

431273

-8 ENE. 1975

P.- 58.919

3301/Sv/Z/8376  
S 8376

D 03d

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de VÝZKUMNÝ ÚSTAV BAVLNÁŘSKÝ

entidad checoslovaca

establecida en Ústí nad Orlicí, Checoslovaquia

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA EL MANDO DE UN TELAR CON

VARIAS CALADAS"

(Clase Internacional D03d)

Se conocen ya telares dotados de varias caladas con una calada móvil en la que se insertan simultáneamente varias tramas y con dosificación de las longitudes de trama necesarias para los órganos de inserción desde un dispositivo dosificador autónomo. Estos telares emplean un motor principal, usualmente un motor eléctrico, que sirve para el accionamiento del mecanismo para la inserción de la trama, la retirada de la urdimbre, el accionamiento de la calada, del golpe de batán y del regulador del género, y el accionamiento del mecanismo dosificador.

La máquina está equipada con una disposición neumática provista de un motor eléctrico autónomo. Además, la máquina contiene un motor eléctrico para subir y bajar la guía superior de los órganos de inserción. Para el control del proceso de tejeduría, la máquina está provista de un sistema de control para determinar y valorar las perturbaciones que se produzcan. La máquina se pone en marcha de tal manera que primero arrancan las distintas unidades de accionamiento, después de lo cual se conecta el eje principal de la máquina al motor principal. Al parar la máquina o en caso de una perturbación, la máquina es parada desconectando el eje principal con respecto al accionamiento principal. Se efectúa una parada completa de la máquina ajustando el accionamiento y abriendo el interruptor principal de la máquina. En este procedimiento de mando de la

máquina, ésta sigue marchando bajo la influencia de las masas de inercia y no llega a pararse en la posición deseada. Este procedimiento de accionamiento no hace posible un ajuste fino de los mecanismos de la máquina en posición mutuamente ventajosa. Cuando está parada la máquina y cuando acaba de producirse una perturbación en el proceso de dosificación de la trama, la nueva dosificación de la trama en el aparato de inserción ha de realizarse durante la parada de la máquina, lo que no es posible en el caso dado.

10 Al ejecutar los procesos de mando, el manejo ha de concentrar su atención sobre la tejedura. El manejo de la máquina es diferente según la clase de la perturbación. Tales inconvenientes de las máquinas conocidas dificultan su manejo y la eliminación de una perturbación en un tiempo muy breve. En caso de que, por ejemplo, se produzca una rotura del hilo de urdimbre en un lugar en que ha llegado a pararse el órgano de inserción, éste ha de ser retirado provisionalmente al eliminar la perturbación y, después de la reparación, ha de ser llevado de nuevo a este lugar antes de la puesta en marcha de la máquina. Asimismo, pueden eliminarse perturbaciones al dosificar la trama en el órgano de inserción únicamente en puntos del mecanismo dosificador en que son accesibles las distintas cabezas dosificadoras.

25 El invento se basa en el problema de eliminar en

alto grado los inconvenientes mencionados del estado existente de la técnica. El procedimiento de acuerdo con el invento consigue esto por el hecho de que los distintos mecanismos de la máquina son accionados según sus exigencias de funcionamiento por medio de algunas unidades de accionamiento autónomas que se ponen en marcha en dependencia recíproca, y porque la marcha de la máquina se gobierna por medio de una serie de líneas de control que verifican la aparición de perturbaciones diversas en la máquina. Una línea de control de averías percibe perturbaciones que pongan en peligro a los mecanismos y provoca el bloqueo de los mismos hasta la eliminación de la perturbación correspondiente, una línea de control de seguridad controla perturbaciones del proceso de tejeduría poniendo fuera de servicio la máquina y hace posible la nueva puesta en marcha de la misma con una velocidad de un microavance, sin que se haya eliminado la perturbación, una línea de control de seguridad para la marcha de la máquina al producirse una perturbación en la unidad de accionamiento hasta la eliminación de la perturbación, y una línea de control de observación para la marcha de la máquina únicamente después de la aparición repetida de la misma perturbación. La máquina se pone en marcha según el estado de las líneas de control con velocidad de funcionamiento o con microavance, mientras que la parada de la marcha de la máquina se acelera

por medio de frenado, permaneciendo algunos mecanismos, por ejemplo el mecanismo dosificador, conectados a la unidad de accionamiento después de la parada, mientras que otros se conectan por medio de un acoplamiento a la unidad de accionamiento o se separan de ella. Alternativamente, es posible que la puesta fuera de servicio de la máquina tenga lugar desconectando la unidad de accionamiento, por frenado de la misma con lo que las unidades de accionamiento no son desconectadas de la máquina.

Para la puesta en práctica del procedimiento de mando descrito, el telar de varias caladas está provisto de una disposición eléctrica que contiene una unidad de accionamiento que presenta dos velocidades, un freno eléctricamente accionable, uno o dos acoplamientos, un sistema de control, un aparato de mando eléctrico y un aparato que contiene una barra de mando para el gobierno de la máquina. El aparato de mando eléctrico está formado por circuitos conectados en paralelo para el gobierno de los de las líneas de control, los accionamientos, la selección de velocidad, el acoplamiento y el freno, y por un circuito para el gobierno de la guía o listón superior para los órganos de inserción. La conexión de los circuitos está realizada como una combinación de contactores, relés, elementos de maniobra y contactos auxiliares de los elementos empleados. Los controles de la máquina están subdivididos en grupos

según los tipos de perturbaciones y están conectados por medio de sus salidas a las líneas de control. El circuito contiene cuatro líneas de control. La línea de control de averías está conectada a las salidas de los aparatos de control o dispositivos de parada que exploran las perturbaciones del mecanismo de la máquina, la línea de seguridad está conectada a salidas de dispositivos de parada que reaccionan a perturbaciones del proceso de tejedura, la línea de protección está conectada a salidas de los interruptores de protección de los motores y la línea de control de observación está conectada a salidas de dispositivos de parada que reaccionan a la aparición de las perturbaciones, siendo parada la máquina en caso de que la aparición de éstas se repita.

Los contactos de los relés de las líneas de control están conectados como contactos de bloqueo en otros circuitos de mando. Esto significa que la actividad de otros circuitos eléctricos es eléctricamente independiente del estado en que se encuentre la línea de control correspondiente. Por tanto, es posible subordinar la actividad de los distintos circuitos de mando al sistema de control de la máquina.

El circuito para el mando de los motores está ejecutado para una conexión sucesiva de los motores por medio de un único interruptor de una barra de mando para

---

la conexión y la desconexión del motor. El circuito se bloquea por medio de un contacto de reposo de un contactor de acoplamiento y por medio de un contacto de conmutación del relé de la línea de protección.

5 El circuito para el mando de la guía superior para los órganos de inserción está ejecutado para subir y bajar la guía por medio de un interruptor único de la barra de mando con dos contactos de maniobra autónomos. Contiene un contacto de bloqueo del contactor de acoplamiento  
10 y dos conmutadores de fin de carrera para las posiciones superior e inferior.

El circuito del freno de la máquina está ejecutado para realizar el mando por medio de las líneas de averías y de seguridad y contiene un contacto de bloqueo del contactor de acoplamiento y del contactor del motor principal.  
15 Este circuito contiene un relé de tiempos para determinar el tiempo de frenado. Alternativamente, el circuito del freno está ejecutado para realizar el mando por medio de un contacto del contactor de acoplamiento sin la utilización de un relé de tiempos.  
20

El circuito para la conexión del acoplamiento contiene un conmutador para la selección de la marcha de la máquina con velocidad de preparación de tejedura o con velocidad de servicio, un interruptor de la barra de mando  
25 para conectar la velocidad elegida y un interruptor autónomo

para el microavance.

El circuito contiene contactos de bloqueo de las líneas de averías y de seguridad, contactos de reposo del relé del freno y del interruptor del motor e interruptores de desconexión de la barra de mando.

En el circuito de la línea de averías se encuentra un contacto de un conmutador de fin de carrera para la posición inferior del listón de guía, un contacto del interruptor de la posición de la regla guíahilos y del control de la posición del órgano de inserción, y un contacto de la posición neutra del regulador del género. En el circuito de la línea de seguridad está conectado un contacto del vigilador del hilo de urdimbre y del control de dosificación y un contacto de la línea de observación. En el circuito de la línea de protección están conectados relés de protección de todos los motores. La línea de observación contiene un contacto del control del rebosamiento del hilo de urdimbre y del control de los extremos de la trama.

Los interruptores para conectar el motor, para conectar el microavance, para conectar las velocidades de preparación de tejedura y de servicio, los interruptores para desconectar el acoplamiento y los interruptores para gobernar la guía superior son interruptores que sirven para el gobierno de la máquina. Cada uno de estos interruptores puede ejecutarse como elemento de mando autónomo, por

ejemplo como interruptor de pulsador.

5 Sin embargo, puede utilizarse preferiblemente un aparato de mando central, por ejemplo una barra de mando provista de medios para el gobierno de los interruptores de todos los circuitos de mando eléctricos y que puede ser desplazada desde su posición de reposo a distintas posi- ciones de maniobra de trabajo y que vuelve automáticamente a su posición de reposo después de haberse ejecutado el trabajo.

10 El objeto del invento hace posible mandar la máquina con un número mínimo de intervenciones de mando, siendo posible el funcionamiento de la máquina únicamente en dependencia del sistema de control. Así, según el tipo de perturbación se proporciona la posibilidad de la clase de servicio sin que el manejo mismo tenga que reali- 15 zar el control. La posibilidad de una transformación de la máquina bajo microavance hace posible un ajuste exacto de los mecanismos de la máquina a la posición necesaria pa- ra eliminar la perturbación. La utilización del freno para 20 frenar la máquina hace posible una marcha por inercia de la máquina durante un tiempo ajustado.

El invento se describe con detalle haciendo refe- rencia a los dibujos adjuntos, en los que están indicados algunos ejemplos de ejecución.

25 La figura 1 muestra designaciones de circuitos y

elementos que se utilizan en las demás figuras.

La figura 2 es una vista posterior en perspectiva de un telar con varias caladas.

5 La figura 3 es una vista delantera de la misma máquina.

La figura 4 es un esquema de conexiones de trabajo de la instalación de mando de la máquina.

La figura 5 es un esquema de conexiones del circuito de bloqueo del equipo eléctrico de la máquina.

10 La figura 6 es un esquema de conexiones de líneas de la primera forma de ejecución.

La figura 7 es un esquema de conexiones de líneas de la segunda forma de ejecución.

15 La figura 8 es un esquema de conexiones de líneas de la tercera forma de ejecución.

La figura 9 es un esquema de conexiones por bloques del sistema de mando de la máquina.

La figura 10 es un esquema de conexiones por bloques de una variante del sistema de mando de la máquina.

20 En las figuras 2 y 3 está mostrada una representación global de la máquina de varias caladas con ayuda de la cual se describe en detalle la ejecución de la máquina, mientras que las demás figuras pretenden ilustrar el funcionamiento y el objeto propio del invento. Para facilitar  
25 la lectura de los esquemas electrotécnicos y de los esquemas

de conexiones de trabajo en las figuras adjuntas se han relacionado en la figura 1 las denominaciones de circuitos y elementos y otros símbolos.

- 5                   1 - es un relé electromagnético
- 2 - un relé de tiempos
- 3 - un contactor electromagnético
- 4 - un conmutador accionado a mano
- 5 - un acoplamiento electromagnético
- 6 - un freno electromagnético
- 10                  7 - un interruptor de protección del motor
- 8 - un microinterruptor con contacto de conexión  
                    y de desconexión
- 9 - un conmutador accionado por presión
- 10 - la designación de un vigilador de láminas del  
15                   hilo de urdimbre
- 11 - la designación de un vigilador con exploración  
                    sin contacto
- 12 - la designación para la selección de la velocidad  
                    del microavance
- 20                  13 - la designación para la selección de la velocidad  
                    de servicio de la máquina
- 14 - unidad de accionamiento - un motor eléctrico
- 15 - pulsador - elemento de mando
- 25                  16 - la designación para la unión eléctrica en el  
                    sistema eléctrico de mando o de fuerza motriz.

- La flecha muestra la dirección de la propagación de la señal o de la energía eléctrica
- 17 - la misma unión eléctrica, que, sin embargo, no se aplica a todos los ejemplos de ejecución
- 5
- 18 - unión para una transmisión de fuerzas mecánicas
- 19 - el recorrido de tuberías neumáticas
- 20 - el recorrido de señales de perturbación
- 10
- 21 - un ventilador
- 22 - designación general para la parte de control de un telar de varias caladas
- 23 - un manantial de una tensión continua de corriente débil para circuitos de control
- 15
- 24 - manantial de corriente trifásica
- 25 - designación para el sistema de tejeduría de varias caladas
- 26 - ajuste escalonado de la velocidad de la máquina
- 20
- 27 - flecha de sentido de giro del motor eléctrico
- 28 - contacto de desconexión (reposo) con interrupción retardada para el relé 2
- 29 - bobina del relé 1 o del contactor 3
- 30 - bobina del relé de tiempos 2
- 25
- 31 - un contacto de maniobra (trabajo) del microin-

terruptor 8, que está cerrado en la posición de reposo

5

32 - un contacto de interrupción (reposo) del mismo microinterruptor 8, que está interrumpido en la posición de reposo

33 - un contacto de interrupción (reposo) del microinterruptor 8 o del conmutador 9

34 - contacto de maniobra (trabajo) de los interruptores 8 y 9

10

35 - contacto de maniobra del contactor 3

36 - contacto de interrupción de dicho contactor

37 - contacto de maniobra del relé 1

38 - contacto de interrupción de dicho relé

15

39 - contacto de interrupción del interruptor de protección 7

40 - contacto de maniobra del elemento de mando 15

41 - contacto de interrupción del elemento de mando 15, con el contacto 40 o 42 mecánicamente acoplado

20

42 - contacto de maniobra del elemento de mando 15

43 - contacto de conmutación del conmutador 4.

Los símbolos mencionados se utilizan en las demás figuras para esquemas de conexiones por bloques, de funciones y de líneas.

