

P.- 25.110

K.- 1880.054  
Rehecha I

14 DIC. 1963



290502

290502

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 1 de agosto de 1.963

con el núm. 290.502

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AMERICAN LIGHT GAGE DRUM CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 600 Fifth Avenue, Nueva - York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE TAMBORES O BIDONES DE ACERO".

Este invento se refiere a mejoras en recipientes - metálicos para transporte, y más especialmente a bidones de chapa de acero, en los cuales una base o extremo, por lo menos, va fija al cuerpo cilíndrico de un modo permanente a prueba de fugas, y en los cuales ambos extremos o bases van ventajosamente sujetos de este modo.

El invento comprende mejoras en bidones o tambores de acero ligeros, de una sola tira, hechos de chapa ligera, a prueba de fugas y que tienen otras ventajas que - permiten usarlos en sustitución de tambores de acero he-

290502



chos de chapa de acero más gruesa.

5 El invento comprende asimismo tambores de acero hechos de chapa más gruesa, que presentan ventajas que permiten utilizarlo en sustitución de tambores de chapa gruesa con uniones reforzadas.

El invento comprende los tambores mejorados y el método para producirlos.

10 El método más corrientemente utilizado para fijar la base o extremo de chapa metálica de un tambor a su cuerpo cilíndrico metálico, es a base de formar pestañas radiales complementarias que se extienden hacia fuera sobre la base y sobre el cuerpo cilíndrico, montar la base dentro del cuerpo cilíndrico con las pestañas en contacto mutuo, soportar este conjunto sobre un plato, hacer girar  
15 la base y el cuerpo cilíndrico montados y doblar las pestañas conjuntamente mediante ruedas adecuadamente ranuradas que se desplacen progresivamente hacia el eje del cuerpo cilíndrico, para formar una unión conocida como costura doble. El doblado hacia dentro de las pestañas se completa  
20 comprimiendo y compactando los pliegues de la costura doble hasta darles la forma final deseada.

25 Esta costura doble convencional en tambores de acero tiene numerosos puntos débiles que son familiares a los expertos de la industria de la fabricación de tambores, como asimismo están perfectamente previstos por diversos organismos de inspección que consideran necesario prescribir pruebas rigurosas antes de aprobar tambores con costura  
doble para el transporte por los medios corrientes.

30 El fin fundamental de formar una costura doble es el de producir una unión a prueba de fugas que impida las fu-

290502



gas del contenido del tambor durante el transporte, la -  
manipulación o el almacenaje del tambor. Pero debido al  
hecho de que el metal de la costura doble está entrelaza  
do de un modo exclusivamente mecánico, los dobleces del  
5 metal deben permanecer en ese contacto íntimo a fin de -  
que la costura pueda seguir siendo a prueba de fugas. To  
da distorsión de la unión, ya sea debida a haber dejado  
caer el tambor, o ya a otro impacto sobre la unión, es -  
probable que provoque una ligera separación de los doble  
ces de la unión, lo que se traduce en una fuga.

10 En la operación de formar las costura doble, se -  
exige que las ruedas que hacen la costura ejerzan presio  
nes enormes a fin de compactar las dobleces de la costura,  
debido a las cuales el metal resulta fuertemente doblado -  
15 sobre sí mismo y pellizcado. La gran presión ejercida se -  
traduce frecuentemente en la formación de bordes agudos, -  
especialmente en la parte superior de la costura. Esto se  
traduce frecuentemente en el aplastamiento y fractura par  
cial del metal y en la formación de grietas incipientes -  
20 en el metal de la costura, lo que da por resultado fugas  
en la prueba, el transporte, el almacenamiento, y la mani  
pulación normal de los tambores llenos.

25 Se han hecho tentativas para superar tales inconve  
nientes de la costura doble utilizando para ello compues  
tos de sellado, añadiendo bandas reforzadas metálicas en  
torno a la unión en costura doble, y también soldando la  
unión. El uso de compuestos de sellado tiene ciertas limi  
taciones e inconvenientes. La aplicación de bandas refor  
zadoras metálicas implica en mayor gasto y tener que rea  
30 lizar más operaciones. Y la soldadura de la costura doble

296502



solamente supera en parte sus deficiencias.

5 El presente invento proporciona un recipiente metálico mejorado que evita la formación de una costura doble y proporciona en su lugar una unión tubular soldada de una construcción especial que supera los inconvenientes y deficiencias de la costura doble y que tiene ventajas especiales en cuanto a su método de producción y en cuanto al tambor resultante.

