



323564

Nº 323.564

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía,  
a favor de:

SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES DE  
CREIL C O M E C

sociedad anónima francesa, domiciliada  
en 37, rue des Usines, 60 CREIL, Francia  
relativa a:

"DISPOSITIVO DE REARROLLADO DE BANDAS  
DE METAL MULTIPLES YUXTAPUESTAS"

=====

Inventor: Paul Bap

Prioridad: Solicitud de Patente en Francia  
nº P.V. 5661 del 16 febrero 1965.





323564

MEMORIA DESCRIPTIVA

En los talleres metalúrgicos que trabajan metales delgados, y para dividir según su anchura bandas de gran longitud, arrolladas en bobinas, éstas se sitúan en un desarrollador. Las bandas son desarrolladas y hendidas o cortadas en el sentido longitudinal, por medio de una cizalla de cuchillas circulares y luego son rearrolladas sobre un mandril.-

5.

El hendido puede efectuarse según dos métodos: - - -

1.- El hendido en arrollador-tractor, - - -

10.

2.- El hendido en cizalla mandada y sincronizada. - - -

El primero de estos dos métodos consiste en hacer que el mandril arrollador tire del conjunto de bandas, provocando así el movimiento de las cuchillas circulares de la cizalla. - - -

15.

En el hendido en cizalla mandada y sincronizada, por el contrario, ésta es motora y, en este caso, se prevé en general un bucle entre la cizalla hendidora y el arrollador, lo que facilita las operaciones de separación y de guiado de las bandas durante el rearrollado. Un dispositivo de retención

20.

(prensa o grupo de rodillos) permite crear la tensión necesaria para el arrollado apretado de las bobinas. - - -

Tanto en un caso como en el otro, las bandas hendidas son sujetadas por medios conocidos sobre el mandril del



323564

arrollador, que presenta un mecanismo de expansión y de tensión con mando manual o hidráulico. - - - - - . . . . .

5. Sin embargo, se constata generalmente que durante el rearrollado la tensión de las bandas no se reparte uniformemente entre éstas. Algunas presentan, después del laminado, "bordes largos" que, después del hendido, se traducen en una zona "floja" en las bandas de los extremos. Otras bandas presentan desigualdades de espesor que, en el momento del rearrollado, provocan variaciones de diámetro de la bobina y,

10. por consecuencia, diferencias de velocidad lineal entre las distintas bandas secundarias obtenidas de la banda original de gran anchura. - - - - - . . . . .

15. La presencia de los discos separadores conocidos, entre cada una de las bandas hendidas, es también capaz de provocar deterioraciones de los bordes de estas bandas. - -

20. La presente invención tiene por objeto esencial evitar eficazmente estos inconvenientes, gracias a unos medios que permiten un deslizamiento angular determinado de cada una de las bobinas receptoras, respecto al mandril de arrollado sobre el que se forman estas bobinas. La invención tiene por objeto, en primer lugar, un procedimiento que permite el arrollado simultáneo de varias bandas de metal de anchuras iguales o diferentes sobre un mandril de arrollador, en condiciones que permitan el uniformizar la tensión de arrollado de todas estas bandas y el mantener permanentemente

25. esta tensión a un valor constante. - - - - - . . . . .

La invención tiene además por objeto unos disposi-

323564

16 FEB. 1900



tivos especiales, aptos para la realización de este procedimiento, cuya aplicación principal, como se acaba de indicar, consiste en el rearrollado de las bandas a la salida de una línea de hendido, sobreentendiéndose que la invención se apli-

- 5. ca igualmente a todos los demás casos en los que se presentan los mismos problemas. En particular, el procedimiento según la invención puede emplearse igualmente en las operaciones de rearrollado realizadas en las líneas que tratan simultáneamente varias bandas paralelas, tales como las líneas de decapado, barnizado, etc. - - - - -

