

UN SISTEMA PARA EL ACOPLAMIENTO SEGURO DE UNA BOLSA REUTILIZABLE EN UNA MÁQUINA DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE BILLETES Y EL MÉTODO DE USO RELEVANTE

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se relaciona con un sistema para el acoplamiento seguro de una bolsa reutilizable, previsto para llenarse con billetes u otros documentos de valor en una máquina de manejo y almacenamiento de billetes.

La invención también se refiere a un método para acoplar y retirar tal bolsa de la máquina.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Las máquinas de manejo y almacenamiento de billetes normalmente se proporcionan con una caja fuerte en donde los billetes (al menos aquellos posiblemente no previstos para dispensarse directamente por la máquina misma, en caso de que la máquina se proporcione para esta funcionalidad) se acumulan hasta que se retiran y toman a cuartos específicos de almacenamiento de depósitos de valores o se utilizan para llenar otros dispensadores de efectivo.

15 Los recipientes rígidos (cajas) o recipientes con bolsa flexible pueden utilizarse para acumular billetes dentro de la caja fuerte. A su vez, los recipientes con bolsa pueden ser del tipo de un solo uso que se sellan (o en cualquier caso se cierran de modo irreversible) una vez que se llenan antes de retirarlos de la máquina o pueden ser del tipo reutilizable. Estos últimos se proporcionan con un cierre reversible, normalmente con una tapa que puede aplicarse en la boca de la bolsa para permitir el desenganchado de
20 la bolsa desde el bastidor de la caja fuerte.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Los sistemas conocidos en la técnica para acoplar bolsas reutilizables a la máquina básicamente comprenden tres componentes:

25 - un bastidor de soporte de la bolsa fijo en la caja fuerte de la máquina de manejo y almacenamiento de billetes, que es para soportar y mantener la bolsa enganchada;

- el recipiente de la bolsa compuesto de una boca (o bastidor) rígida con la bolsa flexible que está fija de modo permanente;

30 - una tapa (que normalmente consiste en un elemento rígido) prevista para cerrar la boca del recipiente de la bolsa en el extremo de las operaciones de llenado que también tiene la función de permitir (una vez que se engancha a la boca rígida) el desbloqueo del recipiente de la bolsa de la caja fuerte.

Tanto el enganche de la bolsa en el bastidor de enganche de la bolsa como el enganche de la tapa en la boca rígida del recipiente de la bolsa normalmente se llevan por medio de acoplamientos solamente mecánicos. A veces pueden proporcionarse sensores y/o conexiones eléctricas para permitir la detección de la presencia y colocación correcta de los diversos componentes.

35 Es obvio que esto puede implicar problemas serios de seguridad con respecto a la probabilidad de retirar de modo inapropiado el recipiente de la bolsa de la caja fuerte y con respecto a la probabilidad de manipular la tapa después de extraer el recipiente de la bolsa de la caja fuerte.

En particular, para limitar al menos parcialmente la probabilidad de manipulación después de retirar el recipiente de la máquina, normalmente se aplica un sello de seguridad a la bolsa por un operador

después de insertar la tapa en la boca rígida.

Normalmente, tal sello de seguridad consiste en un lazo de plástico insertado en los ojales respectivos presentes en el borde de la tapa y en la boca rígida del recipiente de la bolsa. Sin embargo, no deberá proporcionarse una garantía contra acciones fraudulentas posibles dirigidas al recipiente, por ejemplo, al romper el lazo y después reemplazarlo con uno nuevo después de manipularlo con el contenido de la bolsa o incluso simplemente al dejar el sello cerrado, aunque no completamente apretado, de modo que sea posible tener un acceso parcial a la bolsa y entonces apretar definitivamente el lazo.

