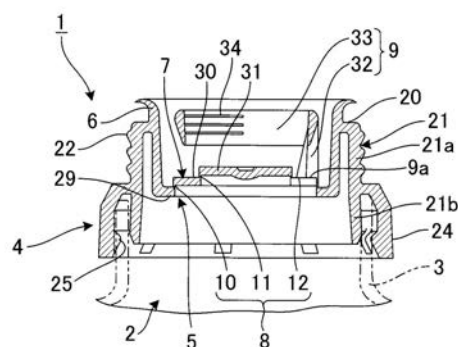




【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器の口部に取り付け可能な装着部並びに該容器口部を覆う閉鎖壁及び内容物の注出筒を有した注出筒であり、

該閉鎖壁は、該注出筒の下端内面を覆い、該注出筒の下端から内方に延びる環状のフランジ部と該フランジ部の内側に形成された開口予定部とからなり、

該開口予定部は開口形成用スコアーにより前記フランジ部から裂き取り可能に形成され、該開口形成用スコアーは、該フランジ部内側端に設けられた環状の外側スコアーと、該外側スコアーより内方に位置する弧状の内側スコアーと、外側スコアーから内側スコアーに至る径方向連絡スコアーとからなり、

10

該開口予定部には上方に延びるスコアー引裂用引張り部を設けると共に、

前記引張り部は、内側スコアーと外側スコアーとの間に設けられ、該引張り部の基端部片側には、前記連絡スコアーを刻設し、且つ内側スコアーを連絡スコアーから前記引張り部側に向かって周方向所定角度に刻設してなることを特徴とする易開封性注出筒。

【請求項 2】

少なくとも前記内側スコアーは、前記外側スコアーよりも上方に位置する請求項 1 記載の易開封性注出筒。

【請求項 3】

前記開口予定部の形状は、円形である請求項 1 または 2 記載の易開封性注出筒。

【請求項 4】

20

前記内側スコアーの周方向所定角度は、前記連絡スコアーから 120 度ないし 270 度である請求項 1 ないし 3 の何れか 1 項記載の易開封性注出筒。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内容物を充填した容器の口部に装着する易開封性注出筒に関するものであり、より詳しくは、注出筒の開口を十分に確保しながら、開封時に内容物が飛散したりすることがなく、その上、比較的力の弱い婦女子や老人でも開封できる易開封性注出筒に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

注出口付キャップは、通常、図 9、10 に示すように、注出筒 50 内の閉鎖壁 51 に注出筒 50 の内周に沿う環状のスコアー 52 を施し、この環状スコアー 52 より内側の閉鎖壁 51 に、スコアー引裂用引張り部 53 を、環状スコアー 52 に隣接させ且つこれの中心線に対して左右対称に設けてなり、この引張り部 53 を手指にて引っ張ることで、環状スコアー 52 を引き裂きその内側にある閉鎖壁 51 を除去して、注出筒 50 を開封するものである。

【0003】

この注出口付キャップは、開封の際、引張り部 53 を基端部から径方向且つ上方に引張ることにより、環状スコアー 52 を引き裂くのであるが、環状スコアー 52 が周方向 2 方向（左右）に向かって延びているため、切り裂き始めの引張り力が分散し、高くなり、力の比較的弱い婦女子や老人ではなかなか開封できない虞があった。このような状況から開封のし易さを目的とした以下のような易開封注出口付キャップが提供されている。

40

【0004】

易開封性注出筒は、図 11 に示すように、注出筒 50 内の閉鎖壁 51 に引張り部 53 を設け、この閉鎖壁 51 に「の」字状のスコアー 54 を設けて、このスコアー 54 は、閉鎖壁 51 に注出筒 50 の内周に沿って環状とした第 1 スコアー 54 a と、この第 1 スコアー 54 a から引張り部 53 の基端部 53 a に向かって延びる第 2 スコアー 54 b と、この第 2 スコアー 54 b から延びて引張り部 53 の基端部 53 a を囲むように湾曲する第 3 スコアー 54 c とから構成して、第 2 スコアー 54 b と第 3 スコアー 54 c とは引張り部 53

50

の基端部 5 3 a を基点として、中心線に対して互いに異なった角度で直線状部分を有し、且つ略中央付近から第 2 スコアー 5 4 b は引張り部 5 3 の引っ張り方向と略平行に連続して、第 1 湾曲部 5 5 を介して第 1 スコアー 5 4 a に接続し、また第 3 スコアー 5 4 c は、略中央付近から閉鎖壁 5 1 の中央側に向けて延び終端 5 6 の手前で第 2 湾曲部 5 7 で大きく曲がり、この第 2 湾曲部 5 7 は第 2 スコアー 5 4 b の第 1 湾曲部 5 5 の円弧部より小さい曲率半径の円弧部としたものである。

