

22



319099

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía,
a favor de:

INTERNATIONAL STAPLE AND MACHINE COMPANY

entidad norteamericana, domiciliada en
Butler, Pennsylvania, U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ALMACENES DE
GRAPAS PARA MAQUINAS ENCRAPADORAS"

= = = = =

Inventor: Edsell Martindale Eady

Prioridad: Solicitud de Patente en Estados
Unidos nº 406.473 del 23 octubre
1964.

319099

22 00



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un almacén de grapas de carga posterior que está destinado a ser utilizado en máquinas engrapadoras en las que se alimentan sucesivamente grapas en forma de U hacia una garganta de arrastre, después de lo cual una lámina de arrastre, que se mueve en una guía que está en alineación con la garganta de arrastre, es arrastrada a través de la garganta para acoplarse con una grapa y empujarla hacia una pieza en trabajo de debajo de la máquina engrapadora. El almacén puede utilizarse también para alimentar clavos a un alimentador de una máquina de suministrar clavos. -

Las grapas a utilizar en la máquina engrapadora se suministran generalmente en "cargas", en las cuales cierto número de grapas (del orden de 50) están fijadas borde a borde por medio de adhesivo, una ligera capa de soldadura, etc. Cuando una grapa debe ser arrastrada hacia una pieza en trabajo, es movida dentro de la garganta de arrastre, hacia una posición que permite su acoplamiento con la lámina de arrastre, el movimiento de la lámina de arrastre a través de la garganta separa la grapa que está en la garganta, de las grapas de detrás y arrastra la grapa hacia la pieza en trabajo.-



319099

Las cargas de grapas se alimentan, hacia la garganta de arrastre, por un canal que limita estrechamente el movimiento de las grapas en ángulo recto respecto al movimiento de alimentación, y un empujador cargado con resorte mueve

5. las grapas a través del canal hacia la garganta de arrastre.-

En los almacenes de grapas utilizados en general hasta ahora, era necesario recargar el almacén por medio de la extracción completa del empujador de grapas fuera del canal de guía de grapas, contra la fuerza considerable del resorte, manteniendo el empujador fuera del trayecto del canal de grapas e introduciendo luego una o más cargas de grapas, después de lo cual el empujador se tiraba hacia atrás y se introducía en el canal detrás de la última de las grapas del canal. - - - - -

15. Se pierde tiempo en la extracción del empujador de grapas fuera del canal, en la introducción de cargas de grapas en el canal, y luego en la reintroducción del empujador de grapas. En el almacén de carga posterior de esta invención, cuando el almacén requiere una recarga, el operador introduce simplemente cargas de grapas en el extremo posterior del almacén, más allá de un tope retraíble. El empujador se tira hacia atrás sobre las grapas hasta que sobrepasa la última grapa, con lo que unos dedos del empujador aprietan detrás de la última grapa y el empujador empuja las grapas hacia la garganta de arrastre de la máquina engrapadora. - - -

El almacén de grapas de esta invención tiene un tope re

319099

22



traíble junto al extremo del almacén alejado de la garganta de arrastre de la máquina, y en el plano de movimiento de las grapas, de forma que no puedan extraerse grapas del almacén cuando el empujador es tirado hacia atrás sobre las

5. grapas. El tope, sin embargo, es retraíble para permitir la alimentación de grapas en el almacén. A fin de facilitar la introducción de cargas de grapas en el extremo posterior del almacén, es deseable que haya espacio apropiado entre el plano de movimiento de las grapas a través del almacén y la parte superior del almacén. Según ello, en el almacén, hay dos

10. guías, sobre una de las cuales se mueven las grapas y que lleva el tope de grapas y sobre la otra de las cuales se mueve el empujador, y hay un espacio considerable entre estas dos guías, de modo que las cargas de grapas puedan introducirse fácilmente en el extremo posterior del almacén sobre

15. la parte superior de la guía sobre la que se mueven y detrás del tope. - - - - -

Es también necesario que las cargas de grapas de dentro del almacén sean retenidas firmemente hacia abajo contra la

20. guía sobre la que se mueven, de forma que las cargas sucesivas de grapas se sigan una a otra a través del almacén y de forma que la última carga, contra la que actúa el empujador, se acople correctamente con la carga precedente, de modo que mueva la carga precedente a través del almacén. Según ello,

