

22 00 1766



MEMORIA DESCRIPTIVA.-

-----

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UNA MAQUINA PARA BOBINAR UNA O VARIAS  
"CINTAS DE ESCASO ESPESOR SOBRE UN HUSO  
"FIJO, DESTINADO EN ESPECIAL A LA FA-  
"BRICACION DE CONDENSADORES".

-----

A nombre de : COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE.

Residente en : PARIS, (Francia), 54, rue la Boétie.

Nacionalidad : FRANCESA.

(P. 2.580. C.G.)  
(Ref. F2802/F2942.)



El invento se refiere a máquinas destinadas a conseguir la confección de bobinados de gran regularidad, a partir de cintas muy delgadas, y más en particular a máquinas destinadas a la fabricación de condensadores eléctricos.

- 5.- Precauciones especiales se imponen en el manejo de cintas muy delgadas, en particular de cintas de materiales plásticos revestidas previamente de una capa conductora de la electricidad, asimismo muy delgada; el espesor de las cintas de esta clase puede ser muy inferior a cinco micras. Tales precauciones son tanto más necesarias, en cuanto que es preciso hacer funcionar estas máquinas a velocidades relativamente altas.

10.-

Cierto número de máquinas de este tipo han sido dadas a conocer en las patentes francesas nº. 1.327.000 y 1.338.759, en las americanas nº. 2.001.347 y 3.104.073 y en las suizas 236.117 y 381.323.

15.-

- En especial se conoce por la publicación de la solicitud de patente alemana nº. 1.186.947 una máquina, que para cada cinta está provista de una bobina de entrega y de uno o varios mandriles de transferencia dispuestos entre la bobina de entrega y el huso, de modo que la cinta es conducida desde la bobina de entrega al huso sin presentar parte alguna no soportada por un mandril.

20.-

- 25.- Dos clases de defectos se producen cuando las máquinas del tipo conocido funcionan a gran velocidad: El gofrado,



o sea, la formación de arrugas longitudinales sobre la cinta, y el atiborrado, es decir la formación de pliegues transversales sobre la misma.

- El estudio de estos fenómenos ha permitido comprobar
- 30.- que la aparición de arrugas longitudinales (gofrado) puede ser debida a varias causas, tales como la heterogeneidad de la sección de la cinta, la presencia de partes de cinta que presentan irregularidades en la resistencia a la tracción, o bien las irregularidades del esfuerzo de tracción ejercido
- 35.- sobre la cinta en determinados momentos o en determinadas zonas del aparato que lleva a cabo el bobinado. En las máquinas existentes aparece este defecto sobre todo cuando se deja que subsistan largos libres de cinta entre dos soportes sucesivos. Una cinta que ha sido gofrada una vez, ya no se suele
- 40.- desarrugar de nuevo, y las arrugas longitudinales vuelven a aparecer en el bobinado terminado. Por consiguiente, estas arrugas constituyen defectos redhibitorios del producto solicitado, especialmente en el caso de los condensadores.

- El atiborrado, por su parte, es provocado por un aplastamiento accidental de la cinta en el curso del arrollamiento, aplastamiento que se produce en la generatriz de contacto entre dos rodillos dispuestos uno contra el otro. La porción de cinta aplastada aguas arriba de la generatriz de tangencia, se halla aflojada. Ello ocasiona un aumento de su lentitud aguas arriba del huso y desde allí un aumento correspondiente de la velocidad de desenrollado, puesto que detrás de dicha generatriz de tangencia, la velocidad de la cinta permanece invariable; la cinta, por lo tanto, llega a la generatriz de tangencia del huso, por ejemplo, a una velocidad superior a la que tiene la misma cinta inmediatamente después
- 45.-
- 50.-
- 55.-



de dicha generatriz. En dicho lugar se producen arrugas transversales y, al igual que anteriormente, la formación de tales arrugas constituye un defecto redhibitorio del producto a obtener, en especial en el caso de un condensador.

60.- En las máquinas conocidas, el aplastamiento accidental mencionado más arriba es provocado sobre todo por el hecho de que las bobinas, bien sea la bobina de entrega de la cinta, o bien de bobinas de transferencia, están generalmente dispuestas en el extremo de brazos basculables que impulsan

65.- a las bobinas a ejercer unas contra otras presiones que pueden variar con el tiempo. Ello es sensible particularmente en el caso de manifestarse la variación de presión en la superficie de la primera bobina de transferencia que se apoya directamente contra la bobina de entrega.

70.- Al variar el diámetro de esta última a medida que se va devanando, varía asimismo la presión sobre su arista de contacto con la bobina de transferencia, modificando el brazo de soporte de dicha bobina continuamente su inclinación

75.- El invento tiene por objeto una máquina que no presente tales inconvenientes. Ello se consigue por el hecho de que está provista de un mandril principal de transferencia, de eje fijo, y de al menos otro mandril secundario, de eje móvil, cuyo eje está dispuesto sobre un brazo articulado en torno del eje del mandril de transferencia fijo y que se halla  
80.- dispuesto entre el mandril de transferencia fijo y la bobina de entrega y/o entre el mandril fijo y el huso.

Otras finalidades, particularidades y ventajas del invento se desprenderán en el curso de la descripción siguiente, que se refiere a los dibujos adjuntos, en que se ilustran  
85.- diversos modos de realización del invento, dibujos que son da-



dos a título puramente ilustrativo, y en ningún caso limitativo.

En estos dibujos representan:

- 90.- Las figuras 1a y 1b, en forma esquemática, un ejemplo de realización muy simplificado del presente invento.
- Las figuras 2a y 2b, dos variantes de los dispositivos conforme a las figuras 1a y 1b.
- Las figuras 3a y 3b, otra variante de los dispositivos conforme a las figuras 1a y 1b.
- 95.- La figura 4, una representación esquemática de una variante de parte de un dispositivo de acuerdo con el invento.
- Las figuras 5, 6 y 7, tres dispositivos distintos de guía de la cinta, que pueden ser utilizados en un dispositivo conforme al invento.
- 100.- La figura 8, una vista en alzado de una forma de realización de una máquina bobinadora conforme al invento.
- La figura 9, un detalle del sistema de desenrollado de la cinta superior, perteneciente a la máquina conforme a la figura 8.
- 105.- La figura 10, una vista en perspectiva de la máquina completa de acuerdo con la figura 8.
- La figura 11, el modo de sujeción de las dos cintas, superior e inferior, sobre el huso único de arrollamiento de la máquina conforme a las figuras 8 y 10.
- 110.- El dispositivo conforme a la figura 1a, el más simple de todos, no presenta ninguna superficie de arrollamiento intermedia; un huso único B recibe directamente las cintas 17 y 117 procedentes respectivamente de dos bobinas de entrega 11 y 111. Dos brazos 14 y 114 soportan respectivamente los ejes 12 y 112 de dichas bobinas de entrega, que giran
- 115.-



- respectivamente en torno de los ejes fijos 15 y 115. Las flechas 13 y 113 indican el sentido de rotación de las bobinas de entrega bajo la acción del huso B, que es impulsado por un medio conocido, que no ha sido representado en el dibujo. Medios de recuperación, tales como los muelles 16 y 116, mantienen las bobinas de entrega 11 y 111 apretadas contra el huso B; estos medios han sido representados aquí por muelles de recuperación sujetos a un punto fijo F único, pero pueden estar constituidos también por pesos o contrapesos, o bien por cualquier otro medio equivalente conocido. Las bobinas de entrega 11 a 111 se van separando cada vez más, a medida que crece el diámetro de la bobina que se forma sobre el huso B, efectuándose esta separación en contra de las fuerzas de recuperación respectivas de los muelles 16 y 116.
- 120.-
- 125.-
- 130.-

La figura 1b representa una variante del dispositivo ilustrado en la figura 1a. En el caso de la figura 1b, los resortes 16 y 116 están sujetos a dos puntos fijos diferentes F' y F'', mientras 14 y 114 están dispuestos a un lado y otro del plano definido por los ejes 12 y 112.

135.-

En el caso de un aparato adaptado al arrollamiento de una sola cinta sobre un huso, basta con suprimir en la figura 1b el conjunto constituido por los elementos 111, 112, 114 y 116.

- 140.- En el dispositivo de las figuras 1a y 1b se suprime el gofrado por el hecho de que no existe ninguna parte de cinta que no esté sostenida por un mandril. No obstante, el dispositivo no resuelve de manera satisfactoria los problemas que presenta el aplastamiento de la cinta entre las bobinas de entrega 11 y el huso, y ello puede tener consecuen-
- 145.-



cias muy nefastas en el caso de que la bobina de entrega 11 presente defectos de arrollamiento cualesquiera.

