



1504

**3 03656**

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FORMACION DE UN CASQUILLO DE CIERRE", a favor de la firma estadounidense AMERICAN FLANGE & MANUFACTURING Co. Inc., domiciliada en NEW YORK (U.S.A.), 30 Rockefeller Plaza.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a casquillos de cierre para aberturas de recipientes y atañe en particular a los casquillos de esta índole hechos de metal de peso ligero, que, aunque aptos para ser aplicados con firmeza para cerrar y precintar eficazmente las aberturas de frascos, jarras, cántaros y similares, son sin embargo de destrucción fácil y segura para quitarlos a msno sin uso de instrumentos.

5. En la descripción que va a seguir, el invento, representado en los dibujos adjuntos, se expone desde el punto de vista de los casquillos de cierre quitables a mano para frascos.



303656

- cos de bebidas, Debe entenderse, sin embargo, que esto se hace meramente a título de ilustración y no de limitación, pues los casquillos de acuerdo con el invento y los modelados por el método del invento pueden emplearse también eficazmente para el cierre y el precintado de las aberturas de frascos de toda clase, tarros, de los cuales son una ilustración no limitante los tarros de alimentos para niños, cántaras, cuando estas tienen aberturas con acabados en forma de frasco y cualquier otro recipiente de acabado similar. Cuando en la descripción se emplea la expresión "quitable a mano" debe entenderse que esto se refiere a los medios establecidos por el casquillo, que pueden ser asidos por los dedos de cualquiera incluso de un niño, y accionados para destruir el casquillo y así efectuar su eliminación de la abertura sin uso de ninguna clase de herramienta.
- 5.
- 10.
- 15.

En términos generales, prácticamente todos los frascos, entre el gran volumen de los que llevan bebidas a presión, se han cerrado durante un tiempo considerable por medio del casquillo de corona, bien conocido, y que solo puede quitarse bien empleando un instrumento apropiado.

20.

Los esfuerzos hechos hasta ahora para crear casquillos con una tira de desgarro entre encentamientos para facilitar la eliminación a mano del casquillo mediante la destrucción de éste por el arranque de la tira de desgarro, se han visto expuestos a inconvenientes importantes. Los casquillos, si eran suficientemente fuertes y estaban aplicados lo bastante apretadamente para retener la presión, resultaban demasiado difíciles, sino imposibles, de quitar asiendo los medios de retirada a mano o, si se hacían de material suficientemente blando y/o se aplicaban de manera que fuesen eficaces los medios de reti-

25.

30.



303656

- rada a mano, el porcentaje de fallos en la retención de la presión resultaba demasiado elevado. Estos casquillos, aunque hechos de metal de peso ligero o delgado como el aluminio, se han mejorado recientemente, de modo que cuando se aplican
5. apropiadamente retienen una presión importante; pero la manera de encentarlos y modelarlos para hacerlos eliminables a mano no ha resultado hasta ahora satisfactoria. En algunos casos, el comienzo del desgarramiento se ha hecho tan fácil que hasta un ligero choque sin intención en la oreja de desgarramiento hace que
10. el encentamiento se rompa y se abra el precinto, de modo que se pierde la presión sobre el contenido. Una forma de encentamiento hacia necesario tirar de la oreja de desgarramiento en direcciones definidas durante diversas partes de la acción, para que la oreja o la tira de desgarramiento no se desgarrasen antes de
15. lograr la apertura de la botella y en consecuencia antes de poder quitar el casquillo. Esto ha hecho necesario aplicar una leyenda en la parte superior del casquillo para indicar exactamente como debe tirarse de la oreja para quitarlo. No obstante, un número enojosamente grande de estos casquillos
20. veían desgarrarse sus orejas o parte de sus tiras de desgarramiento antes de que llegaran a abrirse los frascos.

- El casquillo de este invento y el método para formarlo eliminan las deficiencias del casquillo de la práctica anterior que acaba de describirse. El casquillo de este
25. invento, cuando se aplica apropiadamente a un frasco u otro recipiente adecuado, asegura el establecimiento de un precinto hermético contra presión aún mayor que la contenida antes por los casquillos de la práctica anterior. No se necesitan instrucciones ni indicaciones para que el consumidor pueda quitar
30. el casquillo con facilidad. El usuario toma meramente la



303656

oreja de desgarro y la tira hacia fuera o hacia arriba, como le acomode, para iniciar el desgarro de la tira y continuarlo a lo largo de las líneas de encentamiento que suben por la falda y atraviesan la parte superior, en extensión suficiente para hacer que asome la parte superior. Ninguna acción razonable hecha para quitar el casquillo tiene por resultado que el consumidor desgarre la oreja en lugar de destruir el casquillo y hacer que salte. Además, ningun golpe accidental o inintencionado contra la oreja puede hacer que el encentamiento se rompa y quede abierto el precinto.

Ciertas características en virtud de las cuales la construcción de este invento eliminan los inconvenientes de la práctica anterior son el nuevo encentamiento y la nueva y precisa manera como se imparte el encentamiento al casquillo. La pieza bruta se entalla también hacia dentro desde su periferia en ambos lados de la porción de oreja extendida, para dejar sitio para que el metal de la porción de la pieza bruta que forma la falda del casquillo fluya a medida que su diámetro disminuye desde el de la pieza bruta plana hasta el de la falda cilíndrica. Un modelado preciso de esa entalla facilita también ese desgarro, al mismo tiempo que mejora el aspecto de la falda del casquillo.

Los encentamientos en la pieza bruta del casquillo de este invento se extienden hasta una posición estrechamente adyacente a la base de las entallas, pero, lo que es importante, dejan entre ellos una pequeña sección de metal que no está entallada ni encentada. Cuando el borde de la pieza bruta plana se mueve lateralmente para formar la falda del casquillo, las entallas quedan cerradas o más o menos cerradas. Los encentamientos se cierran progresivamente a partir de la posición



303656

- en que la falda del casquillo se separa de la parte superior, hacia abajo hasta sus extremos de terminación, donde se cierran prácticamente por completo. Las pequeñas secciones de metal que quedan sin encentar entre las entallas y los extremos de los encentamientos formados, están parcialmente plegadas o pintadas en una línea que se extiende desde el extremo del encentamiento hasta lo que era el reborde de la entalla. Este plegamiento da por resultado un fruncido del metal no encentado cuando se forma la falda, pues la pequeña porción sin encentar carece de recurso para reducir su anchura.
- 5.
- 10.

- Cuando un casquillo así formado se aplica sobre una teja o avabado de botella redondeado convexamente en la sección transversal y se le modela entrándolo debajo de la ceja o reborde y contra el gollete de la botella en el fondo de esa teja, se produce, desde luego, otro cierre más del encentamiento y de la entalla a causa de una disminución del diámetro de la falda. Así pues, se produce otro fruncido más de la sección de metal sin encentar y la acentuación de la línea de arrugamiento ya formada. El entallado del invento incluye también una prevención contra el sobrelapamiento de los lados de la entalla durante esta aplicación.
- 15.
- 20.

