

10 ES 11 21 22	NUMERO <b>272499</b>	10 Y
	FECHA DE PROMOCION <b>27 MAYO 1983</b>	

1 DIC. 1983



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>G 05 B 19/02</b>
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

INSTALACION DE CONTROL DE VARIOS RECEPTORES ELECTRICOS SUSCEPTIBLES DE OCUPAR AL MENOS DOS ESTADOS.

71 SOLICITANTE (SI)

SOMFY.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

8, rue de Margencel, 74300 - CLUSES, Francia.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a las instalaciones de control de varios receptores eléctricos susceptibles de ocupar al menos dos estados. Estos receptores eléctricos pueden ser por ejemplo motores, resistencias de calentamiento, bombillas. Estas instalaciones comprenden dispositivos de control individuales conectados a una alimentación, asociados respectivamente a receptores o grupos de receptores. Estos dispositivos de control individuales comprenden cada uno medios de conmutación, destinados a controlar a voluntad el posicionamiento del receptor correspondiente, en uno cualquiera de sus estados, y controlados, por mediación de una línea común de control, por un dispositivo de control general. Este último, conectado a la alimentación, comprende medios de conmutación destinados a controlar a voluntad el posicionamiento de todos los receptores, en uno cualquiera de sus estados.

En instalaciones de control, conocidas de este tipo, tales como la descrita en la patente francesa nº 2.371.799, la estructura del dispositivo de control general es relativamente compleja ya que necesita la utilización de una caja de control relativamente voluminosa que contiene en particular un dispositivo de alimentación de corriente continua, relés, circuitos lógicos, un dispositivo de temporización, y tres medios de conmutación de los cuales uno de ellos es para la función "STOP". Estos tres medios de conmutación existen igualmente en cada uno de los dispositivos de control individuales en los que, además, la orden dada al receptor correspondiente por los medios de conmutación del dispositivo individual no es temporizada; este es un inconveniente en el caso en que el receptor esté constituido por un motor eléctrico previsto para accionar por ejemplo una cortina o un postigo giratorio. En efecto, este motor,

en el caso en que sea accionado por un dispositivo de control individual, corre el riesgo entonces de permanecer bajo una tensión indefinidamente si ocurre que su dispositivo de parada automática está defectuoso. Además, en el caso en que se accionen los medios de conmutación del dispositivo de control general en una cierta posición (correspondiente a la subida por ejemplo) para todos los receptores, y en el caso en que se desee a continuación accionar los medios de conmutación de uno cualquiera de los dispositivos de control individuales, en la posición contraria (correspondiente al descenso en este ejemplo), dicha acción sobre estos medios de conmutación queda sin efecto durante todo el desarrollo del período de temporización disparado anteriormente por la acción sobre la caja de control del dispositivo de control general.

Además, en el caso en que el dispositivo de control general comprenda captadores exteriores destinados a controlar automáticamente los medios de conmutación del dispositivo, estos captadores exteriores tienen una acción que es siempre prioritaria con respecto a una acción sobre los medios de conmutación de los dispositivos de control individuales. Este es un inconveniente cuando la función no debe ser siempre prioritaria. Así pues, por ejemplo, cuando el captador es una célula solar que da una orden a un dispositivo de control general asociado a motores de cortinas, no es posible dar una orden contraria, por mediación de uno de los dispositivos de control individuales, mientras el período de temporización, disparado por la caja de control del dispositivo de control general, no haya transcurrido totalmente.

Finalmente, las líneas de conexión son relativamente complejas ya que, además de las líneas de alimentación del sector

de cada receptor, existe, entre el dispositivo de control general y los dispositivos de control individuales, una línea de control de dos conductores y otra de alimentación de corriente continua, de otros dos conductores.

5. La instalación de control, según la invención, tal como se define en la reivindicación 1, no comporta los inconvenientes del arte anterior conocido, de estructura relativamente simple y poco voluminosa; su funcionamiento es más seguro permitiendo accionar siempre instantáneamente cada uno de los receptores y asegurando para cada función la prioridad de ejecución deseada.

10. El funcionamiento de la instalación de control es más segura ya que, incluso en el caso en que el receptor esté constituido por un motor eléctrico previsto para ser parado por un dispositivo de parada automática, la parada del motor es asegurada por el dispositivo de control individual correspondiente o por el dispositivo de control general, incluso si el dispositivo de parada automática está averiado.

15. El dibujo anexo ilustra, a título de ejemplo, una forma de realización conforme a la presente invención.

20. La figura 1 representa el esquema eléctrico de la instalación según la invención.

25. La figura 2 representa el diagrama de los programas contenidos en la memoria no volátil del microcalculador que constituye la unidad lógica de tratamiento.

La figura 3 representa el esquema eléctrico de una variante de realización.

30. La figura 4 representa el diagrama de los programas contenidos en la memoria no volátil del microcalculador que constituye la unidad lógica de tratamiento, en esta variante.

Tal como se representa en la figura 1, la instalación de control, objeto de la invención, comprende dispositivos de control individuales 11 conectados a la red de alimentación 12 de corriente alterna, por dos conductores 13, 14.

5. Estos dispositivos 11 se asocian respectivamente a receptores eléctricos 15. Cada uno de estos dispositivos de control individuales 11 comprende una unidad lógica de tratamiento constituida en este ejemplo por un microcalculador 1 (por ejemplo TMS 1000 de Texas Instruments) conectado a los conductores 13, 14, por un circuito de alimentación individual 5, y dos intercaras de salida 2, 3 conectadas al receptor 15 que en este ejemplo está constituido por un motor eléctrico; cada intercara 2, 3 está prevista para controlar la rotación del motor, en uno de los dos sentidos de rotación de éste. Cada dispositivo de control individual 11 se conecta a una línea común de control 16 por mediación de una intercara de entrada 4. La instalación de control comprende además un dispositivo de control general 17 conectado, por una parte, a la red de alimentación 12 y por otra a la línea común de control 16 que comprende dos conductores 18 y 19.

El microcalculador 1 comprende dos bornes de alimentación Vss y Vdd, bornes de entrada K1, K2, K4, K8 y bornes de salida R0, R1, R6, R7, R8.

25. Cada dispositivo de control individual 11 comprende medios de conmutación constituidos, en este ejemplo, por dos interruptores MI (Subida), DI (Descenso) que tienen cada uno una posición de trabajo y otra de reposo. Se trata en este ejemplo de interruptores-empujadores de posición de trabajo momentánea. Sus primeros bornes se conectan respectivamente a las salidas R0 y R1 del microcalculador 1, y sus segundos bornes se

conectan en conjunto al borne de entrada K1.

5. Cada circuito de alimentación individual 5 está destinado a alimentar de corriente continua el microcalculador 1 correspondiente. Está constituido por ejemplo por un diodo de rectificación 25 y una resistencia de caída 26, y un dispositivo de regulación y de filtrado que comprende dos condensadores 27 y 28, una resistencia 29 y un diodo Zener 30. Dicho dispositivo es conocido de por sí. En este ejemplo, el conductor 13 se conecta directamente al borne Vss del microcalculador 1, y 10. el conductor 14 se conecta, por mediación del diodo 25 y de las resistencias 26 y 29, al borne Vdd.

15. El borne de entrada K8 del microcalculador 1 se conecta al conductor 14 por mediación de una red de resistencias 31, 32 que sirven para hacer caer la tensión en la entrada K8 a un valor compatible con las especificaciones de tensión de entrada del borne K8. Esta conexión permite, en este ejemplo, utilizar la red de alimentación alterna como base de tiempos para el conteo de la temporización del funcionamiento del motor 15.

