

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4490847号  
(P4490847)

(45) 発行日 平成22年6月30日 (2010. 6. 30)

(24) 登録日 平成22年4月9日 (2010. 4. 9)

(51) Int. Cl.

F 1

**B 6 5 D 17/34 (2006. 01)**

B 6 5 D 17/34

**B 6 5 D 17/347 (2006. 01)**

B 2 1 D 51/44

C

**B 6 5 D 17/353 (2006. 01)****B 2 1 D 51/44 (2006. 01)**

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-47305 (P2005-47305)  
 (22) 出願日 平成17年2月23日 (2005. 2. 23)  
 (65) 公開番号 特開2006-232306 (P2006-232306A)  
 (43) 公開日 平成18年9月7日 (2006. 9. 7)  
 審査請求日 平成18年4月14日 (2006. 4. 14)

(73) 特許権者 309007911  
 サントリーホールディングス株式会社  
 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目1番40号  
 (74) 代理人 100140109  
 弁理士 小野 新次郎  
 (74) 代理人 100089705  
 弁理士 社本 一夫  
 (74) 代理人 100075270  
 弁理士 小林 泰  
 (74) 代理人 100080137  
 弁理士 千葉 昭男  
 (74) 代理人 100096013  
 弁理士 富田 博行  
 (74) 代理人 100091638  
 弁理士 江尻 ひろ子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 缶蓋及びこれを備えた缶容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開封時に開口される開口部を備えた缶蓋本体と、この缶蓋本体に固定されるタブからなる缶蓋において、

前記タブは開封者が開封時に指を掛けるための引上げ部を備え、

前記缶蓋本体は前記引上げ部の中央に開封者の指を導くためのガイド部を備え、

前記ガイド部は、前記引上げ部の中央に向かって幅が狭まるガイド面とこのガイド面の各斜辺に連なるガイド壁とを有すると共に、前記引上げ部の前記ガイド面側の端部よりも外側に位置していることを特徴とする缶蓋。

【請求項 2】

前記ガイド面は、三角形の傾斜面であることを特徴とする請求項 1 に記載の缶蓋。

【請求項 3】

前記ガイド面は、前記引上げ部に向かって浅くなるように傾斜していることを特徴とする請求項 2 に記載の缶蓋。

【請求項 4】

開封時に開口される開口部を備えた缶蓋本体と、この缶蓋本体に固定されるタブからなる缶蓋において、

前記タブは開封者が開封時に指を掛けるための引上げ部を備え、

前記缶蓋本体は、前記引上げ部に隣接した指入れ凹部と、この指入れ凹部に形成されて前記引上げ部の中央に開封者の指を位置決めするための位置決め部とを備え、

10

20

前記位置決め部は、前記引上げ部の前記位置決め部側の端部よりも外側に位置していることを特徴とする缶蓋。

【請求項 5】

開封者の指を前記引上げ部の中央に導くためのガイド部を更に備えることを特徴とする請求項 4 に記載の缶蓋。

【請求項 6】

前記ガイド部は、前記引上げ部の中央に向かって幅が狭まるガイド面とこのガイド面の各斜辺に連なるガイド壁とを有していることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の缶蓋。

【請求項 7】

前記ガイド面は、前記引上げ部に向かって浅くなるように傾斜していることを特徴とする請求項 6 に記載の缶蓋。

10

【請求項 8】

前記引上げ部は直線状に形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 の何れか一項に記載の缶蓋。

【請求項 9】

上記請求項 1 ～ 8 の何れか一項に記載の缶蓋を備えていることを特徴とする缶容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は缶蓋及びこれを備えた缶容器に係り、特に、いわゆるタブを引き上げることによって開口部を開封する形式の缶蓋及びこれを備えた缶容器に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来から、清涼飲料、アルコール飲料、更には食品等を収容するために一般的に使用されている缶容器は、有底筒状の缶胴と、缶胴の開口端を塞ぐための円盤状の缶蓋とから構成されている。近年、このような缶容器に使用される缶蓋として、開封後もタブと缶蓋とを一部連結させておく、いわゆるステイオン式のタブが多く採用されている。このステイオン式のタブは、缶蓋本体の略中央部に一体的に設けられたリベットを介して缶蓋に取り付けられている。

