

226870

226870

P - 14.272.-

18423/AB/FH .-

- 3 MAR. 1956

- 3 MAR. 1956



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HARRY HANSEN, de nacionalidad danesa, residente en 14, Høffdingsvej, Copenhagen-Valby, Dinamarca, por:

"UNA MAQUINA PARA LA FABRICACION DE UNA CINTA CONTINUA DE DIENTES PARA CIERRES DE CREMALLERA " .-

-0-

En la fabricación de dientes para cierres de cremallera se conoce un procedimiento según el cual se fabrican los dientes de cierre a base de una cinta metálica de tal forma que se estampan en esta cinta salien-



tes y rebajes practicándose, además, incisiones desde el
borde de la cinta hacia su centro en aquellos puntos don-
de más tarde habrá de producirse la separación, que divi-
dirá la cinta en los distintos dientes de cierre indivi-
5 duales y troquelándose, finalmente, agujeros alargados en
uno de cuyos extremos deberá producirse el corte, con lo
que quedan formados simultáneamente el extremo delantero
de la cabeza de un diente y los extremos traseros de los
lados del próximo diente. Se ha propuesto también fabri-
10 car los salientes y los rebajes, así como las incisiones
desde el borde de la cinta hasta su centro, en una opera-
ción de laminación conjunta laminando la cinta metálica
simultáneamente en dos direcciones, perpendiculares entre
sí.

15 Esta operación de laminación de doble efec-
to es en sí ventajosa, entre otras razones, porque permi-
te una elevada velocidad de trabajo con una gran preci-
sión del producto fabricado. Sin embargo, es posible tro-
pezar con dificultades en ocasión de la realización prác-
20 tica del procedimiento. Se ha podido observar, ante todo,
que la laminación de doble efecto origina a veces muy im-
portantes fuerzas de deformación las cuales someten los
cilindros pero sobre todo sus dientes y salientes, a gran-
des esfuerzos con el consiguiente peligro - según los ma-
25 teriales empleados - de un grave desgaste e, incluso, de
rotura. Además, y particularmente cuando el desgaste haya
producido nocivas holguras, el material tiende a introdu-



AR. 1933

virse en éstas formándose así rebabas en los productos terminados. Estos inconvenientes tienen su causa en que el material de la cinta metálica está, durante el proceso de laminación, tan fuertemente aprisionado por todas partes que no tiene, prácticamente, ninguna posibilidad de escapar, ni siquiera en dirección longitudinal de la cinta, por lo cual adopta la tendencia de apretarse con fuerza contra las partes salientes de los cilindros.

Según la presente invención, estos inconvenientes quedan eliminados situándose el lugar, o punto, de laminación para las incisiones un poco delante del lugar de laminación de los salientes y rebajes, y equipándose la máquina de órganos apropiados para someter la cinta durante su recorrido hacia los lugares, o puntos, de laminación a una elevado esfuerzo de tracción.

Con esta disposición se consigue que el material de la cinta, al ser laminadas las incisiones, tenga una fuerte tendencia a correr hacia atrás, donde no produce efectos perjudiciales, ya que aquí el material no se encuentra aprisionado entre piezas salientes de los cilindros laminadores. Tanto el esfuerzo a que están sometidas, como el desgaste que sufren las piezas salientes de los cilindros laminadores serán, por lo tanto, mucho menores, como también será menor la tendencia a la formación de rebabas. En la laminación directa de los salientes y rebajes no hay peligro de que el material quede aprisionado, puesto que en esta fase de laminación, aumenta más

226870



bien el ancho de la cinta y no su longitud, lo mismo que en la laminación de las incisiones.

Otra ventaja consiste en que los cilindros de laminar, destinados a la laminación de las incisiones-puesto que no actúan en el lugar de trabajo entre los cilindros para la estampación de los salientes y rebajes- pueden ser algo más altos que la cinta no habiendo, pues, peligro que el material de la cinta se desplace más allá de las superficies de trabajo de los mencionados cilindros, y que llegue a formar rebabas al producirse las deformaciones que se originan en el momento de ser laminadas las incisiones. También en este aspecto es muy ventajoso que la cinta esté sometida a un esfuerzo de tracción, ya que así está obligada a ajustarse firme e íntimamente a la superficie de uno de los cilindros de laminar destinado a la estampación de los salientes y rebajes, no teniendo ninguna posibilidad de desplazarse ya hacia arriba, ya hacia abajo, con relación a los cilindros de laminar destinados a la laminación de las incisiones.

