(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 558 163**

(21) Número de solicitud: 201531107

(51) Int. CI.:

B65G 51/04 (2006.01)
B65G 51/08 (2006.01)
B65G 51/36 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

27.07.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

02.02.2016

(71) Solicitantes:

CORREOS NEUMÁTICOS LA MARINA, S.L. (100.0%)
C/ Sierra de Aitana, 10
03760 ONDARA (Alicante) ES

(72) Inventor/es:

PRADOS GABARI, Jesús

(74) Agente/Representante:

DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro

(54) Título: **EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO**

(57) Resumen:

Equipo inteligente de correo mediante transporte neumático que, comprende tubos (2) que conectan líneas de cobro (3) con una caja central (4) de una sala segura (5) con una caja segura (8), y transportan cartuchos (6) con dinero por aspiración de aire de una turbina (7) prevista en ellos, que, además, comprende un cuadro de conexión con autómata (9) de control con pantalla táctil (10) al que se conectan los sensores y componentes eléctricos y electrónicos del equipo (1), de tal modo que la pantalla táctil (10) ofrece información, de monedas que hay en la caja central (4), sobres insertados en la caja segura (8), presencia de cartucho (6) y cierre de tubos (2), activación de turbinas (7), y permite programar el autómata (9) para forzar la turbina (7) de un tubo (2) atascado, cambiar el tiempo de activación de la turbina (7), el tiempo de alarmas de atasco y sabotaje u otros.

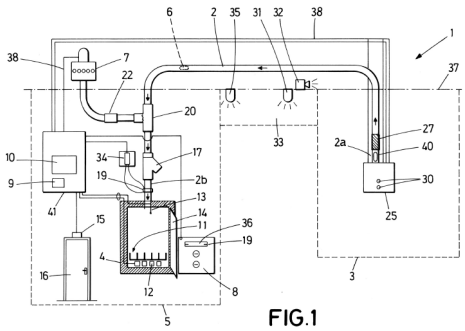

FIG.1

ES 2 558 163 A1

EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO

D E S C R I P C I Ó N

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un equipo inteligente de correo mediante transporte neumático, el cual aporta a la función a que se destina, ventajas y características de novedad, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable mejora del estado actual de la técnica.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un equipo de correo para el envío de cartuchos con dinero entre dos puntos mediante transporte neumático, por ejemplo en una entidad bancaria, el cual presenta una serie de mejoras, en particular proporcionadas por un sistema de control informático que comprende, esencialmente un cuadro autómata con pantalla táctil donde se conectan los principales elementos del equipo, y que hacen del mismo un sistema inteligente más seguro y efectivo que los sistemas actualmente conocidos para el mismo fin.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación e instalación de sistemas de correo mediante transporte neumático.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Generalmente, los sistemas de correo mediante transporte neumático, se utilizan para el envío seguro del dinero que se cobra en uno o más puntos a una caja segura común, por ejemplo, en un banco, un centro comercial, un establecimiento de ocio tipo casino, o similar.

Actualmente, los sistemas de correo mediante transporte neumático de dicho tipo que se instalan se componen, básicamente, de una caja, situada en cada punto de cobro, que cuenta con una serie de aberturas para la inserción de los cartuchos en los que se carga el dinero que, a través de una serie de tubos a los que se aplica aire mediante una turbina de

aspiración, son conducidos desde dicha caja en el punto o línea de cobro hasta una caja central o bandeja en una sala segura donde los cartuchos se abren, se cuenta el dinero, y se introduce en una caja fuerte o caja segura, a la cual no tienen acceso ya los empleados.

A cada línea de tubos, en la sala segura, se le coloca una pieza en T que desvía un tramo del tubo hacia el interior de la caja, donde se le coloca una tapa de vaivén que cierra ese extremo del tubo cuando se pone en funcionamiento el sistema neumático por la fuerza de la aspiración, y el otro tramo de tubo sale hacia un filtro y termina en una turbina de aspiración que es la responsable de hacer desplazar los cartuchos.

En la línea de cobro está el otro extremo del tubo, donde se incorpora un pulsador que está conectado a un pequeño cuadro de maniobra y que da la orden a la turbina correspondiente para ponerse en funcionamiento el tiempo que se programe en el temporizador.

Con este sistema, que no ha variado en años, se ha detectado que existen muchos inconvenientes, tales como problemas de atascos, falta de control, falta de seguridad, etc., siendo el objetivo esencial de la presente invención la subsanación de los mismos, añadiendo mejoras como el ahorro en tiempo y costes de mantenimiento, seguridad y gestión del sistema.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro equipo de correo mediante transporte neumático que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el que aquí se preconiza, según se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

Así, el equipo inteligente de correo mediante transporte neumático que la invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de manera taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen de lo ya conocido convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

De manera concreta, lo que la invención propone es un equipo inteligente de correo

mediante transporte neumático, en particular un equipo del tipo que sirve para el envío de dinero, desde una o más líneas de cobro a una caja central en una sala segura, a través de tubos que unen cada una de dichas líneas de cobro con dicha caja, y que se distingue por comprender, esencialmente, un cuadro autómata con una pantalla táctil donde se conectan todos los componentes del modo que se describe a continuación.

