

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4237489号
(P4237489)

(45) 発行日 平成21年3月11日(2009.3.11)

(24) 登録日 平成20年12月26日(2008.12.26)

(51) Int. Cl.		F I	
A 6 1 J	1/14 (2006.01)	A 6 1 J	1/00 3 9 0 P
A 6 1 J	1/05 (2006.01)	A 6 1 J	1/00 3 1 3 Z
A 6 1 L	2/06 (2006.01)	A 6 1 L	2/06 A
A 6 1 L	2/10 (2006.01)	A 6 1 L	2/10
A 6 1 L	2/20 (2006.01)	A 6 1 L	2/20 K

請求項の数 27 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-544312 (P2002-544312)	(73) 特許権者	595117091
(86) (22) 出願日	平成13年11月20日(2001.11.20)		ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー
(65) 公表番号	特表2004-514476 (P2004-514476A)		BECTON, DICKINSON AND COMPANY
(43) 公表日	平成16年5月20日(2004.5.20)		アメリカ合衆国 ニュー・ジャージー 07417-1880 フランクリン・レイクス
(86) 国際出願番号	PCT/US2001/043234		ベクトン・ドライブ 1
(87) 国際公開番号	W02002/042164		1 BECTON DRIVE, FRANKLIN LAKES, NEW JERSEY 07417-1880, UNITED STATES OF AMERICA
(87) 国際公開日	平成14年5月30日(2002.5.30)		
審査請求日	平成16年11月19日(2004.11.19)	(74) 代理人	100077481
(31) 優先権主張番号	09/716, 619		弁理士 谷 義一
(32) 優先日	平成12年11月20日(2000.11.20)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	09/716, 687		
(32) 優先日	平成12年11月20日(2000.11.20)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 透明の医療用パッケージング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療用器具パッケージであって、

4 側の底を有する槽と、

前記底に交わり、それから上向きに延びる 4 つの壁と

を備え、これら 4 つの壁は当該 4 つの壁から側方に延びる第 1 の外向き延伸フランジで終端し、この第 1 の外向き延伸フランジは 4 つの上部壁で終端し、これら 4 つの上部壁は前記第 1 の外向き延伸フランジからほぼ 90 度で延びて第 2 の外向き延伸フランジで終端し、この第 2 の外向き延伸フランジは前記 4 つの上部壁から約 90 度で延び、

前記槽は、これが劣化することなく蒸気およびエチレンオキシドの滅菌環境への曝露に耐え得る透明のプラスチックから形成されており、このプラスチックは、前記槽内の医療用器具の滅菌のために前記槽の前記壁を介した紫外光の通過を許容し、

プラスチックフィルムの縁に囲まれた気体透過可能な中央部分を含む蓋をさらに備え、前記中央部分はこの蓋を介した消毒性の気体の通過を許容し、前記プラスチックフィルムは紫外光の通過を許容し且つ前記第 2 の外向き延伸フランジと密封結合していることを特徴とする医療用器具パッケージ。

【請求項 2】

前記第 2 の外向き延伸フランジは、前記第 1 の外向き延伸フランジよりも大きい距離外向きに延びていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項 3】

10

20

前記第1の外向き延伸フランジおよび前記第2の外向き延伸フランジからの垂直距離は、内部保持器具の使用のためのギャップを規定することを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項4】

前記第1の外向き延伸フランジおよび前記第2の外向き延伸フランジからの水平距離は、自動化された開封処理を利用する場合にバッファゾーンを提供すべき第2のギャップを規定することを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項5】

前記槽がポリカーボネートからなることを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

10

【請求項6】

前記槽がコポリエステルからなることを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項7】

前記槽がメチルペンテンコポリマーからなることを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項8】

前記槽が熱可塑性樹脂からなることを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項9】

前記槽は、丸みをつけられたコーナーを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

20

【請求項10】

前記槽は、異形部分を更に含むことを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項11】

前記槽が一体的に成形されていることを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項12】

前記槽が微生物滅菌のための254ナノメートルの光を透過させるプラスチックからなることを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

30

【請求項13】

前記槽が400から700ナノメートルの可視光を透過するプラスチックからなることを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項14】

前記槽は、丸み付けされた交差およびコーナーを備えていることを特徴とする請求項1に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項15】

