

IV.

G. X 20598.



358200

P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

a favor de

GEORGE TUCKER EYELET COMPANY LIMITED - de nacionali-
dad británica - con domicilio en Walsall Road, BIR-
MINGHAM (Inglaterra),

por :

"Aparato para el remachado sin sufridera".

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a un aparato pa-
ra el remachado sin sufridera o remachado ciego.



La expresión "aparato para el remachado ciego" se emplea en esta descripción para designar un aparato apto para el empleo en la atracción del vástago de un mandril de un conjunto de remachado sin sufridera del tipo que

5 comprende un remache tubular y un mandril, estando provisto el mandril de un vástago que pasa a través del remache y de una cabeza que puede ensanchar el remache en la cara oculta de una pieza de trabajo cuando el remache ha sido introducido a través de un taladro y es atraído el vástago

10 del mandril.

Un aparato para el remachado ciego comprende habitualmente una carcasa que comprende una boquilla poseedora de un orificio a través del cual puede ser introducido el vástago de un mandril y que sirve de apoyo para retener el remache inmóvil en la pieza de trabajo cuando se

15 atrae el vástago, y un dispositivo de tracción desplazable en el interior de la carcasa y provisto de mandíbulas para sujetar y atraer el vástago del mandril. Un tipo conocido de aparato para remachado ciego está dispuesto para ser accionado por aire comprimido que actúa sobre un

20 pistón en el aparato, un vástago fijado al pistón actúa de émbolo en una cámara hidráulica que comprende un cilindro hidráulico en el que es deslizable otro pistón, asociado con el dispositivo de tracción. Así, el aumento de

25 la presión en el fluido hidráulico, cuando bajo la influencia del aire comprimido, el émbolo es forzado dentro de la cámara hidráulica, induce al dispositivo de tracción a ejecutar una carrera de fijación del remache. Un muelle que actúa sobre el dispositivo de tracción en dirección



opuesta al fluido, retorna subsiguientemente el fluido a la cámara e induce al émbolo a retirarse.

5 Se ha hallado dificultad en proveer un cierre adecuado alrededor del émbolo y del pistón hidráulico de dicho aparato para evitar el indebido escape de fluido en el funcionamiento del aparato. Durante el servicio, no solamente debe el aparato estar sometido a muchas operaciones de fijación de remaches en rápida sucesión, sino que en cada una de ellas es habitual alcanzar una presión suficientemente elevada para poner el remache y reducir esta presión de repente cuando se rompe el mandril, estando provisto un tipo corriente de conjunto de remache ciego o sin sufridera de un cuello en el mandril dispuesto para romperse a una tensión elevada prefijada después de haber sido colocado el remache. El choque debido a la rotura del mandril no sólo induce a un rápido desgaste de las juntas, sino que también somete a otras partes del aparato a esfuerzo, especialmente por ejemplo cuando el pistón neumático choca con el vástago que trabaja como émbolo.

10

15

20 Un objeto de la presente invención es el de disponer un aparato hidráulico para remachar sin sufridera accionado neumáticamente con una mayor resistencia al desgaste de las juntas hidráulicas y un menor riesgo a las averías del choque cuando se rompe el mandril de un conjunto de remachado sin sufridera al final de una operación de fijación del remache.

25

A continuación se describe con detalle, a título de ejemplo para ilustrar la invención, un aparato neumático para remachado sin sufridera, que comprende un disposi-



tivo tractor que comporta un alojamiento de una mandíbula un vástago de pistón y un pistón, el cual es deslizable en un cilindro del aparato y está montado en el vástago de pistón con movimiento de vaivén, dispuesto para ser accionado con el fin de atraer un mandril bajo la influencia de fluido hidráulico en el pistón. Dicho pistón del aparato del ejemplo es deslizable en un cilindro que presenta un aro de junta para restringir el paso de fluido entre el pistón y la pared del cilindro; el pistón se apoya contra un reborde del vástago y se proveen medios de cierre estanco para restringir el paso de fluido a través del pistón alrededor del reborde. En el funcionamiento del aparato del ejemplo se aumenta la presión del fluido hidráulico por medio de un pistón, de mayor diámetro útil que el asociado con el alojamiento de la mandíbula, montado en un segundo cilindro y accionado por aire comprimido; estando un vástago fijado a este pistón alojado en un orificio de un manguito que tiene un extremo cerrado al que impele en el interior de una cámara que trabaja como un depósito de fluido desde el que el fluido puede circular dentro del cilindro primeramente mencionado. El manguito del aparato del ejemplo pasa a través de un anillo de junta en un alojamiento de junta por el cual está guiado para movimiento constante dentro de la cámara de depósito; una porción del orificio del manguito en su extremo cerrado es de sección transversal reducida y recibe una porción extrema ensanchada del vástago. Un gatillo acciona una válvula que regula la admisión de aire en el segundo cilindro.



