



Int. Cl.: B21D

428108

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: DRESSER INDUSTRIES, INC.

Domicilio: Republic National Bank Building, P.O.
Box 718 DALLAS, Texas 75221, USA.

Enunciado: UN ENSANCHADOR DE TUBO.

Prioridad: de la solicitud de patente estadouni-
dense n° 377.683 del 9 julio 1.973.

MGS.-

**POOR
QUALITY**



1

RESUMEN DE LA DESCRIPCION

5

10

Un ensanchador de tubo que tiene un collar de tope para limitar el avance de un extremo de tubo recibido a una posición axial predeterminada con relación a los rodillos de ensanchador y su caja de soporte. El collar consta de una pluralidad de dedos de alambre individuales en forma de L desplazados circunferencialmente alrededor de la caja. Cada dedo es de apriete por muelle radialmente hacia dentro contra la periferia de la caja transversalmente al recorrido del avance de tubo. Por esta disposición los dedos se mantienen en relación de arrastre de superficie contra la caja rotativa para actuar colectivamente como una barrera contra el ulterior avance del extremo de tubo.

15

REFERENCIAS A SOLICITUDES RELACIONADAS

Ninguna.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25

30

1. El campo de la especialidad al que pertenece esta invención comprende generalmente la especialidad de deformación de metal y más particularmente a ensanchadores de tubo del tipo de rodillo y mandril para unir tubos a chapas tubulares.

2. Los ensachadores de tubo son usados ampliamente por los fabricantes de termopermutadores o cosas semejantes para unir extremos de tubo a cabezales y son disponibles por una variedad de fuentes comerciales. En su construcción usual el ensanchador de tubo de tipo de rodillo y mandril consta de una caja tubular con tres muescas en su periferia que contiene rodillos colocados en un ángulo oblicuo al eje de caja. Un mandril anusado rotativo se extiende axialmente a través de la caja en contacto de accionamiento con



1 los rodillos para que giren los rodillos mientras se les
empuja operablemente hacia afuera contra una pared de tubo
allí. Con el ensanchador inicialmente colocado interna-
mente a un tubo en enganche contra la pared de tubo, la
5 subsiguiente rotación del mandril induce un movimiento in-
terno de avance automático de él.

En virtud del aspecto de avance automático que
arrastra el mandril hacia dentro, hay una tendencia conco-
mitante para que la caja rotativa arrastre el tubo hacia
10 afuera y lejos de la chapa de cabezal. A causa de lo ante-
rior es posible que los tubos incurran en un avance axial
más allá del que puede ser tolerado por el ensanchador sin
interferir con el funcionamiento del ensanchador. Los
efectos adversos del último incluyen la colocación impropia
15 del tubo y o daño severo a la unidad de ensanchador per
se. Para evitar estos efectos, es común emplear un collar
de tope de tipos como, por ejemplo, se describe en la pa-
tente de Estados Unidos 3.426.565. Para ser efectivo, un
collar de tope de la construcción específica descrita en
20 la patente debe colocarse detrás de los rodillos para evitar
cualquier abertura a través de la que pudiese penetrar el
tubo. Si se coloca alrededor de los rodillos, necesariamen-
te se impondría una abertura desde el espacio libre facili-
tado para evitar la interferencia de rodillo.

25 RESUMEN DE LA INVENCION

La invención se refiere a ensanchadores de tubo
y más particularmente a un nuevo collar de tope para de-
tener el avance axial de un extremo de tubo sobre la caja
de ensanchador. Esto se consigue con una construcción alta-
mente efectiva y sin embargo relativamente barata formada
30



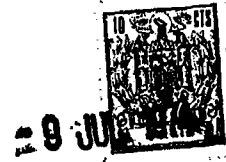
1 por una pluralidad de dedos individuales en forma de L que
se extienden radialmente en enganche biasado contra la pe-
riferia de caja transversalmente al recorrido de avance de
tubo. Los dedos son de alambre de resorte y están sujetos
5 en una posición estacionaria desplazados angularmente alre-
dedor de la caja terminando cada uno radialmente hacia den-
tro contra ella. En virtud de su cualidad elástica los de-
dos son capaces de seguir la caja y los rodillos en una rela-
ción de arrastre de superficie durante el curso de su rota-
10 ción. Una vez que el extremo de tubo de avance encuentra
los dedos, la interferencia lateral facilitada con ello impi-
de cualquier avance ulterior del tubo. Esto elimina la nece-
sidad de estar colocados detrás de los rodillos en la manera
de la técnica anterior.

