

發明專利說明書

中文說明書替換本(100年6月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：094116509

※ 申請日期：94.5.20

※ IPC 分類：B65B 7/28

一、發明名稱：(中文/日文)

B65G 47/94

充填包裝機械

B65D 77/10

充填包裝機械

二、申請人：(共 2 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

1. 日商四國化工機股份有限公司

SHIKOKU KAKOKI CO., LTD.

2. 日商養樂多本社股份有限公司

KABUSHIKI KAISHA YAKULT HONSHA

代表人：(中文/英文)

1. 植田 滋

UEDA, SHIGERU

2. 堀 澄也

SUMIYA HORI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

1. 日本國德島縣板野郡北島町太郎八須字西之川 10 番地之 1

10-1, AZA-NISHINOKAWA, TAROHACHISU, KITAJIMA-CHO,  
ITANO-GUN, TOKUSHIMA 771-0202 JAPAN

2. 日本國東京都港區東新橋 1 丁目 1 番 19 號

1-19, HIGASHISHINBASHI 1-CHOME, MINATO-KU, TOKYO  
105-8660, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN

2. 日本 JAPAN

三、發明人：(共 6 人)

姓 名：(中文/英文)

1.三木 芳文

MIKI, YOSHIFUMI

2.藪内 孝憲

YABUUCHI, TAKANORI

3.篠原 光彦

SHINOHARA, MITSUHIKO

4.加田 良夫

KADA, YOSHIO

5.金居 雅晴

KANAI, MASAHARU

6.渡部 敏郎

WATANABE, TOSHIRO

國 籍：(中文/英文)

1.-6.均日本 JAPAN

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2004年06月02日；特願2004-164370
- 2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- 1.
- 2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於在容器內充填清涼飲料等內容物，蓋上蓋子加以密封之充填包裝機械，詳細而言，其相關者具有：一次蓋冷作成形裝置，其係由薄板狀蓋材，成形出具有圓盤狀蓋主體及於蓋主體外緣部設置成下垂狀之裙部的合成樹脂製成形蓋；及二次蓋成形裝置，其係將一次蓋冷作成形裝置成形之密封容器的蓋子，成形成最終蓋形狀。

### 【先前技術】

以往，作為此種充填包裝機械，已知的充填包裝裝置包含：容器整立裝置，其係將以任意方向供應之瓶狀合成樹脂容器立起，使其上端開口部朝上，供應給隨後之工序；充填裝置，其係將內容物充填於容器整立裝置供應之容器內；蓋供應裝置，其係於被充填內容物之容器上端開口部上，蓋上剖面約呈冂字形之蓋子；及密封裝置，其係將上述蓋子熱密封於上端開口部(例如，參照專利文獻1)。

上述的瓶狀合成樹脂製容器，在撕下蓋子後，可直接以口就容器開口部來喝內容物，因此，為了保持容器開口部周圍衛生，使用的為被構成為可保護此部分之蓋子，亦即，由覆蓋容器上端開口部之圓盤狀蓋主體、及設置成由蓋主體外緣部下垂之裙部所形成之蓋子(剖面約呈冂字形之蓋子)。

作為製造以上述剖面冂字形之蓋子蓋住充填容器的充填包裝機械，已知有著眼於鋁箔優良的成形性及保形性者，

其具有：沖剪成形裝置，其係使用鋁箔上層積有熱封膠層等之薄板狀蓋材，由此蓋材沖剪出圓盤狀蓋子，並在沖剪後立刻成形成剖面門字形之蓋子；及蓋供應裝置，其係將成形之剖面門字形蓋子供應並蓋上輸送中之容器的開口部（例如，參照專利文獻2）。然而，對於具有上述般以鋁箔層為基材之蓋材的容器，無法使用金屬探測機，因此，存在無法檢測出釘子、訂書針、成形品切割刀損傷之破片、螺栓及螺母、鐵絲、彈簧等有混入之虞之金屬類的問題。此外，此等具有鋁製蓋子之容器有必要將鋁製及聚苯乙烯等之合成樹脂製容器主體分開來回收，具有再生回收性差之缺點。

另一方面，為了解決上述般之問題，作為具鋁箔層之蓋材的替代品，本發明人等提案了由不含鋁箔層而僅含合成樹脂層之層積膜形成之蓋子（例如，參照專利文獻3）。然而，上述蓋子為僅由合成樹脂層組合成之蓋子，蓋子形狀亦為完成度高者，為了成形該蓋子。必須加熱蓋材而成形，使得蓋材成形裝置成為高價且大型者，此外，由為了加熱蓋材之加熱範圍的溫度管理面來看，存在難以使蓋成形裝置及充填包裝機械成為連續工序之問題。

為此，本發明人等為了解決上述問題，不斷地研究蓋材，成功地開發出可藉冷作擠壓成形來蓋材成形之合成樹脂製蓋材（例如，參照專利文獻4），從而提案特徵為利用該可藉冷作擠壓成形之蓋材成形的合成樹脂蓋材者，即具有樹脂容器及被固接於該樹脂容器之蓋子者，且蓋子藉冷作成形

依 ASTM-D3763 之落錘衝擊試驗方法測定厚 150  $\mu$  m 之板時之傳播能量為 0.015 J 以上之聚苯乙烯系樹脂而得之具保形性者(例如，參照專利文獻 5)，或特徵為具樹脂容器及固接於該樹脂容器之蓋子者，且蓋子以具有含聚苯乙烯系樹脂(其含耐衝擊性聚苯乙烯(HIPS；High Impact Polystyrene)、或由耐衝擊性聚苯乙烯及丁二烯聚合物構成之組成物)之基材層之冷作成形用樹脂板進行進行冷作樹脂而成之具有保形性者(例如，參照專利文獻 6)。

【專利文獻 1】特公昭 49-37977 號公報

【專利文獻 2】特開昭 63-212019 號公報

【專利文獻 3】特開 2002-225902 號公報

【專利文獻 4】特開 2004-74794 號公報

【專利文獻 5】特開 2004-75197 號公報

【專利文獻 6】特開 2004-75196 號公報

#### 【發明內容】

本發明之課題在於提供一種充填包裝機械，其可解決所有上述以往之問題，可得到在被充填清涼飲料等之內容物的合成樹脂製容器上，蓋上由合成樹脂製之板蓋材成形而成之蓋子而被密封之密封容器。

本發明人為了解決上述課題，為了開發在合成樹脂製容器內充填內容物，在已充填內容物之容器主體上蓋上非鋁合成樹脂製蓋子，使容器主體與蓋子密封而成為密封容器的充填包裝機械而潛心研究，形成具容器供應裝置(其係將合成樹脂製有底筒形容器主體供應至充填裝置)、充填裝置

(其係將內容物充填於被供應之容器主體)、一次蓋冷作成形裝置(其係成形出具有圓盤狀蓋主體及在蓋主體外緣部被設置為下垂狀之裙部的合成樹脂製成形蓋)、蓋供應裝置(其係將成形蓋供應至已被充填內容物之容器主體的上端開口部)、密封裝置(其係將成形蓋密封於容器主體上端開口部而形成密封容器)、及二次蓋成形裝置(其係將一次蓋冷作成形裝置成形之密封容器之蓋子成形成最終蓋形狀)之構造時，發現可將一次蓋冷作成形裝置成形之成形不完全之蓋子，以二次成形裝置完全地成形，並利用合成樹脂蓋材得到與以往以鋁箔層為基材之蓋材為用之產品容器同等之產品容器，從而完成本發明。

亦即，本發明關於特徵為其係在容器主體內充填內容物，將蓋子蓋上已被充填內容物之容器主體，將容器主體與蓋子密封起來形成密封容器之充填包裝機械，且包含：容器供應裝置(其係將合成樹脂製有底筒形容器主體供應至充填裝置)、充填裝置(其係將內容物充填於被供應之容器主體)、一次蓋冷作成形裝置(其係成形出具有圓盤狀蓋主體及在蓋主體外緣部被設置為下垂狀之裙部的合成樹脂製成形蓋)、蓋供應裝置(其係將成形蓋供應至已被充填內容物之容器主體的上端開口部)、密封裝置(其係將成形蓋密封於容器主體上端開口部而形成密封容器)、及二次蓋成形裝置(其係將一次蓋冷作成形裝置成形之密封容器之蓋子成形成最終蓋形狀)者(請求項1)；或且如請求項1之充填包裝裝置(請求項2)，其中二次成形裝置具密封容器之蓋裙部之引伸機

構或引伸/扭轉機構；或且如請求項2之充填包裝機械(請求項3)，其中密封容器之蓋裙部之引伸/扭轉機構具有：具可使被載置於密封容器之蓋裙部嵌入的嵌入孔或嵌入凹部之引伸機構、及在蓋裙部被引伸的狀態下扭轉蓋裙部及/或密封容器主體之扭轉機構；如請求項3之充填包裝機械(請求項4)，其中具可使被載置之密封容器之蓋裙部嵌入的嵌入孔或嵌入凹部之引伸機構具有：載置密封容器之容器台；母模成形構件，其係具可使被載置於容器台上密封容器之蓋裙部嵌入的嵌入孔或嵌入凹部；及升降機構，其係接近分離移動容器台及/或母模成形構件，以使密封容器之蓋裙部嵌入、退出母模成形構件之嵌入孔或嵌入凹部；或且如請求項4之充填包裝機械(請求項5)，其係上述母模成形構件具有：在其下端部具有可使密封容器之蓋裙部嵌入的嵌入孔或嵌入凹部之押出活塞、及可將押出活塞向成形孔之開口端施力之機構。

此外，本發明亦關於如請求項3至5中任何一項之充填包裝機械(請求項6)，其中在蓋裙部被引伸的狀態下扭轉蓋裙部及/或密封容器主體之機構，其係使押出活塞之活塞桿上固定之齒輪，以安裝在複數個滑輪上之有齒皮帶轉動之機構；或且如請求項2至6中任何一項之充填包裝機械(請求項7)，其中具有加熱密封容器之蓋裙部之加熱機構，其係設於藉引伸機構或引伸/扭轉機構之對密封容器之蓋裙部的引伸工序或引伸/扭轉工序之前；或且如請求項7記載之充填包裝機械(請求項8)，其中加熱機構具有：向密封容器之

蓋裙部噴射熱風之熱風噴嘴、及以密封容器之長度方向軸線為轉軸而轉動輸送密封容器之轉動機構；或且如請求項1至8中任何一項之充填包裝機械(請求項9)，其中一次蓋冷作成形裝置具有蓋沖剪成形裝置，該蓋沖剪成形裝置具有：由薄板狀蓋材沖剪出1或2個以上蓋材之蓋材沖剪機構、及具為對藉該蓋材沖剪機構沖剪成之蓋材進行成形之下模塊及沖頭之蓋成形機構，上述下模塊內圓面上設有複數條溝槽或突起，且/或沖頭之外圓面上設有複數條溝槽或突起。

再者，本發明亦關於如請求項9之充填包裝機械(請求項10)，其中蓋沖剪成形裝置係下模塊內圓面上之溝槽或突起、及/或沖頭之外圓面上之溝槽或突起被設置成與沖頭嵌入方向平行者；或且如請求項10之充填包裝機械(請求項11)，其中蓋沖剪成形裝置係下模塊之內圓面設有複數條溝槽者；或且如請求項11之充填包裝機械(請求項12)，其中下模塊之內圓面上之溝槽之剖面形狀為圓弧狀；如請求項9至12中任何一項之充填包裝機械(請求項13)，其中蓋沖剪成形裝置係下模塊內圓面被施有表面處理者；如請求項9至12中任何一項之充填包裝機械(請求項14)，其中蓋沖剪成形裝置係下模塊內圓面及口部被施有表面處理者；或且如請求項13或14之充填包裝機械(請求項15)，其中表面處理為鍍硼處理；或且如請求項9至15中任何一項之充填包裝機械(請求項16)，其中蓋沖剪成形裝置係下模塊及沖頭之間隙被調整成相對於薄板狀蓋材厚度之4.0倍以下者。

如使用本發明之充填包裝機械的話，被充填內部物之合

成樹脂製容器上會被蓋上由合成樹脂製之薄板狀蓋材形成之蓋子，而得到與以往以鋁箔層為基材之蓋材為用之產品容器同等之產品容器。

### 【實施方式】

作為本發明之充填包裝機械，舉凡為在容器主體內充填內容物，將蓋子蓋上已被充填內容物之容器主體，將容器主體與蓋子密封起來形成密封容器之充填包裝機械，且包含：容器供應裝置(其係將合成樹脂製有底筒形容器主體供應至充填裝置)、充填裝置(其係將內容物充填於被供應之容器主體)、一次蓋冷作成形裝置(其係成形出具有圓盤狀蓋主體及在蓋主體外緣部被設置為下垂狀之裙部的合成樹脂製成形蓋)、蓋供應裝置(其係將成形蓋供應至已被充填內容物之容器主體的上端開口部)、密封裝置(其係將成形蓋密封於容器主體上端開口部而形成密封容器)、及二次蓋成形裝置(其係將一次蓋冷作成形裝置成形之密封容器之蓋子形成最終蓋形狀)者的話均可，例如，雖為在與輸送方向正交之方向上保持複數個容器，不間斷地或連續地向輸送方向下游側直線地輸送容器，並沿容器輸送路徑依序具有充填裝置、一次蓋冷作成形裝置、蓋供應裝置、密封裝置、及二次蓋成形裝置，對被保持在與輸送方向正交之方向上之複數個容器同時施以各處理的充填包裝機械亦可，然而，如採用一面以一行連續輸送容器，一面經由旋轉型的充填裝置及密封裝置等之各處理裝置，從而完成充填有內容物之密封容器的連續旋轉式充填包裝機械的話，可使充填包

