

1136229

P - 37.654

Div. I

Memoria descriptiva

19 2 MAR 1968



para solicitar MODELO DE UTILIDAD **por 20 años**

a nombre de R.D. WERNER CO., INC.

entidad / de nacionalidad: norteamericana

con domicilio en Box 580, Greenville, Pensilvania, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO DE UNIÓN PARA UN CARRIL DE ESCALA"
(Clase Internacional E06c)

5.3.68

136229



Este invento se refiere a escalas (escaleras de mano) y se refiere de un modo más especial a la mejora en construcciones de unión para ellas.

5 La mejora de este invento radica en particular en un casquillo mejorado para uso en uniones para escalas, cuyas escalas están construídas con carriles laterales lisos, o de forma acanalada, o tubulares, de metal, de fibra de vidrio o de un material similar, sujetando firmemente dicho casquillo peldaños de metal, de fibra de vidrio, de
10 plástico o de otro material, a dichos carriles laterales. Este invento representa además mejoras para montar y consolidar la unión de un peldaño y un carril lateral entre sí.

15 En uso, una escala de tipo de peldaños está sujeta a una diversidad de esfuerzos complejos. Además del esfuerzo evidente, la flexión de los peldaños bajo la carga de la persona que está de pie en la escala, existen ciertos esfuerzos no apreciados tales como los que tienden hacer girar los peldaños alrededor de sus ejes longitudinales, y fuerzas que tienden a retorcer la escala alrededor
20 de su eje longitudinal, es decir, un eje geométrico tomado a lo largo de la longitud de la escala. Todos esos esfuerzos deben ser por supuesto resistidos satisfactoriamente, pués de lo contrario la escala se deformará, y con ello dejará de ser segura en su utilización.
25

30 Un objeto de nuestro invento es proporcionar una escala de nueva construcción en la cual los carriles laterales espaciados, de metal ligero o de fibra de vidrio, pueden estar conectados por peldaños de metal, de fibra de vidrio o de otro material de poco peso, de una manera segura

136229



y sin peligro de rotura o debilitamiento de los carriles ni de los peldaños en el montaje o en el uso.

Otro objeto de nuestro invento es proporcionar una construcción mejorada de unión de escala.

5 Todavía otro objeto de nuestro invento es proporcionar un conjunto mejorado de carril y peldaño de escala.

10 Todavía otro objeto de nuestro invento es proporcionar una construcción de unión mejorada para uso en conjuntos de carril y peldaño de escala, que resista elevadas cargas axiales y proporcione a la unión una elevada capacidad de resistencia a la torsión.

15 Otros objetos de nuestro invento, y el propio invento, se podrán más fácilmente de manifiesto del examen de la descripción anexa y de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

20 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una prensa vertical usada en la fabricación de una escala de acuerdo con el presente invento, mostrando una parte de un carril de forma acanalada de la escala, aberturas en el mismo un conjunto de casquillo y peldaño insertado verticalmente a través de una de dichas aberturas en dicho carril e ilustrando su posición antes de la conformidad final, y otro conjunto de casquillo y peldaño insertado a través de una de las aberturas en el carril y siendo unidos por aquella;

25 La Fig. 2 es una vista en corte ampliada de partes de la prensa de la Fig. 1 mostrando el conjunto de peldaño y casquillo dispuesto en una abertura en el carril de la escala antes de una operación final de conformación de la unión;

30 La Fig. 3 es una vista tomada a lo largo de la

136229



línea 3-3 de la Fig. 2;

La Fig. 4 es una vista en despiece ordenado en que se ilustran por separado las partes de carril de la escala, casquillo y peldaño antes de su montaje.

5 La Fig. 5 es una vista en despiece ordenado, parcialmente en corte, mostrando el casquillo de la Fig. 4 en aplicación de enchufe parcial con el primer extremo del peldaño;

10 La Fig. 6 es una vista en corte que ilustra partes de la prensa de la Fig. 1 y el casquillo, el peldaño y las partes de carril asociadas;

La Fig. 7 ilustra la unión de conexión de peldaño y carril formada por la prensa como se ha ilustrado en la Fig. 6 y en que se han omitido las partes de la prensa;

15 La Fig. 8 es una vista en corte en que se ilustran los miembros hembra y macho de una prensa de embutir usual, siendo adaptado un casquillo recto usual para ser acuñado en ella;

20 La Fig. 9 muestra la prensa de embutir de la Fig. 8 en posición cerrada;

La Fig. 10 es un alzado lateral, parcialmente en corte, de una prensa dispuesta horizontalmente adaptada para sujetar un conjunto de casquillo y peldaño a un carril de escala; habiéndose representado como partes no vistas la retirada longitudinal del conjunto de carril y peldaño desde la prensa para permitir el desplazamiento vertical de una parte de estampa superior durante la serie de operaciones;

30 La Fig. 11 es una vista en corte de un conjunto de estampa para preformar un casquillo en la parte extrema

136229



de un peldaño, habiéndose representado dicho conjunto de estampa en la posición abierta;

5 La Fig. 12 es una vista similar a la de la Fig. 11 en que se ilustra el conjunto de estampa en posición parcialmente cerrado;

La Fig. 13 es una vista similar a la de las Figs. 11 y 12 mostrando el conjunto de estampa en posición cerrado;

10 La Fig. 14 es un corte longitudinal parcial de la parte extrema de un peldaño que tiene en el mismo un casquillo preformado;

15 La Fig. 15 es un corte horizontal mostrando una parte de un carril de escala de forma acanalada del tipo abierto y un peldaño sujeto al mismo por medio de un casquillo que realiza una segunda forma del mismo;

La Fig. 16 es una vista lateral del casquillo preformado de la segunda forma;

20 La Fig. 17 es una vista similar a la de la Fig. 15, mostrando el casquillo preformado de la Fig. 16 dispuesto parcialmente en una parte de peldaño antes de conformar un anillo exterior en el casquillo;

La Fig. 18 es una vista en corte de un casquillo que realiza una tercera forma del mismo;

25 La Fig. 19 es un corte horizontal mostrando el casquillo de la Fig. 18 en relación montada con un carril de escala tubular y un peldaño de escala;

30 La Fig. 20 es una vista lateral de una de dos partes de un casquillo que realiza una cuarta forma del mismo, habiéndose representado ciertas partes en líneas de trazo para mayor claridad;

136229



La Fig. 21 es una vista similar a la de la Fig. 20 de la otra de dichas dos partes del casquillo de la cuarta forma;

La Fig. 22 es una vista desde el extremo de la derecha de la parte de casquillo de la Fig. 20;

La Fig. 23 es una vista desde el extremo de la izquierda de la parte de casquillo de la Fig. 21; y

La Fig. 24 es un corte horizontal del casquillo de las Figs. 20 y 21 en relación montado con un peldaño y un miembro de carril tubular de una escala.

Refiriendonos ahora a los dibujos, en todos los cuales las partes iguales se han designado por iguales símbolos de referencia, en las Figs. 1-3 se ha representado una prensa de embutir usual del tipo llamado "vertical" para montar una construcción de unión mejorada de este invento la cual está formada por un casquillo, un miembro de peldaño y carriles laterales adecuados. En la Fig. 10 se han representado las partes de estampa a ser empleadas en una prensa de embutir de tipo horizontal para montar las partes de la construcción de unión mejorada del invento. La prensa vertical se ha designado por 10 en las Figs. 1-3, y la prensa de tipo horizontal en 100 en la Fig. 10. La prensa está adaptada para ser usada en la fabricación de escalas, de preferencia fabricadas de aluminio, magnesio, fibra de vidrio reforzada y materiales similares, empleando de preferencia casquillos de material maleable para unir los peldaños y los carriles de tales escalas entre sí. Los casquillos empleados en la construcción de la unión son parcialmente preformados con una pestaña en un extremo antes de su colocación en la prensa. De preferencia, el cas-

136229

112



quillo está adaptado para ser montado en el peldaño con una parte del mismo saliente por encima de un extremo del peldaño antes de su inserción dentro de una abertura en el carril lateral de la escala. Como alternativa, el casquillo puede ser montado en el peldaño sin que una parte del mismo salga por encima de un extremo del peldaño antes de su inserción dentro de una abertura en el carril lateral de la escala.

