

94049



Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor del Prof. Dr. Ing. Hugo Junkers, residente en Aachen-Frankenburg (Alemania), por "UNA DISPOSICION PARA REMACHAR TUROS Y OTROS CUERPOS HUECOS ANALOGOS", presentada en el Ministerio de Trabajo, Comercio é Industria.

Para remachar costuras longitudinales y sujetar piezas exteriores en cuerpos huecos fijos durante este proceso de trabajo cuyo interior es accesible esencialmente solo desde los extremos ó sea especialmente en tubos, se conocen ya dispositivos de remache que se mueven á lo largo en el cuerpo hueco, ó bien sirve como contra-apoyos movibles para los remaches que se han de aplicar desde fuera, ó por su parte permite introducir desde el interior los remaches y hacer de apoyo para el remache.

Lo esencial para el invento está en que el yunque de remache situado en el tubo ó bien el contra-apoyo propiamente tal unido con él, puede desplazarse mediante un dispositivo que se maneja desde el mismo punto del obrero remachador. Esto significa una simplificación considerable y una mejora en el método de trabajo con tales dispositivos de remache, pues en tanto que en la forma ordinaria se necesita disponer de un auxiliar además del remachador, auxiliar que desde el extremo del cuerpo hueco no solo debe hacer avanzar el yunque del remache en conformidad con el avance de este, sino que también debe tener una sensibilidad especial para colocar el apoyo en el punto debido durante el trabajo de remache, ahora el remachador puede trabajar solo y con solo la sensibilidad necesaria para apreciar donde debe poner el yunque, lo cual lo percibe á cada golpe de remache, puede dirigir los movimientos del contra-apoyo rápidamente y con exactitud, de



tal manera que, puede lograrse la mayor rapidez y perfección en los remaches.

La nueva disposición se presta por un lado para un dispositivo de remache en los que este se introduce desde fuera y respecto á un contra-apoyo ajustable constituyen la cabeza de cierre, verificandose el movimiento de ajuste del contra apoyo mediante el dispositivo maniobrado por el remachador; por otra parte la disposición se presta también para dispositivos de remache en los que este se introduce por dentro, ya que con él se manobra la alimentación del yunque de remache desde un depósito de estos y se realiza la introducción del mismo remache en su agujero. En ambos casos se puede también perfeccionar la disposición de manera que con su auxilio pueda realizarse el movimiento progresivo del yunque desde un punto á otro del remache y desde el puesto del remachador.

La nueva disposición puede constituir en rasgos esenciales una varilla fija que desde el yunque de remache se extienda hasta un extremo del tubo y por fuera de este llegue nuevamente hasta el puesto del remachador y lleve consigo el mecanismo para su maniobra; pero también puede ir provista de un medio de transmisión de fuerza mecánico y elástico y construirse también como un mecanismo neumático ó hidráulico, al modo por ejemplo, de un martillo de aire comprimido ó como un mecanismo eléctrico, al modo de un solenoide, de tal manera que el yunque de remache resbalando el medio de transmisión de fuerza por efecto de la maniobra de la misma por el remachador avance automáticamente al yunque en la pieza de trabajo y ejecute los movimientos adicionales que pudiesen ser necesarios. Con tales dispositivos no solo se evita cualquier varillaje exterior engorroso, como se requiere por ejemplo al remachar largos tubos necesitandose un espacio adicional muy considerable, sino que se posibilita también el



remache en tubos curvados los cuales no permitirían el acceso interior á instrumentos rígidos de remache.

El dibujo adjunto representa el invento en una serie de ejemplos de ejecución y en secciones longitudinales, aplicado á remache de tubos, siendo,

La figura 1, un dispositivo mecánico de remache maniobrado por tracción de alambre para introducir el remache desde fuera,

La figura 2, otro dispositivo de remache maniobrado de forma análoga para el remachado de remaches introducidos por dentro,

La figura 3, un dispositivo de remache análogo al de la figura 1, pero con maniobra y avance del yunque desde el puesto del remachador.