裝機械成為小型及高性能者。

作為上述容器供應裝置，舉凡可將合成樹脂製有底筒形容器主體供應至充填裝置者即可，並無特別之限制，例如，可使用具有容器整立裝置、輸送機、螺旋輸送機等以往周知者。使用上述之容器供應裝置的話，藉由容器整立裝置，可將以任意方向供應之瓶狀合成樹脂製容器整立成其上端開口部朝上而一行地載置於輸送機，被載置於輸送機之容器會被輸送至下游側，在輸送機下流部藉螺旋輸送機而被整列成指定間距，從而被整列之容器會介入口星形轉輪而被供應至充填裝置。

作為上述充填裝置，舉凡可將內容物充填於藉容器供應裝置供應之容器主體內的裝置即可，並無特別之限制，例如，可使用具有充填液槽、在充填液槽外緣部下面以等間隔向下設置之充填噴嘴、被設置在充填噴嘴下方之充填噴嘴相對應之位置上的容器載置台、及安裝有容器載置台之旋轉台的周知者。如利用上述之充填裝置的話，在容器載置台上之容器旋轉時，容器載置台或充填噴嘴升降，充填內容物。

作為上述一次蓋冷作成形裝置，舉凡可由薄板狀蓋材形成具有圓盤狀蓋主體及在蓋主體外緣部被設置為下垂狀之裙部的合成樹脂製成形蓋者均可，並無特別之限制，惟適用之例子為具有蓋材滾輪、蓋材自動連接裝置、半切形成裝置、蓋沖剪成形裝置、回收滾輪等者。如使用上述之一次蓋冷作成形裝置的話，首先被捲成滾輪狀之合成樹脂製

薄板狀蓋材會經由蓋材自動接續裝置而被輸往半切形成裝置。作為為了確保吸管插入容器蓋子時之開封性的半切形成裝置，舉凡可在薄板狀蓋材上形成約略U字形溝槽者均可，並無特別之限制，例如可為雷射、及在金屬製滾輪外圓面上設有可形成溝槽之刀的周知切割器。以半切形成裝置形成溝槽之薄板狀蓋材接著會被輸往蓋沖剪成形裝置。

作為上述蓋沖剪成形裝置，雖可使用以往周知者，然而，亦可為具有由薄板狀蓋材沖剪出1或2個以上之蓋材的蓋材沖剪機構、及具為了成形藉該蓋材沖剪機構沖剪之蓋材的螺旋模及沖頭之蓋成形機構，且上述下模塊內圓面設有複數條溝槽或突起，及/或沖頭外圓面設有複數條溝槽或突起者，其中以下模塊內圓面設有複數條溝槽者，基於設有溝槽等之折縫導引用部位，應力集中於彎折部分，產生塑性變形，被彎曲而維持變形態之性質，即保形性提升上為佳。尤其，下模塊內圓面上所設之溝槽或突起，及/或沖頭外圓面上所設之溝槽或突起，基於沖頭之摺動性，以被設置成與沖頭嵌入方向平行者為佳，此外，基於為了平順地引導折縫形成，並使蓋子之保形性更為良好，以成形螺旋面內圓面上所設之溝槽及突起的剖面形狀為圓弧狀為佳，再者，基於使蓋材之裙部的摺動性提升而使應力易於集中在彎折部分，產生塑性變形，從而使保形性提升，並抑制在沖剪成形加工中發生之蓋子破損，亦使成形蓋易於由下模塊脫模(脫膜性)上，則以下模塊內圓面施有表面處理者、及下模塊之內圓面及口部施有表面處理者為佳。作為上述表

面處理，舉例來說可為硬質鉻電鍍、鎳硼電鍍、Kanigen電鍍(無電解電鍍)等，然而，基於動摩擦係數會變小之表面處理會使蓋材之裙部等摺動性進一步提升上，以鎳硼電鍍為佳。

上述蓋成形機構中之下模塊及沖頭之間隙(最小間隔)相對於薄板狀蓋材以被調整成4.0倍以下為佳，特別以調整成1.3倍至3.5倍以下為佳。如下模塊及沖頭之間隙為4.0倍以下的話，包材板會被塑性變形，更易於製作出具保形性之樹脂製蓋子，如相對於下模塊及沖頭之間隙相對於包材之厚度為1.3倍以上，特別在1.5倍以上的話，可進一步縮小包材板在沖剪成形加工中破損之可能性。

此外，作為上述蓋材沖剪機構，如為由薄板狀蓋材沖剪出1或2個以上蓋材者的話，並無特別之限制，惟例如適合的有由被設於下模塊之相向位置上之可動刀具及相鄰於下模塊外圓部而被設置在面高之固定刀具所形成之沖剪機構。此外，如將薄板狀蓋材之固定構件如包圍可動刀具外緣部般地介以彈簧安裝於凸緣部上的話，可防止薄板狀蓋材在沖剪時移動，從而可穩定地進行沖剪加工。

此外，上述之蓋成形機構可有效地使用作為一次蓋冷作成形裝置之一部分。作為上述蓋供應裝置，如為可將一次蓋冷作成形裝置成形之成形蓋供應至已充填內容物之容器主體之上端開口部者即可，並無特別之限制，藉蓋成形機構被成形為剖面約略門字形之蓋子滑入下方之蓋供應裝置(槽)，使蓋子逐一被蓋在以中間星形轉輪等輸送之容器的上

端開口部。被沖剪出蓋子後之薄板狀蓋材會藉回收滾輪而被回收。

如上所示，如使用蓋沖剪成形裝置的話，例如由冷作成形用樹脂板沖剪出1個或2個以上之蓋材，緊接在沖剪出蓋材後，在該包材抵接於下模塊之口部的狀態下，使沖頭前進而嵌入下模塊內，在沖頭及下模塊之間隙間形成蓋子之裙部，而使上述沖剪蓋材成形成蓋狀，特別藉由下模塊內圓面上所設之複數條溝槽或突起，及/或沖頭外圓面上所設之複數條溝槽或突起，偏好藉由下模塊內圓面上所設之複數條溝槽，可一面在蓋子之裙部上引導折縫而成形成蓋狀。以下，詳述薄板狀蓋材之適用例之冷作成形用樹脂片材。

冷作成形用樹脂板會被用於被固接於樹脂成形品(容器主體等)之合成樹脂製蓋之製作，如為由基材層(單層體)或層積有機能層之基材層(層積體)所形成之樹脂板，且能對樹脂製蓋賦予保形性者的話，並無特別之限制，即使僅由基材層構成之單層構造，或相關之基材層兩面或一方之單面上層積有機能層之層積構造亦可，作為上述機能層，舉例來說可為具有接合機能之密封層、具帶電防止機能之帶電防止層、具氣體浸透機能之障壁層、具顯示機能之印刷層、具印刷層保護機能之保護層等。

冷作成形用樹脂板之基材層為藉薄板之冷作成形之塑性變形而具有可成形出具保形性之二次加工品的具冷作成形性者，相關基材層之材質並無特別之限制，可為含有例如

PS系樹脂(PS(聚苯乙烯)樹脂、AS(乙烯-丙烯氫共聚物)樹脂、ABS(丙烯氫-丁二烯-苯乙烯)系樹脂、AXS(含有丙烯氫及苯乙烯成分之三元共聚物)樹脂等)、PET樹脂(不飽和聚酯樹脂及飽和聚酯樹脂等)、聚乙烯系樹脂(高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、EVA(乙烯-醋酸乙烯酯共聚物)樹脂、EVOH(乙烯-乙醇共聚物)樹脂等)、聚丙烯系樹脂、其他聚烯烴系樹脂、聚乙縮醛系樹脂、聚碳酸酯樹脂等，亦可含有此等之1種或2種以上者。此等中，以含有PS系樹脂、ABS系樹脂、PET系樹脂為佳，惟基於提升再生回收性，尤其以含有與樹脂成形品同種之樹脂為主成分為佳，樹脂成形品為聚苯乙烯系樹脂，尤其以耐衝擊性聚苯乙烯系樹脂為主成分的情況中，以含有與此同種之聚苯乙烯系樹脂、耐衝擊性聚苯乙烯系樹脂為主成份為佳。此外，此等之樹脂中亦可適當地添加可塑劑、安定劑、難燃劑、抗氧化劑、紫外線吸收劑、著色劑、帶電防止劑等之添加劑、及強化劑、充填劑等之副資材添加劑。

作為含有冷作成形用樹脂板之基材層的上述聚苯乙烯系樹脂，可為所謂一般用聚苯乙烯系樹脂、橡膠變性聚苯乙烯系樹脂、及此等之混合物，惟在此等中，以橡膠變性聚苯乙烯系樹脂為佳，橡膠變性聚苯乙烯系樹脂中更以耐衝擊性聚苯乙烯系樹脂為佳，尤其以耐衝擊性聚苯乙烯系樹脂中以特定比例混合、混鍊乙烯-丁二烯共聚物者為更佳。

上述一般用聚苯乙烯系樹脂亦被稱為GPPS，通常為苯乙烯單聚物，然而，作為基材層使用之樹脂並不限於乙烯單

聚物。作為相關之一般用聚苯乙烯系樹脂之苯乙烯系單體，除了苯乙烯之外，尚可為含有1個或複數個烷基、苯基等之置換基的苯乙烯。作為相關之苯乙烯單體，具體而言可為 $\alpha$ -甲基苯乙烯、 $\alpha$ -乙基苯乙烯、 $\alpha$ -n-丙基苯乙烯、 $\alpha$ -異丙基苯乙烯、 $\alpha$ -n-丁基苯乙烯、 $\alpha$ -t-丁基苯乙烯、o-甲基苯乙烯、m-甲基苯乙烯、p-甲基苯乙烯、o-乙基苯乙烯、m-乙基苯乙烯、p-乙基苯乙烯、o-異丙基苯乙烯、m-異丙基苯乙烯、p-異丙基苯乙烯、o-t-丁基苯乙烯、m-t-丁基苯乙烯、p-t-丁基苯乙烯等之烷基置換苯乙烯，而作為聚苯乙烯系樹脂，可為此等之單體之單聚物、或兩種以上之共聚物，作為共聚物的話，亦可為無規共聚物、交互共聚物、嵌段共聚物、接枝共聚物等中任一者。

此外，作為上述橡膠變性聚苯乙烯系樹脂，如為將合成橡膠調製成聚苯乙烯，即調製成所謂耐衝擊性聚苯乙烯(HIPS)者的話均可，且該調製方法可為將橡膠及聚苯乙烯，即聚合物彼此機械性地混合，或兩者以膠乳狀混合之方法，或將苯乙烯單聚物溶解於橡膠內而使其聚合之方法等任一者，然而，以在橡膠聚合物存在下聚合苯乙烯系單聚物之方法為佳。藉由在橡膠聚合物存在下聚合苯乙烯系單聚物之方法所得到之耐衝擊性聚苯乙烯，其為橡膠附有聚苯乙烯之側鏈等接枝聚合物，且該耐衝擊性聚苯乙烯具有形成矩陣之聚苯乙烯中分散而存在有軟質成分粒子之構造，作為軟質成分粒子以具有一般臘腸構造或被稱為單一吸留構造之橡膠狀共聚物內有聚苯乙烯被吸留之構造者為

佳，然而，並不以此等為限。此外，作為苯乙烯系單體，可為與上述GPPS相同之苯乙烯系單體，作為橡膠狀聚合物，可為聚丁二烯、乙烯-丁二烯共聚物、聚異戊間二烯等，其中特以乙烯-丁二烯共聚物為佳。作為該乙烯-丁二烯共聚物，可為SBR系之熱可塑性橡膠，亦可使用具SB或SBS構造之乙烯-丁二烯共聚物、或完全或部分添加氫之SEBS等。

作為含有基材層之橡膠變性聚苯乙烯系樹脂，以含有耐衝擊性聚苯乙烯單獨或由耐衝擊性聚苯乙烯及乙烯-丁二烯共聚物形成之組成物者，其中又以含有由耐衝擊性聚苯乙烯100至70重量%及苯乙烯-丁二烯共聚物0至30重量%形成之組成物者，尤其，以在橡膠狀聚合物存在下聚合乙烯系單體得到，基塊之重量平均分子量為15萬至30萬，且含有由耐衝擊性聚苯乙烯(苯乙烯含量82至94重量%，橡膠含量6至15重量%，流動烴烴量0至3.0重量%；以下稱「耐衝擊性聚苯乙烯(A)」)100至70重量%及苯乙烯-丁二烯共聚物(苯乙烯含量30至90重量%，丁二烯含量70至10重量%；以下稱「苯乙烯-丁二烯共聚物(B)」)0至30重量%所形成之組成物者，基於可使薄板藉冷作成形而塑性變形，且藉薄板之冷作成形得到之二次成形加工品(合成樹脂製成形蓋)兼具優良之耐衝擊性及保形性而特佳。

如上述耐衝擊性聚苯乙烯(A)之橡膠含量為6重量%以上，偏好為9重量%以上的話，則於冷作成形時之薄板不會斷裂，如橡膠含量為15重量%以下，則藉由冷作成形薄板會更進一步地易於塑性變形，所得到之二次成形加工品會

成為具有充分之保形性者，因此為佳。此外，耐衝擊性聚苯乙烯之橡膠量可藉製造時使用之橡膠量來計算之方法、或以含已知橡膠量之耐衝擊性聚苯乙烯為標準樣本而藉紅外線吸收光譜(IR)法製作檢量線檢評估之方法來求出。

此外，如上述耐衝擊性聚苯乙烯(A)之流動烷烴之含量為3.0重量%以下，偏好2.0重量%以下的話，藉由冷作成形薄板會更進一步地易於塑性變形，所得到之二次成形加工品會成為具有充分之保形性者，因此為佳。作為該流動烷烴，具體而言可為環戊烯、環己烷、環戊烷等之環烷，惟適宜的有可用於食品包裝材料之白色礦油(其為環烷基碳化氫之混合物，平均重量分子量300至600左右之礦油)。