La invención estudia, aún más particularmente, el mandril especial de rearrollado utilizado, así como los dispositivos que realizan la manipulación de las virolas amovibles de arrollado que se utilizan según la invención. - - - - -

- 15. En los planos anexos se ha representado, muy esquemáticamente y sólo a título ilustrativo, una instalación apta para la puesta en práctica del procedimiento según la invención. En estos planos: - - - - -

La figura 1a muestra, en perspectiva, una línea de hendido y de arrollado de un tipo utilizado habitualmente. -

- 20. La figura 1b muestra, de la misma forma, otra línea de hendido y de arrollado que presenta un dispositivo separador con rodillos curvables. - - - - -

La figura 2 representa, en alzado, el equipo complementario que permite la realización de la invención. - - - - -

- 25. La figura 3 es una vista en planta correspondiente.



323564

La figura 4 es una vista de detalle, a mayor escala, que representa, en sección longitudinal vertical, el mandril especial de rearrollado realizado según la invención. -

5. En el ejemplo de realización de la figura 1a, la bobina de alimentación, de gran anchura, se designa con A. Esta bobina está montada en un desarrollador de tipo conocido, no representado. Se designa con B una cizalla de cuchillas circulares, igualmente conocida. Los discos separadores de la banda de partida, subdividida en tres bandas fraccionarias a, b y c en el ejemplo elegido, se designan con C y se designa con D el mandril de rearrollado por medio del cual se ejerce la tracción necesaria sobre la banda, siendo la cizalla B del primer tipo indicado anteriormente, es decir de cuchillas circulares que giran libremente sobre sus

10. ejes. - - - - -

15.

Las figuras 2 y 3 representan parcialmente una línea de hendido y de rearrollado perfeccionada según la invención. Se observa en D el mandril de rearrollado y en C el separador de discos. Este podría substituirse, como lo muestra la figura 1b por un separador de rodillos curvables del tipo Mount-hope conocido, que no ejerciera ninguna acción mecánica sobre los bordes de las bandas hendidas. - - - - -

20.

La figura 4 muestra que el mandril de rearrollado D lleva, según la invención, un juego de virolas o núcleos amovibles 10 yuxtapuestos, cuyas anchuras y disposición corresponden al programa de cortado previsto. Estas virolas

25.



323564

- 10 están caladas axialmente sobre el árbol 11 del arrollador, o más exactamente sobre una serie de portavirolas 12 que deslizan libremente sobre este árbol pero solidarizadas con éste, a efectos de rotación, por una chaveta 13. Entre las virolas 10 hay interpuestos discos de fricción 14, que se hacen girar igualmente por medio del árbol 11 de arrollado, de la misma forma que los portavirolas 12, y por la misma chaveta 13. Entre los portavirolas 12 hay interpuestos, finalmente, anillos 15 de retención. El mandril de rearrollado D presenta una cabeza de apretado designada con 16 la cual, por medio de un cric hidráulico rotativo 17 cuyo vástago se designa con 18 y acaba en una cabeza desmontable 19, ejerce sobre el conjunto de las virolas 10 la presión determinada necesaria para su movimiento, por medio de los discos de fricción 14. Se comprende que, en estas condiciones, la modificación de la presión hidráulica ejercida sobre la cabeza de apretado 16 por el cric rotativo 17, modificación que se obtiene por cualquier dispositivo conocido apropiado, por ejemplo electrónico, permitirá hacer variar el par de deslizamiento entre los discos de fricción 14 y las virolas 10 asociadas. - - - - -

25. La utilización, según la invención, de virolas 10 amovibles que, naturalmente, deben recuperarse al final de cada operación de rearrollado, para su nuevo empleo, necesita una instalación especial cuyas particularidades originales se pondrán de manifiesto en la descripción dada a continuación con referencia a las figuras 2 y 3. - - - - -