La figura 4, un dispositivo de avance fijable en la pieza de trabajo y maniobrable desde el puesto del remachador para el yunque de remache.

La figura 5, un dispositivo de remache ajustable en el interior del tubo y precisamente con accionamiento eléctrico.

Las partes que coinciden esencialmente se designan de igual manera en las diversas figuras.

Segun la figura 1 un cuerpo de yunque 2 puede desplazarse mediante una varilla hueca 3 desde el extremo de la pieza de remache 1; en el cuerpo del yunque vá guiada una parte 4 de ajuste desplazable longitudinalmente, contra cuyas caras viseladas en forma de cuñas se apoya el contra-apoyo 5 propiamente tal desplazable en altura en el yunque 2 y el cual puede así ajustarse poco á poco mediante el desplazamiento de la pieza 4 contra el remache 5 durante el recalado de este. Para esto la parte de apoyo 4 está provista de una varilla de maniobra 6 guiada desde fuera en la varilla hueca 3. Para producir el movimiento de ajuste y de retroceso una abrazadera 7 de la varilla de maniobra 6 va lestrada mediante un muelle 8 que se apoya en una cabeza 9 de la varilla hueca 3. Además la varilla de maniobra 6 va unida



con una tracción de alambre 10 que se articula en la cabeza 9 sobre un rodillo 11 y luego se prolonga en un tubo flexible 12 guiado á la placa base 13 de una palanca de pie 14 y allí agarra en la biela 15 que al accionar la palanca de pie se desplaza respecto á la placa base 13. El avance del yunque 2 desde un punto á otro de remache tiene lugar aquí mediante un desplazamiento de avance de la varilla hueca 13 por medio de un obrero auxiliar, el cual solo necesita ejecutar este movimiento sencillo y por tanto puede realizarlo un obrero poco experimentado. Por el contrario, el movimiento de ajuste del contra apoyo de remache 5 que ha de realizarse con conocimiento exacto del proceso de remache y con el correspondiente tacto, lo ejecuta el remachador mismo, accionando la palanca de pie 14 que lleva siempre consigo á medida que avance el remache y que la acciona directamente deprimiéndola poco á poco, de suerte que realiza un remache ordenado.

Segun la figura 2 el yunque de remache 2, que también puede desplazarse desde fuera mediante una varilla de ajuste 3, lleva un almacén de remache 16, del cual mediante la varilla 18 oprimida por el muelle 17 constantemente en dirección contra el apoyo 5 se llevan los remaches introducidos desde dentro en el agujero al contra apoyo 5. Este contra-apoyo se mantiene bajo por un muelle 19 y mediante el desplazamiento longitudinal de la pieza de ajuste 4 por medio de la varilla de maniobra 6 se desplaza en el movimiento transversal utilizado para introducir el remache en su agujero. La varilla de maniobra 6 lleva una abrazadera 7 y un muelle 8 de lastre destinado á su retroceso, dispuesto aquí dentro del yunque de remache 2; para su accionamiento en la cabeza 9 de la varilla de ajuste 3 se articula una palanca de balancin 11 que realiza la inversión del movimiento y en la que agarra el tiro de alambre 10 guiado á lo largo en el tubo flexible 12, tiro que á su vez se conduce á una palanca de pie y que puede construirse en la forma de ejecución dibujada en la figura 1. También



el manejo de todo el dispositivo de remache viene á ser aquí esencialmente el mismo que en el primer ejemplo, á saber, el avance del yunque de remache desde un punto á otro se verifica con un obrero auxiliar desde el extremo de la varilla 3 y la realización del movimiento para introducir los remaches se verifica por el remachador mismo mediante la palanca de pie.

