

25 JUL 1963



287203

287203

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

D E

PATENTE D E INVENCION

formulada el 19 de Abril de 1963, con el nº 287.203.

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOLVAY & CIE., entidad belga, establecida en 33,
Prince Albert, Ixelles, Bruselas, Bélgica, por:

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE RECIPIENTES DE MATERIA
PLASTICA "

El presente invento se refiere a recipientes de materia plás-
tica que no se deforman bajo el efecto de una presión interna y
que convienen para el embalaje de líquidos que contienen o que li-
beran gases tales como las aguas minerales, cervezas, etc.

5 Hasta ahora, el embalaje de estos líquidos se asegura por
medio, o bien de botellas realizadas de vidrio, o bien de cajas
o botes metálicos. Estos embalajes presentan sin embargo ciertos
inconvenientes.

Así, la manipulación y el acondicionamiento de las botellas
10 de vidrio presenta ciertos peligros no despreciables. Además, el

2872113



precio unitario de estos embalajes es relativamente elevado. Los embalajes metálicos no recuperables están reservados en general al acondicionamiento de productos de lujo tales como las cervezas "especiales", etc., mientras que se prevé un sistema de fianza cuando se utilizan recipientes recuperables de vidrio. Sin embargo, este sistema de fianza desagrada a la mayoría de los consumidores y además tiene por efecto aumentar los gastos generales y, como consecuencia, el precio de coste de los productos acondicionados.

10 A fin de remediar estos inconvenientes, se ha propuesto ya embalar estos productos en recipientes poco costosos realizados de materia plástica sin llegar sin embargo a resolver de una manera satisfactoria los problemas planteados por la utilización de este nuevo material.

15 Se comprueba en efecto que los recipientes de forma clásica realizados de materia plástica resisten mal los efectos de una presión interna. Este defecto de resistencia es debido al hecho de que la rigidez de las materias plásticas es relativamente pequeña si se compara con la de los materiales clásicos tales como el vidrio y el metal.

20 No es posible sin embargo, por razones de orden económico, remediar esta deficiencia aumentando el grosor de las paredes de los recipientes.

25 Además, bajo el efecto de una tensión constante, las materias plásticas sufren un flujo, de manera que si no aparece ninguna deformación durante el llenado, no se puede estar seguro de que el recipiente no se deformará después de un cierto lapso de tiempo que puede variar de algunos minutos a varias semanas.

30 se ha propuesto ya aumentar la resistencia de las paredes laterales de los recipientes de materia plástica dándoles formas

287203



esféricas (patente belga 574.976). En efecto, en este caso, la
tensión inducida en la pared bajo el efecto de una presión in-
terna se reduce sensiblemente a esfuerzos de tracción siempre
que no haya demasiada diferencia de orientación entre las diver-
sas porciones de superficie de revolución. En este caso, las ma-
5 teriasplásticas ofrecen una resistencia suficiente para que las
deformaciones bajo el efecto de una presión interna sean despre-
ciables.

Sin embargo, no sucede lo mismo para la base de los recipien-
10 tes que han de asegurar además la estabilidad del conjunto en la
posición vertical.

Las bases de estos recipientes son generalmente planas o
cóncavas y presentan por consiguiente una orientación radicalmen-
te diferente de la de las paredes laterales. Por consiguiente,
15 el esfuerzo de presión ejercido por el contenido sobre la base
de los recipientes se traduce en una flexión en la unión de las
bases con las paredes laterales lo que provoca una deformación
de los recipientes en este lugar y compromete su estabilidad.

La solicitante ha encontrado ahora que es posible realizar
20 recipientes estables de materia plástica, cuyas paredes y bases
son capaces de resistir sin deformarse los esfuerzos de una pre-
sión interna.

A este efecto, basta conferir a estos recipientes una for-
ma particular que constituye el objeto del invento.

25 Esta forma particular de los recipientes según el invento
se caracteriza por los puntos siguientes:

- Las paredes laterales están constituidas por porciones
de superficie de revolución alrededor del eje vertical de los
recipientes, siendo las diferencias de orientación entre estas
30 diversas porciones, de preferencia, inferiores a 45°.

287203



- Las bases de los recipientes son convexas y se presen-
tan de preferencia bajo la forma de casquetes esféricos, elipsoida-
les o análogos.

