

424 126



PATENTE DE INVENCION
J. 11243

Cl. 605G/15/100
605G

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS PARA IMPEDIR LA
SALIDA DE VEHICULOS DE LOS RECUADROS DE APARCAMIENTO.

=====

Solicitante: PETER CHARLES DARLINGTON WARDLE, ANGELA MARY CARVILL y
FREDERICK WALTER PAGE, los tres de nacionalidad inglesa,
residente en 1º en: 12, Hunter Road, Wimbledon, el 2º y
3º en: 10 Montana Road, Wimbledon, respectivamente en
Londres, S.W.20, Inglaterra.

=====

La presente invención se refiere a un
mecanismo de funcionamiento automático para impedir la sa-
lida de vehículos que se utiliza para recaudar el importe
de aparcamiento de un vehículo en un recuadro de aparca-
5 miento, particularmente aunque no de una forma exclusiva,



un recuadro de aparcamiento al lado de la acera.

Los sistemas de aparcamiento con contador del tipo que se utiliza actualmente tiene un cierto número de inconvenientes. Muchos de los sistemas actuales están basados en el pago previo de por lo menos un importe mínimo de aparcamiento, con el que se autoriza un tiempo de aparcamiento correspondiente. La falta de monedas apropiadas para pagar - previamente el tiempo de aparcamiento suele ser una fuente de inconvenientes para los usuarios del sistema. Además, con este sistema es esencial ejercer supervisión verificando el uso de los espacios con contador que no hayan pagado previamente y los vehículos que están aparcados más tiempo del que se ha pagado. Al detectar un caso de infracción en un espacio de aparcamiento con contador, es necesario iniciar una operación compleja, que puede implicar acción legal, para multar a la persona responsable.

Se han sugerido sistemas para subir barreras y confinar un vehículo dentro de un espacio de aparcamiento definido hasta haber pagado el importe exigido para el uso de dicho espacio, particularmente en zonas de aparcamiento - fuera de las calles. No obstante, ninguno de estos sistemas es completamente satisfactorio para zonas de aparcamiento al lado de las aceras puesto que las barreras, y el mecanismo para su funcionamiento, forman una obstrucción inaceptable en la vía pública, aún cuando las barreras no se hayan alzado a su posición de confinamiento. Además, los sistemas de aparcamiento al lado de las aceras conocidos exigen la cooperación del conductor del vehículo hasta el grado de que el vehículo debe aparcarse en una posición específica en el recuadro de aparcamiento para que las barreras funcionen y confinen el vehículo



eficazmente. Como consecuencia de esto, el conductor puede aparcar sin pagar o deteriorar el mecanismo si no aparca exactamente en la posición precisa en el recuadro.

5 El presente invento tiene por objeto proporcionar un mecanismo de funcionamiento automático para impedir la salida de vehículos que resuelve, o reduce prácticamente, los problemas asociados con los sistemas conocidos, ofreciendo un mecanismo que detecta automáticamente la presencia de un
10 vehículo en una zona de aparcamiento, cualquiera que sea la posición en el recuadro; mueve automáticamente un sistema para impedir la salida del vehículo del lugar de aparcamiento y automáticamente deja libre el vehículo para la salida solamente cuando se ha pagado el importe de aparcamiento apropiado y/o cualquier otra multa por el medio de introducir monedas o fichas en su contador de aparcamiento asociado con el
15 recuadro del aparcamiento, evitando de este modo el que otros puedan aprovechar el tiempo que queda en el contador después de haberse marchado un vehículo y exigiendo un mínimo de supervisión.

20 Por consiguiente, el presente invento proporciona un mecanismo de funcionamiento automático para impedir la salida de un vehículo, que comprende medios sensores destinados a detectar la presencia de un vehículo en una posición de aparcamiento, medios que impiden la salida del vehículo y que se desplazan entre una posición de funcionamiento
25 en la que queda restringido el movimiento del vehículo de la posición de aparcamiento y una posición inoperante en la que el vehículo puede salir de la posición de aparcamiento, estando destinados los medios sensores a iniciar el desplazamiento
30 del dispositivo de restricción desde la posición inoperante a



la posición operante en respuesta a la presencia de un vehículo en la posición de aparcamiento y un mecanismo contador adaptado para cronometrar la presencia de un vehículo en la posición de aparcamiento e iniciar el movimiento del dispositivo de restricción a la posición inoperante en respuesta a una señal alimentada al mecanismo contador.

El dispositivo empleado para impedir la salida del vehículo comprende preferiblemente dos elementos de restricción situados por debajo del nivel del suelo en la posición inoperante y que se desplazan horizontalmente hacia los extremos opuestos de un vehículo en la posición de aparcamiento y verticalmente para dejar confinado el vehículo entre los mismos.

Cada elemento de restricción se asocia preferiblemente con un sensor adaptado para detectar la distancia entre el elemento de restricción y el extremo adyacente del vehículo y detener el desplazamiento horizontal del elemento de restricción a una distancia predeterminada del vehículo.

En una forma de preferencia del invento, cada elemento de restricción comprende una columna verticalmente extensible montada sobre un trole horizontalmente desplazable en un canal situado por debajo del nivel del suelo, iniciándose el movimiento de avance del trole desde un extremo del canal hacia un vehículo por la acción del dispositivo sensor e iniciándose el movimiento inverso del trole separándose del vehículo por la acción del mecanismo contador.

Asimismo el mecanismo contador comprende preferiblemente un reloj destinado a contar el tiempo que un vehículo permanece en la posición de aparcamiento después



de haber sido detectado por el dispositivo sensor e iniciar el movimiento del dispositivo de restricción a la posición inoperante cuando el reloj vuelve a cero.

5 A continuación se describe una forma preferible del presente invento con relación a los dibujos adjuntos en los que.

La figura 1 es una vista en planta esquemática de un recuadro de aparcamiento al lado de la acera que incorpora el mecanismo de este invento empleado para impedir la salida de un vehículo.

10 La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte II-II de la figura 1, e ilustra un trole que forma parte del mecanismo para impedir la salida de un vehículo en una vista frontal.

15 La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte III-III de la figura 2.

La figura 4 es un esquema de conjuntos del circuito de control del mecanismo empleado para impedir la salida de un vehículo, ilustrado en las figuras 1 a 3; y

20 La figura 5 es un esquema más detallado de una parte del circuito de control de la figura 4.

La figura 1 de los dibujos, se ilustra un mecanismo de funcionamiento automático para impedir la salida de un vehículo 10, instalado en un recuadro de aparcamiento 11 al lado de la acera, que está definido por las líneas 12 pintadas sobre la superficie del pavimento 13 y que salen de una acera 14 del pavimento 15.

25 En la modalidad ilustra del invento, los recuadros de aparcamiento 11, 11a y 11b se ilustran alineados en paralelo con la acera, pero esto no es esencial y el meca-



nismo al impedir la salida del vehículo 10 se puede incorporar en un recuadro de aparcamiento que salga en ángulo recto, o en ángulo inclinado, con respecto a la acera, para el aparcamiento en batería.

5 Un canal 16 se extiende de una forma continua a través de los recuadros 11, 11a, 11b en paralelo con la acera 14 y un poco más allá de la acera que la línea media de los recuadros. Un sensor de vehículos que comprende un circuito magnético 17 y se sitúa adyacente al canal 16 y entre dicho
10 canal 16 y la acera. El circuito 17 está enterrado inmediatamente debajo de la superficie del pavimento y se conecta eléctricamente por un cable 18 también enterrado, a un mecanismo contador 19. El mecanismo contador 19 se aloja en un contador montado en una columna situada sobre el pavimento 15 junto a
15 la acera 14 en un extremo del recuadro de aparcamiento 11. Tanto el contador como la columna del mismo se fabrican de acero templado, para tener la seguridad de que no se deterioren fácilmente y la ventanilla del contador se protege por un cristal reforzado o plástico laminado.

20 El canal 16 que se ilustra con detalle en la figura 2 se conecta por un tubo 20 a un desague 21 para que el agua de lluvia se pueda desaguar libremente del canal y comprende un canal exterior 22 y un canal interior 23 que se adaptan dentro del canal exterior 22 dejando un espacio de
25 desagüe 24 en el fondo conectado por el tubo 20 al desague 21.

 El canal interior 23 se extiende en toda la longitud del recuadro de aparcamiento 11 y comprende paredes laterales verticales 25, 26 y una base plana 27 que lleva un carril 28 que forma parte de un motor de inducción lineal. En
30 las paredes laterales 25, 26 del canal interior se habilitan



carriles de guía 29 y 30 y dos troles similares 31 y 31a se montan en rodillos 32 que corren por los carriles de guía 29 y 30 para desplazarse a lo largo del canal. Los dos troles 31 y 31a son similares y, por lo tanto, solamente se describirá con detalle el trole 31.

5

El trole 31 se mueve por un motor de inducción lineal 33, que se sitúa adyacente al carril 28 y que está destinado a mover el trole en una u otra dirección a lo largo del canal. En el trole 31 se monta una columna telescópica verticalmente desplazable 34, fabricada de acero templado o plástico laminado, que es accionado por una bomba neumática 35, y un dispositivo sensor ultrasónico 36. Un freno soltable eléctricamente 37 está previsto en un lado del trole para un acoplamiento de fijación sobre una placa continua del freno 39 que sale de la pared lateral 25 del canal interior 23. Se observará en la figura 3 que el freno 39 abarca toda la longitud del trole.

10

15

El dispositivo sensor ultrasónico 36 se monta por delante de la columna 34, o sea en el lado de la columna encarada al otro trole 31a y comprende un transmisor adaptado para emitir un haz ultrasónico horizontalmente sobre un reflector 39, y un receptor adaptado para recibir un haz reflejado por el reflector 39. El reflector 39 se extiende a lo largo del canal 23 y dirige el haz sensor verticalmente hacia arriba a través de un enrejado 40 que se extiende también en toda la longitud del canal 23.