La construcción y disposición del aparato del ejemplo son tales que puede tolerarse suficiente desalineación en los ejes del alojamiento de cierre y del cilindro de aire sin perjudicar la eficacia del aro de junta para compensar las inexactitudes en la fabricación en serie. Estando bien engrasada la cabeza del vástago del pistón, la disposición también permite al manguito avanzar con relación al vástago del pistón bajo la resistencia producida por reducción de la presión de aire entre el extremo cerrado del manguito y el extremo del vástago del pistón, de manera que se logra una absorción eficaz del choque sobre el pistón neumático cuando se rompe el mandril al colocar un remache de un conjunto de remachado sin sufridera del tipo descrito.

Empleando el aparato del ejemplo, puede ser colocado con seguridad en rápida sucesión un gran número de conjuntos de remachado sin sufridera, sin necesidad de interrupciones, para atender a las pérdidas de fluido hidráulico alrededor de las juntas, aunque el aparato no haya sido hecho con mayor exactitud que la lograda en condiciones de producción comercial normal.

A continuación se da una detallada descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, del aparato para remachado ciego o sin sufridera antes mencionado. Se comprenderá que este aparato se describe a título de ejemplo y no de limitación de la invención.

En los dibujos adjuntos :

La figura 1 es una vista con amplio detalle en sección central longitudinal del aparato del ejemplo; y



Las figuras 2 y 3 son vistas fragmentarias ampliadas en sección, de partes del aparato ilustrado en la figura 1.

El aparato del ejemplo tiene un cuerpo -10- constituido por una pieza superior de fundición -12- (figura 1) y una pieza inferior de fundición -14-, aseguradas ambas en contacto íntimo mediante un elemento de sujeción -16- (ver también figura 3). Una espiga -18- (figura 1) colocada en orificios opuestos en las caras de contacto de las piezas de fundición evita el giro relativo de tales piezas alrededor del elemento -16-. Este elemento -16- tiene una porción cilíndrica lisa -20- (figura 2) que encaja en bocas alineadas de cámaras -22- y -24- que se extienden longitudinalmente desde las caras en contacto de las piezas de fundición -14- y -12- respectivamente. En una porción intermedia interiormente roscada de la cámara -24- se halla fijada una porción extrema roscada -26- del elemento -16-. El elemento -16- tiene una valona exterior -28- que se apoya en una arandela anular -30- interpuesta entre la valona y un resalto interno -32- de la cámara -22- para así evitar la separación de las piezas de fundición -12- y -14-.

La cámara -22- de la pieza de fundición -14- del aparato presenta una superficie interna cilíndrica en la que se desliza un pistón -34-, provisto de un anillo de cierre hermético -36-. La cámara -22- está cerrada en su extremo opuesto al elemento -16- por una tapa roscada -38-. Al pistón -34- está fijado un vástago -40-, sustancialmente coaxial con la cámara -22-, por medio de un tornillo



-42- que pasa a través de una arandela -43- y el pistón -34- y dentro de un orificio axial interiormente roscado en el extremo del vástago. Una porción extrema rebordeada hacia el exterior -41- del vástago -40- se apoya en un
5 borde de una copa -44- que de este modo sirve para retener un anillo de tope -46- de caucho sintético contra la cara adyacente del pistón -34-.