Al mandril de rearrollado D hay asociado un des-

323564



5. cargador E de eje vertical, cuyos brazos 20 reciben el conjunto consistido por las virolas 10, los portavirolas 12, los anillos de retención 15 y las bobinas a, b y c, siendo expulsado este conjunto T del árbol 11 del arrollador por un eyector, por ejemplo con crics hidráulicos, de cualquier tipo conocido, y que no se ha representado. - - - - -

10. Una mesa basculante F de descarga, con eje horizontal, está dispuesto en el punto opuesto al mandril de rearrollado D, respecto al descargador rotativo E. Esta mesa coge, en cada una de sus carreras, una "sección" P correspondiente a una sola bobina, en el conjunto T que le presenta el descargador rotativo, y la deposita sobre un primer desplazador inclinado G de rodillos que dirige dichas secciones P hasta un extractor hidráulico de virolas H, combinado  
 15. con un transportador rotativo I de eje vertical, a continuación del cual hay dispuesto un segundo desplazador inclinado J de rodillos, que vuelve las virolas 10 al mandril de rearrollado D, sobre el que serán montadas de nuevo para otra utilización. - - - - -

20. La instalación así realizada funciona de la manera siguiente: - - - - -

25. En primer lugar, se montan sobre el árbol 11 del mandril de rearrollado D los portavirolas 12, las virolas 10, los discos de fricción 14 y los anillos de retención 15, en función del número y de las anchuras de las bandas a rearrollar. - - - - -

Luego se coloca y enclava la brida de presión 16,

323564



después de lo cual las virolas se realinean de manera que presenten su dispositivo de sujeción según una generatriz del mandril. Las bandas fraccionarias a, b y c se sujetan entonces, efectuándose esta sujeción manualmente según un procedimiento conocido y que no necesita por lo tanto una descripción particular. - - - - -

5.

Se acciona luego el cric rotativo 17, bajo la presión conveniente, lo que permite obtener el par de deslizamiento deseado entre las virolas y los discos de fricción, determinándose así la tensión de arrollado de las bandas, después de lo cual se pone en marcha el arrollador. Se producen entonces, entre las virolas y los discos de fricción, deslizamientos de importancia desigual, hasta que esté uniformizada la tensión de las bandas fraccionarias a, b, c, etc., dependiendo, el valor absoluto de esta tensión, de la fuerza aplicada por el cric 17 a la brida de presión 16.

10.

15.

Asimismo, durante el rearrollado, una sobrelongitud eventual y pasajera de una o varias de las bandas fraccionarias a, b, c, etc. se traducirá en un deslizamiento angular de las virolas correspondientes hasta que todas las bandas estén tensadas uniformemente. - - - - -

20.

Por medio de la intervención del cric 17 al que hay asociado un dispositivo apropiado de regulación, no descrito ni representado, el par de deslizamiento variará automáticamente durante el arrollado, al aumentar el diámetro de las bobinas. - - - - -

25.

Al final del arrollado, las operaciones de eyección

323564

16 FEB. 1964



de las bobinas son las siguientes: desbloqueo de la brida de presión 16, después de la inversión de la presión en el cric rotativo 17, desmontaje de esta brida, colocación en la posición conveniente del descargador rotativo E, descalado (stripage) del conjunto T formado por las secciones P yuxtapuestas axialmente, recuperándose entonces los discos de fricción 14. - - - - -

5. La mesa de descarga basculante F coge cada vez; en el conjunto T que le presenta el descargador rotativo E, una sección P que es depositada plana en el extremo del primer desplazador inclinado G, por el que llega por gravedad hasta el extractor hidráulico H que separa, en la sección P, la bobina propiamente dicha, la cual es dirigida a continuación hasta el punto de almacenaje. Las virolas 10, los portavirolas 12 y los anillos de retención 15 son depositados por el transportador rotativo I sobre el segundo desplazador inclinado J, sobre el que se desplazan por gravedad, hasta el mandril de rearrollado donde se montarán de nuevo.

