

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6784678号
(P6784678)

(45) 発行日 令和2年11月11日(2020.11.11)

(24) 登録日 令和2年10月27日(2020.10.27)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 D 53/00 (2006.01) B 6 5 D 53/00 2 0 0

請求項の数 15 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-534898 (P2017-534898)	(73) 特許権者	517093175
(86) (22) 出願日	平成27年9月16日 (2015. 9. 16)		ディーエスジー・テクノロジー・エルエル
(65) 公表番号	特表2017-532265 (P2017-532265A)		シー
(43) 公表日	平成29年11月2日 (2017. 11. 2)		アメリカ合衆国オハイオ州45475, デ
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/050491		イトン, ピー・オー・ボックス 7504
(87) 国際公開番号	W02016/044460		55
(87) 国際公開日	平成28年3月24日 (2016. 3. 24)	(74) 代理人	100140109
審査請求日	平成30年9月13日 (2018. 9. 13)		弁理士 小野 新次郎
(31) 優先権主張番号	62/136, 847	(74) 代理人	100118902
(32) 優先日	平成27年3月23日 (2015. 3. 23)		弁理士 山本 修
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(74) 代理人	100106208
			弁理士 宮前 徹
(31) 優先権主張番号	62/051, 213	(74) 代理人	100120112
(32) 優先日	平成26年9月16日 (2014. 9. 16)		弁理士 中西 基晴
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内シールを有する蓋組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

金属又はガラスの何れかであり、関連流体を少なくとも90psi(620kPa)の圧力で中に保持する構成となるように第1端を閉鎖されていて、第2端には内側の第1の直径を有する容器開口部を有している容器であって、前記容器開口部を通して前記関連流体が当該容器の中へ導入され及び当該容器から注がれるようになっており、当該容器は前記第2端に隣接してその外表面に沿ってねじ部分を有している、容器と、

端壁と前記端壁から延びる周囲側壁とを有している金属のカップ形状をした蓋であって、当該蓋は、(i)ロールオンピルファーフ(ROPP)ねじ部分、又は(ii)周方向に離間された耳部、の一方を含んでおり、前記ROPPねじ部分又は前記耳部は、前記容器の前記ねじ部分に対する選択的捻り装着/捻り脱着式受け入れのための寸法である、蓋と、

前記蓋の前記端壁の内表面へ接着されているシールであって、当該シールは前記蓋の前記端壁から外方に当該シールの残部よりも広い範囲に延びる連続した第1軸方向領域を含んでおり、当該シールの前記第1軸方向領域は前記容器開口部の最も小さい内側直径と封止係合する寸法の半径方向外表面を有していて、前記第1軸方向領域の前記外表面が前記容器開口部の前記最も小さい内側直径に沿って前記容器を封止し、それにより前記第1軸方向領域と前記容器開口部の前記最も小さい内側直径の間に形成されるシールが、(i)前記ROPPねじ部分の形成中の100ポンド(45.36キログラム)未満の下向きの力で前記容器上に前記蓋を保持する間は、又は(ii)50インチ・ポンド(0.576

1 キログラム・メートル)以下のオントルク値を使用して前記蓋を捻って前記周方向に離間された耳部を前記容器との螺合に入れるときは、前記関連流体を前記容器内に加圧維持するようになっている、シールと、を備えている再封止可能な容器組立体。

【請求項2】

前記容器は前記容器開口部を形成するカールを前記第2端に含んでおり、前記カールは前記容器開口部の頂点部分を画定している、請求項1に記載の容器組立体。

【請求項3】

前記シールは、前記第1軸方向領域と前記蓋の前記端壁との接面に隣接する第2肩部領域であって前記頂点部分に沿って係合する寸法である肩部領域、を含んでいる、請求項2に記載の容器組立体。

10

【請求項4】

前記第2肩部領域の前記頂点部分に沿った係合は、前記容器内の前記関連流体の圧力を封止することではなしに前記蓋が前記容器に対して動かされるときに発生するドラグ力を制御するものであり、前記封止することは前記容器開口部の前記最も小さい内側直径にて前記第1軸方向領域との間に形成される前記シールのみによって遂行される、請求項3に記載の容器組立体。

【請求項5】

前記第1軸方向領域と前記容器開口部の前記最も小さい内側直径の間に形成される前記シールは、前記ROPPねじ部分の形成中に70ポンド(31.75キログラム)未満の下向きの力が使用されるときに前記関連流体を前記容器内に加圧維持する、請求項1に記載の容器組立体。

20

【請求項6】

前記周方向に離間された耳部を有する蓋を捻って前記容器との螺合に入れるときに使用されるオントルク最大値は、3インチ・ポンド(0.03456キログラム・メートル)と、35インチ・ポンド(0.4032キログラム・メートル)と、の間にある、請求項1に記載の容器組立体。

【請求項7】

前記第1軸方向領域と前記容器開口部の前記最も小さい内側直径の間に形成される前記シールは、70ポンド(31.75キログラム)未満の下向きの印加力で以て前記周方向に離間された耳部を有する蓋を捻って前記容器との螺合に入れるときに前記関連流体を前記容器内に加圧維持する、請求項6に記載の容器組立体。

30

【請求項8】

金属蓋と金属容器又はガラス容器の一方との組立体を、関連流体をその中に加圧下に封止するように組み立てるプロセスであって、

内表面のある端壁を有する金属の蓋を提供する段階と、

ねじ部分のある容器開口部を有する容器を提供する段階と、

前記容器開口部の最も内側の直径との封止係合のために前記蓋から外方へ延びている当該蓋上のシールを提供する段階であって、(i)前記蓋の前記内表面から外方に当該シールの残部よりも広い範囲に延びる連続した第1軸方向領域を提供する段階と、(ii)前記シールの前記第1軸方向領域を、前記容器開口部の最も小さい内側直径との封止係合のための寸法である半径方向外側の外表面を有するように寸法付ける段階と、を含んでいるシールを提供する段階と、

