

346310

P-36.582

Case 1047-CP
pat. of Add. HL-25738

346310

Memoria descriptiva



para solicitar

CERTIFICADO DE ADICION

por

añox

a nombre de **TEXTRON INC.**

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 10 Dorrence Street, Providence, Rhode
Island, Estados Unidos de América.

por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRIN-
CIPAL N^o. 314.487" EXPEDIDA EL 4 de Febrero de 1.966
POR: UN METODO PARA UNIR UN MIEMBRO TUBULAR EN UN ARTI-
-CULO HUECO, TAL COMO UNA SECCION DE UN RADIADOR"
(Clase Internacional F22b)



una abertura en la pared de cada uno de los artículos huecos, teniendo cada una de dichas aberturas un corte transversal circular y ahusándose hacia dentro a partir de la superficie exterior de dicha pared, posicionar la
5 pieza tubular dentro de las aberturas, teniendo dicha pieza tubular una superficie exterior cuyos extremos se insertan dentro de las aberturas con un revestimiento adhesivo, y presionar los artículos huecos sobre la pieza tubular, uno contra otro, a fin de hacer que la pieza
10 tubular penetre dentro de las aberturas cónicas y deforme la capa adhesiva, poniéndola en íntimo contacto con las paredes de las aberturas.

En dicha solicitud de patente copendiente o dicha patente, se describe también una juntura formada por una
15 pieza tubular intercalada entre un par de artículos huecos, juntura que proporciona un pasaje para el fluido entre dichos artículos y en la que la pieza tubular tiene una superficie exterior revestida con un adhesivo, estando posicionados los extremos opuestos de dicha pieza
20 tubular en las aberturas cónicas de dichos artículos y siendo presionados dentro de las aberturas cónicas con una fuerza que sea lo suficientemente potente para deformar la capa adhesiva, poniéndola en íntimo contacto con las paredes de las aberturas, aberturas que tienen
25 un corte transversal circular.

346310



El presente invento se relaciona con una mejora introducida en el invento descrito en dicha solicitud de patente copendiente o en dicha patente, mediante la cual puede obtenerse una junta entre los artículos huecos y la pieza tubular que posee mayor resistencia que la que poseen las juntas que se obtienen al seguirse los principios de dicha solicitud de patente copendiente o dicha patente.

En dicha solicitud de patente copendiente o dicha patente, la capa adhesiva que se intercala entre la superficie cónica exterior de la pieza tubular y las superficies complementarias de las aberturas de los artículos huecos resulta ser sumamente gruesa si se mide en sentido radial con respecto al eje longitudinal de la pieza tubular. Así, pues, cuando la junta se somete a una carga que tiende a separar las piezas del radiador, el adhesivo se somete a un recio esfuerzo cortante, lo que puede causar la deformación plástica del adhesivo o, en caso de que el adhesivo ya se haya endurecido y por ende no puede ocurrir la deformación plástica, podría ocasionarse la fractura del adhesivo y la completa rotura de la junta. Asimismo, la resistencia de la junta queda limitada a la resistencia del adhesivo propiamente dicho o a la resistencia que posea la unión entre el adhesivo y el metal, bajo cargas de esfuerzos cortantes.



El presente invento tiene por objeto proporcionar una junta mucho más resistente que las que se obtienen según las enseñanzas de dicha solicitud de patente copendiente o dicha patente, y proporcionar una junta
5 muchísimo más resistente que las que se obtienen de acuerdo con el arte anterior, en el que se utiliza un contacto de metal a metal entre los tubos cortos o niples que se emplean para unir las piezas del radiador.

Según una de las características del presente in-
10 vento, el método descrito en dicha solicitud de patente copendiente o dicha patente, se modifica adoptándose los pasos de formar la superficie exterior de la pieza tubular con una superficie curvada, de preferencia con una superficie de curvatura irregular, que posee unas partes
15 intermedias entre cada uno de sus extremos y el centro de la superficie que proveerán un apriete en las aberturas cónicas de los artículos huecos y que posee unas partes contiguas a los extremos y el centro de la superficie que proveerán un ajuste holgado dentro de las aberturas
20 cónicas de los artículos huecos, y presionar la pieza tubular revestida y los artículos, unos contra otros, utilizándose para este objeto suficiente potencia para establecer superficies de contacto íntimo de metal a metal con respecto de dichas partes intermedias y para desplazar el exceso de adhesivo haciéndolo penetrar en los es-
25



pacios que median entre dichas partes de extremo y la parte central y las paredes juxtapuestas de las aberturas cónicas.