Para incrementar aún más la seguridad, también se sugirió asociar cada recipiente de la bolsa con una sola tapa de cierre, por ejemplo, proporcionar recipientes de la bolsa y tapas con códigos de identificación respectivos y posiblemente dispositivos específicos de identificación de radiofrecuencia (etiquetas RFID), a modo de permitir que la unidad de control de la máquina verifique la autenticidad de la tapa insertada y corrección en el acoplamiento con el recipiente de la bolsa respectivo.

Sin embargo, incluso al adoptar tales medidas no puede asegurarse una seguridad completa contra el posible manejo del recipiente después de su retiro de la máquina.

El objetivo general de la invención es superar los inconvenientes mencionados anteriormente al proporcionar un sistema para el acoplamiento de una bolsa reutilizable en la caja fuerte en una máquina de manejo y almacenamiento de billetes que permita un incremento del nivel de seguridad tanto en relación de autorizar el retiro de la bolsa de la máquina como en relación a un posible manejo con la bolsa durante las etapas de transporte posteriores.

Un objeto adicional de la invención es asegurar que la bolsa pueda retirarse de la máquina sólo si la boca a través de la cual se introducen los billetes se cierra correctamente.

Al considerar tales objetos y de acuerdo con la invención, se visualiza un sistema para el acoplamiento de la caja fuerte de una bolsa reutilizable a una máquina de manejo y almacenamiento de billetes que comprende:

- un recipiente de la bolsa comprendido de una boca rígida superior, de una bolsa flexible fija de modo permanente a la boca rígida y de una tapa para cerrar la boca rígida;

- un bastidor de soporte de la bolsa, adecuado para fijarlo de modo estable a una estructura de caja fuerte de la máquina, para soportar y enganchar el recipiente de la bolsa cuando se coloca dentro de la máquina para llenarse con los billetes;

caracterizado porque comprende acoplar y enganchar medios electromecánicos entre el recipiente de la bolsa y el bastidor de soporte de la bolsa, el acoplamiento y enganchado de los medios electromecánicos comprende un bloqueo eléctrico accionado provisto en el bastidor de soporte de la bolsa y un elemento de bloqueo provisto en el recipiente de la bolsa en correspondencia del bloqueo eléctrico accionado para acoplarlo y bloquearlo en el mismo cuando el recipiente de la bolsa se acopla correctamente en el bastidor de soporte de la bolsa, con un micro-interruptor asociado con el bloqueo eléctrico accionado para detectar la presencia e inserción correctas y bloqueo del recipiente de la bolsa en el bastidor de soporte de la bolsa y enviar una señal de presencia a una unidad de control y bloqueo correcto del recipiente de la bolsa en el bastidor de soporte de la bolsa, el acoplamiento y enganchado de los medios electromecánicos que además comprende un primer conector eléctrico provisto en el bastidor

de soporte de la bolsa y un segundo conector eléctrico provisto en el recipiente de la bolsa en correspondencia del primer conector eléctrico para realizar la conexión eléctrica entre el recipiente de la bolsa, el bastidor de soporte de la bolsa y la unidad de control cuando el recipiente de la bolsa se coloca en el bastidor de soporte de la bolsa y caracterizado además porque la tapa para cerrar la boca rígida se proporciona con medios adecuados para permitir al mando que los billetes pasen desde la máquina a la bolsa a través de la tapa cerrada cuando el recipiente de la bolsa se inserta correctamente dentro de la máquina.

De acuerdo con la invención, se realizó un método para el acoplamiento y retiro de un recipiente de la bolsa de una máquina de manejo y almacenamiento de billetes, que comprende, para la inserción del recipiente de la bolsa en la máquina, las etapas de:

- cerrar la tapa en la boca rígida superior que soporta la bolsa;

- aplicar un sello de seguridad para la tapa, al insertar el mismo un asiento que pasa a través de una primera porción que pertenece a la tapa, a través de una segunda porción que pertenece a la boca rígida superior y a través de un gancho móvil para bloquear y desbloquear la tapa desplazándola transversalmente entre la primera y segunda porciones;