40

前記第1軸方向領域と前記容器の前記最も小さい内側直径の間に前記封止係合が形成されるように前記蓋を前記容器上に取り付ける段階であって、前記封止係合は前記関連流体を少なくとも90psi(620kPa)の圧力に保持するように構成される、前記蓋を設置する段階と、

(i)前記蓋側にロールオンピルファーフ(ROPP)ねじ部分を形成する段階であって、その間、当該ROPPねじ部分の形成中は前記蓋は前記容器上に100ポンド

50

(45.36キログラム)未満の下向きの力で保持され、当該R O P Pねじ部分の形成中は前記第1軸方向領域と前記容器開口部の前記最も小さい内側直径との前記封止係合が前記関連流体を前記容器内に加圧維持する、R O P Pねじ部分を形成する段階か、又は(i i)前記蓋側の周方向に離間された耳部であって、前記容器側の前記ねじ部分に対する当該耳部付き蓋の選択的捻り装着/捻り脱着式受け入れのために前記容器ねじ部分と協働する周方向に離間された耳部を提供する段階であって、前記蓋を前記容器と螺合させるときに使用されるオントルク最大値は、前記関連流体を前記容器内に加圧維持するには、50インチ・ポンド(0.5761キログラム・メートル)以下の値にある、周方向に離間された耳部を形成する段階、のうちの一方の段階と、を備えているプロセス。

10

【請求項9】

前記第1軸方向領域と前記蓋の前記端壁の前記内表面との接面の半径方向外方に配置されている前記シールの肩部領域を提供する段階と、前記肩部領域を、前記容器開口部の頂点部分に沿って係合するように寸法付け、前記頂点部分に隣接して前記容器の前記第2端の最も外側の直径の半径方向内方に終端させる段階と、を更に備えている請求項8に記載のプロセス。

【請求項10】

前記シール形成段階は、前記シールを、前記容器開口部の前記最も内側の直径の軸方向内方に延びる軸方向長さを有するように寸法付ける段階を含んでいる、請求項8に記載のプロセス。

20

【請求項11】

シール材料の塊を前記蓋の前記内表面の中央領域に設置する段階と、前記蓋の前記内表面に、前記シール材料の塊の周囲にシールを形成する工具を係合させる段階と、前記蓋の前記内表面上に前記シール材料の所望外形を形成する段階と、を更に備えている請求項8に記載のプロセス。

【請求項12】

3インチ・ポンド(0.03456キログラム・メートル)と、35インチ・ポンド(0.4032キログラム・メートル)と、の間にある値の測定オントルク最大値で以て、前記周方向に離間された耳部を有する蓋を前記容器へ捻って装着する段階、を更に備えている請求項8に記載のプロセス。

30

【請求項13】

前記関連流体を前記容器内に加圧下に保持しながら前記蓋を前記容器へ封止するために70ポンド(31.75キログラム)未満の下向きの力で以て前記蓋を前記容器へあてがう段階、を更に備えている請求項12に記載のプロセス。

【請求項14】

前記第1軸方向領域と前記蓋の端壁との接面に隣接する第2肩部領域であって、前記容器開口部の頂点部分に沿って係合する寸法である肩部領域、を含む段階と、前記第1軸方向領域と前記容器開口部の前記最も小さい内側直径との間に形成される前記シールのみによって遂行されるところの前記容器内の前記関連流体の前記圧力を封止することではなしに、前記蓋が前記容器に対して動かされるときドラグ力を発生させる段階と、を更に備えている請求項8に記載のプロセス。

40

【請求項15】

前記関連流体を前記容器内に加圧下に保持しながら前記蓋を前記容器へ封止するために70ポンド(31.75キログラム)未満の下向きの力で以て前記蓋を前記容器へあてがう段階、を更に備えている請求項8に記載のプロセス。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

50

[0001]本願は、2014年9月16日出願の米国仮特許出願第62/051,213号及び2015年3月23日出願の米国仮特許出願第62/136,847号の優先権の恩典を主張し、両仮特許出願の開示全体をここに参考文献として明示的に援用する。

【0002】

[0002]本開示は、サイズや容積などが広範に様々である容器又は缶に関するものであり、より厳密には再閉鎖可能な容器と共に使用される蓋組立体に関する。これらの型式の再閉鎖可能な容器の使用は、食品飲料産業での用途又は更に他の流体製品に係る用途を見出すことができる。

【背景技術】

【0003】

[0003]特定の産業では、ねじの切られた蓋の内表面上に受け入れられるシールを使用することは知られており、シールは容器の角張った円周面に沿って圧縮されるようになっている。例えば、圧縮可能な円盤型式のシールが蓋の内表面上に挿入されるのが典型的である。シールは蓋へ接着されない。ねじ部の位置がシールの正しい圧縮にとって重要である。同じ様に正しい圧縮が、オントルクにとって、更には容器内の圧力を保持することにとって重要である。結果として圧力維持及びオン/オフトルクはシールの圧縮に直接関係付けられる。

【0004】

[0004]以前は、シールを平たく延ばすのに頂部負荷又は下向きの力が必要とされた。この力は、とりわけ加圧された容器（例えば、アルミ容器については約90 psi (620 kPa)そしてガラス容器については大凡175 psi (1206 kPa)以上という典型的な圧力下にある炭酸飲料の様な流体内容物)の封止を扱う場合、250ポンド(113.4キログラム)乃至400ポンド(181.4キログラム)もの高さ及びぶこともあった。シールは、圧縮されることが必要であり、所謂ロールオンピルファーフ(ROPP)シールを形成するように打ち叩かれた。下向きの力が加えられたら、今度は蓋をクリンプして、蓋と容器との組立体を完成させた。