En la sala segura la caja central es una caja inteligente que dispone de un sistema con cajones en su base dotados con una serie de sensores de presión los cuales mandan información a la pantalla del cuadro autómata sobre la cantidad de dinero contenida en ellos, por tipo de moneda que hay en su interior, con lo cual se consigue un ahorro importante en tiempo y dinero, si se tiene en cuenta lo que hay para hacer pedidos de cambio, ahorrando viajes de los servicios de seguridad.

El equipo contempla, además, un sensor de apertura incorporado en la puerta de la caja central que está combinado con otro sensor del mismo tipo situado en la puerta de la sala segura, los cuales están conectados de modo que el autómata emite una alarma si las dos puertas se encuentran abiertas a la vez, forzando a los gestores de la sala segura a cerrar la puerta de la entrada para poder abrir la caja central.

Asimismo, según otra de las características del equipo de la invención, en la caja central se han eliminado las válvulas que incluyen los sistemas convencionales y que sobresalen unos 20 cm disminuyendo el espacio útil de trabajo, siendo sustituidas por otras válvulas de menor tamaño que se colocan en la parte superior de la caja, en el extremo del tubo y cuentan con una derivación en cuyo interior incorpora una bola ligera, la cual, sube absorbida por el aire de la turbina y cierra el tubo herméticamente, superando la efectividad del sistema neumático en hasta un 90%, al reducir el tiempo de llegada de los cartuchos, permitiendo un ajuste del tiempo de funcionamiento de las turbinas significativamente más reducido, con el consiguiente ahorro de energía y desgaste.

Justo encima de la caja central, y por debajo de las descritas válvulas, el equipo contempla también la inclusión de unos sensores de contaje de fibra óptica que se encargan de detectar los cartuchos que han llagado a dicha caja, estando conectados estos sensores de contaje al autómata de modo que solo cuando el cartucho ha llegado dan la posibilidad de poder insertar el siguiente cartucho en la misma línea, evitando que, en un caso de atasco, se inserten más cartuchos que puedan provocar una acumulación de dinero, cosa habitual

con el sistema actual.

Otras funciones de los citados sensores de contaje son la de mandar información de fecha y hora de llegada de cada cartucho, eliminando la posibilidad de que un empleado o cajero se confunda o diga que lo ha echado no siendo así. El autómata, combinando este sensor de contaje con el sensor de la puerta de la caja central, cuenta una cantidad programable de cartuchos y manda un aviso luminoso al exterior de la sala segura, donde normalmente se encuentra la oficina, avisando a los gestores que tienen una cantidad suficiente de dinero en la caja central para ponerlo en la caja segura sin tener que estar abriendo la caja central de recepción de los cartuchos para comprobar lo que hay. Una vez abierta la caja central, el autómata procede a la puesta a cero, cuando se cierra, se reanuda la cuenta para esta función sin dejar de mandar información a la base de datos con la que también cuenta el autómata.

Dicha base de datos registra todas las acciones que realiza el sistema, averías, sabotajes, cartuchos tirados, sobres con el dinero de los cartuchos depositados en la caja segura, etc.

Por su parte, la caja segura lleva instalados unos sensores de fibra óptica que cuentan todas las retiradas de dinero de los cartuchos introducidas en sobres en su buzón, pudiendo saber qué cantidades exactas están ya en el sitio seguro y con posibilidad de mandar un aviso, bien por correo electrónico o por mensaje tipo msn (*MicroSoft Network*) al directivo encargado del control.

Conviene destacar, además, que por encima de las válvulas de la caja central el equipo contempla la incorporación en cada tubo de unas conexiones en T con un filtro incorporado, para evitar que un cartucho abierto se introduzca hacia la zona de las turbinas, obligándole a caer hacia la caja central; entre esta T y la turbina se incorpora, además, otro filtro que, ventajosamente, es de desmontaje rápido mediante rosca, evitando manipular la línea colocando manguitos, tal como ocurre con los filtros de los sistemas conocidos, los cuales, en ocasiones se deterioraban y se corría el riesgo de que algún cartucho roto soltara el dinero y se colara hasta la turbina provocando su destrucción y averías en las turbinas.

Por su parte, la turbina de cada tubo que incorpora el equipo es auto-ventilada y va incorporada en una carcasa que separa la zona de absorción de la zona de motor, la cual, a la vez, hace de agarre para los soportes de pared con que se fija.

Siguiendo con las particularidades del equipo de la invención, hay que mencionar que, en cada tubo, a partir de la conexión en T con filtro anteriormente descrita, y hacia la línea de cobro, se han previsto una serie de aletas curvas que sobresalen y un filamento que refuerzan y aseguran el tubo, evitando el posible corte del mismo en toda la línea, esto evita que, por la parte vulnerable de la línea, que se encuentra en el trayecto hacia la zona de cobro, puedan cortarla y substraer dinero, cosa que ha pasado en ocasiones. Si hubiera un corte del citado filamento se activa una sirena y el autómata envía mensajes de alarma a quien corresponda. También lo avisa en la pantalla táctil dando información de la línea que ha sufrido dicho corte.

En el punto o línea de cobro esta el otro extremo del tubo donde el equipo de la invención contempla la incorporación de un módulo compacto para la introducción de los cartuchos. En el exterior de este módulo compacto se ha previsto la incorporación de un indicador luminoso, preferentemente un led rojo, que, tras la inserción de un cartucho, indica que este está en camino de la caja central, o que hay un atasco y no ha llegado a la caja central y esa línea no se puede utilizar hasta que se subsane la avería, y no da posibilidad de insertar otro cartucho hasta que se encienda un segundo indicador luminoso, en este caso un led verde. Estos leds indicadores se activan con un relé incorporado dentro del módulo compacto.