25

En un telar de varias caladas (figura 2) la urdim-

bre 44 es conducida por el plegador de urdimbre 45 al espacio de tejedura 47 pasando por la regla guíahilos 46. Los distintos hilos de urdimbre son conducidos a través de un vigilador de láminas 48 de los hilos de urdimbre. La descarga de la urdimbre se realiza por medio de un regulador 49. En el espacio de tejedura 47 la urdimbre es conducida a través de un sistema de lizos 50 que forman una calada móvil progresiva 51. La trama se prepara en un dispositivo dosificador 52, donde se realiza la inserción de las longitudes de trama necesarias en el órgano de inserción 53 en la cabeza dosificadora 54 desde la reserva de trama 55. Los órganos de inserción 53 son llevados por una banda continua 56, indicada por su eje, desde el dispositivo dosificador 52 al espacio de tejedura 47, donde, por medio de su movimiento progresivo transversalmente a la urdimbre 44, transfieren la trama a la calada abierta, en la que ésta es ligada por la urdimbre. Los órganos de inserción 53 son devueltos al dispositivo dosificador 52 por la banda 56 después de salir de la calada y de entregar toda la longitud de trama. Durante su movimiento en la calada los órganos de inserción 53 son conducidos a lo largo de la trayectoria predeterminada por la guía o listón superior 57 de los órganos de inserción. Este listón 57 puede ser levantado y, en el caso de reparaciones en el espacio de la calada y en todo caso para la extracción de un órgano de inserción 53,

queda soportado de manera desplazable en manguitos cilíndricos 58. La elevación de la guía superior de los órganos de inserción 53 se realiza con ayuda de un motor eléctrico 85 dispuesto debajo de una tapa 59 (figura 3) en la mitad  
5 de la izquierda del portacaladas 60 (figura 4). En la preparación de la tejedura se traslada la trama a la orilla delantera del género por medio de un peine de cilindro giratorio, no representado, dispuesto debajo de la tapa 61. El género terminado es retirado continuamente del regulador 62  
10 del plegador de género por medio de un plegador estriado 63 y arrollado sobre el plegador de género 64.

Un motor eléctrico principal 80 (figura 4) sirve para el accionamiento del mecanismo de tejedura (calada, peine de cilindro giratorio, regulador del plegador de género, movimiento de los órganos de inserción, etc) y está  
15 acoplado a través de correas trapezoidales y de un acoplamiento 79 con el eje principal de la máquina, eventualmente a través de un acoplamiento 81 del microavance, como se indica más adelante. En una caja (figura 2), donde están  
20 previstos los acoplamientos 79 (figura 4) y 81, está dispuesto también un freno 82 de la máquina. En una caja 90 (figura 2) están previstos también contactores 116 (figura 4), 117, 119, 120 y relés 121, 122, 123, 124 para maniobrar las unidades de accionamiento de la máquina y otros elementos  
25 eléctricos. El accionamiento del dispositivo dosificador

52 se realiza por medio de un motor eléctrico autónomo 84 que está alojado debajo del dispositivo dosificador 52. El equipo neumático de la máquina, que es accionado por un motor eléctrico 83, está previsto en una caja 91 (figura 2).

5 El mando de la máquina se efectúa de manera conocida por medio de una barra de mando 92 (figura 3) que se mueve a lo largo de toda la anchura de la máquina. La barra de mando 92 desemboca por medio de su extremo de maniobra en un espacio 93 en el que están dispuestos interruptores de mando 65 (figura 4), 66, 67, 68, 69 para la selección de las distintas operaciones de la máquina, cada uno de los cuales corresponde a un giro angular determinado de la barra de mando 92.

15 En caso de que se utilice la barra de mando 92, los interruptores de mando 65 a 69 son interruptores cualesquiera para montaje incorporado, mandados, por ejemplo, por un disco de leva. Según la ejecución representada en la figura 4, son interruptores de pulsador autónomos montados individualmente en la máquina.

20 El sistema de control 86 de la máquina está apoyado en una caja 94 (figura 2) y consiste en circuitos electrónicos para valorar las perturbaciones producidas, los cuales están conectados a dispositivos de exploración dispuestos en puntos distintos de la máquina. Así, por ejemplo,

25 un vigilador de la trama para valorar perturbaciones en

la dosificación de la trama está designado por el número de referencia 95.

En la zona del regulador 62 del plegador de género (figura 3) está previsto un microinterruptor 96 (figura 5) y en la parte de la izquierda del listón 57, un microinterruptor 97 o un interruptor de fin de carrera de la posición superior del listón 57 (figura 3) así como un microinterruptor 98 o un interruptor de fin de carrera de la posición inferior del listón 57. A lo largo del listón 57 está dispuesto un vigilador 99 para explorar la resistencia del órgano de inserción 53 y, por último, en la parte de la derecha de la regla guíahilos 46, un vigilador 100 (también figura 2) para vigilar la posición de la regla guíahilos 46. En la parte de la izquierda de la máquina se encuentra un vigilador 101 para explorar la inserción de trama no terminada (figura 3) y en la calada, en la orilla del género situada debajo de la tapa 61, un vigilador de calada 102 para detectar rebosamientos de hilo de urdimbre, estando formados los vigiladores anteriormente mencionados 48, 95, 99, 101, 102 por aparatos conocidos predominantemente electrónicos para el control y la detección de las perturbaciones que se presentan en el telar durante el servicio. Cada vigilador está adaptado a la detección de una clase de perturbación determinada (por ejemplo, para rotura del hilo de urdimbre, aumento de la resistencia durante el paso del

5                    órgano de inserción a través de la calada, etc). Al producirse una perturbación de esta clase el vigilador entrega en su salida por medio de la cual está conectado a otros circuitos de corriente de la máquina, una señal eléctrica que puede utilizarse para influir sobre la actividad de circuitos de mando de la máquina y, por tanto, para parar la máquina cuando se haya producido una perturbación.

10                    En las figuras 4 y 5 está representado un esquema de conexiones por bloques del sistema de mando. Con ayuda de tres ejemplos de ejecución, cuyo esquema de conexiones eléctricas está representado en las figuras 6, 7 y 8, se pretende describir el dispositivo de acuerdo con el invento para la ejecución del procedimiento de mando de telares con varias caladas.

15                    Para facilitar la lectura de los esquemas de conexiones eléctricas se utilizan para la designación de elementos iguales en las tres ejecuciones los mismos signos de referencia y las mismas combinaciones de signos. Cada línea de estos circuitos de maniobra lleva un signo de referencia de la serie numérica de 110 a 127. Las bobinas pertenecientes a estas líneas llevan el mismo número de orden que la línea correspondiente, al que precede una letra según la clase del elemento del que es componente la bobina, a saber, R para un relé, S para un contactor. Los contactos correspondientes están designados con el mismo símbolo que

20

25

la bobina, pero con un número de orden precedente del contacto. Así, por ejemplo, 1 R 110 es el primer contacto de la bobina R 110 del relé de la línea de averías 110. De forma análoga están designados también contactos de otras partes de la máquina, siempre que en las figuras 6, 7 y 8 se encuentren solo sus contactos. Además, delante de los signos de designación correspondientes de estos componentes se utiliza la letra K para vigiladores y microinterruptores, J para interruptores de protección de motores, A para interruptores de mando y P para los vigiladores de la velocidad. Los contactos correspondientes llevan el símbolo mencionado, delante del cual se encuentra nuevamente el número de orden del contacto. Así, el símbolo 2 K 98 indica el segundo contacto del microinterruptor K 98 del interruptor de fin de carrera 98 de la posición inferior del listón 57 y 1 P 107 indica el primer contacto del conmutador P 107 del vigilador 107 de la velocidad.

El sistema de control 86 (figura 4) contiene los aparatos vigiladores y controladores siguientes, que están representados en el esquema de conexiones por bloques en la figura 5. Son el vigilador 96 del regulador del plegador del género, el vigilador 99 para explorar la resistencia ofrecida al órgano de inserción, el vigilador 100 de la posición de la regla guíahilos 46, los cuales están conectados por medio de sus contactos en el circuito de la bobina

R 110 (figuras 6, 7, 8), igualmente el relé de la línea de averías 110, el vigilador 48 del hilo de urdimbre y el vigilador 95 del hilo de trama, los cuales están conectados por medio de sus contactos 1 K 48 y 1 K 95 en el circuito de la bobina R 111 del relé de la línea de seguridad 111. Asimismo, el sistema de control 86 de la máquina posee un interruptor de protección 103 del motor 84 para la dosificación de la trama, un interruptor de protección 104 del motor principal 80, un interruptor de protección 105 del motor 83 del equipo neumático y un interruptor de protección 106 del motor 85 para la elevación de la guía superior, los cuales están conectados por medio de sus contactos 1 J 103 a 1 J 106 en el circuito de la bobina R 112 del relé de la línea de protección 112. El contacto 1 K 101 del vigilador 101 para vigilar la inserción de trama no terminada y el contacto 1 K 102 del vigilador de calada 102 están conectados en el circuito de la bobina R 113 del relé de la línea de observación 113. Las distintas líneas de control están conectadas por medio de sus salidas a otros circuitos, tal como está indicado.

El circuito para el mando de las unidades de accionamiento contiene un interruptor de mando 65, un relé de conexión 114, un relé de desconexión 115, un contactor 116 del motor 84, un contactor 117 del motor principal 80, un contactor 118 del motor 83 del equipo neumático, contactores

119 y 120 del motor 85 de la guía superior y un interruptor de mando 66 de los contactores 119 y 120.

El circuito para la selección del modo de trabajo y de las diferentes velocidades de la máquina contiene un relé 125 para la velocidad de preparación de tejedura, un relé 126 para la velocidad de servicio y eventualmente un relé auxiliar 127 que en una forma de ejecución está sustituido por un vigilador de velocidad 107, un relé 123 del acoplamiento 81 del microavance, el interruptor de mando 67 del microavance, y un relé 124 para el acoplamiento 79 de la velocidad de servicio. Los relés 125, 126 y 127 están sustituidos, según un ejemplo de ejecución, por relés 123 y 124 por medio de los cuales se selecciona entonces la velocidad correspondiente y se conecta simultáneamente el acoplamiento de la máquina. El circuito contiene también el interruptor de mando 68 para la desconexión de los acoplamientos y el interruptor de mando 69 para la maniobra de las velocidades de preparación de tejedura y de servicio. El circuito de freno está formado por un relé 121 para la maniobra del freno 82, que en una forma de ejecución está sustituido por un relé de tiempos 122. El circuito para el mando del listón 57 está formado por una combinación de contactores constituida por los contactores 119 y 120 para invertir el sentido de giro del motor 85, los cuales son accionados por el interruptor de mando 66 y el interruptor

de fin de carrera o el microinterruptor 97 para la posición superior del listón 57 y por el interruptor de fin de carrera o el microinterruptor 98 para la posición inferior de dicho listón.

5                    Los acoplamientos de los distintos elementos del sistema de mando están dibujados con líneas llenas que indican la transmisión de la señal eléctrica o de la energía eléctrica en los sentidos de las flechas. Con líneas de puntos y trazos están dibujadas las uniones que no son comunes a todos los ejemplos de ejecución. La forma de ejecución según la figura 6 está destinada a un dispositivo con 10 dos acoplamientos para dos velocidades diferentes, cada uno de los cuales conecta el engranaje multiplicador para otra velocidad. La selección de las velocidades se realiza por medio del selector de velocidad. La segunda ejecución 15 según la figura 7 está destinada a una máquina en la que se utiliza un solo acoplamiento y en la que la variación de la velocidad se efectúa eléctricamente variando el número de revoluciones del motor principal. La selección de la 20 velocidad se consigue maniobrando continuamente. La figura 8 muestra una alternativa de las dos ejecuciones anteriormente descritas. Esta está destinada a una máquina con un solo acoplamiento, efectuándose la selección de la velocidad por medio de un selector de velocidad y estando asegurado además el mando del freno por medio de un relé de 25

5 tiempos. Con el fin de facilitar la lectura de la descripción de los ejemplos de ejecución y de los esquemas de conexiones de los mismos se explican a continuación algunos conceptos. Los esquemas de conexiones de líneas de las figuras 6, 7 y 8 están dibujados según las costumbres usuales de la práctica electrotécnica. Los elementos de mando utilizados - relés y contactores - se representan en los esquemas de conexiones de líneas por medio de sus bobinas, por ejemplo R 111, S 120, que son electroimanes excitados por corriente eléctrica que, por atracción de sus armaduras, mandan mecánicamente contactos pertenecientes a estas bobinas. Según la ejecución, los contactos de los relés, de los contactores y de otros elementos están conectados en el circuito eléctrico de la bobina del relé o del contactor, lo que forma conjuntamente un circuito del relé o del contactor. Uno o varios circuitos forman un circuito de mando. El circuito 117 del contactor del motor de dosificación 84 está formado por el circuito eléctrico de la bobina S 117 del contactor del motor de dosificación 84, en el que está conectado un contacto de maniobra 2 R 114 del relé de maniobra de los accionamientos al que pertenece la bobina R 114 del circuito 114. En honor a la comprensibilidad, en el texto está asociado al signo de referencia el concepto contactor (relé) o circuito.

25 Las tres ejecuciones tienen en común las líneas

de control 110, 111, 112 y 113, el circuito de mando de las unidades de accionamiento, determinado por las líneas 114 a 118, y el circuito de la guía superior de los órganos de inserción, determinado por las líneas 119 y 120. Los demás circuitos son diferentes para las distintas conexiones.

El sistema de mando del telar de varias caladas se concibe formado por líneas individuales 110 a 127 de relés o contactores representados por sus bobinas R 110 a R 127, en cuyos circuitos eléctricos están conectados contactos de salida individuales de topes, fusibles, interruptores de mando y contactos de bloqueo. Los distintos circuitos de las líneas 110 a 127 están conectados en paralelo entre el polo positivo 108 y el polo negativo 109 de un manantial de corriente continua 87.

