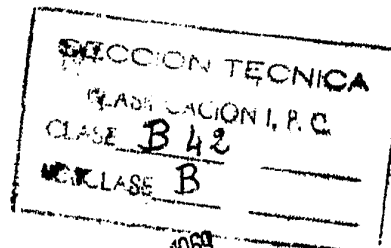


361338

P.- 40.199

By/Wd. 23124
Rotary E Former

Memoria descriptiva



18 ENE. 1969



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de JAMES BURN & CO. LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en Royal Mills, Esher, Surrey, Inglaterra.

por: "UN METODO DE CONVERTIR UN TROZO DE ALAMBRE EN ZIG-ZAG
EN LA FORMA TUBULAR RANURADA"
(Clase Internacional B42b)



Esta invención se refiere a la manufactura de elementos de encuadernación con alambre para hojas perforadas.

5 En el sistema de alambre en O de encuadernar hojas perforadas, que se ha perfeccionado y que formó el objeto de la patente nº 447.231, los elementos de encuadernación son trozos de alambre doblados de modo que formen púas curvas, sobre las cuales se ensartan las hojas. En el momento en el que se está realizando el procedimiento de ensartado, cada elemento de encuadernación está en la forma de un tubo que tiene una ranura longitudinal en su pared y la operación final del procedimiento de encuadernación es cerrar la ranura llevando los extremos cerrados de las púas dentro de sus extremos abiertos.

15 La invención se refiere a la manufactura de elementos de encuadernación en la forma en que existen en la etapa de encuadernación o de ensartado de hojas, es decir en la forma de tubo ranurado.

20 En la manufactura de tales elementos, es usual la conversión de un trozo de alambre, antes de nada, en la forma denominada en zig-zag, que toma la forma de un peine plano de longitud indefinida, cuyas púas están cerradas en sus vértices y abiertas en sus bases o raíces, donde están conectadas a las próximas por trozos alineados de alambre que forman el núcleo o espina del peine, de modo que el paso de las púas corresponde al paso de las perforaciones en las hojas a encuadernar. Se lleva entonces un trozo largo de tal material en zig-zag plano a la forma de tubo ranurado por doblado apropiado de las púas.

30 Los extremos cerrados de las púas se denominarán

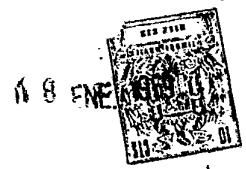


en esta memoria "vértices" de las púas y los trozos de alambre que separan púas sucesivas se denominarán "raíces" de las púas.

5 De acuerdo con la invención, la conversión desde la condición de zig-zag a la condición de tubo ranurado se efectúa alimentando el alambre sobre un yunque en forma escalonada y, mientras se mantiene estacionaria la tira, recalcándola de modo que los vértices y las raíces de las púas salgan del yunque y golpeando la parte saliente de cada púa para hacer que se adapte a una forma determinada por el yunque.

10 El doblado puede realizarse en una sola operación usando un elemento de choque, o en varias operaciones, lo que se prefiere, usando una pluralidad de elementos de choque o "martillos". En el último caso, el primer elemento de choque dobla las púas cerca de sus extremos y en el segundo en un punto más próximo a la mordaza y así sucesivamente.

15 La alimentación intermitente puede realizarse de diversas maneras tales como, por ejemplo, por medio de un mecanismo de trinquete u otro mecanismo que tenga un movimiento alternativo u oscilante. Es preferible, sin embargo, usar para la alimentación de la tira un mecanismo de giro continuo y, en particular, una rueda indicadora giratoria que tenga una garganta o muesca helicoidal, en la cual se aplican los vértices y raíces de las púas y que tiene partes "rectas", es decir partes que se encuentran en planos en ángulo recto al eje geométrico de la rueda que mantienen la tira en reposo en el instante en el cual ha de accionarse una púa por medio de un martillo o mar-



tillos, siendo llevados estos últimos por la rueda.

5 La operación de doblado final para cerrar el encuadernador después de que hayan sido ensartadas las hojas a encuadernar sobre sus púas, se facilita si las púas están provistas en la mitad de su longitud de una coca que actúa como una bisagra. Tal coca puede estar prevista muy convenientemente como resultado del agarre de los dientes de la tira en zig-zag, mientras éstos están siendo formados o conformados por los elementos de choque o martillos.

10 La invención se explicará ahora con mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, que se dan a modo de ejemplo.

La figura 1 muestra un trozo de tira en zig-zag;

La figura 2 muestra un trozo del tubo ranurado;

15 La figura 3 es una vista en planta de una máquina de acuerdo con la invención;

La figura 4 es un alzado lateral de la máquina mostrada en la figura 3;

20 La figura 5 muestra una vuelta de una muesca de la máquina de la figura 3.

La figura 6 a 9 son secciones dadas a través de la figura 3 en VI a IX, respectivamente, y muestran las operaciones de convertir la tira en zig-zag en una forma tubular ranurada; y

25 La figura 10 muestra tres ejemplos de martillos o elementos de choque que pueden usarse.

30 La tira 10 mostrada en la figura 1 tiene forma de peine, teniendo púas 14 cerradas en sus vértices 16 y abiertas en sus raíces 18, donde están conectadas por trozos de alambre 20. En la condición de uso ilustrada en la



figura 2, las púas 10 han sido curvadas, de modo que pueden ensartarse hojas perforadas. Habiendo sido realizada esta operación, se completa la encuadernación llevando los vértices 16 de las púas dentro de sus raíces o extremos abiertos 18, lo que se facilita por una coca 24 en cada púa.

Con referencia a la figura 3 y siguientes, la máquina tiene una mesa de alimentación 26, sobre la cual se alimenta longitudinalmente la tira en zig-zag 10. Se presenta así a un par de rodillos escalonados 28, 30.

Como se verá, el rodillo escalonado 28 está provisto de una garganta o muesca helicoidal 32, cuyo paso es el de las púas de la tira en zig-zag y cuya anchura es la dimensión P de la figura 1.