20

25

El extremo superior del canal 23, entre el enrejado 40 y la pared lateral 26 queda cerrado por una fila de faldillas articuladas 41, cada una de las cuales es empujada a la posición cerrada y que se articula al ala lateral 42

30



del enrejado 40. Las faldillas 41 se sitúan por encima del trayecto de avance de la columna 34 y se articulan hacia arriba por la acción de columna cuando esta se extiende. La anchura de cada faldilla es ligeramente menor que la mitad del diámetro de la columna, por lo que la columna se pondrá siempre en contacto con tres faldillas y las levantará al extenderse. La columna 34 tiene una caperiza semiesférica 43 y es una columna telescópicamente extensible y herméticamente cerrada de tipo normal. Junto al extremo superior del canal 23, la pared lateral 26 se inclina hacia el interior en 44 de forma que cuando sube la columna, queda sostenida al nivel del suelo por la pared lateral inclinada 44, el ala 42 y las faldillas adyacentes 41. El extremo inferior de la columna va montado rígidamente en el trole 31 y el trole 31 se sujeta por el freno 37 sobre la placa del freno 38 cuando la columna está en la posición alzada. Cuando el freno abarca toda la longitud del trole, se consigue un efecto de triangulación que da a la columna una mayor estabilidad y hace que la columna sea más resistente a los golpes aplicados en la dirección del canal.

Los troles 31 y 31a se conectan al mecanismo contador por un cable eléctrico 45, que está enterrado, y se conectan también a una fuente de suministro de corriente con la finalidad que se describirá más adelante. Antes de pasar al funcionamiento detallado de la instalación tomando como referencia las figuras 4 y 5 se dará una pequeña descripción de la forma general de funcionamiento del sistema.

Normalmente, los troles 31 y 31a se encontrarán en los extremos opuestos del 16 con las columnas 34 en la posición de reposo totalmente replegada y todas las faldi-



llas 41 bajadas, con lo que la superficie del pavimento queda completamente ininterrumpida y se puede usar del modo normal.

5 La llega de un vehículo al recuadro de aparcamiento 11 es detectada Por el circuito 17 cualquiera que sea la posición del vehículo en el recuadro. Esto proporciona una señal que, después de una breve demora, hace que un reloj en el mecanismo contador 19 comience a cronometrar el periodo de aparcamiento y hace que los troles 31 y 31a comiencen a aproximarse al vehículo desde extremos opuestos, con sus
10 columnas 34 todavía replegadas. Como los motores lineales 33 producen la aceleración de los troles, se incorpora un regulador de velocidad de tipo normal en el eje de uno de los pares de rodillos 32 para tener la seguridad de que cada trole avance a velocidad uniforme hacia el vehículo.
15

Cuando los dispositivos sensores 36 en los troles detectan las extremidades opuestas del vehículo, los troles se detienen automáticamente y las columnas 34 se extienden hacia arriba quedando próximos a cada extremo del
20 vehículo, por lo que el vehículo queda confinado eficazmente entre las columnas y no puede salir. El vehículo puede quedar libre solamente cuando se introduce en el mecanismo contador 19 suficientes monedas o fichas para pagar el número apropiado de periodos de aparcamiento acumulados. La introducción de las monedas o fichas correctas hace que las columnas
25 retrocedan automáticamente con lo que se puede sacar el vehículo y los troles retroceden a sus posiciones iniciales.

A continuación se describe el funcionamiento del sistema, con más detalle, tomando como referencia
30 las figuras 4 y 5.



La figura 4 ilustra los componentes eléctricos de todo el sistema alimentados desde una línea de suministro 46, enterrada de la red de alimentación. Una línea 47 abastece energía desde la línea de la red de suministro 46 para el mecanismo contador 19, ilustrado dentro de una línea de rayas y la circuitería de control que se sitúa con el mismo en el pavimento. Otra línea 48 suministra voltaje de la red desde la línea 46 a los troles 31 y 31a situados en el canal 16 en el pavimento. Una línea 45, mencionada anteriormente, transmite señales de control desde la circuitería de control sobre el pavimento a cada uno de los troles en el canal 16, a través de un cable eléctrico, no ilustrado, que se extiende a medida que el trole se separa del extremo del canal y retrocede automáticamente cuando el trole vuelve hacia el extremo del canal.

La conexión eléctrica de las líneas 43 y 48 al aparato llevado por uno de los troles, se ilustra en la figura 5, representándose el aparato montado en el trole dentro de la línea de rayas 30. Ambos troles son iguales y funcionan del mismo modo pero en direcciones opuestas.

Refiriéndonos a la figura 4, un inversor 52 proporciona, desde la red de corriente alterna, un voltaje de corriente continua inferior en la línea 54 para hacer funcionar la circuitería de control. La línea 54 llega hasta un aparato de control 56 del circuito 17. El dispositivo de control 56 comprende un oscilador y una sección sensora 58 que proporciona un voltaje oscilatorio al circuito inducido 17. El acoplamiento inducido producido al situar un vehículo metálico sobre el circuito 17 cambia la impedancia del circuito y este cambio de impedancia es detectado por una circuitería -



normal en la sección 58 que, en respuesta al cambio, cierra un interruptor accionado por solenoide 60. De este modo se alimenta voltaje desde la línea 54 por la línea 62 al circuito de retardo 64.

5

El circuito de retardo 64 se gradúa para que proporcione un lapsu de tiempo antes de que tenga lugar cualquier otra operación, para permitir que el conductor del vehículo pueda cambiar de opinión y salir del lugar de aparcamiento o para permitir un periodo de tiempo de aparcamiento gratis limitado. El tiempo de retardo se puede ajustar con facilidad para permitir cambios según lo reglamentado por las autoridades, por ejemplo en ciertos días en que se puede permitir un aparcamiento gratis mientras que en otros no se autoriza dicho aparcamiento. Cuando ha transcurrido la demora de tiempo permitida, el circuito de retardo 64 alimenta un voltaje por las líneas 66 y 68 a un primer reloj indicado por el número 70, que comienza entonces a medir el tiempo. El reloj 70 está provisto de una ventanilla para mostrar el tiempo transcurrido y se dispone para cerrar un interruptor 72 tan pronto como el contador parte de cero.

10

15

20

Cuando se ha cerrado el interruptor 72 de este modo, se alimenta voltaje por la línea 74 a un dispositivo de aviso visual y audible 76 cuya finalidad es avisar que el dispositivo de restricción está a punto de entrar en funcionamiento. El dispositivo de aviso 76 funciona durante un periodo de tiempo predeterminado poco mayor que el periodo necesario para que los troles 31 y 31a se muevan a sus posiciones de restricción y para que las columnas 34 avancen totalmente para dejar confinado al vehículo.

25

30

La señal procedente de la línea 74 se trans-



mite también por la línea 45 a ambos troles, con el fin de iniciar su funcionamiento.

Refiriéndonos ahora a la figura 5, todos los interruptores asociados con cada trole se ilustran en dicha figura en las posiciones que ocupan cuando el trole se encuentra en su posición de reposo al extremo del canal, con su columna 34 replegada y sin recibirse señal en la línea 45.

Al recibirse una señal en la línea 45 el sensor 36 de cada trole se activa, así como el motor 33 en la dirección de avance, por lo que el trole comienza a moverse a lo largo del canal hacia el vehículo con su sensor 36 en funcionamiento. Para más detalle, la señal en la línea 45 activa un transmisor ultrasónico 80 y un receptor ultrasónico 82 en el sensor 36. El transmisor 80 produce el haz de radiación ultrasónica que es reflejada desde el reflector 39 y asciende a través del enrejado 40. El receptor 82 no recibe ninguna radiación ultrasónica reflejada hasta que el sensor alcanza el extremo del vehículo y, por consiguiente, no produce ninguna señal de salida hasta dicho instante. El receptor 82 se activa, de una manera bien conocida, para producir una señal de salida solamente cuando la radiación ultrasónica se refleja desde una masa situada dentro de límites de longitud predeterminados por encima del suelo, por ejemplo dentro de 609 mm de la altura mínima de un vehículo por encima del nivel del suelo, para asegurar que el receptor no reaccione ante un objeto como podría ser una piedra grande, colocado sobre el enrejado bien accidentalmente o de una forma deliberada para activar el mecanismo. El receptor 82 se dispone también para que no reaccione con la lluvia o el granizo.

La señal procedente de la línea 45 activa



también una bobina 84, fluyendo corriente a través de la bobina y un contacto de interruptor 86 a tierra. El contacto 85 se encuentra normalmente en la posición ilustrada en la figura 5 pero puede cambiar a la posición opuesta por activación de una bobina 88 gracias a la señal de salida que se recibirá del receptor ultrasónico 82. La activación de la bobina 84 lleva el contacto 90 de un interruptor de tres posiciones desde su posición central, a la que está normalmente abolidado, hasta una posición "a" donde completa un circuito a través de la línea 92, el interruptor normalmente cerrado 94, la línea 96, el devanado de funcionamiento directo 98 del motor 33, la línea 100 y la bobina de funcionamiento 102 del freno 37 a tierra. Así, cada motor de trole 33 se activa para excitar el avance del trole y el freno 37 se suelta simultáneamente por activación de la bobina 102, para permitir dicho movimiento de avance.