Según las figuras 6, 7 y 8, en el circuito de la bobina R 110 del relé de la línea de averías 110 están conectados en serie contactos de maniobra 1 K 98 del interruptor 98, el contacto de interrupción 1 K 100 del vigilador 100 de la posición de la regla guiahilos 46 y el contacto de interrupción 1 K 96 del microinterruptor 96 del regulador 62 del plegador del género. En el circuito de la bobina R 111 del relé de la línea de seguridad 111 están conectados un contacto de exploración 1 K 48 del vigilador 48 del hilo de urdimbre, el contacto de maniobra 1 K

95 del vigilador 95 del hilo de trama y el contacto auxiliar 1 R 113 del relé de la línea de observación 113.

5 En el circuito de la bobina R 112 del relé de la línea de protección 112 están conectados contactos de estado de reposo 1 J 103 a 1 J 106 de los interruptores de protección contra sobreintensidad 103 a 106 del motor de dosificación 84, del motor principal 80, del motor 85 para subir la guía superior 57 y del motor 83 del equipo neumático.

10 Los contactos de maniobra 1 K 101 del vigilador 101 para vigilar la inserción de trama no terminada y los contactos de maniobra 1 K 102 del vigilador de calada 102 para detectar la longitud de los extremos de las tramas insertadas están conectados en serie con las bobinas R 113.

15 El circuito de la bobina R 114 del relé de maniobra 114 de los accionamientos contiene una combinación en serie de contactos de estado de reposo 1 R 123, 1 R 124 de los contactores de acoplamiento 123, 124. En las formas de ejecución según las figuras 7 y 8 se encuentra el contacto 1 R 124, ya que éstas solo poseen un acoplamiento, 20 el contacto 1 A 65 del interruptor de mando 65, el contacto de maniobra 1 R 112 del relé de la línea de protección 112, el contacto de estado de reposo auxiliar 1 S 113 para aspiración y el contacto de estado de reposo auxiliar 1 R 115 del relé de desconexión de la línea 115. En paralelo 25 con los contactos 1 R 123, 1 R 124 está conectado un con-

tacto de retención 1 R 114 del relé de la línea 114 y en paralelo con la conexión en serie de los contactos 1 A 65, 1 R 112, 1 S 118 está conectado un contacto de retención 1 S 116 del contactor de la línea 116. El circuito de la bobina R 115 contiene un contacto auxiliar 1 S 117 del contactor del motor de dosificación 84, un contacto de estado de reposo 2 R 112 del relé de la línea de protección 112 y un contacto de maniobra auxiliar 2 S 118 del contactor 118 para aspiración. Entre los contactos 1 S 117 y 2 R 112 está conectada en paralelo con la bobina R 115 la bobina S 116 del contactor del motor principal 80. Los circuitos 114, 115 están puenteados uno con otro entre los contactos 1 R 112 y 2 R 117. La bobina S 117 del contactor del motor de dosificación 84 está conectada al polo positivo del manantial de corriente a través del contacto 2 R 114 del relé de maniobra 114. El contactor 118 para conectar el equipo neumático 83 está conectado al manantial de corriente a través de un contacto de estado de reposo 2 A 65 del interruptor de mando 65 y un contacto de maniobra 2 S 117 del contactor 117. En paralelo con el contacto 2 A 65 está conectado un contacto de retención 3 S 118 del contactor 118 y en paralelo con el contacto 2 S 117 está conectado un contacto de maniobra 2 R 115. El circuito para subir la guía superior de los órganos de inserción está conectado, según las figuras 6 a 8, al polo 108 a través de una

conexión en serie de los contactos 2 R 123 y 2 R 124 de los relés 123 para microvelocidad y 124 para velocidad de servicio. El contacto 2 R 124 está omitido en la figura 7 por la misma razón que el contacto 1 R 124, ya que esta ejecución posee solo un acoplamiento, de modo que puede ahorrarse un contacto de bloqueo del segundo acoplamiento. Por este motivo, la figura 7 se diferencia también por el hecho de que no contiene la línea 124 del relé para conectar el segundo acoplamiento. A través de los contactos auxiliares 2 R 123 y eventualmente 2 R 124, el contacto de estado de reposo 1 K 97 del interruptor de fin de carrera o del microinterruptor 97 de la posición superior del listón 57, el contacto de maniobra 1 A 66 del interruptor de mando 66 para la guía superior del listón 57 y el contacto de bloqueo 1 S 120 del contactor 120 para bajar el listón 57 está conectada la bobina S 119 del contactor para subir el listón. El contacto de maniobra 1 A 66 está puenteado por el contacto de retención 1 S 119 del contactor 119. El contactor 120 para bajar la guía superior 57 está conectado a través del contacto de maniobra 2 K 97, el contacto de maniobra 2 A 66, el contacto de bloqueo 2 S 119 del contactor 119 y el contacto de interrupción 2 K 98 del interruptor de fin de carrera 98 de la posición inferior del listón. Los contactos 2 K 97 y 2 A 66 están puenteados por el contacto de retención 2 S 120 del contactor 120 para bajar

la guía superior 57. Después de la serie de contactos 2 R 123 y 2 R 124 según la figura 6 y después del contacto 2 R 123 según la figura 7 está conectado en paralelo con el circuito para gobernar la guía superior 57 el relé de la línea 121 para gobernar el freno 82.

La descripción que se ha dado hasta ahora es igual hasta la línea 120 para las tres ejecuciones con excepción de las diferencias mencionadas. Según la figura 6, en el circuito de la bobina R 123 de la línea 123 para conectar el acoplamiento 81 del microavance está conectado en serie un contacto de bloqueo 1 R 110 del relé de la línea de averías 110 y un contacto 1 A 67 del interruptor de mando 67 para conectar el microavance. Con estos contactos está conectado en paralelo un contacto 1 R 125 del relé 125 para la selección de la velocidad de preparación de tejedura. En el circuito de la línea 124 del relé para conectar el acoplamiento 79 de la velocidad de servicio está conectado en serie con la bobina R 124 un contacto de maniobra 1 K 126 del relé para la selección de la velocidad de servicio. La bobina 125 del relé para conectar la velocidad de preparación de tejedura está conectada a la tensión de alimentación a través de una serie de contactos conectados en serie, donde el contacto 3 A 65 es un contacto de estado de reposo del interruptor 65 de los accionamientos, y el contacto 1 A 68 es un contacto de estado de reposo del inte-

rruptor de mando 68 para desconectar el acoplamiento, que  
corresponde a la desviación de desconexión de la barra de  
mando 92, igualmente el contacto 2 R 110 del relé de la lí-  
nea de averías 110, el contacto 3 R 112 del relé de la lí-  
5 nea de protección 112, el contacto de maniobra 1 A 69 del  
interruptor de las velocidades de preparación de tejedura  
o de servicio, que corresponde a la posición de maniobra  
en cuestión de la barra de mando, la parte de estado de re-  
poso del contacto 1 P 107 del selector 107 de las veloci-  
10 dades de preparación de tejedura o de servicio y el contac-  
to de bloqueo 3 R 112 del relé de la línea de protección  
112. El contacto de maniobra 1 A 69 del interruptor de man-  
do 69 se puentea por medio de un contacto de retención 2 R  
125 del relé de la línea 125 para conectar la velocidad de  
15 preparación de tejedura. Por medio de la parte de maniobra  
del contacto 1 P 107 del selector de velocidad 107 está  
conectado en paralelo con el relé 125 otro relé de la lí-  
nea 126 para conectar la velocidad de servicio. El contacto  
1 A 69 del interruptor de mando 69 y la parte de maniobra  
20 del contacto 1 P 107 se puentean por medio de un contacto  
de retención 2 R 126 del relé de la línea 126.

La puesta en funcionamiento de la máquina se efec-  
túa poniendo en marcha los accionamientos y conectando el  
acoplamiento. En caso de que no exista ningún defecto en  
25 la máquina, los relés de la línea de mando 110, 111, 112,

113 se hallan bajo tensión eléctrica. Estando desconectados los dos acoplamientos 79 y 81, la bobina 114 recibe tensión después de la manipulación del interruptor de mando 65 de los accionamientos y conserva esta tensión por medio de su contacto propio 1 R 114. Por medio de su segundo contacto 2 R 114 se aplica tensión a la bobina S 117 del contactor 117 del motor de dosificación 84. El contacto 1 S 117 conecta la bobina S 116 del contactor del motor principal 80 y el segundo contacto 2 S 117 prepara un camino conductor para la alimentación de la bobina S 118 del contactor 118 para el equipo neumático, tan pronto como se cierra el contacto 2 A 65 del interruptor de mando, que está acoplado mecánicamente con el contacto 1 A 65 de modo que se cierra después de la interrupción del contacto 1 A 65 al aflojarse la fuerza de mando. Mediante el cierre de 2 A 65 recibe tensión la bobina S 118 del contactor de la línea 118, cuya bobina permanece atraída a través de su contacto propio 3 S 113. Al mismo tiempo, el contacto de maniobra 1 A 65 desconecta el relé 114 de la bobina R 114 por medio de otros contactos 1 S 118 y 2 S 118 y lo conmuta al circuito de la bobina R 115 del relé de desconexión 115 por medio del contacto 2 S 118. De este modo se prepara el camino para la desconexión de los accionamientos, cuya desconexión tiene lugar por medio del mismo interruptor de mando 65 que la conexión, y ello a través del contacto 1 A

65 por medio del cual se excita la bobina R 115, con lo que el relé se desactiva y, por medio de su contacto 2 R 114, interrumpe el circuito de la bobina S 117 del contactor 117 del motor de dosificación 84, el cual desconecta por medio de su contacto 1 3 117 la bobina S 116 del contactor 116 del motor principal 80, e interrumpe por medio de su segundo contacto 2 3 117 el circuito de la bobina S 118 del contactor 118, el cual permanece atraído todavía a través de su contacto propio 2 3 118. Al desconectar los accionamientos a causa de sobrecarga se interrumpe uno de los contactos J 103 a J 106 y se desactiva el relé de la línea de protección 112, el cual interrumpe el contacto de manobra 1 R 112 y aplica tensión a la bobina R 115 del relé de desconexión 115 por medio de su contacto de estado de reposo 2 R 112. El proceso de desconexión sigue transcurriendo de la manera que ya se ha descrito.

La puesta en marcha de la máquina se efectúa cerrando uno de los dos acoplamientos 79 y 81. Esto se realiza de modo que en la selección del microavance, en la que está eliminada la influencia de la línea de seguridad 111, pero en la que ha de estar bajo tensión la línea de averías 110 y, por tanto, está cerrado también el contacto 1 R 110, se aplica tensión por cierre del contacto 1 A 67 a la bobina R 123 del relé del acoplamiento del microavance 81, se cierra el acoplamiento y se mantiene éste hasta que

permanece cerrado el contacto 1 A 67. La marcha de la máquina con velocidad de preparación de tejedura, es decir, una marcha constante con una velocidad del microavance bajo influencia de todos los controles de la máquina, se elige por medio del selector 107 y se conecta por medio del contacto 1 A 69, teniendo que estar cerrados el contacto 2 R 110 del relé de la línea de averías 110, el contacto 1 R 111 del relé de la línea de seguridad 111 y el contacto 3 R 112 del relé de la línea de protección 112. Seguidamente se aplica tensión a la bobina R 125 del relé de la velocidad de preparación de tejedura cerrando el interruptor 1 A 69 en la posición representada del selector 107. El relé 125 permanece atraído por medio de su contacto 2 R 125 y cierra por medio del contacto adicional 1 R 125 el circuito de la bobina R 123 del relé 123 del acoplamiento 81. La conexión de la velocidad de servicio se efectúa conmutando el selector 107 a su segunda posición y cerrando el interruptor 69. De este modo se aplica tensión a la bobina R 126 del relé y el relé permanece atraído por medio de su contacto 2 R 126 y se aplica tensión por medio de otro contacto 1 R 126 a la bobina R 124 del relé del acoplamiento 70 de la velocidad de servicio. La parada de la máquina se efectúa desconectando los acoplamientos 79 u 81. Esto se consigue interrumpiendo el interruptor de mando 68, con lo que las bobinas R 125, R 126 pierden la tensión y

se desconecta el relé cerrado 123 o 124. El contacto 3 A 65 es un tercer contacto del interruptor de mando de los accionamientos que se acciona juntamente con los contactos 1 A 65 y 2 A 65. Este contacto sirve para anular la selección de velocidad durante el reposo de los accionamientos antes de su conexión. Al efectuar la parada se frena la máquina, lo que se lleva a cabo por medio del relé 121 que acciona el freno. La bobina R 121 es mandada por un contacto de estado de reposo 2 R 123 del relé del acoplamiento 81 del micro-vance y por un contacto de reposo 2 R 124 del relé de la línea de velocidad de servicio. Por medio de estos contactos de estado de reposo de los relés de acoplamiento se mandan también los circuitos de las bobinas S 129 y S 120 de los contactores para subir y bajar la guía superior 57. Se sigue de la conexión que la manipulación solo puede realizarse cuando están cerrados los contactos 2 R 123 y 2 R 124, es decir, en caso de que la máquina esté fuera de servicio. El contacto 2 K 97 pertenece al interruptor de fin de carrera 97 de la posición superior que se encuentra en la posición indicada únicamente en caso de que la guía no esté en la posición superior. En caso de que el listón 57 esté en la posición inferior, el contacto 2 K 98 del interruptor de fin de carrera 98 de la posición inferior de la guía superior está interrumpido y el contacto 1 K 98 de este interruptor está cerrado. La elevación del

listón 57 de la guía superior se realiza por medio del interruptor de mando 66 que posee los contactos 1 A 66 y 2 A 66, por medio del cierre de los cuales reacciona en la posición inferior del listón 57 el contactor 119 para subir el listón 57, el cual conecta el motor 85 que eleva el listón 57 a la red 83. Una vez alcanzada la posición superior, el contacto 1 K 97 interrumpe el circuito de la bobina S 119 y por cierre simultáneo de 2 K 97 prepara el camino para la bobina S 127. El contacto 1 S 119 es un contacto de retención del contactor 119 y el contacto 1 S 120 es un contacto de bloqueo del contactor 120. El descenso de la guía superior se realiza por medio de un mismo interruptor, pero actúa ahora el contacto 2 A 66 que aplica la tensión a la bobina S 120 del contactor para bajar la guía superior, el cual invierte el sentido de giro del motor 85 y permanece atraído por medio del contacto de retención propio 2 S 180. Una vez alcanzada la posición inferior, se desconecta el contactor 120 del manantial de corriente 87 por medio del contacto 2 K 98 y el motor 85 se para. Simultáneamente con la interrupción del contacto 2 K 98 se cierra el contacto 1 K 98 en el circuito de la línea de averías 110.