20. Cada intercara de entrada 4 comprende, por ejemplo, un diodo 37 cuyo cátodo se conecta al conductor 16 y cuyo ánodo se conecta, por mediación de una resistencia 36, al borne de entrada K2, y, por mediación de otra resistencia 33, al borne de salida R6. Elementos similares se disponen entre el conductor 19, y la entrada K4 así como la salida R8. Cada diodo 37 tiene 25. como misión tomar solo la alternancia negativa de la tensión de alimentación 12 conmutada por los interruptores MG y DG. Las resistencias 33 y 36 están destinadas a hacer caer la tensión de alimentación 12 a un valor compatible con las especificaciones de tensión de entrada de los bornes K2 y K4.

30. Cada intercara de salida 2 comprende, por ejemplo, un

5. relé 34 que incluye un contacto de reposo y otro de trabajo, gobernando este último la rotación del motor en un cierto sentido. El punto común de los contactos del relé 34 se conecta al conductor 13. La bobina del relé 34 se conecta, por una parte, al borne Vss del microcalculador 1, y por otra al colector de un transistor 35 cuyo emisor se conecta al borne Vdd, y cuya base se conecta al borne de salida R7 por mediación de una resistencia 36.

10. Cada intercara de salida 3 se conecta de forma similar a la de la intercara 2 y controla la rotación del motor en sentido inverso del anterior. La base de su transistor 35 se conecta al borne R6.

15. El primer borne 15a del motor 15 se conecta al contacto de trabajo del relé 34 de la intercara 2. El segundo borne 15b del motor 15 se conecta al contacto de trabajo del relé 34 de la intercara 3. El tercer borne 15c del motor 15 se conecta al conductor 14.

20. El dispositivo de control general 17 comprende, en este ejemplo, dos interruptores MG (Subida), DG (Descenso), que tienen cada uno una posición de trabajo y otra de reposo. Se trata en este ejemplo de interruptores-empujadores con posición de trabajo momentánea. Sus primeros bornes se conectan respectivamente a los conductores 18 y 19 de la línea común de control 16 y sus segundos bornes se conectan en conjunto al conductor 14.

25. El microcalculador 1 comprende una memoria no volátil que contiene un programa de escrutación 41, un programa de memorización 42, un programa de ensayo 43, un programa de gestión de las órdenes recibidas 44, un programa de tratamiento de la orden aceptada 45, un programa de tratamiento de la última orden

30.

aceptada 47 y un programa de temporización 46.

5. Como se representa en la figura 2, el programa 41 de escrutación de la posición, abierta o cerrada, de cada uno de los interruptores MI, DI, MG, DG comprende instrucciones de las cuales la última precede a la primera instrucción del programa 42 de memorización de estas posiciones. La última instrucción de este programa 42 precede a la primera instrucción del programa de ensayo 43 que comprueba o verifica el hecho de que al menos un interruptor ha sido accionado. La

10. última instrucción del programa 43 es una instrucción de llamada condicional a la dirección de la primera instrucción del programa 47 de tratamiento de la última orden aceptada, o a la dirección de la primera instrucción del programa 44 de gestión de las órdenes recibidas. La última instrucción del programa

15. 47 precede a la primera instrucción del programa 46 de temporización.

20. El programa 44 de gestión de las órdenes recibidas comprende varios sub-programas 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56 representados igualmente en la figura 2. La primera instrucción del programa 44 es la primera instrucción del sub-programa 50 de ensayo de la posición de los interruptores del dispositivo de control general (posición memorizada anteriormente en el programa 42). La última instrucción del sub-programa 50 es una instrucción de sollicitación condicional a la dirección de la

25. primera instrucción del sub-programa 53 de ensayo o verificación de la función "STOP" que proviene del dispositivo de control general, o a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 51 de ensayo de la función "STOP" que proviene del dispositivo de control individual correspondiente.

30. La última instrucción del sub-programa 53 es una

5. instrucción de solicitud condicional a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 55 de memorización de la orden dada por el dispositivo de control general, o a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 54 de tratamiento de la función "STOP" que proviene del dispositivo de control general. La última instrucción del sub-programa 54 precede a la primera instrucción del programa 41 de escrutación.

10. La última instrucción del sub-programa 51 es una instrucción de solicitud condicional a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 56 de tratamiento de la función "STOP" que proviene del dispositivo de control individual correspondiente, o a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 52 de memorización de la orden dada por el dispositivo de control individual correspondiente. La última instrucción del sub-programa 56 precede a la primera instrucción del programa 41 de escrutación.

15. La última instrucción del sub-programa 55 precede a la primera instrucción del programa 45 del tratamiento de la "orden aceptada".

20. La última instrucción del sub-programa 52 precede a la primera instrucción del programa 45 del tratamiento de la "orden aceptada".

25. La "orden aceptada" tratada por el programa 45 es, o bien la orden general memorizada en el sub-programa 55 o bien la orden individual memorizada en el sub-programa 52, según el caso. La última instrucción del programa 45 precede a la primera instrucción del programa 46 de temporización. Este programa 46 está destinado a posicionar previamente y después de incrementar un contador de temporización previsto en el micro-

30.

calculador 1 correspondiente. La última instrucción del programa 46 precede a la primera instrucción del programa 41 de escrutación.

5. En la presente invención, una orden de "STOP" individual es dada apoyando simultáneamente sobre los interruptores MI y DI y una orden de "STOP" general es dada apoyando simultáneamente sobre los interruptores MG y DG.

10. En posición de reposo, el microcalculador 1 envía impulsos secuenciales sobre las salidas de escrutación R0 - R1, por mediación del programa de escrutación 41. Después de la inicialización del microcalculador 1, el borne de salida R8 está permanentemente en el estado 1 y los bornes de salida R6 - R7 están en el estado 0. Los bornes de alimentación Vss y Vdd son alimentados permanentemente. El programa de escrutación 41, al mismo tiempo que envía impulsos, recoge, de un lado sobre el 15. borne de entrada 41 las informaciones relativas a la posición de los dos interruptores MI, DI, y de otro sobre los bornes de entrada K2, K4, por mediación de la intercara de entrada 4, las informaciones relativas a los interruptores MG, DG, y finalmente 20. sobre el borne de entrada K8, una información relativa a una base de tiempos constituida por la frecuencia de la red de alimentación 12.

25. Cuando el operador acciona, por ejemplo, el interruptor MI de un dispositivo de control individual 11, sin accionar al mismo tiempo los interruptores DI, MG o DG, el borne de entrada K1 se conecta el borne de salida R0 y el programa de escrutación 41 lee este cierre del interruptor MI y lee las aperturas de los interruptores DI, MG, DG, y los memoriza con ayuda del programa 42 de memorización de las posiciones de los inter- 30. ruptores. El programa 43 verifica el hecho de que al menos un

interruptor, aquí MI, ha sido accionado. El programa 44 de gestión de las órdenes recibidas verifica a continuación, por el sub-programa 50, que no se trata de una orden proveniente del dispositivo de control general 17 y después verifica, por el sub-programa 51 que no se trata de un "STOP", puesto que solo el interruptor MI ha sido accionado. El sub-programa 52 memoriza la orden de subida dada por el dispositivo de control individual 11. El programa 45 de tratamiento de la orden aceptada lee la orden de subida memorizada anteriormente, y alimenta el borne de salida R7 que, por mediación de la intercara de salida 2, controla la rotación del motor 15 en un sentido que provoca la subida de la cortina o similar. A continuación, el programa de temporización 46 posiciona previamente el contador de temporización del dispositivo de temporización individual, a un valor que determina la duración de la temporización, que es por ejemplo de tres minutos. El programa de escrutación 41 lee de nuevo la posición de los interruptores MI, DI, MG, DG.

Mientras el operador continúa accionando el interruptor MI, y únicamente MI, el encadenamiento de los programas se efectúa de nuevo, como anteriormente. Cada vez que el programa 46 se efectúa, decrementa el contador de temporización a cada cambio de estado que sobreviene en el borne K8, y el borne de salida R7 continúa siendo alimentado hasta que el contador llega a cero, lo que corresponde al final del periodo de temporización. El motor ya no es entonces alimentado.

