

-380214



nes aumenta con la calidad buscada y esto implica numerosas manipulaciones de las piezas a pulir. De ello resultan reducidos ritmos de producción y precios de coste excesivos.

5.

Se ha buscado automatizar estas operaciones de pulido utilizando máquinas que comprenden cargadores porta-piezas que se desplazan, por medio de dispositivos apropiados, delante de los rodillos de pulido cuyos ejes son inmóviles. La puesta en práctica de dichas máquinas implica por consiguiente la puesta en posición manual de las piezas a pulir en los cargadores y necesita además la intervención de un operario para transferir los citados cargadores de un puesto de pulido al otro.

10.

15.

La experiencia muestra, que en el estado actual de la técnica, un operario no puede hacer funcionar mas que dos máquinas de este tipo. El ritmo máximo de pulido correspondiente es de aproximadamente 1.200 operaciones por hora. El pulido de una pieza tal como un cubierto que necesita generalmente dos operaciones, una operación de cepillado con una fibra vegetal, por ejemplo sisal, y una operación de pulido al acabado, el ritmo máximo de producción no puede exceder de 600 piezas a la hora.

20.

25.

La presente invención se propone remediar estos inconvenientes y se refiere a una máquina de pulido automático que permite no solo aumentar considerablemente los ritmos de producción, sino también asegurar un funcionamiento continuo sin ningún espacio muerto. A título de ejemplo se puede señalar que la utiliza

30.

3
380214



- ción de dicha máquina permite efectuar 12.000 operaciones de pulido por hora, ya sea a un ritmo de aproximadamente diez veces superior al ritmo obtenido por el procedimiento clásico. En efecto, así como aparecerá durante la descripción de la máquina según la invención, ninguna intervención manual es necesaria durante el pulido de las piezas y solo una persona puede alimentar un gran número de máquinas a la vez. Por otra parte, la disposición de las unidades de pulido es tal que permite regular de modo extremadamente flexible la acción abrasiva sin necesidad por ejemplo de variar la gama de fabricación.
- 5.
- 10.

- A este efecto, la presente invención tiene por objeto una máquina de pulir automática, especialmente para el pulido de cubiertos, que comprende una cadena de presión y de transferencia de las piezas a pulir, así como unos rodillos de pulido, caracterizada por que está provista de dispositivos de carga y de descarga dispuestos respectivamente en el transcurso de dicha cadena, y porque los ejes de dicho rodillo de pulido, paralelos a la dirección de desfile de la cadena, están animados de un movimiento correspondiente a las formas de las piezas a pulir y cuyas componentes son perpendiculares a la dirección de desfile de dicha cadena.
- 15.
- 20.

- El dibujo adjunto representa, a título de ejemplo, una máquina de pulir realizada conforme a la invención.
- 25.

Las figuras 1, 2 y 3, son vistas esquemáticas de frente, superior y lateral de esta máquina.

- La figura 4, representa una vista en sección
- 30.



380214

del dispositivo de cargamento.

La figura 5, representa una vista superior del dispositivo de cargamento.

5. La figura 6, es una vista parcial de la máquina de presión y de transferencia.

La figura 7, representa una vista frontal del dispositivo de descarga.

10. Las piezas a pulir 1, tales como las piezas de forma, en este caso las cucharas, están apiladas en el bloque distribuidor 2 del dispositivo de cargamento que está dispuesto por encima de la cadena de presión y de transferencia 3, que coloca a las citadas piezas entre los rodillos 4 y 4a de las unidades de cepillado o de pulido 5 y 5a. Las unidades de cepillado o de pulido 5 y 5a están dispuestas a una y otra parte de la cadena 3. Los rodillos de cada unidad de cepillado cooperan respectivamente con las caras superior e inferior de las piezas a pulir 1 que están dispuestas sobre la cadena 3 a una y otra parte de su eje. Cada una de las unidades tales como 5, 5a, está animada de un movimiento cuyas componentes son perpendiculares al eje de la cadena 3. El movimiento horizontal es un movimiento alternativo y el movimiento vertical está subordinado a un copiador de perfil que permite hacer cooperar los cilindros 4 con las piezas 1 en función del perfil de dichas piezas. Un dispositivo de descarga 6 permite la evacuación de las cucharas 1 sobre un transportador rodante 7.

