

284 816



PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"UN DISPOSITIVO ENDEREZADOR DE CHASIS DE VEHICULOS"

Solicitante: APPLIED POWER INDUSTRIES INC., de nacionalidad norteamericana, con domicilio en 5.325 West Rogers Street MILWAUKEE, WISCONSIN, USA.

La presente invención concierne en forma general a perfeccionamientos en el arte de enderezar elementos estructurales, y concierne más particularmente a mejoras en la construcción y manejo de mecanismos enderezadores de chasis y carrocerías de vehículos y a un método de enderezado de los chasis.

5.

En el trabajo de enderezado de chasis o bastidores de automóvil, el reparador, se encuentra por lo general, ante cinco tipos básicos de deformaciones de chasis, a saber: distorsión vertical o combadura, inclinación hacia un lado o distorsión lateral, retorcimiento, largueros desplazados longitudinalmente o fuera de escuadra y golpes o curvas vivas en los largueros. Aún cuando se

10.

284816



- han propuesto varios tipos de herramientas enderezadoras adaptadas para corregir uno o más de los tipos de deformaciones señalados, hasta la fecha no ha habido disponible en el comercio ninguna herramienta simple capaz de reparar los cinco tipos de deformaciones básicas.
5. Además, es esencial también que el aparato enderezador de chasis para trabajar en los vehículos deteriorados, sea transportable y fácilmente ajustable para mejor conveniencia en la manipulación de la herramienta y aplicación de la misma al chasis deteriorado para la realización del trabajo de restauración. Aunque algunos de los enderezadores de chasis existentes en el comercio, son portables o semi-portables, no poseen el grado deseado de ajustabilidad y flexibilidad de aplicación.
10. Además, los dispositivos enderezadores de chasis propuestos hasta la fecha, han sido excesivamente voluminosos y difíciles de manejar y de manipular, requiriendo algunos de ellos el empleo de equipos elevadores muy costosos, adaptadores especiales y considerable mano de obra en sus aplicaciones y uso. Es por lo tanto, un importante objeto de la presente invención
15. el proporcionar un dispositivo enderezador de chasis y/o de carrocerías monocasco, dispositivo perfeccionado cuyo funcionamiento evita casi todas las desventajas y objeciones que se han hecho a los mecanismos enderezadores anteriores, especialmente en la corrección del retorcimiento de chasis.
20. Otro objeto más de nuestra invención, es proporcionar un dispositivo mejorado para el enderezado de los chasis de vehículos, el cual resulta extremadamente portable, relativamente compacto, fácilmente ajustable, y altamente flexible en su adaptación, pudiendo ser manejado por un solo operario.
25. Otro importante objeto de la presente invención es proporcionar un método mejorado y aparatos para la corrección del retorcimiento de chasis de vehículos o de carrocerías monocasco.
30. Estos y otros objetos y ventajas de la invención se harán evidentes en la siguiente descripción detallada.
35. Para una clara concepción de las características que

284816



constituyen el presente perfeccionamiento y la forma de aplicación y de utilización del aparato, así como el método de corrección del retorcimiento, se hará referencia a los dibujos que se acompañan y forman parte de esta especificación y en los que las mismas cifras de referencia designan las mismas o similares partes en las distintas vistas.

5.

La Fig. 1 es una vista parcial lateral de un dispositivo enderezador típico, comportando una viga para la corrección del retorcimiento y mostrando ésta en la posición replegada para su almacenaje;

10.

La Fig. 2 es una vista parcial lateral mostrando el dispositivo perfeccionado en posición de trabajo y aplicado a un chasis de coche con el típico retorcimiento, y

15.

La Fig. 3 es una vista fragmentaria superior del dispositivo aplicado al chasis retorcido de la Fig. 2

20.

