

303750

27 A



PATENTE DE INVENCION

Grupo 5º, Clase 44ª.

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"DISPOSITIVO ALIMENTADOR DE HILO EN MAQUINAS TRICOTOSAS
CIRCULARES".

Solicitante: FRANZ MORAT GmbH.,
Entidad alemana, establecida en
STUTTGART-VAIHINGEN (Alemania),
Hessbrühlstrasse 51.

Prioridad: Solicitud de Patente alemana .
M 61621 VIIa/25a, depositada en
6 de Julio de 1964.



Se conocen ya dispositivos alimentadores de hilo para la alimentación del hilo sin resbalamiento o patinaje a los diferentes puestos de trabajo de máquinas tricotasas circulares, particularmente máquinas tricotasas circulares de orillos, que para la variación de la velocidad de alimentación del hilo van gobernados según programa (Patente alemana 1.074.810, Patente alemana 907.927, Patente británica 430.744). Igualmente es conocida la ventaja de la alimentación del hilo sin resbalamiento o patinaje. Esta ventaja consiste en que particularmente en la elaboración de género liso y de género derecho/derecho (género piqué) se consigue un mallado uniforme. Los dispositivos alimentadores de hilo ya conocidos de esta clase consisten en cilindros dotados de superficie realizada de tal modo que el hilo aplicado contra una parte de este cilindro o arrollado una o varias veces alrededor de él, es transportado sin resbalamiento o patinaje. Existen también realizaciones en las cuales está apoyado sobre este cilindro transportador un cilindro de presión, al objeto de conseguir una mayor seguridad en el arrastre del hilo sin resbalamiento o patinaje.

También pertenecen a esta categoría los conocidos dispositivos alimentadores de hilo que consisten en dos ruedas dentadas entre cuyos dientes, que engranan entre sí, pasa el hilo y es transportado por tanto sin resbalamiento o patinaje.

Todos estos cilindros transportadores sin resbala-

303750



miento o patinaje, o dispositivos alimentadores de ruedas dentadas, tienen un accionamiento propio, es decir, el cilindro accionado, o una de las dos ruedas dentadas, está conectado giratoriamente, mediante correas o ruedas dentadas, con el cilindro de agujas o un órgano giratorio que accione este cilindro.

Existen también dispositivos alimentadores de hilo en máquinas tricotosas circulares que consisten en un cilindro transportador del hilo y que son accionados por un motor eléctrico propio, es decir, cada cilindro transportador de hilo lleva asociado un motor eléctrico. En estos dispositivos alimentadores de hilo se trata de dispositivos que transportan el hilo con resbalamiento o patinaje, en los que por tanto el hilo es transportado según su tensión con mayor o menor resbalamiento o patinaje. Tales dispositivos alimentadores de hilos se denominan dispositivos alimentadores de hilo no positivos. Es sabido que estos dispositivos alimentadores de hilo resultan ventajosos en la elaboración de géneros con dibujos, en los que se necesita a cortos intervalos más o menos hilo para el tisaje. En la elaboración de género liso se dá la preferencia a los dispositivos de alimentación de hilo sin resbalamiento o patinaje (positivos), ya que, como queda dicho, proporcionan un más claro y homogéneo mallado. Por otra parte presentan los conocidos dispositivos de alimentación de hilo no positivos, es decir que trabajan con resbalamiento o patinaje, la ventaja de que se adaptan automáticamente a la variación



del consumo requerido de hilo. La conexión giratoria mecánica del accionamiento de los dispositivos alimentadores de hilo positivos es muy costosa y complicada. Particularmente ocupa en cada puesto de trabajo mucho espacio
5 y como las máquinas tricotosas circulares modernas, especialmente las máquinas tricotosas circulares de orillos, poseen muchos sistemas de tisaje, resulta ventajoso todo ahorro de espacio en la zona de cada sistema de tisaje.

El asociar a cada dispositivo alimentador de hilo
10 un motor eléctrico de accionamiento, tal como en los conocidos dispositivos alimentadores de hilo no positivos (Patente alemana 1.147.705, Patentes francesas 916.418, 870.967, Patentes americanas 2.227.355, 2.160.495 y 2.135.756), no es posible, puesto que la proporción entre
15 el número de revoluciones por unidad de tiempo del cilindro de agujas y el número de revoluciones del motor eléctrico no es constante.

Constituye una finalidad de la presente invención el hacer posible la asociación de un motor eléctrico de
20 accionamiento a cada dispositivo alimentador de hilo positivo (sin resbalamiento o patinaje), o sea poder dotar a cada cilindro transportador de hilo positivo de un motor eléctrico. Este problema queda resuelto según la invención por el hecho de que cada dispositivo alimenta-
25 dor de hilo se acciona por un motor intermitente, cuyos impulsos de gobierno son producidos por un formador de impulsos, que recibe sus impulsos en frecuencia proporcional al número de revoluciones del cilindro de agujas.