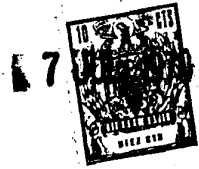
15. El dispositivo de descarga 2, representado en las figuras 4 y 5, comprende una carcasa distribuidora 8 cuyas paredes internas presentan dos ranuras 10 y 11 en

20.

25.

30.

380214



- las que se alojan las porciones extremas de las cucharas 1 y que permiten su apilamiento vertical. Las cucharas 1 están retenidas hacia la parte interior por un lado por el estribo fijo 12 y por otro por dos topes 13. Además, dos calzos 14 impiden a las cucharas, a excepción de la cuchara inferior la que ha de ser distribuida, desplazarse en la dirección de la flecha F_1 . A fin de asegurar la distribución de la cuchara la, un gato 15 arrastra simultáneamente en el sentido de la flecha F_1 , por medio de bielas 16, 17 y 18 un empujador 19 y un tope 20. Cuando el gato 15, preferentemente neumático, es alimentado en presión por la electroválvula 9, acciona en translación al empujador 19 y al tope 20, provocando así el desplazamiento de la cuchara la en el sentido de la flecha F_1 hasta que ésta topa contra el fondo de la ranura 11. La cuchara la al no estar ya en esta posición, retenida por el estribo 12 y los topes 13, cae sobre la máquina de transferencia. Durante esta operación, las otras cucharas no han podido avanzar en el sentido de la flecha F_1 ya que son retenidas por los calzos 14. Un movimiento de retorno del gato solicita el tope 20 y al empujador 19 y provoca la caída de la cuchara lb en posición de distribución. El retorno en posición inicial del tope 20 permite igualmente la nueva puesta en posición correcta de las cucharas que habrían podido ser arrastradas por el avance de la cuchara la y atascarse entre los calzos 14.

El gato 15 puede ser o bien un gato de simple efecto provisto de un muelle de retorno, o bien un gato de doble efecto unido a una electroválvula 9 de tres vías.

380214



5. El control eléctrico de la electroválvula es efectuado por un interruptor de palanca que coopera con topes regularmente espaciados dispuestos sobre la cadena 3. El paso periódico de estos topes delante de la palanca de interruptor acciona la electroválvula 9 al paso de cada puesto de presión de la cadena de transferencia 3 y provoca la liberación de una cuchara en el momento deseado.

10. En una forma de realización preferida de la invención se dispone por encima de la cadena de transferencia dos dispositivos de carga y que distribuyen dos series de cucharas dispuestas a una y otra parte del eje de la cadena.

15. Con referencia a la figura 6, la cadena 3 se enrolla sobre dos ruedas dentadas 25 que giran sobre ejes 26 y constituida por rodillos 27 que cooperan con los huecos 28 de las ruedas dentadas 25, estando articulados estos rodillos sobre ejes 29 que cooperan con bielas 30. Estas bielas son solidarias de plataformas-soporte 31 sobre las que caen las cucharas 1 que proceden del distribuidor 2. Las cucharas 1 son retenidas sobre la cadena de transferencia por apéndices 32 y/o brazos 33, dispuestos sobre cada una de las plataformas.

20. Cuando la cadena está en posición enrollada, es decir cuando presenta una cierta curvatura, las posiciones relativas de los apéndices 32 adyacentes, o de un brazo 33 con respecto a la plataforma adyacente, son tales que no hay prensiones de la cuchara. Por el contrario, cuando la cadena presenta una geometría rectilínea, es decir cuando es tensada entre las dos ruedas 25, las