- Esta relación de la dirección y la extensión precisas de las líneas de encentamiento a través de la parte superior del casquillo y la porción de falda, las entallas modeladas precisamente, espaciadas de los extremos de los encentamientos y situadas a lo largo de la oreja de desgarro y la sección divisoria, no encentada mecánicamente pero plegada, entre los extremos de los encentamientos y las bases de las entallas, sirven para eliminar los inconvenientes de la práctica anterior.
- 25.
- 30.
- En la pieza bruta plana, los encentamientos están abocinados



303656

- hacia fuera para terminar en posiciones espaciadas bastante más de la anchura de la oreja de desgarror, de modo que cuando se forma el casquillo a base de la pieza bruta, los encentamientos no se acercan más entre sí que la anchura de la oreja donde la oreja se separa de la falda del casquillo. Así pues, a diferencia de las prácticas anteriores, la oreja se deja con toda su longitud y anchura en esta posición. Las breves porciones plegadas, pero no encentadas, de los extremos de los encentamientos sirven para varios fines. Impiden que los extremos de los encentamientos se agrieten, abriéndose, durante la formación del casquillo y más particularmente durante la aplicación del casquillo sobre una ceja de frasco. Se precave así el debilitamiento del poder de sujeción del casquillo sobre la abertura. Al mismo tiempo proporcionan justamente la resistencia correcta contra el inicio de cualquier desgarror a lo largo de los encentamientos por movimiento accidental de la oreja y resguardan así contra el escape inintencionado de la presión del recipiente. Aunque pudiera parecer que el tener secciones simplemente plegadas, en vez de totalmente encentadas, en esta posición podrían causar dificultad al consumidor para empezar el desgarror de la tira desgarradora, ocurre en realidad lo contrario. Los plegamientos dirigen el desgarror en apropiada alineación con los encentamientos y hacia ellos, en lugar de hacer que el desgarror se aparte de los encentamientos y corra a través de la tira de desgarror, rompiendo la oreja antes de que se abra el frasco, como ocurre corrientemente con las construcciones de la práctica anterior. Las tiras de desgarror se desgarran naturalmente desde las breves porciones plegadas directamente hacia las porciones positivamente encentadas y el desgarror se desarrolla con facilidad y en su trayectoria apropiada.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



303656

En consecuencia, es un objeto principal de este invento proporcionar nuevos y mejorados casquillos de cierre para recipientes.

5. Otro objeto es proporcionar un nuevo método para la fabricación de tales casquillos.

10. Otro objeto es proporcionar casquillos de cierre de este tipo que, aunque fáciles de destruir y de quitar cuando se quiere, son más fuertes y más resistencia a la presión que los casquillos de cierre comparables empleados hasta ahora.

Otro objeto todavía es proporcionar casquillos de cierre de este tipo que, aunque encentados para ser destruidos y quitados con facilidad, resisten la acción de fijarlos a la abertura de los recipientes, con un mínimo de debilitación.

15. Otro objeto todavía es proporcionar casquillos de cierre de este tipo que, aunque aptos para precintarse eficazmente recipientes contra presiones internas, en buen exceso sobre las normas aceptadas, pueden quitarse a mano con facilidad y prontitud.

20. Otro objeto es proporcionar tal capacidad de eliminación y fijación efectiva al paso que se mejora el aspecto del casquillo fijado.

25. Otro objeto es proporcionar piezas brutas, planas y encentadas, para la formación de casquillos de cierre quitables a mano, las cuales piezas brutas están configuradas de modo que retengan su resistencia allí donde sea necesario resistir el debilitamiento de los encentamientos al tirar la porción de falda del casquillo a parte de la porción de cima del casquillo.

303656

1 S



Otro objeto todavía es proporcionar casquillos de cierre quitables a mano que, aunque incluyen una oreja de asimiento para facilitar su retirada deliberada, están protegidos del fallo que en otro caso podría producirse por el movimiento accidental moderado de dicha oreja.

5.

Un objeto más detallado es proporcionar un método para formar casquillos de cierre encentados, que tienen una cima y una falda extendida alrededor de ella, en los que la inherente deformación de las porciones encentadas en la falda, deformación causada al tirar de dicha falda desde la posición plana hasta una posición extendida lateralmente, refuerza la ocluibilidad, al paso que facilita la retirada de dichos casquillos.

10.

Otros objetos más detallados resultarán en parte obvios y en parte se señalarán a medida que prosiga la descripción de este invento, efectuada en relación con el dibujo adjunto.

15.

En este dibujo:

la figura 1 es una vista en planta de la pieza bruta de casquillo, para usar en la formación del casquillo de cierre de este invento.

20.

La figura 2 es una sección vertical que incluye la pieza bruta de la figura 1, tomada por la línea 2-2 de ésta, de los elementos troqueladores para efectuar la operación de encentado en el método para formar casquillos de acuerdo con este invento, con dichos elementos troqueladores en su posición inicial y con la pieza bruta entre ellos, a punto para el inicio del encentamiento.

25.

la figura 3 es una vista en planta de la pieza bruta



333656

de casquillo de la figura 1, tal como aparece después de terminarse la operación de encentamiento.

La figura 4 es un plano fragmentario, muy ampliado, que muestra la porción de la pieza bruta encentada de la figura 3  
5. adyacente al principio de la oreja de desgarro.

la figura 5 es una vista en sección vertical, ampliada, de la pieza bruta de casquillo, tomada por la línea 5-5 de la figura 3, y mirando en dirección de las flechas.

la figura 6 es una vista en sección vertical de los  
10. elementos troqueladores para efectuar la operación de embutición en el método para formar casquillos de acuerdo con este invento, la cual muestra estos elementos troqueladores en su posición formadora final, con un casquillo entre ellos.

la figura 7 es una sección fragmentaria, muy ampliada,  
15. de la porción encentada de la falda del casquillo, mirada desde dentro del casquillo acabado.

la figura 8 es una vista semejante a la figura 7, que muestra el centamiento de la práctica anterior.

la figura 9 es una vista en perspectiva de un casquillo determinado de acuerdo con el invento, con un fragmento de  
20. la porción no encentada de la falda desgajada para exponer el interior del casquillo.

la figura 10 es una vista en parte en elevación y en parte en sección de un casquillo de acuerdo con el invento,  
25. aplicado al gollete de un recipiente.

la figura 11 es una vista semejante a la figura 4 de una pieza bruta plana de casquillo, de acuerdo con el invento,



303656

modificada, que muestra el fragmento del casquillo con una configuración modificada de la entalla.

