(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3560368号
(P3560368)
(45)発行日　平成16年9月2日(2004.9.2)　(24)登録日　平成16年6月4日(2004.6.4)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B29C 49/08	B29C	49/08	
B29C 49/48	B29C	49/48	
B65D 1/02	B65D	1/02	B
B65D 1/09	B65D	1/00	Z
// B29K 67:00	B29K	67:00	

請求項の数 3　(全 10 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平6-151629
(22)出願日　平成6年6月9日(1994.6.9)
(65)公開番号　特開平7-329157
(43)公開日　平成7年12月19日(1995.12.19)
審査請求日　平成13年6月6日(2001.6.6)

(73)特許権者　000227032
日精エー・エス・ビー機械株式会社
長野県小諸市甲４５８６番地３
(74)代理人　100090479
弁理士　井上　一
(74)代理人　100090387
弁理士　布施　行夫
(74)代理人　100090398
弁理士　大渕　美千栄
(72)発明者　小林　英幸
長野県小諸市甲４５８６番地３　日精エー・エス・ビー機械株式会社内

審査官　斎藤　克也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】二軸延伸ブロー成形容器

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
横断面略四角形に成形された壁部の高さ方向略中央位置の上下に、減容減圧時に減圧変形する凹部を有する減圧変形部を設けた二軸延伸ブロー成形容器において、
前記上側の減圧変形部下部に、前記凹部の深さよりも深い補強溝を設け、
前記下側の減圧変形部上部に、前記凹部の深さよりも深い補強溝を設けたことを特徴とする二軸延伸ブロー成形容器。
【請求項２】
幅広の壁部及び幅狭の壁部の交差部に面取り部を有し、横断面略長方形に成形された壁部の内、幅広の壁部の高さ方向略中央位置下側に、減容減圧時に減圧変形する凹部を有する減圧変形部を設けた二軸延伸ブロー成形容器において、
前記幅狭の壁部及びその両隣の面取り部にわたって窪むリブを設けるとともに、前記減圧変形部内上部に前記凹部の深さよりも深い補強溝を設けたことを特徴とする二軸延伸ブロー成形容器。
【請求項３】
請求項１または２のいずれかにおいて、
前記減圧変形部内下部または上部に形成した補強溝の底部と減圧変形部下方または上方位置の前記壁部外表面との間の立上り部に、補強段部を設けたことを特徴とする二軸延伸ブロー成形容器。
【発明の詳細な説明】

【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、二軸延伸ブロー成形容器に関し、特に、二軸延伸ブロー成形容器の壁面構造に関する。
【０００２】
【従来の技術】
周知のように、例えば、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）を用いて二軸延伸ブロー成形された容器（以下、ボトルという）は、耐ガスバリヤ性、透明度、強靱性、衛生面等に多くの利点を有する。
【０００３】
ところで、二軸延伸ブロー成形によって得られたボトルの一つに、耐熱瓶と称されるものがある。この耐熱瓶は、殺菌のために高温にされたジュース等の内容物を充填することができるボトルである。
【０００４】
しかしながら、このようなボトルでは、高温充填された内容物が冷めると内容物の減容により内部が減圧雰囲気となり、ボトル壁部が減圧変形することがある。このような減容減圧による変形はボトル全体の外観形状の変化を招き、ボトルの商品価値を損うことになる。
【０００５】
そこで、このような減容減圧が起きた場合の対策として、壁部の一部のみを減容減圧による変形を行なわせて、ボトル全体の外観形状の変形を防止する構造が採用されている。
【０００６】
この構造は、減圧パネルと称されるものであって、ボトルの壁部表面にボトル内方に向け窪んだ凹部を複数設けた構造が通常用いられている。これにより、減容減圧が発生した場合に凹部のみを減圧変形させることでボトルの他の部分での形状変化を防止することができる。
【０００７】
一方、上記二軸延伸ブロー成形によって得られるボトルには、デザイン上、一例として長方形の断面形状を有するものがある。なお、この場合の断面は、ボトルの縦方向と直角な方向の断面をいう。
【０００８】
そして、このような長方形断面のボトルに対しても減圧パネルを設けることが行なわれており、正方形断面の場合には４辺全ての壁面に、また長方形断面の場合には撓み変形しやすい長辺の壁面にそれぞれ減圧パネルが形成されている。
【０００９】
この減圧パネルは、一般にボトルの壁部における上下２ヵ所に形成されるようになっている。
【００１０】
また、この種のボトルには、各辺が交差する位置に面取り部が形成されて各辺を連続させたものもある。この面取り部を形成する理由としては、ボトル角部、つまり、壁面をなす各辺の交差する位置の強度を確保することが理由となっている。したがって、このようなボトルの断面形状は八角形とされている。
【００１１】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、上記した容器のうち、特に、長方形断面のように辺の長さが違うボトルの場合には、短い辺の壁面が膨出して外観形状が変化してしまうことがある。
【００１２】
すなわち、高温内容物充填時には、液圧と壁部の熱変形によって膨出変形し易く、その後の冷却時には、減圧によって壁部はボトル内方へへこみ変形し易い。この場合、幅広壁部の方がへこみ易いので減圧変形部が変形するが、幅狭壁部はなかなかへこみ変形しにくい