蓋と槽とを備えた医療用器具パッケージであって、
前記蓋は気体透過可能な中央部分を有し、
透明のプラスチックフィルムが前記中央部分の周縁に沿って前記中央部分に取り付けられ、このプラスチックフィルムは前記中央部分に重なり、当該透明のプラスチックフィルムは力が加えられた場合に粒子状物質の発生を回避できるせん断抵抗を有し、該透明のプラスチックフィルムはその下方の前記槽の領域を除染または滅菌すべく紫外波長の光の透過を許容することを特徴とする医療用器具パッケージ。

40

【請求項16】

前記中央部分は、微小孔性の構造を備えるように調整された不織繊維を含むことを特徴とする請求項15に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項17】

前記中央部分と前記透明のプラスチックフィルムとは、少なくとも5ミリメートル重な

50

ることを特徴とする請求項 15 に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項 18】

前記透明のプラスチックフィルムは、10 から 20 ミリメートルの幅を備えることを特徴とする請求項 15 に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項 19】

前記透明のプラスチックフィルムは、20 から 30 ミリメートルの幅を備えることを特徴とする請求項 15 に記載の医療用器具パッケージ。

【請求項 20】

医療用器具パッケージであって、

a. 底、側壁および上部壁を備える槽であって、前記側壁は前記底に交わると共に第 1 のフランジで終端し、前記上部壁は前記第 1 のフランジから延びて第 2 のフランジで終端する槽と、

b. 前記第 2 のフランジに搭載される蓋であって、気体透過可能な中央部分およびこの中央部分に取り付けられる透明のプラスチックフィルムを備える蓋と

を備え、前記透明のプラスチックフィルムは、前記中央部分の周縁に沿って前記中央部分に取り付けられ、このプラスチックフィルムは前記中央部分と重なり、当該透明のプラスチックフィルムは力が加えられた場合に粒子状物質の発生を回避できるせん断抵抗を有し、該透明のプラスチックフィルムはその下方の前記槽の領域を除染または滅菌すべく紫外波長の光の透過を許容することを特徴とする医療用器具パッケージ。

【請求項 21】

医療用器具を貯蔵し衛生的にする方法であって、

4 側の底および 4 つの壁を有する槽であって、前記 4 つの壁が前記底に交わると共に第 1 の外向き延伸フランジで終端し、この第 1 の横向き延伸フランジが前記 4 つの壁から側方に延び、4 つの上部壁が前記第 1 の外向き延伸フランジからほぼ 90 度で延びて第 2 の外向き延伸フランジで終端し、この第 2 の外向き延伸フランジが前記 4 つの上部壁からほぼ 90 度で伸びる槽を提供するステップと、

医療用器具を前記槽に挿入するステップと、

前記第 2 のフランジと密封結合するプラスチックフィルムを含み、かつ気体透過可能な中央部分を含む蓋で前記槽を密封するステップと、

前記槽を介して紫外光を透過させ、これによって前記医療用器具を除染するステップと

前記槽に密封結合している前記蓋の前記プラスチックフィルムを介して、紫外光を透過させるステップと

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 22】

前記槽を蒸気に曝露し、これによって前記槽を滅菌するステップを更に含むことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記槽をエチレンオキシドに曝露し、これによって前記槽を滅菌するステップを更に含むことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 24】

前記医療用器具を、前記槽の中に密封されている間にエチレンオキシドで滅菌するステップを更に含むことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 25】

前記槽をコポリエステルで成形するステップを更に含むことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 26】

前記槽をメチルペンテンコポリマーで成形するステップを更に含むことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 27】

10

20

30

40

50

前記槽を介して、約234ナノメートルの波長の光を透過させるステップを更に含むことを特徴とする請求項21に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(発明の技術分野)

本発明は医療用器具パッケージに関する。より詳細には、本発明は気体透過可能な蓋と透明のプラスチック槽とを備えた医療用器具パッケージに関する。

【0002】

(発明の背景)

あらかじめ充填できる注射器およびこれに類するもののような医療用器具は、多ユニットのパッケージにしばしば包装され、それらパッケージは、使用前に器具が薬剤で満たされ又さもなければ更に操作され、または外科的処置において使用されるような、管理された滅菌の環境に導入される前に、表面を除染されなければならない。

