

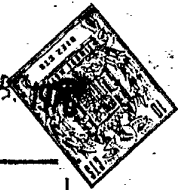
MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(10) ES (11) (21) (22)

NUMERO	442.646
FECHA DE PRESENTACION	14.11.79.



## PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO 49434/74	(32) FECHA 15 de noviembre de 1.974	(33) PAIS INGLATERRA
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65J	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE ALMACENAMIENTO <b>CADUCADO</b>		
(71) SOLICITANTE (S) BAR PRODUCTIONS (BROMSGROVE) LIMITED, entidad inglesa.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Sherwood Road, Bromsgrove, B60 3DU, Inglaterra		
(72) INVENTOR (ES) PETER JOHN SPEARS; RICHARD GRAHAME DUGARD SHOWELL		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET		

**POOR  
QUALITY**



PATENTE DE INVENCION

E 896.

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE ALMACENAMIENTO

*Solicitante:* BAR PRODUCTIONS (BROMSGROVE) LIMITED, entidad inglesa, residente en Sherwood Road, Bromsgrove, B60 3DU, Inglaterra.

La invención se refiere a conjuntos de almacenamiento (de la clase que comprenden una fila de unidades de almacenamiento, por ejemplo bastidores, se mueven entre límites fijados a lo largo de la longitud de la fila en una u otra de dos direcciones opuestas de modo que se forme un



pasillo entre los lados de cualquiera de dos unidades adyacentes, estando provistas cada unidad de almacenamiento de un juego de motores eléctricos reversibles destinados a mover ruedas motrices individuales e independientemente giratorias para mover dicha unidad de almacenamiento).

5           En conjuntos de almacenamiento conocidos de la clase expuesta, cada unidad de almacenamiento está provista, a lo largo de cada lado de su base opuesta a la base de unidades de almacenamiento adyacentes, de barras disparadoras que hacen funcionar medios interruptores para cortar el suministro de electricidad a todos los motores en dicha unidad de almacenamiento cuando una de las barras disparadoras se pone en contacto con una barra disparadora adyacente o un obstáculo, deteniendo de este modo el movimiento de la unidad de almacenamiento en dicha dirección.

10           Debido a la carga desigual de unidades de almacenamiento, a diferencias entre los contactos de fricción de ruedas diferentes con el suelo y a la acumulación de suciedad en el diámetro de rodadura de las ruedas, puede existir la tendencia de que un extremo o sección de una unidad de almacenamiento haya recorrido una distancia menor que el extremo opuesto o parte restante u otras partes en el instante en que actúa una barra disparadora para detener el movimiento de la unidad de almacenamiento en una dirección particular. Así, cuando una barra disparadora funciona por contacto con una barra disparadora en una unidad de almacenamiento adyacente, el pasillo formado por el movimiento de dicha unidad de almacenamiento será desigual, al menos en un lado. Dicho efecto puede ocurrir de un modo particular cuando la unidad tiene una longitud sensible, por ejemplo de unos 25 m. De es-

15

20

25

30



5 te modo se puede obstruir el pasillo con lo que surgen dificultades para la carga y descarga de artículos en las unidades de almacenamiento en lados opuestos del pasillo. En particular un pasillo de anchura desigual evita el funcionamiento correcto de carretillas de torreta y otros dispositivos de la clase que tiene medios en sus costados que se proyectan lateralmente y se acoplan con medios de guía en las bases de la unidad de almacenamiento para guiar la carretilla o aparato clasificador.

10 Según el invento, en un conjunto de almacenamiento de la clase expuesta, se habilita un juego de interruptores a lo largo de cada lado de cada unidad de almacenamiento para funcionar por dispositivos situados en el costado de una unidad de almacenamiento adyacente, y cada interruptor en cada juego se asocia con un motor breversible respectivo en las proximidades del interruptor, para controlar el funcionamiento del motor independientemente de los otros y para cortar el suministro de electricidad al motor cuando entra en acción.

15 De este modo, cada motor continuará funcionando para mover la parte de la unidad en la que va montado hasta que dicha parte alcanza una posición de referencia definida por el lado de una unidad de almacenamiento adyacente. Por lo tanto, las unidades de almacenamiento adyacente se mantendrán en posiciones relativas constantes y se formará un pasillo de anchura constante en toda su longitud. En el supuesto que los límites fijados en extremos opuestos de las filas sean paralelos, el pasillo tendrá lados paralelos.

25 Los interruptores de cada juego se montan preferiblemente a intervalos separados a lo largo de los lados de las bases de las unidades de almacenamiento y funcionan para cor-



tar el suministro de electricidad a sus motores respectivos por contactos con una barra disparadora montada en la base de una unidad de almacenamiento adyacente opuesta a los interruptores.

5

En una modalidad, los interruptores de cada juego se montan a lo largo de la parte trasera de una barra disparadora respectiva y funcionan por un dispositivo de leva montado a lo largo de la cara frontal de la barra disparadora en una unidad de almacenamiento adyacente, poniendose el dispositivo de leva en contacto con los interruptores a través de aberturas respectivas en la barra disparadora que lleva los interruptores. Cada barra disparadora en una unidad de almacenamiento móvil lleva, por lo tanto, un juego de interruptores a lo largo de su cara trasera y un juego de levas a lo largo de la cara delantera. De preferencia las levas e interruptores son ajustables en la dirección de movimiento de las unidades de almacenamiento para permitir el ajuste de dicho punto de referencia.

10

15

20

25

En otra modalidad, los interruptores en cada juego se montan a lo largo del lado de la base de la unidad de almacenamiento y funcionan por una barra disparadora en una unidad de almacenamiento adyacente, encontrandose los interruptores y la barra disparadora a lo largo del lado de cualquiera de las unidades de almacenamiento móviles en planos horizontales diferentes que comprenden la barra disparadora y los interruptores, respectivamente, de la unidad de almacenamiento adyacente. Con esta modalidad, las barras disparadoras en los lados opuestos de las unidades de almacenamiento adyacentes se pueden organizar de forma que, al unirse las unidades de almacenamiento, las barras disparadoras se solapan o superpo-

30



nen antes que los interruptores en la unidad de almacenamiento móvil entre en acción. Las unidades de almacenamiento se detienen entonces con una menor separación entre las mismas.

Además de funcionar los juegos de interruptores para producir un pasillo de anchura constante, según se ha descrito anteriormente, las barras disparadoras sirven preferiblemente para realizar la función separada de detener las unidades de almacenamiento cuando se ponen en contacto con obstáculos, montandose medios interruptores por detras de cada barra disparadora para entrar en acción por medio de las mismas cuando la barra disparadora se mueve al ponerse en contacto con un obstáculo, y sirviendo entonces para interrumpir el suministro de energía al juego de motores que mueven la unidad de almacenamiento.

El invento se describe a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista esquemática en planta de un conjunto de almacenamiento según una modalidad del invento.

La figura 2 es una vista en planta, a mayor escala, de ciertas partes de las unidades de almacenamiento adyacentes de la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta, a mayor escala, del costado de una unidad de almacenamiento móvil según se ilustra en la figura 2.

La figura 4 es una vista de costado mirando en la dirección de la flecha A en la figura 3.

Las figuras 5 a 7 ilustran la circuitería de control para el conjunto de almacenamiento de las figuras 1 a 4.



La figura 8 es un diagrama que ilustra el programa de funcionamiento de los medios de selección de pasillo; y

La figura 9 es una vista de costado de un par adyacente de elementos móviles de almacenamiento en otra modalidad del invento.

5

El conjunto de almacenamiento ilustrado en la figura 1, comprende una fila de unidades de almacenamiento que incluyen dos unidades extremas fijas en la forma de bastidores de almacenamiento verticales A, E y tres unidades móviles intermedias B, C, D, cada una de las cuales comprende una base móvil que sostiene un bastidor de almacenamiento vertical que tiene espacio de almacenamiento en ambos lados y que se mueve a lo largo de la longitud de la fila para abrir o cerrar un pasillo G entre cualesquiera dos de las unidades de almacenamiento.

10

15

Cada base móvil tiene una serie de ruedas en contacto con el suelo 1 a lo largo de cada lado y tres motores eléctricos reversibles M, situados uno en cada extremo de la base para mover una rueda respectiva en dicho extremo de la base y otro en la región central de la base para mover una rueda en dicha región. Un conjunto de tres interruptores de parada LR y LF se dispone a lo largo de cada lado de cada base y cada interruptor en cada juego se sitúa en la región de un motor respectivo M y se dispone para funcionar por acoplamiento con la unidad de almacenamiento adyacente. Además, cada interruptor se conecta en un circuito de control con su motor respectivo para controlar el movimiento de la base en la dirección correspondiente a dicho lado de la línea central de la base en la que encuentra el interruptor, deteniéndose el movimiento o evitándose cuando funciona el interrup-

20

25

30



tor.