En su otro extremo, el vástago -40- del aparato tiene una cabeza cilíndrica -48- (figura 2) de diámetro ligeramente mayor que el resto del vástago comprendido entre
10 la cabeza y el reborde -41-. La cabeza -48- se aloja en un orificio cilíndrico -50- en un extremo cerrado de un manguito alargado -52-; la cabeza es un cierre dispuesto en el orificio -50- que se extiende a corta distancia desde el
15 extremo cerrado del manguito; sobre el resto de la longitud del manguito, el vástago -40- está alojado en un orificio -54- de diámetro ligeramente mayor que el orificio -50-. La longitud total de los orificios -50- y -54- es algo menor que la longitud del vástago, de manera que cuando
20 la cabeza establece contacto con el extremo cerrado del orificio -50- el manguito -52- no llega completamente al reborde -41- del vástago.

El manguito -52- del aparato tiene una superficie exterior cilíndrica lisa deslizante en línea recta a través del elemento de sujeción -16- que tiene rebobdas inter-
25 nos de guía -56- y -58- superior e inferior respectivamente (figura 1); En el interior de una ranura anular del reborde superior -56- está dispuesto un anillo de cierre hermético -60-. En la porción cilíndrica -20- del elemento -16-



existe también una ranura circunferencial para alojar un anillo de cierre estanco -62- que establece contacto con la pared de la boca de la cámara -24-.

5 El movimiento hacia arriba del pistón -34- (véase se figura 1) en el funcionamiento del aparato se efectúa por la admisión de aire comprimido en el extremo inferior de la cámara -22- a través de un conducto -66- bajo control de una válvula -68-. La válvula -68- comprende una pieza tubular interior -70- roscada en un orificio -72-
10 de la pieza de fundición -14- paralelo a la cámara -22-. También roscado en el orificio -72- se encuentra un acoplamiento tubular -74- que recibe un conducto tubular flexible de aire (no ilustrado). Una bola -76- se aloja en una cavidad del extremo inferior de la pieza interior
15 -70- y se halla constantemente empujada hacia arriba, en contacto de cierre hermético con un anillo de junta hermética -78-, mediante aire a presión (cuando el aparato está en servicio) y por medio de un muelle -80- alojado en el acoplamiento.

20 La bola -76- de la válvula -68- del aparato está dispuesta en forma que puede ser desalojada del anillo de cierre hermético -78- para permitir el paso de aire a presión a través de la pieza interior por una porción extrema estrechada -82- de un émbolo -84- libremente deslizable en el orificio -72-. Un anillo de cierre hermético
25 -84- rodea la porción -82- en el punto en que la misma se prolonga desde un saliente del émbolo de manera que resulta aplicado sobre el extremo superior (véase figura 1) de la pieza interior -70- cuando desciende el émbolo en el



funcionamiento del aparato para desalojar del anillo de
cierre hermético -78-, la bola -76-. El elemento inte-
rior -70- tiene orificios radiales de paso -86- que con-
ducen a una ranura anular -88- colocada opuesta a la en-
5 trada del orificio -66-, y se proveen anillos de cierre
hermético -90- y -92- alrededor de la pieza interior -70-,
encima y debajo respectivamente de la ranura -88-. De es-
te modo, el descenso del émbolo -84- para desalojar la bo-
la -76- del anillo de cierre hermético -78- y para cerrar
10 el extremo superior de la pieza interior motiva el que sea
admitido aire comprimido desde el conducto flexible a la
cámara -22- debajo del pistón -34-. Un orificio -91- pró-
ximo al extremo superior de la cámara -22- está abierto a
la atmósfera. La liberación del émbolo -84- de manera que
15 puede ser elevado por la bola -76- que encaja de nuevo en
el anillo de cierre hermético -78- bajo la influencia de
la presión del aire y del muelle -80- abre nuevamente el
extremo superior de la pieza interior y permite al aire de
la cámara -22- de debajo del pistón salir a la atmósfera a
20 través de una abertura -93- de la pieza de fundición -14-
por el orificio -72-. El descenso del émbolo -84- tiene
efecto, cuando el aparato está en servicio, por medio de
un gatillo -94- articulado en -95- en la pieza de fundi-
ción -12-, descansando una superficie de leva de una cara
25 inferior del gatillo en el extremo superior de una vari-
lla -98- dispuesta encima y punta con punta sobre una va-
rilla -100-, ambas alineadas en orificios de las piezas de
fundición -12- y -14- que conducen al extremo superior del
orificio -72-, donde el extremo inferior de la varilla in-



ferior -100- establece contacto con el extremo superior del émbolo -84-. La carrera hacia arriba (véase figura 1) del pistón -34- es limitada, en el funcionamiento del aparato, por encaje del anillo de tope -46- con un tope
5 anular -102- mantenido en posición contra el extremo superior de la cámara -22- por un anillo de fricción -104-.