5. la figura 12 es una vista semejante a la fig. 7 modificada por la inclusión de la entalla modificada que se ve en la figura 11.

la figura 13 es una vista en parte en sección y en parte en elevación de un casquillo entallado como en las figuras 11 y 12, y colocadas sobre un gollete de recipiente, pero en estado de no oclusión.

10. La figura 14 es una vista semejante a la figura 13, pero que muestra el casquillo ocluido en su sitio sobre el gollete del recipiente.

15. la figura 15 es una vista semejante a la figura 11, pero que muestra otra pieza bruta modificada que tiene encantamiento recto.

20. Considerando primeramente los aspectos generales del casquillo de cierre de este invento tal como aparece en las figuras 9, 10, 13 y 14, el casquillo, indicado de modo general por 1, comprende una cima plana 2, en forma de disco, rodeada por una falda pendiente 3, en la que el número 4 indica la unión de la cima y la falda. La falda 3 termina en un borde libre 5 encarado hacia abajo, que forma un círculo continuo salvo en la porción 6 que se extiende hacia abajo desde el fondo de la falda 3 por breve distancia, constituyendo la unión de la falda con una oreja 7 formada solidariamente y extendida radialmente hacia afuera. Como se ilustra claramente en las figuras 9, 11 y 13, la oreja 7 está provista de dos lados prácticamente paralelos 8 y 9 y de un extremo 10.



303656

- El casquillo 1 está encentado por dentro con un par de encentamientos que tienen porciones 11 y 12 extendidas a través de la cima 2 del casquillo, porciones 13 y 14 extendidas a través de la unión o juntura 4 de la cima y la falda, y porciones 15 y 16 que en la forma acabada del casquillo continúan por una distancia hacia abajo de la falda 3 en relación prácticamente paralela. En la forma del casquillo que aquí se expone, las porciones encentadas 11 y 12 de la cima están formadas con un vuelo divergente hacia fuera que ayuda a quitar el casquillo de la abertura del frasco u otro recipiente a que se haya aplicado. Aunque la configuración de las porciones 11 y 12 de los encentamientos de la cima pueden variarse algo sin salirse del ámbito del invento, importa que las porciones de encentamiento 15 y 16 en la falda 3 del casquillo acabado se hallen en relación fundamentalmente paralela con cada línea situada respectivamente en alineación con los lados 8 y 9 de la oreja 7.
- 5.
- 10.
- 15.

- El casquillo formado, como se ve en las figuras 8 y 9, está provisto de cortes 17 y 18 que se extienden hacia arriba por la falda 3 desde el borde libre 5, donde los lados 8 y 9 de la oreja arrancan del borde de la falda. Estos cortes se extienden completamente por la pared de la falda, formando desuniones o roturas muy angostas en la porción inferior de la falda. Estos cortes 17 y 18 se extienden en alineación con las porciones encentadas 15 y 16, pero se interrumpen a poca distancia de los extremos de dichas porciones encentadas. En consecuencia, quedan zonas de metal que no están encentadas ni cortadas entre los extremos inferiores de los encentamientos 15 y 16 y los bordes superiores de los cortes 17 y 18.
- 20.
- 25.
- 30.



303656

5. Por las representaciones del casquillo acabado de la forma modificada del invento en las figuras 12 y 13, puede apreciarse que durante la embutición de la falda 3, separándola lateralmente de la cima 2, las entallas, de las que únicamente se ve una en la figura 12, se convierten en cortes, que se mantienen parcialmente abiertos en su posición cercana al borde 5 de la falda. Así, la porción superior de cada entalla está cerrada formando un corte completamente cerrado como el indicado en 18a y luego, en la extensión vertical descendente del corte hacia el borde 5 de la falda, se abre en la curva 18b, extendiéndose lejos desde el lado interno en la tira de desgarrero del corte indicado en 18c. Así pues, en esta forma, un par de aberturas abocinadas hacia fuera y extendidas hacia abajo 17d y 18d están practicadas en las porciones marginales inferiores de la falda, una a cada lado de la oreja 7.

10. Para establecer la oclusibilidad eficaz del casquillo de este invento, se fija en medio una guarnición 19. En la forma ilustrada, la guarnición 19 se forma de preferencia in situ y resulta de aplicar material en forma fluida por dentro de la juntura 4 de la cima y la falda. Este material, cuando está curado térmicamente de modo apropiado, fragua en forma de una guarnición elástica, adherida permanentemente a su asiento dentro del casquillo. Como se representa, la guarnición 19 se extiende en parte hacia dentro debajo de la cima 2 del casquillo, en 20, y en parte hacia abajo por la falda 3 del mismo hasta la posición 21. Un aspecto importante de esta guarnición reside en el hecho de que cuando el material fluido de que se hace la guarnición se cuele en su asiento, una cantidad suficiente del material fluye hacia dentro de los encentamientos, y allí donde el material cruza los encentamientos, como en las porciones 13 y 14 de los encen-

20.

25.

30.



303656

- tamientos, llena completamente estos y los bloquea así contra cualquier posible vía de fuga a lo largo de los encentamientos detrás de la guarnición. Cabe observar, sin embargo, que la guarnición 19 y su método de aplicación podrían variarse sin apartarse del invento. Como ejemplo, podrían formarse la guarnición como un forro que cubriera completamente el interior de la cima del casquillo. Asimismo, esa guarnición podría introducirse por centrifugación o por estampación en caliente y curarse térmicamente o secarse al aire. En cualquiera de estas disposiciones de la guarnición, la forma del casquillo y su principio de oclusión siguen siendo iguales.

- Volviendo a la figura 1 para la formación del casquillo 1, esta operación se inicia con una pieza bruta plana, indicada generalmente por 23. El tamaño y el espesor de la pieza bruta de casquillo pueden variar en amplia escala según las dimensiones finales que se desean para el casquillo. Un casquillo de acuerdo con el invento que ha resultado ser particularmente apto para cerrar botellas que contenían cerveza, bebidas carbónicas y similares, está formado de chapa de aluminio de peso ligero y 0,010 pulgadas aproximadamente de espesor.