(Un tal motor intermitente - Stepping motor - está descrito en la Patente americana 2.834.896).

Los impulsos que recibe el formador de impulsos son producidos mediante pulsación magnética de elementos giratorios conectados giratoriamente con el cilindro de agujas. La pulsación puede realizarse también directamente en el cilindro de agujas, por ejemplo mediante pulsación de las ranuras de agujas. Según otra particularidad de la invención, los impulsos que recibe el formador de impulsos, son impulsos eléctricos originados por rayos luminosos.

En la conexión giratoria de los conocidos dispositivos alimentadores de hilo positivos (sin resbalamiento o patinaje) arriba mencionados con el cilindro de agujas, permanece siempre constante la proporción entre el número de revoluciones del cilindro de agujas y la respectiva velocidad de alimentación del hilo, es decir también cuando varía el número de revoluciones del cilindro de agujas. Lo propio tiene lugar en el dispositivo alimentador de hilo según la presente invención, en el cual cada cilindro transportador de hilo es accionado por medio de un motor intermitente.

Sin embargo resulta necesario, al cambiar el tisaje, por ejemplo al pasar del tisaje derecho/derecho al tisaje liso, variar la velocidad de alimentación del hilo de modo que la proporción entre el número de revoluciones del cilindro de agujas y la velocidad de alimentación del hilo, cuando varíe el número de revoluciones

303750



del cilindro de agujas, quede constante. En las patentes
arriba mencionadas, que tratan de dispositivos alimenta-
dores de hilo positivos, gobernados según programa para
la variación de la velocidad de alimentación del hilo,
5 resulta necesario en cada dispositivo alimentador de hilo
un dispositivo mecánico que produzca la variación de la
velocidad de alimentación del hilo.

Constituye una segunda finalidad de la presente in-
vención el evitar estos complicados dispositivos. Ello
10 se logra según la presente invención por el hecho de que
los impulsos eléctricos que recibe el formador de impul-
sos, producidos por pulsación magnética u originados por
rayos luminosos, parten del árbol de salida de un varia-
dor de velocidad graduable escalonadamente o de manera
15 continúa, el árbol de entrada del cual se halla conectado
giratoriamente con el cilindro de agujas. Así resulta po-
sible que al igual que los impulsos de gobierno de todos
los motores intermitentes que accionan los dispositivos
alimentadores de hilo son producidos en un solo puesto,
20 pueda también variarse desde un solo puesto la relación
de transmisión entre el motor intermitente y el cilindro
de agujas. Una variación escalonada de la velocidad de
alimentación del hilo es posible por ejemplo también me-
diante un cilindro transportador positivo escalonado en
25 forma de polea cónica acanalada escalonadamente, cuyo hilo
es guiado, antes de su paso por la polea cónica acanala-
da, por un guía-hilos dispuesto en una palanca ajustable
por medios de ajuste que permitan ajustarla de manera

303750



tal que el hilo pueda ser conducido, a elección, a cualquiera de las estrías de la polea cónica acanalada. El ajuste de dicha palanca del guía-hilos puede ser dirigido por un descifrador, que recibe sus impulsos eléctricos desde un órgano pulsador del porta-programa. De este modo resulta posible efectuar la variación de los diferentes dispositivos alimentadores de hilo en los diversos puestos de trabajo (sistemas de tisaje) conjuntamente desde un puesto de gobierno, o también separadamente, es decir, variar únicamente determinados dispositivos alimentadores de hilo, lo que resulta posible debido a que el porta-programa es una película que, desplazándose con respecto al órgano pulsador, lleva dispuesto el programa de conmutación en forma de orificios, o de puntos opacos o transparentes, y porque la pulsación se efectúa magnética o fotoeléctricamente. Cuando se trate de máquinas en las cuales resulta únicamente necesario un determinado pequeño número de relaciones de velocidad, es decir de velocidades del hilo diferenciadas, están dispuestos según otra característica de la presente invención, una pluralidad de variadores de velocidad accionados por el cilindro de agujas y conmutables escalonadamente o de manera continua, y porque el árbol de salida de cada variador de velocidad está conectado giratoriamente con un productor de impulsos según la invención, por ejemplo una sirena de luz, que suministra los impulsos a través del formador de impulsos para el motor intermitente. Cada una de las sirenas de luz está conectada eléctricamente con un contacto

303750



y cada uno de estos contactos puede ser conectado mediante un conmutador con el formador de impulsos. Así resulta posible que el formador de impulsos pueda recibir una frecuencia determinada de los variadores de velocidad diferentemente ajustados según la posición del conmutador de contactos. El conmutador que conecta el formador de impulsos, a elección, con una de las sirenas de luz, puede ser conmutado según programa mediante un órgano de gobierno. El portaprograma puede ser, como ya se ha mencionado más arriba en relación con el ajuste de la palanca del guía-hilos para la polea cónica acanalada escalonadamente, una cinta de película, que es pulsada magnéticamente o por luz y cuyos impulsos resultantes son traducidos por medio de un descifrador en trabajo que varía mecánicamente el conmutador.