La pieza de fundición -12- (figura 1) del aparato está conformada exteriormente de tal modo que puede ser fácilmente asida por la mano derecha de un operario con
10 el gatillo convenientemente situado para el accionamiento con el dedo índice. Asido de este modo, el operario mantiene el aparato alrededor de su centro de gravedad. Una parte superior de la pieza de fundición -12- tiene un orificio cilíndrico, o sustancialmente cilíndrico, -110- dispuesto con su eje inclinado aproximadamente 75° con relación al de la cámara -22-. Un pistón no metálico -112- (véase asimismo figura 3) está montado deslizante en el orificio -110- y tiene un anillo de cierre hermético compuesto, dispuesto contra un resalto periférico -116- en el
15 lado frontal (es decir, en el lado izquierdo de la figura 3) del pistón. Un segundo aro de cierre hermético -118- está dispuesto en una ranura anular de la cara posterior del pistón. Un vástago -120- tiene entre sus extremos una porción cilíndrica ensanchada -122- que penetra en un orificio del pistón -112- con posibilidad de juego transversal. El anillo de cierre hermético -118- se acopla a una cara frontal de un reborde anular -124- del vástago, y una arandela -126-, que encaja en la porción -122- del vástago,
20 se apoya en el anillo compuesto de cierre -114-, estando



el pistón -112- y la arandela -126- retenidos en posición sobre el vástago mediante una brida elástica -128- que está en contacto con la arandela y es recibida parcialmente en una ranura -130- de la porción -122- del vástago.

5 El orificio -110- de la pieza de fundición -12- del aparato está ensanchado en su extremo frontal proporcionando un resalto anular -132- contra el que establece tope un saliente de una caja anular de cierre -134-. La caja -134- tiene una ranura exterior periférica que aloja un anillo de
10 cierre hermético -136- que se apoya en la pared de la porción ensanchada del orificio. Un anillo interno de cierre hermético -138- es recibido contra una cara frontal de un reborde interno -140- de sección transversal redondeada que rodea estrechamente el vástago -120-. La caja -134- tiene
15 una cavidad a la que está expuesto el frente del anillo de cierre hermético -138-, y un anillo acopado -142- se aloja en la cavidad y se apoya en el anillo de cierre hermético -138-. Una porción delantera del orificio -110- es interiormente roscada y recibe una tuerca -144- provista de ori-
20 ficios -146- para facilitar su giro y apoyada contra el anillo -142-, comprimiendo por ello el anillo -138- y determinando que la caja -134- quede firmemente colocada sobre el saliente -132-. Asimismo dentro de la porción delantera roscada del orificio -110- está fijada a rosca una porción
25 de caja de boquilla -150- del aparato.

La porción de caja de boquilla -150- del aparato se extiende hacia delante desde la pieza de fundición -12- y en disposición sensiblemente coaxial con el orificio -110-, y en su extremo libre soporta una boquilla roscada fácilmente



te amovible -152- que trabaja a modo de tope para acoplar una cabeza de fin remache en el remachado sin sufridera. Fijada a rosca sobre una porción extrema frontal del vástago -120- se encuentra una caja -154- de mandíbula libremente deslizante en la porción de caja -150-. En su extremo frontal, la caja -150- tiene una caperuza roscada amovible -156-, una cara interna -158- de la cual es parcialmente cónica para proporcionar caras inclinadas con relación al eje de la caja las cuales son encajables con caras externas parcialmente cónicas de tres mandíbulas -160- (solamente visibles dos en los dibujos). Las mandíbulas -160- son empujadas hacia delante (es decir, a la izquierda de la figura 1) por un émbolo tubular -162- accionado por medio de un muelle de compresión -164- dispuesto entre el extremo posterior del émbolo y un resalto anular interior de la caja -154-. Cuando la caja se halla en la posición delantera determinada por el contacto de la porción -122- del vástago -120- con la caja de cierre -134- (en cuya posición se ilustra en la figura 1) las mandíbulas -160- se mantienen separadas una de otra por ajuste de las caras extremas internas parcialmente cónicas de las mandíbulas con caras conformadas complementarias en el extremo posterior de la boquilla -152- y el extremo frontal del émbolo -162-.