- Las figuras 2a y 2b ilustran una variante de los dispositivos de las figuras 1a y 1b, respectivamente. Los dispositivos de las figuras 2a y 2b, dispuestos entre el huso B y las bobinas de entrega 11 y 111 respectivamente, comprenden dos mandriles 18 y 118, denominados de "transferencia". Los mandriles 18 y 118 están montados en forma que pueden girar libremente en torno de los respectivos ejes fijos 19 y 119, montados en los extremos de los brazos respectivos 33 y 133, que basculan en torno de los ejes 34 y 134, que están fijados en los brazos 31 y 131 que soportan las bobinas 11 y 111, respectivamente. Los brazos 31 y 131 basculan respectivamente en torno de dos ejes fijos 32 y 132. Medios de recuperación, tales como los muelles 35 y 135, aplican los redillos 18 y 118 sobre las bobinas 11 y 111, respectivamente.

- Conforme a una variante no representada en esta figura, pueden los ejes 34 y 134 coincidir con los ejes 32 y 132, respectivamente.

- La figura 2b muestra otra disposición posible de los elementos ilustrados en la figura 2a. Al igual que anteriormente, se puede obtener una máquina que permita arrollar una sóla cinta, suprimiendo uno de los dispositivos de arrollamiento. En el dispositivo conforme a las figuras 2a y 2b, la presencia del mandril de transferencia 18 mejora la solución del problema de atiborrado, pero no lo resuelve completamente, puesto que la acción de los muelles puede provocar aplastamientos accidentales de la cinta.

- Dos otras variantes del dispositivo conforme al inven-



to ha sido ilustradas en las figuras 3a y 3b, en las que los ejes 19 y 119 de los mandriles de transferencia 18 y 118 son fijos. Estos ejes sirven al mismo tiempo como pivotes para dos brazos 21 y 121 respectivamente, en cuyos extremos están fijados ejes 23 y 123, sobre los que están montados dos rodillos de guía 22 y 122, que pueden girar libremente. Medios de recuperación, tales como los muelles 25 y 125, mantienen los rodillos de guía en su posición apoyada contra el huso B. De acuerdo con una forma de realización que no ha sido representada en las figuras 3a y 3b, han sido sustituidos los muelles de recuperación por contrapesos, que permiten, bien sea un equilibrado estático, o bien la generación de una presión de recuperación variable según la posición de este contrapeso con relación al eje 19.

Al igual que anteriormente, se puede obtener una máquina para el bobinado de una sola cinta, suprimiendo uno de los dispositivos de arrollamiento. En los dispositivos conforme a las figuras 3a y 3b, la adición de un rodillo suplementario de eje fijo suprime las posibles influencias del muelle 16 sobre el huso B, pero a pesar de todo puede ser dañada la cinta por aplastamiento entre 11 y 18 y entre B y 22.

De acuerdo con una variante (no representada) de la forma de realización de las figuras 3a y 3b, la bobina de entrega 11 está montada sobre un eje fijado en el extremo de un brazo basculante en torno de un eje fijo y que está prolongado hasta más allá del eje fijo mediante un vástago, sobre el que se desliza un contrapeso. La regulación de la posición del contrapeso sobre este vástago, permite equi-



librar el brazo que soporta la bobina 11, que de este modo no ejerce ninguna presión sobre el mandril 18 de eje fijo. Así, por ejemplo, podría el eje fijo, en torno del cual bascula el brazo que soporta la bobina 11, tener una longitud

210.- suficientemente grande y estar dispuesto sensiblemente por encima del eje fijo del mandril 18; ello tiene la ventaja de resultar mínima la influencia sobre el mandril 18 de la variación del peso de la bobina 11, a medida que se va devanando, variación de peso que destruye progresivamente el equili-

215.- brado obtenido cuando la bobina estaba llena. Se aprecia, por consiguiente, que esta variante del dispositivo presenta todavía inconvenientes, debidos a la variación del peso de la bobina 11.

Este inconveniente se suprime totalmente en el caso de

220.- la variante representada en la figura 4, que muestra un mandril de transferencia 18 y un huso B que, al igual que en el caso de las figuras 3a y 3b, están montados sobre ejes fijos, pero que comprende una bobina de entrega montada sobre un eje 12 fijo asimismo, mientras que un mandril 30 de eje flotante

225.- está dispuesto entre la bobina 11 y el mandril 18.

Este mandril 30 es tangente, tanto respecto a la bobina de entrega 11, como con relación al mandril de transferencia 18, y está montado sobre un eje 31 susceptible de un movimiento de basculación en torno del eje 19, paralelo a él. Para

230.- tal fin está el eje 31 fijado al extremo de uno de los brazos de la palanca 36, en el extremo de cuyo otro brazo está fijado un contrapeso 37, cuya posición puede ser regulada de modo que el conjunto de palanca 36, mandril 30 y contrapeso 37, se encuentre en equilibrio indiferente para todas las inclinaciones de dicho brazo 36. El mandril 30, equilibrado de este mo-

235.-



do, no ejerce ninguna presión sobre la bobina de entrega 11, a no ser la que resulta del esfuerzo de tracción ejercido por el huso B sobre la cinta en el transcurso del desenrollado.

240.- Siendo T la fuerza que se ejerce sobre la cinta en el momento en que ésta abandona el mandril equilibrado 30, y siendo P la presión resultante ejercida sobre la bobina de entrega al ser los brazos respectivos de la palanca, con relación al eje 19, "l" y "L" respectivamente, se tendrá:

245.- 
$$T = \frac{PL}{l}$$

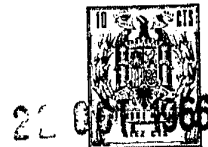
y siendo L superior a l, se deduce que T es superior a P.

De este modo, la evacuación de la cinta aguas abajo del mandril equilibrado tiene lugar bajo la acción de una fuerza superior a la que existe aguas arriba de dicho mandril equilibrado, con lo que queda totalmente suprimido el efecto de atiborrado. Este resultado se obtiene, sea cual fuere la posición en el espacio del mandril equilibrado, es decir, independientemente de la cantidad de cinta que haya abandonado ya la bobina de entrega.

255.- El rodillo de guía 22 está montado sobre un eje 23 fijado sobre un brazo 21, que bascula en torno del eje fijo 19. El brazo 21 es recuperado por un medio adecuado, tal como el muelle 25, en el sentido que conviene para que el rodillo de guía 22 sea mantenido constantemente contra la superficie de arrollamiento del huso 50. Un muelle de recuperación, tal como el 25, presenta un cierto número de ventajas. En particular permite este muelle obtener una presión de recuperación sin modificar la inercia del equipo móvil formado por el brazo 21 y el rodillo de guía 22.

260.-

265.- Conforme una variante representada en la figura 9, el



rodillo de guía 22 está asimismo fijado en su posición mediante un contrapeso, que sustituye al muelle 25 de la figura 4.

La utilización de un contrapeso tiene la ventaja de  
270.- permitir una regulación muy fina de la presión ejercida por el rodillo 22 sobre el huso B, incluso hasta el límite de obtenerse un equilibrado, sin que la presión sea creada nada más que por la tensión de la cinta. Ahora bien, el contrapeso aumenta la inercia del equipo formado por 22 y B, lo que  
275.- puede ser un inconveniente, puesto que si el huso B gira a gran velocidad y es de diámetro pequeño, una irregularidad en la superficie del condensador bobinado tendría la tendencia de imprimir al rodillo 22 un movimiento oscilante; en el caso de ser muy grande la inercia del rodillo 2, este movimiento oscilante se traduciría en variaciones de la presión  
280.- sobre el huso, perjudiciales para el buen funcionamiento de la máquina.

La figura 5 muestra un ejemplo de realización de un dispositivo de guía de la cinta. Una horquilla 28, fijada en  
285.- el extremo de un brazo 29, abarca por uno y otro lado la periferia de la bobina de entrega 11, que está montada sobre un cubo 24 soportado a su vez por el eje 12. El eje 12 está montado sobre cojinetes 10 y 20, que permiten un desplazamiento axial de este eje. Se aprecia ahora, que si la cinta  
290.- arrollada sobre la bobina presenta un ladeamiento, tiene lugar inmediatamente una compensación, para lo cual el conjunto 11-24-12 se desplaza axialmente en el sentido conveniente, arrollándose la cinta así correctamente sobre el mandril 30. La variante conforme a la figura 5 permite, por lo tanto, la  
295.- utilización de bobinas de entrega que puedan presentar defec-



tos de arrollamiento.