【0005】

これにより、引張り部 5 3 を手指にて引っ張ると、この基端部 5 3 a 側から第 2 スコアー 5 4 b と第 3 スコアー 5 4 c とが裂け始め、第 2 スコアー 5 4 b の裂けが第 1 スコアー 5 4 a に向けて進むと共に、第 3 スコアー 5 4 c の裂けも終端 5 6 側の第 2 湾曲部 5 7 に向いて進む。この第 2 湾曲部 5 7 が大きく湾曲して回り込むようになっているから、第 3 スコアー 5 4 c の裂けがスムーズに進みその終端 5 6 に達する頃、第 2 スコアー 5 4 b の裂けも第 1 スコアー 5 4 a に到達して、以後第 1 スコアー 5 4 a の裂けのみが進んで、やがて閉鎖壁 5 1 を除去して開封が終了する（例えば、特許文献 1 参照）。

【0006】

また、易開封性注出具は、図 1 2 に示すように、注出筒 5 0 の内側の閉鎖壁 5 1 に、一部幅狭の小突起部 5 8 及び 5 9 を設けた切り取り部 6 0 を備え、閉鎖壁 5 1 の内側には切り取り部 6 0 の周囲に環状のスコー 6 1 を形成し、外側の閉鎖壁 5 1 には小突起部 5 8 の付け根部分のスコー 6 1 上に凸状のリブ 6 2 を設け、且つ、引張り部 5 3 の基端部 5 3 a をスコー 6 1 の内側で、小突起部 5 8 に連結したものである。これにより、引張り部 5 3 を手指にて引っ張ると、その基端部 5 3 a の小突起部 5 8 側からスコー 6 1 が裂け、その裂けを小突起部 5 8 上のリブ 6 2 にて一時止め、小突起部 5 8 の狭い開口から空気が入り内容物の飛散を防ぎ、環状のスコー 6 1 の裂け始めと裂け終わりとは幅狭の小突起部 5 8 と 5 9 とになっているので、弱い力でも開封ができるものである（例えば、特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】 実用新案登録第 2 6 0 0 4 4 5 号公報

【特許文献 2】 特開平 1 1 - 2 2 7 8 1 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献 1 の易開封性注出具は、引張り部 5 3 を手指にて引っ張ると、その基端部 5 3 a 側から第 2 スコアー 5 4 b と第 3 スコアー 5 4 c とが裂け始め、第 2 スコアー 5 4 b の裂けが第 1 湾曲部 5 5 に向けて進み、第 3 スコアー 5 4 c の裂けも第 2 湾曲部 5 7 に向けて進むから、閉鎖壁 5 1 が帯状になって切り取られて行き、第 2 スコアー 5 4 b の裂けが第 1 湾曲部 5 5 を経由して第 1 スコアー 5 4 a に到達すると共に、第 3 スコアー 5 4 c の裂けも第 2 湾曲部 5 7 を経由して終端 5 6 に達した後、第 1 スコアー 5 4 a のみが裂けるようになって、その裂けて行く第 1 スコアー 5 4 a と、すでに裂けている第 3 スコアー 5 4 b 及び第 1 スコアー 5 4 a とが相俟って、閉鎖壁 5 1 がなおも帯状になって切り取られ、やがて閉鎖壁 5 1 を完全に除去して開封が終了する。

すなわち、引き裂き初めの基端部 5 3 a 近傍の第 2 スコアー 5 4 b と第 3 スコアー 5 4 c とが鋭角なスコア形状である為、引っ張り力があまり分散されず、比較的小さい力で閉鎖壁 5 1 を帯状に引き裂くことが出来るのである。しかし、引張り部 5 3 を径方向且つ上方に引張ると第 2 スコアー 5 4 b が脱線して第 1 スコアー 5 4 a に達せることがある。

この場合第 1 スコアー 5 4 a を周方向に破断することが困難となり、第 3 スコアー 5 4 c も脱線して、第 2 スコアー 5 4 b 及び第 3 スコアー 5 4 c の延長線と第 1 スコアー 5 4 a とで囲まれた部分が破断して取り除かれてしまうこと虞がある。また、帯状に切り取られた閉鎖壁 5 1 の形状復元により、内容物の飛散が生じることになって、この飛散を押さ