En el módulo compacto esta introducido el extremo del tubo mediante unas abrazaderas y sobre él se ha previsto una tapa de aluminio cilíndrica que desliza por el exterior del tubo. Dentro del módulo compacto, en el extremo del tubo, hay conectados unos terminales de fibra óptica con un transmisor que detectan la presencia de cartucho y un sensor inductivo que detecta el cierre del tubo con la citada tapa. Estos dos sensores tienen que estar activados a la vez para que comience la aspiración del cartucho, evitando malas manipulaciones, errores, etc.

Finalmente, cabe destacar que la pantalla táctil del autómata de control da información de cantidad de monedas en la caja central, cantidad de sobres en la caja segura, presencia y cierre en el módulo compacto de cada línea de cobro, activación de turbinas, térmicos saltados, atascos, sabotajes en las líneas, puertas abiertas, cantidad de cartuchos diarios.

También permite programar el autómata para forzar la turbina que corresponda a la línea atascada e intentar desatascarla, para cambiar el tiempo de activación de la turbina de cada

línea o el tiempo de activación de alarmas de atasco y sabotaje o la cantidad necesaria para que avise que hay meter el dinero a la caja segura.

El descrito equipo inteligente de correo mediante transporte neumático representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una representación esquemática del equipo inteligente de correo mediante transporte neumático, objeto de la invención, apreciándose en ella las principales partes y elementos que comprende.

La figura número 2.- Muestra una representación esquemática de una porción de la caja central del equipo y el extremo final de uno de los tubos conectado a ella, según la invención, apreciándose con mayor detalle las partes y elementos que comprende dicha parte del equipo.

La figura número 3.- Muestra una representación esquemática del extremo inicial del tubo y el módulo compacto que incorpora el equipo en las líneas de cobro, apreciándose las partes y elementos que comprende.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo no limitativo del equipo inteligente de correo mediante transporte neumático preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el equipo (1) en cuestión, comprende, de modo ya conocido, uno o más tubos (2) que conectan una o más líneas de cobro (3) o estaciones de salida con una caja central (4) ubicada en una sala segura (5), a través de los cuales se transportan cartuchos (6), normalmente conteniendo dinero en monedas en su interior, gracias a la aspiración de aire determinada al ser accionada una turbina (7) prevista en cada tubo (2), haciendo que se desplacen desde el extremo inicial (2a) del tubo (2) en la línea de cobro (3) al extremo final (2b) que desemboca en la caja central (4), desde la que el dinero, una vez extraído de los cartuchos (6), se traslada a una caja segura (8).

A partir de ello, el equipo (1) se distingue por comprender, esencialmente, un cuadro de conexión (41) que incorpora un autómata (9) de control con pantalla táctil (10) al que, mediante cableado (38) se conectan los componentes eléctricos y electrónicos del equipo (1), de tal modo que la pantalla táctil (10) ofrece información de las diferentes operaciones y servicios del equipo y permite programar el autómata (9) para llevar a cabo dichas operaciones y servicios. En concreto dicha pantalla (10), al menos, da información de la cantidad de monedas que hay en la caja central (4), cantidad de sobres insertados en la caja segura (8), presencia de cartucho (6) y cierre del tubo (2) de cada línea de cobro (3), activación de turbinas (7), atascos o sabotajes en los tubos (2), puertas abiertas, cantidad de cartuchos diarios, entre otros, y permite programar el autómata (9) para controlar el funcionamiento del equipo y, entre otras funciones, al menos, las de forzar la turbina (7) de un tubo (2) atascado, cambiar el tiempo de activación de la turbina (7) de cada tubo (2), el tiempo de activación de alarmas luminosas y/o sonoras de atasco y sabotaje, por ejemplo una luz roja (31) y una sirena (32) ubicadas en oficina (33), o la cantidad de dinero que ha de tener la caja central (4) para que avise que hay que trasladarlo a la caja segura (8) comprendiendo, para todo ello, los sensores de demás componentes que se indica a continuación.

En la figura 1 se observa una representación del conjunto de elementos que forman el equipo (1) de la invención, en una opción simplificada con un único tubo (2), apreciándose la sala segura (5) con la caja central (4), la cual es una caja inteligente que dispone de cajones (11) en correspondencia con cada tubo (2) dotados de sensores de presión (12) conectados al autómata (9), de modo que mandan información al mismo y a la pantalla táctil (10) sobre la cantidad de dinero contenida en ellos, por ejemplo mediante un sistema de pesado que hace el cálculo de peso por tipo de moneda.

La caja central (4) cuenta también con un primer sensor de apertura (13) incorporado en la portezuela (14) de la misma, el cual, está conectado al autómata (9) en combinación con un segundo sensor de apertura (15) incorporado en la puerta (16) de entrada a la sala segura (5), de modo que el autómata (9) emite una alarma si las dos puertas (14 y 16) estuvieran abiertas a la vez.