En los dibujos adjuntos se ilustran unos ejemplos de realización, mostrando:

La Fig. 1 una vista esquemática de la pulsación magnética de impulsos en el cilindro de agujas y la transformación de dichos impulsos, mediante elementos electrónicos ilustrados esquemáticamente, para el motor intermitente;

la Fig. 2 una vista esquemática de la pulsación del portaprograma para el gobierno de la velocidad del hilo, así como del dispositivo de gobierno para el desplazamiento del hilo de una estría escalonada a otra, estando previsto como órgano de mando una cinta de película;

la Fig. 3 la producción de impulsos mediante una



sirena de luz pulsada fotoeléctricamente y un órgano de gobierno de la frecuencia de los impulsos proporcional al número de revoluciones del cilindro con un variador de velocidad gobernado según programa;

5 la Fig. 4 una vista esquemática de una sirena de luz para la producción de una pluralidad de dispositivos originadores de impulsos, de los cuales produce cada uno una frecuencia diferente, conmutable desde el mando según programa, estando reunidas las diferentes frecuencias de
10 impulsos en un disco de sirena de luz y siendo conmutables los fotodiodos pertenecientes a cada alineación de señales;

 la Fig. 4a una vista desde arriba de la sirena de luz con cuatro alineaciones de señales; y

 la Fig. 5 una parte del cilindro de agujas con tres
15 variadores de velocidad continuos, conectados con él por medio de ruedas dentadas, que pueden ser ajustados a mano, poseyendo cada variador de velocidad en su árbol de salida una sirena de luz y estando conectados los fotodiodos de cada sirena de luz con contactos, cada uno de
20 los cuales puede ser conectado por medio de un conmutador con el formador de impulsos.

 El motor intermitente es conocido por la Patente americana 2.834.896. El motor trabaja de modo parecido a un motor síncrono, pero con la diferencia de que arranca y
25 para en cada media onda del cambio de corriente. En cada posición de ángulo del rotor puede producir un momento de giro utilizable. El motor es capaz de reaccionar a cambios de corriente de muy alta frecuencia y es, por

303750



tanto, apropiado para producir todas las velocidades de hilo necesarias en la máquina tricotosa circular.

El motor intermitente, designado en el dibujo con 1, recibe sus impulsos desde un pulsador magnético 2, que según el ejemplo ilustrado en la Fig. 1, pulsa las ranuras 3 de las agujas del cilindro 4 de agujas y produce por tanto una frecuencia que corresponde al número de ranuras de agujas que pasan por delante de él, correspondiente a su vez al número de revoluciones del cilindro de agujas. Dicha frecuencia puede ser aminorada de antemano si solamente se hacen pulsables determinadas ranuras 3 de agujas. Los impulsos originados en el pulsador magnético 2 son transformados en el formador de impulsos 5 y conducidos al conmutador basculante 6 (conexión flip-flop), desde el cual son conducidos a través de conmutadores de potencia (transistores) 7a y 7b al motor intermitente.

El motor intermitente, tal como queda ilustrado en la Fig. 2, lleva unida una polea cónica acanalada escalonadamente 8, fijada sobre el rotor del motor intermitente. En una de las estrías está colocado el hilo 9, que es transportado por su apoyo en la estría sin resbalamiento, es decir positivamente, al puesto de trabajo no ilustrado en el dibujo. Antes de pasar sobre la polea cónica acanalada escalonadamente 8, atraviesa el hilo 9 un guía-hilos 10, fijado en una palanca 11 que está montada sobre un árbol 12 que puede ser girado a diferentes posiciones angulares por órganos adecuados, preferentemente por me-

373750



dio de electroimanes. Estas posiciones angulares corresponden al número de estriás en la polea cónica acanalada escalonadamente, de modo que el guía-hilos 10 puede ajustarse, a elección, de tal modo con respecto a la polea

5 cónica acanalada escalonadamente, que el hilo 9 corra en la estriá predeterminada y quede arrastrado en ella sin resbalamiento. Los órganos para el ajuste del árbol 12, que están alojados en la caja 13, no están ilustrados en detalle. Para cada velocidad del hilo, es decir para cada

10 posición del guía-hilos 10 o de la palanca 11 con respecto a las estriás de la polea cónica acanalada escalonadamente 8, puede estar fijada dentro de la caja 13 una palanca en el árbol 12, conectada con la armadura móvil de un electroimán, cada uno de los cuales tenga un recorrido

15 diferente, de modo que al quedar excitado uno de los imanes, la palanca 11 con su guía-hilos 10 quede colocada en la posición que corresponda a la longitud de carrera del correspondiente imán. La excitación de los imanes tiene lugar desde un descifrador 14 que traduce los im-

20 pulsos originados por el portaprograma, es decir su pulsador o lector de cinta, en potencia, y los transmite al órgano de mando de la velocidad del hilo en la caja 13. El portaprograma consiste por ejemplo en una cinta de película 15, dotada de señales transparentes, que son

25 pulsadas en 16 por la luz y que, traducidas en impulsos eléctricos, son conducidos al descifrador.