El circuito según la figura 7 se distingue de la ejecución descrita comenzando con la línea 123 del circuito para la selección de las velocidades y el mando del accionamiento. En el circuito de la bobina R 114 del relé de

manobra de los accionamientos falta el contacto 1 R 124,  
ya que esta disposición solo tiene un acoplamiento 81. En  
el circuito de la bobina R 123 del relé del acoplamiento 81  
están conectados en serie un contacto de desconexión 1 A 68  
5 de la barra de mando 92, un contacto de interrupción 3 A  
68 del interruptor de mando 65 de los accionamientos, un  
contacto de maniobra 1 R 110 del relé de la línea de ave-  
rías 110, un contacto de maniobra 3 R 112 del relé de la lí-  
nea de protección 112 y un contacto 1 A 67 del interruptor  
10 de mando 67. El contacto 1 A 67 se puentes por medio de la  
conexión en serie del contacto 1 R 111 del relé de la línea  
de seguridad 111 y del contacto de retención 1 R 125 del  
relé 125 para conectar la velocidad de preparación de teje-  
dura. Con el contacto 1 R 125 esté conectado en paralelo  
15 un contacto 1 R 126 del relé 126 para conectar la veloci-  
dad de servicio. Desde el punto nodal común de los contac-  
tos 1 R 111, 1 R 125, 1 R 126 se alimenta el circuito para  
la selección de velocidad de la máquina, el cual contiene  
la bobina R 125 del relé para conectar la velocidad de pre-  
paración de tejedura, la bobina R 126 del relé para conec-  
20 tar la velocidad de servicio y la bobina R 127 del relé au-  
xiliar. El circuito de la bobina R 125 del relé correspon-  
diente contiene contactos conectados en serie, a saber,  
un contacto de maniobra 1 A 69 del interruptor de mando 69  
25 y un contacto de estado de reposo 1 R 127 del relé auxiliar,

al que están conectados en paralelo un contacto de retención 2 R 125 del relé 125 y un contacto de estado de reposo 2 R 126 del relé 126. La bobina R 126 está conectada a través de un contacto de maniobra 2 R 127 al punto nodal de los contactos 1 A 69 y 1 R 127, estando puenteados los contactos 1 A 69 y 2 R 127 por el contacto de retención 3 R 126 del relé de la velocidad de servicio. En el circuito de la bobina R 127 del relé auxiliar está dispuesto un contacto de interrupción 2 A 69 del interruptor de mando 69, el cual está puenteado por medio del contacto de retención 3 R 127 del relé 127 y está conectado en serie con el contacto de trabajo 3 R 125 del relé de la velocidad de servicio.

La puesta en marcha de los accionamientos de la máquina se efectúa de la misma manera que en la figura 6. La puesta en marcha de la máquina con microavance se realiza por medio del contacto 1 A 67, por medio del cual se aplica tensión a la bobina 123 del relé del acoplamiento 81, a condición de que exista un camino conductor a través de los contactos 1 A 68, 3 A 65, 1 R 110, 3 R 112. El relé 125 es accionado siempre que esté cerrado el contacto 1 A 67. La puesta en marcha de la máquina con velocidad de preparación de tejedura se efectúa por medio de los contactos 2 A 69 y 1 A 69 del interruptor de mando 69, los cuales corresponden a otro giro de la barra de mando 92

distinto del que corresponde al interruptor 67, de modo  
que por medio del contacto 1 A 69 está conectada la bobina  
R 125 del relé 125 y por medio del contacto 2 A 69 está  
desconectada la bobina R 127 del relé 127 durante el giro  
5 de la barra 92. El relé 125 permanece atraído a través de  
su contacto de retención 2 R 125. Por medio de otro contac-  
to 1 R 125 se aplica tensión a la bobina R 123 del relé  
del acoplamiento 81. Después de soltar la barra de mando  
92 se cierra el contacto 3 R 127 y la bobina R 127 del re-  
10 lé auxiliar recibe tensión a través del contacto cerrado  
3 R 125 y permanece atraída a través del contacto propio  
3 R 127. De este modo se interrumpe el contacto 1 R 127 y  
se cierra el contacto 2 R 127, preparándose un camino con-  
ductor para la bobina R 126 del relé de la velocidad de ser-  
15 vicio. Al efectuar la puesta en marcha con velocidad de ser-  
vicio se cierra nuevamente el contacto 1 A 69, a través del  
cual recibe tensión la bobina R 126, pasando por el con-  
tacto cerrado 2 R 127, y cuya bobina permanece atraída a  
través del contacto de retención propio 3 R 126. Por medio  
20 de otro contacto 1 R 126 se mantiene la bobina R 123 del  
relé 123 en posición atraída, y por medio del contacto 2 R  
126 se interrumpe el circuito de la bobina R 125 del relé  
para la velocidad de preparación de tejedura. Desactivando  
este relé se interrumpe su contacto 3 R 125 y se desconecta  
25 la bobina R 127 del relé auxiliar. Al parar la máquina des-

de la velocidad de servicio o desde la velocidad de preparación de tejedura en caso de una perturbación o a través del contacto 1 A 68, la bobina R 121 del relé del freno 82 recibe tensión y acciona el freno 82. Los demás elementos de la parte de mando 70 trabajan del modo que ya se ha descrito anteriormente.

La figura 3 muestra una tercera forma de ejecución de la parte de mando, donde el circuito del freno y de la selección de velocidad está realizado de otra forma con respecto a las ejecuciones anteriormente descritas. El circuito del freno está formado por dos líneas 121 y 122. La línea 122 contiene un relé de tiempos que sirve para ajustar el tiempo de frenado después de la desconexión de la máquina. El relé de la línea 121 está destinado a la conexión del freno. La bobina R 121 de dicho relé está conectada al borne 108 a través de una conexión en serie de contactos, a saber, el contacto 2 3 116 del contactor del motor principal, el contacto 3 R 124 para conectar la velocidad de servicio, el contacto 1 R 122 del relé de tiempos con desactivación retardada, un par de contactos de reposo en paralelo 1 R 110 del relé de la línea de averías y el contacto 1 R 111 del relé de la línea de protección y el contacto de reposo (interrupción) 3 R 123 del relé para conectar el acoplamiento. Desde el punto nodal de los contactos 3 R 124 y 1 R 122 se alimenta la bobina

R 122 del relé de tiempos, la cual está conectada con su segundo extremo al borne 109 del polo negativo del manantial de corriente 87. Las restantes bobinas del esquema de conexiones de líneas están conectadas análogamente con su segundo extremo al borne 109. El circuito para la selección de velocidad y el mando del acoplamiento contiene dos líneas 123 y 124, en las cuales un relé de la línea 123 conecta el acoplamiento 81 de la máquina, el microavance y la velocidad de preparación de tejedura, y R 124 conecta la velocidad de servicio por vía eléctrica variando el número de revoluciones del motor y conecta al mismo tiempo el acoplamiento 81 a través del relé 123. En el circuito de la bobina R 123 están conectados en serie contactos de bloqueo 3 A 65, 1 A 68, 2 R 110, 1 R 121, igualmente el contacto 1 A 69 del interruptor de mando 69 de las velocidades y la parte de reposo del contacto 1 P 107 del selector de velocidad 107. Los contactos 1 A 69 y 1 P 107 están puenteados por medio del contacto 1 A 67 del interruptor 67 del microavance. El interruptor de mando de las velocidades está puentado por una conexión en serie de los contactos 2 R 111 del relé de la línea de protección, del contacto de retención 4 R 123 y del contacto de interrupción 2 A 67 del interruptor 67 del microavance.

Desde la parte de maniobra del contacto 1 R 107 del selector de velocidad 107 se alimenta la bobina R 124

5 del relé para la velocidad de servicio, la cual está conec-  
tada a través de su contacto de retención propio 4 R 124  
al punto nodal de los contactos 2 R 111 y 4 R 123. Desde  
el mismo lugar se alimenta otro contacto de retención 5 R 124  
cuyo segundo polo está conectado a la bobina R 123.

10 El circuito trabaja de tal manera que la conexión  
del microavance se realiza por medio del contacto 1 A 67,  
a través del cual se aplica tensión a la bobina R 123 en  
caso de que estén cerrados los contactos 3 A 65, 1 A 68,  
2 R 110 y 1 R 121. Interrumpiendo simultáneamente el contac-  
to de reposo 2 A 67 del interruptor 67 del microavance se  
impide que permanezca atraído el relé de la línea 123 a  
través de su contacto propio 4 R 123. La desactivación del  
relé 123 se produce después de la interrupción del contacto  
15 1 A 67. La conexión de las velocidades de preparación de  
tejadura y de servicio se realiza a través del contacto 1  
A 69, y ello según la posición del selector 107. Al conectar  
la velocidad de preparación de tejadura el selector 107  
esté en la posición dibujada y el contacto 2 R 111 del relé  
20 de la línea de protección 111 ha de estar cerrado. Cerran-  
do el contacto 1 A 69 se aplica nuevamente tensión a la bo-  
bina R 123 y al mismo tiempo ésta se mantendrá en su posi-  
ción atraída por medio de su contacto 4 R 123 a través de  
los contactos cerrados 2 R 111 y 2 A 67. La conexión de la  
25 velocidad de servicio se efectúa nuevamente por medio del

contacto 1 A 69 con el selector 107 conmutado a la segunda posición, con lo que recibe tensión la bobina R 124, la cual permanece atraída a través de su contacto 4 R 124, de modo que el relé permanece atraído después de la interrupción del contacto 1 A 69. Por medio de su otro contacto 5 R 124 se aplica tensión al relé R 123 del acoplamiento y se cierra el acoplamiento. La desconexión de una velocidad cualquiera y, por tanto, la parada de la máquina se realizan parando los accionamientos, a saber, cerrando el interruptor 65, con lo que se cierra el contacto 1 A 65 y se interrumpe el contacto 2 A 65, de modo que se consigue una interrupción de los circuitos de los contactores 116 a 118, o bien por medio del contacto 1 A 68 del interruptor de mando 68. En caso de que se presente una perturbación, se interrumpe, según la clase de la misma, el contacto 1 R 110 o el contacto 1 R 111 del relé 111.

La máquina puede gobernarse de varias maneras, de las cuales dos de las más importantes están indicadas en las figuras 9 y 10 que representan esquemas de conexiones por bloques de la transmisión de las señales. Desde el aparato de mando 129 se transmiten órdenes de mando al circuito de mando 130 de los accionamientos, desde donde se alimenta la energía eléctrica a los accionamientos 131, los cuales accionan el mecanismo de tejedura 133 a través de dispositivos de acoplamiento 132. Las órdenes de mando

se alimentan también desde el aparato de mando 129 al circuito 134 para la selección de la clase de servicio, desde donde llega un impulso eléctrico a los dispositivos de acoplamiento 132. A través de la parte de control 86 se alimenta una reacción de la máquina 133 al circuito 134. De este modo se produce en caso de una perturbación una suelta del acoplamiento 79 u 81 de la máquina, pero quedan en servicio los accionamientos 131. El acoplamiento entre los circuitos 130 y 134 sirve para que en cada actividad durante el periodo de reposo de la máquina se observe siempre el proceso determinado descrito al poner en marcha la máquina. Otro procedimiento para la transmisión de señales está indicado en la figura 10, donde la señal de reacción es alimentada desde el sistema de control 86 al circuito de mando 130 de los accionamientos y desde aquí es alimentada primero al circuito 134 para la selección de la clase de servicio que está asociado al circuito 130. En este procedimiento se puede accionar el acoplamiento únicamente cuando están conectados los accionamientos de la máquina y en el esquema de conexiones de los motores se prescinde de contactos de bloqueo 1 R 123 o 1 R 124 del relé del acoplamiento 81 o 79. El contacto de bloqueo 3 A 65 del interruptor de mando de los accionamientos 65 ha de sustituirse entonces por un contacto de maniobra auxiliar del interruptor de mando 4 A 65 o por un contacto de un contactor 116

o 117. Asimismo, no está excluido ninguna combinación de los procedimientos de mando descritos del telar de varias caladas.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Checoeslovaquia, el 24 de Octubre de 1973, con el número PV 7320-73, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

#### REIVINDICACIONES

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Un procedimiento para el mando de un telar con varias caladas al iniciar y parar su marcha, en el que al iniciar la marcha de la máquina se ponen en funcionamiento primero sus distintos accionamiento y luego se pone en marcha la máquina por acoplamiento de su eje principal al motor principal, caracterizado porque los accionamientos de las distintas partes de la máquina se ponen en funcionamiento en dependencia recíproca y la marcha de la máquina

25

se gobierna por medio de líneas de control que perciben la aparición de perturbaciones diversas, vigilando una línea de control de averías (110) perturbaciones que ponen en peligro los mecanismos de la máquina o que se hacen mayores con el tiempo por bloqueo de la marcha de la máquina hasta la eliminación de las mismas, controlando una línea de control de seguridad (110) perturbaciones del proceso de tejedura por parada de la máquina y haciendo posible la puesta en marcha repetida de la misma con velocidad de microavance sin eliminación de la perturbación, parando una línea de control de protección (112) la máquina al producirse una perturbación en la unidad de accionamiento hasta la eliminación de la misma, iniciándose la marcha de la máquina según el estado de las líneas de control (110, 111, 112) con velocidad de servicio, con velocidad de preparación de tejedura o bajo microavance, mientras que se acelera la parada de la máquina por medio de frenado.

2ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la máquina se para por medio de una línea de control de observación (113) únicamente en caso de una misma perturbación que se repite sucesivamente.

3ª.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado porque al parar la máquina se desconecta el eje principal con respecto al motor principal (80), que permanece en marcha, y se acopla la máquina a un

freno (81).

4<sup>a</sup>.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> o 2<sup>a</sup>, caracterizado porque la máquina, al pararse, permanece acoplada al motor principal (80), que es desconectado y frenado.

