

P.- 36.999

By-22473  
Liouville-Mounting  
Machine

347965

**Memoria descriptiva**



16 ENE. 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION en España por 20 años

a nombre de JAMES BURN & CO. LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en 32-38 Saffron Hill, Londres, Inglaterra

por: "UNA MAQUINA PARA ENCUADERNAR PAQUETES DE HOJAS PERFORADAS", (Clase Internacional B42b)



Esta invención se refiere a máquinas para encuadernar paquetes de hojas perforadas, denominados en esta memoria en general "libros", con elementos de encuadernación de alambre que tienen una serie de púas curvas, sobre las cuales se ensartan las hojas antes de que las púas se cierren a la forma de un anillo para llevar sus puntas a la proximidad de sus raíces.

Las diversas características de la máquina que forma el objeto de la solicitud se diseñan para asegurar una simplicidad de construcción y funcionamiento de la máquina y una alta producción, a pesar del hecho de que los elementos de encuadernación suministrados a la máquina pueden tener ciertas imperfecciones.

De acuerdo con la invención, la operación de cierre se efectúa por un par de mordazas que son segmentos de cilindros de aproximadamente el diámetro de las púas en su posición cerrada, que abarcan un ángulo de más de 90° y que producen el cierre de las púas haciéndose girar en direcciones opuestas hacia fuera desde el borde anterior del libro a encuadernar alrededor de ejes geométricos dispuestos sobre el lado del borde anterior del eje geométrico de dicho cilindro.

Se obtienen mejores resultados si las púas, en la posición abierta, tienen, en alzado de extremo, la forma de la figura 3, siendo las dos partes curvas de la figura 3 semicírculos.

Cuando los elementos de encuadernación están preparados para ser usados, están en la forma de un tubo ranurado, determinando la anchura de la ranura el espesor del libro que puede encuadernarse, estando este espesor, natu



ralmente, limitado también por el diámetro de los anillos formados finalmente por las púas. Es deseable, por lo tanto, que dicha ranura sea de una anchura mayor en vez de ser más estrecha y en la máquina, de acuerdo con la invención, las mordazas de cierre se montan de tal modo que sus ejes de rotación se muevan uno con dirección al otro al comienzo de la operación de cierre y alejándose uno de otro al final por un movimiento de translación.

Con objeto de asegurar que las ranuras sean de una anchura algo superior, los elementos de encuadernación son alojados preferiblemente uno a uno sobre sus partes posteriores sobre una placa, sobre la cual se sujetan de modo que pueden ceder mientras que un miembro en forma de cuña se introduce en sus ranuras. Esta operación puede servir también para eliminar las imperfecciones en los elementos de encuadernación, particularmente torceduras que perjudican la alineación de las ranuras. Se obtienen los mejores resultados cuando los medios que pueden ceder, por los cuales se sujetan sobre la placa, son magnéticos.

Un ejemplo de una máquina de acuerdo con la invención se muestra algo diagramáticamente en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 muestra un elemento de encuadernación en un estado inicial de su manufactura;

La figura 2 muestra el elemento de encuadernación preparado para usarse en el encuadernado de un libro;

La figura 3 es un alzado de extremo de la máquina;

Las figuras 4, 5 y 6 son diagramas que ilustran la operación de encuadernación;



La figura 7 es una sección transversal a través de parte de la máquina;

Las figuras 8 y 9 son, respectivamente, un alzado aumentado y una vista en planta aumentada de una parte de la figura 3.

La figura 1 muestra una longitud de alambre doblada para formar una banda que tiene una serie de púas 10, que tienen extremos cerrados o "puntas" 12 y extremos abiertos o "raíces" 14. Para permitir el uso de tal banda para encuadernar un paquete de hojas perforadas o libro, las púas se llevan a la forma mostrada en la figura 2, en la cual, en vista de perfil, tienen dos partes aproximadamente semicirculares que les proporcionan la forma general de la figura 3. La operación de encuadernación comprende ensartar las hojas del libro sobre las púas y llevar las puntas 12 de las púas a las proximidades de las raíces 14. Esta operación es facilitada por la coca 16 en las púas, pero esa coca no es esencial, es decir las púas pueden ser en forma de C.

La máquina mostrada en la figura 3 proporciona un puesto de encuadernación A, al cual se alimentan libros a encuadernar desde un puesto B y se alimentan unos elementos encuadernadores desde un puesto C.