15 Por tanto, un objeto de la invención es facilitar
un nuevo collar de tope para un ensanchador de tubo para
limitar controlablemente con ello el avance de extremo de
tubo sobre él.

20 Otro objeto de la invención es facilitar un nuevo
collar de tope para un ensanchador de tubo de tipo de rodi-
llo y mandril capaz de seguir estrechamente la periferia
de caja rotativa en relación de arrastre de superficie para
restringir el movimiento interior del extremo de tubo.

25 Otro objeto de la invención es facilitar un nuevo
collar de tope como en los objetos anteriores que es alta-
mente efectivo y sin embargo relativamente barato de fabri-
car para detener el movimiento de tubo sobre los ensancha-
dores de tubo del tipo de rodillo y mandril.

30 Otro objeto más de la invención es facilitar un
ensanchador de tubo que tiene un collar de tope como en los



1 objetos antes mencionados.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una elevación lateral de un ensanchador de tubo que incorpora un collar de tope de acuerdo
5 con él;

La figura 2 es una vista fragmentaria similar a la de la figura 1 y parcialmente seccionada; y

La figura 3 es una elevación seccional como se ve sustancialmente a lo largo de las líneas 3-3 de la figura 2.
10

Con referencia ahora a los dibujos, se muestra allí un ensanchador de tubo, generalmente designado 10, colocado internamente de un tubo 11 que ha de ser ensanchado para unión asegurada a una chapa de tubo o cabezal 12.

15 Comprendiendo el ensanchador de tubo un mandril ahusado 14 está adaptado para ser accionado rotativamente en su extremo 15. Colocada alrededor del mandril para ser accionada rotativamente con él está una caja cilíndrica 16 que contiene tres rodillos de formación cilíndricos 17.
20 Los rodillos de formación están desplazados circunferencialmente en la periferia de caja oblicuamente desviados a su eje y soportados sobre el mandril para ser accionados rotativamente con él. Hacia atrás de los rodillos e igualmente colocado alrededor de la caja está un collar de empuje 18 que encierra un cojinete de empuje 19. Detrás del
25 cojinete está una tuerca de empuje 22 colocada sobre roscas de caja 23 y acoplada a la caja 16 via un tornillo de fijación 24. Un muelle retenedor anular 25 que se extiende dentro de un rebaje de collar interno 26 mantiene los componentes en su relación montada por lo que el collar 18 permane-
30



1 cerá estacionario con relación a la caja 16 que está libre
para girar.

5 El collar de empuje de formación 18 es una sec-
ción tubular frontal 30 que rodea estrechamente la caja
16 de diámetro interno 32 que proporciona un espacio libre
33 al menos suficiente para clarificar la circunferencia
de máxima expansión proporcionada por los rodillos 17. In-
tegralmente unida con la sección frontal 30 está una sección
10 tubular trasera ampliada 31 en la que se contiene el cojine-
te 19. Para impedir o restringir que el tubo 11, aun cuan-
do sea de construcción de pared delgada, sea arrastrado
hacia adentro del espacio libre anular entre el collar de
empuje y la caja se facilita un collar de tope 35 construi-
do de acuerdo con él.

15 Comprendiendo el collar de tope 35 está una plu-
ralidad de dedos 36. Cada uno de los dedos es de alam-
bre de resorte o cosa semejante de alrededor de 1/8 pulga-
das (0,31 cm.) de diámetro formado en forma de L para pro-
porcionar una porción de brazo alargada axialmente 37 y
20 una porción de pata que se extiende radialmente 38. Los
dedos se desplazan circunferencialmente uniformemente al-
rededor del collar de empuje 18 con el extremo terminal
de cada brazo 37 recibido en una abertura de collar 42 en
donde el dedo se asegura por medio de un tornillo de fija-
25 ción 43. De abajo de un tornillo de fijación 43, cada
brazo de dedo se extiende generalmente en una dirección
axial hacia los rodillos 17 hasta que es desviado lateral-
mente por la pata 38. La pata pasa entonces radialmente
a través de muescas de abertura 47 embutida con la cara
30 frontal del collar 18 hasta que el extremo de pata 48 ter-



1 mina en enganche contra la periferia de caja 16 y o de los
rodillos 17.

