(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2024-545242
(P2024-545242A)
(43)公表日　令和6年12月5日(2024.12.5)

(51)国際特許分類			FI			テーマコード（参考）
B65D	*75/36*	*(2006.01)*	B65D	75/36		3B045
B65D	*75/32*	*(2006.01)*	B65D	75/32		3E067
A45C	*11/04*	*(2006.01)*	A45C	11/04	B	

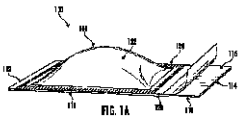
審査請求　未請求　予備審査請求　未請求　（全28頁）

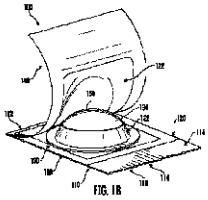
(21)出願番号　特願2024-535896(P2024-535896)
(86)(22)出願日　令和4年12月15日(2022.12.15)
(85)翻訳文提出日　令和6年7月24日(2024.7.24)
(86)国際出願番号　PCT/IB2022/062298
(87)国際公開番号　WO2023/111939
(87)国際公開日　令和5年6月22日(2023.6.22)
(31)優先権主張番号　63/290,505
(32)優先日　令和3年12月16日(2021.12.16)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(81)指定国・地域　AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,
最終頁に続く

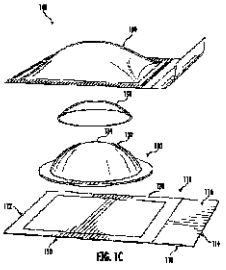
(71)出願人　510294139
ジョンソン・アンド・ジョンソン・ビジョン・ケア・インコーポレイテッド
Ｊｏｈｎｓｏｎ ＆ Ｊｏｈｎｓｏｎ Ｖｉｓｉｏｎ Ｃａｒｅ，Ｉｎｃ．
アメリカ合衆国、３２２５６ フロリダ州、ジャクソンビル、センチュリオン・パークウェイ ７５００
７５００ Ｃｅｎｔｕｒｉｏｎ Ｐａｒｋｗａｙ，Ｊａｃｋｓｏｎｖｉｌｌｅ，ＦＬ ３２２５６，Ｕｎｉｔｅｄ Ｓｔａｔｅｓ ｏｆ Ａｍｅｒｉｃａ
(74)代理人　100088605
弁理士　加藤 公延
(74)代理人　100130384
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　加圧または真空密封コンタクトレンズパッケージ

(57)【要約】
本発明は、改良されたコンタクトレンズパッケージならびに使用および製造／組立方法に関する。コンタクトレンズパッケージは、コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含むことができる。一態様では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、標準大気圧よりも高くてよい。別の態様では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、標準大気圧未満であってよい。


FIG. 1A


FIG. 1B


FIG. 1C

【特許請求の範囲】
【請求項１】
コンタクトレンズパッケージであって、
コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含み、前記キャビティ内の絶対圧力は、前記パッケージが未開封状態にあるとき、標準大気圧よりも高い、コンタクトレンズパッケージ。
【請求項２】
前記キャビティ内の前記絶対圧力は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａより高い、請求項１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項３】
前記キャビティ内の前記絶対圧力は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内にある、請求項１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項４】
ベースと、前記ベースに接続された蓋と、をさらに含み、前記キャビティは、前記ベースと前記蓋との間に形成されている、請求項１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項５】
前記ベースおよび前記蓋は、集合的に前記キャビティを取り囲む、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項６】
前記ベースおよび前記蓋は、集合的に前記キャビティを画定している、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項７】
前記ベースは、可撓性であり、前記蓋は、可撓性である、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項８】
前記ベースは、箔層を含み、前記蓋は、箔層を含む、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項９】
前記ベースは、実質的に剛性であり、前記蓋は、可撓性である、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項１０】
前記蓋は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、前記コンタクトレンズの上に延びて、これを覆い、前記蓋は、前記パッケージが開封状態にあるとき、前記コンタクトレンズを覆わず、前記コンタクトレンズは、前記パッケージが前記未開封状態にあるときに前記コンタクトレンズの凸面が前記蓋に面するように、前記キャビティ内に配置されている、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項１１】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記キャビティ内で前記コンタクトレンズを支持する支持面を含む、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項１２】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記ベースと前記コンタクトレンズとの間に配置されている、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項１３】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記ベースに接続されている、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項１４】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記支持面は、前記コンタ

クトレンズの凹面に係合する、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項１５】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記支持面は、凸面である、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項１６】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記蓋は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、前記レンズ支持体の上に延びて、これを覆い、前記蓋は、前記パッケージが開封状態にあるとき、前記レンズ支持体を覆わない、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項１７】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記ベースは、可撓性であり、前記蓋は、可撓性であり、前記レンズ支持体は、実質的に剛性である、請求項４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項１８】
コンタクトレンズパッケージであって、
コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含み、前記パッケージが未開封状態にあるとき、陽圧環境が前記キャビティ内で維持される、コンタクトレンズパッケージ。
【請求項１９】
前記キャビティ内の絶対圧力は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａより高い、請求項１８に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項２０】
前記キャビティ内の絶対圧力は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内にある、請求項１８に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項２１】
ベースと、前記ベースに接続された蓋と、をさらに含み、前記キャビティは、前記ベースと前記蓋との間に形成されている、請求項１８に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項２２】
前記ベースおよび前記蓋は、集合的に前記キャビティを取り囲む、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項２３】
前記ベースおよび前記蓋は、集合的に前記キャビティを画定する、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項２４】
前記ベースは、可撓性であり、前記蓋は、可撓性である、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項２５】
前記ベースは、箔層を含み、前記蓋は、箔層を含む、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項２６】
前記ベースは、実質的に剛性であり、前記蓋は、可撓性である、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項２７】
前記蓋は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、前記コンタクトレンズの上に延びて、これを覆い、前記蓋は、前記パッケージが開封状態にあるとき、前記コンタクトレンズを覆わず、前記コンタクトレンズは、前記パッケージが前記未開封状態にあるときに前記コンタクトレンズの凸面が前記蓋に面するように、前記キャビティ内に配置されている、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項２８】

前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記キャビティ内で前記コンタクトレンズを支持する支持面を含む、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項２９】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記ベースと前記コンタクトレンズとの間に配置されている、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項３０】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記ベースに接続されている、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項３１】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記支持面は、前記コンタクトレンズの凹面に係合する、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項３２】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記支持面は、凸面である、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項３３】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記蓋は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、前記レンズ支持体の上に延びて、これを覆い、前記蓋は、前記パッケージが開封状態にあるとき、前記レンズ支持体を覆わない、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項３４】
前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記ベースは、可撓性であり、前記蓋は、可撓性であり、前記レンズ支持体は、実質的に剛性である、請求項２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【請求項３５】
コンタクトレンズを包装する方法であって、
コンタクトレンズおよび包装溶液を前記パッケージのキャビティ内に配置することと、
前記キャビティ内の絶対圧力が標準大気圧よりも高くなるように前記キャビティ内に陽圧環境を形成することと、
前記パッケージが未開封状態にあるときに前記陽圧環境が前記キャビティ内で維持されるように前記キャビティを封入することと、
を含む、方法。
【請求項３６】
前記キャビティ内の前記絶対圧力は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内にある、請求項３５に記載の方法。
【請求項３７】
前記パッケージは、ベースと、前記ベースに接続された蓋と、を含み、前記キャビティは、前記ベースと前記蓋との間に形成され、前記キャビティを封入することは、前記蓋を前記ベースに接続することを含む、請求項３５に記載の方法。
【請求項３８】
前記コンタクトレンズは、前記コンタクトレンズの凸面が前記蓋に面するように、前記キャビティ内に配置される、請求項３７に記載の方法。
【請求項３９】
レンズ支持体を前記キャビティ内に配置することをさらに含み、前記レンズ支持体は、前記キャビティ内で前記コンタクトレンズを支持する支持面を含む、請求項３５に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【背景技術】
【０００１】

従来のコンタクトレンズパッケージでは、コンタクトレンズは、通常、ある体積の包装溶液中にコンタクトレンズを収容するキャビティ（または「ボウル」）を有する成型プラスチックベースに収まっている。その結果、コンタクトレンズをパッケージから眼に移すためのユーザーエクスペリエンスは、一般的に、ユーザーが指でボウルからコンタクトレンズを「引っ張り出す」ことを含む。このプロセスは、レンズに複数回触れることを必要とし、これは、汚染物質または病原体を手からレンズ、そして最終的には眼に運ぶ可能性がある。この取り扱い経験は不衛生であるだけでなく、過度に厄介で、面倒であり、かつレンズにとって機械的にストレスが多く、レンズは、過度に操作されると破れたり、裂けたり、歪んだりする。さらに、このような従来のパッケージは、一般に、コンタクトレンズと、保管および輸送中にレンズを浸漬した状態に保つのに十分な量の包装溶液（例えば、約０．５～１ｍＬの溶液）と、を収容するよう十分に大きなプラスチックボウルを含む。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００２】

持続可能性および眼の健康を取り巻く意識の高まりと、より便利な体験に対する顧客の要望の点から見て、あまり面倒でなく、より生態学的責任を果たし、より衛生的なコンタクトレンズ取り扱いプロセスを可能にする、コンタクトレンズ包装の必要性が生じている。

【課題を解決するための手段】

【０００３】

本明細書に記載される１つ以上の態様を有するコンタクトレンズパッケージにおいて、前述の目的および関連する目的の一部またはすべてが達成され得ることが今や見出されている。特定の実施形態によれば、コンタクトレンズパッケージは、コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含み得る。特定の実施形態では、パッケージが未開封状態にあるとき、陽圧環境がキャビティ内で維持され得る。本明細書に記載されるように、いくつかの実施形態では、キャビティ内の陽圧環境は、キャビティを囲むパッケージの部分の材料の量を最小限にすること、および／またはそのような部分に可撓性材料を使用することを可能にするとともに、依然としてコンタクトレンズに十分な保護を提供することができる。特定の実施形態では、パッケージが未開封状態にあるとき、真空がキャビティ内で維持され得る。本明細書に記載されるように、いくつかの実施形態では、キャビティ内の真空は、包装溶液の量を最小限にすることを可能にするとともに、コンタクトレンズの十分な水和を依然として維持することができる。さらに、いくつかの実施形態では、キャビティ内の真空は、キャビティを囲むパッケージの部分の材料の量を最小限にすること、および／またはそのような部分に可撓性材料を使用することを可能にするとともに、依然としてコンタクトレンズに十分な保護を提供することができる。本開示は、コンタクトレンズパッケージ、コンタクトレンズを包装する方法、およびコンタクトレンズパッケージを開封する方法の様々な実施形態を提供する。