- Las bases de los recipientes están provistas además de
5 nervios radiales y/o de espigas que tienen por efecto asegurar
la estabilidad de los recipientes en la posición vertical.

Estos nervios y/o espigas pueden ser obtenidos directamen-
te durante el moldeo de los recipientes y por consiguiente pue-
den presentar características variables según el método de mol-
10 deo utilizado.

Así, cuando los recipientes son producidos según el proce-
dimiento de moldeo por inyección, los nervios y/o espigas son ma-
cizos y su formación no afecta en absoluto a la resistencia a
la deformación de las paredes de los recipientes. El número y
15 la posición de estos nervios y/o espigas pueden estar determina-
dos por consiguiente no teniendo en cuenta más que el factor de
estabilidad del conjunto.

En este caso se puede considerar por lo tanto que se obtie-
ne el mejor asentamiento cuando se prevé un nervio circular ma-
20 cizo en la periferia de la base de los recipientes.

por el contrario, en el caso de un moldeo por extrusión-
soplado, hay que tener en cuenta diversos factores. En efecto,
los nervios o las espigas son huecos puesto que son soplados al
mismo tiempo que los recipientes. Por lo tanto, los nervios o
25 las espigas deberán ser de preferencia, cónicos y bastante an-
chos para que durante el soplado la materia plástica llene com-
pletamente las cavidades del molde previstas para su formación.
Sin embargo, su anchura y su número estarán limitados al mínimo
necesario a fin de no debilitar demasiado la resistencia a la
30 deformación de la base. Sin embargo, conviene señalar que en el

287203



plano de cierre del molde, es decir, en el lugar donde el tubo extruído es aplastado, se puedan obtener nervios o espigas macizos a condición de que su grosor sea a lo sumo igual al grosor del tubo extruído aplastado. Se tiene interés por conseguirte en reducir el grosor de los nervios o espigas en este lugar. Además, como estos nervios o espigas, no tienen por consecuencia debilitar la resistencia a la deformación de la base, se tiene por ello interés siempre en explotar esta posibilidad.

El invento es explicado además con detalle por medio de los ejemplos de realización descritos a continuación. Sin embargo, se sobreentiende que estos están dados únicamente a título ilustrativo y que no limitan en absoluto el alcance del invento.

Además, los dibujos anejos dan una representación simplificada de las formas de realización descritas a continuación.

Ejemplo 1

Las figuras 1 y 2 representan una vista en alzado parcialmente cortado y una vista en planta de un frasco conveniente para el embalaje de bebidas gaseosas. La base convexa 1 del frasco transforma la presión interna en esfuerzos en la pared de la base sensiblemente limitados a esfuerzos de tracción. Por este hecho, esta base es prácticamente indeformable.

A fin de proporcionar un asiento estable al frasco, la base 1 está provista de nervios 2, 3, 4 y 5 a 90º uno con relación a otro, descansando el frasco sobre el plano de los nervios.

Si se utiliza el procedimiento de extrusión-moldeo por soplado para fabricar este tipo de frasco, hay interés en colocar dos de los nervios, sean 2 y 3, en el plano de cierre B B' del molde. En este caso, estos nervios, que son obtenidos por aplas-

2 8 7 2 0 3



tamiento del tubo extruido, son macizos y refuerzan todavía la rigidez de la base. Los otros dos nervios 4 y 5 son huecos, por que son obtenidos por soplado del tubo en el molde.

5 Ejemplo 2

Las figuras 3 y 4 representan una vista en alzado y una vista en planta de un barril de gran capacidad que conviene igualmente para el embalaje de bebidas gaseosas. Las bases 1 son convexas con objeto de resistir la presión interna desarrollada por el contenido. Las dos bases están provistas además de tres nervios a 120°, de manera que el barril puede ser colocado en equilibrio estable en la posición vertical sobre una u otra de las bases.

15 Ejemplo 3

Las figuras 5 y 6 representan una vista en alzado y una vista en planta de un frasco aerosol cuya base convexa 1 resiste la presión interna. La base del frasco está provista de espigas 2, 3, 4, 5, 6, 7 colocadas a lo largo de su periferia. Estas delimitan un plano que proporciona un asiento estable al frasco.

