



MODELO DE UTILIDAD QUE POR 20 AÑOS SE SOLICITA EN ESPAÑA, a favor de JAVIER MOLINA FAJARDO, residente en Madrid, calle de Alcalá, núm. 151, por: "ENVASE CILINDRICO DESCOMPONIBLE EN PIEZAS PARA SU TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO EN VACIO".

-----  
M E M O R I A

33679

El Modelo de Utilidad a que se refiere la presente Memoria y adjuntos dibujos está destinado a garantizar la propiedad y explotación exclusiva, en todo el territorio español y sus posesiones, del objeto del mismo, consistente en un "ENVASE CILINDRICO DESCOMPONIBLE EN PIEZAS PARA SU TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO EN VACIO".

En la época actual, a partir de la segunda guerra mundial, se ha extendido mucho el empleo de envases cilindricos contruidos en materiales ligeros no metálicos, tales como tablero de madera contrachapada, chapa de madera, cartón corriente y cartón de fibra, para el transporte y almacenamiento de muchos productos químicos y alimenticios y de diversos materiales y artículos. Las principales causas de este desarrollo son las siguientes:

- 15 1ª. El aumento del consumo de los productos químicos y alimenticios tradicionalmente envasados en recipientes de esta clase, en unos casos por ser atacados los bidones metálicos por el contenido y en otros por economía, en sustitución de dichos bidones o de barriles de madera. Los productos citados se envasan en forma de polvo, de cristales, 20 de granos, de pasta sólida o de pequeñas piezas no expus-



- 25      tas a dañarse al transportarlas en contacto unas con otras. Cuando el producto está en forma de polvo muy fino o es muy higroscópico, se utilizan bolsas de papel y cuando es húme-  
do forros de materiales adecuados, incorporados al envase durante su construcción.
- 30      2ª. La sustitución, en muchos usos, de los cajones rectangulares de madera por envases de esta clase, debido a su mayor facilidad de manejo, su menor peso, la ausencia de esquinas y la mayor perfección de las juntas.
- 35      3ª. La sustitución, cada día en mayor escala, de los bidones de chapa metálica corrientes por envases de esta clase -solos o como super-casco de bidones metálicos estancos independien-  
tes de paredes mucho más finas que los corrientes-, debido, por una parte, a que son mucho más económicos y, por otra, a la escasez de chapa.
- 40      4ª. La sustitución, aunque de menor importancia que la anterior, de los barriles de madera y de los cestos y banastas para frutas y verduras, por envases de esta clase, más económicos que aquéllos.
- 45      5ª. La sustitución de sacos para el envasado de productos en polvo, evitando del todo las grandes pérdidas de contenido que se producen con aquéllos.
- 6ª. El nuevo empleo, con enormes posibilidades de aumento, de estos tambores para el envasado de polvos muy finos, de productos altamente higroscópicos o extremadamente sensibles a toda alteración exterior y de líquidos de todas clases, incluso corrosivos, utilizándolos, por su resistencia mecánica, como super-cascos de recipientes estancos, de gran re-

33679

33672



3.-

50           sistencia química y flexibles, formando sacos, construídos  
          en hojas de materiales termoplásticos, como el cloruro de  
          polivinilo y el polieteno, soldados por alta frecuencia.

          A pesar de la gran necesidad que la industria tiene de estos en-  
          vases, existe un grave inconveniente que limita su empleo y es  
55       el elevado coste del transporte de los tambores vacíos desde el  
          lugar de su fabricación al pie de la industria o explotación  
          productora de los materiales a envasar, casi siempre distantes  
          entre sí, coste que influye mucho más en el precio de adquisi-  
          ción de estos tambores, cuyo coste de fabricación es muy redu-  
60       cido, que en el de otros envases de mayor coste de fabricación.