【0005】

[0005]蓋を容器へ封止するのに要する下向きの力及びオントルクを軽減することができれば好都合であろう。蓋と容器の間に頂部シール又は側面シールを求める必要性を排除できれば更に好都合であろう。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国仮特許出願第62/051,213号

【特許文献2】米国仮特許出願第62/136,847号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

[0006]而して、加圧された環境又は炭酸を含む環境にある再閉鎖可能な容器と共に使用することのできる捻り装着/捻り脱着型の蓋であって、有効シールを提供するのに要する下向きの力及びオントルクを実質的に軽減する蓋の必要性が存在する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

[0007]再閉鎖可能な容器組立体が、第1端を閉鎖されている容器を含んでいる。容器は、開放されている第2端を有しており、当該第2端を通して、関連流体が容器の中へ導入され及び容器から注がれる。金属のカップ形状をしている蓋が、端壁及びそこから延びる周囲側壁を有している。蓋は、容器の第2端を選択的に閉鎖するように容器上に受け入れられる寸法である。シールが、蓋の内表面から外方に延びる連続した第1軸方向領域を含んでいる。シール第1領域は、容器の開口部と係合する寸法であり、容器の内側直径に沿って容器を封止している。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

[0008]シールは蓋の端壁の内表面へ接着されている。

[0009]容器は、容器第2端の最も内側の直径を形成するカールを第2端に含んでいる。

[0010]シールの第1領域は、内方に容器第2端の中へ或る軸方向寸法だけ当該容器第2端の最も内側の直径を越えて延びるリップを含んでいる。

【 0 0 1 0 】

[0011]シール第1領域は、シール第1領域を容器第2端の最も内側の直径の内方の場所の曲線状輪郭に沿って半径方向外方に馴染むように付勢する圧力に応じて変形する。

[0012]シールは、第1領域と蓋の端壁との接面に隣接する第2領域であって、封止目的にとっては要求されないが蓋と容器の間にドラグ力を働かせるために使用するのが好都合である第2領域、を含んでいる。

10

【 0 0 1 1 】

[0013]蓋と容器は、容器を選択的に開閉するための協働する耳部とねじ部耳部分を含んでいる。

[0014]再封止可能な容器の開口部を閉鎖する金属蓋にシールを形成する1つの実施形態は、流体シール材料の既定量を蓋の内表面上に設置する工程を含んでいる。工具が進められ、流体シール材料の周りに蓋の内表面と一体に周囲シールを形成し、更に流体シール材料に係合する。工具は、金属蓋の内表面上にシール材料の所望の外形を形成する。

【 0 0 1 2 】

[0015]設置する工程は、溶融した流体シール材料を蓋の内表面上に押し出す工程を含んでいる。

20

[0016]蓋の内表面と一体での工具によるシール形成工程は、堆積させたシール材料の周囲の周りの蓋内表面に係合することによって起こる。

【 0 0 1 3 】

[0017]形成する工程は、付形されたシール (profiled seal) の一部分を、金属容器開口部にその内側直径に沿って係合するようにサイズ付けする工程を含んでいる。

[0018]シール材料は、シールの最終外形を画定するべく工具によって冷間成形される。

【 0 0 1 4 】

[0019]シール材料を蓋の中へ導入する工程に先立って蓋は予め加熱される。

[0020]シールは、オン/オフトルクとは独立に圧力維持を提供する。

30

[0021]蓋と容器開口部の間には有益にも内側直径シールが作成される。

【 0 0 1 5 】

[0022]本開示の別の利点は、形成済みのシールを有する蓋と関連付けられ、当該蓋は、炭酸の含まれた製品用の従来式蓋シールがクラウン又はR O P Pを使用して圧縮装着されたのとは対照的に、炭酸飲料の様な加圧製品へ充填プロセス中に捻り装着される。

【 0 0 1 6 】

[0023]更に別の利点が、蓋と容器の上表面の間のシール材料を使用して組み付け時の所望のドラグ又は力を制御できる、ということに存する。

[0024]容器及び蓋組立体は、製造容易であり、再現性があり、有効であり、安価であり、また(例えば、圧力、真空、スチール蓋、アルミ蓋、熱的極値、熱循環、など)多岐に亘る環境で使用可能である。

40

【 0 0 1 7 】

[0025]本開示の有益性及び利点は、次に続く詳細な説明を閲読し理解することから更に明らかになるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 [0026]その上に受け入れられた蓋を有している再閉鎖可能な容器の立面図である。