En el ejemplo según la figura 3 se representa un yunque 2 y un contra-apoyo 5 con la forma sencilla de cuña, pero pueden emplearse también las formas de ejecución dibujadas en las figuras 1 ó 2. La varilla de ajuste 3 agarra aquí en la parte 5 y la varilla de maniobra 6 en la parte 2. Así se consigue que el contra-apoyo de remache durante este solo necesite el movimiento transversal, pero no tenga que ejecutar ningun movimiento longitudinal. La varilla 3 está también provista de una palanca 11 colocada en su cabeza 9 y destinada á invertir la dirección del movimiento de la varilla 6. Con esto el manejo del dispositivo de remache puede realizarse perfectamente desde el puesto del remachador, habiendose aquí previsto primeramente un rodillo sustentador 18 que descansa por ejemplo sobre un caballete de apoyo y hace innecesario el sostener el extremo libre de la varilla y además el bastidor 13 de la palanca de pié vá unido mediante una varilla rígida 21 con una cabeza 9 de varilla de suerte que también el remachador desde su puesto puede realizar el desplazamiento del yunque desde un punto á otro de remache, desplazando el bastidor 13 de la palanca de pié, que para que el avance sea más sencillo está provisto de rodillos 23. Un índice 22 permite además conocer desde fuera la posición del yunque de remache. La transmisión del movimiento de la palanca de pié á la palanca 11 con el fin de ajustar el contra apoyo 5 de remache, se verifica aquí mediante un varillaje fijo compuesto de una biela 24, de una palanca acodada 25 y de una varilla 26.



En la disposición de la figura 4 puede emplearse un yunque de remache así como un mecanismo destinado al ajuste del contra-apoyo de las clases descritas, solo que aquí se ha previsto además un dispositivo especial para desplazar el yunque en la pieza de trabajo 1 y precisamente la varilla de ajuste 3 fija en el yunque de remache puede hacerse avanzar respecto á un contra-apoyo 30 fijable en la pieza de trabajo 1. Para este objeto la varilla 3 se sitúa entre rodillos 31, 32, que van colocados en el contra-apoyo 30 y mediante muelles 33 se oprimen contra la varilla 3. Uno de los rodillos lleva una rueda de detención 34 en la que agarra el trinquete 35 apoyado en la pieza guía 36; en esta pieza guía agarra un tiro de alambre 37 que va guiado en tubo flexible 38 hasta una palanca de pie separada en el puesto del remachador. Accionando esta palanca de pie realiza el remachador aquí el avance de la varilla 3 y consiguientemente el desplazamiento del yunque de remache, en tanto que mediante otra palanca de pie con el mecanismo correspondiente realiza el ajuste del yunque ó del suministrador de los remaches, lo mismo que en las ejecuciones antes descritas.

Según la figura 5 en el cuerpo 2 del yunque de remache va dispuesto el contra-apoyo 5 propiamente tal desplazable longitudinalmente; aquí según se representa la aproximación del contra-apoyo de remache á este puede hacerse mediante una superficie en visel ó puede también realizarse mediante un movimiento oblicuo del contra-apoyo respecto al cuerpo 2 del yunque, mediante superficies de guía correspondientes. Para realizar el movimiento relativo entre ambas partes el yunque de remache lleva una bobina solenoide 41 y el contra-apoyo 5 lleva un núcleo de solenoide 42 oprimiendo un muelle 43 á ambas partes para separarlas entre sí hasta que el contra-apoyo 5 se apoya en un tope 44 del yunque. El contra-apoyo 5 va provisto de trinquetes de embrague 45 que mediante un muelle 46 se oprimen contra las paredes de la pieza de trabajo 1, habiéndose previsto trinquetes de embrague 47 aná-



logos con muelle de presión 48 en el yunque de remache 2. Un cable conductor 49 conduce desde el solenoide 41 á los contactos 50 de un estribo de contacto 51 colocado en la placa 13 de la palanca de pié; esta palanca 14 está provista de un índice de contacto 52 oprimido elásticamente contra el estribo 51 y de forma de sector, índice que juntamente con la pieza de contacto 53 lleva una pieza aisladora 54 y un brazo de tope 55.

