



República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI 0712941-6 A2**



(22) Data de Depósito: 21/06/2007  
(43) Data da Publicação: 02/04/2013  
(RPI 2204)

(51) *Int.Cl.:*  
G07D 11/00

(54) **Título:** DISPOSITIVO DE PROCESSAMENTO PARA DOCUMENTOS DE VALOR

(30) **Prioridade Unionista:** 22/06/2006 DE 10200628632.4

(73) **Titular(es):** Giesecke & Devrient GMBH

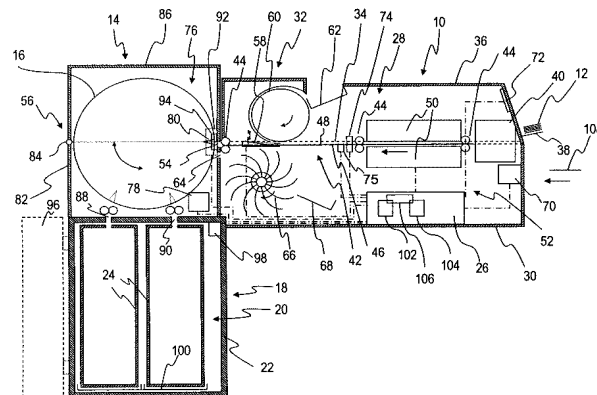
(72) **Inventor(es):** Michael Stapfer

(74) **Procurador(es):** Soerensen Garcia Advogados Associados

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2007005495 de 21/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/147608 de 27/12/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE PROCESSAMENTO PARA DOCUMENTOS DE VALOR. Um dispositivo para o processamento de documentos de valor (12), em particular cédulas bancárias, apresenta um dispositivo de verificação (52) para a verificação de documentos de valor (12) com relação a pelo menos uma propriedade de um documento de valor (12) de acordo com pelo menos um critério predeterminado, em particular um critério de autenticidade, com um dispositivo sensor (50) disposto em uma área de processamento (28) para a detecção da propriedade, um gabinete da área de armazenamento (56), que compreende um Região de armazenamento, em que documentos de valor (12) reconhecidos como autênticos pelo Dispositivo de verificação (52) de acordo com o critério podem ser armazenados, e protege contra acesso não autorizado, e que apresenta uma primeira abertura (54; 88) através da qual os documentos de valor (12) podem ser transportados da área de processamento (28) para a área de armazenamento, um dispositivo de transporte (42) disposto na área de processamento (28) para o transporte individualizado de documentos de valor (12) alimentados pelo dispositivo ao longo de um caminho de transporte (48) desde um dispositivo de entrada para a entrada individualizada de documentos de valor ou até um separador para o dispositivo de verificação (52) e deste para a área de armazenamento, e uma cobertura da área de processamento (32; 128) que apresenta um elemento de cobertura (36; 128) que pode ser movido para frente e para trás entre uma posição fechada, em que a área de processamento (28) é coberta pela cobertura da área de processamento (32; 128), e uma posição aberta em que um operador obtém acesso ao caminho de transporte (48) desde o dispositivo de entrada ou o separador para o dispositivo de verificação (52) e deste para a área de armazenamento.



## RELATÓRIO DESCRITIVO

Pedido de Patente de Invenção para: **"DISPOSITIVO DE PROCESSAMENTO PARA DOCUMENTOS DE VALOR"**.

A presente invenção refere-se a um dispositivo de  
5 processamento para documentos de valor e, em particular, a um  
dispositivo de processamento com um dispositivo de  
verificação para a detecção de pelo menos uma propriedade dos  
documentos de valor e um gabinete da área de armazenamento,  
compreendendo e protegendo contra acesso não autorizado uma  
10 área de armazenamento em que é possível armazenar documentos  
de valor que foram reconhecidos como autênticos pelo  
dispositivo de verificação de acordo com o critério, e  
apresentando uma primeira abertura através da qual os  
documentos de valor são transportáveis pelo dispositivo de  
15 verificação para a área de armazenamento.

Compreende-se aqui e a seguir, como documentos de valor,  
objetos em forma de folha, que representam, por exemplo, um  
valor monetário ou uma autorização e que, portanto, não  
deveriam ser produzíveis à vontade por pessoas não  
20 autorizadas. Portanto, eles apresentam propriedades que não  
são fáceis de reproduzir, em particular propriedades cuja  
presença indica autenticidade, isto é, produção por uma  
autoridade correspondentemente autorizada. Alguns exemplos  
importantes de referidos documentos de valor compreendem

cupons, vouchers, cheques e, em particular, cédulas bancárias.

Dispositivos de processamento do tipo indicado acima são conhecidos, em princípio. Um dispositivo de processamento do tipo referido pode servir, por exemplo, para permitir que 5 pessoal operacional, por exemplo, caixas, deposite cédulas bancárias em um recipiente de segurança do qual eles não podem remover quaisquer cédulas bancárias depositadas. Por meio do dispositivo de processamento um operador pode, por 10 exemplo, verificar automaticamente se uma pilha de cédulas bancárias é autêntica, determinar o número e a denominação das cédulas bancárias e transportar cédulas bancárias que foram reconhecidas como autênticas para o interior de recipientes de segurança na área de armazenamento. Os 15 recipientes de segurança podem, então, ser removidos do dispositivo e transportados a um banco por companhias de transporte de valores. Assim, por exemplo, o valor das cédulas bancárias pode ser determinado automaticamente e apresentado ao operador. Adicionalmente, a quantidade 20 correspondente pode ser creditada ao operador ou a uma companhia que emprega o operador.

Um dispositivo correspondente pode apresentar um dispositivo de entrada para uma pilha de cédulas bancárias, um separador para a separação das cédulas bancárias na pilha 25 de cédulas bancárias, um dispositivo de transporte para o

transporte das cédulas bancárias separadas ao longo de um caminho de transporte, e também um dispositivo de verificação disposto no caminho de transporte para a detecção de pelo menos uma propriedade de uma cédula bancária transportada ao longo do caminho de transporte. Desta forma o caminho de transporte estende-se desde o dispositivo de entrada ou o separador até a área de armazenamento.

Apesar da construção cuidadosa de referido dispositivo, em virtude das propriedades mecânicas muito diferentes das cédulas bancárias em circulação, em particular aquelas sujeitas a forte desgaste, podem ocorrer perturbações, em particular também atolamentos, durante o transporte das cédulas bancárias dentro do dispositivo ao longo do caminho de transporte e para dentro ou para fora da área de armazenamento, que impedem a operação continuada do dispositivo. Proporciona-se, portanto, meios para que o dispositivo possa ser aberto para a eliminação de perturbações. Para tornar mais difícil as manipulações de um repositório por parte de operadores, em particular, a remoção não autorizada de cédulas bancárias, referido dispositivo só pode ser aberto por pessoas que possuem uma autorização especial correspondente. Como, conseqüentemente, é preciso chamar uma pessoa autorizada após cada perturbação ao longo do caminho de transporte e, em particular, na área da área de

armazenamento, podem ocorrer períodos mais longos durante os quais o dispositivo não pode ser usado.

Portanto, constitui o objeto da presente invenção proporcionar um dispositivo para o processamento de documentos de valor em que perturbações durante o transporte de documentos de valor dentro do dispositivo podem ser eliminadas rápida e facilmente, sem comprometer a segurança dos documentos de valor.