Cuando el operador afloja el interruptor MI, los programas 41, 42 se efectúan como anteriormente y después el programa 43 verifica el hecho de que ningún interruptor ha sido accionado. El programa 47 de tratamiento de la última orden aceptada lee la orden de subida memorizada anteriormente por el

sub-programa 52. El contador de temporización es decrementado como se ha indicado mas arriba y el motor 15 se para al final de la temporización.

5. Cada vez que el contador de temporización llega a cero, la información anteriormente memorizada en sub-programa 52 es borrada.

10. El funcionamiento del dispositivo de control individual 11 es similar cuando es el interruptor DI y solo él, el que es accionado. Es el borne de salida R6 el que es entonces alimentado y el motor 15 gira en sentido inverso del sentido anterior, que corresponde al descenso de la cortina o similar.

15. Si, durante la rotación del motor 15 en el sentido de la subida, controlada anteriormente, el operador apoya simultáneamente sobre los interruptores MI, DI, sin apoyar ni sobre el interruptor MG ni sobre el interruptor DG, esta operación corresponde a una orden de "STOP", y la rotación del motor 15 es interrumpida de inmediato. En efecto, tras el desarrollo de los programas 41 y 42, el programa 43 verifica el hecho de que al menos un interruptor, aquí MI y DI, ha sido accionado. El sub-programa 50 verifica a continuación que no se trata de una orden procedente del dispositivo de control general 17 y después el sub-programa 51 verifica que se trata de una orden de "STOP" puesto que los interruptores MI y DI son accionados simultáneamente. El sub-programa 56 de tratamiento de la orden de "STOP" individual pone a cero el contador de temporización, y la alimentación del motor 15 se interrumpe instantáneamente.

20.

25.

Al ser llevado el contador a cero, la información anteriormente memorizada en el sub-programa 52 es borrada.

30. Cuando el operador acciona un interruptor del dispositivo de control general, por ejemplo DG que corresponde a una or-

den de descenso de todas las cortinas o similares, el desarrollo de los programas 41, 42, 43, 50 de cada microcalculador 1, se efectúa como anteriormente se ha indicado. El sub-programa 50 verifica que se trata de una orden que procede del dispositivo de control general 17 y después el sub-programa 53 verifica que no se trata de una orden de "STOP" general. El sub-programa 55 memoriza la orden de descenso dada por el dispositivo de control general 17. El programa 45 lee la orden de descenso así memorizada y alimenta el borne de salida R6 de cada dispositivo de control individual. Todos los motores giran en el sentido del descenso hasta el final del periodo de temporización, como se ha descrito anteriormente en el caso de una orden que emana de un dispositivo de control individual.

Mientras el operador continúa accionando el interruptor DG, y únicamente DG, el encadenamiento de los programas se efectúa de nuevo como anteriormente en cada microcalculador 1. Cada vez que el programa 46 se efectúa, decrementa el contador de temporización correspondiente, y el borne de salida R6 correspondiente continúa siendo alimentado hasta que el contador llega a cero. Todos los motores se paran así al final del periodo de temporización.

Cuando el operador afloja el interruptor DG, en cada microcalculador 1, los programas 41, 42 se efectúan como anteriormente. El programa 43 verifica el hecho de que ningún interruptor ha sido accionado y después el programa 47 de tratamiento de la última orden recibida lee la orden de descenso memorizada anteriormente por el sub-programa 55. El contador de temporización es decrementado como se ha indicado más arriba, hasta el final del periodo de temporización. Simultáneamente,

la información anteriormente memorizada en los sub-programas 45 correspondientes es borrada.

5. Si, tras el aflojamiento del interruptor DG, cuando todos los motores giran todavía, el operador apoya simultáneamente sobre los interruptores MI y DI de uno cualquiera de los dispositivos de control individuales 11, esta orden de "STOP" del motor correspondiente es efectuada, por, sucesivamente, los programas 41, 42, 43, 50, 51, 56 del microcalculador correspondiente, como se ha descrito anteriormente. Solo el motor 15 correspondiente se para.

10. Si, tras el aflojamiento del interruptor DG, cuando todos los motores giran todavía, el operador apoya sobre el interruptor MI de uno cualquiera de los dispositivos de control individuales 11, esta orden de subida de la cortina correspondiente es efectuada por los programas sucesivos 41, 42, 15. 43, 50, 51, 52, 45 y 46 como se ha descrito anteriormente. El motor correspondiente 15 gira entonces en sentido inverso del sentido anterior. Cuando el operador afloja el interruptor MI, los programas sucesivos 41, 42, 43, 47, 46 aseguran la rotación del motor hasta el final del periodo de temporización.

20. El funcionamiento de todos los dispositivos de control individuales 11 es similar cuando es el interruptor MG y solo él, el que es accionado. Es el borne de salida R7 de cada microcalculador el que es alimentado y todos los motores 15 giran en el sentido inverso del sentido anterior, que corresponde a la subida de las cortinas o similares.

25. Si, durante la rotación de todos los motores 15, en el sentido del descenso por ejemplo, el operador apoya simultáneamente sobre los interruptores MG y DG únicamente, esta operación corresponde a una orden de "STOP" general, y la rotación

30.

de todos los motores 15 es interrumpida de inmediato. En efecto, en cada microcalculador 1, tras el desarrollo de los programas 41, 42, el programa 43 verifica el hecho de que al menos un interruptor, aquí dos interruptores MG y DG, ha sido accionado.

5. El sub-programa 50 verifica que se trata de una orden que proviene del dispositivo de control general 17, y después el sub-programa 53 verifica que se trata de una orden de "STCP" puesto que los interruptores MG y DG son accionados simultáneamente. El sub-programa 54 de tratamiento de la orden "STOP" general
10. pone a cero el contador de temporización, y la alimentación de cada motor 15 correspondiente se interrumpe instantáneamente. Simultáneamente, la información anteriormente memorizada en los sub-programas 55 correspondientes es borrada.

15. El proceso anterior es válido en el caso en que solamente algunos motores estuvieran en rotación, en el mismo sentido o no, en el momento en que el operador apoya simultáneamente sobre los interruptores MG y DG.

20. Puede ocurrir que un operador accione al menos un interruptor del dispositivo de control general mientras que otro operador accione al menos otro interruptor de uno de los dispositivos de control individuales. Hay entonces simultaneidad de una orden de este dispositivo de control individual, con una orden del dispositivo de control general. Es la orden dada por el dispositivo de control general la que es efectuada.

25. Así pues, en un primer ejemplo de utilización, el primer operador apoya sobre el interruptor DG del dispositivo de control general en el momento en que el segundo apoya sobre el interruptor MI de un dispositivo de control individual. Estas dos órdenes simultáneas provocan en primer lugar el desarrollo
30. de los mismos programas 41, 42, 43 en todos los microcalculado-

res 1, como se ha descrito anteriormente. A continuación, el sub-programa 50 verifica que existe una orden procedente del dispositivo de control general. Los sub-programas 53, 55, 45 y 46 se desarrollan a continuación como si solo el interruptor DG hubiera sido accionado, como se ha descrito anteriormente.