La figura 6 representa, en perspectiva, una variante de realización del dispositivo representado en las figuras 4 y 5. La guía de la cinta se efectúa aquí con ayuda de una horquilla 39 resultante de prolongar y acodar las dos patas 38 del brazo 36, ejerciendo dicha horquilla 39 la misma función que la horquilla 28 de la figura 5. En 110 y 120 han sido representados cojinetes que soportan el eje fijo 19 del mandril de transferencia 18, mientras que el motor que acciona el huso B ha sido representado en 43.

La figura 7 ilustra otra variante de realización del dispositivo de guía de la cinta; en esta variante está el mandril equilibrado 30 provisto de dos discos laterales 40 y 41 que encierran la cinta y hacen el mismo papel que la horquilla 28 de la figura 5 y que la horquilla 39 de la figura 6.

La figura 8 representa una vista en alzado del conjunto de una máquina bobinadora, que constituye un ejemplo particular de realización del invento. En el ejemplo representado en la figura 8, la máquina está prevista para el bobinado simultáneo de dos cintas 17 y 117 sobre un mismo huso B. Un armazón 1 soporta un eje horizontal fijo 32, en torno del que bascula un brazo acodado 14. Un contrapeso 26 permite equilibrar el brazo acodado 14 en cualquier posición. Este brazo 14 soporta, directamente o indirectamente, todo el mecanismo de desenrollado de la primera cinta 17. La basculación del brazo 14 en torno del eje 32, permite abrir la máquina para dar acceso al huso B. Este último está montado sobre brazos 42, lo que le permite estar alejado de su posición de trabajo con el fin de asegurar manualmente las dos cintas al comienzo



de cada operación, o bien de retirar la bobina fabricada al final de dicha operación.

330.- Un cerrojo magnético que comprende una parte fija 2 solidaria del armazón 1, y una parte móvil 3, soportada por el brazo 14, permite asegurar muy exactamente el bloqueo del brazo 14 en la posición de trabajo.

335.- La bobina de entrega 11 gira libremente en torno del eje 12 soportado por el brazo 14. Un mandril 30 está montado sobre el eje 31, fijado en el extremo de un brazo 36 que puede bascular en torno del eje 19, soportado por el extremo libre del brazo acodado 14. Un contrapeso, representado esquemáticamente por 27 en la figura 8, equilibra el brazo 36 en cualquier posición. Al estar equilibrado, el mandril 30 no se halla apoyado contra la bobina de entrega 11, a la que es tangente, nada más que por el sólo efecto de la tracción ejercida sobre la cinta 17 por el huso B. Un mandril de transferencia 18, tangente al mandril equilibrado 30, gira en torno del mismo eje 19 fijado en el extremo libre del brazo 14. Un brazo 21 bascula asimismo en torno del eje 19 y soporta, en su extremo libre, un eje 23 en torno del que gira un rodillo de guía 22, tangente al mandril de transferencia 18. La cinta abandona el rodillo de guía después de haber recorrido parte de su superficie, viniendo después a arrollarse en torno del huso B, con respecto al cual viene a ser tangente el rodillo de guía 22 cuando el brazo 14 es devuelto a la posición de trabajo, tal como ha sido representado en la figura 8 mediante líneas de trazos. El brazo 21 está provisto asimismo de un medio de recuperación, por ejemplo, un contrapeso, que crea una presión del rodillo 22 contra el huso B, presión necesaria en el caso de la figura

340.-

345.-

350.-

355.-



8 para impedir el esfuerzo de tracción ejercido por la cinta 117 para separar el rodillo 22 del huso B. Los detalles del dispositivo serán descritos de manera más precisa con referencia a la figura 9.

360.- Un segundo mecanismo similar al primero y que lleva una bobina de entrega 111, un mandril equilibrado 130, un mandril de transferencia 118 y un rodillo de guía 122, permite la entrega de la segunda cinta 117, que se arrolla sobre el mismo huso B.

365.- En una primera forma de realización, que no ha sido representada en las figuras, los elementos 111-112, 130-131, 136, 118-119, 121 y 122, pueden estar montados sobre un brazo basculante idéntico al brazo 14. Ahora bien, la utilización de un segundo brazo tal como el 14 no es necesaria,

370.- puesto que el brazo basculante 14 sirve esencialmente para abrir la máquina para su entretenimiento o su carga, y no interviene en nada en la regulación de la presión de los rodillos de guía 22 y 122. En efecto, tal como puede apreciarse en las figuras 9 y 10, el rodillo de guía 22 está asociado

375.- a un contrapeso 58 que puede servir como medio de equilibrado o como medio de presión, mientras que el rodillo 122 está asociado a un contrapeso 158 que, en el caso de la figura, tiene que apoyar dicho rodillo 122 contra el huso B.

380.- En la forma de realización representada en la figura 8, los ejes 112 y 119 están montados de manera fija con relación al armazón 1, mientras que los brazos 136 y 121 están montados en forma basculante sobre el eje fijo 119 de manera similar a los brazos 36 y 21, que basculan en torno del eje 19.

385.- Esto ha sido ilustrado por la vista en perspectiva de la figura 10, en la que se vé que el equilibrado del brazo



136 se obtiene por un sistema de biela y manivela 156-154, que transmite una fuerza ejercida por un contrapeso 127.

El huso B es accionado por un motor 43 actuante sobre el sistema de transmisión formado por la correa 45, la polea 390.- 46-48, la correa 49 y la polea 44.

El huso B está soportado por un marco basculante 42, que será descrito más abajo y cuyo eje AB, representado aquí en posición de apertura, es conducido a la posición de trabajo AB'.

395.- La figura 9 representa, en perspectiva, un detalle de realización del mecanismo de desenrollado de la primera banda 17. Las cifras de referencia de las piezas, son las mismas que las de la figura 8.

400.- Con el fin de dar a la cinta una tensión suficiente, se ejerce un frenado sobre el cubo de la bobina de entrega 11, por medio de dos muelles helicoidales 50 y 51, dispuestos coaxialmente respecto al eje 12, obteniéndose la acción de frenado deseada mediante la acción conjugada de dos botones moleteados aterrajados 52 y 53, enfrentados sobre el eje 12, 405.- roscado correspondientemente.

Un contrapeso de equilibrado 27, en lugar de estar fijado directamente sobre el brazo 36, ha sido trasladado de modo que es soportado por el disco 54 que gira libremente en torno del eje 12. Un disco 55 solidaria del brazo 36, gira 410.- libremente con éste en torno del eje 19. Una biela solidariza los dos discos 54 y 55, los brazos de manivela correspondientes, iguales y paralelos entre sí, que se sitúan respectivamente en C-D y C'-D'. El eje de la barra 57, a lo largo de la cual se desplaza el contrapeso 27 con vistas a la regu- 415.- lación, es asimismo paralela al eje del brazo 36.



El mandril de transferencia 18 penetra entre los dos discos 40 y 41 del mandril 30, y comprende dos partes cilíndricas laterales, tangentes a dichos discos 40 y 41, rodando estos dos pares de elementos permanentemente los unos sobre los otros.

420.-

En la posición de trabajo, se puede ejercer una presión ligera por el rodillo de guía 22 sobre el huso B. Para tal fin, un contrapeso 58, desplazable sobre un vástago 59, está fijado sobre un disco 60 solidario del brazo 21 que bascula libremente en torno del eje 19.

425.-

La figura 10 es una vista en perspectiva del conjunto de la máquina, vista en la que han sido representados más en particular los detalles constructivos del marco basculante 42 portador del huso. El eje 47, que atraviesa de parte a parte este marco 42, sirve de eje de rotación, transmitiendo al huso el movimiento de rotación procedente del motor 43, que no ha sido representado en esta figura, por intermedio de la correa 45, de la polea 46, y de las poleas 48 y 44 solidarizadas por la correa 49. Un dispositivo de mando manual, por ejemplo, una manivela 61, permite atacar directamente el árbol del huso por intermedio de las poleas 62 y 63, solidarizadas por la correa 64. Este dispositivo de mando manual es accionado por el motor mediante un dispositivo de un tipo conocido, que no ha sido representado en las figuras.

430.-

435.-

440.-

Un volante 65 permite tirar, hacia la izquierda de la figura, del medio huso situado en el mismo lado, de modo que puedan ser colocadas cómodamente las dos cintas entre los dos medios husos al comienzo de cada operación, tal como será explicado con referencia a la figura 11.

445.-



El eje 47 sirve además como eje de basculación del marco porta-huso 42, pudiendo este último ser alejado a voluntad de su posición de trabajo, es decir, ser abierto, o, por el contrario, devuelto a su posición de trabajo, en la que se encuentra tangente al rodillo de guía 122.