えることは困難である。

【0009】

また、特許文献2の易開封性注出具有は、注出筒50の閉鎖壁51に、一部幅狭の小突起部58及び59を設けた切り取り部60を備えているので、引張り部53を手指にて引っ張ると、その基端部53aの小突起部58側からスコアー61が裂け、その裂けをリブ62にて一時止めて内容物の飛散を防ぎ、スコアー61の裂け始めと裂け終わりとが幅狭（いわゆる、鋭角なスコアー形状）の小突起部58と59とになっているため、特許文献1同様に引き裂き初めの引っ張り力があまり分散されず、弱い力でも開封ができる点で優れている。しかしながら、注出筒50の開口となる切り取り部60は、一部幅狭の小突起部58及び59が有るため、注出筒50の開口がその分狭くなり、内容物が粘度の高いものであると、内容物の注出がスムーズに行かないことになる。

10

【0010】

そこで、本発明の目的は、注出筒を開口し易くするために引き裂き開始部の形状を鋭角にして開口部が狭くなったり、開封時に内容物が飛散したりすることもなく、その上、比較的力の弱い婦女子や老人でも開封できる易開封性注出具有を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、上記目的を達成するために提案されたものであって、下記の構成からなることを特徴とするものである。

すなわち、本発明によれば、容器の口部に取り付け可能な装着部並びに該容器口部を覆う閉鎖壁及び内容物の注出筒を有した注出具有であり、該閉鎖壁は、該注出筒の下端内面を覆い、該注出筒の下端から内方に延びる環状のフランジ部と該フランジ部の内側に形成された開口予定部とからなり、該開口予定部は開口形成用スコアーにより前記フランジ部から裂き取り可能に形成され、該開口形成用スコアーは、該フランジ部内側端に設けられた環状の外側スコアーと、該外側スコアーより内方に位置する弧状の内側スコアーと、外側スコアーから内側スコアーに至る径方向連絡スコアーとからなり、該開口予定部には上方に延びるスコアー引裂用引張り部を設けると共に、前記引張り部は、内側スコアーと外側スコアーとの間に設けられ、該引張り部の基端部片側には、前記連絡スコアーを刻設し、且つ内側スコアーを連絡スコアーから前記引張り部側に向かって周方向所定角度に刻設してなることを特徴とする易開封性注出具有が提供される。

20

30

【0012】

また、本発明によれば、少なくとも前記内側スコアーは、前記外側スコアーよりも上方に位置する上記易開封性注出具有が提供される。

【0013】

また、本発明によれば、前記開口予定部の形状は、円形である上記易開封性注出具有が提供される。

【0014】

また、本発明によれば、前記内側スコアーの周方向所定角度は、前記連絡スコアーから120度ないし270度である上記易開封性注出具有が提供される。

【0015】

上記第1の課題解決手段による作用は、スコアー引裂用引張り部を引くと、その力は開口形成用スコアーにおける外側スコアー及び径方向連絡スコアーの角部に集中するから、その角部から外側スコアー及び連絡スコアーを切り裂き始め、次いで内側スコアーも周方向所定角度まで外側スコアーと共に切り裂いて、閉鎖壁を所定角度までの帯状に切り裂くが、その後、外側スコアーのみを切り裂いて閉鎖壁の開口予定部を除去し、注出筒を開封することが出来る。

40

【0016】

上記第2の課題解決手段による作用は、スコアー引裂用引張り部を引いて、外側スコアーの一部及び径方向連絡スコアーを引き裂いた後、残りの外側スコアー及び上方にある内側スコアーを切り裂くことになり、その切り裂く力を分散することなく集中して開口予定

50

部を切り取ることができる。

【0017】

上記第3の課題解決手段による作用は、注出筒における横断面形状どおりに、しかも注出筒に沿った円形の開口予定部を形成することができ、即ち、十分に大きな開口予定部を形成することができる。

【0018】

上記第4の課題解決手段による作用は、閉鎖壁の弧状の内側スコアーを、連絡スコアーから引張り部側に向かって周方向に120度ないし270度まで、外側スコアーと共に帯状に切り取ることになるが、それ以後は閉鎖壁に刻設した外側スコアーのみを切り裂いて、開口予定部を切り取ることができる。

10

【発明の効果】

【0019】

本発明の易開封性注出具は、開封する力が分散せず、外側スコアー及び径方向連絡スコアーの角部に集中するため、比較的力の弱い婦女子や老人でも容易に開封することが出来る。また、注出筒内の閉鎖壁にある開口予定部に外側スコアーを刻設する限定条件が無く、自在に設定できるため、注出筒の開口を狭めたりすることがなく、さらに、帯状に切り取る閉鎖壁も周方向所定角度以内に限定しているから、その形状復元力も弱く開封時に内容物が飛散したりすることも無い効果がある。

【0020】

また、本発明の易開封性注出具は、注出筒内の閉鎖壁に、最大限、注出筒の横断面形状どおりの開口を有する開口予定部を設けることができるから、粘度の高い内容物でもスムーズに注出することが出来る効果がある。