O objeto é resolvido por meio de dispositivo para o processamento de documentos de valor, em particular cédulas bancárias, com um dispositivo de verificação para a verificação de documentos de valor quanto a pelo menos uma propriedade de um documento de valor de acordo com pelo menos um critério predeterminado, em particular um critério de autenticidade, com um dispositivo sensor disposto em uma área de processamento para detectar a propriedade, um gabinete da área de armazenamento compreendendo e protegendo contra acesso não autorizado uma área de armazenamento em que documentos de valor reconhecidos como autênticos de acordo com o critério são armazenáveis, e apresentando uma primeira abertura através da qual os documentos de valor podem ser transportados da área de processamento para a área de armazenamento, um dispositivo de transporte disposto na área de processamento para o transporte individualizado de documentos de valor alimentados pelo dispositivo ao longo de

um caminho de transporte desde um dispositivo de entrada para a entrada individualizada de documentos de valor ou até um separador para o dispositivo de verificação e dali para a área de armazenamento, e uma cobertura da área de processamento apresentando um elemento de cobertura que pode ser movido para frente e para trás entre uma posição fechada, em que a área de processamento é coberta pela cobertura da área de processamento, e uma posição aberta em que um operador obtém acesso ao caminho de transporte desde o dispositivo de entrada ou o separador para o dispositivo de verificação e dali para a área de armazenamento.

O dispositivo serve para o processamento de documentos de valor introduzidos e, conseqüentemente, dispõe do dispositivo de entrada para a introdução individualizada de documentos de valor e/ou do separador para separação de documentos de valor introduzidos em forma de uma pilha. O dispositivo de entrada ou o separador podem ser, por exemplo, dispositivos conhecidos.

O dispositivo de verificação serve para verificar documentos de valor alimentados pelo dispositivo de transporte. Para tal fim, ele detecta a pelo menos uma propriedade do documento de valor por meio do dispositivo sensor e verifica se o documento de valor preenche um critério predeterminado para a propriedade. Para verificar a propriedade de forma dependente dos sinais do dispositivo

sensor gerados durante a detecção da propriedade, o dispositivo de verificação pode compreender um dispositivo de avaliação que usa os sinais para verificação do critério. O dispositivo de avaliação pode ser alocado exclusivamente ao

5 dispositivo de verificação e pode ser projetado como um circuito digital ou em forma de um processador e uma memória, em que se armazena um programa para realização da verificação e que é executável pelo processador, ou pode ser implementado pelo menos parcialmente por módulos de programa

10 correspondentes ou módulos de programa para que um dispositivo de controle possa controlar o dispositivo. A propriedade pode ser, em particular, uma propriedade selecionada do grupo de propriedades ópticas, propriedades elétricas, propriedades magnéticas, propriedades mecânicas,

15 propriedades acústicas ou propriedades de forma, para as quais o dispositivo sensor pode apresentar um sensor correspondente. A propriedade do documento de valor pode ser, em particular, uma característica de autenticidade, como usada, por exemplo, para cédulas bancárias. O critério

20 predeterminado a ser atendido refere-se então à presença, pelo menos aproximada, da propriedade, como encontrada em um documento de valor autêntico. Evidentemente, o dispositivo de verificação também pode ser projetado para verificar diversas propriedades, em particular, a presença de diversas

características de segurança predeterminadas, que precisam estar presentes cumulativamente para atender o critério.

De forma dependente do resultado da verificação, os documentos de valor verificados são armazenados no gabinete da área de armazenamento compreendendo a área de armazenamento que não se sobrepõe à área de processamento. Isto serve para proteger os documentos de valor armazenados contra acesso não autorizado. Um acesso não autorizado é compreendido como um acesso em que uma pessoa usa força física simples ou manipulação na tentativa de obter acesso à área de armazenamento para remover documentos de valor da mesma. Para o transporte da área de processamento até a área de armazenamento proporciona-se a primeira abertura. Desejando-se alimentar documentos de valor à área de armazenamento também de outros módulos do dispositivo, em particular na área de processamento, ou fornecer a estas a partir da área de armazenamento, o gabinete da área de armazenamento pode apresentar aberturas adicionais correspondentes à primeira abertura. Todas as explicações referentes à primeira abertura são opcionalmente válidas também para estas aberturas adicionais. O gabinete da área de armazenamento pode constituir-se, por exemplo, de placas suficientemente estáveis, mas também pode compreender partes de outros componentes de construção do dispositivo que se

encontram dispostos, por exemplo, na área de processamento ou encerrar estes últimos pelo menos parcialmente.

Como dispositivo de transporte é possível usar quaisquer dispositivos desejados que sejam adequados para o transporte  
5 de documentos de valor presentes de maneira individualizada. Em particular, é possível usar um dispositivo de transporte com elementos de transporte que são conhecidos per se, como, por exemplo, correias atuadas por um dispositivo propulsor, rolos, rolos impelidos, elementos de redirecionamento e/ou  
10 desvios ou combinações destes elementos de transporte. O caminho de transporte determinado pelo dispositivo de transporte inicia a jusante do dispositivo de entrada ou do separador até a área de armazenamento ou a primeira abertura.

Por meio da cobertura da área de processamento o  
15 dispositivo de transporte e o caminho de transporte proporcionado pelo mesmo podem ser protegidos contra interferência não intencional e perturbações causadas pela mesma. No entanto, o elemento de cobertura que pode ser movido para frente e para trás entre uma posição fechada, em  
20 que a área de processamento é coberta pela cobertura da área de processamento, e uma posição aberta, em que é possível a um operador acessar a área de processamento, em particular, pelo menos parcialmente, partes do dispositivo de transporte ali situadas, permitindo acesso à área de processamento, em  
25 particular para eliminar perturbações do transporte. Um

operador também pode, por exemplo, obter acesso ao caminho de transporte para eliminar perturbações mediante movimentação do elemento de cobertura, por exemplo, girando, rodando ou deslocando o mesmo para a posição aberta.

5 O elemento de cobertura é disposto e projetado de forma particularmente preferível de tal forma que, na posição aberta do elemento de cobertura, seja possível eliminar perturbações do transporte ao longo de todo o caminho de transporte desde o dispositivo de entrada ou o separador até  
10 a área de armazenamento ou a primeira abertura através da abertura na cobertura da área de processamento que é aberta por meio de movimentação do elemento de cobertura.

Desta maneira, mediante movimentação de apenas um elemento, pode-se tornar possível eliminar perturbações de  
15 transporte de maneira muito fácil e sem uma longa busca pela localização da perturbação. Simultaneamente, documentos de valor armazenados no gabinete da área de armazenamento são protegidos contra remoção.

De forma particularmente preferível, no dispositivo, a  
20 cobertura da área de processamento apresenta um elemento de cobertura que é movimentável exclusivamente com relação ao caminho de transporte. Isto apresenta a vantagem de que, no caso de uma perturbação do transporte, apenas um elemento movimentável está disponível a um operador para eliminar a  
25 perturbação, de forma que se torna possível uma eliminação

altamente intuitiva da perturbação sem a abertura de várias abas.

Em princípio, o elemento de cobertura pode ser implementado independentemente do dispositivo de transporte.

5 No caso mais simples, o elemento de cobertura pode ser projetado como uma placa ou componente de plástico moldado servindo apenas para cobrir. No entanto, prefere-se que ele também sirva de suporte para partes do dispositivo de verificação e/ou o dispositivo de transporte. Isto apresenta  
10 a vantagem de que é possível obter uma construção substancialmente mais simples e, em particular, também mais compacta, do dispositivo. Em particular, no caso em que o dispositivo de transporte apresenta pelo menos duas seções entre as quais o caminho de transporte se estende, e das  
15 quais apenas uma é mantida sobre o elemento de cobertura, um operador pode obter acesso ao caminho de transporte de forma particularmente facilitada para eliminar uma perturbação, porque é pelo menos parcialmente descoberto por meio de movimentação do elemento de cobertura. As partes do  
20 dispositivo de transporte fixadas no elemento de cobertura podem, em particular, interagir com partes complementares do dispositivo de transporte quando o elemento de cobertura se encontra na posição fechada.

