



357882

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

por VEINTE AÑOS

a favor de la compañía mercantil suiza, " A R E F , S. A. ",
domiciliada en Friburgo (Suiza), Grand'Places, número 1, por:

" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE INSERCIÓN DE HILOS
DE TRAMA "

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 Son conocidos diferentes sistemas de inserción de hilos
de trama en la calada en telares, siendo los más usuales los
constituidos por lanzaderas que transportan a las canillas a
través de la calada en movimiento de vaivén.

5 Existen también lanzaderas que en sus extremidades com-
portan unas grapas o pinzas, para la cogida en cada lado del telar
del hilo de trama procedente de bobinas estacionarias, situa-
das igualmente a cada lado del telar.

10 También existen insertadores rígidos que atraviesan a la
calada, accionados por un lado del telar, los cuales en su ex-



tremidad libre comportan unas grapas o pinzas, para la cogida del hilo de trama procedente de bobinas estacionarias. Dentro de esta modalidad tambien es conocido el tipo de dos insertadores accionados desde cada lado del telar y que transfieren al
5 hilo de trama de un insertador al otro a su encuentro en el centro del recorrido a través de la calada.

De todos los sistemas mencionados, entre los inconvenientes más importantes pueden conceptuarse los siguientes:

En el primer y segundo caso, o sea las constituidos por
10 lanzaderas portadoras de canillas, que en sus extremidad comportan grapas o pinzas, son trasladadas dichas lanzaderas a través de la calada a golpes que ocasionan ruidos ensordecedores e inutil consumo de energía, limitando además la velocidad. Dichas lanzaderas tambien pueden ser accionadas magnéticamente
15 mediante electroimanes, que originan el movimiento de traslación, pero requiriendo que todo el sistema electromagnético esté aplicado por debajo de la calada, con el consiguiente frotamiento de la alnzadera con los hilos de urdimbre, aumentando excesivamente la masa del batán, lo que además de aumentar la
20 trepidación de la máquina, requiere un aumento de consumo de energía. Asimismo como el circuito magnético se cierra por el aire, ello dá como resultado un rendimiento y factor de potencia muy bajo.

Tambien se conoce el sistema de circuito cerrado con do-
25 ble estator formando el entrehierro, por donde se hace pasar la calada y que asimismo por entre la calada y en esta zona se efectúa el paso de una aleta solidaria de la lanzadera, para su traslación, pero teniendo el inconveniente este sistema de no poderse aplicar un batán y perine normal, debiendo sustituirse
30 por un dispositivo desplazado y colocado delante del estator, el cual sustituye al batán y al peine, estando formado por un



eje con una serie de láminas salientes a modo de dientes de peine, las cuales sincrónicamente con el paso de la lanzadera aprietan al hilo de trama y se ocultan por debajo de la napa inferior de hilos de urdimbre.

5 Este sistema tiene el inconveniente de que el hilo de trama es colocado muy alejado de la línea de formación del tejido, siendo los propios hilos de urdimbre de la calada, los que en su movimiento de cruce provocado por los lizos, hacen avanzar a dicho hilo de trama hasta el lugar donde es empujado por dichas láminas, ello tiene el inconveniente de que no pueden utilizarse hilos que tengan adherencia, ni hilos muy finos, no pudiendo fabricarse con este sistema tejidos tupidos ni tejidos que para su constitución precisen el empleo de dos lanzaderas paralelas.

15 Otro inconveniente del accionamiento electromagnético de las lanzaderas, es que en el caso de confeccionarse tejidos en que parte o la totalidad de la urdimbre sea metálica, se produciría un aumento de rozamiento con tendencia de pegarse unos hilos con otros debido a la atracción magnética.

20 En el caso de insertadores rígidos mandados por uno o ambos lados del telar, sin accionamiento electromagnético, requieren elementos cinemáticos que en sí están compuestos por mecanismos complicados y que por regla general son pesados y costosos.