20

【0021】

また、本発明の易開封性注出具は、帯状に切り取られた閉鎖壁による形状復元力が弱いから、開封時に内容物が飛散しない効果がある。

【0022】

さらに、本発明の易開封性注出具は、内側スコアーが外側スコアーよりも上方に位置するため、開口予定部を容易に切り取ることができて開封し易く、その上、金型成形性がより優れたものとなる効果がある。

【図面の簡単な説明】

30

【0023】

【図1】実施例1に示した本発明の実施の形態を示す易開封性注出具の縦断面図である。

【図2】同じく実施例1に示した本発明の実施形態を示す易開封性注出具の平面図である。

。

【図3】同じく実施例1に示した本発明の実施形態を示す易開封性注出具の使用状態の縦断面図である。

【図4】図2の易開封性注出具における開口予定部の平面図である。

【図5】図4のA-A線に沿う断面図である。

【図6】図4のB-B線に沿う断面図である。

【図7】図4のC-C線に沿う断面図である。

40

【図8】図4のD-D線に沿う断面図である。

【図9】従来例を示す縦断面図である。

【図10】図9の平面図である。

【図11】他の従来例を示す斜視図である。

【図12】他の従来例を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下に、図面を参照して本発明を実施するための形態を説明する。

【実施例1】

【0025】

50

図面において、１は易開封性注出具であり、この易開封性注出具１（以下、単に「キャップ１」という）は、容器２の口部３に取り付け可能な装着部４並びに容器口部３を覆う閉鎖壁５及び内容物の注出筒６を有したものであり、注出筒６の下端内面を覆う閉鎖壁５は、注出筒６の下端から内方に延びる環状のフランジ部２９とフランジ部２９の内側に形成された開口予定部７とからなり、開口予定部７は開口形成用スコアー８によりフランジ部２９から裂き取り可能に形成されている。開口予定部７には上方に延びるスコアー引裂用引張り部９（以下、単に「引張り部９」という）とを設けると共に、前記開口形成用スコアー８は、閉鎖壁５の環状フランジ部２９に刻設した環状の外側スコアー１０と、この外側スコアー１０より内方に位置する弧状の内側スコアー１１と、外側スコアー１０から内側スコアー１１に至る径方向連絡スコアー１２（以下、単に「連絡スコアー１２」という）とからなり、前記引張り部９は、内側スコアー１１と外側スコアー１０との間に設けられ、この引張り部９の基端部９ａ片側には、前記連絡スコアー１２を刻設し、且つ内側スコアー１１を連絡スコアー１２から引張り部９側に向かって周方向所定角度 α に刻設してなるものである。

10

【００２６】

前記容器２は、その口部３にキャップ１の装着部４を打栓あるいは螺着若しくはパウチ容器や紙容器などに対する溶着などにより、装着でき且つ密封できるものであれば特に限定がなく、どのようなタイプ、材質でも良い。この実施例１の容器２では、その口部３にキャップ１の装着部４をあてがい打栓することで、口部３にキャップ１を取り付けることが可能であるものを想定している。

20

【００２７】

このキャップ１は、天面２０と、その天面２０の周縁から垂下してなるスカート壁２１とを有している。この天面２０に前記注出筒６を設け、スカート壁２１の上半部２１ａの外周面にネジ２２を刻設して、後に詳述する上蓋２３を螺着脱できるようにする一方、スカート壁２１の中間部外周面から外方に外側壁２４を張り出し形成して、この外側壁２４は、スカート壁２１の下半部２１ｂと相俟って、前記装着部４を形成している。なお、外側壁２４の下端部内周面に凸部２５を設けて、容器口部３にキャップ１を打栓したあと、このキャップ１が容器口部３から絶対に脱落することがないようにしている。

【００２８】

前記注出筒６は、その上端が外方に広がり内容物の注出に都合良く形成され、その底部にある閉鎖壁５のフランジ部２９の内側端に開口予定部７が設けられ、この開口予定部７は、図１に示すように、フランジ部２９より上方に位置する下段頂板部３０及び下段頂板部３０より上方に位置する上段頂板部３１とからなり、本実施例１では、何れの閉鎖壁も水平面となっている。また、スコアー引裂用引張り部９は、図４、６に示すように下段頂板部３０上面に設けられている。