25 Unos orificios -165-, -166-, -167- y -168- se extienden coaxialmente a través de la boquilla -152-, el émbolo -162-, la caja de mandíbula -154- y el vástago -120- respectivamente del aparato del ejemplo. La disposición es tal que, con el aparato en la disposición ilustrada en



la figura 1, puede ser insertado a través del orificio -165- de la boquilla y entre las mandíbulas abiertas -160- el vástago de un mandril de un conjunto de remachado sin sufridera del tipo descrito. Cuando la caja -154- de mandíbulas se mueve hacia atrás (es decir, a la derecha de la figura 1) con relación a la porción de caja -150-, las mandíbulas se cierran (bajo la acción de leva de las caras -158) para sujetar y atraer el vástago del mandril hasta que se rompe, después de lo cual la parte rota del vástago queda libremente deslizante a través del émbolo -162-, de la caja -154- de mandíbulas y del vástago -120- y en disposición de ser expulsada por el extremo posterior del aparato.

El movimiento hacia atrás de la caja -150- como se ha descrito se efectúa en el funcionamiento del aparato bajo la influencia del fluido hidráulico admitido en el orificio -110- en frente del pistón -112- a través del conducto -170-, el cual conduce desde el extremo superior de la cámara -24-, que constituye un depósito para el fluido. La cámara -24-, el conducto -170- y la parte del orificio -110- entre la caja de cierre -134- y el pistón -112- pueden llenarse de fluido a través de una abertura -172- de la parte superior de la pieza de fundición -12-, mantenida normalmente cerrada mediante un tornillo -174- y una arandela de junta estanca -176-. La admisión de fluido hidráulico en el orificio -110- como se ha dicho tiene lugar a presión en el funcionamiento del aparato mediante actuación del gatillo -94- para hacer que sea admitido aire comprimido en la cámara -22- debajo del pistón -34- para elevar el pistón y el vástago -40- y forzar el manguito -52- dentro del fluido



en la cámara -24-. El pistón -112- es vuelto a su primera posición (en la que está ilustrado en la figura 1) después de una carrera de remachado sin sufridera por dos muelles helicoidales -178- y -180- (figura 3) que rodean la parte posterior del vástago -120- y están comprimidos entre el reborde -124- (en el caso del muelle -178-) y un saliente -183- (en el caso del muelle -180-) y en el fondo -182- (figura 1) de una canal anular de una tapa -184- fijada a rosca dentro de una porción extrema de la pieza de fundición -12-; La tapa -184- tiene un orificio -186- a través del cual se define una salida para los vástagos de mandril rotos, existiendo una holgura en el orificio -186- alrededor del vástago -120-. En la tapa -184- puede ser acoplada una vaina flexible (no ilustrada) para desviar los vástagos rotos mientras son expulsados de manera que caigan en el suelo o en un receptáculo adecuado.

El aparato del ejemplo permite la colocación de gran número de conjuntos de remachado sin sufridera del tipo descrito con seguridad y en rápida sucesión sin necesidad de interrupciones para la conservación, siendo especialmente eficaz el cierre del fluido hidráulico a la elevada presión desarrollada en el funcionamiento del aparato aún en el caso de aparatos contruidos y dispuestos como el aparato del ejemplo en condiciones normales de fabricación comercial en serie. La disposición en el aparato del ejemplo gracias a la cual el pistón -112- puede oscilar transversalmente al eje del orificio -110- sin alterar la eficacia de los anillos de cierre hermético -114- y -138- permite una tolerancia por lo que respecta a inexactitudes de fa-