Atendiendo a la figura 2 se observa cómo en la parte superior de la caja central (4) y en correspondencia con en el extremo final (2b) de cada tubo (2), se ha previsto la existencia de una válvula (17) que cuenta con una derivación en cuyo interior incorpora una bola (18) de material ligero que, al accionarse la turbina (7) de aspiración correspondiente, sube absorbida por dicho aire y cierra dicho extremo final (2b) del tubo (2) herméticamente, aumentando la efectividad del sistema neumático que hace desplazar el cartucho (6) desde el extremo inicial (2a) del tubo (2) hasta este extremo final (2b). Cuando el cartucho (6) llega a este extremo final (2b) y la turbina (7) deja de succionar, el cartucho (6) cae por gravedad dentro de la caja central (4) al cajón (11) correspondiente.

Justo encima de la caja central (4), y por debajo de la descrita válvula (17), se contempla la existencia de sensores de contaje (19) de fibra óptica que se encargan de detectar los cartuchos (6) que han llegado a dicha caja, estando estos sensores de contaje conectados, a través de un transmisor (34) de fibra óptica, al autómata (9) de modo que controla la existencia y paso de los cartuchos (6) por cada tubo (2), permitiendo, además, registrar información de fecha y hora de llegada de cada cartucho.

El autómata (9) se puede programar para, combinar estos sensores de contaje (19) con el sensor de apertura (13) de la portezuela (14) de la caja central (4) para que, al alcanzar una cantidad determinada de cartuchos (6), envíe un aviso luminoso, por ejemplo una luz verde (35) en la oficina (33) para que los gestores sepan que hay la cantidad suficiente para poner el dinero en la caja segura (8). Una vez abierta la caja central (4), el autómata (9) pone a cero el contador y se reanuda la cuenta que efectúan los sensores de contaje (19).

El autómata (9) dispone de una base de datos que registra todas las acciones que realiza el equipo, tales como, averías, sabotajes, cartuchos (6) tirados, sobres depositados en la caja segura (8), etc.

Para esto último, la caja segura (8) también lleva, instalados en la ranura de buzón (36) con

que cuenta para la inserción de sobres contenedores del dinero recogido en los cajones (11) de la caja central (4), sensores de contaje (19) de fibra óptica conectados al autómata (9), gracias a los cuales se cuentan todos sobres que son introducidos en su buzón, con posibilidad de mandar un aviso, por correo electrónico o msn a algún directivo encargado del control.

Siguiendo con la figura 2, se aprecia también cómo, por encima de las válvulas (17) de la caja central (4) cada tubo (2) incorpora una conexión en T (20) con un filtro (21) incorporado en ella, y entre esta conexión en T (20) y la turbina (7) se incorpora, además, un segundo filtro (22) de desmontaje rápido mediante rosca.

Por su parte, la turbina (7) de cada tubo (2), que es auto-ventilada, va incorporada en una carcasa (71) que separa la zona de absorción de la zona de motor, y sirve de agarre para los soportes que la fijan a la pared, normalmente oculta por encima del falso techo (37), en el que también se ocultan los tubos (2) y el cableado (38).

En cada uno de dichos tubos (2), a partir de la conexión en T (20) mencionada y hacia la línea de cobro (3), se han previsto piezas que refuerzan el tubo (2) para impedir su corte así como un filamento de cobre (24) conectado al autómata (9), de tal modo que, en caso de ser cortado, se activa la luz roja (31) y/o la sirena (32) de aviso de sabotaje y el autómata (9) envía mensajes de alarma a los gestores además de mostrar aviso en la pantalla táctil (10) indicando de qué línea de cobro (3) es el tubo (2) afectado.

Atendiendo a la figura 3, se aprecia cómo, en las líneas de cobro (3) está el extremo inicial (2a) de cada tubo (2) en el cual se contempla la existencia de un módulo compacto (25) para la introducción de los cartuchos (6), representado con su panel abierto en dicha figura para mostrar los componentes internos. En el exterior este módulo compacto (25) existen dos indicadores luminosos (30), preferentemente un led rojo y uno verde, que indican la existencia de cartucho (6) en el tubo (2) y si esa línea se puede utilizar o no. Estos indicadores se activan con un relé (39) incorporado al efecto dentro del módulo compacto (25).

En el módulo compacto (25) esta insertado el extremo inicial (2a) del tubo (2), fijado mediante abrazaderas, de modo que sobresale superiormente, habiéndose previsto una tapa cilíndrica (27) que se desliza sobre el mismo para cerrar la abertura (40) a través de la

cual se insertan los cartuchos (6). Además, dentro del módulo compacto (25), en el extremo del tubo (2), hay conectados unos terminales (28) de fibra óptica con otro transmisor (34) que detectan la presencia de cartucho (6), y un sensor inductivo (29) que detecta el cierre del tubo (2) con la citada tapa (27), estando ambos conectados al autómata (9) y programados para que, solo al estar activados ambos a la vez, se accione la turbina (7) correspondiente y comience la aspiración del cartucho (6).