Luego se repite el ciclo de las operaciones. - - -

10. Es evidente que la sincronización de los diferentes elementos de la instalación podrá realizarse por cualesquiera medios conocidos apropiados, por ejemplo mecánicos, eléctricos, hidráulicos o electrónicos, a fin de determinar un funcionamiento automático del conjunto. - - - - -

15. Finalmente, se debe indicar que la invención no está limitada en forma alguna a los detalles del ejemplo de realización descrito y representado y que, en particular, por

323564

16 FEB.



lo que se refiere al mandril de rearrollado, podrán introducirse numerosas modificaciones constructivas sin salir del marco de la presente invención. - - - - -

- 5. Así, en una forma de ejecución más ligera, destinada al arrollado de bandas fraccionarias de aluminio delgado, el extremo de estas bandas podrá fijarse simplemente a las virolas por medio de una cinta adhesiva, estando constituidas a su vez dichas virolas por manguitos de cartón. En este caso, desde luego, la recuperación de estos manguitos será supérflua, expidiéndose las bobinas así obtenidas a los clientes con sus virolas de cartón. - - - - -
- 10.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

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

- 1.- Dispositivo de rearrollado de bandas de metal múltiples yuxtapuestas, sobre un mismo mandril, caracterizado porque provee, para cada una de las bandas, una virola dotada de órganos de sujeción apropiados, intercalándose
- 20. discos de fricción entre aquéllas, los cuales discos se encavetan sobre el eje del mandril de arrollado, de modo que las virolas, y por consiguiente las bobinas de bandas que se forman sobre éstas, se muevan con un par que es proporcional a la fuerza de aplicación axial de las virolas sobre los discos
- 25. de fricción. - - - - -

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-

323564

16 FEB. 1966



rizado porque la presión ejercida sobre el conjunto de las virolas y de los discos de fricción es determinada por un cric, por ejemplo hidráulico, y porque la variación de la presión del fluido que actúa sobre éste permite modificar

5. la fuerza de aplicación, y por consiguiente el par de deslizamiento, entre los discos de fricción y las virolas, garantizándose así un apretado uniforme de las espiras, en las bobinas formadas sobre todas las virolas. - - - - -

10. 3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por la provisión de un mandril arrollador y porque cada virola está calada sobre un portavirolas, encajetado sobre el eje del mandril arrollador de la misma forma que los discos de fricción. - - - - -

15. 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque hay intercalados anillos de retención entre los portavirolas. - - - - -

20. 5.- Dispositivo según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque el eje del mandril arrollador es vacío y está atravesado por el vástago de un cric rotativo, por ejemplo hidráulico, que actúa sobre el conjunto de las virolas por medio de una cabeza amovible de apretado. - - - - -

25. 6.- Dispositivo según las reivindicaciones 3-5, caracterizado por la provisión de unos medios de regulación que modifican el par de deslizamiento, a través de órganos de transmisión apropiados que actúan sobre el cric rotativo, a medida que tiene lugar el aumento del diámetro de las bobinas. - - - - -

323564

16



5. 7.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque presenta un descargador rotativo de eje vertical sobre el que es expulsado el conjunto de las virolas y de las bobinas llevado por el mandril arrollador. - - - - -

10. 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por la provisión de una mesa de descarga basculante de eje horizontal, dispuesta en el punto opuesto al mandril de rearrollado respecto al descargador rotativo y que toma de éste, a cada una de sus carreras, una sección correspondiente a una sola bobina. - - - - -

15. 9.- Dispositivo según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizado por la provisión de un desplazador inclinado de rodillos, que dirige las secciones hasta un extractor hidráulico en el cual son separadas las bobinas propiamente dichas para su almacenaje. - - - - -

20. 10.- Dispositivo según las reivindicaciones 7-9, caracterizado por la provisión de un transportador rotativo de eje vertical que conduce las virolas vacías y sus órganos asociados sobre un segundo desplazador inclinado de rodillos, el cual las vuelve por gravedad hasta el mandril de rearrollado para ser montadas de nuevo en éste. - - - - -

