

303272

P.- 27.426

File-5-7332 HLB(AMS)  
A 78753

21 OCT. 1964



303272

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 18 de Agosto de 1964, con el Núm. 303.272

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de STAPLING MACHINES CO., entidad norteamericana, establecida en Rockaway, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UNA MAQUINA PARA HACER RECIPIENTES ATADOS CON ALAMBRE"

=====

Este invento se refiere a máquinas para hacer recipientes atados con alambre.

Entre las ventajas del aparato aquí descrito como una realización ilustrativa del presente invento se tiene que  
5    está adaptado para ser usado como un accesorio para maquinaria de hacer cajas atadas con alambre que tienen un miembro accionador movable verticalmente. Por ejemplo, el aparato doblador de bucles de alambre que realiza el presente invento puede usarse ventajosamente con máquinas empleadas para  
10    formar sujetadores de bucles en piezas elementales de jaulas



y cajas atadas con alambre del tipo general que suele formarse en las máquinas grapadoras. En tales máquinas grapadoras, material lateral o tiras debidamente unidas y tablillas de refuerzo son conducidas por bandas transportadoras que se mueven continuamente por debajo de unidades grapadoras que meten grapas abrazando a los hilos de atadura que se extienden longitudinalmente, a través del material lateral o tiras y penetrando en las tablillas para formar una sucesión continua de piezas elementales de cajas atadas con alambre cada una de las cuales comprende varias secciones de caja o caras, usualmente cuatro, sujetas plegablemente entre sí por los alambres de atadura. Esa sucesión continua de piezas elementales de caja es luego alimentada a una máquina sujetadora de bucles del tipo a que se ha hecho referencia anteriormente. En la máquina sujetadora de bucles, los alambres de atadura son cortados en el intervalo entre piezas elementales de caja adyacentes, y los alambres de atadura son doblados para formar puntas en las partes extremas resultantes de los alambres de atadura cortados. Los alambres de atadura son nuevamente doblados para formar bucles en los alambres de atadura y para colocar las puntas sobre las partes de borde adyacentes del material lateral de las piezas elementales de caja. Los bucles son luego sujetos metiendo las puntas a través del material lateral y remachándolas contra la superficie inferior del mismo. Cuando la pieza elemental de caja es plegada para formar la caja, los dos sujetadores de bucles en los extremos opuestos de cada uno de los alambres de atadura quedan uno frente al otro en la esquina de cierre de la caja y uno de esos bucles, al ser algo más estrecho que el otro, es in-



sertado a través de éste último y doblado hacia abajo contra la superficie exterior de la caja para sujetar la caja cerrada.

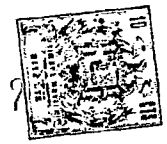
5 En muchas aplicaciones para cajas atadas con alambre, tales como para cajas más grandes o más largas y para aquellas diseñadas para cargas pesadas, es deseable incluir una o más ataduras de alambre colocadas en posición intermedia para reforzar la caja montada. No obstante, se ha tropezado con dificultades para terminar esas ataduras de alambre intermedias. En muchos casos esas ataduras de alambre intermedias se terminaban en extremos rectos adyacentes a una superficie exterior de la caja, pero esos extremos rectos se doblaban con frecuencia durante el transporte o el uso de tal manera que sobresalian y podían engancharse en otros objetos y en las ropas y manos de las personas que mueven o usan tales cajas.

20 Entre los objetos del presente invento está proporcionar un aparato doblador de bucles de alambre capaz de funcionar como un accesorio para la maquinaria existente que tiene un miembro de accionamiento que se mueve en sentido vertical para proporcionar un bucle en el extremo de una atadura de alambre colocada en posición intermedia. Otro objeto es el de proporcionar uno de tales aparatos de construcción sencilla y económica, que es de funcionamiento confiable, y que puede ser fácilmente incorporado en máquinas sujetadoras de bucles del tipo convencional sin reconstrucción de las mismas. Otros objetos adicionales se pondrán de manifiesto en lo que sigue.

En los dibujos.