5 Según otra de las características del invento, la junta-
tura de dicha solicitud de patente copendiente o dicha
patente se modifica formando la superficie exterior de la
pieza tubular con una curvatura irregular provista de
unas partes intermedias entre los extremos y la parte
central de la superficie que son capaces de proveer un
10 ajuste de apriete en las partes cónicas de los artículos
huecos y con unas partes contiguas a los extremos y a la
parte central de la superficie que son capaces de proveer
un ajuste holgado dentro de las aberturas cónicas de di-
chos artículos, interviniendo dichas partes intermedias
15 para establecer un contacto íntimo de metal a metal con
las aberturas de los artículos huecos e interviniendo
para desplazar el exceso de adhesivo hacia los espacios
que median entre dichas partes de extremo y dicha parte
central y las paredes juxtapuestas de las aberturas có-
20 nicas.

Las otras ventajas del invento se pondrán de mani-
fiesto con el estudio de la descripción que sigue de una
de las realizaciones del mismo, la cual se ilustra median-
te el dibujo que se acompaña, que forma parte de esta
25 memoria descriptiva.

346310

21 OCT 1957



En el dibujo:

La Fig. 1 es una vista central en corte vertical de un tubo corto o niple que se utiliza al ponerse en práctica el invento, en una escala sumamente aumentada, con algunas de las características desproporcionadas a fin de ilustrar más claramente la forma;

La Fig. 2 es una vista fragmentaria, en corte, de un par de piezas de una caldera o un radiador, unidas en relación estanca al fluido por medio de un tubo corto o niple, debidamente posicionado y con algunas de las características en aumento para claridad del dibujo; y

La Fig. 3 es una presentación algo esquemática del segmento de apriete que existe entre el tubo corto empujable y la pared de paso de una pieza del radiador.

Dicho en pocas palabras, este invento tiene en mira proporcionar una pieza tubular en forma de un tubo corto o niple empujable, fabricado de un material relativamente maleable, hierro maleable, por ejemplo, provisto de un revestimiento adhesivo en la superficie, de preferencia una capa de una resina sintética curable, tubo que se inserta en los núcleos receptores de niples de los artículos huecos constituidos por las piezas contiguas de un radiador o de una caldera, al forzarse apretadamente dichas piezas sobre el tubo corto, a fin de que el tubo corto o niple proporcione una conexión estanca al fluido



entre las piezas del radiador o la caldera, a la vez que proporciona un acoplamiento hidráulico entre las partes internas huecas de las piezas contiguas. El tubo corto empujable constituye la única conexión estructural que existe entre las piezas del radiador o la caldera, sin que haya necesidad de recurrir al empleo de tirantes u otros arbitrios de entrabe semejantes.

De modo más especial y con referencia al dibujo y por el momento a la Fig. 1, se presenta una vista central, en corte, de uno de los tubos cortos que se utilizan al ponerse en práctica el invento, en escala sumamente aumentada, con la curvatura exterior también en aumento para claridad de la ilustración. El tubo corto empujable propiamente dicho consiste en una pieza o cuerpo tubular 10, de hierro maleable con un agujero central, pasante, 12, y una superficie exterior curvada o ahusada 14. En el presente diseño, el cuerpo 10 es de configuración corriente. En dicho diseño, la superficie exterior 14, a contar, hacia dentro, desde los bordes externos 16 hasta los puntos 18, se configura con un radio de curvatura R_1 y la superficie que media entre los puntos 18 se configura con un radio de curvatura R_2 , siendo R_2 más grande que R_1 . Se entiende que los radios R_1 y R_2 que se utilizan con el fin de ilustrar dichas curvaturas, son, en realidad, mucho más cortos en proporción con el cuerpo 10 que lo que



aparecen en el niple, exagerándose dichas dos curvaturas en el dibujo a fin de ilustrar la configuración externa del cuerpo 10. El hecho de proporcionarse un radio R_2 más grande que el radio R_1 , da lugar a la formación de
5 una curva más plana entre los puntos 18, en la parte cen- del tubo corto o niple y de una curva más pronunciada hacia los bordes externos del tubo corto. Esta configu- ración da lugar también a que la parte central del cuer- po 10 sea más gruesa que lo que son los bordes externos.