Aún cuando la presente invención ha sido mostrada y descrita aquí como especialmente aplicable para el enderezado de los chasis de vehículos de un tipo particular presentando la misma forma de deterioro, debe quedar bien comprendido que el empleo del dispositivo mejorado no está restringido innecesariamente a éstos ya que es igualmente adaptable para la corrección de cualquiera de los tipos de chasis conocidos que tengan una o más formas de diversos deterioros, y que el dispositivo se adapta también perfectamente a la reparación de carrocerías monocasco las cuales eran antes muy difíciles de reparar con los enderezadores existentes. Es necesario también dar la más amplia interpretación posible a los diversos términos descriptivos usados en la presente, y el empleo del término "chasis" a lo largo de esta especificación y de las reivindicaciones que siguen, se emplea en el sentido amplio de miembro bastidor estructural o de cualquier parte de una carrocería unitaria o monocasco correspondiendo al chasis o armadura.

25.

30.

35.

Con referencia a los dibujos y particularmente a la Fig. 1, el dispositivo perfeccionado para el enderezado de chasis mostrado en ella, comporta una vigueta para la corrección del retorcimiento, y comprende, en general una viga principal tubular 10, una viga de extensión 11 adaptada en forma telescópica a un extremo de la vi

284816



ga 10 y extensible a varias posiciones de ajuste, un brazo giratorio 12 articulado al otro extremo de la viga, 10, un gancho 13 deslizable longitudinalmente alcanzando diferentes posiciones de ajuste a lo largo del brazo giratorio 12, un actuador hidráulico 14 fijado entre la viga 10 y el brazo giratorio 12, un poste 15 fijado en el extremo exterior de la viga extensible 11 y adaptado en forma que pueda ser vuelto de la posición horizontal inactiva a la posición vertical, y una viga correctora del retorcimiento 16 unida en forma desmontable a la viga principal 10 por medio de la brida en "U" 17 y la placa 18.

La viga principal 10 se ha mostrado soportada por un par de ruedas 20 en tanto que el miembro extensible está provisto de una rueda orientable 21, con lo que el dispositivo es fácilmente transportable y situable en la posición adecuada por un solo operario. Para la colocación de chasis de diferentes tipos y medidas y para permitir el ajuste para la realización de distintos trabajos, la viga telescópica de extensión puede ser fácilmente extendida a las posiciones deseadas, y después del ajuste, puede introducirse el pasador de cierre 22 en los orificios alineados 23, 24 de las vigas 10 y 11 respectivamente, manteniendo así las vigas en la extensión deseada.

El poste 15 está fijado dentro en el interior de un corte que lleva la viga extensible 11 mediante un pasador pivote 25 que permite el rápido y fácil giro del poste 15 desde la posición horizontal inactiva mostrada en la Fig. 1 a la posición vertical, y una vez en esta posición, el poste se apoya contra un borde transversal 26 de la superficie superior de la viga 11, el cual está reforzado por la placa de apoyo 27 soldada a la viga o sujeta en forma similar.

El brazo giratorio 12 está asegurado a la viga 10 por medio de una par de placas inferiores 31 que forman un miembro bifurcado que se extiende a ambos lados opuestos de la viga y aseguradas a ella o a unas placas laterales adecuadas 32 mediante un eje pasador 33 para permitir el movimiento pendular del brazo 12. El actuador hidráulico 14, puede ser de la naturaleza de un motor hidráulico, cuyo cilindro está unido por la parte de



284816

- la cabeza en forma articulada a un saliente de apoyo o nariz saliente 34 de la viga 10, y cuyo pistón o émbolo 35 está unido en forma articulada también al apoyo o pestaña 36 sobre el brazo 12. El motor o actuador 14 es de tipo convencional, bien del tipo de simple efecto o bien del tipo de doble efecto, y su cilindro está conectado mediante un conducto a una bomba adecuada para el suministro del fluido a presión, lo que originará el desplazamiento del pistón 35 y en consecuencia el movimiento del brazo 12. El gancho 13 está unido en forma gírtoria a la abrazadera 37 la cual es deslizabte, mediante sus zapatas 38, sobre el brazo 12, pudiendo fijarse a cualquier altura de dicho brazo por mediación de los tornillos de freno 39.