bricación o a las condiciones de funcionamiento resultantes de ligeras desalineaciones del orificio -110-, del vástago -120- y de la caja de cierre -134- y cualquier descentramiento de la carga de las mandíbulas -160- con relación al eje del orificio -110-. El apoyo de la cabeza -48- del vástago -40- del aparato del ejemplo en el orificio -50- del manguito -52- permite un ligero desplazamiento angular del eje del vástago con relación al del manguito (dentro del límite impuesto por el ajuste del vástago con el manguito en su extremo abierto) sin imponer cualquier desplazamiento correspondiente del manguito; de este modo, ni el anillo de cierre hermético -60- está sometido a indebida distorsión ni se producen roces del elemento -16- con el manguito aunque las tolerancias de fabricación pueden haber motivado ligera excentricidad o desalineación de los ejes del elemento -16- y de la cámara -22-. Además, cuando se rompe un vástago de mandril durante el funcionamiento del aparato del ejemplo y provoca una afluencia de fluido desde la cámara -24- dentro del orificio -110-, el manguito -52- puede avanzar con relación al vástago, evitando de este modo la imposición de una rigurosa resistencia en el pistón -34-; la cabeza -48- del vástago -40- del aparato está bien engrasada, de modo que proporciona suficiente cierre hermético en el orificio cerrado -50- para cualquier avance relativo del manguito para crear un efecto de vacío entre la cabeza -48- y el extremo cerrado del orificio el cual absorbe el choque que de otro modo podría ser transmitido al pistón -34- debido a la repentina reducción de la presión en la cámara -24- y la subsiguiente recuperación de presión



mientras el pistón -34- continúa el avance bajo el aire a presión hasta que es detenido por el tope -102-.

5 Podrá apreciarse que extrayendo la tapa -38- y el pistón -34- de la pieza de fundición -14- del aparato, la cámara -22- puede ser inspeccionada con facilidad periódicamente con vistas al escape de aceite alrededor del anillo de cierre hermético -60- sin extraer el manguito -52- lo cual mantiene el cierre si el anillo no requiere sustitución.

10 Los muelles -178- y -180- del aparato sirven, después de soltar el gatillo -94-, no solamente para devolver el pistón -112- y la caja -154- de mandíbulas a sus primeras posiciones, sino que, forzando el fluido situado ante el pistón -112- a volver al interior de la cámara -24-, sirven para obligar al manguito -52- a retraerse, obligando el manguito al pistón -34- también a retornar a la posición
15 ilustrada en la figura 1, en la que el tornillo -42- está en contacto con un saliente -188- en la tapa -38-.

20 N O T A
=====

Se reivindica como objeto de esta patente de invención :

25 1. - Aparato para el remachado sin sufridera, del tipo que comprende un dispositivo de tracción para el mandril del remache, el cual comporta un pistón deslizante en un cilindro bajo la influencia de un fluido hidráulico, una cámara de depósito de fluido desde la que el fluido hidráulico puede circular al interior del cilindro, un émbolo que



pasa a través de un cierre hermético en la pared de la cámara, y medios para el avance del émbolo en la cámara para obligar al fluido a presión a circular al interior del cilindro para transmitir una tracción al dispositivo de tracción, caracterizado porque el émbolo tiene la forma de un manguito con un extremo cerrado (52) y los medios para el avance del manguito (52) en la cámara (24) comprenden un vástago (40), que se apoya contra el manguito (52) para hacer avanzar el manguito y hacer efectuar una carrera de fijación de un remache al dispositivo de tracción (120, 154, 160), pero de manera que el manguito (52) es libre para avanzar con relación al vástago (40) al producirse la repentina reducción de presión del fluido hidráulico cuando se rompe el mandril.

2. - Aparato para el remachado sin sufridera, según la reivindicación 1, caracterizado además porque el vástago (40) está conectado a un pistón (34) movible por presión de aire para determinar el avance del vástago y empujar el manguito (52) dentro de la cámara (24).

3. - Aparato para el remachado sin sufridera, según la reivindicación 2, caracterizado además porque el vástago (40) está dispuesto de manera que puede apoyarse contra el extremo cerrado del manguito (52).

4. - Aparato para el remachado sin sufridera según la reivindicación 3, caracterizado además porque al menos la mayor parte de la longitud del manguito (52) desde su extremo abierto tiene un diámetro interno que es mayor que el diámetro del vástago (40) de manera que el manguito queda fuera de contacto con el vástago.