El rodillo escalonado 30 tiene una garganta similar o muesca 34 del mismo paso, pero en sentido opuesto y cuya anchura es la de un vértice de lapúa 12 de la tira en zig-zag.

Será obvio que la rotación de los cilindros en direcciones opuestas con la tira en zig-zag aplicada en sus gargantas producirá un movimiento longitudinal de la tira sobre la mesa 26.

La figura 5 de los dibujos muestra una vuelta de la muesca helicoidal de la cual se verá que sobre un sector S que es aproximadamente un décimo de un círculo, la garganta es recta, es decir se encuentra en un plano en ángulo recto al eje geométrico del cilindro. Cuando la tira en zig-zag se aplica en esta parte de las gargantas, se detiene su progresión a lo largo de la mesa 26. En este momento es cuando se efectúa o se comienza el formado



de una púa.

La mesa mostrada en la figura 3 tiene una prolongación derecha 36, cuya anchura de la parte superior decrece hacia afuera desde la mesa. Cuando un diente del zig-zag pasa desde la mesa 26 propiamente dicha, como es-
5 tá a punto de hacerlo, según se muestra en 10A de la figura 6, sus extremos sobresalen más allá de los bordes laterales de la prolongación y se encuentran en las gargantas 32 y 34 de las muescas.

En la parte B de la primera vuelta de estas gargantas, hay un elemento de choque o martillo 38 que golpea estos extremos y los dobla a la posición mostrada en 10B de la figura 7, actuando la prolongación 36 de la mesa de alimentación como un yunque. En una vuelta adicional, hay
10 un martillo adicional 39 a una distancia radial mayor desde el eje geométrico del cilindro, que por rotación continuada de este último, produce el doblado adicional del zig-zag parcialmente doblado a la posición mostrada en 10C de la figura 8. La forma tubular final 10D se consigue por
15 un tercer martillo 40 (figura 8).

Existe, naturalmente, la posibilidad de que los dientes de la tira en zig-zag, después de pasar más allá de un martillo, tiendan a retroceder elásticamente. Esto puede hacer deseable duplicar el número de martillos en
20 vueltas próximas y que las púas se doblen por ellos más allá de la posición finalmente deseada, en la cual se separan elásticamente bajo el efecto de su elasticidad.

Es importante que la tira en zig-zag se alinee con precisión a lo largo de la mesa de alimentación cuando alcanza los cilindros alimentadores. Con este fin, es-
30



tá prevista una guía 50 como se muestra en la figura 3.

Además, está prevista una plataforma o superficie de leva 52 (figura 6) en cada garganta de las muescas en una posición de modo que se aplique a la parte más superior de cada púa inmediatamente antes de ser agarrada. Como los martillos 38 están situados sobre los rodillos 28, 30 de modo que golpeen los vértices 16 y las raíces de las púas simultáneamente, las plataformas sobre rodillos opuestos se aplican al alambre simultáneamente. Las plataformas 52, mientras están ajustadas a la anchura exacta del alambre en la operación respectiva, hacen que la tira se sitúe en el centro del yunque 26.

También para permitir que los martillos 38, 39, 40 realicen su trabajo, las partes centrales de las púas se sujetan por una mordaza mostrada en 44 en la figura 3, que se hace que agarre en momentos apropiados la tira entre sí y el yunque 36, después de que se haya situado en el centro por las plataformas 52.

La mordaza 44 está montada de modo pivotante en 60 y se mueve a su posición de agarre por una excéntrica 62 engranada a los rodillos 28, 30. Una palanca seguidora de leva 63 que actúa sobre un tope ajustable 64 en el extremo libre de la mordaza se lleva a aplicación con la excéntrica por medio de un muelle 65.

La mordaza 44 tiene un saliente 46 (figura 9) que sirve al mismo tiempo para poner dentro de las púas del encuadrado las cocas mencionadas anteriormente en conexión con la figura 2, teniendo el yunque 36 una depresión 47 que casa con el saliente 46. Así, el zig-zag plano se convierte en la forma de tubo ramurado de la fi-



gura 2 y se orienta a lo largo de la mesa de alimentación por un mecanismo que es exclusivamente giratorio.

5 La forma y constitución de los martillos pueden variar dentro de amplios límites. Es ventajoso que ejerzan una presión gradualmente creciente sobre las partes a las que están destinados a doblar. Pueden, por ejemplo, formarse como rodillos o pueden ser superficies de leva fijadas de cualquier forma deseada. Estando sujetos a desgaste, deben hacerse de un material endurecido y montarse para extracción y reemplazamiento fáciles. Algunos ejemplos de martillo se muestran en la figura 10. En A, en dicha figura, el martillo es una inserción de acero endurecido en una ranura 66, en la cual se mantiene por un tornillo 68 en cualquier saliente deseado. En B, el martillo es una leva o excéntrica, cuya carrera es ajustable por rotación. En C, el martillo es un rodillo oprimido por un muelle que puede ceder en una extensión limitada al pasar por los dientes del zig-zag a doblar.

15 En la figura 3 las muescas se muestran como gargantas helicoidales de una sola entrada. Pueden formarse como gargantas de múltiples entradas.

20 Una ventaja de la máquina es que puede hacerse, muy convenientemente, seguir una máquina formadora de zig-zag y, particularmente, una en la cual las formas de zig-zag están formadas por miembros giratorios tales como, por ejemplo, los que forman el objeto de la patente nº 939649. Como la máquina de la presente invención tiene un accionamiento giratorio, su árbol de entrada puede acoplarse a un árbol de la máquina en zig-zag, de modo que las dos máquinas están perfectamente sincronizadas y no pueden



quedar desfasadas.

5 Cuando la máquina se monta siguiendo una máquina formadora de zig-zag, puede ser necesario cierto ajuste longitudinal de los rodillos 28, 30, para evitar un agrupamiento o alabeo del alambre. Esto se consigue haciendo girar unas arandelas de bloqueo con rosca de tornillo 56 en los árboles de accionamiento 58 de los rodillos.