En el puesto de encuadernación hay un par de mordazas de cierre 20 que se muestran separadamente en las figuras 4 y 5, en las cuales se ve un libro 22 sujeto entre un par de grapas 24 con sus perforaciones 26 situadas en el paso a través de ellas de las puntas 12 de las púas 10 de un elemento de encuadernación.

Las mordazas de cierre 20 tienen superficies ac-



tivas 28 que son partes de cilindros de aproximadamente la misma curvatura que las dos partes del elemento de encuadernación 10, encontrándose los ejes geométricos de los cilindros, en la posición abierta mostrada en la figura 4, en el plano X-X. Las mordazas se montan para rotación alrededor de ejes geométricos paralelos a los ejes geométricos de dichos cilindros y a lo largo de los cuales se encuentran las puntas 12 y las raíces 14 de las púas del encuadernador.

Para realizar una operación de encuadernación las mordazas son hechas girar alrededor de aquellos ejes geométricos, como se indica por las flechas en la figura 4. El libro 22 se encuentra con los trozos de alambre 20 (figura 2) entre los extremos de raíz y las púas que descansan sobre él, de modo que la operación de apriete de las mordazas no produce ningún movimiento de las raíces 14. Se verá que las caras activas de las mordazas de cierre abarcan un ángulo mayor que  $90^\circ$ , que su movimiento es hacia fuera desde el borde anterior del libro y que los ejes geométricos de rotación de las mordazas están sobre el lado de borde anterior de los ejes geométricos de dichos cilindros. Por consiguiente, la operación de apriete se acompaña con un empuje hacia la izquierda en dirección al borde anterior, que hace que las púas sigan la trayectoria de las agujas de un reloj dentro de la posición mostrada en la figura 5. En esta posición, la mayor parte de la longitud de cada púa es abrazado por las mordazas, de modo que se forma un anillo sustancialmente perfecto.

Es, naturalmente, deseable que el anillo cerra



do sea de un diámetro no mayor que el que se hace necesario por el espesor del libro, ó inversamente, que el libro sea tan grueso como sea posible con respecto al tamaño del anillo. El espesor del libro se regula por la anchura de la ranura formada por las puntas y las raíces de las púas y, con objeto de que no haya dificultad en la inserción del libro dentro de la ranura en la posición mostrada en la figura 4 o extraer el libro encuadrado desde la posición mostrada en la figura 5, es aconsejable que dicha ranura sea más ancha que lo que es requerido por la operación de cierre que ha sido recientemente descrita. Un método de asegurar la existencia de tal ranura ancha se describirá más adelante. Por ahora, ha de observarse que si la ranura es más ancha que lo que se muestra en las figuras 4 y 5, las mordazas de cierre deben, en la posición inactiva (figura 4) estar más separadas que lo que se ha mostrado, de hecho, en posiciones tales como las mostradas por líneas de trazos en 20 en la figura 4. Para hacer esto posible sin desbaratar la operación de cierre, las mordazas deben montarse de tal modo que al comienzo de su movimiento de pivotamiento o giratorio, se hagan seguir unas levas estacionarias 31, tales como las mostradas en la figura 6.

Como se verá, las levas tienen superficies muy inclinadas 32, que son seguidas por las mordazas 20 y que hacen que las mordazas se muevan a las posiciones mostradas en la figura 4 por un movimiento casi de translación. La parte central 34 de las levas es plana, de modo que no afecta a las mordazas durante el cierre del anillo. Finalmente, cada leva tiene otra superficie 36 inclinada,



que asegura que al final de la operación de cierre las mordazas se muevan separándose del anillo.

5 Como se verá en la figura 3, las mordazas 20 están conectadas por varillas de conexión 38 y 40 a los brazos de una palanca 43, dispuesta para bascular por medio de un gato neumático 44. Como se verá en la figura 7, cada mordaza 20 tiene un árbol 46, montado en un cojinete 48, que está a su vez montado para deslizar en una ranura 50 en una placa 52 que se eleva desde la placa de base 54 de la máquina. Los muelles 56 empujan los cojinetes de las mordazas de cierre 20 superior e inferior, respectivamente, hacia arriba y hacia abajo a contacto con las levas 31.

15 Así, por el funcionamiento del gato 44, las mordazas de cierre 20 son obligadas a realizar los movimientos descritos en conexión con las figuras 4, 5 y 6.