25. 11.- "DISPOSITIVO DE REARROLLADO DE BANDAS DE METAL MULTIPLES YUXTAPUESTAS". - - - - -

25. Todo ello conforme se describe y reivindica en la pre-



323564

16 FEB.

sente memoria que consta de trece hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 16 FEBRERO 1966



Fig.1a 323564

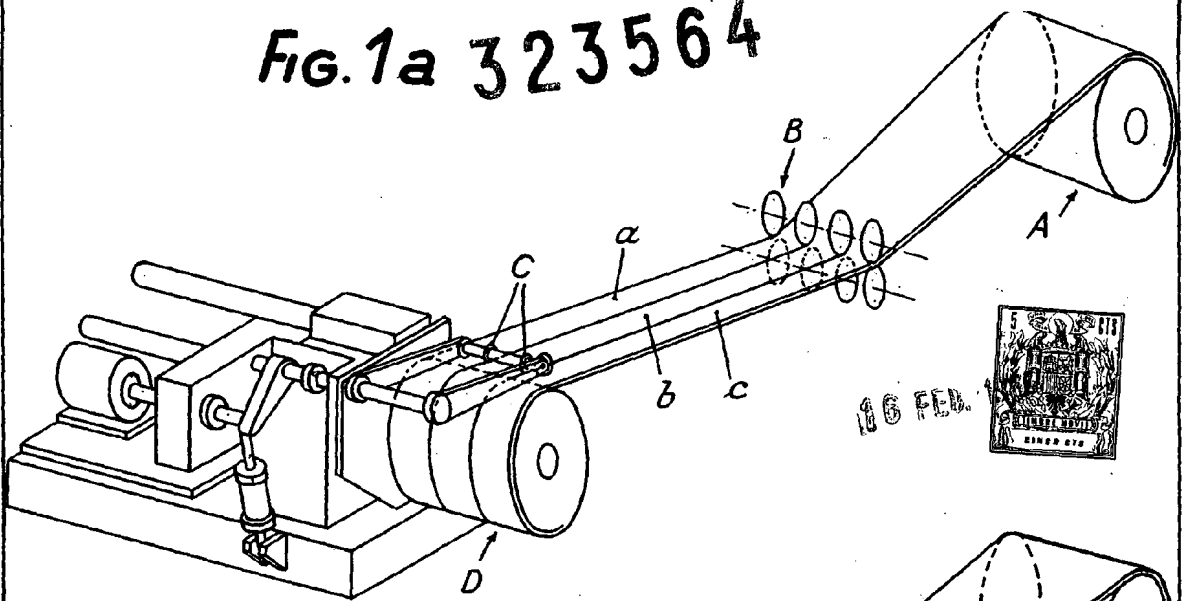


Fig.1b

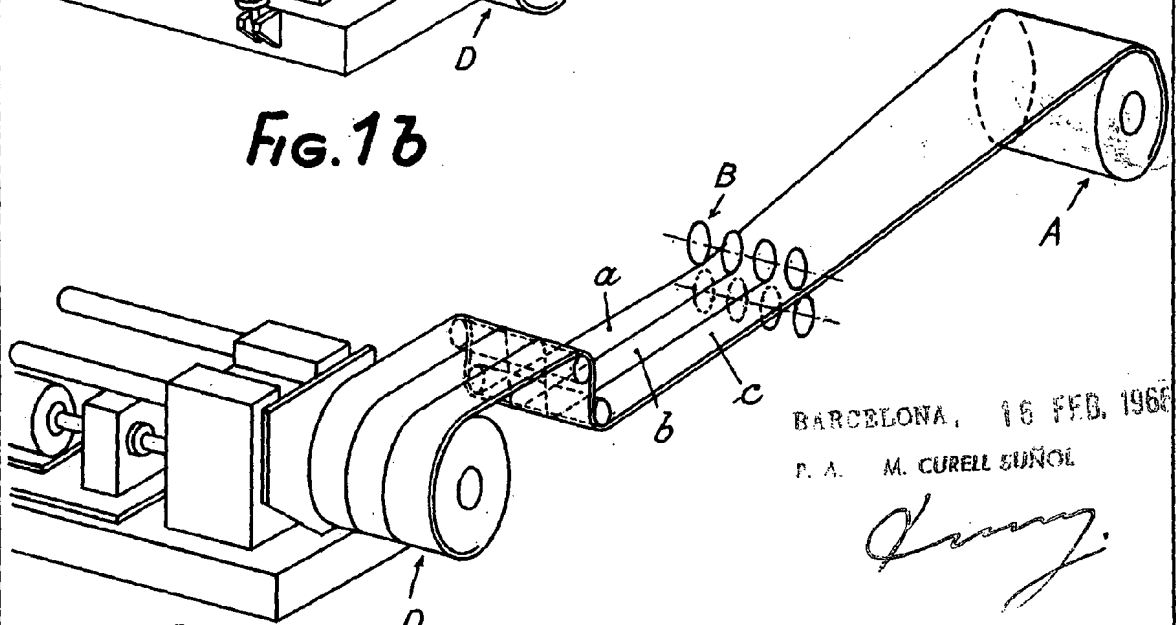
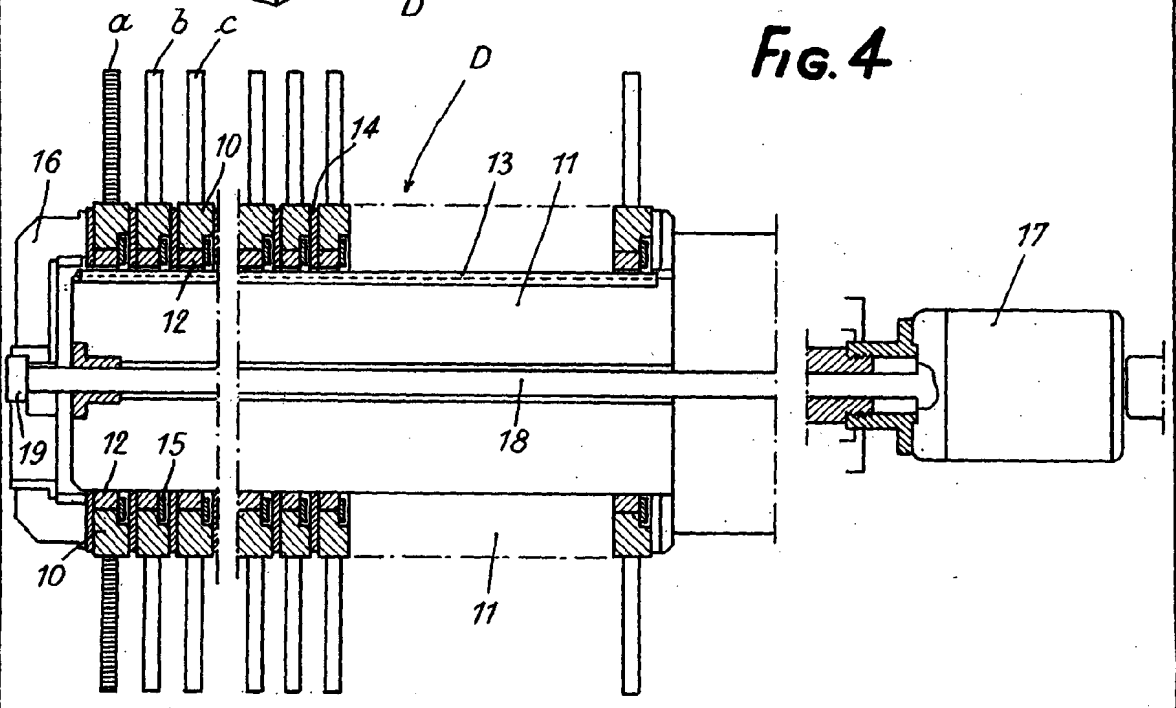
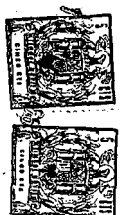