Em princípio, o elemento de cobertura pode ser  
25 movimentável para frente e para trás de qualquer maneira

desejada entre a posição aberta e a posição fechada relativamente ao dispositivo ou à área de processamento. No entanto, se o caminho de transporte estender-se em um plano, i.e. se existir pelo menos um plano em que a projeção do caminho de transporte no plano é substancialmente reta, 5 prefere-se que o elemento de cobertura seja girável ou pivotante e [seu] eixo substancialmente paralelo a um plano definido pelo caminho de transporte. Substancialmente paralelo significa aqui que o eixo encerra um ângulo com o plano que é inferior a 5°. Esta modalidade permite, por um 10 lado, uma montagem particularmente robusta do elemento de cobertura e, por outro lado, uma boa supervisão do dispositivo de transporte, se o elemento de cobertura encontrar-se na posição aberta. Se o caminho de transporte 15 for reto, o plano pode estender-se através do caminho de transporte conforme desejado, o eixo é então substancialmente paralelo à direção do caminho de transporte.

Para impedir que qualquer pessoa possa obtenha acesso à área de processamento e, em particular, a componentes ali 20 dispostos, o dispositivo apresenta, de preferência, um dispositivo de travamento da cobertura, por meio do qual o elemento de cobertura pode ser travado na posição fechada.

Em particular no caso em que o elemento de cobertura porta partes do dispositivo de transporte, um fechamento 25 incompleto do elemento de cobertura pode levar a perturbações

no transporte de documentos de valor. Prefere-se, portanto, que o dispositivo apresente um dispositivo de fechamento com um dispositivo propulsor que é controlável por meio de sinais de fechamento, que, mediante ativação do dispositivo propulsor por meio de um sinal de fechamento, move o elemento de cobertura para a posição fechada desde uma posição de liberação situada entre a posição aberta e a posição fechada. Este desenvolvimento adicional apresenta a vantagem de que o elemento de cobertura pode ser movido com segurança e completamente para fora da posição de liberação, da qual ele pode ser movimentável manualmente para a posição aberta e de volta para a posição fechada. Em particular na posição fechada é possível exercer uma força sobre o elemento de cobertura que, por exemplo, prensa rolos de transporte fixados sobre o mesmo sobre partes complementares do dispositivo de transporte. Aqui o dispositivo de fechamento também pode compreender, em particular, o dispositivo de travamento da cobertura. Prefere-se, em particular, projetar o dispositivo de fechamento de tal forma que ele funcione como um dispositivo de trava por meio do qual o elemento de cobertura pode ser travado na posição fechada.

Em princípio, o caminho de transporte para os documentos de valor até a área de armazenamento ou a primeira abertura pode estender-se conforme desejado. De preferência, no dispositivo um [] ou o caminho de transporte estende-se

desde o dispositivo de entrada ou o separador até a área de armazenamento ou a primeira abertura, porém de uma maneira desdobrada. Uma extensão desdobrada até a área intermediária significa aqui que, no caso de alimentação individualizada do dispositivo de entrada ou, de outra forma, do separador até a 5 área intermediária, o caminho de transporte estende-se numa linha reta ou, pelo menos de uma perspectiva virtual, de preferência, através do elemento de cobertura, observando-se do alto o caminho de transporte não possui quaisquer rebaixos em um plano compreendido pelo caminho de transporte referido 10 ou pelas direções de transporte definidas pelo mesmo. Portanto, o caminho de transporte desdobrado não precisa estender-se necessariamente numa linha perfeitamente reta, mas também podem ocorrer alterações na direção do transporte, 15 que não excedem um ângulo de  $20^\circ$  exceto para as interfaces até o dispositivo de entrada, por exemplo, a alimentação ou o separador ou a área intermediária. Tal curso do caminho de transporte determinado por um projeto correspondente do dispositivo de transporte oferece a vantagem de que só é 20 preciso usar um elemento de cobertura adequadamente dimensionado, de forma que um usuário pode acessar o caminho de transporte completo desde o dispositivo de entrada ou o separador até a primeira abertura simplesmente movendo o um elemento de cobertura.

É particularmente preferido que, a jusante do dispositivo de entrada ou do separador, o caminho de transporte se estenda numa linha substancialmente reta. Isto apresenta a vantagem de que é possível obter um transporte  
5 com ocorrência particularmente rara de perturbações com apenas um número muito pequeno de componentes do dispositivo de transporte.

O dispositivo apresenta, de preferência, um dispositivo de controle que detecta e armazena a pelo menos uma  
10 propriedade dos documentos de valor armazenados intermediariamente no repositório intermediário que foi detectado por meio de verificação pelo dispositivo de verificação. Os dados armazenados podem referir-se, em particular, ao modelo e/ou ao tipo de documentos de valor, no  
15 caso de cédulas bancárias, por exemplo, sua denominação, e podem ser alocados à posição dos respectivos documentos de valor no repositório intermediário. Adicionalmente, é possível armazenar o número de documentos de valor armazenados intermediariamente. Para tal fim o dispositivo de  
20 controle pode compreender, em particular, um processador e uma memória, em que são armazenadas instruções para execução por parte do processador. O dispositivo de controle pode ser separado fisicamente do dispositivo de verificação, no entanto, de preferência, o dispositivo de controle apresenta  
25 um processador e uma memória que o processador pode acessar e

em que são armazenadas instruções para execução por parte do processador e, em particular, para verificação do critério e também para detecção e armazenamento da propriedade. Adicionalmente, as instruções podem ser selecionadas de tal forma que, durante sua execução por parte do processador, uma  
5 alocação de uma posição do respectivo documento de valor no repositório intermediário na seqüência dos outros documentos de valor armazenados intermediariamente [com relação] ao modelo e/ou ao tipo e/ou ao valor do documento de valor é  
10 realizada e armazenada. Adicionalmente, o dispositivo de controle pode compreender o dispositivo de controle de acesso, sendo que para tal fim as instruções armazenadas podem compreender instruções para a verificação de dados de acesso detectados para o atendimento do pelo menos um  
15 critério de acesso predeterminado. Estas modalidades têm a vantagem de que só é preciso proporcionar um processador e uma memória, representando uma simplificação construtiva substancial.

De preferência, pelo menos partes do dispositivo são  
20 controladas eletricamente, sendo que para isto também é possível projetar o dispositivo de controle.

Prefere-se adicionalmente que o dispositivo de controle seja projetado para detectar uma extremidade do transporte de documentos de valor para a área de armazenamento, e, ao  
25 detectar uma extremidade, determinar uma propriedade

cumulativa dos documentos de valor armazenados na área de armazenamento, em particular seu valor. A propriedade cumulativa aqui mencionada é uma propriedade que é detectada dependendo de pelo menos uma propriedade de todos os documentos de valor armazenados na área de armazenamento. De preferência, a propriedade cumulativa pode ser armazenada ou fornecida por meio de um dispositivo de saída, por exemplo, um dispositivo de apresentação ou uma impressora. Assim, em particular, é possível determinar automaticamente o valor de várias cédulas bancárias, por exemplo, uma pilha de cédulas bancárias. Para detectar o término do transporte na área de armazenamento, em particular no repositório ali presente, e/ou no caminho de transporte, é possível proporcionar pelo menos um sensor, por exemplo, uma barreira de luz, para detectar um transporte de um documento de valor ao longo de referido sensor.