30

そして、フランジ部２９と下段頂板部３１とは、図５～８に示すように、前記開口形成用スコアー８の環状の外側スコアー１０により繋がり、下段頂板部３０と上段頂板部３１とは、図４に示すように、前記連絡スコアー１２から引張り部９側に向かって周方向所定角度 α （実施例１では１８０度）の弧状の内側スコアー１１と図４、８に示すように、残りの部分を形成する連結部１３とにより繋がり、さらに、これら外側スコアー１０と内側スコアー１１とは、図４、５に示すように、開口予定部７の中心に向かって径方向に延びる径方向連絡スコアー１２により繋がり、開封前の密封性を保持すると共に、開封を容易に出来るようにしている。

40

【００２９】

実施例１においては、前記内側スコアー１１は、その周方向所定角度 α を１８０度としたが、これに限定せず前記連絡スコアー１２から１２０度ないし２７０度であれば良く、この範囲であれば帯状に切り取り、それ以後外側スコアー１０のみを切り裂いて開口予定部７を切り取っても、帯状に切り取られた閉鎖壁５の下段頂板部３０による形状復元力が弱いから、開封時に内容物が外部に飛散することがない。

【００３０】

50

また、内側スコアー１１は、前記外側スコアー１０よりも上方に位置しているから、開封の際、外側スコアー１０の一部及び連絡スコアー１２を引き裂いた後、残りの外側スコアー１０及び上方にある内側スコアー１１を切り裂くことになって、その切り裂く力を分散することなく集中して、開口予定部７を切り取る。したがって、開口予定部７を容易に切り取ることができて、開封しやすくなる。なお、内側スコアー１１が外側スコアー１０よりも上方にあると、金型成形性がより優れたものになる。なお、上記とは逆に、内側スコアー１１が外側スコアー１０よりも下方にあっても、開封性や金型成形性が若干落ちるものの、上記した本発明の目的を充分果たすことが可能である。

【００３１】

前記キャップ１の開口形成用スコアー８は、上記のように形成されて、開口予定部７を容易に切り取ることが出来て、開封が容易となっているから、その外側スコアー１０は、注出筒６における横断面形状どおりに、すなわち、開封を容易にするために開口予定部７の形状を規制することがないから、相似形は無論のこと、自在に開口予定部７の形状を定めることが出来る。したがって、容器２の内容物が粘度の高いものであっても、注出筒６から内容物をスムーズに注出することが出来、且つ注出筒６からの内容物の取り出し量も最大限多くすることが可能となる。

【００３２】

前記引張り部９は、既述のとおり、内側スコアー１１と外側スコアー１０との間、すなわち、下段頂板部３０上に設けられ、この引張り部９の基端部９ａ片側には、図４、５に示すように、前記連絡スコアー１２が位置している。この引張り部９は、支柱３２及びこの支柱３２の上部から延設した指掛けリング３３からなって、開封時に指掛けリング３３に手指を掛け、引き上げることで、開口予定部７を切り取り、開封するものである。なお、図１の３４は手指のすべり止めである。

【００３３】

前記上蓋２３は、天板２６とこの天板２６の周縁から垂下する側壁２７とで構成され、その天板２６に、これから垂下し注出筒６の内周面に当接しシールするインナーリング２８を形成し、且つ側壁２７の内周面２７ａに、前記スカート壁２１の上半部２１ａ外周面に刻設したネジ２２に螺合するネジ２８を刻設してなる。この上蓋２３は、開封前は注出筒６の裸出部分を外部汚染から守り、開封後も注出筒６の裸出部分や容器２内を外部汚染から守ると共に、容器２の内容物が外部に漏れるのを防ぐものである。

【００３４】

次に、上記構成になる易開封性注出具１の利用方法について説明する。

まず、キャップ１に上蓋２３を螺着して閉じた状態のキャップ１にし、容器２内に内容物を充填したあと、容器２の口部３にキャップ１を装着、すなわち、容器口部３にキャップ１の装着部４をあてがい打栓して、容器２内を密封する（図３参照）。その後、必要に応じて上蓋２３を冠したキャップ１付きの容器２を包装して最終製品とする。

【００３５】

最終製品の消費に際しては、少なくともキャップ１部分を裸出し、キャップ１から上蓋２３を開け得る状態にする。そして、上蓋２３を螺脱して、引張り部９を裸出し、指掛けリング３３に手指を掛け引き上げると、その力は開口形成用スコアー８の外側スコアー１０及び連絡スコアー１２の角部３５に集中するから、その角部３５から外側スコアー１０及び連絡スコアー１２を切り裂き始め、次いで内側スコアー１１も周方向所定角度、例えば、１８０度まで外側スコアー１０と共に切り裂いて、閉鎖壁５の下段頂板部３０を１８０度まで帯状に切り裂くが、その後、内側スコアー１１が無いから、外側スコアー１０のみを切り裂くことになり、閉鎖壁５における開口予定部７を除去し、注出筒６を開封する。

