

348930

4 ENE.



PATENTE DE INVENCION

U.S. Ser. Nº 606.958

Memoria Descriptiva

sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE COMPUTACION
DE TIEMPOS E IMPORTES PARA APARCAMIENTOS DE
VEHICULOS".

Solicitante: GENERAL SIGNAL CORPORATION, entidad norteamericana, residente en : Rochester, NEW YORK 14602, EE.UU. de A.

La presente invención se relaciona con un sistema para determinar el tiempo transcurrido y el correspondiente importe en un aparcamiento para vehículos y más particularmente con un sistema como

5. el indicado, que utiliza un computador central.



- Las instalaciones de aparcamientos que gravan por el tiempo de permanencia, generalmente se basan para la determinación de los correspondientes derechos de aparcamiento en una computación directa por un operario de acuerdo con el estampado de las horas de entrada y salida o mediante computación electromecánica. El primer método depende de las computaciones mentales del empleado de la puerta o instalación de aparcamiento para establecer el importe a abonar.
5. Este método se complica grandemente por las complejas y variadas tarifas y fórmulas empleadas por las diferentes instalaciones de aparcamiento. Al calcular el importe adeudado de acuerdo con las tarifas, se producen frecuentes errores, particularmente durante las horas de mayor aglomeración. Esto no sólo causa pérdidas al propietario de la instalación, sino que además tiende a causar descontento en los clientes. Además, tal sistema ofrece muchas posibilidades para impropias extracciones de importes y declaraciones de ingresos.
10. La computación electromecánica que usa aparatos computadores en cada punto de salida vence muchas desventajas del control directo por operarios. Tales sistemas siguen presentando, sin embargo, una serie de desventajas; si las instalaciones contienen una serie de puertas de salida, cada una de ellas ha de contar con un dispositivo computador, produciendo tal repetición de equipo serios costos y continuos problemas de mantenimiento y seguridad de funcionamiento. Además, este tipo de sistema no es fácilmente adaptable a la ampliación de la instalación de aparcamiento
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



o a normales variaciones en el uso de la misma, ni puede aplicarse fácilmente a funciones auxiliares, tales como contabilidad, facturación, etc.

- De acuerdo con la invención, se describe un
5. sistema computador de tiempos e importes por aparcamientos de vehículos, controlados por computador, para uso, por lo menos, en una instalación de aparcamiento que tenga al menos una salida y entrada. Un detector capta la entrada de un vehículo y acciona un
 10. aparato que facilita un ticket en el que se incluyen indicaciones identificadoras impresas y se indica la hora de entrada. Una memoria de computador sensible al aparato de entrada almacena la hora de entrada en coordinación con las citadas indicaciones. Un aparato
 15. de salida provisto de una dirección peculiar es accionado al insertarse el ticket a la salida del vehículo. Este aparato indica la hora de salida junto con la dirección correspondiente a la salida, transmitiéndose las indicaciones al calculador de tiempo transcurrido
 20. y derechos a abonar del computador, en el que se calcula el tiempo y el importe de acuerdo con tarifas pre determinadas y con la hora de entrada extraída de la memoria asociada a las indicaciones. Una unidad mostradora de importes a abonar, asociada a la dirección y
 25. funcionalmente sensible al calculador de importes, indica automáticamente el tiempo de permanencia y el importe computados. Un equipo de control de salidas franquea el paso al vehículo tras el abono del importe señalado.
 30. Un objeto de esta invención es el uso de un



computador para la determinación del tiempo de permanencia e importe por aparcamiento.

5. Otro objeto es el control de un sistema computador de derechos de aparcamiento mediante un ticket facilitado en los puntos de salida.

Otro objeto es la creación de un sistema computador de derechos de aparcamiento que usa un solo computador en conexión con una serie de puntos de entrada y salida.

10. Otro objeto de la invención es la provisión de un sistema provisto de un solo computador para determinar los derechos de aparcamiento correspondientes a vehículos estacionados en una serie de instalaciones de aparcamiento, cada una de ellas provista de una diversidad de entradas y salidas.

15. Otro objeto de la invención es un sistema determinador de derechos de aparcamiento provisto de computador central, que utiliza un ticket dotado de indicaciones identificadoras previamente impresas en el mismo y que se facilita a cada conductor de vehículo.