Por ejemplo, la base de la unidad móvil de almacenamiento B tiene tres interruptores LR1, LR2 y LR3 montados a lo largo de su costado de la izquierda, según se verá en la figura 1, y tres interruptores LF1, LF2 y LF3 montados a lo largo de su lado de la derecha, controlando estos interruptores los tres motores M1, M2 y M3, respectivamente. Con la unidad B en la posición ilustrada, los interruptores LF1, LF2 y LF3 funcionan todos por contacto con la base de la unidad adyacente D, después de lo cual ninguno de los motores se puede activar para mover la unidad B hacia la derecha. No obstante, los interruptores LR1, LR2 y LR3 lo entran en acción y, por lo tanto, los motores se activarán para mover la unidad B hacia la izquierda cuando se elige otro pasillo. Los motores continúan entonces funcionando hasta que la unidad B se cierra sobre la unidad fija A, después de lo cual cada uno de los interruptores LR1, LR2 y LR3 funciona por contacto con la unidad A y desactivan su motor respectivo M1, M2 y M3. Los tres interruptores LR1, LR2 y LR3 funcionan ahora y evitan que los motores impulsen la unidad B hacia la izquierda y los tres interruptores LF1, LF2 y LF3 no entran en acción y permiten que los motores se activen para mover la unidad B hacia la derecha. Los interruptores LR4 a LR6 y LF4 a LF6 controlan, de un modo similar, los motores M4 a M6 en la unidad C, y los interruptores LR7 a LR9 y LF7 a LF9 controlan los motores M7 a M9 en la unidad D.

Se comprenderá que un par de interruptores de fin de carrera LR, LF controlan cada motor M de una unidad independientemente de los demás motores, por lo que el motor continúa activando dicha parte de la unidad en la que va mon-



5

tado hasta que dicha parte se cierra sobre una unidad adyacente y funciona el interruptor correspondiente de los interruptores LR, LF para detener el motor. Por lo tanto, los tres motores de cada unidad sirven para impulsar la unidad hasta que se ha cerrado sobre una unidad adyacente y adopta una posición paralela a la misma. El pasillo producido entre las unidades es entonces necesariamente de una anchura virtualmente constante en el supuesto que las unidades fijas exteriores A y E sean paralelas entre sí.

10

15

20

25

30

La construcción de cada base móvil se ilustra en la figura 2, que representa una vista en planta del extremo de la izquierda de la base de la unidad B. La base comprende un armazón de secciones de sustentación con ruedas 2 que se conectan por medio de elementos de sección transversal acanalada 3 y tirantes 4 entre secciones adyacentes 2, y elementos laterales 5 que abarcan cada uno los extremos de secciones adyacentes 2 y se conectan a los mismos. Cada sección 2 comprende un par de elementos de sección acanalada 6 que se conectan adosados con un espacio entre los mismos para las ruedas 1 que se montan en cojinetes en las almas de los elementos de sección acanalada 6. Las secciones extremas 2 sostienen cada una un par de ruedas con pestaña 1 que corren sobre un carril de guía respectivo 7, y cada una de las secciones intermedias 2 sostiene un par de ruedas de contacto con el suelo 1. Uno de los motores eléctricos reversibles M se monta en cada sección extrema 2 y sobre la sección intermedia central 2 para mover una de las ruedas 1 por un cojinete apropiado.

El bastidor de almacenamiento que se monta sobre cada base tiene elementos verticales que se conectan a seccio-



nes 2 por sus extremos inferiores en las posiciones 8, según se ilustra con líneas de rayas en la figura 2, correspondiendo cada estante del bastidor a la separación entre las secciones 2. Las alas laterales superiores de los elementos de sección acanalada 6 y el alma superior de los elementos transversales 3 quedan todas en el mismo plano horizontal que define, por lo tanto, el estante inferior del bastidor.

Tres barras disparadoras 9 se montan en los elementos laterales respectivos 5 para extender extremo con extremo a lo largo de todo el lado de cada base móvil en paralelo con los elementos laterales, quedando las barras disparadoras en todas las bases prácticamente en el mismo plano horizontal. Cada barra disparadora 9 se monta sobre un elemento lateral respectivo 5 por medio de un par de brazos de conexión paralelos de igual longitud 10, de forma que los centros de las conexiones pivotales de los brazos hasta el elemento lateral y la barra disparadora en los extremos opuestos respectivos, definan un paralelogramo, por lo que la barra disparadora se ve obligada a adoptar posiciones paralelas al elemento lateral según oscila sobre los brazos de conexión hacia el elemento lateral y en sentido contrario. Un muelle 11 actúa sobre cada brazo de conexión 10 para empujar la barra disparadora separandola del elemento lateral hasta una posición delantera, y un interruptor ST se asocia con cada brazo de conexión 10 y tiene un brazo accionador 13 que funciona por movimiento de retroceso de la barra disparadora hacia el elemento lateral al ponerse en contacto la barra disparadora con un obstáculo en el pasillo. Los interruptores disparadores ST se conectan en el circuito de control con los motores M de la base respectiva, según se ilustra en la figura 5, y sirven para desactivar estos motores

5

10

15

20

25

30



cuando funcionan los interruptores.

5 Cada uno de los brazos de conexión 10 se une pivotalmente al elemento lateral 5 por un dispositivo de conexión 14 que se puede sujetar de una forma soltable al elemento en cualquier punto a lo largo de una parte de su longitud de forma que la separación de los centros de pivote entre los brazos de conexión y el elemento lateral se pueda ajustar para coincidir con la posición de los centros de pivote entre los brazos de conexión y la barra disparadora, formando de este modo la configuración necesaria de paralelogramo.

10 Según se ilustra en las figuras 3 y 4, el dispositivo de conexión 14 adopta la forma de un dispositivo de sujeción que comprende dos placas 15, 16 que se acoplan a la parte superior e inferior del elemento lateral 5 y sostienen un pasador pivote vertical 17 entre las mismas que se suelda al brazo de conexión 10 en su extremo inferior y puede adoptar cualquiera de dos posiciones verticales dependiendo de si se encuentra o no el pasador inferior de los dos pasadores hendidos 12 en el mismo. Un par de pernos 18, 19 atraviesa ambas placas 15, 16 y se introduce en tuercas 20 soldadas a la placa inferior 15 para tirar de las placas uniendolas. El pasador pivote 17 atraviesa un manguito de separación 21 que se coloca entre las placas 15, 16 para mantenerlas separadas y evitar que se agarrote al pasador pivote.

15 20 25 Cada brazo de conexión 10 se extiende hacia delante del elemento lateral 5 y se conecta a la barra disparadora o en su extremo exterior por medio de un pasador pivote 22, por lo que la barra disparadora queda por debajo del elemento lateral 5 y puede bascular hacia el interior por debajo de este último. Un muelle espiral 11 actúa entre un tope fijo 23

30



5 en la placa inferior 15 de la abrazadera y el extremo interior del brazo de conexión 10 más allá del pasador pivote 17, para empujar el extremo interior del brazo de conexión contra un tope fijo 24, en cuya posición la barra disparadora se extiende hacia delante del elemento lateral 5 en grado máximo. El tope 24 limita por lo tanto el movimiento de avance de la barra disparadora.

10 El interruptor eléctrico ST se monta en la placa de sujeción inferior 15 y el brazo de accionamiento 13 se extiende hacia delante hasta una posición adyacente a la cara trasera de la barra disparadora.

15 Las barras disparadoras 9 tienen una sección acanalada en forma de C con el alma vertical y encarada hacia fuera para ponerse en contacto con cualquier obstrucción en el pasillo. Uno de los interruptores de parada LR, LF se monta dentro de cada barra disparadora en las proximidades de su motor respectivo M. Cada interruptor de parada se monta sobre un soporte 25 que se conecta a través de la abertura en la parte trasera de la barra disparadora junto a una abertura 26 en el alma de la barra disparadora, para que la sonda de accionamiento 27 del interruptor se proyecte hacia delante  
20 prácticamente introduciéndose en el plano del alma. Además, las barras disparadoras opuestas en bases móviles adyacentes están provistas cada una de una leva 28 en sus caras delanteras que se ponen en línea con el interruptor de fin de carrera o interruptor de parada llevado por la barra disparadora  
25 adyacente para hacer funcionar el interruptor por contacto con la sonda de accionamiento 27. Las barras disparadoras en las bases móviles B y D adyacentes a las unidades fijas de almacenamiento A y E no llevan levas 28, pero las bases de las  
30



unidades fijas A y E llevan cada una tres levas 28 en posiciones alineadas con sus interruptores LR1 a LR3 y LF7 a LF9, respectivamente, para hacerlas funcionar por contacto con las sondas de accionamiento 27. Así, los interruptores de parada LR y LF llevados por las barras disparadoras funcionan antes de que las barras disparadoras puedan moverse por contacto con una barra disparadora adyacente o unidad de almacenamiento. Las barras disparadoras permanecen por lo tanto normalmente estacionarias con relación a sus bases respectivas y solamente se mueven cuando se ponen en contacto con un obstáculo en un pasillo, después de lo cual los interruptores disparadores ST situados detrás de la barra disparadora movida entra en acción y desconectan la energía de los motores M.

