

228588

228658



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR
DE S.K.F. KUGELLAGERFABRIKEN G.m.b.H., DE NACIONALIDAD ALEMANA
RESIDENTE EN STUTTGART-BAD CANNSTATT, Pragstr 136 Alemania.

sobre:

"APARATO PARA HILAR FIBRAS, EN PARTICULAR, PARA DETERMINAR LAS
CONDICIONES DE ALARGAMIENTO".



El presente invento se refiere a un aparato para hilar fibras, destinado especialmente para averiguar las condiciones de alargamiento.

5.- Tiene gran importancia el hecho de probar la capacidad de hilado de las fibras antes de ser transformadas en el taller de hilados. A ello pertenece especialmente la ~~de~~ terminación de las óptimas condiciones de alargamiento con el fin de poder ajustar los dispositivos de estirado de acuerdo con el material a transformar. En general no suele haber posibilidad de realizar en la máquina hiladora semejantes ensayos puesto que los cambios necesarios requieren mucho tiempo y, durante el ensayo, la máquina dejaría de producir, con la considerable pérdida consiguiente.

10.- Las máquinas hiladoras de menor tamaño, a las cuales se conocen como máquinas hiladoras de modelo, pueden servir bien, desde luego, para juzgar la capacidad de hilado de la fibra y para confeccionar un hilo susceptible del ensayo de sus características de resistencia. Pero con semejante máquina hiladora resulta, sin embargo, muy complicada la determinación de las condiciones de alargamiento de la fibra puesto que, lo mismo que en la máquina hiladora normal, no existe la posibilidad de cambiar el alargamiento durante el proceso de hilado.

15.- Pero a la determinación de la capacidad de alargamiento pertenece también la medida de la regulación de la mecha y del hilo acabado. Esto se venía realizando hasta ahora en operaciones de trabajo independientes con aparatos de ensayo conocidos, antes o después del hilado, en cuyo caso se producían con bastante frecuencia confusiones con el hilo. Con dichos aparatos de ensayo del hilo, los resultados de diferentes ajustes del mecanismo de estirado sólo pueden ser obtenidos bastante más tarde, la cual implica una gran complicación y, por lo mismo, una gran pérdida de tiempo.

20.-

25.-

30.-

228568



po.

Por todo ello, el presente invento ha provisto un aparato con el cual se puede determinar en forma sencilla el efecto de la variación de las condiciones de alargamiento durante el hilado y la irregularidad de la mecha y del hilo. Las características principales del invento consisten en que para realizar el estudio de las condiciones de alargamiento, es factible variar el número de revoluciones de los cilindros inferiores por medio de un cambio de engranajes sin escalonamientos. Convenientemente se han intercalado previamente sendos cambios de engranajes regulables sin escalonamientos para variar la alimentación, el alargamiento total y el alargamiento previo. Dichos cambios, vistos desde el motor, están dispuestos de manera que con el primero se gradúa el número de revoluciones de los cilindros delantero, central y trasero. con el segundo, el número de revoluciones de los cilindros trasero y central y, por el tercero, el del cilindro central.

Existe todavía otra posibilidad de variar también sin escalonamientos de forma acostumbrada, el número de revoluciones del huso.

Otra ventaja más del invento estriba en que durante el proceso de hilado se comprueba por medio de, al menos, un aparato de medida de irregularidad tanto de la mecha como del hilo. Para ello, al lado del mecanismo de estirado, o sea, delante del cilindro de arrastre y detrás del cilindro alimentador, van colocados sendos lugares de medida.