【００３６】

そして、容器２内の内容物を必要量だけ、注出筒６から希望する容器などに注ぎ込むことが出来る。その内容物を注ぎ終わった後、容器２に内容物が残っていれば、キャップ１に上蓋２３を螺着し、注出筒６の内周面にインナーリング２８を嵌合することになって、

容器 2 の内容物が漏れないように密封される。以後、容器 2 の内容物を使い切るまで、上記した同じ動作を繰り返すことになる。

【0037】

以上、本発明の実施例 1 を説明したが、具体的な構成はこれに限定されず、例えば、フィルムによって構成された容器に取り付ける注出具や口栓にも適用出来、さらに本発明の要旨を逸脱しない範囲での変更は、適宜可能であることが理解されるべきである。また、フランジ部 29 より上方に位置する下段頂板部 30 及び下段頂板部 30 より上方に位置する上段頂板部 31 とからなる開口予定部 7 についても、本実施例 1 では、何れの閉鎖壁も水平面となっているが、傾斜面となっても良い。

【産業上の利用可能性】

10

【0038】

本発明の易開封性注出具は、比較的力の弱い婦女子や老人でも開封ができるのに、容器の内容物の粘度が高かったり、内容物の取り出し量も最大限多くしたいような場合に、その利用可能性が極めて高くなる。

【符号の説明】

【0039】

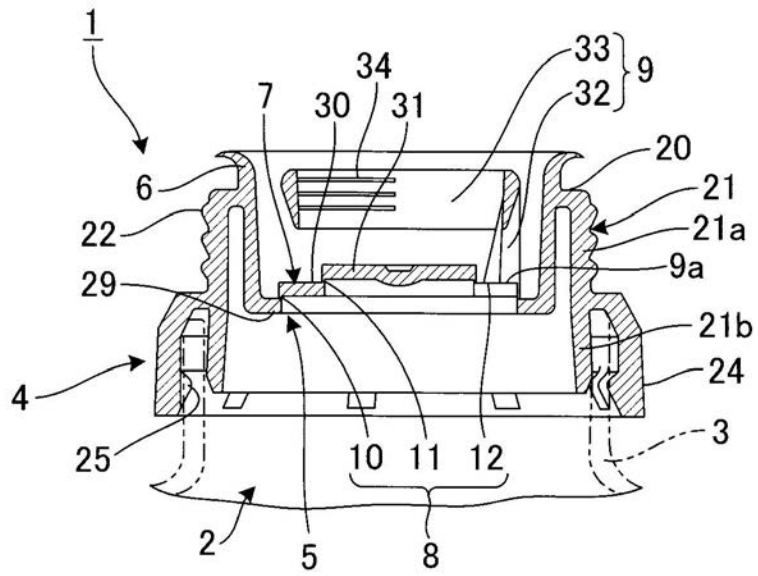
1、1A	易開封性注出具（キャップ）
2	容器
3	口部
4	装着部
5	閉鎖壁
6	注出筒
7	開口予定部
8	開口形成用スコアー
9	スコアー引裂用引張り部（引張り部）
9a	基端部
10	外側スコアー
11	内側スコアー
12	径方向連絡スコアー（連絡スコアー）
13	連結部
20	天面
21	スカート壁
21a	上半部
21b	下半部
22、28	ネジ
23	上蓋
24	外側壁
25	凸部
26	天板
27	側壁
27a	内周面
29	フランジ部
30	下段頂板部
31	上段頂板部
32	支柱
33	指掛けリング
35	角部