10 Entre los objetos del invento están los siguientes: producir una unión para un tambor metálico que se a prueba de fugas sin que ello dependa en forma alguna del apriete del plegado hacia dentro de las correspondientes pestañas de la base y del cuerpo cilíndrico; proporcionar una unión en la cual el metal que la constituye no resulte -  
15 forzado, pellizcado ni fatigado de modo que se produzcan fracturas o grietas incipientes; producir una unión para cuya formación no se requiere una gran presión de aplastamiento, eliminando así para su fabricación los requisitos de maquinaria pesada y gran potencia; producir una unión  
20 que no requiera un compuesto de sellado para garantizar una construcción a prueba de fugas; producir una unión que sea más resistente a la deformación que la costura doble convencional; producir una unión que no pierda como resultado de cualquier deformación de la misma; producir -  
25 una unión de configuración tubular; producir una unión que supere las pruebas requeridas de caída desde 1,2 m. ó 1,8 m, golpeando sobre hormigón, dejando caer el tambor completamente lleno de modo que la unión golpee sobre un suelo de hormigón; producir una unión que no se abra cuando se somete  
30 te a las pruebas prescritas de presión hidrostática y que -

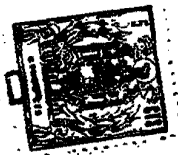
290502



soporte presiones hidrostáticas que produzcan tensiones próximas a la carga de rotura de la chapa metálica de -  
que está hecho el tambor; producir una unión por pestañas soldadas en la cual las pestañas acopladas de la ba  
5 se y del cuerpo cilíndrico sean de tal forma que el subs  
iguiente enrollado o laminación de las pestañas soldadas -  
en la unión no provoque esfuerzos cortantes o de desgarra  
miento en la soldadura ni en el metal adyacente a la sol  
dadura; producir una unión que esté formada con un miembro  
10 de nervadura resistente dispuesta sustancialmente radial-  
mente y situada interior e intermedia entre la parte supe-  
rior y la parte inferior de la unión, formando así lo que  
podría denominarse una construcción de "panal"; y producir  
una unión que sea sustancialmente mayor que una costura do-  
15 ble hecha con chapa metálica del mismo espesor.

En la producción de tambores con las nuevas uniones -  
mejoradas, el cuerpo cilíndrico o porciones cilíndricas -  
del tambor y de la base (que puede ser el extremo superior  
o el extremo inferior del tambor), van provistos de pesta-  
20 ñas que se extienden hacia fuera y que se montan con la ba  
se en el interior del cuerpo cilíndrico, con las pestañas  
en contacto recíproco y que se extienden hacia fuera, y -  
con la pestaña de la base extendiéndose hacia fuera más -  
allá de la pestaña del cuerpo cilíndrico. Las pestañas se  
25 sueldan a continuación en un punto que esté a distancia de  
los ángulos de las pestañas o bridas y también a distancia  
de los bordes exteriores de las bridas, de modo que habrá  
porciones de ambas bridas que sobresalgan hacia fuera más  
allá de la soldadura, y que habrá metal suficiente para for  
30 mar la porción de extremo de la unión tubular entre la sol

290502 140



dadura y los ángulos de las bridas.

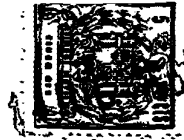
Es también importante que el radio del ángulo en el extremo interno de la brida de la base sea menor que el radio de la brida encajada del cuerpo cilíndrico. La diferencia entre estos radios se hace suficiente para que el metal del radio de la base se readapte para aplicarse en ajuste perfecto al metal del radio del cuerpo cilíndrico, sin originar acción de esfuerzo cortante entre el metal de la base y el del cuerpo cilíndrico.

Con la base así insertada en el cuerpo cilíndrico, y con las bridas así soldadas, se someten las bridas a un plegado hacia dentro controlado por medio de ruedas de bordeado especialmente ranuradas y platos, los cuales dan a las bridas la forma de unión tubular, estando formadas o enrolladas las porciones exteriores de las bridas más allá de la soldadura de modo que quede aumentada la resistencia y la rigidez de la unión oval resultante.

La soldadura de las bridas se realiza ventajosamente por el procedimiento de soldadura eléctrica por resistencia. Las bridas deben limpiarse cuidadosamente de modo que las superficies que hayan de ser soldadas estén completamente limpias. Aún cuando resulta conveniente la soldadura eléctrica por resistencia, pueden utilizarse otros tipos de soldadura u otros medios de unir las bridas en una unión integral, tales como la soldadura autógena, el estañado, la soldadura dura, o el empleo de cementos apropiados que proporcionen el equivalente a una unión fundida.

El emplazamiento de la zona de soldadura o de fusión de las bridas es importante. Debe estar bien alejada de cualquier punto de posible impacto, y a distancia del punto

290502



de desgaste o abrasión, para evitar o hacer mínimo el peligro de fracturación. Es conveniente situar la zona de fusión o zona soldada en el centro aproximadamente de la altura de la unión oval enrollada.

5            Como resultado de formar con las bridas una unión oval, la porción de la unión oval que soporta al tambor está a distancia de la soldadura y tiene una porción de extremo redondeado en contraste con el ángulo agudo de la costura doble.