上述耐衝擊性聚苯乙烯(A)中，亦以基塊之重量平均分子量為15萬至30萬，特以20萬至25萬之範圍者為佳，如基塊之重量平均分子量為15萬以上的話，冷作成形而得之合成樹脂製成形蓋會成為具有更適當之強度的樹脂製蓋子，如為30萬以下的話，藉由冷作成形會使薄板更易於塑性變形，所得到之二次成形加工品會成為具有充分之保形性者，因此為佳。上述耐衝擊性聚苯乙烯(A)之基塊的分子量可藉由如下方法來測定。亦即，將耐衝擊性聚苯乙烯1g溶解於甲基乙基甲酮/甲醇混合溶媒(20/3體積比)30ml。接著，以圓心分離而分離出基塊部分及為不溶成分之軟質成分粒子，將不溶成分以外之上澄液藉傾析取出，將此一面攪拌一面徐徐倒入甲醇約500ml，使聚合物沈澱。過濾分別出聚合物部分，藉乾燥來去除甲醇，將所得之乾燥樣本

溶解於四氫化苯而得到濃度2 mg/ml之溶解液後，對此溶解液以膠體色層分析儀(GPC)來測定基塊之分子量。使用之GPC為作為檢測器具有示差折射率計(RI檢測器)者，分子量則可藉市售之單分散聚苯乙烯算得之檢量線來算出。

此外，在上述耐衝擊性聚苯乙烯(A)中，被含有之軟質成分粒子的平均粒徑以0.5至10  $\mu\text{m}$ ，尤其以1至5  $\mu\text{m}$ 者為佳。如為0.5  $\mu\text{m}$ 以上，並偏好為1  $\mu\text{m}$ 以上的話，薄板之冷作成形時薄板不會破裂，如為10  $\mu\text{m}$ 以下，並偏好為5  $\mu\text{m}$ 以下的話，薄板藉由冷作成形會更易於塑性變形，從而使合成樹脂製成形蓋具有充分的保形性。上述軟質成粒子之平均粒子徑可藉如下方法測定。亦即，將耐衝擊性聚苯乙烯溶解於甲基乙基甲酮成約1%濃度。對此試料溶液，使用雷射繞射式粒度分布測定裝置(島津製作所株式會社製SALD1100)進行雷射照射，檢測產生之繞射光及散射光之像，藉像的圖案及強度來計算出粒子之大小及量。平均粒子徑在累計體積分布上，可使用50%之粒子徑。

另一方面，上述苯乙烯-丁二烯共聚物(B)中，亦基於可賦予更優良之保形性及耐衝擊性，以苯乙烯含量為30至90重量%且丁二烯含量為10至70重量%者為佳。

所用之樹脂板中之基材層中，視必要可調配各種添加劑，例如氧化防止劑、可塑劑、熱穩定劑、紫外線吸收劑、光穩定劑、滑劑、脫模劑、難燃劑、難燃助劑、顏料、染料、碳黑、帶電防止劑等之添加劑，並在不損及基材層之性能的範圍內，亦可添加有機系微粒子及無機系微粒子。

此外，樹脂板上之基材層厚度並無特別之限制，惟例如用來製作有必要在與開口容器等之樹脂成形品之間剝離之合成樹脂製成形蓋的聚苯乙烯系樹脂板之情況中，以在 $50\ \mu\text{m}$ 至 $1\ \text{mm}$ 之範圍內為佳。

如在所用之樹脂板上之基材層之一方的單面或兩面上層積之機能層，其係為了賦予可提升接合性、帶電防止性、耐磨耗性、美觀性、耐候性、耐阻氣性等之種種機能，例如可為密封膠層、帶電防止層、印刷層、阻障層等。機能層為分別具有各機能之多層所構成者，亦可為由兼具複數種機能之一層所構成者，作為有樹脂薄層之此等機能層者有例如於基材層的兩面或一面層積有密封膠層者，基材層表裡面上分別層積有密封膠層及帶電防止層者，或為基材層之一面上層積有密封膠層，另一面依序層積有印刷層及帶電防止層者，更可為密封膠層與基材層之間層積有阻障層者等。此外，此等機能層中，視情況必要，亦可適當地調配氧化防止劑、熱穩定劑、紫外線吸收劑、光穩定劑、脫模劑、難燃劑、礦物油、外潤劑等之添加劑，並在不損及本性能的範圍內，亦可添加有機系微粒子及無機系微粒子。

作為上述密封膠層及帶電防止層等機能層之製作方法，可為：將對應各機能之成分，例如含有接合成分或帶電防止劑等之塗佈液塗佈於基材層單面或兩面後乾燥之方法；及將此等成分混鍊成樹脂原料而製作成薄膜後，將此等薄膜層合之方法等。作為塗佈方法則可採用滾輪式塗佈機、

刮刀塗佈機、凹版刮刀塗佈機、噴霧等方法，亦可預先對基材層表面以日冕放電處理法、臭氧處理法、電漿處理法等加以改質。此外，密封用功能性薄膜的情況中，以含有與基材層同種之樹脂為佳，例如基材層含有上述聚苯乙烯系樹脂時，以含有GPPS及或苯乙烯-丁二烯共聚物者為佳。

作為上述機能層之密封膠層，為了調整由樹脂板成形之合成樹脂製成形蓋與樹脂成形品(容器主體等)之固接強度，將直接層積於基材層兩面或單面。樹脂成形品與合成樹脂製成形蓋間有必要能以手指剝離時等有必要固接強度之調整時，以設有密封膠層為佳，然而，在樹脂成形品及合成樹脂製成形蓋由同種樹脂製作且樹脂製蓋子以高固接強度為佳的情形等有必要固接強度之調整的情況中，亦可不設置密封膠層。密封膠層之所含成分及其厚度等，可依介密封層被固接之合成樹脂製蓋及樹脂成形品之成分及固接方法(例如，物理性之熱融接及化學性之接合等)來適當地選擇。作為化學性接合之接合劑成分，可為澱粉、動物膠、糊精、乙烯酯系聚合物(醋酸乙烯樹脂、氯化乙烯樹脂、丙烯酸樹脂等)、橡膠(天然橡膠、氯丁二烯橡膠、異丁烯橡膠等)、氨基樹脂、環氧樹脂、苯酚樹脂、不飽和聚酯、聚亞胺酯、聚硫亞醯等，惟相較於藉塗佈上述接合劑成分所形成之密封膠層來化學性地接合，以藉無需調整固接部分之層疊用密封膠薄膜來物理性地熱融接合為佳。此外，作為一般之密封膠層厚度，以在10至50  $\mu\text{m}$ 範圍為佳。

藉層疊用密封膠薄膜來固接的情況中，例如在超音波熔

接含有聚苯乙烯為主成分之樹脂成形品及合成樹脂製成形蓋的情況中，作為在此情況中之密封膠層，適當的可為含有與基材層同種之樹脂為主成分之密封膠薄膜，且在與樹脂成形品及基材層同種之聚苯乙烯系樹脂內混合其他熱可塑性樹脂的話，可藉其混合量來調節剝離強度。此外，適當的尚有以熱可塑性高彈體及乙烯系共聚物等之粘合性優良者為主的密封膠薄膜。作為上述乙烯系共聚物，舉例來說有乙烯-醋酸聚酯共聚物、乙烯-不飽和羧酸酯共聚物等。密封膠層中，在必要的情況下，亦可調配例如氧化防止劑、熱穩定劑、紫外線吸收劑、光穩定劑、滑劑、難燃劑、難燃助劑、帶電防止劑、顏料、碳黑、礦物油、外潤劑等之添加劑。此外，在不損及密封性能的範圍內，亦可添加有機系微粒子及無機系微粒子。

上述之密封膠層與基材層之接合強度為3N/15 mm寬以上，並特別以5至8N/15 mm寬為佳。如上述之密封膠層與基材層之接合強度為3N/15 mm寬以上的話，在以手指剝離被固接於樹脂成形品上之合成樹脂製成形蓋時，可抑制密封膠層與基材層間之脫層作用發生，在樹脂成形品與蓋子之間剝離，從而可避免基材層與密封膠層之間之脫層作用所致之密封膠層裂片附著於樹脂成形品而殘留的情形，且如為5至8N/15 mm寬以上的話，可得到更顯著之效果。接合強度可依JIS-K6854規定之如下方法來測定。亦即，使用拉伸試驗機以夾具夾住基材層及密封膠層各自未接合之部分，將兩層之開度設為180°，以拉伸速度300 mm/分進行拉

伸，測定此時之負載。將此負載以接合寬度15 mm時的情形進行換算，可計算出接合強度。此外，如樹脂成形品與樹脂製蓋間要求更良好之剝離性的話，為了得到更舒適之剝離性，以機能層之可撓性比基材層之可撓性大，且硬度比基材層之硬度小為佳。

作為上述機能層之帶電防止層，其係為了抑制摩擦帶電並可由樹脂板連續成形至合成樹脂製成形蓋所設。相關之帶電防止層通常相對於基材層直接或間接地層積於上述密封膠層之層積面上之相反側表面上。具有此機能層之板在從事連續冷作成形的情况中，可防止模具部中薄板與模具摩擦而使合成樹脂製成形蓋大量帶電，結果，所得之樹脂製蓋子附著於模具而無法脫模，從而使樹脂蓋子與下個被供應之薄板等重疊、帶電附著於模具週邊或射出口部分、或剛成形之樹脂製蓋子飛出等而難以取出及運送合成樹脂製成形蓋，從而無法輸送的情形。上述般之合成樹脂製成形蓋之帶電可藉由改良薄板表面之導電性及/或改良薄板表面之平滑性來防止。有關導電性之改良方面，以依據JIS-K6911測得之薄板表面之表面固有電阻值為 $10^6$ 至 $10^{14}$   $\Omega$ 為佳，此外，有關改良平滑性方面，以依據JIS-K7125測得之薄板表面之靜摩擦係數成為0.1至0.4為佳。

為了使薄板表面之表面固有電阻值成為 $10^6$ 至 $10^{14}$   $\Omega$ ，例如作為帶電防止層，可將帶電防止劑及防曇劑等之界面活性劑、親水性高分子等之導電性物質塗佈於薄板表面來製成，或可將帶電防止劑及防曇劑等混入樹脂來製作薄板。

例如，如為聚苯乙烯系樹脂板的情況中，如欲在聚苯乙烯系樹脂之基材層表面上塗佈導電性物質等而形成帶電防止層時，塗佈量以20至500 mg/m<sup>2</sup>為佳，且如聚苯乙烯系樹脂板之表面固有電阻值比10<sup>14</sup> Ω大的話，如上所述般地，連續成形時之摩擦帶電顯著，樹脂製蓋會附著於模具，恐有難以取出、輸送之虞。此外，如使薄板表面之靜摩擦係數成為0.1至0.4的話，例如作為機能層，可將聚矽氧烷樹脂等之表面滑性劑塗佈於薄板表面來製作，或可將表面滑性劑等混入樹脂來製作成薄板。機能層製作中，聚矽氧烷不論為油性或水性乳膠的形態均可使用，在塗佈的情況中，以0.1至50 mg/m<sup>2</sup>範圍之塗佈量為佳。此外，如上所述，藉由將帶電防止劑及表面滑性劑等直接混鍊於基材層之原料樹脂，可替代作為具指定之表面固有電阻值及靜摩擦係數的具帶電防止作用之帶電防止層。

作為上述機能層之印刷層，其係為了合成樹脂製成形蓋之商品標示及表面裝飾而設，可被設於基材層表面或被設於層積於基材層上之其他機能層之間，惟基材層之兩面或一單面上設有其他機能層的情況中，以設於基材層與其他機能層之間為佳，如此一來，不會在冷作成形時發生薄板與模具等之摩擦所致之印刷面脫落及損傷。作為印刷層之形成方法，可為：藉由在基材層表面進行印刷來形成之方法；藉由在基材層表面上形成之印刷面上層積其他機能層來形成之方法；對被製作成薄膜的其他機能層之背面進行印刷而兼用作為印刷層，將此印刷層兼用薄膜層積成印刷

面接觸於基材層來形成之方法；及以對別的薄膜施以印刷而成者作為印刷層，將此薄膜層合於基材層與其他機能層之間來形成之方法等。此外，印刷層亦可裝飾金屬光澤。

作為上述機能層之阻障層，其係為了賦予薄板對光及氣體等之耐候性、阻氣性等所設，並在由薄板成形之加工品為容器及其蓋子、包裝材等的情況中，係為了防止該容納物變質，而賦予保香性機能、防水蒸氣及有害氣體滲透機能所設。阻障層通常製作成不透氣性薄膜，在基材層表面、或基材層兩面或其中一面設有其他機能層的情況中，則設於其他機能層與基材層之間，例如被設於密封膠層與基材層之間。作為上述不透氣性薄膜，以含構成有基材層之樹脂成分之樹脂製成之樹脂薄膜為佳，並視情況必要，亦可含有紫外線吸收劑等。形成該阻障層之不透氣性薄膜等厚度，通常為10至100  $\mu\text{m}$ 之範圍。

然而，如上所述，冷作成形用樹脂板乃不經加熱而在一般室溫下，以公模具壓入母模具，藉高速沖剪而被施加伴隨塑型、彎曲、切割、引伸動等之塑性變形之冷作成形加工，惟作為模型地評估此時之樹脂板之塑性變形的手法，以室溫下之高速衝擊試驗為有效，由此觀點，冷作成形用樹脂板以依據ASTM-D3763之落錘衝擊試驗方法進行測定時之傳播能量及最大負載時位移具有特定值為佳。

例如，冷作成形用板含有聚苯乙烯系樹脂的情況中，依據ASTM-D3763之落錘衝擊試驗方法測得之150  $\mu\text{m}$ 厚板中之傳播能量以0.015 J以上，尤其以0.02 J以上為佳。如傳播

能量為0.015 J以上的話，在板材料不破裂而具充分之塑性變形之合成樹脂製成形蓋會成為均勻的形狀而具有保形性，如為0.02 J以上的話，上述效果會更為顯著。在此，所謂落錘衝擊試驗之傳播能量，係指以落錘衝擊試驗測得之破壞上所需之全吸收能量中由最大負載時移位至破裂時位移為止間之吸收能量。此外，以落錘衝擊得到之測定值乃以固定器使用 $\phi$  45 mm錘模具，擊芯使用 $\phi$  13 mm錘模具，擊芯之落下速度為5.0 M/秒來測得之值。