25. el empujador del almacén es movido hacia adelante, hacia la garganta, por medio de un resorte plano de acero que está a-

22 OCT 1963
5
BIBLIOTECA
NACIONAL
CONGRESO
NACIONAL

319099

arrollado en el extremo del almacén junto a la garganta de arrastre y que se extiende sobre las grapas, debajo de la guía para el empujador, y que tiene su extremo libre fijado al empujador. La tendencia del resorte plano a volver a su forma arrollada proporciona la fuerza que mueve el empujador hacia la garganta de arrastre. Esta fuerza es una fuerza constante y, por ello, este tipo de resorte se ha utilizado frecuentemente en almacenes de grapas. Sin embargo, según la invención, el empujador tiene una superficie que se inclina hacia adelante, hacia la garganta de arrastre, y hacia abajo, y el extremo libre del resorte está fijado a esta superficie inclinada, de modo que la parte del resorte junto al extremo libre está dirigida hacia abajo contra las cargas de grapas. La tendencia natural del arrollamiento del resorte, en su extremo delantero, a desarrollarse, tiende a empujar hacia abajo la parte del resorte junto al arrollamiento contra las cargas de grapas de debajo de esta parte y por ello toda la longitud del resorte actúa como un sujetador de las grapas y las retiene firmemente hacia abajo contra la guía sobre la que se mueven a través del almacén. El montaje del resorte puede invertirse, es decir, el resorte puede montarse sobre el empujador y el extremo libre sobre el almacén, junto a la garganta. - - - - -

En los planos anexos, se ha ilustrado una realización, actualmente preferida, de la invención, en la cual: - - - - -

319099

22 0



La figura 1 es una vista parcial en planta del almacén;

la figura 2 es una sección longitudinal del almacén; -

la figura 3 es una vista en planta del extremo posterior del almacén, a mayor escala; - - - - -

5. la figura 4 es una sección a lo largo de las líneas IV-IV de la figura 3; - - - - -

la figura 5 es una vista en alzado del extremo posterior del almacén; - - - - -

10. la figura 6 es una sección a lo largo de las líneas VI-VI de la figura 3; - - - - -

la figura 7 es una sección a lo largo de las líneas VII-VII de la figura 4; - - - - -

la figura 8 es una vista en planta, a mayor escala, del extremo del almacén junto a la garganta de arrastre; - - - -

15. la figura 9 es una sección a lo largo de las líneas IX-IX de la figura 8; - - - - -

la figura 10 es una sección a lo largo de las líneas X-X de la figura 8; y - - - - -

20. la figura 11 es una vista en alzado de la estructura ilustrada en la figura 8. - - - - -

Con referencia a las figuras 1 y 2 de los planos, este

319099



almacén de grapas con carga posterior comprende un doble canal 12 que, como se ilustra en la figura 5, está formado de una sola pieza metálica. Comprende una base 13 que tiene patas 14 que se extienden hacia abajo y que están dobladas hacia afuera en 15, y luego hacia arriba para formar los lados exteriores 16. Los lados 16 están doblados hacia adentro para formar dos porciones superiores 17 que se extienden sólo parcialmente por el espacio transversal de la parte superior, dejando un espacio 18 que se extiende por toda la longitud del almacén. La base 13 y las patas 14 forman una guía para las grapas, y las porciones superiores 17 forman una guía para un empujador de grapas, como se describirá posteriormente.

En el extremo delantero del almacén, una placa de desgaste 19, que se extiende verticalmente, está soldada al extremo del canal 12, y las aletas 20, separadas de la placa de desgaste 19, pero que se extienden paralelas a los lados de la misma placa, constituyen espaciadores que limitan la cantidad en que puede introducirse el almacén dentro de la máquina engrapadora. Las porciones de las aletas 20 que se extienden más allá de la placa de desgaste 19 forman los lados de la garganta de arrastre de grapas, y la placa 19 forma la placa posterior de desgaste de la garganta de arrastre.