          Para solventar esta dificultad práctica se ha recurrido a dos  
          procedimientos, con escaso resultado. Uno de ellos consiste en  
          construir los tambores por la industria o explotación producto-  
          ra de los materiales a envasar, cuando éstos son producidos en  
65       gran escala, con todos los inconvenientes de la explotación con  
          junta de industrias tan diferentes. El otro consiste en insta-  
          lar por la fábrica constructora de los tambores un equipo de  
          curvado y ensamble de las piezas en el emplazamiento de la in-  
          dustria o explotación productora de los materiales a envasar,  
70       transportando planas las piezas que constituyen el envase, con  
          todos los inconvenientes de la diseminación de una industria.

          Otro inconveniente que limita su empleo -éste común a todos los  
          envases no desarmables, cilíndricos o no, construídos en toda  
          clase de materiales- es el volumen del espacio ocupado por los  
75       envases vacíos en su almacenamiento.

          Estos inconvenientes son anulados utilizando el "ENVASE CILIN-  
          DRICO DESCOMPONIBLE EN PIEZAS PARA SU TRANSPORTE Y ALMACENAMIEN



TO EN VACIO", objeto del presente Modelo de Utilidad, representado en las figuras adjuntas. **33672**

- 80 El envase estudiado es, una vez montado, Fig. 1, del tipo de tambor de madera contrachapada corrientemente fabricado -o sea, compuesto de un cuerpo cilíndrico, dos tapas circulares, dos aros exteriores extremos y los necesarios aros exteriores intermedios de refuerzo del cuerpo, dos aros interiores de apoyo
- 85 de las tapas y dos aros interiores de cierre de las mismas-, y solamente difiere de aquél en las tiras de recubrimiento exterior de las juntas a tope resultantes de dividir longitudinalmente los elementos curvados del envase en tres o en cuatro partes iguales.
- 90 De este modo, el envase, desprovisto de las tapas y de los aros de cierre, está constituido, en sentido longitudinal, o sea, paralelamente al eje del cilindro, por tres o por cuatro piezas iguales, compuestas, a su vez, por las correspondientes partes en que se han dividido la superficie cilíndrica que forma el
- 95 cuerpo, los aros exteriores de refuerzo del mismo y los aros interiores de apoyo de las tapas, a las que hay que añadir una tira doble para el recubrimiento exterior de una de las juntas a tope resultantes de dicha división.
- 100 Para las operaciones de transporte y almacenamiento de las piezas compuestas que constituyen la parte cilíndrica del envase estudiado, se forman paquetes que comprenden un determinado número de piezas y, con el fin de que la resistencia y la estabilidad de los paquetes sean perfectas y de que las deformaciones de las piezas que los forman sean nulas durante aquellas operaciones, se han ideado las adecuadas disposiciones y relaciones
- 105 entre las dimensiones de los diferentes elementos que componen las piezas.



La disposición de las piezas que forman un paquete es análoga a la de las paletas de una rueda hidráulica, Fig. 2, de manera que, colocadas las piezas unas sobre otras, en sentido transversal, o sea perpendicularmente al eje del cilindro, tanto los bordes longitudinales externos de las tiras dobles para el recubrimiento de las juntas, todos ellos en el exterior del paquete, como los bordes opuestos de las piezas, todos ellos en el interior del mismo, resultan situados sobre superficies cilíndricas concéntricas, que llamamos, respectivamente, de apoyo exterior y de apoyo interior de las piezas en el paquete.

Esta forma del paquete es la que dá la máxima estabilidad al conjunto de piezas que lo constituyen y, por otra parte, la que permite manejarlo con mayor facilidad.

Cuando el número de piezas que constituyen un envase es de cuatro, el diámetro de la superficie cilíndrica de apoyo interior de las piezas en el paquete es igual al diámetro de las tapas, lo que permite alojar las tapas correspondientes a los envases cuyas piezas forman un paquete en el cilindro hueco interior del mismo y que los bordes de las tapas constituyan la superficie cilíndrica de apoyo interior de las piezas.

En el caso en que el número de piezas que constituyen un envase es de tres, el diámetro de la superficie cilíndrica de apoyo interior de las piezas es inferior al de las tapas, con lo que éstas han de empaquetarse independientemente.