10           La fabricación de tambores de acero con las nuevas uniones soldadas tubulares permite fabricar tambores de acero, por ejemplo de 208 litros de capacidad, de acero de chapa ligera, tal como chapa de acero de 0,62 mm. de grueso, que superen la prueba de caída y las demás pruebas para tales tambores. Por consiguiente, pueden así fabricarse tambores de acero de embalaje perdido de chapa fina, apropiados para sustituir a los tambores que actualmente se fabrica de chapa metálica más gruesa.

15           En tales tambores de chapa fina, la base que forma el fondo del tambor va provista convenientemente de un soporte, y se extiende hasta aproximadamente el mismo nivel que el extremo de la unión, de modo que durante el transporte del tambor sea soportado en parte por la base y en la parte por la unión.

25           En tales tambores de chapa fina, fabricados, por ejemplo, de chapa de 0,62 mm. de grueso es conveniente que los cuerpos cilíndrico o porciones cilíndricas de los tambores vayan provistos de tres o más aros planos de rodadura, que sirven para reforzar o dar mayor rigidez a la porción de cuerpo cilíndrico del tambor.

30

290502



De este modo pueden fabricarse tambores de chapa -  
fina de acero de espesor menor que 0,93 mm., por ejemplo,  
de 0,78 mm. ó de 0,62 mm. para tambores de 208 litros de  
capacidad, e incluso de chapa de acero más fina para tam-  
bores de 114 litros de capacidad.

También se hacen corrientemente tambores de acero de  
chapa más gruesa, tales como recipientes metálicos de 208  
litros de chapa de 1,24, de 1,56 ó de 1,95 mm. En algunos  
de los tambores de chapa más gruesa, las dobles costuras  
van reforzadas mediante bandas metálicas de refuerzo. Es-  
to exige una nueva operación en la producción del tambor,  
que implica la adición a la costura doble de un aro de re-  
fuerzo de la unión y someterla a la acción de una rueda de  
enrollado para completar la operación de engatillado, de -  
compresión y de compactación necesaria para sujetar firme-  
mente el aro de refuerzo sobre la unión de costura doble -  
convencional.

Los tambores mejorados del presente invento, hechos  
de chapa gruesa de acero, con las uniones soldadas tubula-  
res, permiten evitar la necesidad de empleo de tales aros  
de refuerzo de la unión. Los recipientes de acero para -  
transporte hechos de chapa gruesa en las uniones soldadas  
tubulares mejoradas del presente invento, son capaces de -  
superar la totalidad de pruebas exigidas por la I. C. C. -  
para los tambores producidos actualmente de chapa de acero  
más gruesa, según el tipo de construcción con tapa y fondo,  
y reforzados además con los costosos aros de chapa gruesa  
de refuerzo de la unión.

A continuación se describirá al invento más detallada-  
mente en relación con los esquemas que se acompañan, que -

290502



ilustran de una manera en cierto modo convencional y es-  
quemática, una forma de tambor que incorpora el invento  
y un método de fabricar el tambor con las uniones mejora-  
das, pero debe quedar bien entendido que el invento no -  
5 queda limitado a una y otro.

En los esquemas que se acompañan,

La Figura 1 es una vista en perspectiva del cuerpo  
o porción cilíndrica del tambor antes del montaje, mostran-  
do los aros planos de refuerzo y las bridas;

10 La Figura 2 muestra una forma de base o extremo de -  
tambor antes del montaje, siendo de tal forma la correspon-  
diente al fondo del tambor ilustrado en la Figura 9;

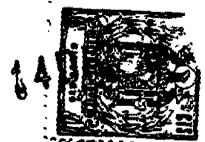
La Figura 3 es una sección transversal ampliada en -  
que se ilustran las bridas soldadas y las porciones adya-  
15 centes del cuerpo cilíndrico y de la base del tambor, antes  
de la formación de la unión tubular;

La Figura 4 es una vista en corte similar, mostrando  
la unión terminada;

Las Figuras 5 y 6 ilustran la primera etapa de la -  
formación de la unión, ilustrándose en la Figura 5 la po-  
sición de las bridas soldadas sobre el plato, y la primera  
rueda de enrollado en posición antes de ser avanzada hacia  
las bridas soldadas en movimiento de giro, e ilustrándose  
20 en la Figura 6 la posición a la terminación de la primera  
operación de enrollado.

Las Figuras 7 y 8 ilustran la segunda etapa de la -  
formación de la unión, ilustrándose en la figura 7 la po-  
sición de las bridas parcialmente enrolladas sobre el pla-  
to, y la segunda rueda de enrollado de acabado antes de ser  
25 avanzada hacia las bridas parcialmente enrolladas, e ilustrán-

290502



dose en la Figura 8 la posición de las partes a la terminación de la operación de enrollado; y

La Figura 9 muestra una forma de tambor terminado - con uniones tubulares en ambos extremos.