20 Los libros a encuadernar se alimentan al puesto de encuadernación A desde la izquierda de la figura 3. Un transportador 58 se muestra en la posición, en la cual ofrece un libro al encuadernador. El libro no se muestra, pero se sujetará entre un par de abrazaderas 24, como se describe en conexión con las figuras 4 y 5. El transportador se dispone para moverse en vaivén sobre una mesa 60 por un mecanismo de accionamiento 62. Las abrazaderas superiores 24 se disponen para ser empujadas hacia abajo sobre el libro que descansa sobre la abrazadera inferior por un gato 64, que es accionado automáticamente por medios no mostrados. Están previstos también unos medios, no mostrados, para limitar el movimiento del transportador, de modo que presente el libro con las perforaciones apropiadamen-



te situadas como se describe en conexión con las figuras 4 y 5.

Los elementos de encuadernación se almacenan en un depósito 66 a la derecha del puesto de encuadernación. Como se verá, se apilan con sus lados ranurados hacia arriba y se empujan hacia fuera del depósito uno a uno por un empujador 68, mostrado en mayor detalle en las figuras 8 y 9, dispuesto para moverse en vaivén por un mecanismo accionador 70.

El empujador 68 tiene una placa de base 72, de la que sobresalen unos nervios 74 que terminan en el extremo de la izquierda en dedos 76 achaflanados sobre el lado inferior y los lados laterales de sus vértices. Cuando el empujador es movido hacia la izquierda, el resalto 78 de la placa de base empuja hacia delante al elemento encuadernador más inferior. Sus dedos 76, cuya anchura es ligeramente más pequeña que los espacios entre las púas 10, entran en estos espacios y sirven así para fijar la posición del elemento encuadernador longitudinalmente. El tope del resalto 78 contra el elemento ayuda también a situar el elemento correctamente. Mientras tanto el próximo elemento en el depósito está soportado por la placa de base 72 a una altura, a la cual no puede escapar del depósito.

La carrera del empujador es tal que el elemento sacado del depósito es empujado más allá del extremo de la mesa 80 sobre una placa 82.

La placa 82 incluye un imán 84. El empujador 68 es de un material no magnético y la tabla 80 de un material mag



5 nético. Siendo el mismo elemento un material magnético, se establecerá un circuito magnético que ofrece una resistencia substancial al empuje del empujador hasta que se interrumpa el circuito por el elemento que deja de estar en contacto con la mesa 80. Esto juega un papel importante para ayudar a enderezar un elemento de encuadernación que puede estar algo torcido.

10 Habiendo sido alojado el elemento de encuadernación por la placa magnética 82, se pone en acción un gato 86 que hace que un separador 88 se lleve hacia abajo dentro de la ranura en el elemento de encuadernación, como se muestra en la figura 3. El separador es de una sección transversal en forma de cuña en su extremo inferior 90, de modo que amplía la separación entre las puntas y las raices del elemento y las hace uniformes. Además, debido a que la sujeción de la placa magnética no es eficaz, sirve también como medio final para llevar el elemento sobre ella a la mejor posición.

15 Habiendo sido levantado el separador, la placa magnética, que es accionada por un brazo 92 montado de modo pivotante en 94, es hecha bascular hacia arriba por medios no mostrados a la posición mostrada en líneas de trazos en la figura 3, en la cual el elemento de encuadernación está preparado para tener sus púas pasadas a través de las perforaciones en el libro que le espera en el puesto de encuadernación.

20 Tan pronto como el elemento de encuadernación está en la separación de agarre de las mordazas 20, el brazo 92 se hace bascular hacia atrás, de modo que la placa magnética está preparada para recibir otro elemento de en  
30



16

cuadernación. Tan pronto como la encuadernación ha finalizado, el libro encuadernado es llevado hacia atrás desde el puesto de encuadernación, liberado y descargado a través de un tobogán. El transportador entrega entonces otro libro al puesto de encuadernación. Se observará que el ciclo de operaciones es tal que muchas de las operaciones tienen lugar simultáneamente, permitiendo así que la velocidad de producción de la máquina sea muy alta.