20. Resumiendo, el sistema en cuestión proporciona en el punto de entrada un ticket al cliente, que lleva impresa la hora de entrada y símbolos identificadores. Al emitirse, la hora de entrada e identificación son electrónicamente almacenadas en una unidad de memoria del computador. A la salida, se inserta el ticket en el aparato de salida en el que se imprime la hora de salida y se comunica simultáneamente, con su identificación, al computador. Este, sensible a esta comunicación, calcula electrónicamente el importe
- 25.
- 30.



- adeudado sobre la base de su programación de tarifas e información almacenada y transmite tal importe a la unidad mostradora de los mismos situada en la salida. Además, el aparato mostrador de importes puede usarse conjuntamente con dispositivos automáticos de recepción de importes y control de puerta, eliminándose así el uso de un empleado de salida y proporcionándose un sistema de computación y control totalmente automático.
- 5.
- Los citados objetos y características resultarán evidentes con la lectura y estudio de la detallada descripción de esta invención y las versiones ejemplificativas contenidas en los dibujos adjuntos.
- 10.
- Con referencia a éstos:
- La figura 1, muestra una representación esquemática funcional en bloques de un sistema automático para salidas y entradas múltiples a utilizar con una serie de instalaciones de aparcamiento; y
- 15.
- La figura 2, muestra un típico formato de ticket a utilizar con esta invención.
- 20.
- Con referencia a la figura 1, que muestra las instalaciones de aparcamiento 21 y 22 provistas de una serie de entradas y salidas, el aparato de entrada 2 situado en la Entrada Número UNO E1 contiene un mecanismo suministrador 3 para la entrega de tickets, un mecanismo impresor 4 para estampar la información deseada, un lector 5 para interpretar y detectar la información indicada en el ticket y un transmisor 6 para enviar datos al computador central 7. El aparato 19 de la Entrada Número Dos E2 se muestra para
- 25.
- 30.
- ilustrar una organización sistematizada que incluye



- a los aparatos de entrada y salida del aparcamiento, calcula y determina el tiempo e importe de aparcamiento, basado en los datos recibidos y comunica el tiempo y el importe a los correspondientes puntos de salida. El computador 7 contiene una entrada de computador 8, una unidad de memoria 9, una unidad de tarifas 10, una unidad 11 calculadora de importes y una unidad de direcciones 12. La organización del computador 7 se destina a mostrar sólo los aspectos necesarios para una adecuada descripción y comprensión de la invención y no describe o emplea equipo y conexiones interfásicas requeridas para un funcionamiento y programación efectivos.
- 5.
- 10.

- El ticket 26 se muestra tal como se entrega al conductor de un vehículo 1 a su entrada en la instalación de aparcamiento 21 por la Entrada Número Uno E1. Se muestra de nuevo el ticket tal como se inserta finalmente en el aparato de salida 13 al pasar el vehículo por la Salida Número Uno S1. Las últimas posiciones del vehículo y el ticket se identifican por 1' y 26' respectivamente a fin de indicar los mismos miembros que tienen diferentes situaciones en el sistema en tiempos subsiguientes. Una puerta de salida 29 impide o permite el paso de un vehículo, según la orden de su control.
- 15.
- 20.
- 25.

- Resumiendo el funcionamiento del sistema, un vehículo 1 entra en la instalación de aparcamiento 21 y es detectado por un detector de entrada 30. El aparato de entrada 2, sensible al detector de entrada 30, emite un ticket 26 provisto de datos identificadores y
- 30.



de la hora de entrada y envía esta información al computador 7. En otro momento, que depende del tiempo de aparcamiento consumido, el vehículo 1^o se aproxima a la puerta de salida 29 y se inserta el ticket 26^o en el aparato de salida 13. Este acciona mecanismos sensibles y el ticket es explorado para su identificación e impreso con información de la hora de salida. La identificación y la hora de salida son transmitidas al computador 7; éste asimila estos datos y de acuerdo con la información de entrada recabada de su unidad de memoria 9, calcula, basándose en la programación de la unidad de tarifas 12, y transmite el importe y el tiempo de aparcamiento transcurrido al aparato de salida 13 para su exhibición. El pago del importe tiene por resultado el franqueamiento del paso para el vehículo.