- introducir el recipiente de la bolsa dentro de la máquina, al insertar su boca rígida superior en las guías de la bolsa que soportan el bastidor hasta el acoplamiento del elemento de bloqueo en el bloqueo eléctrico accionado provisto en el bastidor de soporte de la bolsa, realizando de este modo una conexión eléctrica entre los conectores eléctricos provistos respectivamente en el bastidor de soporte de la bolsa y en el recipiente de la bolsa y enviar una señal de presencia y bloqueo correcto a la unidad de control del recipiente de la bolsa en el bastidor de soporte de la bolsa;

- después de la recepción de la señal de presencia y bloqueo correcto del recipiente de la bolsa en el bastidor de soporte de la bolsa, la unidad de control permite la abertura y cierre controlado del elemento móvil provisto en correspondencia del paso de los billetes desde la máquina hasta la bolsa;

Y para retirar el recipiente de la bolsa desde la máquina, las etapas de:

- verificar, por la unidad de control, que el elemento móvil esté en posición cerrada y si esta condición se verifica, enviar un control de abertura desde la unidad de control hasta el bloqueo eléctrico accionado, para el desacoplamiento del elemento de bloqueo y la liberación del recipiente de la bolsa desde el bastidor de soporte de la bolsa;

- extraer el recipiente de la bolsa desde la máquina.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para aclarar la explicación de los principios innovadores de la presente invención y las ventajas del mismo con respecto a la técnica anterior, se describirá a continuación una modalidad ilustrativa posible que aplica tales principios con la ayuda de las figuras adjuntas. En las figuras:

La Fig. 1 representa una vista general de una parte (específicamente la caja fuerte) de una máquina de manejo y almacenamiento de billetes, con un recipiente de la bolsa insertado en la misma de acuerdo con la invención.

La Fig. 2 muestra el recipiente de la bolsa fijo en el lugar del bastidor de soporte de la bolsa, con la máquina restante no ilustrada para una mayor claridad gráfica.

La Fig. 3 representa una vista en despiece de los dos componentes principales del sistema para acoplar la bolsa a la máquina de acuerdo con la invención.

La Fig. 4 representa una vista del recipiente de la bolsa con la tapa en una posición abierta para la capacidad de acceso completa en la bolsa.

5 La Fig. 5 representa una vista similar a la de la Fig. 4 pero con la tapa en una posición cerrada.

La Fig. 6 muestra una vista desde debajo del bastidor de soporte de la bolsa.

La Fig. 7 muestra, en la parte posterior, la porción superior del recipiente de la bolsa con la boca rígida prevista para fijarse en el bastidor de soporte de la bolsa y en la tapa en una posición cerrada.

10 La Fig. 8 muestra, en la parte frontal, la porción superior del recipiente de la bolsa en la misma configuración de la Fig. 7.

Las Figs. 9 y 10 muestran un detalle de los medios de cierre de seguridad de la tapa del recipiente de la bolsa.

Las Figs. 11 y 12 muestran un detalle de los medios de seguridad posteriores de la tapa del recipiente de la bolsa.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Al hacer referencia a las figuras, en la Fig. 1 se muestra una porción de la máquina de manejo y almacenamiento de billetes, más específicamente la caja fuerte 11 (representada “en transparencia” para hacer visible el interior) con su puerta 12 que se abre por medios de bloqueo conocidos para tener acceso dentro de la caja fuerte y, en particular, para insertar y extraer el recipiente 13 de bolsa.

20 Las partes restantes de la máquina no se representan en la presente, como puede ser cualquier tipo de máquina para el manejo y almacenamiento de los billetes normalmente presentes en diversas áreas comerciales, bancos, etcétera, por ejemplo, máquinas capaces de recibir y dispensar billetes u otros documentos de valor o máquinas sólo adecuadas para recibir y almacenar billetes.