5 En la fabricación de los nuevos tambores, un cuerpo o porción cilíndrica 1, tal como el ilustrado en la Figura 1, es provisto con bridas de extremo 2 y 3 y con aros planos de rodadura 4. Esta Figura ilustra la porción de - cuerpo cilíndrico, hecho, por ejemplo, de chapa de acero de 0,62 mm. de espesor con cuatro aros de rodadura planos de refuerzo. Los tambores de acero de 208 litros de capacidad, y de chapa de acero más gruesa, tienen generalmente dos aros curvados de rodadura situados a un tercio aproximadamente de la longitud del tambor a partir de cada uno de sus extremos.

10 La Figura 2 muestra una forma de base de tambor apropiada para ser utilizada como fondo del tambor. Esa base del tambor 5 tiene bridas 6 que son más anchas que las bridas 2 y 3 del cuerpo cilíndrico del tambor. Tiene una porción cilíndrica 7 que encaja en la porción cilíndrica del cuerpo cilíndrico del tambor y tiene porciones 8 que están dobladas hacia abajo hasta un nivel que es el mismo, o aproximadamente el mismo que el del fondo de la unión del tambor. Entre las porciones 8 de la base del tambor van situadas una serie de tres salientes anulares que se extienden hacía dentro 9, 10 y 11.

25 En la Figura 3 puede verse que el radio 13 del ángulo de la brida de la base es menor que el radio 12 de la brida del cuerpo cilíndrico. La diferencia entre esos radios es suficiente para que el metal del radio de la base



encaje perfectamente en la línea media del radio del -  
cuerpo cilíndrico, sin originar esfuerzo alguno cortan-  
te entre el metal de la base y el del cuerpo cilíndrico  
durente la formación de la unión.

5 Las bridas se han representado en la Figura 3 y en  
la Figura 5 en ángulo recto con el eje del tambor, Si las  
bridas se soldasen en una posición angular distinta a la  
perpendicular al eje del cuerpo cilíndrico, las bridas -  
deberían doblarse o desviarse hasta una posición perpen-  
10 dicular al eje del tambor, que es la posición en que apa-  
recen en la Figura 5.

La operación de enrollado mediante la cual se con-  
vierten las bridas en la unión tubular final es una opera-  
ción en dos etapas, habiéndose ilustrado la primera de -  
15 ellas en las Figuras 5 y 6, y la segunda en las Figuras -  
7 y 8.

En las Figuras 5 y 6, la primera rueda de enrollado  
20 tiene una ranura circular 21, y el plato 22 soporta a  
la base y al cuerpo cilíndrico del tambor.

20 La Figura 5 ilustra la posición de las bridas solda-  
das sobre el plato y el emplazamiento de la primera rueda  
de enrollado en su posición anterior a ser avanzada hacia  
las bridas soldadas en movimiento de giro.

25 La Figura 6 ilustra la posición de la primera rueda  
de enrollado en su posición preferida a la terminación de  
la primera operación de enrollado, y por consiguiente se -  
ilustra también en esa vista la configuración preferida de  
las bridas a la terminación de la primera etapa de enrolla-  
do de la unión.

30 Las Figuras 7 y 8 ilustran la segunda etapa de la ope

290502



ración de enrollado. La rueda de enrollado 23 tiene la -  
ranura circular 24, y el plato 25 soporta al tambor duran  
te esta última operación.

5 La figura 7 ilustra la posición de las bridas par-  
cialmente enrolladas sobre el plato, y la segunda rueda de  
enrollado, o rueda de acabado, en su posición con anterio-  
ridad a ser avanzada hacia las bridas parcialmente enrolla  
das.

10 La Figura 8 ilustra la posición de las partes a la -  
terminación de la operación de enrollado, mostrando la se-  
gunda rueda en su posición final, e ilustra asimismo la -  
conformación de la unión enrollada producida por el avance  
de la rueda de acabado hacia las bridas parcialmente enro-  
lladas.

15 Puede verse en las Figuras 5 y 6 que en la primera -  
etapa del enrollado de las bridas se dobla la porción exte  
rior de la brida de la base 16 hacia dentro, dándole una -  
forma tubular o redondeada, con el extremo de la brida en  
contacto con la porción soldada 14, o adyacente a la misma.  
20 También se apreciará que en la segunda etapa del proceso, -  
ilustrada en las Figuras 7 y 8, tal porción tubular o dobla  
da hacia dentro de la brida 16 de la base es retenida en -  
una forma en cierto modo modificada, y que ambas bridas -  
son formadas en una unión oval de sección tubular, como se  
25 ilustra en las Figuras 4 y 8.