Para permitir un profundo y detallado conocimiento y análisis del sistema y sus diversos modos de funcionamiento, se considerará el funcionamiento de cada unidad a la vista de su utilización con un solo vehículo. Para un funcionamiento semiautomático, como se muestra en la figura 1 y se ha esbozado en los párrafos precedentes, el vehículo 1 entra en la instalación de aparcamiento 21 y es detectado por un detector de entrada 30. El conductor del vehículo 1 recoge un ticket 26 entregado automáticamente por la unidad suministradora 3. La entrega del ticket 26 es provocada por el detector de entrada 30; para realizar esta función puede adaptarse cualquier número de dispositivos bien conocidos, por ejemplo, pedales, detectores foto-



- eléctricos, detectores sónicos, circuitos inductivos, etc. El ticket entregado 26 presenta unas marcas que especifican la hora de entrada del vehículo y la identificación del mismo ticket. Las indicaciones identificadoras pueden imprimirse previamente en el ticket o en el momento de su emisión; es preferible, para su utilización en la mostrada versión de la invención, que esta identificación sea previamente impresa para evitar los azares de las condiciones ambientales y seguridad de funcionamiento del equipo que van asociados a una impresión realizada en el momento. La forma preferida de marcado usada en esta invención es un carácter impreso magnetizado, pero no se limita a ello y puede consistir en otras formas bien conocidas de indicaciones automáticamente legibles, por ejemplo, orificios perforados. La impresora 4, que contiene un mecanismo cronometrador, indica la hora de entrada del vehículo en el ticket 26; la identificación es explorada por un lector 5 y enviada conjuntamente con la hora al computador 7 por el transmisor 6. La información de éste es controlada por la impresora 4, respecto a la hora, y por el lector en cuanto a identificación. El lector 5 comprende un dispositivo de exploración tal como una cabeza magnética para detectar las marcas de identificación. Si la hora de entrada y las marcas de identificación se imprimiesen en el momento de la emisión del ticket 26, entonces no sería necesario incorporar un lector 5. La información es transmitida a la entrada 8 del computador y la hora se almacena en la unidad de memoria 9 del computador en coor-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- dinación con sus indicaciones de identificación. La unidad de memoria 9 del computador retiene electrónicamente la hora de entrada de manera recabable tras su demanda mediante asociación con la correcta identificación del ticket.
5. El conductor del vehículo 1, tras obtener el ticket 26, procede a aparcar el vehículo durante un tiempo deseado. Cuando desea retirar el vehículo de la instalación de aparcamiento, avanza hasta un punto de salida típicamente mostrado e indicado como Salida Número Uno. A su llegada a la salida, el vehículo 1' se sitúa respecto a la puerta de salida 29 y el conductor entrega el ticket 26' al empleado de la salida. El ticket 26' es insertado en el aparato de salida 13 donde se señala la hora de salida mediante accionamiento del mecanismo cronometrador de la impresora de salida 15. Las indicaciones de identificación presentes en el ticket son exploradas por el lector 18 y el transmisor 14, controlado por el lector 18 y la impresora 15, comunica la hora de salida y la identificación del ticket conjuntamente con una clave de dirección peculiar de la estación de salida a la entrada 8 del computador. La recepción de estos datos por el computador 7 acciona inmediatamente la unidad calculadora de importes 11 y registra la dirección de la estación de salida en la unidad de direcciones 12. Las indicaciones de identificación se usan para recabar la hora de entrada de la unidad de memoria 9, cuya hora de entrada, junto con la de salida, proporcionan suficiente información para el calculador de importes
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



4 ENE 1964

11, programado por la unidad de tarifas 10, para computar electrónicamente el período de tiempo de aparcamiento e importe correctos. La unidad de tarifas 10 programa al computador, proporcionando las tarifas y fórmulas aplicables a la instalación de aparcamiento y a los intervalos de tiempo y horas implicados.

5. El importe del aparcamiento y el tiempo de permanencia son luego transmitidos a la estación de salida, identificada por la dirección registrada en la unidad de direcciones 12 y son aceptados por el receptor 16. El importe se exhibe en la unidad 17 y si se desea se imprime en el ticket 26' junto con el tiempo de permanencia, por la impresora 15, que responde al receptor 16, es decir, la impresora 15 es controlada por las señales transmitidas al receptor 16 desde el computador 7, respondiendo asimismo a su mecanismo cronometrador para estampar la hora de salida. Después del pago del importe requerido, el empleado abre la puerta 29 y se franquea el paso al vehículo.