- Con fines ilustrativos, la zona donde ha de situarse la juntura de la cima y la falda del casquillo acabado está indicada en la pieza bruta plana de las figuras 1, 3, 4, 11 y 15 por la línea de punto y raya 4. Del mismo modo, la porción de la pieza bruta plana que representa la porción de falda del casquillo acabado está indicada en 3, y la cima y del casquillo en 2, de las piezas brutas de las figs. 1, 3, 4, 11 y 15. La oreja 7 del casquillo se muestra también en la pieza bruta plana a lo largo de sus porciones laterales



1 SE

303656

8 y 9 y de la porción terminal 10. Es importante observar, sin embargo, que la pieza bruta plana, en lugar de tener los cortes angostos 17 y 18, como aparecen en el casquillo acabado de la figura 9, o 17a y 17b, como en la fig. 13, está formada con un par de entallas abiertas 24 y 25, en la fig. 4, y 24a y 25a, en la fig. 11, situadas a ambos lados de la oreja 7. En la vista muy ampliada de la fig. 4, las entallas 24 y 25 se extienden desde la periferia de la pieza bruta en forma de U cuyos lados internos 26 y 27 constituyen continuaciones de los lados 8 y 9 de la oreja. Sus lados externos 28 y 29 se funden con la periferia de la pieza bruta, que forma el borde 5 de la falda, en los puntos 30 y 31, respectivamente, mientras que las porciones de fondo 32 y 33, curvadas en concavidad, completan la forma de U.

15. Considerando la forma de la fig. 11, puede verse que la configuración particular impartida a la entalla en la pieza bruta plana de esta modificación es tal, que cada incremento de curvatura de las porciones laterales redondeadas 28a y 29a causa un aumento correspondiente en la anchura de la entalla a medida que se acerca a la periferia de la pieza bruta. Este aumento de anchura de la entalla está en proporción directa con la disminución subsiguiente del diámetro de la falda y el correspondiente movimiento del metal para cerrar la entalla cuando se mueve la falda lateralmente desde la pieza bruta plana. Así pues, como el diámetro mínimo final que se requiere para la falda a fin de fijar el casquillo efectivamente sobre un recipiente no está plenamente alcanzado cuando el casquillo se halla en la forma de las figuras 12 y 13, el corte que aquí se expone está solo cerrado en parte. Sin embargo, cuando se vuelve hacia dentro la falda del casquillo en torno al cuello



303656

5. del recipiente, hacia su diámetro mínimo final, se cierra la entalla en la cantidad restante formando los cortes capitales de la fig. 14. También es importante observar que en la forma de la fig. 11 las curvas 28a y 29a se prosiguen en extremos redondeados 30a y 31a, donde las entallas se juntan con la periferia 5 de la falda.

10. Considerando a continuación el encentamiento tal como se aplica a la pieza bruta, cabe llamar particularmente la atención sobre la fig. 2, donde la pieza bruta 23 de casquillo aparece en posición de encentamiento entre un miembro superior 34 de troquelación de encentado y un miembro inferior 35 de troquelación de encentado. El miembro inferior de troquelación de encentado está provisto de un par de cuchillas encentadoras 36 y 37 que, al cerrarse el troquel, se empotran en una  
15. profundidad predeterminada en el material de la pieza bruta a partir de la superficie inferior de ésta. A causa de la delgadez del metal y de la presión que tiene que soportar el casquillo acabado, esta encentamiento debe controlarse cuidadosamente para dejar debajo de los fondos de las ranuras  
20. resultantes metal suficiente para resistir esa presión, al mismo tiempo que se hace el encentamiento lo bastante profundo para asegurar el fácil desgarró a lo largo de él.

25. Las figuras 3, 4, 5 y 11 muestran la pieza bruta 23 de casquillo después de terminada la operación de encentamiento. Aquí, las porciones particulares de encentamiento llevan las mismas cifras de referencia que en el casquillo formado de la figura 9. Importa observar que las porciones encentadas 15 y 16 no están formadas en paralelismo en la pieza bruta plana, sino que divergen hacia fuera, terminando respectivamente en  
30. los puntos 38 y 39. Por la representación ampliada de las



303656

- figuras 4 y 11 puede verse que la distancia entre las porciones de encentamiento 11 y 12, en las posiciones 40 y 41 donde dejan la zona de juntura 4 entre la cima y la falda y empiezan a atravesar la cima plana 2, es la misma que la distancia entre los lados internos 26 y 27 de las entallas 24 y 25. Es también a la anchura de la oreja 7, y en las posiciones 40 y 41 las porciones de encentamiento 11 y 12 están alineados con los lados 8 y 9 de esa oreja. Cuando las porciones de encentamiento 11 y 12 atraviesan la zona de juntura 4 en 13y 14 y prosiguen hacia afuera atravesando la porción de falda, se incurvan alejándose una de otra hacia posiciones donde sus extremos 38 y 39 quedan a muy poca distancia de la porción central de las bases entalladas 32 y 33. En otras palanras, la distancia entre los extremos 38 y 39 de las porciones encentadas es fundamentalmente mayor que la distancia entre las paredes laterales internas 26 y 27 de la entalla, dejando zonas de metal, indicadas de modo general en 42 y 43, respectivamente, que se hallan entre las porciones encentadas 15 y 16 y líneas que forman proyecciones de los lados 8 y 9 de la oreja 7.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Volviendo ahora a la segunda etapa en la formación del casquillo 1, en la que la falda 3 del casquillo se moldea lateralmente apartándola del plano de la pieza bruta para darle formación cilíndrica, cabe observar que, como expediente de fabricación, el encentamiento puede efectuarse antes de recortar las piezas brutas de casquillo en una hoja o tira de metal. Entonces, como segunda etapa, el recorte de la pieza bruta y la embutición pueden efectuarse en una sola operación. Sin embargo, el encentamiento y la embutición dan lo mismo para los fines del invento, tanto si las operaciones de
- 25.
- 30.



303656

encentamiento y embutición se efectúan sobre una pieza bruta de casquillo, tal como se ilustra, como si primeramente se encenta la pieza bruta de casquillo en la tira y luego se recorta y se embute.

- 5. La operación de embutición se efectúa con un miembro troquelador superior, indicado de modo general en 44, y un miembro troquelador inferior 45; ambos miembros troqueladores aparecen en la fig. 6 en relación cerrada en torno a un casquillo formado 1. El miembro troquelador superior 44 tiene un elemento interno 46 que sostiene la porción de cima del casquillo en la pieza bruta plana contra el miembro troquelador inferior 45 y un elemento externo 47 que embute la porción de falda de la pieza bruta apartándola lateralmente de la cima.
- 10. Cuando la porción de falda del casquillo se mueve de su posición aplanada en la pieza bruta hacia la circunferencia reducida del casquillo acabado, se produce un movimiento o ligera recalcadura de metal dentro de la pared de la falda, causando el correspondiente engrosamiento y alargamiento de ésta. Dado que el encentamiento es la porción más débil de la falda, esa deformación y sus efectos deprimentales se concentran en la
- 15. zona encentada.
- 20.

- 25. La fig. 8 ilustra lo que sucede cuando el encentamiento inicial, como en la práctica anterior, impartido a la pieza bruta plana tiene la forma de líneas rectas paralelas en alineación con los lados de la oreja. Esas líneas se deforman gravemente hacia dentro, una hacia otra, al ser embutida la falda apartándola lateralmente de la cima del casquillo. Las porciones de encentamiento 48 de la práctica anterior empiezan a moverse hacia dentro desde la posición en que parten de la cima plana en 49 y se vuelven más y más deformadas cuanto más se extienden hacia abajo de la falda. Al acercarse a los
- 30.