20 Ejemplo 4

Las figuras 7 y 8 representan una vista en alzado parcialmente cortado y una vista en planta de un frasco aerosol obtenido por moldeo por inyección.

El frasco está moldeado en dos partes 1 y 2 que son luego unidas por soldadura o pegado según la línea 3.

La base 4 de la parte 2 es convexa y se ha moldeado al mismo tiempo que esta base un nervio periférico 5 macizo. Este nervio asegura una excelente estabilidad al frasco y no perjudica

287203



en absoluto la resistencia a la deformación de la base.

5 A fin de hacer resaltar todavía mas claramente las ventajas proporcionadas por el invento, se han efectuado igualmente pruebas comparativas de resistencia a una presión interna sobre dos tipos de frasco representados en las figuras 9 y 10, siendo solo el frasco reproducido en la figura 10 conforme al espíritu del invento. Las características de estos dos tipos de frasco están recogidas a continuación.

10 El frasco A representado en la figura 9 está compuesto por una parte redondeada 1 no esférica, porque el centro del radio R de curvatura no se situa sobre el eje del frasco, y por una porción cónica 2.

15 La base del frasco fuertemente cóncava 3 está unida por un redondeado 4 a la porción cónica 2 y está reforzada por dos nervios en cruz 5 y 6, de los cuales 1 es macizo.

El frasco B representado en la figura 10 es idéntico al precedente salvo en lo que concierne a la base 3 que es convexa. Dos nervios en cruz 5 y 6 aseguran la estabilidad del frasco, siendo el nervio 5 macizo y el nervio 6 hueco.

20 Solo el frasco B responde a los criterios del invento puesto que su base es convexa.

Estos dos tipos de frascos han sido sometidos durante diez días a una presión interna constante de 5 kgr/cm^2 , siendo mantenida la temperatura ambiente a 20°C .

25 La tabla I dada a continuación muestra la variación de las cotas determinadas a continuación durante las pruebas.

D_1 : diámetro en mm de los frascos a 2,5 cm del cuello

D_2 : diámetro en mm en la unión de las porciones 1 y 2

D_3 : diámetro en mm en la unión de la porción 2 y del re-

30 dondeado 4 (frasco A) o de la porción 2 y de la base 3 (frasco B).

TABLA I 287203



Frasco A	D ₁	Valor de las cotas		
		Inicial	Después de 5 días	Después de 10 días
		63,4	62,7	62,9
	D ₂	68,9	69,5	69,3
	D ₃	50,5	50,2	49,8
	Base	Deformación inmediata		
Frasco B	D ₁	63,4	62,7	62,9
	D ₂	68,9	69,5	69,3
	D ₃	50,5	50,2	49,8
	Base	Ninguna deformación		

El estudio de esta tabla permite extraer las conclusiones siguientes:

- Las paredes laterales de los frascos resisten de manera satisfactoria la presión interna. No es por consiguiente indispensable conferirles una forma perfectamente esférica.

- La modificación de forma aportada a la base del frasco B no tiene ninguna influencia sobre la resistencia a la deformación de las paredes laterales.

- La base del frasco A se deforma inmediatamente a pesar de la presencia de la cruceta de refuerzo mientras que la base del frasco B no presenta ninguna deformación incluso después de 10 días.

287203



La presente solicitud que corresponde a la presentada en Bélgica, con fecha 15 de Junio de 1962, bajo el nº 494.295, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de In-
10 vención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Mejoras introducidas en la fabricación de recipientes de materia plástica resistentes a la deformación bajo el efecto de una presión interna, caracterizadas porque las paredes late-
15 rales de los mismos están constituidas por una o varias porciones de superficie de revolución alrededor de su eje vertical, siendo las diferencias de orientación entre las diversas porciones de superficie inferiores a 45º, y porque su y/o sus bases son superficies convexas provistas de nervios radiales y/o de
20 espigas que aseguran la estabilidad del conjunto en la posición vertical.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por que la y/o las bases son casquetes esféricos, elipsoidales o análogos.

25 3.- Mejoras según las reivindicaciones 1-2, caracterizadas porque los nervios radiales y/o las espigas son partes integrantes de la y/o de las bases.