25 El recipiente 13 de bolsa dentro de la máquina comprende básicamente tres componentes principales, es decir, una bolsa 14 flexible adecuada para llenarse con los billetes que vienen de los dispositivos de manejo y transporte dentro de la máquina, una boca 15 rígida superior generalmente de forma rectangular que sirve como un bastidor para fijarse de modo permanente y que soporta la bolsa 14 y una tapa 16 adecuada para cerrar el recipiente 13 de bolsa, como se explicará en lo sucesivo a mayor detalle.

30 En particular, la tapa 16 está articulada a la boca 15 rígida del recipiente 13 de bolsa, tal como para girarla entre una posición abierta (mostrada en la Fig. 4) de acceso total en el interior del recipiente 13 de bolsa por un operador y una posición cerrada (mostrada en la Fig. 5) adecuada para cerrar la boca 15 rígida y, en consecuencia, la bolsa 14 sin embargo se acopla durante la operación de llenado dentro de la máquina en el único pasaje de los billetes que ingresan a la bolsa 14, como se explicará en lo sucesivo a mayor detalle. El recipiente 13 de bolsa es del tipo reutilizable, es decir, una bolsa que puede cerrarse y
35 abrirse de nuevo de modo que pueda utilizarse más de una vez al repetir el ciclo de insertar en una condición vacía en la caja fuerte, llenar con billetes por la máquina, retirar desde la máquina y transferir hacia un lugar para almacenar o reutilizar billetes.

La bolsa 14 está hecha de material flexible, por ejemplo, de “lienzos”, para ser ligera pero también lo

suficientemente fuerte y plegable para minimizar su tamaño cuando no se utiliza.

En la Fig. 1, también es visible un bastidor de soporte 17 de la bolsa que está fijo de modo estable en la estructura de la caja fuerte 11, el cual es para soportar y mantener el recipiente 13 de bolsa enganchado cuando se coloca dentro de la máquina de manejo y almacenamiento de billetes. De forma ventajosa, el bastidor 17 de soporte de la bolsa tiene una conformación perimetral que corresponde sustancialmente a la de la boca 15 rígida y de la tapa 16 del recipiente 13 de bolsa a modo de optimizar el soporte del recipiente tanto como sea posible.

El sistema para acoplar el recipiente 13 de bolsa a la máquina de acuerdo con la invención comprende básicamente de este modo dos componentes bien visibles en una condición mutuamente separada de la Fig. 3:

- el recipiente 13 de bolsa, comprendido por la boca 15 rígida superior, de la bolsa 14 permanentemente flexible fija en la boca rígida anterior y de la tapa 16 articulada en la boca 15 rígida;
- el bastidor 17 de soporte de la bolsa, adecuado para fijarlo de modo estable en la estructura de la caja fuerte de la máquina, el cual es para soportar y mantener el recipiente 13 de bolsa enganchada cuando se coloca dentro de la máquina para llenarse con billetes.

El sistema para acoplar el recipiente 13 de bolsa a la máquina de acuerdo con la invención además proporciona medios de acoplamiento y enganche electromecánicos entre el recipiente 13 de bolsa y el bastidor 17 de soporte de la bolsa.

En particular, al hacer referencia a las Figs. 6 y 7, el acoplamiento y enganchado de los medios electromecánicos entre el recipiente 13 de bolsa y el bastidor 17 de soporte de la bolsa comprende un bloqueo 18 eléctrico accionado dispuesto de manera ventajosa en la porción posterior del bastidor 17 de soporte de la bolsa y orientado hacia la parte frontal del mismo.

Los términos “frontal” y “posterior” en la presente significan respectivamente una parte (de la bolsa, de la tapa o del bastidor de soporte de la bolsa) más cercana a la abertura de acceso desde el exterior de la caja fuerte (en la puerta 12 visible de la Fig. 1) y una parte más distante de la abertura.