Para mantener fija la disposición de las piezas que comprende un paquete en sentido transversal, o sea perpendicularmente al eje del cilindro, Fig. 3, la tira para el recubrimiento de juntas, que lleva cada pieza, está compuesta de dos tiras super-



puestas de la misma anchura,  $KJ_1K_1J_1$  y  $MLM_1L_1M_1L_1$ ,  
 que llamamos interna y externa, respectivamente. Las dimensio-  
 nes de la primera son: espesor,  $K_1J_1$ , igual al espesor,  $EG$ , de  
 los bordes longitudinales de las partes en que se han dividido  
 140 los aros interiores de apoyo de las tapas, que es igual, a su  
 vez, al espesor,  $DE$ , de los aros exteriores de refuerzo del cuer-  
 po; altura,  $E...E'$ , igual a la distancia existente entre los  
 bordes transversales internos de los dos aros exteriores extre-  
 mos de refuerzo del cuerpo; y anchura,  $J J_1$ , igual al doble de  
 145 la distancia, medida en el exterior del paquete, existente en-  
 tre los bordes longitudinales de las partes en que se ha divi-  
 dido el cuerpo,  $E J_1$ , pertenecientes a dos piezas consecutivas  
 colocadas conforme se indica en la descripción de la disposi-  
 ción de las piezas en el paquete. Las dimensiones de la tira  
 150 externa son espesor,  $LM$ , y altura,  $L L'$ , iguales a las del  
 cuerpo,  $AB$  y  $A...A'$ , y anchura,  $L L_1$ , igual a la de la tira  
 interna,  $J J_1$ .

De este modo, en la parte exterior del paquete, cada pieza tie-  
 ne los dos bordes longitudinales de las partes en que se han  
 155 dividido los aros interiores de apoyo de las tapas,  $F G H I$ ,  
 apoyados contra el borde longitudinal interno de la tira de re-  
 cubrimiento interno,  $K_1J_1K_1J_1$ , perteneciente a la pieza imme-  
 diata inferior y el borde longitudinal externo de la parte del  
 cuerpo correspondiente a la primera,  $AB A'B'$ , apoyado contra  
 160 el borde interno de la tira de recubrimiento externa,  $M_1L_1M_1L_1$ ,  
 perteneciente a la última.

Por otra parte, como consecuencia de las expresadas caracterís-  
 ticas de la tira doble de recubrimiento de las juntas, la mitad  
 externa, respecto al centro del paquete, de la superficie in-  
 165 terna, respecto al centro de curvatura de la pieza, de la tira



interna de recubrimiento, J E J'E', perteneciente a cada pieza del paquete, resulta apoyada sobre la mitad interna, respecto al centro del paquete, de la superficie externa, respecto al centro de curvatura de la pieza, de la tira externa de recubrimiento correspondiente a la pieza inmediata inferior del paquete.

Las tres zonas de contacto de cada pieza con la inmediata inferior son las sombreadas en la Fig. 3.

De este modo, una vez montado el paquete, las piezas quedan encajadas en sentido transversal, sin necesidad de ligaduras independientes.

Al colocar una pieza sobre otra, las tangentes en los bordes de las mismas correspondientes a los puntos de contacto convergen en el exterior del paquete y divergen en el interior del mismo, siendo el ángulo que forman dichas tangentes de  $\frac{360}{n}$ , donde n es el número de piezas del paquete. Como n es muy grande, el ángulo es muy pequeño y su existencia, desde el punto de vista del montaje del paquete, favorece el encaje en sentido transversal, no habiendo deformación de las piezas, ya que, al coser a éstas las tiras, el eje de los elementos de unión está separado de la junta que se trata de recubrir a una distancia adecuada.