Las grapas son empujadas hacia adelante a lo largo de la base 13 y las patas 14 que forman la guía de grapas hasta que alcanzan la posición ilustrada en la figura 2, en la

319099

22 OCT. 1967



cual se para el movimiento hacia adelante por medio de una placa de desgaste opuesta a la placa de desgaste 19 y que forma parte de la máquina engrapadora. Una lámina de arrastre 21 (que no forma parte de esta invención) es movida por

5. la máquina engrapadora de forma que se acople con la grapa más avanzada, arrastrándola más allá de la placa de desgaste 19 y entre las aletas 20 hacia la pieza que se está trabajando. - - - - -

Un resorte arrollado 22 está montado en la parte superior del canal junto a la garganta de arrastre y el extremo

10. libre 23 de este resorte se extiende a través de las cargas de grapas del almacén y está unido a un empujador 24 de grapas, que se describirá después con más detalle. La espira 22 del resorte ejerce una fuerza constante sobre el empujador

15. 24 de grapas, tendiendo a moverlo hacia la garganta de arrastre de la máquina engrapadora, y por ello alimenta cargas de grapas en la garganta de arrastre. - - - - -

Una empuñadura 25 se extiende verticalmente desde el empujador 24 y un tope 26 que se extiende hacia arriba desde el canal 12 evita la extracción del empujador fuera del extremo

20. posterior del almacén. Unas aletas 27 se extienden desde el lado del canal 12 para fijar el almacén en una máquina engrapadora. - - - - -

Las figuras 3, 6 y 7 ilustran en detalle el extremo posterior o exterior del almacén, es decir, el extremo del alma-

319099



cén más alejado de la garganta de arrastre de la máquina engrapadora, y el empujador en su posición más hacia atrás. El empujador comprende un órgano de base 28 en forma de U que tiene dos patas 29 y 30 que se extienden hacia la garganta de arrastre de la máquina engrapadora. Unos dedos 31, en forma de placas planas, están curvados en un extremo para formar cojinetes 32 para pasadores 33 que se extienden entre las patas 29 y 30 en lados opuestos de la horquilla. Los dedos giran en los cojinetes 32 y están unidos por sus extremos libres por medio del resorte 34 que tira de los extremos libres de los dedos uno hacia otro y contra los lados de las patas 14 que forman los lados de la guía de las grapas. - - - - -

El empujador está montado en las porciones superiores 17 del canal por medio de la pata superior 29 del órgano 28 en forma de U. La pata superior 29 tiene una parte levantada 35 que se ajusta en el espacio longitudinal 18 entre la porción superior 17 del almacén. Un perno 36, fijado por medio de una tuerca 37, pasa a través de la porción 35 y lleva, debajo de esta porción, una placa de guía 38 contra la cual está mantenido el extremo libre del resorte 23, por medio del perno 36. Como se observa en la figura 4, la superficie inferior de la placa 38 se inclina hacia abajo y hacia adelante de forma que el extremo libre 23 del resorte está presionado hacia abajo contra la parte superior de las grapas de encima de la guía de grapas. Encima de la porción su-

319099

22 00



5. perior 17 del canal, el perno 36 lleva una banda 39 de "Teflon", una contraplaca 40 de acero. Entre el resorte y la cabeza del perno 36 hay una arandela 41. La parte levantada 35 y la banda 39 de "teflon" forman superficies de guía para el empujador, por lo que éste puede deslizar longitudinalmente por el espacio 18 entre las porciones superiores 17 del canal. - - - - -

10. Se dispone un tope en el exterior de las patas 14 que se acopla con las grapas de la guía de grapas para evitar la extracción de las grapas cuando el empujador de grapas es tirado hacia la parte posterior sobre las grapas. Este tope está situado ligeramente hacia adelante de los extremos de los dedos 31 cuando éstos están contra los lados 14 y el empujador está en su posición más hacia atrás. Como se ilustra en la figura 7, el tope comprende un tubo 42 que se extiende entre las patas 14 y tiene dentro de él, y en cada extremo, pasadores 43 que se extienden a través de aberturas 43a de las patas 14 y están empujados hacia aquella posición por medio de un resorte 44 de dentro del tubo, y que se extiende entre ellos. Unas partes de los pasadores 43 se extienden más allá de las patas 14 en el trayecto de desplazamiento de las patas de las grapas sobre la guía de grapas y están aplanadas como en 45 de forma que se obtenga un contacto plano y seguro con las patas de las grapas. Como se ilustra en la figura 4, las aberturas 43a son ovales de forma que

15.

20.

25.