10 La superficie exterior curvada 14, así como las superficies de extremo 20 del cuerpo 10, se revisten con una capa de adhesivo 22. El adhesivo 22 consiste, de preferencia, en cualquier material plástico que sea capaz de resistir el agua, el vapor de agua o cualquier otro
15 líquido termopermutador. Asimismo, debe ser capaz de expandirse o contraerse junto con el material del cuerpo y llenar los poros de las superficies del cuerpo y los poros de la pieza con que se conecta. Si bien se ilus- tra como si cubriera solamente las superficies externas,
20 se tiene en mira poder revestir con el adhesivo todas las partes internas y externas. Se prefiere también que el adhesivo sea de una índole tal, que la estabilización del adhesivo produzca cierto grado de endurecimiento. Asi- mismo, el adhesivo debe ser capaz de fluir en el momento
25 en que se aplica. Cuando el adhesivo se estabiliza por



completo, debe convertirse en un material semirrígido.
Entre los adhesivos adecuados pueden enumerarse, sin que el invento quede limitado a ellos, las resinas sintéticas de la clase que abarca el polipropileno, el ureteno, las
5 resinas epóxicas y los hidrocarburos.

La Fig. 2 presenta un par de piezas de radiador o de caldera en relación de ensambladura, junto con un tubo corto empujable, revestido con un adhesivo. Cada una de las piezas lleva un núcleo 26 dotado de una parte interior frustocónica 28, uno de cuyos extremos, el extremo
10 30, se comunica con la parte interna de la pieza; el extremo opuesto lleva una abertura 32. El diámetro de la abertura 32 es más grande que lo que es el diámetro del cuerpo 10 del tubo corto empujable en los extremos 16,
15 excepción hecha del revestimiento plástico 22. El diámetro de la abertura 30 en el núcleo es menor que el diámetro del cuerpo 10, en lo que se refiere a la parte más gruesa del cuerpo comprendida entre los puntos 18. Se proporciona una ranura de paso o huelgo 34 en cada
20 uno de los núcleos 26, contigua a la abertura 32, conectándose dicha ranura de paso o huelgo con las superficies planas 36 de los núcleos 26. Debe notarse con referencia a la Fig. 2, que el verdadero grado de ahusamiento de la
25 abertura dentro de los núcleos se exagera para la claridad del dibujo, en la misma forma que se exagera en dicha



figura y en la Fig. 1, con fines ilustrativos, la curvatura del cuerpo 10.

A fin de armar un par de pieza y obtenerse el conjunto que presenta la Fig. 2, se inserta uno de los extremos del tubo corto o niple en uno de los agujeros de una de las piezas y luego se mueve la otra pieza hacia el extremo opuesto del tubo corto, colocándose la abertura de esta última pieza sobre el tubo corto. La totalidad de las piezas puede armarse de antemano en la forma descrita. Luego se ejerce presión sobre la totalidad de las piezas a fin de empujar el tubo corto o niple y colocarlo en la posición que se ilustra en la Fig. 2. De modo alternativo, pueden armarse dos piezas contiguas y empujarlas una contra otra a fin de colocarlas en el sitio correspondiente, y armar luego individualmente las otras piezas en el sitio que les corresponde. También se tiene en mira con el fin de acelerar el montaje y provocar la estabilización inicial del adhesivo, calentar las piezas antes de montarlas.