En cada una de las prensas representadas, el miembro macho de la estampa está provisto de una espiga de referencia que está adaptada para entrar en un peldaño tubular de una escala alineada con ella y para ser retenida por un miembro de estampa separado, y la espiga de referencia está adaptada para respaldar un extremo exterior del peldaño durante la compresión y la conformación del casquillo y durante la operación de formación de la unión.

En las Figs. 4, 5, 6 y 7, se han ilustrado fases sucesivas de la operación de montaje de la unión; Las Figs. 8 y 9 ilustran un método de preconformar una pestaña 43 en un extremo del casquillo antes de su montaje con el peldaño; las Figs. 11 a 13 inclusive, ilustran la aplicación simultánea de un casquillo recto a un peldaño y la formación de una pestaña 43 en un extremo del casquillo. Por consiguiente, puede verse que el casquillo puede ser preconformado como en una estampa de prensa de embutir y luego fijado al peldaño para recalado final, o bien ser previamente conformado directamente en el peldaño en la posición saliente ilustrada.

Refiriendonos ahora de un modo más especial a las figuras de los dibujos, se observará que en la Fig. 1 la

136229

92



prensa de tipo vertical está designada en general por el número de referencia 10, y está provista de un volante de inercia usual 12 impulsado por una correa 14 desde una fuente motriz adecuada (no representada). La prensa incluye un miembro superior de estampa de referencia maciza 16, ilustrado con mayor detalle en las Figs. 2 y 3, que tiene una cavidad escalonada de conformación 17 situada centrada-mente en el mismo, una espiga de referencia 18 que sobresale hacia abajo desde la cavidad 17, y una pluralidad de espigas de guía 19 espaciadas, con presión por muelle, provistas junto a las esquinas de la estampa 16 y radialmente hacia fuera de la espiga de referencia y de la cavidad extrema escalonada, habiéndose ilustrado en 20 los medios de muelle para dichas espigas de guía. La espiga de referencia 16 está fija a un pistón 8 de la prensa de embutir 10 y es movida hacia abajo hacia un miembro de estampa partida alineada 28 montada en la bancada 9 de la prensa, sujetando dicho miembro de estampa 28 a un conjunto 15 de casquillo, peldaño y carril, estando dispuesto el peldaño verticalmente a través de partes o segmentos 35 de taladro interior de las partes de estampa 31, 32. La espiga de referencia 38 entra en el ánima del peldaño 13.

Es de hacer notar que las partes 31, 32 proporcionan una cavidad extrema 36 cuyo contorno se adapta a la cavidad extrema escalonada opuesta 17 en la estampa maciza 16 y se adapta en contorno a una pestaña preformada en un extremo del casquillo antes de su colocación en una abertura, tal como la ilustrada en 41 en un carril lateral 42 para la escala.

Como se ha ilustrado, los carriles laterales son

136229

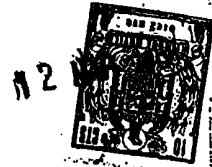
92



en general de forma acanalada, aunque no están limitados a ésta, y comprenden un alma 44 y pestañas verticales 45, 46. Las aberturas 41 están dispuestas a intervalos espaciados a lo largo del alma de los carriles. La abertura 41 descrita está provista de preferencia, aunque no esencialmente, como se ha ilustrado, de entalladuras espaciadas entre si circunferencial o periféricamente 41a. Los miembros 31, 32 de la estampa partida son accionados al producirse el movimiento descendente del pistón 8 por miembros de leva 37-37, 38-38 soportados por la zapata superior de la estampa, y dichos miembros de leva están adaptados para, durante el movimiento descendente de la estampa superior, hacer contacto con superficies seguidoras de leva 39, 40 provistas en bloques de estampa 39', 40'. El movimiento alternativo del miembro de estampa superior 16 es guiado por miembros de guía 21 sujetos a la montura 22 de la estampa partida y apoyados para deslizamientos en cojinetes lisos 23 que sobresalen a través de aberturas 25 en la montura 26 de la estampa superior. Los miembros de estampa 31, 32 están adaptados para coger y centrar el conjunto de casquillo y peldaño, como se describe más detenidamente en lo que sigue, y el alma del carril lateral está adaptada para ser asentada sobre superficies planas de trabajo 47, 48 de los miembros de estampa 31 y 32, respectivamente.

Es de hacer notar que los miembros de leva 37, 37, 38, 38 están provistos sobre miembros de forma en general de horquilla 50, y el espaciamento entre las patas de la horquilla que tienen las superficies de leva sobre ellas es suficiente para acomodar la colocación del carril entre ellas. El casquillo y peldaño montados son retenidos fir-

136229



memente por el miembro 28 de estampa partida durante la ca-
rrera descendente y en alineación con la espiga de referen-
cia 18, con lo que se hace que la espiga de referencia 18
entre en el ánima del peldaño tubular 13 y, debido a su
5 conformación y a sus dimensiones, como se ha ilustrado, en-
tre en el ánima con una acción de recalcado progresivo a
aplicación con el diámetro interior del extremo del miembro
de peldaño 13 e inmediatamente debajo del casquillo 11, co-
mo se describe más detalladamente en lo que sigue; las es-
10 pigas de guía 19 con presión por muelle están adaptadas pa-
ra situar la espiga 18 y ejercer presión durante tal acción
de recalcado sobre partes espaciadas del carril que rodean
a la abertura 41 en el carril 42, a través de la cual sobre
sale el extremo de casquillo del peldaño.

15 Cuando la estampa 16 llega a su posición más baja,
la cavidad 17 de estampa recibe un extremo 52 del casquillo
formando una pestaña 58 que corresponde en contorno a la
pestaña 43 reformada en dicho casquillo. Por consiguiente,
las caras opuestas de las partes 42 de pared del carril que
20 rodean a las aberturas 41 del peldaño del carril están su-
jetas entre pestañas similares 43 y 58, como se ha ilustra-
do en las Figs. 4 a 7 inclusive. Cuando el punzón o miem-
bro de estampa maciza 16 es aplicado al extremo 52 del cas-
quillo y rodea al mismo, la presión aplicada por la estam-
25 pa 16 hace que el metal del casquillo fluya en la cavidad
17, y el casquillo es comprimido en sentido longitudinal
hacia dentro y hacia fuera para originar un flujo de metal
del casquillo radialmente hacia fuera a aplicación de com-
presión dentro, y en flujo de reborde lateral a lo largo
30 de un lado, de las partes de pared de las aberturas 41 en

136229

12 MAR



el carril lateral 42.

Además, el metal del casquillo fluye en sentido ligeramente radial hacia dentro en una acción de ranurado por compresión en la pared o sobre la superficie exterior de la parte extrema del peldaño 13 para proporcionar una ranura o surco 53. Este aplastamiento hacia dentro del peldaño durante la conformación permite que el casquillo se expanda radialmente hacia dentro para sujetar el peldaño, como se ha ilustrado; y donde las aberturas 41 del carril están provistas de entalladuras 41a, el metal del casquillo se expande radialmente hacia fuera y llena tales entalladuras.

Es de hacer notar que en las Figs. 8 y 9 se ilustra la conformación previa del casquillo por embutido de un casquillo recto usual, tal como el ilustrado en 15', en una estampa 16', estando formada dicha estampa 16' de un modo similar a la estampa 16, con una cavidad extrema escalonada 17' y una espiga de referencia 18'. El mandril o espiga de referencia 18' entra en el ánima del casquillo. Un miembro de estampa maciza 28', que tiene una cavidad extrema escalonada 29' con el contorno preferido para la pestaña a ser formada en un extremo del casquillo, rodea al extremo exterior del casquillo y aplica presión que hace que el metal del casquillo fluya a dicha cavidad 29'. La pestaña 43 es así formada en el casquillo; el casquillo así formado puede ser luego usado para montaje con el peldaño y el carril de acuerdo con la ilustración de las Figs. 1 a 7 inclusive, y con la ilustración de la Fig. 10. En la carrera ascendente de la prensa, la espiga de referencia despega el casquillo así formado de la estampa 28', y luego



pueden emplearse mecanismos del tipo de separadores usuales para separar el mismo de los medios de punzón y guía de referencia.