10. El mismo aparato puede funcionar con una serie de entradas y salidas, siendo análogamente adaptable a cualquier número de vehículos, estando sólo limitado por la capacidad y velocidad del computador 7 y en este sentido puede considerarse como ilimitado

15. respecto a las actuales instalaciones de aparcamiento. Puede facilitarse la comprensión de los aspectos funcionales de este sistema teniendo en cuenta que la piedra de toque del funcionamiento del mismo es el ticket 26, con sus marcas de identificación. La hora de entrada es recabada de la memoria del computador de acuerdo

20. 25. 30.



5. con la identificación contenida en el ticket 26'; la computación del importe a abonar se inicia tras la inserción del mismo en el equipo de salida. En la figura 2 se muestra con 27 un formato típico para el ticket, en el que hay un número 28 de identificación previamente impreso y magnetizado y asimismo la hora de salida y los derechos de aparcamiento a abonar. El ticket está ranurado para una adecuada inserción en el aparato de salida. Este formato debe satisfacer la mayor parte de los requisitos de control en las instalaciones de aparcamiento.

10. Las versiones de esta invención adecuadas para uso con una serie de instalaciones de aparcamiento se ejemplifican también en la figura 1. Se muestra un computador 7 remotamente situado, capaz de almacenar información y de calcular derechos de aparcamiento para una serie de instalaciones típicamente representadas por las instalaciones 21 y 22, que funcionan básicamente de igual manera que el sistema que se acaba de describir. Sin embargo, habrá de tener una ampliada capacidad respecto a la memoria, tarifas y registro de direcciones para las instalaciones añadidas. El computador 7 recibe información sobre identificación y hora de entrada de cada vehículo que entra en cualquiera de las instalaciones de aparcamiento, desde los aparatos de entrada mostrados en la figura 1 como 2, 19, 2' y 19'; el almacenamiento de la información se realiza de nuevo de acuerdo con la particular identificación y si se desea puede coordinarse con una particular dirección de la instalación de aparcamiento. Cuando el vehículo o



- vehículos salen de esta instalación, las unidades de salida 13, 20, 13' y 20' transmiten al computador información sobre la hora de salida, identificación del vehículo y dirección de salida. El computador 7, a
5. partir de esta información, recaba la hora de entrada de la unidad de memoria 9 del computador y la unidad 11 calculadora de los derechos a abonar, acondicionada por la unidad de tarifas 10, computa la cantidad a cargar y el tiempo de aparcamiento transcurrido. La
10. unidad de tarifas 10 ha de proporcionar una serie de éstas si todas las instalaciones no usan las mismas. Si es así, la unidad de tarifas 10 ha de estar organizada de modo que reconozca la dirección de salida de la instalación registrada y acondicione adecuadamente al computador de acuerdo con ella. Las computaciones son luego transmitidas a la instalación de
15. aparcamiento y la salida determinada por la clase de la dirección es registrada en la unidad de direcciones 12, donde de manera similar al sistema destinado
20. a una sola instalación de aparcamiento, se usa para la exhibición del tiempo de permanencia y del importe. Así, puede verse cómo un sólo computador de suficiente capacidad puede utilizarse para un gran número de instalaciones de aparcamiento, cada una de las cuales tiene una serie de puntos de entrada y salida. Tal sistema puede ser particularmente adaptable a grandes instalaciones de aparcamiento mantenidas y controladas
25. por una sola autoridad o agencia.

30. Tanto la instalación de aparcamiento simple, como la múltiple ilustradas en la figura 1 están orga-



- nizadas para permitir un funcionamiento completamente automático, sin personal. El control de puerta 24 y la aceptación de importes 25 se añaden al aparato de salida 13 para conseguir el deseado sistema automático.
5. Después de la computación del importe y del tiempo de permanencia por el computador 7, el mecanismo de aceptación de importes 25 es controlado por la unidad 17 exhibidora de importes a abonar para aceptar sólo la cantidad indicada, antes de instigar a la
10. unidad de control de puerta 24 para que abra la puerta de salida 29. Después de que el conductor del vehículo deposita el importe correcto, la unidad 25 de aceptación del mismo inicia al mecanismo de control de puerta 24 para que abra la puerta de control 29 y
15. pueda salir el vehículo. La unidad de control de puerta 24 y la unidad de aceptación de importes 25 pueden usarse también en un funcionamiento semiautomático para asegurar un adecuado pago de los derechos antes de que el empleado pueda franquear la salida al vehículo.
20. Otros detalles auxiliares, que pueden incluirse en el tipo de sistema descrito, son un funcionamiento con tarjetas de crédito, aparcamientos a largo plazo, facturación y contabilización automáticos, etc. La incorporación de estas facetas funcionales puede realizarse
25. con un mínimo de equipo y reorganización del computador. El funcionamiento con tarjeta de crédito requiere la modificación del aparato de salida mediante adición de una unidad para tarjetas de crédito en la que la inserción de la tarjeta satisface el cargo indicado y
30. permite el accionamiento de la puerta 24; la identidad