Aunque es ventajoso un accionamiento puramente giratorio, no es esencial.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, con fecha 15 de Diciembre de 1967, bajo el número 57161/67 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España, por Veinte años, son los siguientes:

20 1º.- Un método de convertir un trozo de alambre, en zig-zag, de la clase mencionada en la memoria, en la forma tubular ranurada alimentando el alambre sobre un yunque en una forma escalonada y, mientras se mantiene estacionaria la tira, sujetándola de modo que los vértices y raíces de las púas salgan del yunque y golpeando la
25



parte saliente de cada púa para hacer que se adapte a una forma determinada por el yunque.

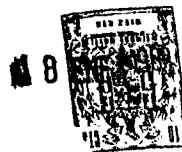
5 2º.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el alambre se convierte desde su forma en zig-zag alimentándolo más allá de una pluralidad de elementos de choque, de modo que se lleva a su forma final en un número correspondiente de etapas.

10 3º.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en el cual las púas se detienen en el puesto de perfilado, sin interrumpir la alimentación de la tira en conjunto.

15 4º.- Un aparato para convertir tiras de alambre en forma de zig-zag en la forma tubular ranurada según se indica en la memoria, que comprende unos medios para alimentar la tira longitudinalmente, unos medios para detener momentáneamente la alimentación de cada púa al alcanzar un puesto de perfilado, y unos medios para sujetar cada púa en ese puesto con su vértices y raíz sobresaliendo de un yunque, sobre el que descansa y unos medios en el puesto de perfilado dispuestos para golpear las partes salientes de una púa sujeta para hacer que se adapten a una forma determinada por el yunque.

20 5º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual la alimentación se efectúa por rodillos que tienen muescas helicoidales en las cuales se aplican los vértices y las raíces.

30 6º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual cada muesca tiene una parte que se encuentra en un plano en ángulo recto a su eje geométrico y que sirve para detener la alimentación de cada púa momen



táneamente mientras está siendo formada.

5 7º.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el cual los elementos de choque están montados sobre rotores que tienen sus ejes geométricos paralelos al eje geométrico de la tira.

8º.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el cual los elementos de choque están alojados en las gargantas de las muescas.

10 9º.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, que tiene una pluralidad de elementos de choque en el puesto de perfilado dispuestos uno después del otro en la dirección de movimiento de la tira a distancias progresivamente decrecientes desde la línea de centros de la tira.

15 10º.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, en el cual están previstos unos medios en el puesto de perfilado para centrar la tira inmediatamente antes de ser sujeta.

20 11º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dichos medios tienen la forma de superficies de leva sobre los rodillos helicoidalmente ranurados.

25 12º.- Un aparato de acuerdo con las reivindicaciones 4 a 11, en el cual los medios de sujeción sirven también para deformar la parte de cada púa que está a mitad de camino entre su vértice y su raíz.

30 13º.- Un aparato para la manufactura de material de encuadernación de libros, que comprende una máquina formadora de zig-zag según se describe en la memoria de la patente nº 939.649, un aparato de acuerdo con

18



cualquiera de las reivindicaciones precedentes y unos medios para entregar la tira en zig-zag desde un aparato al otro.

5

14º.- Un método de convertir un trozo de alambre en zig-zag en la forma tubular ranurada.

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.

10

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

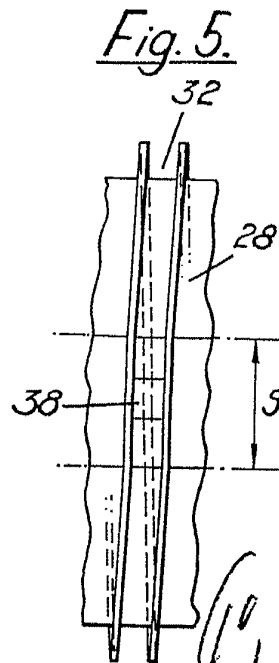
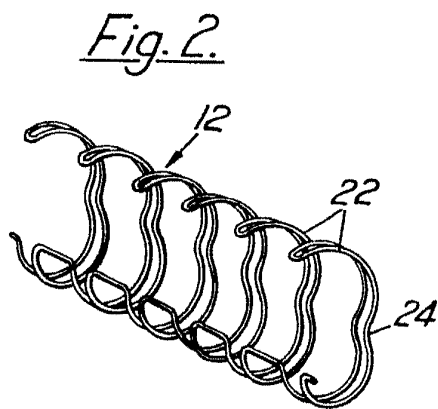
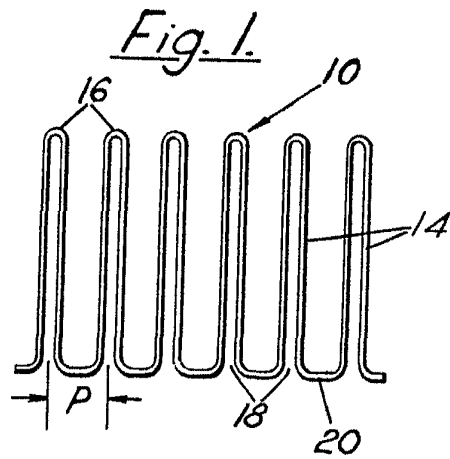
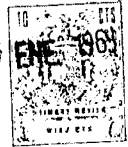
18 ENE 1969