同樣地，冷作成形用板含有聚苯乙烯系樹脂時，依據ASTM-D3763之落錘衝擊試驗方法測得之150  $\mu$ m厚板的最大負載時位移以10.0 mm以下，尤其以9.5 mm以下為佳。如最大負載時位移在10.0 mm以下的話，板材料不會破裂而具充分之塑性變形之合成樹脂製成形蓋會成為均勻的形狀而具有保形性，如為9.5 mm以下的話，上述效果會更為顯著。在此，所謂落錘衝擊試驗之最大負載時位移，係指負載變成最大時之位移量(落錘前端與試驗片板表面之間之位移量)。此外，以落錘衝擊得到之測定值乃以固定器使用 $\phi$  45 mm錘模具，擊芯使用 $\phi$  13 mm錘模具，擊芯之落下速度為5.0 M/秒來測得之值。

使用之冷作成形用樹脂板亦可著色成白色等。尤其，薄板含有聚苯乙烯系樹脂的情況中，以基材層及機能層中至少一方、或雙方被著色成白色為佳。成形加工含有聚苯乙烯系樹脂之薄板時，產生塑性變形之彎折部分會白化，因此，此等層本身已預先著色成白色者可使塑性變形所致之

彎折部分之白化不顯明化。為了將此等層著色成白色，可將氧化鈦、氧化鋅等之白色顏料、染料以0.5至8重量%之範圍，添加於原料樹脂來製作出薄板。

所用之冷作成形用樹脂板，可使用板押出裝置及沖剪加工裝置等，以周知之方法來製造。例如，藉由將基材層及機能層以板押出裝置同時一起押出之方法、藉熱層疊(thermal lamination)來層疊基材層及機能層之方法、在基材層上押出機能層而塗佈之方法、在基材層上及機能層上施以印刷之方法、或適當地併用此等方法，可製作出基材層單層或基材層與1或2層以上之機能層的層積體。

以上，對冷作成形用樹脂板進行了詳細之說明，冷作成形用樹脂板之厚度乃依合成樹脂製成形蓋之種類、形狀而相異，並無特別之限制，通常，冷作成形用樹脂板包含被視為薄膜之厚度在0.2 mm以下者、及被視為薄板之厚度在1 mm以上者，惟冷作成形用樹脂板為含有聚乙烯系樹脂之板時，厚度以50  $\mu\text{m}$ 至1 mm，當中以80  $\mu\text{m}$ 至300  $\mu\text{m}$ 者為佳。如薄板之厚度為50  $\mu\text{m}$ 以上的話，可由聚乙烯系樹脂製作出具有強度之合成樹脂製成形蓋，如為80  $\mu\text{m}$ 以上的話，該成效會更為顯著。此外，如為1 mm以下的話，冷作成形時，薄板材料會塑性變形而得到具有保形性之樹脂製蓋，如果在300  $\mu\text{m}$ 以下的話，該成效會更為顯著。

冷作成形用樹脂板乃將包裝材板夾於一對的沖頭(公模)及下模塊(母模)之間，將薄板以沖頭壓入下模塊，高速地進行沖剪，藉此使樹脂製之包裝材板塑性變形而賦形，即被

施以沖剪成形方法。塑性變形係材料超過強性限度時發生之變形，且藉由對材料施加降伏點以上之應力，變形會變得顯著，從而得到具有保形性之樹脂製蓋，至於成形壓力則可依樹脂板之種類、樹脂蓋之形狀等適當地選擇，並無特別之限制。如上所述，高速之沖剪通常在未加熱的情況下而在室溫或常溫下實施，然而，在某些時候，在低溫加熱下，亦可在實質由樹脂板構成之樹脂的玻璃轉移點(Tg)未滿之溫度進行，例如樹脂板為聚苯乙烯系樹脂板時，可在80℃未滿的溫度下進行，並以10至60℃之溫度範圍為佳，且更進一步可在常溫或室溫下進行。

此外，被固接有合成樹脂製成形蓋的容器主體(樹脂成形品)，並不限於材質、形狀、及形態等。雖然樹脂成形品之材質可為任意者，然而，以與合成樹脂製成形蓋同種之樹脂為佳，例如可為含有例如PS系樹脂(PS(聚苯乙烯)樹脂、AS(乙烯-丙烯腈共聚物)樹脂、ABS(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯)系樹脂、AXS(含有丙烯腈及苯乙烯成分之三元共聚物)樹脂等)、PET系樹脂(不飽和聚酯樹脂及飽和聚酯樹脂等)、聚乙烯系樹脂(高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、EVA(乙烯-醋酸乙烯酯共聚物)樹脂、EVOH(乙烯-乙烯醇共聚物)樹脂等)、聚丙烯系樹脂、其他聚烯烴系樹脂、聚乙縮醛系樹脂、聚碳酸酯樹脂等，亦可為含有此等之1種或2種以上者，且此等中，特以含有PS系樹脂、ABS系樹脂、PET系樹脂者為佳。此外，此等樹脂中，亦可適當地添加可塑劑、穩定劑、難燃劑、抗氧化劑、紫外線吸收劑、著色劑、帶

電防止劑等之添加劑、強化劑、充填劑等之副資材添加劑。作為含有相關樹脂之樹脂成形品的形狀及形態，可為薄膜、薄板、板、棒、管、層合體、纖維、網、不織布、各種容器、包裝用材、各種機器之零件等任一者，而其成形方法亦可為壓縮成形、轉移成形、層積成形、射出成形、押出成形、吹入成形、輥軋加工、注型等任一方法。

作為上述密封裝置，如為能將成形蓋密封於容器主體上端開口部而構成密封容器的裝置的話，接合裝置及焊接(熔接)裝置等並無特別之限制，作為焊接(熔接)裝置，例如可為熱板焊接裝置、熱風焊接裝置、脈衝焊接裝置、超音波焊接裝置等，惟上述當中，基於能夠更均勻且高速地進行焊接的觀點，以超音波焊接裝置為適，其中又以能產生旋轉方向以與加壓成形蓋及容器主體之加壓方向平行之軸為中心的超音波旋轉振動之作用的超音波密封裝置(參照PCT/JP02/02225)為適。例如，對於開口樹脂容器、及由具密封膠層之樹脂板製成之蓋子的超音波焊接，除了通常的超音波焊接裝置之外，亦可使用特定用途之特定規格的超音波焊接裝置，可藉由將頻率15至50 kHz，以20至40 kHz為佳，振幅16至126  $\mu\text{mpp}$ ，以40至80  $\mu\text{mpp}$ 為佳之超音波施加於接合面來進行。作為上該之超音波焊接之條件，例如，在密封被冷作成形於聚苯乙烯系樹脂容器開口上之蓋子而形成密封容器時，以頻率20至40 kHz，輸出50至100 w/個，照射時間0.2至1秒等為佳，以此條件下焊接之飲料容器等之樹脂容器的蓋子可得到能以手指剝離且密封容器不經意

掉落時蓋子不會剝離之剝離強度。此外，作為接合裝置，可為藉由將各種接合劑塗佈於樹脂製蓋或樹脂成形品之指定表面，或藉由在冷作成形用樹脂板上設含有接合劑成分之密封膠層，例如將密封膠層設成可得到能以手指將樹脂製蓋由樹脂成形品剝離之程度的固接強度，以調整固接強度而適當地加壓、焊接之裝置等。

作為上述之樹脂成形品與合成樹脂製成形蓋間之固接強度，以剝離強度依JIS-K6854之 $180^\circ$ 剝離試驗為6至20N/15 mm寬之範圍為佳，並以8至15N/15 mm寬之範圍為更佳。剝離強度乃將由與樹脂成形品同種成分之樹脂原料製成之薄板與冷作成形用樹脂板，以例如超音波焊接法加以焊接後，將兩板之開度設為 $180^\circ$ 而測定剝離強度( $180^\circ$ 剝離)時之值，且如剝離強度為6N/15 mm寬以上的話，當樹脂成形品為飲料容器時，即使以充填有內容物之狀態掉落，亦不會有蓋子由容器剝落、內容物洩漏的情形，此外，剝離強度為20N/15 mm寬以下的話，以手剝離蓋子不會困難。剝離強度在8至15N/15 mm寬的範圍的話，因為可更確實地得到上述之成效而更佳。

合成樹脂製成形蓋，基本上具有冷作成形用樹脂板保有之形態及物性。亦即，可作為單層構造而僅以基材層構成者，惟亦可為具有被層積於基材層雙面或一單面上之機能層者，作為機能層，可為具有接合功能之密封膠層、及具有帶電防止功能之帶電防止層，除此之外，亦可為印刷層、阻障層等。作為上述基材層，以含有由耐衝擊性聚苯乙烯

(A)100至70重量%、及苯乙烯-丁二烯共聚物(B) 0至30重量%所構成之組成物為佳，且為了可得到保形性優良之蓋子，以耐衝擊性聚苯乙烯(A)具有具30以下之膨潤度及0.5至10  $\mu\text{m}$ 範圍之平均粒徑之軟質成分粒子為佳更佳。此外，作為上述機能層而被層積之密封膠層、帶電防止層、印刷層、阻障層等，乃與冷作成形用樹脂板上之此等功能層具有相同的機能及構造。

具備合成樹脂製成形蓋之密封容器，基於再生回收性之提升，以含有與蓋子及樹脂容器同種之樹脂作為主成分為佳。尤其，以蓋子及樹脂容器均含有聚苯乙烯系樹脂作為主成分者因拉伸強度、耐熱性、耐光性、成形性、表面光澤性優良而為佳，且以使用含有耐衝擊性聚苯乙烯作為主成分之樹脂板所製成者因不小心掉落容器亦不會產生傷痕般地耐衝擊性優良而更佳。此外，如藉超音波焊接法等，蓋子與開口樹脂容器之間之剝離強度在180°剝離試驗中為相當於6至20N/15 mm寬的範圍內的話，將吸管插入時，蓋子與樹脂容器間不會產生剝離，可飲用裝在樹脂容器內之飲料。

作為上述二次蓋成形裝置，如為能將一次蓋冷作成形裝置所成形之密封容器蓋成形成最終蓋形狀者的話，並無特別之限制，在此所謂「最終蓋形狀」意指與使用以往之以鋁箔層為基材之蓋材的產品容器上之蓋形狀約略相同之蓋形狀，而作為該二次蓋成形裝置，可為具有密封容器之蓋裙部之引伸機構或引伸/扭轉機構之裝置、及會熱收縮之合

成樹脂蓋之蓋裙部的加熱機構之裝置。在此，所謂「密封容器之蓋裙部之引伸機構」乃指引伸或擠壓密封容器之蓋裙部的機構，而所謂「密封容器之蓋裙部之引伸/扭轉機構」乃指在密封容器之蓋裙部被引伸好的狀態或擠壓好的狀態下，扭轉蓋裙部或密封容器主體之機構，或在密封容器之蓋裙部被引伸好的狀態或擠壓好的狀態下，將蓋裙部及密封容器主體以相反方向扭轉之機構。作為藉上述之引伸機構或引伸/扭轉機構進行之密封容器之蓋裙部之引伸工序或引伸/扭轉工序的前置工序，以設有藉加熱機構進行之加熱密封容器之蓋裙部之工序為佳。此外，作為上述會熱收縮之合成樹脂製成形蓋之蓋材，如為可冷作成形且可熱收縮者的話均可，例如可為聚苯乙烯、聚烯烴、聚酯、聚氯乙烯等之遇熱收縮之合成樹脂板。

作為具有上述引伸機構之二次蓋成形裝置，可為具有將被載置之密封容器之蓋裙部嵌入於嵌入孔或嵌入凹部之機構者。此外，作為具有引伸/扭轉機構之二次蓋成形裝置，除了為具有將被載置之密封容器之蓋裙部嵌入於嵌入孔或嵌入凹部之機構、及在蓋裙部被引伸好之狀態下扭轉蓋裙部及/或密封容器主體之機構(即，扭轉蓋裙部或密封容器主體之機構、或使蓋裙部及密封容器主體互以相反方向扭轉之機構)者之外，亦可為藉輸送速度互異之輸送機及螺旋輸送機之組合來強制性地旋轉移動密封容器，並使在此旋轉移動途中之密封容器的蓋裙部接觸於與輸送方向相反且與旋轉方向相同之方向旋轉之有齒皮帶等，藉蓋裙部與有

齒皮帶等之摩擦，在密封容器之蓋裙部上產生扭轉者。

作為具有上述之供被載置之密封容器之蓋裙部嵌入之嵌入孔或嵌入凹部之引伸機構，例如可為具有載置密封容器之容器座、具供被載置於容器座上之密封容器之蓋裙部嵌入之嵌入孔或嵌入凹部的母模成形構件、及使容器座及/或母模成形構件接近移動而使密封容器之蓋裙部嵌入或退出母模成形構件之嵌入孔或嵌入凹部的升降機制者。例如，容器座亦可為被直進輸送之輸送機，在此情況中，使成形機構做裝箱動作(box-motion)，而使密封容器上端部插入、退出成形機構之成形孔即可。作為上述母模成形構件，例如可為僅具有供被載置於容器座上之密封容器的蓋裙部嵌入之嵌入孔或嵌入凹部者(單純嵌入型母模成形構件)、及具有：在該圓筒形中空部分內被設置成可往復自由移動且其下端部具有供密封容器之蓋裙部嵌入之嵌入孔或嵌入凹部的推出活塞、及使推出活塞向成形孔之開口端施力之機構者(推出活塞嵌入型母模成形構件)。

此外，作為在上述的蓋裙部被引伸之狀態下扭轉蓋裙部及/或密封容器主體之機構中的蓋裙部扭轉機構，對於單純嵌入型母模成形構件，可為使具供密封容器之蓋裙部嵌入之嵌入孔或嵌入凹部的母模成形構件旋轉之機構，尤其對於推出活塞嵌入型母模成形構件，可為使推出活塞旋轉之機構，至於作為上述之旋轉機構，例如可為以直接連接於母模成形構件及推出活塞之活塞桿之小型伺服馬達來旋轉之機構、及將固定於母模成形構件及推出活塞之活塞桿上