- La viga correctora 16 de retorcimiento puede ser convenientemente fijada a la viga principal 10 en un aproximado alineamiento longitudinal mediante la abrazadera 17 y la placa 18 cuando el dispositivo está almacenado o inactivo. Cuando el mecanismo se emplea para la corrección de la combadura, desviación lateral, falsa escuadra o dobladuras agudas de los largueros, como se describió en detalle en la solicitud co-pendiente, la viga 16 puede ser rápidamente desmontada en forma obvia por el mero desmontaje de la brida 17 y placa 18. Sin embargo, cuando se desea rectificar un chasis retorcido, se afloja la brida 17 con lo que la viga 16 puede girar con relación a la viga 10, quedando el dispositivo en forma de "X" cuando se le ve desde arriba, como se ve en las Figs. 2 y 3, y como después de describiré en detalle; la brida 17 y placa 18 son luego apretados nuevamente.

- Para el enderezado de chasis deteriorados de vehículos, la idea principal consiste en invertir el empuje que originó la avería con lo que la estructura metálica volverá a su forma primitiva. Es, por lo tanto, necesario, determinar primero el tipo de avería que es preciso corregir, lo cual se determina con la ayuda de gálibos y tablas de dimensiones que se encuentran en el comercio. Después de haber determinado el tipo de deformación, deberá ser aplicado el enderezador perfeccionado

284816



do, de forma que tire de las partes torcidas bajo el efecto de la presión aplicada, sustancialmente a lo largo de la línea de impacto o fuerza inicial que produjo la dobladura, ejerciendo presión hasta que el chasis recobre su forma primitiva. Cuando

5. haya necesidad de reparar diversos tipos de averías, deberá hacerse una por una, empezando generalmente por las dobladuras que necesiten esfuerzo de tracción.

Con referencia ahora a las figs. 2 y 3, el dispositivo perfeccionado enderezador de chasis, se muestra en su aplicación a un chasis del tipo de caja o de escalera, el cual se encuentra retorcido. El chasis comprende una par de largueros 41 y 42 y unidos cerca de sus extremos opuestos por los travesaños 43 y 44 y en sus partes medias por los carriles transversales 45 y 46. En este caso en el que el chasis se encuentra retorcido, con lo que sus travesaños anterior y posterior se encuentran horizontalmente desalineados, y el método empleado para su corrección, es el siguiente: Primeramente, se sitúa la viga 10 en posición diagonal debajo del chasis alcanzando los puntos más bajos de los largueros 41 y 42, y la viga de retorcimiento 16 es girada también sobre la viga 10 para dar al dispositivo la forma de una "X" y la viga 16 formando también diagonal con relación al chasis y quedando bajo los puntos altos de los largueros 41,42. Después de apretar firmemente la unión de las vigas 10 y 16 mediante la brida en "U" 17 y la placa 18,

10. se preparan un par de dispositivos elevadores, como por ejemplo, un par de gatos hidráulicos 47 y 48 los cuales se colocan entre la viga principal 10 y los dos puntos bajos del chasis en los largueros 41 y 42, mientras que los extremos opuestos de la viga de retorcimiento 16 son encadenados a los puntos altos de los largueros del chasis 41 y 42 como por ejemplo, en los puntos 49 y 50. Después, aplicando presión a los puntos más bajos del chasis por medio de los gatos 47 y 48 se producirá la elevación de estos puntos bajos mientras que los puntos altos serán mantenidos y sujetos por las cadenas 49 y 50 hasta que el

15. chasis quede retorcido en sentido contrario, es decir bajo una fuerza inversa a la que originó la avería, y se logre el alineamiento

20.

25.

30.

35.



34816

miento adecuado.