【0003】

30

このような、リベットによるタブの固定において、リベットのかしめ力が弱い場合、タブがリベットを中心として缶蓋本体と平行、即ち略水平面に沿って容易に回転してしまう。これは、いわゆる「タブ廻り」と呼ばれる現象である。タブ廻りは、製造工程や梱包工程で生じる場合があるが、開封者がタブの引上げ部の中央部からずれた位置を引き上げることによって生じる場合がある。

【0004】

タブ廻りが生じると、開口部（ティアストリップ）とタブ先端部（タブノーズ）との位置関係が変わってしまう。タブノーズは開封の際に開口部に対して力を加える部分であるため、タブ廻りによって設定されていた押圧力が得られない場合がある。また、大きくタブ廻りが発生していると、タブノーズが開口部から外れてしまい、開口が困難となり開口性に問題が生じる。

40

【0005】

このような問題を回避するために、タブ廻りを防止する様々な手段が用いられている。一つの例としては、非円形状のリベットを用いてタブ廻りを防止する先行技術がある。この先行技術では、リベットの断面形状が楕円形に形成されており、タブを回してしまうような力がタブに加わっても、タブは回転しないようになっている。そして、リベット形状以外の箇所について従来の設計を用いることができる（特許文献 1 参照。）。また、他の先行技術としては、タブディンプルと呼ばれる突起部を缶蓋に設けた缶蓋やリベットの押し潰し量を工夫した缶蓋等が開示されている（特許文献 2 参照）。

【0006】

50

また、図 6 はタブ 5 9 の引上げ部 5 9 a に指入れ凹部 5 8 を形成した先行技術である。当該指入れ凹部 5 8 は開封者がタブ 5 9 の引上げ部 5 9 a に容易に指を掛けられるようにするための凹みである。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 7 9 0 6 2 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 1 9 6 3 4 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、上記先行技術には以下のような不都合があった。即ち、上記先行技術のようにリベットの断面形状を非円形状にするには、リベットを形成するためのプレス金型を特殊な形状に変更しなければならない。また、タブが設計上の位置からずれた回転位置にリベットで固定された場合、開封者がタブ廻りに気づいても最早タブ廻りを修正することは不可能となる。

【 0 0 0 9 】

また、タブディンプルと呼ばれる突起を缶蓋本体に形成したとしても、タブを僅かに引き上げるとタブは突起から離れてしまい、この状態でタブに回転方向の力が加えられるとタブ廻りが生じてしまう。更に、リベットの押し潰し量を工夫したとしても、リベットの断面形状が円形である限りは、タブ周りを完全に無くすることはできない。

更に、指入れ凹部を形成したとしても、指入れ凹部は所定幅を有しており、開封者の指がタブの引上げ部の中央に案内される訳ではないので、タブ廻りを完全に防ぐことはできない。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本件発明は、リベットの断面形状等の工夫を施さずとも、タブの正しい位置を引き上げることでタブ廻りという不都合が発生しないとの知見に基づき創出されたものである。

具体的に本発明は、開封時に開口される開口部を備えた缶蓋本体と、この缶蓋本体に固定されるタブからなる缶蓋において、前記タブは開封者が開封時に指を掛けるための引上げ部を備え、前記缶蓋本体は前記引上げ部の中央に開封者の指を導くためのガイド部を備えていることを特徴としている。また、本発明は、上記ガイド部に代えて、若しくはガイド部と組み合わせて、缶蓋本体に引上げ部の中央に開封者の指を位置決めするための位置決め部を形成することを特徴としている。更に、本発明は、上記缶蓋を備えている缶容器である。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、開封者の指がタブの引上げ部の中央に適切に案内されるので、タブ廻りを有効に防止することができる。また、視力の弱い開封者が取り扱う場合でも、指が適切に案内されるため、タブを適切に引き上げることができる。