5. Todos los motores 15 son así controlados en el sentido del descenso mientras el primer operador mantiene su acción sobre el interruptor DG. Si el primer operador afloja el interruptor DG, mientras que el segundo mantiene el interruptor MI, solo el motor controlado por este interruptor MI gira en el sentido del ascenso, ejecutando el microcalculador 1 correspondiente sucesivamente los programas 41, 42, 43, 50, 51, 52, 45, 46 como anteriormente se ha descrito. Cuando el segundo operador afloja el interruptor MI, el motor correspondiente continúa girando en el sentido de la subida hasta el final del periodo de temporización, ejecutando el microcalculador 1 correspondiente sucesivamente los programas 41, 42, 43, 47, 46 como se ha descrito anteriormente. En este caso, el programa 47 trata la última orden recibida, de ascenso, memorizada anteriormente en el sub-programa 52. Durante este tiempo, todos los demás motores continúan girando en el sentido del descenso hasta el final del periodo de temporización, ejecutando cada microcalculador 1 correspondiente sucesivamente los programas 41, 42, 43, 47, 46. En este caso, el programa 47 de cada microcalculador 1 correspondiente trata la última orden recibida, de descenso, memorizada anteriormente en el sub-programa 55.

10.

15.

20.

25.

El desarrollo de los programas sería similar si los interruptores MG y DI fuesen accionados simultáneamente.

En un segundo ejemplo de utilización, el primer operador apoya sobre el interruptor DG en el momento en que el se-

30.

gundo apoya sobre los dos interruptores MI y DI de un dispositivo de control individual para realizar la función "STOP". Como en el primer ejemplo anterior todos los motores 15 son controlados en el sentido del descenso, mientras el primer operador mantiene su acción sobre el interruptor DG. Si este interruptor DG es aflojado cuando los interruptores DI y MI están todavía accionados, solo el motor controlado por estos interruptores DI y MI se para inmediatamente. El microcalculador 1 correspondiente ejecuta sucesivamente los programas 41, 42, 43, 50, 51, 56, como se ha descrito anteriormente. Durante ese tiempo, todos los demás motores continúan girando en el sentido del descenso hasta el final del periodo de temporización, como en el primer ejemplo anterior.

En los dos ejemplos de utilización anteriores, si el segundo operador afloja respectivamente el interruptor MI, los interruptores MI y DI, antes de que el primer operador afloje el interruptor DG, todos los motores 15 continúan girando en el mismo sentido correspondiente al descenso, incluso después de que el interruptor DG haya sido por su parte aflojado. Todos los microcalculadores 1 ejecutan sucesivamente, tras este aflojamiento del interruptor DG, los programas 41, 42, 43, 47, 46.

En un tercer ejemplo de realización, el primer operador apoya sobre los dos interruptores DG y MG en el momento en que el segundo apoya por ejemplo sobre el interruptor MI de un dispositivo de control individual. Mientras los dos interruptores MG y DG son accionados, todos los motores están parados. Todos los microcalculadores 1 ejecutan sucesivamente los programas 41, 42, 43, 50, 53, 54 como se ha descrito anteriormente, habiendo verificado el sub-programa 50 de cada uno de ellos que existía una orden de "STOP" que proviene del dispositivo de con-

trol general. La orden que proviene de la acción sobre el interruptor MI no es por tanto ejecutada. Si los interruptores MG y DG son aflojados cuando el interruptor MI está todavía accionado, solo el motor controlado por este interruptor MI gira en el sentido de la subida, ejecutando el microcalculador 1 correspondiente sucesivamente los programas 41, 42, 43, 50, 51, 52. Durante ese tiempo, todos los demás motores permanecen en posición de parada.

En este tercer ejemplo, si el segundo operador afloja el interruptor MI antes de que el primero afloje los interruptores MG, DG, todos los motores permanecen parados, incluso después del aflojamiento de los interruptores MG, DG.

En la segunda forma de realización, representada esquemáticamente en la figura 3, los medios de conmutación de cada dispositivo de control individual 11 comprenden un interruptor suplementario M/A (Manual/Automático) por ejemplo con dos posiciones fijas. Este interruptor M/A tiene su primer borne conectado a un borne de salida R2 del microcalculador 1 correspondiente, y su segundo borne conectado al borne de entrada K1 del mismo microcalculador 1. Además, los interruptores manuales MG y DG del dispositivo de control general 17 de la primera forma de realización (figura 1) son sustituidos por un dispositivo de control general automático 6 que comprende interruptores controlados automáticamente, por ejemplo por un captador de luminosidad solar 7 y por un captador de viento anemométrico 8. En este ejemplo, los interruptores controlados automáticamente están constituidos por los contactos MGR (Ascenso) y DGR (Descenso) de respectivamente dos relés "Ascenso" y "Descenso". El dispositivo de control general 6 comprende igualmente una lógica de prioridad 69 prevista para establecer una prioridad entre

varias órdenes dadas por los captadores 7 y 8. La prioridad se acopla, en este ejemplo, a la orden dada por el captador de viento 8.

5. Este captador 8 tiene como misión cerrar el interruptor MGR (Ascenso), impidiendo a la vez, si ha lugar, el cierre del interruptor DGR (Descenso) por el captador de luminosidad 7. La lógica de prioridad 69 tiene igualmente como misión mantener el cierre del interruptor MGR y la apertura del interruptor DGR, mientras el captador de viento 8 da a la  
10. lógica 69 una indicación de velocidad de viento, superior a un umbral determinado, y para la que las cortinas por ejemplo peligran de ser dañadas.

15. El captador de luminosidad 7 tiene como misión, o bien cerrar el interruptor MGR (Ascenso), o bien cerrar el interruptor DGR (Descenso), según que el nivel de luminosidad sea inferior o superior a un valor predeterminado. La lógica de prioridad 69 tiene igualmente como misión mantener el cierre, es decir el interruptor MGR, o bien el interruptor DGR, según el caso, durante un breve periodo de tiempo, por ejemplo medio  
20. segundo, para controlar todos los motores, de un modo no prioritario.

25. Como se representa esquemáticamente en la figura 4, la memoria no volátil del microcalculador 1 contiene los mismos programas 41 a 47 que en la primera forma de realización (figura 2), con la excepción del programa 44 que está sustituido por un programa 44'. Este programa 44' comprende todos los sub-programas 50 a 56 del programa 44 y además los sub-programas siguientes: un sub-programa 57 de verificación de la posición del interruptor suplementario M/A (Manual/Automático), un sub-programa 58 de "espera", un sub-programa 59 de verificación del  
30.

mantenimiento de la orden dada por el dispositivo de control general 6, tras este periodo de espera, y un sub-programa 60 de verificación de la existencia de una orden anterior dada por el dispositivo de control individual correspondiente, memorizada en el sub-programa 52.

El programa 44' está igualmente representado en la figura 4. La última instrucción del sub-programa 50 es una instrucción de solicitud condicional a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 51 (como en la primera forma de realización), o a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 57 de verificación de la posición del interruptor M/A. La última instrucción del sub-programa 57 es una instrucción de solicitud condicional a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 53 (existente en la primera forma de realización), o a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 58 de "espera". Esta "espera" tiene una duración de un segundo, por ejemplo. La última instrucción del sub-programa 58 precede a la primera instrucción del sub-programa 59 de verificación de mantenimiento de la orden dada por el dispositivo de control general 6, tras el periodo de espera.

La última instrucción del sub-programa 59 es una instrucción de solicitud condicional a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 53 (existente en la primera forma de realización), o a la dirección de la primera instrucción del sub-programa 60 de verificación de la existencia de una orden anterior dada por el dispositivo de control individual 11' correspondiente, memorizada en el sub-programa 52. La última instrucción del sub-programa 60 es una instrucción de solicitud condicional a la dirección de la primera ins-

trucción del programa 41 de escrutación, o a la dirección de la primera instrucción del programa 45.

5. Una posición abierta de un interruptor M/A corresponde a una forma de funcionamiento "automática" del dispositivo de control individual 11' correspondiente. En esta posición, toda orden dada por el dispositivo de control general 6 es aceptada por el dispositivo de control individual correspondiente. El funcionamiento de este último es entonces idéntico al anteriormente descrito en la primera forma de realización (figuras 1 y 2), en el que no existe interruptor suplementario M/A. El sub-programa 57 verifica en efecto que el interruptor suplementario M/A está abierto, por ende en la posición "automática". El encadenamiento de los programas se efectúa por tanto como se ha descrito anteriormente: 53 después 54 ó 55, etc.