450.-

Dos ménsulas 66 y 67, fijadas sobre la placa de basamento general de la máquina, soportan los dos cojinetes, que no han sido representados, del eje 7.

Finalmente, la figura 11 representa una sección transversal del huso B conforme a una forma preferente de realización; este huso está formado por dos medios husos  $B_1$  y  $B_2$ , que pueden ser separados el uno del otro en sentido axial.

455.-

Con referencia a la figura 10, se vé que accionando el volante 65, se puede desplazar axialmente el medio huso correspondiente, por ejemplo, al medio huso  $B_1$  de la figura 11. Las dos cintas se colocan entonces contra la superficie plana del medio huso restante  $B_2$ , después de lo cual se devuelve el medio huso  $B_1$  a su sitio, y el conjunto está listo para comenzar el bobinado.

460.-

Conforme a una forma preferente de funcionamiento, las cintas se disponen ligeramente separadas en el sentido axial del huso, de modo que se permita ulteriormente la soldadura de los electrodos del condensador así formado.

465.-

Conforme a una variante que no ha sido representada en las figuras, se puede adaptar también un dispositivo de husos múltiples: Con el fin de arrollar un condensador, se separa el primer huso, mientras que un segundo viene a ocupar su lugar; basta ahora con cortar la cinta entre los dos husos, girando ya el segundo huso mientras se remata y después se retira el condensador obtenido sobre el huso primero. Es-

470.-

475.-



to permite la automatización total de la producción de bobinas y, más en particular, de condensadores.

480.- Es de mencionar finalmente que varios dispositivos de desenrollado, tales como los descritos más arriba, pueden ser combinados para obtener el bobinado simultáneo sobre un mismo huso de dos o más cintas superpuestas.

485.- El número de dispositivos de arrollamiento no está limitado nada más que por la necesidad de tener el número deseado de rodillos de guía tales como los 22 y 122, tangentes al bobinado formado sobre el huso.

La máquina conforme al invento presenta un cierto número de ventajas.

Permite obtener un bobinado extremadamente homogéneo y regular con bandas de un espesor muy delgado.

490.- Se puede efectuar la sustitución de bobinas de entrega de cintas huecas por bobinas macizas, y continuar la producción del bobinado sin tener que realizar reajustes complejos y delicados.

495.- La máquina conforme al invento permite asimismo la fabricación sucesiva de varios bobinados a partir de las mismas bobinas de entrega, sin tener que llevar a cabo reajustes delicados y complejos después de cada cambio de husos, sobre los que se efectúan los bobinados.

500.- Su regulación es fácil y segura, y puede ser adaptada con facilidad al empleo de cintas de características diferentes.

505.- La máquina conforme al invento puede utilizar igualmente bobinas de entrega de cinta que presenten defectos, tales como desviaciones o irregularidades de arrollamiento de la cinta.



Además es capaz la máquina conforme al invento de funcionar con seguridad a una velocidad relativamente grande, pudiendo la velocidad del huso de arrollamiento alcanzar valores de 2000 y 3000 r.p.m.

510.- N O T A.-  
\*\*\*\*\*

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 1º.- Una máquina para bobinar una o varias cintas de escaso espesor sobre un huso fijo, destinado en especial a la fabricación de condensadores, provista para cada cinta de una bobina de entrega y de uno o varios mandriles de transferencia dispuestos entre la bobina de entrega y el huso, de modo que la cinta sea conducida desde la bobina de entrega hasta el huso sin presentar parte alguna no soportada por un mandril, caracterizada por el hecho de presentar un mandril principal de transferencia de eje fijo, y al menos otro mandril secundario de eje móvil, cuyo eje está dispuesto sobre un brazo articulado en torno del eje del mandril de transferencia fijo, y que está montado entre el mandril de transferencia fijo y la bobina de entrega y/o entre el mandril fijo y el huso.

- 2º.- Una máquina de acuerdo con el punto 1º, caracterizada por el hecho de que al menos uno de los mandriles secundarios está en equilibrio estático indiferente con relación al eje del mandril principal.

- 3º.- Una máquina de acuerdo con el punto 2º, caracterizada por el hecho de que el brazo que soporta el eje del mandril secundario está prolongado hasta más allá del eje del



535.- mandril principal, estando dispuesto un contrapeso sobre dicha prolongación.

42.- Una máquina de acuerdo con el punto 32, caracterizada por el hecho de que el contrapeso es regulable.

540.- 52.- Una máquina de acuerdo con los puntos precedentes, caracterizada por el hecho de que comprende un primer mandril secundario en equilibrio, dispuesto entre la bobina de entrega y el mandril principal, y un segundo mandril secundario dispuesto entre el mandril principal y el huso, siendo mantenido en contacto con el huso.

545.- 62.- Una máquina de acuerdo con el punto 42, caracterizada por el hecho de que el segundo mandril secundario está mantenido en contacto con el huso por medio de un muelle.

550.- 72.- Una máquina de acuerdo con el punto 12, caracterizada por el hecho de que la bobina de entrega está montada sobre un eje soportado por un brazo basculante en torno de un eje fijo.

82.- Una máquina de acuerdo con el punto 72, caracterizada por el hecho de que la bobina de entrega está mantenida en contacto con el mandril principal por su propio peso.

555.- 92.- Una máquina de acuerdo con el punto 72, caracterizada por el hecho de que la bobina de entrega está mantenida en contacto con el mandril principal bajo la acción de un muelle de retorno que actúa sobre el brazo sobre el que está montado el eje de la bobina.

560.- 102.- Una máquina de acuerdo con el punto 72, caracterizada por el hecho de que el brazo sobre el que está montado el eje de la bobina de entrega, está dotado de una prolongación, estando un contrapeso montado de manera regulable en posición sobre el conjunto formado por el brazo y su prolongación, lo que permite regular la presión ejercida por la bobina.

565.-



na.

570.- 11<sup>o</sup>.- Una máquina de acuerdo con el punto 1<sup>o</sup>, caracterizada por el hecho de estar asociado a la bobina de alimentación un medio de freno, para regular la tensión del bobinado de la cinta.

12<sup>o</sup>.- Una máquina de acuerdo con el punto 1<sup>o</sup>, caracterizada por el hecho de que la bobina de entrega es fija.

575.- 13<sup>o</sup>.- Una máquina de acuerdo con el punto 1<sup>o</sup>, caracterizada por el hecho de que comprende dispositivos para mantener la cinta en posición fija con relación al mandril siguiente a la bobina de entrega, en el momento en que la cinta abandona a esta última.

580.- 14<sup>o</sup>.- Una máquina de acuerdo con el punto 13<sup>o</sup>, caracterizada por el hecho de que dicho dispositivo está constituido por una horquilla que se apoya sobre los lados frontales de la bobina de entrega.

585.- 15<sup>o</sup>.- Una máquina de acuerdo con el punto 14<sup>o</sup>, caracterizada por el hecho de que la horquilla está formada por una prolongación acodada de las patas de una segunda horquilla, que forma el brazo que soporta el eje del mandril intermedio.

16<sup>o</sup>.- Una máquina de acuerdo con el punto 13<sup>o</sup>, caracterizada por el hecho de que el dispositivo está constituido por dos discos dispuestos respectivamente sobre las caras frontales del mandril intermedio.

590.- 17<sup>o</sup>.- Una máquina de acuerdo con uno cualquiera de los puntos precedentes, caracterizada por el hecho de que el conjunto formado por la bobina de entrega y los mandriles de transferencia, está montado sobre un brazo móvil que puede ser bloqueado en la posición de trabajo.

595.- 18<sup>o</sup>.- Una máquina de acuerdo con uno cualquiera de los



puntos precedentes, caracterizada por el hecho de que el huso está formado por dos medios husos semicilíndricos unidos por su superficie plana y soportados respectivamente por dos porta-husos, siendo al menos uno de éstos desplazable axialmente para separar la superficie plana del otro medio huso, permitiendo con ello la puesta en su sitio de la cinta a bobinar.

192.- "UNA MAQUINA PARA BOBINAR UNA O VARIAS CINTAS DE ESCASO ESPESOR SOBRE UN HUSO FIJO, DESTINADO EN ESPECIAL A LA FABRICACION DE CONDENSADORES", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 607 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 22 OCT. 1966

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed date.

ESCALA VARIABLE.