また、製造工程においてタブ廻りが生じた状態でタブが固定されている場合でも、リベットの断面形状は円形であるため、開封者が自らタブ廻りを修正することが可能である（リベットの断面が非円形の場合は修正不可能。）。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

[ 第 1 の実施形態 ]

以下に図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。図 1 は本発明の第 1 の実施形態に係る缶蓋であり、図 1 ( A ) はその平面図、図 1 ( B ) は図 1 ( A ) の X 1 - X 1 線における断面図をそれぞれ示す。当該缶蓋は一例として、飲料用の缶容器に使用されるものである。尚、図 1 ( B ) においては説明の便宜上、缶蓋の各部分の厚さを誇張して記載しているが、実際にはアルミやスチールの薄板で構成されているので、実際には薄い部材である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

## [ 全体概要 ]

図 1 に示すように、本実施形態に係る缶蓋 1 は、開封時に開口されて飲み口を形成する開口部 5 を備えた円形の缶蓋本体 3 と、缶蓋本体 3 にリベット 7 で固定されたタブ 9 を有する。また、タブの後端（図 1（A）ではタブの右端）は開封者が指を掛けて引き上げる引上げ部 9 a となっている。更に、缶蓋本体 3 における引上げ部 9 a に対応する位置には、所定のガイド部 1 0 が形成されている。以下、各構成要素について詳述する。

## 【 0 0 1 4 】

## [ 缶蓋本体 ]

上記したように、缶蓋本体 3 は平面形状が円形であり、図示しない有底円筒状の缶胴の開放部を密封するようになっている。缶蓋 1 の周囲は缶胴と接合するための折返し部 3 a が形成されている。また、折り返し部 3 a の内側には所定の溝 3 b が形成されている。但し、この溝 3 b は有っても無くてもよい。溝の内側は概ね平面部となっており、更にその平面部の内側であって缶蓋 3 の中央領域は、段差部 3 d を介して平面部より低く形成されている。また、缶蓋 3 の上記中央領域には、開封時に開口されて飲み口を形成する開口部 5 が設けられている。この開口部 5 は、先端部（図 1（A）では左端）から缶蓋 3 の中央領域に向かって部分楕円状に形成されているスコア 3 c（刻設）に沿って切断されるようになっている。但し、スコア 3 c は開口部 5 の周囲全体には形成されていないので、開封後も缶蓋本体 3 から分離することはない。

## 【 0 0 1 5 】

## [ タブ ]

次に、缶蓋本体 3 に固定されているタブ 9 について説明する。タブ 9 は、前端（図 1（A）では左端）が略半円形で、後端（図 1（A）では右端）が略矩形状になっている。タブの前端は開口部に当接する位置に配置されており、タブの引上げ動作によって開口部を下方に押し下げることができる。一方、タブ 9 の後端は引上げ部 9 a となっており、開封者が開封の際に指を掛けて引き上げる部分となっている。タブ 9 は固定部 9 b を介して後述するリベット 7 によって缶蓋本体 3 に固定されている。リベット 7 の周囲であってタブ 9 の引上げ部 9 a 側には、所定の幅を有する半円形のスリット 9 c が形成されている。また、タブ 9 には引上げ部 9 a に隣接して指掛穴 9 d が形成されている。