El interruptor 104 es un interruptor de fin de carrera que frena a un circuito de movimiento inverso del motor cuando el trole retrocede a su posición de reposo al final de una frecuencia de operaciones. El interruptor 104 se cierra tan pronto como el trole avanza al comienzo de la secuencia de operaciones, pero al mismo tiempo se abre un interruptor 106 accionado por solenoide en respuesta a la señal recibida en la línea 45, con lo que se tiene la seguridad de que el circuito de marcha inversa del motor permanece abierto.

Los troles avanzan ahora hacia el vehículo con sus sensores ultrasónicos en funcionamiento. Tan pronto como el sensor llega por debajo de la extremidad del vehículo, que es la posición ilustrada en la figura 4, el receptor



ultrasónico 82 recibe radiación reflejada del vehículo y produce una señal de salida que activa la bobina 88 lo cual, a su vez, cambia el contacto 86 a su posición inferior. De este modo se desactiva la bobina 84 y se activa una bobina 108 que lleva el contacto 90 a su posición "b". De este modo se frena el circuito de marcha en avance por lo que el motor 33 y el freno 37 del trole se desactivan y, por consiguiente, se detiene el movimiento de avance y el freno se sujeta sobre la placa 38 para retener el trole en la posición que ha alcanzado.

El cambio del contacto 90 a la posición "b" completa un circuito a través de la línea 110, la línea 112 y una válvula de escape accionada eléctricamente 114 a tierra. La válvula 114 se encuentra en un tubo de exhaustación 116 desde el mecanismo neumático de la columna 34. La válvula 114 está normalmente abierta pero se cierra al activarse, con lo que la columna 34 puede ponerse ahora a presión.

También se completa un circuito desde la línea 110 a través de un interruptor sensible a la presión normalmente cerrado 118, la línea 120 y el motor de la bomba neumática 35 a tierra. Esto hace que la bomba neumática comience a bombear aire a las columnas 34, impulsándose el aire a través de un tubo de admisión 122. De este modo la columna comienza a subir y, si lo hace, abre el doble interruptor 94 para asegurar que el motor 33 y el freno 37 permanezcan desactivados siempre que la columna esté alzada o parcialmente alzada, con lo que el trole debe quedar bloqueado en posición.

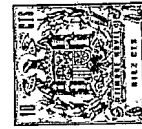
La columna de cada trole alcanza una posición extendida y después la presión alcanza un nivel suficien



5 te para abrir el interruptor sensible a la presión 118 y de tener, por lo tanto, la bomba neumática. Si la presión en la columna se redujera suficientemente, por cualquier razón, el interruptor 118 se volvera a cerrar y la bomba neumática 35 funcionará de nuevo para poner la presión al nivel requerido.

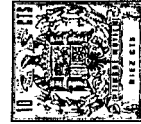
10 Una vez que se ha producido la secuencia anterior con respecto a ambos troles, el vehículo quedará retenido por las columnas totalmente extendidas 34 situadas inmediatamente por delante y por detrás del mismo, según se ilustra en la figura 4. Según se observará por la figura 3, el dispositivo sensor 36 de cada trole se monta por delante de la columna 34 y la distancia entre el dispositivo sensor 36 y la columna 34 se calcula para asegurar que la columna 34 se alce en una posición adyacente al extremo del vehículo y preferiblemente a unos 100 mm del extremo del vehículo. De este modo se tiene la seguridad de que el vehículo no se pueda maniobrar para sacarlo del recuadro de aparcamiento una vez que las columnas se hayan alzado e igualmente el vehículo pueda generar una impulsión relativamente pequeña si se intentara derribar las columnas poniendo en marcha el vehículo.

15 Si se intentara hacer trampa en el sistema, por ejemplo si se aparca un vehículo con la quinta puerta abierta o bajada, con lo que la columna subiría junto a la puerta, y el conductor cerrara entonces la puerta dejando espacio suficiente entre la columna extendida y la parte trasera del vehículo, con lo que el vehículo podría maniobrar para salir entre las columnas, la columna retrocede inmediatamente, se desplaza entonces hacia delante y surge de nuevo junto al extremo del vehículo. El sensor 36 permanece funcio-



nando en tanto haya presente una señal en la línea 45 y por lo tanto, tan pronto como se levanta la portezuela, la señal procedente del receptor ultrasónico 82 cesa, el contacto 86 cambia a la posición superior y el contacto 90 pasa de nuevo a la posición "a". De este modo se desactiva el circuito de la bomba neumática y la válvula de escape 114, por lo que esta se abre y la columna se hunde puesto que el aire escapa a través del tubo 116. Cuando la columna alcanza la posición totalmente replegada, el interruptor doble 94 se cierra, con lo cual se completa el circuito de marcha de avance descrito anteriormente, con lo que se suelta el freno 37 y el motor 33 hace avanzar de nuevo al trole hasta que el receptor ultrasónico 82 recibe de nuevo radiación reflejada, lo cual ocurrirá cuando el sensor se ha movido hasta la parte trasera del vehículo, en cuyo punto el trole queda automáticamente inmóvil y la columna 34 se extiende en la forma que ya se ha descrito.

Una vez que el vehículo ha quedado retenido por las columnas, el sistema permanece en este estado mientras que el reloj 70 continua marchando. El reloj 70 se dispone para cerrar un interruptor 124 una vez que ha medido un número predeterminado de unidades de tiempo, cuyo número de unidades de tiempo representa un periodo de aparcamiento normal máximo en el espacio de aparcamiento en cuestión. El número de unidades de tiempo registradas por el reloj 70 antes de que se cierre el interruptor 124 es un número predeterminado, pero se puede cambiar fácilmente para adaptarlo a condiciones locales en la zona en que se esté situado el aparcamiento. El cierre del interruptor 124 cuando ha transcurrido este periodo de tiempo inicia el funcionamiento de un re-



loj similar 126 que comienza a contar entonces unidades de tiempo en exceso en que el vehículo permanece en el espacio de aparcamiento. Cuando el reloj 126 se ha puesto en marcha, cierra un interruptor 128 que establece un segundo circuito desde la línea 66 hasta la línea 45, en paralelo con el primer circuito a través del interruptor 72, por lo que es esencial que ambos relojes se vuelvan a poner a cero por introducción de monedas o fichas apropiadas antes de que la señal en la línea 45 pueda desaparecer para poner sacar el vehículo del aparcamiento.

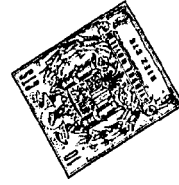
Cuando se desea sacar el vehículo del aparcamiento, se introducen monedas en un mecanismo receptor de monedas 130 de tipo conocido destinado a rechazar todo aquello que no sean las monedas o fichas correctas y que por cada moneda o ficha correcta introducida produce una señal en la línea 132. El reloj 70 responde a cada una de dichas señales retrocediendo en un grado predeterminado, por ejemplo una unidad de tiempo por cada señal. Una vez que se han introducido el número de monedas o fichas requeridas para devolver el reloj a cero, el interruptor 72 se abrirá y, si el vehículo no se ha dejado aparcado un exceso de tiempo, desaparecerá la señal en la línea 45. Si el vehículo hubiera estado aparcado un tiempo excesivo, el reloj 126 habrá estado también funcionando y el interruptor 128 se habrá cerrado. En estas circunstancias, se tendrán que introducir monedas o fichas suficientes adicionales en un receptor de monedas 134 para hacer que el reloj de exceso 126 vuelva también a cero, abriendo por lo tanto el interruptor 128, que de otro modo habrá mantenido la señal en la línea 45.

La introducción de una moneda o ficha en un



aparato rechazador de monedas 134 cierra automáticamente el interruptor 124 si este no se ha cerrado ya, por lo que cualquier intento de hacer trampa en el contador antes de que el contador cambie a tiempo de exceso, produce un cambio inmediato a dicho tiempo de exceso, por lo que el conductor se verá automáticamente multado.

Refiriéndonos ahora a la figura 5, la desaparición de la señal de la línea 45 devolviendo ambos contadores 70 y 126 a cero, desactiva el transmisor ultrasónico 80 y la bobina 108, y por consiguiente, los contactos 86 y 90 vuelven a las posiciones ilustradas en la figura 5. De este modo se desactiva la válvula de escape 114 en cada trole y el motor de la bomba neumática, por lo que las columnas se hunden por la fuerza de gravedad, expulsando el aire a través del tubo 116. Cuando cada columna alcanza la posición totalmente replegada, se cierra el interruptor doble 94. No obstante, no completa el circuito de avance de cada motor 33 porque el contacto 90 está en su posición central de punto muerto, que mantiene el circuito de avance abierto. Por otro lado, la desaparición de la señal de la línea 45 produce el cierre del interruptor accionado por solenoide 106. El interruptor de fin de carrera 104 ya se ha cerrado, puesto que se cierra siempre que el trole no esté en su posición de reposo. Por consiguiente, el cierre del interruptor 106, completa un circuito de marcha inversa desde la línea de la red de suministro 48 por la línea 136, el contacto superior del interruptor 94, línea 138, devanado de marcha inversa 140 del motor 33, y la bobina de accionamiento 102 del freno 37 a masa. De este modo se suelta el freno 37 y se activa el motor 33 en dirección inversa, por lo que con su columna replegada cada trole



5 retrocede desde el vehículo hacia su posición de reposo. Cuando alcanza la posición de reposo, abre el interruptor de fin de carrera 104 que frena al circuito de marcha inversa, por lo que el trole se detiene y el freno 37 sujeta el trole en su posición de reposo. Todos los componentes asociados con cada trole habrán vuelto por lo tanto a su estado inicial, según se ilustra en la figura 5, teniendo lugar la misma secuencia de funciones en ambos troles. El vehículo se puede sacar entonces del espacio de aparcamiento y cuando se ha separado del circuito inductivo 117, la circuitería 58 detectará el cambio de impedancia y, en respuesta, abrirá el interruptor 60, cortando el suministro de energía al mecanismo contador y devolviendo el aparato al estado ilustrado en la figura 4.