Según la invención es conveniente fijar el esfuerzo de tracción, al cual estará sometida la cinta durante su recorrido hacia el lugar, o punto, de laminación, un poco por debajo del límite de fluencia, ya que con ello se consigue con seguridad que el material, en el momento en que comienza la laminación de las incisiones, tome la dirección deseada, es decir hacia atrás.

226870



A continuación, y a base de los dibujos adjuntos, se expone la siguiente descripción detallada de la invención. En los dibujos son:

5 La figura 1 una forma de ejecución de la máquina según la invención, - en vista lateral,

La figura 2 un detalle, en mayor escala, de la máquina reproducida en la figura 1, en vista lateral, después de haber sido desmontadas ciertas piezas al objeto de dar una imagen clara de la disposición de los cilindros de laminar,

10

La figura 3 una sección según la línea III-III de la figura 2,

La figura 4 una sección según la línea IV-IV de la figura 2,

15 La figura 5 un detalle de la figura 4 en mayor escala,

La figura 6 una sección transversal, en mayor escala todavía,- inmediata al lado del lugar, o punto, de laminación de la máquina,

20 La figura 7 un material de partida que puede ser empleado para la fabricación de dientes de cierre de cremalleras según el procedimiento objeto de la invención,

La figura 8 el material de partida después de haber sido transformado, por laminación, en una cinta (fleje),

25



Las figuras 9 y 10 la cinta (fleje) reproducida en la figura 8 después de haber sido laminada en la máquina objeto de la invención-en dos direcciones, verticales la una con relación a la otra, al objeto de hacer salientes y rebajes así como entalladuras (incisiones) en el borde de la cinta, y

La figura 11 la cinta (fleje) en la fase final, en la que se procede al troquelado de agujeros alargados y a la separación, por corte, para fabricar los dientes de cierre individuales.

En primer lugar se expondrá, a base de las figuras 7 - 11, una descripción del procedimiento en general, en cuya realización debe emplearse la máquina según el invento para una fase del procedimiento.

Como demuestra la figura 7, se puede emplear en la fabricación de los dientes de cierre, por ejemplo, una materia prima en forma de alambre 61, que será transformada en la primera operación de laminación en una cinta o fleje, 62 (véase la figura 8), Esta cinta, o fleje, será sometida a continuación a un proceso de laminación en dos direcciones, perpendiculares la una con relación a la otra - según descripción que se dará más adelante - con lo que se forman, en un lado de la cinta, los rebajes 63, y en el otro lado de la cinta los salientes 64, produciéndose simultáneamente las entalladuras (incisiones) 65 desde los bordes (o cantos) de la cinta hacia su centro.

226870



En caso de que los dientes de cierre hayan de ser tratados en un baño electrolítico, este tratamiento será aplicado entretanto que la cinta (fleje) se encuentre en el estado reproducido en las figuras 9 y 10.

A continuación, se introducirá la cinta (fleje) en una troqueladora en la que se producirán los agujeros alargados 66, y donde se procederá simultáneamente a cortar la cinta con el fin de fabricar los distintos dientes de cierre individuales. Es conveniente colocar los dientes de cierre, a medida que se vayan fabricando, en una de las conocidas cintas transportadoras en la misma máquina, como es usual.

Como se desprende de la figura 11, la mayor parte de los cantos se forman, mediante las entalladuras 65, en la cara frontal de las cabezas de los dientes y en los extremos traseros de los lados de los dientes, y como estas entalladuras han sido practicadas antes del tratamiento electrolítico de la cinta (fleje), todas estas piezas cortadas reciben también el mismo tratamiento. También los lados de la cinta son tratados en el baño electrolítico, de lo que se deduce que las piezas no tratadas de los dientes de cierre se limitan a piezas muy diminutas del canto delantero de la cabeza y de los cantos traseros de los lados, así como a la totalidad de los cantos interiores del diente de cierre los cuales, sin embargo, no son visibles en la cremallera terminada.