25 Con los perfeccionamientos objeto de la presente invención, además de solucionar todos los inconvenientes antes enumerados, se consigue fabricar dos tejidos paralelos a la vez en el mismo telar con un dispositivo muy sencillo y que ocupa proporcionalmente poco espacio con relación a los telares que disponen de insertadores rígidos, accionados por mandos cinemáticos, efectuando la función de inserción y retirada del elemento inserta-

30



5 dor rígido, sin otros elementos complementarios situados en el lado opuesto, efectuando simultáneamente el frenado conveniente del mismo para la cogida y suelta del hilo de trama en uno y otro lado del telar, consiguiéndose las aceleraciones y deceleraciones convenientes del elemento insertador en su movimiento rectilíneo a través de la calada, estando durante todo este ciclo dicho elemento insertador constantemente controlado y en contacto con el dispositivo de mando.

10 Este dispositivo de mando del elemento insertador, es del tipo electromagnético y está compuesto por un estator rectilíneo y horizontal, formado por dos bloques verticales y paralelos con separación adecuada entre ellos para formar el entrehierro, unidas las extremidades de los dos bloques por unas
15 cullatas para efectuar el cierre del circuito magnético, teniendo uno de los dos bloques de dicho estator por su cara interior unas ranuras para alojar a unas bobinas de inducción del campo magnético.

20 En el entrehierro y en posición vertical, se aloja una parte móvil con una función análoga al rotor de un motor de inducción clásico convencional, constituidas dicha parte móvil por un alma de material magnético con ranuras en las que se intercalan láminas de cobre, de manera que formen el inducido. Esta parte móvil es portadora del elemento insertador rígido en el caso de confección de un solo tejido o de dos elementos inserta
25 dores rígidos en el caso de confección de dos tejidos paralelos a la vez en un mismo telar, en cuyas extremidades libres de dichos elementos insertadores se disponen pinzas o grapas para la cogida de los hilos de trama.

30 Para la mejor comprensión de la invención, se incluyen a continuación dibujos a título de ejemplo no limitativo.

La fig. 1 es una vista esquemática en planta del conjunto



del telar con el dispositivo magnético de mando de los elementos insertadores.

La fig. 2 es una vista esquemática en perspectiva del conjunto estator-parte móvil y elementos insertadores.

5 La fig. 3 es una vista en sección por A-A de la fig. 1, del conjunto estator-parte móvil.

La fig. 4 es una vista esquemática en perspectiva de la parte móvil con los elementos insertadores.

10 La fig. 5 es una vista esquemática en perspectiva del estator mostrando la disposición de las boinas, habiéndose suprimido la parte móvil y guías para mayor claridad.

La fig. 6 es una vista esquemática en perspectiva de los discos de mando del conexionado eléctrico.

15 La fig. 7 es un esquema representativo del conexionado eléctrico.

En las figuras 1 y 2 se representa por 1 el estator, formado por dos bloques 2 y 3 longitudinales, verticales y paralelos, unidos por culatas 4 y 5 para formar el entrehierro 6. En el bloque 2 existen unas ranuras para alojar a las bobinas 7 de inducción de campo.

20

La parte móvil 8, fig.4, está constituida por un alma 9 de material magnético, con ranuras en las que se introducen unas láminas 10 de cobre formando el inducido, llevando dicha parte móvil 8 fijada en su extremidad 11, figs. 3 y 4 una pieza 12 a la que están fijados los elementos insertadores 13 y 13', fig.3. Dicha pieza 12 lleva dos alas 14 y 15 de material antifricción que deslizan por dos guías 16 y 17 que hacen de cojinetes. En el extremo opuesto 18, donde está aplicada la pieza 12, se fija otra pieza 19 en forma de "H", encajada su parte superior al lama 9 de la parte móvil 8 y en la parte inferior se aloja una barra 20 de sección cuadrangular de mate-

25

30



rial antifricción que desliza sobre una guía 21 haciendo también de cojinete.