15 Cuando ambos relojes 70 y 126 se devuelven a cero, el interruptor 124 queda automáticamente en la posición cerrada y el circuito al reloj 70 se abre. Al mismo tiempo se pone en funcionamiento un mecanismo de retardo 145 que demora el funcionamiento del reloj 126 durante un periodo igual al tiempo necesario para que las columnas retrocedan y para que el conductor salga del recuadro de aparcamiento. Si el recuadro de aparcamiento ha quedado vacío, el interruptor 60 se abre, el interruptor 124 se abre también, el mecanismo de retardo 145 asociado con el reloj 126 se repone y el circuito al reloj 70 se cierra. No obstante, si el vehículo permanece en el recuadro de aparcamiento, el interruptor 60 permanece cerrado y después de transcurrido el periodo de demora predeterminado el reloj 126 se pone en funcionamiento y el interruptor 128 se cierra, completando el circuito a la línea 45. Las columnas se elevarán entonces confinando



do al vehículo y se acumulará tiempo solamente en el reloj de exceso, 126. Por lo tanto cualquier intento de hacer trampa en el contador se ve automáticamente penalizado.

5 Si se intenta romper o dañar las columnas para sacar el vehículo del recuadro de aparcamiento, se observará que el vehículo no está nunca a más de 100 mm de una columna y, por lo tanto, no puede generar ningún impulso de importancia. Además, la resistencia y estabilidad máximas de la columna están en una línea a lo largo del canal, en dirección al freno 37, que es la dirección con la que se llevaría un vehículo contra la columna. Por consiguiente, las columnas 10 34 no pueden ser derribadas fácilmente por un vehículo atrapado.

15 El mecanismo contador 19 se puede diseñar para que comprenda cualquier número de relojes adicionales, cada uno de los cuales debe liberarse por introducción de monedas o fichas antes de que se pueda sacar un vehículo del lugar de aparcamiento, con lo que se tendrá que pagar diferentes importes dependiendo del tiempo que haya transcurrido. Como variante, el contador de exceso de tiempo puede omitirse si todo lo exigido es una cantidad fija de aparcamiento 20 que no se altere dependiendo del tiempo que el vehículo esté aparcado en el recuadro. El invento prevee también que el mecanismo contador 19 se pueda modificar de modo que los relojes vuelvan a cero automáticamente al introducir una tarjeta de crédito. Así, una persona poseedora de una tarjeta de 25 aparcamiento por temporada, u otras personas, por ejemplo inválidos, que tengan una tarjeta, simplemente introducirían la tarjeta en el contador, con lo que todos los relojes volverían automáticamente a cero e iniciarían el movimiento de 30



los medios de restricción a su posición inoperante. El mecanismo contador 19 se puede modificar para registrar automáticamente en la tarjeta el tiempo que el vehículo ha estado aparcado en la zona. De este modo las cuotas de aparcamiento se pueden calcular de la tarjeta a intervalos apropiados, eliminando la necesidad de tener que introducir en el contador monedas o fichas. Como variante, el mecanismo contador se puede diseñar también para registrar periodos de tiempos y el número de la tarjeta con lo que queda una constancia permanente en el mecanismo contador del tiempo de aparcamiento y la identidad del usuario del aparcamiento.

El canal 16 se puede extender, según se ilustra, en toda la longitud de una pluralidad de recuadros de aparcamiento adyacentes 11, 11A, 11B o, como variante, se puede habilitar un canal separado en cada recuadro de aparcamiento que termina a corta distancia del extremo del recuadro. En cada caso, los circuitos de control para una fila de recuadros de aparcamiento se empalman preferiblemente de forma que todas las zonas de aparcamiento puedan quedar temporalmente inactivas desconectando la red de suministro de energía a la fila de recuadros. Si el recuadro se disponen en ángulo recto a la acera, entonces se habilitaría un canal separado por cada recuadro y, preferiblemente, el canal se extendería hacia fuera a partir de la acera, más allá de la longitud del recuadro, para tener la seguridad de que un vehículo aparcada parcialmente fuera del recuadro pueda quedar eficazmente atrapado y restringido por la columna exterior.

Si se utiliza un canal que se extiende en toda la longitud de una pluralidad de recuadros de aparcamiento adyacentes, entonces el circuito de control se puede



modificar para tener la seguridad de que si un vehículo se
aparca incorrectamente de forma que un extremo del vehículo
se extienda más allá del extremo de un recuadro, el trole que
se sitúa por debajo del extremo del vehículo retroceda ini-
5 cialmente hasta que detecte el extremo del vehículo. El trole
se moverá entonces en dirección inversa fuera de su propio
recuadro, empujando al trole adyacente del recuadro siguiente
por delante de sí.

En la modalidad del invento que se describe
10 en la presente memoria, un vehículo queda atrapado en el re-
cuadro de aparcamiento por dos columnas, una situada en cada
extremo del vehículo que son desplazables una en dirección a
la otra y en sentido contrario en una dirección paralela a la
longitud del recuadro de aparcamiento. Para ciertas aplicacio-
15 nes, puede ser conveniente disponer de una columna adicional
situada junto al lado del vehículo contrario a la acera. Esta
columna adicional se monta preferiblemente sobre un trole,
similar a los troles 31, 31A y desplazable en un canal situa-
do en ángulo recto al canal 16. No obstante, se comprenderá
20 también que esta columna adicional puede estar fija en los
límites del recuadro de aparcamiento y se desplaza solamente
en dirección vertical, retrocediendo por debajo del nivel
del suelo en estado inoperante y saliendo hacia arriba en es-
tado operante. En cualquiera de los casos, la columna adicio-
25 nal funciona de la misma manera que las columnas 34 en los
troles, 31, 31A y se controla del mismo modo.

Se comprenderá que se pueden efectuar muchas
pequeñas modificaciones en la modalidad específica del meca-
nismo empleado para impedir la salida de un vehículo descrito
30 e ilustrado. Por ejemplo, los medios para mover y guiar los



5 troles se pueden modificar y las columnas se pueden extender
bien de una forma hidráulica o electricamente. No obstante,
se observará que el mecanismo destinado a impedir la salida
de vehículos del presente invento proporciona un sistema de
aparcamiento con contador que permite efectuar el pago al fi-
nal del periodo de aparcamiento, y que no exige la coopera-
ción del conductor para asegurar que el sistema funcione y el
vehículo quede debidamente retenido y que no forma interruc-
ción alguna en la superficie normal del pavimento cuando no
10 se utiliza.

N O T A .-

15 Descrita suficientemente la naturaleza del
invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, de-
be hacerse constar que las disposiciones anteriormente indi-
cadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en quan-
to no alteren su principio fundamental; también se hace cons-
tar que el invento corresponde a solicitudes de patentes pre-
sentadas en Inglaterra nos. 11639/73, de fecha de 9 de marzo
de 1.973 y 50050/73, de fecha de 26 de octubre de 1.973, aco-
20 giéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Con-
venios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la
esencia del referido invento y por lo que se solicita Paten-
te de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONA-
MIENTOS EN MECANISMOS PARA IMPEDIR LA SALIDA DE VEHICULOS DE
25 LOS RECUADROS DE APARCAMIENTO; caracterizándose por lo si-
guiente:

30 1ª.- Perfeccionamientos en mecanismos para
impedir la salida de vehículos de los recuadrós de aparca-
miento, de funcionamientos automático, del tipo constituidos
por medios sensores destinados a detectar la presencia de un





5 vehículo en posición de aparcamiento; medios de restricción del vehículo que se desplaza entre una posición operante en la que queda restringido el movimiento del vehículo de la posición de aparcamiento, y una posición inoperante en la que el vehículo puede salir de la posición de aparcamiento, y un mecanismo contador destinado a cronometrar la presencia de un vehículo en la posición de aparcamiento, caracterizados porque los medios sensores se destinan a iniciar el movimiento de los medios de restricción de la posición inoperante a la posición operante, en respuesta a la presencia de un vehículo en la posición de aparcamiento, y porque el mecanismo contador inicia el movimiento del dispositivo de restricción a la posición inoperante en respuesta a una señal alimentada al mecanismo contador.

15 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios de restricción se destinan, cuando se encuentran en la posición operante, para restringir el movimiento de un vehículo en cualquier posición en el recuadro de aparcamiento.

20 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 2ª, caracterizados porque los medios de restricción se sitúan por debajo del nivel del suelo en la posición inoperante.

25 4ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de restricción del vehículo se forma por dos elementos de restricción móviles horizontalmente hacia los extremos opuestos de un vehículo en la posición de aparcamiento y verticalmente para dejar retenido el vehículo entre los mismos.

30





5 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque cada elemento de restricción se asocia con un sensor destinado a detectar la distancia entre el elemento de restricción y el extremo adyacente del vehículo y detener el movimiento horizontal del elemento de restricción a una distancia predeterminada del vehículo.

10 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque cada elemento de restricción se forma por una columna verticalmente extensible montada en un trole horizontalmente desplazable situado en un canal por debajo del nivel del suelo, iniciándose el movimiento de avance del trole desde un extremo del canal hacia un vehículo, mediante el dispositivo sensor, e iniciándose el movimiento inverso del trole en dirección contraria al vehículo mediante el mecanismo contador en respuesta a la citada señal.

15 7ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5ª ó 6ª, caracterizados porque cada sensor se forma por un transmisor destinado a generar un haz de detección y un receptor destinado a detectar las reflexiones del haz de detección, detectando de este modo la posición del trole con relación al vehículo aparcado durante el movimiento del trole hacia dicho vehículo aparcado, e iniciando una señal para detener el trole a una distancia predeterminada del vehículo e iniciar el ascenso de la columna.