FIG. 1a

22

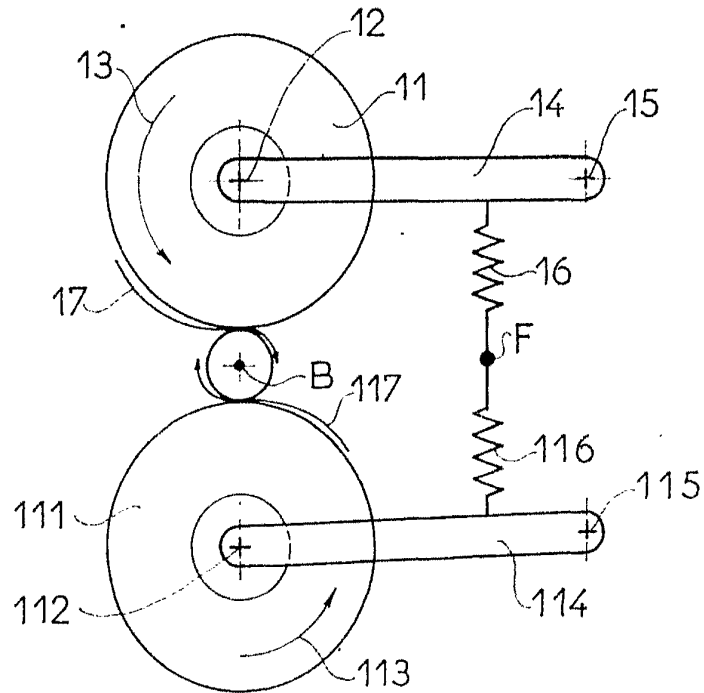
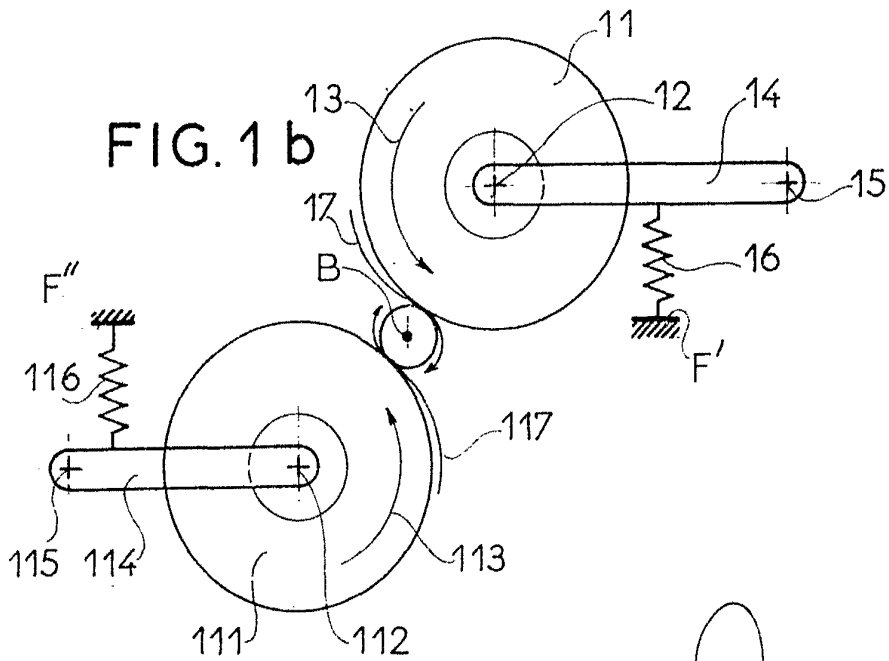


FIG. 1 b



Madrid, 22 OCT. 1966

ESCALA VARIABLE.