【0003】

エチレンオキシドまたは蒸気の殺菌を利用した気体殺菌などのような、パッケージ内の器具を殺菌するのに用いられる数々の方法が存在する。しかしながら、例えば紫外光殺菌のような異なる方法が、次の使用に先立ってパッケージの表面を除染するためにしばしば用いられる。多数の殺菌および除染の技術において使用でき、高レベルの微生物殺菌を得ることができるような医療用器具パッケージを持つことが望ましいであろう。

【0004】

医療包装の分野で利用される一般的なタイプのパッケージは、「剥き開き」(peel-open)パッケージである。このようなパッケージは一般的に、望まれる包装形状に形成された熱可塑性樹脂フィルムからなり、包装される製品を収容すべく、蓋材が次にプラスチックフィルムに密封される。

【0005】

フィルムが、デリケートな品物を収容しうる多ユニットのパッケージにおける使用のための十分な保護特性を提供しないため、上述の一般的な熱可塑性フィルムのパッケージは、個々の医療用器具を包装するのにしばしば用いられている。それゆえに、滅菌および除染プロセスに耐久でき、パッケージ内に保持される品物へのダメージを避けるための十分な機械的バリアを提供できるような、槽のような多ユニットのパッケージの必要性が存在する。

【0006】

使用されている蓋材料は、Tyvek(登録商標)のような、微小孔性の構造を備えるように調整された不織繊維である。微小孔性の繊維の調整は、気体が浸透することを許容するが、微生物の伝達をブロックするのに十分に小さい孔サイズをもつ。

【0007】

蓋に配設された微小孔性の繊維は、それゆえに、上述したエチレンオキシドおよび蒸気の滅菌技術のような滅菌技術において役立つ。

【0008】

Tyvek(登録商標)の蓋は、しかしながら、包装表面除染技術として用いられることがある紫外光の伝達を許容しない。具体的には、蓋と槽との間のヒートシールは、製造上の制約、および剥きプロセスの開始のためのTyvek(登録商標)の非密封エッジが得られない場合に剥き開きの間にTyvek(登録商標)が裂けてしまう可能性に起因して、槽フランジのエッジにぴったりと合わせられないことができない。それゆえに、Tyvek(登録商標)にカバーされヒートシールの外側である領域が存在し、その領域はパッケージの内容物と共に、無菌には維持されない。この領域は、パッケージの外部表面の全体についてありうるように、パッケージの操作中に迂闊にも汚染されうる。しかしながら、除染のために紫外光に直接に曝露され得る残余の外部表面とは異なり、ヒートシールの外部は、上面における不透明のTyvek(登録商標)材料と、下における不透明の槽材料とによって、紫外光からブロックされる。

10

20

30

40

50

【0009】

それゆえに、内部に存在する全ての微生物を殺菌すべく、蓋と槽との間のヒートシールの下面への光の伝達を許容するような、紫外光透過性のプラスチック槽を利用することが望ましい。紫外領域の光を伝達するプラスチックは、一般に、可視（400 - 700ナノメートル）領域の入射光を一層大きなパーセンテージにつき透過させ、結果として透明の外観になる。

【0010】

透明のプラスチック槽を利用することの、不透明のものに対しての一つの利点は、それが、品物のいずれかが損傷しているかどうかを判断すべくパッケージの内容を視覚的に検査することを可能にすることである。この側面は、エンドユーザーが損傷した品物を受け取らずまた使用していないことを確認することを可能にすることに加え、製造者に品質管理上の利点を提供する。透明のプラスチック槽を使用することの他の利点は、自動化された視覚的品質システムの使用の可能性である。例えば、パッケージおよびその内容物は、パッケージの内容物が損傷しているかを判断すべく、撮像され、貯蔵された視覚的画像と比較されることができる。そのような自動化されたシステムは、増進された品質管理効率に加え、コストの節約をも提供しうる。

10

【0011】

代わって、プラスチック槽にヒートシールされた紫外光透過性のプラスチック製境界をもつTyvek（登録商標）の蓋は、蓋と槽との間の領域の光殺菌を可能にする。そのような蓋は、透明のプラスチック槽または不透明の槽のいずれとも共に用いることができ、ヒートシールの周辺領域に光が透過することを可能にする。

20

【0012】

Tyvek（登録商標）の蓋に関連する従来公知のもう一つの問題は、パッケージを開くべく剥かれるときにTyvek（登録商標）の蓋が裂けたり破れたりすること、およびこれによって、パッケージの内容物を汚染しうるような受容しがたい粒状物質を生成することである。