5  
5<sup>a</sup>.- Un procedimiento según la reivindicación 4<sup>a</sup>, caracterizado porque después de la desconexión del motor principal (80) permanecen en marcha al menos algunos de los accionamientos.

10  
6<sup>a</sup>.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la selección de la velocidad se realiza por selección de la velocidad del motor principal (80).

15  
7<sup>a</sup>.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la selección de la velocidad se efectúa por medio de dos acoplamientos, a saber, un acoplamiento (81) del microavance y un acoplamiento (79) de la velocidad de servicio.

20  
8<sup>a</sup>.- Un procedimiento para el mando de un telar con varias caladas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

25

Esta Memoria consta de cuarenta y cinco hojas y  
la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, -8 ENE. 1975

P. A.  
Alberto de Eizaburu  
Por Eizaburu  

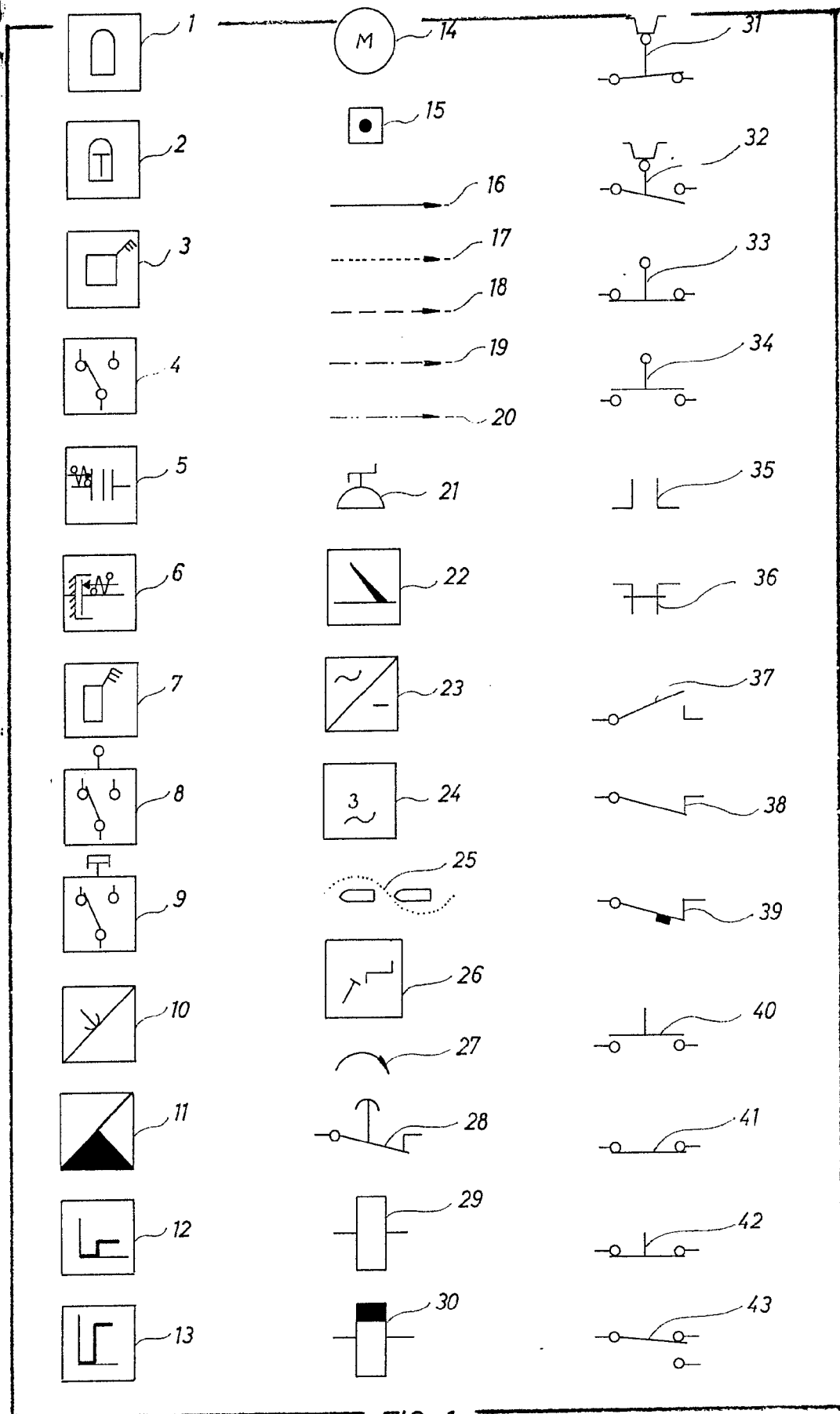



FIG. 1

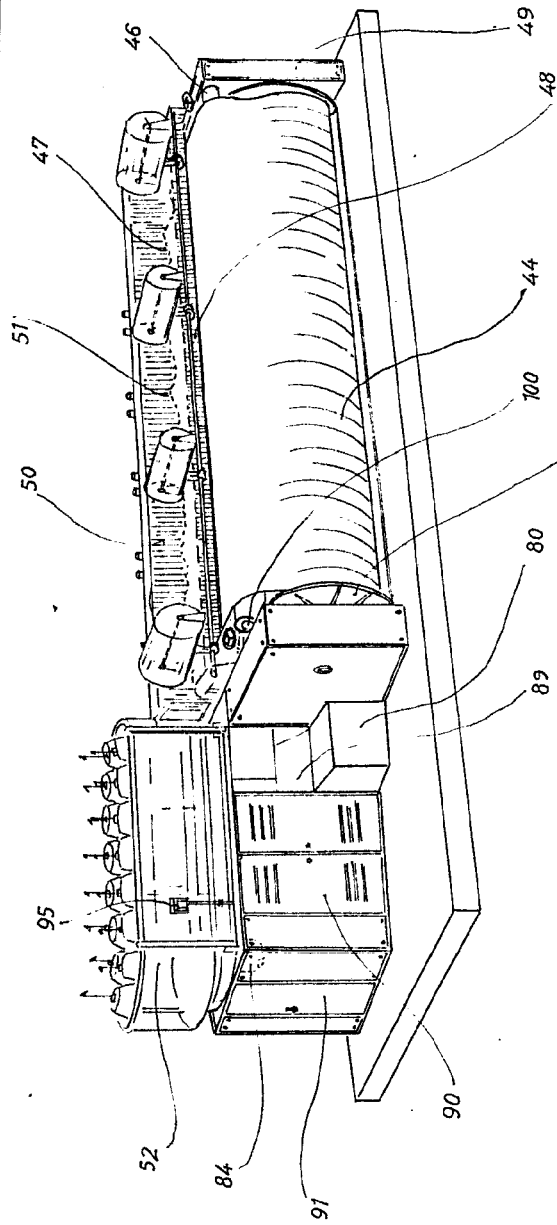


FIG. 2

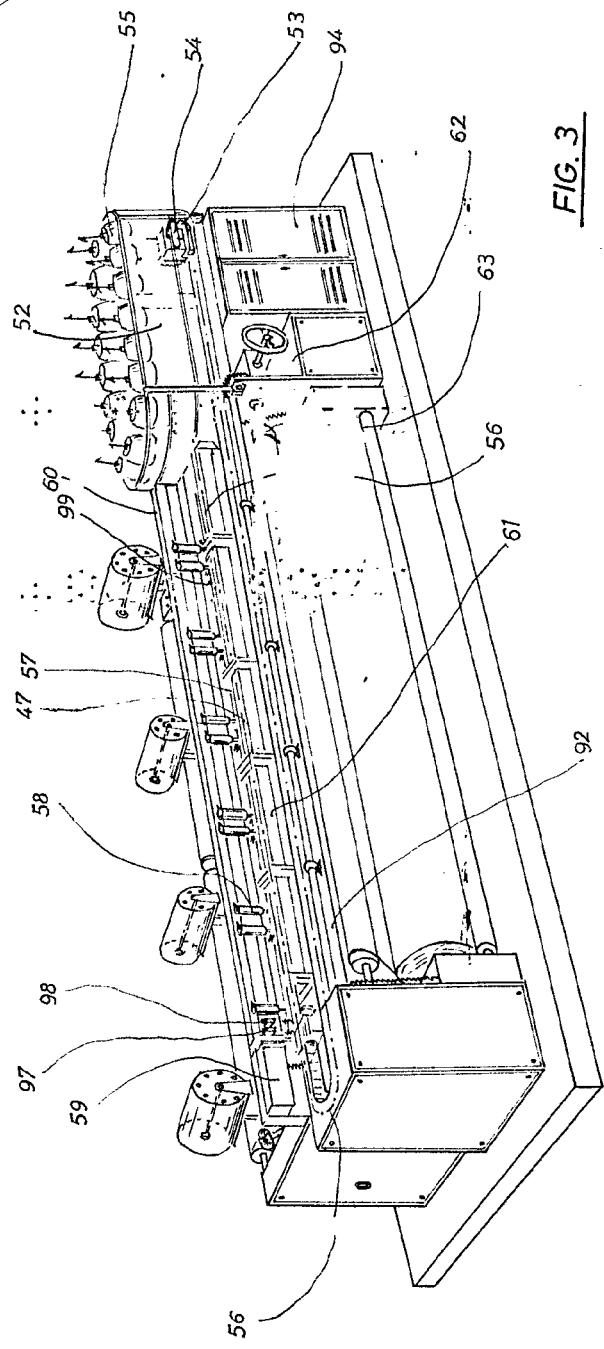
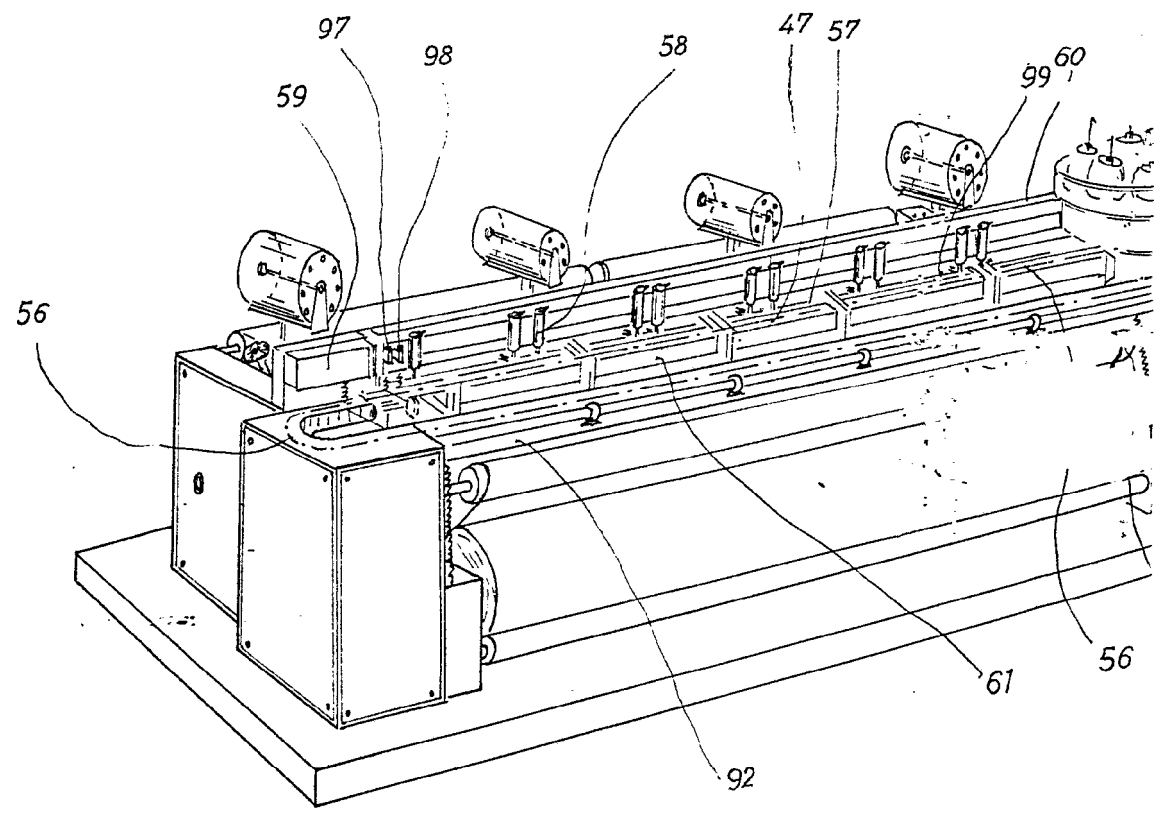
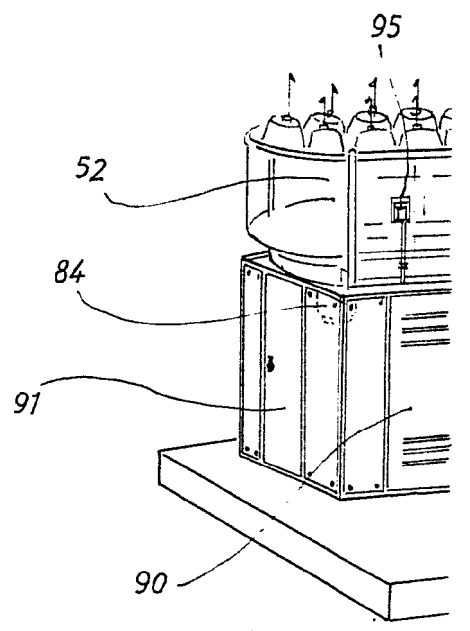