。したがって、膨出変形してしまうとそのままの状態が保たれてしまうことになる。
【００１３】
そこで、幅狭壁部に横リブを形成したら熱充填時の膨出変形は防止された。しかし、この幅狭壁部では全く減圧変形は見込めないため、他の壁部、とりわけ下方に形成された幅広壁部の役割は大きくなる。
【００１４】
ところで、熱充填温度が予定よりも高く設定された場合や、運搬中の衝撃等による外力、あるいは、消費者による把持時の圧力による変形が、この負担の多い幅広壁部にかかった場合、幅広壁部の減圧変形部以外の面が変形し、自己復帰できなくなることがあるという問題があった。
【００１５】
また、正方形断面のボトルの場合には、ほとんど減容減圧時の減圧変形が各辺の壁面で略均等に行なわれるので外観形状の変化が少ないが、ボトルの高さが高くなってくると、高さ方向中央部分の強度が下がり、各壁面上下の減圧パネル間に位置する壁面部分に変形応力が集中して、この部分が凹んで変形してしまうことがあるという問題があった。
【００１６】
このような減圧パネル間に位置する壁面の減容減圧時における変形は、特に下側の減圧パネルの上部付近にみられることが多いものであった。
【００１７】
本発明は、前述の問題点に着目してなされたもので、その目的は、内容物の加熱充填時などに壁面が膨出するのを防止すると共に、減容減圧時に減圧パネル以外の壁面が凹んで形状変形するのを防止することのできる二軸延伸ブロー成形容器を提供することにある。
【００１８】
【課題を解決するための手段】
前記目的を達成するため、第１の発明は、
横断面略四角形に成形された壁部の高さ方向略中央位置の上下に、減容減圧時に減圧変形する凹部を有する減圧変形部を設けた二軸延伸ブロー成形容器において、
前記上側の減圧変形部下部に、前記凹部の深さよりも深い補強溝を設け、
前記下側の減圧変形部上部に、前記凹部の深さよりも深い補強溝を設けたことを特徴としている。
【００２１】
第２の発明は、
幅広の壁部及び幅狭の壁部の交差部に面取り部を有し、横断面略長方形に成形された壁部の内、幅広の壁部の高さ方向略中央位置下側に、減容減圧時に減圧変形する凹部を有する減圧変形部を設けた二軸延伸ブロー成形容器において、
前記幅狭の壁部及びその両隣の面取り部にわたって窪むリブを設けるとともに、前記減圧変形部内上部に前記凹部の深さよりも深い補強溝を設けたことを特徴としている。
【００２２】
第３の発明は、
前記減圧変形部内下部または上部に形成した補強溝の底部と減圧変形部下方または上方位置の前記壁部外表面との間の立上り部に、補強段部を設けたことを特徴としている。
【００２３】
【作用】
前記構成の第１の発明にあっては、壁部の略中央位置を境に上下に設けた減圧変形部の内、上側の減圧変形部内下部及び下側の減圧変形部内上部にそれぞれ各減圧変形部の凹部よりも深く内方に向けて窪む補強溝を設けている。
【００２７】
したがって、減容減圧時に減圧変形部に減圧変形力が加わり、減圧変形部が減圧変形したとしても、上側の減圧変形部の下部及び下側の減圧変形部の上部が補強溝によって補強された状態となっているため、各減圧変形部の変形が補強溝を越えて、各補強溝によって挟