319099



5. eviten el giro de los pasadores 43. Como se ilustra en la figura 7, las partes extremas de los pasadores, que se extienden más allá de las patas 14 están también redondeadas o inclinadas de forma que puedan alimentarse cargas de grapas desde la parte posterior a lo largo de la guía de grapas. Cuando se hace esto, la grapa delantera de una carga presiona los pasadores 43 hacia adentro y la carga desliza sobre los pasadores presionados hacia adentro. - - - - -

10. Las figuras 8 a 11 incluida ilustran en detalle el extremo delantero del almacén junto a la garganta de arrastre. Como se ha descrito previamente, el extremo delantero lleva una placa de desgaste 19 y espaciadores 20 que forman los lados y la placa posterior de desgaste de la garganta de arrastre, a través de la cual se arrastran grapas hacia la

15. pieza en trabajo. El extremo delantero lleva también un soporte 46 en forma de U, cuya pata superior 47 soporta un elemento de montaje para el resorte arrollado que acciona el empujador de grapas, y cuya pata inferior 48 actúa como guía de las grapas cuando éstas se acercan a la garganta de arrastre.

20. Para fijar el soporte 46 al almacén, hay unas lengüetas 49 estampadas hacia arriba desde las porciones superiores 17 del canal 12, y la pata superior 47 se introduce debajo de las lengüetas 49 y se suelda en la posición correcta. A partir de la pata 47 se forman soportes 50, que se

25. extienden verticalmente hacia arriba como se ilustra en las



319099

figuras 10 y 11 para soportar el resorte arrollado. Como se ilustra mejor en la figura 10, en el extremo delantero de cada soporte 50 hay formado un alojamiento 51, y un tambor 52, sobre el cual se arrolla el resorte, se extiende dentro de

5. los alojamientos 51. - - - - -

La pata inferior 48 del soporte 46 se extiende hacia adentro desde la parte frontal del canal 12, ligeramente encima de las grapas, según se mueven sobre la guía de grapas, y el extremo interior de la pata 48 está doblado hacia arriba, como se ilustra en 53, de modo que permita que las grapas deslicen fácilmente bajo la pata 48. - - - - -

10.

Durante el funcionamiento, cuando las grapas son arrastradas hacia la pieza en trabajo, las cargas de grapas avanzan hacia la garganta de arrastre de la máquina engrapadora, bajo la fuerza del resorte 22 que actúa sobre el empujador 24. Las grapas se mueven hacia adelante, debido a que, como se ilustra en la figura 3, los dedos 31 del empujador 24 están presionados contra los lados 14 de la guía de grapas y se acoplan con la última de las grapas del almacén. Cuando se ha acabado el suministro de grapas del almacén, el empujador, desde luego, está en el extremo delantero del almacén, cerca de la garganta de arrastre. Entonces, el operador introduce, a través del extremo abierto posterior del almacén, cargas de grapas y las empuja hacia adelante en el almacén, de forma que la grapa más avanzada se acople con la placa de

15.

20.

25.

319099

22 007



desgaste delantera de la garganta de arrastre llevada por la máquina engrapadora. La grapa de más hacia atrás de la carga de más hacia atrás de grapas queda detrás del tope determinado por los pasadores 43 (véase la figura 7). Después de

5. ello, el empujador es extraído hacia atrás, hacia el extremo posterior del almacén, pivotando hacia fuera los dedos 31 de forma que puedan deslizar sobre las patas de las grapas, hasta que caen detrás de la última grapa del almacén, como se ilustra en la figura 3. Dado que la grapa de más hacia atrás

10. se acopla con el tope fijo determinado por los pasadores 43, el movimiento hacia atrás del empujador de grapas no empuja grapas fuera del extremo posterior del almacén. - - - - -

Con referencia a la figura 5, y recordando que cuando el suministro de grapas está acabado, el empujador estará en el

15. extremo delantero del almacén, se observará que hay un amplio espacio entre la base 13, sobre la que se mueven las grapas, y los órganos superiores 17 del canal, sobre los que desliza el empujador, dentro del cual espacio se introducen cargas de grapas en la máquina y se dejan detrás del tope de la guía

20. de grapas. Alternativamente, pueden alimentarse cargas de grapas, a lo largo de la guía de grapas, presionando los pasadores 43 hacia adentro con la grapa delantera de una carga. Así, es posible una rápida introducción de cargas de grapas y, después de que se han introducido, todo lo que tiene que