La Fig. 3 muestra una forma de realización en la cual está previsto el cambio de velocidad del hilo ya



antes del productor de impulsos. En el cilindro 4 de agujas se encuentra una corona dentada 17 con la cual engrana una rueda dentada 18 que constituye el órgano de accionamiento de un variador de velocidad continuo.

5 La rueda dentada 18 está montada sobre un árbol 19 apoyado estacionariamente y dotado de una polea cónica 20 conectada giratoriamente por medio de una rueda de fricción 21 con la polea cónica 22 dirigida en sentido opuesto. Esta polea 22 está montada en un árbol 23 apoyado

10 estacionariamente. La rueda de fricción 21 que enlaza ambas poleas cónicas está montada en una barra 24 axialmente desplazable y ajustable por medios adecuados, por ejemplo mediante electroimanes, estando alojados estos medios en una caja 25. Mediante desplazamiento axial de

15 la barra 24 puede variarse de manera continua la relación de transmisión entre el árbol de salida 23 del variador de velocidad y el cilindro 4 de agujas. En dicho árbol de salida 23 del variador de velocidad está fijada una sirena de luz 26, que consiste por ejemplo en un disco

20 perforado, en el cual están practicados sobre una circunferencia un determinado número de orificios, por encima de los cuales está colocada una bombilla 27, cuyos rayos atraviesan los orificios 28 que van pasando sucesivamente por delante de ella por efecto del movimiento giratorio

25 del disco 26, y que son transformados en impulsos eléctricos por el fotodiodo 29 situado por debajo. Estos impulsos son conducidos al formador de impulsos 5 que se halla, al igual que en la Fig. 1, en conexión con el motor

303750



intermitente 1. En el rotor de dicho motor intermitente
1 está fijado el cilindro 30 que transporta, sin resba-
lamiento, el hilo 9 procedente de la bobina 31 y condu-
cido a través del guía-hilos 32. Este hilo 9, según las
5 necesidades de cada caso, envuelve al cilindro transpor-
tador 30 parcial o totalmente una o varias veces, y es
transportado por él a las agujas 33. En esta disposición
ilustrada en la Fig. 3 queda pues gobernada la velocidad
del hilo centralmente desde el variador de velocidad
10 continuo 20, 21, 22, pudiendo efectuarse el gobierno, o
sea el desplazamiento de la barra 24, de manera análoga
a la ilustrada en la Fig. 2, por medio de un portaprograma
y un descifrador. El variador de velocidad continuo 20,
21, 22 puede ser, naturalmente, también reemplazado por
15 un variador de velocidad conmutable escalonadamente, de
tipo en sí conocido.

Otra posibilidad de modificar la velocidad de alimen-
tación del hilo queda ilustrada en las Figs. 4 y 4a, en
las cuales la sirena de luz 34 conectada giratoriamente
20 con el cilindro de agujas presenta cuatro alineaciones
de orificios 35, 36, 37 y 38. A cada alineación de ori-
ficios corresponde una bombilla 35a, 35b, 35c y 35d
cuyos rayos luminosos, guiados por un diafragma 39, son
transformados en impulsos eléctricos al pasar a través
25 de un orificio por los diodos 351, 352, 353 y 354 que se
encuentran por debajo. Cada diodo está conectado con un
contacto 40a, 40b, 40c y 40d. Cada contacto puede ser
puesto en conexión por medio de un conmutador 41 con el



formador de impulsos 5, de modo que por el diferente número de orificios de las diversas alineaciones de orificios 35, 36, 37 y 38, son conducidas al formador de impulsos frecuencias diferentes, con lo que el motor intermitente 1 es conmutable a diferentes números de revoluciones. El motor intermitente posee, tal como queda ilustrado en la Fig. 3, un cilindro 30 que transporta el hilo sin resbalamiento, y desde el cual el hilo 9 es conducido al puesto de trabajo. El desplazamiento del conmutador sobre los diversos contactos 40a, 40b, 40c y 40d puede realizarse, tal como queda ilustrado en las Figs. 2 y 3, por medio de un descifrador y de un órgano de gobierno en forma de una cinta de película con un lector de cinta (Fig. 2).