30 En la unión oval, el borde exterior de la brida 15 del  
cuerpo cilíndrico es doblado hacia dentro y termina sustan-  
cialmente en ángulo recto de la proximidad del cuerpo cilín  
drico junto al fondo de la unión, y sirve para reforzar esa  
porción de la unión. La porción exterior 16 de la brida de

290502



la base abraza al extremo de la brida del tambor cilíndrico y es vuelto hacia atrás de modo que tenga una porción - que descansa sobre el cuerpo cilíndrico, con el extremo - extendiéndose hacia fuera hasta la soldadura 14, formando así un nervio reforzador transversal para reforzar el enrollado contra un empuje hacia dentro tal como el impuesto por una caída en diagonal del tambor sobre la unión.

Ese doblado hacia dentro de las bridas se traduce - en la formación de una unión de sección tubular, con una porción interior tubular formada por el doblado hacia dentro del borde de la brida 16. La soldadura queda aproximadamente hacia el centro de la unión y a distancia de la porción de extremo de la unión.

La unión oval tiene por tanto la propiedad de que el doblado hacia dentro de las porciones exteriores de las bridas, más allá de la soldadura, sirve para reforzar y hacer más rígida la unión.

En una costura doble, el espesor radial de la costura no es nunca superior al espesor de las cinco capas de metal de que está formada la costura; y en la práctica el espesor de tal costura puede ser menor, debido a las enormes presiones aplicadas para compactar los pliegues del metal.

En contraste con tal estructura y espesor, la unión tubular del presente invento es aproximadamente el doble de gruesa que la costura doble convencional hecha con metal del mismo espesor, y además, a diferencia de la costura doble, la unión oval del presente invento tiene una radio relativamente grande y convenientemente redondeado en el fondo de la unión, como el indicado en 18 en la Figura



4, y en radio 19 menor, aunque claramente redondeado, en la parte superior de la unión enrollada. Puede verse también que los extremos de las bridas más allá de la soldadura están enrollados y formados como miembros de refuerzo, con el extremo de la brida del cuerpo cilíndrico extendiéndose hacia dentro, y el extremo de la brida de la base extendiéndose hacia fuera.

Una prueba para tambores con costuras dobles formadas convencionalmente es la prueba prescrita de caída desde un metro veinte centímetros, para tambores de chapa fina, y la prueba de caída desde un metro ochenta centímetros para tambores de chapa gruesa, sobre un piso de hormigón. Las uniones enrolladas redondeadas o tubulares del presente invento tienen un perfil redondeado en el que apoye el tambor al caer sobre la unión, que es más resistente que la costura doble formada convencionalmente en que se utiliza la misma cantidad de material.

La situación de la soldadura a distancia del extremo de la unión, y la provisión de una porción redondeada de la unión entre la soldadura y la porción cilíndrica del tambor, protege al tambor tanto en la prueba de caída como también del desgaste y del rozamiento cuando se arrastran los tambores por el suelo.

El tambor ilustrado es un tambor de chapa fina de acero, por ejemplo de 0,62 mm de espesor. Para ese espesor de metal, las ranuras circulares 21 de la primera etapa del proceso de enrollado eran de 5,55 mm de ancho, y la ranura 24 de la segunda etapa del proceso de enrollado de 8,72 mm de ancho. La altura de la unión era aproximadamente de 8,53 mm. y el espesor de la unión de



aproximadamente 6,45 mm. Tales uniones se extienden hacia fuera aproximadamente el doble de la distancia de una costura doble del mismo espesor de metal, pero no se extienden hacia fuera tanto como los aros de rodadura 4.

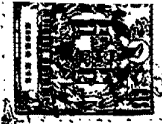
5 Es evidente que para tambores de chapa de acero más gruesa tendrá lugar el correspondiente cambio en las ranuras de las ruedas formadoras y en el tamaño de la unión tubular final.

10 Los extremos o bases del tambor pueden variar asimismo con el espesor de la chapa metálica utilizada. Para tambores de chapa gruesa, la base o los extremos del tambor pueden no necesitar ningún soporte especial, y pueden ser utilizados la base o extremos curvados ordinarios.

15 Para tambores de chapa fina, tales como los ilustrados en la Figura 9, la base o extremo del fondo del tambor tiene formados en el mismo porciones de soporte 8, que se extienden, exacta o aproximadamente, hasta el nivel de los extremos de las uniones de modo que tales porciones del fondo del tambor estén soportadas por el mismo soporte que las uniones cuando los tambores estén llenos con líquido. Este tipo de extremo de tambor tiene la ventaja de que con él se evita la vibración y la consiguiente debilitación que podría producirse si el fondo del tambor de chapa fina metálica no estuviera debidamente soportado.

25 La base del tambor 26 en la parte superior del tambor de la Figura 9, tiene dos aberturas para llenado 27 y 28, y la porción central y principal de la base del tambor se extiende hacia arriba hasta un nivel aproximadamente igual al de la parte superior de las uniones del tambor, de modo que tal porción de la base del tambor puede servir para soportar

290502



el contenido del tambor si éste se invirtiera, en forma muy similar a como lo hacen las bases del tambor ilustradas como fondo del tambor en la Figura 9.