【 図 2 】 [0027]容器上に組み付けられた蓋を通る拡大断面図である。

【 図 3 】 [0028]切断された蓋を反転姿勢(閉鎖端が上を向いている)で示している。

50

【図 4】[0029]蓋の内面上にシール材料を堆積させた状態の図 3 の蓋を示している。

【図 5】[0030]蓋の中への工具の最初の前進を描いている。

【図 6】[0031]蓋の内面上でのシール材料の冷間成形を示している。

【図 7】[0032]蓋に形成される最終シール外形を示している。

【図 8】[0033]図 7 の配置向きから 180°回転させ（閉鎖端を下に向かせ）、容器側のねじ耳部と螺合させた蓋を示している。

【図 9】[0034]シールと容器の内側直径の間の封止係合を示す拡大図である。

【図 10】[0035]シール形成ステーションへの個別蓋の導入の例示である。

【図 11】[0036]容器開口部の内側直径と封止係合に受け入れられている蓋の拡大断面図である。

【図 12】[0037]蓋に形成された陥凹、窪み、又は谷を含んでいる蓋の拡大断面図であって、蓋は容器と封止係合に受け入れられている。

【図 13】[0038]殆ど又は全く圧力の掛かっていない容器開口部の内表面にシールがどのように係合することになるかを表している画像である。

【図 14】[0039]封止される容器が高いレベルへ加圧されている図 13 と同様の画像であって、シールがどのように脱気を提供することになるかを描いている。

【図 15】[0040]殆ど又は全く圧力の掛かっていない金属容器上に付形されたシールが受け入れられた状態での谷を有する蓋の立面図である。

【図 16】[0041]高い圧力にある金属容器上に付形されたシールが受け入れられた状態での谷を有する蓋の立面図である。

【図 17】[0042]ガラス容器上の蓋及びシールを示している。

【発明を実施するための形態】

10

20

【0019】

[0043]図 1 - 図 11 を見て、このシール配列は、第 1 端又は下端 1004 を閉鎖されていて開口部 1010 を有する第 1 端又は上端 1008 と接続する壁 1006 を有している金属容器 1002、を含んでいる型式の再封止可能な容器組立体 1000（図 1）に特定の用途を見出す。開口部 1010 は関連流体を通過させて受け入れ、即ち、流体は開口部を通過して容器 1002 の中へ導入され開口部 1010 を通過して容器 1002 から注がれるわけである。より具体的には、開口部 1010 は、金属容器 1002 に形成されている首部 1020 を有している時にドームと呼称されることもある縮径領域に配置されている。而して、この実施形態では、容器 1002 の側壁 1006 は、典型的に、首部 1020 の開口部 1010 より直径が有意に大きい。示されている様に、開口部 1010 はカール 1030（図 2）によって形成されており、ここではカールは半径方向外方に約 360 度湾曲しているのが望ましいものとして示されているが、カールは内向きに巻いていることもあり得るものと理解しておきたい。

30

【0020】

[0044]金属のカップ形状をしている蓋 1040 が、端壁 1042 と、端壁から延びる周囲側壁 1044 と、を有している。蓋端壁 1042 の内表面又は製品側 1046 が、容器 1002 の開口部 1010 を覆って選択的に受け入れられる。蓋では側壁 1044 の離間された周囲場所に耳部 1050 が提供されていて、容器のドーム 1020 に形成されているねじ部耳部分 1060 と協働する。一杯まで係合させると、ねじ部耳部分 1060 が当産業ではよく知られている方式で蓋耳部 1050 によって係合され、蓋 1040 を容器 1002 上に、容器の上端の開口部 1010 を封止するように維持する。捻り装着 / 捻り脱着型の蓋 1040 と容器 1002 との組立体であるこの組立体は、ROPP 組立体とも呼称される配向ポリプロピレン組立体の様な容器組立体類と対照を成すものであり、ROPP 組立体では、まだねじの切られていない蓋が軸方向に容器（図示せず）に重ねて進められるか又は容器上に受け入れられ、スタンピング動作で蓋のねじ部と容器のねじ部が同時に形成されるか又はねじ部が蓋と容器に同時にロールオン / オフされるようになっている。

40

【0021】

50

[0045]環状シール1070は、金属蓋1040の端壁1042の内表面へ接着される。より具体的には、カップ形状の金属蓋1040は、典型的には、反転され(図3)、蓋は、蓋の温度が雰囲気温度より上のレベルへ上昇しシール材料の蓋への接着を支援するように加熱される。例えば、蓋は、蓋の温度が240°から400°の間、より好適には350° - 400°の範囲、へ上昇するように誘導加熱されてもよい。図4に表されている様に、蓋が高温にある間に、シール材料の既定量又は塊1072が蓋端壁1042の内表面1046の中央領域に設置される。シール材料は食品産業に適する広範な材料の何れであってもよく(典型的にはポリマー)、例えばポリマービードが(例えば350°前後に)溶かされ、次いで、加熱された蓋1040の内表面1046上にシール材料の塊1072を形成するように押し出される。

10

【0022】

[0046]次いで、工具組立体1080が蓋1040の内部分の中へ導入される(図5)。例えば、工具組立体1080は、雰囲気温度にあってよく、即ち、蓋及びシール材料の上昇した温度より有意に下であってもよい。工具組立体1080の第1又は内側の部分(アンビル部分とも呼称される)1082がシール材料の塊1072と初期接触を果たす。全体としての工具組立体1080が蓋1040に向かって前進し、工具組立体1080の第2部分1086の外方に延びている部分(シール成形工具又はゲートとも呼称される)1084が蓋1040の内壁表面に係合するまで前進し続ける。工具組立体1080のシール成形部分1084と蓋1040の内壁1042とのこの(例えば、工具のストロークの底での)係合は、内壁上のシール材料の外方移動を制限し、またシール成形部分1084及び蓋1040に対するアンビル部分1082の前進継続は、塊1072を押圧し、シール材料をより薄い最終外形1074(図6 - 図7)へと延ばす。以下に図10と関連してより詳しく説明されている様に、工具組立体は、シールが所望の外形1074を維持する程度までシール材料が少なくとも部分的に硬化又は固化するように、延長された時間の期間に亘ってシール材料と係合したままである。