Para mantener fija la disposición de las piezas que comprende un paquete en sentido longitudinal, o sea paralelamente al eje del cilindro, Fig. 3, los bordes transversales internos de los aros exteriores extremos de refuerzo del cuerpo, D E D<sub>1</sub>E<sub>1</sub>, y los bordes transversales externos de los aros interiores de apoyo de las tapas, F G F<sub>1</sub>G<sub>1</sub>, del mismo lado del envase con respecto al centro del mismo, están situados al mismo nivel.

33 672



De este modo, los arranques de los arcos resultantes de dividir  
195 en partes los aros interiores de apoyo de las tapas pertenecien-  
tes a cada pieza del paquete encajan entre los arranques de los  
arcos resultantes de dividir en partes los aros exteriores ex-  
tremos de refuerzo del cuerpo correspondientes a la pieza in-  
mediata inferior, encaje perfecto sin necesidad de ligaduras in-  
200 dependientes de las piezas. La longitud de las zonas de encaje  
depende del radio de curvatura y del espesor de los aros y del  
número de piezas que constituyen el cuerpo del envase.

Para obtener la disposición anterior, la altura de los aros ex-  
teriores extremos de refuerzo del cuerpo, E B, es igual a la  
205 distancia entre los bordes transversales externos de los aros  
interiores de apoyo de las tapas y los bordes del cuerpo, A F,  
del mismo lado del envase con respecto al centro del mismo, dis-  
tancia igual a la suma del espesor de las tapas y de la altura  
de los aros de cierre.

210 La altura de los aros de cierre se ha establecido igual a la de  
los aros interiores de apoyo de las tapas.

Para mantener fija la curvatura de la parte perteneciente al  
cuerpo en las piezas comprendidas en un paquete, el radio de  
curvatura interior de las partes en que se han dividido los aros  
215 interiores de apoyo de las tapas es igual al radio de curvatura  
exterior del cuerpo.

De este modo, las superficies longitudinales internas, con res-  
pecto a su centro de curvatura, de las partes en que se han di-  
vidido los aros de apoyo de las tapas pertenecientes a cada pie-  
220 za del paquete, apoyan en toda su extensión sobre dos fajas trans-  
versales, inmediatas a los aros exteriores extremos, de su misma  
altura, longitud y curvatura, correspondientes a la pieza irme-

33672



92

diata inferior, manteniéndose dicha curvatura en forma rígida.

Quando los envases son de tipo perdido, ésto no es necesario.

- 225 Para aumentar el refuerzo del cuerpo en sus extremos, pueden agregarse otros dos aros exteriores suplementarios separados de los aros exteriores extremos, del mismo lado del envase, a una distancia entre sus bordes internos igual a la altura de los aros interiores de apoyo de las tapas.
- 230 Las partes en que se dividen estos aros suplementarios, del mismo modo que los demás elementos del envase, refuerzan también el paquete en sentido longitudinal, ya que los arranques de los arcos resultantes de dividir en partes los aros interiores de apoyo de las tapas quedan encajados entre los arranques de los
- 235 arcos correspondientes a los dos aros extremos de refuerzo pertenecientes a la pieza inmediata inferior.

Quando los envases son de tipo perdido, los aros suplementarios no son necesarios.

- Los aros para el cierre de los tambores se suministrarán sueltos, bien enteros o divididos en el mismo número de partes que
- 240 el resto de los elementos curvados del envase. En este último caso, se pueden incorporar al paquete de piezas las partes de aros de cierre correspondientes a éstas, colocándolas sueltas en los espacios comprendidos entre las partes correspondientes
- 245 a los aros de apoyo de las tapas, paralelamente a las mismas, con lo que es posible mantener su curvatura.

El número de aros exteriores intermedios de refuerzo del cuerpo depende del peso del contenido y se dividirán en partes del mismo modo que los aros extremos.