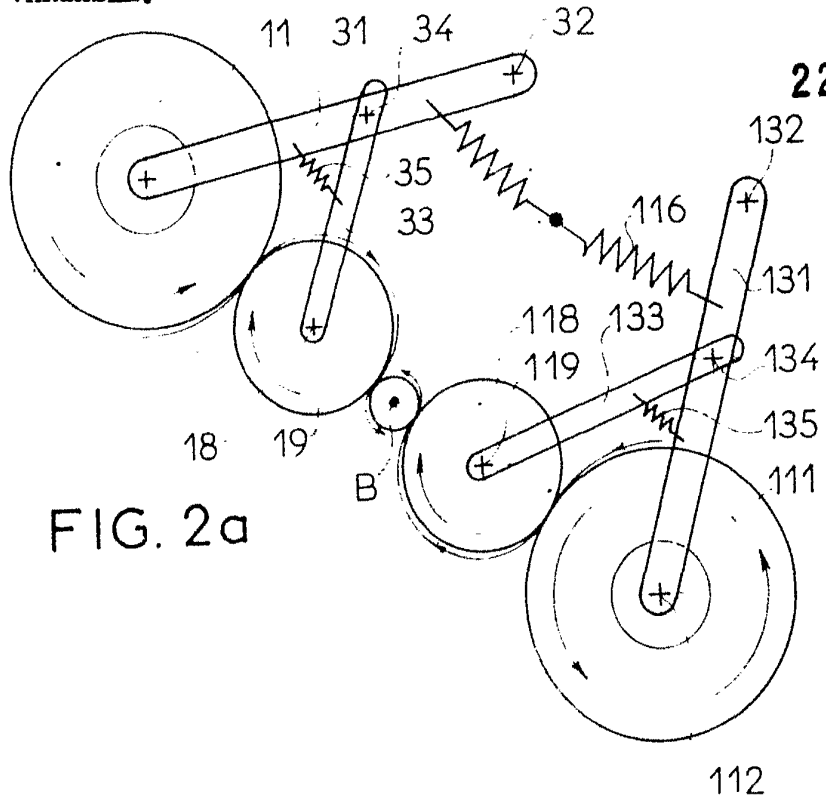


FIG. 2a

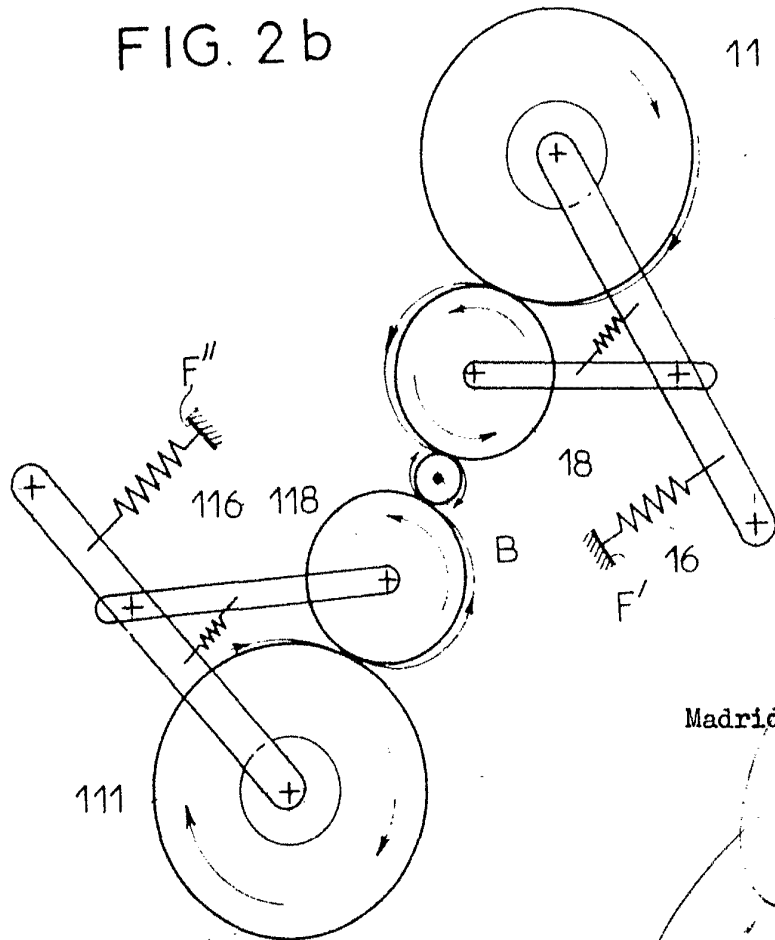


FIG. 2b

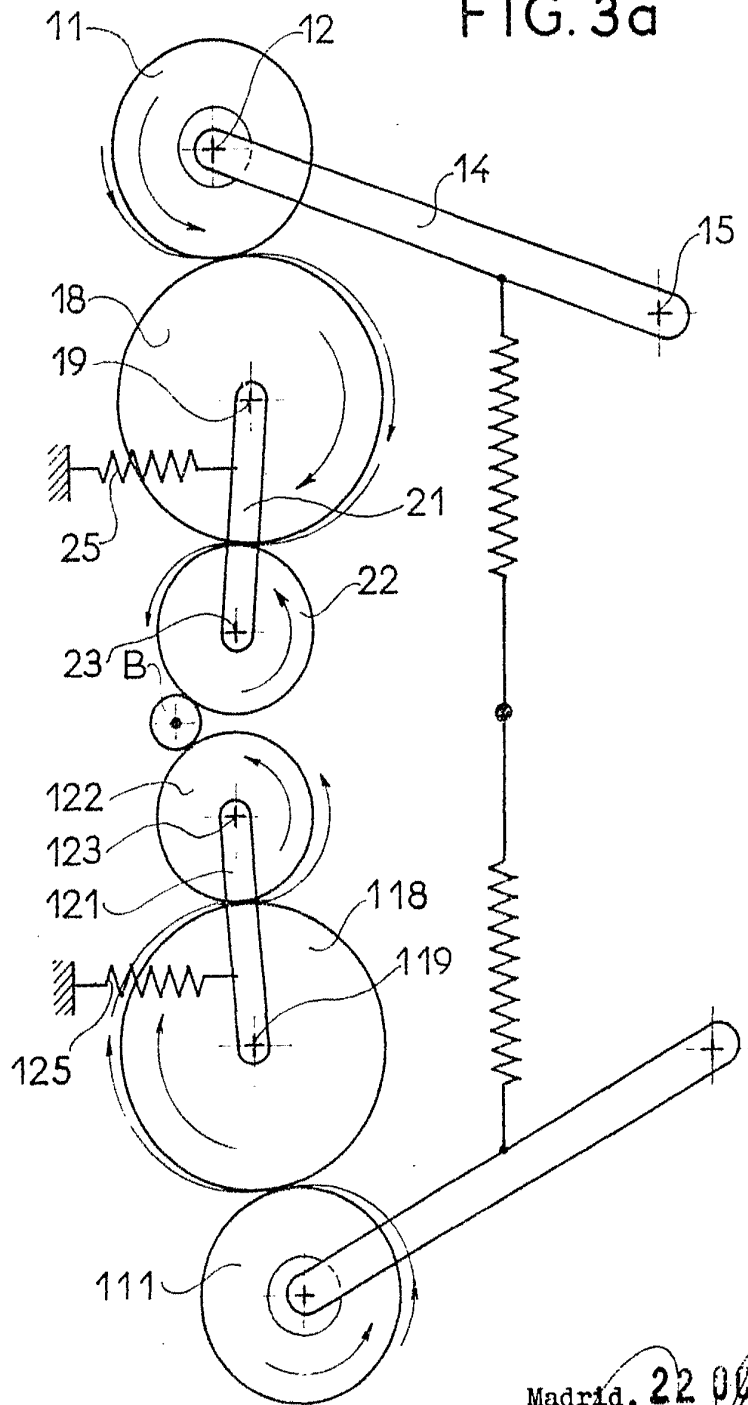
Madrid, 22 OCT. 1966

*Handwritten signature or initials*

ESCALA VARIABLE.



FIG. 3a



Madrid, 22 001. 1966

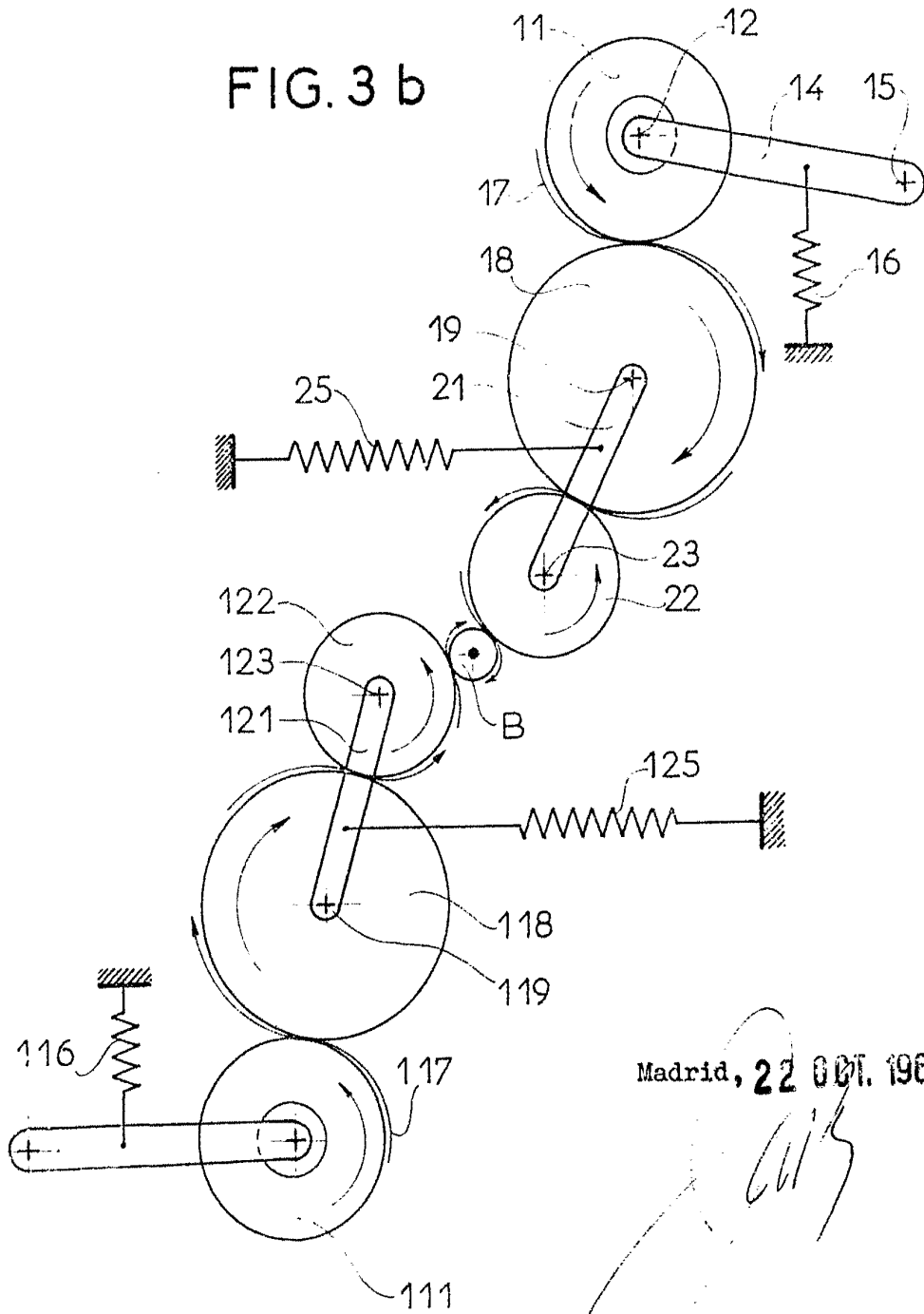
*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE.



22 10 OCT 1966

FIG. 3 b



Madrid, 22 OCT. 1966

*Handwritten signature or initials, possibly 'C. B.' or similar, written in a cursive style.*

ESCALA VARIABLE.

22 001 1966



FIG. 4

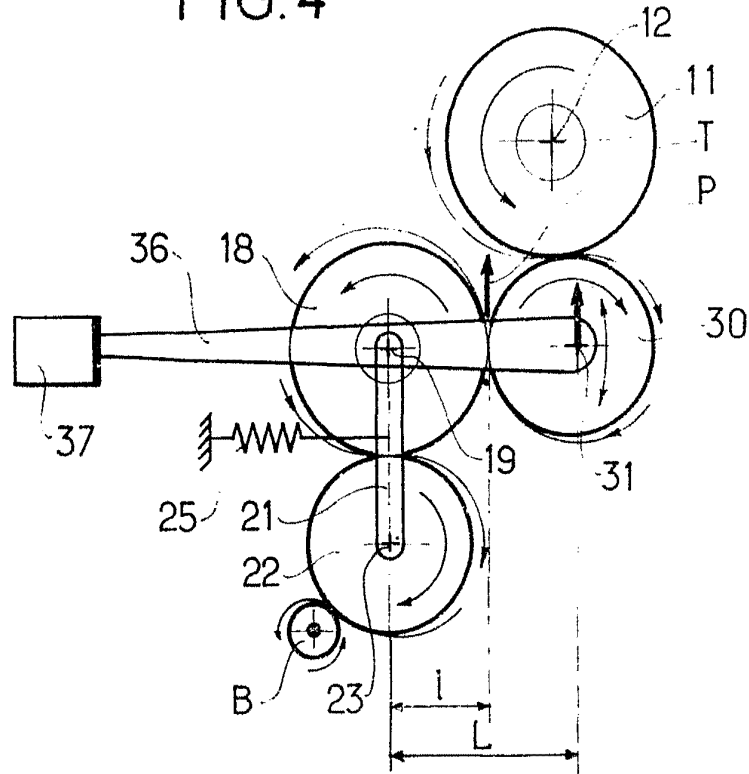
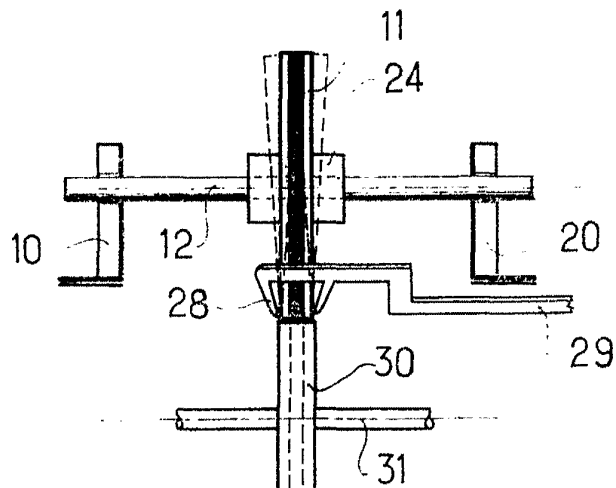


FIG. 5



Madrid, 22 001 1966

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE.