226870



3 MAR 1943

Para realizar la operación de laminación, que se desarrolla entre las fases reproducidas en las figuras 8 y 9-10, sirve la máquina objeto de la invención, que se reproduce en las figuras 1-6.

5 En estas figuras, la cifra 1 se refiere a un bastidor que sustenta en un lado, y en un brazo volado 2, un carrete alimentador rotativo 3, y en el otro lado, en un brazo 4, un carrete receptor rotativo 5. Partiendo del carrete alimentador 3 y pasando por un rodillo de guía giratorio 9, montado en el extremo superior del montante 10 en el bastidor de la máquina, una cinta metálica (fleje) 6, que corresponde a la cinta reproducida en la figura 8, se desliza desde aquí entre dos almohadillas de freno 11 y 12, fijados en el montante 10, y las cuales son apretadas fuertemente contra la cinta mediante los tornillos de ajuste 13 y 14, hacia un dispositivo de laminación 15 - cuya descripción se expondrá a continuación - y desde allí hacia el carrete receptor 5 accionado, por mediación de una correa trapezoidal 56 y a través de un acoplamiento de deslizamiento, que no figura en el dibujo, desde un motor eléctrico 16, instalado en el bastidor de la máquina, el cual acciona simultáneamente, y mediante la correa trapezoidal 17, el dispositivo de laminación 15.

25 El dispositivo de laminación 15 se compone de dos cilindros de laminar principales 18 y 19 cuyo objeto es estampar los salientes y rebajes en la cinta,

226870



5 y de dos cilindros de laminar transversales 20 y 21 cuya misión consiste en laminar las entalladuras (incisiones) desde los bordes, o cantos, de la cinta hacia su centro. Los cilindros de laminar principales 18 y 19 descansan en los ejes horizontales 22 y 23 respectivamente que están montados, de forma giratoria, en los cojinetes de bolas 26, 27 y 28, respectivamente, en el bastidor 1 entre los montantes 24 y 25. El eje 23 lleva una polea trapezoidal 30, que es accionada desde el motor 16 mediante la antes mencionada correa trapezoidal 17. El eje 22 está acoplado al eje 22 por medio de dos ruedas dentadas 31 y 32 estando dividida la última de estas dos ruedas dentadas en dos partes, ajustables entre sí por rotación, con el fin de reducir a un mínimo la holgura entre las
10 ruedas dentadas 31 y 32, lo que obliga a los ejes 22 y 23 a seguirlos con exactitud y precisión en su movimiento rotativo.

20 El cilindro de laminar 18 tiene en su superficie de trabajo 33, cuyo ancho corresponde al de la cinta, determinado número de rebajes 34 cuya forma coincide con la forma deseada de los salientes. En cada lado de la superficie de trabajo 33, el cilindro de laminar 18 tiene una brida 35 o 36 respectivamente. El cilindro de laminar 19 actúa entre estas bridas y está dotado en
25q su superficie de cierto número de salientes 37 cuya forma corresponde a la forma deseada de los rebajes en la cinta, y los cuales pueden consistir eventualmente en espi-

226870



MAR. 1956

5 gas previstas a este propósito. Los salientes 37 y los rebajes 34, debido al giro, o la rotación, exactamente sincrónica de los cilindros de laminar 18 y 19, se mantienen entre sí en tal posición que permiten que el material desplazado por los salientes 37 pueda penetrar en los rebajes 34 de manera que los salientes y los rebajes son formados simultáneamente en una posición correcta y exacta entre sí.