JUL. 1970

- 7 -
380214

- posiciones relativas de los dos apéndices 32 adyacentes o la de un brazo 33 con respecto a la plataforma adyacente, son tales que hay presión de la cuchara. Quede bien entendido que es posible utilizar para la
5. prensión de las piezas sobre la cadena ya sea apéndices 32 o bien brazos 33 o incluso la combinación de ambos.
10. El dispositivo de carga 2 al estar dispuesto por encima de la cadena en el lugar en que ésta comienza a abandonar la rueda 25, la cuchara liberada por el dispositivo 2 viene a arrojarse entre dos apéndices 32 o sobre una plataforma 31. Cuando la cadena adopta una geometría rectilínea, la cuchara es asida por la rotación del mallón.
15. Cuando la cadena alcanza a la otra rueda el fenómeno inverso se produce y la cuchara es liberada. Durante la trayectoria rectilínea de las cucharas llevadas por la cadena 3, las partes de estas últimas sobresalen fuera de la cadena y pasan entre los rodillos 4 y 4a, de las unidades de pulido 5 y 5a dispuestas a lo largo de la cadena.
20. El dispositivo de descarga, representado en la figura 7, está constituido por dos correas 40 y 41 trapezoidales enrolladas respectivamente sobre dos conjuntos constituidos por poleas y rodillos. La correa 40 está enrollada en torno a una polea 42 motriz, enrollándose la otra porción extrema del bucle en torno a la polea 43. La guía y la tensión de la correa 40 son aseguradas por rodillos 44, 45. La correa 41 se enrolla en
- 25.
- 30.



8
380214

torno a una polea 46 motriz y una polea 47. Un rodillo 48 asegura el soporte y la guía de la correa 41.

5. La polea 46 que arrastra a la correa 41 gira en torno al eje 26 de la segunda polea 25. Por otra parte, la rueda dentada 42 que arrastra a la correa 40 está unida cinemáticamente a la rotación del eje 26 por mediación de los piñones 49, 50 y de la correa o cadena de transmisión 51. Las relaciones de arrastre de las correas 40 y 41 son tales que las velocidades lineales de estas correas son iguales a la velocidad de desfile de las piezas 1, es decir iguales a la velocidad de desfile de la cadena.

10. Las correas 40 y 41 cooperan sobre una parte de su longitud, en este caso sobre la parte correspondiente al sector de apoyo de la corona 41 sobre la polea 46 y sobre el contorno de las dos correas desde este sector hasta rodillos 43 y 47 bajo la influencia de los rodillos 45 y 48. Cuando las cucharas 1, arrastradas por la cadena 3 se presentan delante del dispositivo de descarga, la posición angular de los mallones de la cadena es tal que las cucharas son liberadas de los apéndices 32 o de los lazos 33 y las partes de las cucharas que sobresalen de la cadena son asidas entre las correas 40 y 41. Las cucharas son entonces transportadas todo a lo largo del recorrido de contacto de las correas 40 y 41 y evacuadas sobre un transportador rodante 52.

NOTA

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica,



- 9 - 380214

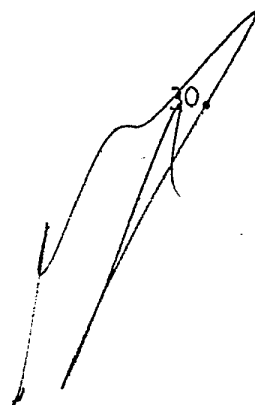
7 JUN 1969



- debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una
5. solicitud de patente presentada en Suiza con el número 8225/69 de 30 de Mayo de 1.969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente
10. de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS AUTOMATICAS DE PULIR; caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas automáticas de pulir, especialmente diseñadas
15. para el pulido de cubiertos, del tipo que comprenden una cadena de presión y de transferencia de las piezas a pulir, así como rodillos de pulido, caracterizados porque se preve a dicha máquina de al menos un dispositivo de carga y de le al menos un dispositivo de descarga co
20. locados respectivamente en el transcurso de dicha cadena, y porque los ejes de dicho rodillo de pulido, paralelos a la dirección de desfile de la cadena, están animados de un movimiento correspondiente a las formas de las piezas a pulir cuyas componentes son perpendiculares a la dirección de desfile de dicha cadena.
- 25.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de carga se constituye por una carcasa distribuidora dispuesta para recibir a las piezas a pulir apiladas verticalmente y por un gato que acciona simultáneamente en translación alter



380214



nativa un empujador y un tope a fin de provocar en un sentido la salida de la pieza inferior fuera de la carcasa y en el otro el posicionamiento correcto de las piezas restantes.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el citado gato se alimenta por medio de una electroválvula subordinada a un interruptor accionado por topes de dicha cadena de presión y de transferencia.

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el citado dispositivo de desoajga se constituye por dos correas trapezoidales enrolladas respectivamente sobre dos conjuntos que comprenden cada uno al menos una polea y rodillos de apoyo de dichas correas, cooperando las dos correas sobre una parte de su longitud.