El funcionamiento es el siguiente: Al oprimir la palanca de pie 14 por el rozamiento en el estribo de contacto 51, la parte metálica 53 del índice de contacto 52 se coloca sucesivamente en los contactos 50 y manda así golpes de corriente al solenoide 41. Al elevar la palanca de pie por efecto del rozamiento tiene lugar una inversión del índice de contacto 52 hasta el espacio limitado por el brazo de tope 55 y la pieza aisladora 56 resbala nuevamente hacia atrás sobre el estribo ó arco de contacto 51 sin producir contacto. Los golpes de corriente originados así solo al deprimir la palanca originan cada vez la atracción de la bobina 41 y del yunque de remache 2 sobre el núcleo 42 del solenoide el cual por medio de sus trinquetes 45 se apoya en el tubo 1 para no ser retraído. Al interrumpirse la corriente el muelle 43 apoyándose entonces el yunque 42 hace avanzar por sus trinquetes 47 al contra-apoyo 5 y así aproxima su superficie al punto de la pared que se ha de remachar. Entre tanto, el remache se recalca mediante los martillos y este proceso se repite mediante los golpes progresivos de corriente durante el remachado. El movimiento de avance del yunque al punto próximo de remache puede entonces tener lugar bajando rápidamente repetidas veces la palanca de pié y verificando los correspondientes golpes de corriente sucesivos.

Para retraer el dispositivo de remache pueden preverse órganos de tracción 56 que agarren convenientemente en los trinquetes 45, 47 de manera que estos al ejercer una fuerza de trac-



ción se separen de la pared del tubo 1.

De forma análoga los trinquetes colocados en el yunque de remache pueden accionarse mediante tiros de alambre de forma puramente mecánica ó también neumáticamente al modo de un martillo de aire comprimido ó bien hidráulicamente. En todos los casos solo es necesario tirar á lo largo de la pieza de trabajo un cable flexible ó un tiro de alambre ó un tubo transmisor de fuerza sin que sea necesario un varillaje rígido que sobresalgá de dicha pieza de trabajo.

En lugar de las varillas fijas dibujadas en las figuras 1 á 4 para desplazar el yunque de remache puede emplearse un dispositivo de ajuste maniobrable por el remachador mismo desde su puesto y que trabaje con órganos de tiro, colocando por ejemplo un órgano de tiro que desde el yunque de remache y por encima de una polea fija en un extremo de la pieza de trabajo vaya hacia otra polea colocada en el otro extremo de la pieza de trabajo y de aquí al puesto del remachador. Un tiro en el extremo libre del cable realiza entonces un desplazamiento del yunque de remache en igual sentido. Un correspondiente tiro de cable puede llevarse en la otra dirección, de suerte que entonces el remachador desde su puesto puede hacer avanzar ó retroceder á voluntad el yunque de remache.

Estos dos tiros de cable pueden construirse también como dos lazos de cable cerrados en si (sin fin) y unidos entre si en un punto, uniendose uno de los lazos al yunque de remache y llevando el otro un asidero para el remachador. La posición de estos asideros corresponde entonces en cada momento exactamente á la posición del yunque de remache en el tubo.

:-:--:-:--:-:--:-:--:-:--:-: N O T A :-:--:-:--:-:--:-:--:-:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1°- Una disposición para remachar tubos y otros cuerpos hue-



cos análogos, caracterizada por un dispositivo manejable desde el puesto del remachador destinado á desplazar el contra-apoyo colocado de manera que pueda variar de lugar en el interior del cuerpo hueco.

2°- Una disposición según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque desde el yunque de remache colocado en el interior del cuerpo hueco, conduce un órgano de unión que realiza el movimiento del contra-apoyo al extremo libre del cuerpo hueco y desde aquí y por fuera de este cuerpo al puesto del remachador.

3°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, para introducir el remache desde fuera, caracterizada porque mediante el dispositivo manejable desde el puesto del remachador puede reducirse la distancia del contra-apoyo á la pared que ha de recibir el remache, poco á poco y en conformidad con el avance del recalcado del remache.