之齒輪以配置於複數個滑輪上之有齒皮帶來旋轉之機構，此外，作為密封容器主體扭轉機構，例如可為藉輸送速度互異之輸送機及螺旋輸送機之組合來輸送密封容器而使密封容器主體旋轉之機構、使密封容器主體被以容器固定器固定之容器座旋轉之機構、及以密封容器主體長度方向軸線作為轉軸而使密封容器主體旋轉之機構。

作為上述加熱機構，如為能加熱密封容器之蓋裙部者的話，並無特別之限制，惟以能夠加熱蓋裙部外圍，尤其能均勻地加熱之機構為佳。例如，可為能向密封容器之蓋裙部噴射熱風的熱風噴嘴，而在此情況中，以具備以密封容器之長度方向軸線為轉軸而旋轉移動密封容器之旋轉機構為佳。再者，以在旋轉輸送密封容器之輸送路徑上方，設置熱風蓋為更佳。其他，適合的有在上述母模成形構件之供密封容器之蓋裙部嵌入之嵌入孔或嵌入凹部附近備有加熱機構之加熱機構。

上述的二次蓋成形裝置中，如實施例所記載，適合的可為具有：載置密封容器之容器座、具可使被載置於容器座上之密封容器之蓋裙部嵌入之嵌入孔或嵌入凹部的母模成形構件、及使容器座及/或母模成形構件接近移動而使密封容器之蓋裙部嵌入或退出母模成形構件之嵌入孔或嵌入凹部的升降機制，而上述母模成形構件具有：在該圓筒形中空部分內被設置成可往復自由移動且其下端部具有供密封容器之蓋裙部嵌入之嵌入孔或嵌入凹部的推出活塞、及使推出活塞向成形孔之開口端施力之機構，且具有使固定於

母模成形構件及推出活塞之活塞桿上之齒輪以配置於複數個滑輪上之有齒皮帶來旋轉，在蓋裙部被引伸的狀態下扭轉蓋裙部之機構者，其中以具有在蓋裙部被引伸之狀態下扭轉蓋裙部之前加熱密封容器之蓋裙部之加熱機構，例如，具有向密封容器之蓋裙部噴射熱風的熱風噴嘴、及以密封容器之長度方向軸線為轉軸而旋轉輸送密封容器之旋轉機構的加熱機構為更佳。

以下，依圖式來具體說明本發明，惟本發明之技術範疇並不限於此等例示。

圖1中，所示的為本發明之充填包裝機械之一實施方式之整體平面圖。如圖1所示，本發明之充填包裝機械具有：容器供應裝置A，其係將合成樹脂製有底筒形容器主體供應至充填裝置；充填裝置B，其係將內容物充填於被供應之容器主體內；一次蓋冷作成形裝置C，其係由薄板狀蓋材成形出具有圓盤狀蓋主體及被設於蓋主體外緣部下垂之裙部的合成樹脂製成形蓋；蓋供應裝置D，其係將成形蓋供應至已被充填內容物之容器主體的上端開口部；密封裝置E，其係將成形蓋密封於容器主體上端開口部而形成密封容器；及二次蓋成形裝置F，其係將一次蓋冷作成形裝置成形之密封容器之蓋子成形成最終蓋形狀。

上述容器供應裝置A具有容器整立裝置A-1、輸送機A-2、及螺旋輸送機A-3，而在容器整立裝置A-1中，乃將被以任意方向供應之瓶狀合成樹脂容器整立成該上端開口部朝上後，排成1行而載置於輸送機A-2。被載置於輸送機A-2

之容器會被輸往下游側，而在輸送機下游部，藉螺旋輸送機A-3而被排列成指定之間隔。被排好之容器介以入口星形轉輪A-4而被供應至充填裝置B。在充填裝置B中，乃在容器於裝置內旋轉移動時，將內容物充填至容器內。被充填內容物之容器會被移至中間星形轉輪B-8。

充填包裝機械之充填裝置B之附近設有一次蓋冷作成形裝置C。一次蓋冷作成形裝置C中，將合成樹脂製薄板狀蓋材S沖剪成約略圓盤狀，並將沖剪之蓋材成形為剖面約略門字形狀，即成形出由圓盤狀蓋主體P-21、及被設置成由蓋主體外緣部下垂之裙部P-22所形成之蓋P-2（參照圖7）。成形之蓋P-2會被覆蓋於以中間星形轉輪B-8輸送來之容器的上端開口部。

接著，已充填內容物且已蓋上蓋子之容器會被供應至密封裝置E。在密封裝置E中，乃在容器於裝置內移動時，使蓋子密封於容器上而使其密封。被密封之容器會被載置於輸送機F-4。被載置於輸送機F-4之容器會被輸往下游側，在輸送機下游部，藉螺旋輸送機F-3而被排列成指定間隔。被排好之容器乃介以入口星形轉輪F-5而被供應至二次蓋成形裝置F。在二次蓋成形裝置F中，在容器於裝置內移動時，二次成形被密封於容器上之蓋子，形成出最終形狀的容器。最終形狀之容器會介以出口星形轉輪F-7而排出至輸送機F-4。

圖2中，所示的為充填裝置B之縱向剖面圖。如圖2所示，充填裝置B具有：充填液槽B-1，其係由平面來看為圓形者；

充填噴嘴B-2，其係有指定數量以等間隔設於充填液槽外圓部下面；容器載置座B-3，其係設於充填噴嘴下方之與充填噴嘴對應之位置上；及旋轉座B-4，其係被安裝有容器載置座B-3。旋轉座B-4及充填液槽B-1被固定於充填裝置驅動軸B-5，藉驅動軸B-5而一體旋轉。容器載置座B-3包含：固定部B-31，其係被固定於旋轉座B-4而由旋轉座延伸至上方；及上述閉鎖圓柱狀移動部B-32，其係被嵌於固定部B-31上而可上下方向自由摺動，且其上端藉頂面而被閉鎖。移動部B-32，其乃藉被向上設於固定部B-31中段的彈簧B-33而被向上施力。移動部B-32之下部外側上設有滾軸B-34，滾軸B-34上設有可自由旋轉之滾輪B-35。容器載置座B-3之外側上設有抵接於滾輪B-35而限制移動部B-32之位置的凸輪B-6。移動部B-32之頂面上設有水平剖面略呈U字形之容器固定器B-7，並由其內側定位容器主體P-1。容器固定器B-7之外側上，沿著容器移動路徑設有未圖示之導軌，被容器固定器B-7定位之容器乃沿著導軌而被引導輸送。

容器主體P-1被輸送至容器搬入位置時，容器載置座B-3之移動部B-32會被凸輪B-6下壓，而下降至移動部B32之頂面能夠載置容器P-1之高度。如容器主體P-1被載置於容器載置座B-3而開始在充填裝置B內旋轉移動的話，容器載置座B-3之移動部B-32會逐漸地由凸輪B-6之位置限制解放，藉彈簧B-33之施力力而向上方移動。容器載置座B-3上之容器會藉彈簧B-33之施力力而被擠壓向充填噴嘴B-2。藉容器主體P-1向充填噴嘴B-2擠壓，充填噴嘴B-2之充填閥會被釋

放，從而使充填液被充填至容器內。充填完成時，容器載置座B-3之移動部B-32會藉凸輪B-6而被爾後下壓至容器主體P-1可移到中間星形轉輪B-8之高度。容器主體P-1會在容器搬出位置時，被移至中間星形轉輪B-8。

圖3所示的為一次蓋冷作成形裝置C之整體，至於圖4所示的為薄板狀蓋材S。如圖3所示，一次蓋冷作成形裝置C包含：蓋材滾輪C-1、蓋材自動接續裝置C-2、半切形成裝置C-3、蓋沖剪成形裝置C-4、及回收滾輪C-5。被捲成滾輪狀之合成樹脂製薄板狀蓋材S乃經由蓋材自動接續裝置C-2而被導入半切形成裝置C-3。半切形成裝置C-3藉雷射C-31而在薄板狀蓋材S上形成如圖4所示般之約略U字形溝槽S-1。溝槽S-1乃為了確保以吸管插刺容器之蓋P-2時之開封性。此外，圖4中，S-2所示的為沖剪預定線，S-3所示的為蓋沖剪孔。被半切形成裝置C-3形成溝槽S-1之薄板狀蓋材S會如圖5所示般地被導引至蓋沖剪成形裝置C-4。

圖5所示的為蓋沖剪成形裝置C-4之剖面圖，且該蓋沖剪成形裝置C-4包含：蓋材沖剪機構，其係具有可動刀(公刀)C-41、固定刀(母刀)C-42及薄板狀蓋材S之固定構件C-43，可由薄板狀蓋材S沖剪出1或2片以上之蓋材；及蓋成形機構，其係具有在內圓面設有複數條溝槽C-441的下模塊C-44(參照圖6)、被設於下模塊C-44內的蓋壓回用活塞C-45、及被形成於沖頭往復操作用桿C-47之端部上的沖頭C-48。當薄板狀蓋材S被間歇性地由上方供應至下方，而將被沖剪之部分來到相當於下模塊C-44之位置時，動力C-41會前進，

與固定刀C-42協同動作而由薄板狀蓋材S沖剪出1或2片以上約略圓盤狀之蓋材，被沖剪之蓋子會被成形成剖面約呈冂字形。此時，沖頭C-48之前端面已前進至接觸到包材S，並在沖剪後會進一步前進至指定位置而擠壓蓋壓回用活塞C-45。隨著沖頭C-48之前進，蓋壓回用活塞C-45會抵抗彈簧C-451的力量而後退，因此，比下模塊C-44之內徑更外側之蓋材部分(形成蓋P-2之裙部P-22之部分)會在彎曲部分P-23被彎曲，在被夾於設有溝槽C-441之下模塊C-44之內圓面與沖頭C-48之外圓面之間的狀態下摺動，藉被設於下模塊C-44之內圓面上之複數條溝槽C-441，在蓋子之裙部P-22形成折痕，成形出由蓋主體(平坦部)P-21及裙部P-22所形成之蓋P-2(參照圖7)。成形後，隨著沖頭C-48後退而回到原來的位罝，活塞C-45會藉彈簧C-451之反彈力前進，從而壓回被成形之蓋P-2。被壓回且剖面被成形為約略冂字形之蓋P-2會落在下方之蓋供應裝置(槽)D，被以中間星形轉輪B-8輸送而逐一地將蓋子蓋在容器P-1之上端開口部。被沖剪蓋子後之薄板狀蓋材乃藉由回收滾輪回收。如上述般地，蓋沖剪成形裝置C-4為未具備加熱機構者，並為可藉冷作成形來使樹脂製之薄板狀蓋材產生塑性變形而成形出蓋子者。

被充填內容物且蓋好蓋子之容器接下來會被供應至密封裝置E。密封裝置E之一實施方式的整體之剖面圖係如圖8所示。此密封裝置E具有：上旋轉台E-2，其係在外緣部以等間隔固定有指定數目之超音波密封裝置E-1；及下旋轉台

E-4，其係在與超音波密封裝置相向的位置上固定有容器座E-3。上旋轉台E-2及下旋轉台E-4被固定於密封裝置驅動軸E-5。超音波密封裝置E-1之上方設有密封裝置E之控制裝置E-6。超音波密封裝置E-1包含：被固定於上旋轉台E-2上的密封裝置主體E-11、及由密封裝置主體E-11下方突出且下端具有密封作用之圓柱狀的懸臂E-12，而密封裝置主體E-11上內建有未圖示之振動子。藉由上述之振動子，振動將會傳導至懸臂E-12之密封作用面。藉由以與上述充填裝置B之容器載置座B-3中之升降機構相同之機制來使容器座E-3上升，容器座上之容器P會被擠壓於超音波裝置E-1之懸臂E-12之下端密封作用面，從而容器主體P-1及蓋P-2會被熱密封。

本發明之充填包裝機械之特徵的二次蓋成形裝置F，已在圖9至圖14中說明，且圖9為二次蓋成形裝置F之平面圖，圖10為二次蓋成形裝置F中之二次蓋成形裝置主體之縱向剖面圖。此外，圖14(a)為顯示密封前之被一次成形之蓋子及容器主體之剖面者，(b)為顯示密封後之被一次成形之蓋子及容器主體之剖面者，(c)為顯示被二次成形後之蓋子及容器主體之剖面者。

二次蓋成形裝置F具有：加熱機構，其係加熱被密封於密封容器上端部之蓋裙部P-22；旋轉機構，其係在加熱機構之容器蓋加熱位置上，將容器以其長度方向軸線為轉軸來加以旋轉；及二次蓋成形裝置主體F-1，其係二次成形成容器之蓋子。加熱機構乃由沿著被搬入二次蓋成形裝置主體之

前的輸送中之容器之蓋裙部而設之管狀熱風噴嘴F-2構成。旋轉機構乃以螺旋輸送機F-3及輸送機F-4之輸送速度差來使容器旋轉者。二次蓋成形裝置F-1具有被固定於二次蓋成形裝置F之驅動軸F-11的上旋轉座F-12及下旋轉座F-13。下旋轉座F-13上，在其外緣部上以等間隔設有複數個用來載置容器的容器座F-131，容器座F-131的上部上固定有容器固定器F-132。上旋轉座F-12上，在與容器座F-131上方相對的位置，設有具可使被載置於容器座F-131上之密封容器P之上端部插入之成形孔的成形機構。容器座F-131具有與上述之充填裝置B、密封裝置E相同之升降機構。