Durante el montaje, la configuración y los tamaños de las aberturas cónicas y de los tubos cortos o niples empujables son tales que una buena parte de la sustancia plástica 22 se desplaza penetrando en las ranuras de paso o huelgos 34 y entre las caras 36. Dependiendo del tamaño relativo y tolerancia de los tubos cortos y de

546310



las aberturas o agujeros, los huelgos $3/4$ pueden llenarse ya sea totalmente o en parte, según se ilustra en la Fig. 2. Las piezas de los radiadores o de las calderas que se arman de acuerdo con los principios de este invento, no necesitan de tirantes o de otros medios de entrase para mantenerlas en relación de ensambladura, proporcionando los tubos cortos empujables, revestidos, toda la fuerza de ligamiento que es menester a fin de mantener unidas dichas piezas.

Si bien las razones por las cuales se obtiene una fuerza de ligamiento muy superior con respecto al conjunto armado según los principios de este invento en comparación con la que se obtiene cuando se utilizan tubos cortos empujables sin revestimiento alguno, con partes de hierro fundido, no se entienden claramente, se cree que la combinación de un contacto de metal a metal y un contacto de adhesivo a metal, en la que el adhesivo llena los poros o vacíos o huecos de las superficies metálicas contiguas, proporciona un fuerte enlace de enclavamiento que es mucho más resistente que el que podría obtenerse ya sea con sólo un contacto de metal a metal corriente o con la unión de las piezas por medio de un adhesivo espeso sin el contacto forzado de metal a metal.

A fin de determinar las características de la unión entre el tubo corto empujable y las paredes del agujero,



se juntan diversas piezas de un radiador utilizando para este fin un tubo corto o niple empujable, revestido con adhesivo en la superficie en la forma descrita, y se recortan unos pedazos de radiador, en las juntas, los
5 cuales se pulen y se examinan microscópicamente a diversos grados de aumento, desde 50x hasta 250x. Este examen microscópico revela que las superficies de contacto entre el tubo corto empujable y la superficie 28, desde la punta de la abertura 30 hasta el punto A que presenta la
10 Fig. 2, se caracteriza por el hecho de que por lo general las superficies metálicas opuestas están definitivamente espaciadas unas de otras, llenando la materia plástica el espacio que media entre dichas superficies con muy poco o ningún contacto de metal a metal. Tanto el hierro
15 fundido de la pieza del radiador, en mayor proporción, como el hierro maleable del tubo corto empujable, en menor proporción, exhiben partes con picaduras o poros o vacíos rellenos de materia plástica, habiéndose relleno los vacíos del hierro fundido con la materia plástica que se desplaza y penetra a presión en dichos vacíos
20 al efectuarse la junta. Asimismo, las superficies de contacto entre el tubo corto 10 y la superficie 28, desde la punta de la abertura 32 hasta el punto B que presenta la Fig. 2, están por lo general definitivamente espaciadas unas de otras, llenando la materia plástica, como en



el caso anterior, el espacio que media entre dichas superficies con muy poco o ningún contacto de metal a metal. Asimismo, en lo que se refiere a esta pieza, las picaduras y vacíos que existen tanto en el hierro fundido como en el hierro maleable se encuentran impregnados con la materia plástica. Sin embargo, las superficies de contacto entre los puntos A y B que presenta la Fig. 2, exhiben partes que parecen constituir, en esencia, un contacto metálico entre la superficie externa del cuerpo 10 del tubo corto empujable y la superficie 28, así como partes en que las superficies metálicas se encuentran espaciadas unas de otras y unidas por medio de la sustancia plástica. En lo que se refiere a estos últimos espacios rellenos con la materia plástica, se observa que las superficies metálicas opuestas exhiben también vacíos impregnados de materia plástica. En algunas de las picaduras o vacíos que quedan exactamente uno frente al otro, el adhesivo se extiende desde el interior de una picadura o vacío hasta el interior de la otra picadura o vacío. Los bordes o linderos de dichas picaduras o vacíos presentan de vez en cuando un contacto de metal a metal, mientras que en otros sitios se observa que existe una capa delgada de adhesivo entre las superficies metálicas opuestas.