El acoplamiento y enganchado de los medios electromecánicos entre el recipiente 13 de bolsa y el bastidor 17 de soporte de la bolsa además comprende un elemento 19 de bloqueo (de modo ventajoso en forma de un perno cilíndrico) dispuesto en la porción posterior del recipiente 13 de bolsa y proyectándose hacia atrás desde allí en correspondencia del bloqueo 18 eléctrico accionado para acoplarse y bloquearse en el mismo cuando el recipiente 13 de bolsa se acopla correctamente en el bastidor 17 de soporte de la bolsa dentro de la caja fuerte 11 en la posición ilustrada de la Fig. 1.

Por supuesto, el elemento 19 de bloqueo también puede hacerse en una forma diferente a la de un perno cilíndrico, dependiendo del tipo y configuración del bloqueo 18 utilizado en el caso específico.

Un micro-interruptor (no visible en las figuras adjuntas) se asocia de modo ventajoso con el bloqueo 18 eléctrico accionado, por ejemplo, alojado dentro de su estructura, el cual detecta la presencia e inserción correctas de una señal de presencia, así como el bloqueo del recipiente 13 de bolsa en el bastidor 17 de soporte de la bolsa en una unidad 50 de control (representada esquemáticamente en la Fig. 1) y bloqueo correcto del recipiente 13 de bolsa en el bastidor 17 de soporte de la bolsa (señal de “bolsa insertada”).

Los medios electro-mecánicos de acoplamiento y enganche entre el recipiente 13 de bolsa y el bastidor 17 de soporte de la bolsa además comprende un primer conector 20 eléctrico dispuesto de manera ventajosa en la porción posterior del bastidor 17 de soporte de la bolsa, orientado hacia la parte frontal del mismo y un segundo conector 21 eléctrico dispuesto en la porción posterior del recipiente 13 de bolsa en correspondencia con el primer conector 20 eléctrico para realizar una conexión eléctrica entre el recipiente 13 de bolsa, el bastidor 17 de soporte de la bolsa y la unidad 50 de control cuando el recipiente 13 de bolsa se coloca en el bastidor 17 de soporte de la bolsa. El perno 19 y la conexión 21 eléctrica se disponen de forma ventajosa en la porción posterior de la tapa 16, por encima del eje articulado de la tapa 16 de la boca 15 rígida superior, a modo de asegurar que sólo ocurra el acoplamiento y enganche del recipiente 13 de bolsa en el bastidor 17 de soporte de la bolsa si la tapa 16 se dispone correctamente en posición de cierre de la bolsa 14.

De acuerdo con la invención, la tapa 16 de cierre del recipiente 13 de bolsa se proporciona con medios adaptados para permitir, al mando, que pasen los billetes desde la máquina hasta la bolsa 14 a través de la tapa misma que, como se observa, deben colocarse en una posición de cierre cuando el recipiente 13 de bolsa se inserta correctamente dentro de la máquina.

Para hacerlo, la tapa 16 tiene una estructura de doble pared con una cubierta 22 exterior prevista para formar una pared superior del recipiente 13 de bolsa cuando está en una condición cerrada y una parte inferior 23 interna separada de la cubierta 22 exterior y destinada para orientar el espacio interno de la bolsa 14 cuando la tapa 16 se cierra.

De modo ventajoso, la cubierta 22 exterior también se proporciona con paredes 24 laterales para el cierre periférico del espacio interno 25 presente entre la cubierta misma y la parte inferior 23 interna de la tapa, a modo de prevenir cualquier intento de acceso al espacio interior desde el exterior.

Como también es visible en las Figs. 4 y 5, la cubierta 22 exterior y la parte inferior 23 interna de la tapa 16 se proporcionan con las aberturas 26, 27 correspondientes respectivas y adecuadas para identificar un paso 28 para los billetes que ingresan a la bolsa 14 que vienen desde la caja fuerte de la máquina.

Dentro del espacio interno 25 está presente un elemento 29 móvil adecuado para realizar de modo alternativo, al mando, la abertura y cierre del pasaje 28.