30 La fig. 1 es una vista en perspectiva de una pieza

303272



elemental de caja de un tipo que puede ser producido usando el aparato que realiza el presente invento;

La Figura 2 es una vista parcial en alzado de un corte a través de una máquina sujetadora de bucles en la que se ha incluido el aparato doblador de bucles de alambre que realiza el presente invento. Esta realización del invento se ha ilustrado en la izquierda de la Figura 2;

La Figura 3 es una vista en alzado tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 2 mirando hacia la derecha;

La Figura 4 es una vista en alzado del aparato de la Figura 3 según se ve mirando en la Figura 3 desde la izquierda;

La Figura 5 es una vista de un corte dado a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 4, y en que se ilustra el aparato en una posterior fase de funcionamiento. En la Figura 3 y en la Figura 5 se ve el aparato desde el mismo lado;

Las Figuras 6, 7 y 8 son vistas en detalle del husillo doblador de alambre y de los pasadores y medios de guía en fases sucesivas de su funcionamiento; esas Figuras 6, 7 y 8 se corresponden en general con una vista de un corte dado a lo largo de la línea 7-7 de la Figura 5.

La Figura 1 muestra una pieza elemental de recipiente atado con alambre B de un tipo ilustrativo de los componentes de la caja que pueden hacerse mediante una máquina sujetadora de bucles que incluye el aparato que realiza el presente invento. Esa pieza elemental de recipiente B está adaptada para formar una jaula, e incluye cuatro secciones 1, 2, 3 y 4 sujetas plegablemente entre sí mediante



alambres de atadura 5, 6 y 7, respectivamente, que están sujetos a la pieza elemental mediante grapas 8 metidas abrazando a los alambres de atadura. Las secciones 2 y 4 forman los lados de la jaula, cuando esta está montada, y la sección 3 forma el fondo. En la sección superior 1 hay incluidas un par de partes extremas 9 y 10 que son plegadas dentro de la jaula montada para proporcionar extremos cerrados, dejando así la parte superior abierta para la carga y el cierre subsiguiente por medios apropiados.

Los alambres de atadura 5 y 7 se extienden a lo largo de los bordes longitudinales de la pieza elemental en alineación con las tablillas 11, y el alambre de atadura intermedio 6 está sujeto al material lateral 12, que aquí ha sido ilustrado como una serie de tiras laterales. En la fabricación de esa pieza elemental B, como se ha indicado anteriormente, una máquina sujetadora de bucles 14, representada de una manera general en la Figura 2, proporciona bucles 16 en el borde anterior de la pieza elemental y proporciona bucles más estrechos 17 en el borde posterior de la pieza elemental. Con anterioridad al presente invento, el extremo 18 del alambre de atadura intermedio 6 terminaba en forma de una extremidad recta adyacente a la superficie exterior del material lateral 12.

Para proporcionar una jaula montada de manera más conveniente y segura, la extremidad de alambre 18 es doblada formando un bucle 19 que se extiende más allá del borde superior de la sección lateral 2. Unida a la máquina sujetadora de bucles 14 hay un aparato doblador de bucles de alambre 20 que coopera ventajosamente con esa máquina 14 para formar el bucle 19. Ese aparato 20 está adaptado para ser



incluido en las máquinas existentes 14 sin requerir reconstrucción alguna de las mismas y funciona de una manera tal que utiliza el movimiento de accionamiento existente de una parte de la máquina 14 para efectuar la operación de doblado de bucles de alambre como se explica con detalle en lo que sigue.

En la máquina sujetadora de bucles 14, una sucesión continua de piezas elementales para formar el recipiente B se mueve a través de la máquina estando las piezas elementales soportadas sobre una mesa 22. Cuando las piezas elementales alcanzan la posición relativa representada en la Figura 2 en que los alambres de atadura 5 y 7, en el intervalo que se extiende entre piezas elementales sucesivas, están debidamente colocados en posición con respecto al conjunto de corte de alambre y formación de puntas 24, el movimiento de las piezas elementales es detenido momentáneamente y la mesa 22 es bajada ligeramente a una posición para operación con el conjunto de corte y de formación de puntas 24. Una barra transversal movable central 26, que arrastra al conjunto 24, es luego accionada hacia abajo a lo largo de correderas 27 por medio de un potente mecanismo de accionamiento vertical 28 de tal manera que el conjunto 24 corta a los alambres de atadura 5 y 7 y los dobla para formar puntas sobre cada uno de los extremos de alambre cortados resultantes. Esas extremidades de alambre en punta son dobladas para formar los bucles respectivos 16 y 17. Luego son accionadas hacia abajo un par de barras transversales exteriores movibles 29 y 30 a lo largo de sus correderas 31 y 32 mediante mecanismos de accionamiento vertical respectivos 33 y 34 para hacer que los conjuntos de accionamiento de puntas 35 y 36 metan las