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las citadas poleas se unen automáticamente a una de las ruedas sobre la que se enrolla la cadena de transferencia de tal forma que las velocidades lineales de dichas correas sean iguales a la velocidad líneas de dicha cadena.

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprende al menos dos unidades de pulido dispuestas a una y otra parte de dicha cadena, estando constituida cada unidad por dos rodillos de ejes paralelos que actúan respectivamente sobre las caras superior e inferior de las piezas a pulir.

25. 7.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas automáticas de pulir, tal y como queda sustancial-

30.

7 JUL



- 11 380214

mente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 7 JUL, 1970

MISSILES S.A.

GOMEZ ACEBO Y MODEY
s. s. Fernando F. Hernández Rola

380214

380214

380214

ESCALA
VARIABLE

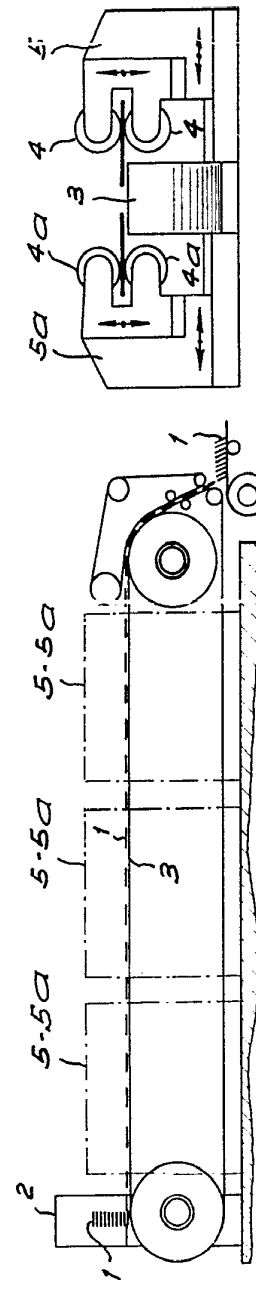


Fig 1

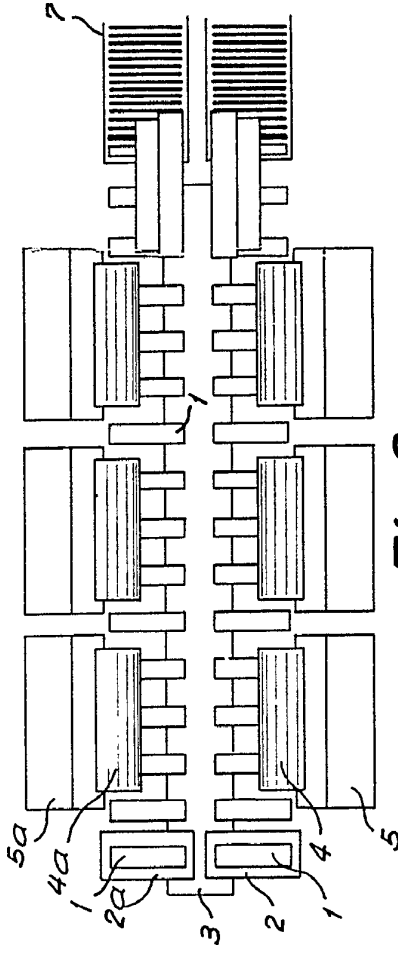


Fig 2

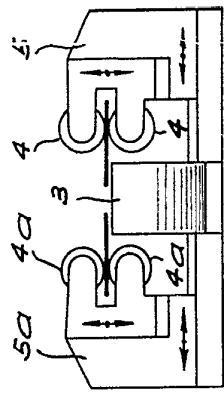
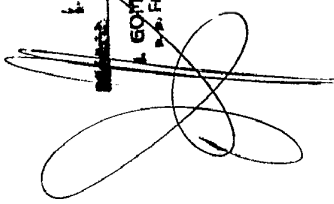