10 Con la ayuda de las espigas 38 y 39 respectivamente, con una trayectoria hacia arriba, en sentido ligeramente oblicuo con relación al plano diametral de los cilindros de laminar 18 y 19, los cilindros de laminar 20 y 21 descansan, de forma giratoria, en las "bolsas" oblicuas 40 y 41 de los carriles 42 y 43 respectivamente, 15 carriles que atraviesan el espacio intermedio entre los ejes 22 y 23, estando sujetos en sus extremos en una "cuna" (dispositivo basculante) 44 que puede ser graduada, o ajustada, por rotación, a lo largo de una superficie circular de distribución 45 de una zapata 46, montada 20 entre los montantes 24 y 25 del bastidor de la máquina, en torno al eje del cilindro de laminar 18. Los carriles 42 y 43 pueden ser graduados, o ajustados, individualmente con relación a la "cuna" (dispositivo basculante) 44 al objeto de poder graduar, o ajustar, los cilindros 20 y 25 21 entre sí, y con relación al cilindro 18. Girando la "cuna" (dispositivo basculante) 44 alrededor de la superficie, o plano, de distribución circular 45 es posible

226870



1956

desplazar, o variar, el lugar de trabajo de los cilindros transversales con relación al lugar de trabajo entre los cilindros 18 y 19, sin necesidad de cambiar la posición de los mencionados cilindros con relación al eje del cilindro de laminar principal 18.

Los cilindros transversales 20 y 21 son accionados sincrónicamente con los cilindros 18 y 19, ya que están provistos en su perímetro de dientes 47 que engranan en los dientes 48 de las bridas 35 y 36 del cilindro 18. La forma de los extremos de los dientes 47 coincide con la forma que se pretende tengan las entalladuras practicadas desde los bordes de la cinta hacia su centro. Como puede apreciarse, los cilindros transversales 20 y 21 tienen forma de platillo, es decir, sus dientes están sobre una superficie cónica que sigue con exactitud a la superficie del cilindro de laminar 18.

Especialmente la figura 6 demuestra que el lugar, o punto, de laminación entre los cilindros 20 y 21 está situado un poco delante del lugar de laminación entre los cilindros 18 y 19. Esta disposición se indica en la figura 6 con la línea a rayas y puntos 49, mientras que las flechas 50 indican la posibilidad de desplazamiento de los cilindros 20 y 21 de su posición reproducida en la figura 6 con dirección hacia atrás o hacia adelante, movimiento que no modifica en absoluto su ajuste exacto (engrane) con las bridas del cilindro 18. La posición angular más favorable de los cilindros transversales de-



pende hasta cierto punto de la clase de material y de las condiciones de trabajo que concurren en cada caso, y podrá ser determinada fácilmente mediante ensayos.

Durante el funcionamiento de la máquina, la cinta 6 se aproxima en sentido tangencial al cilindro de laminar 18 estableciendo contacto con él en un punto que está situado un poco delante de la zona en la que engranan los dientes de los cilindros transversales con los dientes de las bridas. La cinta 6 se halla, pues, sobre la superficie de trabajo del cilindro 18 y entre las bridas de este cilindro, siendo guiada perfectamente al llegar al punto donde los dientes 47 de los cilindros transversales 20 y 21 la recogen desde un lado. Las almohadillas de freno 11 y 12 ejercen sobre la cinta 6 un esfuerzo de tracción tan fuerte, con preferencia un poco por debajo del límite elástico, que el material desplazado por los dientes 47 experimenta una marcada tendencia a retroceder, resultando que la única consecuencia de la fluencia consiste en que la cinta experimenta un ligero estiramiento, es decir, no existen obstáculos que se opongan al escape del material desplazado. Debido a la acción de los dientes 47, las entalladuras son laminadas preferentemente con una profundidad un poco mayor de la que se desea que tenga la cinta terminada, puesto que la operación de laminación posterior tiende a achaflanar un poco las entalladuras. Durante el proceso de laminado entre los cilindros 20 y 21, la cinta está firmemente apretada