FIG. 6

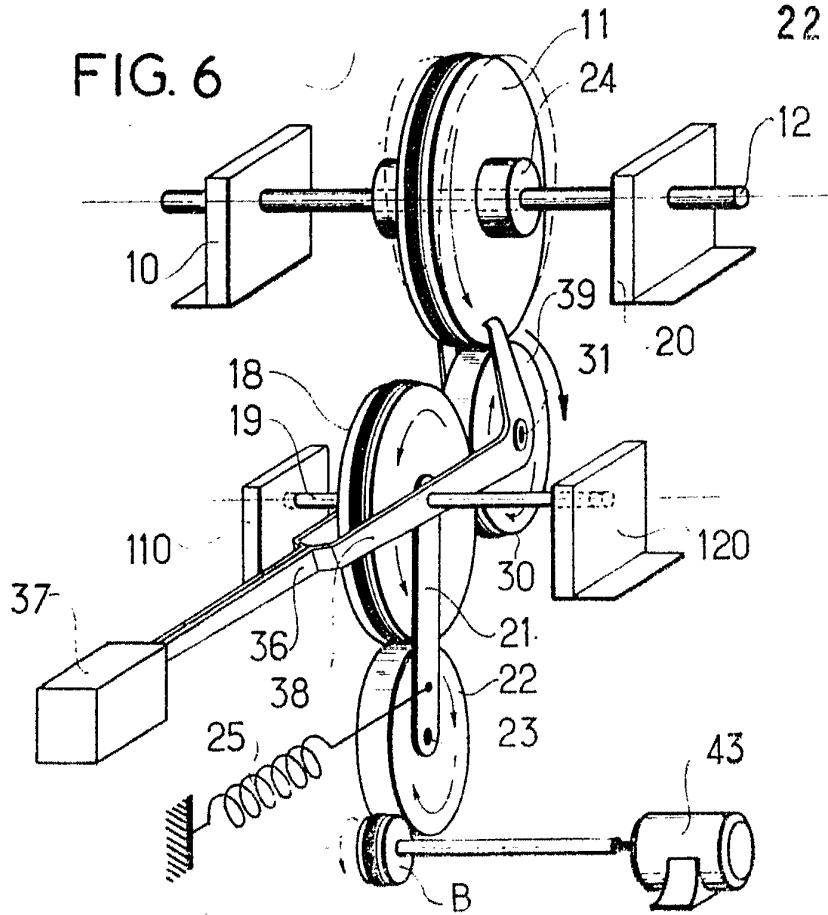
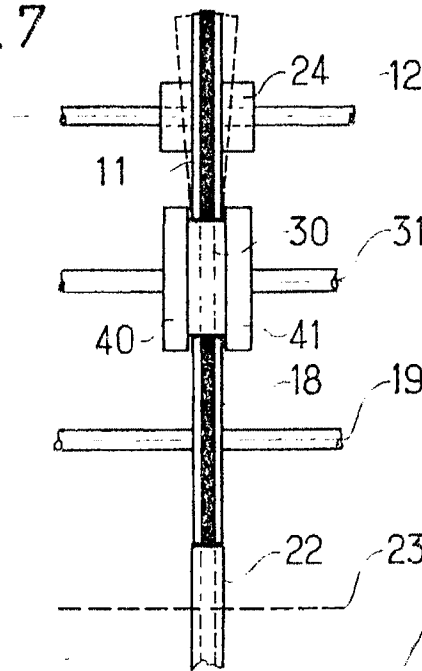


FIG. 7



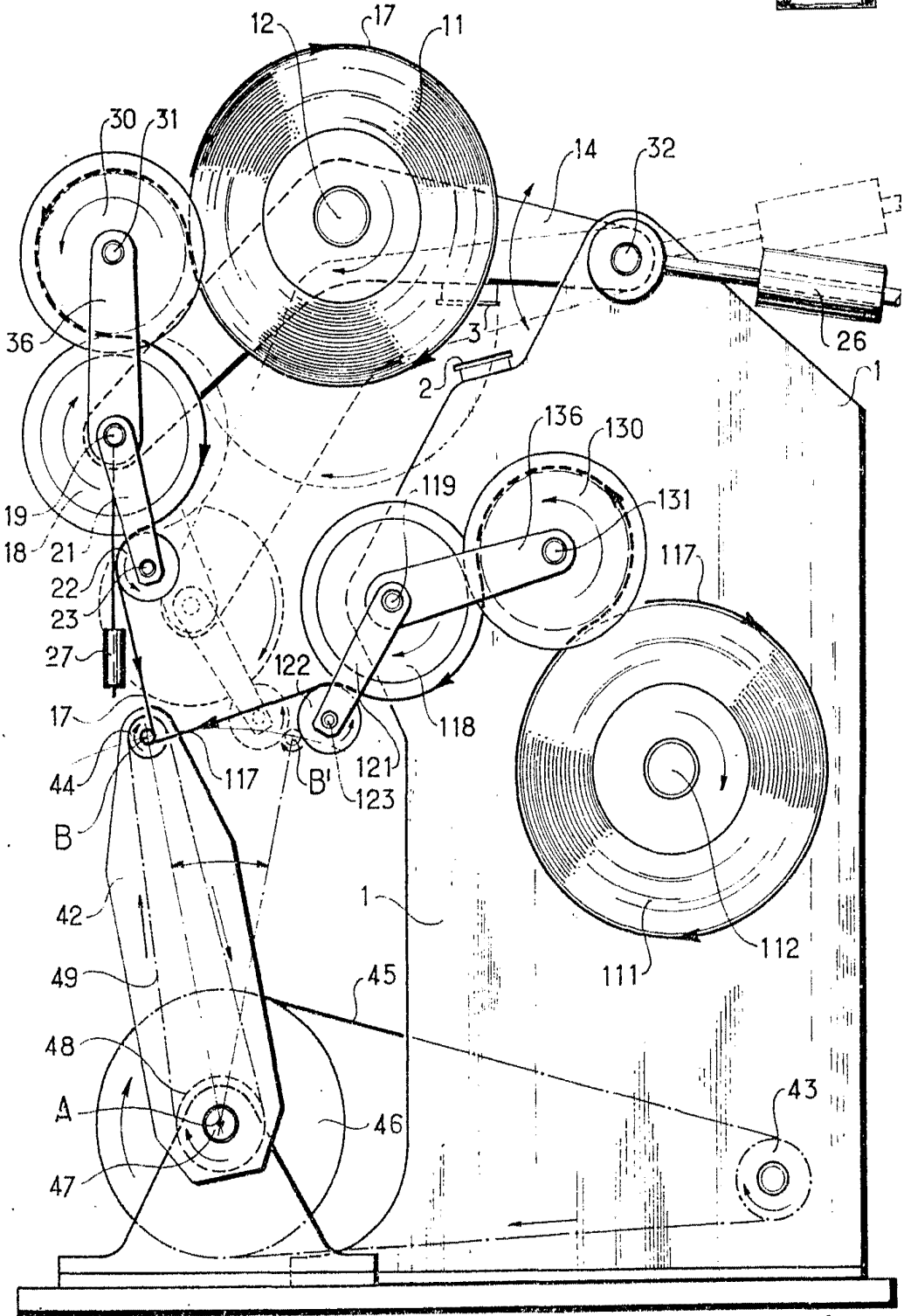
Madrid, 22 JUN. 1966

*Handwritten signature or initials*

ESCALA VARIABLE/

FIG. 8

22 OCT 1966



Madrid, 22 OCT, 1966

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE.