【0013】

蓋と槽との間のヒートシールの強さが大きすぎる場合に蓋が分かれたり薄層に裂けることを避けるための、ならびに粒子の生成を減らすための試みとして、Tyvek（登録商標）の蓋をコートすることが知られている。このコーティング技術の欠点は、それにTyvek（登録商標）の孔のサイズを減らす傾向があり、それによって蓋材料を横切る気体の必要な伝達を妨げたり、滅菌操作のサイクルタイムを増やしたりすることである。

30

【0014】

裂けに抗し、内容物にアクセスすべく剥がされるときに粒状物質を生成しないような、スムーズで連続的なプラスチック製境界をもつ、気体透過性のコートされていないTyvek（登録商標）の蓋を持つことが望まれる。

【0015】

スムーズで連続的なプラスチック製境界を持つ蓋は、剥がし開き技術への代替法としての、ヒートシール領域の内側のプラスチック製境界を切断するようなホットナイフまたはレーザーカッターなどの、自動化された蓋除去システムと共に用いることも望まれる。

40

【0016】

（発明の要約）

それゆえに、本発明の目的は、内容物の視覚的検査を可能にし、ならびに微生物を殺菌する光を透過させことを可能にするような、紫外線透過性ならびに透明のプラスチック製槽をもつ医療用器具パッケージを提供することである。

【0017】

本発明のまた一つの目的は、パッケージの内容物を保持し損傷から保護するのに十分な強度特性をもつ透明のプラスチック製槽をもつ医療用器具パッケージを提供することである。

【0018】

50

本発明のまた一つの目的は、パッケージを開くときに粒状物質の生成を最小化すべくプラスチック製境界をもつ微小孔性の気体透過可能な蓋をもつ、医療用器具パッケージを提供することである。

【 0 0 1 9 】

本発明のまた一つの目的は、除染プロセスの間において光の透過を可能にすべく、紫外線伝達性のプラスチック製境界を持つ微小孔性の気体透過性の蓋をもつ医療用器具パッケージを提供することである。

【 0 0 2 0 】

本発明は、ほぼ90度で4つの壁がそれから上向きに延びている、4側の底をもつ槽を備えた医療用器具パッケージを提供することによって、これらの目的に適合する。壁は、4つの壁から約90度で外側に延びる第1のフランジで終端する。第1のフランジは、フランジから約90度で上向きに延びる4つの上部壁で終端する。4つの上部壁は、第2の外向き延伸フランジで終端し、それは4つの上部壁から約90度で延びる。槽は、これが劣化することなく気体の殺菌および表面除染プロセスへの曝露に耐えうるような、紫外光透過性プラスチックで形成される。

10

【 0 0 2 1 】

本発明はまた、気体透過可能な中央部分と、中央部分にその周縁に沿って取り付けられた透明プラスチックフィルムとを備えた槽を含んでいる。プラスチックフィルムは、2つの部材の信頼できる結合を保証すべく、取り付けられたときに中央部分に重なる。透明プラスチックフィルムは、開く力が加えられた場合に粒状物質の生成を避けるべく、高いせん断抵抗を備える。透明プラスチックフィルムはまた、紫外光の伝達を許容する。本発明におけるこれらのおよび他の特徴は、以下の説明と図面とからよく理解されうる。

20

【 0 0 2 2 】

(好適な実施例の詳細な記述)

図1に、本発明の医療用器具パッケージが10で全体的に示されている。医療用器具パッケージ10は、槽20と蓋60を含んでいる。図1と図4に関して、槽20は、4つの壁24, 26, 28, 30がそれからほぼ90度上向きに延びている、平坦な底22を備えている。4つの壁24, 26, 28, 30は、第1の外向き延伸フランジ34を成形すべく、上端32で終端している。第1のフランジは、壁の上端32にほぼ90度で交わり、そこから外向きに延びている。第1の外向き延伸フランジ34の外縁36からほぼ90度に上向きに、4つの上部壁38, 40, 42, 44が存在する。4つの上部壁38, 40, 42および44は、第2の外向き延伸フランジ48を成形すべく、第2の上端46で終端している。第2の外向き延伸フランジ48は、第2の上端46にほぼ90度で交わり、そこから外向きに延びている。第2の外向き延伸フランジは、蓋60を槽20に搭載または接着するために、上面50を備えている。