Madrid,

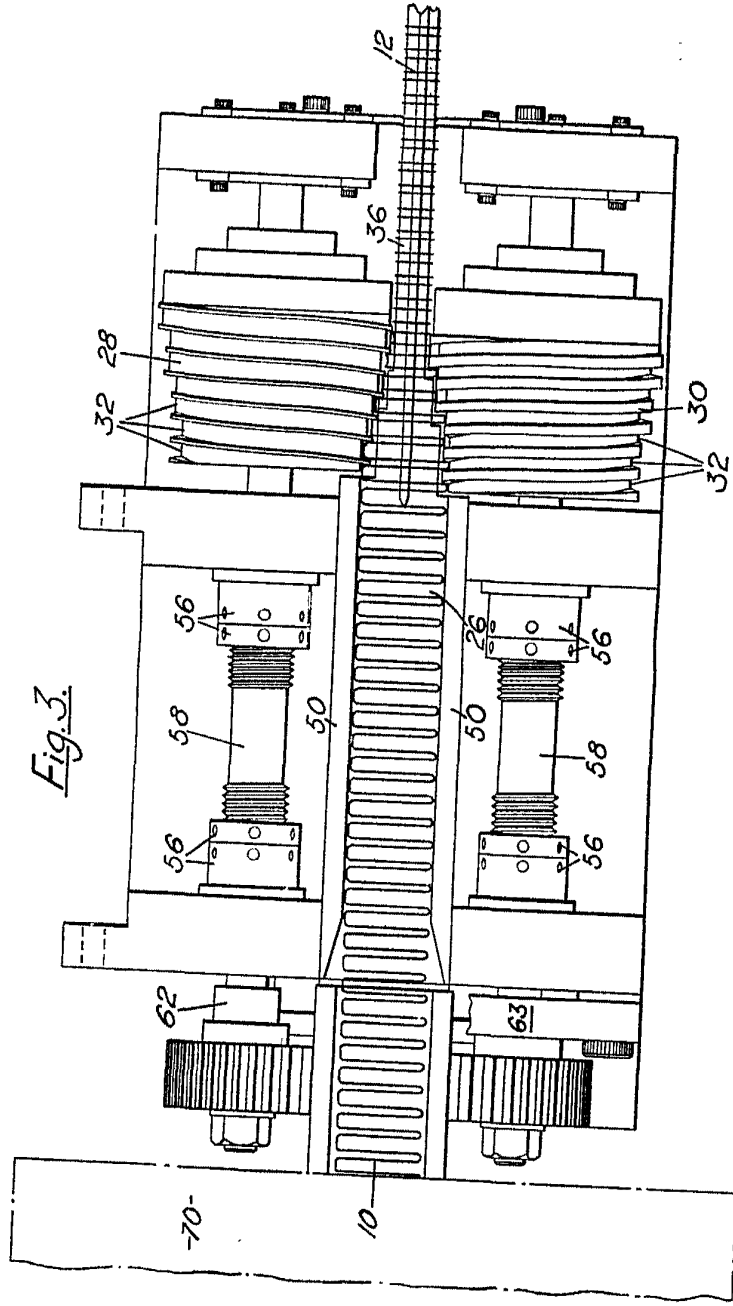
P.A.

PSO/.

15.1.69



[Handwritten signature]
CLASSIFIED BY: [illegible]
DATE: [illegible]



Robert G. ...
Pat. Eng.

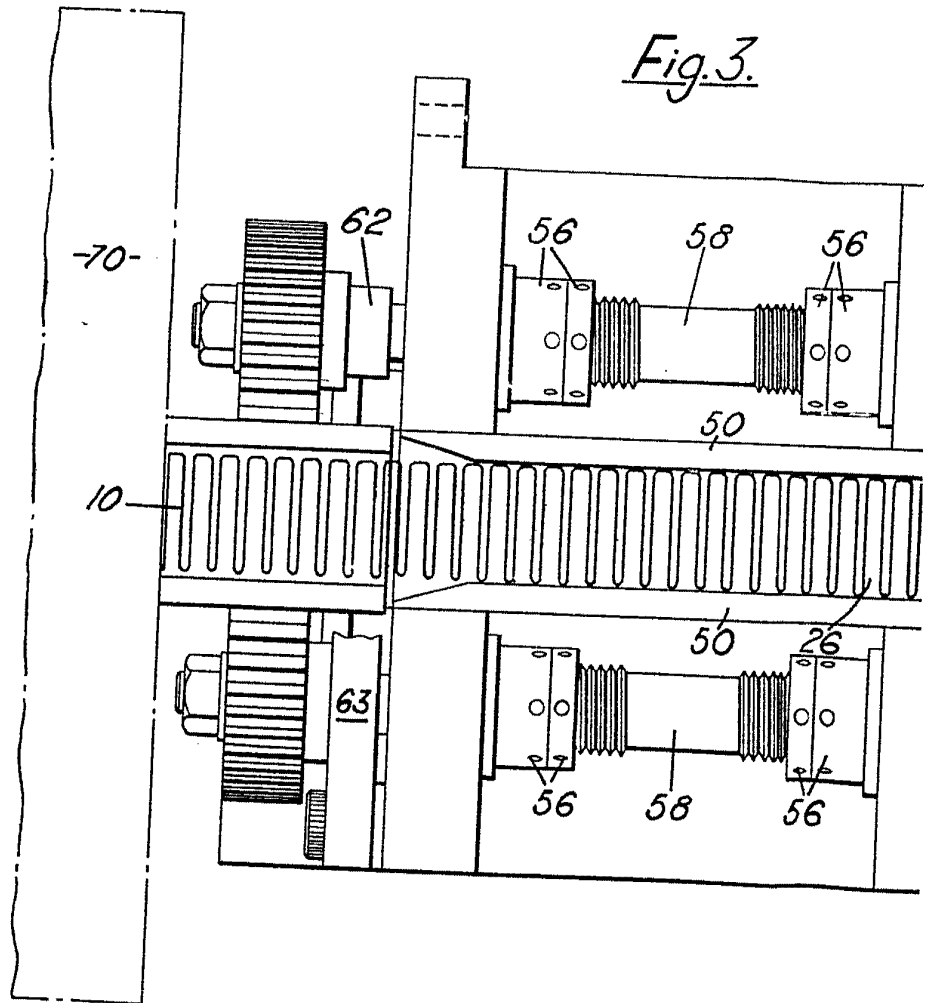
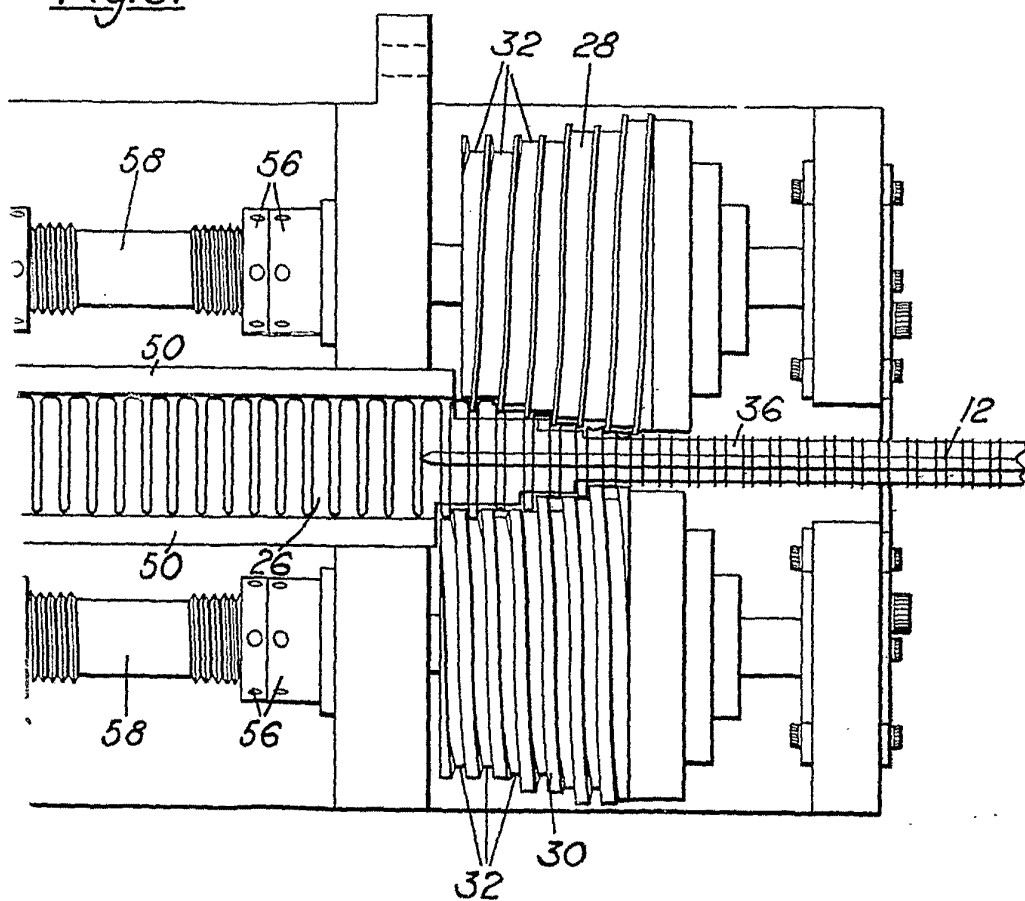
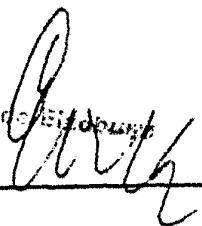