以輸送機F-4輸送來之位於輸送帶F-41上之密封容器P，首先會藉螺旋輸送機F-3而被排列成指定間隔。被排好之密封容器P乃藉入口星形轉輪F-5之凹部及導軌F-6而被供應至二次蓋成形裝置主體F-1。由螺旋輸送機F-3至入口星形轉輪F-5，在沿著輸送中之密封容器P之蓋裙P-22的位置上，設有管狀熱風噴嘴F-2。熱風噴嘴F-2上設有朝向蓋裙P-22的熱風出風孔。藉由熱風出風孔吹出之熱風，容器之蓋裙P-22會被加熱。輸送機F-4之輸送速度與螺旋輸送機F-3之輸送速度間存在速度差，而以螺旋輸送機F-3排列中之密封容器P便以此速度差而被旋轉。以入口星形轉輪F-5輸送中之密封容器P亦會藉與導軌F-6間之摩擦抵抗而被旋轉。藉此密封容器P之旋轉，可均勻地加熱容器之蓋裙P-22之外緣整體。在圖9及圖11中，熱風噴嘴F-2僅設於容器輸送方向左側，惟在欲高性能化(高速化)充填包裝機械的情況中，

以設於兩側為佳。再者，以在由螺旋輸送機F-3至入口星形轉輪F-5的容器輸送路徑上方設置熱風蓋(省略圖示)為更佳。

圖12係成形機構之成形加工部F-14之放大剖面圖。成形加工部F-14具有：筒形母模F-141，其係形成有成形孔；及押出活塞F-142，其係被設於成形孔內成可自由摺動，且在其下端具有供蓋裙P-22部嵌入之嵌入凹部。圓柱狀母模F-141之另一端上，固定有彈簧固定器F-143，押出活塞F-142乃藉抵接於彈簧固定器F-143之彈簧F-144而向成形孔之一端開放側施力。押出活塞F-142上連結有貫穿彈簧固定器F-143而延伸至圓柱狀母模F-141之另一端側的活塞桿F-145。活塞桿F-145之前端固定有擋板F-146及齒輪F-147。藉由擋板F-146，可使被向成形孔之一端側施力之押出活塞F-142在成形孔之開口端附近停止。

圖13係成形孔之一端部附近之放大剖面圖。押出活塞F-142之與蓋裙P-22部的抵接面上，如上述般地形成有嵌入凹部F-148，如此一來，藉由蓋裙P-22部被嵌入直徑比成形孔小之嵌入凹部F-148，蓋子之頂面抵接於押出活塞之嵌入凹部之底部的抵接面，可使蓋裙P-22部嵌入押出活塞F-142之嵌入凹部。

二次蓋成形裝置主體F-1包含成形輔助部F-15，且該成形輔助部F-15具有配置在1個驅動滑輪F-151及2個被動滑輪F-152上之有齒皮帶F-153(參照圖9)，並在上述齒輪F-147之移動圓周路徑指定位置上，齒輪F-147與在由平面來看之

順時針方向連續旋轉之有齒皮帶F-153啮合。

接著，說明二次蓋成形加工。蓋裙P-22之外緣面被加熱之密封容器P會依序被載置於容器座F-131。容器座上之密封容器P會藉上述之升降機構而逐漸上升。上升的密封容器P的蓋裙P-22會被嵌入筒形母模F-141上形成之成形也，當容器座F-131達到上升極限時，蓋上面P-21會抵接於押出活塞F-142之嵌入凹部F-148底，使加溫狀態之蓋裙P-22部嵌入押出活塞F-142之嵌入凹部F-148，而使蓋裙P-22部被施加引伸力，並且藉有齒皮帶F-153之驅動力而使齒輪F-147旋轉，介以活塞桿F-145而使押出活塞F-142旋轉，藉押出活塞F-142之旋轉，密封容器P會受到旋轉力之作用，惟容器主體P-1藉上述容器固定器F-132而旋轉受到限制，因此，藉由被密封於容器主體P-1之蓋子的裙部P-22嵌入而被旋緊之狀態下，將會被施加扭轉力。如此一來，藉引伸力與扭轉力的協同作用，可確實地進行蓋子之二次成形，而如圖14(c)所示般地，完成蓋子之二次成形而成為最終成品。二次成形完成後，容器座F-131會下降，蓋P-2會藉押出活塞F-142而被由成形孔推出，容器台上之密封容器P會經由出口星形轉輪F-7而被排出至輸送機F-4上。

### 【圖式簡單說明】

圖1係本發明之充填包裝機械之一實施方式之整體平面圖。

圖2係圖1所示之充填包裝機械中之充填裝置之縱向剖面圖。

圖3係圖1所示之充填包裝機械中之一次蓋成形裝置之概略圖。

圖4係圖3所示之一次蓋冷作成形裝置中之蓋沖剪中途之薄板狀蓋材之平面圖。

圖5係圖3所示之一次蓋冷作成形裝置中之蓋沖剪成形裝置之縱向剖面圖。

圖6係圖5所示之蓋沖剪成形裝置中之下模塊之立體圖。

圖7係藉圖3所示之一次蓋冷作成形裝置所成形之蓋子之立體圖。

圖8係圖1所示之充填包裝機械中之密封裝置之縱向剖面圖。

圖9係圖1所示之充填包裝機械中之二次蓋成形裝置之平面圖。

圖10係圖9所示之二次蓋成形裝置中之二次蓋成形裝置主體之縱向剖面圖。

圖11係圖9所示之二次蓋成形裝置中之輸送機上之容器之縱向剖面圖。

圖12(a)(b)係圖10所示之二次蓋成形裝置主體中之成形加工部之縱向剖面圖。

圖13(a)至(c)係圖12所示之成形加工部中之成形孔之一端部附近之放大縱向剖面圖。

圖14(a)至(c)係成形過程之蓋形狀之縱向剖面圖。

#### 【主要元件符號說明】

A                    容器供應裝置

A-1	容器整立裝置
A-2	輸送機
A-3	螺旋輸送機
A-4	入口星形轉輪
B	充填裝置
B-1	充填液槽
B-2	充填噴嘴
B-3	容器載置座
B-31	固定部
B-32	移動部
B-33	彈簧
B-34	滾輪軸
B-35	滾輪
B-4	旋轉台
B-5	充填裝置驅動軸
B-6	凸輪
B-7	容器固定器
B-8	中間星形轉輪
C	一次蓋冷作成形裝置
C-1	蓋材滾輪
C-2	蓋材自動接續裝置
C-3	半切形成裝置
C-31	雷射
C-4	蓋沖剪成形裝置

C-41	可動刀(公刀)
C-42	固定刀(母刀)
C-43	固定構件
C-44	下模塊
C-441	溝槽
C-45	蓋壓回用活塞
C-451	彈簧
C-46	活塞桿
C-47	沖頭往復操作用桿
C-48	沖頭
C-5	回收滾輪
D	蓋供應裝置(槽)
E	密封裝置
E-1	超音波密封裝置
E-11	密封裝置主體
E-12	懸臂
E-2	上旋轉台
E-3	容器座
E-4	下旋轉座
E-5	密封裝置驅動軸
E-6	控制裝置
F	二次蓋成形裝置
F-1	二次蓋成形裝置主體
F-11	驅動軸

F-12	上旋轉座
F-131	容器座
F-132	容器固定器
F-14	成形加工部
F-141	筒形母模
F-142	押出活塞
F-143	彈簧固定器
F-144	彈簧
F-145	活塞桿
F-146	擋板
F-147	齒輪
F-148	嵌入凹部
F-15	成形輔助部
F-151	驅動滑輪
F-152	被動滑輪
F-153	有齒皮帶
F2	管狀熱風噴嘴
F-3	螺旋輸送機
F-4	輸送機
F-41	輸送帶
F-5	入口星形轉輪
F-6	導軌
F-7	出口星形轉輪
S	合成樹脂製薄板狀蓋材、包材

- S-1 略U字形溝槽
- P 容器
- P-1 容器主體
- P-2 蓋
- P-21 圓盤狀蓋主體、蓋上面
- P-22 裙部
- P-23 彎折部分

## 五、中文發明摘要：

本發明提供一種充填包裝機械，藉其可得到在充填有清涼飲料等內容物之合成樹脂製容器上，蓋上以合成樹脂製之薄板狀蓋材成形之蓋子而被密封的密封容器。在容器供應裝置所供應之合成樹脂製有底筒形容器主體內充填內容物，由薄板狀蓋材一次成形出具有圓盤狀蓋主體及於蓋主體外緣部設置成下垂狀之裙部的合成樹脂製成形蓋，將成形蓋供應至已充填內容物之容器主體之上端開口部，將成形蓋密封於容器主體之上端開口部而形成密封容器後，將密封容器之蓋子二次形成最終蓋形狀。可將被一次成形之成形不完全之蓋子以二次成形裝置完全成形，從而利用合成樹脂製蓋材，可得到與以往使用鋁箔層為基材之蓋材相同的產品容器。

## 六、英文發明摘要：

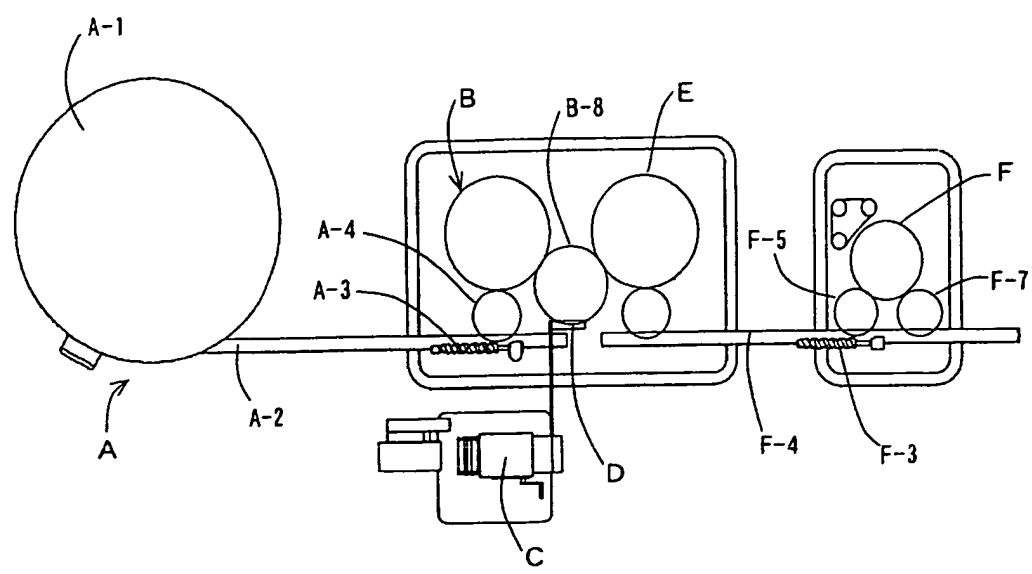
## 十、申請專利範圍：

1. 一種充填包裝機械，其特徵為其係在容器主體內充填內容物，將蓋子蓋上已充填內容物之容器主體，並將容器主體與蓋子密封起來形成密封容器者，其包含：容器供應裝置，其係將合成樹脂製有底筒形容器主體供應至充填裝置；充填裝置，其係將內容物充填於被供應之容器主體；一次蓋冷作成形裝置，其係自冷作成形用樹脂片材成形出具有圓盤狀蓋主體及設在蓋主體外緣部呈下垂狀之裙部的合成樹脂製成形蓋；蓋供應裝置，其係將成形蓋供應至已被充填內容物之容器主體的上端開口部；密封裝置，其係將成形蓋密封於容器主體上端開口部而形成密封容器；容器座，其係載置密封容器；母模成形構件，其係具可供被載置於容器台上密封容器之蓋裙部嵌入的嵌入孔或嵌入凹部；升降機構，其係使容器座及/或母模成形構件接近分離移動，以使密封容器之蓋裙部嵌入、退出母模成形構件之嵌入孔或嵌入凹部；及二次蓋成形裝置，其係將一次蓋冷作成形裝置所成形之密封容器之蓋子形成為最終蓋形狀；且  
上述一次蓋冷作成形裝置具有蓋沖剪成形裝置，且該蓋沖剪成形裝置包含：自冷作成形用樹脂片材沖剪出1或2個以上蓋材之蓋材沖剪機構、及具有用以對藉由該蓋材沖剪機構沖剪成之蓋材進行成形之下模塊及沖頭之蓋成形機構，上述下模塊內圈面上設有複數條溝槽或突起，及/或沖頭之外圓面上設有複數條溝槽或突起。

2. 如請求項1之充填包裝機械，其中二次蓋成形裝置為具有密封容器之蓋裙部之引伸機構或引伸暨扭轉機構。
3. 如請求項2之充填包裝機械，其中密封容器之蓋裙部之引伸暨扭轉機構具有：引伸機構，其係具可供被載置於密封容器之蓋裙部嵌入的嵌入孔或嵌入凹部；及扭轉機構，其係在蓋裙部被引伸的狀態下扭轉蓋裙部及/或密封容器主體。
4. 如請求項1至3中任何一項之充填包裝機械，其中上述母模成形構件具有：押出活塞，其係被設置成可在上述母模成形構件的圓筒形中空部分內往復自由移動，並在其下端部具有可供密封容器之蓋裙部嵌入的嵌入孔或嵌入凹部；及對押出活塞向成形孔之開口端施力之機構。
5. 如請求項4之充填包裝機械，其中在蓋裙部被引伸的狀態下扭轉蓋裙部及/或密封容器主體之機構，係以架設在複數個滑輪上之有齒皮帶來轉動被固定於押出活塞之活塞桿上之齒輪者。
6. 如請求項2或3之充填包裝機械，其中具有加熱密封容器之蓋裙部之加熱機構，且該加熱機構係設於藉引伸機構或引伸暨扭轉機構之對密封容器之蓋裙部的引伸工序或引伸/扭轉工序之前。
7. 如請求項6之充填包裝機械，其中加熱機構具有：熱風噴嘴，其係向密封容器之蓋裙部噴射熱風；及旋轉機構，其係以密封容器之長度方向軸線為旋轉軸而旋轉輸送密封容器。

