



SECCION UNICA
GERACION P.C.
CLAS. <u>D01</u>
SUBCLAS. <u>G</u>

386506

P A T E N T E

386506

D E

I N V E N C I O N

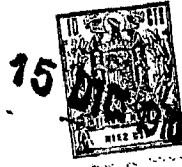
por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS PEINADORAS RECTILINEAS", a favor de la firma italiana SANT'ANDREA NOVARA OFFICINE MECCANICHE E FONDERIE S.p.A., residente en Via L. Da Vinci, 18 - NOVARA (Italia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a las peinadoras rectilíneas.

- En particular, la presente invención se refiere a las peinadoras rectilíneas del tipo que comprende un peine circular y una pinza apta para alimentar la extremidad de una cinta de fibras a elaborar a un manguito de arranque sometido por un primer y un segundo árbol y apto para cooperar externamente, en correspondencia del primer árbol, con un cilindro de arranque y un cilindro de presión,
5. alimentándose la cinta de fibras mediante la pinza entre
- 10.



386506

el manguito y el cilindro de arranque.

- En las peinadoras rectilíneas del tipo arriba descrito, la cinta de fibras a elaborar es alimentada a un dispositivo alimentador superiormente al peine circular,
5. cuyos dientes cooperan con la extremidad libre de la citada cinta. Esta última, una vez peinada por el peine circular, es llevada por la pinza al manguito de arranque. Este último, moviéndose en su parte superior en el mismo sentido del movimiento de alimentación, pero más velozmente que este último, arranca, cooperando con el cilindro
10. de arranque, la extremidad peinada de la cinta la cual permanece apoyada al propio manguito. Una vez terminada la acción de arranque, el manguito de arranque invierte el movimiento por un breve tiempo de modo que vuelve a
15. llevar hacia atrás el mechón arrancado con el fin de superponer, a la extremidad posterior de éste último durante una acción sucesiva de arranque, la extremidad anterior de un nuevo mechón arrancado con el fin de constituir, a través de la acción del cilindro de presión, una
20. cinta continua de fibras peinadas.

- Con el objeto de conferir al manguito de arranque un movimiento alterno en que la carrera de retorno resulte inferior a la carrera de avance, las peinadoras conocidas del tipo arriba descrito comprenden en general un
25. balancín, enfulcrado sobre el bastidor de la peinadora, el cual soporta enlazado sólidamente a una extremidad, un sector dentado, cuyo eje coincide con el eje de rotación



386506

de propio balancín. El citado sector dentado engrana con una rueda dentada montada, a través de la interposición de una rueda libre, sobre el primer árbol de soporte del manguito de arranque. El balancín está enlazado, en correspondencia de la extremidad opuesta a aquella que soporta el citado sector dentado, a la biela de una transmisión por manivelas accionada por el motor de la propia peina-dora.

El sector dentado, que engrana con la citada rueda dentada, confiere a éste último un movimiento de apoyo de avance durante el cual se verifica la fase de arranque del mechón peinado de la cinta a elaborar. Dada la presencia de la rueda libre, la carrera de retorno del sector dentado no influye en lo más mínimo sobre el movimiento del manguito de arranque. El movimiento de retorno del manguito se realiza a través de un segundo sector dentado solidario al primero y de paso igual al de éste último, el cual engrana con una segunda rueda dentada calada sobre el primer árbol de soporte del manguito de arranque. El segundo sector dentado presenta una extensión mucho menor de la del primer sector dentado de modo que la carrera de retorno del manguito de arranque resulte inferior a la carrera de avance para realizar una superposición justa de las extremidades contiguas de dos mechones sucesivos.



386506

Las peinadoras rectilíneas del tipo arriba descrito si bien eficientes, presentan algunos inconvenientes, el principal de los cuales consiste en el hecho de que al final de la carrera de avance, dada la presencia de la rueda libre de soporte de la rueda dentada que coopera con el primer sector dentado, el manguito de arranque continúa su carrera de avance por inercia de modo que, a veces, puede verificarse una superposición incorrecta de dos me-

5. chones sucesivos.

10. Al objeto de eliminar el citado inconveniente, se han realizado diferentes dispositivos de mando del movimiento del manguito de arranque.

Uno de estos dispositivos consiste en calar sobre el primer árbol de soporte del manguito de arranque, una

15. rueda dentada que engrana con un tornillo sin fin. Este último está enlazado, en una extremidad, a la extremidad libre de la biela de una transmisión de manivelas apta para conferir al tornillo sin fin un movimiento de avance y de retorno. De esta forma, al movimiento giratorio cons-

20. tante del tornillo sin fin, apto para conferir, en el acoplamiento tornillo sin fin rueda dentada, una velocidad de rotación constante a la rueda dentada, se yuxtapone un acoplamiento de rueda y cremallera en el que la cremallera, constituida en este caso por un tornillo sin fin, se mue-

25. ve con movimiento rectilíneo alterno. El citado movimiento alterno se traduce en un movimiento giratorio, alterno a la rueda dentada que se suma algebraicamente al movimiento gi-



386506

ratorio constante de esta última que se deriva del movimiento giratorio constante del tornillo sin fin.