20

【0023】

[0047]より具体的には、シール1070の最終外形1074は、蓋1040の内表面1046から軸方向外方に延びる周方向に連続した第1領域1076を含んでいる(図2及び図7 - 図9)。第1領域1076は、開口部1010内に係合する寸法であり、それにより容器1002をカール1030の内側直径(即ち、最も内側の直径)に沿って封止する。具体的には、第1領域1076は、蓋1040の製品側からカール1030の最も下側の縁を越えて延びている軸方向寸法を有していて、第1領域がカールの内側湾曲に封止可能に馴染み、開口部1010の上側の縁に沿って上側の縁から連続的にカールの下面の最も下の領域まで延びるような具合になっている。更に、容器1002の形状が、容器の内部圧力に圧力保持容量を支援させる。図2及び図7 - 図9から明らかな様に、シール1070の外形1074は、第1領域1076が開口部1010(即ち、カール1030)の内側直径を封止することに加え、シールの拡張された外側肩部1078がカールの上側の縁又は面に係合し封止するとともに半径方向外方へも延びていて、蓋1040の角度の付いた表面部分が肩部1078をカールの半径方向外側領域に押し当てて付勢するような具合に構成されている。而して、図2及び図9に示されている様に、シール1070は、カール1030の湾曲に馴染み、カールに沿って、開口部1010の最小寸法を画定しているカールの最も内側の直径の内奥から連続的に軸方向及び半径方向外方へカールの外側部分まで(即ち、図9の反時計回りの方向に示すと大凡4時から10時まで)封止される。更に図9が破線で示している様に、容器及びその流体内容物が加圧されたとき(例えば、炭酸飲料は、アルミ容器については約90psi(620kPa)へ、またガラス容器については約175psi(1206kPa)以上へ、加圧されるのが典型的)、圧力が第1領域1076の終端1076Aを付勢してカールの最も内側の直径より内奥でカール1030の湾曲になおいっそう馴染ませる、即ち第1領域がカールの表面に沿って巻き付くわけである。更に、シール材料は、第1領域1076の外方の肩部の領域又は場所1078では蓋1040の内壁1046に重なって延びている。この肩部領域1078のシ-

30

40

50

ル材料は封止目的にとっては必ずしも要求されない（封止全体はカールの内側直径に沿って達成されている）が、容器1002に対する蓋1040のオン/オフトルクを改変する所望のドラグ又は圧力を提供する。つまり、シール材料の層が厚いほど、蓋1040を容器1002に対して開閉するのに要するトルクは高くなる。シール材料層の厚さを制御することの成果として、オントルク/オフトルクを少なくとも部分的に制御できる。結果として、本開示は、内容物を加圧下（アルミについては約90psi（620kPa）又はガラス容器については約175+psi（1206+kPa））に維持するべく開口部1010の内側直径に沿って封止するシールライナー1070を有する捻り装着/捻り脱着型の蓋1040を提供しており、しかも蓋には殆どオントルクが掛からず蓋は下向きの力の実質的に軽減されたレベルにある。蓋1040は、容器1002との有効な高信頼度の初期シールを提供して内容物を加圧下に保ち尚且つ開封後の容器の再封止を提供する。

10

【0024】

[0048]図10は、シールを蓋1040へ適用するためのシール形成システム1100を示している。蓋は雰囲気蓋給送ステーション1102にて反転姿勢で（例えば、図3の様に）又は製品側を上に向けて導入される。蓋給送スクリュウ1104が蓋1040を前進させて加熱ゾーン1106を通し、押し出しガン又はノズル1108へ送り、そこでシール材料の塊1072が蓋の内壁1046の中央領域に配置される。送り込みステーション1110にて、シール材料の塊を塗布された状態の加熱された個別蓋が、回転式シール形成ヘッド1112の中へ導入され、そこでシール形成工具組立体1080（図5-図6）が以上に説明されている様に所望のシール外形を形成する。回転運動は時計回りの方向に進むものとして示されており、シール材料の塊が形成されると、工具組立体1080は延長された時間の期間に亘って、即ち個別蓋が図示の大凡4時から送り出しステーション1114へ回転してゆく間、蓋1040と係合したままであり、送り出しステーション1114で工具組立体が取り除かれるとシールは所望の最終外形を維持するのに十分に硬化している。

20

【0025】

[0049]図11は、カール開口部の内側直径1204に沿って封止する修正された蓋1202へ適用されるシール1200の別の実施形態である。シール1200の軸方向に最も内側の部分は、蓋1202を所定位置へ進ませるのを支援するために外側周囲部分に沿ってテーパした先導縁1206を有する略平面状の馴染みを有している。蓋1202の中央部分又はパネル1208は、更に、強度増加を図るために陥凹している又は窪んでいる。而して、シール1200はなおも図2-図9の先のシールとよく似た内シールであるが、但し、蓋1202は開口面積が実質的に広くなるため内部圧力に抵抗するべく蓋1202に中央の窪んだパネル1208を提供するように修正されていることを別にして、ということである。とはいえ、配列は圧力を保持することについてはなおも内側直径シール又は側面シールを頼みとする。シール1200は半径方向に蓋の中央パネル1208と容器の開口部の間に位置付けられる。

30

【0026】

[0050]下表は本開示の汎用性を例証するものであって、様々な蓋サイズが、好都合にも、ここに開示されている様に容器とのカールの内側直径開口部に沿った有効なシール（第2列に保持シール圧力として表示）を、蓋を容器へ捻って装着するのに要するオントルク（インチ・ポンド表示）を最小限にして、実現していることを示している。

40

【0027】

【表 1】

蓋直径	P s i	オントルク (in-lbs)	頂部負荷 圧力/力 (lbs)
28 (mm)	100 (689 kPa)	3以上 (0.03456 kg・m以上)	<70 (<31.75 kg)
41	90 (620 kPa)	3以上 (0.03456 kg・m以上)	<70 (<31.75 kg)
52	90 (620 kPa)	22 (0.2535 kg・m以上)	<70 (<31.75 kg)

10

【0028】

【0051】要約すると、容器は好適にも蓋シールと容器側のカールの間の内側直径接面に沿って封止される。シールは、金属蓋から延びていて、カールの最も下側の部分を越えて延びるように形成されており、容器内部の圧力がカールの内側直径の「下面」に沿ってシールを強化することができるようにしている。具体的には、金属蓋を捻って容器へ装着すると、有効なシールが形成される（容器上に受け入れられ、蓋をスタンピングするか変形させて蓋と容器の間にねじ部配列を作成するのとは対照的）。蓋適用時のオントルクは28 mmから52 mmまでの範囲の蓋直径について、好ましくも十分に低く、例えば50インチ・ポンド（0.5761キログラム・メートル）以下であり、より好適には3 - 35インチ・ポンド（0.03456 - 0.4032キログラム・メートル）以下である（以上の表を参照）。容器の内側直径とのシールを作り出す間に容器が擦れないようにするためには或る程度のドラグトルクが所望されるであろう。而して、頂部のシール材料はドラグ力を制御するためだけに使用されるのであり、というのも蓋と容器の間の封止全体は容器の内側直径開口部にて起こるからである。蓋を容器に対し傾かせた場合、シールの延在長さを過ぎて脱気させなければそうすることも可能である。また、好適な設計は、シールを軟化させる又はより滑らかにするように蒸気を使用することなく、金属蓋への最小限の下向きの力（例えば、100ポンド（45.36キログラム）未満、更に好適には70ポンド（31.75キログラム）未満）を使用して容器とのシールを実現している。