10. Si el nivel de luminosidad resulta superior a un valor predeterminado, el captador de luminosidad 7 controla la lógica de prioridad 69 que acciona el interruptor DGR (Descenso) durante un periodo de medio segundo. Inversamente, un nivel de luminosidad que se vuelve inferior al valor predeterminado provoca el accionamiento del interruptor MGR (Ascenso) durante medio segundo. Todo ocurre como si un operador apoyase manualmente durante medio segundo sobre el interruptor DG, respectivamente MG, de la primera forma de realización. Dicha orden dada por un interruptor MGR o DGR puede anularse o ser contrariada por otro operador que actúe sobre los interruptores DI y MI, como en el caso de la primera forma de realización (figuras 1 y 2).

20. Si el captador de viento 3 detecta una velocidad de viento superior a un umbral predeterminado, controla la lógica

25.

30.

de prioridad 69 que acciona el interruptor MGR (Ascenso). Todos los motores son así accionados en un sentido correspondiente a la subida de las cortinas. Mientras el captador 8 detecta una velocidad superior al umbral predeterminado, el interruptor MGR permanece accionado, y una acción sobre uno al menos de los interruptores MI o DI no es tenida en cuenta por el dispositivo de control individual 11' correspondiente, ya que la orden dada por el captador de viento 8 es siempre prioritaria puesto que este captador tiene como función asegurar la seguridad de la instalación, por ejemplo de una cortina. El funcionamiento es idéntico al de la primera forma de realización anteriormente descrita (figuras 1 y 2) cuando el operador mantenía su acción sobre el interruptor MG.

Una posición cerrada de un interruptor M/A corresponde a una forma de funcionamiento "manual" del dispositivo de control individual correspondiente. "Manual" significa "no automático" en toda la presente descripción.

El funcionamiento de cada dispositivo de control individual es idéntico al anteriormente descrito en la primera forma de realización (figuras 1 y 2), en lo concerniente a las órdenes susceptibles de ser dadas por los interruptores MI y DI correspondientes. Los programas 41, 42, 43, 50, 51, 52, 45, 46, o los programas 41, 42, 43, 50, 51, 56, o los programas 41, 42, 43, 47, 46 son ejecutados sucesivamente como se ha descrito en la primera forma de realización.

En la misma posición cerrada del interruptor M/A, una orden dada por el dispositivo de control general 6 no es siempre aceptada. Es aceptada si uno de los interruptores MGR o DGR es mantenido al menos accionado durante un tiempo superior al periodo de "espera" determinado por el sub-programa 58.

En el caso contrario no es aceptada.

5. En un ejemplo de funcionamiento, al resultar el nivel de luminosidad superior al valor predeterminado, el captador de luminosidad 7 controla la lógica de prioridad 69 que acciona el interruptor DGR (Descenso) durante medio segundo. Esta orden dada por el captador de luminosidad 7 no es ejecutada puesto que su duración es inferior a la del periodo de "espera" (un segundo). En efecto, tras la ejecución de los programas 41, 42, y 43 como en la primera forma de realización, el programa 44' de gestión de las órdenes recibidas, verifica, por el sub-programa 50, que se trata de una orden que procede del dispositivo de control general 6 y después verifica, por el sub-programa 57, que el interruptor suplementario M/A está en la posición "manual". El sub-programa 58 provoca una "espera" de un segundo, y después el sub-programa 59 verifica que la orden dada anteriormente por el dispositivo de control general 6, ya no existe, puesto que la orden no ha durado más que medio segundo. El sub-programa 60 verifica que no existía orden anterior dada por el dispositivo de control individual correspondiente. A continuación, el programa 41 de escrutación se ejecuta de nuevo.

15. Inversamente, un nivel de luminosidad inferior al valor predeterminado provoca el accionamiento del interruptor MGR (Ascenso) durante medio segundo. Esta orden no es ejecutada puesto que su duración es igualmente inferior a la del periodo de "espera". Los programas 41, 42, 43, 50, 57, 58, 59, 60 se ejecutan sucesivamente.

20. Una acción sobre un interruptor MI o DI, que precede o que sigue a la orden dada por el interruptor DGR o MGR, es tomada en cuenta por el dispositivo de control individual 11' correspondiente. Así pues, una acción sobre un interruptor DI

25. 30.

(Descenso) provoca la ejecución sucesiva de los programas 41, 42, 43, y después 50, 51, 52, 45 y 46, como se ha descrito anteriormente en el caso de la primera forma de realización (figuras 1 y 2). Si en ese momento el captador de viento 8 controla la lógica de prioridad 69, ésta acciona el interruptor MGR (Ascenso) mientras el captador de viento 8 le da una indicación de velocidad de viento superior al umbral predeterminado. La orden dada por el interruptor MGR es ejecutada por todos los dispositivos de control individuales 11' puesto que su duración es superior a la del periodo de "espera" (un segundo).

Al mismo tiempo, las órdenes que provienen de todos los interruptores MI o DI no son tenidas en cuenta. En efecto, tras la ejecución de los programas 41, 42, y 43, el programa 44' de gestión de las órdenes recibidas verifica, por el sub-programa 50, que se trata de una orden que proviene del dispositivo de control general 6 y después verifica, por el sub-programa 57 que el interruptor M/A está en la posición "manual". El sub-programa 58 provoca una "espera" de un segundo y después el sub-programa 59 verifica que la orden dada por el dispositivo de control general 6 existe todavía puesto que la orden es mantenida mientras que la velocidad del viento es excesiva. El sub-programa 53 verifica que no se trata de una orden de "STOP" general. El sub-programa 55 memoriza la orden de ascenso dada por el dispositivo de control general 6. El programa 45 lee la orden de ascenso así memorizada y alimenta el borne de salida R7 de cada dispositivo de control individual 11'. Todos los motores 15 giran en el sentido del ascenso hasta el final del periodo de temporización.

Incluso después del final de este periodo de temporización (tres minutos en este ejemplo), una orden dada por un

interruptor DI (Descenso) está sin efecto, mientras que el interruptor MGR (Ascenso) es mantenido cerrado.

5. En el instante en que el captador de viento 8 da una indicación de velocidad del viento, inferior al umbral predeterminado, la lógica de prioridad 69 dispara el interruptor MGR. Las órdenes dadas por todos los interruptores DI pueden ser de nuevo tomados en cuenta. En efecto, los programas pueden desarrollarse entonces como en el caso en que no existe orden dada por el dispositivo de control general 6.

10. Sin salir del marco de la presente invención, un interruptor M/A podría ser utilizado en la primera forma de realización (figuras 1 y 2) con un dispositivo de control general 17, constituido únicamente por dos interruptores MG y DG. En este caso, si estos interruptores MG y DG son interruptores-pulsadores, de posición momentánea, los dispositivos de control individuales 11 no aceptan órdenes breves (menos de un segundo en este ejemplo) dadas por el dispositivo de control general 17, si sus interruptores M/A respectivos están en posición "manual" (cerrada). Si los interruptores MG y DG son interruptores de posiciones fijas, las órdenes que dan son mantenidas por ende aceptadas por todos los dispositivos de control individuales, cualquiera que sea la posición de los interruptores suplementarios M/A correspondientes.

15.

20.