303656

extremos inferiores 50 de las porciones encentadas 48, tienden a curvarse otra vez hacia dentro a causa del efecto restrictivo impartido por la porción 51 de oreja que se halla entre las secciones encentadas y se extienden más allá del borde inferior de la falda. Las porciones inferiores 52 de las secciones encentadas 48 están deformadas en tal grado, que corrientemente se produce grave fractura del metal situado debajo del encentamiento.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Si las porciones encentadas de la práctica anterior no han sido, durante el abovedamiento de la pieza bruta, deterioradas en tal grado que causen un desgarró incontrolado de la falda en este momento, existe la probabilidad adicional de que lo sean cuando subsiguientemente se somete la falda a la deformación adicional que se la imparte al doblar y trabajar el casquillo en la aplicación de éste. Sin embargo, si la grave fractura o el desgarró incontrolado de la falda en las secciones encentadas, por causa de la fabricación o la aplicación del casquillo, no merman la eficacia de la oclusión en los casquillos de la práctica anterior, su retirada implica ciertamente dificultades. Para que este tipo de cierres sea aceptable, debe además de satisfacer altas normas de ocluibilidad, poderse quitar fácilmente a mano con el esfuerzo de los dedos de una mujero o de un niño. Si en la operación de retirada se produce forcejeo y si en ese forcejeo el desgarró de la oreja no sigue las líneas encentadas o la oreja se rompe por completo separándose de la falda, queda un recuerdo muy poco placentero en la memoria del que intentó la retirada. Eso sucede con frecuencia al intentar la retirada de los cierres de la práctica anterior, caracterizados por la representación de la fig. 8. Esta dificultad se ha debido en gran parte al hecho de que, cuando uno tira de la oreja 51 para iniciar el



303656

5. desgarró, ese desgarró se inicia en las porciones inclinadas hacia dentro 52 y, a medida que prosiguen en lugar de seguir en torno a la curva de la porción encentada 48, continua en líneas rectas dirigidas una hacia otra desde lados opuestos de la tira de desgarró. Así pues, el desgarró se interrumpira con un ángulo indeseado e ineficaz y la tira de desgarró quedará suelta antes de que el casquillo esté suficientemente destruido para permitir quitarlo.
10. Volviendo ahora al invento y haciendo particular referencia a las figuras 4, 6, 7, 11 y 12 para demostrar como el invento elimina las deficiencias de la práctica anterior, la primera etapa consiste en impartir un abocinamiento hacia afuera a los encentamientos 15 y 16 mientras están en la zona plana de falda. Así, cuando se moldea la falda 3 apartándola
15. de la cima plana 2, dichas porciones encentadas se mueven una hacia otra. Al ser apropiadamente situadas en su formación, las porciones encentadas 15 y 16 asumen una relación relativamente paralela cuando se aboveda la pieza bruta tal como se representa en la fig. 6. El contraste entre el
20. invento y la práctica anterior se desprende inmediatamente de las representaciones lado a lado de las figs. 7 y 8 y de las representaciones de las 8 y 12. Como se ve por la fig. 7, el movimiento de la porción periférica de la falda 3 a parte de su forma aplanada y hacia su posición extendida lateralmente
25. ha hecho que las entallas 24 y 25 queden completamente cerradas. Los lados externos 28 y 29 de las entallas se han movido hacia dentro, fundiéndose con los lados internos 26 y 27, respectivamente, y dejando tan sólo los cortes 17 y 18 en la falda acabada. Esta disposición proporciona un corte controlado
30. que substituye la grave deformación y la variada fractura de



303656

la porción encentada adyacente al borde la falda que caracterizaban a la práctica anterior. En la forma de la figura 12, las ranuras tienen una boca abierta y redondeada en 18b y su lado 18a no está cerrado apretadamente, salvo en su posición superior.

5.

Además de cerrarse las entallas 24 y 25, o 24a y 25a según sea el caso, las porciones encentadas y abocinadas 15 y 16 se han movido también una hacia otra durante el abovedamiento de la pieza bruta. Como se ve en la figura 7, las zonas 42 y 43 han sido completamente absorbidas en la porción intermedia

10.

de la pared de la falda, dando por resultado que las porciones encentadas 15 y 16 se han puesto en paralelismo y en alineación con los lados 8 y 9, respectivamente, de la oreja 7. Lo que se ha hecho aquí es utilizar el movimiento inherente del metal en la falda 3 cuando se le embute en circunferencia

15.

reducida para convertir las líneas abocinadas hacia afuera en líneas rectas como se desean, en contraste con la práctica anterior de deformar líneas rectas convirtiéndolas en líneas curvas hacia dentro, indeseables. En la porción encentada

20.

mejorada las figuras 7 y 12 pueden tirarse una línea fundamentalmente vertical desde el punto 40, donde se inicia el encentamiento, a través de la cima del casquillo y hacia abajo por el extremo de fondo 38 de la porción encentada 15. Esa

25.

línea se extiende también hacia abajo por los cortes 17 y 18a, que eran respectivamente las entallas 24 y 25a. La línea pasa también por los cortes y baja por el lado 8 de la oreja. Con esta disposición, un esfuerzo de tracción muy pequeño aplicado a la oreja de agarre 7 hace que la tira de desgarró se rompa a lo largo de los encentamientos y permite quitar del recipiente el casquillo.

30.

Otro rasgo importante del invento consiste en la reten-



303656

- ción de secciones no encentadas de metal, indicadas en 55 y 56 de las figuras 4 y 11, y que comunican los espacios entre los extremos 38 y 39 de las secciones encentadas 15 y 16 y las bases de entalla 32 y 33. No existe retirada de metal de las secciones 55 y 56 ni en el encentamiento de la pieza bruta ni en la acción de abovedamiento para formar el casquillo a partir de ella. Sin embargo, las secciones 55 y 56 tienen tan poca extensión en la línea entre los extremos de las porciones encentadas en 38 y 39 y las bases de las ranuras opuestas a ellas en 32 y 33, que el metal de las secciones no encentadas se deforma y debilita necesariamente cuando se forma lateralmente a partir de la porción periférica de la pieza bruta plana la falda del casquillo. Esta formación lateral disminuye evidentemente el diámetro de la sección de falda en grado creciente a medida que se va llegando a la periferia. Así pues, las porciones encentadas 15 y 16 son cerradas progresivamente en una dirección hacia las porciones no encentadas 55 y 56, mientras que las entallas 24 y 25 se cierran en toda la extensión y las entallas 24a y 25a se cierran prácticamente en toda la extensión, para formar cortes. Este movimiento substancial, permitido, del metal a ambos lados de las secciones 55 y 56 impone necesariamente un mayor esfuerzo a las secciones pequeñas que el que se impone a las porciones de la falda alejadas de dichas secciones. Así pues, aunque no siempre pueda ser fácilmente discernible, la acción de abovedamiento forma a través de las secciones 55 y 56 líneas de debilitamiento parcial.