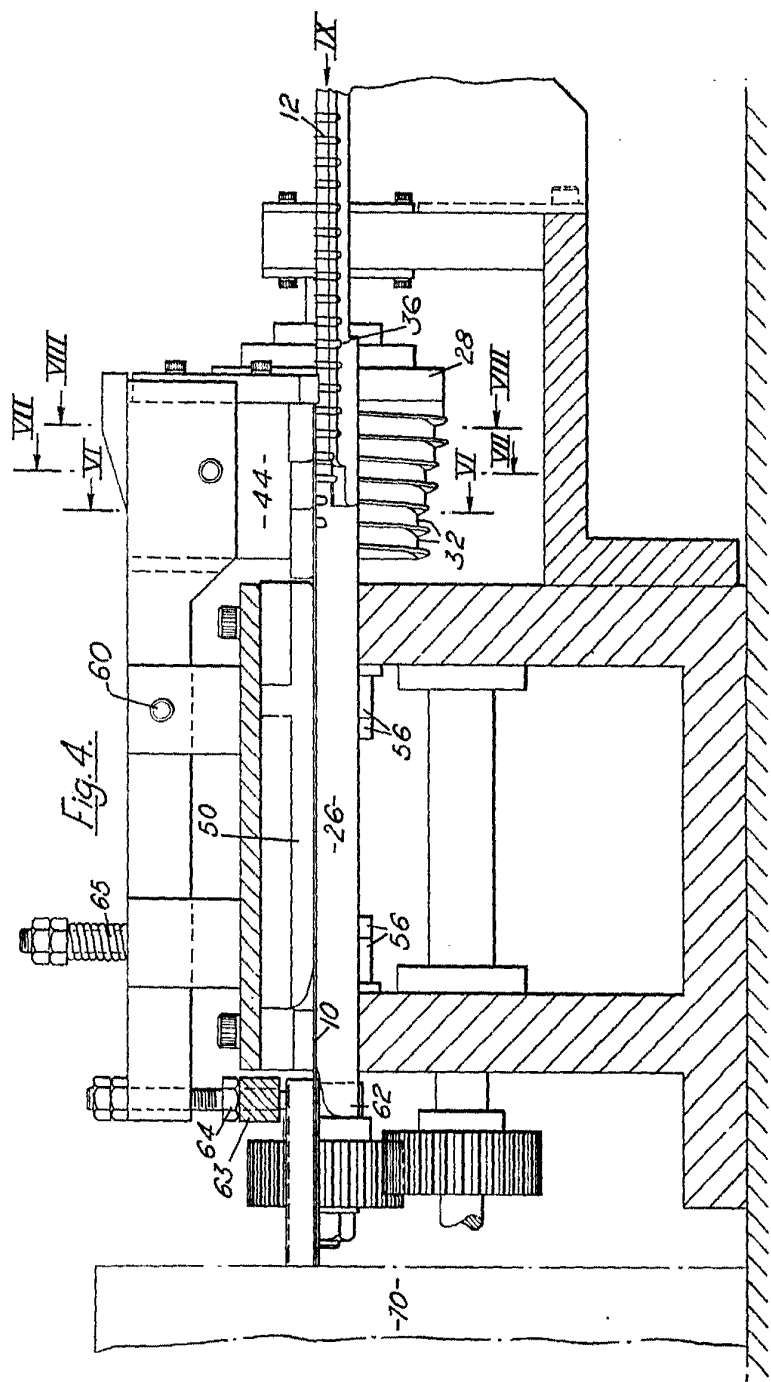


Fig. 3.