5. En el dispositivo arriba descrito, durante el movimiento de avance del manguito de arranque los dos movimientos giratorios arriba descritos se suman, mientras que en la carrera de retorno se sustraen, de modo que la carrera de retorno resulte inferior a la carrera de avance.

10. En el caso del dispositivo arriba descrito, el manguito de arranque es guiado siempre durante la carrera de avance y la carrera de retorno de modo que no es posible cualquier resbalamiento por inercia del propio manguito.

15. Siempre con el objeto de resolver los problemas inherentes al deslizamiento del manguito de arranque, es conocido un segundo dispositivo, en el cual el primer árbol de soporte del manguito de arranque es mandado, a través de una correa dentada, por una rueda dentada accionada por el motor de la peinadora a través de un tren de engranajes intercambiables aptos para permitir una variación de la velocidad del manguito de arranque citado. La correa dentada se arrolla superiormente sea al primer árbol de soporte del manguito de arranque sea a la rueda dentada de mando, en cuanto la citada correa se arrolla inferiormente, por ambas dos partes de la rueda dentada de mando, a dos ruedas dentadas soportadas giratorias por un juego de balancín enfulcrado sobre el árbol de soporte de la propia rueda dentada de mando. El juego oscila en torno al propio fulcro mandado por una transmisión por manivelas de modo

20.

25.



386506

que la correa dentada se mueve con movimiento constante bajo la acción de la rueda dentada de mando y de movimiento alterno bajo la acción del juego. El citado movimiento alterno se suma al movimiento constante durante el movimiento de avance del manguito de arranque mientras que se sustrae al movimiento constante durante la carrera de retorno, realizando la superposición justa de la extremidad de dos mechones sucesivos y evitando cualquier deslizamiento del propio manguito de arranque.

10. Asimismo, el dispositivo arriba descrito, si bien eficiente, presenta inconvenientes debidos sobre todo al precio de construcción y a su complejidad, así como a su dificultad de regulación.

15. Los dispositivos arriba descritos aparte de ser complicados y costosos, presentan el inconveniente de que su aplicación a una máquina peinadora rectilínea presupone la abolición del sector dentado utilizado comunmente y a una variación total de todos los dispositivos de mando de la propia máquina. Por consiguiente, resulta imposible, a través de los dispositivos arriba descritos, modificar máquinas ya existentes y que utilizan, como sucede en general, un sector dentado para el mando del movimiento del manguito de arranque.

25. Al objeto de eliminar los citados inconvenientes, la peinadora rectilínea objeto de la presente invención comprende un conjunto de ruedas del tipo diferencial enlazado al primer árbol, de soporte del manguito y accionado



386506

por un primer dispositivo, dotado en la salida de un movimiento giratorio a velocidad angular alterna, y por un segundo dispositivo dotado a la salida de un movimiento a velocidad angular constante.

5. Según una forma preferida de realización de la peinadora rectilínea objeto de la presente invención, el conjunto de ruedas de tipo diferencial está constituido por un conjunto de ruedas epicicloidales que comprende un primero y un segundo planetarios coaxiales que engranan respectivamente con un primer y un segundo satélites, solidarios y coaxiales entre sí, y una caja externa porta-satélites; estando el segundo planetario enlazado sólidamente al primer árbol de soporte del manguito de arranque, estando el primer planetario accionado por el dispositivo a velocidad angular alternada y siendo la caja accionada por el dispositivo a velocidad angular constante.
- 10.
- 15.

- Según una característica ulterior de la peinadora rectilínea objeto de la presente invención, el dispositivo a velocidad angular alternada comprende, en forma conocida, un balancín, enfulcrado sobre el bastidor de la propia peinadora, un sector dentado, enlazado sólidamente a una extremidad del balancín y cuyo eje coincide con el eje de rotación del propio balancín, y una transmisión por manivelas, la extremidad libre de cuya biela está abisagrada a la extremidad del balancín opuesta a aquella portadora del sector dentado; engranando este último con una rueda dentada coaxial y solidaria al primer planetario.
- 20.
- 25.