Para mayor comprensión designaremos por R, S, y T las tres fases.

- 5 En las figs. 5 y 7 , se representa por:
22, 22', y 22'', tres bobinas del bobinado 7, de la primera fase R del estator 1, conectadas en serie.
23, 23' y 23'', tres bobinas del bobinado 7, de la segunda fase S del estator 1, conectadas en serie.
- 10 24, 24' y 24'', tres bobinas del bobinado 7, de la tercera fase T del estator 1, conectadas en serie.
En la fig. 7 se representa por:
25, 25', 25'', 26, 26' y 27 unos tiristores bidireccionales
28 un puente rectificador de onda completa.
- 15 29, 30, 31 y 32 unos tiristores.
33 el dispositivo de disparo de los tiristores bidireccionales 25 y 27.
34 el dispositivo de disparo de los tiristores bidireccionales 25' y 25''.
- 20 35 el dispositivo de disparo de los tiristores bidireccionales 26 y 26'.
36 el dispositivo de disparo de los tiristores 29,30,31 y 32.
37 el dispositivo de control del disparo.
- 25 U, V, W los bornes que forman el centro de la estrella.
48, 49 y 50 unos conductores pertenecientes a una red trifásica de alimentación.
1' caja de mando.
- 30 En la fig. 6 se representa por:
38, 39 y 40 unas células fotoeléctricas.
41, 42 y 43 unas lámparas.



- 44 el eje de mando
- 45, 46 y 47 los discos de mando.
- 45' y 45" muescas del disco 45.
- 46' y 46" muescas del disco 46.
- 5 47' y 47" muescas del disco 47.

El bobinado 47 compuesto por las bobinas 22, 22', 22", 23, 23', 23", 24, 24' y 24", de cada una de las tres fases R, S y T, están conectadas en serie, estando las fases R, S y T, conectadas entre sí en estrella.

- 10 El funcionamiento es el siguiente:

Partiendo de que la parte móvil 8 esté situada en el extremo más cercano a la culata 4, los elementos insertadores 13 y 13', arrastrados por dicha parte móvil 8 mediante la pieza 12 están completamente fuera de la calada, fig. 1.

- 15 En este momento se conectan cada una de las fases R, S y T del bobinado 7 del estator 1 a una red trifásica formada por los conductores 48, 49 y 50, de modo que este bobinado 7 es recorrido por corrientes trifásicas que crean al entrehierro 6 un campo magnético, que se desplaza de forma que arrastra la
- 20 parte móvil 8 hacia la culata 5, portando consigo a los elementos insertadores 13 y 13' introduciendolos dentro de sus respectivas caladas, hasta la mitad del recorrido de la parte móvil 8 a través del estator 1, fig. 2, habiendose producido así el primer período del ciclo.

- 25 A partir de este momento, o sea desde la posición de la parte móvil 8 en la mitad de su recorrido a través del estator 1, se invierte la conexión de las fases R y S, de modo que el campo magnético creado se desplace en sentido contrario al primer campo magnético, lo cual produce una deceleración de la
- 30 parte móvil 8, hasta que esta ha llegado a una distancia próxima al final de su recorrido, habiendose producido en este mo-



mento el segundo período del ciclo, en cuyo instante se interrumpe la alimentación de corriente trifásica y la bobina 22, más cercana a la culata 5 es recorrida por corriente continua; de forma que el campo magnético creado, tiende a fijar a la parte móvil 8 en una posición determinada, acelerandola o decelerandola ligeramente y automáticamente, según el caso de haberse retrasado o adelantado respecto a su posición deseada sincronica con el telar, habiendose efectuado así el tercer período del ciclo y completandose el movimiento de ida de la parte móvil 8 portadora de los elementos insertadores 13 y 13', los cuales en este momento están completamente introducidos en sus respectivas caladas, permaneciendo estáticos durante la fracción de segundo necesaria para la cogida de los hilos de trama.