La circuitería de control para los motores M, incluyendo los interruptores de parada LR, LF y los interruptores disparadores SC, se ilustran en las figuras 5 a 7. La circuitería comprende medios de selección de pasillo (figura 5) que comprende un selector de funcionamiento manual SL que se puede poner en cuatro posiciones angulares correspondientes a los cuatro pasillos  $G_{AB}$ ,  $G_{CD}$  y  $G_{DE}$  y que controla el ajuste de cinco interruptores selectores SS1 a SS5 de una manera predeterminada según se ilustra en el diagrama de programa de la figura 8 donde una cruz indica que se ha cerrado el interruptor selector correspondiente. Cada uno de los interruptores selectores SS2 y SS5 se conecta en serie con un relé respectivo R4 a R7 a través de las líneas de energía del circuito L1, L2 y estos relés R4 a R7 controlan contactos de interruptor asociados en los circuitos de control del motor individuales asociados cada uno con una unidad de almacenamiento móvil B, C o D y que controlan el movimiento de di-



cha unidad en una dirección particular según indican las flechas en los dibujos.

La figura 5 ilustra el conjunto selector de pasillo después de elegir el pasillo  $G_{AB}$  según se ilustra en la figura 1. Solamente se cierra el interruptor selector SS2, después de lo cual se activa el relé R4 y mantiene cerrados los contactos del interruptor R4 en cada uno de los circuitos de control del motor para movimiento de las unidades B, C y D hacia la derecha. Si se eligiera el pasillo  $G_{BC}$ , el interruptor selector SS3 se cerraría y el relé R5 se activaría de este modo. Los contactos del interruptor R5 se mantendrían entonces cerrados para permitir el movimiento de la unidad B hacia la izquierda y el movimiento de las unidades C y D hacia la derecha. De un modo similar, si se eligiera el pasillo  $G_{CD}$ , el interruptor selector SS4 se cerraría, activándose de este modo el relé R6 y cerrando los contactos del interruptor R6 para permitir el movimiento de las unidades B y C hacia la izquierda y de la unidad B hacia la derecha; Si se eligiera el pasillo  $G_{DE}$ , se cerraría el interruptor selector SS5, activando de este modo el relé R7 y cerrando los contactos del interruptor R7 para permitir el movimiento de las tres unidades hacia la izquierda. Cuando un circuito de control del motor, por ejemplo el circuito para el movimiento hacia la izquierda de la unidad B, comprende dos o tres contactos de interruptor de los relés selectores R4 a R7, estos se conectan en paralelo en el circuito de forma que cada uno controla el circuito independientemente del otro.

Según se ha indicado anteriormente, los interruptores selectores SS2 a SS5 se conectan directamente a través de las líneas de suministro de energía L1, L2. No obstante, el



resto de la circuitería de control se conecta a las líneas de fuerza L1, L2 por control de un interruptor clave maestro MK y un interruptor de recolocación normalmente abierto RE. Cuando el interruptor MK se cierra y el interruptor RE entra en acción y se cuenta, el relé R2 se activa momentáneamente y este, a su vez, cierra un contacto de interruptor R2 para activar un relé R1 en serie con el interruptor MK y un relé parada maestro MS. Una vez que se ha activado, el relé R1 se mantiene activado a través de sus propio contacto de interruptor R1 por el contacto de interruptor R2. Asimismo, la activación del relé R1 produce el cierre de dos o más de sus contactos de interruptor R1, que, por lo tanto, conectan la línea activa L1 al resto de la circuitería de control, incluyendo un circuito de puesta en marcha. El circuito de puesta en marcha comprende el interruptor selector SS1, un interruptor de puesta en marcha SR, un relé R3 y un temporizador T1. Cuando el interruptor de puesta en marcha SR se cierra, se activa el relé R3 y se mantiene activado por el cierre de su contacto de interruptor R3 a través del interruptor de puesta en marcha. Mientras se activa el relé R3, cierra los contactos de interruptor R3 en cada uno de los circuitos individuales del control del motor para permitir la activación de los motores correspondientes. El cierre del interruptor de puesta en marcha SR hace también que funcione el temporizador T1, y después de un periodo predeterminado que es suficiente para permitir el movimiento de las unidades con el fin de abrir un nuevo pasillo elegido, el temporizador T1 abre el interruptor T1 momentáneamente para desactivar el relé R3.

Los tres interruptores disparadores St a lo largo de cada lado de cada unidad móvil se conectan en serie con un



relé correspondiente que controla un contacto de interruptor en el circuito de control del motor que controla el movimiento de dicha unidad en dicha dirección hacia los interruptores de la línea central de la unidad. Por ejemplo, los interruptores ST a lo largo del lado de la derecha de la unidad B se conectan en serie con un relé R8 que controla un contacto de interruptor R8 en el circuito de control del motor que controla el movimiento de la unidad B hacia la derecha, y los interruptores ST a lo largo del lado de la izquierda de la unidad B se conectan en un circuito en serie con un relé 89 que controla un contacto de interruptor R9 en el circuito de control del motor que controla el movimiento de la unidad B hacia la izquierda. Estos interruptores ST se cierran normalmente y además se conectan en serie con un contacto de interruptor R2 del relé R2 que se activa momentáneamente por funcionamiento del interruptor de reposición R5, según se ha descrito anteriormente. De este modo, el funcionamiento del interruptor de reposición RE hace que los relés disparadores se activen y se mantengan activados a través de los contactos de interruptor conectados por los contactos de interruptor R2. Un interruptor de parada de emergencia ES se conecta también en serie con ambos juegos de interruptores ST llevados por cada unidad. El movimiento de una barra disparadora al ponerse en contacto con un obstáculo, abre el interruptor correspondiente ST, desactivando de este modo el relé correspondiente y deteniendo el movimiento de la unidad. Una vez que se ha salvado el obstáculo, el interruptor de reposición RE funciona para reactivar los relés disparadores.

Cada uno de los interruptores de parada LF, LR, se conecta en serie un relé correspondiente, y los relés de cada



juego de tres interruptores de parada a lo largo de un lado de un interruptor de control de unidad móvil se pone en contacto en el circuito de control del motor correspondiente que controla el movimiento de dicha unidad en dirección hacia los interruptores de parada a partir de la línea central de la unidad. Por ejemplo, los tres interruptores de parada LF1, LF2 y LF3 a lo largo del lado de la derecha de la unidad B se conectan en serie con los relés R10, R11 y R12, respectivamente, y estos relés controlan los contactos de interruptor R10, R11 y R12 en el circuito de control del motor que controla el movimiento de la unidad B hacia la derecha. De un modo similar, los tres interruptores de parada LR1, LR2 y LR3 a lo largo del lado de la izquierda de la unidad B se conectan en serie con los relés R13, R14 y R15, respectivamente, y estos relés controlan los contactos de interruptor R13, R14 y R15 en el circuito de control de motor que controla el movimiento de la unidad B hacia la izquierda.

En particular, dos juegos de contactos de interruptor se controlan por medio de los relés de parada en cada circuito de control del motor, conectándose un juego en serie y controlando la activación de un relé de funcionamiento conectado en paralelo con un temporizador, conectándose cada uno del otro juego en serie con un relé separado FR, MF que controla un motor respectivo M. Por ejemplo, los relés de parada R13, R14 y R15 tienen dos juegos de contactos de interruptor R13, R14 y R15, uno de los cuales se conecta en serie con el relé de funcionamiento R17 y sirve para activarlo cuando aquellos y uno de los contactos del interruptor selector R5, R6 y R7 y los contactos de interruptor R3 y R9 se cierran. Una vez que se ha activado, el relé de funcionamiento R17 se



se mantiene activado cerrando los contactos de interruptor R17 a través de dicho juego de contactos de interruptor R13, R14 y R15. El temporizador T3, que se conecta en paralelo con el relé de funcionamiento R17, funciona mientras que este está activado y después de un periodo predeterminado cierra sin interruptor T3 que conecta el segundo juego de contactos de interruptor R13, R14 y R15 a los contactos de interruptor cerrados R3, R9 y R5, R6 o R7. Cada uno de los contactos de interruptor R13, R14 y R15 de este segundo juego se conecta en serie con un relé respectivo separado MR1, MR2 y MR3 que se activa por el cierre del interruptor T3 y hace que uno de los motores respectivos M1, M2 y M3 funcione en el sentido necesario para impulsar la unidad B hacia la izquierda.

Por lo tanto, comenzando a partir del estado ilustrado en los dibujos con el pasillo  $G_{AB}$  elegido y solamente los interruptores de parada LR1, LR2 y LR3 cerrados (estando los otros abiertos por acoplamiento con sus levas respectivas 28), y suponiendo que el mecanismo de selección de pasillo funcione para elegir el pasillo  $G_{BC}$ , el interruptor selector SS3 se cierra ahora en lugar del interruptor selector SS2 y se activa el relé selector R5. Por consiguiente, los contactos de interruptor R5 se cierran, el relé de funcionamiento R17 se activa y un corto periodo de tiempo después se activan los motores M1 a M3 en la unidad B para impulsar la unidad hacia la izquierda según se ha descrito en el párrafo anterior. El movimiento de la unidad B continua entonces hasta que cada uno de los interruptores de parada LR1, LR2 y LR3 a lo largo del lado de la izquierda de la unidad B se acopla con su leva respectiva 28 en la unidad A y se abre. Cada interruptor de



parada desactiva entonces su relé respectivo R13, R14 y R15, a su vez, abren sus contactos de interruptor respectivos R13, R14 y R15 para desactivar cada uno de los relés MR1, MR2 y MR3 para detener cada uno de los motores respectivos M1, M2 y M3, por separado.