FIG. 9

22 001 1966

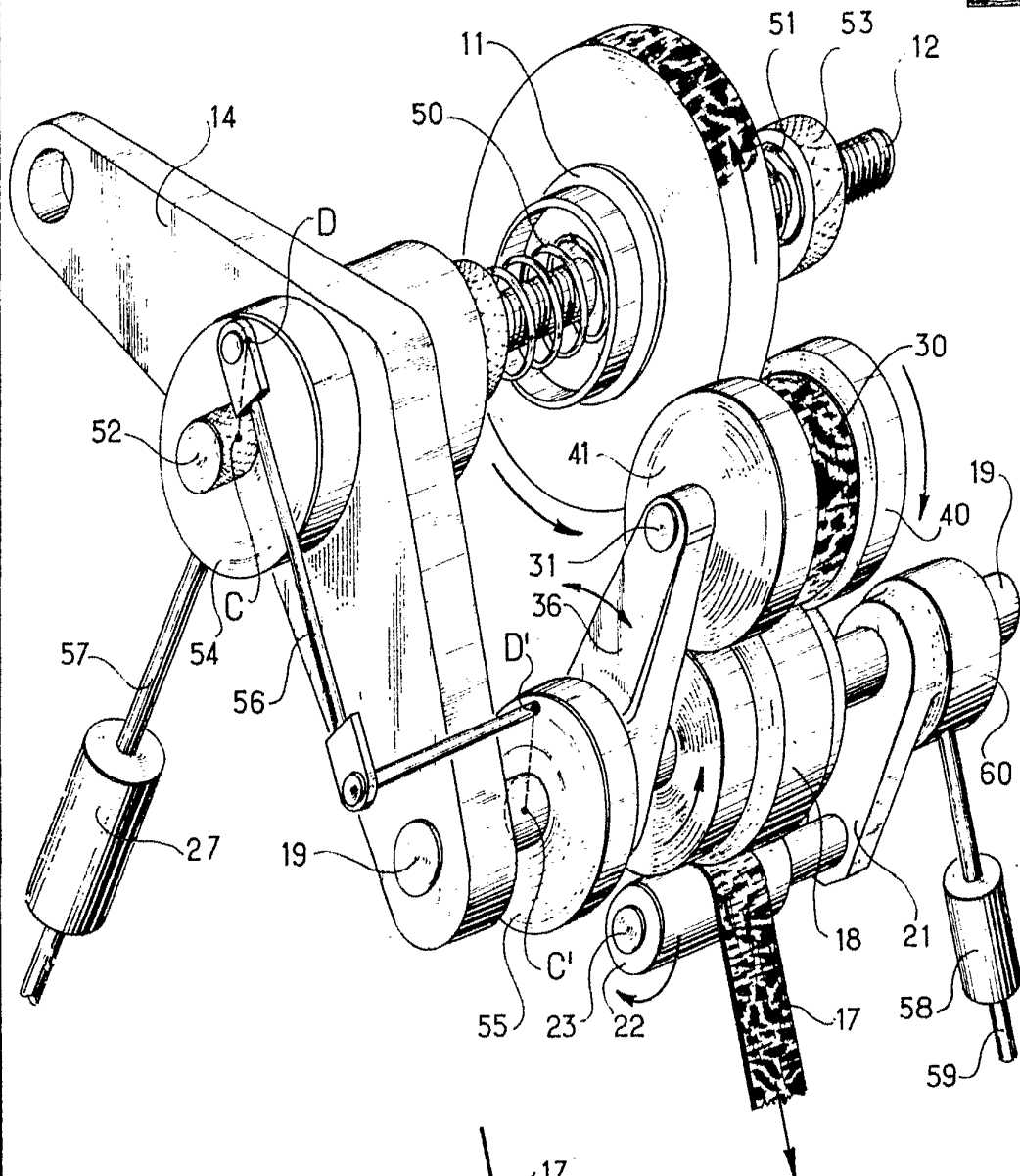
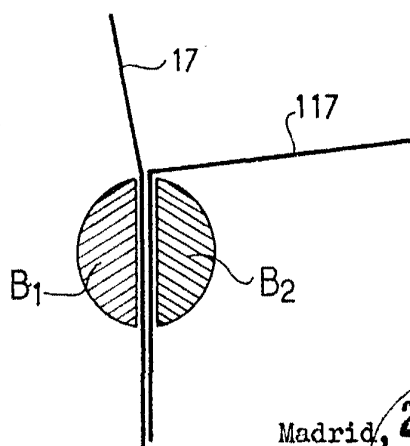


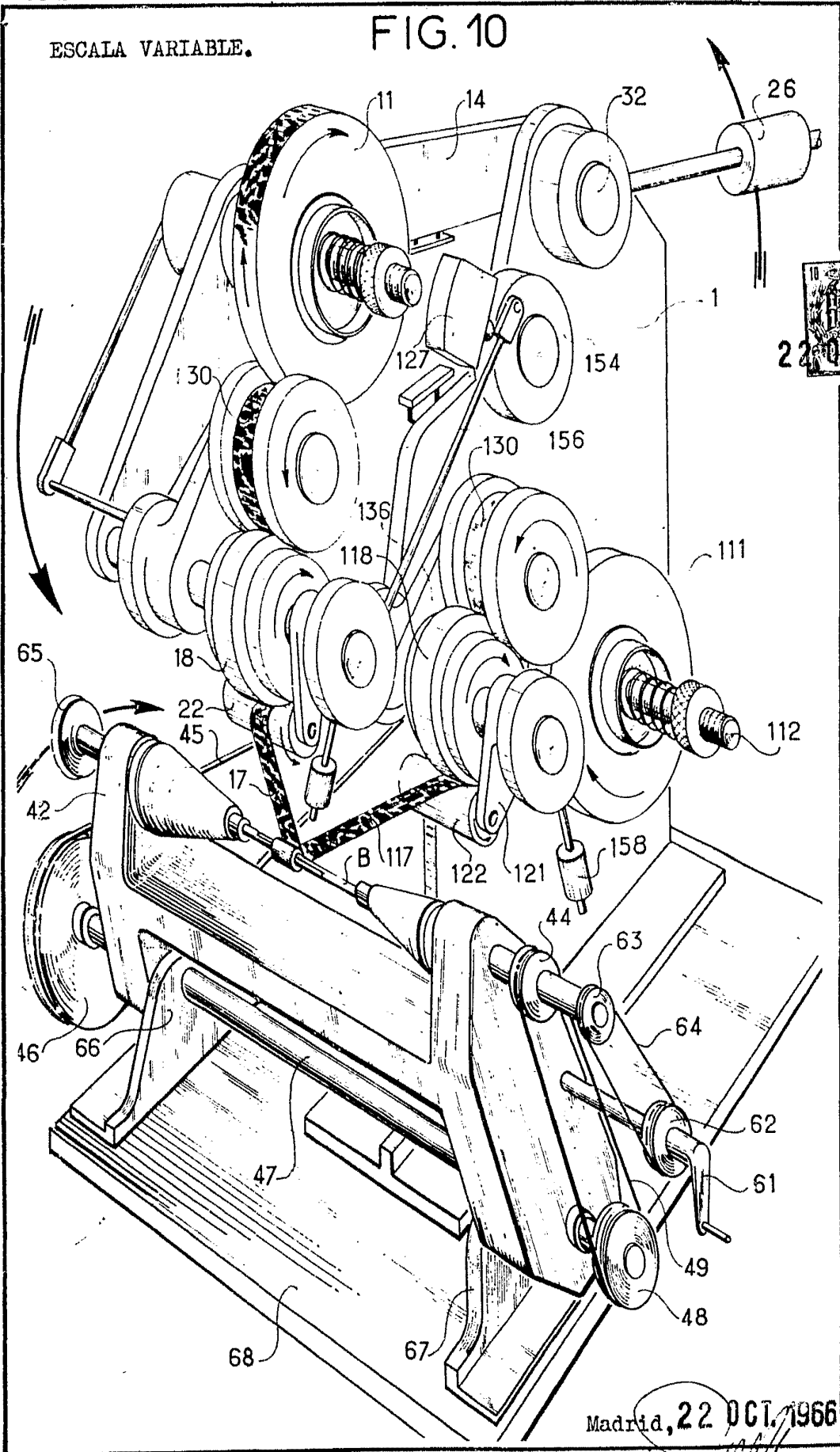
FIG. 11



Madrid, 22 001. 1966

ESCALA VARIABLE.

FIG. 10



22 OCT 1966

Madrid, 22 OCT, 1966