Não se pode excluir completamente que venham a ocorrer perturbações durante o transporte dos documentos de valor no dispositivo. Prefere-se, portanto, que o dispositivo possua um dispositivo de sinal para indicação da localização ao longo do caminho de transporte determinado pelo dispositivo de transporte pelo menos até a área de armazenamento em que a ocorrência de um erro de transporte foi detectada. Para detectar a perturbação o dispositivo pode apresentar sensores respectivos de documento de valor ao longo do caminho de

transporte, que emitem um sinal quando detectam um documento de valor no caminho de transporte. Seguindo os sinais é possível determinar a localização da perturbação. Desta forma é possível detectar rapidamente e de maneira vantajosa fontes de perturbação. Por exemplo, o dispositivo de sinal pode compreender um dispositivo de apresentação para este fim, em que o caminho de transporte e a localização da perturbação podem ser apresentados, pelo menos esquematicamente. Alternativamente é possível apresentar se a perturbação ocorreu na área de processamento ou na área de armazenamento.

No entanto, é particularmente preferido que o dispositivo de sinal apresente pelo menos duas fontes de luz dispostas ao longo do caminho de transporte, e que o dispositivo de controle seja projetado de tal forma, e conectado ao dispositivo de sinal que, ao detectar a localização de uma perturbação, a fonte de luz que se encontra mais próxima do local da perturbação é comutada a um estado de operação diferente ou novo, em particular, ligado. O pessoal operacional pode então detectar imediatamente a localização de uma perturbação após abertura da área correspondente.

Prefere-se adicionalmente que, em pelo menos um compartimento de saída para saída de documentos de valor que é livremente acessível, um dispositivo de sinal de remoção com pelo menos uma fonte de luz encontra-se disposto

conectado ao dispositivo de controle via um sinal de conexão, e que o dispositivo de controle é projetado de tal forma que o dispositivo de sinal de remoção é controlado de tal modo que a fonte de luz é ligada quando documentos de valor  
5 fornecidos ao compartimento de saída podem ser removidos dali.

Em princípio, o gabinete da área de armazenamento pode ser projetado conforme desejado. No entanto, prefere-se que o gabinete da área de armazenamento apresente um elemento de  
10 gabinete da área de armazenamento que pode ser movido para frente e para trás entre uma posição aberta, em que um operador obtém acesso à área de armazenamento via uma área de acesso, e uma posição fechada em que protege a área de armazenamento contra o acesso de um operador via a área de  
15 acesso pelo menos para a remoção de documentos de valor, e que o dispositivo compreende adicionalmente um dispositivo de trava para o travamento do elemento do gabinete da área de armazenamento na posição fechada. Esta modalidade não só apresenta a vantagem de que documentos de valor armazenados  
20 ou um repositório proporcionado na área de armazenamento podem ser removidos facilmente do gabinete da área de armazenamento. Ao invés, também é possível realizar trabalhos de manutenção no repositório ou eliminar perturbações no gabinete da área de armazenamento se o elemento do gabinete  
25 da área de armazenamento na posição aberta permitir acesso à

área de acesso, através da qual a área de armazenamento ou os documentos de valor ali presentes podem ser acessados. Em contraste, na posição fechada referido acesso é bloqueado. Para assegurar o acesso exclusivamente a pessoas autorizadas  
5 proporciona-se o dispositivo de travamento, por meio do qual o elemento do gabinete da área de armazenamento pode ser travado na posição fechada. Portanto, de preferência, apenas pessoas que podem ativar o dispositivo de travamento têm acesso à área intermediária, pelo menos para remover  
10 documentos de valor do interior da mesma.

Este dispositivo de travamento para o gabinete da área de armazenamento, mas também, de preferência, um dispositivo de travamento proporcionado para o travamento do elemento de cobertura na posição fechada é projetado, de preferência, de  
15 tal forma que não possa ser operado por qualquer pessoa. Ao invés, ele deveria ser operável apenas por pessoas autorizadas que possuem meios ou dados correspondentes que, de preferência, só são acessíveis exclusivamente a elas. Também aqui as modalidades descritas a seguir podem ser  
20 usadas alternativamente ou cumulativamente.

Como variantes mais simples o dispositivo de travamento do dispositivo pode apresentar uma trava a ser operada mecanicamente por um operador, que pode ser, de preferência, um fecho de segurança. Para a abertura do gabinete da área de

armazenamento pessoas autorizadas contam com uma chave para o fecho.

Em outras variantes preferidas o dispositivo de travamento do dispositivo é controlável eletricamente e/ou pneumaticamente e/ou hidraulicamente. Neste caso, um dispositivo de travamento controlável eletricamente também é compreendido como um dispositivo de trava que possui um eletroímã para o travamento. Esta modalidade apresenta a vantagem de que o dispositivo de travamento pode ser controlado por outros dispositivos, permitindo com isso uma verificação segura da autorização de uma pessoa e uma operação automática dependendo da verificação. Em particular, o dispositivo de travamento pode ser implementado pelo menos parcialmente, de preferência, por um dispositivo propulsor elétrico do dispositivo que serve para abrir e fechar o elemento do gabinete da área de armazenamento.

De preferência, o dispositivo compreende então pelo menos um dispositivo de detecção de dados de acesso para detecção de dados de acesso e pelo menos um dispositivo de controle de acesso conectado com o dispositivo de detecção de dados de acesso via uma conexão de sinal para verificar dados de acesso detectado para o atendimento de pelo menos um critério de acesso predeterminado e para controlar o dispositivo de travamento dependendo da verificação. Esta variante permite usar, de maneira vantajosa, uma pluralidade

de possibilidades de autenticação. Para a verificação do critério de acesso são utilizados evidentemente os dados de acesso detectados, o critério de acesso pode conter, por exemplo, uma determinada propriedade de consistência dos dados de acesso e/ou a conformidade de, pelo menos, partes dos dados de acesso com dados predeterminados armazenados no dispositivo e/ou a presença de determinadas propriedades dos dados de acesso.

Em uma variante preferida, o dispositivo de detecção de dados de acesso compreende um dispositivo de leitura para a leitura de dados de acesso a partir de uma memória de dados ou armazenador de dados móvel, em particular um dispositivo de leitura de cartão para leitura de cartões chip. Aqui são compreendidos como armazenadores de dados móveis ou memórias de dados, em particular, armazenadores de dados ópticos, como, por exemplo, CD ou DVD ou memórias não-voláteis, por exemplo, memórias USB ou chips em cartões com chip. O uso de um dispositivo de detecção de dados de acesso do tipo referido tem a vantagem de que, por um lado, é possível usar um meio particularmente à prova de falsificação para verificar a autorização de acesso e que, por outro lado, é possível usar como dados de acesso uma quantidade comparativamente grande de dados. O dispositivo de leitura também pode ser projetado, de preferência, como um dispositivo de escrita de dados, desde que o determinado tipo

de armazenador de dados ou memória de dados permita acesso à escrita. Um dispositivo de leitura de cartão é compreendido, em particular, como qualquer dispositivo por meio do qual é possível ler dados de, preferivelmente, objetos planos. Aqui, 5 os dados podem ser fornecidos como um padrão reconhecível opticamente, por exemplo, em forma de cadeias de caracteres ou imagens. Alternativamente ou cumulativamente, dados podem ser fornecidos em forma de propriedades magnéticas do cartão, por exemplo, de uma tira magnética, ou a forma do cartão ou 10 de partes do mesmo. Adicionalmente, o cartão pode apresentar alternativamente ou cumulativamente, um meio de armazenamento, por exemplo, um chip, que pode ser acessado de uma maneira sem-contato ou à base de contato. Para tal fim, o dispositivo de leitura de cartão apresenta respectivamente 15 sensores correspondentes, antenas e/ou contatos. Os dados todos não precisam ser armazenados da mesma maneira, ao invés disso, é possível que diferentes porções sejam armazenadas de diferentes maneiras. Para a autenticação é possível usar então, particularmente, dados armazenados no cartão, que são 20 usados pelo dispositivo de controle de acesso após leitura por meio do dispositivo de leitura de cartão.