【０００４】

一態様では、コンタクトレンズパッケージが提供される。コンタクトレンズパッケージは、コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含むことができ、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、標準大気圧よりも高い。

【０００５】

いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、１７１ｋＰａより高くてよい。いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内であってよい。いくつかの実施形態では、パッケージはまた、ベースと、ベースに接続された蓋と、を含み得、キャビティは、ベースと蓋との間に形成され得る。いくつかの実施形態では、ベースおよび蓋は、集合的にキャビティを取り囲むことができる。いくつかの実施形態では、ベースおよび蓋は、集合的にキャビティを画定し得る。いくつかの実施形態で

は、ベースは可撓性であってよく、蓋は可撓性であってよい。いくつかの実施形態では、ベースは箔層を含み得、蓋は箔層を含み得る。いくつかの実施形態では、ベースは実質的に剛性であってよく、蓋は可撓性であってよい。いくつかの実施形態では、蓋は、パッケージが未開封状態にあるときに、コンタクトレンズの上に延びて、これを覆うことができ、蓋は、パッケージが開封状態にあるときにコンタクトレンズを覆わなくてよく、コンタクトレンズは、パッケージが未開封状態にあるときにコンタクトレンズの凸面が蓋に面するように、キャビティ内に配置され得る。いくつかの実施形態では、パッケージはまた、キャビティ内に配置されたレンズ支持体を含み得、レンズ支持体は、キャビティ内でコンタクトレンズを支持する支持面を含み得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体は、ベースとコンタクトレンズとの間に配置され得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体はベースに接続され得る。いくつかの実施形態では、支持面はコンタクトレンズの凹面に係合し得る。いくつかの実施形態では、支持面は凸面であってよい。いくつかの実施形態では、蓋は、パッケージが未開封状態にあるときに、レンズ支持体の上に延びて、これを覆うことができ、蓋は、パッケージが開封状態にあるときにレンズ支持体を覆わなくてよい。いくつかの実施形態では、ベースは可撓性であってよく、蓋は可撓性であってよく、レンズ支持体は実質的に剛性であってよい。

【０００６】

別の態様では、コンタクトレンズパッケージが提供される。コンタクトレンズパッケージは、コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含むことができ、パッケージが未開封状態にあるとき、陽圧環境がキャビティ内で維持される。

【０００７】

いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるときに約１７１ｋＰａより高くてよい。いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるときに約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内であってよい。いくつかの実施形態では、パッケージはまた、ベースと、ベースに接続された蓋と、を含み得、キャビティは、ベースと蓋との間に形成され得る。いくつかの実施形態では、ベースおよび蓋は、集合的にキャビティを取り囲むことができる。いくつかの実施形態では、ベースおよび蓋は、集合的にキャビティを画定し得る。いくつかの実施形態では、ベースは可撓性であってよく、蓋は可撓性であってよい。いくつかの実施形態では、ベースは箔層を含み得、蓋は箔層を含み得る。いくつかの実施形態では、ベースは実質的に剛性であってよく、蓋は可撓性であってよい。いくつかの実施形態では、蓋は、パッケージが未開封状態にあるときにコンタクトレンズの上に延びて、これを覆うことができ、蓋は、パッケージが開封状態にあるときにコンタクトレンズを覆わなくてよく、コンタクトレンズは、パッケージが未開封状態にあるときにコンタクトレンズの凸面が蓋に面するように、キャビティ内に配置され得る。いくつかの実施形態では、パッケージはまた、キャビティ内に配置されたレンズ支持体を含み得、レンズ支持体は、キャビティ内でコンタクトレンズを支持する支持面を含み得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体は、ベースとコンタクトレンズとの間に配置され得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体はベースに接続され得る。いくつかの実施形態では、支持面は、コンタクトレンズの凹面に係合し得る。いくつかの実施形態では、支持面は凸面であってよい。いくつかの実施形態では、蓋は、パッケージが未開封状態にあるときにレンズ支持体の上に延びて、これを覆うことができ、蓋は、パッケージが開封状態にあるときにレンズ支持体を覆わなくてよい。いくつかの実施形態では、ベースは可撓性であってよく、蓋は可撓性であってよく、レンズ支持体は実質的に剛性であってよい。

【０００８】

さらに別の態様では、コンタクトレンズを包装する方法が提供される。本方法は、パッケージのキャビティ内にコンタクトレンズおよび包装溶液を配置することと、キャビティ内の絶対圧力が標準大気圧よりも高くなるようにキャビティ内に陽圧環境を形成することと、パッケージが未開封状態にあるときに陽圧環境がキャビティ内で維持されるようにキャビティを封入することと、を含み得る。

【０００９】
いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるときに約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内であってよい。いくつかの実施形態では、パッケージは、ベースと、ベースに接続された蓋と、を含み得、キャビティは、ベースと蓋との間に形成され得、キャビティを封入することは、蓋をベースに接続することを含み得る。いくつかの実施形態では、コンタクトレンズは、コンタクトレンズの凸面が蓋に面するように、キャビティ内に配置され得る。いくつかの実施形態では、本方法はまた、キャビティ内にレンズ支持体を配置することを含み得、レンズ支持体は、キャビティ内でコンタクトレンズを支持する支持面を含む。

【００１０】
さらに別の態様では、コンタクトレンズパッケージを開封する方法が提供される。本方法は、パッケージを保持することを含み得、パッケージは、コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含み、キャビティ内の絶対圧力が標準大気圧よりも高くなるように陽圧環境がキャビティ内で維持される。本方法はまた、陽圧環境がキャビティ内でもはや維持されなくなるように、パッケージを未開封状態から開封状態に移行させることと、コンタクトレンズに係合することと、係合を介してコンタクトレンズをパッケージから取り出すことと、を含み得る。

【００１１】
いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内であってよい。いくつかの実施形態では、パッケージは、ベースと、ベースに接続された蓋と、を含み得、キャビティは、ベースと蓋との間に形成され得、パッケージを未開封状態から開封状態に移行させることは、蓋をベースから少なくとも部分的に取り外すことを含み得る。いくつかの実施形態では、コンタクトレンズに係合することは、コンタクトレンズの凸面に係合することを含み得る。いくつかの実施形態では、パッケージは、キャビティ内に配置されたレンズ支持体を含み得、レンズ支持体は、キャビティ内でコンタクトレンズを支持する支持面を含み得、コンタクトレンズをパッケージから取り出すことは、コンタクトレンズをレンズ支持体から取り外すことを含み得る。

【００１２】
一態様では、コンタクトレンズパッケージが提供される。コンタクトレンズパッケージは、コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含むことができ、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、標準大気圧未満である。

【００１３】
いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、約９１ｋＰａ未満であってよい。いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、約１１ｋＰａ～約９１ｋＰａの範囲内であってよい。いくつかの実施形態では、パッケージはまた、ベースと、ベースに接続された蓋と、を含み得、キャビティは、ベースと蓋との間に形成され得る。いくつかの実施形態では、ベースおよび蓋は、集合的にキャビティを取り囲み得る。いくつかの実施形態では、ベースおよび蓋は、集合的にキャビティを画定し得る。いくつかの実施形態では、ベースは可撓性であってよく、蓋は可撓性であってよい。いくつかの実施形態では、ベースは箔層を含み得、蓋は箔層を含み得る。いくつかの実施形態では、ベースは実質的に剛性であってよく、蓋は可撓性であってよい。いくつかの実施形態では、蓋は、パッケージが未開封状態にあるときにコンタクトレンズの上に延びて、これを覆うことができ、蓋は、パッケージが開封状態にあるときにコンタクトレンズを覆わなくてよく、コンタクトレンズは、パッケージが未開封状態にあるときにコンタクトレンズの凸面が蓋に面するように、キャビティ内に配置され得る。いくつかの実施形態では、パッケージはまた、キャビティ内に配置されたレンズ支持体を含み得、レンズ支持体は、キャビティ内でコンタクトレンズを支持する支持面を含み得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体は、ベースと蓋との間に配置され得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体はベースに接続され得る。

いくつかの実施形態では、支持面は、コンタクトレンズの凹面に係合し得る。いくつかの実施形態では、支持面は凸面であってよい。いくつかの実施形態では、レンズ支持体は、コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するボウルキャビティを含むボウルを含み得る。いくつかの実施形態では、蓋は、パッケージが未開封状態にあるときにレンズ支持体の上に延びて、これを覆うことができ、蓋は、パッケージが開封状態にあるときにレンズ支持体を覆わなくてよい。いくつかの実施形態では、ベースは可撓性であってよく、蓋は可撓性であってよく、レンズ支持体は実質的に剛性であってよい。

【００１４】

別の態様では、コンタクトレンズパッケージが提供される。コンタクトレンズパッケージは、コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含むことができ、パッケージが未開封状態にあるとき、真空がキャビティ内で維持される。

【００１５】

いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、約９１ｋＰａ未満であってよい。いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、約１１ｋＰａ～約９１ｋＰａの範囲内であってよい。いくつかの実施形態では、パッケージはまた、ベースと、ベースに接続された蓋と、を含み得、キャビティは、ベースと蓋との間に形成され得る。いくつかの実施形態では、ベースおよび蓋は、集合的にキャビティを取り囲み得る。いくつかの実施形態では、ベースおよび蓋は、集合的にキャビティを画定し得る。いくつかの実施形態では、ベースは可撓性であってよく、蓋は可撓性であってよい。いくつかの実施形態では、ベースは箔層を含み得、蓋は箔層を含み得る。いくつかの実施形態では、ベースは実質的に剛性であってよく、蓋は可撓性であってよい。いくつかの実施形態では、蓋は、パッケージが未開封状態にあるときにコンタクトレンズの上に延びて、これを覆うことができ、蓋は、パッケージが開封状態にあるときにコンタクトレンズを覆わなくてよく、コンタクトレンズは、パッケージが未開封状態にあるときにコンタクトレンズの凸面が蓋に面するように、キャビティ内に配置され得る。いくつかの実施形態では、パッケージはまた、キャビティ内に配置されたレンズ支持体を含み得、レンズ支持体は、キャビティ内でコンタクトレンズを支持する支持面を含み得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体は、ベースと蓋との間に配置され得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体はベースに接続され得る。いくつかの実施形態では、支持面は、コンタクトレンズの凹面に係合し得る。いくつかの実施形態では、支持面は凸面であってよい。いくつかの実施形態では、レンズ支持体は、コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するボウルキャビティを含むボウルを含み得る。いくつかの実施形態では、蓋は、パッケージが未開封状態にあるときにレンズ支持体の上に延びて、これを覆うことができ、蓋は、パッケージが開封状態にあるときに、レンズ支持体を覆わなくてよい。いくつかの実施形態では、ベースは可撓性であってよく、蓋は可撓性であってよく、レンズ支持体は実質的に剛性であってよい。