Según sigue sugiriendo el invento, el resultado procedente del lugar de medida de la fibra de entrada no se indica hasta que la fibra correspondiente pasa por el segundo lugar de medida. Los resultados de medida de ambos



- puntos de control se transmiten aún más ventajosamente a través de una cinta magnetofónica sin fin hasta los aparatos de indicación o a un registrador doble de curvas. Según sea la velocidad de paso del hilo, se puede variar sin
- 5.- **obstaculizamientos** la circulación de dicha banda magnetofónica o, también, si se trata de una velocidad **in**variable de la misma, pueden ser alternadas las cabezas de sujeción.
- También pueden ser trasladados los resultados de medida a un papel registrador por medio de dos registradores de curvas alternados, en cuyo caso se tiene la posibilidad de graduar escalonadamente la velocidad de avance de dicho papel o, cuando la velocidad de éste es invariable, de modificar la separación de ambos registradores de curvas.
- 10.-
- El invento no está solamente indicado para realizar el ensayo sino que también es aplicable en máquinas hiladoras para la fabricación.
- 15.-
- Las figuras adjuntas reproducen gráficamente el objeto del invento. En ellas muestran:
- La Fig. 1ª., un **vista** lateral del aparato en escala disminuida.
- 20.-
- La Fig. 2ª., un esquema de la disposición de las transmisiones según Fig. 1ª.
- La Fig. 3ª., un esquema del aparato de medida para la determinación simultánea de la irregularidades de la mecha y del hilo.
- 25.-
- La Fig. 4ª., un esquema del proceso de medida simplificado en comparación de la Fig. 3ª.
- La Fig. 1ª., muestra una vista lateral del aparato. La estructura del mismo es equivalente a la de las conocidas máquinas hiladoras, con la única diferencia de que tiene tres transmisiones graduables sin escalonamientos para variar la velocidad de rotación de los cilindros de arrastre, central y de alimentación.
- 30.-



El bastidor (1) soldado con ángulos de hierro llevan un motor de accionamiento (2) en su parte inferior. A través de las poleas escalonadas (3 y 4) y por medio de la correa trapezoidal (5), este motor impulsa el tambor (6) que está alojado por ambos lados en soportes sobre los tirantes (7). Desde este tambor (6) parte la cinta (8) hacia los husillos (9). Esta banda es tensada en forma ya sabida por medio de la suspensión de polea tensora (10). Sobre la traviesa (11) van sujetas las transmisiones (12 y 13), en tanto que la transmisión (14) está montada sobre el armazón de la máquina (1), sobre el cual está sujeta asimismo la fileta (15) y la estampa (16). En ésta van alojados los quellos de los cilindros de arriastre (17), de los centrales (18) y de los de alimentación (19). Con miras a una mayor claridad, se han dejado de reproducir el mecanismo de estirado, el guía hilos y el banco de la bobina junto con su accionamiento.

Sobre el eje del tambor (6) va alojado por frente del lado del accionamiento la polea de transmisión (20). Esta a través de la correa trapezoidal (21) y de la polea de transmisión (22) acciona el eje de entrada del cambio de engranajes (12). La velocidad de giro del eje de salida del mencionado cambio (12) puede ser variada sin escalonamientos con el volante de manó (23) por medio de la cadena de maniobra (24). La rueda de cadena (25), la cual acciona el cuello del cilindro de entrega (19) a través de la cadena (26) y de la rueda para cadena (27), va sujeta al eje de salida del cambio de engranaje (12). Sobre este mismo eje está montada, además, la rueda para cadena (28) que es la que a través de la cadena (29) y la rueda para cadena (30) situada sobre el eje de entrada del cambio de engranajes (13), transmite la fuerza motriz del cambio (12).