## 【 0 0 1 6 】

## [ ガイド部 ]

次に、ガイド部 1 0 について説明する。ガイド部 1 0 は引上げ部に隣接した指入れ凹部 8 に形成されている。指入れ凹部 8 は周りの部分よりも凹んでいる部分である。そして、この指入れ凹部 8 に更にガイド部 1 0 が形成されているのである。本実施形態に係るガイド部 1 0 は、引上げ部 9 a の中央に頂点 1 0 a が近接する三角形状の傾斜したガイド面 1 0 b と、このガイド面の各斜辺 1 0 c に連なるガイド壁 1 0 d とから構成される。即ち、指入れ凹部 8 の後端（図 1（A）では右端）が最も深い凹みであり、この指入れ凹部 8 の後端から引上げ部 9 a の中心に向かって徐々に凹みが浅くなってゆく。そして、引上げ部 9 a の近傍で最も凹みが浅くなっている（図 1（B）参照）。これに伴い、各斜辺 1 0 c に連なる各ガイド壁 1 0 d は、開封者の指を引上げ部 9 a の中央に導くように、頂点 1 0 a に向かって徐々にその相互間距離が狭まってゆく。また、図 1 に示した実施形態では、ガイド面 1 0 b は頂点 1 0 a に向かって凹みが浅くなるように、水平面に対して傾斜しているが、本発明はこれに限定されるものではない。即ち、頂点に向かって徐々に凹みが深くなるような傾斜したガイド面と、これに連なるガイド壁とからガイド部 1 0 を構成するようにしてもよい。尚、ガイド部 1 0 は金型などによるプレス加工によって缶蓋本体 3 の成形と同時に形成しても良いし、缶蓋本体 3 の成形後に別工程で形成するようにしてもよい。

## 【 0 0 1 7 】

## [ リベット ]

次に、リベット 7 について説明する。リベット 7 は、タブ 9 を缶蓋本体 3 に固定するた

10

20

30

40

50

めのものである。本実施形態のリベット7は缶蓋本体3と一体的に構成されている。具体的には、タブ9を固定する前のリベット7は缶蓋本体3の中央部分から上方に突き出る円柱状である。そして、この円柱状のリベットにタブを入れて、リベットを押し潰すことで、図1に示すようなリベット7となる。尚、本実施形態のリベット7の断面は円形状であるので、仮に製造工程などでタブ廻りが発生していても、開封者が自らタブ廻りを修正することが可能である。この点は、リベットの断面形状を楕円形状にする先行技術とは大きく異なる点である。

【0018】

[作用]

次に、本実施形態に係る缶蓋3の作用について説明する。尚、図1では缶蓋3のみを示しているが、本来は缶胴（図示略）と結合されて缶容器となった状態で使用されるものであるので、ここでは缶胴が既に結合されているものとして説明する。

【0019】

まず、開封者は手で缶胴を握って缶容器を固定する。次に、タブ9の引上げ部9aに指を掛けようとする。このとき、引上げ部9aの近傍には指入れ凹部8が形成されているので、開封者の指は引上げ部9aの近傍に導かれる。そして更に、指入れ凹部8にはガイド部10が形成されている。このため、開封者が指を引上げ部9aに近接させようとする、ガイド部10の傾斜によって指がガイド部先端10a付近に導かれる。ガイド部先端10aは、引上げ部9aの中央付近に位置決めされているので、開封者の指先は当然に引上げ部9aの中央付近に導かれる。

【0020】

このような状態で、開封者は引上げ部9aに指を掛けてタブ9を引き上げる。タブ9には、上記したように半円形のスリット9cが形成されているため、引上げ部9aの引上げ動作に伴ない、タブ9がリベット7付近を中心として回転して引き上げられる。その結果、タブ9の先端部が開口部5を押し下げることとなる。開口部5が押し下げられると、開口部5はスコアに沿って破断して、飲み口が形成されることとなる。

【0021】

以上のように、本実施形態にかかる缶蓋1では、ガイド部10によって開封者の指が引上げ部9aの中央に案内されるため、タブ9を適切に引き上げることが可能となり、タブ廻りを確実に防止することができる。また、本実施形態では、ガイド部10がタブ9の引上げ部9aの中央に頂点が近接する三角形の傾斜したガイド面を備えると共に、引上げ部9aの後端が直線状に形成されているため、ガイド面の頂点と引上げ部との互い位置関係が容易に確認でき、タブ廻りが発生している場合に直ちに気づくことができる。この点は、図7に示すような、タブ69の引上げ部69aが円形状の缶蓋61の場合と比較して大きな特徴である。また、タブ9の引上げ部9aの中央に溝等の印を設けても良い。こうすることにより、更にタブ9の位置関係（タブ廻り）の確認が容易となる。