Transcurrida esta fracción de segundo, se vuelve a aplicar tensión al bobinado 7, de forma que el campo magnético creado acelere ala parte móvil 8 desplazandola hacia la culata 4 hasta la mitad de su recorrido a través del estator 1, formando así el cuarto período del ciclo. A la mitad de este recorrido de regreso de la parte móvil 8, se invierte la conexión de las fases R y S, de forma que el campo magnético originado decelere a la parte móvil 8, habiendose efectuado en este momento el quinto período del ciclo.

Cuando la parte móvil 8 ha llegado a una distancia próxima a su punto de partida, o sea próxima a la culata 4, la bobina 24", más cercana a dicha culata 4, es recorrida por una corriente continua; de forma que el campo magnético creado tiende a fijar a la parte móvil 8 en una posición determinada, acelerandola o decelerandola ligeramente y automáticamente, según el caso de haberse retrasado o adelantado, respecto a su posición deseada sincrónica con el telar y reteniendola en su posi-



ción extrema de carrera el tiempo suficiente para la suelta de los hilos de trama, habiéndose completado así el sexto y último período del ciclo. En dicha posición se mantienen a los elementos insertadores 13-13' completamente fuera de las caladas, fig 1, para que se produzcan los cruces de los hilos de urdimbre por mediación de los lizos 51 y 52 y avance del batán 53 para el apretado de los hilos de trama contra las líneas de formación de los tejidos.

En este momento se inicia un nuevo ciclo completo, exactamente igual al anterior.

En el esquema representado en la fig. 7, o sea del conexionado eléctrico, refleja el equipo de control de las bobinas 7 del estator 1, representadas también en la fig. 5, pero para la más clara comprensión del funcionamiento nos concretaremos solamente en las figs. 6 y 7.

En el instante de inicio de dicho ciclo, el disco 45 calado sobre el eje 44 del telar, gira de forma que su muesca 45' permite el paso de la luz de una lámpara 41 que excita a la célula fotoeléctrica 38, la cual envía señal al dispositivo de control 37, de sistema conocido, el cual a su vez envía señal a los dispositivos de disparo 33 y 34, que provocan la conducción a los tiristores bidireccionales 25, 25', 25" y 27.

Los tiristores bidireccionales 25, 25' y 25" conectan las tres fases R, S y T del bobinado 7 del estator 1 respectivamente a los conductores 48, 49 y 50 de una red trifásica. El tiristor bidireccional 27 permite el cierre del centro de la estrella.

El campo magnético originado al ser recorridas las tres fases R, S y T del bobinado 7 por corrientes trifásicas, acelera a la parte móvil 8 en el sentido ya indicado hasta la mitad de su recorrido a través del estator 1, o sea correspondiente



al primer período del ciclo.

Durante este tiempo, el eje 44 ha girado, de forma que el disco 45 interrumpe el paso de la luz de la lámpara 41 a la célula fotoeléctrica 38, con lo cual el dispositivo de control
5 37 deja de recibir señal, así como los dispositivos de disparo 33 y 34 tampoco la reciben los tiristores bidireccionales 25, 25', 25'' y 27, los cuales dejan de conducir desconectándose las tres fases R, S y T del bobinado 7 del estator 1.

Inmediatamente después el disco 46 gira de forma que su muesca 46' permite el paso de la luz de la lámpara 42 a la célula fotoeléctrica 39, la cual envía señal, al dispositivo de control 37, quien a su vez la envía a los dispositivos de disparo 33 y 35, que provocan la conducción de los tiristores bidireccionales 25, 26, 26' y 27, los cuales conectan las fases
15 R, S, y T respectivamente a los conductores 49, 48 y 50. El campo magnético creado ahora por las corrientes trifásicas que recorren las bobinas 7 del estator 1, se desplazan en sentido contrario a como lo hacia anteriormente, provocando con ello una deceleración a la parte móvil 8, correspondiente ello a la
20 segundo período del ciclo.