5

Si, comenzando a partir del estado original con el pasillo  $G_{AB}$  elegido, se elige el pasillo  $G_{CD}$  en lugar del pasillo  $G_{BC}$ , y el interruptor selector SS4 se cierra en lugar del interruptor selector SS3. Por lo tanto, el relé R6 se activa y los contactos del interruptor selector R6 se cierra en lugar de los contactos del interruptor selector R5. No obstante, cuando los contactos del interruptor selector R5 y R6 se conectan en paralelo en el circuito de control del motor para el desplazamiento hacia la izquierda de la unidad B, el efecto es igual en lo que se refiere a la unidad B y está se desplaza hacia la izquierda.

10

15

Una vez que la unidad B se desplaza suficientemente de la unidad C para que los interruptores de parada LF1 a LF3 y LR4 a LR6 se desacoplen de sus levas respectivas 28, estos interruptores de parada cierran. El cierre de los interruptores de parada LF1 a LF3 activa los relés de parada R10 a R12, pero esto no produce efecto alguno puesto que el circuito de control del motor que comprende los contactos de interruptor respectivos R10 a R12 tiene solamente los contactos del interruptor selector R4 que están abiertos. No obstante, el cierre de los interruptores de parada LR4 a LR6 (figura 6) activa los relés R23 a R25 los cuales, a su vez, cierran sus contactos de interruptor R23 a R25 en el circuito de control de desplazamiento hacia la izquierda de la unidad C. Los contactos de interruptor R6 en este circuito se cierran también

20

25

30



5 gracias al cierre del interruptor selector SS4 para el pasillo  $G_{CD}$ , por lo tanto, el relé de funcionamiento de R27 se activa, y después de un retardo determinado por el temporizador T5, los relés MR4 a MR6 se activan haciendo que los motores M4 a M6 impulsen la unidad B hacia la izquierda. La unidad C continua entonces moviéndose hasta que se cierra sobre la unidad C y cada uno de los interruptores de parada LR4 a LR6 se abren por contacto con sus levas respectivas 28 en la unidad B. Se comprenderá que el temporizador T5 introduce un retardo entre el comienzo del desplazamiento de cada una de las unidades B y C, por lo que no hay posibilidad de que la unidad C quede cogida en la unidad B y haga funcionar los interruptores de parada en sus lados adyacentes.

10  
15 Los dos circuitos de control de motores asociados con la unidad se interconexionan de forma que los motores M no puedan recibir señales de orden para funcionar en ambos sentidos simultáneamente. Esto se consigue disponiendo que cada par de relés MF y MR, asociados con el mismo motor, controlen normalmente los contactos de interruptor cerrados en el circuito del otro para abrir estos contactos cuando se activen. Por ejemplo, los dos relés de control de motor MF1 y MR1, asociados con el motor M1, controlan cada uno los contactos de interruptor normalmente cerrados MF1 y MR1 en el circuito del otro.

20  
25 En la figura 9 se ilustra otra modalidad del invento que es similar a la modalidad de las figuras 1 a 8, excepto que las barras de disparo 9 a lo largo de lados adyacentes de las bases móviles se montan en planos horizontales diferentes por lo que se solapanán o superpondrán, y los interruptores de parada LR y LF se montan fijos en el armazón

30



5 de las bases a lo largo de sus lados por lo que se ponen en funcionamiento por acoplamiento con las barras de disparo adyacentes. Los interruptores de parada LR, LF y los interruptores disparadores ST se disponen de forma que los primeros funcionen para detener las unidades antes de que los últimos entren en acción. Esto se puede conseguir ajustando apropiadamente el brazo de accionamiento 13 de cada interruptor de disparo a una distancia separada ligeramente de la parte trasera de la barra de disparo.

10 En otra modalidad del invento, las barras disparadoras a lo largo de lados adyacentes de las bases móviles se montan en planos horizontales diferentes, según se ilustra en la figura 9, pero los interruptores de parada LF, LR se montan dentro de las barras disparadoras, como en la modalidad de las figuras 1 a 8, y las levas respectivas 28 se montan fijas en el armazón de las bases a lo largo de sus costados.

15 En cualquiera de las modalidades del invento descrito anteriormente, los interruptores de parada LR y LF y/c las levas 28 se pueden montar en sus piezas respectivas por lo que son ajustables en la dirección de movimiento de las unidades de almacenamiento.

20 N O T A  
=====

25 Describa suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarse en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en  
30 Inglaterra, con el nº 49434/74 de 15 de Noviembre de 1.974;



5  
acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los  
Convenios Internacionales en vigor siendo lo que constituye  
la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente  
de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE ALMACENAMIENTO; caracterizándose por lo siguiente:

10  
1. Perfeccionamiento en conjuntos de almacenamiento de la clase que comprenden una fila de unidades de almacenamiento, por ejemplo bastidores, se mueven entre límites fijados a lo largo de la longitud de la fila en una u otra de dos direcciones opuestas de modo que se forme un pasillo entre los lados de cualquiera de dos unidades adyacentes, estando provistas cada unidad de almacenamiento de un juego de motores eléctrico reversibles destinados a mover ruedas motrices individuales e independientemente giratorias para mover dicha unidad de almacenamiento, caracterizados porque un juego de interruptores se dispone a lo largo de cada lado de cada unidad de almacenamiento para entrar en acción por medio de un dispositivo situado en el costado de una unidad de almacenamiento adyacente, y porque cada interruptor de cada juego se asocia con un motor reversible respectivo en las proximidades del interruptor para controlar el funcionamiento de dicho motor independientemente de los otros y para cortar el suministro de electricidad al motor cuando entra en acción.

15  
20  
25  
2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada interruptor funciona por contacto con medios situados en el costado de la unidad de almacenamiento adyacente.

30  
3. Perfeccionamiento según la reivindicación 2, caracterizados porque se montan barras disparadoras práctica-

m/e



mente horizontales a lo largo de los costados de cada unidad de almacenamiento de forma que cada una se mueva hacia la unidad y sirva para desconectar la energía de los motores asociados cuando se mueve de este modo, y porque cada interruptor funciona por contacto con una barra disparadora a lo largo del costado de una unidad de almacenamiento adyacente, sin producir un movimiento sustancial de dicha barra disparadora.

5

4. Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque las barras disparadoras en unidades adyacentes quedan prácticamente en el mismo plano horizontal y porque los interruptores se montan sobre las barras disparadoras para funcionar por contacto con una barra disparadora adyacente.

10

5. Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los interruptores se montan por detrás de la cara frontal de las barras disparadoras y se ponen en línea con una abertura en la barra disparadora para que se pueda poner en funcionamiento a través de la misma.

15

6. Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las barras disparadoras son de sección acanalada y porque los interruptores se montan dentro de esta sección acanalada.

20

7. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizados porque los interruptores funcionan por contacto con salientes respectivos en las caras frontales de las barras disparadoras adyacentes.

25

8. Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los interruptores situados a lo largo de cada costado de cada unidad se montan en un plano virtualmente diferente al de las barras disparadoras a lo largo del

30

M/E



costado de la unidad, y se montan en el mismo plano virtualmente horizontal que las barras disparadoras en el costado adyacente de la unidad adyacente para que cada interruptor funcione por contacto con una barra disparadora adyacente.

5  
10  
15  
9. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las barras disparadoras virtualmente horizontales se montan a lo largo de los costados de cada unidad de almacenamiento de forma que cada una se mueva hacia la unidad y sirva para desconectar la energía de los motores correspondientes cuando se mueve de este modo, quedando las barras disparadoras situadas a lo largo de los lados adyacentes de unidades adyacentes en planos diferentes y montándose los interruptores a lo largo de cada costado respectivo sobre las barras disparadoras situadas a lo largo de dichos costados, para funcionar por contacto con un elemento lateral fijo adyacente de la unidad adyacente.

20  
10. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada interruptor se monta sobre el costado de la unidad de almacenamiento respectiva para ser ajustable en direcciones opuestas a lo largo de la línea de la fila.

25  
11. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, caracterizados porque los medios con los que se ponen en contacto cada interruptor son ajustables en direcciones opuestas a lo largo de la línea de la fila.

30  
12. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizados porque por lo menos un interruptor se monta por detras de cada barra disparadora para entrar en funcionamiento por movimiento de dicha barra disparadora hacia la unidad en la que está montado, sirviendo

ME



este interruptor para desconectar la energía de todos los motores de la unidad de almacenamiento cuando funciona.

5  
13. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada juego de interruptores comprende un interruptor hacia uno u otro extremo del costado respectivo de la unidad de almacenamiento y por lo menos un interruptor en un punto intermedio a lo largo de este costado, asociándose estos interruptores con los motores respectivos situados hacia los extremos de la unidad y en un punto intermedio a lo largo de su longitud.

10  
14. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los límites fijados para la fila de unidades de almacenamiento están definidos por elementos fijados en uno y otro extremo de la fila que se extienden prácticamente paralelos entre sí y perpendiculares a la longitud de la fila, cooperando los medios interruptores situados a lo largo de los costados de las unidades de almacenamiento motorizadas exteriores adyacentes a los elementos fijos con el elemento fijo respectivo para entrar en funcionamiento por acción del mismo.