FIG. 3

Alberto de Eleazar  
Pozobén

FIG. 2



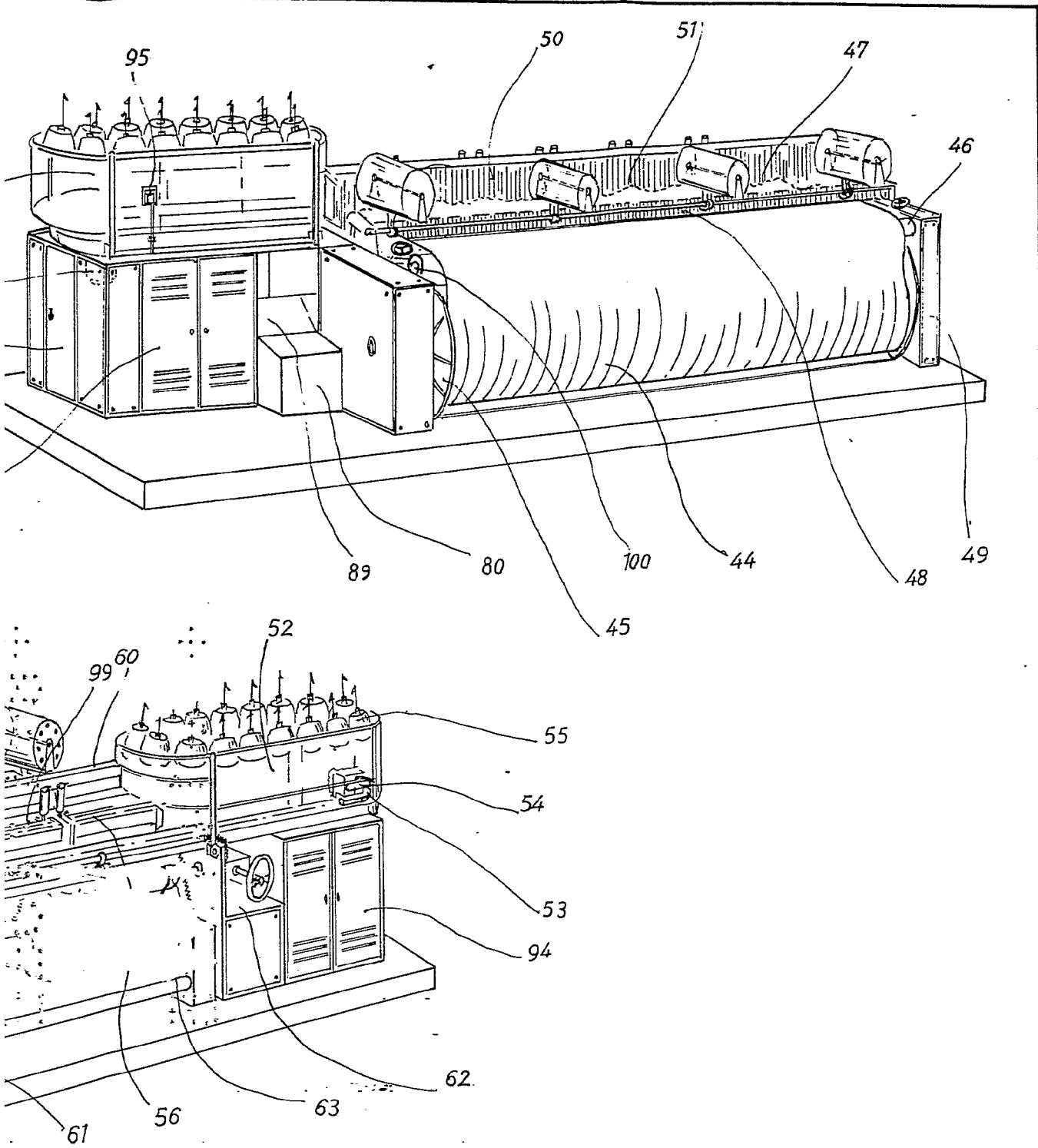


FIG. 3

Alberto de Eizaguru  
For Patent

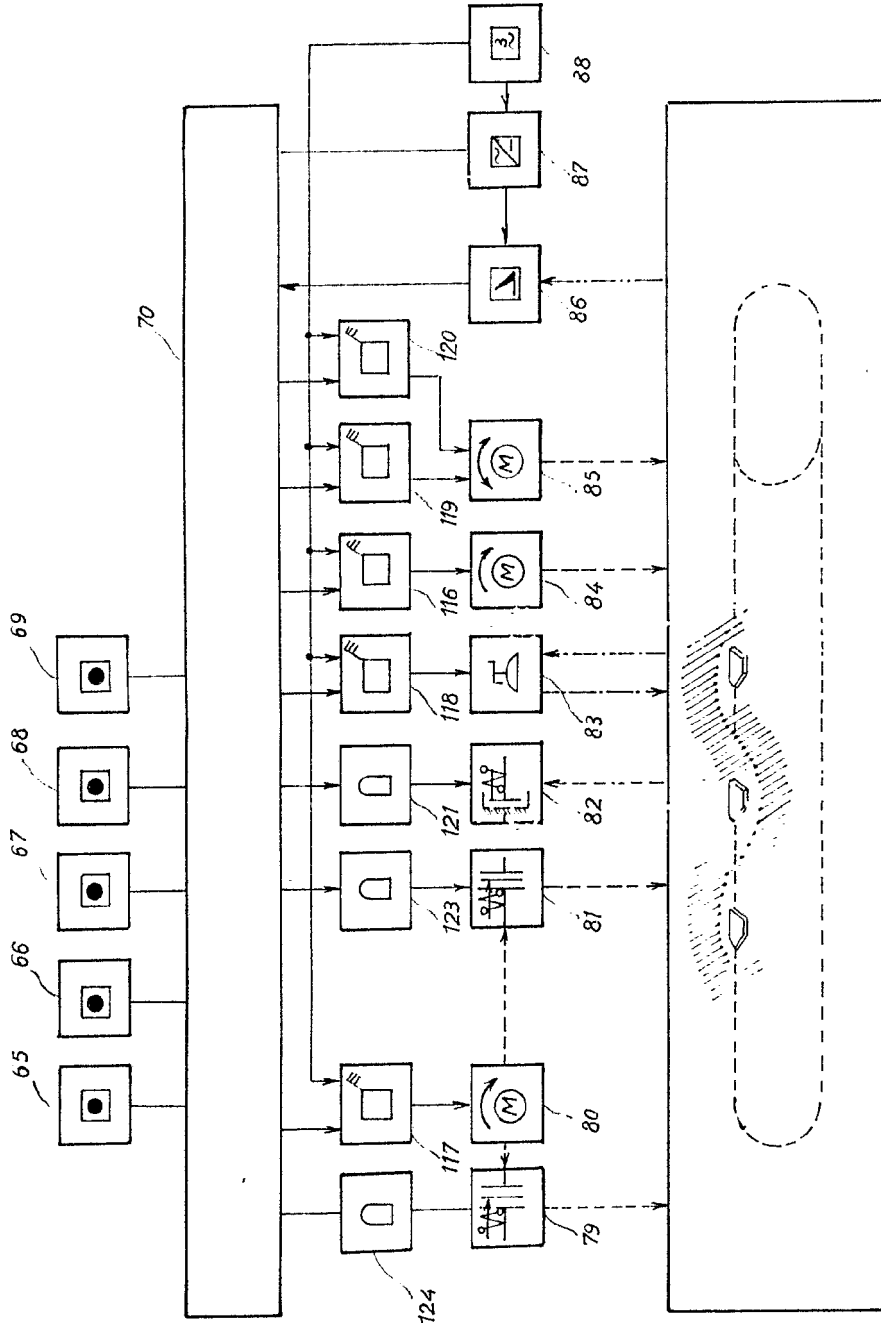


FIG. 4

Alberto de Mattioli  
*[Signature]*

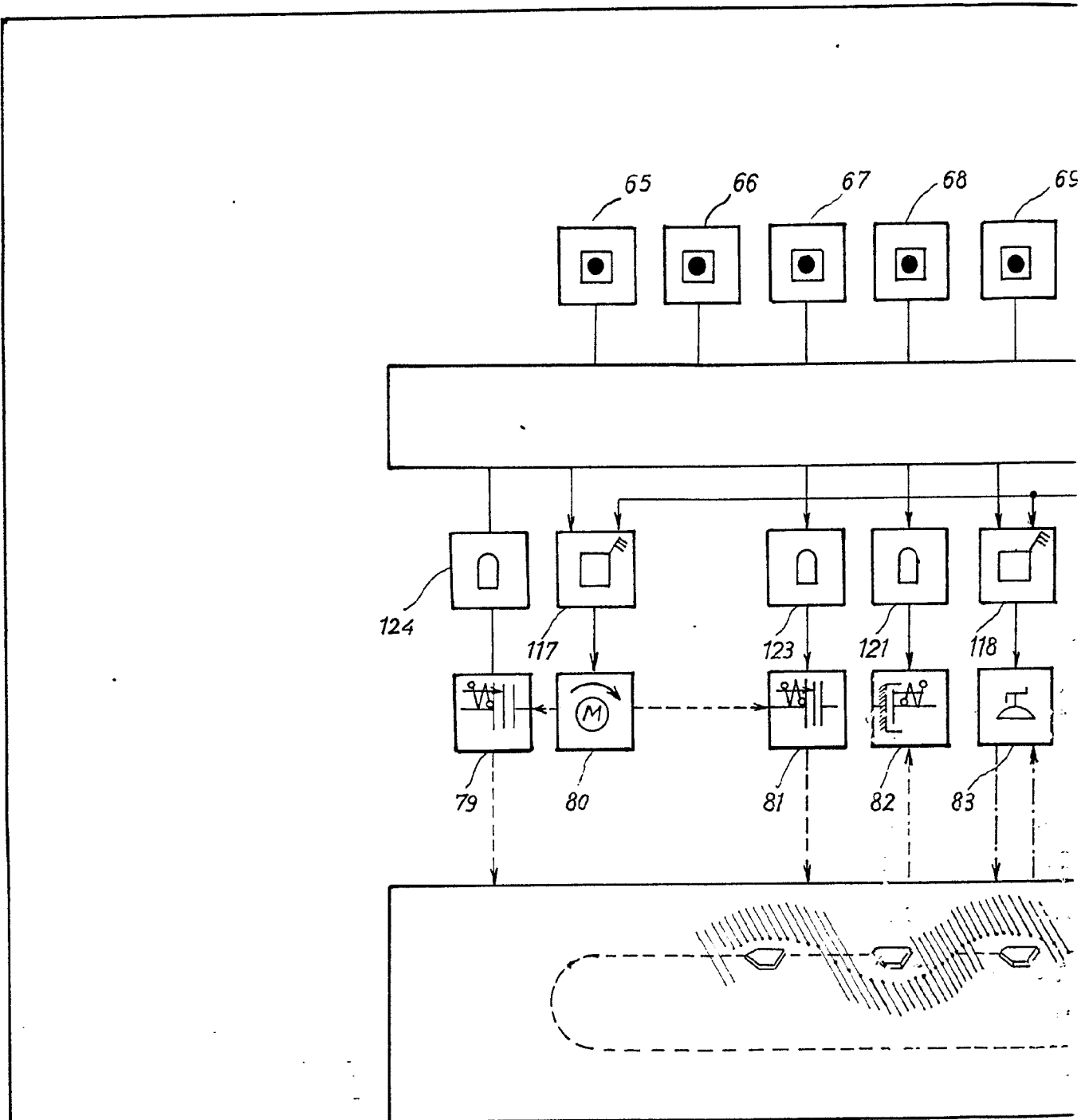


FIG. 4