【0022】

[第2の実施形態]

次に、図2に基づいて第2の実施形態に係る缶蓋11について説明する。この実施形態に係る缶蓋11では、ガイド部20を除いて他の部分は第1の実施形態と同様であるので、重複した説明は省略する。

本実施形態のガイド部20は、指入れ凹部18に形成された二つの段差面であり、引上げ部19aの中央に向かって徐々に相互間距離が狭まるように延びている。具体的に本実施形態では、指入れ凹部18の後端（図2（A）では右端）から引上げ部19aに向かって、二つの段差面により台形が形成されるような態様で延びている。但し、第1の実施形態とは異なり、ガイド部20の凹みの深さは、引上げ部19aに近づいても変化しない。ここで、段差面とは、垂直面からなる場合のみならず、傾斜面から成る場合を含むことは言うまでも無いことである。

【0023】

このように、ガイド部20が台形状を形成するような二つの段差面で形成されているた

10

20

30

40

50

め、開封者が指入れ凹部 18 に指を入れて引上げ部 19 a に近接させると、段差面によって案内されて引上げ部 19 a の中央に指を掛けることができる。この状態で引上げ部 19 a を引き上げれば、タブ廻りは発生しない。尚、ガイド部は台形状だけに限られるものではなく、三角形に形成してもよい。換言すると、タブ 19 の引上げ部 19 a の中央に開封者の指を導くような形状であればよいのである。

【0024】

[第3の実施形態]

次に、図3及び図4に基づいて第3の実施形態の各実施例に係る缶蓋21について説明する。この実施形態に係る缶蓋21では、主要な部分は第1の実施形態と同様であるので、共通する部分については重複した説明は省略する。

10

図3に示す本実施形態の第1の実施例では、第1の実施形態にけるガイド部10に代えて、位置決め部30が形成されている。位置決め部30は、指入れ凹部28に形成された更なる凹部であり、引上げ部29 a の中央近傍に形成されている。本実施形態では位置決め部30は楕円形状の凹部となっているが、その形状については特に限定されるものではない。換言すると、指入れ凹部28よりも僅かに凹んでいればよい。

【0025】

このように、位置決め部30が凹部に形成されているため、開封者が指入れ凹部28に指を入れて引上げ部29 a に近接させると、位置決め部30に気づいて引上げ部19 a の中央に指を掛けることができる。この状態で引上げ部29 a を引き上げれば、タブ廻りは発生しない。

20

【0026】

次に、図4(A)に基づいて、本実施形態の第2の実施例について説明する。当該第2の実施例に係る位置決め部30 a は、タブ29の引上げ部の中央近傍にのみ形成された二つの段差面である。この段差面は、引上げ部に向かって徐々に相互間距離が狭まり、引上げ部近傍で交差することにより、三角形の頂点のように形成される。このため、これら各段差面により開封者の指先が引上げ部の中央に位置決めされる。

【0027】

次に、図4(B)に基づいて、本実施形態の第3の実施例について説明する。当該第3の実施例に係る位置決め部30 b も、タブ29の引上げ部の中央近傍にのみ形成された二つの段差面である。これらの段差面は、引上げ部に向かって徐々に相互間距離が狭まるが、引上げ部近傍で所定の間隔だけ離隔しているため、台形のように形成される。このような構成によっても、各段差面により開封者の指先が引上げ部の中央に位置決めされる。

30

【0028】

更に、図4(C)に基づいて、本実施形態の第4の実施例について説明する。当該第4の実施例に係る位置決め部30 c は、指入れ凹部の一部を兼ねた構成となっている。即ち、タブ29の引上げ部の中央近傍における指入れ凹部の幅が狭くなっており、この幅の狭い位置決め部に開封者の指先を位置決めできるようになっている。