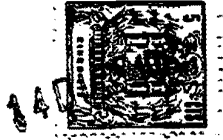
- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Mejoras introducidas en la fabricación de tambores o bidones de acero que tienen uniones tubulares que comprenden insertar una base del tambor con pestañas en un cuerpo del tambor con pestañas, con las pestañas de la base del tambor extendiéndose hacia afuera más allá que las pestañas del cuerpo del tambor y siendo el radio del ángulo de la pestaña de la base menor que el radio del ángulo de la pestaña del tambor, soldar las pestañas entre sí a distancia de la porción cilíndrica del tambor y también, a distancia de los extremos de las pestañas, someter las pestañas soldadas a una primera operación de rebordeado para dar al borde exterior de la pestaña de la base o testero una forma tubular junto con el extremo adyacente de la porción soldada de las pestañas, y completar la operación de rebordeado dando a las pestañas la forma de una unión tubular que incluye la porción en forma tubular de la pestaña de la base, y con la porción soldada de la unión próxima al centro de la porción exterior de la unión tubular.

2.- Mejoras introducidas en la fabricación de tambo-

290502



res o bidones de acero que tienen uniones tubulares de -  
acuerdo con el punto 1 en que las pestañas de la base y  
del cuerpo del tambor están unidas por soldadura continua-  
mente, y que incluyen dar a las pestañas la forma de una -  
5 unión que es tubular en sección transversal con extremos -  
redondeados y que tienen la soldadura cerca de la parte -  
media de la porción exterior de la unión tubular, y rebor-  
dear la porción exterior de la pestaña de la base que está  
más allá de la soldadura hasta darle forma circular con su  
10 borde próximo a la porción central de la unión y en contac-  
to con la soldadura.

3.- Mejoras introducidas en la fabricación de tambo-  
res de acero de acuerdo con el punto 2 que incluye formar  
el miembro de base en el fondo del tambor de forma que una  
15 porción del mismo se extienda hacia abajo hasta aproximada-  
mente el nivel de los extremos de las uniones del tambor.

4.- Mejoras introducidas en la fabricación de tambo-  
res de acero de acuerdo con cualquiera de los puntos prece-  
dentes que incluyen formar un número de aros planos de roda  
20 dura en la parte cilíndrica del tambor a fin de reforzar -  
las paredes del tambor.

5.- Mejoras introducidas en la fabricación de tambo-  
res o bidones de acero.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
25 representado en los dibujos que se acompañan y con los fines

290502



que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a -  
máquina por una sola cara.