La placa magnética 82 no es una parte esencial, aunque es una parte muy conveniente. El imán puede reemplazarse por pinzas elásticas diseñadas para permitir al elemento de encuadernación algún grado de libertad que permita el ajuste de su posición o altura. El ajuste longitudinal de los elementos de encuadernación, que es muy importante, puede, si se desea, realizarse por nervios sobre la mesa 80, la placa 82 y las herramientas de cierre que se aplican en las púas o en los espacios entre ellas. Naturalmente, no es necesario proporcionar tales nervios para cada púa.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 6 de Diciembre de 1.966, bajo el número 86.237, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-



tente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1.- Una máquina para encuadernar paquetes de hojas perforadas o libros con elementos de encuadernación de alambre, de la clase que tiene una serie de púas curvas, sobre las cuales se ensartan las hojas antes de que las púas se cierren a una forma de anillo, llevando sus puntas a las proximidades de sus raíces, en las cuales se llevan las púas desde la posición abierta hasta la posición cerrada por un par de mordazas que son segmentos de cilindros de aproximadamente el diámetro de las púas en la posición cerrada, que abarcan un ángulo de más de 90º, y que realizan el cierre al ser hechas girar en direcciones opuestas desde el borde anterior del libro a encuadernar alrededor de los ejes geométricos dispuestos sobre el lado de borde anterior del eje geométrico de dicho cilindro.

10

15

20

2.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual las mordazas de cierre están montadas de tal modo que sus ejes de rotación se mueven uno hacia otro y uno desde otro, respectivamente, al comienzo y al final de la operación de cierre por un movimiento de translación de las mordazas.

25

3.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, que tiene un depósito, en el cual se apilan los elementos de encuadernación y un empujador que empuja el elemento más inferior fuera de la pila y lo coge para situarlo longitudinalmente mientras soporta el resto de la pila.

30

4.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 3, que tiene una placa para recibir los elementos de encua



dernación, uno a uno, desde la pila provista de medios que pueden ceder para sujetar los elementos de encuadernación sobre ella.

5 5.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 4, en la cual dichos medios que pueden ceder son magnéticos.

10 6.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5, en la cual dicha placa está soportada por un brazo que tiene medios para ser hechos bascular, para llevar el elemento sobre la placa al puesto de cierre.

15 7.- Una máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual los elementos de encuadernación antes de ser ofrecidos a las mordazas de cierre se accionan por una herramienta en forma de cuña, que es llevada dentro de la ranura definida por las puntas y raíces de las púas para asegurar que la anchura de la ranura sea adecuada para recibir el libro y perfecta la actitud de los elementos.

20 8.- Una máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en la cual la operación de cierre sobre un elemento de encuadernación se realiza mientras el siguiente elemento de encuadernación está siendo preparado para ser ofrecido a las mordazas de cierre.

25 9.- Una máquina para encuadernar paquetes de hojas perforadas.

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



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

Madrid. 16 ENE 1968

P.A.

*[Handwritten signature]*  
Alonso de Echeburua  
[Illegible text]

12-1-68

PBG.