8. 如請求項1至3中任何一項之充填包裝機械，其中蓋沖剪成形裝置係下模塊內圓面上所設之溝槽或突起、及/或沖頭之外圓面上所設之溝槽或突起被設置成與沖頭嵌入方向平行者。
9. 如請求項8之充填包裝機械，其中蓋沖剪成形裝置係下模塊之內圓面設有複數溝槽者。
10. 如請求項9之充填包裝機械，其中下模塊之內圓面上之溝槽之剖面形狀為圓弧狀。
11. 如請求項1至3中任何一項之充填包裝機械，其中蓋沖剪成形裝置係下模塊內圓面施有表面處理者。
12. 如請求項1至3中任何一項之充填包裝機械，其中蓋沖剪成形裝置係下模塊內圓面及口部施有表面處理者。
13. 如請求項12之充填包裝機械，其中表面處理為鎳硼處理。
14. 如請求項1至3中任何一項之充填包裝機械，其中蓋沖剪成形裝置係下模塊與沖頭間之間隙被調整成相對於薄板狀蓋材厚度為4.0倍以下者。

十一、圖式：



B → 圖 1

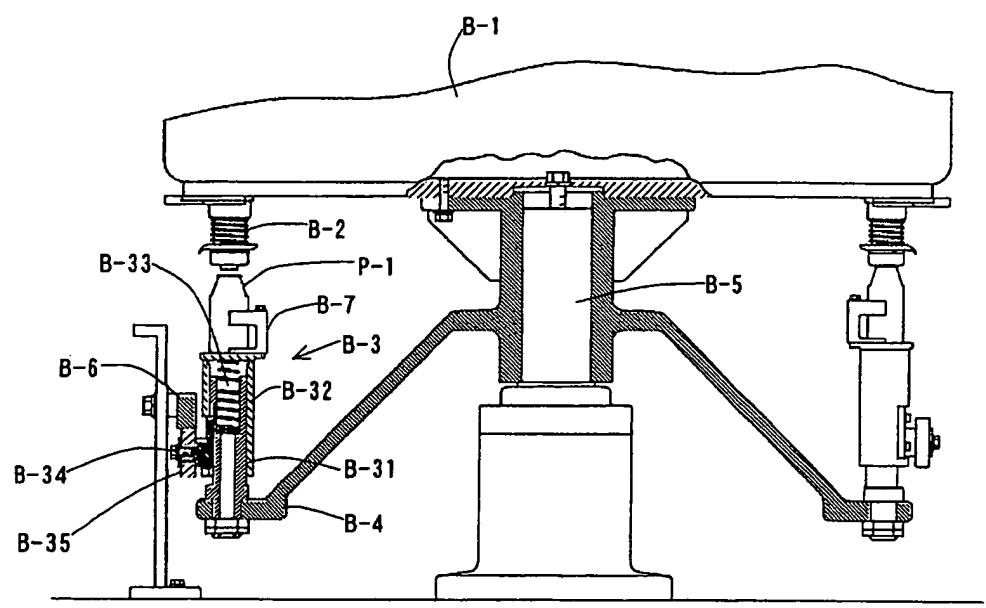


圖 2

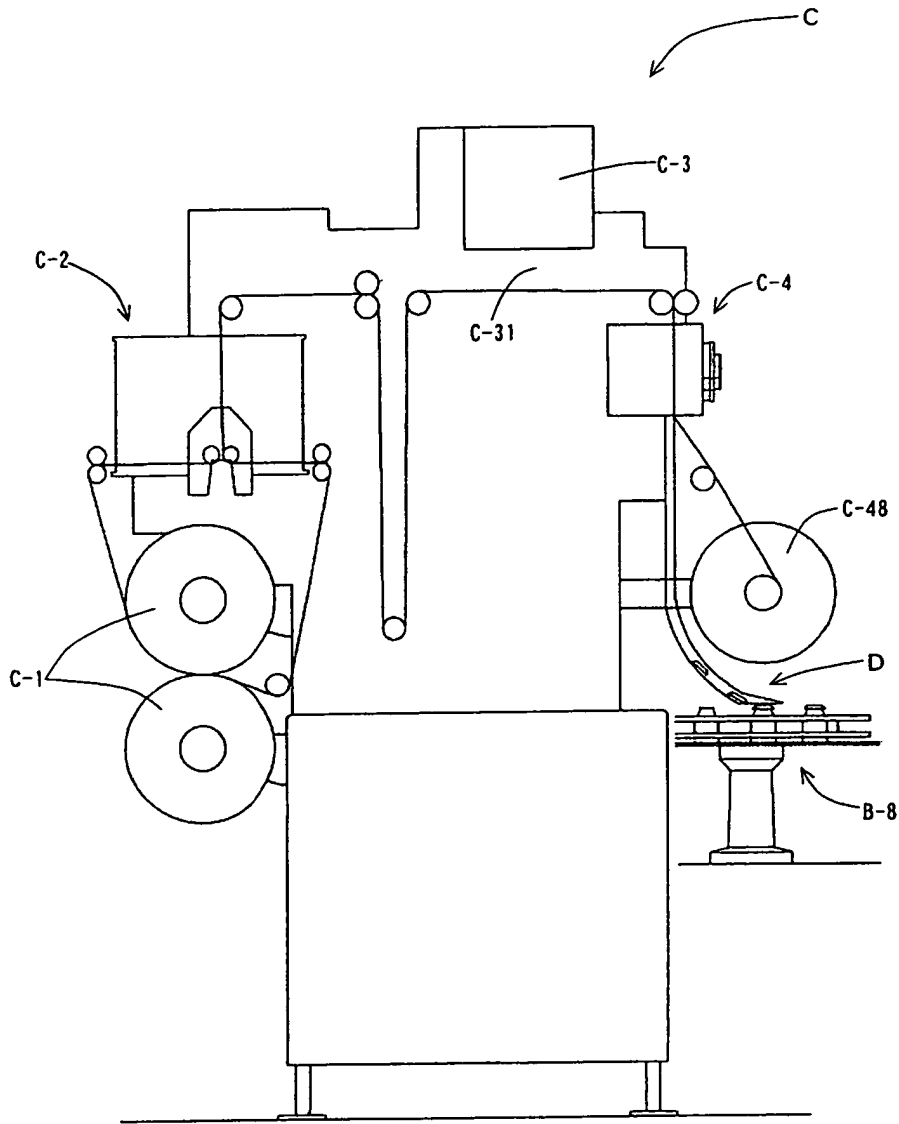


圖 3

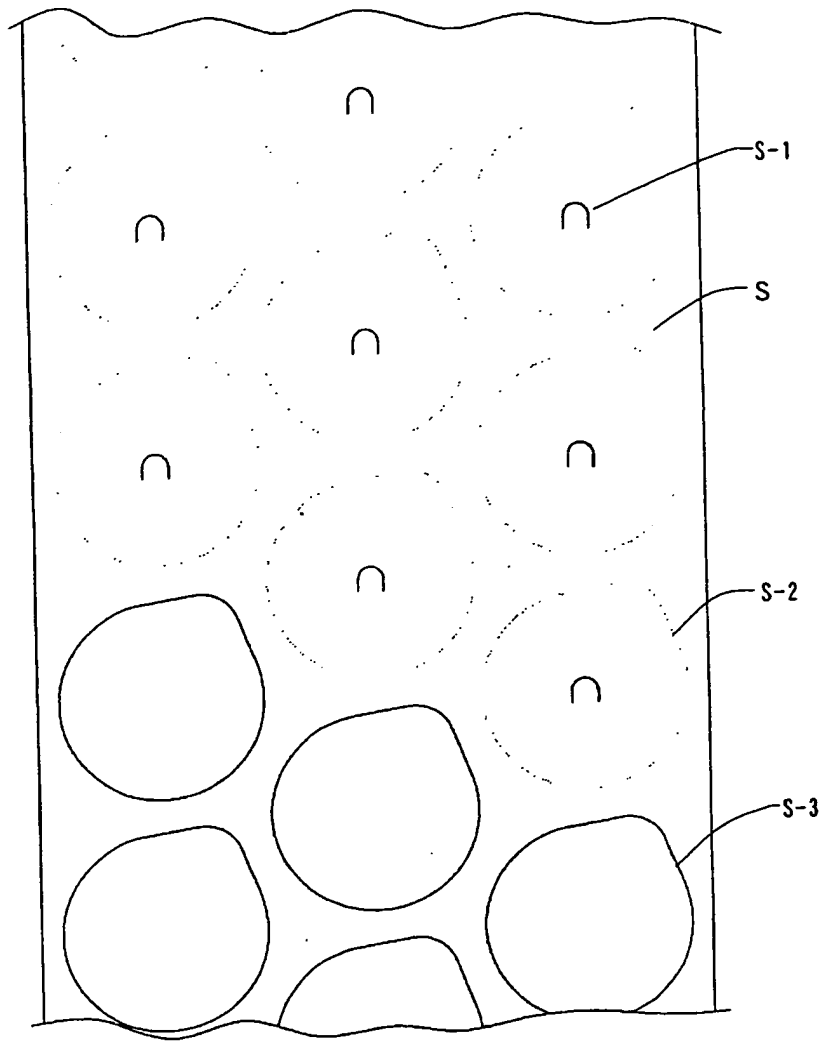


圖 4

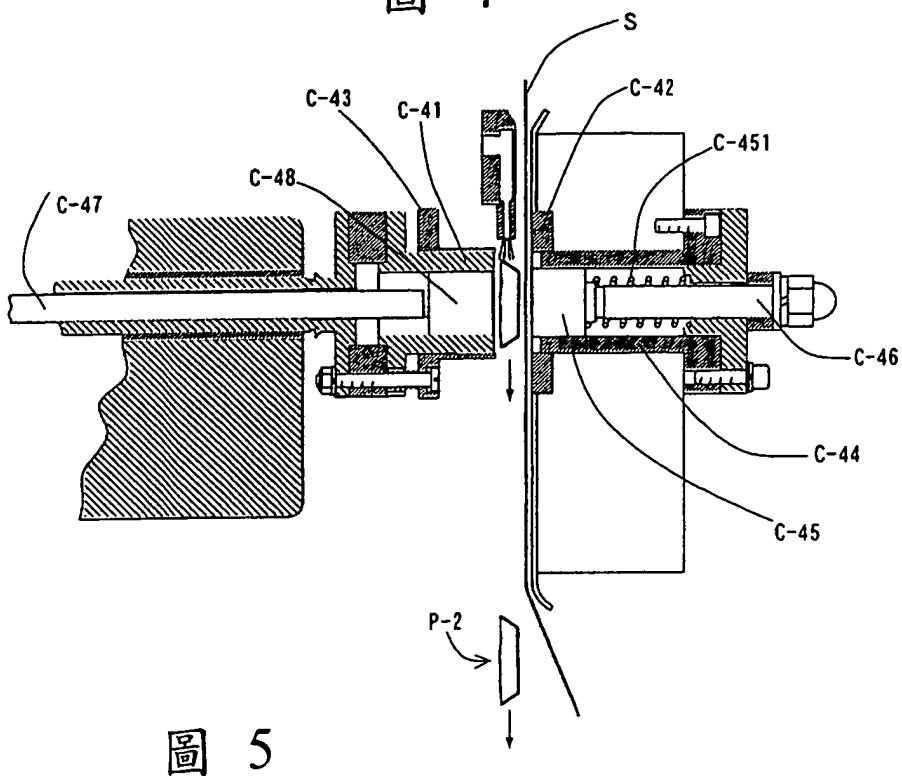


圖 5

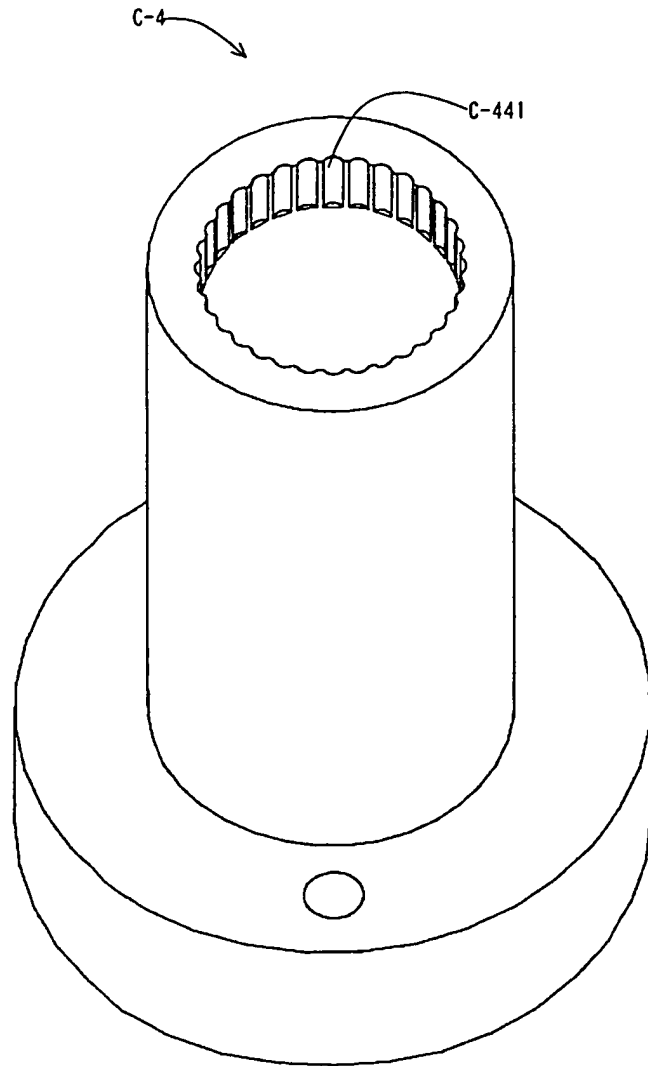


圖 6

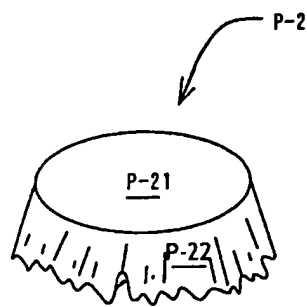


圖 7

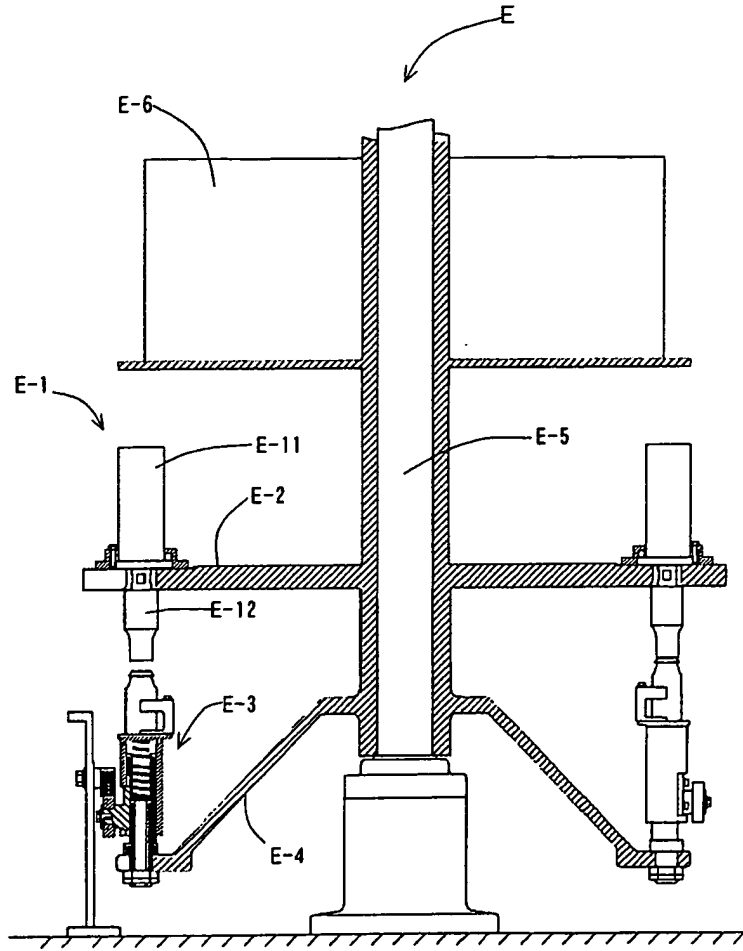


圖 8

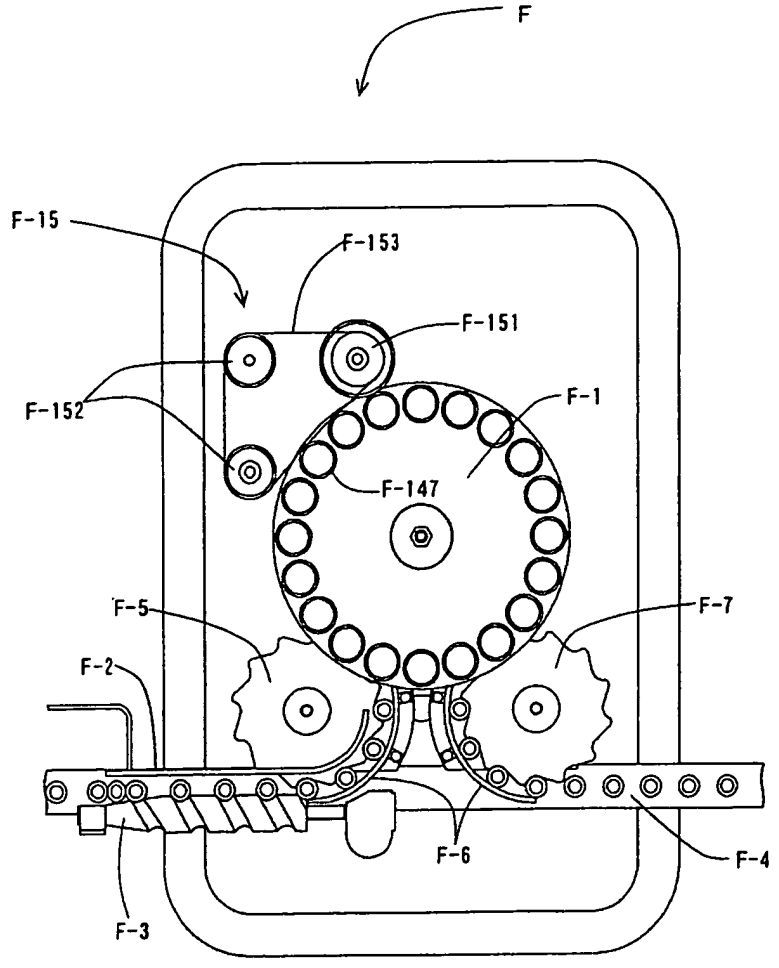