Las líneas de debilitamiento que atraviesan las secciones 55 y 56 conectan los cortes 17 y 18, o 17a y 18a, con las porciones encentadas 15 y 16. Así, esta pequeña porción no



303656

5. encentada ejerce varias funciones importantes. Primeramente, tiene resistencia para impedir que se agrieten y abran los encentamientos cuando se aplican los casquillos sobre los rebordes u otros acabados de los golletes de los frascos. Luego, sirve de salvaguardia contra la apertura accidental del encentamiento y el consiguiente aflojamiento del casquillo y pérdida de presión que se producen en los cierres de la práctica anterior al moverse la oreja sin querer. Por último, y en contra de lo que cabría pensar, las líneas de debilitamiento contribuyen a la retirada pertinente del casquillo, porque actúan de guías para el desgarramiento entre los cortes y los encentamientos. Cuando uno ase la oreja y tira de ella, ésta salta vivamente a través de las porciones debilitadas pero no encentadas, a lo que sigue naturalmente el desgarramiento dentro de los encentamientos alineados formados con precisión, en vez de salirse y separarse de los encentamientos como ocurre ordinariamente en la práctica anterior.
- 10.
- 15.

- Debe efectuarse una selección cuidadosa de la extensión de las porciones no encentadas 55 y 56, para no obstaculizar el desgarramiento intencionado a lo largo de las porciones encentadas 15 y 26, al mismo tiempo que se proporciona protección adecuada contra el inicio involuntario del desgarramiento por algún objeto extraño que tope con la oreja. Sin embargo, el tipo y el espesor del metal entran en la determinación de la extensión de la porción no encentada, de modo que no puede establecerse ningún criterio definido que no sea el de que no debe espaciar el extremo del encentamiento y el extremo del corte más de lo necesario para establecer las salvaguardias antes indicadas, sin obstaculizar la retirada conveniente del casquillo.
- 20.
- 25.

30. Como las porciones de encentamiento 15 y 16, especial-



303656

mente formadas, están rebordeadas en sus lados por megal relativamente carente de tensiones, y como se hallan en la trayectoria directa natural de desgarramiento siguiendo por los lados de la oreja 7, establecen casi una garantía de que el desgarramiento seguirá derechamente por ellas. Constituyen la única trayectoria debilitada y no existe nada parecido a la inclinación hacia dentro de los encentamientos y la consiguiente alteración del metal de la tira de desgarramiento, como en la práctica anterior, que haga que el desgarramiento se desvíe en un ángulo.

5.

10.

En la modificación de acuerdo con las figs. 11 a 14, el comienzo del desgarramiento y el desgarramiento de la tira de desgarramiento 6 de la falda 3 están realizados sobre la práctica anterior en grado todavía mayor de lo que ocurre con respecto a la construcción de casquillo de las figuras 3, 4 y 9. Esto es porque los lados 28a y 29a de las entallas 24a y 25a, como se ve en la fig. 11, están curvados en curva más plana y en mayor ángulo lateralmente con respecto a los lados 8 y 9 de la oreja 6. Además, los extremos 30a y 31a, allí donde estas curvas aplanadas 28a y 29a se funden con la periferia 5 de la pieza bruta, están también redondeados en curvas relativamente planas. De ahí que, según se ha señalado antes, cuando se aboveda la pieza bruta de casquillo para formar casquillos como se ve en las figuras 12 y 13, el corte 18a no se cierra en todo el trecho hasta la periferia 5 de la falda. En vez de ello, quedan una pequeña entalla 18a hasta que se arruga el casquillo constriñéndolo sobre el reborde, como se ve en la figura 14. Sólo entonces queda la entalla cerrada por completo en toda su extensión. La probabilidad de que la unión de falda, en cualquier lado de la tira o lengüeta de desgarramiento, se sobreponga sobre los lados de la oreja o lengüeta queda fundamentalmente reducida al mínimo. Este sobrelapamiento, si se produce en algún

15.

20.

25.

30.

1 SEP.



303656

5. grado importante, puede dificultar la acción de desgarrar y particularmente el inicio de ella. Sin embargo, el solapamiento es difícil de precaver, porque el reborde o los acabados de una serie de botellas pueden variar en el diámetro o en la configuración de la superficie, mientras que el diámetro de los casquillos se mantiene exactamente.

10. La figura 15 muestra una pieza bruta plana de casquillo alternativa, que incorpora la configuración de entalla de las figs. 11 a 14. La pieza bruta aquí ilustrada, sin embargo, en lugar de incorporar el encentamiento abocinado mejorado de este invento, está prevista de un par de líneas de encentamiento rectas y paralelas, una de las cuales se representa en 60, que se extienden desde la porción de cima 2 de la pieza bruta en derecha a través de la porción de falda 3 hasta llegar a la base de la entalla 25a en 61. El casquillo así formado, aun cuando carece de la disposición de encentamiento mejorada que se representa en asociación con la pieza bruta de casquillo de la fig. 4, posee todavía las ventajas que ofrecen los cortes 18a de la fig. 14.

20. Se han realizado muchos miles de casquillos de acuerdo con las enseñanzas de este invento y en la aplicación de los mismos a los rebordes de los golletes de las botellas, por acción de laminado o plegado, se pudo comprobar que los resultados antes expuestos y reivindicados para este invento se producen claramente. En particular, quienes han quitado los casquillos han podido hacerlo sin ninguna instrucción previa y sólo tomando las orejas y tirando en la dirección razonable que les ha parecido mejor. Los usuarios hallan también que estos casquillos "se desgarran" con eficacia uniforme. Sorprendentemente, a pesar de la interrupción del encentamiento, el desgarrar se efectúa más fácilmente de lo que

25.

30.



303656

ocurría con los casquillos de la práctica anterior.

5. Aunque en lo que antecede se han representado y descrito una forma particular del cierre y su método de fabricación, así como modificaciones de ese cierre, debe entenderse que el invento no se considera limitado a los detalle de esta demostración. Sin salirse del espíritu ni del ámbito del invento, cabría muy bien concebir variantes y modificaciones en él tales como las que podrían sugerirse fácilmente a los expertos en la materia. Se entiende, por lo tanto, que esta demostración del dibujo y de la descripción aquí hecha del invento tiene fines ilustrativos y no limitativos.
- 10.