Em outra variante preferida os dados de acesso compreendem dados biométricos de um operador e o dispositivo de detecção de dados de acesso do dispositivo apresenta um 25 dispositivo para detectar os dados biométricos. Esta

modalidade tem a vantagem de que um operador não pode perder ou emprestar um objeto ou código usado para verificar a autorização de acesso ao repositório intermediário. Furto também não é possível, de modo que é possível atingir um grau de segurança muito elevado. O dispositivo para detecção de dados biométricos pode ser projetado, de preferência, para detectar vozes, impressões digitais, características ópticas da íris ou do fundo do olho, as proporções de partes do corpo ou outras características individuais do corpo humano ou do comportamento, para se ser capaz, após detectar os dados, de realizar um reconhecimento de voz, um reconhecimento de impressão digital, um reconhecimento de íris ou de fundo de olho ou reconhecimento das outras características.

Estas formas do dispositivo de travamento também podem ser usadas no travamento do elemento de cobertura para a área de processamento, no entanto, na prática, nem todos os usuários que estão autorizados a acessar a área de processamento também estão autorizados a acessar o repositório intermediário.

A área de armazenamento pode ser protegida de diferentes maneiras contra o acesso da área de processamento. As duas possibilidades preferidas mencionadas a seguir podem ser usadas alternativamente ou, de preferência, em combinação.

De acordo com a primeira possibilidade prefere-se, contudo, que no dispositivo a primeira abertura apresente a forma de uma fenda com uma largura inferior a 9 mm, de preferência, inferior a 5 mm. Isto apresenta a vantagem de que é possível obter, por meio de uma medida muito simples, o acesso até a área de armazenamento através da primeira abertura, na melhor das hipóteses com uma ferramenta correspondentemente fina, mas para cuja utilização seria necessária uma destreza considerável e a posse de uma ferramenta apropriada. O comprimento da fenda é adaptado, de preferência, à maior dimensão dos documentos de valor transversal à direção de transporte diretamente a montante da abertura.

Uma segunda possibilidade é que pelo menos um elemento no gabinete na área de armazenamento ou na área de processamento e/ou um elemento do gabinete da área de armazenamento pode ser movido relativamente à área de processamento entre uma primeira posição, em que documentos de valor são transportáveis através da primeira abertura entre a área de armazenamento e a área de processamento, e uma segunda posição, sendo que, pelo menos no caso em que o elemento de cobertura se encontra disposto na posição aberta e o elemento do gabinete da área de armazenamento se encontra na posição fechada, é possível impedir um transporte de um documento de valor para fora da área de armazenamento através

da primeira abertura para a área de processamento. Este desenvolvimento adicional permite o fechamento completo da primeira abertura e, com isto, uma grande segurança contra acesso não autorizado. De preferência, o dispositivo apresenta então um dispositivo propulsor atuador para movimentar pelo menos um elemento, de tal forma que, ativando-se o dispositivo propulsor atuador, a abertura pode ser fechada automaticamente quando da, ou após a, movimentação do elemento de cobertura para a posição aberta.

10 A área de armazenamento pode servir a diferentes fins de armazenamento. Em uma primeira modalidade do dispositivo, o gabinete da área de armazenamento compreende um dispositivo de armazenamento final para acomodar pelo menos um recipiente de segurança para o armazenamento de documentos de valor, sendo que referido dispositivo de armazenamento final encerra a área de armazenamento pelo menos parcialmente e apresenta a primeira abertura. Esta modalidade é caracterizada por uma construção particularmente compacta.

20 Nesta modalidade prefere-se adicionalmente que, pelo menos no caso em que o elemento de cobertura se encontra disposto na posição aberta, a primeira abertura é fechada a tal ponto que um documento de valor não possa ser transportado através da primeira abertura. No entanto, pelo menos no caso em que o elemento de cobertura é disposto na respectiva posição fechada, um transporte é possível entre a

25

área de armazenamento e a área de processamento através da primeira abertura. Esta modalidade tem a vantagem de que, mesmo que se use uma ferramenta, é possível impedir o acesso não autorizado até a área de armazenamento da área de processamento, o que, novamente, aumenta a segurança da área de armazenamento. Para fechar a primeira abertura, pode servir qualquer elemento móvel que, durante ou após a movimentação do elemento de cobertura para a posição aberta, pode ser movimentado por pelo menos um elemento de acoplamento conectado mecanicamente ao elemento de cobertura ou a um dispositivo propulsor elétrico ativado por atuação ou movimentação do elemento de cobertura para a posição aberta. De forma particularmente preferível, o elemento de cobertura pode ser modelado e disposto de tal forma que, na posição aberta, o elemento de cobertura feche a primeira abertura pelo menos parcialmente. Este desenvolvimento adicional permite uma construção particularmente simples do dispositivo.

Adicionalmente, na modalidade em que a área de armazenamento é uma área de armazenamento final, prefere-se que no gabinete da área de armazenamento esteja disposta pelo menos uma abertura adicional até a área de armazenamento, de forma que, através das aberturas até a área de armazenamento documentos de valor podem ser transportados para o interior de pelo menos dois compartimentos de um recipiente de

segurança predeterminado com pelo menos dois compartimentos ou para o interior de pelo menos dois recipientes de segurança predeterminados na área de armazenamento. Para tal fim, na área de armazenamento em particular, é possível

5 proporcionar dispositivos de acomodação ou retentores ou guias para o recipiente de segurança ou recipientes de segurança, para que estes possam ser dispostos facilmente em uma posição relativa predeterminada com relação às aberturas. Além disso, os recipientes de segurança e a posição das

10 aberturas em relação uma à outra e ao dispositivo de acomodação ou aos retentores ou guias são ajustados mutuamente de tal forma que as aberturas no gabinete da área de armazenamento permitam um transporte para o interior do recipiente de segurança ou recipientes de segurança.

15 Em uma modalidade diferente a área de armazenamento representa apenas uma área de armazenamento intermediária. Mais exatamente, em um repositório intermediário disposto em uma área de armazenamento representando uma área intermediária o dispositivo pode compreender adicionalmente

20 um repositório intermediário para o armazenamento intermediário pelo menos de referidos documentos de valor cuja propriedade atenda o critério quando verificados pelo dispositivo de verificação, e um dispositivo de armazenamento final que encerra a área de armazenamento final para

25 acomodar, pelo menos parcialmente, pelo menos um recipiente

de segurança para o armazenamento de documentos de valor do repositório intermediário, sendo que o gabinete da área de armazenamento representa um gabinete da área de armazenamento encerrando a área intermediária e compreendendo a primeira  
5 abertura, através da qual documentos de valor provenientes do dispositivo de verificação podem ser alimentados no repositório intermediário, e uma segunda abertura, através da qual os documentos de valor são transportáveis para fora do repositório intermediário para o interior da área de  
10 armazenamento final, e em que o elemento do gabinete da área de armazenamento representa um elemento do gabinete da área de armazenamento intermediária que pode ser movido para frente e para trás entre uma posição aberta, em que é possível a um operador acessar o repositório intermediário  
15 via uma área de acesso, e uma posição fechada, em que a área intermediária é protegida contra o acesso de um operador via a área de acesso pelo menos para a remoção de documentos de valor. Neste caso, o dispositivo é projetado adicionalmente de tal forma que o repositório intermediário é protegido  
20 contra o acesso de um operador, pelo menos para a remoção de um documento de valor ali armazenado, através da primeira abertura quando o elemento do gabinete da área de armazenamento intermediária se encontra na posição fechada.