30

【 0 0 2 3 】

第1のフランジ34と第2のフランジ48との間の垂直の距離によって規定されるギャップ52は、内部保持器具 (interior holding apparatus) の使用のための領域を提供している。そのような器具は、内容物、例えば注射器を保持し、またパッケージの内容物の空間的な配置を維持することができる。ギャップ52はまた、自動化されたオープニングツールが槽20の内容物に触れたり損傷するおそれなく使用されるための深さを提供する。

40

【 0 0 2 4 】

第1のフランジ34と第2のフランジ48との間の、水平のまたは外向きの距離は、第2のギャップ54を規定する。槽20の内容物は、4つの壁24, 26, 28, 30により規定される空間56の内側に収容され、また第1のフランジ34の内側にある。ギャップ54は、槽20の内容物のダメージを避けるためにホットナイフやレーザーカッターのような自動化されたオープニングツールを使用するとき、ギャップ52と同様にバッファゾーンを提供する。

【 0 0 2 5 】

50

槽 20 は好ましくは、可視光および紫外光の透過を許容するプラスチック樹脂から成形される。可視光のみを透過する好適な材料の例は、高メルトフローのポリカーボネートおよび高メルトフローのコポリエステルであり、それらはまた、良好な衝撃剛性と総合的な耐久性を示す。本発明において特に好ましい樹脂は、可視光と紫外光の両者を透過し且つ槽の内容物の良好な機械的保護を提供するメチルペンテンコポリマーである。具体的には、メチルペンテンコポリマーは、254 ナノメートルの微生物殺菌紫外線波長において良好な透過性を発揮する。

【0026】

槽 20 は、好ましくは射出成形プロセスまたは反応射出成形プロセスを利用して成形される。射出成形プロセスでは、樹脂は指定の温度と圧力で型の中へと射出され、固形の物体を成形すべく硬化される。

10

【0027】

本発明の槽 20 は、好ましくは、製造の間に型から槽 20 を取り去るのを容易にするために、外側と内側の両方に、丸みをつけられたコーナー 58 を備える。丸みをつけられたコーナー 58 はまた、槽 20 の内容物にダメージを引き起こしたりまた槽 20 を扱う人に怪我の脅威をもたらすような鋭いエッジの成形を防ぐ。槽 20 はまた、製造の間に型から槽 20 を取り除くのを助長するために、図 4 および 5 に示されるように、異形部分 (contoured portion) 59 を備えていてもよい。

【0028】

本発明の蓋 60 は、気体透過可能なマイクロファイバーの中央部分 62 および、中央部分 62 にその周縁 66 に沿って取り付けられた透明プラスチックフィルム 64 を含んでいる。

20

【0029】

中央部分 62 は、好ましくは、デラウェア州ウィルミントンの E. I. DuPont de Nemours and Company によって製造されるポリオレフィンのマイクロファイバー材料の Tyvek (登録商標) を含む。さらにより具体的には、中央部分 62 はコートされていない (uncoated) Tyvek (登録商標) 1073B を含む。

【0030】

透明プラスチックフィルム 64 は、中央部分 66 の周縁に沿って、接着剤、糊または他の接着性物質を使って取り付けられ、または熱融着されてもよい。透明プラスチックフィルム 64 は、二つの部材の適切な接着を保証するために、少なくとも 5 ミリメートルだけ中央部分にオーバーラップ 68 しなければならない。

30

【0031】

透明のフィルム 64 の幅は、それが関連させられる適用に依存して可変である。例えば、もし蓋 60 が剥き取り操作 (peel-away procedure) によって手作業で取り去られるのであれば、10 ~ 20 ミリメートルの狭い幅が用いられてもよい。その 10 ~ 20 ミリメートルの幅は、熱シールのすぐ外側の領域を殺菌するために十分な光が入るのを許容するが、しかし経済的な見とおしから過剰に幅広ではない。もし蓋 60 が、自動化された開封処理のような代替の適用において使用されようとするならば、中央部分のせん断を裂けるためにより広い幅が用いられ、それによって粒状物質が生じる。透明フィルム 64 の好ましい幅は、自動化された処理のために、20 ~ 30 ミリメートルの範囲内である。

40

【0032】

フィルム 64 は、表面除染処理のために、紫外スペクトルの光の透過を許容しなければならない。フィルム 64 はまた、偶発的な裂けに抵抗するために十分なせん断強さを備えなければならない。しかし自動化されたシステムを用いた容易な開操作が可能でなければならない。