Durante este tiempo, el eje 44 ha girado de forma que el disco 46 interrumpe el paso de la luz de la lámpara 42 a la célula fotoeléctrica 39, con lo cual el dispositivo de control
25 37 deja de recibir señal, así como los dispositivos de disparo 33 y 35, tampoco la reciben los tiristores bidireccionales 25, 26, 26' y 27, los cuales dejan de conducir desconectándose las tres fases R, S y T del bobinado 7 del estator 1.

El disco 47 gira de modo que su muesca 47' permite el paso de la luz de la lámpara 43 a la célula fotoeléctrica 40, la
30 cual manda señal al dispositivo de control 37, quien a su vez la manda al dispositivo de disparo 36 y este a los tiristores



29, 30, 31 y 32 provocando su conducción.

Estos tiristores 29, 30, 31 y 32 conectan las bobinas 22 y 24" al puente rectificador 28, de modo que estas bobinas 22 y 24", son recorridas por una corriente continua.

5 El tiristor bidireccional 27 que ahora no conduce corriente, tiene por objeto impedir la alimentación del resto de las bobinas 7 a través del centro de la estrella.

10 El paso de corriente continua por la bobina 22 crea un campo magnético fijo que produce sobre la parte móvil 8 el efecto sincronizante descrito anteriormente y que corresponde al tercer período del ciclo.

15 Durante este tiempo el eje 44 ha girado de forma que el disco 47 impide el paso de la luz de la lámpara 43 a la célula fotoeléctrica 40 y el dispositivo de control 37 deja de recibir señal, por lo cual no la transmite al dispositivo de disparo 36, quien tampoco lo hace a los tiristores 29, 30, 31 y 32 que dejan de conducir.

20 Inmediatamente después el disco 46 presenta su muesca 46" frente a la lámpara 42, permitiendo el paso de la luz a la célula fotoeléctrica 39, actuando todo el sistema igual que el segundo período del ciclo, pero desplazando a la parte móvil 8 en sentido contrario, hasta la mitad de su recorrido a través del estator 1, habiéndose efectuado así el cuarto período del ciclo.

25 Al continuar el giro del eje 44, el disco 45 ha presentado su muesca 45" frente a la lámpara 41 permitiendo el paso de la luz a la célula fotoeléctrica 38, repitiéndose exactamente el mismo proceso descrito en el primer período del ciclo, con la salvedad de que la parte móvil 8 se desplaza en sentido contrario, efectuando el quinto período del ciclo.

30

Al final de este quinto período del ciclo, la muesca 47"



del disco 47 permite el paso de la luz de la lámpara 43 a la cá-
lula fotoeléctrica 40, repitiéndose exactamente el mismo proce-
so que del tercer período del ciclo, con el efecto sincronizan-
te sobre la parte móvil 8 de avance o retroceso ya descrito,
5 situando a los elementos insertadores 13 y 13' completamente
fuera de las caladas, para la suelta del hilo de trama corres-
pondiente a cada calada.

Serán independientes del objeto de la presente invención
los detalles y características constructivas empleadas en su
10 puesta en práctica, así como cualquier variante en el conexio-
nado eléctrico o cambio de algún elemento que sea susceptible
para la aplicación más correcta, quedando todo ello incluido
dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

N O T A

15 SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos en los dispositivos de inserción
de hilos de trama, en telares con reserva de trama fija, del
tipo que comprenden por lo menos un elemento insertador rígido,
caracterizados porque los elementos insertadores son accionados
20 por órganos electromagnéticos constituidos por un estator rec-
tilíneo y horizontal, una parte móvil portadora de los elemen-
tos insertadores y un elemento de mando.