O uso de um repositório intermediário é particularmente  
25 vantajoso no caso em que ocorrem discrepâncias entre o valor

das cédulas bancárias detectado durante o depósito e o valor das cédulas bancárias atribuído segundo a opinião do operador. O operador pode então abortar o procedimento de depósito, isto é impedir o transporte do repositório intermediário ao recipiente de segurança, para verificar novamente o depósito das cédulas bancárias. Após a interrupção, todas as cédulas bancárias armazenadas intermediariamente no repositório intermediário podem ser novamente fornecidas ao operador.

10 Para o transporte do repositório intermediário para a área de armazenamento final e, com isto, a pelo menos um recipiente de segurança ali disposto proporciona-se a segunda abertura no gabinete da área de armazenamento. Se documentos de valor foram alimentados ao repositório intermediário a partir de outros módulos do dispositivo na área de processamento e/ou na área de armazenamento final ou são fornecidos a estas pelo repositório intermediário, o gabinete da área de armazenamento pode apresentar aberturas adicionais correspondentes a primeira e/ou à segunda abertura. Todas as explicações referentes à primeira abertura são opcionalmente válidas também para estas aberturas adicionais.

O gabinete da área de armazenamento pode constituir-se, por exemplo, de placas suficientemente estáveis, mas também pode compreender partes de outros componentes de construção do dispositivo que se encontram dispostos, por exemplo, na

área de processamento e/ou área de armazenamento final ou encerram e/ou limitam estas áreas, pelo menos parcialmente.

Como o dispositivo também é projetado de forma que o repositório intermediário seja protegido contra o acesso de um operador através da primeira abertura se o elemento do gabinete da área de armazenamento intermediária estiver disposto na posição fechada, por um lado, operadores que não devem ter acesso ao repositório intermediário podem receber acesso à área de processamento e, em particular, ao dispositivo de transporte ali disposto, que é o mais propenso a perturbações. Por exemplo, pessoas que depositam documentos de valor podem eliminar, elas próprias, perturbações possivelmente ocorrentes na área de processamento, sem que seja necessário abrir o gabinete da área de armazenamento. Portanto, nestes casos, a presença de uma pessoa especialmente autorizada não é necessária, de modo que é possível eliminar perturbações rapidamente e incrementar a disponibilidade do dispositivo. Por outro lado, o repositório intermediário é protegido contra acesso não autorizado, de modo que o depósito de documentos de valor pode ocorrer com grande segurança. Finalmente, uma pessoa que pode operar o dispositivo de travamento pode eliminar uma perturbação na área do repositório intermediário.

Para tornar mais difícil o acesso da área de processamento à área de armazenamento intermediária, é

possível proporcionar adicionalmente que o repositório intermediário possa ser movido relativamente à área de processamento entre uma primeira posição, em que documentos de valor são transportáveis através da primeira abertura 5 entre o repositório intermediário e a área de processamento, e uma segunda posição, sendo que, pelo menos no caso em que o elemento de cobertura se encontra disposto na posição aberta e o elemento do gabinete da área de armazenamento intermediária se encontra disposto na posição fechada, é 10 possível impedir um transporte de um documento de valor para fora do repositório intermediário através da primeira abertura para a área de processamento.

Prefere-se então, particularmente, que o dispositivo compreenda pelo menos um dispositivo propulsor atuador para 15 movimentar pelo menos um elemento no gabinete da área de armazenamento ou o pelo menos um elemento do gabinete intermediário ou do repositório intermediário e um dispositivo localizador de posição para detecção de um movimento do elemento de cobertura para a posição aberta e/ou 20 o alcance da posição aberta, e que o dispositivo de controle é projetado de tal forma que, de maneira dependente de sinais do dispositivo de detecção de posição e/ou dados no dispositivo de detecção de posição para a detecção de um movimento, o dispositivo propulsor atuador é ativado de tal 25 forma que um transporte entre o repositório intermediário e a

área de processamento seja ou não possível. Esta modalidade tem a vantagem de que, durante ou após a movimentação do elemento de cobertura para a posição aberta, um possível acesso ao repositório intermediário da área de processamento  
5 é bloqueado automaticamente. O dispositivo de detecção de posição pode compreender, por exemplo, um sensor de posição ou sensor de movimento para o elemento de cobertura ou um dispositivo que detecta e/ou executa e/ou armazena um comando para movimentar eletricamente o elemento de cobertura para a  
10 posição aberta ou armazena dados de posição correspondentes reproduzindo a posição do elemento de cobertura. Um exemplo de um dispositivo do tipo referido pode ser um dispositivo de controle.

Para garantir o acesso da área de armazenamento  
15 intermediária para a área de armazenamento final é possível usar uma variedade de soluções, alternativamente ou em combinação. Em uma primeira solução a segunda abertura apresenta, de preferência, a forma de uma fenda com uma largura inferior a 9 mm, de forma particularmente preferida  
20 inferior a 5 mm.

Em uma segunda solução, pelo menos um elemento adicional encontra-se no gabinete da área intermediária, e um elemento adicional do gabinete da área de armazenamento e/ou o repositório intermediário pode ser movido para frente e para  
25 trás relativamente à área de armazenamento final entre uma

primeira posição, em que documentos de valor são transportáveis através da segunda abertura para fora do repositório intermediário para o interior da área de armazenamento final, e uma segunda posição, em que isto não é possível. De forma particularmente preferível para este fim de fornecer documentos de valor o dispositivo apresenta um dispositivo propulsor atuador para mover o elemento adicional no interior do gabinete da área de armazenamento e/ou do gabinete da área de armazenamento e/ou do repositório intermediário, e o dispositivo de controle é projetado para ativar o dispositivo propulsor atuador de tal forma que documentos de valor armazenados no repositório intermediário sejam transportáveis através de uma das aberturas para a área de armazenamento final de forma dependente do nível de enchimento no recipiente de segurança e/ou de forma dependente da entrada de dados no dispositivo de controle e/ou de forma correspondente a sua propriedade armazenada.

Adicionalmente prefere-se, no dispositivo, que no gabinete da área de armazenamento se encontre disposta pelo menos uma abertura adicional para a área de armazenamento final, de forma que, através das aberturas para área de armazenamento final, documentos de valor possam ser transportados para o interior de pelo menos dois compartimentos de um recipiente de segurança predeterminado com pelo menos dois compartimentos ou para o interior de pelo

menos dois recipientes de segurança predeterminados na área de armazenamento final. Para tal fim, na área de armazenamento final, é possível proporcionar, em particular, dispositivos de acomodação ou retentores ou guias para o recipiente de segurança ou recipientes de segurança, para que estes possam ser dispostos em uma posição relativa predeterminada com relação às aberturas. Além disso, os recipientes de segurança e a posição das aberturas em relação uma à outra e ao dispositivo de acomodação ou aos retentores ou guias são ajustados mutuamente de tal forma que as aberturas no gabinete da área de armazenamento permitam um transporte para o interior do recipiente de segurança ou recipientes de segurança. No caso em que o dispositivo apresenta um dispositivo redirecionador em lugar do repositório intermediário, o dispositivo redirecionador compreende, de preferência, pelo menos um desvio que pode ser ativado por sinais, por meio do qual documentos de valor alimentados podem ser alimentados a uma das aberturas para a área de armazenamento final de forma dependente dos sinais.

