能を有する。なぜなら、密封ストリップ１５は、下にある硬質異形材を視界から覆い隠し、また、密封装置の外観を損なうことなしに、任意の色をつけて作ることができるからである。
【００３３】
フォーム漏洩の技術的問題を解決するために、インナードアパネル３１の符号２９により示されている曲がり区域は、直角でなければならず、かつ少なくとも３ｍｍ、最大で６ｍｍまでの半径を有しなければならないことがわかっている。この方法によれば、異形材１のベース３の端部に作られている密封ストリップ１５との最適な接触作用を保証することが可能である。その結果、インナードアパネルに対しての有効でしっかりした密封作用が成し遂げられ、フォームのいかなる漏洩も防止する。

【００３４】
図２はどうして５ｍｍの曲率半径が用いられているかを示し、一方図面の最後のふたつの図である図９及び図１０は異なる曲率半径を有するインナードアパネルとの密封ストリップ１５の接触作用を示す。３ｍｍの半径（図９）では、接触は幾分不足であり、一方６ｍｍの半径（図１０）では接触は恐らく過剰であることを容易に想像できるであろう。フォームの漏洩に対しての良好な接触作用及びそれ故良好なシールは、インナードアパネルの曲率半径が前述した２つの限界値の間であるときに得られる。この点に関し、現在使用されているインナードアパネルはすべて１．５～２ｍｍの曲率半径を有しているものと考えられる。
【００３５】
前述の解決は、また、溝状座１９を備えているサイドブランチ７の回転を防止することができないような長さの密封ストリップ１５を維持することを可能にする。前述した半径は、たとえドアの構成部品間の公差の最適下限状態でも、密封ストリップ１５とインナードアパネルとの間の良好な接触作用を保証する。
【００３６】
取り付けのためには、同時押し出し成形したガスケット２０を担持している異形材１は、本出願人が所有している前述したヨーロッパ特許に記載されているように、便宜上フレームの形で用意され、この形で冷蔵庫の製造業者に供給される。インナードアパネルへの前記フレームの取り付けは、人為的に又はロボットシステムを用いて行うことができる。もしこの作業が人為的に行われる場合には、インナードアパネルの周囲縁を従順なサイドブランチに対して、最初は隅部において、それから周囲箇所において、押し付けることが必要とされる。
【００３７】
もしロボットシステムが用いられる場合には、異形材１により形成されたフレームは、例えば適当な機械アームの手段により、インナードアパネル３１に向かって降下させられ、インナードアパネルは例えばこのインナードアパネルを適所にブロックするサポート上に適当に置かれている。そして、図２に点線７’により示されている最初の位置でサイドブランチ７のアームがインナードアパネル３１の端縁２８に接触するやいなや、前記縁のスラストの下で、サイドブランチ７のアームは、フレキシブルであるファルクラム８のまわりをばねの様に弾性的に内向きに曲がり始める。そして、従順なサイドブランチ７がインナードアパネル３１の縁２８に沿うその進行を完了し、前記縁が溝状座１９の高さに達したときに、サイドブランチ７は、それ自身の弾性戻りの結果として、インナードアパネル３１の縁２８にスナップ係合し前記縁をブロッキングする。
【００３８】
図２、図３及び図４の実施例において、したがって、インナードアパネル３１とサイドブランチ７との間の接近動き及び共動が、どのようにして密封ストリップ２を導いて、密封ストリップ２が最終の作動位置において図４に詳細に示されている形態をとるかを見ることができる。
【００３９】
図６及び図８は、図面に示されているふたつの更なる実施例の密封ストリップ２の最終作動位置を示す。
【００４０】
どんな場合でも、前述した最終作動位置では、サイドブランチ７の弾性戻り作用の下で、密封ストリップ２がインナードアパネル３１の縁に対して常に圧縮させられ、その結果、この方法によれば優れたシールが得られることを示す。
【００４１】
実際には、このように組立てられた異形材１とインナードアパネル３１とは、それから、ドア３０上に（例えば、ロボットシステムの手段により）置かれ、全体の組立体がドアとインナードアパネルとの間の隙間内へのフォーム注入によりブロックされる。好適には、カウンターモールドが本発明による密封装置の異形材のフレームと一緒に組み立てられ

たドア及びインナードアパネルの頂部に配置され、熱絶縁を提供するためにドアとインナードアパネルとの間に画成されている隙間内に注入されたフォーム材料の圧力に抗して適当な逆スラストを及ぼすようにすることができる。

【００４２】

フォームの漏洩の防止は、ベース３の、Ｌ形を形成するように曲げられた密封ストリップ１５と、インナードアパネル３１の、３ｍｍと６ｍｍとの間の曲率半径を有して直角に曲がっている区域２９との間の接触作用により保証される。

【００４３】

本発明にしたがってサイドブランチの溝状座に設けられている密封ストリップ２は、インナードアパネルと異形材との間のフォームの起り得る漏洩に対して一種のシールを保証する。なぜなら、前記密封ストリップは“固定シール”と称されている機能、すなわちフォームの漏洩の可能性のある場所における部品間の単なる静止及び接触により得られる機能を行うのみではなく、それ自体インナードアパネルの縁に対して圧縮することにより作動的に動き、したがってそれ自身の形状を変形し、かなりのかつ確実な効率のシールを提供する。

【００４４】

また、密封ストリップ１５は、３～６ｍｍの半径を持つインナードアパネル部分上にシールを作るために、部分的又は全体的に圧縮させられて、Ｌ形の垂直ブランチを変形せしめる。

【００４５】

以上のことから、最初に記載した主要な目的、すなわち、ドアとインナードアパネルとの組立体の大きな寸法公差の箇所におけるフォームの密封を保証する目的が、本発明により提案された密封装置によりどのようにして有効に達成されたかがわかったであろう。

【００４６】

フォームの漏洩に対しての最適なシールは、本質的に、Ｃ形の断面を有する溝状座１９の歯４１の端に同時押し出しされた軟質材料で作られた密封ストリップ２の圧力と、ベース３の端に設けられてインナードアパネル３１の、３～６ｍｍの半径を有して直角に曲がっている区域２９において逆Ｌ形を有する密封ストリップ１５とにより、得られる。

【図面の簡単な説明】

【００４７】

【図１】ドアとインナードアパネルとを備える冷蔵庫の概略斜視図であって、インナードアパネルには本発明による密封装置を作るために異形材が取り付けられている。

【図２】図１のＩＩ－ＩＩ線に沿う断面図であって、異形材がドア及びインナードアパネル上の密封装置の作動位置にある前記密封装置の断面図である。

【図３】図２に示される密封装置の実施例の詳細を示す図であって、密封装置が一作動位置にある。

【図４】図２に示される密封装置の実施例の詳細を示す図であって、密封装置が図３とは異なる作動位置にある。

【図５】本発明による密封装置の他の実施例を示す図であって、密封装置が図３と同様な作動位置にある。

【図６】図５の実施例を示す図であって、密封装置が図４と同様な作動位置にある。

【図７】本発明による密封装置の更に他の実施例を示す図であって、密封装置が図３と同様な作動位置にある。

【図８】図７の実施例を示す図であって、密封装置が図４と同様な作動位置にある。

【図９】上記実施例に代えて、異なる曲率半径を有するインナードアパネルとの密封ストリップの接触作用を示す図である。

【図１０】同じく、更に異なる曲率半径を有するインナードアパネルとの密封ストリップの接触作用を示す図である。