【0029】

尚、上記第1の実施例では、第1の実施形態におけるガイド部10に代えて位置決め部30を形成したが、本発明はこれに限定されるものではない。即ち、第1の実施形態に係るガイド部10に加えて、更に位置決め部30を組み合わせるようにしてもよい。このようにガイド部10と位置決め部30とを組み合わせると缶蓋を構成することにより、更に効果的にタブ廻りを防止することが可能となる。また、図5に示すように、ガイド部40となる段差面と、位置決め部30 d となる段差面を組み合わせることで形成することによっても同様の効果を得ることができる。

40

【0030】

[第4の実施形態]

本発明の第4の実施形態は、上記した各缶蓋1, 11, 21を用いた缶容器である。上記したように、缶蓋は有底円筒状の缶胴と結合され、缶容器となる。缶蓋を缶胴に結合するには、缶胴の開放端に缶蓋を配置し、缶蓋の周囲を缶胴の開放端と共に巻き込むことで

50

行う。

尚、上記では飲料用の缶容器を中心に説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。即ち、食料品や調味料などの缶容器についても適用することが可能である。一般的に、食料品の缶容器は、缶蓋のほぼ全面が缶容器と分離できるような構造となっている。しかし、タブを引き上げて開封するのは同様であるので、引上げ部の中央近傍にガイド部や位置決め部を形成することで、同様の効果を得ることができる。

【産業上の利用可能性】

【0031】

本発明は、飲料や食料品などを収容するための缶容器に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0032】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る缶蓋を示し、図1(A)は平面図であり、図1(B)は図1(A)のX1-X1線における断面図である。