Otra posibilidad de hacer ajustable el motor intermitente 1 a diferentes velocidades queda ilustrada en la Fig. 5. Con la corona dentada 17 del cilindro 4 de agujas están conectados giratoriamente por ejemplo tres variadores de velocidad conmutables de manera continua 20a, 21a, 22a, así como también 20b, 21b, 22b y 20c, 21c, 22c por medio de ruedas dentadas 18a, 18b, 18c. La relación de velocidad entre los árboles de salida 23a, 23b y 23c, respectivamente, puede ser variada, al igual que en la Fig. 3, por medio de barras de conmutación 24a, 24b, 24c, respectivamente. El desplazamiento puede ser realizado a mano por medio de las ruedas de mano 42a, 42b y 42c, conectadas con una rueda dentada 43a, 43b y 43c, y que están apoyadas de modo estacionario. Las ruedas dentadas



43 están engranadas con una barra dentada en las barras
de conmutación 24a, 24b, 24c. Cada árbol de salida 23
con tres variadores de velocidad conmutables de manera
continua lleva una sirena de luz 26a, 26b y 26c, con una
5 alineación circular de orificios y las bombillas corres-
pondientes 27a, 27b y 27c, así como los diodos 29a, 29b
y 29c. Cada uno de los tres diodos está conectado con un
contacto 44a, 44b y 44c y puede ser conectado por medio
de un conmutador 45 con el formador de impulsos 5, que
10 conduce los impulsos transformados, al igual que en la
Fig. 3, al motor intermitente 1, cuyo rotor está unido
a una polea cilíndrica 30 que transporta el hilo sin res-
balamiento. El desplazamiento de la palanca de conmuta-
ción 45 puede realizarse como en la Fig. 4, procediendo
15 los impulsos que recibe el descifrador (Fig. 2) también
del portaprograma 15 (Fig. 2).

Se hallan dispuestos tantos motores intermitentes
como dispositivos alimentadores-reguladores de hilo exis-
tan en la máquina tricotosa circular.

20 Naturalmente, el dispositivo descrito es también
aplicable a máquinas tricotosas rectilíneas.

N O T A:



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constatar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente M 61.621 VIIa/25a, depositada en la República Federal Alemana en 6 de Julio de 1964, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Dispositivo alimentador de hilo en máquinas tricotasas circulares, para alimentación positiva (sin resbalamiento) del hilo, particularmente aplicable a cada uno de los puestos de alimentación de hilo de una máquina que comprenda una pluralidad de tales puestos, caracterizado por estar accionado por un motor intermitente, los impulsos de gobierno del cual son producidos por un formador de impulsos que recibe sus impulsos en frecuencia proporcional al número de revoluciones del cilindro de agujas.

2ª.- Dispositivo alimentador de hilo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los impulsos que recibe el formador de impulsos, son producidos por pulsación magnética de elementos giratorios que se hallan conectados giratoriamente con el cilindro de agujas.

303750



3^a.- Dispositivo alimentador de hilo según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque los impulsos que recibe el formador de impulsos, son producidos por pulsación magnética de las ranuras de agujas del cilindro
5 de agujas.

4^a.- Dispositivo alimentador de hilo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque los impulsos que recibe el formador de impulsos, son impulsos eléctricos originados por rayos luminosos.

10 5^a.- Dispositivo alimentador de hilo según las reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizado porque el alimentador-transportador propiamente dicho del hilo está acoplado directamente al motor intermitente.

15 6^a.- Dispositivo alimentador de hilo según las reivindicaciones 1^a a 5^a, caracterizado porque el alimentador-transportador propiamente dicho del hilo está constituido por un cilindro.

20 7^a.- Dispositivo alimentador de hilo según las reivindicaciones 1^a a 5^a, caracterizado porque el alimentador-transportador propiamente dicho del hilo está constituido por una polea cónica acanalada escalonadamente.

25 8^a.- Dispositivo alimentador de hilo según las reivindicaciones 1^a a 6^a, caracterizado porque los impulsos eléctricos que recibe el formador de impulsos, producidos por pulsación magnética (reivindicaciones 2^a y 3^a), u originados por rayos luminosos (reivindicación 4^a), parten del árbol de salida de un variador de velocidad graduable escalonadamente o de manera continúa, el árbol de entrada

100710



del cual se halla conectado giratoriamente con el cilindro de agujas.

5 9^a.- Dispositivo alimentador de hilo según las reivindicaciones 1^a a 5^a y 7^a, caracterizado porque el hilo es guiado, antes de su paso por la polea cónica acanalada, por un guía-hilos dispuesto en una palanca ajustable, y porque esta palanca lleva asociados medios de ajuste que permiten ajustarla de manera tal, que el hilo puede ser conducido, a elección, a cualquiera de las estrías de la
10 polea cónica acanalada.