303756

N O T A

5. Descrito el invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de las demandas de patentes estadounidenses Nº 325.817 del 25 de noviembre de 1963 y Nº 344.131 del 11 de febrero de 1964, existiendo en ambas unidad de invención.

10. 1. Perfeccionamientos en la formación de un casquillo de cierre, a partir de una pieza bruta plana, pieza que comprende un elemento fundamentalmente circular provisto de una porción superior circular interna de casquillo, una porción anular de falda de periferia de casquillo rodeando la citada porción superior de casquillo y rebordeando la misma, un miembro para ser formado en una oreja de desgarro extendida radialmente hacia fuera desde la citada porción periférica anular y con respecto a ella, y un par de líneas de encentamiento, formadas en el material de la citada pieza bruta y extendidas a lo menos en parte 15. a través de la citada porción superior del casquillo, en relación espaciada y continuando por fuera hacia dentro de la citada porción de falda del casquillo, caracterizados por el hecho de que las citadas líneas de encentamiento (11, 12) en las 20. porciones (13, 14) donde fundamentalmente cruzan el borde (4) entre la citada porción superior de casquillo (2) y la citada porción de falda de casquillo (3) están fundamentalmente alineadas con los lados (8, 9) de cada miembro de oreja, abocetándose las citadas líneas de encentamiento (11, 12) hacia fuera aparte 25. una de otra (15, 16) a medida que se extienden a través de la citada porción de falda (3) hacia la periferia de la misma y terminando las citadas líneas de encentamiento (38, 39) junto a la mencionada periferia de la pieza bruta, en posiciones espaciadas entre sí en distancia mayor que la anchura de cada miembro de



oreja (7).

303656

5. 2. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados además por el hecho de que la citada porción de falda (2) en los lados de cada oreja (7) está entallada hacia dentro (24,25) hacia una posición adyacente a los citados extremos (38, 39) de los mencionados encentamientos.
10. 3. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizados además por el hecho de que las citadas entallas (24, 25) están curvadas en forma cóncava (32, 33) empezando en los lados de la citada oreja (7) y extendiéndose desde ellos y las citadas curvas cóncavas terminan en curvas convexas (61, 62) que unen los lados externos de las citadas entallas a la periferia de la citada falda (3).
15. 4. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3 caracterizados además por el hecho de que la citada porción de la falda (3) en los extremos de los citados encentamientos (38, 39) termina en breves porciones no encentadas (55, 56) las cuales porciones encentadas se extienden entre los extremos de los citados encentamientos (38, 39) y los fondos
20. de las mencionadas entallas (32, 33).
25. 5. Perfeccionamientos que incluyen un casquillo ocluser de metal de peso ligero, adaptado para ser fijado sobre un labio que bordea la abertura de un cuello de recipiente, el cual casquillo comprende una porción superior en forma de disco, una falda pendiente lateralmente, que se extiende en torno a la citada porción superior y termina en un borde de extremo libre y una oreja de asiento formada como continuación de la mencionada falda y que se extiende hacia afuera desde él citado borde de extremo libre de acuerdo con las reivindicaciones precedentes,



303556

- caracterizados por un par de encentamientos (15, 16) que tienen porciones (15, 16) extendidas hacia arriba fundamentalmente en toda la altura de la citada falda (3) en relación fundamentalmente paralela, empezando las citadas porciones de
5. encentamiento (15, 16) en puntos espaciados hacia arriba desde el plano del extremo de borde libre (5) de la citada falda y hallándose las citadas porciones de encentamiento en alineación fundamentalmente vertical con los lados (8, 9) de las orejas (7) y un par de cortes (17, 18) que se extienden hacia arriba desde el citado borde de extremo libre (5) de la mencionada falda, los cuales cortes (17, 18) se hallan fundamentalmente en alineación con los citados encentamientos (15, 16).
- 10.
6. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizados además por el hecho de que la citada falda (3) tiene porciones no encentadas (55, 56) entre los extremos inferiores (35) de los citados encentamientos y los extremos superiores (32) de los mencionados cortes (17, 18).
- 15.
7. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado además por el hecho de que los cortes citados (17, 18) están cerrados en toda la extensión hacia abajo hasta el extremo de borde libre (5) de la mencionada falda (3) o bien dichos cortes están completamente cerrados en sus porciones superiores y se abren hacia abajo (66, 67) a medida que se aproximan al extremo de borde libre de la citada falda.
- 20.
- 25.
8. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizados además por el hecho de que el metal de las mencionadas porciones no encentadas (55, 56) entre los extremos de los citados encentamientos y los mencionados encentamientos y los citados cortes está debilitado con relación al metal del resto.
- 30.



de la mencionada falda (3).

303656

5. 9. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado además por el hecho de que los citados encañamientos tienen las porciones (11, 12) que se extienden por lo menos en parte a través de la mencionada parte superior (2) divergentes entre sí y por el hecho de que el citado casquillo (1) está formado de hoja delgada de aluminio.
10. 10. Perfeccionamientos en el método para fabricar casquillos oclusores desgarrables de metal de peso ligero, del tipo adaptado para ser formado sobre un labio que bordea la abertura de un cuello de recipiente, teniendo dicho casquillo una porción superior y una falda pendiente por los lados, caracterizados por formarse una pieza bruta fundamentalmente circular (23), formarse un par de entallas espaciadas (24, 25) en la periferia (5) de la citada falda (3), formarse un par de líneas debilitadas espaciadas (11, 12) que se extienden, por lo menos en parte, a través de la citada falda (3) divergiendo hacia afuera una de otra a medida que se aproximan a las citadas entallas periféricas (24, 25), soportarse una porción central circular (2) de la citada pieza bruta, combarse dicha pieza bruta para formar una porción periférica anular (3) que se extiende lateralmente en torno a la citada porción central, y simultáneamente con dicho combamiento, cerrarse las citadas entallas (24, 25) en cortes estrechos y moverse las mencionadas porciones divergentes hacia afuera (15, 16) de las citadas líneas debilitantes a relación fundamentalmente paralela, a la terminación del modelado de la mencionada falda del casquillo.
20. 11. Perfeccionamientos en la formación de un casquillo de cierre.
- 25.

303656



Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 30 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de 2 láminas de dibujos.

Madrid, a 1 SEP. 1894

p.a.

5.