de la tarjeta es reconocida y transmitida al computador para su empleo conjunto con el importe a abonar, a efectos de facturación.

5. Las anteriores descripciones y versiones de esta invención, se han ofrecido para permitir la comprensión del método y equipo utilizados.

- N O T A -

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en
15. Norteamérica, con fecha 5 de enero de 1967, bajo el Nº Ser. 606.958, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de
20. Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE COMPUTACION DE TIEMPOS E IMPORTES PARA APARCAMIENTOS DE VEHICULOS"; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1ª.- Perfeccionamientos en sistemas de computación de tiempos e importes para aparcamientos de vehículos, del tipo controlado por computador y para uso, por lo menos, con una instalación de aparcamiento provista de una entrada y una salida por lo menos, caracterizados porque dicho sistema comprende medios
30. detectores sensibles a la entrada de un vehículo en



- una instalación de aparcamiento, aparato de entrada accionado por dichos medios detectores y que suministra un ticket provisto de indicaciones identificadoras impresas en él y que señalan la hora de entrada del vehículo, dispositivo de memoria de computador que responde al citado aparato de entrada almacenando la hora de entrada en coordinación con las indicaciones identificadoras, aparato de salida dotado de una dirección peculiar y accionado al insertarse el ticket para indicar la hora de salida del vehículo y reconocer las indicaciones identificadoras, medios calculadores de los derechos a abonar, que responden funcionalmente al citado aparato de salida registrando la peculiar dirección y determinando el tiempo de aparcamiento transcurrido y el importe a abonar, basándose en la hora de entrada recabada de la citada memoria del computador mediante asociación con las indicaciones identificadoras y la hora de salida, de acuerdo con una tarifa predeterminada, medios exhibidores del importe a pagar, que responden funcionalmente a la dirección peculiar registrada y son controlados por los referidos medios calculadores de tal importe destinados a indicar el tiempo de aparcamiento transcurrido y el mencionado importe, y medios de control de salida destinados a franquear el paso del vehículo tras la percepción del importe indicado.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque las indicaciones identificadoras consisten preferentemente en caracteres magnéticos previamente impresos.




- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el aparato de entrada comprende medios suministradores accionados por los medios detectores para emitir el ticket, medios cronometradores para determinar el momento en que es emitido el ticket, medios lectores para explorar el ticket cuando es emitido y para reconocer las indicaciones de identificación, medios impresores que responden a los citados medios cronometradores para
5. estampar en el ticket la hora cuando son accionados por los medios suministradores, y medios transmisores que responden a los medios impresores y a los medios lectores para enviar las indicaciones de identificación y la hora a la memoria del computador cuando es
10. emitido el ticket.
- 15.

- 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el aparato de salida comprende unos medios lectores de salida destinados a explorar el ticket y a reconocer las indicaciones de identificación, medios cronometradores de salida para determinar la hora de salida cuando es explorado el ticket, medios impresores de salida que responden a los medios cronometradores para estampar la hora de salida en el ticket al ser explorado, y medios transmisores de salida que responden funcionalmente a los
20. medios lectores y a los medios impresores de salida para comunicar la hora de salida y las indicaciones de identificación con una peculiar clave de dirección a los medios calculadores de importe del computador después de ser explorado e impreso el ticket.
- 25.
- 30.