Por último, señalar que el autómata (9) comprende un software específico susceptible de instalarse en cualquier dispositivo informático apropiado, fijo o portátil, convenientemente dotado de la pantalla táctil (10), siendo la conexión con los sensores y demás componentes del equipo (1) mediante cable y/o de tipo inalámbrico.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO que, comprendiendo uno o más tubos (2) que conectan una o más líneas de cobro (3) con una misma caja central (4) ubicada en una sala segura (5), a través de los cuales se transportan cartuchos (6) con dinero, por medio de la aspiración de aire determinada por una turbina (7) prevista en cada tubo (2), siendo dicho dinero susceptible de trasladarse metido en sobres desde la caja central (4) a una caja segura (8), está **caracterizado** porque, además, comprende un cuadro de conexiones con autómata (9) de control con pantalla táctil (10) al que se conectan unos sensores y componentes eléctricos y electrónicos del equipo (1), de tal modo que dicha pantalla táctil (10) ofrece información, al menos, de la cantidad de monedas que hay en la caja central (4), cantidad de sobres insertados en la caja segura (8), presencia de cartucho (6) y cierre del tubo (2) de cada línea de cobro (3), activación de turbinas (7), atascos o sabotajes en los tubos (2), puertas abiertas de la caja central (4) y la sala segura (5) y cantidad de cartuchos (6) diarios trasladados, y permitiendo a través de dicha pantalla táctil (10) programar el autómata (9) para controlar el funcionamiento del equipo para, al menos, forzar la turbina (7) de un tubo (2) atascado, cambiar el tiempo de activación de la turbina (7) de cada tubo (2), cambiar el tiempo de activación de alarmas de atasco y sabotaje o establecer la cantidad de dinero que ha de tener la caja central (4) para que avise de que hay que trasladarlo a la caja segura (8).

2.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la caja central (4) dispone de cajones (11), en correspondencia con cada tubo (2), dotados de sensores de presión (12) conectados al autómata (9) que mandan información al mismo y a la pantalla táctil (10) sobre la cantidad de dinero contenida en ellos.

3.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la caja central (4) cuenta con un primer sensor de apertura (13) incorporado en la portezuela (14) de la misma, el cual, está conectado al autómata (9) en combinación con un segundo sensor de apertura (15) incorporado en la puerta (16) de entrada a la sala segura (5), de modo que el autómata (9) emite una alarma si las dos puertas (14 y 16) están abiertas a la vez.

4.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según

cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque sobre la caja central (4) y en correspondencia con en el extremo final (2b) de cada tubo (2), se ha previsto una válvula (17) con una derivación en cuyo interior incorpora una bola (18) de material ligero que, al accionarse la turbina (7) de aspiración correspondiente, cierra dicho extremo final (2b) del tubo (2) herméticamente.

5.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque sobre la caja central (4), y por debajo de las válvulas (17) de cada tubo (2) se contempla la existencia de sensores de contaje (19) de fibra óptica que detectan el paso de los cartuchos (6) que llegan a la caja, estando estos sensores de contaje conectados mediante transmisor (34) al autómata (9) de modo que controla la existencia y paso de los mismos, permitiendo, además, registrar información de fecha y hora de llegada de cada cartucho.

6.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la caja segura (8) también lleva instalados sensores de contaje (19) de fibra óptica conectados al autómata (9).

7.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado** porque, por encima de las válvulas (17), cada tubo (2) incorpora una conexión en T (20) con un filtro (21) incorporado en ella, y entre esta conexión en T (20) y la turbina (7), un segundo filtro (22) de desmontaje rápido mediante rosca.

8.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque la turbina (7) de cada tubo (2) va incorporada en una carcasa (71) que separa la zona de absorción de la zona de motor, y sirve de agarre para soportes que la fijan a la pared.

9.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque en cada tubo (2) se han previsto piezas que lo refuerzan y un filamento (24) conectado al autómata (9), de tal modo que, en caso de ser cortado, se activa una luz roja (31) y/o sirena (32) de aviso de sabotaje y el autómata (9) envía mensajes de alarma y lo indica en la pantalla táctil (10) mostrando de qué línea de cobro (3) es el tubo (2) afectado.

10.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque en las líneas de cobro (3), el extremo inicial (2a) de cada tubo (2) se inserta en un módulo compacto (25) para la introducción de los cartuchos (6), estando este módulo compacto (25) dotado con indicadores luminosos (30), rojo y verde, que se activan con un relé (39) incorporado dentro del módulo compacto (25) e indican la existencia de cartucho (6) en el tubo (2).

11.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el extremo inicial (2a) del tubo (2) está insertado en el módulo compacto (25) de modo que sobresale superiormente, habiéndose previsto una tapa cilíndrica (27) que se desliza sobre el mismo para cerrar la abertura (40) a través de la cual se insertan los cartuchos (6).

12.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según la reivindicación 11, **caracterizado** porque dentro del módulo compacto (25), en el extremo del tubo (2), hay conectados unos terminales (28) de fibra óptica con transmisor (34) que detectan la presencia de cartucho (6), y un sensor inductivo (29) que detecta el cierre del tubo (2) con la tapa (27), estando ambos conectados al autómata (9) y programados para que, solo al estar activados a la vez, se active la turbina (7) correspondiente y comience la aspiración del cartucho (6).

13.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el autómata (9) dispone de una base de datos que registra todas las acciones que realiza el equipo, tales como, averías, sabotajes, cartuchos (6) tirados, sobres depositados en la caja segura (8), etc.

14.- EQUIPO INTELIGENTE DE CORREO MEDIANTE TRANSPORTE NEUMÁTICO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el autómata (9) comprende un software específico susceptible de instalarse en cualquier dispositivo informático apropiado, fijo o portátil, dotado de la pantalla táctil (10), siendo la conexión con los sensores y demás componentes del equipo (1) mediante cable y/o de tipo inalámbrico.