4°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 ó 2 para introducir el remache desde dentro, caracterizada porque mediante el dispositivo manejable desde el puesto del remachador se lleva el remache á su punto, se eleva al agujero y después de realizado el remache se deprime nuevamente el contra apoyo y se prepara para recibir un nuevo remache.

5°- Una disposición según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada por una parte móvil por el pie del remachador cuyo movimiento mediante varillajes ó tiro de alambre producen un movimiento relativo del contra apoyo de remache respecto á un dispositivo de fijación para el cuerpo del yunque de remache.

6°- Una disposición según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada por un dispositivo manejable desde el puesto del remachador y destinado á desplazar el yunque de remache en la pieza hueca de trabajo, en el cual dispositivo una parte del contra apoyo fijable en la pieza de trabajo se une con un dispositivo de embrague que realiza el avance del yunque.



7°- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 y 6, caracterizada porque el yunque se provee de dispositivos de avance y detención mediante los cuales se hace avanzar en el cuerpo hueco al accionar el dispositivo de embrague (figura 5).

Esta patente recae sobre "Una disposición para remachar tubos y otros cuerpos huecos análogos", como queda descrito en la presente Memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 9 de Junio de 1925.

Sancho

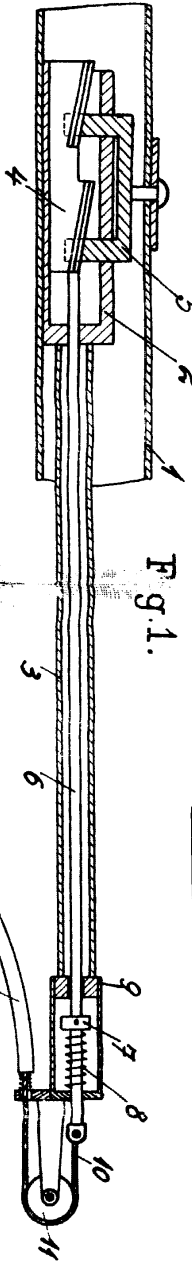


Fig. 1.

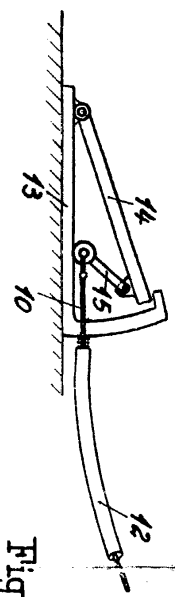


Fig. 2.

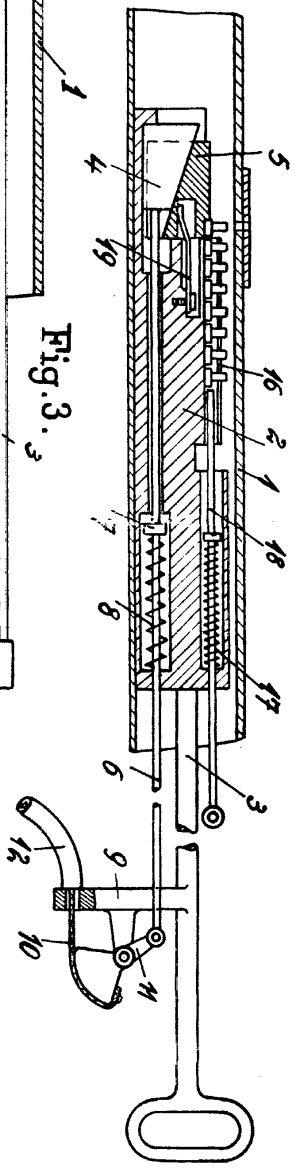


Fig. 3.