25. hacer el operador es mover hacia atrás el empujador de grapas. - - - - -

319099

22 OCT



N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

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

5. 1.- Perfeccionamientos en los almacenes de grapas para máquinas engrapadoras, del tipo de máquina que tiene una garganta de arrastre de grapas y una lámina de arrastre que se mueve en la garganta para arrastrar grapas, y del tipo en que el almacén de carga posterior comprende un canal de almacén
10. que tiene una primera guía sobre la cual deslizan cargas de grapas hacia dicha garganta, y un empujador de grapas que se acopla con la última grapa de una carga de grapas para mover las grapas hacia dicha garganta, y un resorte para empujar elásticamente dicho empujador hacia dicha garganta de arrastre para mover cargas de grapas hacia dicha garganta, caracterizados porque el almacén comprende una segunda guía para
15. guiar dicho empujador, espaciada verticalmente encima de dicha primera guía cuando el almacén está en una posición horizontal, un tope situado junto al extremo del canal alejado
20. de la garganta y debajo de dicha primera guía para acoplarse con las patas de la grapa posterior de una carga de grapas y evitar el movimiento hacia atrás de la carga cuando el empujador se aleja de la garganta y se desplaza sobre las patas de grapas retenidas por dicho tope, y dedos móviles en el em-

319099



pujador de grapas que se acoplan con las patas de la última grapa de una carga de grapas de la primera guía para mover las grapas hacia la garganta y que se desplazan sobre las patas de grapas de una carga cuando el empujador se aleja de la garganta. - - - - -

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la distancia vertical entre dicha primera y dicha segunda guías es tal que puede introducirse una carga de grapas entre las guías en el extremo del canal alejado de dicha garganta sobre dicho tope y luego dejarse frente a dicho tope. - - - - -

10.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque la distancia vertical entre dicho tope y dicha primera guía es menor que la longitud de la pata más corta de las grapas a alimentar en el almacén y porque la distancia vertical entre dicho tope y dicha segunda guía es mayor que la longitud de la pata más larga de las grapas a alimentar en el almacén. - - - - -

15.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizados porque dicho resorte para mover el empujador comprende un resorte plano de acero arrollado en un extremo del almacén y que se extiende debajo de dicha segunda guía y encima de las cargas de grapas de encima de la primera guía y fijado por su extremo libre al otro extremo del al-

20.



319099

macén, estando, el resorte, situado verticalmente con respecto a las cargas de grapas en un extremo del almacén, de forma que la tendencia natural del resorte a desarrollarse presione la parte del resorte de encima de las cargas de grapas hacia abajo contra las cargas para retenerlas hacia abajo contra la primera guía. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el extremo libre del resorte plano está fijado a una superficie que se inclina hacia abajo y hacia el arrollamiento, por lo que presiona el resorte hacia abajo contra las cargas de grapas para retenerlas hacia abajo contra la primera guía. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dicho tope comprende órganos de pasador montados junto al extremo del almacén alejado de dicha garganta de arrastre y un resorte que presiona elásticamente dichos órganos de pasador hacia el trayecto de desplazamiento de las patas de grapas en dicha primera guía. - - - - -

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque las partes de los órganos de pasador que se extienden en el trayecto de desplazamiento de las grapas tienen superficies enfrentadas hacia la garganta de arrastre y que se extienden en ángulos rectos respecto al trayecto de desplazamiento de las grapas, por lo que las grapas que se a-



319099

lejan de dicha garganta de arrastre se acoplan con dichas su
perficies y son paradas, teniendo también, dichos órganos de
pasador, superficies enfrentadas hacia la parte opuesta a di
cha garganta de arrastre, que están inclinadas hacia dicha

5. garganta por lo que las grapas alimentadas hacia dicha gar-
ganta presionan los órganos de pasador contra la fuerza de
dicho resorte fuera del trayecto de desplazamiento de las
grapas. - - - - -

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivin-
10. dicaciones precedentes, caracterizados porque dicha primera
guía tiene una sección en forma de U y porque las grapas se
extienden a través de la base de la U y a lo largo de cada
una de las patas de la U y porque dicho tope comprende un tu
bo que se extiende entre las patas de la U, dos pasadores
15. dentro del tubo, una abertura en cada pata de la guía a tra-
vés de la cual puede extenderse un pasador, y un resorte den-
tro del tubo y entre los pasadores para presionarlos elásti-
camente hacia el trayecto de desplazamiento de las patas de
las grapas que se mueven a lo largo de la guía. - - - - -