Fig 3

7 JUL 1970

GOMEZ ACEBO Y MORA
 S. R. Fundador: F. Hernández Riera



380214

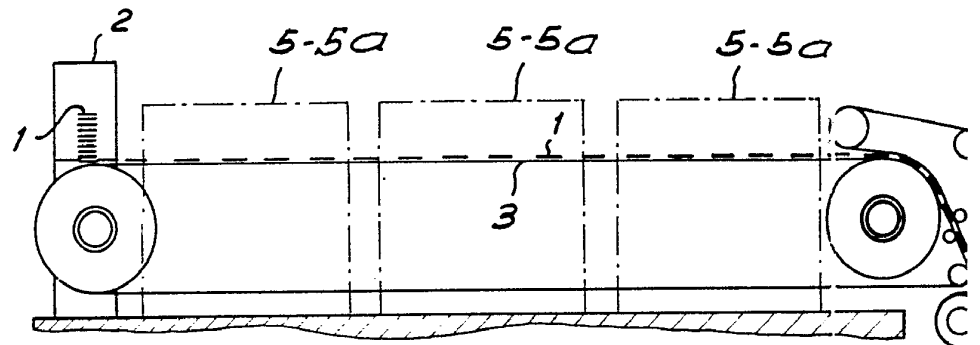


Fig 1

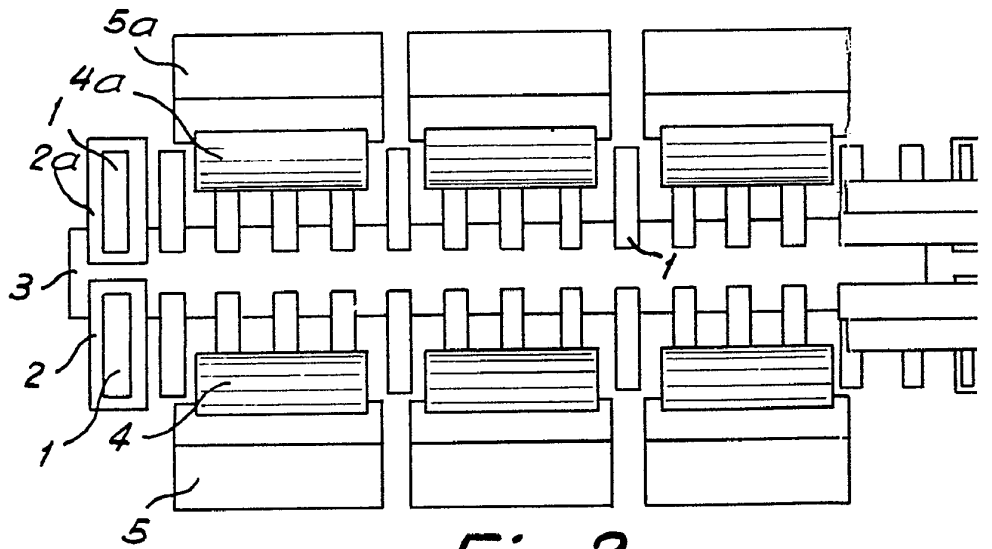


Fig 2

380214

ESCALA
VARIABLE

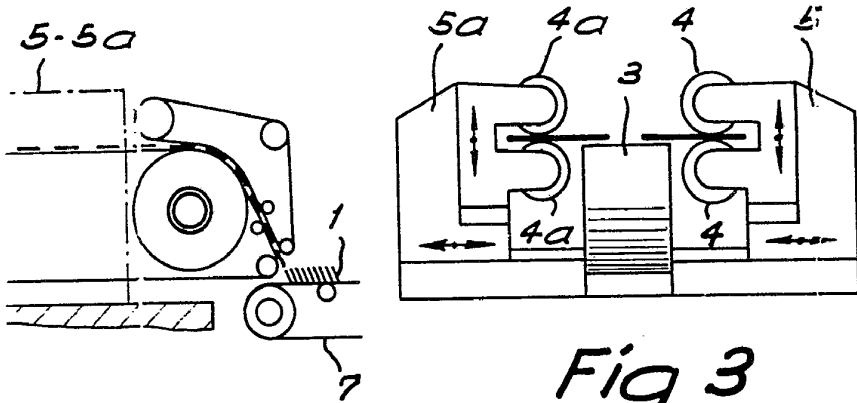
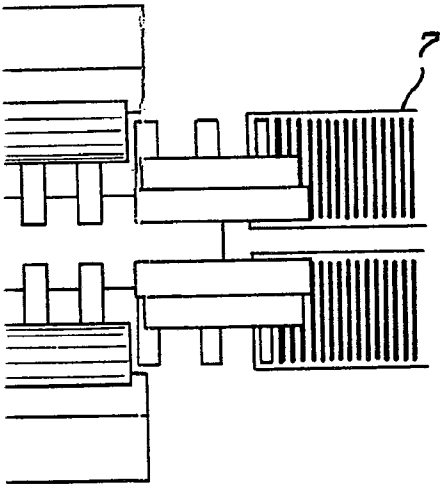