2 - Perfeccionamientos en los dispositivo de inserción
de hilos de trama, según reivindicación 1ª, caracterizado por-
25 que el estator rectilíneo y horizontal está compuesto por dos
bloques longitudinales, verticales y paralelos, separados entre
sí formando el entrehierro y unidas sus extremidades por cula-
tas para efectuar el cierre del circuito, teniendo uno de los
bloques por su cara interior unas ranuras para alojar a unas
30 bobinas de inducción del campo magnético.



3 - Perfeccionamientos en los dispositivos de inserción de hilos de trama, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el entrehierro del estator y en posición vertical se aloja la parte móvil, compuesta por un alma de material magnético en las que se intercalan láminas de material conductor de manera que formen el inducido.

4 - Perfeccionamientos en los dispositivos de inserción de hilos de trama, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte móvil comporta en su extremidad superior por lo menos un elemento insertador.

5 - Perfeccionamientos en los dispositivos de inserción de hilos de trama, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de mando está constituido por un eje al cual están calados tres discos con dos muescas cada uno, para el paso de la luz de una lámpara por disco para excitar a una célula fotoeléctrica, también por cada disco, para el accionamiento del conexionado eléctrico.

6 - Perfeccionamientos en los dispositivos de inserción de hilos de trama, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el campo magnético del entrehierro, está formado por corrientes trifásicas que alimentan a las bobinas del estator, provocando las aceleraciones y deceleraciones de la parte móvil y que mediante el cambio de la corriente trifásica por corriente continua en las dos bobinas extremas del estator, se efectúa la situación exacta de la parte móvil, en el estator correspondientes a los puntos de entrada y salida de los elementos insertadores en las correspondientes caladas.

7 - Perfeccionamientos en los dispositivos de inserción de hilos de trama.

Consta la presente Memoria Descriptiva



de catorce hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 14, con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona, 29 AGO. 1968