20 25 8ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 6ª ó 7ª, caracterizados porque el movimiento descendente de la columna o de cada columna se inicia por el mecanismo contador en respuesta a la señal dada y el movimiento inverso del trole en sentido contrario al vehículo aparcado se inicia por un dispositivo interruptor asociado con la





columna cuando la columna está totalmente replegada.

9ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6ª a 8ª, caracterizados porque cada trole es impulsado por un motor de inducción linial.

5

10ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6ª a 9ª, caracterizados porque el canal está cerrado al menos parcialmente por una pluralidad de obturadores articulados que se abren automáticamente por la acción de cada columna cuando esta sube por encima del nivel del suelo y que está normalmente cerrados y a ras de la superficie del suelo.

10

11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, o cualquiera de las reivindicaciones 8ª a 10ª, cuando dependen de la reivindicación 7ª, caracterizados porque el canal está parcialmente cubierto por un enrejado que se extiende longitudinal al canal coincidiendo con el trayecto de avance del haz de detección del sensor asociado con la columna o con cada columna.

15

12ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6ª a 11ª, caracterizados porque cada columna se extiende neumática o hidráulicamente por la acción de un motor montado en el trole asociado.

20

13ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo sensor se forma por un circuito magnético situado por debajo del nivel del suelo.

25

14ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el mecanismo contador, se forma por un reloj destinado a contar el tiempo que un vehículo permanece en posición de aparca-

30





dispositivo sensor cuando el dispositivo sensor detecta la presencia de un vehículo en dicha posición de aparcamiento.

5 19ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18ª, caracterizados porque se provee de un mecanismo de retardo, que produce una demora de tiempo predeterminada entre el dispositivo sensor que detecta un vehículo en la posición de aparcamiento, y el accionamiento del mecanismo contador y el dispositivo de restricción.

10 20ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19ª, caracterizados porque se provee de un mecanismo de aviso visible y/o audibles, cuyo mecanismo de aviso se pone en funcionamiento al mismo tiempo que el mecanismo contador y está destinado a funcionar durante un tiempo aproximadamente igual al tiempo necesario para que el dispositivo de restricción, se mueva de la posición inoperante a la posición operante.

20 21ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 14ª a 20ª, caracterizados porque el dispositivo de restricción del vehículo, el dispositivo sensor y el mecanismo contador se conectan eléctricamente y el dispositivo tiene tales características que la presencia de un vehículo en la posición de aparcamiento genera una señal eléctrica desde el dispositivo sensor que inicia el movimiento del dispositivo de restricción a la posición operante y pone en funcionamiento el mecanismo contador que cuenta y registra la presencia del vehículo en la posición de aparcamiento, permaneciendo el dispositivo de restricción del vehículo en la posición operante hasta que se inicia el movimiento inverso del dispositivo de restricción por una señal eléctrica procedente del mecanismo contador.

30





22a.- Perfeccionamientos en mecanismo para impedir la salida de vehículos de los recuadros de aparcamiento; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5

Esta Memoria consta de 29 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 III, 1974

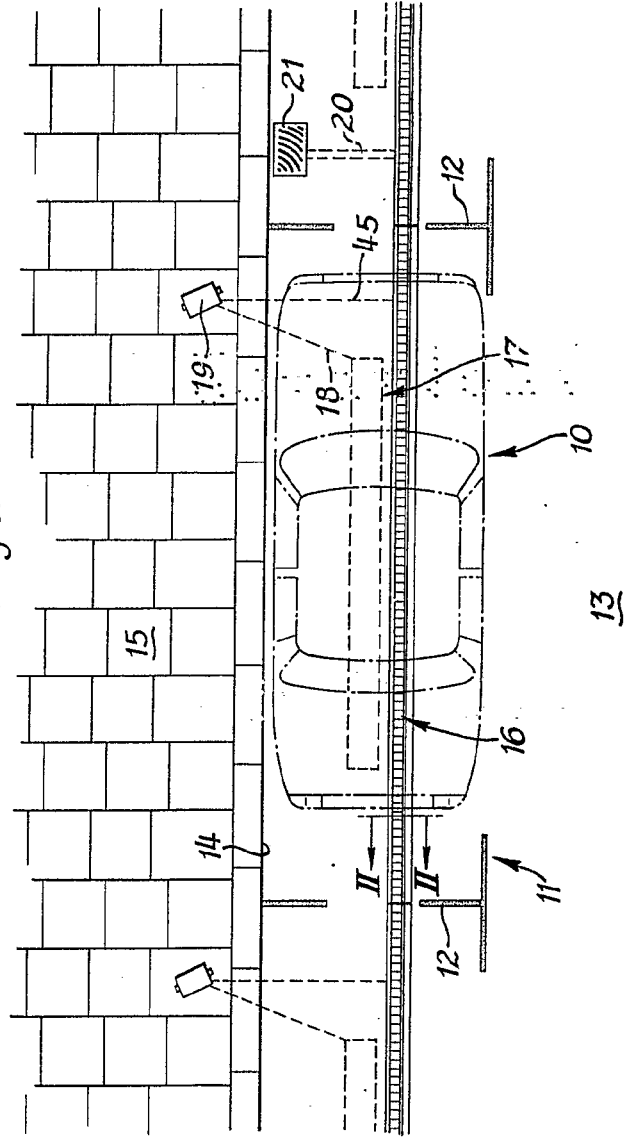
PETER CHARLES DARLINGTON WADDLE,
ANGELA MARY CARVILL y
FREDERICK WALTER PAGE.

J. GÓMEZ / ADEPT
Dr. P. Firmador: L. Guedes Fernández



22. III.

Fig. 1



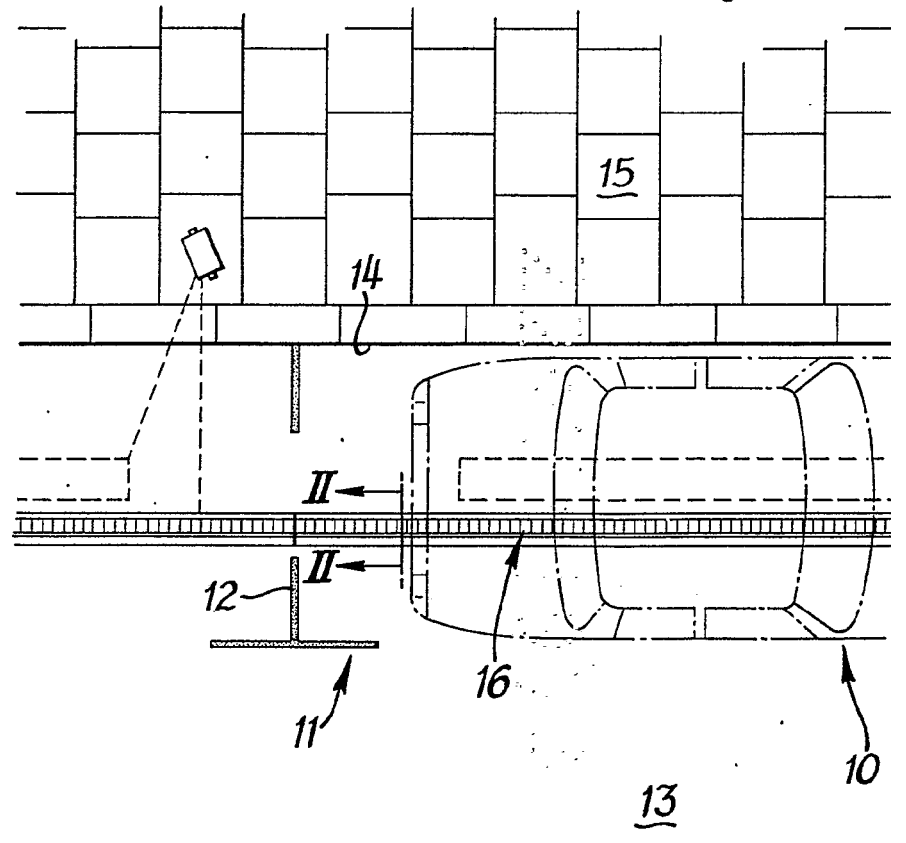
ESCALA
VARIABLE

Madrid 22. JUL. 1974

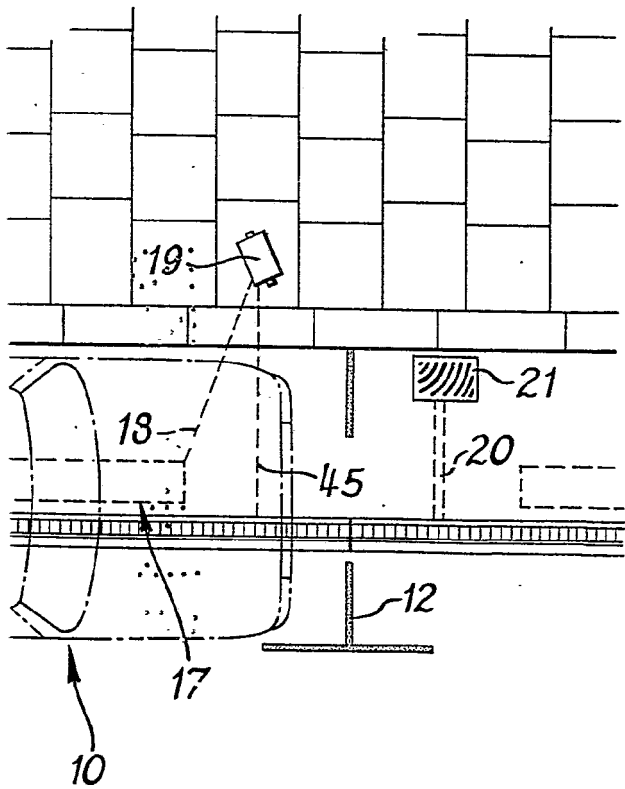
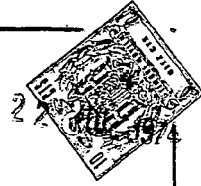
L. MARRERO / ASESOR Y DISEÑADOR
C/Alfonso XIII, 11 - 28014 Madrid

PETER CHARLES DARLINGTON WARDLE
y dos más.