5 contra el cilindro de laminar 18 de tal forma que no
puede moverse ni hacia arriba ni hacia abajo. Por encon-
trarse fuera de la hendidura de laminación entre los ci-
lindros 18 y 19, los cilindros 20 y 21 pueden tener una
10 altura algo mayor que la cinta, de modo que el material
de la cinta no tiene posibilidad de desplazarse más allá
de las superficies de trabajo de estos cilindros para for-
mar rebabas. Ahora, la cinta se introduce más entre los
cilindros 18 y 19 donde se estampan los salientes y los
15 rebajes. En esta operación no se producen dificultades
en cuanto al necesario desplazamiento de material, porque
la estampación de los salientes y de los rebajes tiende
más bien a ensanchar que a alargar la cinta. A causa de
la fluencia que se ha originado en el primer lugar, o
20 punto, de laminación entre los cilindros 20 y 21 tam-
po existe ya peligro alguno de que se produzca una noci-
va acumulación de material entre el primero y segundo
lugar, o punto, de laminación. Por consiguiente, la má-
quina puede trabajar a gran velocidad sin peligro de ro-
25 turas o de serios desgastes pudiéndose conseguir con es-
te gran velocidad de trabajo una fabricación y un acaba-
do extraordinariamente precisos de los dientes de cierre
de cierres de cremallera.

 Esta solicitud que corresponde a la pre-
25 sentada en Dinamarca el 22 de Febrero de 1955 bajo el nú-
mero 616/1955, se acoge a los beneficios del artículo 51
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

226870

3



- 0 -

N O T A

- 0 -

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:

- 5 1.^a.- Una máquina para la fabricación de una cinta continua de dientes de cierres de cremallera, parcialmente acabados, mediante laminación de una cinta metálica móvil en dos direcciones, perpendiculares la una con relación a la otra, y en una sola y conjunta operación de laminación, para producir, por una parte, salientes y rebajes y, por otra incisiones desde los bordes de la cinta hacia su centro, es decir en los puntos de separación por corte, caracterizada porque los órganos de laminación para las incisiones están situados un poco delante del lugar, o punto, de laminación para los salientes y los rebajes, y por estar equipada la máquina con órganos previstos para someter la cinta durante su recorrido hacia los lugares, o puntos, de laminación, a un elevado esfuerzo de tracción.
- 10
- 15
- 20 2.^a.- Una máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los mencionados órganos son capa-

-14-



ces de someter la cinta a un esfuerzo de tracción ligeramente por debajo del límite de fluencia o elástico.

3^o.- Una máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque posee dos cilindros principales de laminar cooperantes, cuyas superficies de trabajo tienen un ancho que corresponde al ancho de la cinta, y los cuales están dotados de rebajes correspondientes a la forma deseada del saliente, y de salientes correspondientes a la forma deseada de los rebajes de la cinta, teniendo uno de los cilindros principales de laminar bridas entre las cuales actúa, o engrana, el otro cilindro, estando equipada, además, con dos cilindros transversales con dientes que engranan, desde sus respectivos lados, con los dientes de las bridas de uno de los cilindros de laminar principales, teniendo en su parte delantera la misma forma que la que se pretende tengan las incisiones y, finalmente, órganos para la conducción tangencial de la cinta, bajo esfuerzo de tracción, hacia un punto del cilindro de laminar principal dotado de bridas, delante de la zona donde los dientes de los cilindros transversales engranan con los dientes de las bridas.

4^o.- Una máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque los ejes de los cilindros transversales se encuentran ligeramente oblicuos con relación al plano diametral de los cilindros principales.

5^o/- Una máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque los cilindros transversales tie-



nen forma de platillo, y porque siguen con precisión y exactitud la superficie del cilindro principal dotado de bridas.

5 6ª.- Una máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque los cilindros transversales son sustentados por una "cuna" (dispositivo basculante) que es graduable, o ajustable, mediante giro o rotación alrededor del eje del cilindro principal, dotado de bridas.

10 7ª.- Una máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque los cilindros transversales descansan cada uno, de forma giratoria, en gorriones sobre carriles, los cuales, con relación a la "cuna" (dispositivo basculante) pueden ser graduados, o ajustados individualmente.

15 8ª.- Una máquina según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en el trayecto de alimentación de la cinta han sido dispuestos órganos de freno con el fin de poder frenar el movimiento de la cinta.

20 9ª.- Una máquina para la fabricación de una cinta continua de dientes para cierres de cremallera.

25 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.

226870



Esta Memoria consta de dieciseis hojas y
la presente escritas a máquina por una sola de sus ca-
ras.