En una modalidad preferida, el elemento 29 móvil consiste de un obturador que se desliza a lo largo de un plano paralelo a la cubierta 22 exterior y a la parte inferior 23 interna de la tapa 16, entre una posición de abertura (mostrada en las Figs. 4 y 7) del paso 28 de billetes y una posición cerrada del mismo (mostrado en las Figs. 5 y 8).

Un actuador 51 apropiado (por ejemplo, un motor eléctrico relacionado con mecanismos cinemáticos) alojado de modo ventajoso dentro del espacio interno 25 de la tapa 16 está provisto naturalmente para el movimiento controlado del obturador 29. El actuador se muestra esquemáticamente en las Figs. 7 y 8, como puede visualizarse fácilmente y realizarse por una persona con experiencia en la técnica dependiendo de la forma y tamaño de las partes móviles y espacios disponibles.

De modo ventajoso, en la tapa 16 de cierre siempre hay un circuito 52 electrónico (también mostrado esquemáticamente en las Figs. 7 y 8), conectado debidamente a la unidad 50 de control y al actuador 51

para manejar la abertura y cierre del obturador 29.

Por ejemplo, como puede observarse en la Fig. 6, el bastidor 17 de soporte de la bolsa a su vez se proporciona con una abertura 30 con una forma y tamaño adecuados para ubicarse en correspondencia con las aberturas 26, 27 (y, por lo tanto, del paso 28 relevante) de la tapa 16 cuando el recipiente 13 de bolsa, con la tapa en posición cerrada, se inserta correctamente en el bastidor 17 de soporte de la bolsa dentro de la máquina.

Como se menciona, el recipiente 13 de bolsa puede insertarse sólo en la máquina si su tapa 16 se cierra correctamente en la boca rígida superior 15 que soporta la bolsa 14.

Además, el recipiente 13 de bolsa se proporciona con medios de cierre de seguridad de la tapa 16 en la boca rígida superior 15 que soporta la bolsa 14.

En la modalidad ilustrada en la presente, los medios de cierre de seguridad de la tapa 16 pueden hacerse por medio de un sello 43 de seguridad (representado esquemáticamente en la Fig. 5), por ejemplo, un lazo de auto-bloqueo que puede insertarse en un asiento que pasa a través de la tapa 16 y la boca 15 rígida superior del recipiente 13 de bolsa.

En particular, como es visible en las Figs. 9 y 10, el asiento para insertar el sello 43 de seguridad consiste de tres orificios 31, 32, 33 coaxiales que pasan respectivamente a través de una primera porción 34 de la tapa 16, a través de una segunda porción 35 de la boca 15 rígida superior y a través de un gancho 36 móvil para el bloqueo y desbloqueo de la tapa que se desliza transversalmente entre la primera y segunda porciones 34, 35 como se ilustra esquemáticamente por la flecha 37 en las Figs. 9 y 10.

De modo ventajoso, la primera y segunda porciones 34, 35 son porciones que se proyectan hacia delante y respectivamente desde la tapa 16 y desde la boca 15 rígida superior.

Como puede observarse, el sello 43 de seguridad se opone transversalmente al movimiento de abertura del gancho 36 y en consecuencia, proporciona una alta seguridad contra una abertura forzada del recipiente de la bolsa incluso cuando el sello no se ha apretado perfectamente.

Un grado adicional de seguridad contra los intentos de abertura indebida del recipiente de la bolsa se proporciona por el sistema de seguridad de "anti-desenganchado" en la parte posterior del recipiente.