Se o dispositivo apresentar pelo menos duas aberturas da área intermediária para a área de armazenamento final, ele apresentará, de preferência, pelo menos um dispositivo propulsor atuador para mover o elemento adicional em ou no gabinete da área de armazenamento e/ou o elemento adicional do gabinete da área de armazenamento e/ou o repositório

intermediário, e para a saída de documentos de valor o dispositivo de controle é projetado de forma a ativar o dispositivo propulsor atuador de tal forma que documentos de valor armazenados no repositório intermediário sejam transportáveis através de uma das aberturas para a área de armazenamento final de forma dependente do nível de enchimento no recipiente de segurança e/ou de forma dependente da entrada de dados no dispositivo de controle e/ou de forma correspondente a sua propriedade armazenada.

5 Assim, no caso de documentos de valor em forma de cédulas bancárias, já pode ocorrer, de maneira vantajosa no interior do dispositivo, uma separação, por exemplo, de acordo com a denominação. Da mesma forma, caso se use dois recipientes de segurança ou um recipiente de segurança com dois

10 compartimentos, é possível selecionar, de forma dependente do nível de enchimento em pelo menos um dos compartimentos, a abertura e, com isto, o compartimento através do qual ou para cujo interior os documentos de valor seguintes devem ser transportados. Em particular, pode ocorrer uma alteração de

15 uma das aberturas para outra das aberturas se o compartimento estiver cheio. Para tal fim, o dispositivo de controle apresenta, de preferência, uma interface através da qual podem ser recebidos sinais ou dados acerca do nível de enchimento em um recipiente de segurança inserido no

20 dispositivo. Alternativamente, o dispositivo de controle

25

também pode detectar o número de documentos de valor fornecidos ao interior do recipiente de segurança e selecionar a abertura de forma dependente deste número. Adicionalmente, os dados que podem ser introduzidos no dispositivo de controle através do dispositivo de entrada correspondente podem, por exemplo, identificar uma pessoa ou organização à qual os documentos de valor devem ser alocados. Os dados correspondentes podem ser fornecidos, por exemplo, por meio dos dados de acesso descritos acima.

10 A modalidade descrita no início do parágrafo acima apresenta geralmente a vantagem adicional de que a distribuição de documentos de valor para compartimentos diferentes de um recipiente de segurança ou dois recipientes de segurança diferentes pode ser obtida sem um desvio na área de armazenamento final. De preferência, portanto, também nenhum desvio encontra-se disposto na área de armazenamento final. Isto apresenta a vantagem adicional de que o risco de ocorrência de perturbações de transporte na área de armazenamento final pode ser reduzido substancialmente. Isto é particularmente favorável porque, de um lado, operadores que podem acessar a área de processamento e/ou a área intermediária freqüentemente não podem acessar a área de armazenamento final e, portanto, não podem eliminar a perturbação ali. Por outro lado, referidos operadores que têm acesso à área de armazenamento final, por exemplo, companhias

de transporte de valores, raramente estão presentes, de forma que uma perturbação nesta área pudesse reduzir drasticamente a disponibilidade do dispositivo.

Se o repositório intermediário for movimentável, então o  
5 dispositivo propulsor atuador poderá ser igual na presente modalidade e igual àquele descrito no parágrafo precedente e só precisa ser ativado correspondentemente.

O repositório intermediário, em princípio, pode ser projetado e acomodado no dispositivo conforme desejado. Em  
10 uma modalidade preferida do dispositivo o repositório intermediário pode ser removido do dispositivo se o elemento do gabinete da área intermediária de armazenamento encontrar-se disposto na posição aberta. Assim, é possível remover o repositório intermediário do dispositivo durante a duração de  
15 um intervalo de operação e armazenar o mesmo em um lugar seguro diferente sem precisar remover previamente os documentos de valor ali armazenados intermediariamente. Além disso, no caso de um mau funcionamento do repositório intermediário, para eliminar a perturbação este último pode  
20 ser facilmente removido e substituído por um outro diferente, de modo que a disponibilidade do dispositivo não é substancialmente limitada.

De preferência, no dispositivo, o repositório intermediário compreende um repositório de tambor e/ou um  
25 repositório de embobinamento. Um repositório de embobinamento

é compreendido, em particular, como um repositório que é projetado de tal forma que documentos de valor em forma de folha possam ser acomodados de maneira individualizada entre duas correias ou faixas, sendo que as correias ou faixas ou seções correspondentes das mesmas são enroladas em um corpo quando um documento de valor é acomodado entre as mesmas. Dependendo do tipo de banda um repositório de embobinamento também é referido parcialmente como repositório de folhas. Este uso de um repositório de embobinamento apresenta a vantagem de que documentos de valor são armazenados intermediariamente de maneira individualizada, de forma que não há necessidade de separador na área intermediária. Também é possível usar repositórios de tambor, como descrito, por exemplo, na EP 1 220 167 A1 ou EP 0 151 808 A1, ou repositórios de tambor com um diâmetro variável de forma dependente do número de documentos de valor ali armazenados. Repositórios de tambor podem apresentar, de forma dependente de seu projeto, a vantagem de que os documentos de valor no interior dos mesmos podem ser armazenados intermediariamente em um estado já separado, no caso de cédulas bancárias, por exemplo, de acordo com denominações, o que pode acelerar a saída para os recipientes de segurança.

De forma particularmente preferível, o repositório de tambor ou repositório de embobinamento é montado de forma girável ou pivotante. Um dispositivo propulsor atuador

proporcionado para a rotação automática do repositório de embobinamento pode apresentar, em particular, um dispositivo propulsor rotativo ou dispositivo propulsor rotatório para a rotação ou a rotação do repositório de tambor ou repositório de embobinamento. Isto apresenta a vantagem de que uma área de entrada e uma área de saída do repositório de embobinamento, como descrito acima, podem ser giradas para uma posição de forma a bloquear o acesso ao repositório intermediário em que não é necessário o acesso à área de entrada e área de saída. Adicionalmente, desde que se use pelo menos duas aberturas entre a área intermediária e a área de armazenamento final, o repositório intermediário ou sua entrada e saída podem ser usados para a alimentação seletiva dos documentos de valor armazenados intermediariamente a uma das aberturas. Além disso, a movimentação do repositório de embobinamento requer muito pouco espaço, de forma que é possível obter uma construção compacta do dispositivo.

A área de armazenamento final é encerrada pelo dispositivo de armazenamento final que é projetado, de preferência, como um cofre, e é conectada via referida abertura do gabinete da área de armazenamento com a área intermediária para o transporte de documentos de valor. Neste caso, o dispositivo de armazenamento final que encerra a área de armazenamento final, em particular o cofre, e o gabinete da área de armazenamento podem possuir uma parede comum em

que se encontra disposta a abertura. O dispositivo de armazenamento final que encerra a área de armazenamento final também pode apresentar um elemento de fechamento que é móvel entre uma posição aberta, em que se pode acessar recipientes de segurança na área de armazenamento final, e uma posição fechada, em que não há acesso possível ao recipiente de segurança, e que pode ser travada na posição fechada por meio de um dispositivo de travamento. Para o dispositivo de travamento considera-se as mesmas variantes que para o dispositivo de travamento para o elemento do gabinete da área de armazenamento. Isto apresenta a vantagem de que a remoção não autorizada de um recipiente de segurança do dispositivo de armazenamento final é tornada muito mais difícil ou impedida.