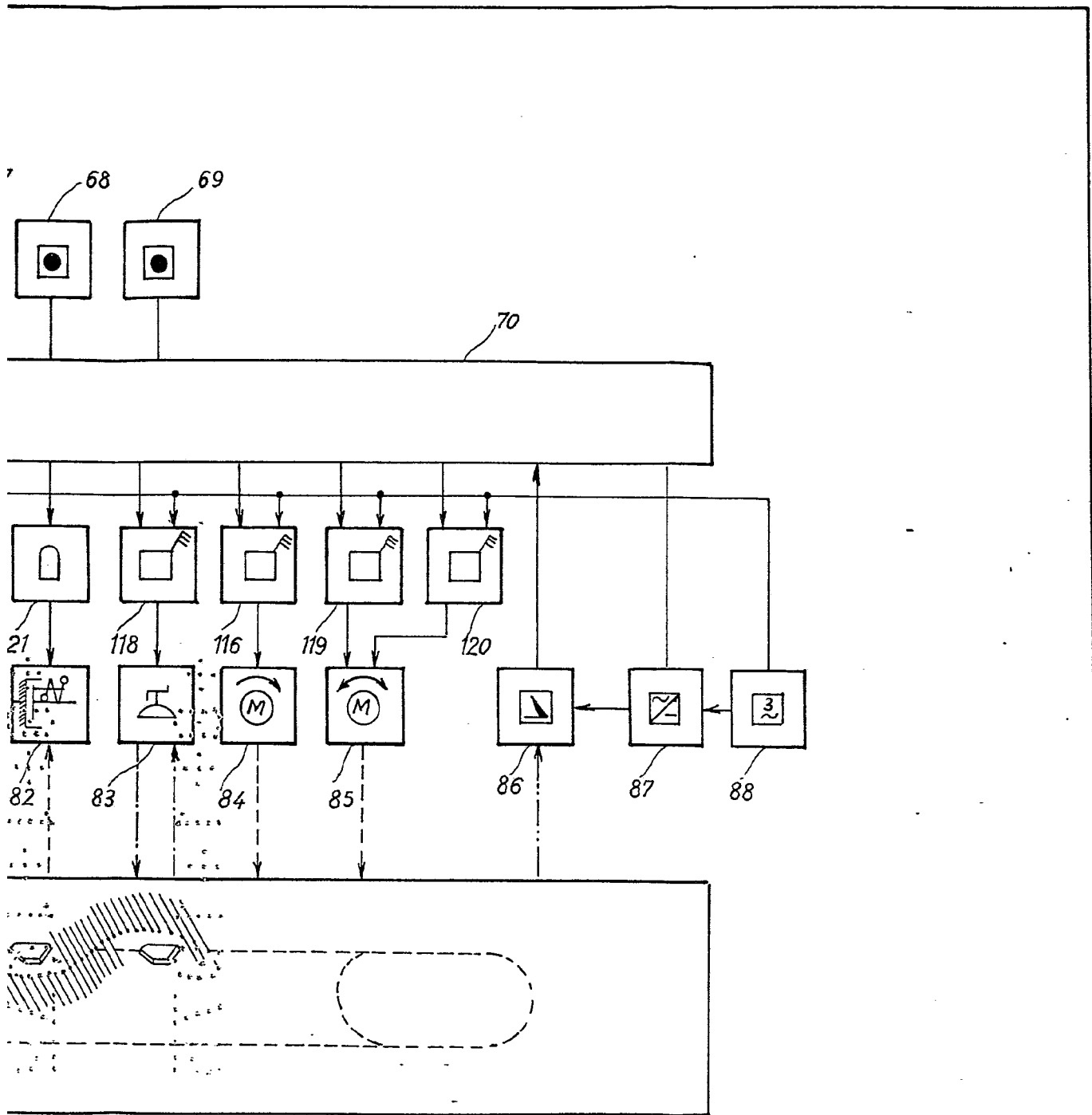


FIG. 4

Alberto de Eladuru  
Per Ezer

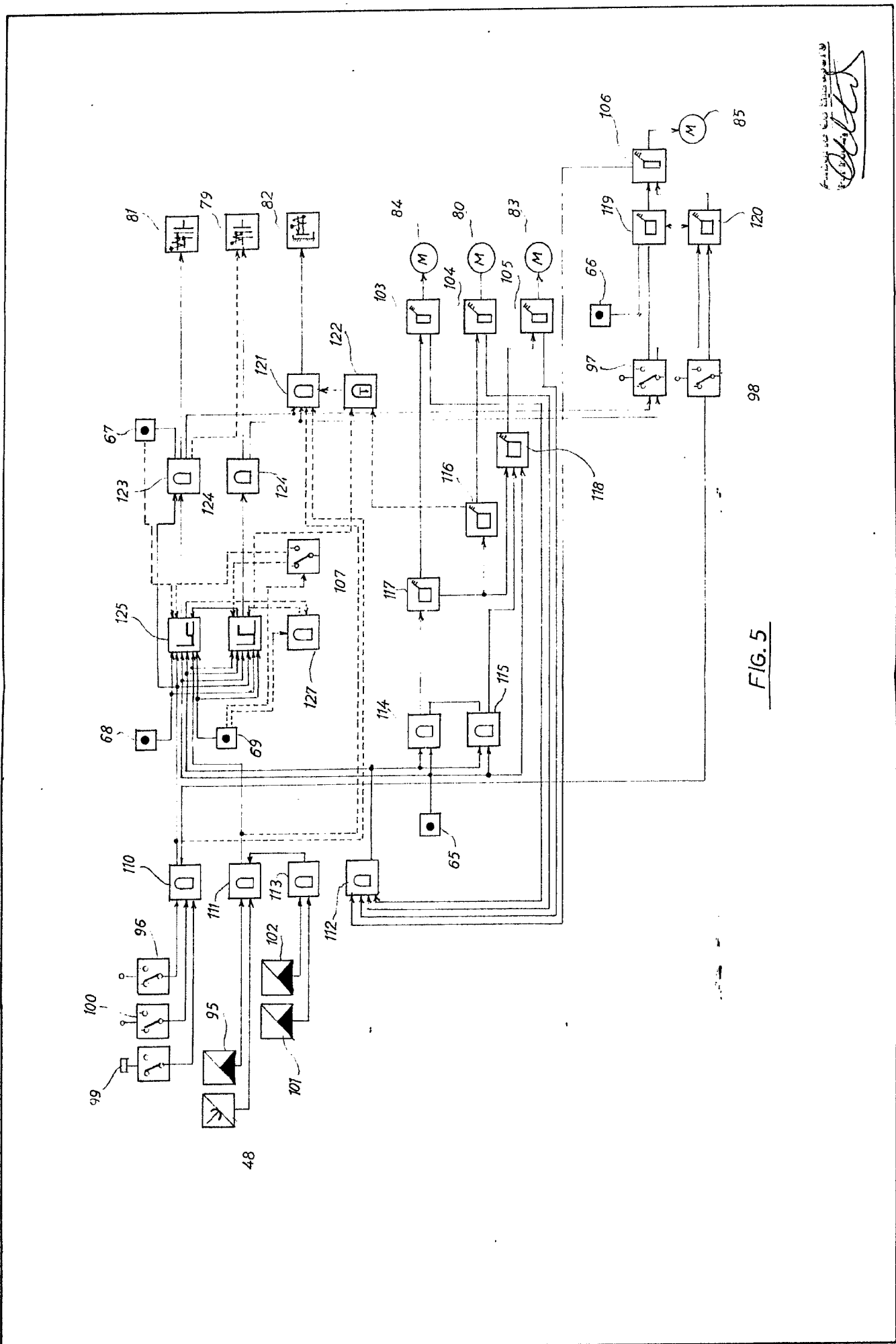


FIG. 5

Výzkumný ústav bavlnářský  
*[Signature]*

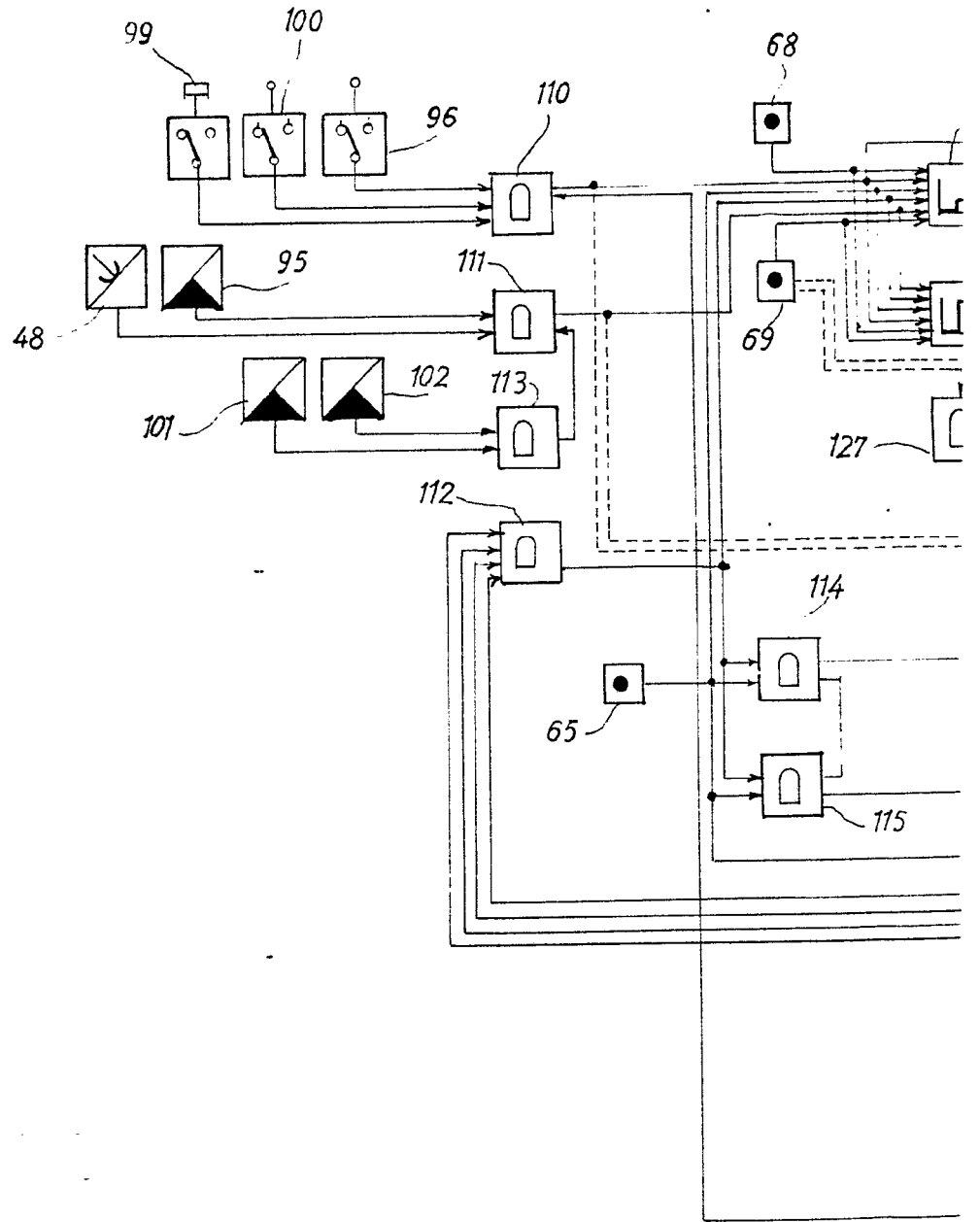


FIG. 5

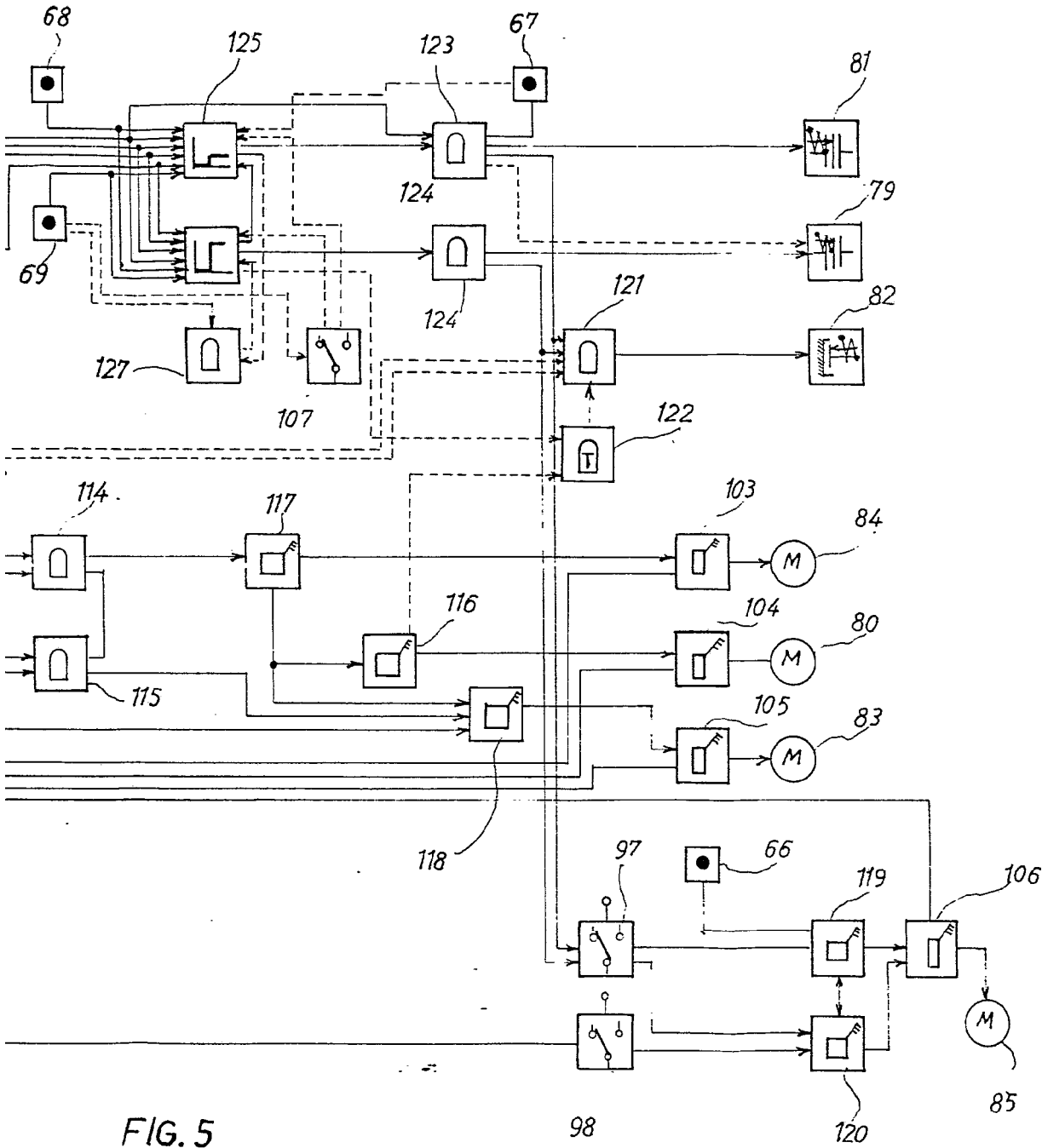
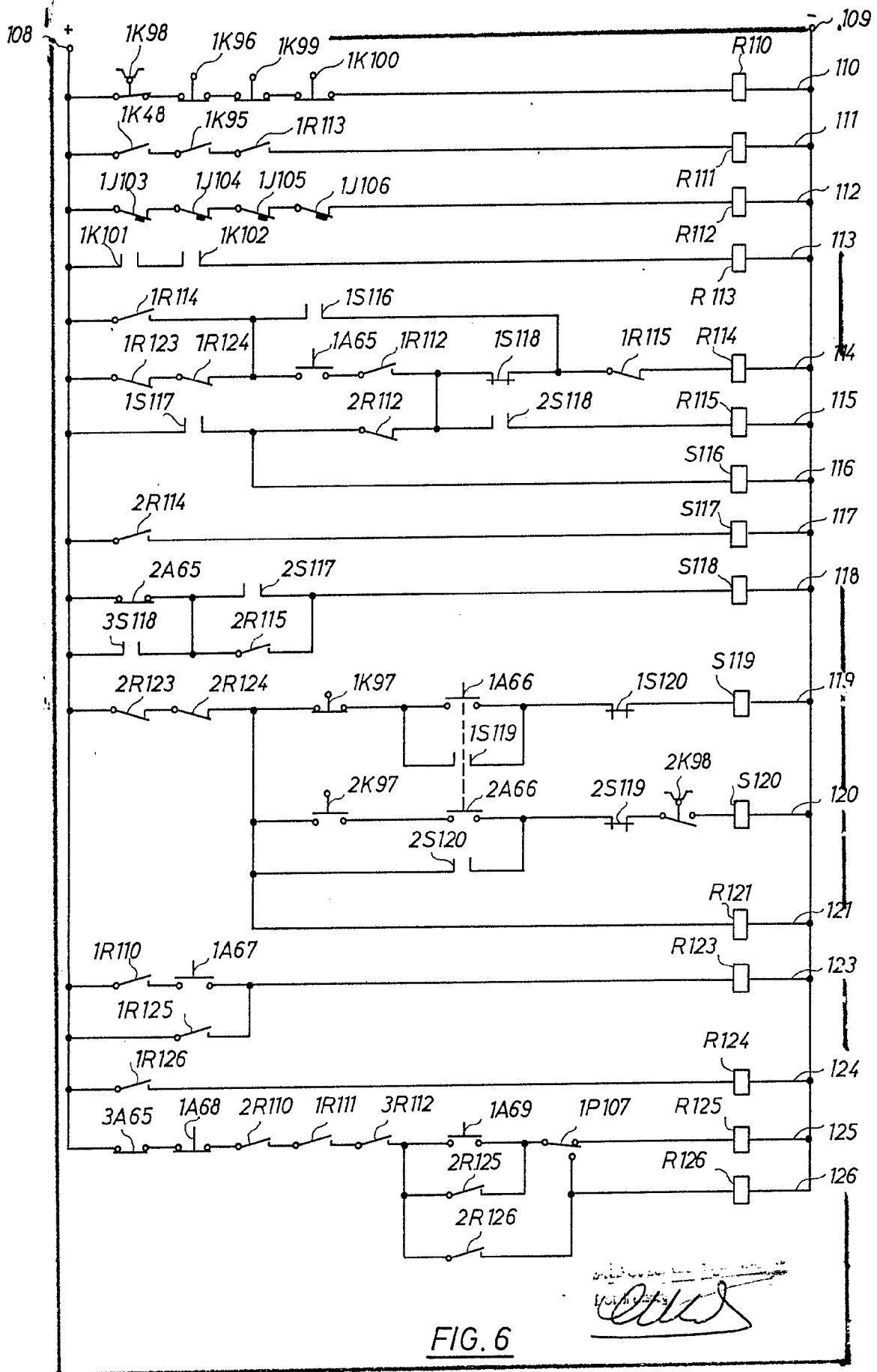