20

【0029】

【0052】更に構想されることとして、蓋シールと容器シールの間の内側直径接面に沿って封止するというこの特徴は、ROPPと関連した用途を見出し、それによりROPPプロセス中に使用される下向きの力の実質的な軽減化（例えば、ロールオンプロセス中に蓋へ掛かる下向きの力が約100ポンド（45.36キログラム）以下）をもたらすことができるのではないだろうか。

30

【0030】

【0053】更に、シールは低温殺菌法で遭遇される様な高温で有効であり、シールは、温度上昇及び圧力増加中に、シールのリップが容器カールの最も下側の部分を越えて延びカールの内側直径の下面に沿ってシールを強化する結果として、強化される。

【0031】

【0054】以上に容器カール相手に形成される内側直径シールと関連付けて指摘されている理由全てに因り、有効シールにとって必須というわけではないにしても、蓋1042の外辺1078（図9）もまたシールを増強することができ、蓋と容器のねじ部同士は協働してこの領域を封止する所望の力を加える。

40

【0032】

【0055】図12 - 図17を見ると、付形されたシール2070の2つの寸法「A」と「B」があるが、これらの寸法は、蓋2040が容器組立体2000上に受け入れられたときに当該蓋によって保持される圧力の量を定めるために選択的に改変又は変更することができる。より厳密には、寸法「A」はシール2070の外寸法又は外側直径に関係し、より厳密には付形されたシールの軸方向に容器開口部2010の中へと延び開口部2010の内側周囲と封止係合する部分に関係する。寸法Aを増加又は減少させることは、圧縮の量

50

を改変し、而して蓋 2040 が所定位置に入った状態の容器 2002 によってより多くの圧力が保持されるのか又はより少ない圧力が保持されるのかを決定付ける。直径又は A 寸法を増加させれば、蓋の保持圧力は同じように増加する。1 つの例では、直径を 0.020 インチ (0.508 ミリメートル) 増加させると、保持圧力は 135 psi (930 kPa) から 200 psi (1378 kPa) へ増加する結果となる。言うまでもなくこれらの寸法及び圧力は代表的なものにすぎない。

【0033】

[0056] 代わりに B 寸法を変更してもよい。例えば、付形されたシールの第 1 領域 2076 の蓋 2040 の内表面から突き出ている寸法を表す B 寸法の短縮化は、容器が保持することのできる圧力の量を小さくする。これは、付形されたシール 2070 の第 1 領域 2076 が容器開口部 2010 のカールの周り及びカールの下面に巻き付くのに十分な長さでないために生じる。代わりに寸法 B を長くすると、概して、容器 2010 が保持することのできる圧力の量は増加する。

10

【0034】

[0057] 蓋 2040 の端面 2042 に、窪み、谷、陥凹、又は変形部 2090 が提供されている。窪み 2090 は、端壁 2042 の、蓋 2040 の側壁 2044 から内方に離間された場所に形成されている。窪み 2090 は、周方向に連続していて、付形されたシールの軸方向に延びる第 1 領域 2076 と略整列しているのが望ましい。端壁 2042 への窪み 2090 の追加は、変動性を排除し、蓋端壁のより堅い中央パネルを提供する。窪みはまた、内部圧力増加の結果として外側パネルが隆起した場合の枢軸としての役目を果たす。この圧力増加及び結果として起こる枢動作用の結果として、付形されたシール 2070 の第 1 領域 2076 は容器の開口部 2010 から離れるように引き出される。これは容器を脱気させる。理解されるであろうが、製造者は容器が脱気するレベルを制御したいことであろう。而して、寸法 A を改変することで、蓋によって保持させることのできる最大圧力が決まることになり、例えば、金属/アルミ容器については大凡 90 psi (620 kPa) が所望され、また他の事例では、ガラス容器については大凡 175 psi (1206 kPa) 以上が要求されている。繰り返すが、これらは代表的な例に過ぎず、本開示を限定すると見なされてはならない。

20

【0035】

[0058] 場合に依っては、領域 2092 (図 12) のシール材料 2070 の一部を除去するのが望ましいということもあるかもしれない。開口部 2010 を形成している容器のカールの頂点より上の領域 2092 でのこの材料除去は、蓋 2040 を容器 2002 へ組み付けるのに要するオントルクを軽減することができる。

30

【0036】

[0059] この書面による説明は、最良の形態を含めて本開示を説明するために、また当業者が本開示を作製し使用できるようにするために、実施例を使用している。本開示の特許性のある範囲は、特許請求の範囲によって定義されており、当業者に想起される他の実施例を含み得る。その様な他の実施例は、それらが特許請求の範囲の文言と相違しない構造要素を有している場合、又はそれらが特許請求の範囲の文言との非実質的相違を有する等価的構造要素を含んでいる場合、特許請求の範囲の範囲内にあるものとする。また、本開示は、審査のために当初に提示されている構成要素及び/又は工程の組み合わせ並びに請求項の組合せに対する保護を求めるとともに、審査経過中の構成要素及び/又は工程の他の組み合わせ並びに請求項の他の組み合わせに対する潜在的な保護を求めるものである。