La Fig. 3 es una presentación un tanto esquemática de una parte de la interfase entre los puntos A y B, se-



gún se mira con un aumento que varía entre como 50x y como 250x, e ilustra superficies en que el contacto consiste, en esencia, en un contacto de metal a metal, así como sitios en que las paredes espaciadas se unen por medio del plástico. Se ha visto que debido a los cambios que ocurren, dentro de las tolerancias permitidas, en los tamaños de los ahusamientos de los núcleos 26 y en los tamaños, dentro de las tolerancias permitidas, de las superficies externas/¹⁴del cuerpo 10, la distancia que media entre los puntos A y B varía de una juntura a otra, notándose tal variación aun con respecto de los lados opuestos de una sola juntura. En algunos casos la distancia que media entre los puntos A y B es bastante extensa, mientras que en otros casos dicha distancia representa solamente una parte muy pequeña del total de la superficie que forma la juntura. Sin embargo, por lo general, la distancia que media entre la superficie 30 y el punto A es algo más grande o extensa que la distancia que media entre la superficie 32 y el punto B. Debe notarse también que durante el montaje la superficie externa 14 del cuerpo 10 se desfigura y asume la configuración de la abertura cónica, especialmente entre los puntos A y B, amoldándose a cualquier irregularidad u ovalización de la abertura. Según se indica anteriormente, se cree que la combinación de dicho adhesivo plástico que fluye dentro



de las picaduras y vacíos de las superficies metálicas
contiguas, así como el contacto de metal a metal que
tenga lugar, junto con la acción de estrujamiento a pre-
sión que ejercen las piezas del radiador sobre los tubos
5 cortos o niples, proporciona una unión sumamente fuerte
entre las piezas del radiador y los tubos cortos empuja-
bles, unión que resiste la separación de las piezas a
tal punto que no hay necesidad de recurrir al empleo de
tirantes u otros elementos de entrabe a fin de mantener
10 las piezas unidas. Se cree también que el adhesivo que
fluye entre las superficies planas 36 de los núcleos
contribuye en menor grado a aumentar la resistencia del
vínculo que mantiene las piezas juntas.

La fuerza de sujeción aumentada de las piezas que
15 se unen por medio de los tubos cortos de este invento,
se demuestra comparando la resistencia que poseen las
piezas que se juntan por medio de tubos cortos revesti-
dos de adhesivo según los principios de este invento y
las piezas que se juntan por medio de tubos cortos seme-
20 jantes sin el adhesivo, según el arte anterior. Los en-
sayos se llevan a cabo uniendo primero diversas piezas
de radiadores con tubos cortos empujables sin revestir,
según los principios del arte anterior, sin recurrirse
al empleo de tirantes. Las piezas unidas en esta forma
25 se someten luego a presión. En todos los casos las jun-

346310



turas fallaron antes de alcanzarse la presión a que es-
tallan los piezas y ésto casi siempre ocurría a una tasa
inferior a la del régimen de presión reglamentario. Luego
se juntan unas piezas semejantes utilizando tubos cortos
5 empujables revestidos con un adhesivo, según los princi-
pios de este invento, y se someten a presión. En casi
todos los casos se sobrepasa el régimen de presión regla-
mentario antes de fallar la juntura y en muchos casos
ocurrió el estallido del radiador mientras que la juntura
10 permanecía intacta. Estos ensayos demuestran la superio-
ridad de la fuerza de sujeción de las junturas que se
llevan a cabo según los principios de este invento, en las
que se utilizan tubos cortos empujables revestidos con
un adhesivo.

15 Otra ventaja más que ofrece la aplicación de un
revestimiento plástico en el cuerpo 10 de un tubo corto
empujable, es que aumenta la eficacia de la obturación
contra el escape del flúido que ocurre entre el tubo
corto empujable sin revestir y la abertura cónica, aun
20 en el caso de utilizarse en conjunción con los tirantes
corrientes. La materia plástica que se encuentra alrede-
dor del tubo corto y entre las superficies de contacto
del metal, proporciona una obturación excelente, pues la
materia fluye y reviste todas las superficies expuestas,
evitándose así más eficazmente el escape del flúido que



lo que puede evitarse cuando se emplean tubos cortos sin
revestir. Cuando se utilizan los tubos cortos sin reves-
tir, según los principios del arte anterior, para armar
las piezas, se produce siempre cierto número de juntas
5 con escapes a consecuencia de las imperfecciones en las
superficies que se juntan, de las superficies fuera de
las tolerancias permitidas, etc.; sin embargo, al utili-
zarse los tubos cortos empujables del invento, las junta-
ras con escapes desaparecen casi por completo.