386506

- Según una última característica de la peinadora rectilínea objeto de la presente invención, el dispositivo a velocidad angular constante deriva el movimiento de un árbol de salida de un motor a velocidad constante de accionamiento de la propia peinadora y se enlaza a la caja portasatélites del conjunto de ruedas epicicloidal a través de una transmisión flexible; comprendiendo además el dispositivo a velocidad constante un variador continuo de velocidad a correa regulable manualmente desde el exterior.
- 5.
10. De cuanto se ha dicho resulta, que en la peinadora rectilínea objeto de la presente invención, el mando del movimiento del manguito de arranque se realiza en forma sencilla, a través de piezas fáciles de montar, económicas y fácilmente adquiribles en el mercado.
15. Además es necesario hacer patente que la peinadora rectilínea objeto de la presente invención es derivable de una peinadora rectilínea conocida, que utiliza dos sectores dentados de diferente extensión para el accionamiento del manguito de arranque, a través de pequeñas modificaciones.
- 20.
25. En efecto, en una peinadora rectilínea conocida del tipo arriba citado, es suficiente eliminar el segundo sector dentado y sustituir a la rueda dentada, montada a través de un dispositivo a rueda libre sobre el primer árbol de soporte del manguito de arranque, por un conjunto de ruedas diferencial y adicionar el dispositivo a velocidad angular constante provisto de variador continuo, para obte-



386506

ner la peinadora rectilínea objeto de la presente invención.

5. Ulteriores características y ventajas de la presente invención resultan de la descripción que sigue con referencia a los dibujos anexos, que ilustran un ejemplo de realización no limitativo, en el que:

Las figuras 1 y 2 ilustran esquemáticamente los dispositivos de accionamiento del manguito de arranque de la máquina peinadora objeto de la presente invención en dos fases distintas de funcionamiento.

10. La figura 3 ilustra esquemáticamente y en sección axial el conjunto de ruedas diferencial de mando del manguito de arranque de la peinadora rectilínea objeto de la presente invención.

15. La figura 4 ilustra esquemáticamente al variador continuo de velocidad inserto en el dispositivo a velocidad angular constante enlazado al conjunto de ruedas diferencial ilustrado en la figura 3.

20. En las figuras 1 y 2, se indica con 1 en su conjunto una peinadora rectilínea que comprende un bastidor 2, que soporta superiormente un dispositivo alimentador, no ilustrado, el cual alimenta superiormente a una mordaza interior 3 de una pinza 4, dispuesta en posición sustancialmente horizontal, a una cinta 5 de fibras textiles a elaborar.

25. Superiormente a la mordaza 3, el bastidor 2 soporta una mordaza superior 6 de la pinza 4, la cual se dispone verticalmente y es móvil respecto a la mordaza 3 en sen-

= 10 =



386506

tido vertical.

Inferiormente a la mordaza 3, el bastidor 2 soporta un árbol 7 transversal y horizontal sobre el cual se cala un peine circular 8. Los dientes del peine circular 8 son aptos para cooperar con la extremidad libre de la cinta 5 saliente de la cinta 4 cuando, según cuanto se ha ilustrado en la figura 2, las mordazas 3 y 6 de esta última cooperan entre sí,

En posición adyacente a la pinza 4, el bastidor 2 soporta dos árboles 9 y 10, dispuestos paralelamente al árbol 7, los cuales sostienen un manguito 11 flexible.

El manguito 11 coopera, en correspondencia de la propia superficie externa y superiormente al árbol 9, con un cilindro de arranque 12, y con un cilindro de presión 13.

Entre el manguito 11 y la pinza 4 se dispone un peina 14 soportado por el bastidor 2, dispuesto en posición sustancialmente vertical y móvil verticalmente de modo que coopere con la extremidad de la cinta 5 cuando esta última, según cuanto se ilustra en la figura 1, penetra en el interespacio comprendido entre el manguito 11 y el cilindro de arranque 12.

Sobre una de las extremidades del árbol 9 saliente del manguito 11 se monta un conjunto de ruedas epicicloidal indicado en su conjunto con 15 e ilustrado en particular en la figura 3.

El conjunto de ruedas epicicloidal 15 comprende un primer y un segundo planetario, indicados respectivamente



386506

- con 16 y 17, dispuestos coaxiales al árbol 9. El planetario 16 engrana con un satélite 18 mientras que con el planetario 17 engrana un satélite 19. Los satélites 18 y 19 están dispuestos coaxiales, son solidarios entre sí y se montan sobre un árbol 20 soportados por una caja portasatélites 21. Esta última soporta en forma giratoria, a través de la interposición de cojinetes 22 y 23, los planetarios 16 y 17. Estos últimos son de forma tubular y acogen en su interior la extremidad libre del árbol 9. El árbol 9 está enlazado al planetario 17 a través de una chaveta 24, mientras que gira libremente en el interior del planetario 16 a través de la interposición de dos coronas de rodillos 25.

- El cuerpo tubular del planetario 16 sobresale de la caja 21 y soporta calada externamente a esta última, a través de una chaveta 26, una rueda dentada 27.

- Por la parte opuesta a aquella enfrentada a la rueda dentada 27, la caja 21 soporta solidario un disco 28, coaxial al árbol 9, el cual soporta externamente una polea dentada 29 enlazada en forma desmontable a la caja 21 a través de una pluralidad de tornillos 30.