Con el volante de mano (31) y a través de la cadena de maniobra (32) se puede variar sin escalonamientos



la velocidad de giro del eje de salida del cambio (13). Sobre este mismo eje va sujeta la rueda para cadena (33), la cual acciona el cuello (17) del cilindro de arrastre a través de la cadena (34) y de la rueda para cadena (35). Nuevamente en este mencionado eje va montada asimismo la rueda para cadena (36), la cual transmite la fuerza motriz desde el cambio (13) hasta el eje de entrada del cambio (14) a través de la cadena (37) y de la rueda para cadena (38). La velocidad de giro del eje de salida del cambio (14) puede ser
5.- variada sin escalonamientos con el volante de mano (39) a través de la cadena de maniobra (40). A este último eje va sujeta la rueda de cadena (41) la cual acciona el cuello del cilindro central (18) a través de la cadena (42) y de la rueda para cadena (43).
10.-

15.- La Fig. 2a., muestra una reproducción esquemática de la disposición de las transmisiones según la estructura descrita en Fig. 1a., y de ella se puede deducir la situación de los cambios graduables sin escalonamientos.

20.- Maniobrando el volante de mano (23), se puede variar sin escalonamiento la velocidad de giro del cuello (19) del cilindro de entrega que, por consiguiente, gira con más o menos rapidez según sea el ajuste realizado y, en consecuencia, la entrega de hilo es también mayor o menor respectivamente. Como quiera que durante este proceso no se modifica la velocidad de giro de los husos (9), el hilo recibe
25.- menos o más alambre respectivamente. Con esto no queda afectado el alargamiento puesto que el cuello del cilindro de arrastre (17) y el cuello del cilindro central (18) también giran entonces con mayor o menor rapidez correspondiente al
30.- ajuste realizado.

Si se maniobra el volante de mano (31), se pueden variar entonces las velocidades de giro del cuello (17)



- del cilindro de arrastre y del cuello (18) del cilindro central, los cuales giran por consiguiente más deprisa o despacio de acuerdo con el ajuste practicado. Con ello no se varía la velocidad de giro del cuello del cilindro de entrega, de lo que resulta entonces un alargamiento principal más o menos grande y, en consecuencia, también un alargamiento total más o menos grande puesto que no varía el alargamiento previo.
- 5.-
- 10.- maniobrando el volante de mano (39) se varia sin escalonamientos la velocidad de giro del cuello del cilindro central (18) el cual marcha, por consiguiente, más o menos deprisa según sea el ajuste efectuado. Con esta manipulación no se varían las velocidades de giro del cuello (17) del cilindro de arrastre ni la del cuello (19) del cilindro de entrega y, por lo tanto, tampoco se puede variar el alargamiento total. De todo esto resulta un alargamiento previo de la mecha más o menos grande y, correspondientemente, un mayor o menor alargamiento principal o sea, un repartimiento del alargamiento distinto según sea el ajuste, dentro del alargamiento total que permanece constante.
- 15.-
- 20.-

En lugar del accionamiento por polea escalonada desde el motor (2) hasta el tambor (6), puede emplearse también una transmisión de engranajes sin escalonamientos, lo que representa la cuarta posibilidad de disponer de una regulación rápida.

25.- a

La Fig. 3a., muestra una reproducción esquemática del aparato de medida con condensadores de medida colocados directamente delante y detrás del mecanismo de estirado. Con el concurso de este aparato de medida se tiene la posibilidad de determinar simultáneamente la irregularidad de las partes de la mecha y del hilo acabado sin alargamiento y alargado.

30.-



5.- La fileta (15) sostiene en forma conocida la bobina de la mecha (44) desde la cual se va desprendiendo esta última (45). En la estampa, no reproducida, va sujeta la barra portadora (46) del mecanismo de estirado el cual, con su brazo-guía (47), oprime los cilindros superiores (48, 49 y 50) sobre los inferiores (51, 52 y 53) montados en los cuellos (17, 18 y 19). El hilo alargado (54) circula por el guía-hilos (55) y, después de haber recibido el alambre por medio del rodillo (56) del banco de la bobina (57), es devanado en el manguito (58) introducido en el huso (9).