10 También se tiene en mira preparar la sustancia plás-
tica con un material cargado de partículas metálicas fina-
mente divididas y si se calienta el conjunto a una tempe-
ratura adecuada para quemar el material de relleno, las
partículas metálicas remanentes se juntan fuertemente a
15 fin de proporcionar una obturación más completa.

El material de relleno puede agregarse también al
plástico a fin de reforzar el plástico y/o elevar la
temperatura, lo que puede lograrse sin quemar o degradar
el plástico.

20 Debe entenderse que la forma de la superficie ex-
terna no se limita a la configuración exacta que se des-
cribe, necesitándose solamente que se ahuse desde el diá-
metro más pequeño en sus extremos hasta el diámetro más
grande del centro, siendo el diámetro más pequeño menor
25 que la abertura del núcleo del radiador, y teniendo la



parte intermedia un diámetro tal que el apriete de metal a metal se produce por medio de la pared de la abertura cónica de la pieza del radiador.

Habiéndose así descrito el invento en relación con
5 una de las realizaciones del mismo, resulta manifiesto que pueden introducirse numerosos y extensivos cambios con respecto al método y al aparato descritos, sin apartarse del alcance del invento, según se define en las reivindicaciones que se acompañan.

346310



5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 9 de Noviembre de 1.966, bajo el núm. 593.197, se acobe a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Certificado de Adición en España, son los siguientes:

10 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N^o. 314.487, expedida el 4 de Febrero de 1.966, por "Un método para unir un miembro tubular en un artículo hueco, tal como una sección de un radiador", a fin de permitir el paso de un fluido entre dichas piezas
15 y que abarca los pasos de formar una abertura en una de las paredes de cada una de dichos artículos, teniendo dichas aberturas un corte transversal circular y ahusándose hacia dentro a partir de la superficie externa de dicha pared, colocar en el sitio correspondiente un elemento tubular dentro de dichas aberturas teniendo la superficie exterior de
20 dicho elemento tubular una capa de adhesivo, empujar a presión dichos artículos uno contra otro a fin de que la pieza tubular entre en contacto con las aberturas cónicas y desfigurar el revestimiento adhesivo colocándolo en íntimo
25 contacto con las paredes de las aberturas, caracterizadas por los pasos que consisten en formar la superficie

346310



externa del elemento tubular con una configuración longitudinalmente curvada con partes intermedias entre cada uno de los extremos y el centro de dicha superficie, que proporcionarán un ajuste de apriete en las aberturas cónicas de los artículos huecos y con unas partes contiguas a los extremos y a la parte central que proporcionarán un ajuste holgado dentro de las aberturas cónicas de los artículos huecos, y en presionar el elemento tubular revestido y los artículos huecos unos contra otros con fuerza suficiente para formar superficies de contacto íntimo de metal a metal en dichas partes intermedias y para desplazar el exceso de adhesivo hacia los espacios que median entre dichas partes de extremo y dicha parte central y las paredes juxtaponidas, de las aberturas cónicas.

2.- Las mejoras según la reivindicación 1, en las que la pieza tubular presenta una curvatura irregular al mirarse en corte transversal axial.

3.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N.º. 314.487, expedida el 4 de Febrero de 1.966, por "Un método para unir un miembro tubular en un artículo hueco tal como una sección de un radiador" específicamente en una junta entre una pieza tubular y un par de artículos huecos, las piezas de un radiador o de una caldera, por ejemplo, que proporciona un pasaje para el fluido entre dichas piezas, y en la cual la pieza tubular tiene una superficie exterior revestida con un adhesivo, estando posicionados los extremos opuestos de dicha pieza tubular en unas aberturas cónicas practicadas en los artículos y empujados en dichas aberturas con suficiente fuerza para deformar la capa adhesiva poniéndola