40

【符号の説明】

【0037】

- 1000 再封止可能な容器組立体
- 1002 金属容器
- 1004 容器の第 1 端又は下端
- 1006 容器の側壁
- 1008 容器の第 1 端又は上端

50

1 0 1 0	容器開口部	
1 0 2 0	容器の首部	
1 0 3 0	カール	
1 0 4 0	蓋	
1 0 4 2	蓋の端壁	
1 0 4 4	蓋の周囲側壁	
1 0 4 6	蓋の内表面	
1 0 5 0	蓋側の耳部	
1 0 6 0	容器側のねじ部耳部分	
1 0 7 0	シール	10
1 0 7 2	シール材料の塊	
1 0 7 4	シール最終外形	
1 0 7 6	シールの第 1 領域	
1 0 7 6 A	第 1 領域の終端	
1 0 7 8	シールの肩部領域	
1 0 8 0	シール形成工具組立体	
1 0 8 2	工具組立体の第 1 又は内側の部分	
1 0 8 4	シール成形部分	
1 0 8 6	工具組立体の第 2 部分	
1 1 0 0	シール形成システム	20
1 1 0 2	雰囲気蓋給送ステーション	
1 1 0 4	蓋給送スクリュー	
1 1 0 6	加熱ゾーン	
1 1 0 8	押し出しガン又は押し出しノズル	
1 1 1 0	送り込みステーション	
1 1 1 2	回転式シール形成ヘッド	
1 1 1 4	送り出しステーション	
1 2 0 0	シール	
1 2 0 2	蓋	
1 2 0 4	カール開口部の内側直径	30
1 2 0 6	テーパした先導縁	
1 2 0 8	中央部分又はパネル	
2 0 0 0	容器組立体	
2 0 0 2	容器	
2 0 1 0	容器開口部	
2 0 4 0	蓋	
2 0 4 2	蓋の端壁	
2 0 4 4	蓋の側壁	
2 0 7 0	付形されたシール	
2 0 7 6	シールの第 1 領域	40
2 0 9 0	窪み、谷、陥凹、又は変形部	
2 0 9 2	カール頂点より上の領域	
A	シールの外寸法又は外側直径に関する寸法	
B	シールの第 1 領域の蓋内表面から突き出ている寸法	