5. - Aparato para el remachado sin sufridera, según la reivindicación 4, caracterizado además porque el vástago (40) encaja estrechamente en el manguito (52) en el extremo cerrado del manguito, de manera que el avance del manguito con relación al vástago cuando se rompe un mandril durante el funcionamiento del aparato, tiende a crear un efecto de vacío dentro del manguito en su extremo cerrado.

6. - Aparato para el remachado sin sufridera, según la reivindicación 5, caracterizado además porque el manguito (52) tiene un diámetro uniforme a lo largo de su longitud, y el vástago (40) tiene una porción extrema cilíndrica (48) de mayor diámetro que la mayor parte de su longitud.

7. - Aparato para el remachado sin sufridera, según la reivindicación 1, caracterizado además porque el manguito (52) pasa a través de un anillo de cierre hermético (60) montado en la caja (12 y 14) del aparato.

8. - Aparato para el remachado sin sufridera, según la reivindicación 1, caracterizado además por comprender medios elásticos (178 y 180) aptos para actuar sobre el dispositivo de tracción (120) e inducirlo después de la carrera de remachado sin sufridera, a obligar al fluido del cilindro (110) a retornar a la cámara de depósito (24).

9. - Aparato para el remachado sin sufridera, según la reivindicación 1, caracterizado además porque el dispositivo de tracción (120) comprende un pistón (112) portador de un anillo de cierre estanco (114) para res-



5 tringir el paso de fluido entre el pistón y la pared de dicho cilindro (110), estando el pistón (112) montado con movimiento de vaivén sobre un vástago (120- y apoyado contra un reborde (124) del vástago, proveyéndose medios de cierre (118) para restringir el paso del fluido a través del pistón y alrededor del reborde.

10. - Aparato para el remachado sin sufridera.

Esta memoria consta de diecinueve páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 5 SET. 1968