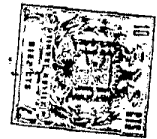


puntas en su posición en las piezas elementales B y las remachen en su posición para terminar los bucles 16 y 17. Al término de esta operación se suben los conjuntos 24, 35 y 36, se eleva ligeramente la mesa 22 nuevamente a su posición inicial, y se hace avanzar la sucesión de piezas elementales B al intervalo siguiente. Los respectivos mecanismos de accionamiento vertical 28, 33 y 34 están engranados entre sí como se ha indicado de tal manera que actúan en una relación cíclica predeterminada.

10 A fin de montar el aparato doblador de bucles de alambre 20 en la máquina 14, un soporte rígido 38 está unido liberablemente a una de las barras transversales exteriores accionadas verticalmente 29 ó 30, y ese soporte arrastra a un brazo de apoyo 40. En este ejemplo ilustrativo el soporte 15 38 y el brazo 40 se ven unidos a la barra transversal 29 de manera que la máquina 14 y el aparato 20 están preparados para fabricar el tipo de pieza elemental para recipiente B como se ha ilustrado en la Figura 1. No obstante, se apreciará en la descripción siguiente que el aparato 20 puede ser 20 usado en una gran diversidad de instalaciones y montajes diferentes para formar tipos diferentes de componentes para cajas atadas con alambre.

Al ser accionada la barra transversal 19 subiendo y bajando durante el funcionamiento de la máquina 14, el brazo de apoyo 40 experimenta un movimiento vertical correspondiente, y, ventajosamente, el aparato doblador de bucles de alambre 20 convierte ese movimiento vertical en el movimiento rotativo de un husillo 42 (figura 5) el cual forma el bucle 19 (Figuras 1 y 8). El husillo 42 está soportado para 25 giro en un cojinete liso 44 en una caja de husillo 46 que con-

303272



tiene un engranaje de inglete 48 sujeto al husillo 42 y accionado por otro engranaje de inglete 50 que está sujeto al eje 52 de un engranaje recto 54. El engranaje recto 54 actúa a manera de un piñón, como se ha ilustrado en la Figura 4, y es maniobrado por una cremallera 56 que está montada ajustablemente en el miembro de bastidor 58.

A fin de ajustar la posición de la cremallera 56, sobre el bastidor 58 va montado un tornillo de ajuste 60 que encaja el extremo superior de un elemento de apoyo de cremallera 62 de manera que fija la posición de la cremallera 56 con respecto al bastidor 58, y el tornillo 60 es bloqueado en su posición mediante una contratuerca 64.

Como se ha ilustrado en las Figuras 3 y 4, el miembro de bastidor 58 está conectado a un par de placas laterales generalmente en forma de U, 66, que cabalgan sobre el orazo de montaje principal 40. Esas placas laterales 66 están sujetas ajustablemente al brazo 40 por medio de un bloque de sujeción espaciador 68 y una sujeción liberable 70 sujeta mediante espárragos 72 que van roscados a un bloque de montaje superior 73 y a un bloque de montaje inferior 74 sujetos a las placas laterales 66, como se ha ilustrado en la Figura 3, mediante tornillos para máquina 75.

En las Figuras 3 y 4 se han representado las partes operantes en su posición neutra inicial en que un fiador 76 encaja debajo de la pestaña de un elemento de cabeza de aplicación al fiador 78 que va sujeto por medios de ajuste 80 a la parte superior de una barra de control 82 para controlar el movimiento vertical de la caja de husillo 46. El extremo inferior de esa barra de control 82 está conectado a la caja de husillo 46 como se ha indicado en la Fi-

303272



gura 5, y la barra de control 82 puede deslizarse subiendo y bajando a través de un pasaje 84 en el miembro de bastidor 58.