En la Fig. 10 se ha ilustrado una prensa de embutir horizontal 100 que tiene un vástago 122 adaptado para ser sujeto al pistón de la prensa; estando sujeto dicho vástago a una zapata de estampa superior 126 que tiene un miembro de leva 104 sujeto en un extremo adaptado para actuar sobre una leva 101 en un extremo de un miembro de estampa maciza movable dispuesta horizontalmente 99; el citado miembro de estampa maciza 99 está formado de un modo similar al miembro de estampa maciza 16 de la forma de prensa de embutir de las Figs. 1-3 inclusive, sobresaliendo una espiga de referencia 98 hacia delante desde el mismo, con una cavidad extrema 170 provista en él, y espigas de guía con presión por muelle 108 soportadas por él; un miembro 124 de estampa partida está adaptado para ser dispuesto en relación espaciada con él, estando la mitad inferior 141b de la estampa partida sujeta a una zapata de estampa inferior 140, y estando la parte superior 141a sujeta a varillas de guía 128 tensadas por muelle; medios de muelle helicoidal 132 están adaptados para ejercer presión en la mitad superior 141a de la estampa partida en funcionamiento, para hacer que la estampa partida 124 cierre y se aplique al peldaño 134 antes de que la leva 104 llegue a su posición más baja, en la cual se hace que la estampa maciza 99 se mueva hacia un conjunto de peldaño, casquillo y carril cogido por la estampa partida 124.

El casquillo 135 en esta forma del invento se ha ilustrado sobresaliendo por un extremo de un peldaño 134,

136229



como en la forma de las Figs. 1 a 3 inclusive, y en tal modificación no habrá movimiento del peldaño 134 durante el recalcado por los medios de estampa movable. Se observará que, en la forma ilustrada, la espiga de referencia 98 está cargada por muelle por medio de un muelle 150, estando sujeto dicho muelle por un extremo a una montura de estampa movable 151 y por su otro extremo a un soporte 153 sujeto a la bancada 140 de la prensa.

Es de hacer notar que la espiga de referencia 98, de un modo similar a la espiga de referencia 18, es de un diámetro ligeramente menor que el diámetro interior del peldaño y se mueve hacia adelante en la carrera descendente del pistón y, en la carrera ascendente del pistón, el muelle 150 hace retornar a la espiga de referencia y al miembro de estampa maciza a la posición ilustrada en líneas de trazo lleno en la Fig. 10. Si el casquillo se coloca en el peldaño de modo que su parte extrema no provista de pestaña esté enrasada con el extremo del peldaño, entonces el peldaño habrá de ser desplazado separándose de la estampa maciza 99 durante el recalcado. En el caso en que se usen un par de estampas simultáneamente desde ambos extremos de un peldaño, las estampas deberán flotar de preferencia separándose de los extremos del peldaño, o, de lo contrario, deberán usarse casquillos salientes.

En la forma del invento ilustrada en la Fig. 10, se han representado las estampas partidas 124 como que permanecen estacionarias durante el recalcado, y que la estampa maciza es movable. Se comprenderá, sin embargo, que las estampas partidas que cogen el conjunto del peldaño, casquillo y carril puede hacerse que se muevan, y que permanez-

136229



ca estacionaria la estampa maciza, o bien puede hacerse
que se muevan simultáneamente tanto la estampa maciza como
las estampas partidas,. En funcionamiento, como se ha ilus-
trado en la Fig. 10, el conjunto de casquillo, peldaño y
5 carril en sentido opuesto a como está en el conjunto de la
Fig. 6, se coloca en la mitad inferior 141b de la estampa
partida 124, mientras que la parte superior 141a de la es-
tampa partida se mantiene espaciada hacia arriba de la mis-
ma. Entonces se hace que se mueva el pistón hacia abajo
10 haciendo que la parte superior 141a de estampa se cierre
alrededor del peldaño 134; durante esta operación, el ca-
rril lateral 142 está dispuesto hacia adelante del borde
de la estampa partida que tiene en ella una cavidad extre-
ma, como se ha ilustrado en líneas de trazos en la Fig. 10.
15 Después que el peldaño está rodeado y cogido por las dos
partes de la estampa partida 124, el conjunto de casquillo,
peldaño y carril lateral es movido desde la posición en que
se presenta como no visto, hacia atrás o hacia la derecha
a la posición ilustrada en líneas de trazo lleno, y la es-
20 tampa rodea entonces al anillo 143 del casquillo preforma-
do 135; las espigas de guía 108 cargadas por muelle actúan
sobre el carril lateral para mantener al mismo perpendicu-
lar al eje geométrico del peldaño 134; la espiga de refe-
rencia 98 se hace entonces que entre en el ánima del pelda-
25 ño 134, y las partes alineadas de la cavidad extrema 170
de la estampa maciza 99 se aplican al borde 152 del casqui-
llo 135 aplicando a este fuerza de compresión para hacer
que el metal fluya radialmente hacia fuera a aplicación de
compresión dentro, y fluyendo como reborde lateral a lo lar-
30 go, del lado del carril 142 que mira hacia la estampa 99,

136229



5 y rodeando a la abertura en el carril a través de la cual sobresale la citada parte del casquillo. Al ser aplicada presión, se producirá un movimiento relativo entre el peldaño y el carril lateral y el casquillo. La espiga de referencia está adaptada para controlar el aplastamiento hacia dentro del peldaño y el casquillo, como se ha descrito en relación con la realización de las Figs. 1 a 7, inclusive, y el movimiento del metal del casquillo tiene lugar como se ha descrito en lo que antecede.

10 En la carrera ascendente de la prensa, después que quedan sueltas las levas 101, 102, el muelle de tensión 150 despega la estampa maciza 99 y la espiga de referencia 98 del conjunto recalado. Durante ese intervalo, los muelles de compresión 132 sujetan al miembro de estampa superior 141a de la estampa partida 124 en aplicación con el peldaño, y mantienen el conjunto en su posición sujeta inicial. Los muelles de compresión 132 están así adaptados para sujetar al miembro de estampa superior estacionario en una cierta distancia incluso durante el movimiento del pistón y de la zapata de la estampa superior hacia arriba, para retener en el mismo al conjunto de carril hasta que se desee despegar mecánica o manualmente del mismo el conjunto.

25 En las Figs. 11 a 14, se ha representado una disposición alternativa para preformar un casquillo 210 directamente sobre el peldaño 234. Según éste enfoque, se emplea una estampa maciza 218 que lleva una espiga de referencia especialmente conformada, cargada por muelle; la espiga ilustrada es una espiga flotante que tiene un extremo recalado o parte de morro 232, una parte anular 232a adya-

136229

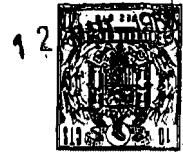


1305

5 cente a aquella, un resalto escalonado 214', y una parte de vástago 216 que tiene una pestaña ensanchada 222. La parte de vástago 216 está adaptada para ser dispuesta en un ánima 216a en el miembro de estampa maciza 218, y la cabeza o pestaña ensanchada 222 de la espiga de referencia es de mayor diámetro que el diámetro interior del ánima 216a. Dicha cabeza 222 está asentada en un ánima 220 agrandada dispuesta hacia atrás en el miembro de estampa 218, y es movable entre topes fijos 226 y 228. Un muelle helicoidal 224 está asentado en un rebajo 229 en una pared trasera 228 del miembro de estampa 218, y un extremo opuesto del muelle hace tope en la cabeza 222 de la espiga de referencia.

15 Un casquillo normalizado representado en 210 es primeramente enchufado sobre una parte del vástago 216 y es llevado a una abertura central de forma cónica 230 adyacente al extremo delantero del miembro de estampa maciza 218. El miembro de estampa es luego movido hacia adelante desde la posición ilustrada en la Fig. 11 hacia un miembro de estampa partida 236 el cual coge un peldaño 212 en él, y dicho casquillo está adaptado para ser provisto, como se ha ilustrado en la Fig. 12, de una parte que es enchufada sobre un extremo del peldaño 212 que sobresale hacia fuera del miembro de estampa partida, como se aprecia mejor en la Fig. 11. El movimiento continuado de la estampa y de la espiga de referencia entrando en el ánima 234 del peldaño, hace que el casquillo sea hecho avanzar hasta hacer tope en la cavidad extrema 238, y la presión continuada por medio del movimiento de la estampa maciza hace que la estampa 218 ejerza una presión de recalado sobre el casqui-

136229



llo, para expandir al mismo radialmente hacia afuera dentro de la cavidad extrema haciendo que se forme en él una pestaña y, al propio tiempo, un movimiento radial hacia dentro del peldaño y el casquillo produce un ranurado como se ha indicado en 260. La espiga de referencia 232, de un modo similar o como lo hacen las espigas de referencia 18 y 98 en las Figs. 1 y 10, respalda tal flujo hacia dentro.