【図2】本発明の第2の実施形態に係る缶蓋を示し、図2(A)は平面図であり、図2(B)は図2(A)のX2-X2線における断面図である。

【図3】本発明の第3の実施形態の第1の実施例に係る缶蓋を示し、図3(A)は平面図であり、図3(B)は図3(A)のX3-X3線における断面図である。

【図4】本発明の第3の実施形態に係る缶蓋の部分平面図であり、図4(A)は第2の実施例であり、図4(B)は第3の実施例であり、図4(C)は第4の実施例である。

【図5】本発明の更に他の実施例に係る缶蓋の部分平面図である。

20

【図6】従来の缶蓋を示し、図6(A)は平面図であり、図6(B)は図6(A)のX4-X4線における断面図である。

【図7】従来の缶蓋の他の例を示す平面図である。

【符号の説明】

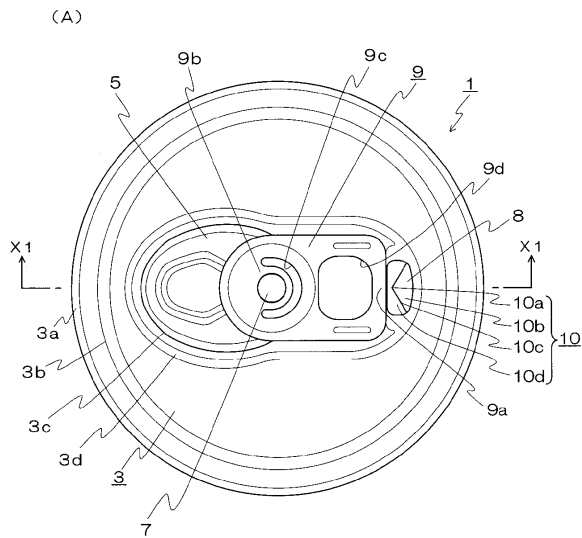
【0033】

1, 11, 21 缶蓋  
3, 13, 23 缶蓋本体  
5, 15, 25 開口部  
7, 17, 27 リベット  
9, 19, 29 タブ

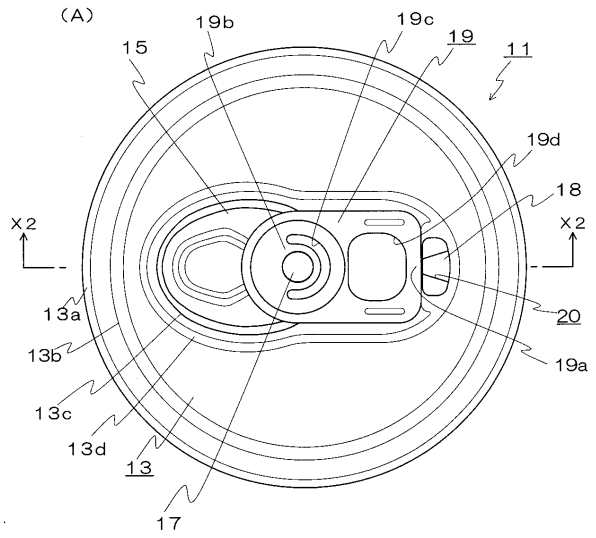
30

9a, 19a, 29a 引上げ部  
10, 20 ガイド部  
10b ガイド面  
10c 斜辺  
10d ガイド壁  
30 位置決め部

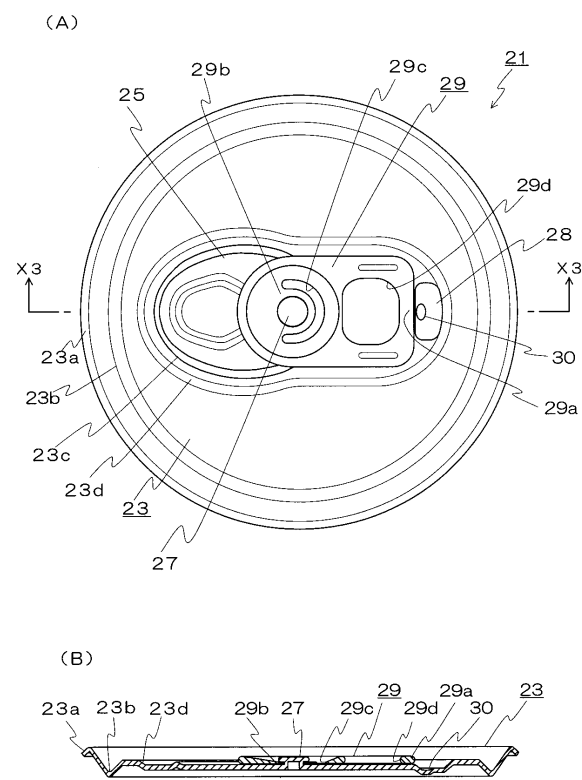
【図 1】



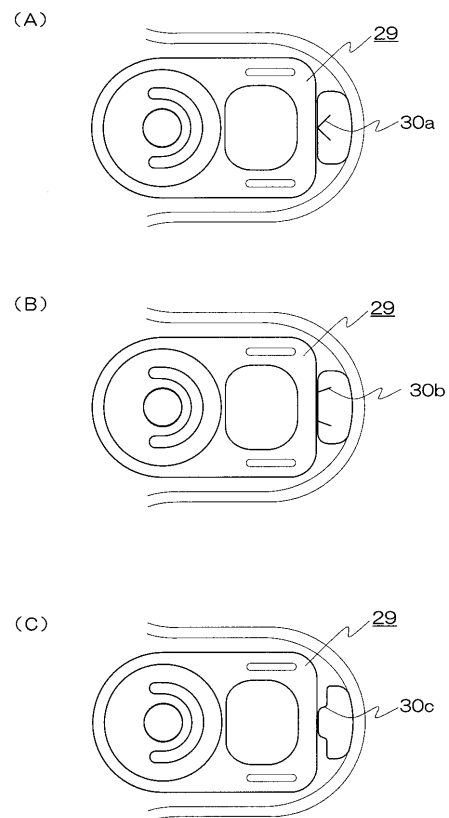
【図 2】



【図 3】

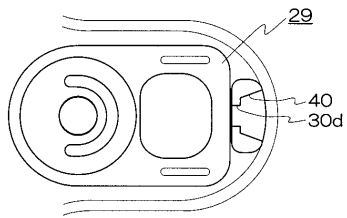


【図 4】



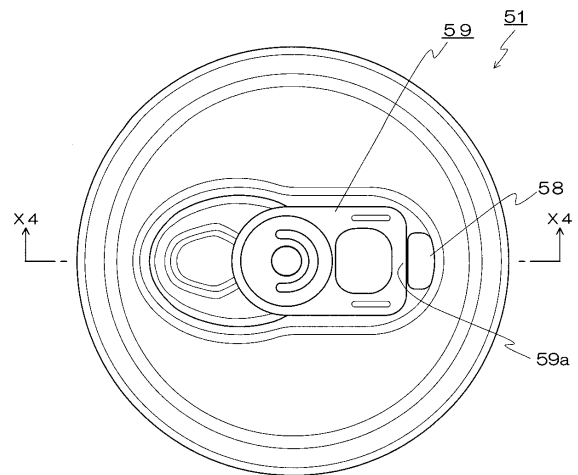


【図 5】

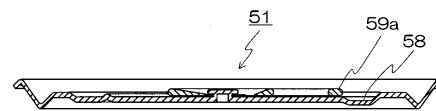


【図 6】

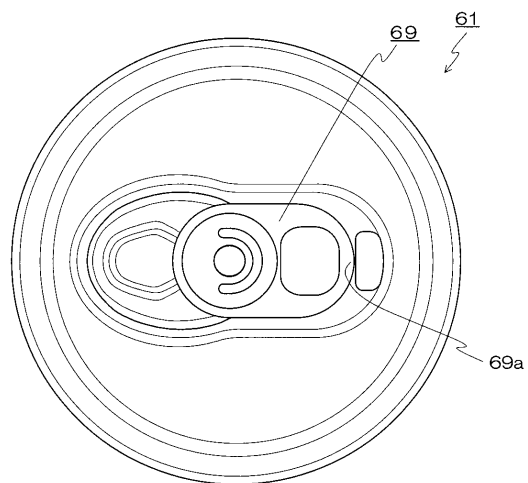
(A)



(B)



【図 7】



## フロントページの続き

(74)代理人 100107386  
弁理士 泉谷 玲子  
(74)代理人 100113309  
弁理士 野 崎 久子  