FIG. 5

FABRICO DE ELETRICIDADE  
FOR BOSTON  
*[Signature]*



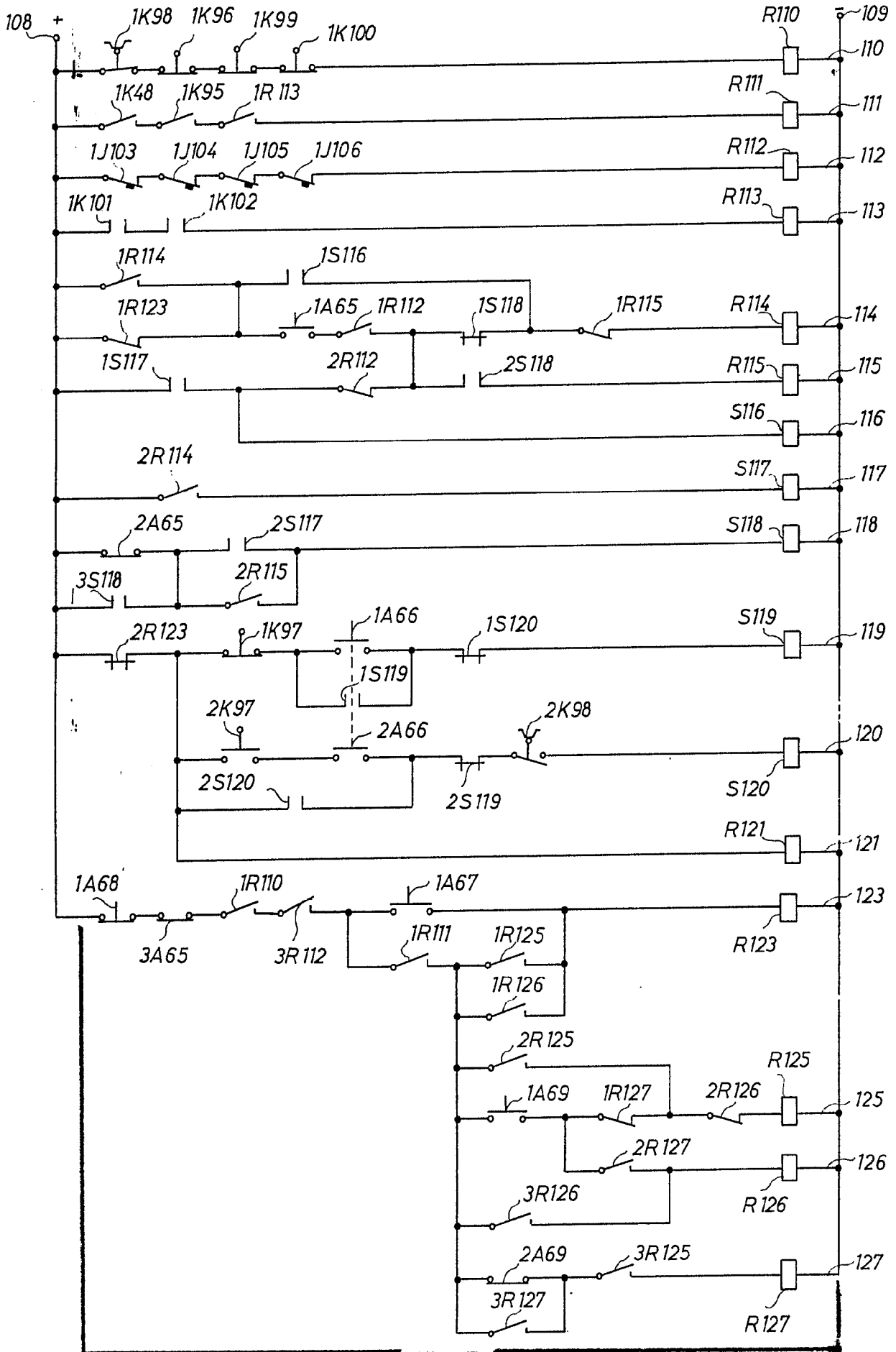


FIG. 7

Alberto de Lizasoain  
Ingeniero

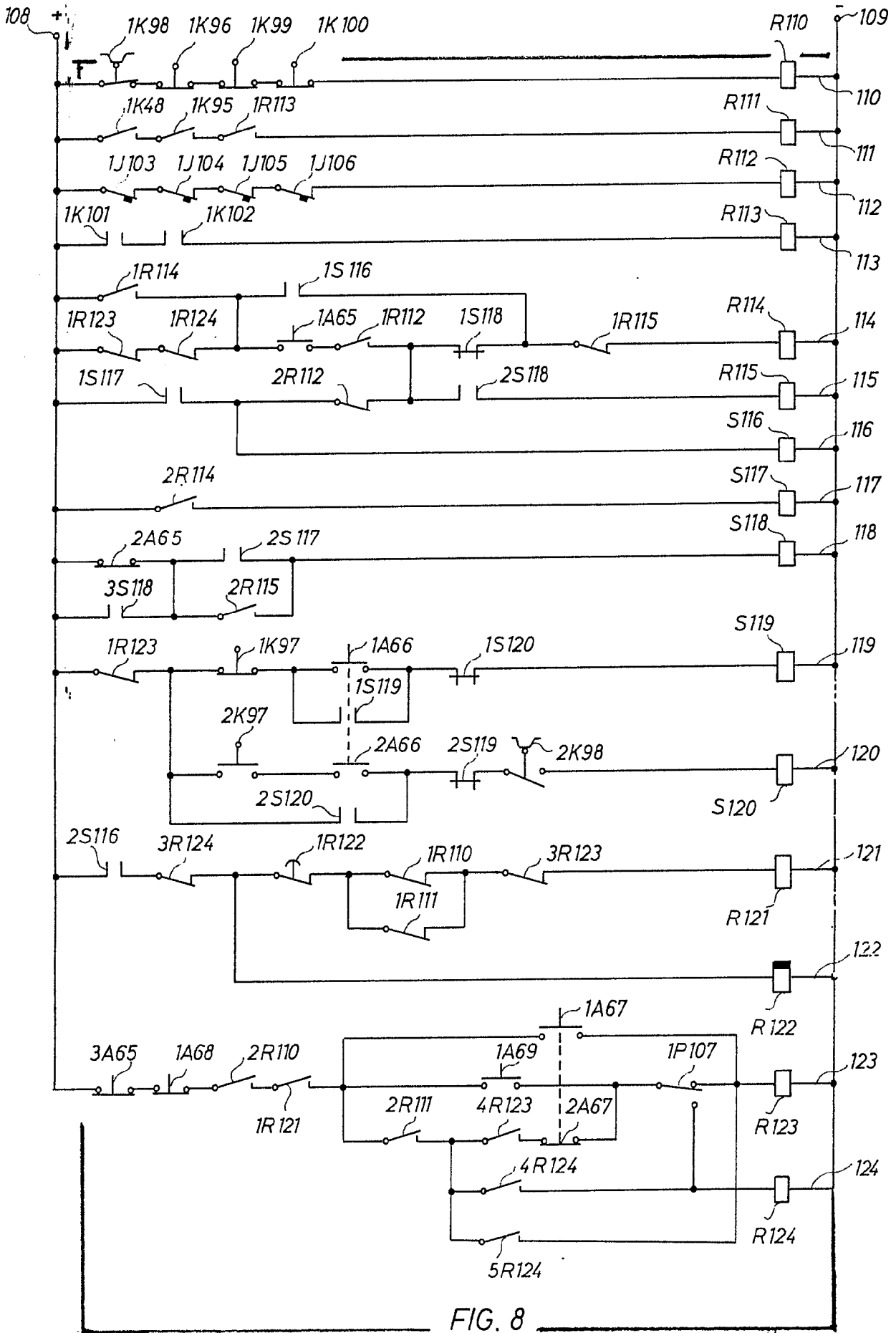


FIG. 8

ALBERT W. BROWN  
*[Signature]*

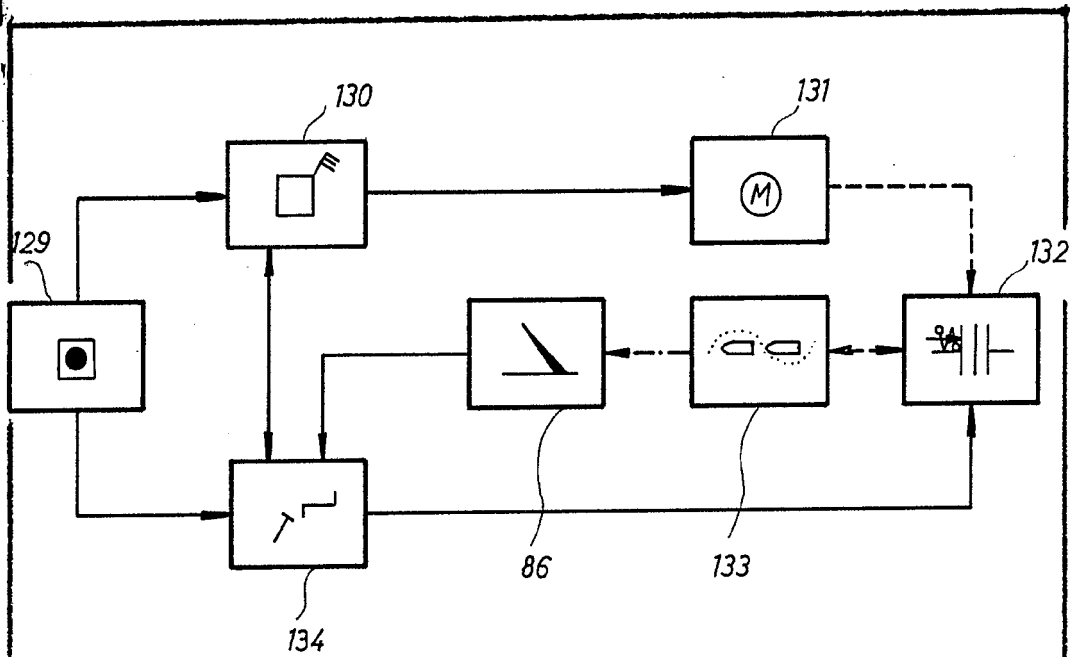


FIG. 9

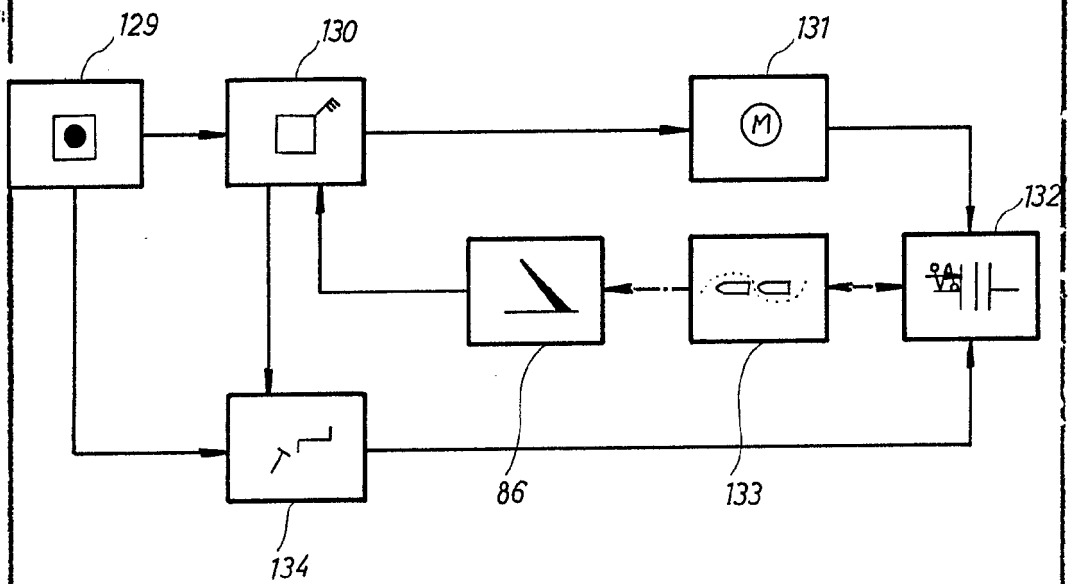


FIG. 10

*[Handwritten signature]*