20. 9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ALMACENES DE GRAPAS PARA
MAQUINAS ENGRAPADORAS". - - - - -

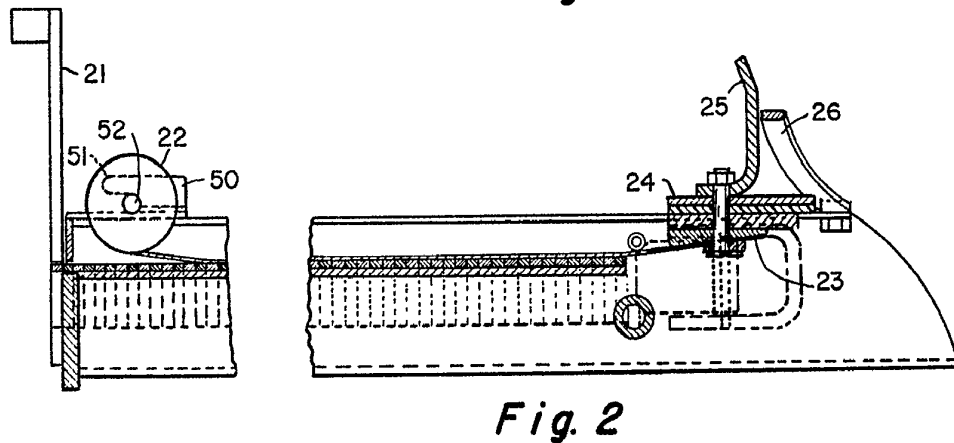
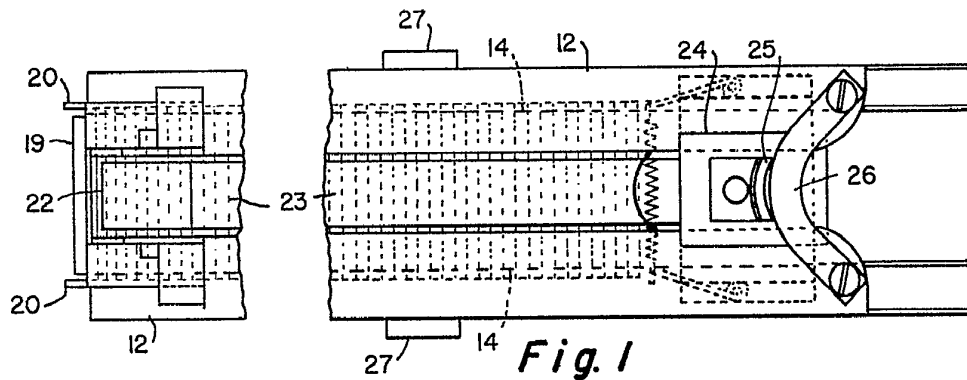