4.- Mejoras introducidas en la fabricación de recipientes de materia plástica.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re-

2 8 7 2 0 3



presentado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

20 JUL 1933
Ministerio de Economía
F. F. F. F. F.
[Handwritten signature]

PPR.

287203

P. 24513

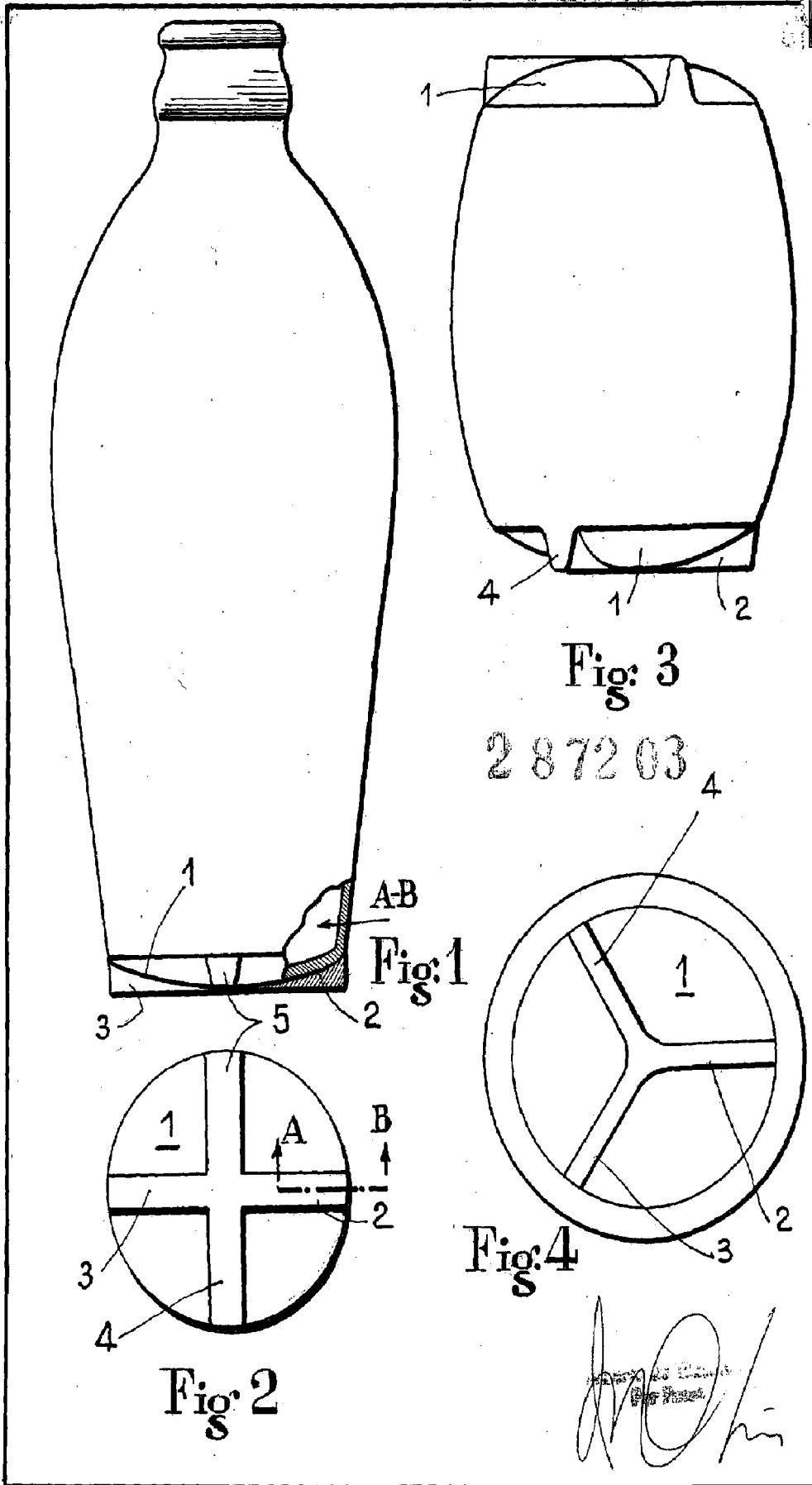


Fig: 3

287203

Fig: 1

Fig: 4

Fig: 2

Handwritten signature or initials at the bottom right of the drawing.