Roberto de Siqueira
Per Engen





Handwritten signature or initials
PAT. OFF. U.S. DEPT. OF COMMERCE

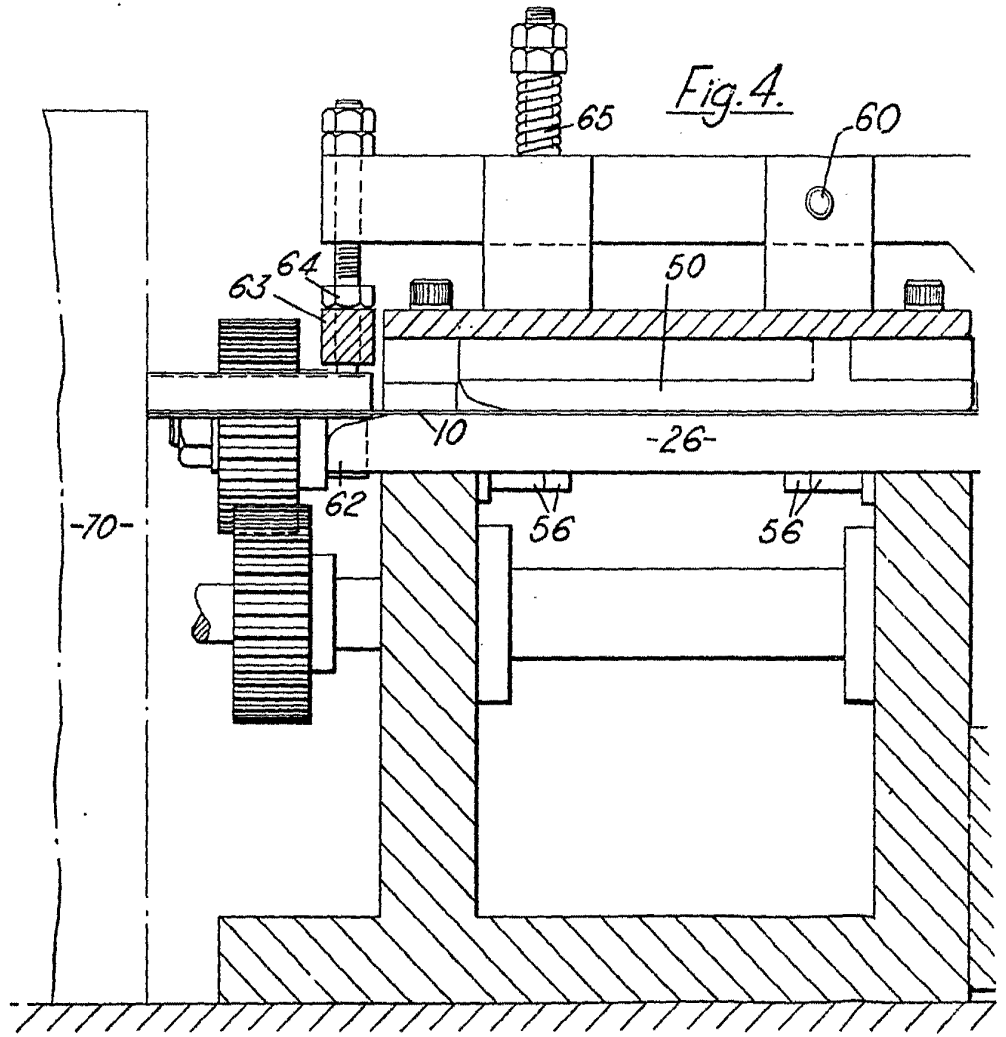
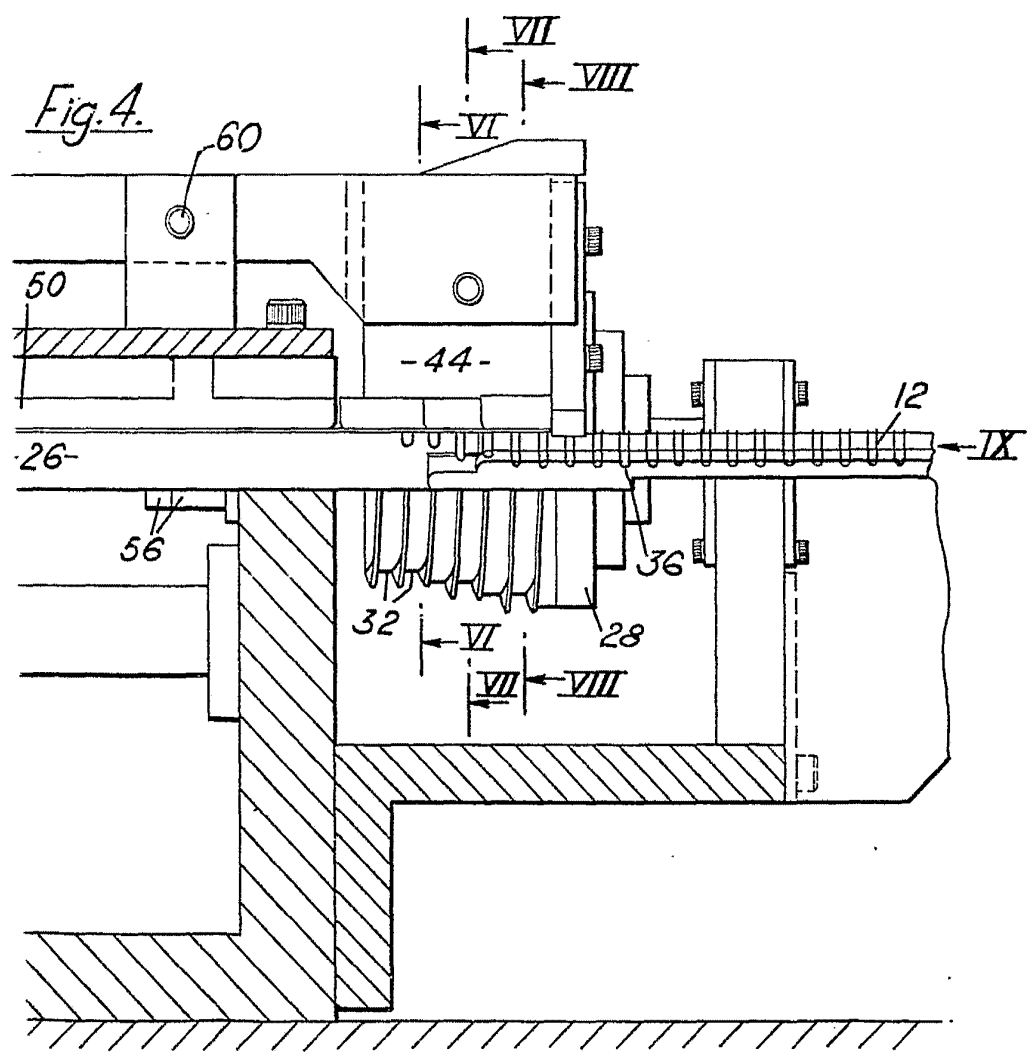