Para fines de colocación previa en posición del husillo 42 para el subsiguiente doblado de bucles como se ha ilustrado por la flecha indicadora del movimiento 85 (figura 6), tiene lugar la siguiente sucesión de operaciones. Cuando se sube el brazo de apoyo principal 40 desde la posición neutra inicial a su altura máxima 40', como se ve en la Figura 2, una pata de disparo de fiador 86 del fiador 76 choca contra una barra de suelta de fiador 88 (figura 5), liberando así la barra de control 82 de tal manera que la caja de husillo 46 es accionada hacia abajo por un resorte de compresión 90. Ese resorte de compresión 90 estaba previamente sujeto contenido por el fiador encajado 76. El resorte está guiado por una varilla 92 y asienta en un rebaje 94 en el miembro de bastidor 58. La varilla 92 puede deslizarse subiendo y bajando a lo largo de un pasaje 96, y en el extremo inferior de esa varilla hay un asiento 97 para el extremo del resorte, por lo que el resorte empuja hacia abajo sobre la caja de husillo 46 para moverla hacia abajo cuando es liberado el fiador 76.

El movimiento hacia abajo de la caja de husillo 46 hace que el piñón 54 ruede hacia abajo a lo largo de la cremallera 56, como se ve en la Figura 5, pues esa cremallera está sujeta provisionalmente en su posición superior por el brazo de apoyo elevado 40. Consiguientemente, los engranajes de inglete 50 y 48 son hechos girar para colocación previa en posición del husillo 42 girándolo a lo largo de un ángulo adecuado, lo que se ha representado en la

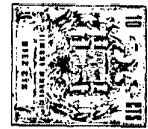


Figura 6 como un movimiento angular de aproximadamente 250°. El movimiento hacia abajo de la caja de husillo 46 es interrumpido por topes 98 (Figura 4) que son encajados por tornillos de ajuste de tope 99 sobre una cabeza transversal 100 sujeta al elemento de cabeza de aplicación al fiador 78.

La barra de liberación de fiador 88 está montada en la máquina 14 (Figura 2) para ajuste vertical mediante tornillos de montaje 101 sujetos a una viga en voladizo 102 unida mediante abrazaderas ajustables 103 a un par de barras transversales fijas 104 y 105 sujetas mediante soportes 106 y 107 en la máquina. Las abrazaderas 103 pueden ser ajustadas a lo largo de las barras transversales 104 y 105 para situar el aparato 20 en la posición lateral deseada, y la longitud de la barra de liberación de fiador 88 acomoda la posición en sentido longitudinal de la abrazadera 70 a lo largo del brazo de apoyo principal 40. Se observará en la Figura 2 que el brazo de apoyo 40 puede ser ajustado lateralmente a lo largo de la barra transversal 29, pues el soporte 38 está sujeto a la barra transversal 29 por una abrazadera 108. La aplicación del elemento de disparo del fiador 86 contra la barra de liberación de fiador 88 se ha indicado en líneas de trazos en la Figura 2. Como se ha ilustrado en la Figura 5, el fiador 76 tiene un tope ajustable 109 y está pivotado en 110, siendo empujado hacia la posición encajada por un resorte 112.

Una vez colocado previamente en posición el husillo mediante la sucesión de acciones anteriormente descritas, el brazo de apoyo principal 40 se mueve hacia abajo, arrastrando a la caja de husillo 46 y al bastidor 58 hacia abajo con-

3032



juntamente en la relación espaciada representada en la Figura 5. A cierta distancia antes de que el brazo 40 llegue al fondo de su carrera, un par de elementos de guía de alambre convergente 114 (Véase también la Figura 7) cabalgan sobre el extremo de alambre 18 y lo guían entre un par de pasadores de doblado de alambre en bucles 115 y 116 que sobresalen hacia abajo desde el husillo 42. El pasador 115 está situado axialmente en el husillo 42, y el otro pasador 116 está situado excéntricamente a una distancia adecuada desde el alambre de atadura 6. Las guías 114 son desplazadas por un soporte ranurado 118 (Figura 4) dejando así espacio libre 119 para que sea volteado sobre sí mismo el extremo de alambre 18 al ser doblado para formar un bucle 19 (Figura 8).