- 250 Aunque, por la exactitud de fabricación y el modo de efectuarse el transporte y almacenamiento de las piezas, encajadas unas en otras, las deformaciones serán mínimas, caso de producirse cualquier pequeña deformación eventual en la forma circular será corregida al encajar las tapas, que sirven de plantillas.
- 255 Como ejemplo del ahorro de espacio ocupado por estos envases durante su transporte y almacenamiento, puede darse el de un envase para 50 Kgs. de polvos de moldeo para plásticos, de 0'6 de densidad, cuyas dimensiones interiores son 420 mm. de diámetro y 600 mm. de altura y las dimensiones de los distintos
- 260 elementos las recomendadas por las Normas inglesas para envases de este tamaño, o sea, espesor del cuerpo 4 mm. y espesor de los bordes de los aros 5 mm. Si el envase está formado de 4 piezas, más las tapas y partes de los aros de cierre correspondientes, un paquete de 980 mm. de diámetro y de la misma altura
- 265 que el envase contiene 146 piezas, con las que pueden montarse 36 1/2 envases, y ocupa el 10'75 % del espacio correspondiente al mismo número de envases montados, con lo que el ahorro es de 89'25 %.

- Por el hecho de ser transportable en piezas, este envase tiene
- 270 la gran ventaja sobre los corrientemente utilizados de poder ser recuperable, lo que ensancha extraordinariamente el campo de sus aplicaciones para el envasado en gran escala, empleando como elementos de sujeción de las piezas pasadores con tornillo y tuerca en lugar de clavos o grapas, lo que permite des-
- 275 montarlos con facilidad y devolverlos de retorno a la industria o explotación envasadora en la misma forma que éstas lo reciben del fabricante de envases. Claro es que en el caso de ser recuperables los envases serán más resistentes que los perdidos, en los que basta suficiente resistencia para un solo



280 viaje, dependiendo los espesores de los diferentes elementos del número de viajes previsto.

La unión de los distintos elementos que constituyen las piezas puede hacerse cosiéndolos, con clavos, grapas o remaches bifurcados, o encolándolos, teniendo cuidado de que en el cosido no  
285 sobresalgan los medios de sujeción, especialmente en las zonas de encaje de las piezas en los paquetes para su transporte y almacenamiento, con el fin de evitar deformaciones.

Los envases podrán suministrarse desmontados o montados, uniéndose, en este último caso, las piezas por los medios de sujeción  
290 señalados en el párrafo anterior.

El montaje en la industria o explotación envasadora es de gran sencillez, pues se limita a unir las tres o las cuatro piezas básicas a lo largo de las fajas longitudinales correspondientes, encajar las tapas y coser los aros de cierre o las partes  
295 que los constituyen.

El envase podrá ser construido en cualquier clase de material, pero se utilizarán preferentemente materiales ligeros, tales como madera contrachapada, chapa de madera, cartón corriente, cartón de fibra, plásticos, etc., en todas clases y calidades,  
300 en sus distintas modalidades. También podrá ser construido en chapa metálica.

Podrán construirse en todos los tamaños y tipos necesarios.

El volumen interior del envase dependerá, en cada caso, del peso y de la densidad del producto a envasar y la relación entre  
305 el diámetro y la altura interiores será la usualmente utilizada o recomendada en Normas.

Del mismo modo, las dimensiones de los diferentes elementos que



33672

componen las piezas que, a su vez, constituyen el envase serán las usualmente utilizadas o recomendadas en Normas.

310 Al ir encajadas las piezas unas en otras, tanto en el sentido longitudinal como en el transversal, se impide todo movimiento de las mismas durante su transporte y almacenamiento.

No hay posibilidad de alabeo en las líneas de ajuste de los envases contruídos de piezas de madera, debido al movimiento de ésta por cambios de humedad exterior en las zonas de encaje, ya que, por una parte, las piezas se fabricarán con gran exactitud y serán suministradas con la humedad propia adecuada y, por otra, las partes que constituyen los aros interiores y exteriores tendrán la dirección de su fibra perpendicular a la predominante del tablero que forma el cuerpo.