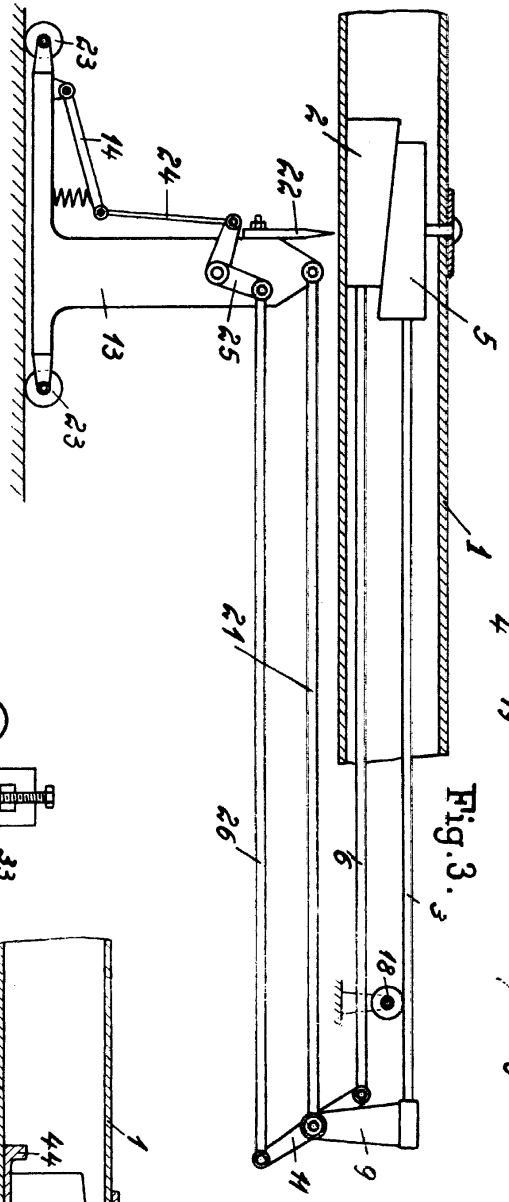


Fig. 4.

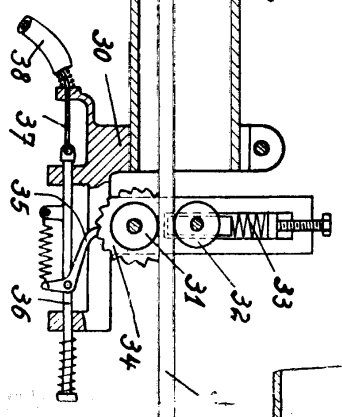
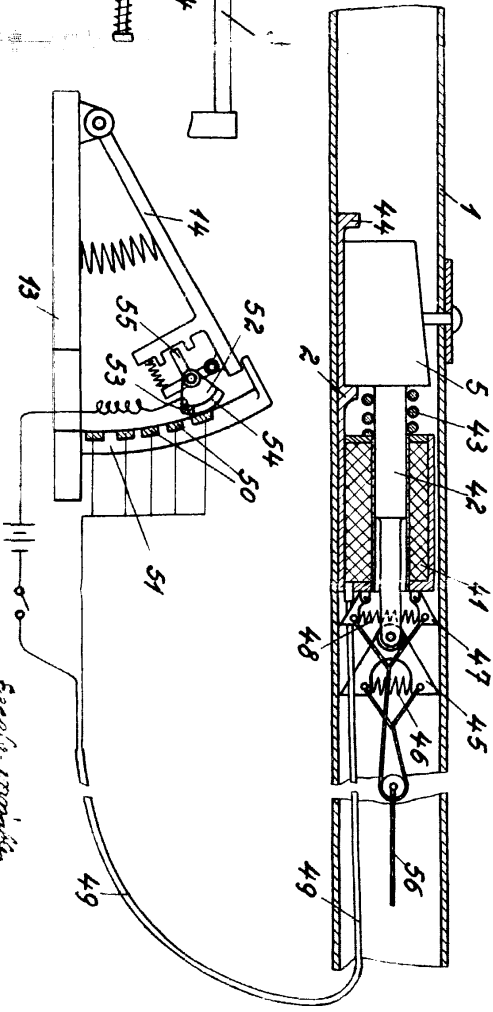


Fig. 5.



Electro-mechanical
for Patent Application
P. W. W. S. Co.