287203

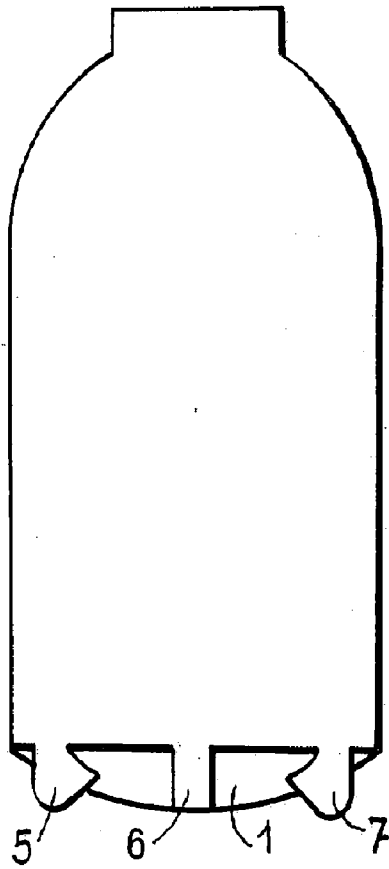


Fig: 5

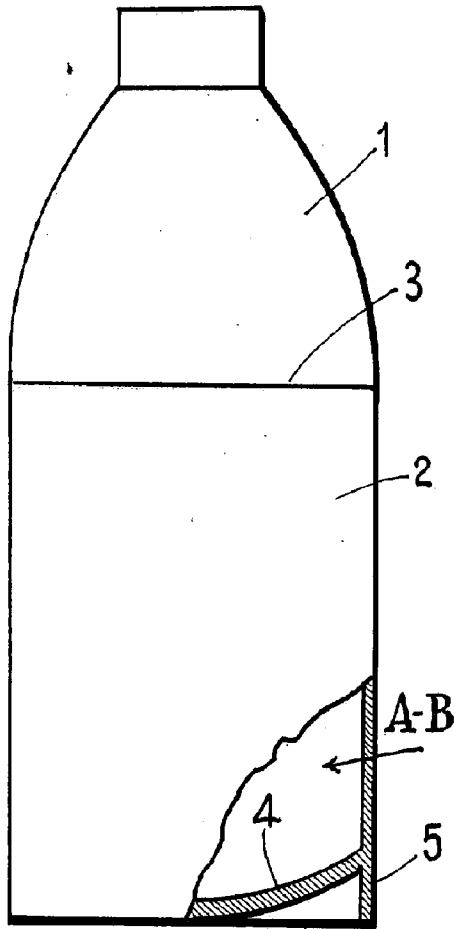


Fig: 7

287203

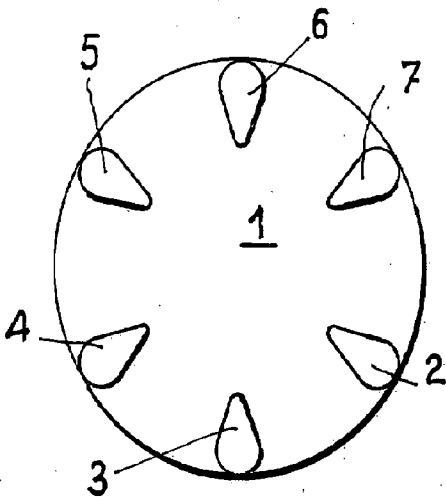


Fig: 6

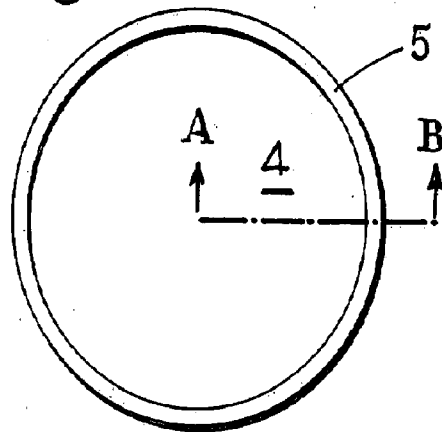