320 Aunque los paquetes pueden mantenerse armados sin necesidad de ligaduras independientes, se emplearán éstas para aumentar la seguridad en sentido transversal cuando se produzcan choques. Estas ligaduras, de cualquier material adecuado, se arrollarán al paquete. Cuando se quiera proteger del todo al paquete, no solo mecánicamente sino también contra los cambios de humedad exteriores, se encerrarán los paquetes en tambores.

330 El envase estudiado es compatible con el empleo de ligaduras de alambre o de zunchos de chapa para reforzarlos, pudiendo incorporarse a los elementos que constituyen las piezas cartelas de chapa para reforzar la unión de las partes en que se han dividido los aros exteriores o de éstos con las tiras de ensamble del cuerpo, siempre que no se alteren los espesores establecidos, o sea que se rebajarán los correspondientes al material de que están formados dichos elementos.

335 El coste será menor que el de un envase no descomponible en pie-



33672

zas de iguales dimensiones, puesto que se evita construir completas las superficies cilíndricas del cuerpo y de los aros, operación delicada, costosa y con posibles pérdidas por rotura.

340 Por otra parte, en la construcción de envases descomponibles en piezas puede aprovecharse más el material, por ser las piezas de dimensiones más reducidas.

REIVINDICACIONES

345 Las características nuevas que se presentan para que sean objeto de reivindicación en la presente Memoria de Modelo de Utilidad, que por Veinte Años se solicita en España, son las siguientes:

350 1ª. Envase cilíndrico descomponible en piezas para su transporte y almacenamiento en vacío, caracterizado por estar su parte curvada constituida, en sentido longitudinal o sea paralelamente al eje del cilindro, por tres o por cuatro piezas iguales, compuestas, a su vez, por las correspondientes partes en que se han dividido la superficie cilíndrica que forma el cuerpo, los aros exteriores de refuerzo del mismo y los aros interiores de apoyo de las tapas y por una tira 355 doble para el recubrimiento exterior de una de las juntas a tope resultantes de dicha división.

360 2ª. Envase cilíndrico descomponible en piezas para su transporte y almacenamiento en vacío, conforme a la reivindicación anterior, caracterizado por efectuarse el transporte y almacenamiento de las piezas compuestas que constituyen la parte cilíndrica del envase formando paquetes, en los cuales la disposición de las piezas que comprenden es análoga a la de las paletas de una rueda hidráulica, de manera que,



- 365 colocadas las piezas unas sobre otras, en sentido transversal o sea perpendicularmente al eje del cilindro, tanto los bordes longitudinales externos de las tiras dobles para el recubrimiento de las juntas, todos ellos en el exterior del paquete, como los bordes opuestos de las piezas, todos ellos en el interior del mismo, resultan situados sobre superficies cilíndricas concéntricas.
- 370
- 375 3ª. Envase cilíndrico descomponible en piezas para su transporte y almacenamiento en vacío, conforme a las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener la tira doble para el recubrimiento de juntas, que lleva cada pieza, compuesta de dos tiras superpuestas de la misma anchura, que llamamos interna y externa; siendo las dimensiones de la primera espesor igual al espesor de los bordes longitudinales de las partes en que se han dividido los aros interiores de apoyo de las tapas, que es igual, a su vez, al espesor de los aros exteriores de refuerzo del cuerpo, altura igual a la distancia existente entre los bordes transversales internos de los dos aros exteriores extremos de refuerzo del cuerpo y anchura igual al doble de la distancia, medida en el exterior del paquete, existente entre los bordes longitudinales de las partes en que se ha dividido el cuerpo pertenecientes a dos piezas consecutivas colocadas conforme se indica en la reivindicación anterior; y siendo las dimensiones de la tira externa espesor y altura iguales a las del cuerpo y anchura igual a la de la tira interna.
- 380
- 385
- 390 4ª. Envase cilíndrico descomponible en piezas para su transporte y almacenamiento en vacío, conforme a las reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar los bordes transversales internos de los aros exteriores extremos de refuer-



33 672

395 zo del cuerpo y los bordes transversales externos de los  
aros interiores de apoyo de las tapas, del mismo lado del  
envase con respecto al centro del mismo, situados al mismo  
nivel.