【００１６】

さらに別の態様では、コンタクトレンズを包装する方法が提供される。本方法は、パッケージのキャビティ内にコンタクトレンズおよび包装溶液を配置することと、キャビティ内の絶対圧力が標準大気圧未満になるようにキャビティ内に真空を生成することと、パッケージが未開封状態にあるときに真空がキャビティ内で維持されるように、キャビティを封入することと、を含み得る。

【００１７】

いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるときに約１１ｋＰａ～約９１ｋＰａの範囲内であってよい。いくつかの実施形態では、パッケージは、ベースと、ベースに接続された蓋と、を含み得、キャビティは、ベースと蓋との間に形成され得、キャビティを封入することは、蓋をベースに接続することを含み得る。いくつかの実施形態では、コンタクトレンズは、コンタクトレンズの凸面が蓋に面するように、キャビティ内に配置され得る。いくつかの実施形態では、本方法はまた、キャビティ内にレンズ支持体を配置することを含み得、レンズ支持体は、キャビティ内でコン

タクトレンズを支持する支持面を含み得る。

【００１８】

さらに別の態様では、コンタクトレンズパッケージを開封する方法が提供される。本方法は、パッケージを保持することを含み得、パッケージは、コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含み、キャビティ内の絶対圧力が標準大気圧未満となるように真空がキャビティ内で維持される。本方法はまた、真空がキャビティ内でもはや維持されなくなるように、パッケージを未開封状態から開封状態に移行させることと、コンタクトレンズに係合することと、係合を介してコンタクトレンズをパッケージから取り出すことと、を含み得る。

【００１９】

いくつかの実施形態では、キャビティ内の絶対圧力は、パッケージが未開封状態にあるとき、約１１ｋＰａ～約９１ｋＰａの範囲内であってよい。いくつかの実施形態では、パッケージは、ベースと、ベースに接続された蓋と、を含み得、キャビティは、ベースと蓋との間に形成され得、パッケージを未開封状態から開封状態に移行させることは、蓋をベースから少なくとも部分的に取り外すことを含み得る。いくつかの実施形態では、コンタクトレンズに係合することは、コンタクトレンズの凸面に係合することを含み得る。いくつかの実施形態では、パッケージは、キャビティ内に配置されたレンズ支持体を含み得、レンズ支持体は、キャビティ内でコンタクトレンズを支持する支持面を含み得、コンタクトレンズをパッケージから取り出すことは、コンタクトレンズをレンズ支持体から取り外すことを含み得る。

【００２０】

本開示のこれらおよび他の態様および改良は、添付の図面および添付の特許請求の範囲と併せて考慮した場合、以下の詳細な説明を検討すれば、当業者に明らかになるであろう。

【００２１】

本発明の前述および他の特徴および利点は、添付図面に示されるような、本開示の特定の実施形態に関する以下の、より具体的な説明から明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【００２２】

【図１Ａ】本開示の実施形態による例示的なコンタクトレンズパッケージの側面斜視図であり、未開封状態にあるコンタクトレンズパッケージを示す。

【図１Ｂ】開封状態にある図１Ａのコンタクトレンズパッケージの上面斜視図である。

【図１Ｃ】図１Ａのコンタクトレンズパッケージのベース、蓋、レンズ支持体、およびコンタクトレンズの分解組立側面斜視図である。

【図２Ａ】本開示の実施形態による、図１Ａのコンタクトレンズパッケージを開封する例示的な方法を示す斜視図である。図２Ａは、ユーザーがコンタクトレンズパッケージを保持し、コンタクトレンズパッケージの蓋を把持する様子を示す。

【図２Ｂ】本開示の実施形態による、図１Ａのコンタクトレンズパッケージを開封する例示的な方法を示す斜視図である。図２Ｂは、ユーザーが蓋をコンタクトレンズパッケージのベースから少なくとも部分的に取り外して、コンタクトレンズパッケージのレンズ支持体によって支持されたコンタクトレンズを露出させる様子を示す。

【図２Ｃ】本開示の実施形態による、図１Ａのコンタクトレンズパッケージを開封する例示的な方法を示す斜視図である。図２Ｃは、ユーザーがレンズ支持体からの取り外しのためにコンタクトレンズに係合する様子を示す。

【図３Ａ】本開示の実施形態による例示的なコンタクトレンズパッケージの側面斜視図であり、未開封状態にあるコンタクトレンズパッケージを示す。

【図３Ｂ】開封状態にある図３Ａのコンタクトレンズパッケージの上面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００２３】

次に、参照符号が特定の要素を示す添付図面に図示された代表的な実施形態を詳細に参

照する。以下の説明は、無数の実施形態を１つの好ましい実施形態に限定することを意図するものではない。逆に、添付の特許請求の範囲によって定義されるような、記載された実施形態の趣旨および範囲内に含まれ得るような代替物、修正物、および等価物をカバーすることを意図している。

【００２４】

「一実施形態（one embodiment）」、「一実施形態（an embodiment）」、「いくつかの実施形態」、「例示的な実施形態（an example embodiment）」等への言及は、説明される実施形態が特定の特徴、構造、態様、または特性を含み得ることを示すが、すべての実施形態が必ずしもその特定の特徴、構造、または特性を含むとは限らない。さらに、このような表現は、必ずしも同じ実施形態を指すものではない。さらに、特定の特徴、構造、態様、または特性が一実施形態に関連して記載されている場合、明示的に記載されているか否かにかかわらず、他の実施形態に関連してそのような特徴、構造、または特性を実行することは当業者の知識の範囲内であることを具申する。

【００２５】

レンズまたはコンタクトレンズとは、眼の上に存在する眼科用デバイスを指す。それらは、概ね半球状の形状を有し、光学的矯正、美容強化、ＵＶカットおよび可視光線もしくはグレア軽減、創傷治癒を含む治療効果、薬物もしくは栄養補助食品の送達、診断評価もしくはモニタリング、またはそれらの任意の組み合わせを提供することができる。レンズという用語は、ソフトハイドロゲルコンタクトレンズを含み、これは、一般に、水和状態でパッケージに入れられて消費者に提供され、比較的低い弾性率（moduli）を有し、このことは、レンズが角膜に適合することを可能にする。本発明のパッケージと共に使用するのに適したコンタクトレンズは、従来のコンタクトレンズおよびシリコーンハイドロゲルコンタクトレンズを含む、すべての水和コンタクトレンズを含む。

【００２６】

ハイドロゲルは、平衡状態で水を含有する水和架橋ポリマー系であり、水和状態で少なくとも約２５％、または少なくとも３５％の水を含有し得る。ハイドロゲルは、典型的には、酸素透過性で生体適合性があり、コンタクトレンズを製造するための優れた材料となる。

【００２７】

従来のハイドロゲルコンタクトレンズは、シリコーン含有成分を含まず、一般にシリコーンハイドロゲルに比べて含水率が高く、酸素透過性、弾性率、形状記憶性が低い。従来のハイドロゲルは、２－ヒドロキシエチルメタクリレート（「ＨＥＭＡ」）、Ｎ－ビニルピロリドン（「ＮＶＰ」）またはポリビニルアルコールなどの親水性モノマーを主に含有するモノマー混合物から調製される。米国特許第４，４９５，３１３号、同第４，８８９，６６４号および同第５，０３９，４５９号は、従来のハイドロゲルの形成を開示している。従来のハイドロゲルは、イオン性または非イオン性で、ポリマコン、エタフィルコン、ネルフィルコン（nelfilcon）、オキュフィルコン（ocufilcon）、レネフィルコン（lenefilcon）などを含み得る。これらの従来のハイドロゲル材料の酸素透過性は、通常２０～３０バーラー（barrers）未満である。

【００２８】

シリコーンハイドロゲル製剤は、バラフィルコン（balafilcon）、サムフィルコン（samfilcon）、ロトラフィルコン（lotrafilcon）ＡおよびＢ、デルフィルコン（delfilcon）、ガリフィルコン（galyfilcon）、セノフィルコン（senofilcon）Ａ、ＢおよびＣ、ナラフィルコン（narafilcon）、コムフィルコン（comfilcon）、フォルモフィルコン（formofilcon）、リオフィルコン（riofilcon）、ファンフィルコン（fanfilcon）、ステンフィルコン（stenfilcon）、ソモフィルコン（somofilcon）、カリフィルコン（kalifilcon）などを含む。「シリコーンハイドロゲル」とは、少なくとも１つの親水性成分と少なくとも１つのシリコーン含有成分とから作られるポリマーネットワークを指す。シリコーンハイドロゲルは、６０～２００、６０～１５０または８０～１３０ｐｓｉの範囲の弾性率、２０～６０％の範囲の含水率を有することができる。シリコーン

ハイドロゲルの例は、アクアフィルコン（acquafilcon）、アスモフィルコン（asmofilcon）、バラフィルコン（balafilcon）、コムフィルコン（comfilcon）、デレフィルコン（delefilcon）、エンフィルコン（enfilcon）、ファンフィルコン（fanfilcon）、フォルモフィルコン（formofilcon）、ガリフィルコン（galyfilcon）、ロトラフィルコン（lotrafilcon）、ナラフィルコン（narafilcon）、リオフィルコン（riofilcon）、サムフィルコン（samfilcon）、セノフィルコン（senofilcon）、ソモフィルコン（somofilcon）、およびステンフィルコン（stenfilcon）、ベロフィルコン（verofilcon）を、それらの変種すべてを含めて含み、そして、米国特許第４，６５９，７８２号、同第４，６５９，７８３号、同第５，２４４，９８１号、同第５，３１４，９６０号、同第５，３３１，０６７号、同第５，３７１，１４７号、同第５，９９８，４９８号、同第６，０８７，４１５号、同第５，７６０，１００号、同第５，７７６，９９９号、同第５，７８９，４６１号、同第５，８４９，８１１号、同第５，９６５，６３１号、同第６，３６７，９２９号、同第６，８２２，０１６号、同第６，８６７，２４５号、同第６，９４３，２０３号、同第７，２４７，６９２号、同第７，２４９，８４８号、同第７，５５３，８８０号、同第７，６６６，９２１号、同第７，７８６，１８５号、同第７，９５６，１３１号、同第８，０２２，１５８号、同第８，２７３，８０２号、同第８，３９９，５３８号、同第８，４７０，９０６号、同第８，４５０，３８７号、同第８，４８７，０５８号、同第８，５０７，５７７号、同第８，６３７，６２１号、同第８，７０３，８９１号、同第８，９３７，１１０号、同第８，９３７，１１１号、同第８，９４０，８１２号、同第９，０５６，８７８号、同第９，０５７，８２１号、同第９，１２５，８０８号、同第９，１４０，８２５号、同第９１５６，９３４号、同第９，１７０，３４９号、同第９，２４４，１９６号、同第９，２４４，１９７号、同第９，２６０，５４４号、同第９，２９７，９２８号、同第９，２９７，９２９号、ならびにＷＯ０３／２２３２１、ＷＯ２００８／０６１９９２、および米国特許出願公開第２０１０／００４８８４７号において調製されたようなシリコーンハイドロゲルを含む。これらの特許は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。シリコーンハイドロゲルは、従来のコンタクトレンズよりも高い形状記憶性を有し得る。