15  
20  
15. Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizado porque los elementos fijos comprenden cada uno parte de una unidad de almacenamiento fija.

25  
30  
16. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones, caracterizados porque cuando en conjunto tienen un circuito de control, cada interruptor de cada juego controla el funcionamiento de un primer dispositivo de conmutación eléctrico respectivo de forma que, cuando el interruptor no se activa, permite que funcione el primer dispositivo de conmutación eléctrico respectivo para conectar energía al

me



5 motor respectivo con el fin de que este impulse la unidad de almacenamiento asociada en aquella dirección respecto a la línea central de la unidad en la que se encuentra el juego de interruptores, estando controlados todos los primeros dispositivos conmutadores eléctricos asociados con cada juego de interruptores por lo menos un interruptor selector de pasillo.

10 17. Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque cada uno de los primeros dispositivos conmutadores eléctricos asociados con el mismo motor controlan contactos de interrupción en el circuito del otro de forma que funcionan de una manera mutuamente exclusiva.

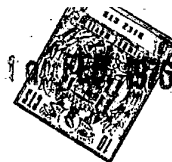
15 18. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 16 a 17, caracterizados porque cada interruptor controla un segundo dispositivo de conmutación que, a su vez, controla el primer dispositivo de conmutación, y que junto con los segundos dispositivos de conmutación asociados con el mismo juego de interruptores, controla el funcionamiento de un temporizador, por lo que el temporizador puede funcionar solamente cuando todos los segundos dispositivos de conmutación se ponen en funcionamiento al no funcionar los interruptores asociados, sirviendo el propio temporizador para permitir el funcionamiento de todos los primeros dispositivos conmutadores asociados durante un periodo de tiempo predeterminado después de haberse puesto en funcionamiento.

20

25

30 19. Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque cada segundo dispositivo conmutador controla el temporizador asociado a través de contactos de interrupción que se conectan en serie con contactos de interrupción similares de los otros segundos dispositivos de conmutación.

me



5

tación respectivo se conecta para funcionar simultáneamente con cada temporizador, controlando este tercer dispositivo de conmutación los contactos de interrupción que se conectan a través de los contactos de interrupción de los segundos dispositivos de conmutación de forma que el tercer dispositivo de conmutación se mantenga funcionando una vez que se ha puesto en funcionamiento por los contactos de interrupción de los segundos dispositivos conmutadores.

10

20. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 18 a 19, cuando depende de la reivindicación 15, caracterizados porque el interruptor selector de pasillo controla el funcionamiento del temporizador asociado y de los primeros dispositivos de conmutación.

15

21. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, cuando dependen de la reivindicación 12, caracterizados porque los interruptores que funcionan por movimiento de las barras disparadoras hacia las unidades controlan cada uno el funcionamiento de los primeros dispositivos de conmutación.

20

22. Perfeccionamientos en conjuntos de almacenamiento, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

25

Esta Memoria consta de 26 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 FEB. 1976

BAR PRODUCTIONS (BROMSGROVE) LIMITED

L. FERNANDEZ RAMIREZ Y COMPANIA  
Ingenieros y Arquitectos

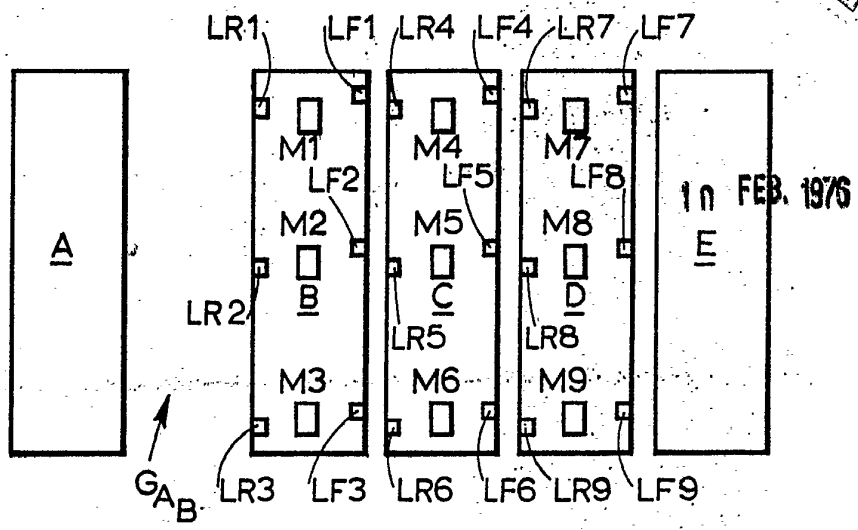
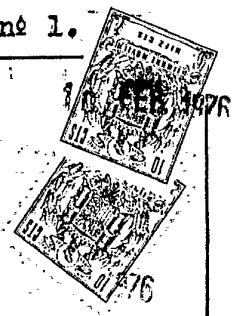


FIG. 1

ESCALA  
VARIABLE

	$G_{AB}$	$G_{BC}$	$G_{CD}$	$G_{DE}$
SS1	X	X	X	X
SS2	X			
SS3		X		
SS4			X	
SS5				X

FIG. 8

10 FEB. 1976  
Madrid

**POOR  
QUALITY**



10 FEB. 1976

ESCALA VARIABLE

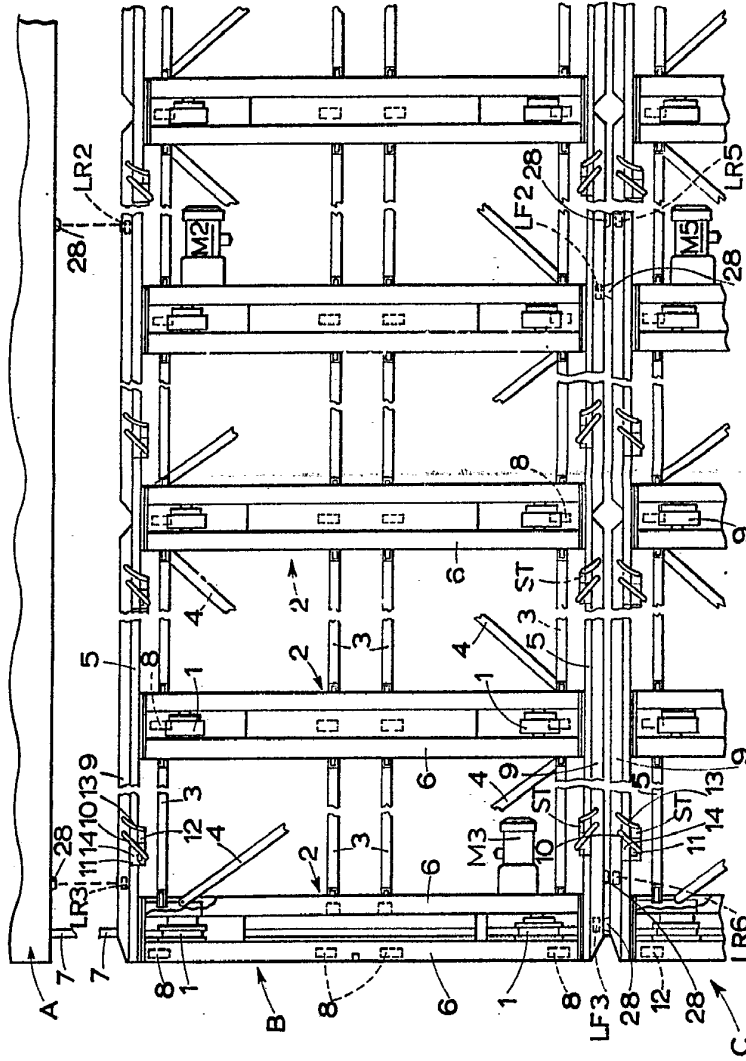
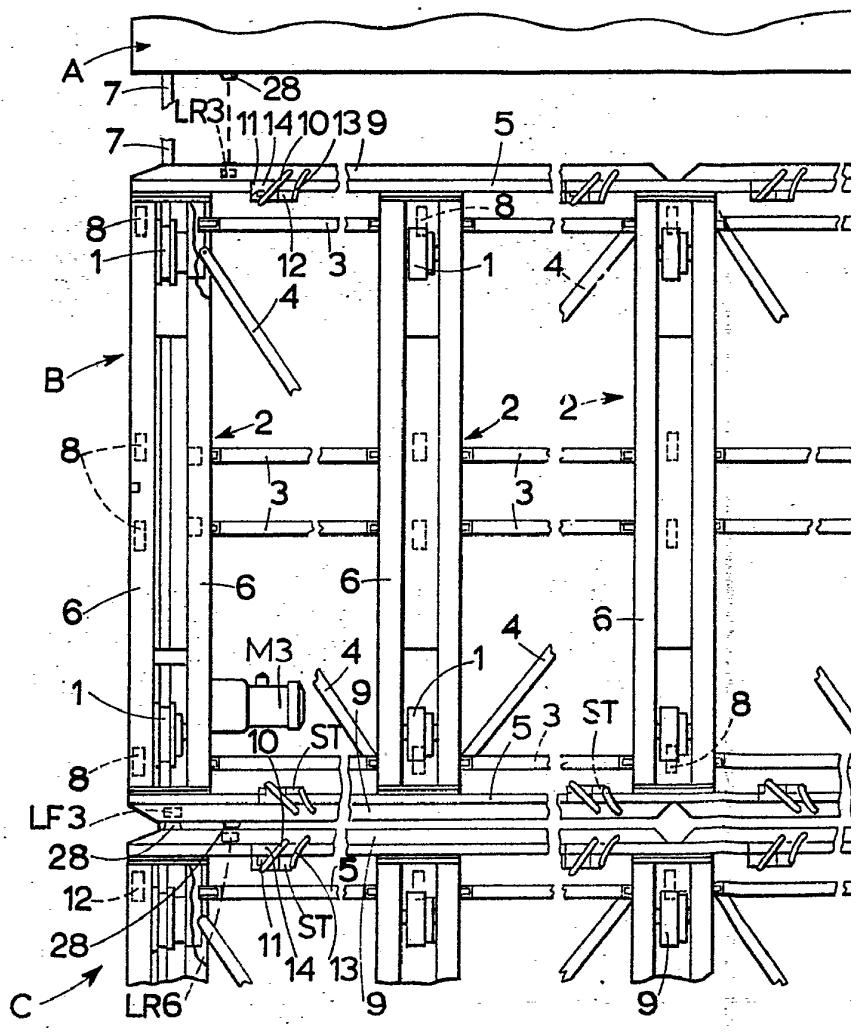


FIG.2.