Madrid,

- 3 MAR. 1956

P. A.

Director de Escuelas
[Handwritten signature]

226870

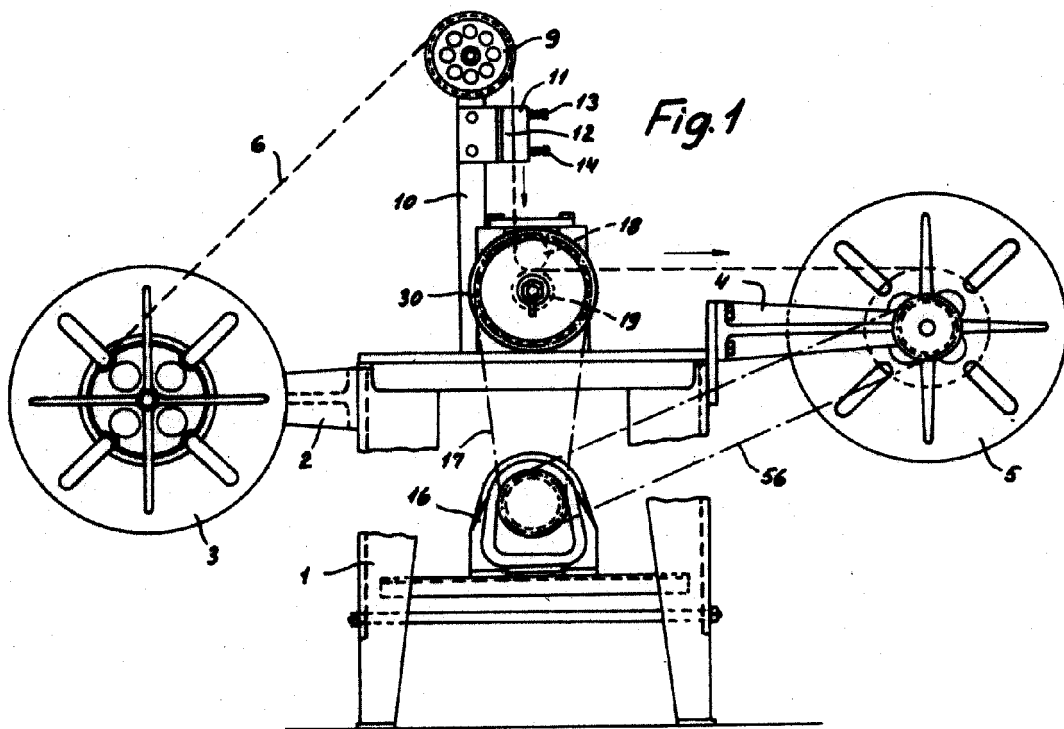


Fig. 1

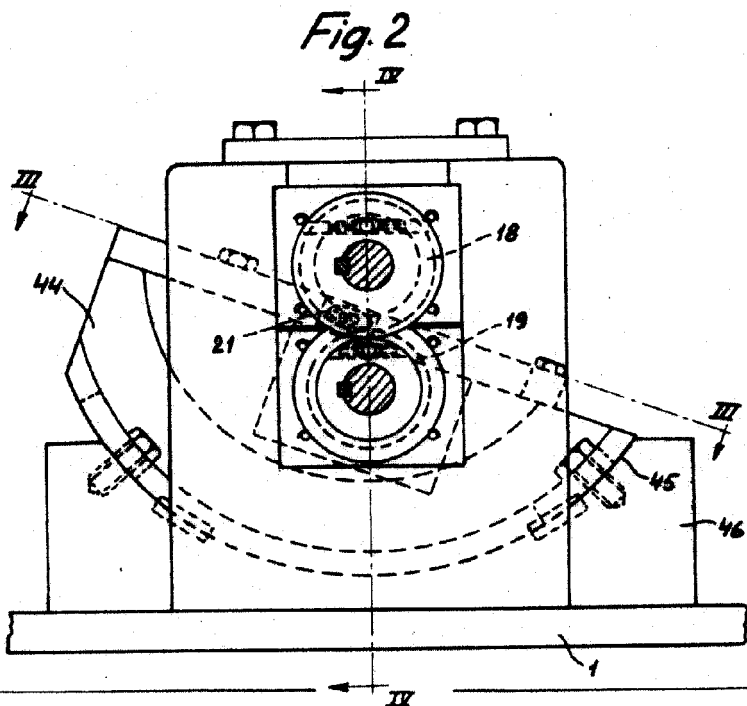