319099

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 22 OCT. 1965

P. A. M. CURELL SUÑOL



BARCELONA, 22 OCT. 1965

P. A. M. CURELL SUÑOL

319699

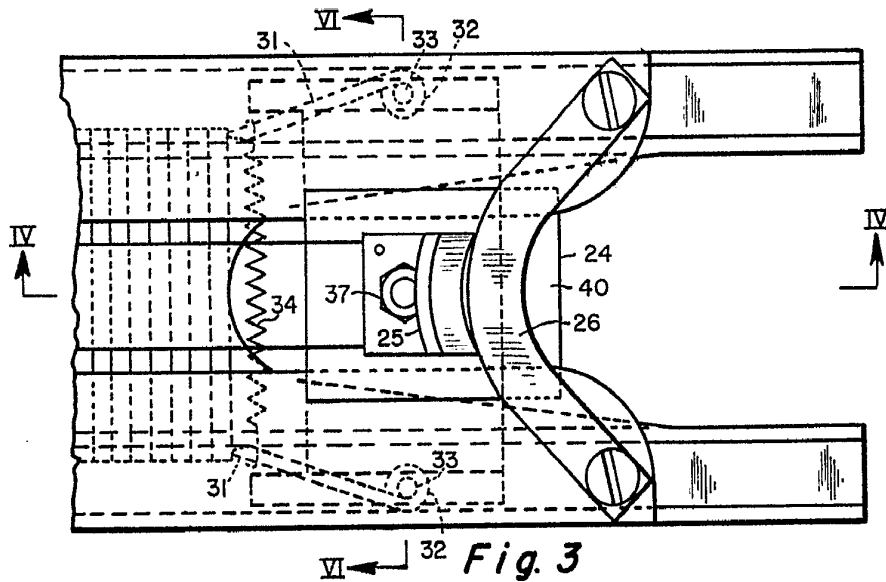


Fig. 3

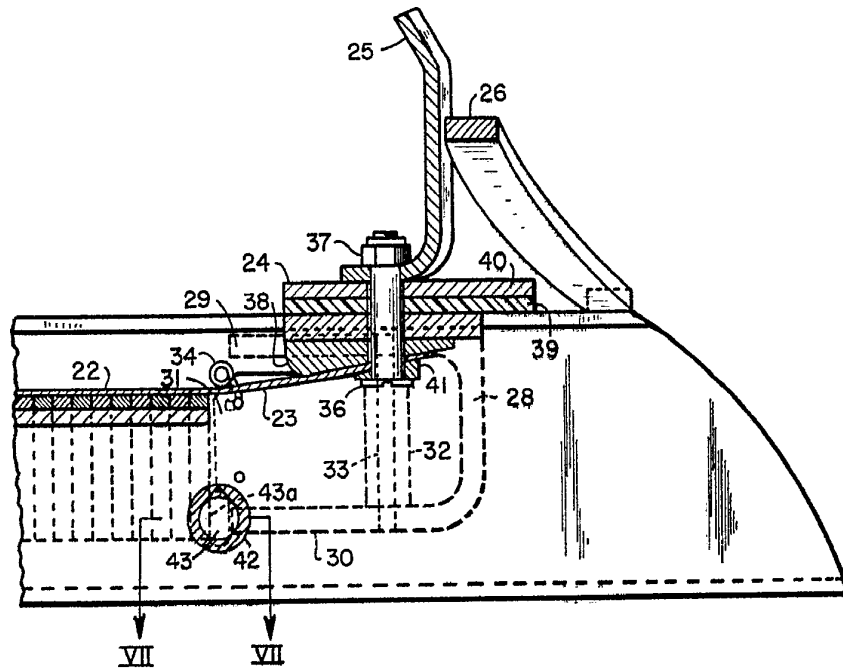


Fig. 4

BARCELONA, 22 OCT. 1965

P. A. M. CURELL SUÑOL

319099

22 OCT.

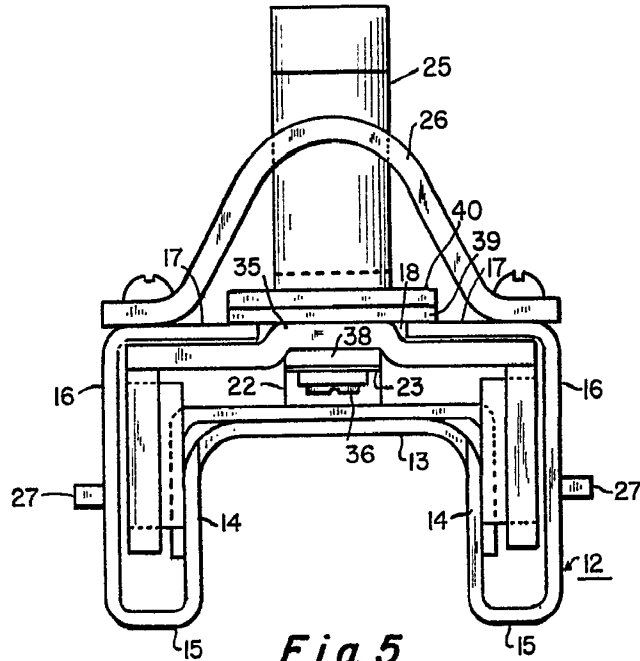


Fig. 5