21

en íntimo contacto con las paredes de las aberturas, teniendo cada una de dichas aberturas un corte transversal circular, caracterizadas porque la superficie exterior de la pieza tubular se forma con una configuración curvada longitudinalmente con partes intermedias entre cada uno de los extremos y una parte central que están en ajuste de apriete en las aberturas cónicas de los artículos huecos y con las partes continuas a los extremos y la parte central que calzan con un ajuste holgado dentro de las aberturas cónicas de dichos artículos huecos, teniendo dichas partes intermedias superficies que establecen un contacto íntimo de metal a metal con las paredes juxtapuestas, de las aberturas cónicas y desplazándose por lo menos una parte del exceso de adhesivo dentro del espacio que media entre dichas partes de extremo y dicha parte central y la pared juxtapuesta de la abertura cónica.

4.- Las mejoras según la reivindicación 3, en las que dicha superficie externa cónica de la pieza tubular presenta una curvatura irregular al mirarse en corte transversal axial.

5.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N^o.314.487, expedida el 4 de Febrero de 1.966, por: "Un método para unir un miembro tubular en un artículo hueco, tal como una sección de un radiador.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

346310



21 OCT 1967

Esta Memoria, consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara,

21 OCT. 1967

Madrid,

P.A.

Alfonso de Eizabur
Per. P. Juan

346310

AST/

18.10.67

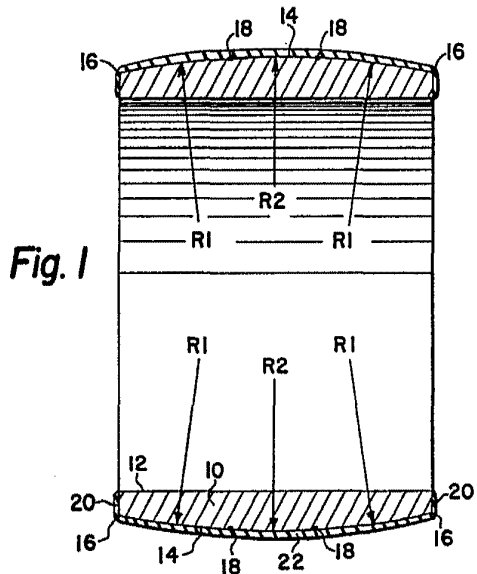


Fig. 1

346310

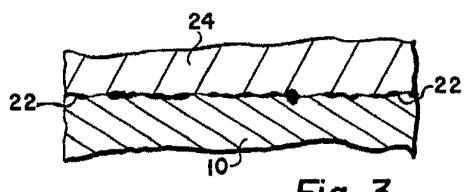


Fig. 3

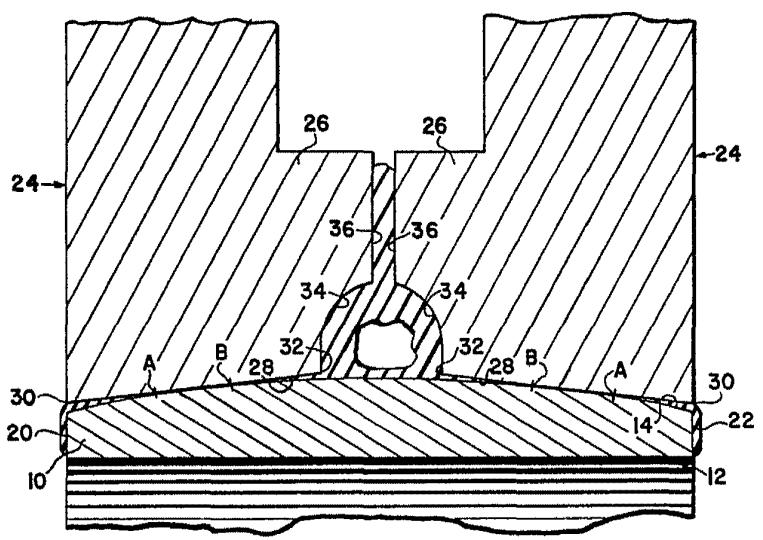


Fig. 2

Alberto de E...
Inventor