Al continuar el brazo 40 hacia abajo, un tornillo de tope grande 120 en la caja de husillo 46 asienta sobre la pieza elemental B que está apoyada sobre una placa de reacción asociada con la mesa 22. Por consiguiente, el posterior movimiento hacia abajo de la caja de husillo 46 queda impedido, mientras que el brazo 40, el bastidor 58 y la cremallera 56 continúan moviéndose hacia abajo de manera que mueven a la cremallera 56 hacia abajo con respecto al piñón 54. Por consiguiente, el husillo 42 es ahora girado nuevamente a su posición inicial para formar el bucle como se ha ilustrado en la Figura 8. Ese movimiento hacia abajo del bastidor 58 con respecto a la caja de husillo 46 comprime al resorte 90 y vuelve a encajar el fiador 76 al completarse el movimiento hacia abajo. Luego las partes de fiador vuelven a su posición neutra inicial como la ilustrada en las Figuras 3 y 4.



Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 19 de Agosto de 1963, bajo el Número 302.843, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

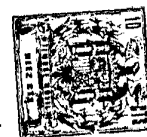
5

- N O T A -

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º.- Una máquina para hacer recipientes atados con alambre que tiene un aparato doblador de bucles de alambre para formar un bucle en la parte extrema de un alambre de atadura unido a una pieza elemental de recipiente, comprendiendo dicho aparato un bastidor conectado de modo separable a una parte verticalmente movable de la máquina, medios do-  
 20 bladores de bucles de alambre montados sobre un miembro rotativo para aplicación con una parte extrema del alambre, siendo sostenido dicho miembro rotativo por un soporte montado en dicho armazón y movable verticalmente con respecto a dicho armazón, siendo empujado hacia abajo dicho soporte  
 25 con respecto a dicho bastidor, medios de accionamiento en rotación que interconectan dicho bastidor y dicho soporte para convertir el movimiento relativo entre ellos en rotación de dicho miembro rotativo alrededor de un eje vertical del mismo, y medios de tope sobre dicho soporte para  
 30 detener el movimiento descendente de dicho soporte cuando

30327



dichos medios dobladores de bucles de hilo han cogido una parte extrema del alambre y para hacer que dicho miembro rotativo gire para formar el bucle al seguir moviéndose hacia abajo dicho bastidor.

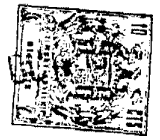
5           2º.- Una máquina según el punto 1, en la cual dichos medios dobladores de bucles de alambre incluyen un par de elementos que sobresalen hacia abajo para coger una región de la parte del alambre espaciada hacia dentro desde su extremo para doblar el bucle, y medios de guía adyacentes a  
10 dichos elementos dobladores de bucles de alambre para guiar la parte del alambre que está entre dichos elementos, incluyendo dichos medios de guía un par de miembros convergentes que tienen una ranura entre ellos para coger la parte de alambre más cercana al extremo que dichos elementos,  
15 y un soporte desplazado para dar espacio libre para el movimiento lateral del extremo del alambre durante el doblado del bucle.

          3º.- Una máquina según los puntos 1 ó 2, en la cual están provistos medios de control para soltar dicho soporte para movimiento hacia abajo del mismo con respecto al  
20 bastidor para hacer girar dicho miembro rotativo en una dirección inicial, para situar así previamente dicho miembro rotativo, girando dicho miembro rotativo en la dirección opuesta al moverse hacia abajo dicho bastidor con respecto a dicho soporte cuando dicho soporte ha sido detenido  
25 por medios de tope.

          4º.- Una máquina según el punto 3, en el cual se prevén medios fiadores para mantener dicho soporte en una posición superior con respecto a dicho bastidor, incluyendo  
30 dichos medios de control unos medios de liberación para sol-

303272

71



dar dichos medios fiadores cuando dicho bastidor está cerca de la parte alta de su movimiento, dejando así que dicho soporte baje a una posición inferior para situar previamente dicho miembro rotativo en la dirección inicial, volviéndose a aplicar dichos medios fiadores al detenerse el descenso de dicho soporte y el giro de dicho miembro rotativo en la dirección opuesta.

5  
10  
15  
5º.- Una máquina según cualquiera de los puntos 1 a 4, en la cual dichos medios de accionamiento en rotación incluyen una cremallera vertical en dicho bastidor y un piñón que engrana con dicha cremallera estando dicho piñón montado en dicho soporte y conectado a dicho miembro rotativo.

6º.- Una máquina para hacer recipientes atados con alambre.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,  
P.A.  
71 OCT. 1964  
*[Handwritten signature]*

303272

*M. S.* AVS.