20

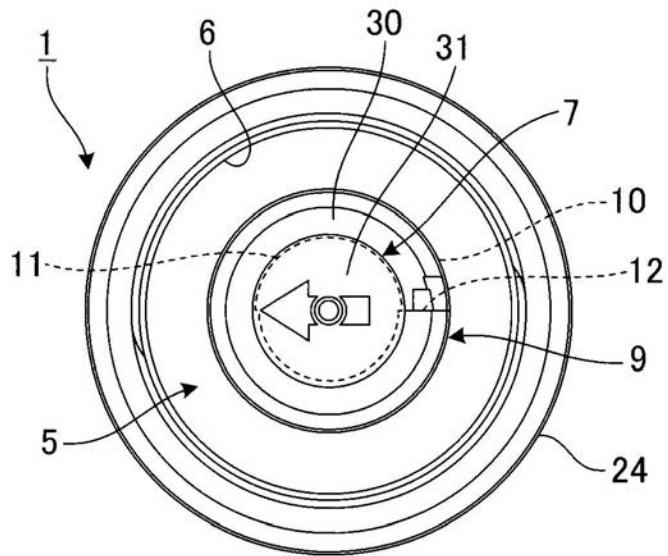
30

40

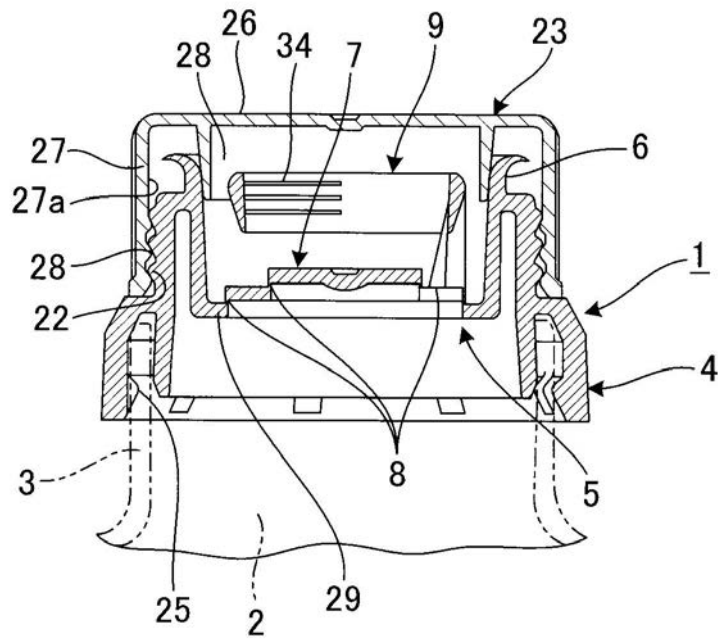
【図 1】



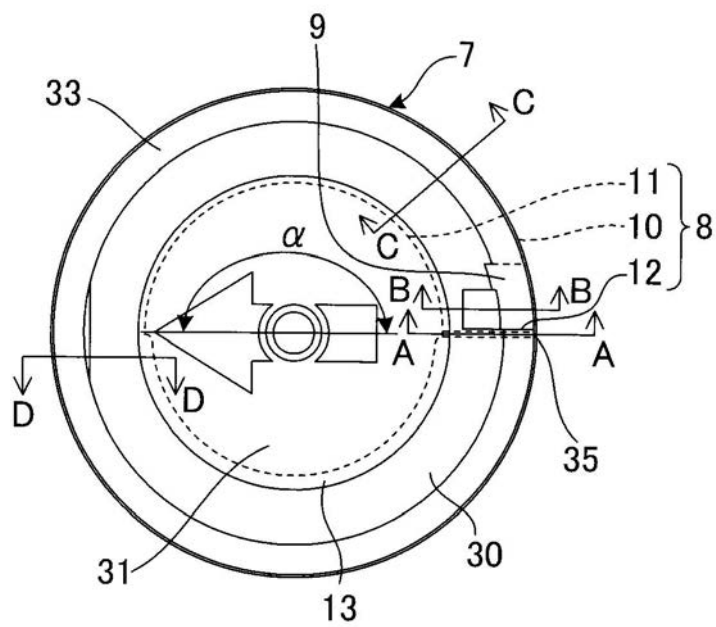
【図 2】



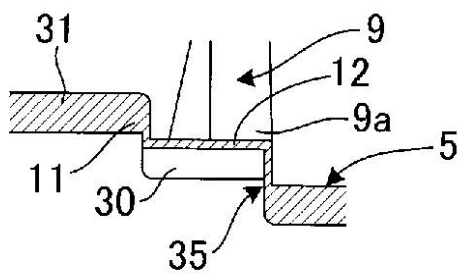
【図 3】



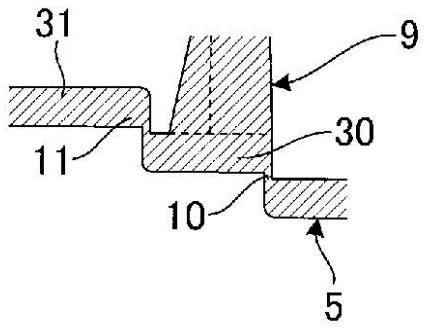
【図 4】



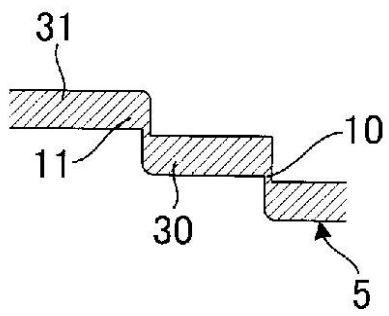