15 10^a.- Dispositivo alimentador de hilo según las reivindicaciones 1^a a 5^a y 7^a a 9^a, caracterizado porque los medios de ajuste de la palanca para cambiar el guiado del hilo de una a otra estría de la polea cónica acanalada, están gobernados por un descifrador que recibe sus impulsos eléctricos desde un órgano pulsador del portaprograma.

20 11^a.- Dispositivo alimentador de hilo según las reivindicaciones 1^a a 6^a y 8^a, caracterizado porque los medios para graduar el variador de velocidad conmutable escalonadamente o de manera continua, son gobernables por la influencia de un descifrador que recibe sus impulsos eléctricos desde un órgano pulsador del portaprograma.

25 12^a.- Dispositivo alimentador de hilo según las reivindicaciones 10^a y 11^a, caracterizado porque el portaprograma es una película, que, desplazándose con respecto al órgano pulsador, lleva dispuesto el programa de conmutación en forma de orificios, o de puntos opacos o trans-



para el formador de impulsos son producidos por una sirena de luz que gira al unísono con el cilindro de agujas o una parte de éste, y porque esta sirena de luz tiene una pluralidad de alineaciones de señales de gobierno, a cada una de las cuales está asociado un fotodiodo, y cuyas señales de gobierno están constituidas por orificios o pequeñas superficies transparentes dispuestos sobre varias circunferencias de diferente diámetro, de manera tal que durante una rotación del cilindro de agujas se producen por los distintos fotodiodos impulsos en número diferente, y porque los fotodiodos están conectados con contactos sobre los cuales es ajustable una palanca contactora que transmite los impulsos al formador de impulsos desde el contacto con el que esté establecida la conexión.

18ª.- Dispositivo alimentador de hilo según la reivindicación 17ª, caracterizado porque el conmutador es gobernable por un descifrador que recibe sus impulsos desde un portaprograma.

19ª.- Dispositivo alimentador de hilo, caracterizado por estar dispuestos una pluralidad de variadores de velocidad accionados por el cilindro de agujas y conmutables escalonadamente o de manera continua, y porque el árbol de salida de cada variador de velocidad está conectado giratoriamente con una sirena de luz, o con un dispositivo de pulsación magnética, cada uno de los cuales está conectado eléctricamente con un contacto y cada uno de estos contactos puede ser conectado mediante un conmutador con el formador de impulsos, de modo que con un di-

303750



ferente ajuste de los variadores de velocidad, el formador de impulsos puede recibir tantas frecuencias diferentes como variadores de velocidad existan, y porque el conmutador es ajustable mediante un órgano de mando
 5 para la conexión, a elección, de uno u otro de los contactos con el formador de impulsos.

20ª.- Dispositivo alimentador de hilo según la reivindicación 19ª, caracterizado porque cada uno de los variadores de velocidad puede ser ajustado a mano a una
 10 relación determinada de velocidad.