【 図 1 】

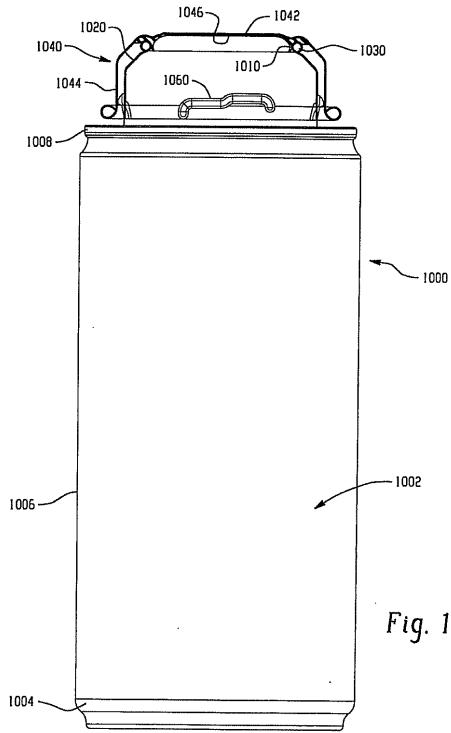


Fig. 1

【 図 2 】

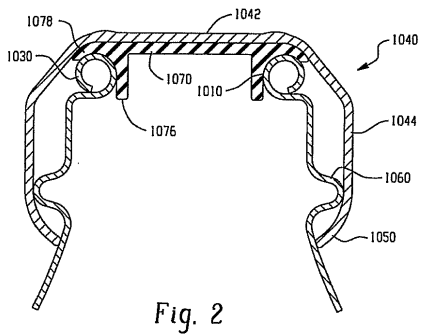


Fig. 2

【 図 3 】

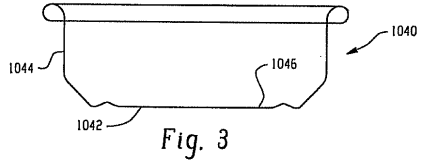


Fig. 3

【 図 4 】

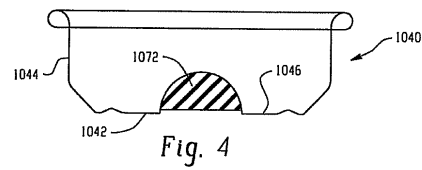


Fig. 4

【 図 5 】

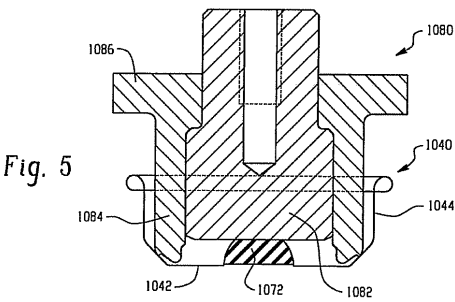


Fig. 5

【 図 8 】

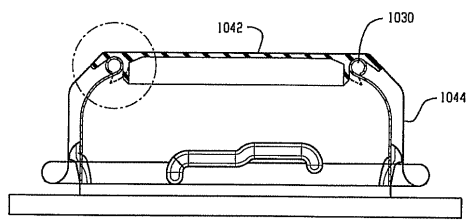


Fig. 8

【 図 6 】

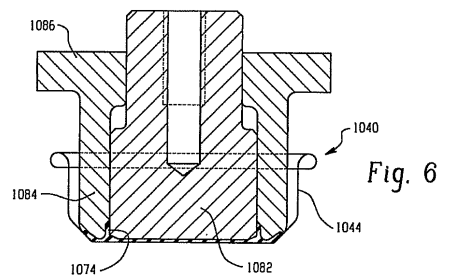


Fig. 6

【 図 9 】

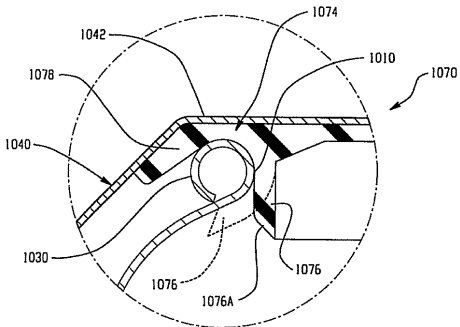


Fig. 9

【 図 7 】

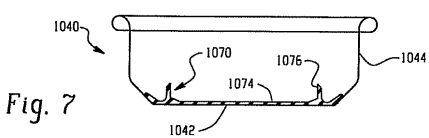


Fig. 7

【 10 】

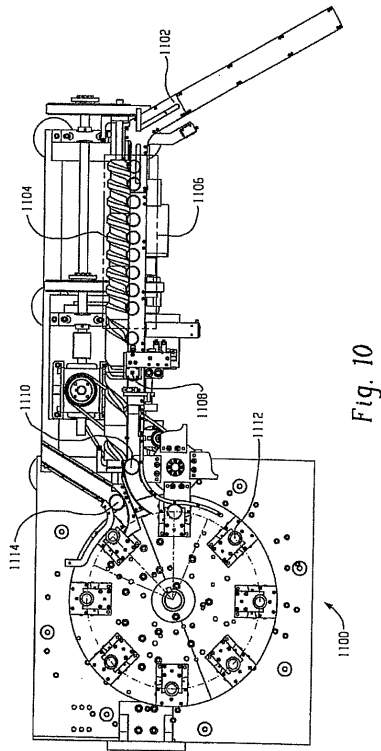


Fig. 10

【 11 】

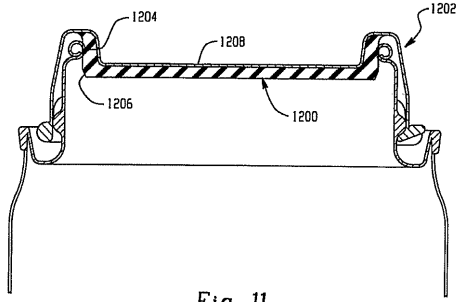


Fig. 11

【 12 】

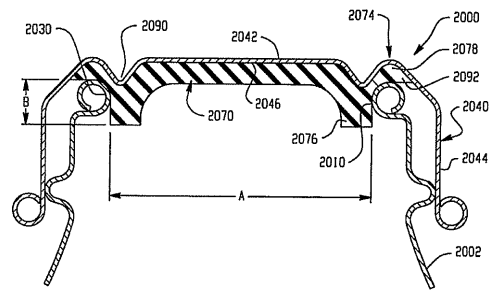


Fig. 12

【 13 】

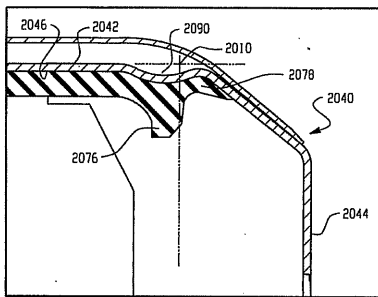


Fig. 13

【 15 】

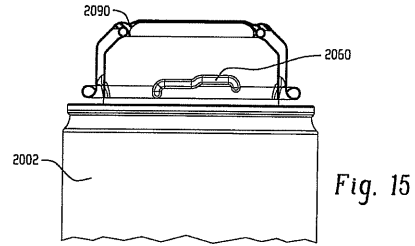


Fig. 15

【 14 】

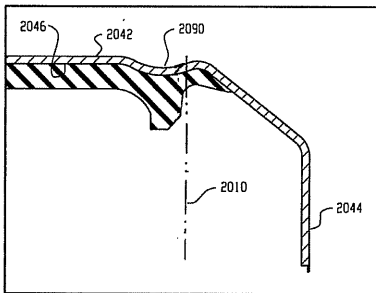


Fig. 14

【 16 】

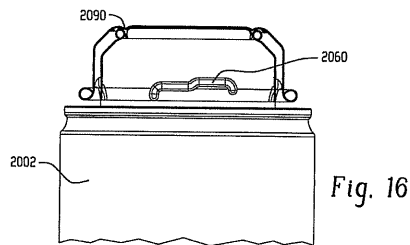


Fig. 16

【 17 】

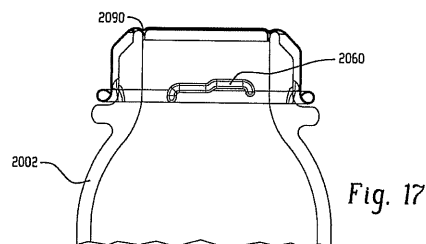


Fig. 17

フロントページの続き

(74)代理人 100117640

弁理士 小野 達己

(74)代理人 100172041

弁理士 小畑 統照

(72)発明者 コンリー, デール

アメリカ合衆国オハイオ州45342, マイアミズバーグ, サウス・テック・ブルバード 30
03, ケア・オブ・デイトン・システムズ・グループ・インコーポレーテッド

(72)発明者 ブロアーマン, マーク

アメリカ合衆国オハイオ州45342, マイアミズバーグ, サウス・テック・ブルバード 30
03, デイトン・システムズ・グループ・インコーポレーテッド

審査官 佐藤 正宗

(56)参考文献 特開2004-175388(JP, A)

特開2007-050924(JP, A)

特開2005-225535(JP, A)

特開2006-056564(JP, A)

特開2004-083128(JP, A)

特開平04-339772(JP, A)

特開2004-244087(JP, A)

特開昭62-135165(JP, A)

米国特許出願公開第2013/0276413(US, A1)

国際公開第2010/099566(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D 53/00