Se observará que, en la forma ilustrada, la presión ejercida por el muelle 224 se añade al movimiento de avance de la estampa maciza para sumarse a la presión total ejercida. De un modo más especial, la Fig. 14 ilustra el aplastamiento radialmente hacia dentro tanto del peldaño como del casquillo, así como la expansión radialmente hacia fuera del metal del casquillo para preformar la pestaña sobre el casquillo.

Refiriendonos ahora a la segunda forma del casquillo de este invento, para producir el conjunto de unión terminada para escalas representado en la Fig. 15, los carriles laterales 310 de escala de forma acanalada son primeramente provistos de aberturas espaciadas 311 en el alma de los mismos, que se adaptan en forma a los peldaños 312 de la escala y a un casquillo extremo 313 a ser recibido por ellas. Como aquí se ha ilustrado, las aberturas 311 son de forma circular, y los peldaños 312 son de sección transversal circular, y de preferencia tienen sus superficies exteriores estriadas. Los casquillos 313 son también tubulares, teniendo cada uno de ellos un ánima 314 de diámetro ligeramente mayor que el de los peldaños para que aquellos puedan ser enchufados o ajustados a presión en éstos.

136229



Los casquillos 313 son provistos, antes de su montaje con el peldaño, de un anillo curvado hacia fuera 315 de máxima profundidad entre una parte escalonada 316 y un anillo extremo 317 de menor profundidad. El anillo curvado hacia arriba 317 empalma o acuerda con el anillo 315 por medio de una parte curvada que se extiende hacia fuera 318. El anillo 315 está provisto de una cara interior recta dispuesta verticalmente 319 la cual está dispuesta perpendicular a la cara superior del escalón 316. El escalón anular 316 es de mayor sección transversal radial que la de la parte tubular restante 320 del casquillo, y la parte 320 es la de menor sección transversal; el escalón está adaptado para ser de la misma anchura que la de la sección transversal del alma 321 del carril, estando adaptado para ser dispuesto dentro de la abertura para dar resistencia y reforzar a la misma durante el montaje y el uso.

Como se ha ilustrado en las Figs. 15 y 17, cada uno de los casquillos con su anillo preformado 315 es enchufado sobre un extremo de su peldaño asociado 312 y, de preferencia, sobresale del mismo, sobresaliendo del extremo 320 hacia fuera desde él; la parte de resalto o escalonada 316 está encerrada periféricamente por aquellas partes del alma 321 que rodean a las aberturas 311 en los carriles 310, y las partes que sobresalen 320 y el extremo enchufado de los peldaños 312 sobresalen hacia fuera de las citadas almas de carril. Las partes que sobresalen están adaptadas para ser conformadas por compresión, como se ha descrito en lo que antecede, en un anillo exterior 322 que, como se ha ilustrado en la Fig. 15, rodea a las paredes exteriores del alma 321 del carril que circundan a la abertura 311.

136229



5 Como se ha ilustrado en las Figs. 15 a 17 de los dibujos, el anillo 315 es, como se ha ilustrado, de mayor diámetro que el anillo 322 formado como se ha descrito en lo que antecede, con lo que se proporciona apoyo considerable para el alma 321 del lado del carril durante el esfuerzo de compresión ejercido para formar dicho anillo 322 y sujetar el casquillo al carril. Dicho anillo 322 disminuye además el esfuerzo radial y el esfuerzo de apoyo en dicho carril lateral.

10 El escalón 316 está además unido, de preferencia, a la parte de cuerpo 320, como se aprecia mejor en la Fig. 16, por un borde redondeado o biselado 323, con lo que al tener lugar la compresión el material de la parte 320 del casquillo fluye fácilmente sobre el mismo para formar el
15 anillo 322, y sujeta el casquillo a los carriles 310.

20 En la tercera forma del invento ilustrada en las Figs. 18 y 19, inclusive, adaptado para uso con miembros de carril tubulares o de forma de cajón, el casquillo tubular 313' está provisto de un anillo preformado 315', un
25 anillo preformado 317' unido a éste y que circunda al mismo y de diámetro relativamente menor que el del anillo 315'. El par de anillos citados están dispuestos en el borde interior del casquillo, y dichos anillos son de sección transversal radial relativamente mayor que las otras partes del
30 casquillo tubular 313'. El anillo 315' está provisto, de modo similar al anillo 315 en la forma de las Figs. 15 a 17, inclusive, de una cara exterior plana 317' que está dispuesta en ángulo recto con la parte 320' de cuerpo tubular del casquillo, y que está adaptada para hacer tope con las partes 330 de pared exterior que circundan las abertu-

136229

12



ras 311" en la pared interior de los carriles de forma de
caja, como los ilustrados, en los cariles tubulares rectan-
gulares 310' a través de los cuales sobresale la parte de
cuerpo 320' del casquillo que encierra a un extremo exte-
5 rior del peldaño 312'. Se observará que se ha provisto un
anillo de diámetro estrechado que forma un escalón o resal-
to 316', entre una parte más exterior 325 del casquillo y
la parte de cuerpo 320'. Cuando se hace que el casquillo
sobresalga a través de una abertura 311" en una parte de
10 pared 330 del carril tubular, el escalón 316' está dispues-
to dentro de la abertura 311' y la parte de cuerpo 320'
actúa como un distanciador dispuesto entre el lado 310"
del carril y el anillo 315'. El resalto o anillo 316' es-
tá pues circunscrito por la pared del lado del carril que
15 rodea a la abertura 311' en el carril tubular, y dicho ani-
llo 316' refuerza al lado perforado 310" durante el esfuer-
zo de compresión ejercido sobre el extremo 325 que sobresa-
le del casquillo al presionar al mismo contra las superfi-
cies exteriores que circundan a dicha abertura y conformar
20 el anillo 326 a su alrededor, como se ha ilustrado en la
Fig. 19. El extremo tubular 325 del casquillo sobresale
preferiblemente del peldaño antes de su montaje con el ca-
rril, de una manera similar a como lo hace la parte de cuer-
po 320 en la forma de las Figs. 15 a 17. Se observará que
25 el borde delantero 321' de la parte 320' en esta última
realización hace tope con las superficies 327 de pared in-
terior que circundan a la abertura 311" y, juntamente con
el anillo 315', actúa como medio de refuerzo de respaldo
durante la sujeción del casquillo y el peldaño a los carri-
30 les.

136229



Se observará además que la abertura 311' es preferiblemente menor que la abertura 311", y que el anillo 316' es menor que el anillo 326.

5 Refiriendonos ahora a la cuarta forma del casquillo de este invento, como la ilustrada en las Figs. 20 a 24, para producir el conjunto de unión completa ilustrado en la Fig. 24, se han provisto carriles laterales tubulares 410 de forma rectangular similar a un cajón, con paredes laterales paralelas espaciadas 411 y 412, estando provistas dichas paredes laterales de aberturas para peldaño en alineación 413 y 414, respectivamente, siendo la abertura 413, en la forma ilustrada, de diámetro relativamente mayor que el de la abertura 414 opuesta a la misma. Como aquí se ha ilustrado, las aberturas 413 y 414 para peldaño son de preferencia de forma circular y reciben en ella los miembros de casquillo circulares 415 y 416, respectivamente, y los peldaños circulares 417.

10

15

Cada una de las partes 415 y 416 de casquillo es un miembro de manguito provisto de un anillo 418 y 419 y 418' y 419', respectivamente, alrededor de su borde periférico exterior, siendo formados dichos anillos antes del montaje con el peldaño, en cualquier manera preferida tal como la ilustrada en las Figs. 8 y 9. Dichos anillos 418 y 419 están adaptados, cuando están montadas las partes de casquillo con el peldaño y el carril, para apoyar en partes del carril que circundan a la abertura para el peldaño a través de la cual son insertadas las respectivas partes del casquillo.

20

25

El miembro de casquillo 415, como se ha ilustrado, es de forma sustancialmente cilíndrica, estando separa-

30

136229



do el interior del mismo en dos partes 420, 421 de diámetro interiores diferentes, quedando dispuesta la parte 420 debajo de los anillos 418, 419, y siendo las partes adyacentes a ésta de diámetro interior relativamente menor que el de la parte extrema 421 que se extiende desde ellas. Se provee así un resalto interior 422 entre dichas partes o secciones 420, 421 del casquillo, y dicho resalto 422 está de preferencia curvado hacia dentro y hacia arriba desde la parte 421 hacia la parte de empalme o acuerdo 420 del miembro de casquillo 415.