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto que no alteran su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Instalación de control de varios receptores eléctricos susceptibles de ocupar al menos dos estados, que comprende dispositivos de control individuales conectados a una alimentación, asociados respectivamente a receptores o grupos de ellos y que comprenden cada uno medios de conmutación destinados a controlar a voluntad el posicionamiento del receptor correspondiente, en uno cualquiera de sus estados, y controlados por mediación de una línea común de control, por un dispositivo de control general conectado a la alimentación, que comprende medios de conmutación destinados a controlar a voluntad el posicionamiento de todos los receptores, en uno cualquiera de sus estados, caracterizada porque cada dispositivo de control individual comprende una unidad lógica de tratamiento conectada permanentemente a la alimentación y que comprende, por una parte, un primer grupo de bornes de entrada que incluyen al menos un borne de entrada, a los que se conectan los medios de conmutación del dispositivo de control individual, y por otra bornes de salida conectados, por mediación de al menos una intercara de salida, al receptor correspondiente, conectándose los medios de conmutación del dispositivo de control general a un segundo grupo de bornes de entrada previstos sobre cada unidad de tratamiento, por mediación de una intercara de entrada prevista en cada dispositivo de control individual, estando prevista cada unidad lógica de tratamiento, por una parte, para aceptar sucesivamente órdenes dadas no simultáneamente por el dispositivo de control individual correspondiente o por el dispositivo de control general, y por otra para aceptar únicamente la orden dada por el dispositivo de control general, mientras esta orden es dada simultáneamente
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

con una orden del dispositivo de control individual correspondiente.

5. 2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque cada unidad lógica de tratamiento está constituida por un microcalculador que contiene en su memoria no volátil un programa de escrutación, un programa de memorización y un programa de gestión de las órdenes dadas por los dispositivos de control, que funciona secuencialmente, estando previsto el programa de escrutación para recoger, en el primer grupo de bornes de entrada, las informaciones relativas a la posición de los medios de conmutación del dispositivo de control individual correspondiente, y en el segundo grupo de bornes de entrada, las informaciones relativas a la posición de los medios de conmutación del dispositivo de control general, estando previsto el programa de memorización para memorizar estas posiciones de los medios de conmutación, estando previsto asimismo el programa de gestión de las órdenes dadas para verificar el hecho de que la orden provenga o no del dispositivo de control general, y en caso afirmativo, para ejecutarla inmediatamente sin verificar si había también una orden procedente de un dispositivo de control individual, y en caso negativo para ejecutar la orden dada por el dispositivo de control individual correspondiente.

25. 3.- Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cuando el dispositivo de control general comprende una lógica de prioridad, prevista para establecer una prioridad entre varias órdenes dadas por varios captadores, la lógica de prioridad, en función del carácter prioritario o no, dado a los captadores, está prevista para accionar automáticamente los medios de conmutación del dispositivo.

sitivo de control general, durante un espacio de tiempo respectivamente superior o inferior a un valor predeterminado.

5. 4.- Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los medios de control del dispositivo de control individual comprenden al menos un medio de conmutación suplementario previsto para hacer rechazar, en una cierta posición, por la unidad lógica de tratamiento correspondiente, una orden dada por el dispositivo de control general, si la duración de esta orden es inferior a un valor predeterminado.

10. 5.- Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque cuando los receptores están constituidos por motores eléctricos que controlan en particular cortinas, postigos giratorios o similares, motores que incluyen un dispositivo de parada automática y medios de temporización previstos para detenerlos en caso de mal funcionamiento del dispositivo de parada automática, cada dispositivo de control individual comprende medios de temporización individuales previstos para ser solicitados cada vez que la rotación del motor correspondiente es gobernada por el dispositivo de control individual o por el dispositivo de control general.

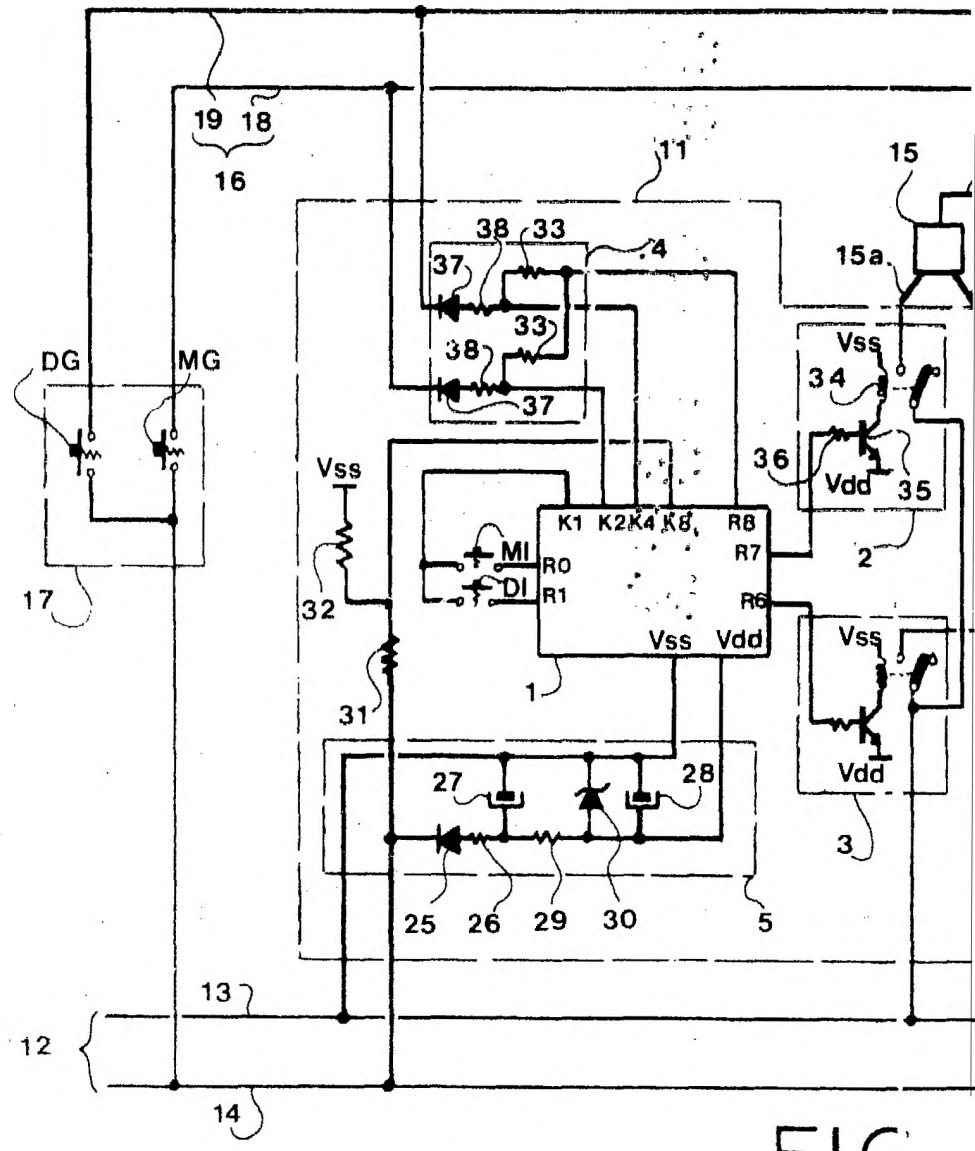
15. 6.- Instalación de control de varios receptores eléctricos susceptibles de ocupar al menos dos estados, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20. Esta Memoria consta de 27 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 MAYO 1983

SOMFY.