Fig 3



7 JUL. 1970

GOMEZ ACEBO Y MODESTO
Firmado: F. Hernández Ruiz

380214

ESCALA
VARIABLE

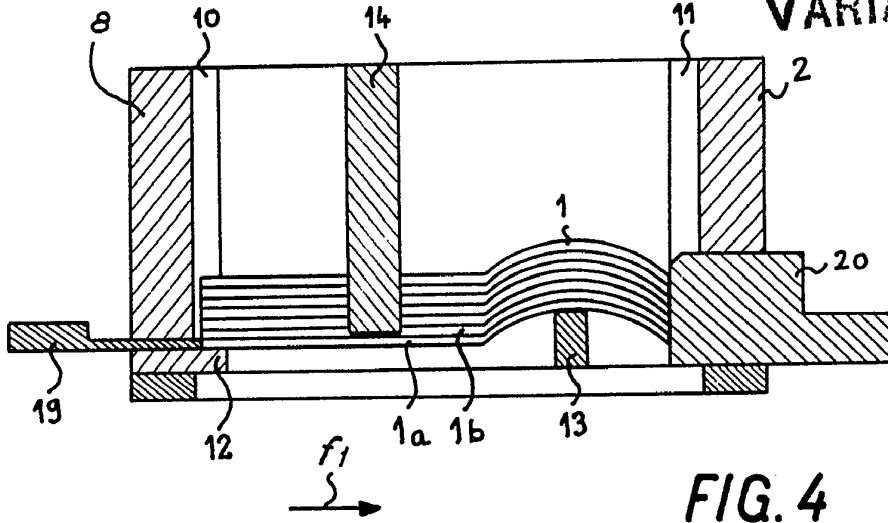


FIG. 4

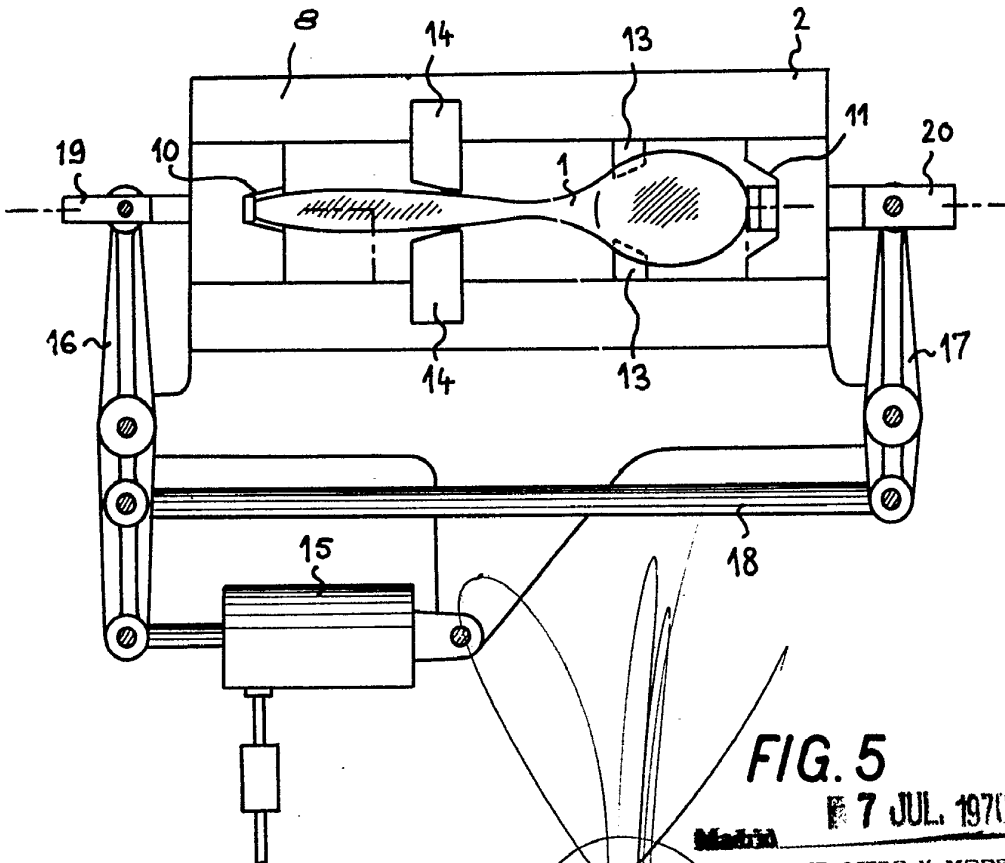


FIG. 5