Fig. 4.



Patented by L. G. ...
Per Godes

240199



Fig. 6.

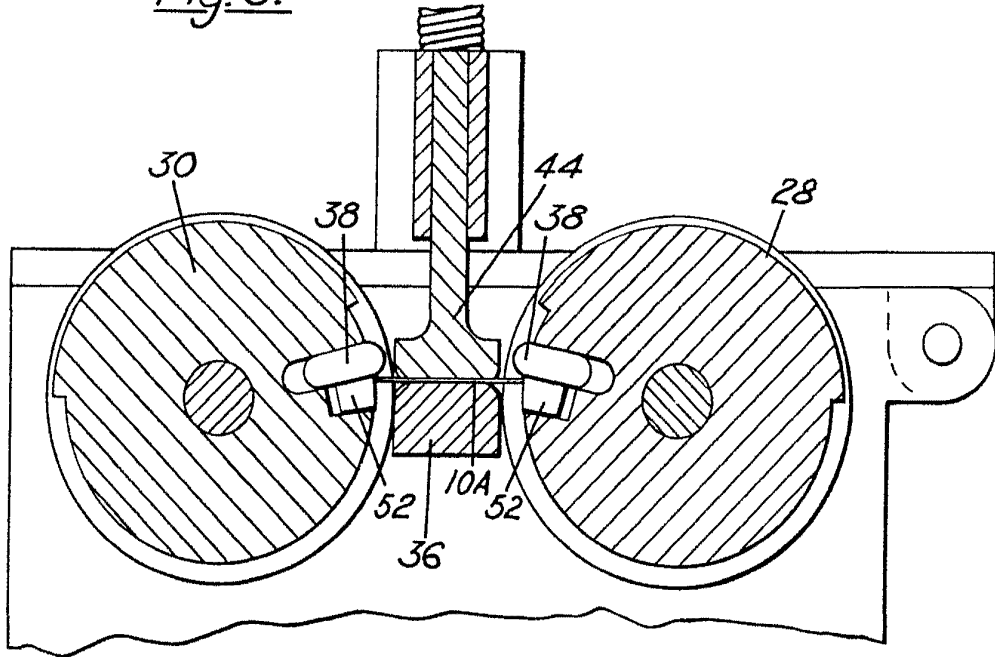
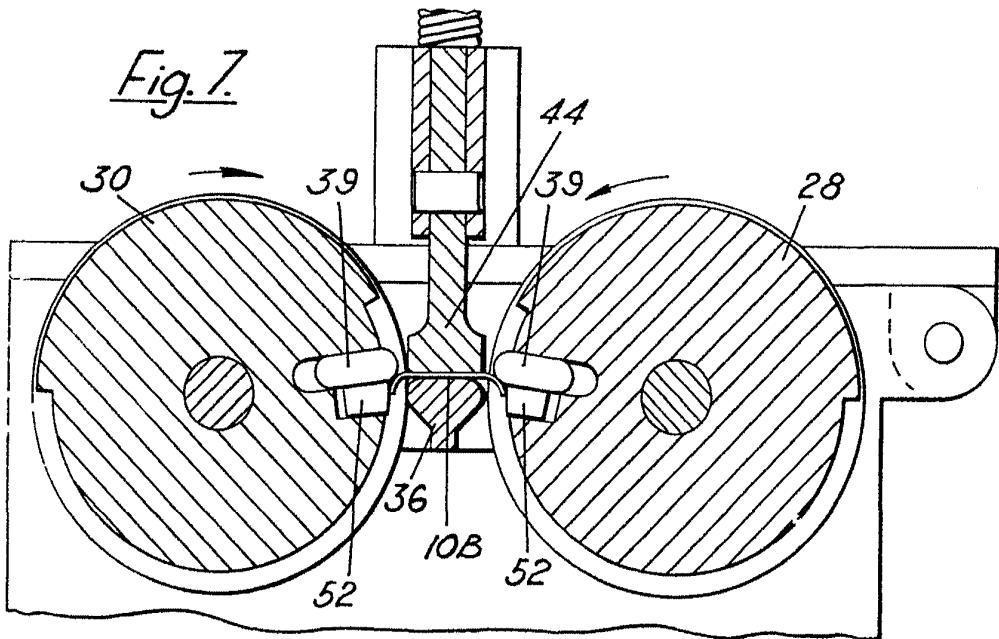


Fig. 7.



Turner



Fig. 8.