Fig. 1



22 JUL.



ESCALA
VARIABLE

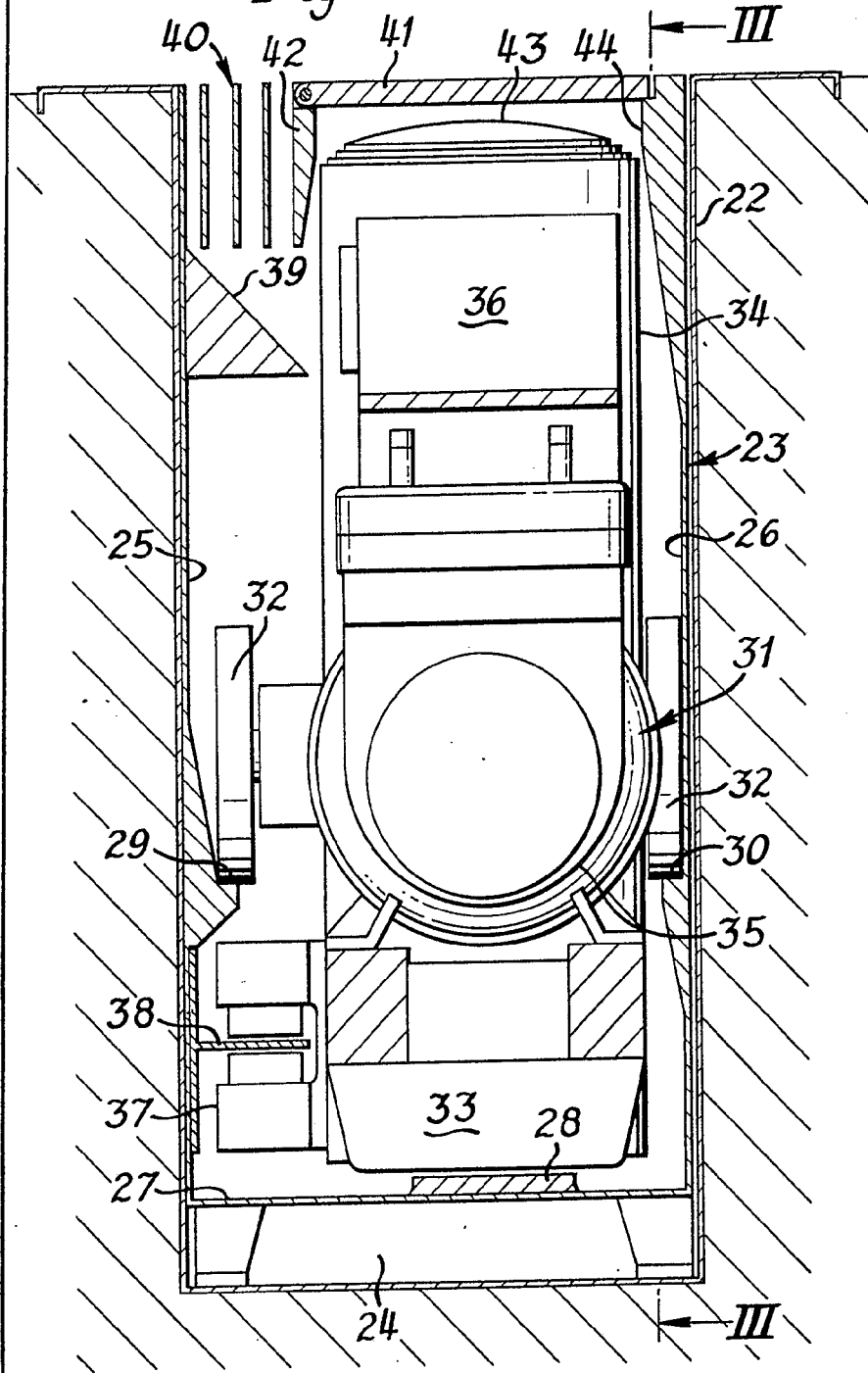
Madrid 22 JUL. 1974

L. ROJAS ACEDA Y ASOCIADOS

Calle Fernán Caballero, 11 - Madrid



Fig. 2



ESCOLA
WARDLE

Madrid, 22 JUL. 1974

J. ESPINOSA RODRIGUEZ Y MOJAT
F. C. Firmado: L. Costa Fernández



22

22 JUL 1974

ESPAÑA
VALLE

Madrid 22 JUL 1974
I. GOMEZ I. Y RUBET
P. P. Filmes de L. Casco Ferrol

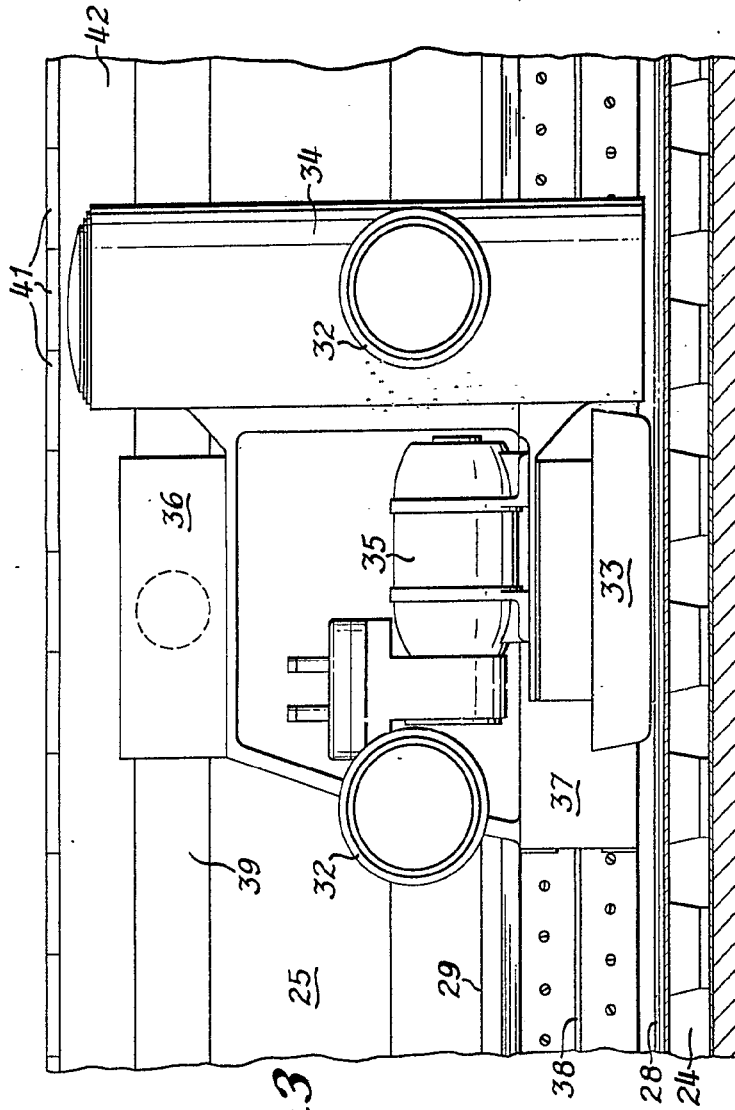
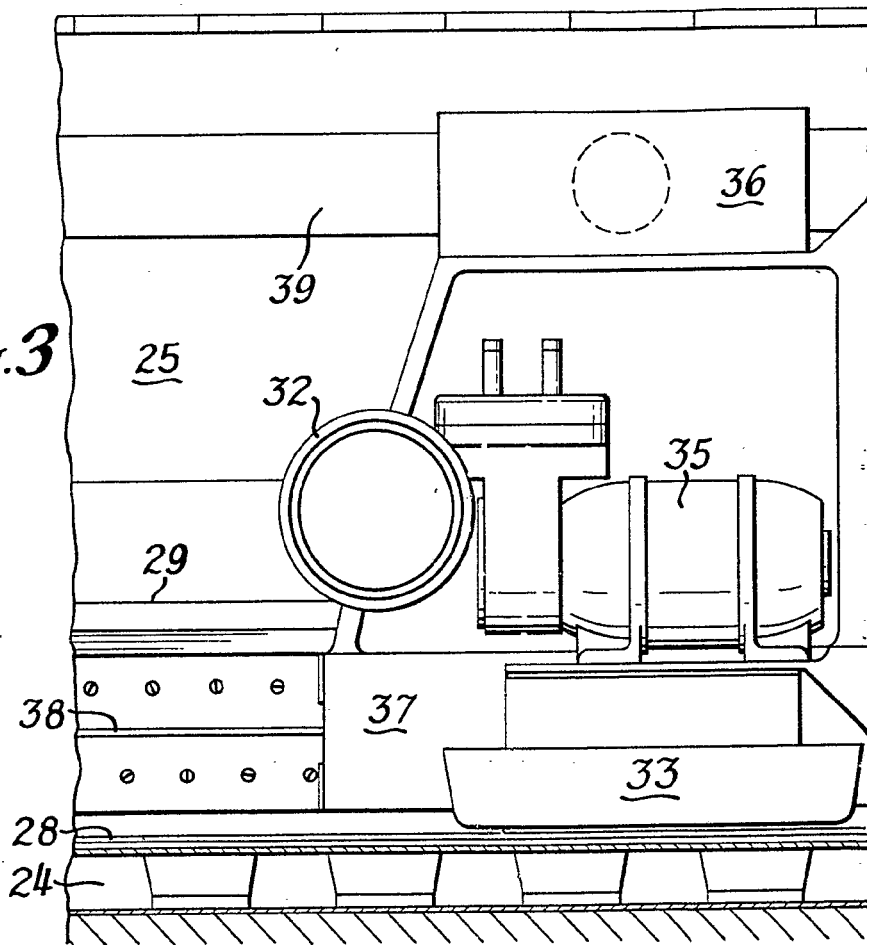
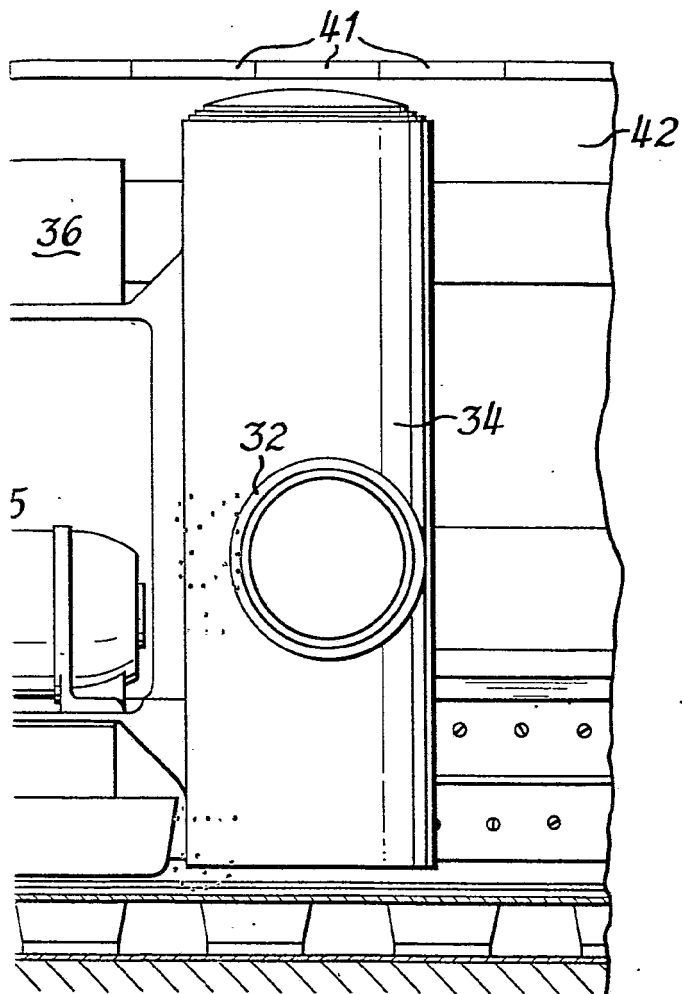
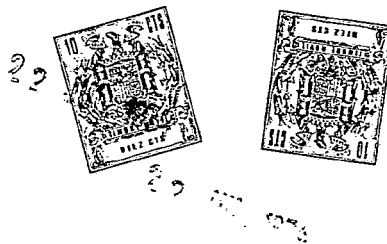