10.- Delante y detrás del mecanismo de estirado, la mecha y el hilo acabado pasan por los condensadores de medida (59, 60) de los cantaderos (61 y 62). Cada uno de estos últimos se compone de un emisor de válvulas de frecuencia modulada con rectificación A.F. simultánea. La baja frecuencia obtenida después de la rectificación se aporta a sendos amplificadores (63) de toma magnetofónica y de reproducción, a los cuales corresponden los cabezales de admisión (65 y 66), con los que se emite la irregularidad del hilo a partir de unos 20 p.p.s. a una cinta magnetofónica (67) sin fin de dos sendas. Los dos mencionados cabezales (65 y 66), los cuales hacen cada uno la grabación sobre una senda de la cinta magnetofónica (67), están alternados mutuamente.

15.- El tiempo que necesita un lugar de la cinta (67) para llegar desde el cabezal (65) hasta (66), tiene que corresponder exactamente al tiempo requerido por una fibra para recorrer el trayecto desde el condensador de medida (59) hasta el condensador (60). Para conseguirlo, la velocidad de la cinta (67) puede ser graduada sin escalonamientos o bien, se colocan los cabezales en cuestión con carácter desplazable cuando dicha velocidad no es susceptible de ser regulada.

20.- Dos cabezales de reproducción (68 y 69) colocados a idéntica



- altura van explorando la frecuencia grabada sobre la cinta (67) y conducen la misma a dos instrumentos de medida (70, 71) o a un registrador de curvas doble (72 y 73) a través de los amplificadores de reproducción (63 y 64). De esta
- 5.- manera, las irregularidades de las partes fibrosas de la mecha y del hilo acabado se registran simultaneamente una al lado de otra sobre el papel registrador (74) y/o se señalan al mismo tiempo por los instrumentos de medida (70 y 71).
- La Fig. 4a., reproduce una simplificación del proceso de medida descrito. Con este no se hace ninguna grabación en cinta magnetofónica, sino que se hace la anotación directamente sobre el papel registrador (79) por medio de ambos simplificadores (76, 75) y los dos registradores de curvas (77 y 78) alternados recíprocamente. Aquí se procede
- 10.- a armonizar, bien la velocidad del papel registrador (79) por medio de un avance graduable con el tiempo de pasada de una fibra aislada, o bien, cuando se trata de un avance invariable del papel, se procede a modificar la distancia entre
- 15.- ambos registradores de curvas (77 y 78), con lo que el tiempo que un punto del papel registrador (79) necesita para llegar desde el registrador (77 al 78) corresponde entonces al tiempo requerido por una fibra para recorrer el trayecto desde el condensador de medida (59 y 60). Por consiguiente, con
- 20.- este proceso de medida se vuelven a anotar sobre el papel registrador (79) una al lado de otra las irregularidades de las
- 25.- partes fibrosas de mecha y del hilo acabado.

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 30.- 1a.- Aparato para hilar, en particular, para determinar las condiciones de alargamiento, caracterizado porque para la investigación de las condiciones de alargamiento y de hilado se puede regular el grado de alargamiento dentro



de las respectivas zonas de alargamiento y/o la velocidad de pasada de la fibra por el mecanismo de estirado, mediante la variación del número de revoluciones de los cilindros inferiores de dicho mecanismo con cambios de engranajes regulables sin escalonamientos.

5.-

2ª.- Aparato, según la reivindicación primera caracterizado porque la velocidad de giro de los cilindros inferiores del mecanismo de estirado se puede regular de tal manera que queda la posibilidad de variar sin escalonamientos durante el proceso de hilado el alargamiento previo, posterior y final así como la entrega de hilo.

10.-

3ª.- Aparato, según las reivindicaciones primera y segunda caracterizado porque delante del mecanismo de estirado va intercalado un cambio de engranajes regulable, sin escalonamientos para variar la entrega, otro para variar el alargamiento total y un tercero para la variación del alargamiento previo.

15.-

4ª.- Aparato, según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado porque en un mecanismo de estirado con tres parejas de cilindros, los cambios de engranajes están colocados de tal manera que, visto desde el motor, el primer cambio varía el número de revoluciones de los cilindros de entrega, de arrastre y central, el segundo, las revoluciones de los cilindros de arrastre y central y, el tercero, las revoluciones del cilindro central.