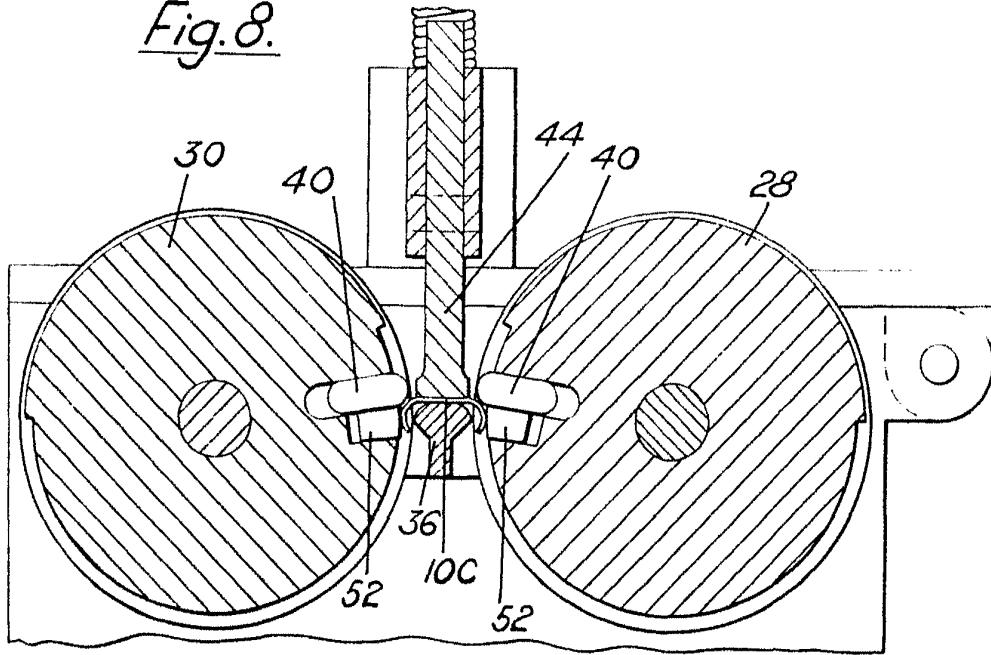
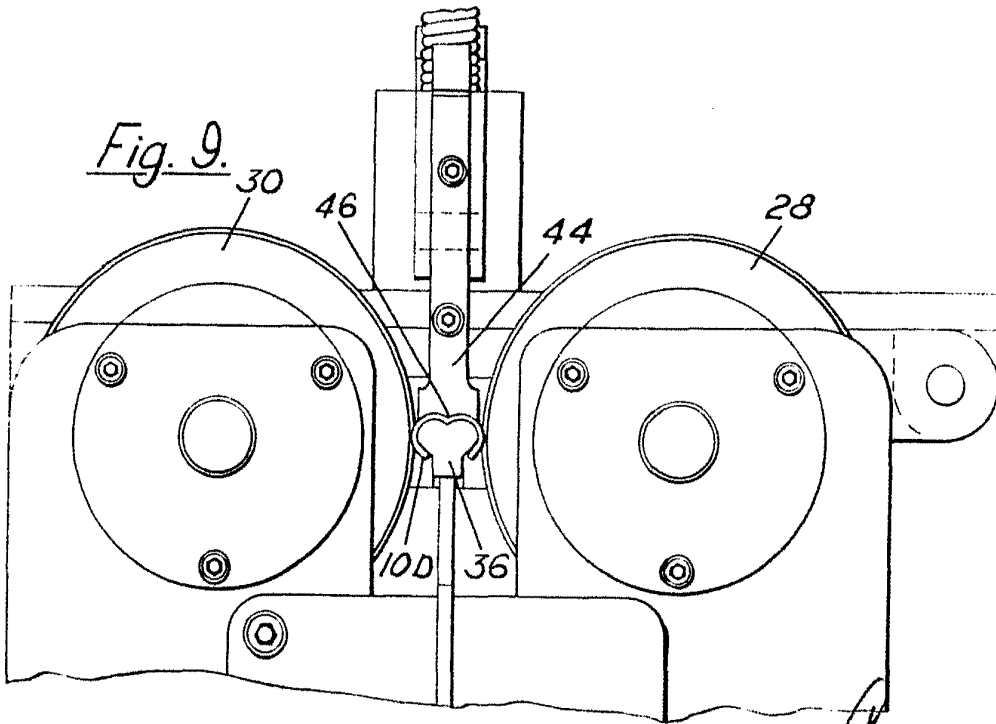


Fig. 9.



J. Burn



Fig.10A.

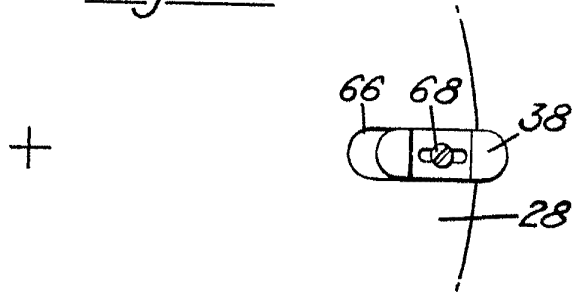


Fig.10C.

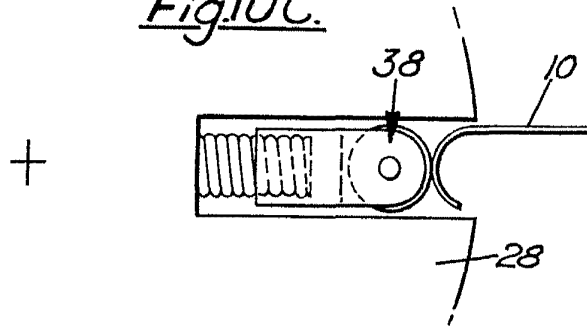
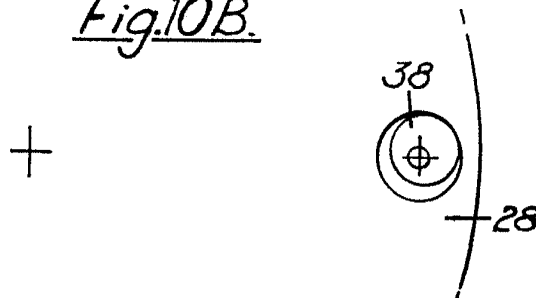


Fig.10B.



James Burn & Co. Ltd.
LONDON