Madrid, 14 DIC 1963

P. A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poderes

296,02



FIG. 1

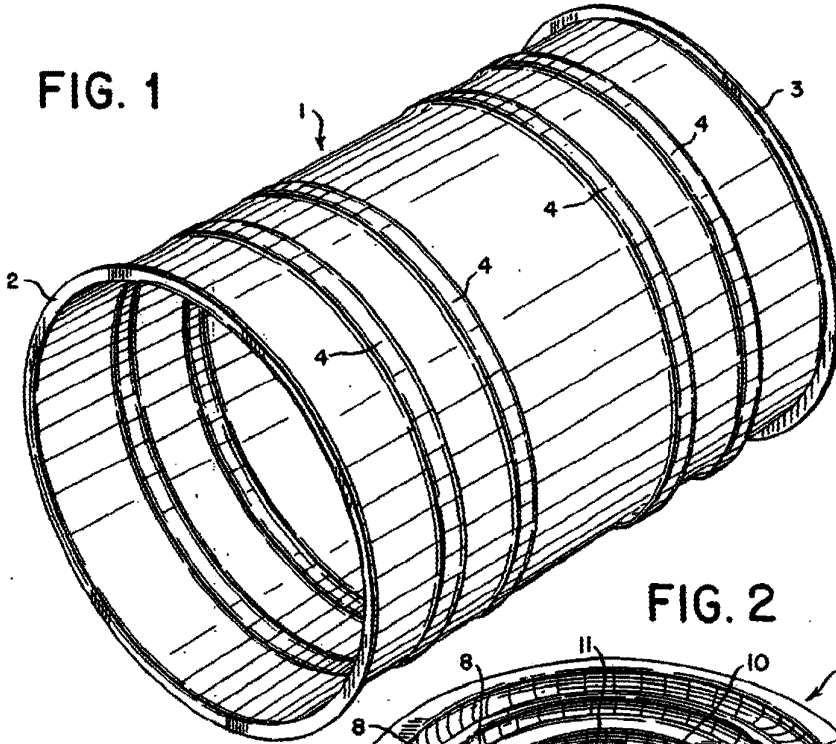


FIG. 2

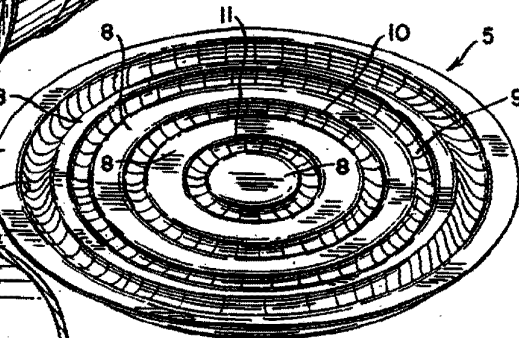


FIG. 3

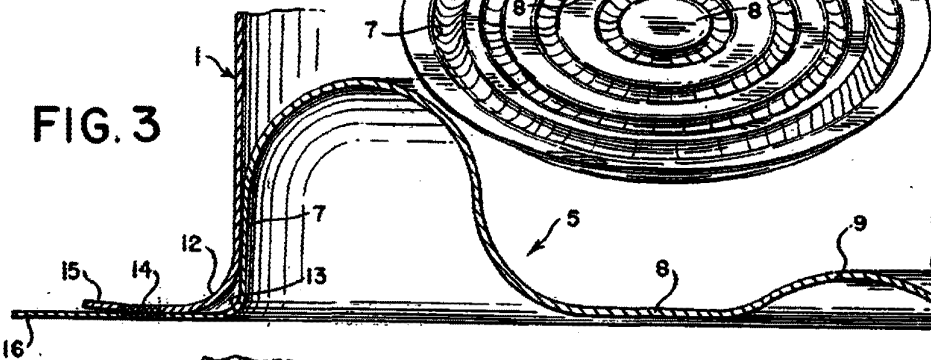
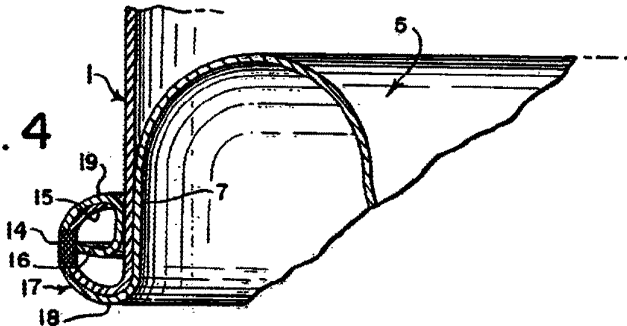


FIG. 4



Alberto de Elizabari  
Pat. Power



294502

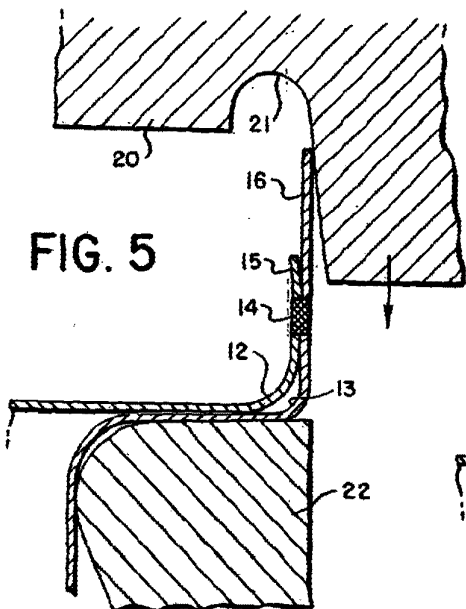


FIG. 5

FIG. 6

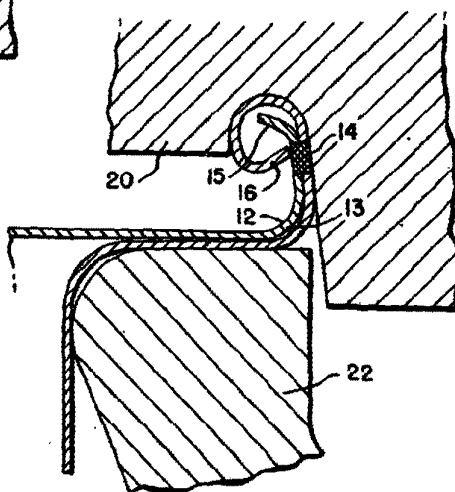
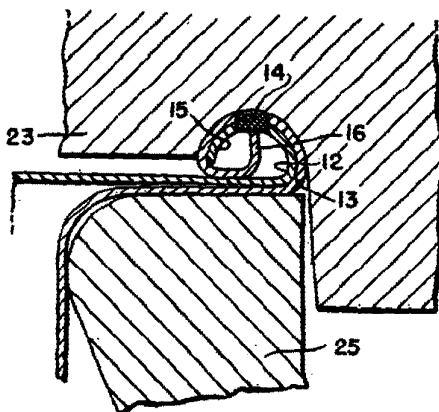
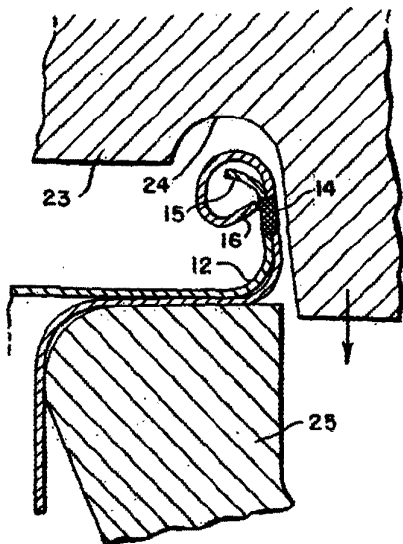
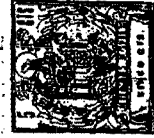