【００２９】

ハイドロゲルレンズは粘弾性材料である。コンタクトレンズは、レンズがパッケージまたはパッケージ内の気泡と相互作用すると、光学的歪みを形成し得る。光学的歪みの程度、および歪みが緩和されるのに必要な時間の長さは、レンズの化学的性質、および、比較的程度は低いが外形によって変わる。エタフィルコンＡまたはポリマコンのようなポリヒドロキシエチルメタクリレートベースのレンズなどの従来のレンズ材料は、シリコーンハイドロゲルと比べて損失弾性率およびタンデルタが低く、包装との接触の結果として、より少数かつ少量の（fewer and less）深刻な光学的歪みを形成し得る。シリコーン（一般的にバルク弾性応答（bulk elastic response）を増加させる）、ＰＶＰのような湿潤剤（一般的に粘性応答を増加させる）、または従来のハイドロゲル材料のコーティング（レンズ界面での弾性応答を低下させ得る）を組み込むことで、レンズの粘弾性特性が変化し得る。短いかまたは硬い架橋剤および／または硬化剤を有する従来のハイドロゲルコンタクトレンズおよびシリコーンハイドロゲルコンタクトレンズは、形状記憶性が短く、保管中に変形を受けにくい可能性がある。本明細書で使用されるように、高いかまたはより高い形状記憶性のハイドロゲルは、５５℃で５週間加速エージングした後、少なくとも約０．１８の、気泡またはパッケージとの接触による光学的歪みを示す。損失弾性率およびタンデルタを含む粘弾性特性は、動的機械分析を用いて測定され得る。

【００３０】

コンタクトレンズは、どのような外形または度数のものであってもよく、概ね半球状の形状を有し得、使用時に眼に接する凹状の後側と、眼から離れる方を向き、まばたきの際にまぶたに接触する凸状の前側と、を有する。

【００３１】

レンズの中心または頂点は、レンズ光学部の中心である。光学部は、光学的矯正を提供

し、約７ｍｍ～約１０ｍｍの直径を有し得る。レンズ周辺部またはレンズ縁部は、前側と後側とが接する縁部である。

【００３２】

実施形態は、言い換え可能にチャンバとも呼ばれる密封可能なキャビティに囲まれたレンズ支持体を含むことができる。キャビティは、任意の好都合な形態を有することができ、パッケージベースおよび少なくとも蓋を含み得、これらの各々について以下で詳細に説明する。本明細書で使用されるように、「蓋（the lid）」、「蓋（a lid）」、「ベース（the base）」および「ベース（a base）」という表現は、単数および複数の両方を包含する。蓋およびパッケージベースは、互いに対してシールされて、使用前の輸送および保管中にコンタクトレンズ、支持体および包装溶液を無菌状態で保持するキャビティを形成する。コンタクトレンズパッケージは、コンタクトレンズおよび溶液に適合し、レトルトで乾留可能であり（retortable）、生物学的に不活性である材料から作られる。

【００３３】

「フィルム」または「多層フィルム」は、パッケージを密封するために使用されるフィルムであり、しばしばリッドストックと呼ばれる。従来のコンタクトレンズパッケージで使用されている多層フィルムは、ベース、蓋の構成要素、またはその両方として本発明のパッケージで使用され得る。多層フィルムは、箔層を含むバリア層、またはコーティング、フィルムをパッケージの残りの部分にシールするシール層を含む複数の層を含み、また、剥離開始層、積層、および剛性、耐温度性、印刷適性、穿刺抵抗、水または酸素に対するバリア抵抗などのような他のパッケージ特性を改善する層から選択される、追加の層を含み得る。多層フィルムは、蒸気滅菌可能な（レトルトで乾留可能な）シールを形成する。多層フィルムは、剛性および耐温度性を高めるＰＥＴ、ＢＯＮ、もしくはＯＰＰフィルム層、または、酸素もしくは水蒸気に対するバリア抵抗を改善するＥＶＯＨもしくはＰＶＤＣコーティングを含み得る。

【００３４】

本明細書で使用されるような「未開封状態」または「未開封」とは、閉じられ、コンタクトレンズを溶液中に収容する、コンタクトレンズパッケージを指す。

【００３５】

本明細書で使用されるような「開封状態」または「開封済み」とは、無菌シールが破られた後のコンタクトレンズパッケージを指す。本明細書に記載される文脈によっては、開封状態は、眼に移すためレンズをユーザーにとってアクセス可能にするようにユーザーがパッケージを操作したときのパッケージの状態にも及ぶ。

【００３６】

本明細書で使用されるような「装用者」または「ユーザー」とは、コンタクトレンズパッケージを開封する人を指す。ユーザーは、一般に、パッケージを開封し、その中に入れられているコンタクトレンズを眼まで運ぶ人としてみなされる。しかし、文脈によっては、ユーザーは、アイケア提供者（「ＥＣＰ」）、または装用者のために実演するかもしくは装用者を支援する別の個人など、装用者に代わってレンズパッケージを取り扱う人であってもよい。

【００３７】

包装溶液は、選択されたレンズ材料および包装に適合する、任意の生理学的に適合する溶液である。包装溶液は、生理的ｐＨを有する緩衝液、例えば緩衝生理食塩水を含む。包装溶液は、緩衝剤、ｐＨおよび張度調整剤、潤滑剤、湿潤剤、栄養補助食品、医薬品、パッケージ内コーティング成分などを含む既知の成分を含有し得る。

【００３８】

パッケージベースは、パッケージの底部を形成し得る。これは、プラスチックを含む、医療デバイスの包装に適した任意の材料から作られ得る。包装蓋は、一般的にパッケージの上方部分に存在し、ベースとシールして、レンズ支持体の少なくとも一部、レンズ、および包装溶液を収容するキャビティを形成する。蓋は、箔もしくはプラスチックの成形シート、ラミネートフィルム、またはプラスチックを含む、医療デバイスの包装に適した任

意の材料から作られ得る。１つの構造のためのプラスチックと、その他の構造としての箔もしくはラミネートフィルムとを含むパッケージ、または蓋およびベースの外層として箔もしくはラミネートフィルムを含むパッケージは、当技術分野で知られており、適切な組み合わせの例である。

【００３９】

射出成形プロセス、および射出成形に従来から適用されている材料の使用に対する、この説明全体を通しての言及は、例示的なものとして理解されたい。当業者であれば、代替成形プロセス、熱成形、３Ｄ印刷などを含むがこれらに限定されない、他の製造手段が、添付の特許請求の範囲内で可能であることを理解するであろう。同様に、ヒートシールおよびヒートシーリングへの言及は、本明細書に記載される実施形態に対して例示的である。包装構成要素を固定する他の手段は、接着剤、糊、熱接着、熱、超音波もしくはレーザー溶接などの溶接、または機械的トラップなどの使用を含め、当業者には明らかであろう。

【００４０】

本発明の特定の態様は、重力、またはパッケージの外側から加えられる機械的圧力などの他の力により保管中または運搬中に生じ得る気泡またはレンズパッケージの内部との相互作用に起因するコンタクトレンズに対する著しい光学的損傷を低減または防止するのに役立ち得る。本明細書で使用されるように、著しい光学的損傷とは、約０．０８μｍ以上の二乗平均平方根（ＲＭＳ）値を意味する。

【００４１】

ここで図面を参照すると、図１Ａ～図１Ｃは、本開示の実施形態による例示的な加圧コンタクトレンズパッケージ１００を示す。説明したように、コンタクトレンズパッケージ１００は、ベース１１０と、レンズ支持体１３０と、蓋１４０と、コンタクトレンズ１５０と、包装溶液（図示せず）と、を含み得る。コンタクトレンズパッケージ１００は、図１Ａに示すような未開封状態、および図１Ｂに示すような開封状態を有し得る。コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるとき、コンタクトレンズ１５０および包装溶液は、ベース１１０と蓋１４０との間に形成されるキャビティ１２２内に収容され得る。後述するように、コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるとき、陽圧環境がキャビティ１２２内で維持され得、これにより、ベース１１０および／または蓋１４０の材料の量を最小限に抑えること、また、ベース１１０および／または蓋１４０に可撓性材料を使用することを可能にするとともに、依然としてコンタクトレンズ１５０に十分な保護を提供することができる。このようにして、コンタクトレンズ１５０は、コンタクトレンズ１５０を取り出すためにコンタクトレンズパッケージ１００が開封されるまで、ベース１１０と蓋１４０との間で保護され、包装溶液に曝され得る。所望の場合、ユーザーは、コンタクトレンズ１５０へのアクセスを可能にするためにベース１１０から蓋１４０を少なくとも部分的に取り外すことによりコンタクトレンズパッケージ１００を開封することができる。このような蓋１４０の取り外しにより、ユーザーはコンタクトレンズ１５０に係合してキャビティ１２２から取り出すことができる。図示のように、レンズ支持体１３０は、キャビティ１２２内のコンタクトレンズ１５０の位置および向きを維持するように、キャビティ１２２内に配置され得る。図１Ｂおよび図１Ｃに示すように、コンタクトレンズ１５０は、コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるときにコンタクトレンズ１５０の凸面が蓋１４０に面するように、キャビティ１２２内に収容され、レンズ支持体１３０によって支持され得る。このようにして、コンタクトレンズパッケージ１００が開封されたとき、ユーザーは、コンタクトレンズ１５０の取り出し、およびその後のコンタクトレンズ１５０のユーザーの眼への配置のために、凸面に係合することができる。

【００４２】

図示された実施例によれば、ベース１１０は、互いに反対側に配置された、第１の端部１１２（特定の実施形態では「後端部」とも呼ばれ得る）および第２の端部１１４（特定の実施形態では「前端部」とも呼ばれ得る）を有することができる。図示されるように、