- La rueda dentada 27 engrana con un sector dentado 31 dispuesto inferiormente a ésta y enlazado solidariamente a la extremidad de un balancín 32 montado giratorio sobre un árbol 33 paralelo al árbol 7 y soportado por el bastidor 2. El árbol de oscilación del balancín 32 coincide con el eje del sector dentado 31.



386506

El balancín 32 oscila en torno al eje del árbol 33 accionado por una transmisión por manivela indicado en su conjunto con 34. La transmisión por manivela 34 comprende un disco 35 montado sobre un árbol 36, soportado por el 5. bastidor 2 y paralelo al árbol 7. El disco 35 presenta, en correspondencia de la propia periferia externa, una hendedura 37 de forma circular dentro de la cual se monta un perno 38 fijable en una determinada posición al interior de la hendedura 37. Sobre el perno 38 está articulada la extremidad de una biela 39, cuya otra extremidad está articulada sobre un perno 40. Este último se monta en el interior de una hendedura 41 sustancialmente horizontal practicada sobre la extremidad inferior del balancín 32. El perno 40 es fijable en una determinada posición 15. en el interior de la hendedura 41.

Sobre la polea dentada 29 se arrolla una correa dentada 42 apta para enlazar la citada polea 29 a una polea 43 soportada por un árbol 44 paralelo al árbol 7. La polea 43 está enlazada, a través de un variador continuo de velocidad por correa, indicado en su conjunto con 45, a una rueda dentada 46 soportada por un árbol 47 paralelo al árbol 44. La rueda dentada 46 es accionada, a través de la interposición de una rueda dentada 48 loca, por una rueda dentada 49 calada sobre un árbol 50 paralelo al árbol 47 y de 25. salida de un motor que acciona la propia peinadora y que gira a velocidad angular constante.



38 6506

El variador 45, ilustrado en particular en la figura 4, comprende dos poleas 51 y 52 caladas respectivamente sobre los árboles 44 y 47, los cuales sostienen una correa trapezoidal 53.

5. Las poleas 51 y 52 son expandibles y están constituidas cada una por dos discos 54 y 55 desplazables axialmente uno respecto al otro, las superficies enfrentadas de los discos 54 y 55 son en forma de tronco de cono de modo que delimiten una garganta sustancialmente trapezoidal de abertura variable.
- 10.

En la polea 51, el disco 54 es fijo, mientras que el disco 55 es desplazable axialmente sobre el árbol 44 contra la acción de un resorte 56 coaxial.

15. El disco 55 de la polea 52 se mantiene axialmente en contacto, externamente, con una de las extremidades de un árbol 57 calada desplazable, a través de una chaveta 58, en el interior de un orificio practicado en un soporte 57a solidario al bastidor 2 de la peinadora 1.

20. El árbol 57, en correspondencia de la propia extremidad opuesta a aquella que coopera con el disco 55 de la polea 52, presenta un orificio 59 fileteado y coaxial, dentro del cual se monta la extremidad fileteada de un tornillo 60 enlazado en la otra extremidad a una rueda dentada 61 que engrana con un tornillo sin fin 62.

25. El tornillo sin fin 62 se cala sobre un árbol 63 inclinado hacia lo alto. El árbol 63 soporta, en correspondencia de la propia extremidad opuesta a aquella enlazada

= 14 =



386506

al tornillo sin fin 62; una manecilla 64 accionable manualmente por un operario.

La peinadora 1 ahora descrita funciona del modo siguiente:

5. Según cuanto se ha ilustrado en la figura 1, la mordaza inferior 3 de la pinza 4 alimenta la extremidad libre peinada de la cinta 5 sobre el manguito de arranque 11 entre este último y el cilindro de arranque 12. Cuando la cinta 5 es aferrada entre el manguito 11 y el cilindro de arranque 12, la pinza 4 se aleja del manguito de arranque 11 el cual, moviéndose bajo la acción del árbol 9, arranca el mechón peinado del peine circular 8.

10. El movimiento del árbol 9 se deriva del conjunto de ruedas epicicloidal 15. Este último es alimentado contemporáneamente sea por el sector 31 del balancín 32, sea por la rueda dentada 49 a través de las ruedas dentadas 38 y 46, el variador 45 y la correa 42.

20. Durante la fase de arranque, los dos movimientos, el primero del cual tiene velocidad angular variable sinuoidalmente y el segundo tiene velocidad angular constante, se suman mediante el conjunto de ruedas epicicloidales 15 de modo que el manguito 11 se mueve velozmente en la dirección de arranque recorriendo un espacio determinado.