5. Resulta evidente por el dibujo y la explicación que antecede que la operación restauradora es aplicada sin la aplicación de torsión a los miembros deteriorados tal y como ocurre cuando los miembros son sujetos firmemente a un plano común en la herramienta enderezadora mientras se aplica la fuerza correctora. En otras palabras, los gatos 47 y 48 y las cadenas 49 y 50 permiten el movimiento lateral de las respectivas porciones de chasis ya que estos elementos aplicadores de presión no están
10. unidos en forma rígida a las vigas respectivas ni a los miembros del chasis, y también, por su misma naturaleza, el dispositivo en forma de X permite un movimiento relativo de las vigas durante la presión correctora debido a que éstas están cruzadas pero con la viga superior teniendo un único punto de apoyo en su parte media.
15. Debe quedar comprendido que no se ha deseado limitar esta invención a los detalles exactos de construcción del dispositivo perfeccionado ni de los pasos precisos que se han descrito en la corrección de la deformación de un chasis, ya que pueden ser efectuadas diversas modificaciones dentro del campo de las -
20. reivindicaciones que siguen, y variaciones en el procedimiento que puedan ocurrirsele a una persona diestra en el arte al que pertenece esta invención, y el mismo procedimiento aquí descrito puede ser aplicado en la corrección de un torcimiento originado en una carrocería monocasco.

25.

N O T A

- La Patente de Introducción que se solicita en España por diez años de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "UN DISPOSITIVO ENDEREZADOR DE CHASIS DE VEHICULOS" citándose como fuente de procedencia la Patente USA nº 3.026.925,
30. según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Un dispositivo enderezador de chasis de vehículos, comprendiendo una viga horizontal principal, una viga auxiliar soportada y asegurada a la parte media de dicha viga principal para el movimiento de giro de una viga con relación a la otra
35. en un plano horizontal adoptando la forma de una "X" formando un

284816



- útil para ser empleado en la corrección de chasis que hayan sufrido un movimiento de torsión quedando con sus puntos diametralmente opuestos unos altos y otros bajos que habrán de ser corregidos, dicho útil en forma de "X" queda situado debajo de dicho chasis con los extremos de dichas vigas situados debajo de los puntos altos y bajos del chasis, interponiendo unos miembros colaboradores entre los extremos de una de dichas vigas y las partes adyacentes bajas del chasis deteriorado, para aplicación de una presión hacia arriba a dichas partes bajas del chasis y medios de sujeción entre los extremos de la otra de dichas vigas y las porciones adyacentes altas del chasis deteriorado para resistir el movimiento ascendente de dichas partes altas del chasis mientras dura la aplicación de dicha presión a dichas partes bajas del chasis con lo que los puntos altos y bajos de dicho chasis quedan así restituidos a su posición original y dichas vigas siendo relativamente movibles mientras dura la aplicación de la presión.
- 5.
- 10.
- 15.

- 2.- Un dispositivo enderezador de chasis de vehículos, comprendiendo una viga horizontal principal, una viga auxiliar soportada y asegurada a la parte media de dicha viga principal para un movimiento de giro relativo entre ellas y en un plano horizontal formando así un útil en forma de "X" para su empleo en la corrección de retorcimientos de chasis de vehículos que tengan puntos diametralmente opuestos unos altos y otros bajos que deban ser corregidos, dicho útil en forma de "X" es situable debajo de dicho chasis con los extremos de dichas vigas situados debajo de los puntos altos y bajos del chasis, interponiendo miembros colaboradores entre los extremos de dicha viga principal y las porciones bajas adyacentes del chasis deteriorado para la aplicación de una presión hacia arriba de dichas partes bajas del chasis, mientras que se permite un movimiento lateral de dichas partes del chasis, y medios de fijación entre los extremos de dicha viga auxiliar y las porciones adyacentes altas del chasis deteriorado para resistir el movimiento ascendente de dichas partes altas del chasis mientras se efectúa la presión sobre dichas partes bajas y permitiendo mientras el mo-
- 20.
- 25.
- 30.
- 35.

284816



movimiento lateral de dichas partes del chasis con lo que las partes altas y bajas del chasis son así corregidas, siendo dichas vigas relativamente movibles durante la aplicación de la presión.