Fig. 3

PETER CHARLES DARLINGTON WERDLE
y dos mas.

Fig. 3





ESCALA
VARIA

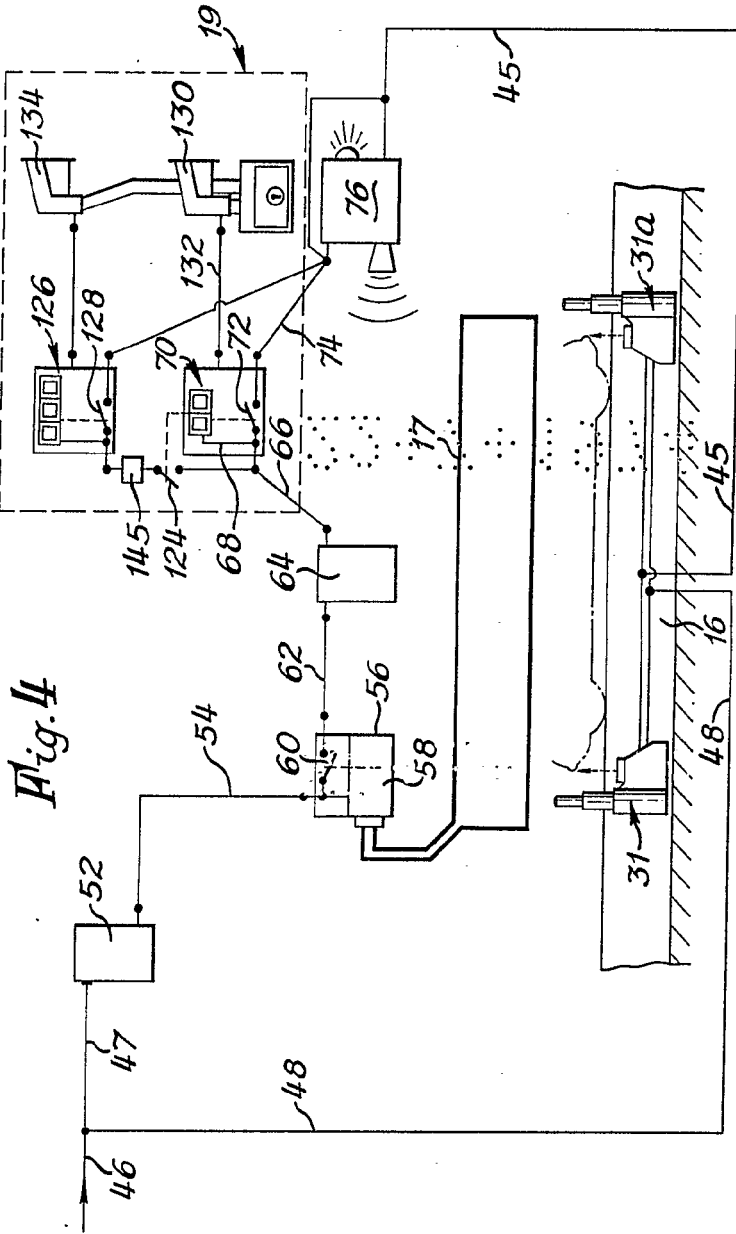
Madrid 22 JUL 1974

J. GOMEZ ALONSO Y MOBER
p. p. Firmado: L. Gacto Fernández

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'L. Gacto Fernández', is written over the typed name and extends across the bottom right of the page.



22 III 1974

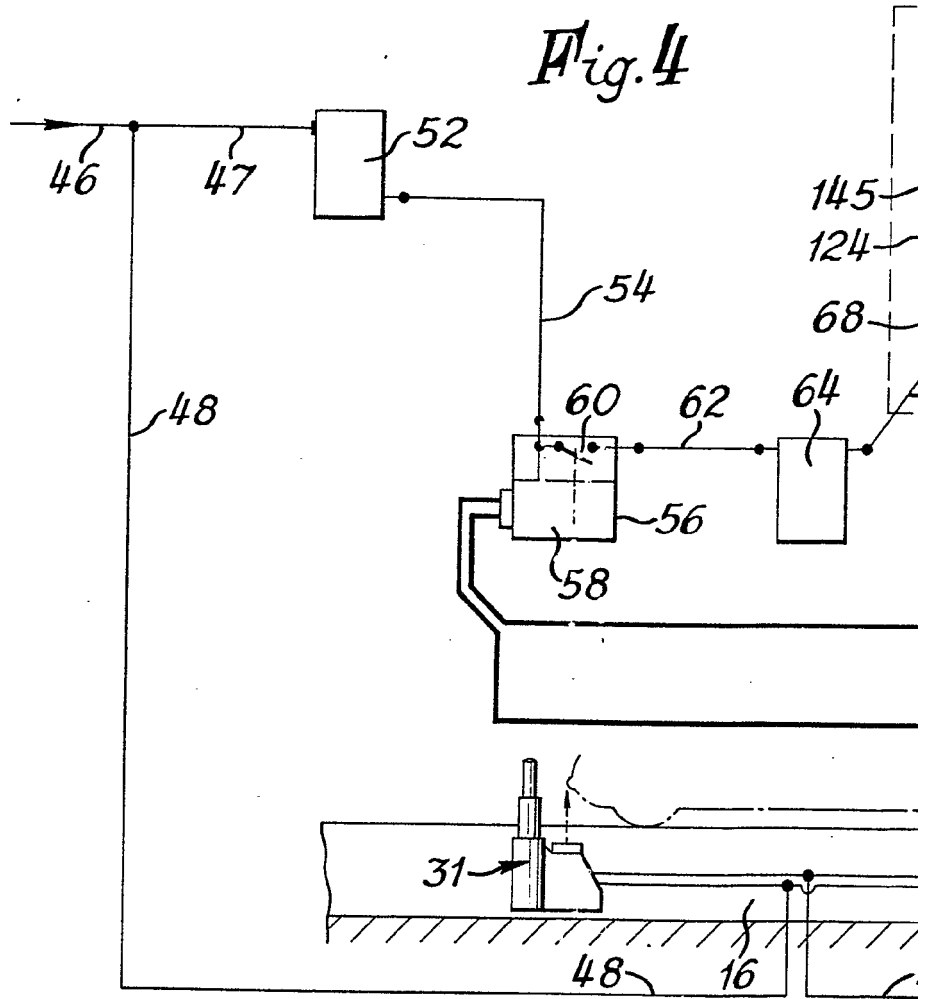


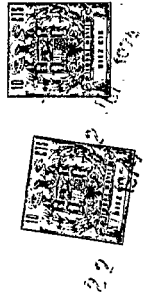
ESCALA
VARIADA

22 III 1974

Madrid
1.600.000

PETER CHARLES DARLINGTON WARDLE
y dos mas.