圖 9

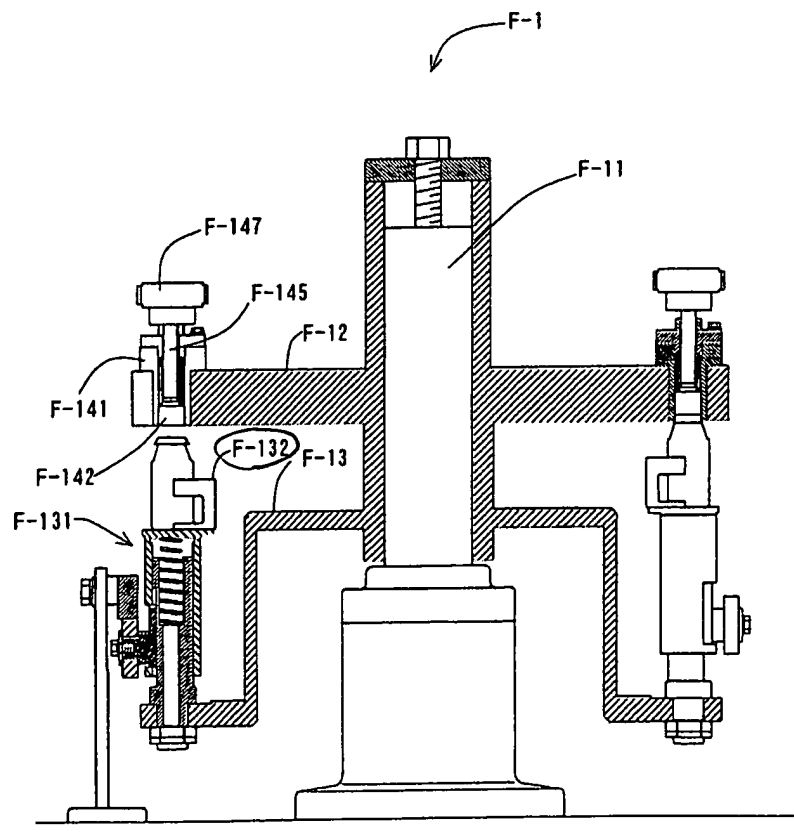


圖 10

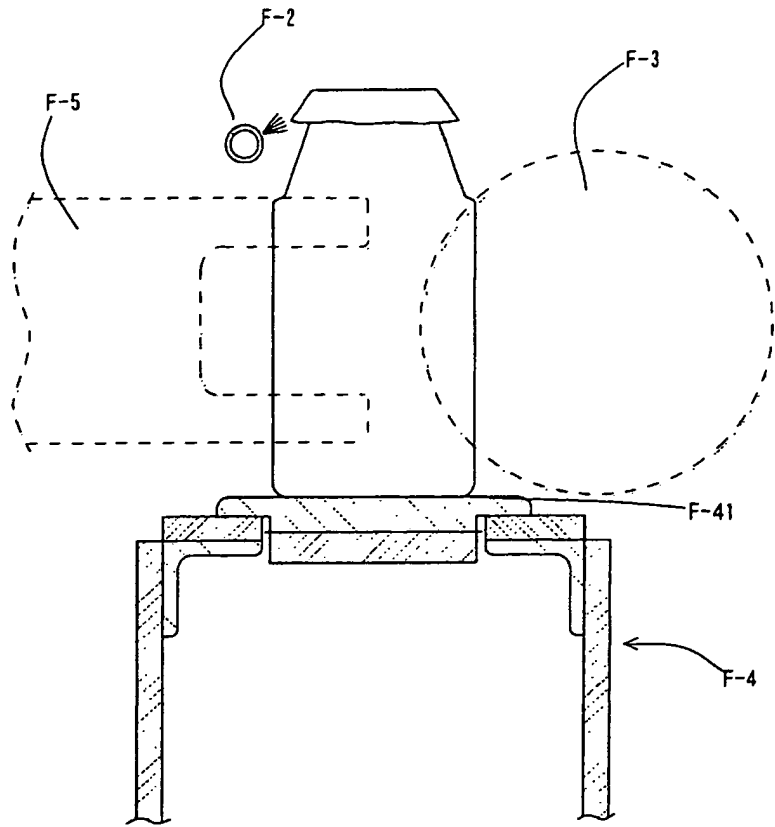


圖 11

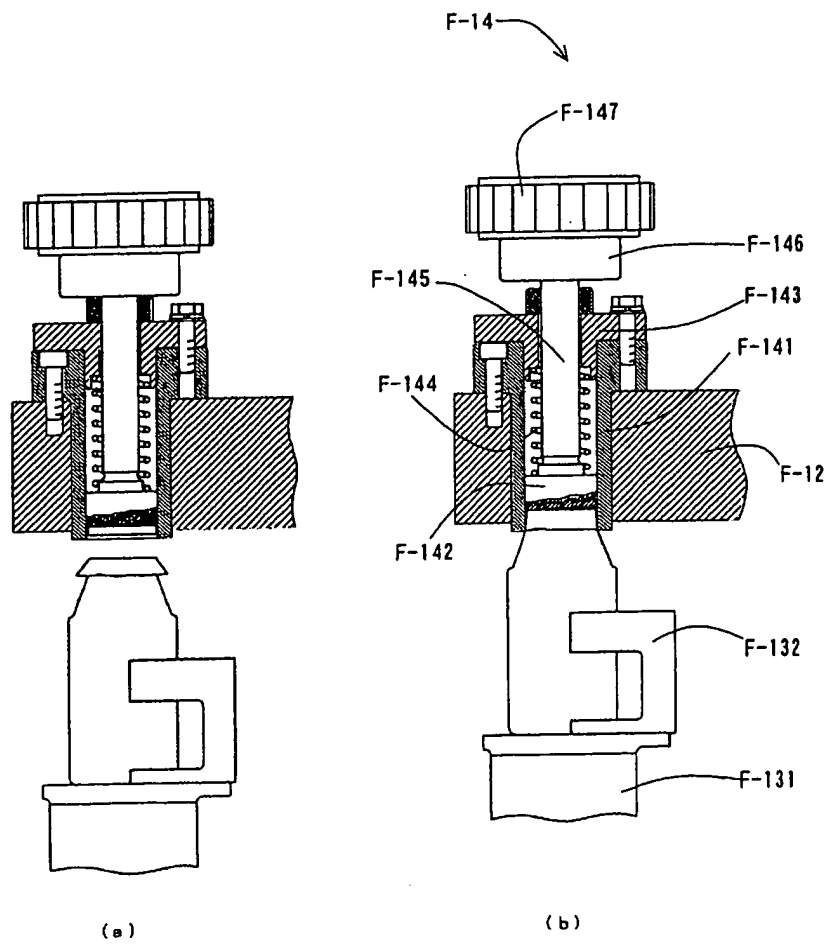


圖 12

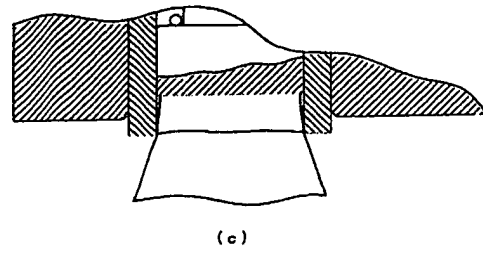
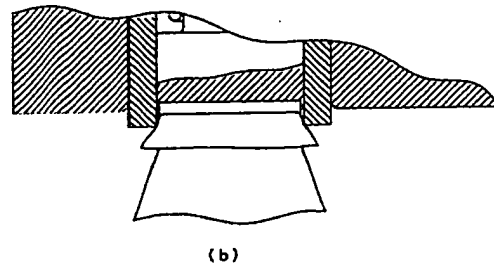
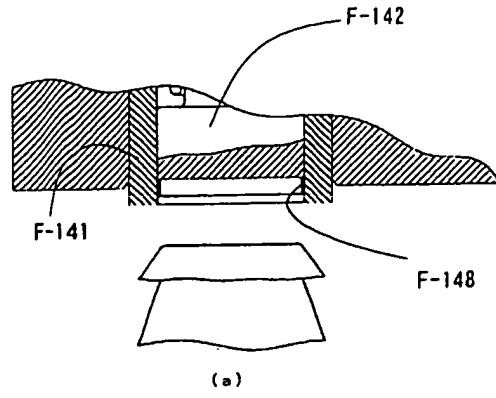
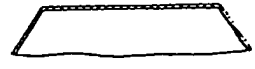
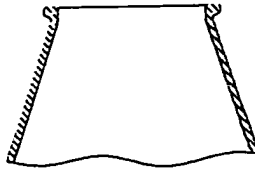


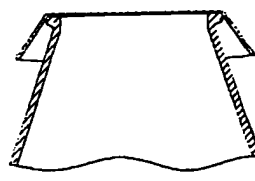
圖 13



(a)



(b)



(c)

圖 14

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第( 1 )圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

A	容器供應裝置
A-1	容器整立裝置
A-2	輸送機
A-3	螺旋輸送機
A-4	入口星形轉輪
B	充填裝置
B-8	中間星形轉輪
C	一次蓋冷作成形裝置
D	蓋供應裝置(槽)
E	密封裝置
F	二次蓋成形裝置
F-3	螺旋輸送機
F-4	輸送機
F-5	入口星形轉輪
F-7	出口星形轉輪

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

(無)