Fig. 2

Albino no. Elsbury
The Paper

226870

3M



Fig. 3

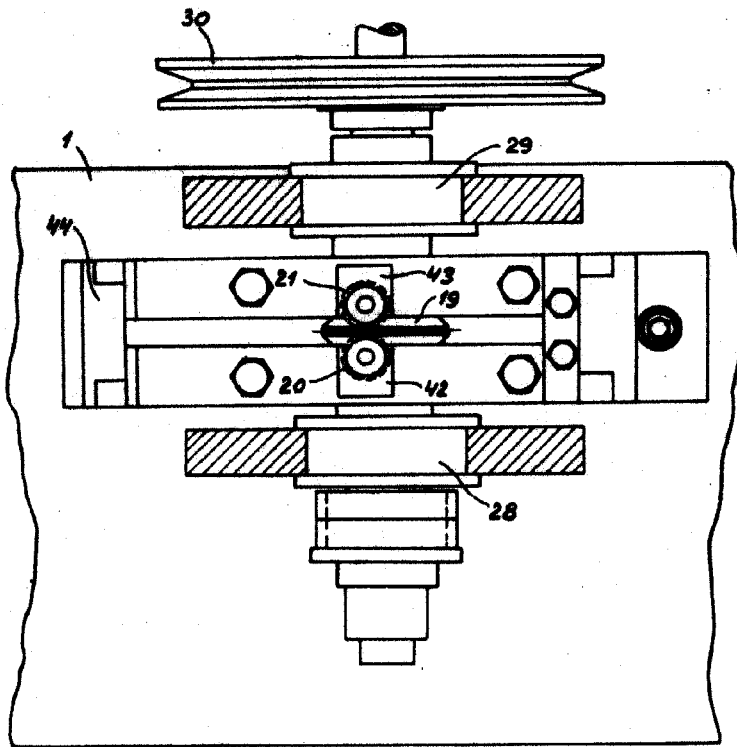
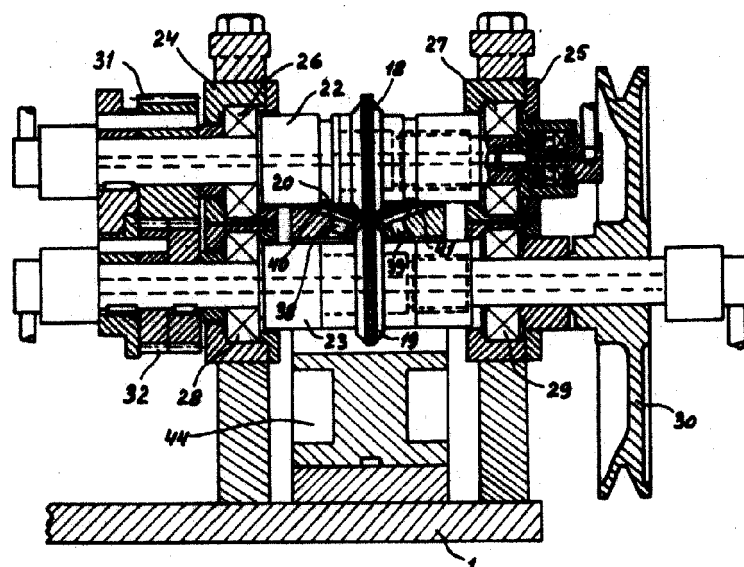