M. GONZÁLEZ ACEBO Y POMBO  
Ingenieros de Sucesión Dtas.



FIG

# ESCALA VARIABLE

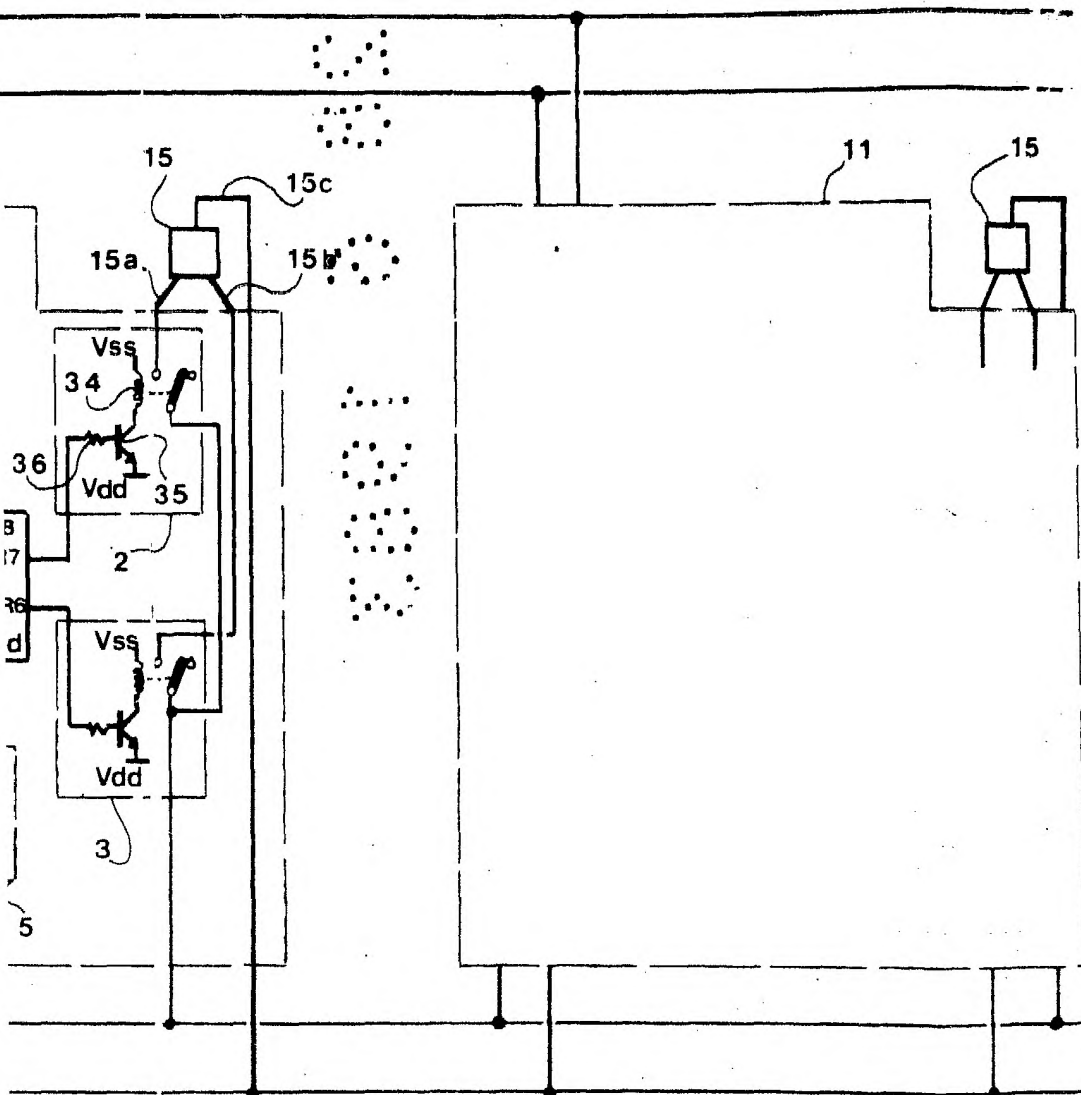
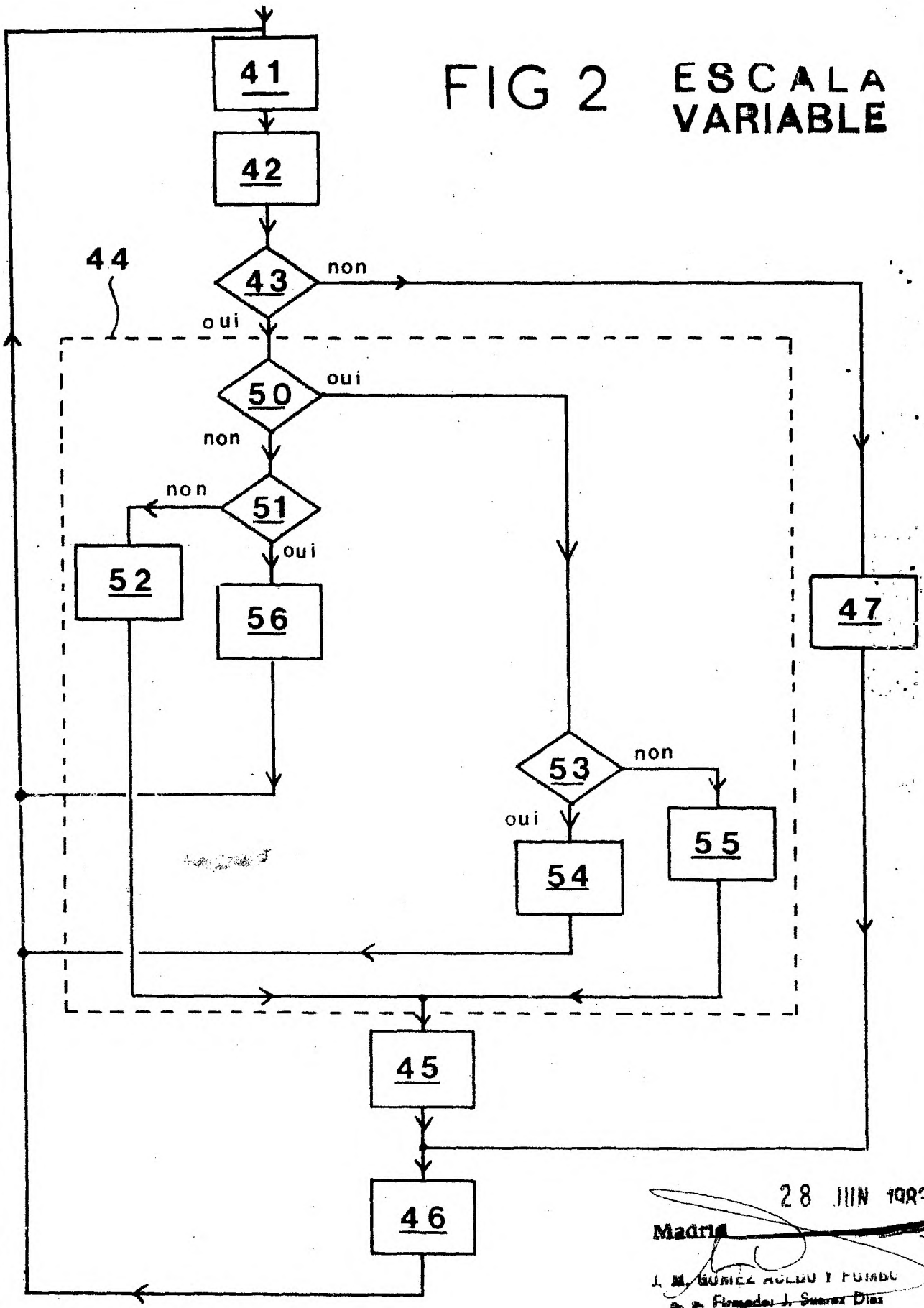