El segundo miembro de casquillo 416, como se ha representado y en la forma ilustrada en las Figuras adjuntas, es también de forma cilíndrica; el interior del mismo es de preferencia de diámetro constante en toda su extensión, siendo su diámetro exterior sustancialmente el mismo que el diámetro interior de la parte 421 del primer casquillo 415.

Es de hacer notar que al montar el carril y el peldaño, el casquillo 415 es de preferencia ajustado a presión sobre el peldaño 417 con una parte extrema 424 de dicho peldaño 417 extendiéndose hacia afuera desde el mismo en una corta distancia. El peldaño 417 y su casquillo asociado 415 son luego proyectados dentro de la abertura 413 para peldaño, relativamente mayor, en la pared lateral 411 del carril tubular. La parte de casquillo 415 es de tal longitud que cuando el anillo preformado 418 hace tope con la superficie exterior de la pared 411, el borde exterior 425 de la citada parte 415 de casquillo es detenido por y hace tope con las superficies de pared interior de la pared lateral opuesta 412 del carril tubular 410 que circunda a

136229



la abertura 414 en éste. Se ha provisto holgura entre la parte 421 del casquillo 415 y el peldaño 417 dentro del cual es proyectada la parte de cuerpo 416' de la parte 416 de casquillo o manguito; la parte de casquillo 416 está
5 provista de un borde interior curvado 427 que apoya en el resalto 422 y al cual somete éste a acción de leva hacia dentro. El casquillo 416 es de preferencia de longitud ligeramente superior a la de la parte 421 del casquillo 415 dentro de la cual está ajustado a presión, y la ulterior
10 fuerza de empuje sobre el casquillo 416 deforma las partes del peldaño 417 que están dispuestas debajo, como se ha ilustrado en 427', y acuña las partes 415, 416 de casquillo en el peldaño.

En el caso de que se desee mayor seguridad entre
15 las partes de casquillo, pueden proveerse una pluralidad de ranuras longitudinales 428 interiormente al casquillo 415 y exteriormente como en 429 a la parte de cuerpo 416' del casquillo 416, en las cuales puede ser inyectado material adhesivo, tal como epoxi. Las ranuras están adaptadas
20 para comunicarse, como se ha ilustrado.

La construcción mejorada de este invento proporcionará convenientemente una unión de escala resistente a los esfuerzos y a las deformaciones, con medios de refuerzo provistos para reforzar con ellos estructuralmente aque-
25 llas partes de los carriles laterales adyacentes a las aberturas para los peldaños, lo cual, en el caso de escalas de fibra de vidrio, es de particular importancia. Los peldaños pueden ser de aluminio, de fibra de vidrio, o de otro material, ondulado o no ondulado, y los casquillos de alu-
30 minio o de otro material ligero. Está previsto que puedan

136229



5 ser variadas las formas de dichos peldaños, de las aberturas para los peldaños y de los miembros de casquillo; por ejemplo, pueden ser de forma ovalada o de forma rectangular si se desea, sin desviarse del invento, tal como aquí se ha ilustrado, descrito y reivindicado. En el caso de que los peldaños sean planos, rectangulares, cuadrados, ovalados, o de otra forma, se comprenderá que las aberturas y los casquillos estarán convenientemente conformados para recibir a tales formas.

10 Damos por sentado que puedan efectuarse numerosas e importantes variaciones, tal como en cuanto al tamaño y la forma, sin desviarse, sin embargo, del espíritu de nuestro invento, ni rebasar el alcance de las reivindicaciones de la Nota adjunta.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha, 9 de Agosto de 1966, bajo el número 571.249 (parcial) se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20
 N O T A

25 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:

30 1.- Un dispositivo de unión para un carril de escala que tiene una abertura para peldaño en dicho carril,

136229



que comprende un peldaño, un casquillo tubular, teniendo dicho casquillo una parte de cuerpo tubular que incluye un anillo dispuesto en esencia periféricamente de extensión radial relativamente mayor que la del resto de dicha parte de cuerpo y que se extiende radialmente hacia fuera del mismo, una parte de resalto, una parte extrema que sobresale hacia fuera de dicha abertura de carril, haciendo tope el citado anillo con partes de un lado del citado carril que circundan a la abertura para el peldaño, la citada parte de resalto del casquillo dispuesta dentro de la citada abertura y partes de refuerzo del carril rodeando a la misma, formando la parte extrema un segundo anillo que se aplica a compresión a partes de un lado opuesto del citado carril.

2.- Un dispositivo de unión para un carril de escala que tiene una abertura para peldaño en dicho carril, que comprende un peldaño, un casquillo tubular, teniendo dicho casquillo una parte de cuerpo tubular que incluye un anillo preformado dispuesto en esencia periféricamente de extensión radial relativamente mayor que la del resto de dicha parte de cuerpo y que se extiende radialmente hacia fuera del mismo, una parte de resalto, una parte extrema que sobresale hacia fuera de dicha abertura en el carril, haciendo tope el citado anillo preformado con partes sustanciales de un lado del citado carril que rodean a la abertura para el peldaño, partes del citado casquillo dispuestas dentro de la citada abertura y partes de refuerzo del carril rodeando a la misma, formando la citada parte extrema un segundo anillo de circunferencia relativamente menor que dicho anillo preformado que se aplica a compresión a

136229



partes que rodean periféricamente a la abertura para el peldaño en el lado opuesto de dicho carril.

5 3.- Un dispositivo de unión para un carril de escala que tiene una abertura para peldaño en dicho carril, que comprende un cuerpo tubular de diámetro interior de sección transversal uniforme, teniendo dicho cuerpo una parte de manguito, un anillo de mayor diámetro que el de dicha parte de manguito que se extiende radialmente hacia fuera de la misma, una parte anular de mayor diámetro que el de dicha parte de manguito y de menor diámetro que el de dicho anillo que conecta entre sí el citado anillo y la citada parte de manguito, siendo la parte anular de mayor grosor de pared que el del manguito y de menor grosor de pared que el del anillo, adaptado el citado anillo para hacer tope con partes en un lado del citado carril que rodean a una 10 abertura para peldaño en él, adaptada la parte de anillo para ser dispuesta dentro de la citada abertura y para reforzar partes de borde del carril que rodean a la misma, formando partes deformadas del manguito un segundo anillo 15 que se aplica a compresión a partes en el lado opuesto de dicho carril.

25 4.- Un dispositivo de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 inclusive, en el cual el citado primer anillo es de diámetro relativamente mayor que el de dicho segundo anillo.

5.- Un dispositivo de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 inclusive, en el que los carriles laterales están formados de fibra de vidrio y los casquillos de metal ligero.

30 6.- Un dispositivo de unión según cualquiera de

136229



las reivindicaciones 1 a 3 inclusive, caracterizado por estar formado el carril de fibra de vidrio.

5 7.- Un dispositivo de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 inclusive, caracterizado por estar formados los carriles de fibra de vidrio y por actuar el anillo dispuesto periféricamente de mayor extensión radial como refuerzo para las paredes laterales del carril durante el uso.

10 8.- Un dispositivo de unión para un carril de escala que tiene aberturas para peldaños en dicho carril, siendo una de dichas aberturas de diámetro relativamente mayor que el de dicha abertura sustancialmente opuesta, un peldaño, un casquillo en dos partes enchufado sobre una parte extrema de dicho peldaño, comprendiendo dicho casquillo en
15 dos partes un primer miembro tubular que tiene una pestaña periférica ensanchada en un extremo que sobresale radialmente hacia fuera del mismo, teniendo dicho primer miembro una parte enchufada sobre una parte extrema de dicho peldaño en aplicación con ella y una segunda parte enchufada sobre
20 la parte extrema de dicho peldaño en relación espaciada con ella, sobresaliendo el citado conjunto de casquillo y el peldaño a través de la citada abertura de diámetro relativamente mayor en uno de dichos lados del carril, haciendo tope la citada pestaña del casquillo con partes de los
25 lados del carril que rodean a dicha abertura de diámetro mayor y haciendo tope un extremo de dicho primer miembro tubular con superficies de pared interior del lado de carril que rodean a la abertura de diámetro relativamente menor en dicho lado de carril opuesto, teniendo dicho segundo miembro tubular una parte que sobresale a través de dicha
30

136229



5 abertura de menor diámetro y que ocupa el espacio entre la segunda parte de dicho primer miembro y la parte de extremo de peldaño, y teniendo una pestaña periférica en un extremo que sobresale radialmente hacia fuera del mismo en aplicación a tope con las superficies de pared exterior del lado del carril que rodéan a la abertura de menor diámetro.