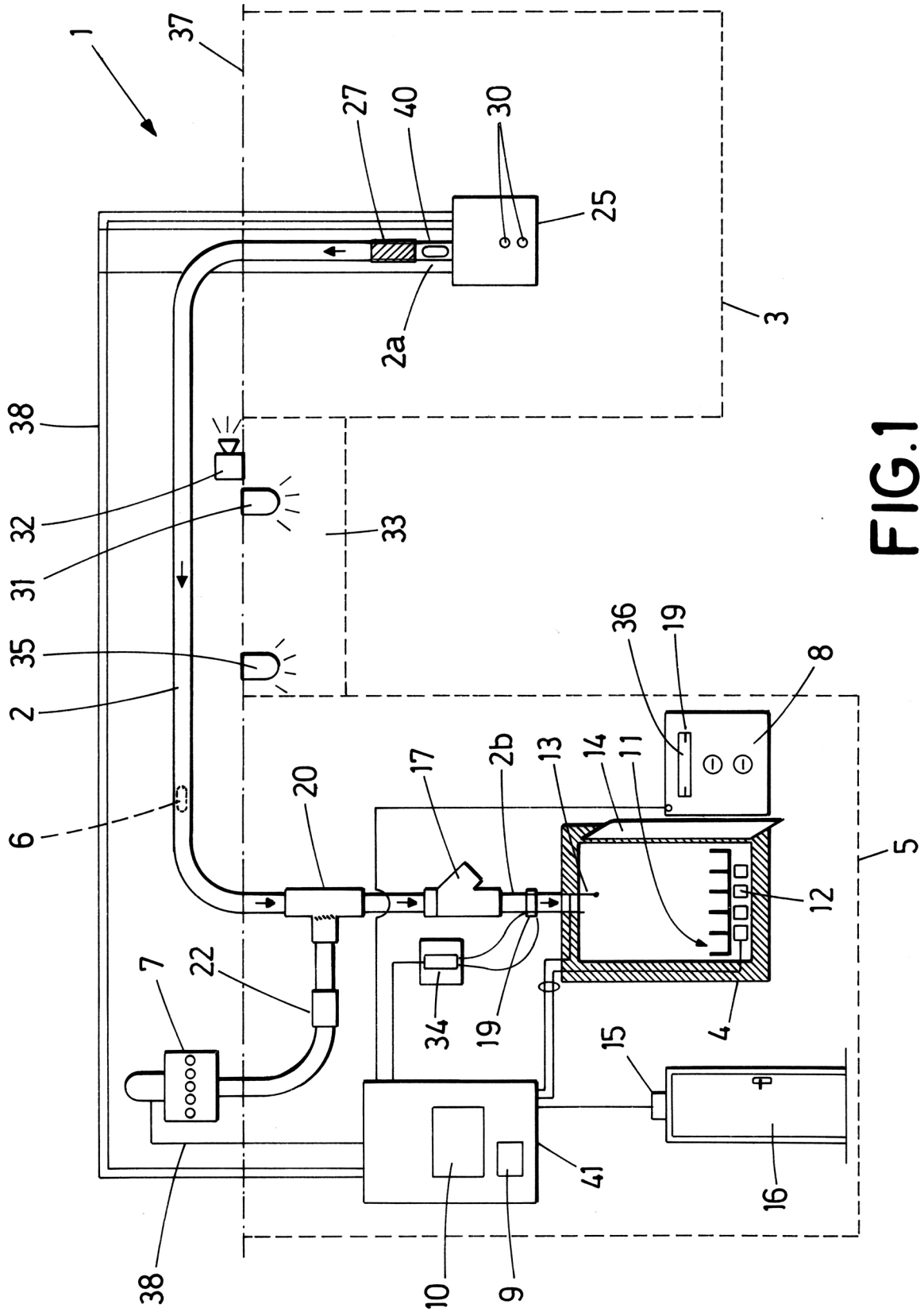
1
37
27
40
30
25
2a
3
38
32
31
33
35
2
6
36
19
8
20
17
2b
13
14
11
5
12
7
22
34
19
4
15
41
16
38
10
9