En particular, como es visible en las Figs. 11 y 12, están presentes ganchos 38 en el borde posterior articulado de la tapa 16 (de modo ventajoso, fijo de modo estable en la pared 24 periférica posterior de la cubierta 22 exterior) que tienen un extremo 39 plegado e insertado en los ojales 40 correspondientes dispuestos en la boca rígida superior 15 del recipiente 13 de bolsa. Como también es visible en particular en la Fig. 12, en caso de que alguien intente manipular el recipiente de la bolsa al retirar el perno 41 que articula la tapa 16 de la boca 15 rígida superior y al levantar el borde posterior de la tapa de acuerdo con la flecha 42 de la Fig. 12, el retiro de la tapa se articulará como los ganchos 38 mencionados anteriormente que permanecen restringidos dentro de sus ojales 40 respectivos.

Ahora se describirán las operaciones para insertar el recipiente 13 de bolsa en la caja fuerte 11 y retirar el recipiente de la caja fuerte después de llenarse con los billetes desde la máquina.

Insertar la bolsa en la caja fuerte.

Para insertar el recipiente 13 de bolsa en la caja fuerte 11, en primer lugar, es necesario cerrar la tapa 16 en la boca rígida superior 15 que soporta la bolsa 14 y aplicar el sello 43 de seguridad de la tapa

16, insertarlo a través de los asientos 31, 32, 33 y bloquear el gancho 36 de abertura. Por lo tanto, el recipiente 13 de bolsa se cierra completamente cuando, como puede verse, el obturador 29 sólo puede abrirse si el recipiente 13 de bolsa se inserta y bloquea correctamente en el bastidor 17 de soporte de la bolsa de la máquina.

5 Después de esto, al comenzar desde la condición ilustrada en la Fig. 3, el recipiente 13 de bolsa puede introducirse en la caja fuerte 11 al insertar las proyecciones 44 laterales de la tapa 16 en las guías 45 con muescas del bastidor 17 de soporte de la bolsa hasta el acoplamiento del elemento de bloqueo 19 en el bloqueo 18 eléctrico accionado provisto en la porción posterior del bastidor 17 de soporte de la bolsa. El recipiente 13 de bolsa ahora está en la condición ilustrada de la Fig. 1.

10 La presencia y bloqueo correctos del recipiente 13 de bolsa en el bastidor 17 de soporte de la bolsa se señalizan en la unidad 50 de control por el micro-interruptor asociado en el bloqueo 18 eléctrico accionado, el cual envía una señal de presencia y bloqueo correcto a la unidad de control del recipiente 13 de bolsa en el bastidor 17 de soporte de la bolsa (señal de *"bolsa insertada"*) a través de la conexión eléctrica entre el conector 20 dispuesto en el bastidor 17 de soporte de la bolsa y el conector 21 eléctrico
15 provisto en el recipiente 13 de bolsa.

De modo ventajoso, la comunicación entre la unidad 50 de control y el recipiente 13 de bolsa (y, en particular, el circuito 52 electrónico de la tapa 16) se hace de acuerdo con protocolos encriptados, como la persona con experiencia en la técnica puede imaginar fácilmente.

Una vez que recibe la señal de *"bolsa insertada"*, la unidad 50 de control se ajusta para permitir la
20 abertura y cierre controlados del obturador 29 por medio del actuador 51 relevante para permitir la inserción de los billetes en la bolsa.

Dependiendo de los modos deseados de manejar la máquina, la abertura y cierre del obturador 29 puede realizarse cada vez que uno o más billetes puedan insertarse en la bolsa o que uno pueda elegir
25 abrir el obturador 29 una vez que el recipiente 13 de bolsa se inserte en la máquina, al mantenerla siempre abierta y cerrada sólo antes de retirar el recipiente mismo desde la máquina.

Retirar la bolsa de la caja fuerte.