10 9.- Un dispositivo de unión según la reivindicación 8, en el que el citado primer miembro tubular comprende una parte de cuerpo tubular de diámetro exterior uniforme para peldaños redondos o dimensión equivalente para peldaños no redondos y de diámetro interior variable para peldaños redondos o dimensiones equivalentes para peldaños no redondos.

15 10.- Un dispositivo de unión según la reivindicación 8, en el que la parte del segundo miembro tubular proyectada dentro del espacio entre el primer miembro tubular y una parte de extremo de peldaño tiene una parte extrema que está deformada y deforma a las partes del peldaño que hay dispuestas debajo para acuñar las dos partes de casquillo al peldaño.

20 11.- Un dispositivo de unión según la reivindicación 8, en el que el primer casquillo tubular está provisto de una pluralidad de ranuras y el segundo miembro de casquillo está provisto de una pluralidad de ranuras, estando
25 dispuesto material aglutinante dentro de dichas ranuras para sujetar dichas partes de casquillo.

12.- Un dispositivo de unión según la reivindicación 8, en el que los lados del carril y los peldaños están formados de metal.

30 13.- Un dispositivo de unión según la reivindicación

136229



ción 8, en el que los lados del carril y los peldaños están formados de fibra de vidrio.

5 14.- Un dispositivo de unión según la reivindicación 8, en el que los lados del carril y los peldaños están formados de plástico o de otros materiales sintéticos.

15.- Un dispositivo de unión según la reivindicación 8, en el que los lados del carril están formados de metal.

10 16.- Un dispositivo de unión según la reivindicación 8, en el que los lados del carril están formados de fibra de vidrio.

17.- Un dispositivo de unión según la reivindicación 8, en el que los lados del carril están formados de plástico o de otros materiales sintéticos.

15 18.- Un dispositivo de unión para un carril de escala.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20 La presente Memoria consta de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

12 MAR 1968
P. A.

Alberto de Elzabur
P. A.

136229

5



136220

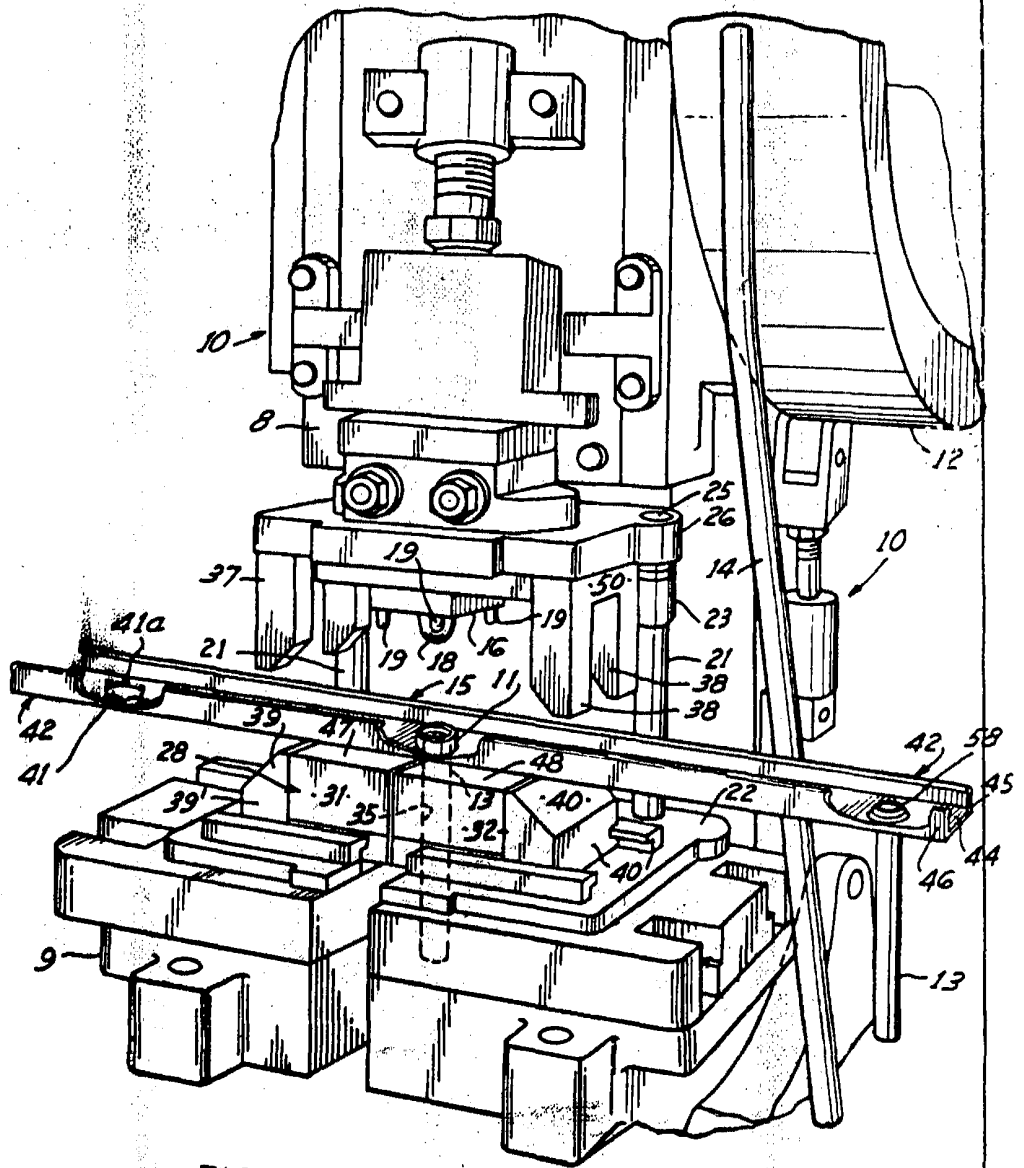


FIG. 1

Alberto de *Albano*
Por Poder

Handwritten signature

FIG. 3

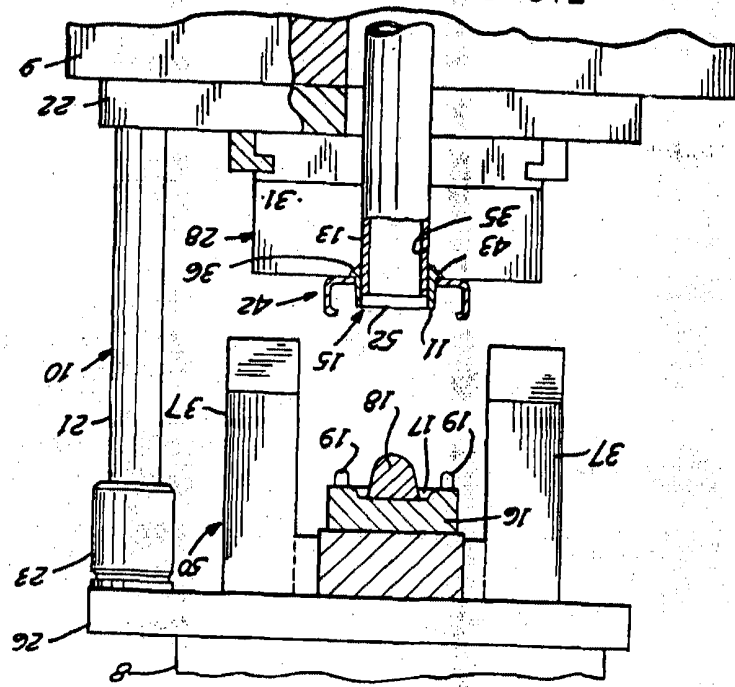
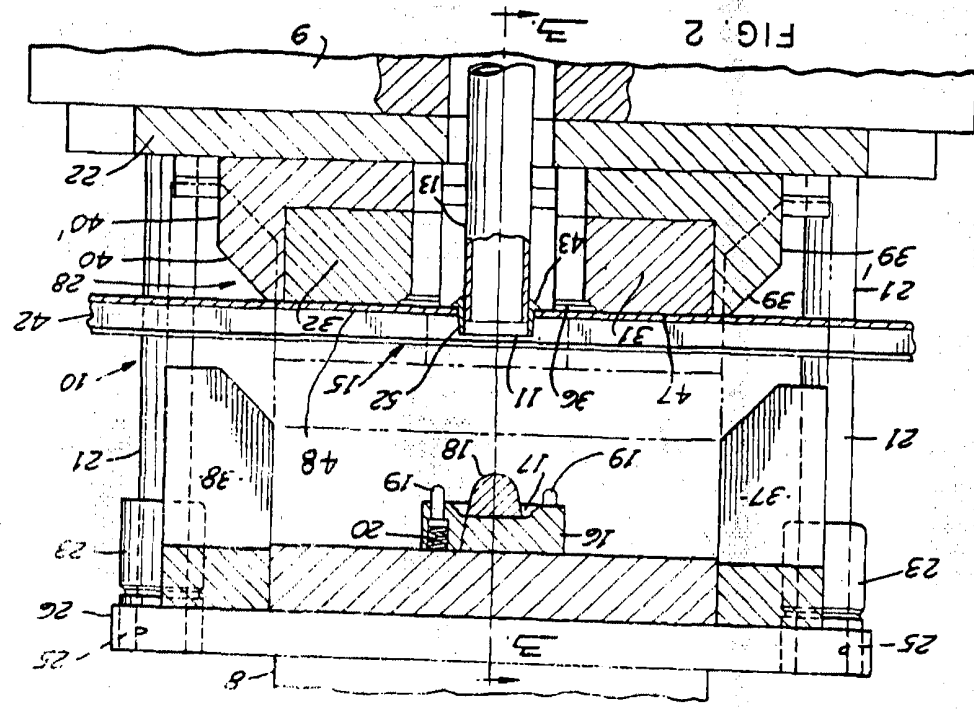