FIG.1

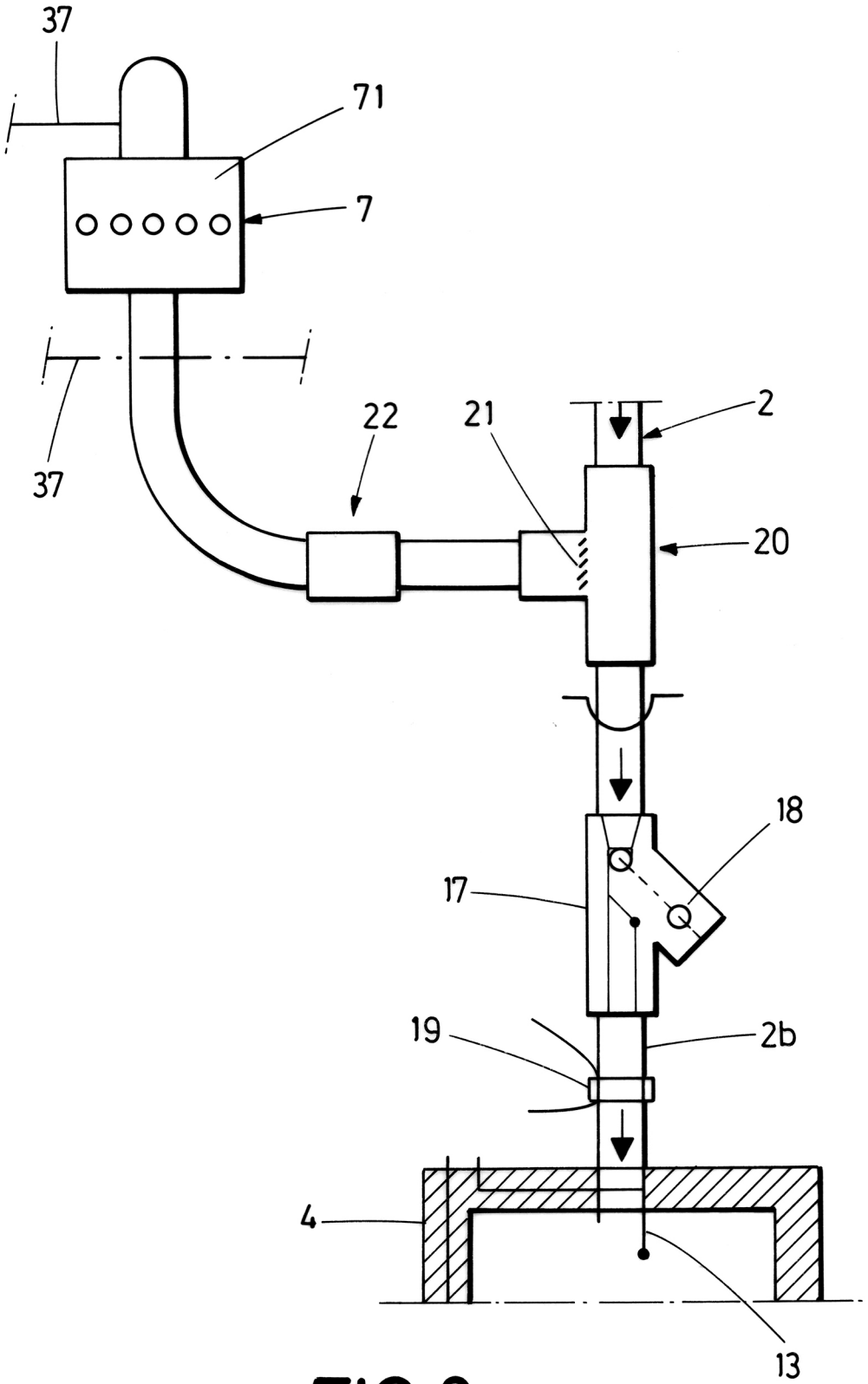

FIG.2

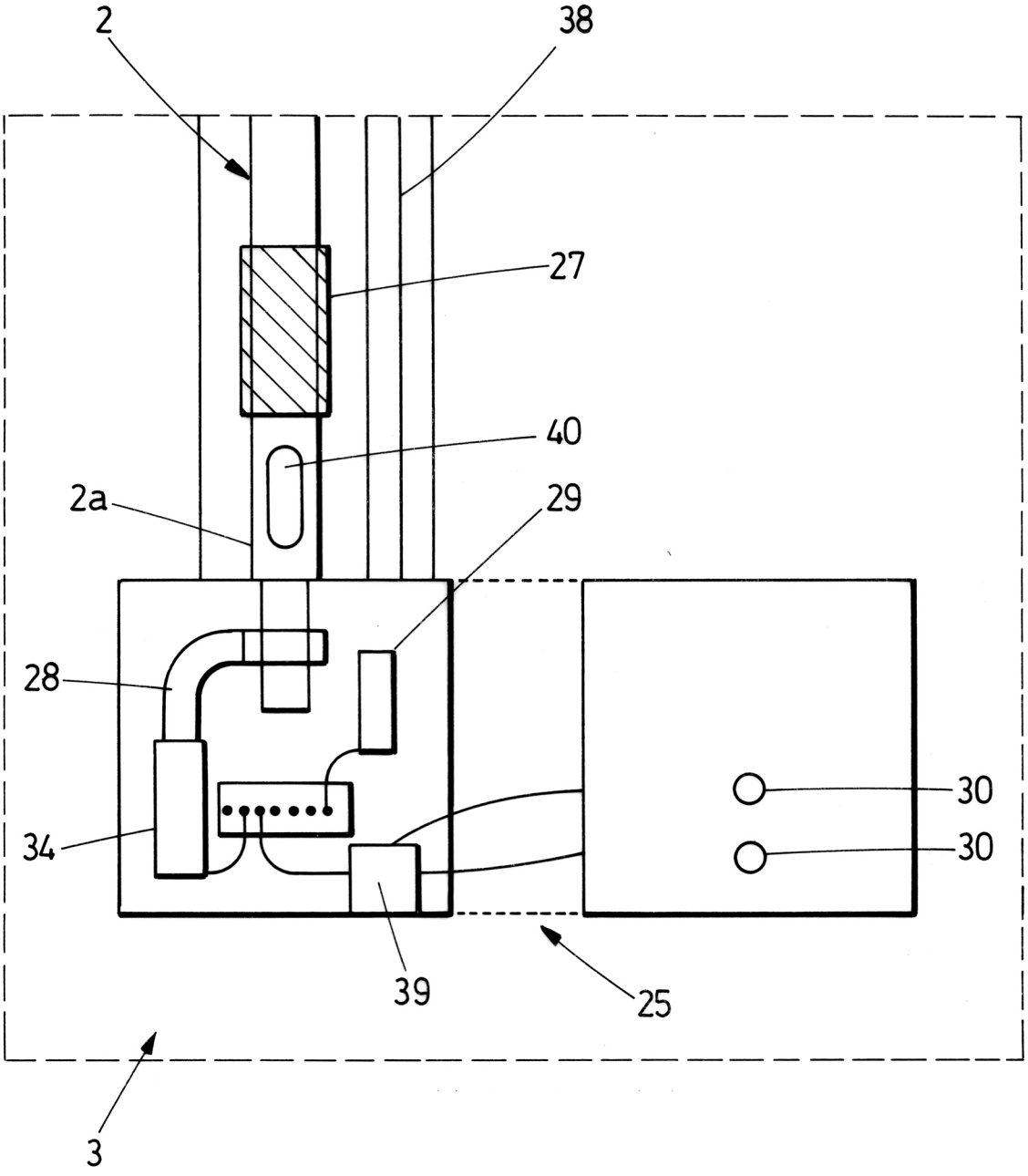

FIG.3

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201531107

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 27.07.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
Y	US 4239420 A (RONEO S.A.; FLUIDELEC S.A.) 16.12.1980, columna 2, línea 53 – columna 6, línea 68; figuras 1-5.	1,4-6,8,13,14
Y	US 2004096279 A1 (FARRELL ROBERT M) 20.05.2004, Párrafo 32, figuras.	1,4-6,8,13,14
A	US 3949364 A (DIEBOLD INC) 06.04.1976, todo el documento.	1-14
A	US 2007116527 A1 (BROWN MICHAEL E) 24.05.2007, todo el documento.	1-14
A	US 7932921 B1 (DIEBOLD INC) 26.04.2011, todo el documento.	1-14

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
22.01.2016	**F. J. Riesco Ruiz**	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B65G51/04 (2006.01)
B65G51/08 (2006.01)
B65G51/36 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.01.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-14	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	2,3,7,9-12	**SI**
	Reivindicaciones	1,4-6,8,13,14	**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4239420 A (RONEO S.A.; FLUIDELEC S.A.)	16.12.1980
D02	US 2004096279 A1 (FARRELL ROBERT M)	20.05.2004

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención es un equipo de correo mediante transporte neumático que comprende uno o más tubos que conectan una o más líneas de cobro con una misma caja central ubicada en una sala segura, a través de los cuales se transportan cartuchos con dinero por medio de la aspiración de aire determinada por una turbina prevista en cada tubo, siendo el dinero susceptible de trasladarse metido en sobres desde la caja central a una caja segura. Comprende además un cuadro de conexiones con un autómata de control con pantalla táctil, al que se conectan unos sensores y componentes eléctricos y electrónicos de equipo, de modo que dicha pantalla táctil ofrece información, al menos, de la cantidad de monedas que hay en la caja central, cantidad de sobres insertados en la caja segura, presencia de cartucho y cierre del tubo de línea de cobro, activación de turbinas, atascos o sabotajes en los tubos, puertas abiertas de la caja central y la sala segura y cantidad de cartuchos diarios trasladados; y se permite a través de dicha pantalla táctil programar el autómata para controlar el funcionamiento del equipo para, al menos, forzar la turbina de un tubo atascado, cambiar el tiempo de activación de la turbina de cada tubo, cambiar el tiempo de activación de alarmas de atasco y sabotaje o establecer la cantidad de dinero que ha de tener la caja central para que avise de que hay que trasladarlo a la caja segura.