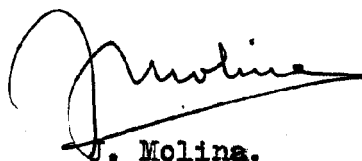
400 5ª. Envase cilíndrico descomponible en piezas para su transpor-  
te y almacenamiento en vacío, conforme a las reivindicacio-  
nes anteriores, caracterizado por ser el radio de curvatura  
interior de las partes en que se han dividido los aros inte-  
riores de apoyo de las tapas igual al radio de curvatura ex-  
terior del cuerpo.

405 6ª. Envase cilíndrico descomponible en piezas para su transpor-  
te y almacenamiento en vacío, conforme a las reivindicacio-  
nes anteriores, caracterizado por poder tener dos aros ex-  
teriores suplementarios de refuerzo del cuerpo, separados de  
los aros exteriores extremos, del mismo lado del envase, a  
una distancia entre sus bordes internos igual a la altura  
410 de los aros interiores de apoyo de las tapas.

7ª. Envase cilíndrico descomponible en piezas para su transpor-  
te y almacenamiento en vacío.

La presente Memoria consta de 15 HOJAS, con 412 LINEAS mecano-  
grafiadas a doble espacio por una sola cara, y de los corres-  
pondientes dibujos, 2 HOJAS, para su mejor comprensión.

Madrid, a 1 de diciembre de 1.952

  
J. Molina.

33672

Javier Molina Fajardo.