FIG. 2

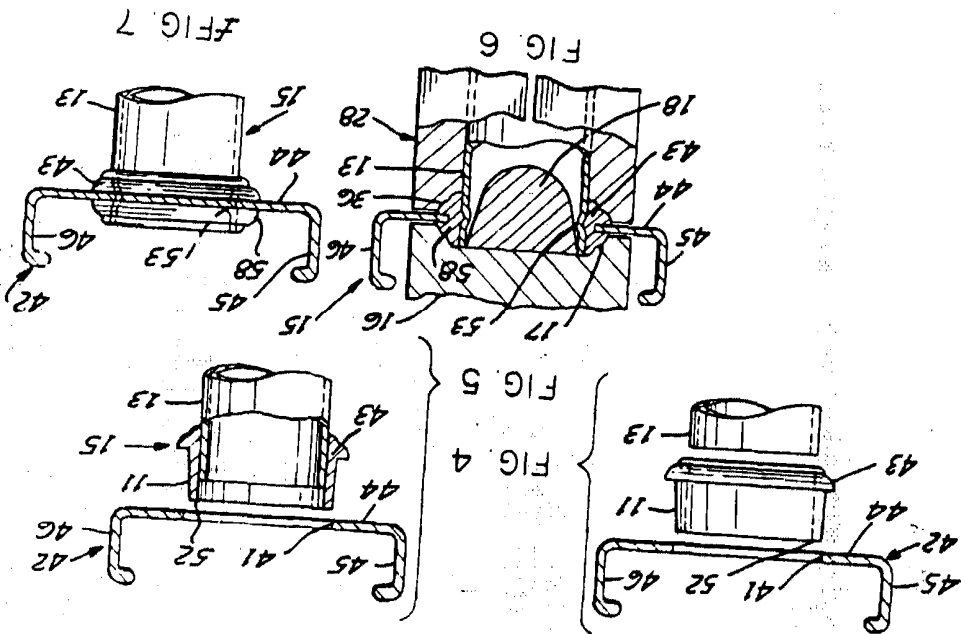
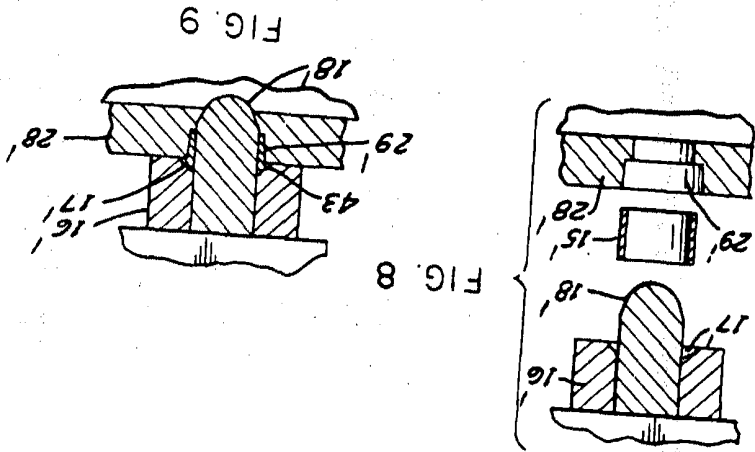