ベース１１０は、互いに反対側に配置され、それぞれが第１の端部１１２から第２の端部１１４まで延びる、第１の側面１１６（特定の実施形態では「上側」とも呼ばれ得る）および第２の側面１１８（特定の実施形態では「底側」とも呼ばれ得る）を有し得る。ベース１１０はまた、互いに反対側に配置され、それぞれが第１の端部１１２から第２の端部１１４まで延びる、一対の側部側面１２０を有し得る。いくつかの実施形態では、図示のように、ベース１１０は平面部材として形成され得る。他の実施形態では、ベース１１０は、曲線状の形状を有し得る。例えば、そのような実施形態では、ベース１１０は、コンタクトレンズパッケージ１００のキャビティ１２２全体の一部を形成するベースキャビティを画定し得る。上述したように、ベース１１０は、任意の適切な材料で形成され得る。特定の実施形態では、ベース１１０は実質的に剛性であってよい。本明細書で使用する場合、「実質的に剛性」とは、材料がコンタクトレンズパッケージの典型的な保管および使用条件下で変形しないことを意味する。他の実施形態では、ベース１１０は、可撓性、例えば箔であってよい。本明細書で使用する場合、「可撓性」材料は、実質的に剛性でないものである。

【００４３】

レンズ支持体１３０は、キャビティ１２２内に配置され得、キャビティ１２２内で所望の位置および向きでコンタクトレンズ１５０を支持することができる。図示のように、レンズ支持体１３０は、ベース１１０とコンタクトレンズ１５０との間に配置され得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体１３０は、例えば接着剤または他の取り付け手段によって、ベース１１０に接続され得る。図示のように、レンズ支持体１３０は、キャビティ１２２内でコンタクトレンズ１５０に係合してこれを支持する支持面１３４を含むことができる。特に、支持面１３４は、コンタクトレンズ１５０の凹面に係合することができる。いくつかの実施形態では、支持面１３４は凸面であってよいが、他の実施形態では支持面１３４の他の形状が使用され得る。図示のように、レンズ支持体１３０は、ベース１１０から上方に延びるドーム１３２を含み得、支持面１３４は、ドーム１３２の凸状外面であってよい。レンズ支持体１３０は、任意の適切な材料で形成され得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体１３０は実質的に剛性であってよい。実質的に剛性の材料を利用する実施形態では、そのような材料は、好ましくは、ＡＳＴＭ Ｄ１２３８－１０（押し出しプラストメーターによる熱可塑性樹脂のメルトフローレートの標準試験法（Standard Test method for Melt Flow Rates of Thermoplastics by Extrusion Plastometer））に従って測定して約１２５℃のガラス転移温度（Ｔｇ）を有する。

【００４４】

図示のように、蓋１４０は、ベース１１０に接続され得、コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるとき、ベース１１０の少なくとも一部の上に延び、コンタクトレンズ１５０および包装溶液をキャビティ１２２内に密封することができる。このように、ベース１１０と蓋１４０は、ユーザーがコンタクトレンズパッケージ１００を開封して使用のためにコンタクトレンズ１５０を取り出すことを望むまでコンタクトレンズ１５０および包装溶液を収容するための、密封されたキャビティ１２２を形成することができる。いくつかの実施形態では、図示のように、コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるとき、蓋１４０は、レンズ支持体１３０とベース１１０のそれぞれの部分の上に延びて、これらを覆うことができる。コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるとき、蓋１４０のそれぞれの部分は、レンズ支持体１３０を取り囲むベース１１０の部分など、ベース１１０のそれぞれの隣接する部分にシールされ得、レンズ支持体１３０、コンタクトレンズ１５０、および包装溶液は、ベース１１０および蓋１４０によって形成されるキャビティ１２２内に収容される。蓋１４０とベース１１０との間のシールは、コンタクトレンズパッケージ１００がコンタクトレンズ１５０の取り出しのために未開封状態から開封状態に移行される際に、少なくとも部分的に破壊され得る。上述したように、蓋１４０は任意の適切な材料で形成され得る。特定の実施形態では、図示のように、蓋１４０は可撓性であってよい。

【００４５】

上述したように、コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるとき、陽圧環境がキャビティ１２２内で維持され得る。言い換えれば、キャビティ１２２は、コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるときにキャビティ１２２内の絶対圧力が局所大気圧よりも高くなるように、加圧され得る。いくつかの実施形態では、キャビティ１２２内の絶対圧力は、コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるときに標準大気圧（１０１．３２５ｋＰａ）よりも高くてよい。いくつかの実施形態では、キャビティ１２２内の絶対圧力は、コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａより高くてもよい。いくつかの実施形態では、キャビティ１２２内の絶対圧力は、コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内であってよい。範囲の下端、すなわち約１７１ｋＰａは、パッケージに加えられ、また別様にレンズを損傷させ得る、破砕力を打ち消すのに十分大きな圧力を表す。この１７１ｋＰａのおおよその圧力点では、パックは、著しい光学的損傷を受けるレンズを損なうことなく、１０～１５Ｎの力を支えることができる。この範囲の上端、すなわち約６０１ｋＰａは、本明細書に概ね記載されたコンタクトレンズ包装材料を使用して一般的に達成可能な材料および溶接の強度を表す。陽圧環境のため、キャビティ１２２内の圧力は、キャビティ１２２を形成するベース１１０および蓋１４０のそれぞれの部分に加えられる外力に抵抗することができ、それにより、キャビティ１２２内のコンタクトレンズ１５０をそのような外力から保護する。このようにして、ベース１１０および蓋１４０の一方または両方は、箔層などの比較的薄い可撓性材料層として形成されるとともに、依然としてコンタクトレンズ１５０に十分な保護を提供することができる。いくつかの実施形態では、ベース１１０は実質的に剛性であってよく、蓋１４０は可撓性であってよい。いくつかの実施形態では、ベース１１０は可撓性であってよく、蓋１４０は可撓性であってよい。

【００４６】

本発明の範囲内の加圧コンタクトレンズパッケージは、レンズ支持体の使用の有無にかかわらず達成され得ることに留意されたい。開示された実施形態に描かれたレンズ支持体１３０のようなレンズ支持体を提供することは、圧力下で包装されたときに、シリコーンハイドロゲル材料のような特定のレンズ材料の形状および光学的完全性を保持するのに役立ち得る。しかしながら、より弾性の材料で構成されたレンズを収容するように設計されたパッケージなどの代替的な実施形態では、レンズは圧力下でその形状を保持することができるため、所望であれば、レンズ支持体を不要にし得る。さらに、レンズ支持体が提供される場合、レンズ支持体は、本明細書に開示される例示的な実施形態の従来のドーム形状以外の無数のデザインのいずれかをとることができる。例えば、他のいくつかの実施形態では、レンズ支持体は、特に、包装溶液をレンズから遠ざけるための手段を提供することによって、および／または、レンズ支持体とコンタクトレンズとの間の湿潤接触面積を最小化する形状を組み込むことによって、ワンタッチ移動を促進し得る特徴を備えることができる。このようなレンズ支持体のデザインのいくつかの単に例示的な例は、本明細書の付表Ａに提供されている。

【００４７】

図２Ａ～図２Ｃは、本開示の実施形態によるコンタクトレンズパッケージ１００を開封する例示的な方法を示す。上述したように、コンタクトレンズパッケージ１００は、ユーザーがパッケージ１００の開封を望むまで、図１Ａに示すように、未開封状態で提供および保管され得る。コンタクトレンズパッケージ１００が未開封状態にあると、ユーザーは、図２Ａに示すように、ベース１１０を持ち、蓋１４０の端部領域を把持することができる。ユーザーは、図２Ｂに示すように、蓋１４０の端部領域をベース１１０から引き離すことによって、蓋１４０をベース１１０から少なくとも部分的に取り外すことができる。このようにして、蓋１４０とベース１１０との間のシールの少なくとも一部が破壊され得る。図示のように、蓋１４０は、コンタクトレンズ１５０およびレンズ支持体１３０が蓋１４０によってもはや覆われなくなるように、ベース１１０から取り外され得る。いくつかの実施形態では、蓋１４０は、ベース１１０から完全に取り外されてもよい。蓋１４０

をベース１１０から少なくとも部分的に取り外した後、ユーザーは、図２Ｃに示すように、コンタクトレンズ１５０がレンズ支持体１３０によって支持されている間に、コンタクトレンズ１５０に係合することができる。レンズ支持体１３０がコンタクトレンズ１５０の凹面を支持する図示の実施形態によれば、ユーザーは、コンタクトレンズ１５０の凸面に係合し、コンタクトレンズ１５０をレンズ支持体１３０から取り外すことができる。このように、ワンタッチで、コンタクトレンズ１５０は、レンズ支持体１３０から便利に取り外され、所望の凹面側を上にした向きでユーザーの指の上に保持され得、ユーザーの眼に位置付けられる準備ができる。

【００４８】

次に、本発明の実施形態による加圧コンタクトレンズパッケージを製造するための１つの例示的なプロセスを説明する。まず、ベースおよび蓋が提供され得る。次に、オプションとして、レンズ支持体が提供され、生体適合性接着剤、熱接着、熱、超音波もしくはレーザー溶接などの溶接、または機械的トラップなどの使用を含む任意の数の手段によってベースに取り付けられ得る。次のステップでは、コンタクトレンズは、レンズ支持体上に配置され得る。軽微な代替的な順序付け（slight alternative ordering）では、コンタクトレンズは、レンズ支持体がベース上に配置される前に、レンズ支持体上に配置され得る。レンズ支持体が望まれないかまたは必要とされない場合、コンタクトレンズは、ベース材料上に直接配置され得る。レンズ材料、レンズ支持体、および／またはベース材料に、コンタクトレンズをレンズ支持体またはベース材料に結合させるのに十分なわずかな分量（fractional dose）の包装溶液を投与することが有益な場合がある。次のステップでは、部分的シールが、従来のヒートシーリングプロセスなどにより、ベースと蓋材料との間に形成され得る。部分的シールは、レンズ支持体またはコンタクトレンズを取り囲み、ベースと蓋との間にキャビティを形成することができ、キャビティは、ノズルを介した包装溶液の注入を可能にするチャネルを形成するのに十分な小さな開口部を除いて完全に密封される。包装溶液がノズルを通して注入されたときに、流体がノズルの側面に沿ってキャビティの周囲に逃げないように、ノズルは部分的シールを作成する前にチャネル内に配置されることが好ましい。

【００４９】

その後、包装溶液は、所定の圧力、例えば約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａがパッケージ内部で得られるまで、ノズルを介してキャビティ内に送り込まれる。この圧力が得られたら、チャネルは、ノズルが挿入された小さな開口部が密封されるように、例えば第２のヒートシーリングステップによって、完全に密封され得る。これは、一態様では、ベース／蓋材料の縁部を完全には越えないように、すなわち、包装溶液を逃がしたり、ノズルがヒートシールを妨害したりすることなく、完全なシールが作成され得る点まで、パッケージキャビティからノズルを後退させることによって、達成され得る。