5.
5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios exhibidores de importes comprenden medios que responden funcionalmente a la dirección peculiar para recibir de los medios calculadores de importe del computador el tiempo de aparcamiento transcurrido y el importe, y medios impresores del importe que responden a los citados medios de estampado del ticket con el tiempo de aparcamiento y con la cantidad a abonar.
10.
6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios de control de salida comprenden unos medios de control de puerta para permitir el paso a dicho vehículo y medios de aceptación de importes a abonar controlados por los medios exhibidores de tales importes, para accionar los referidos medios de control de puerta tras la recepción del importe indicado.
15.
7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6ª, caracterizados porque los medios de aceptación de importes incluyen medios para tarjetas de crédito destinados a accionar los medios de control de puerta y para transmitir la identidad de las tarjetas de crédito al computador central a efectos de facturación.
20.
8ª.- Perfeccionamientos en sistemas de computación de tiempos e importes para aparcamientos de vehículos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.
- 25.

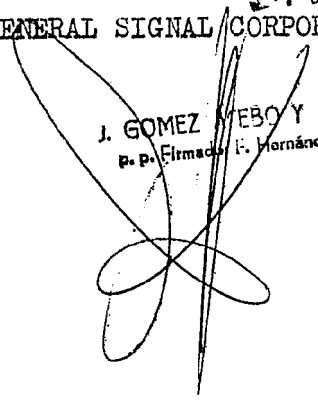
LA ENE 

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

Madrid,
GENERAL SIGNAL CORPORATION,

LA ENE. 1968

J. GOMEZ Y BOY MODEL
P. P. Firmado E. Hernández Ruiz





TECNOLOGIA
VARIABLE

144 ENE. 1968
[Handwritten signature]

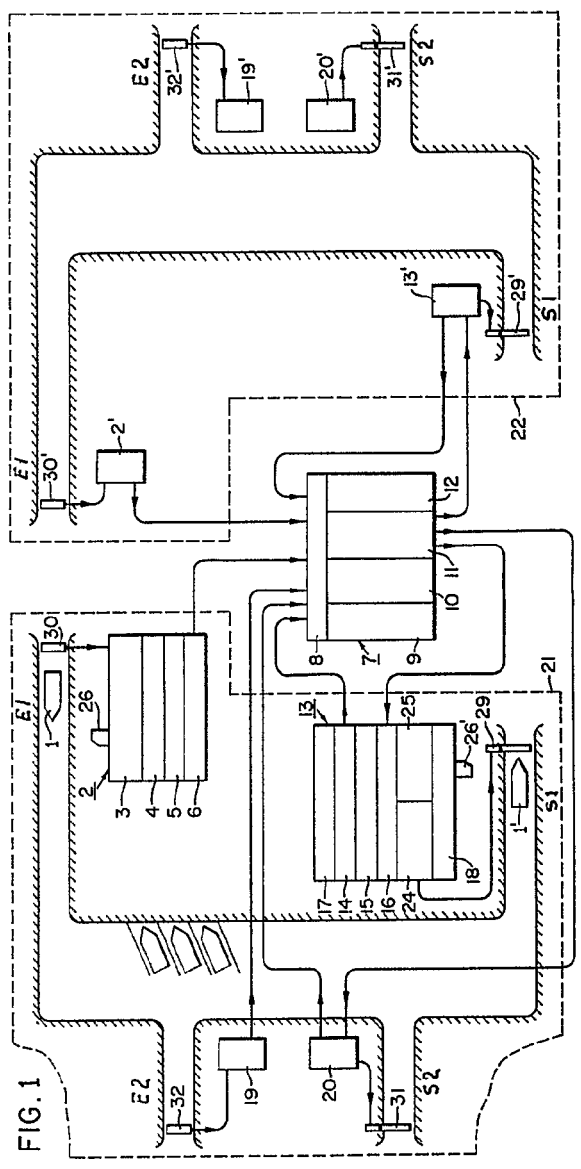
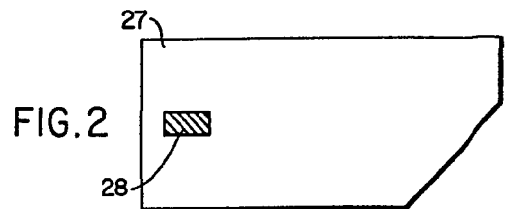
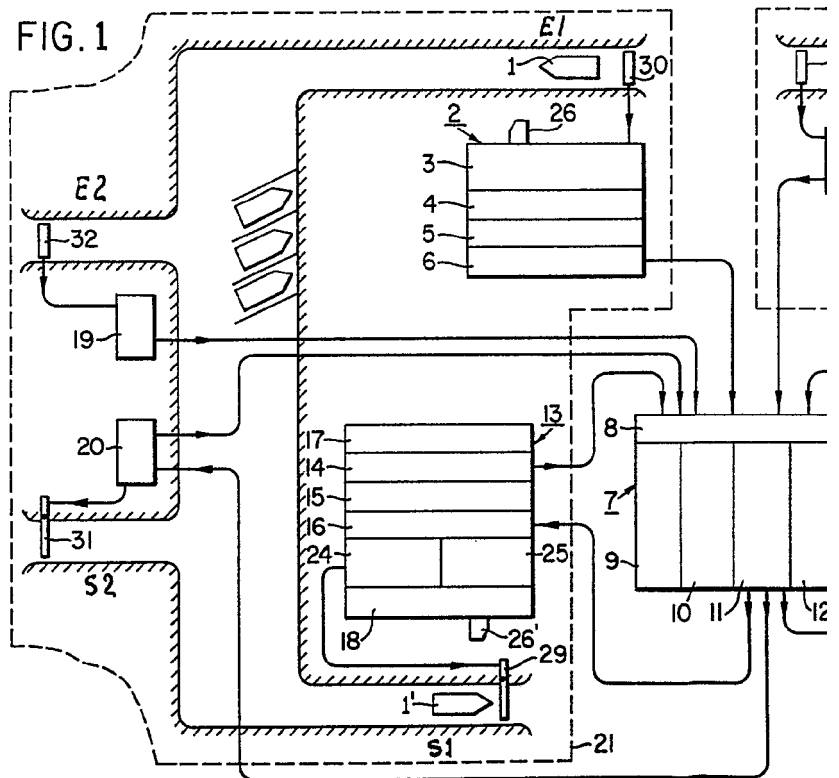