156229

156229



W. H. ...
 Patent ...
 ...



126229

186299





136229

136229

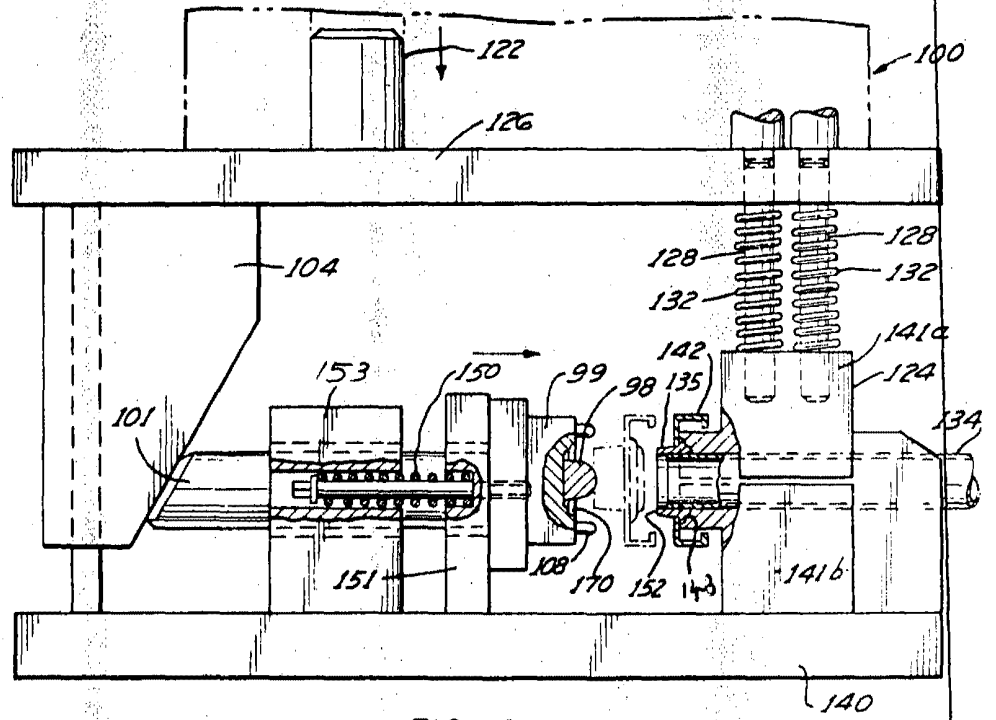


FIG. 10

Alberto *Ardu*
Per Paden



136229
136229

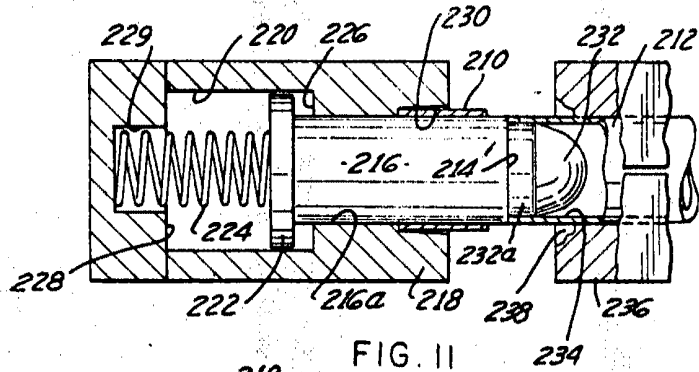


FIG. 11

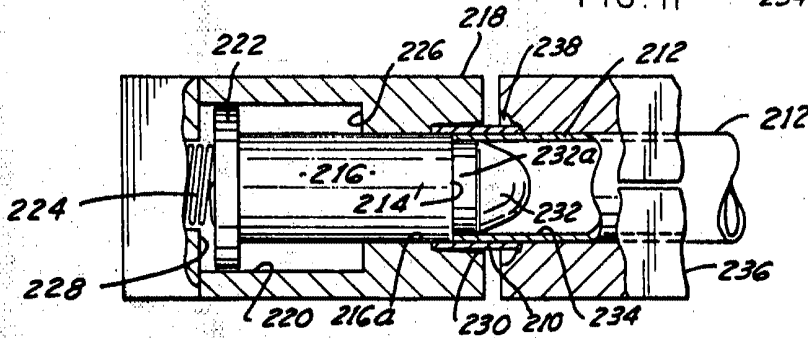


FIG. 12

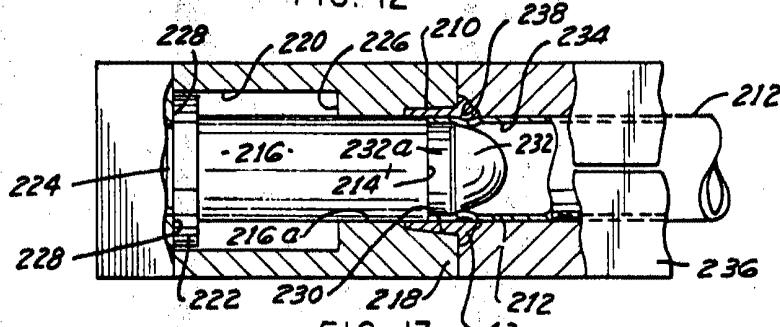


FIG. 13

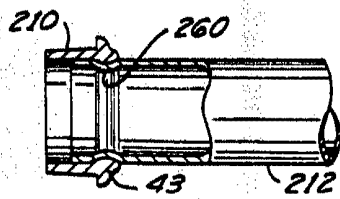


FIG. 14

Alberto *[Signature]*
Per Pedro

P-37



136229 5M
136229

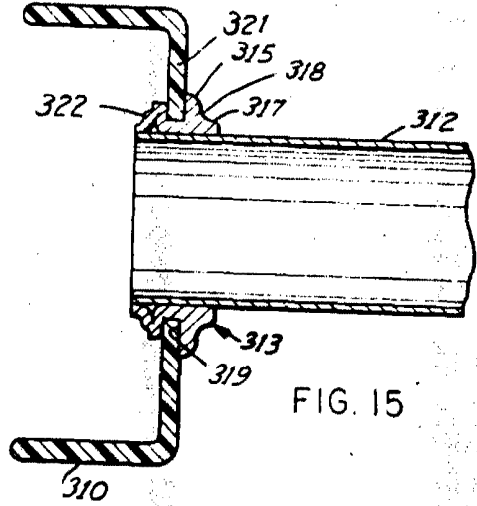


FIG. 15

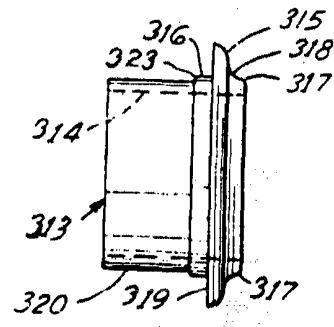


FIG. 16

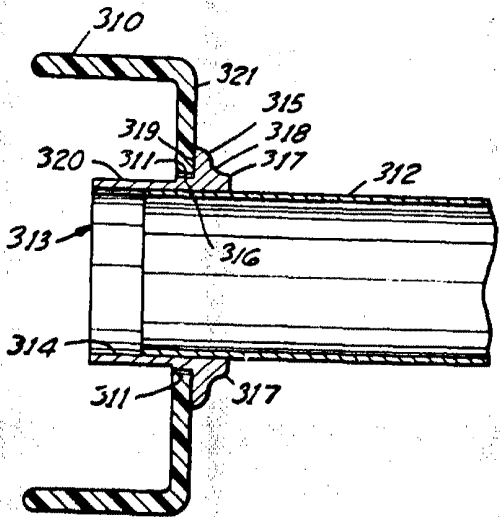


FIG. 17

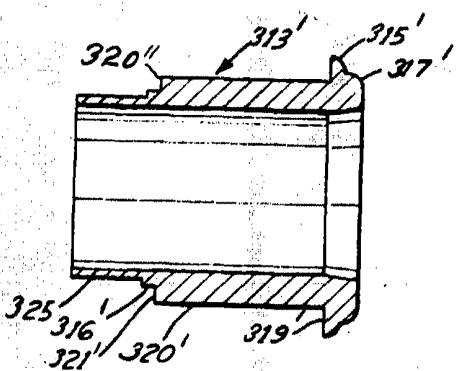


FIG. 18

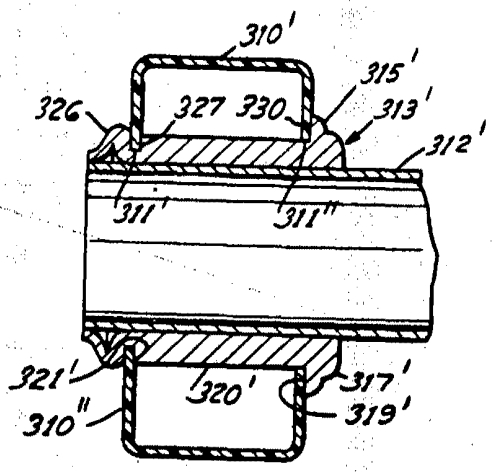


FIG. 19

Alberto C. Eyzaguirre
 Por Poder.

P-15
10
MAY 1950
U.S. PATENT OFFICE

136229

476229

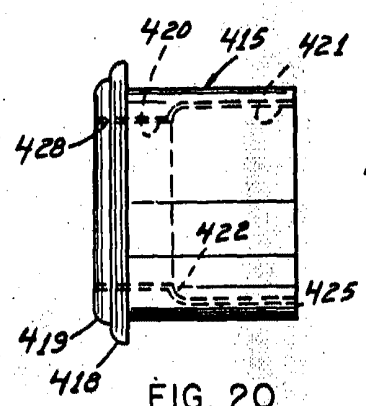


FIG. 20

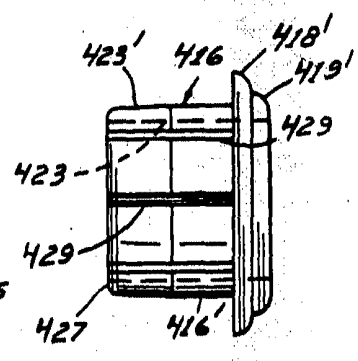


FIG. 21

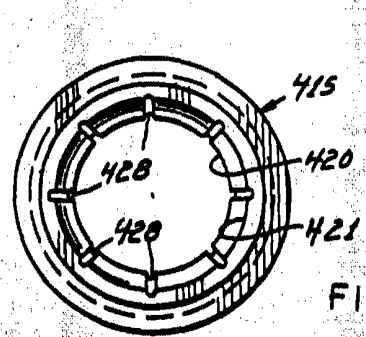


FIG. 22

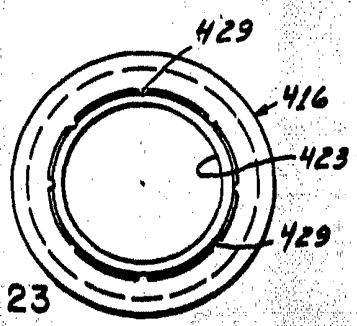


FIG. 23

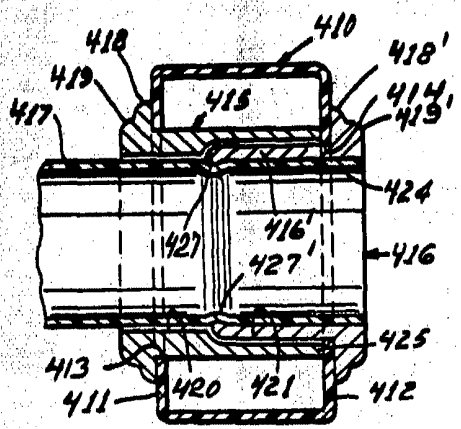


FIG. 24

Alberto de Elia
Per Fede