まれた減圧変形部間に位置する壁部に影響するのを防止することができる。
【００２９】
第２の発明にあっては、幅狭の壁部及びその両隣の面取り部にわたるリブを設けている。したがって、曲げ変形に強い箇所である面取り部にまで連続してリブを設けているので、面取り部と幅狭の壁部との角部を支点とした幅狭の壁部の曲げ変形が抑制される。いうなれば、辺の曲げ撓みを抑えるリブは、比較的変形の少ない面取り部によって補強されているので、このリブに連続する幅狭の壁部での変形が未然に防止され、その結果、内容物の加熱充填時などにおける幅狭の壁部の膨出変形を防止することができる。
【００３０】
また、幅広の壁部に設けた減圧変形部に減圧変形部の凹部より深く内方に窪む補強溝を減圧変形部内上方に形成しているため、この補強溝の上方付近の壁面に減圧変形部の変形の影響が及ぶのを防止することができる。
【００３１】
その結果、壁部の減圧変形力による変形を、減圧変形部内に止めて、商品価値を損わないようにしている。
【００３２】
第３の発明にあっては、補強溝の立上り部に補強段部を設けることにより、立上り部の補強を行い、減圧変形が補強溝に及ぶのを防止することができる。
【００３３】
【実施例】
以下、本発明の好適な実施例について、図面を参照して詳細に説明する。
【００３４】
図１～図３は、本発明の一実施例に係る二軸延伸ブロー成形容器（以下、ボトルという）の断面図である。
【００３５】
この実施例に示されているボトル１０は、たとえばポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）を用いて、二軸延伸ブロー成形により、上端側の開口部を含むリップ部１２と、このリップ部１２から下方に連なる肩部１４と、下端側の底部１６と、この底部１６から上方に連なるヒール部１８と、このヒール部１８と肩部１４との間に形成された胴部２０とが一体に成形されたものとなっている。
【００３６】
胴部２０は、それぞれ対向位置に配置された一対の幅広の壁部２２および幅狭の壁部２４を有する横断面略長方形に形成されている。この胴部２０には、各幅広の壁部２２および幅狭の壁部２４同士の交差部に面取り部２６が高さ方向にわたって形成されている。この面取り部２６は、幅狭の壁部２４よりも幅狭に形成され、幅広の壁部２２および幅狭の壁部２４の交差部の補強をなすようになっている。すなわち、胴部２０は、幅広の壁部２２および幅狭の壁部２４の各交差部に面取り部２６が配置され、しかも面取り部２６が幅狭の壁部２４よりも幅狭となっているため、各壁部２２、２４の交差部４ヵ所が各壁部２２、２４よりも強度の高い面取り部２６によって補強された状態となっている。
【００３７】
また、胴部２０の高さ方向中央位置よりも上方位置に、内方に窪む溝部２８が形成されるようになっている。この溝部２８は、幅広の壁部２２、幅狭の壁部２４および面取り部２６にわたり周方向に連続して設けられるようになっており、この溝部２８を境に、胴部２０が上胴部３０と、下胴部３２とに区分けされるようになっている。このように、溝部２８が、胴部２０上下方向における途中位置に形成されることにより、胴部２０の上下方向途中位置で胴部２０の側圧に対する補強を行うと共に、胴部２０を上胴部３０および下胴部３２の上下方向において小単位に区分けすることにより、胴部２０の座屈変形を防止するようになっている。
【００３８】
さらに、充填された内容物からの液圧を大きく受ける下胴部３２には、幅広の壁部２２に

内容物の減容減圧時に減圧変形可能な減圧変形部３４を設けると共に、幅狭の壁部２４に内容物の加熱充填時や幅広の壁部２２把持時の外側への膨らみを防止するリブ３６が設けられるようになっている。

【００３９】

減圧変形部３４は、幅広の壁部２２の下胴部３２中央部分に縦長の略長方形状に形成されており、この減圧変形部３４内には周囲に前記壁部２２の減圧変形部３４を除く外表面（以下、一般面と称す）よりも内方に向かって窪む凹部３８が環状に連続した状態で形成され、この凹部３８に囲まれる中央部分に前記壁部２２の一般面よりも若干内方よりに位置する平面部４０が凹部３８から連続した状態で形成されている。そして、内容物の減容減圧時に、凹部３８の外周縁部分をヒンジ支点として平面部４０が内方に減圧変形し得るようになっている。