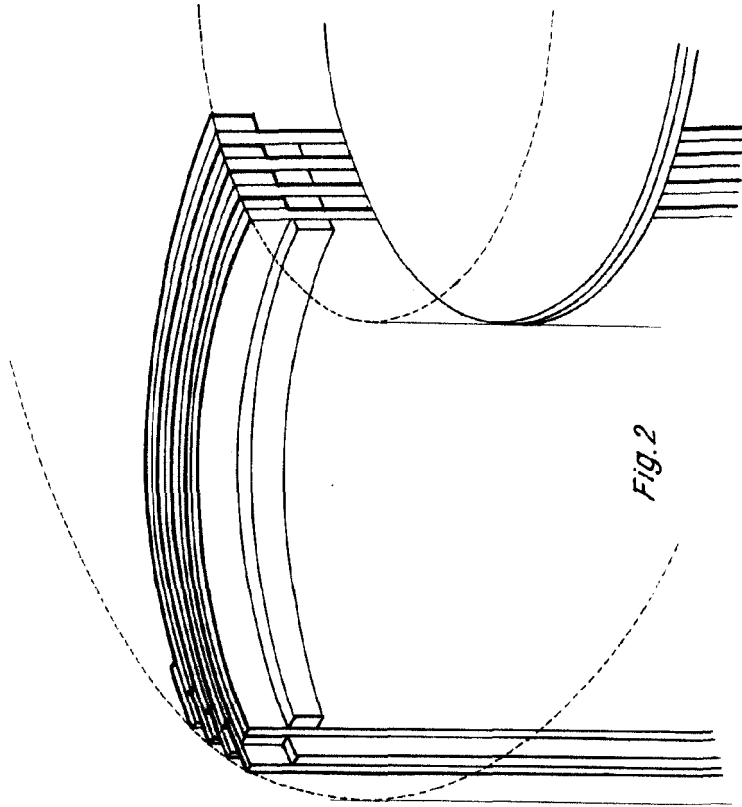


Fig. 2

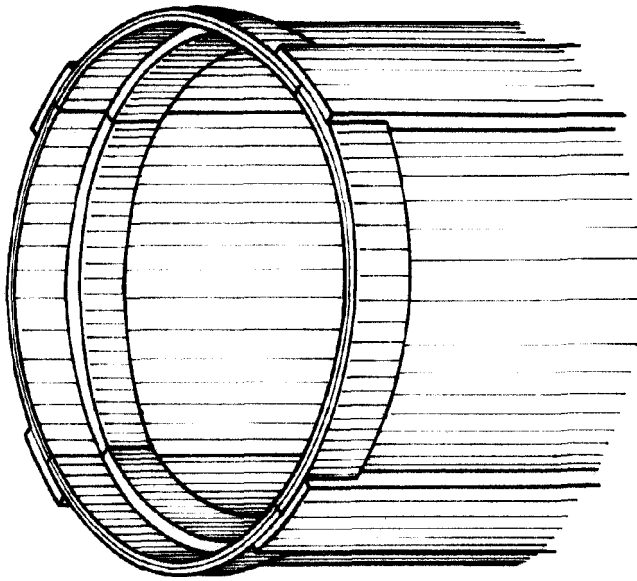


Fig. 1

Escala variable.



Molina

Javier Molina Fajardo.

38 672

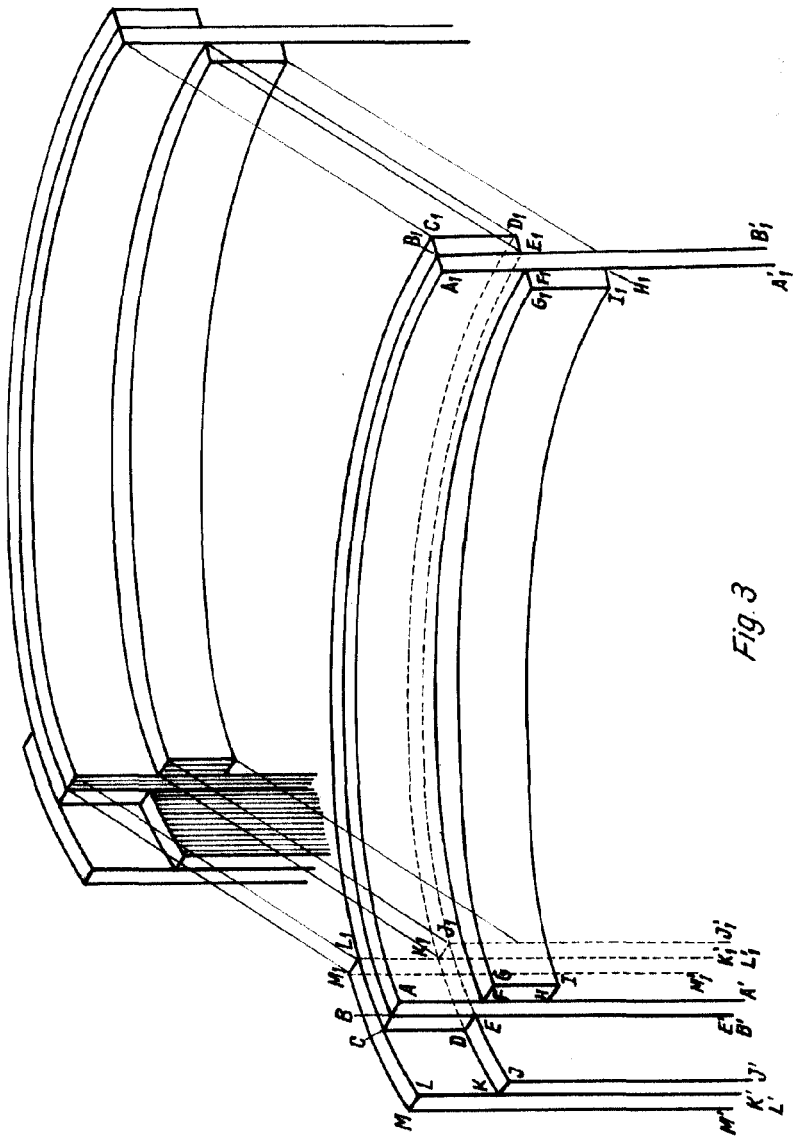


Fig. 3

Escala variable.