P. A.

x 20598

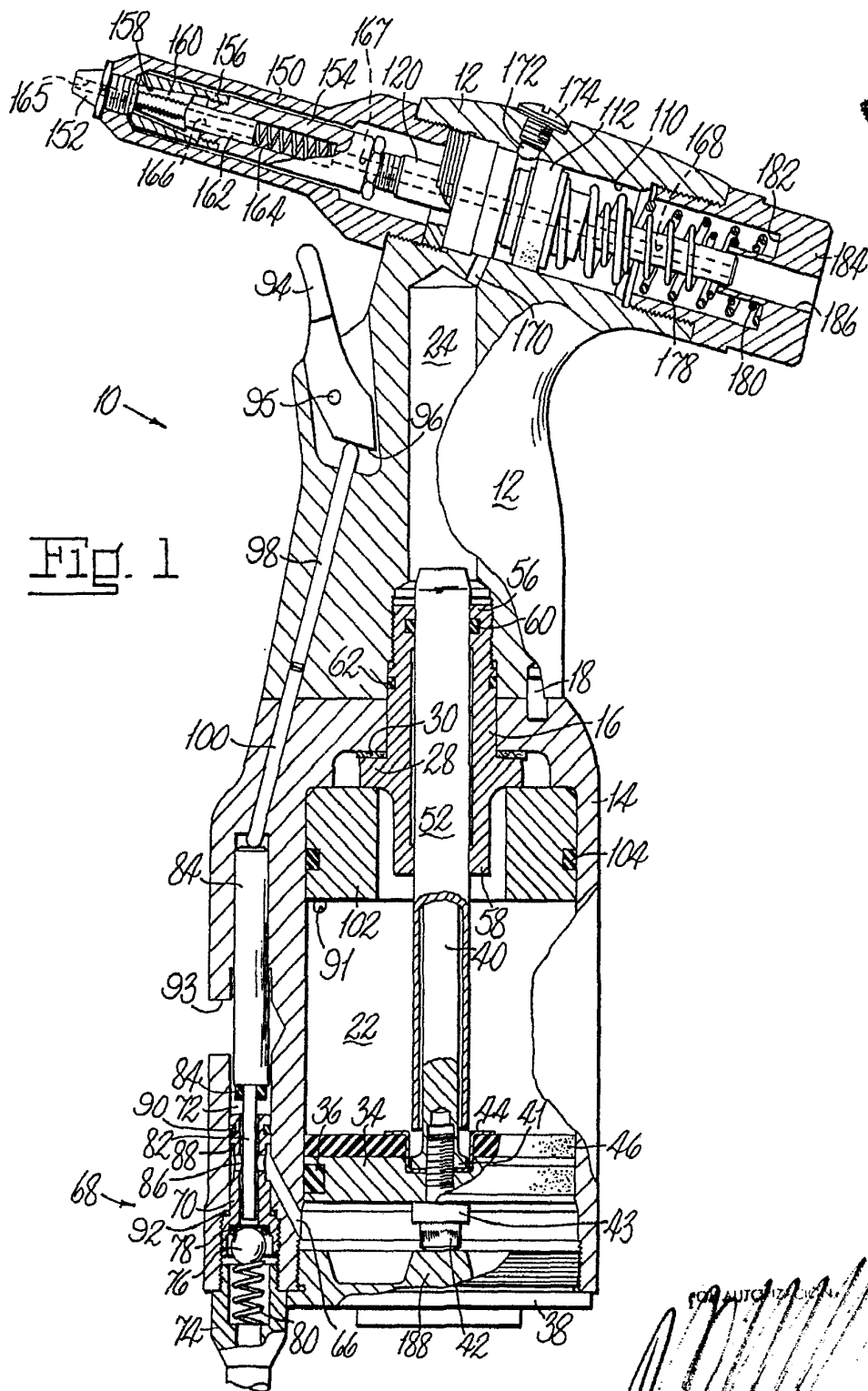


Fig. 1

FOR AUTOMATIC

358200 *20598

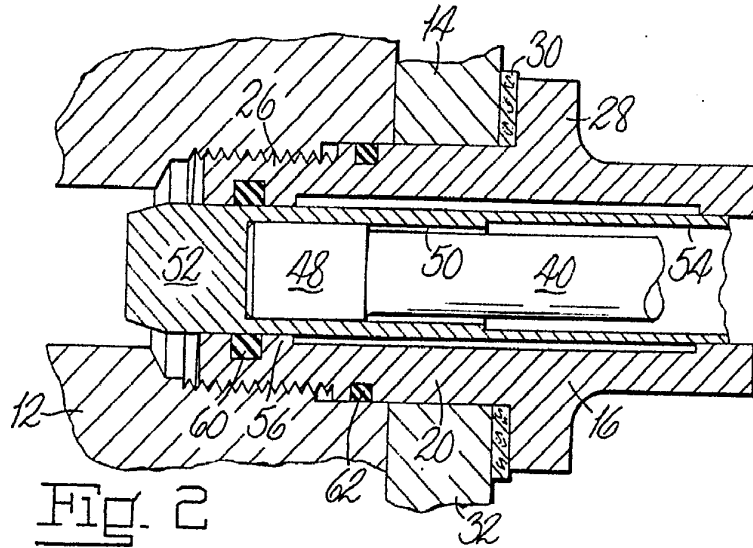


Fig. 2

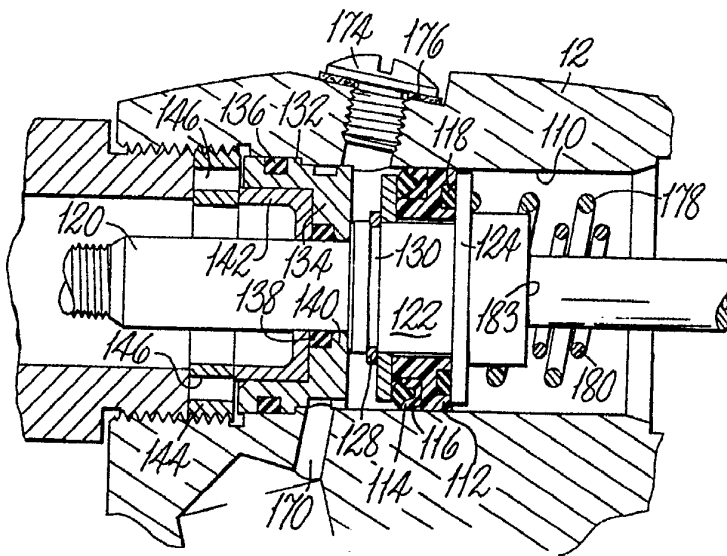


Fig. 3

FOR AUTOPATENTACION