Antes de retirar el recipiente 13 de bolsa de la caja fuerte 11, la unidad 50 de control verifica que el obturador 29 está en posición cerrada y si tal condición se verifica (señal de *"obturador cerrado"*), la unidad
30 50 de control puede enviar mediante una conexión eléctrica entre el conector 20 provisto en el bastidor 17 de soporte de la bolsa y el conector 21 eléctrico provisto en el recipiente 13 de bolsa, un control de abertura en el bloqueo 18 eléctrico accionado desacopla el elemento 19 de bloqueo y libera el recipiente 13 de bolsa, el cual ahora puede extraerse de la caja fuerte 11 y transferirse por un operador de carga de transporte de valores a un lugar para el almacenamiento o reúso de los billetes.

Una vez que el recipiente se toma de un lugar de una caja fuerte, el sello 43 de seguridad puede
35 retirarse de modo que la tapa 16 pueda abrirse completamente para extraer más fácilmente los billetes contenidos en la bolsa.

Ahora es claro que los presentes objetos se alcancen por el sistema para acoplar el acoplamiento de la caja fuerte de una bolsa reutilizable a una máquina de manejo y almacenamiento de billetes de acuerdo con la invención.

De hecho, el bloqueo del recipiente de la bolsa en el bastidor de soporte de la bolsa ocurre gracias al bloqueo 18 eléctrico accionado que no permite que la unidad 50 de control permita abrir el obturador 29 (y de este modo, llenar la bolsa) hasta que se ha enviado la señal de “*bolsa insertada*” y no bloquea la bolsa (para retirarla desde la máquina) hasta que recibe la señal de “*obturador cerrado*” desde la unidad de control.

Claramente, la descripción anterior de una modalidad de aplicar los principios innovadores de la presente invención se proporciona a manera de un ejemplo ilustrativo de tales principios innovadores y, por lo tanto, no debe tomarse para limitar el alcance de la patente reivindicada en la presente.

Por ejemplo, el elemento 29 móvil adecuado para abrir y cerrar de modo alternativo el paso 28 de billetes puede hacerse en forma de una puerta que gira dentro del espacio interno 25, en lugar de un obturador deslizante.

Además, el micro-interruptor asociado con el bloqueo 18 eléctrico accionado para detectar la presencia e inserción correcta y bloqueo del recipiente 13 de bolsa en el bastidor 17 de soporte de la bolsa puede colocarse en una posición físicamente diferente con respecto al bloqueo 18 eléctrico accionado, mientras que se conecta eléctricamente al mismo.

Como puede observarse a partir de las figuras adjuntas, es generalmente ventajoso (para facilidad de la construcción y minimizar el tamaño del bastidor 17 de soporte de la bolsa) para hacer las proyecciones 44 guía del recipiente 13 de bolsa en la cubierta 22 exterior de la tapa 16, es decir, en el extremo superior del recipiente.

En ese caso, el recipiente 13 de bolsa podría restringirse en el bastidor 17 de soporte de la bolsa (y de este modo, en la caja fuerte 11) sólo por la tapa 16 y, por lo tanto, sólo el gancho 36 deslizante y el sello 43 de seguridad podrían estar en carga para mantener la tapa 16 cerrada en relación con la boca 15 rígida superior de la bolsa 14.

Para garantizar un mayor grado de seguridad, prevenir la abertura del recipiente de la bolsa (incluso en caso de que se retire el sello 43) mientras que el recipiente se bloquea en la caja fuerte, puede proporcionarse el bastidor de soporte de la bolsa (de modo ventajoso en los extremos frontales de las guías 45 con muescas de los mismos) con elementos 46 de enganche que tienen extremos 47 adecuados para insertarse en los asientos 48 correspondientes en la boca 15 rígida de la bolsa, como se ilustra a mayor detalle en las Figs. 6 y 7.

Por lo tanto, tanto la tapa 16 como la boca 15 rígida superior permanecen restringidas en el bastidor 17 de soporte de la bolsa cuando el recipiente 13 de bolsa se inserta correctamente y bloquea el interior de la máquina.

Finalmente, el recipiente 13 de bolsa de modo ventajoso también puede comprender uno o más mangos 49 para transportar fácilmente la bolsa una vez que se retira de la máquina.