7 JUL. 1971

Madrid

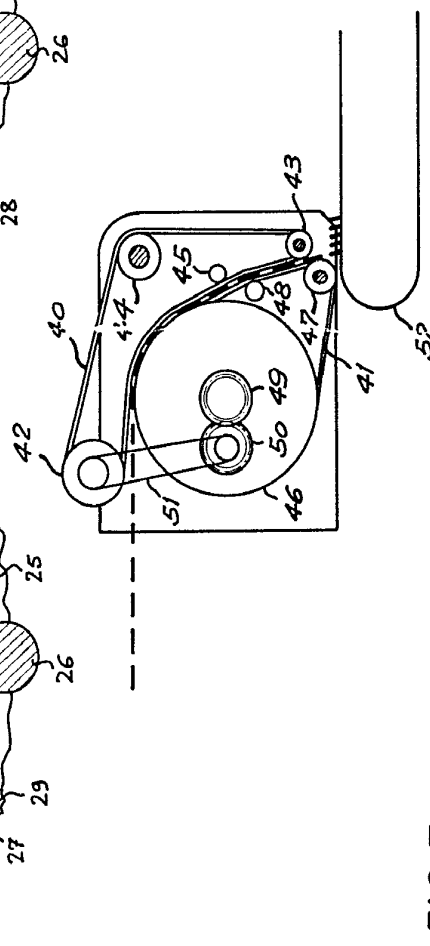
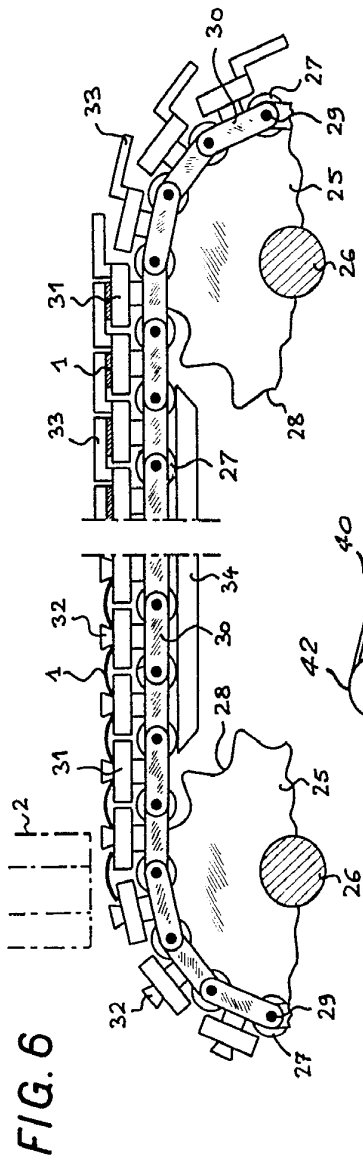
A. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
n.º. Firmado: F. Hernández Rola