【００４０】

また、減圧変形部３４内の上部位置には、横方向にわたる補強溝４２が形成されている。この補強溝４２は、減圧変形部３４の周囲に形成した凹部３８よりも深く内方に向けて窪んだ状態で形成され、補強リブとして機能するもので、減圧変形部３４上部の補強を行い、減圧変形部３４の上部に連なる壁部２２の一般面が減圧変形部３４の減圧変形に伴って変形するのを防止するようにしている。また、補強溝４２は、減圧変形部３４内において、減圧変形部３４の凹部３８上端位置からその上に連なる壁部２２の途中位置まで、上方に延設して溝部２８に近接した状態で設けられており、この補強溝４２と溝部２８との間の壁面の間隔が狭くなるようにしている。したがって、補強溝４２と溝部２８との間に補強リブが形成された状態となって、リブ効果が高くなり、より一層、減圧変形部３４の上部に連なる壁部２２の一般面が減圧変形部３４の減圧変形に伴って変形するのを確実に防止することが可能となる。さらに、補強溝４２の底部と減圧変形部３４の上方位置の一般面との間の立上り部４３に補強段部４５を設け、立上り部４３の補強を行い、凹部３８上端が確実にヒンジ支点となるようにしている。

【００４１】

リブ３６は、幅狭の壁部２４の高さ方向に所定間隔で複数本（本実施例においては５本）、幅方向全域にわたって設けられており、このリブ３６によって、幅狭の壁部２４の補強を行うことにより、内容物の加熱充填時や幅広の壁部２２の把持時における壁部２４の膨出を防止するようにしている。

【００４２】

また、各リブ３６の両端部には、幅狭の壁部２４と面取り部２６とが交差する角部を越えて両隣の面取り部２６にわたって延長された延長部４４が設けられており、このようにリブ３６を両隣の面取り部２６まで延長させることにより、リブ３６の両端部分を、幅狭の壁部２４よりも幅狭で曲げ強度の高い面取り部２６に支持させることができ、より一層、壁部２４の膨出を確実に防止できるようになっている。

【００４３】

さらに、上胴部３０の幅広の壁部２２および幅狭の壁部２４には、それぞれ内容物の減容減圧時に減圧変形し得る減圧変形部４６、４８が設けられている。幅広の壁部２２においては減圧変形部４６は大きく形成され、幅狭の壁部２４においては減圧変形部４８は比較的小さく形成されるようになっている。また、上胴部３０においては、下胴部３２に比べて面積が小さく、幅広の壁部２２および幅狭の壁部２４の強度も高いので、減圧変形部４６、４８は凹部５０、５２および平面部５４、５６のみで構成され、補強溝は設けられておらず、しかも、幅狭の壁部２４にはリブが設けられていない。

【００４４】

本実施例は以上のような構成であるから、内容物を加熱充填する際に、胴部２０に液圧がかかって、胴部２０、特に下胴部３２に膨出方向の圧力がかかった場合であっても、リブ３６によって下胴部３２の幅狭の壁部２４が補強されているため、膨出状態となるのは防止される。特に、リブ３６は、両端部が強度の高い面取り部２６まで延長されて支持された状態となっているため、壁部２４の膨出は確実に防止されることとなる。