Fig. 4



Alfredo de Elab...
San Pedro

117/11
- 34



Fig. 5

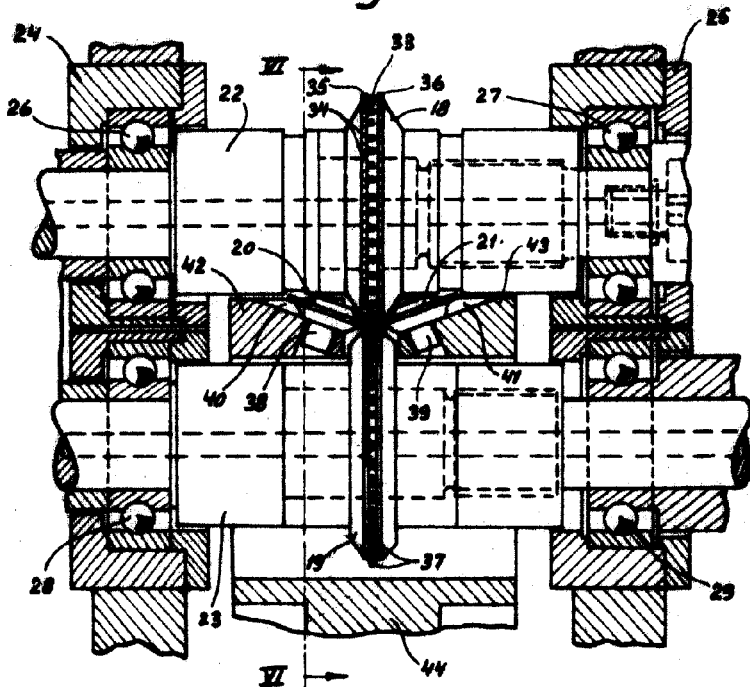
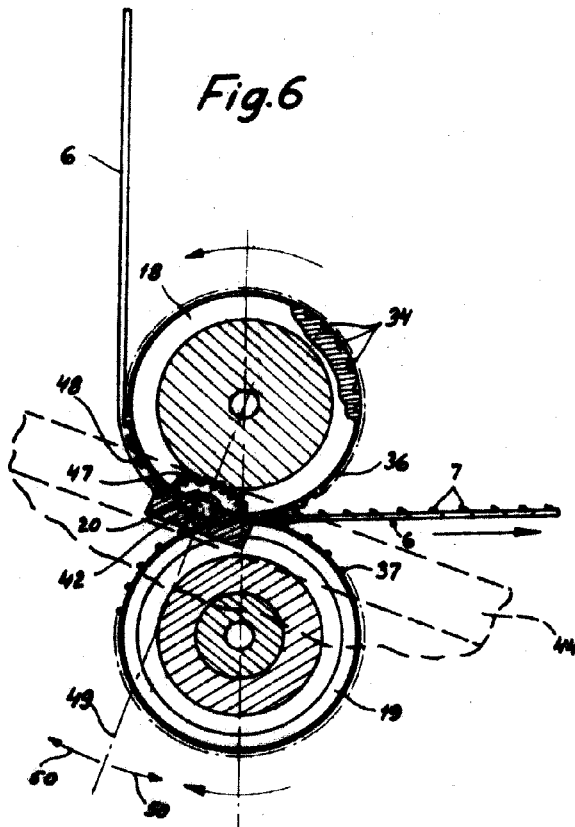


Fig. 6



Alberto de S. S. S.
Por Encargo

226870

- 3 M



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

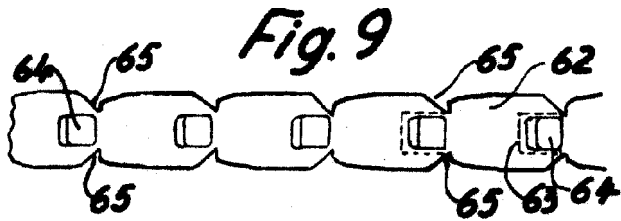


Fig. 10

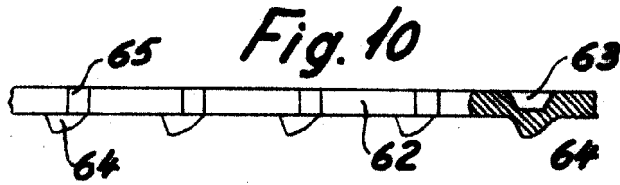
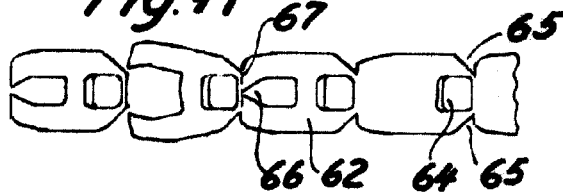


Fig. 11



Carl