P. A.

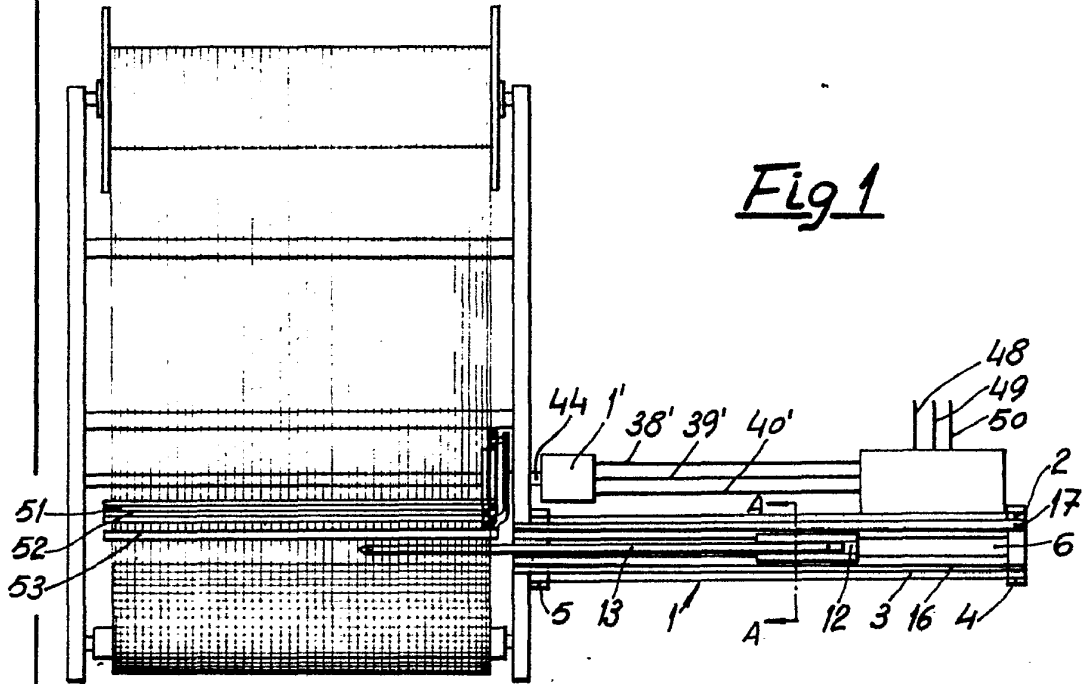


Fig 1

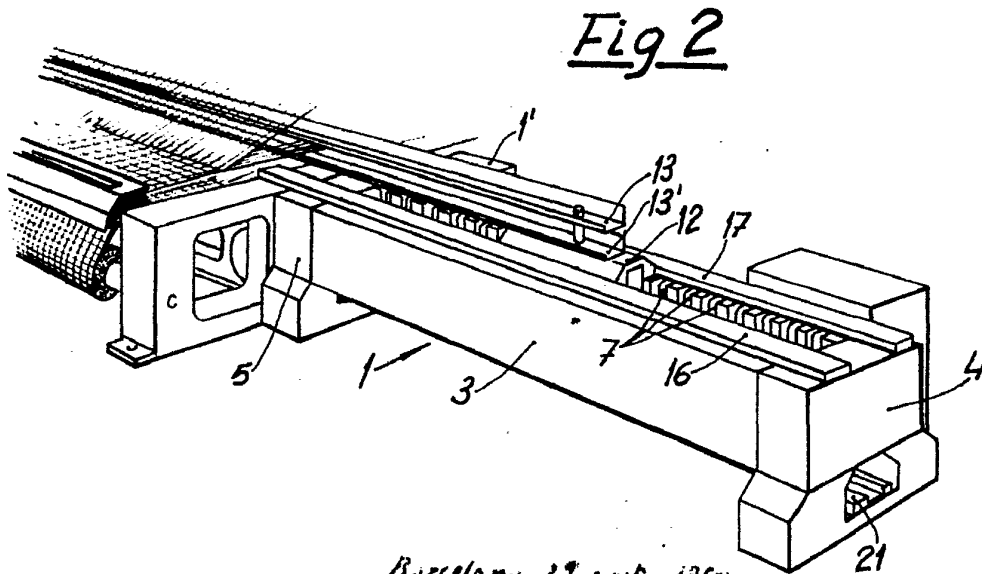


Fig 2

Barcelona 27 julio 1968
P. A

ESCALA VARIABLE.