380214

380214

380214

ESCALA VARIABLE



7 JUL 1970

GOMEZ ACEBO Y MODER
 Ingenieros F. Hernández Ruiz

380214

FIG. 6

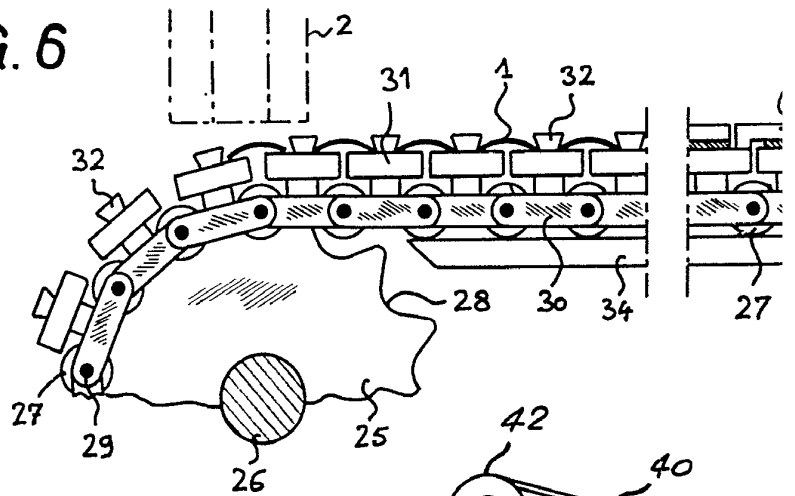
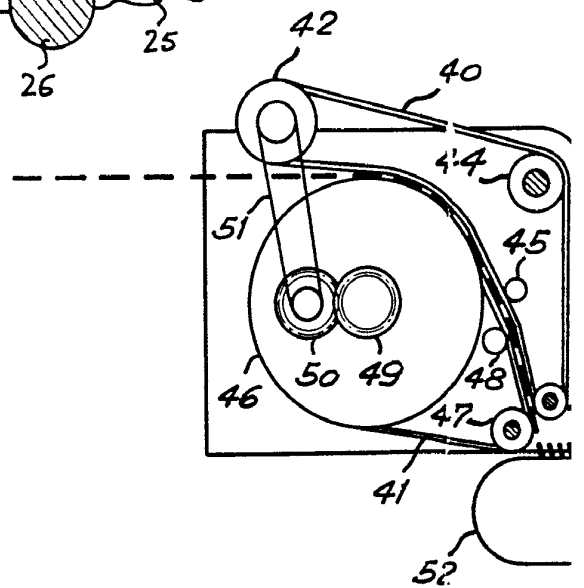
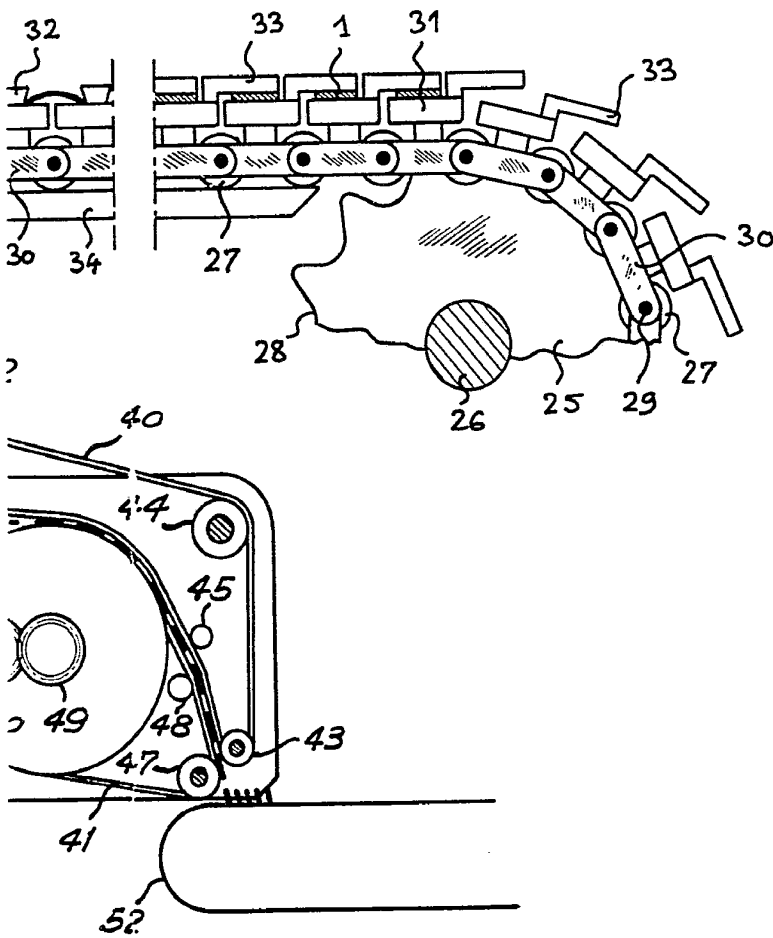


FIG. 7



380214

ESCALA
VARIABLE



7 JUL 1970

GOMEZ ACEBO Y MODET
Firmado: F. Hernández Ruiz