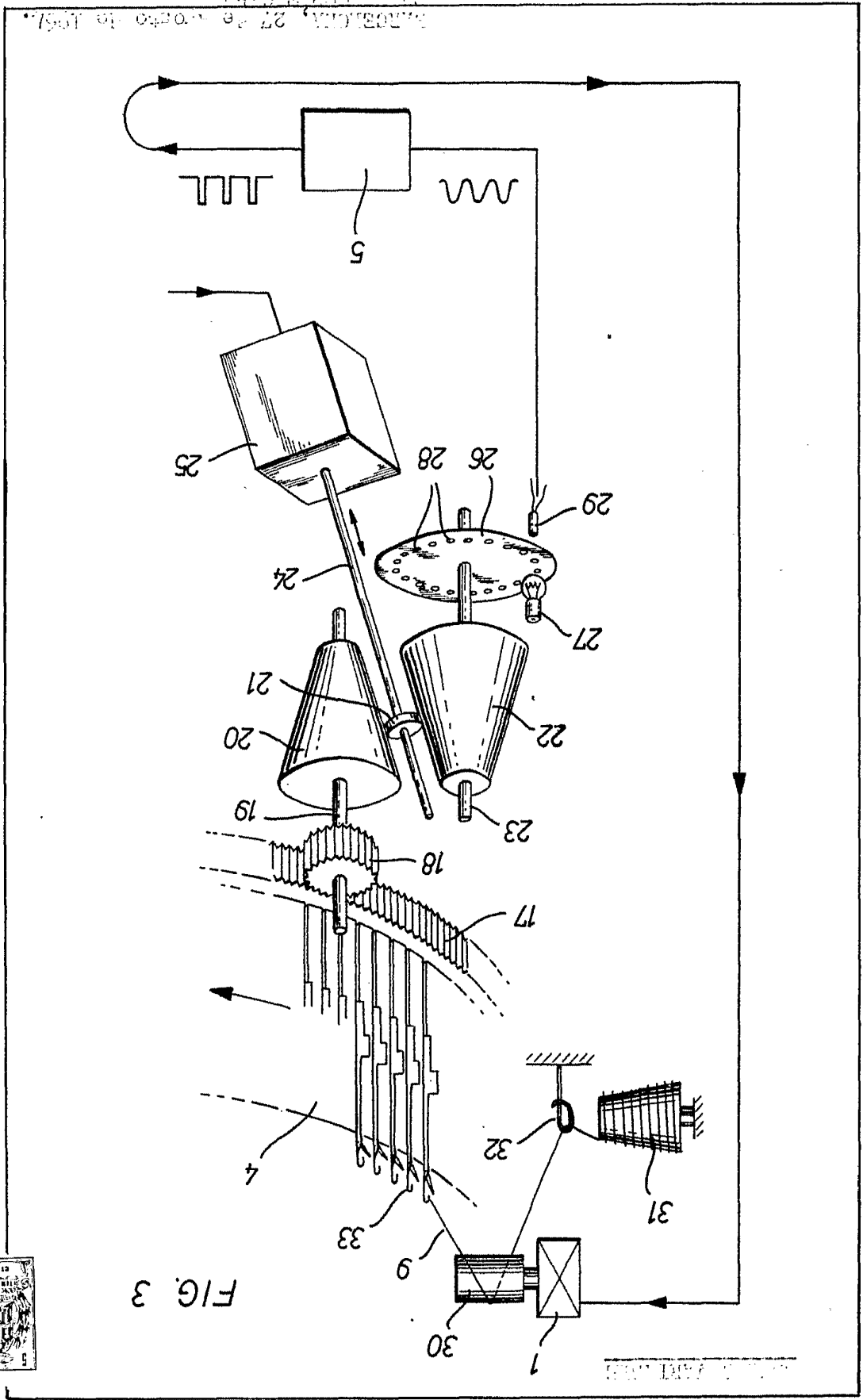
21ª.- DISPOSITIVO ALIMENTADOR DE HILO EN MAQUINAS TRICOTOSAS CIRCULARES,
 tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de veintiuna hojas mecanografiadas
 15 por una sola cara y de cuatro láminas de dibujos.

BARCELONA, 27 de Agosto de 1964.

FRANZ MORAT GmbH.
 P.P.

GOMEZ-ACEBO Y MOUET
 P.P.

393750



FRANZ MORAT GmbH. 303750
4 Hojas - Hoja 29



FIG. 3
FRANZ MORAT GmbH.
303750



FIG. 4

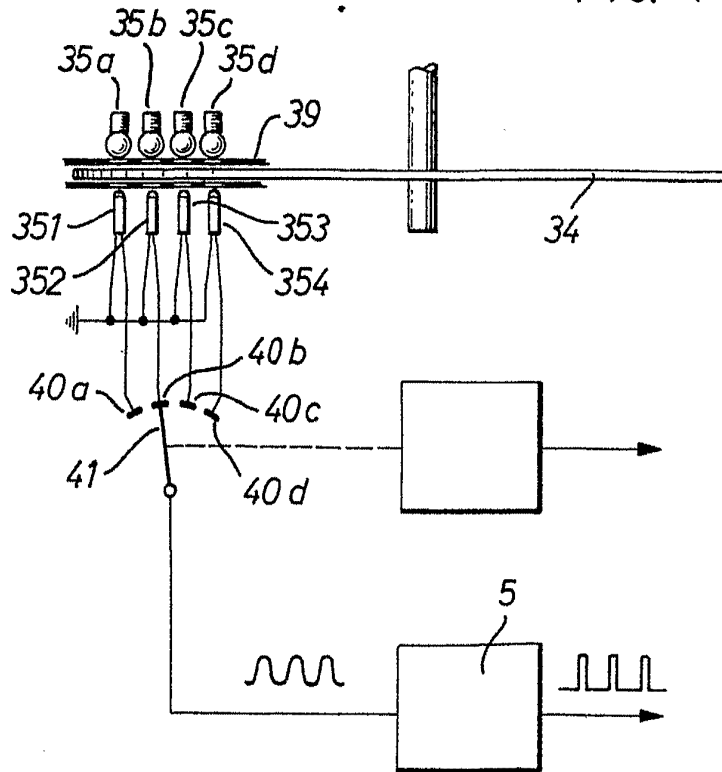
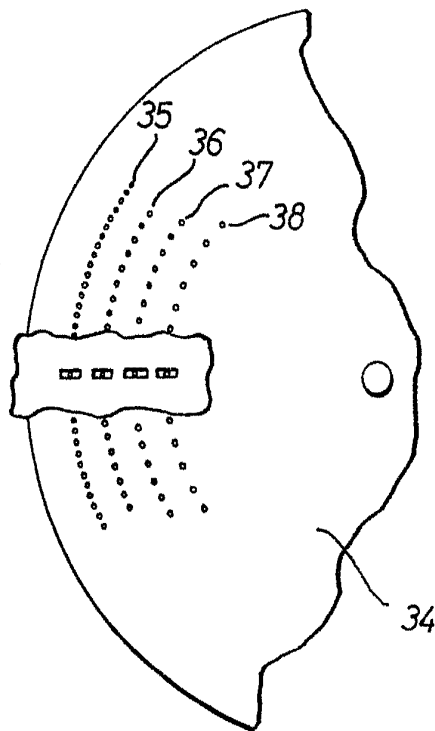