20.-

25.-

5ª.- Aparato, según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado porque en un mecanismo de estirado de zona única con dos parejas de cilindros los cambios de engranajes están dispuestos de tal manera que, visto desde el motor, con el primer cambio se puede variar el número de revoluciones de ambos cilindros y, con el segundo, el de las revoluciones del cilindro de arrastre.

30.-



- 5.- 6ª.- Aparato, según reivindicaciones primera y segunda, caracterizado porque en mecanismos de estirado con cuatro parejas de cilindros, los cambios de engranajes están dispuestos de tal manera que, visto desde el motor, con el primer cambio se varía el número de revoluciones de los cilindros de entrega y de arrastre y de los dos cilindros centrales, con el segundo, las revoluciones del cilindro de arrastre y de las dos centrales, con el tercer cambio, las revoluciones de ambos cilindros centrales y con el cuarto, las de uno de estos últimos.
- 10.- 7ª.- Aparato, según las reivindicaciones primera y segunda caracterizado porque en mecanismo de estirado con cuatro parejas de cilindros y un campo compresor sin alargamiento, se regulan conjuntamente sin escalonamiento por medio de un cambio de engranajes los números de revoluciones de los cilindros inferiores que comprenden el mencionado campo compresor.
- 15.- 8ª.- Aparato, según la reivindicación primera, caracterizado porque para el examen de las condiciones de alargamiento y de hilado, se controla durante el proceso de hilado la irregularidades de la mecha de entrada y del hilo acabado de salida con, por lo menos, un instrumento de medida incorporado al aparato.
- 20.- 9ª.- Aparato, según la reivindicaciones primera y octava, caracterizado porque justo al lado del mecanismo de estirado, o sea, delante del cilindro de arrastre y detrás del de entrega, han sido previstos sendos lugares de medida.
- 25.- 10ª.- Aparato, según las reivindicaciones primera octava y novena, caracterizado porque el resultado de medida de la fibra que entra en el primer lugar de medida no se indica hasta que la fibra correspondiente pasa por el segundo lugar de medida.
- 30.- 11ª.- Aparato, según las reivindicaciones primera

228558

23



octava hasta décima, caracterizado porque los resultados de ambos lugares de medida son transmitidos a los dispositivos de indicación y de registro a través de una cinta magnetofónica sin fin.

5.-

12a.- Aparato, según las reivindicaciones primera octava y novena, caracterizado porque los resultados de medida son trasladados por medio de registradores de curvas alternados al papel registrador, cuya velocidad de avance es susceptible de ser modificada.

10.-

13a.- APARATO PARA HILAR FIBRAS, EN PARTICULAR, PARA DETERMINAR LAS CONDICIONES DE ALARGAMIENTO.

Según se describe en la presente memoria que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