10 FEB. 1976

Madrid





10 FEB. 1976

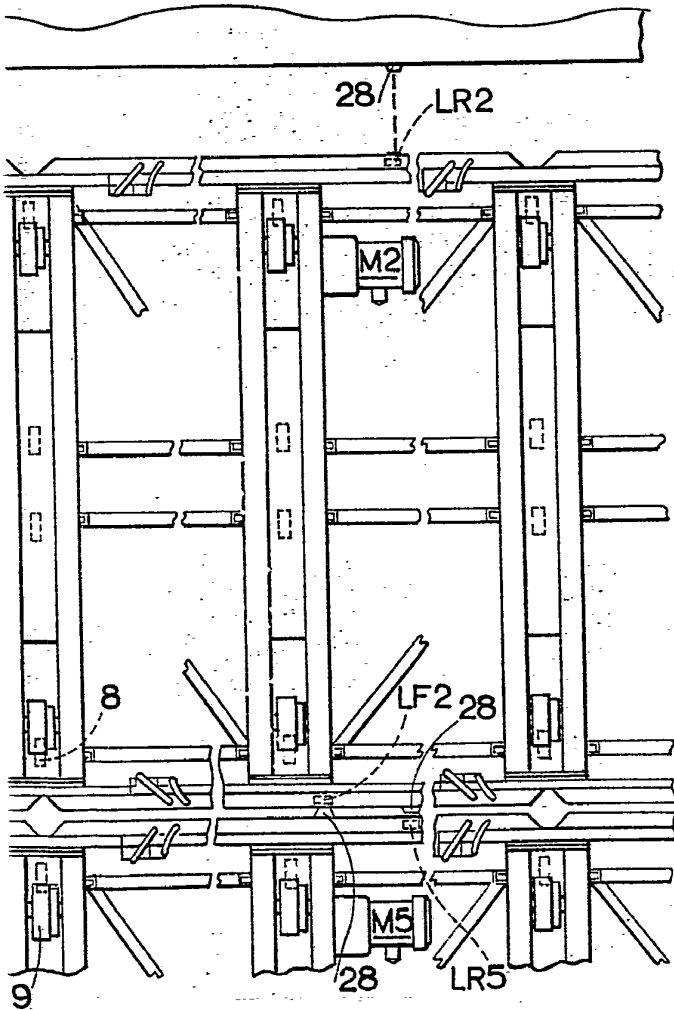


FIG.2.

ESCALA  
VARIABLE

10 FEB. 1976

Madrid

*[Handwritten signature]*

FIG. 3

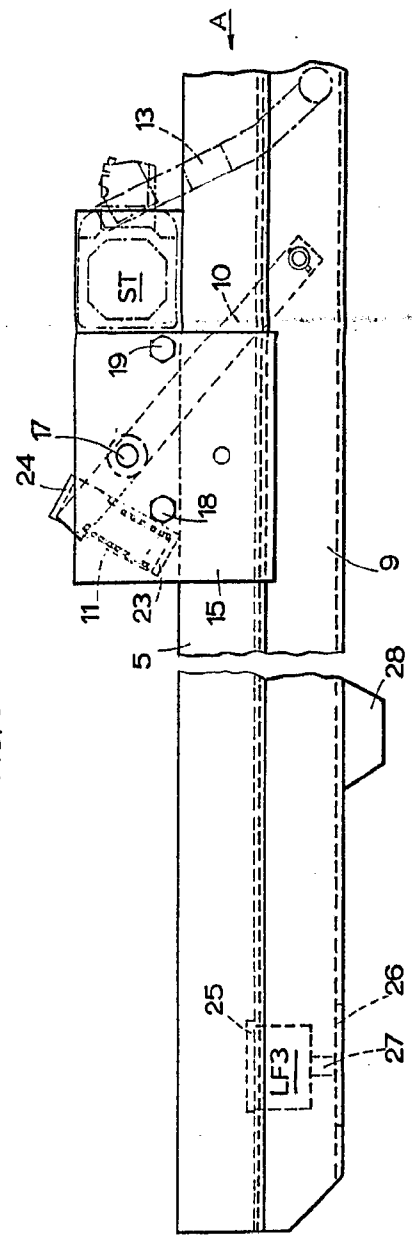


FIG. 4

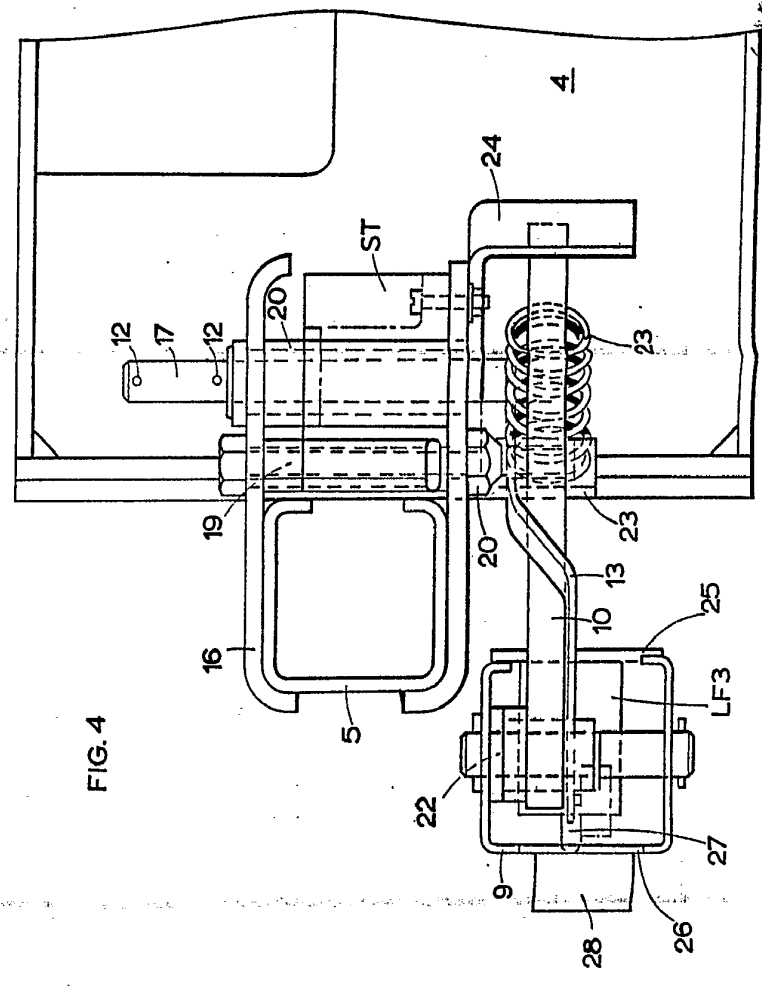
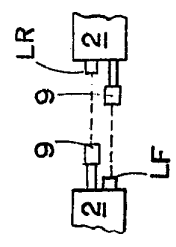