(74)代理人 100118902  
弁理士 山本 修  
(74)代理人 100126985  
弁理士 中村 充利  
(74)代理人 100128750  
弁理士 福所 しのぶ  
(74)代理人 100129458  
弁理士 梶田 剛  
(74)代理人 100133765  
弁理士 中田 尚志  
(74)代理人 100141265  
弁理士 小笠原 有紀  
(74)代理人 100124305  
弁理士 押鴨 涼子  
(74)代理人 100114487  
弁理士 山崎 幸作  
(72)発明者 小林 俊也  
東京都港区台場2丁目3番3号 サントリー株式会社内

審査官 石田 宏之

(56)参考文献 実開昭58-012144(JP,U)  
特開2004-210318(JP,A)  
特表2004-525820(JP,A)  
特開平11-105870(JP,A)  
特開平03-014455(JP,A)  
特表平02-502814(JP,A)  
特開平09-086538(JP,A)  
登録実用新案第3052786(JP,U)  
実開平05-089231(JP,U)  
特開平11-321862(JP,A)  
登録実用新案第3005982(JP,U)  
米国特許第05129541(US,A)  
米国特許第05224618(US,A)  
米国特許第04524879(US,A)  
米国特許第04367996(US,A)  
米国特許第06138856(US,A)  
特開2002-059928(JP,A)  
特公平08-029781(JP,B2)  
実公昭56-052978(JP,Y1)  
登録実用新案第3080678(JP,U)  
特開2001-130560(JP,A)  
特開2000-043864(JP,A)  
特開平08-169445(JP,A)

特開 2 0 0 2 - 1 7 7 7 3 4 ( J P , A )

特公昭 5 7 - 0 4 2 5 4 4 ( J P , B 1 )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 D 1 7 / 3 4

B 2 1 D 5 1 / 4 4

B 6 5 D 1 7 / 3 4 7

B 6 5 D 1 7 / 3 5 3