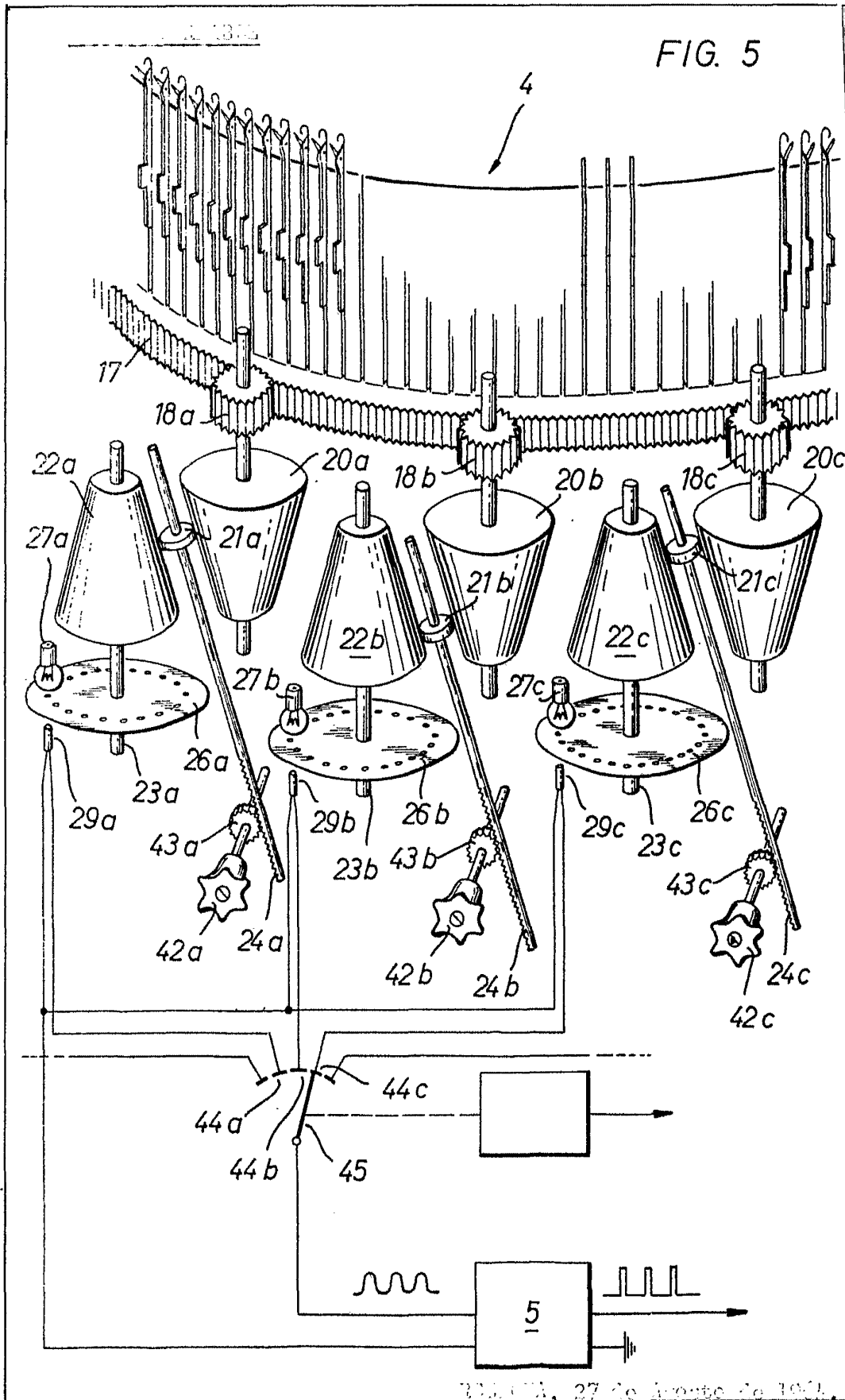
FIG. 4a



DEUTSCHLAND, 27 de Agosto de 1964.

FRANZ MORAT GmbH.

FRANZ MORAT GmbH.



Patent No. 27 de Agosto de 1951.
FRANZ MORAT GmbH.
München, Germany.