FIG. 9



10 FEB. 1976

Madrid

ESCAI  
VARIABLE

18 FEB. 1976



FIG. 3

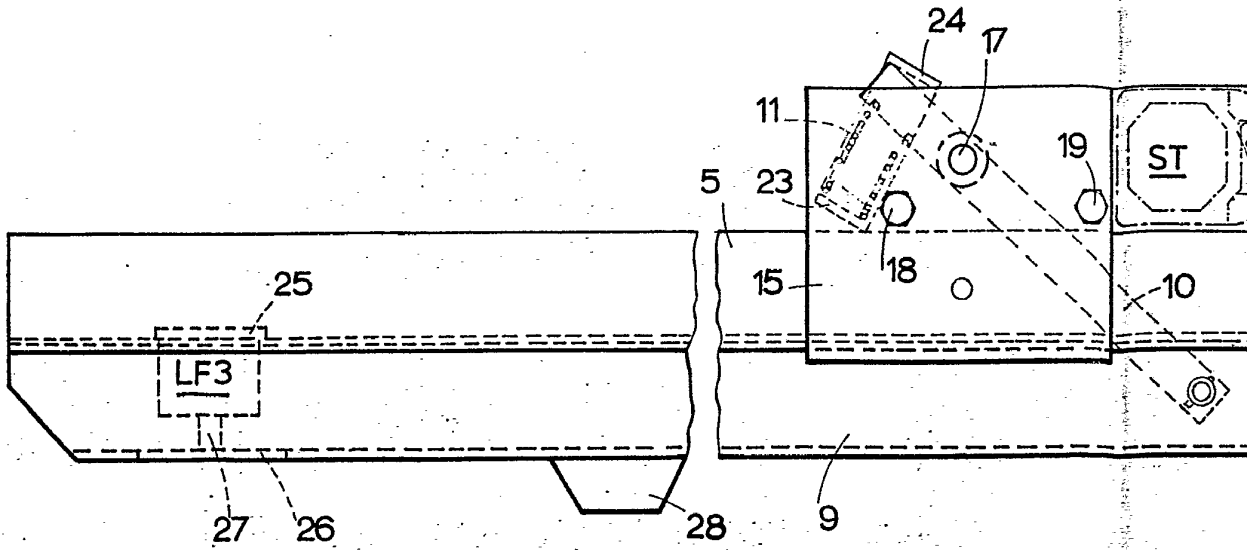
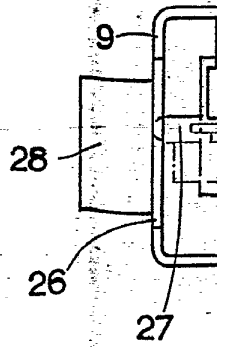
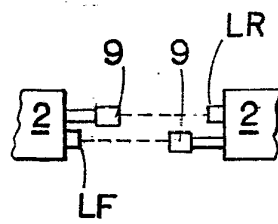
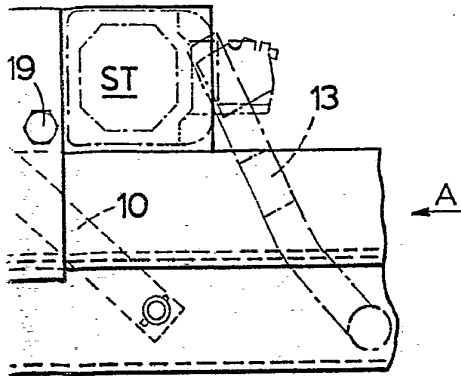