25. Según cuanto se ilustra en la figura 2, una vez realizada la acción de arranque, el manguito 11 debe girar en dirección inversa a la de arranque. En efecto, el manguito 11 debe llevar hacia atrás un cierto trecho al má-



386506

chón arrancado de modo para que se disponga en posición para una nueva acción de arranque en la cual la extremidad libre del nuevo mechón a arrancar debe superponerse a la extremidad posterior del mechón precedentemente arrancado.

5.

Durante el movimiento de retorno del manguito 11, se invierte el sentido de rotación del sector dentado 31, en cuanto se invierte la rotación del balancín 32 mandado por la transmisión por manivela 34.

10. Al propio tiempo, la correa 42 gira siempre en el mismo sentido de modo que, si durante la acción de arranque el conjunto de ruedas epicicloidal 15 suma los dos movimientos debidos el primero a la correa 42 y el segundo al sector dentado 31, durante la fase de retorno, el conjunto de ruedas epicicloidal 15 sustrae al movimiento constante debido a la correa 42, el movimiento variable debido al sector dentado 31. Por consiguiente, el recorrido del manguito 11 resulta, en la fase de retorno, inferior respecto al recorrido realizado en la fase de arranque y tal para generar una justa superposición de dos mechones consecutivos arrancados por el manguito 11 y por el cilindro de arranque 12.

25. Al objeto de regular con exactitud el valor de la superposición de dos mechones sucesivos, es necesario poder regular la entrada a velocidad angular constante del conjunto de ruedas epicicloidal 15. El variador 45 satisface esta condición en cuanto permite una regulación cuidadosa



386506

de la velocidad de rotación de la caja 21 del conjunto de
ruedas epicicloidal 15 a través de las dos poleas expansi-
bles 51 y 52.

- Es de relevar el hecho de que las dos citadas po-
5. leas son regulables desde el exterior a través de la maneci-
lla 64 sin que por ello sea necesario parar la peinadora 1.

- Naturalmente, quedando firme el principio del in-
vento, podrán variarse ampliamente las particularidades de
ejecución respecto a cuanto se ha ilustrado y descrito a
10. puro título de ejemplo no limitativo, sin por ello salir del
ámbito de la presente invención.



386506

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 69.561 A/70 del 24 de Julio de 1.970.

5. 1.- Perfeccionamientos en las peinadoras rectilíneas del tipo que comprenden un peine circular y una pinza apta para alimentar la extremidad de una cinta de fibras a elaborar a un manguito de arranque sostenido por un primer y un segundo árbol y apto para cooperar externamente, en correspondencia
10. del primer árbol, con un cilindro de arranque y un cilindro de presión, alimentándose la cinta de fibra por la pinza entre el manguito y el cilindro de arranque, caracterizados por el hecho de comprender un conjunto de ruedas del tipo diferencial enlazado al primer árbol de soporte del manguito y accionado por un primer dispositivo, dotado en la salida de un movimiento giratorio a velocidad angular alternada, y por un segundo dispositivo dotado en la salida de un movimiento giratorio a velocidad angular constante.

20. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el conjunto de ruedas de

15 DIC. 1970

386506

- tipo diferencial está constituido por un conjunto de ruedas epicycloidal que comprende un primer y un segundo planetarios coaxiales que engranan respectivamente con un primer y un segundo satélites, solidarios y coaxiales entre sí, y una
5. caja externa porta-satélites; estando el segundo planetario enlazado sólidamente al primer árbol de soporte del manguito de arranque, siendo accionado el primer planetario por el dispositivo a velocidad angular alternada y siendo accionada la caja por el dispositivo a velocidad angular constante.
10. 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el primer dispositivo comprende en forma conocida un balancín, enfulcrado sobre el bastidor de la propia peinadora, un sector dentado, enlazado sólidamente a una extremidad del balancín y cuyo eje coincide con el eje de rotación del propio balancín, y una
15. transmisión por manivelas, la extremidad libre de cuya biela está articulada a la extremidad del balancín opuesta a aquella portadora del sector dentado; engranando este último con una rueda dentada coaxial y solidaria al primer planetario.
20. 4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el segundo dispositivo está constituido por un tren de engranajes que deriva el movimiento de un árbol de salida de un motor a velocidad constante de accionamiento de la propia peinadora y enlazados
25. a la caja porta-satélites del conjunto de ruedas epicycloidal a través de una transmisión flexible; comprendiendo además el



386506

dispositivo a velocidad constante, un variador continuo de velocidad a correa regulable manualmente desde el exterior.