El documento D1 divulga un equipo de correo mediante transporte neumático que comprende unos tubos (referencia 3) que conectan unas líneas de cobro (1) con una misma caja central (7) ubicada en una sala segura (2), a través de los cuales se transportan cartuchos (5) con dinero por medio de la aspiración de aire determinada por una turbina (15), siendo el dinero susceptible de trasladarse metido en sobres desde la caja central a una caja segura. Comprende además una unidad lógica de control (19, 70) con pantalla de despliegue que recibe la información que le suministran unos sensores de contaje (60, 61, 62, 63), de modo que dicha pantalla ofrece información de la cantidad de cartuchos y dinero que hay en la caja central. En el extremo final de cada tubo hay una válvula (6) que, al accionarse la turbina, cierra dicho extremo herméticamente (ver columna 2, línea 53 □ columna 6, línea 68; figuras 1-5).
El hecho de ofrecer más o menos información en función de los sensores que se dispongan en el equipo, se considera una opción evidente para el experto en la materia.
Por tanto, la diferencia entre D1 y la materia técnica de la reivindicación 1 radica en que la unidad de control en la solicitud es un autómata programable.
El problema técnico que subyace por lo tanto de la presente solicitud se puede establecer como la provisión de un mecanismo que permita cambiar el funcionamiento del equipo mediante programación, a través del autómata programable.

Este problema y su solución se encuentran ya recogidos en el documento D2, que divulga un equipo de correo mediante transporte neumático que dispone de un autómata programable (PLC) que controla la activación de la turbina y el movimiento de puertas (ver párrafo 32, figuras). Para un experto en la materia resultaría obvia la utilización de un PLC, como el divulgado en el documento D2, en el equipo descrito en el documento D1, dando como resultado el objeto técnico recogido en las reivindicaciones 1, 4-6, 8, 13, 14 de la solicitud.
Por tanto, las reivindicaciones 1, 4-6, 8, 13 y 14 carecen de actividad inventiva con relación a lo divulgado en los documentos D1 y D2 (Art. 8 LP).