FIG 1

28 JUN 1983  
Madrid  
J. M. MULLER ACEDO Y POMBO  
P. A. Fernandez J. Suarez Diaz

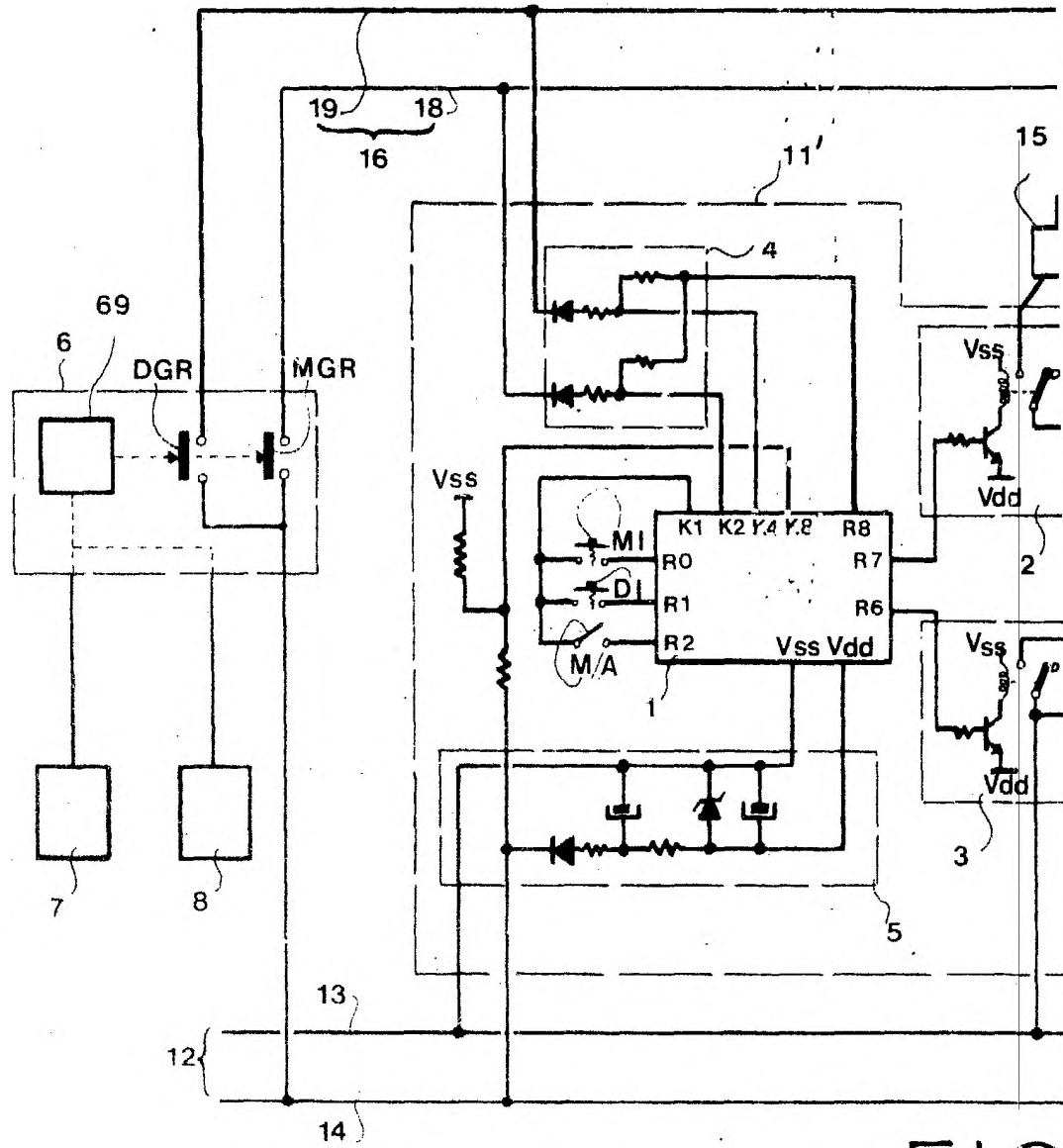
FIG 2 ESCALA VARIABLE



28 JUN 1983

Madrid

J. M. GOMEZ AGUDO Y PUMBU  
P. P. Firmador: J. Suarez Diaz



FIG

# ESCALA VARIABLE

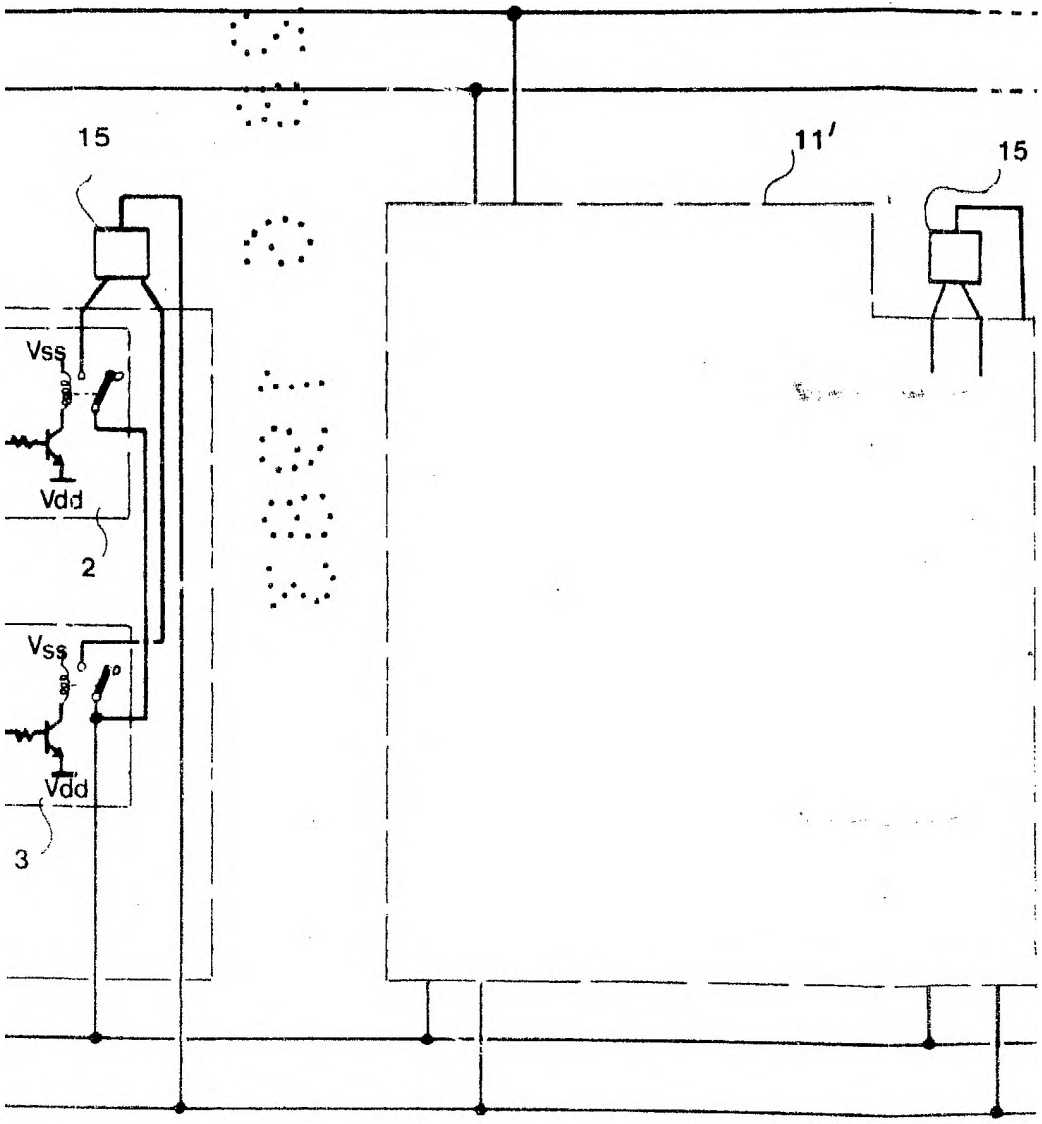


FIG 3

28 JUN. 1983

Madrid

J. M. SUAREZ DIAZ  
Firmador J. Suarez Diaz