【0033】

本発明は関連する法基準に従って記述されており、よって先行する記述は本質的に限定するものではなく例示である。開示された実施形態に対する変更および改変は当業者に明白となりうる。したがって、本発明に与えられる法的保護の範囲は以下の請求範囲の検討に

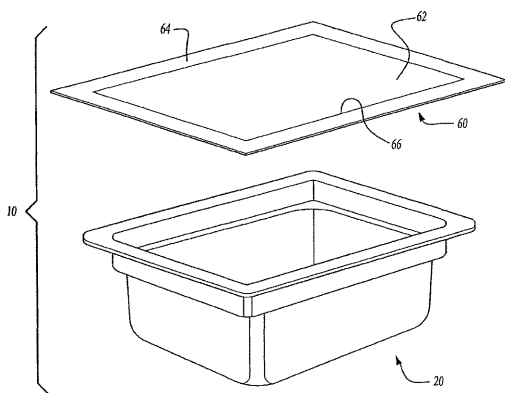
50

よってのみ決定されうる。

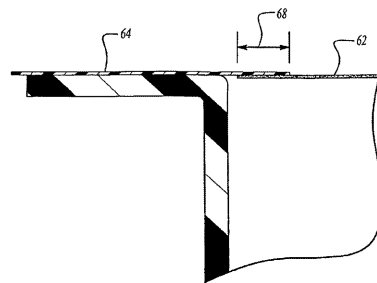
【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 本発明の医療用器具パッケージの斜視図である。
- 【図 2】 本発明の医療用器具パッケージの断面図である。
- 【図 3】 本発明の医療用器具パッケージのコーナーの平面図である。
- 【図 4】 本発明の槽の斜視図である。
- 【図 5】 本発明の槽の平面図であり、型からの槽の解放を促進する異形部を示す。

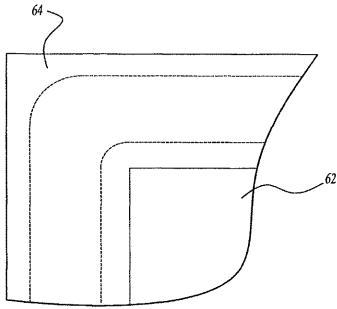
【図 1】



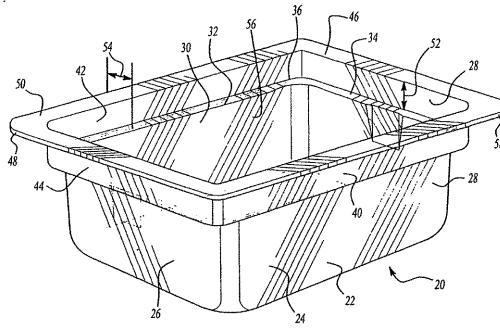
【図 2】



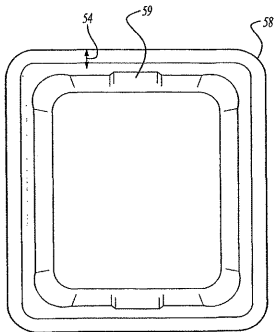
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 D 1/22 (2006.01) B 6 5 D 1/22

(74)代理人 100088915

弁理士 阿部 和夫

(72)発明者 ピーター ダブリュー・ヘイマン

アメリカ合衆国 0 7 9 2 2 ニュージャージー州 パークリー ハイツ アーサーズ コート
1 0

(72)発明者 マリナ エス・コリシュ

アメリカ合衆国 0 7 4 7 0 ニュージャージー州 ウェイン ビー・トラファゲン ロード 9
9

(72)発明者 ボール ジー・アルカス

アメリカ合衆国 0 7 4 7 0 ニュージャージー州 ウェイン ポンズ サークル 2 9

審査官 佐藤 智弥

(56)参考文献 特開平 0 1 - 1 3 9 3 7 1 (J P , A)

特開平 1 1 - 2 9 2 1 1 6 (J P , A)

米国特許第 0 4 4 0 2 4 0 7 (U S , A)

特開平 0 5 - 2 1 2 0 9 5 (J P , A)

特開昭 4 9 - 1 2 7 7 9 2 (J P , A)

特開昭 5 1 - 0 6 8 3 9 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61J 1/14

A61J 1/05