Fig.4





323564

323564

Fig. 2

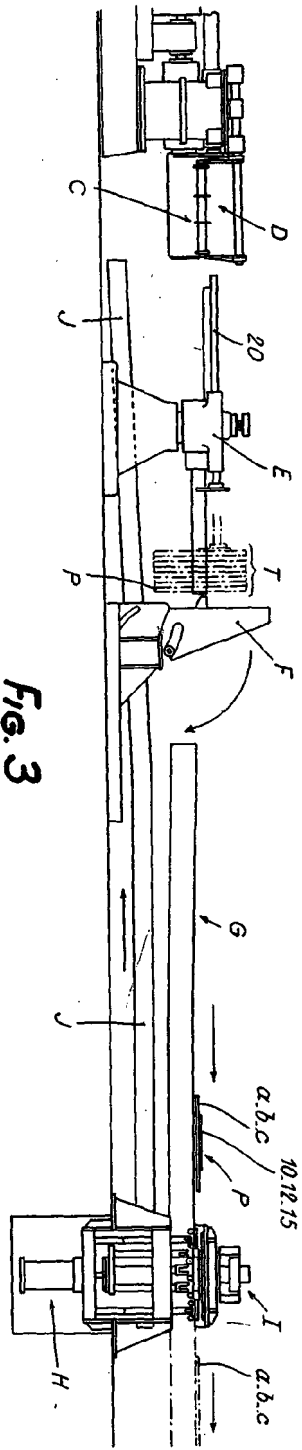
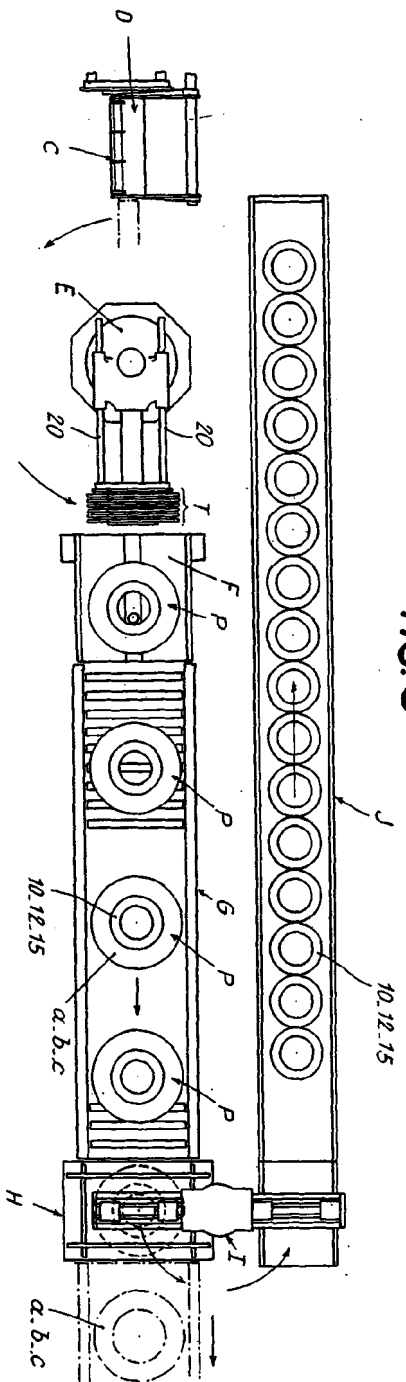


Fig. 3



BARCELONA, 16 FEB. 1962  
P. A. M. CREIL SURCOI

*[Handwritten signature]*