5 La dimensión de la pata radial 38 es suficiente
para que el extremo 48 enganche la periferia de caja 16
mientras hace que la porción de brazo 37 esté inclinada
hacia afuera desde la periferia del tubo de collar 30.
Estando inclinado de esta manera el dedo se mantiene en
una tensión de muelle biasado en todo tiempo hacia adentro
contra la caja. Como cada dedo está biasado individualmen-
10 te independientemente del otro cada uno rastreará las su-
perficie alternantes de los rodillos y la caja que se mue-
ven por allí en el curso de su rotación. De esta manera el
constante enganche entre los dedos y la periferia rotativa
impide colectivamente cualquier penetración del tubo 11
15 axialmente más allá del enganche con los dedos, aun con un
tubo de construcción de pared delgada.

Por la descripción anterior se describe una cons-
trucción de collar de tope nueva para un ensanchador de tubo.
El collar 35 consta de una pluralidad de dedos elásticos
20 36 que terminan con precisión la rotación de superficie de
arrastre de la caja 16 y los rodillos de formación 17. Si
el tubo 11 fuese de una construcción de pared delgada capaz
por otra parte de penetrar en el espacio libre 33, los de-
dos colocados axialmente embutidos con la cara de tubo 30
25 efectúan colectivamente una barrera lateral contra tal pene-
tración hacia adentro del collar de empuje. Por este medio,
la eficacia del collar de tope es altamente segura y sin em-
bargo en virtud de su simplicidad es relativamente barato
de fabricar proporcionando una ventaja decisiva sobre ensan-
30 chadores competitivos que tienen dispositivos de collar de



1 tope de finalidad similar.

 Como podrían hacerse muchos cambios en la construcción anterior y podrían hacerse muchas realizaciones aparentemente ampliamente diferentes de esta invención sin apartarse del alcance de ella, se pretende que toda la materia contenida en los dibujos y descripciones se interprete como ilustrativa y no en un sentido limitador.

 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

10

REIVINDICACIONES

1. En un ensanchador de tubo que incluye una caja tubular rotativa para recibir alrededor de ella un extremo de tubo que ha de ser ensanchado, rodillos de formación contenidos en la periferia exterior de dicha caja y un mandril ahusado rotativo dentro de dicha caja para accionar dicha caja y rodillos en una relación de ensanchamiento a un extremo de tubo recibido sobre él; un collar de tope adaptado para limitar el avance axial de un extremo de tubo recibido en dicha caja, comprendiendo dicho collar de tope una pluralidad de miembros individuales dispuestos circunferencialmente alrededor de dicha caja operablemente independientes de los demás y extendiéndose en enganche con la periferia de ella a una posición predeterminada en el recorrido de avance de tubo.

25

2. En un ensanchador de tubo de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dichos miembros se extienden radialmente hacia dicha caja para imponer una barrera lateral en relación de interferencia con el extremo de un tubo recibido para limitar el avance axial de él.

30

3. En un ensanchador de tubo de acuerdo con la





1 reivindicación 2 en el que dichos miembros están adaptados operablemente para seguir la periferia rotativa de dicha caja y rodillos en una relación de arrastre de superficie con ella.

5 4. En un ensanchador de tubo de acuerdo con la reivindicación 3 en el que dichos miembros se componen de un material elástico fijamente soportado y biasado radialmente en dicha relación de arrastre de superficie.

10 5. En un ensanchador de tubo de acuerdo con la reivindicación 4 en el que dichos miembros comprenden dedos individuales en forma de L teniendo cada uno un extremo que termina en dicha relación de arrastre de superficie.

15 6. En un ensanchador de tubo de acuerdo con la reivindicación 5 en el que dichos dedos son de una composición de alambre de resorte.

20 7. En un ensanchador de tubo de acuerdo con la reivindicación 6 que incluye un collar de empuje que tiene una pluralidad de aberturas para recibir y soportar en ellas dichos dedos y medios para sujetar un dedo en cada una de dichas aberturas.

25 8. En un ensanchador de tubo de acuerdo con la reivindicación 7 en el que cada uno de dichos dedos se compone de una porción de brazo que se extiende generalmente en una dirección axial desde una de dichas aberturas y una porción de pata que se extiende generalmente en una dirección lateral desde dicha porción de brazo radialmente hacia la periferia de dicha caja.

30 9. En un ensanchador de tubo de acuerdo con la reivindicación 8 en el que la extensión radial de dicha porción de pata es generalmente mayor que la distancia radial





1 de dicha periferia de caja a la abertura de soporte de dedo
en dicho collar de empuje.

5 10. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la patente de invención que se solici-
ta: UN ENSANCHADOR DE TUBO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 9 julio 1.974

10 BERNARDO UNGRIA

p.p.

15