5.- Perfeccionamientos en las peinadoras recti-
5. líneas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 19 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 16 DIC. 1970

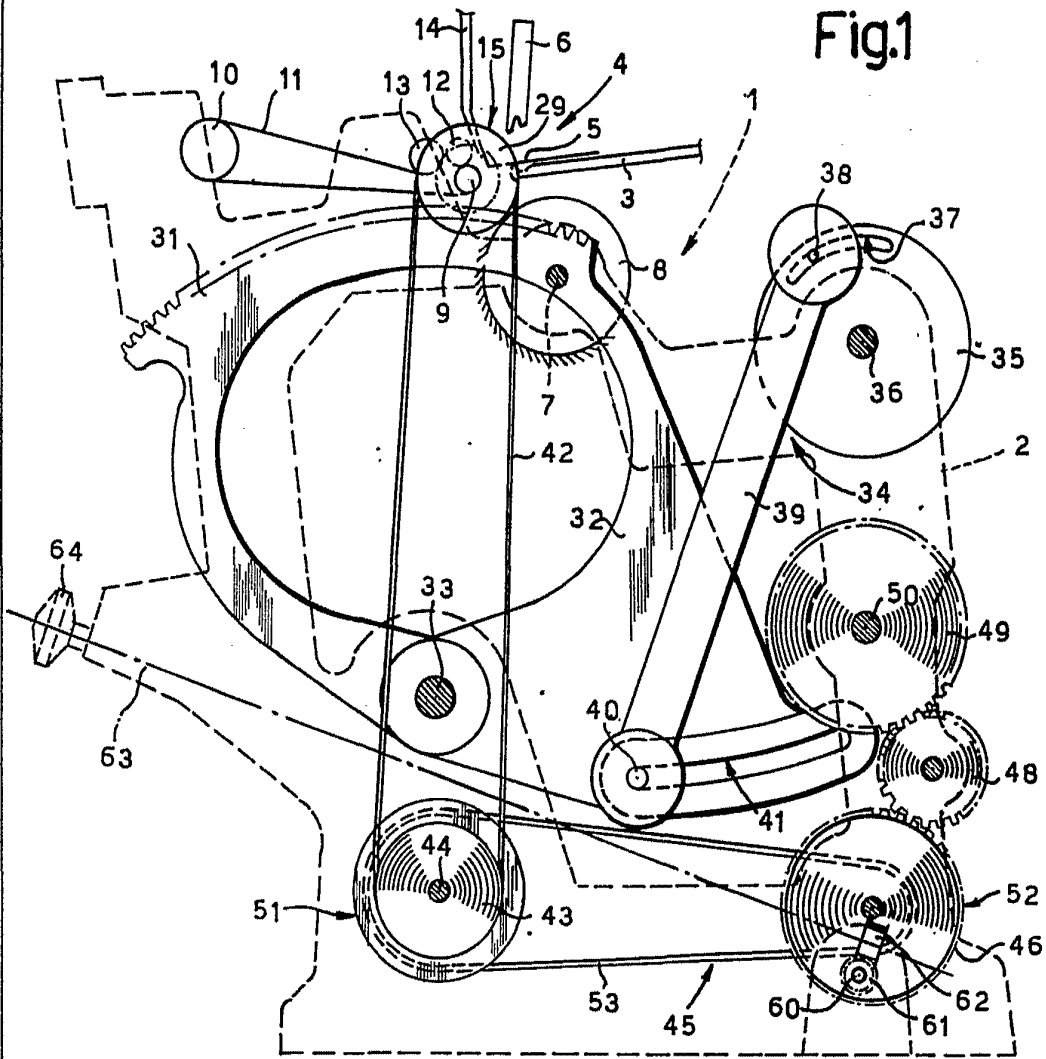
p.a.

firmado: JOSÉ RODRIGUEZ

mpc.