【００４５】
また、胴部２０の幅広の壁部２２を把持して内圧が高くなった場合であっても、前記リブ３６の存在により、幅狭の壁部２４の膨出が確実に防止されることとなる。
【００４６】
さらに、加熱充填された内容物が減容減圧した場合であっても、上胴部３０の減圧変形部４６、４８および下胴部３２の幅広の壁部２２に設けた減圧変形部３４が減圧変形して内容物の減容減圧に対応することとなる。この場合、減圧時の下胴部３２における減圧変形部３４の減圧変形に伴って、減圧変形部３４の上部と連なる壁部２２の一般面が変形を起こしやすいが、減圧変形部３４内上部に設けた補強溝４２の補強によって前記一般面の変形が防止されることとなる。特に、補強溝４２が減圧変形部３４に形成した凹部３８よりも深く内方に窪ませられ、かつ、減圧変形部３４上方に延設して溝部２８に近接されることにより、胴部２０に形成した溝部２８と補強溝４２との間の壁部２２の一般面の間隔が狭められて、補強リブとして機能するため、より確実に一般面の変形が防止されることとなる。また、補強溝４２の立上り部４３に設けた補強段部４５によって、立上り部４３が補強され、凹部３８の上端が確実にヒンジ支点となり、一般面には変形力が及ばないこととなる。
【００４７】
図４～図６は、本発明の他の実施例を示す図である。
【００４８】
この実施例では、上端のリップ部６０から下方に連なる肩部６２と、下端の底部６４から上方に連なるヒール部６６との間の胴部６８が、同じ幅の壁部７２から構成される横断面略正方形状の高さの高いボトル７０の例を示している。
【００４９】
このボトル７０の胴部６８には、壁部７２同士の交差部にそれぞれ壁部７２よりも幅狭な面取り部７４が高さ方向にわたって形成され、この壁部７２よりも幅狭で強度の高い面取り部７４によって、胴部７０が上下方向において補強された状態となっている。
【００５０】
また、各壁部７２には、上下方向略中央位置を境に、その上側および下側位置に、それぞれ加熱充填した内容物の減容減圧時に減圧変形可能な減圧変形部７６、７８が設けられている。
【００５１】
各減圧変形部７６、７８は、上下方向略中央位置を境に上下に位置する壁部７２のそれぞれの中央部分で縦長の略長方形状に形成されており、この減圧変形部７６、７８内には周囲に前記壁部７２の一般面よりも内方に向かって窪む凹部８０が環状に連続した状態で形成され、この凹部８０に囲まれる中央部分に前記壁部７２の一般面よりも若干内方よりに位置する平面部８２が凹部８０から連続した状態で形成されている。そして、内容物の減容減圧時に、凹部８０の外周縁部分をヒンジ支点として平面部８２が内方に減圧変形し得るようになっている。
【００５２】
また、各上側位置の減圧変形部７６内の下部位置には、横方向にわたる補強溝８４が前記凹部８０よりも深く内方に窪んだ状態で形成され、上側位置の減圧変形部７６下部の補強を行い、減圧変形部７６の下部に連なる壁部７２の一般面が減圧変形部７６の減圧変形に伴って変形するのを防止すると共に、各下側位置の減圧変形部７８内の下部位置には、横方向にわたる補強溝８６が前記凹部８０よりも深く内方に窪んだ状態で形成され、下側位置の減圧変形部７８上部の補強を行い、減圧変形部７６の上部に連なる壁部７２の一般面が減圧変形部７８の減圧変形に伴って変形するのを防止するようにしている。
【００５３】
また、上下位置の減圧変形部７６、７８の補強溝８４、８６は、減圧変形部７６、７８内において、それぞれ下方または上方に延設され、補強溝８４，８６が近接した状態で設けられており、この補強溝８４、８６間の壁面の間隔が狭くなるようにしている。したがっ

て、補強溝８４、８６間に補強リブが形成された状態となって、リブ効果が高くなり、より一層、減圧変形部７６、７８の下部または上部に連なる壁部７２の一般面が減圧変形部７６、７８の減圧変形に伴って変形するのを確実に防止することが可能となる。

【００５４】

本発明は、前記各実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において種々の変形実施が可能である。

【００５５】

例えば、図１～図３に示す実施例においては、上胴部にリブを形成していないが、上胴部においてはラベル等が貼付されることが多く、このラベル等の貼付に影響のない面取り部等の部分にリブを形成することは可能である。

【００５６】

また、図４～図６に示す実施例においては、ボトルの略中央位置の溝部や壁部等のリブが形成されていないが、これら溝部やリブ等を適宜設けることは可能である。

【００５７】

【発明の効果】

以上説明したように第１の発明によれば、壁部の略中央位置を境に上下に設けた減圧変形部の内、上側の減圧変形部内下部及び下側の減圧変形部内上部にそれぞれ各減圧変形部の凹部よりも深く内方に向けて窪む補強溝を設けている。

【００６１】

したがって、減容減圧時に減圧変形部に減圧変形力が加わり、減圧変形部が減圧変形したとしても、上側の減圧変形部の下部及び下側の減圧変形部の上部が補強溝によって補強された状態となっているため、各減圧変形部の変形が補強溝を越えて、各補強溝によって挟まれた減圧変形部間に位置する壁部に影響するのを防止することができるという効果がある。