FIG. 1

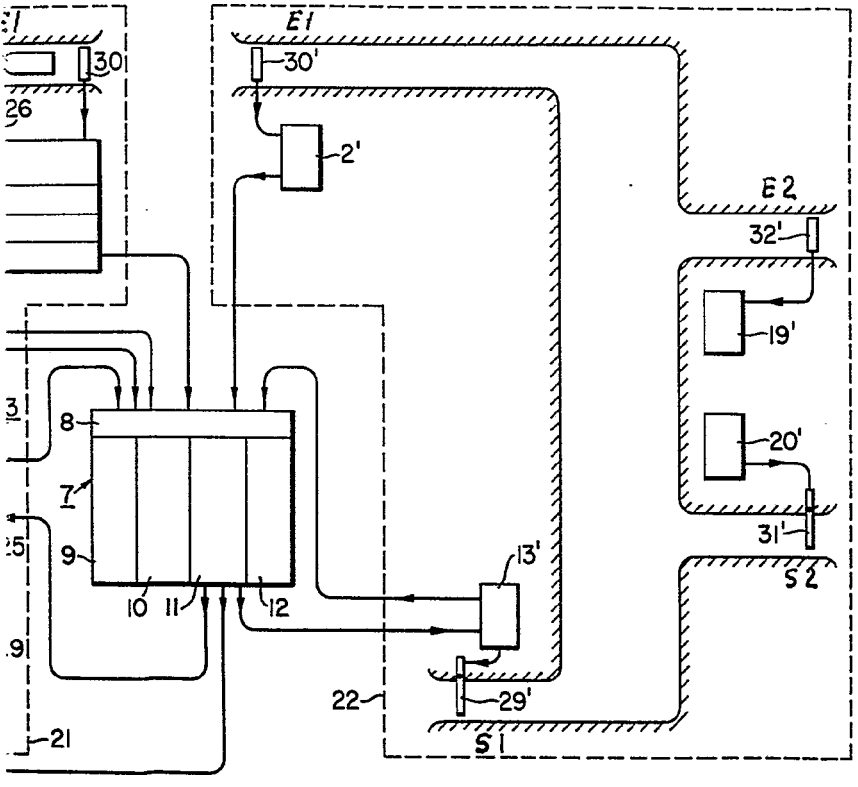


FIG. 2

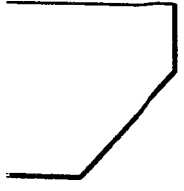
GENERAL SIGNAL CORRELATION



10 ENE 1968
10 ENE 1968
4 ENE 1968



ESCALA VARIABLE



Ma 1968
4 ENE. 1968