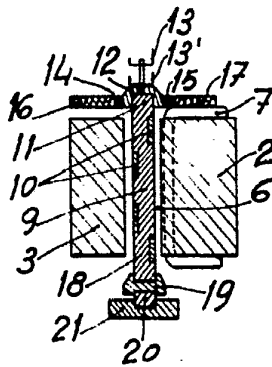


Fig 3

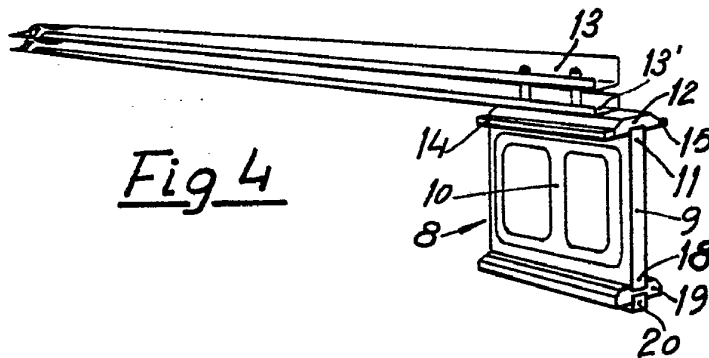


Fig 4

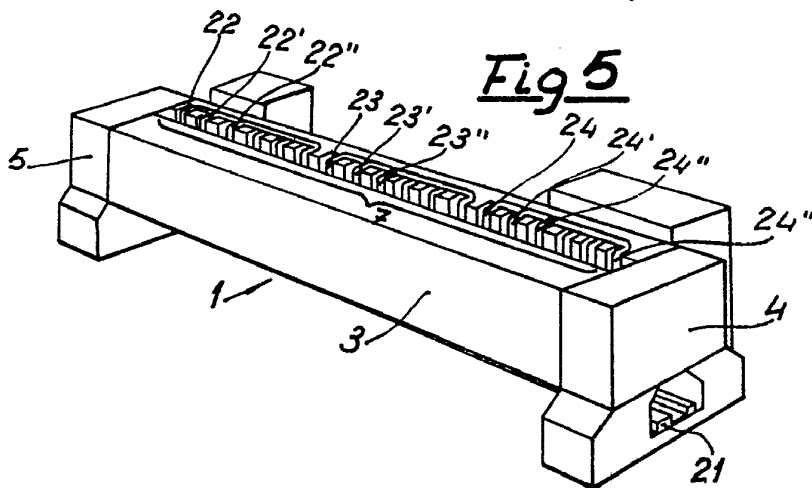


Fig 5

Barcelona 29 abril 1968
P.A.

Fig 6

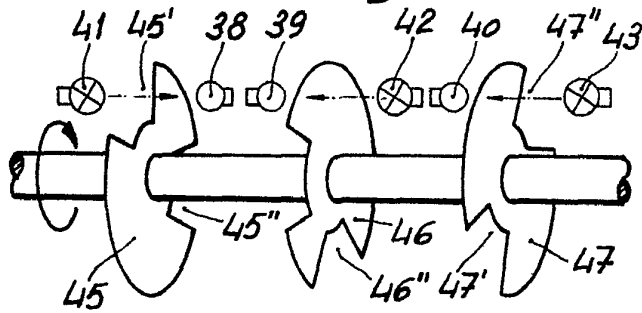
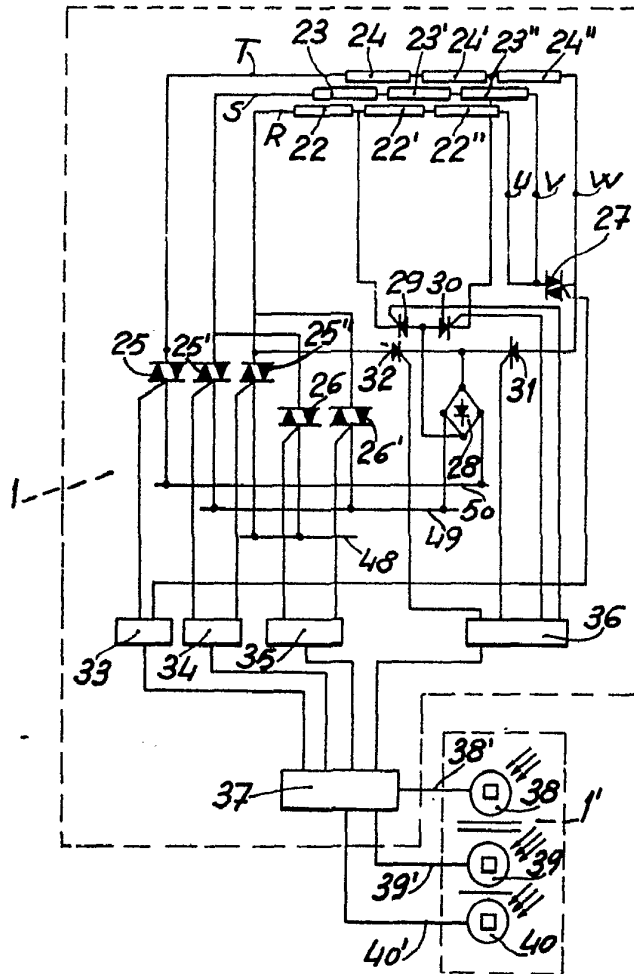


Fig 7



Deposito 29 agosto 1968
Fig.

ESCALA VARIABLE.