3ª.- Un dispositivo enderezador de chasis de vehículos

5. generalmente rectangulares reforzados teniendo los puntos diametralmente opuestos unos altos y otros bajos para ser corregidos comprendiendo una viga horizontal principal, una viga auxiliar soportada y asegurada a la parte media de dicha viga principal para un movimiento de giro relativo entre ellas en un plano horizontal
10. formando así un útil en forma de "X" para su empleo en la corrección de retorcimientos de chasis de vehículos que tengan puntos diametralmente opuestos unos altos y otros bajos que deban ser corregidos, dicho útil en forma de "X" siendo situable bajo dicho chasis con los extremos de dichas vigas situados debajo de
15. los puntos altos y bajos del chasis, interponiendo un gato entre cada extremo de dicha viga principal y la porción baja adyacente del chasis deteriorado para la aplicación de presión hacia arriba a dichas porciones bajas del chasis, y un elemento de conexión flexible y de longitud fija asegurado entre cada uno de los extremos de dicha viga auxiliar y la porción adyacente alta del chasis
20. deteriorado para resistir la presión hacia arriba de dichas partes altas mientras dura la aplicación de la presión a dichas partes bajas con lo que las partes altas y bajas de dicho chasis son así corregidas, siendo dichas vigas relativamente movibles durante
25. la aplicación de la presión.

4ª.- "UN DISPOSITIVO ENDEREZADOR DE CHASIS DE VEHICULOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria Descriptiva, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 2 de Febrero de 1.963

APPLIED POWER INDUSTRIES INC.

P.P.

284816

APPLIED POWER INDUSTRIES INC.

Hoja única.

284816

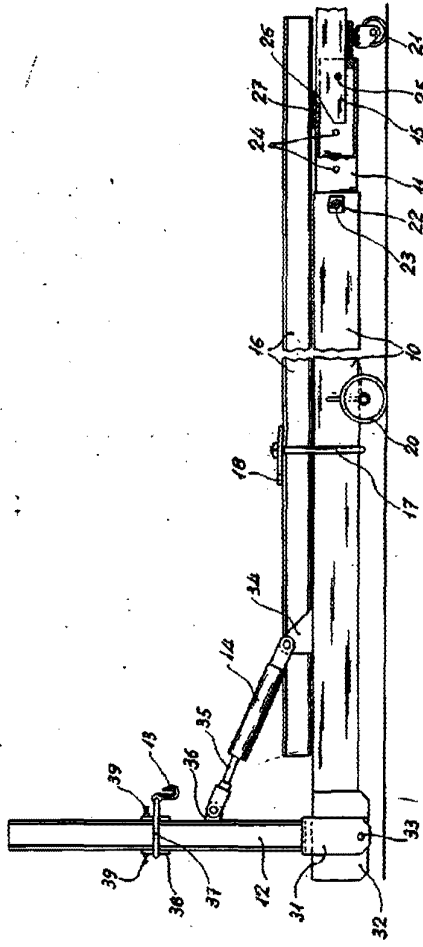


Fig. 1

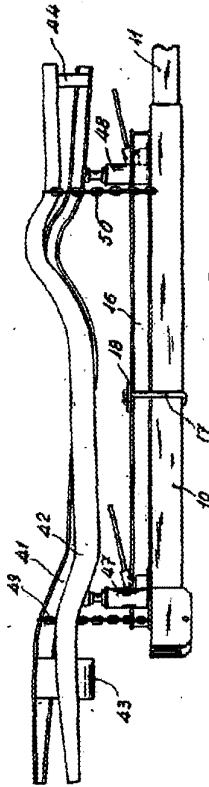


Fig. 2

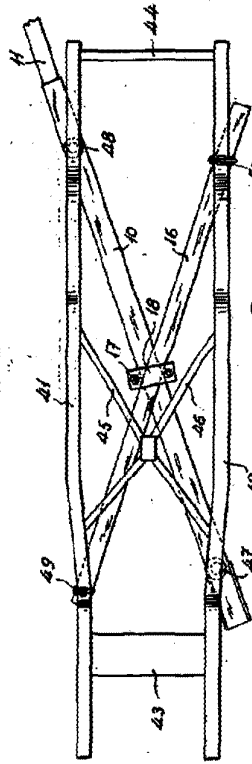


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

Madrid, 22 FEB 1931
APPLIED POWER INDUSTRIES INC.
P. P.

Handwritten signature