70-3842-B

386506



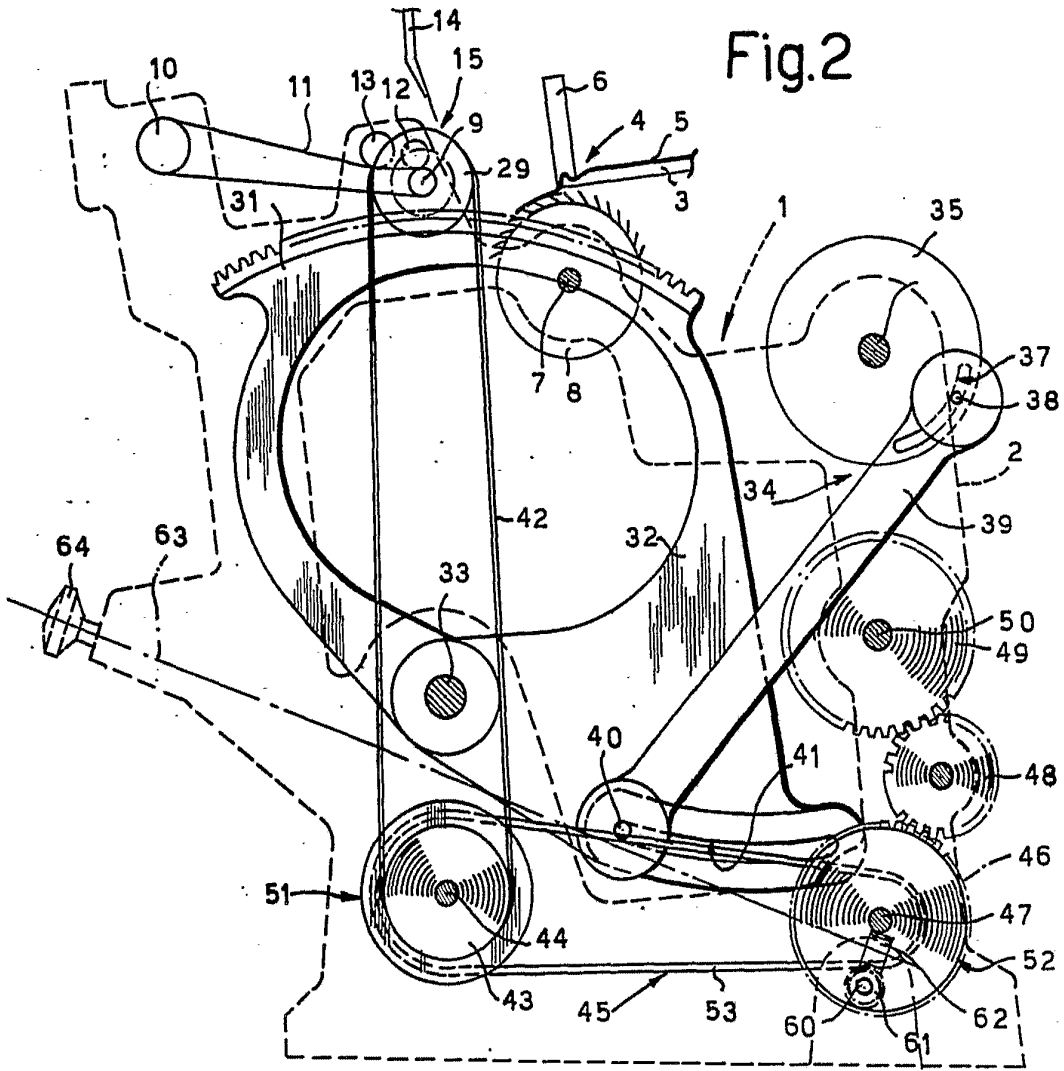
Madrid, a 16 DIC. 1970

JAIMÉ IBERN
p.a. P. B.

Revista de Patentes

386506

Fig.2



Madrid, a 6 DIC. 1970

p.d. JAIME ORRIN
P.B.

Mod. 10
 p. 10
 JAMES ISERNY
 Madrid, 16 DIC. 1970

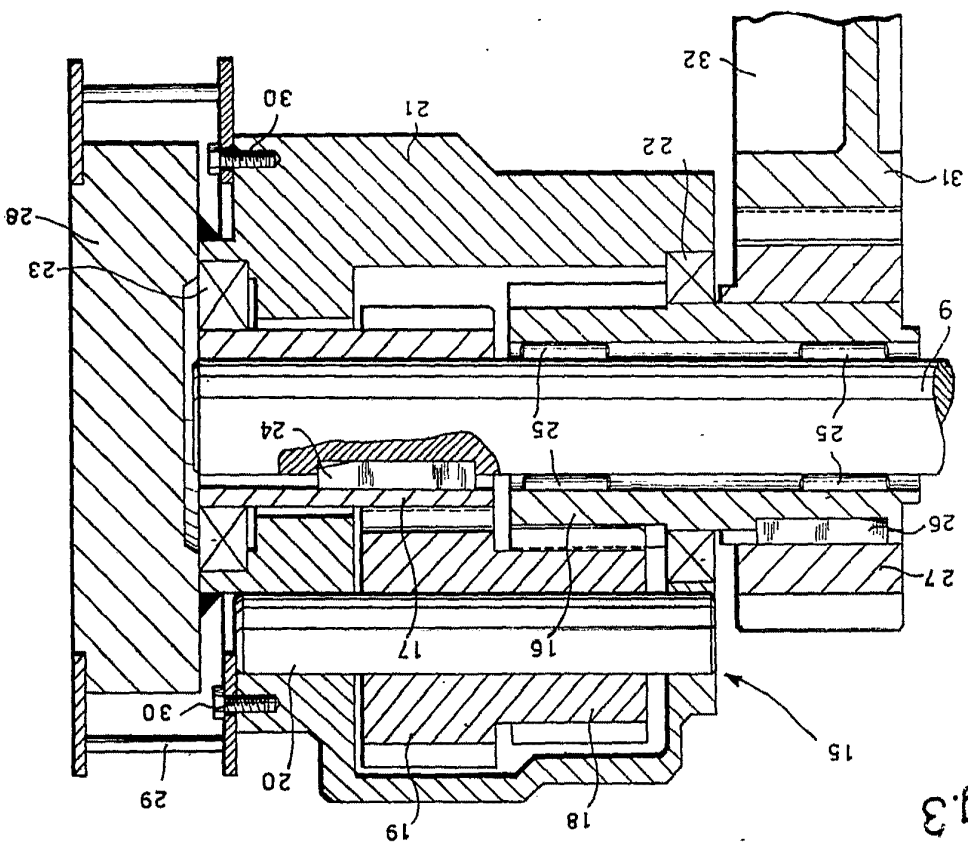


Fig. 3

386506

4 HOLOS-HOLOS

R/S SANT'ANDREA NOVARA, OFFICINE
 MECCANICHE E FONDERIE S.P.A.