Fig: 8

INDUSTRIAL PROPERTY

287203

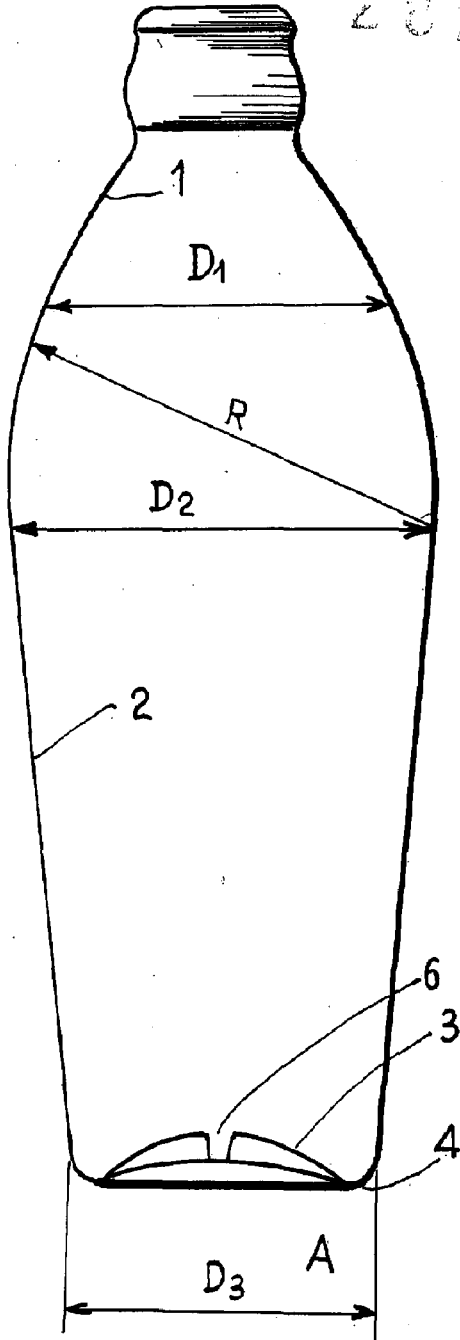


Fig: 9

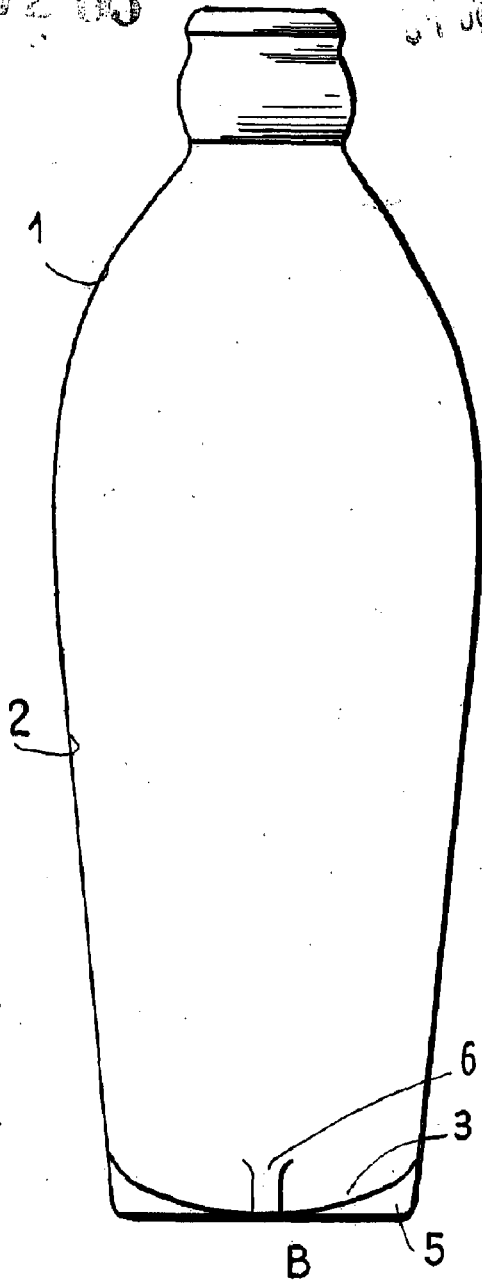


Fig: 10

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.