【００６３】

第２の発明によれば、幅狭の壁部及びその両隣の面取り部にわたるリブを設けている。したがって、曲げ変形に強い箇所である面取り部にまで連続してリブを設けているので、面取り部と幅狭の壁部との角部を支点とした幅狭の壁部の曲げ変形が抑制される。いうなれば、辺の曲げ撓みを抑えるリブは、比較的変形の少ない面取り部によって補強されているので、このリブに連続する幅狭の壁部での変形が未然に防止され、その結果、内容物の加熱充填時などにおける幅狭の壁部の膨出変形を防止することができるという効果がある。

【００６４】

また、幅広の壁部に設けた減圧変形部に減圧変形部の凹部より深く内方に窪む補強溝を減圧変形部内上方に形成しているため、この補強溝の上方付近の壁面に減圧変形部の変形の影響が及ぶのを防止することができるという効果がある。

【００６５】

その結果、壁部の減圧変形力による変形を、減圧変形部内に止めて、商品価値を損わないようにすることができるという効果がある。

【００６６】

第３の発明によれば、補強溝の立上り部に補強段部を設けることにより、立上り部の補強を行い、減圧変形が補強溝に及ぶのを防止することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例に係る二軸延伸ブロー成形容器の幅広の壁部側からみた正面図である。

【図２】図１の幅狭の壁部側からみた部分破断正面図である。

【図３】図１のＩＩＩ　－ＩＩＩ　線に沿う断面図である。

【図４】本発明の他の実施例に係る二軸延伸ブロー成形容器の正面図である。

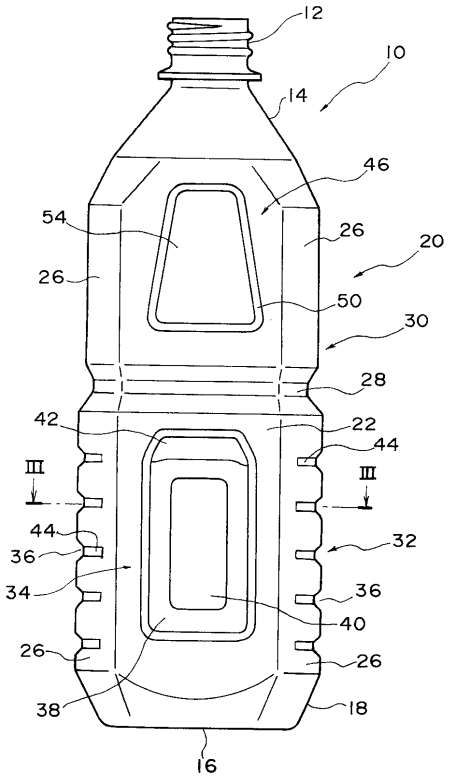
【図５】図４の一部を破断にして示す正面図である。

【図６】図４のＶＩ－ＶＩ線に沿う断面図である。

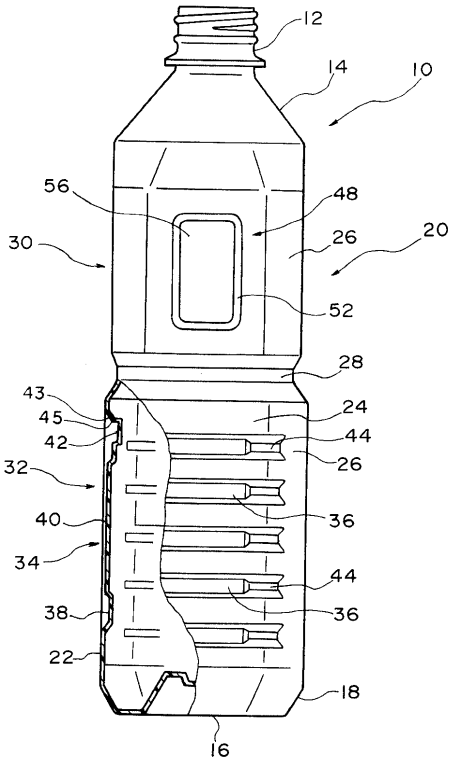
【符号の説明】

１０、７０　　ボトル
２０、６８　胴部
２２　　幅広の壁部
２４　　幅狭の壁部
２６、７４　　面取り部
２８　　溝部
３０　上胴部
３２　下胴部
３４、７６、７８　減圧変形部
３６　リブ
３８、８０　凹部
４２、８４　補強溝
４４　延長部
４５　補強段部