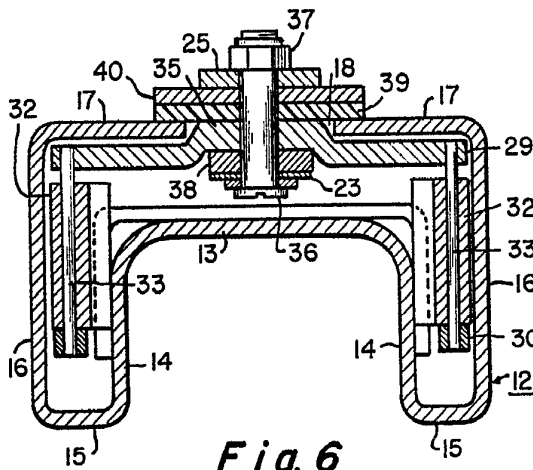


Fig. 6

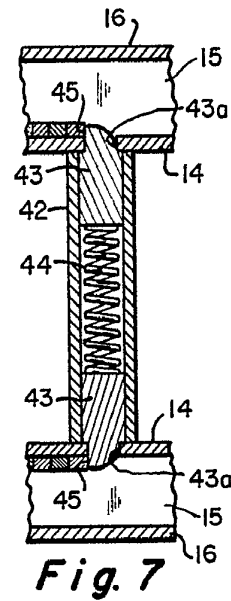


Fig. 7

BARCELONA, 22 OCT. 1965

A. M. CURELL SUÑOL

3 1 0 0 0 0

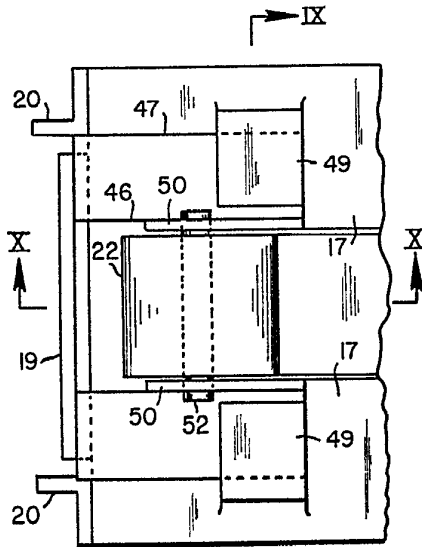


Fig. 8

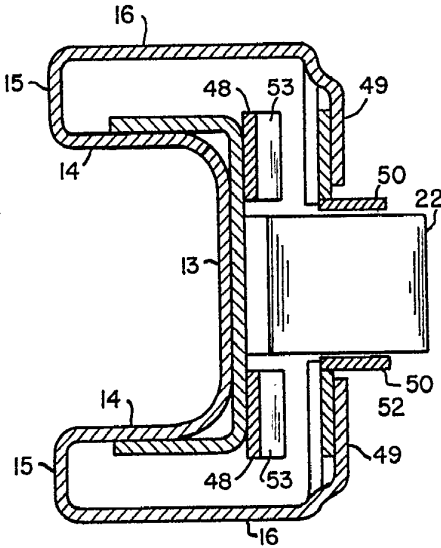


Fig. 9

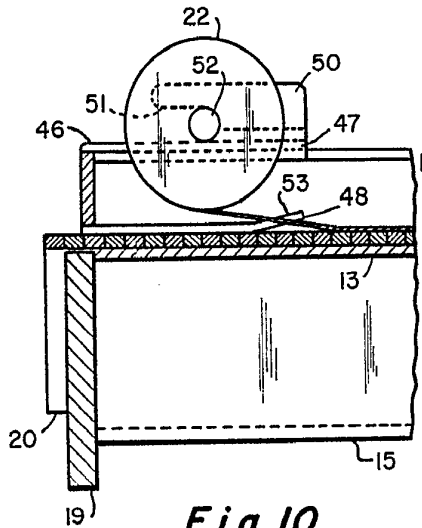


Fig. 10

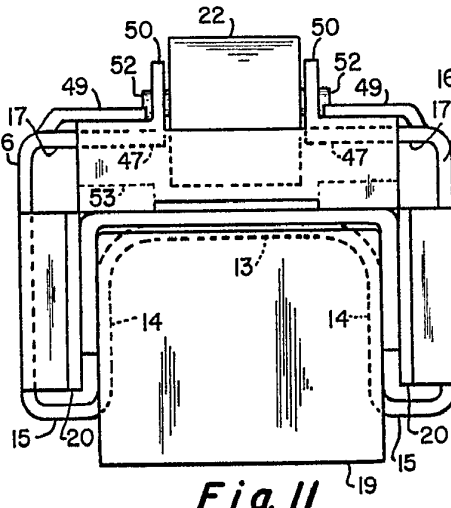


Fig. 11

BARCELONA, 22 OCT. 1965

F. A. M. CURELL SUÑOL