【００５０】

図３Ａ～図３Ｂは、本開示の実施形態による例示的な真空密封コンタクトレンズパッケージ２００を示す。説明したように、コンタクトレンズパッケージ２００は、ベース２１０、レンズ支持体２３０、蓋２４０、コンタクトレンズ２５０、および包装溶液を含むことができる。コンタクトレンズパッケージ２００は、図３Ａに示すような未開封状態と、図３Ｂに示すような開封状態と、を有し得る。コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるとき、コンタクトレンズ２５０および包装溶液は、ベース２１０と蓋２４０との間に形成されたキャビティ２２２内に収容され得る。後述するように、コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるとき、真空（すなわち、陰圧環境）が、キャビティ２２２内で維持され得、これにより、包装溶液の量を最小限に抑えるとともに、依然としてコンタクトレンズ２５０の十分な水和を維持することができる。さらに、キャビティ２２２内の真空は、ベース２１０および／または蓋２４０の材料の量を最小化すること、ならびに、ベース２１０および／または蓋２４０に可撓性材料を使用することを可能にするとともに、依然としてコンタクトレンズ２５０に気泡からの十分な保護を提供することができる。コンタクトレンズ２５０は、コンタクトレンズ２５０を取り出すためにコン

タクトレンズパッケージ２００が開封されるまで、ベース２１０と蓋２４０との間で保護され、包装溶液に曝され得る。所望の場合、ユーザーは、コンタクトレンズ２５０へのアクセスを可能にするために蓋２４０をベース２１０から少なくとも部分的に取り外すことによりコンタクトレンズパッケージ２００を開封することができる。このような蓋２４０の取り外しにより、ユーザーはコンタクトレンズ２５０に係合して、キャビティ２２２から取り出すことができる。図示のように、レンズ支持体２３０は、キャビティ２２２内のコンタクトレンズ２５０の位置および向きを維持するように、キャビティ２２２内に配置され得る。図３Ｂに示すように、コンタクトレンズ２５０は、コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるときにコンタクトレンズ２５０の凸面が蓋２４０に面するように、キャビティ２２２内に収容され、レンズ支持体２３０によって支持され得る。このように、コンタクトレンズパッケージ２００が開封されると、ユーザーは、コンタクトレンズ２５０の取り出しおよびその後のユーザーの眼へのコンタクトレンズ２５０の配置のために凸面に係合することができ、ワンタッチのユーザーエクスペリエンスを可能にし、上述したような特定の既存のコンタクトレンズパッケージの欠点を回避する。

【００５１】

図示の実施例によれば、ベース２１０は、互いに反対側に配置された、第１の端部２１２（特定の実施形態では「後端部」とも呼ばれ得る）および第２の端部２１４（特定の実施形態では「前端部」とも呼ばれ得る）を有することができる。図示されるように、ベース２１０は、互いに反対側に配置され、それぞれが第１の端部２１２から第２の端部２１４まで延びる、第１の側面２１６（特定の実施形態では「上側」とも呼ばれ得る）および第２の側面２１８（特定の実施形態では「底側」とも呼ばれ得る）を有し得る。ベース２１０はまた、互いに反対側に配置され、それぞれが第１の端部２１２から第２の端部２１４まで延びる、一対の側部側面２２０を有し得る。いくつかの実施形態では、図示のように、ベース２１０は平面部材として形成され得る。他の実施形態では、ベース２１０は、曲線状の形状を有し得る。例えば、そのような実施形態では、ベース２１０は、コンタクトレンズパッケージ２００のキャビティ２２２全体の一部を形成するベースキャビティを画定し得る。上述したように、ベース２１０は、任意の適切な材料で形成され得る。特定の実施形態では、ベース２１０は実質的に剛性であってよい。他の実施形態では、ベース２１０は可撓性であってよい。

【００５２】

レンズ支持体２３０は、キャビティ２２２内に配置され得、キャビティ２２２内で所望の位置および向きでコンタクトレンズ２５０を支持することができる。図示のように、レンズ支持体２３０は、ベース２１０とコンタクトレンズ２５０との間に配置され得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体２３０は、例えば接着剤または他の取り付け手段によって、ベース２１０に接続され得る。図示のように、レンズ支持体２３０は、キャビティ２２２内でコンタクトレンズ２５０に係合してこれを支持する支持面２３４を含むことができる。特に、支持面２３４は、コンタクトレンズ２５０の凹面に係合することができる。いくつかの実施形態では、支持面２３４は凸面であってよいが、他の実施形態では支持面２３４の他の形状が使用され得る。図示のように、レンズ支持体２３０は、ベース２１０から上方に延びるドーム２３２を含み得、支持面２３４は、ドーム２３２の凸状外面であってよい。いくつかの実施形態では、レンズ支持体２３０はまた、コンタクトレンズ２５０および包装溶液を収容するボウルキャビティ２３８を有するボウル２３６を含むことができる。図示のように、ボウル２３６は、ベース２１０から上方に、また、ボウルキャビティ２３８内に配置されたコンタクトレンズ２５０を越えて、延びることができる。このようにして、ボウル２３６は、コンタクトレンズ２５０を取り囲んで保護することができる。レンズ支持体２３０は、任意の適切な材料で形成され得る。いくつかの実施形態では、レンズ支持体２３０は実質的に剛性であってよい。

【００５３】

本発明の範囲内の真空密封コンタクトレンズパッケージは、レンズ支持体の使用の有無にかかわらず達成され得ることに留意すべきである。開示された実施形態に描かれたレン

ズ支持体２３０のようなレンズ支持体を提供することは、圧力下で包装されたときに、シリコーンハイドロゲル材料のような特定のレンズ材料の形状および光学的完全性を保持するのに役立ち得る。しかしながら、より弾性の材料で構成されたレンズを収容するように設計されたパッケージなどの代替的な実施形態では、レンズは陰圧下でその形状を保持することができ、そのため、所望であれば、レンズ支持体を不要にし得る。さらに、レンズ支持体が提供される場合、レンズ支持体は、本明細書に開示される例示的な実施形態の従来のドーム形状以外の無数のデザインのうちのいずれかをとることができる。

【００５４】

図示のように、蓋２４０は、ベース２１０に接続され得、コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるとき、ベース２１０の少なくとも一部の上に延び、コンタクトレンズ２５０および包装溶液をキャビティ２２２内に密封することができる。このように、ベース２１０と蓋２４０は、ユーザーがコンタクトレンズパッケージ２００を開封して使用のためにコンタクトレンズ２５０を取り出すことを望むまでコンタクトレンズ２５０および包装溶液を収容するための、密封されたキャビティ２２２を形成することができる。いくつかの実施形態では、図示のように、コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるとき、蓋２４０は、レンズ支持体２３０とベース２１０のそれぞれの部分の上に延びて、これらを覆うことができる。コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるとき、蓋２４０のそれぞれの部分は、レンズ支持体２３０を取り囲むベース２１０の部分など、ベース２１０のそれぞれの隣接する部分にシールされ得、レンズ支持体２３０、コンタクトレンズ２５０、および包装溶液は、ベース２１０および蓋２４０によって形成されるキャビティ２２２内に収容される。蓋２４０とベース２１０との間のシールは、コンタクトレンズパッケージ２００がコンタクトレンズ２５０の取り出しのために未開封状態から開封状態に移行される際に、少なくとも部分的に破壊され得る。上述したように、蓋２４０は任意の適切な材料で形成され得る。特定の実施形態では、図示のように、蓋２４０は可撓性であってよい。

【００５５】

上述したように、コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるとき、真空がキャビティ２２２内で維持され得る。換言すれば、キャビティ２２２は、コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるときにキャビティ２２２内の絶対圧力が局所大気圧未満となるように、加圧され得る。いくつかの実施形態では、キャビティ２２２内の絶対圧力は、コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるときに標準大気圧（１０１．３２５ｋＰａ）未満であってよい。いくつかの実施形態では、キャビティ２２２内の絶対圧力は、コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるときに約９１ｋＰａ未満であってよい。いくつかの実施形態では、キャビティ２２２内の絶対圧力は、コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあるときに約１１ｋＰａ～約９１ｋＰａの範囲内であってよい。真空により、キャビティ２２２内の上部空間の気泡の大きさは最小限に抑えられ得、それにより、包装溶液の量を最小限に抑えるとともに、依然としてコンタクトレンズ２５０の十分な水和を維持することができる。一般に、上部空間の気泡は、コンタクトレンズ包装の密封プロセスの結果である。例えば、箔をヒートシールする場合、一般的にシール領域を乾燥した状態に保つ必要がある。そうするためには、パック内の水位が溶接の高さより低く留まるように、パッケージの内側に特定の体積の空気が必要である。包装溶液が低圧環境でパッケージ内に分配される場合、空気は密度が低いため、必要な空気の体積は、より低い質量を有する。包装溶液を分配した後、圧力は通常に戻り、上部空間の気泡は収縮する。上部空間の気泡が小さくなれば、気泡をレンズから遠ざけるために必要なスペースが少ないため、より小さなパックを、したがって、より生態学的に持続可能なパッケージを設計することができる。したがって、上部空間の気泡を最小限に抑えるために、ベース２１０および蓋２４０の一方または両方が、箔層などの比較的薄い可撓性材料層として形成され得、よって、真空がキャビティ２２２内に生成されたときにレンズ支持体２３０およびコンタクトレンズ２５０の隣接する部分の形状に適合することができる。いくつかの実施形態では、ベース２１０は実質的に剛性であってよく、蓋２４

０は可撓性であってよい。いくつかの実施形態では、ベース２１０は可撓性であってよく、蓋２４０は可撓性であってよい。

【００５６】

コンタクトレンズパッケージ２００は、図２Ａ～図２Ｃに関してコンタクトレンズパッケージ１００について上述したのと同様の方法で開封され得る。上述したように、コンタクトレンズパッケージ２００は、ユーザーがパッケージ２００の開封を望むまで、図３Ａに示すように、未開封状態で提供および保管され得る。コンタクトレンズパッケージ２００が未開封状態にあると、ユーザーは、ベース２１０を持ち、蓋２４０の端部領域を把持することができる。ユーザーは、蓋２４０の端部領域をベース２１０から引き離すことによって、蓋２４０をベース２１０から少なくとも部分的に取り外すことができる。このようにして、蓋２４０とベース２１０との間のシールの少なくとも一部が破壊され得る。蓋２４０は、コンタクトレンズ２５０およびレンズ支持体２３０がもはや蓋２４０によって覆われなくなるように、ベース２１０から取り外され得る。いくつかの実施形態では、蓋２４０は、ベース２１０から完全に取り外されてもよい。蓋２４０をベース２１０から少なくとも部分的に取り外した後、ユーザーは、コンタクトレンズ２５０がレンズ支持体２３０によって支持されている間に、コンタクトレンズ２５０に係合することができる。レンズ支持体２３０がコンタクトレンズ２５０の凹面を支持する図示の実施形態によれば、ユーザーは、コンタクトレンズ２５０の凸面に係合し、コンタクトレンズ２５０をレンズ支持体２３０から取り外すことができる。このようにして、コンタクトレンズ２５０は、レンズ支持体２３０から便利に取り外され、所望の凹面側を上にした向きでユーザーの指に保持され得、ユーザーの眼に位置付けられる準備ができる。