【図 5】



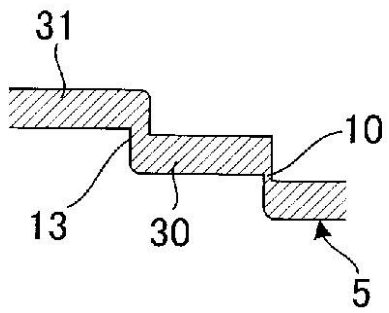
【図 6】



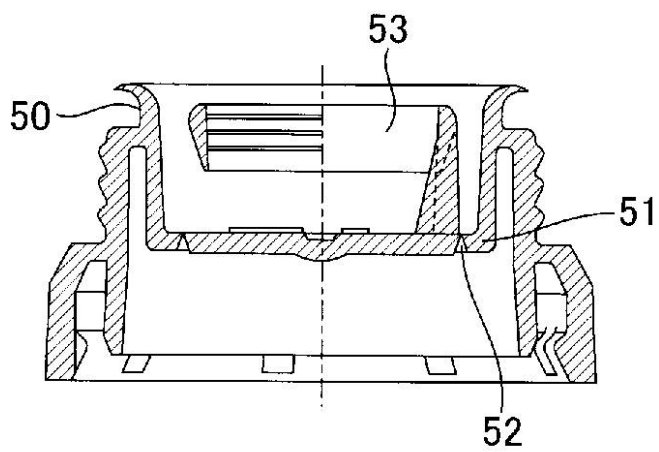
【図 7】



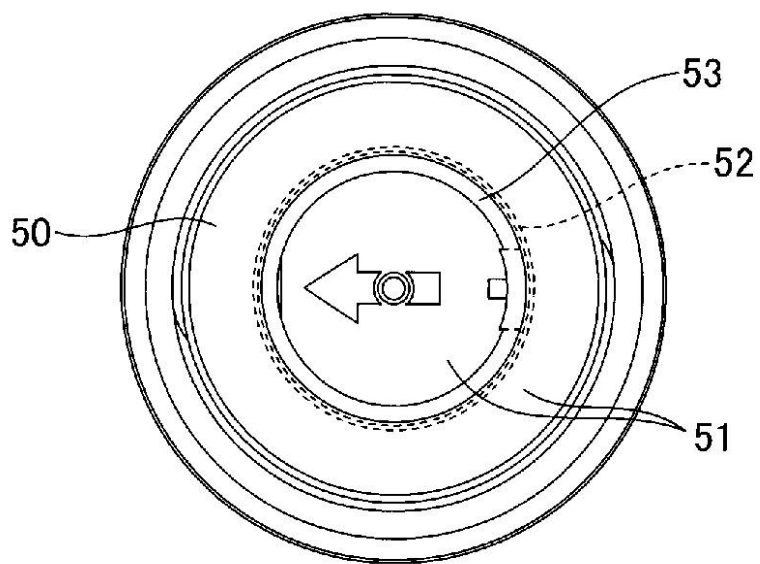
【図 8】



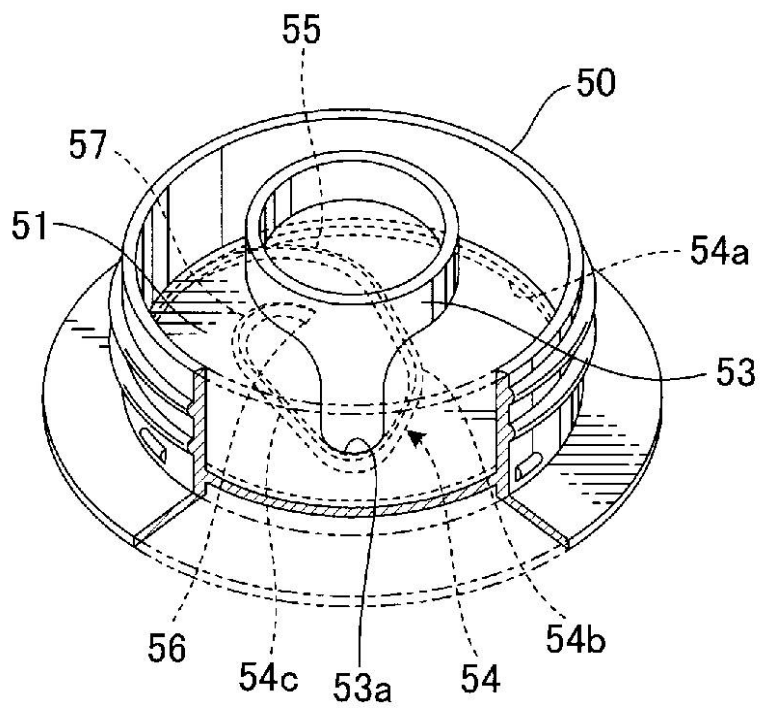
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