15.-

Madrid a

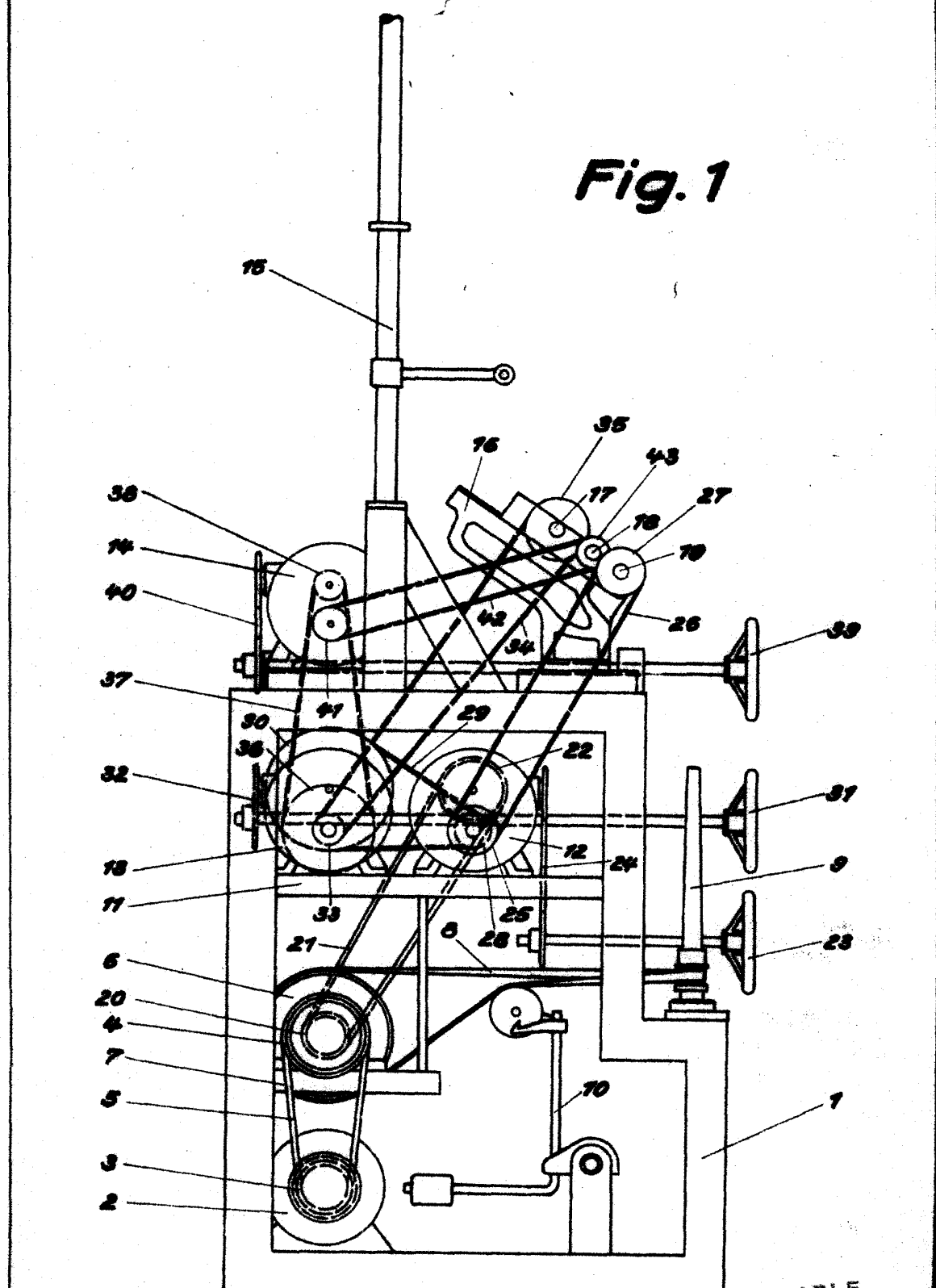
22 MAY. 1956

228568



2

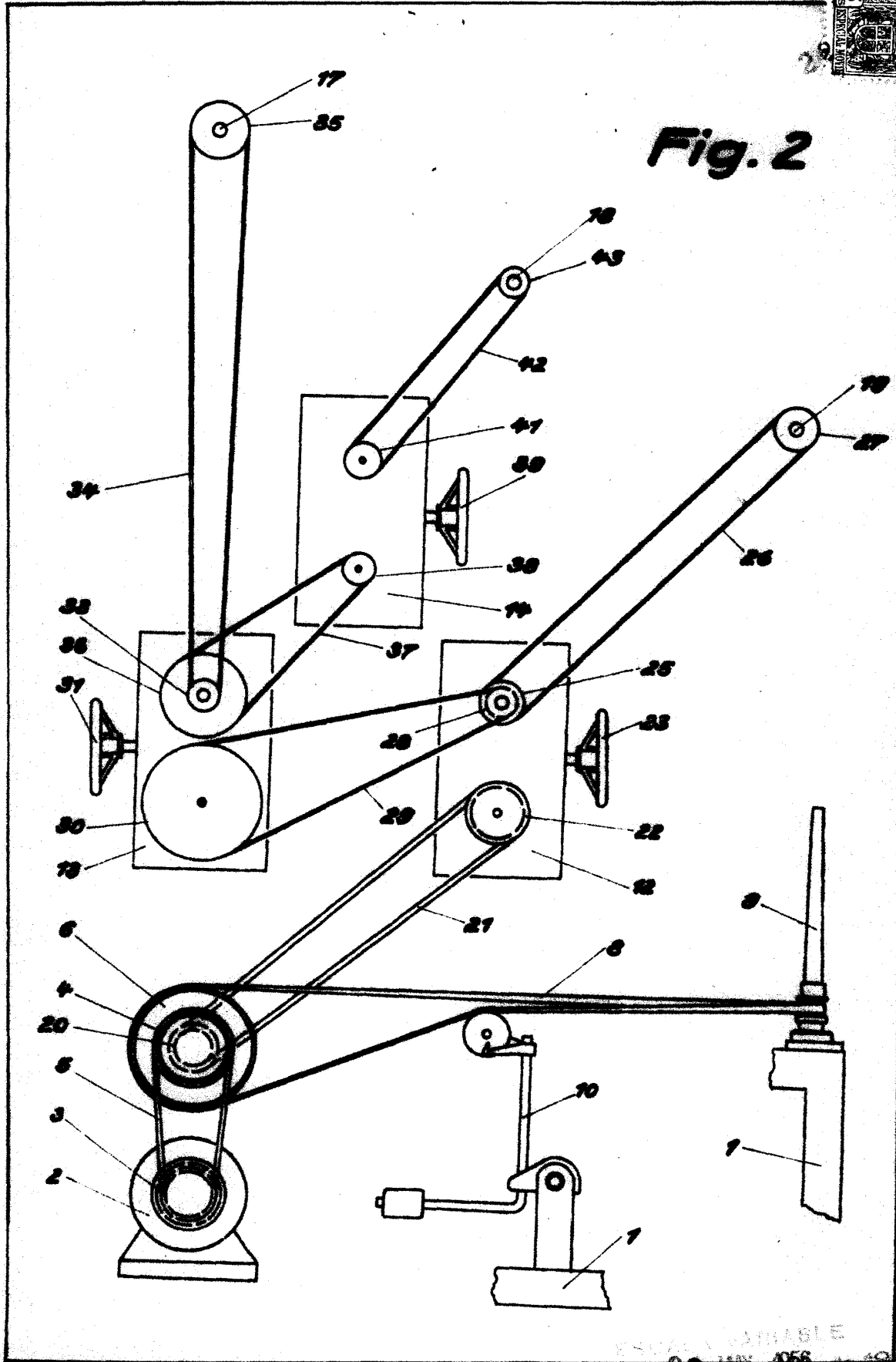
Fig. 1



ESCALA VARIABLE
Madrid... 22 MAY 1930 de 19



Fig. 2



ESPECIAMENTE DISPONIBLE

Madrid

22 JUN 1966

[Handwritten signature]