70-3842-B

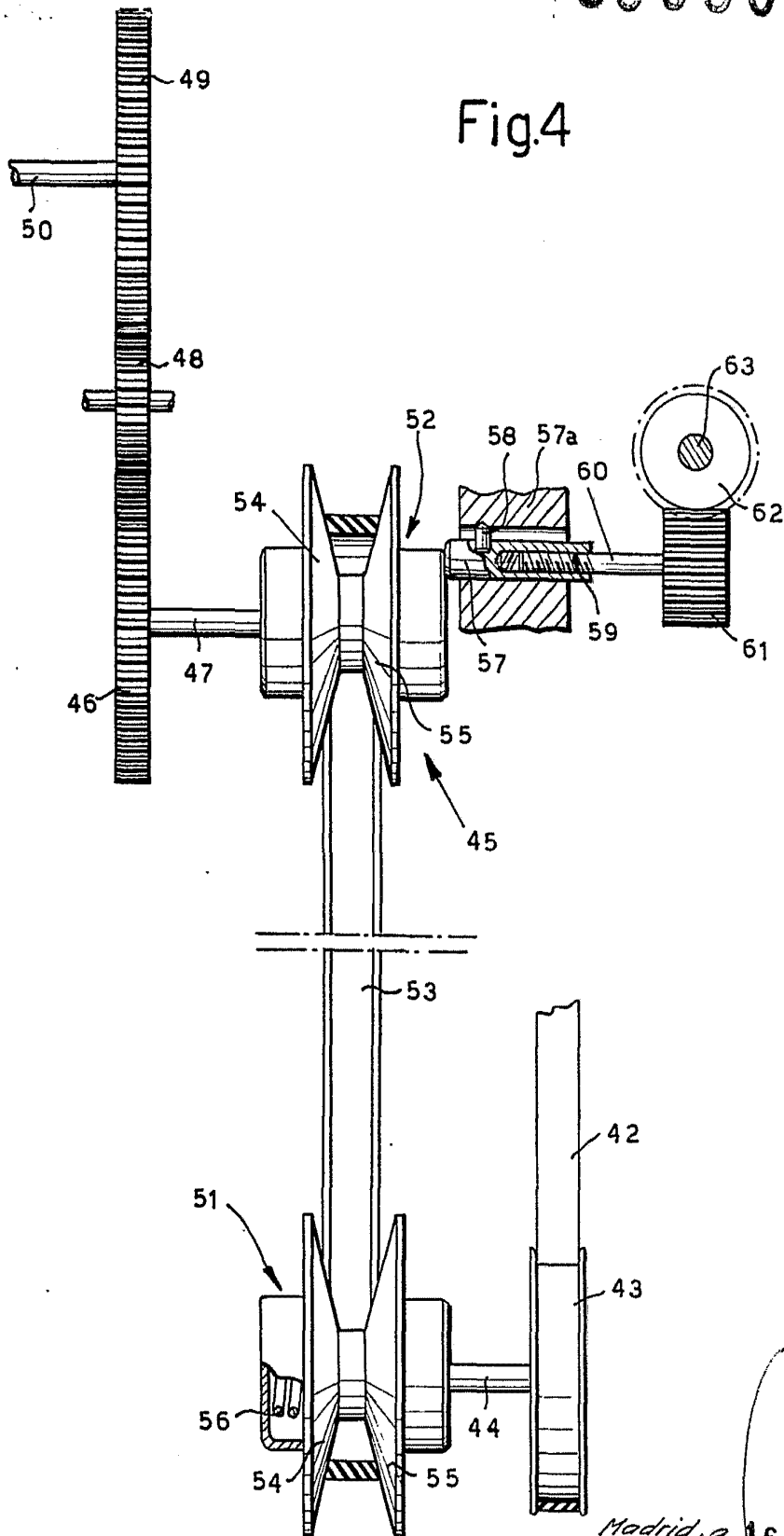
70-3842-B

R/S SANT' ANDREA NOVARA OFFICINE
MECCANICHE E FONDERIE S.P.A.

386506

2 Hojas-Hoja 1

Fig.4



Madrid, a 16 DIC. 1970

p.a.

P. P.

J. JAIME ISESN