JAIIME ISERN

303655

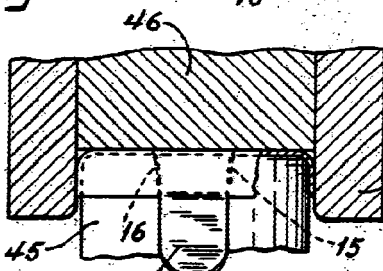
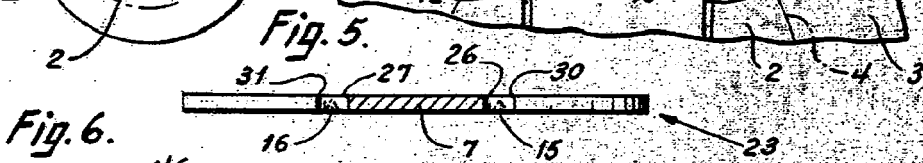
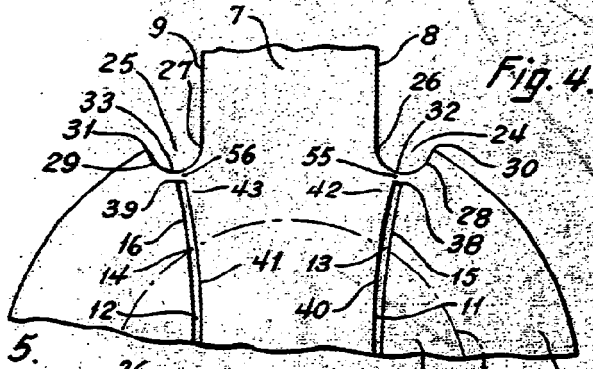
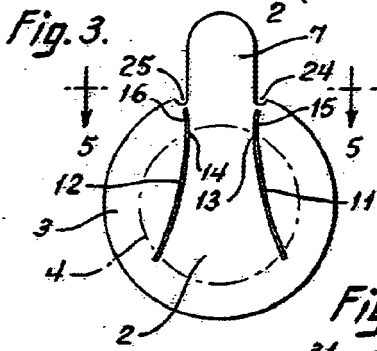
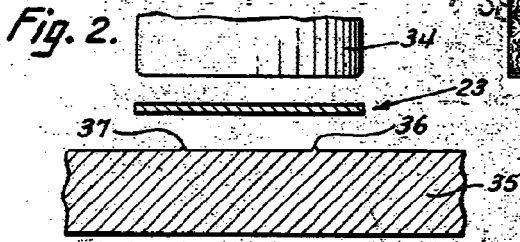
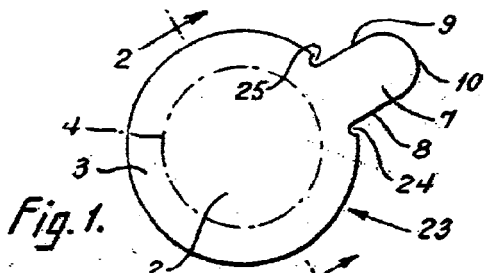
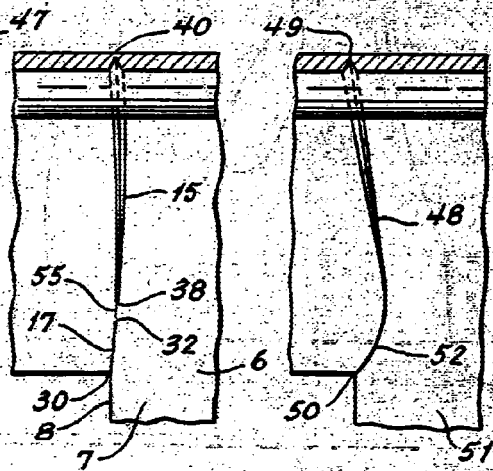
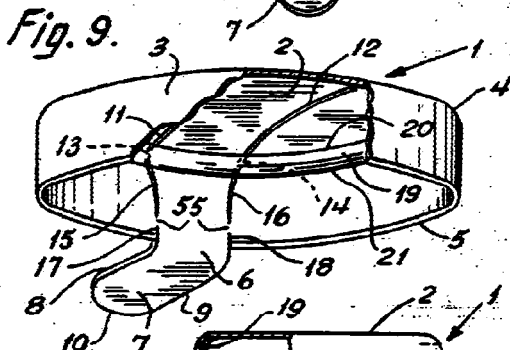


Fig. 7.

Fig. 8.



Madrid, 1903  
D. Jaime Isern

3 03656



Fig. 11.

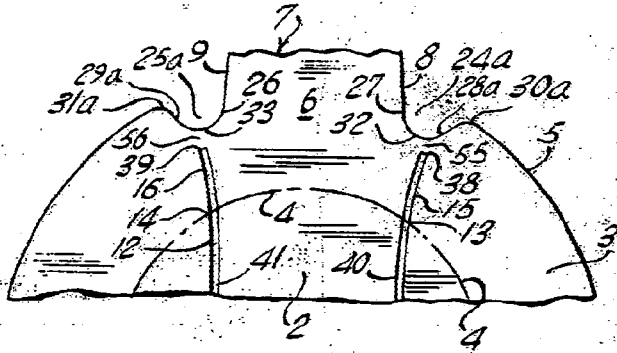


Fig. 12.

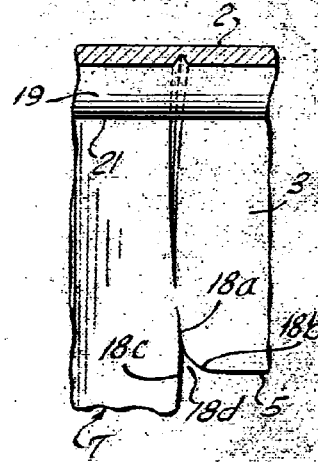


Fig. 13.

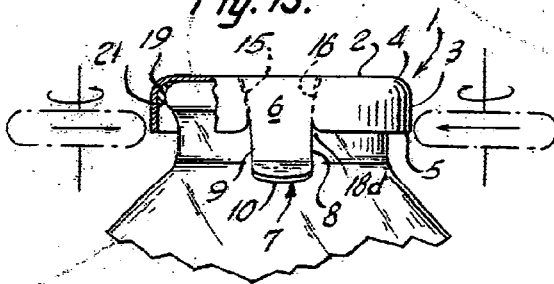


Fig. 14.

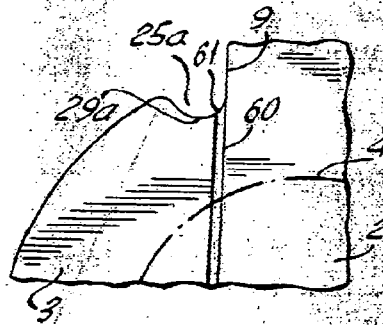
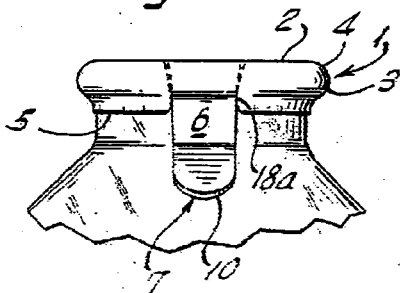


Fig. 15.



Madrid, pp. Jaime Isern