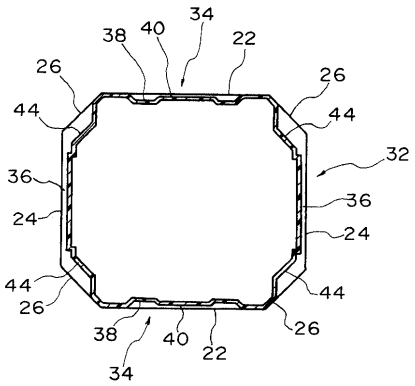
【図１】



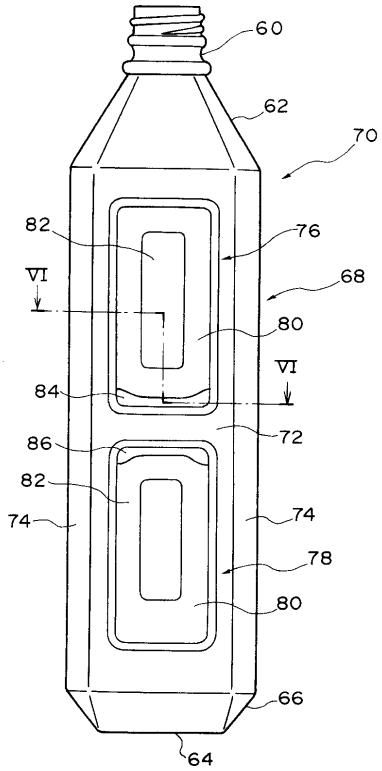
【図２】



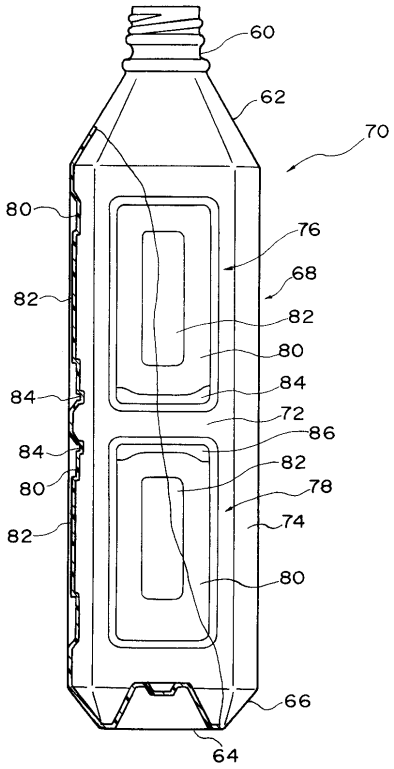
【図３】


34
38
40
22
26
26
44
44
32
36
36
24
24
44
44
26
26
38
40
22
34

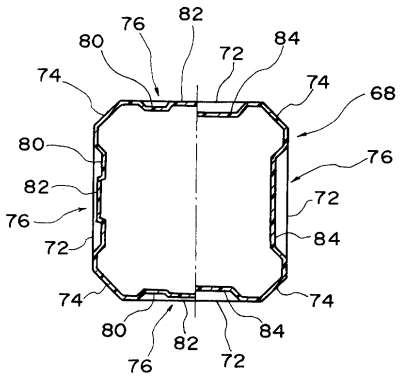
【図４】


60
62
70
82
76
VI
68
80
VI
84
72
86
82
74
74
78
80
66
64

【図５】


60
62
70
80
76
68
82
82
80
84
84
72
86
84
82
80
78
82
74
80
66
64

【図６】


76
82
80
72
84
74
74
68
80
76
82
72
76
84
72
74
74
80
82
84
76
72

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7] F I
Ｂ２９Ｌ 22:00 Ｂ２９Ｌ 22:00

(56)参考文献 実開平０６－０８０６１２（ＪＰ，Ｕ）
特開平０５－０４２９４６（ＪＰ，Ａ）
実開平０１－１４７９０８（ＪＰ，Ｕ）
実開平０３－０１５３１９（ＪＰ，Ｕ）
実開平０５－０９４１１２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B29C 49/00 - 49/80
B65D 1/00 - 1/48