Fig. 3

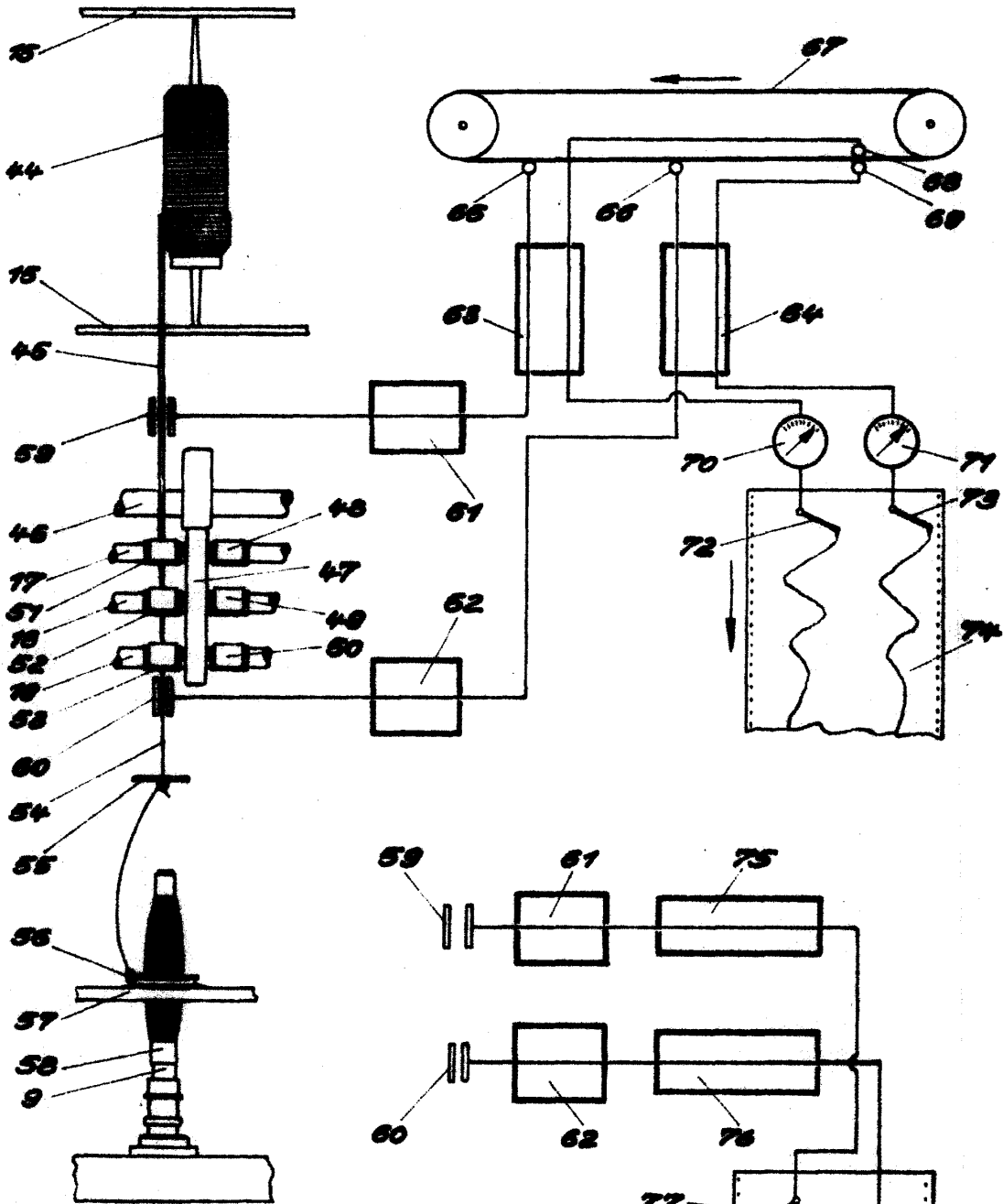
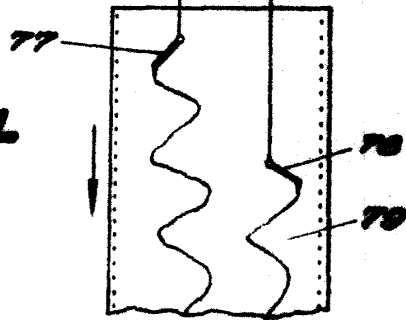


Fig. 4



2
MAA