347 965

18

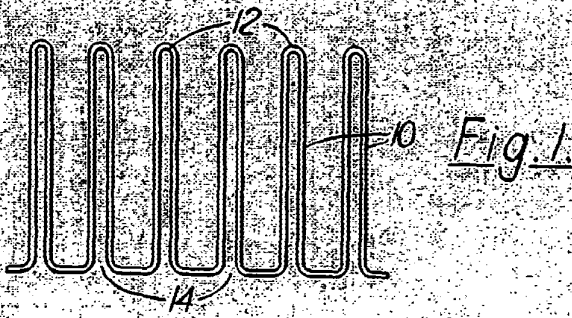


Fig. 1

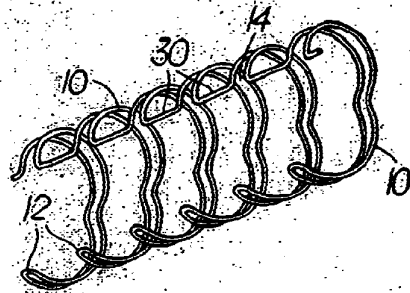


Fig. 2

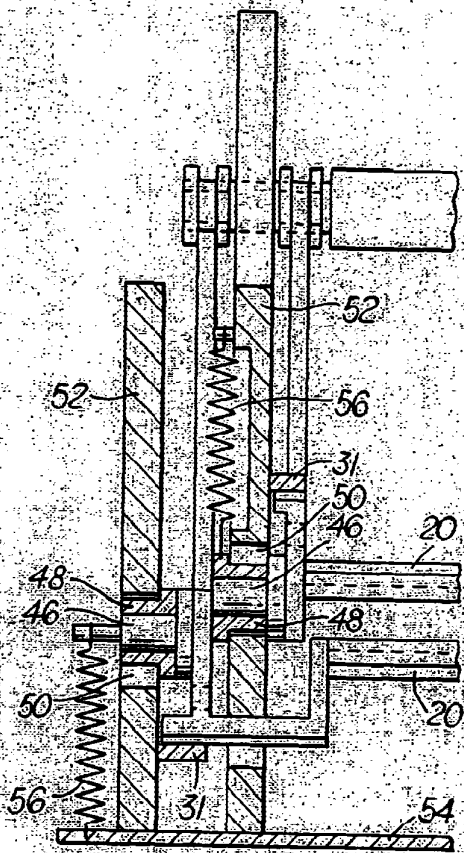


Fig. 7

*James Burn & Co. Ltd.*  
Edinburgh



347965

16

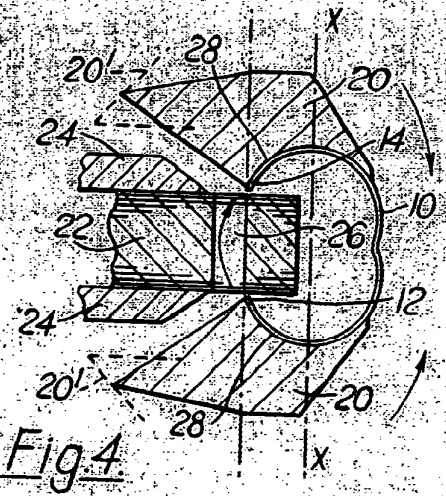


Fig. 4

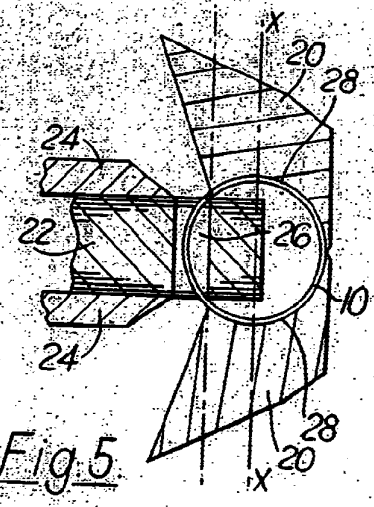


Fig. 5

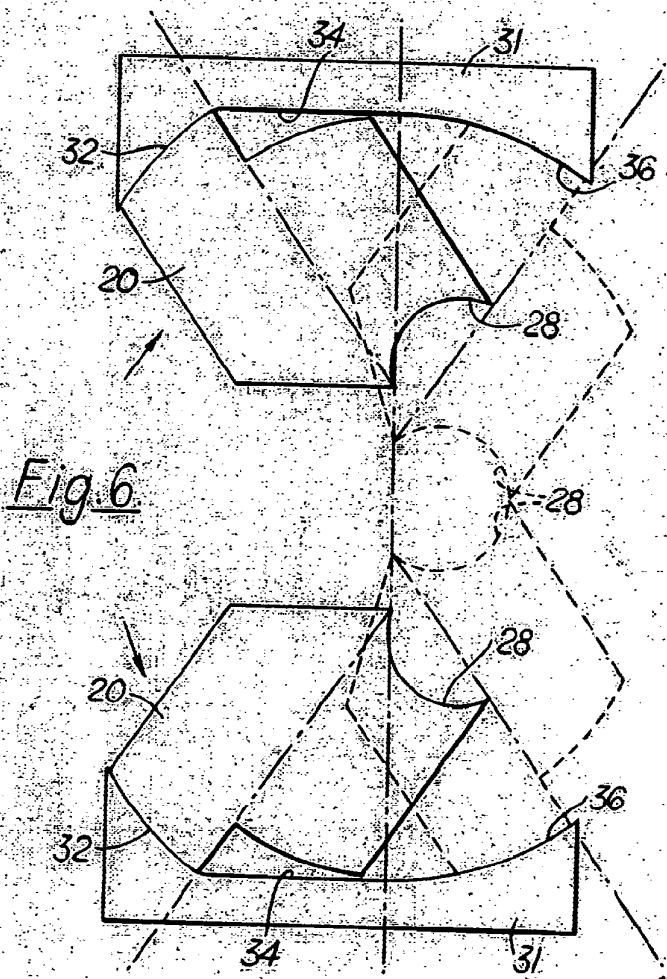


Fig. 6

*James Burn & Co. Limited*  
Patent Agents