FIG. 9



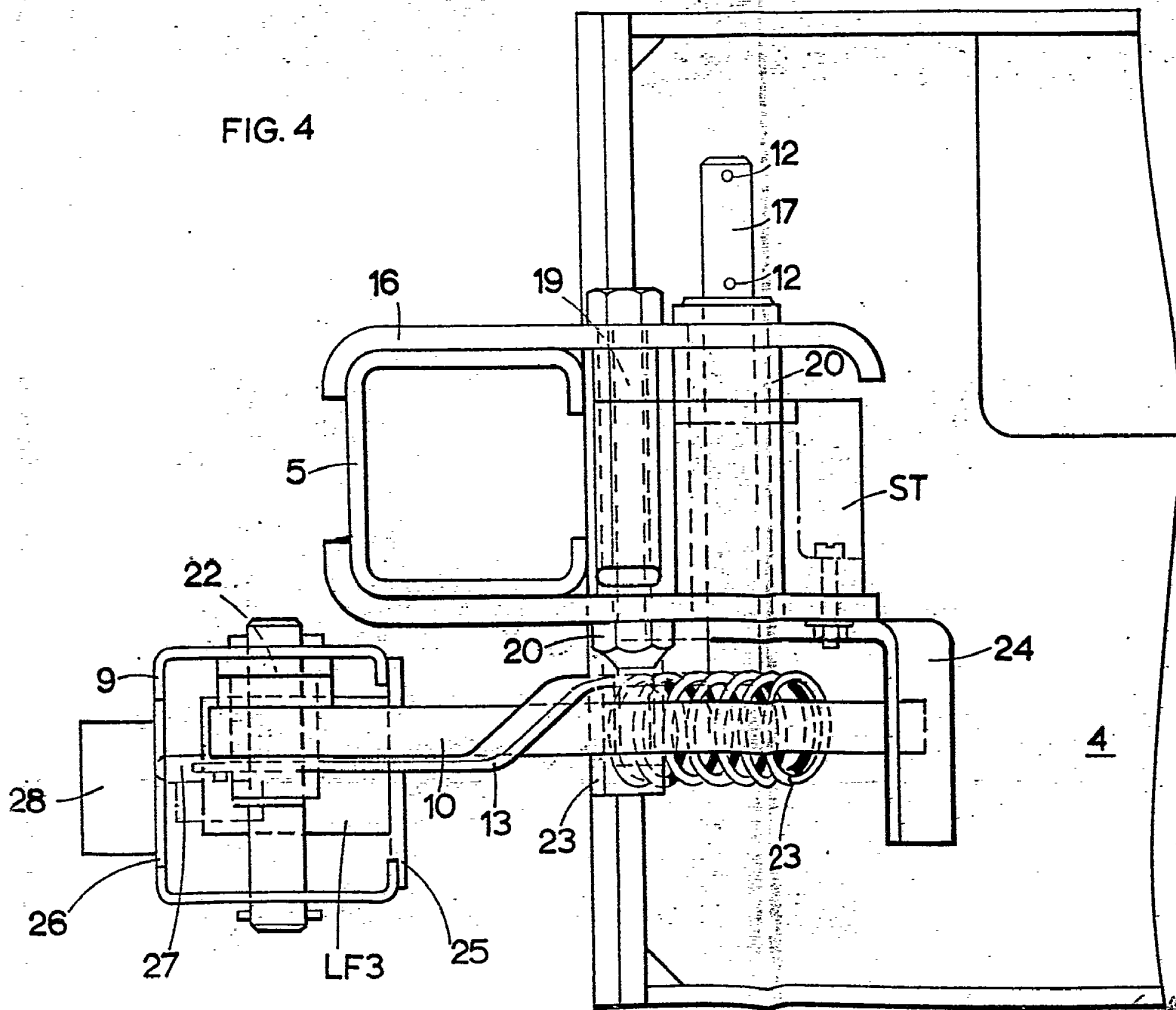


10 FEB. 1976



ESCALA VARIABLE

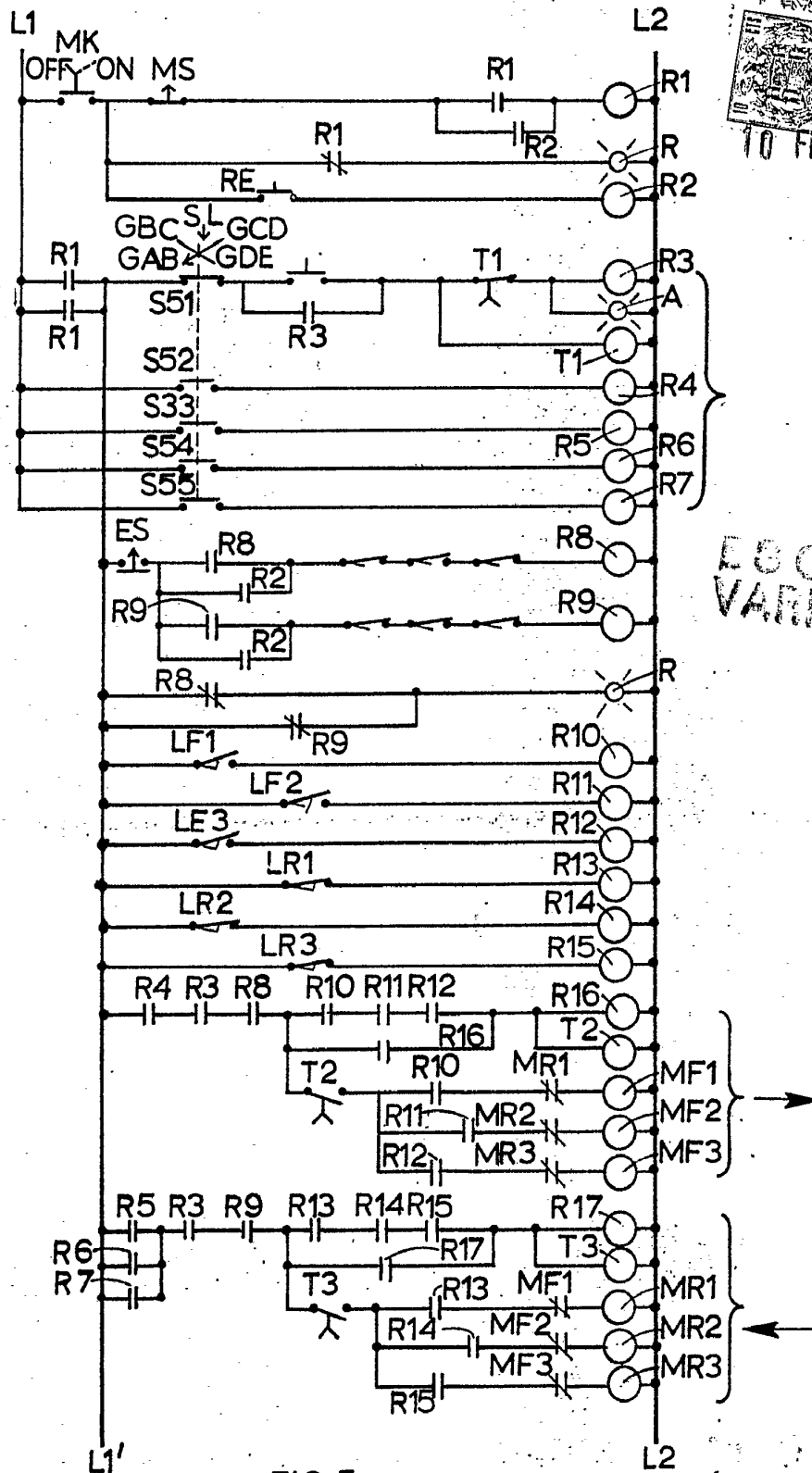
FIG. 4



10 FEB. 1976

Madrid

*[Handwritten signature]*



10 FEB. 1976

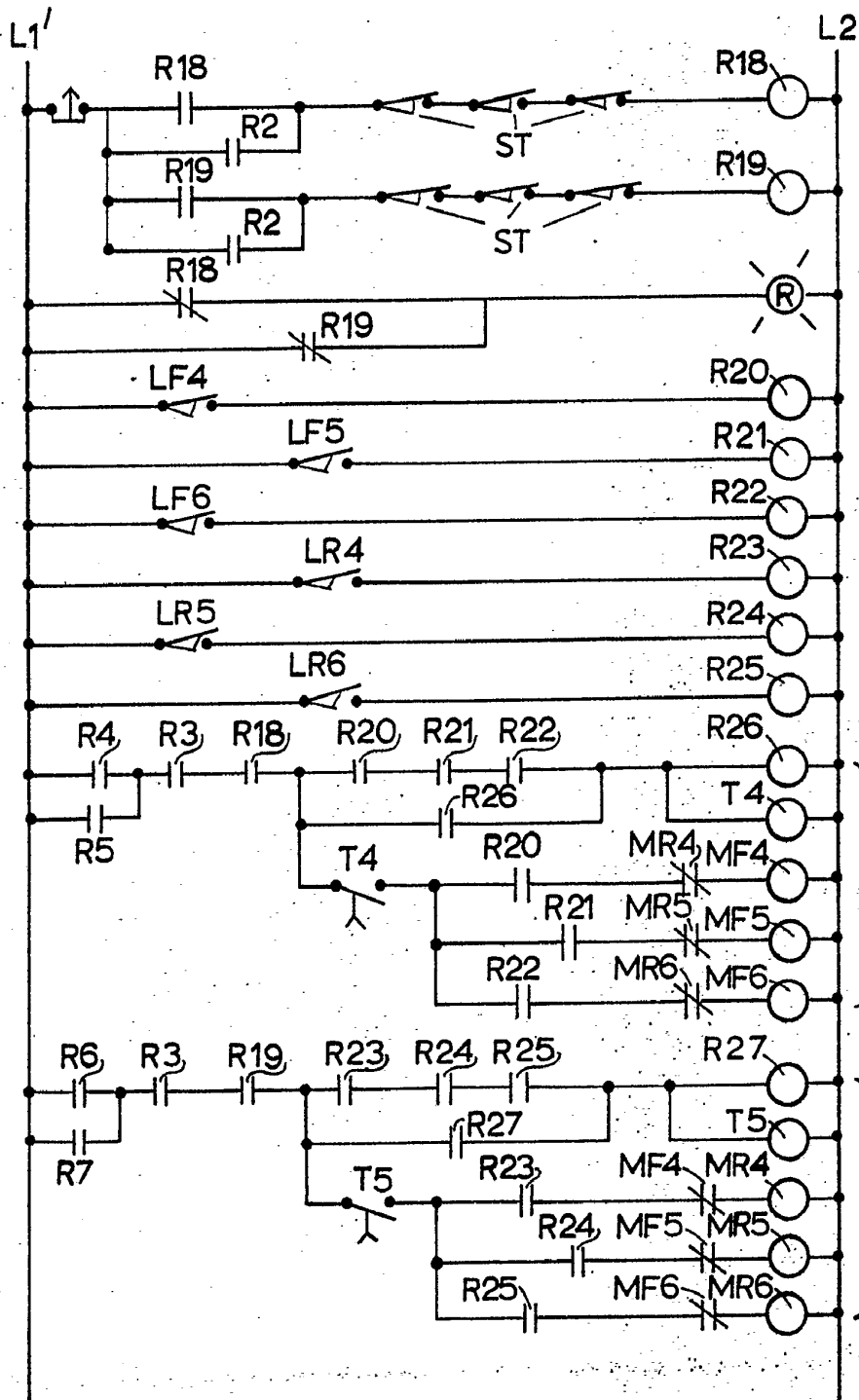
ESCA 14  
VARIABLE

FIG. 5

10 FEB. 1976

Madrid  
HONER ACEBO Y CA  
C/ Alameda de...  
*[Signature]*

10



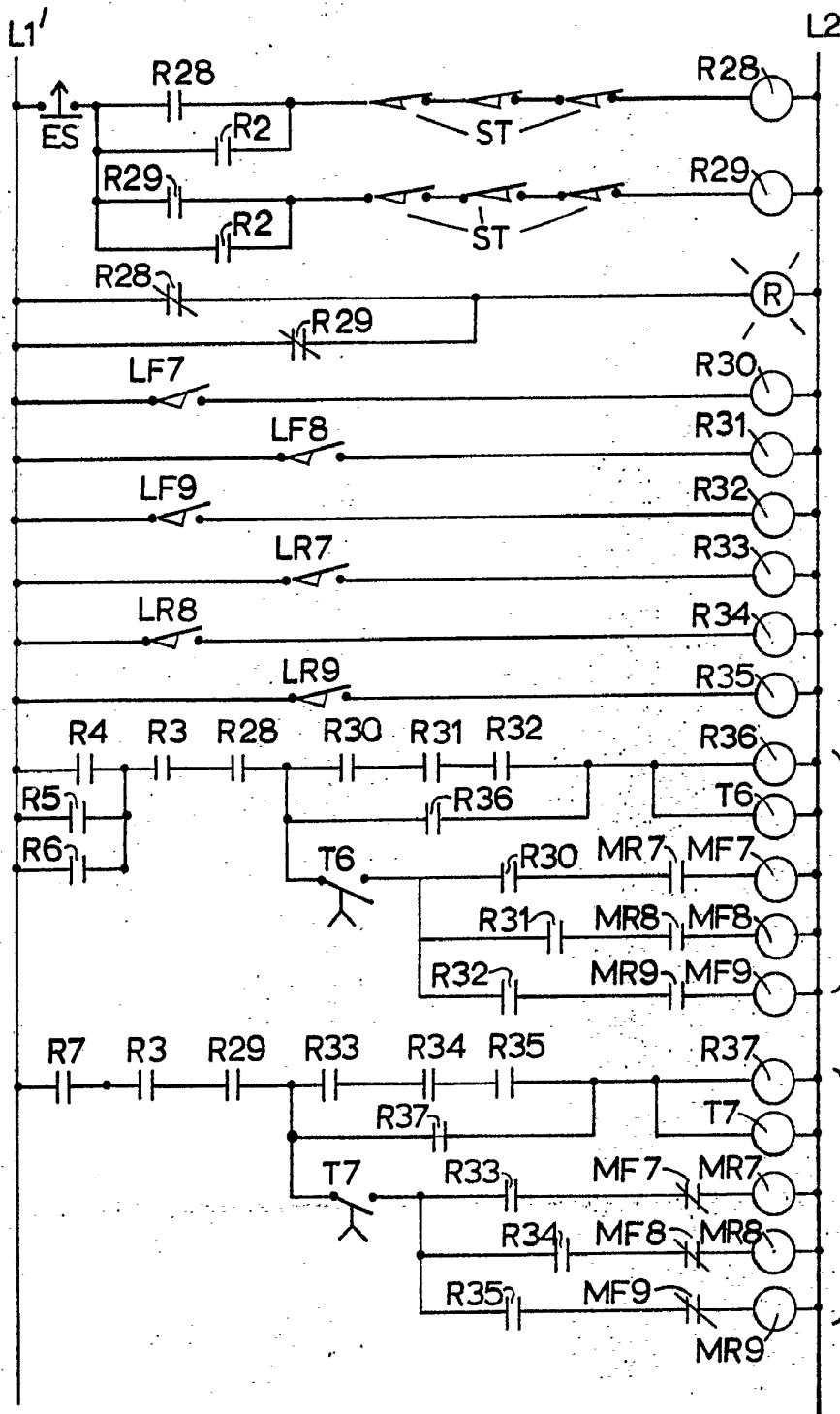
ECCALVA  
VARIA

FIG. 6

10 FEB. 1976

J. GOMEZ ACEBS Y MODOZ  
P. P. Firmados L. Gomez Acebs y MODOZ

10 FEB 1976



ESC 112  
VAL 112

FIG. 7

10 FEB. 1976

~~Modo 1~~  
~~2. GENE 20.11.76~~  
~~...~~