【００５７】

次に、本発明の実施形態による真空密封コンタクトレンズパッケージを製造するための例示的なプロセスを説明する。まず、ベースおよび蓋が提供され得る。一実施形態では、ベースおよび蓋は、第１の端部に沿って折り目を付けられた多層フィルムの単一の矩形シートである。あるいは、ベースおよび蓋は、第１の端部に沿ってヒートシールされた、同じような大きさの矩形の多層フィルムの２枚のシートであってもよい。次に、オプションとして、レンズ支持体が、生体適合性接着剤、熱接着、熱、超音波もしくはレーザー溶接などの溶接、または機械的トラップなどの使用を含む任意の数の手段によってベースに取り付けられ得る。次のステップでは、コンタクトレンズは、レンズ支持体上に配置され得る。軽微な代替的な順序付けでは、コンタクトレンズは、レンズ支持体がベース上に配置される前に、レンズ支持体上に配置され得る。レンズ支持体が望まれないかまたは必要とされない場合、コンタクトレンズは、ベース材料上に直接配置され得る。レンズ材料、レンズ支持体、および／またはベース材料に、コンタクトレンズをレンズ支持体またはベース材料に結合させるのに十分なわずかな分量の包装溶液を投与することが有益な場合がある。

【００５８】

次に、ベースと蓋は、その左側および右側に沿ってシールされて、レンズおよびオプションのレンズ支持体を収容するキャビティを形成し、ここで、パッケージは、その第２の端部が開いたままとなる。ノズルが、開口端部に挿入され得、チャンバ封止デバイスが、パッケージの開口した第２の端部の端部の上にきて、ベース、蓋、およびそれらの間にあるノズルの縁部を覆うことができる。その後、チャンバシーラーが、キャビティ内の所定の陰圧、例えば約９１ｋＰＡ未満、好ましくは約１１～９１ｋＰＡが達成されるまで、キャビティから空気を排出するまで、起動され得る。所望の範囲内の陰圧が達成されると、包装溶液が、レンズを水和状態に維持するのに十分であるが、キャビティ内の圧力を所望の範囲より上に上昇させる体積よりも少ない体積で、ノズルを通してキャビティ内に供給される。最後に、ノズルが引き抜かれ、ヒートシールが第２の端部に沿って作成され、チャンバシーラーが解放され得る。

【００５９】

前述の説明では、説明の目的で、記載された実施形態の完全な理解を提供するために特

定の命名法を使用した。しかしながら、当業者には、説明した実施形態を実施するために具体的な詳細の多くが必須でないことは明らかであろう。したがって、本明細書に記載される特定の実施形態の前述の説明は、例示および説明の目的で提示される。これらは、網羅的であること、または実施形態を開示された正確な形態に限定することを目標としていない。上記の教示に鑑みて、多くの修正および変形が可能であることが、当業者には明らかであろう。

【００６０】

概要および要約のセクションは、本発明者らによって企図されるような本発明の、すべてではないが１つ以上の例示的な実施形態を示すことができ、したがって、本発明および添付の特許請求の範囲をいかなる形でも限定することを意図するものではない。

【００６１】

具体的な実施形態に関する前述の説明は、本発明の一般的な性質を十分に明らかにするものであるため、他者は、当業者の技能の範囲内の知識を適用することにより、本発明の一般的な概念から逸脱せずに、過度な実験無しで、そのような具体的な実施形態を、様々な用途のために容易に修正および／または適合させることができる。したがって、このような適合および修正は、本明細書中に提示された教示および指針に基づいて、開示された実施形態の等価物の意義および範囲内にあることが意図される。本明細書の表現または用語は、説明を目的としており、限定する目的ではなく、本明細書の用語または表現は、教示および指針に照らして当業者によって解釈されるべきものであることを理解されたい。

【００６２】

本発明のパッケージは、既知の材料およびプロセスを用いて製造され得る。包装材料は、未使用材料、リサイクル材料、またはそれらの組み合わせであってよい。パッケージキャビティ内の容積は、選択されたデザインによって変化し得る。

【００６３】

本明細書に記載されたすべての特徴がすべてのパッケージに組み込まれる必要はなく、当業者は、本明細書の教示を使用して、特徴を組み合わせて多種多様な改良されたコンタクトレンズパッケージを提供することができる。要するに、本発明のコンタクトレンズパッケージは、いくつかの新規な機能性を組み込んでおり、これらの機能性は、本明細書で説明するような多種多様な組み合わせで組み合わせられて、所望の改良を提供することができる。本発明の広さおよび範囲は、上述した例示的な実施形態のいずれによっても限定されるべきではなく、以下の請求項およびそれらの等価物に従ってのみ定義されるべきである。

【００６４】

〔実施の態様〕

（１）　コンタクトレンズパッケージであって、

コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含み、前記キャビティ内の絶対圧力は、前記パッケージが未開封状態にあるとき、標準大気圧よりも高い、コンタクトレンズパッケージ。

（２）　前記キャビティ内の前記絶対圧力は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａより高い、実施態様１に記載のコンタクトレンズパッケージ。

（３）　前記キャビティ内の前記絶対圧力は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内にある、実施態様１に記載のコンタクトレンズパッケージ。

（４）　ベースと、前記ベースに接続された蓋と、をさらに含み、前記キャビティは、前記ベースと前記蓋との間に形成されている、実施態様１に記載のコンタクトレンズパッケージ。

（５）　前記ベースおよび前記蓋は、集合的に前記キャビティを取り囲む、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。

【００６５】

（６）　前記ベースおよび前記蓋は、集合的に前記キャビティを画定している、実施態様

４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（７） 前記ベースは、可撓性であり、前記蓋は、可撓性である、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（８） 前記ベースは、箔層を含み、前記蓋は、箔層を含む、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（９） 前記ベースは、実質的に剛性であり、前記蓋は、可撓性である、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（１０） 前記蓋は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、前記コンタクトレンズの上に延びて、これを覆い、前記蓋は、前記パッケージが開封状態にあるとき、前記コンタクトレンズを覆わず、前記コンタクトレンズは、前記パッケージが前記未開封状態にあるときに前記コンタクトレンズの凸面が前記蓋に面するように、前記キャビティ内に配置されている、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【００６６】
（１１） 前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記キャビティ内で前記コンタクトレンズを支持する支持面を含む、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（１２） 前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記ベースと前記コンタクトレンズとの間に配置されている、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（１３） 前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記ベースに接続されている、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（１４） 前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記支持面は、前記コンタクトレンズの凹面に係合する、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（１５） 前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記支持面は、凸面である、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【００６７】
（１６） 前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記蓋は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、前記レンズ支持体の上に延びて、これを覆い、前記蓋は、前記パッケージが開封状態にあるとき、前記レンズ支持体を覆わない、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（１７） 前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記ベースは、可撓性であり、前記蓋は、可撓性であり、前記レンズ支持体は、実質的に剛性である、実施態様４に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（１８） コンタクトレンズパッケージであって、
コンタクトレンズおよび包装溶液を収容するキャビティを含み、前記パッケージが未開封状態にあるとき、陽圧環境が前記キャビティ内で維持される、コンタクトレンズパッケージ。
（１９） 前記キャビティ内の絶対圧力は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａより高い、実施態様１８に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（２０） 前記キャビティ内の絶対圧力は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内にある、実施態様１８に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【００６８】
（２１） ベースと、前記ベースに接続された蓋と、をさらに含み、前記キャビティは、前記ベースと前記蓋との間に形成されている、実施態様１８に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（２２） 前記ベースおよび前記蓋は、集合的に前記キャビティを取り囲む、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（２３） 前記ベースおよび前記蓋は、集合的に前記キャビティを画定する、実施態様２

１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（２４）　前記ベースは、可撓性であり、前記蓋は、可撓性である、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（２５）　前記ベースは、箔層を含み、前記蓋は、箔層を含む、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【００６９】
（２６）　前記ベースは、実質的に剛性であり、前記蓋は、可撓性である、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（２７）　前記蓋は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、前記コンタクトレンズの上に延びて、これを覆い、前記蓋は、前記パッケージが開封状態にあるとき、前記コンタクトレンズを覆わず、前記コンタクトレンズは、前記パッケージが前記未開封状態にあるときに前記コンタクトレンズの凸面が前記蓋に面するように、前記キャビティ内に配置されている、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（２８）　前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記キャビティ内で前記コンタクトレンズを支持する支持面を含む、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（２９）　前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記ベースと前記コンタクトレンズとの間に配置されている、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（３０）　前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記レンズ支持体は、前記ベースに接続されている、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
【００７０】
（３１）　前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記支持面は、前記コンタクトレンズの凹面に係合する、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（３２）　前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記支持面は、凸面である、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（３３）　前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記蓋は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、前記レンズ支持体の上に延びて、これを覆い、前記蓋は、前記パッケージが開封状態にあるとき、前記レンズ支持体を覆わない、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（３４）　前記キャビティ内に配置されたレンズ支持体をさらに含み、前記ベースは、可撓性であり、前記蓋は、可撓性であり、前記レンズ支持体は、実質的に剛性である、実施態様２１に記載のコンタクトレンズパッケージ。
（３５）　コンタクトレンズを包装する方法であって、
　コンタクトレンズおよび包装溶液を前記パッケージのキャビティ内に配置することと、
　前記キャビティ内の絶対圧力が標準大気圧よりも高くなるように前記キャビティ内に陽圧環境を形成することと、
　前記パッケージが未開封状態にあるときに前記陽圧環境が前記キャビティ内で維持されるように前記キャビティを封入することと、
　を含む、方法。
【００７１】
（３６）　前記キャビティ内の前記絶対圧力は、前記パッケージが前記未開封状態にあるとき、約１７１ｋＰａ～約６０１ｋＰａの範囲内にある、実施態様３５に記載の方法。
（３７）　前記パッケージは、ベースと、前記ベースに接続された蓋と、を含み、前記キャビティは、前記ベースと前記蓋との間に形成され、前記キャビティを封入することは、前記蓋を前記ベースに接続することを含む、実施態様３５に記載の方法。
（３８）　前記コンタクトレンズは、前記コンタクトレンズの凸面が前記蓋に面するように、前記キャビティ内に配置される、実施態様３７に記載の方法。
（３９）　レンズ支持体を前記キャビティ内に配置することをさらに含み、前記レンズ支