FIG. 7

FIG. 8

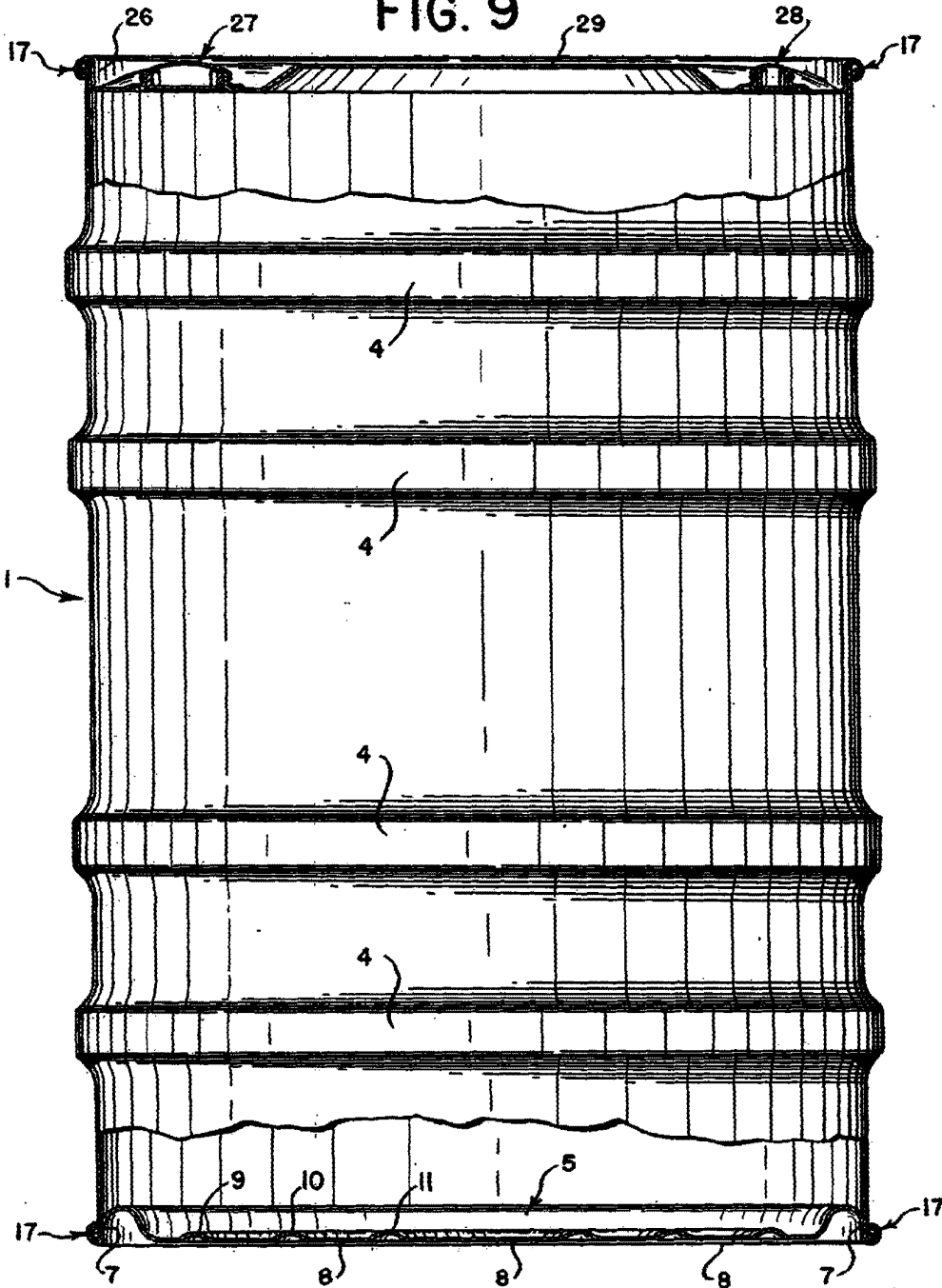


Albert de Liza  
Patent Attorney



290502

FIG. 9



Alfredo de Elzaburo  
Proprietario