ESCALA
VARIABLE

192 101 1934

Madrid

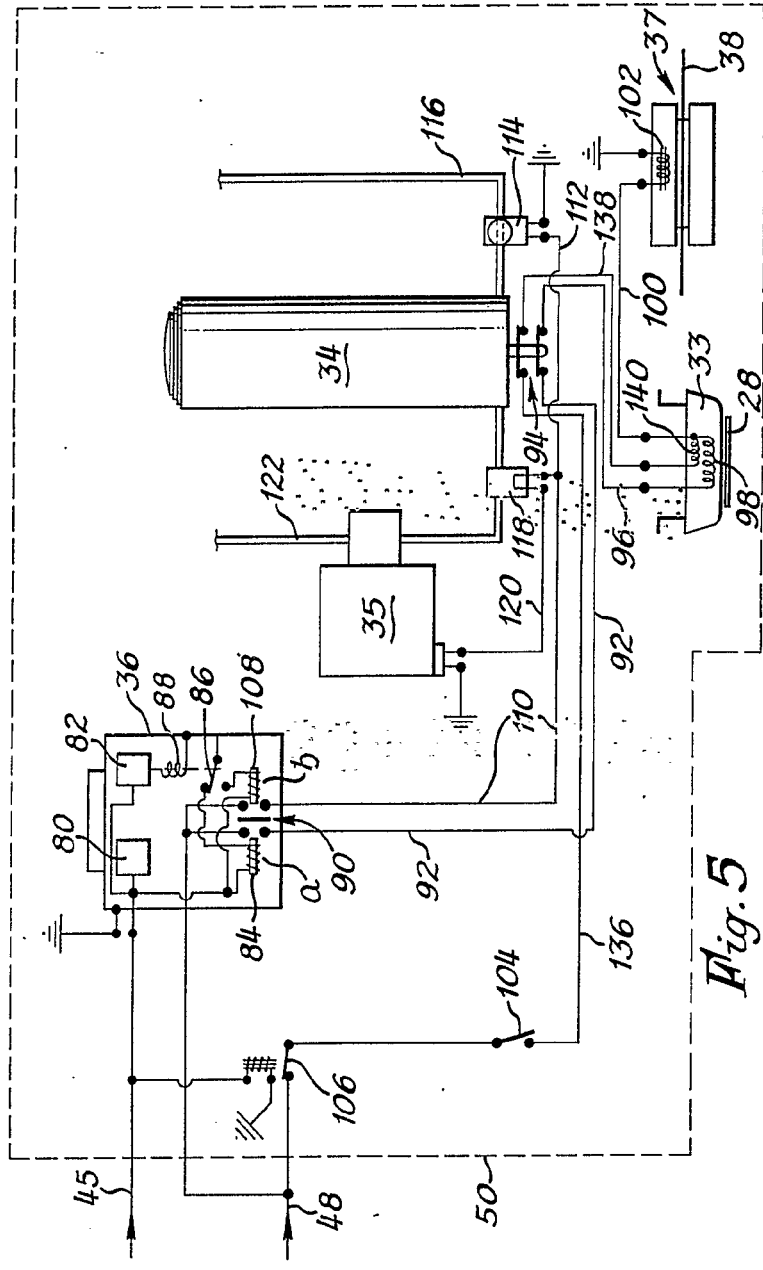


Fig. 5

PETER CHARLES DARLINGTON WARDLE
y dos mas.

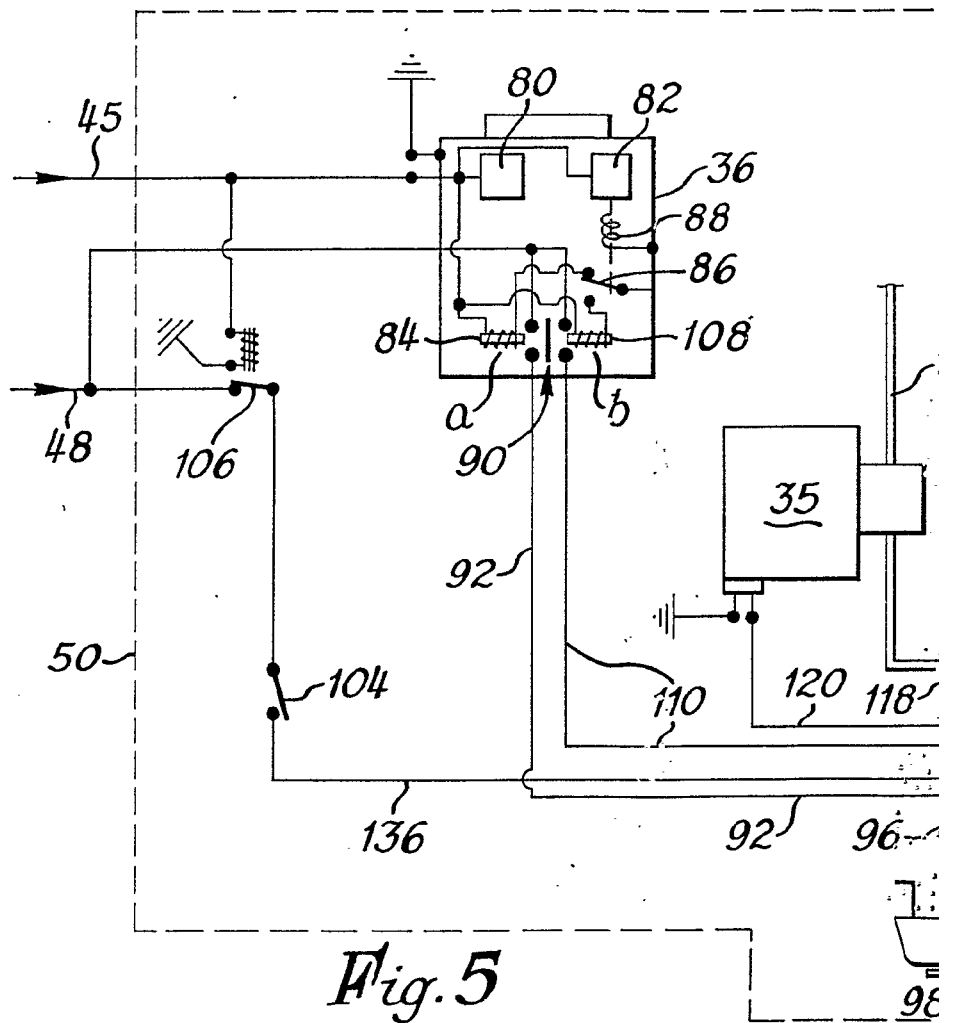
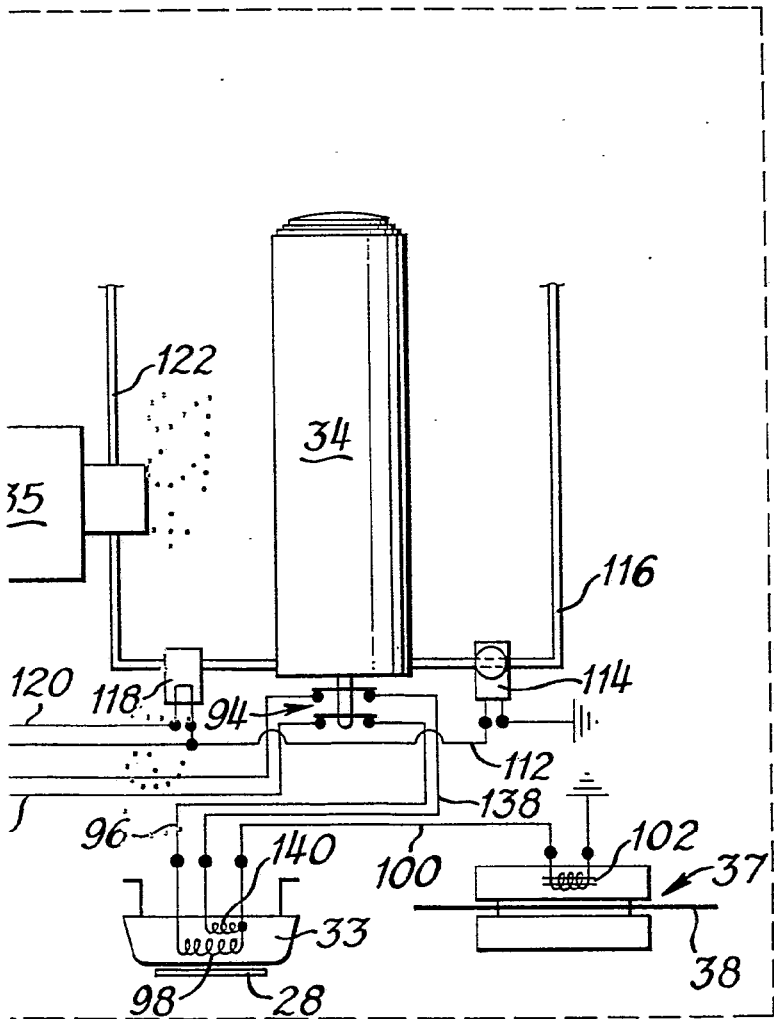
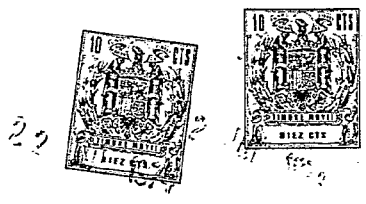


Fig. 5



ESCALA
VARIABLE

12 FEB 1974

Medina

L. GONZALEZ LÓPEZ Y CA

[Handwritten signature]