持体は、前記キャビティ内で前記コンタクトレンズを支持する支持面を含む、実施態様３５に記載の方法。

【図面】

【図１Ａ】

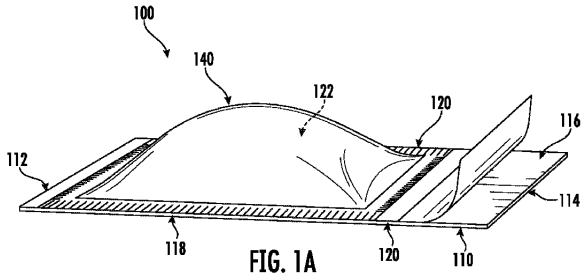


FIG. 1A

【図１Ｂ】

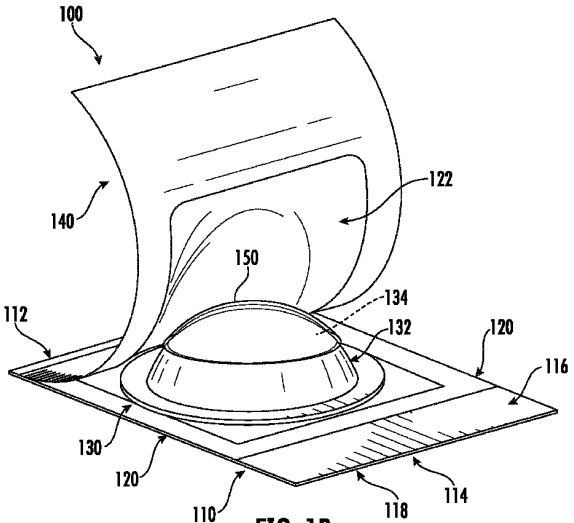


FIG. 1B

【図１Ｃ】

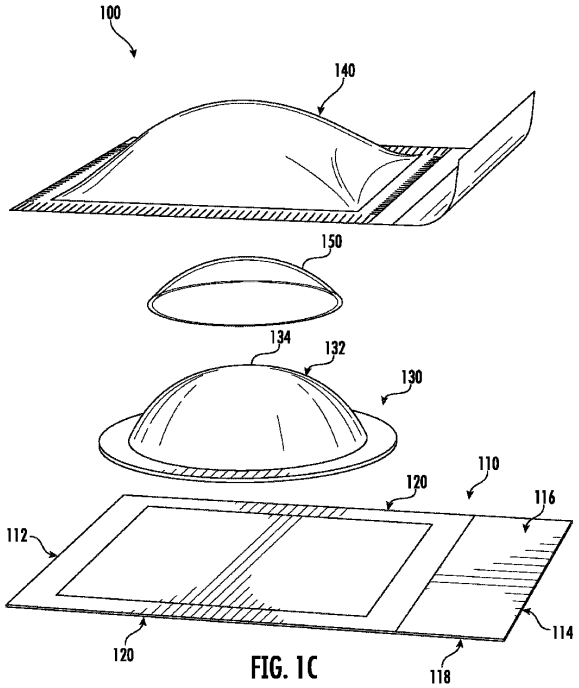


FIG. 1C

【図２Ａ】

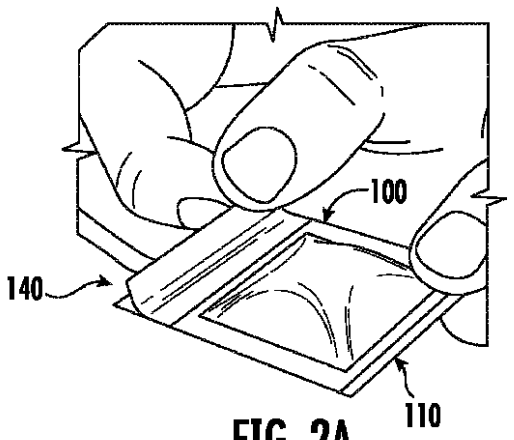


FIG. 2A

【図２Ｂ】

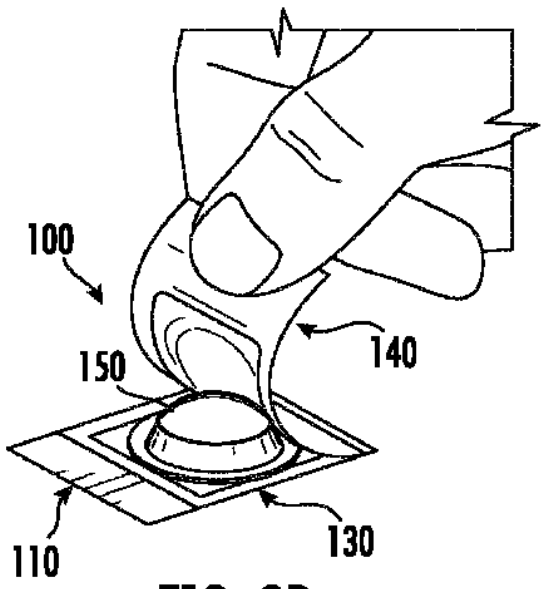


FIG. 2B

【図２Ｃ】

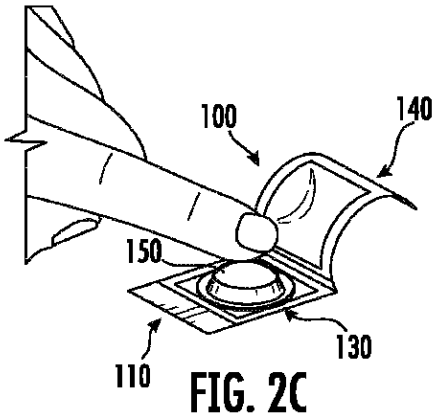


FIG. 2C

【図３Ａ】

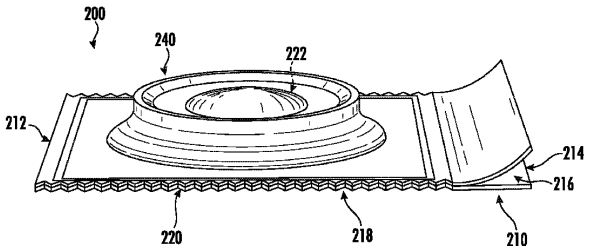


FIG. 3A

【図３Ｂ】

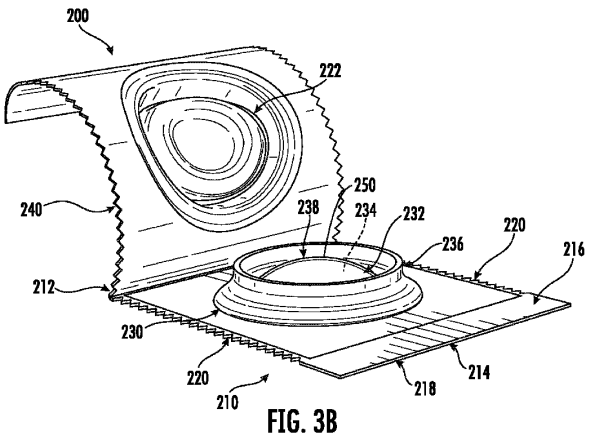


FIG. 3B

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2022/062298

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D75/32 A45C11/00 B65D75/36
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D A45F A45C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2020/229562 A1 (ALMOND SARAH [GB] ET AL) 23 July 2020 (2020-07-23)	18
A	figure 1	1-17, 19-39
X	EP 3 045 071 A1 (OPTIC 18 LTD [GB]) 20 July 2016 (2016-07-20) figures 1-18	18
X	US 11 136 176 B2 (COOPERVISION INT LTD [GB]) 5 October 2021 (2021-10-05) figures 1A, 1B	18
A	US 3 473 886 A (LEEDS HARRY R) 21 October 1969 (1969-10-21) claim 1	1,35

-/--

[x] Further documents are listed in the continuation of Box C. [x] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance;; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance;; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 March 2023	21/04/2023

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Dominois, Hugo

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2022/062298

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/134547 A1 (IHG CO LTD) 12 September 2013 (2013-09-12) paragraph [0174]	1,35
A	CN 111 759 065 A (WENZHOU MINGCHE GLASSES TECH CO LTD) 13 October 2020 (2020-10-13)	1,35

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2022/062298

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2020229562 A1	23-07-2020	EP 3914527 A1	01-12-2021
		GB 2594672 A	03-11-2021
		TW 202038804 A	01-11-2020
		US 2020229562 A1	23-07-2020
		WO 2020152445 A1	30-07-2020
EP 3045071 A1	20-07-2016	EP 3045071 A1	20-07-2016
		ES 2661288 T3	28-03-2018
		GB 2534154 A	20-07-2016
		US 2016198825 A1	14-07-2016
US 11136176 B2	05-10-2021	EP 3914529 A1	01-12-2021
		GB 2598048 A	16-02-2022
		HU E059258 T2	28-11-2022
		TW 202038803 A	01-11-2020
		US 2020231351 A1	23-07-2020
		WO 2020152448 A1	30-07-2020
US 3473886 A	21-10-1969	NONE	
WO 2013134547 A1	12-09-2013	AU 2013230780 A1	28-08-2014
		CA 2864175 A1	12-09-2013
		CN 104159833 A	19-11-2014
		CO 7131379 A2	01-12-2014
		EP 2822872 A1	14-01-2015
		ES 2678598 T3	14-08-2018
		JP 6182554 B2	16-08-2017
		JP 2015512838 A	30-04-2015
		KR 20140130697 A	11-11-2014
		MX 369411 B	07-11-2019
		PE 20150007 A1	23-01-2015
		PH 12014501810 A1	17-11-2014
		PL 2822872 T3	28-09-2018
		RU 2014135290 A	27-04-2016
		WO 2013134547 A1	12-09-2013
		ZA 201406533 B	25-11-2015
CN 111759065 A	13-10-2020	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CV,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

弁理士　大島 孝文

(72)発明者　ポプウェル・サム・ジョナサン

アメリカ合衆国、３２２５６ フロリダ州、ジャクソンビル、センチュリオン・パークウェイ ７５００

(72)発明者　ウォード・ダニエル・グラハム

イギリス国、シービー４・１ディーエル ケンブリッジ、セント・アンドリューズ・ロード、セント・アンドリューズ・ハウス

(72)発明者　サムズ・スティーブン

イギリス国、シービー４・１ディーエル ケンブリッジ、セント・アンドリューズ・ロード、セント・アンドリューズ・ハウス

(72)発明者　ハニー・ウィリアム・スティーブン

イギリス国、ビーエイ１・５エイディー バース、サマセット・プレイス ２０

Ｆターム（参考）　3B045　BA09 CE08 FC04

3E067　AA13 AB95 BA07A BA33A BB14A BC02A