Para manter a ocorrência de perturbações durante o transporte de documentos de valor vantajosamente em um mínimo, o dispositivo é projetado adicionalmente, de preferência, de tal forma que, no caminho do transporte de documentos de valor para o interior do recipiente de segurança ou recipientes de segurança, não se proporcione algum desvio na área de armazenamento final.

De acordo com um desenvolvimento adicional também preferido no dispositivo, é possível proporcionar uma abertura de saída no gabinete da área de armazenamento,

através da qual documentos de valor podem ser fornecidos a um compartimento de saída do qual eles podem ser removidos.

Para a saída de documentos de valor do repositório intermediário, o gabinete da área de armazenamento também  
5 pode apresentar uma abertura de saída no sentido da área de processamento, através da qual os documentos de valor podem sair do repositório intermediário para a área de processamento ou para um compartimento do dispositivo que é acessível pelo interior.

10 Pode-se preferir adicionalmente que, no dispositivo, o caminho de transporte proporcionado pelo dispositivo de transporte apresenta uma ramificação ao longo da qual documentos de valor podem ser transportados ao dispositivo de armazenamento final sem armazenamento intermediário no  
15 repositório intermediário. Isto apresenta a vantagem de que o dispositivo também pode ser usado para o transporte rápido de documentos de valor para o interior de recipientes de segurança.

Caso se use dispositivos de travamento para o elemento  
20 de fechamento e/ou o elemento de cobertura, estes podem apresentar, em particular, um dispositivo de detecção comum e um processador comum e uma memória comum, em que pelo menos um programa é armazenado e que é executável pelo processador para controlar os respectivos dispositivos de travamento. O  
25 processador e o repositório formam então parte de uma unidade

de controle de acesso. Assim, prefere-se que em um dispositivo com dispositivos de travamento controláveis para o elemento do gabinete da área de armazenamento intermediária e/ou o elemento de fechamento e/ou o elemento de cobertura  
5 uma única unidade de detecção e um único dispositivo de controle de acesso sejam proporcionados para controlar o mecanismo de trava.

A seguir, a invenção será explicada a título de exemplo com referência aos desenhos. As figuras são descritas como a  
10 seguir:

Figura 1 - uma vista esquemática lateral de um dispositivo de processamento de cédulas bancárias de acordo com uma modalidade preferida da invenção em forma de um dispositivo de depósito de cédulas bancárias com cobertura da  
15 área de processamento fechada e gabinete da área de armazenamento fechado,

Figura 2 - uma vista esquemática lateral do dispositivo de depósito de cédulas bancárias na Figura 1 com cobertura da área de processamento aberta e gabinete da área de  
20 armazenamento fechado,

Figura 3 - uma vista esquemática lateral do dispositivo de depósito de cédulas bancárias na Figura 1 com cobertura da área de processamento fechada e gabinete da área de armazenamento aberto,

Figura 4 - uma vista esquemática lateral de um dispositivo de processamento de cédulas bancárias de acordo com uma modalidade preferida adicional da invenção em forma de um dispositivo de depósito de cédulas bancárias com 5 cobertura da área de processamento fechada e gabinete da área de armazenamento fechado,

Figura 5 - uma vista esquemática lateral de um dispositivo de processamento de cédulas bancárias de acordo com outra modalidade preferida adicional da invenção em forma 10 de um dispositivo de depósito de cédulas bancárias com cobertura da área de processamento fechada e gabinete da área de armazenamento fechado,

Figura 6a e b - representações esquemáticas parciais de um dispositivo de transporte e um repositório intermediário 15 com um dispositivo redirecionador de um dispositivo de processamento de cédulas bancárias de acordo com uma modalidade preferida adicional da invenção, em que o repositório intermediário e o dispositivo redirecionador encontram-se disposto em posições respectivamente diferentes,

20 Figura 7 - uma vista esquemática lateral de um dispositivo de depósito de cédulas bancárias, em que, em lugar de um repositório intermediário proporciona-se um dispositivo redirecionador com um desvio, e

Figura 8 - uma vista esquemática em seção parcial do 25 dispositivo de depósito de cédulas bancárias na Figura 1, em

que um elemento de cobertura encontra-se em uma posição de liberação.

Um dispositivo de processamento para documentos de valor de acordo com uma modalidade preferida da invenção na Figura 1 em forma de um dispositivo de processamento de cédulas bancárias compreende uma seção de processamento 10 para a introdução de documentos de valor, no exemplo, cédulas bancárias 12, de maneira individualizada ou em forma de uma pilha, para processamento dos documentos de valor 12 e para saída de documentos de valor processados de forma dependente de um resultado do processamento, uma seção de repositório intermediário 14 para o armazenamento intermediário de documentos de valor processados em um repositório intermediário 16, uma seção de cofre 18 com um dispositivo de armazenamento final encerrando uma área de armazenamento final 20 em forma de um cofre 22 para acomodar recipientes de segurança 24 em forma de cassetes na área de armazenamento final 20 e um dispositivo de controle 26 para controlar o dispositivo, que é fisicamente alocado à seção de processamento neste exemplo.

A seção de processamento 10 apresenta um gabinete que encerra uma área de processamento 28 com uma porção de base do gabinete 30 e uma cobertura da área de processamento 32 apresentando um elemento de cobertura 36 ligado via uma dobradiça estável 34 à porção de base do gabinete 30, sendo

que referido elemento de cobertura pode ser movido para trás e para frente com movimentos giratórios entre uma posição fechada, em que a área de processamento 28 é coberta (cf. Figura 1), e uma posição aberta em que um operador obtém  
5 acesso à área de processamento 28 (cf. Figura 2), e que cobre a área de processamento 28 quando o elemento de cobertura 36 se encontra na posição fechada.

Para a alimentação de documentos de valor 12, em particular em forma de uma pilha, um compartimento de entrada  
10 38 encontra-se disposto em ou sobre o elemento de cobertura 36. Documentos de valor 12 no compartimento de entrada 38 durante a operação são separados via um separador 40 do dispositivo na porção de base do gabinete 32. Os documentos de valor 12 separados são então transportados por meio de um  
15 dispositivo de transporte 42, que, no exemplo, apresenta, entre outras coisas, pelo menos um dispositivo propulsor que não é mostrado nas figuras, rolos de transporte ou rolos propulsores 44 e bandas ou correias de transporte 46 guiadas entre e/ou em torno dos rolos de transporte ou rolos  
20 propulsores 44, ao longo de um caminho de transporte 48 do separador 40 passando por, ou através de, um dispositivo sensor 50 de um dispositivo de verificação 52 disposto na área de processamento 28 para a verificação de documentos de valor, aqui cédulas bancárias, até uma primeira abertura 54  
25 em um gabinete da área intermediária 56.

O dispositivo de verificação 50 serve para verificar várias propriedades de um documento de valor ou de uma cédula bancária de acordo com critérios parciais predeterminados de um critério de autenticidade, e, para este fim, apresenta o  
5 dispositivo sensor 50 conectado ao dispositivo de controle 26 via conexões de sinal, que se encontra disposto de ambos os lados do caminho de transporte 48 e, para detectar as propriedades, apresenta elementos sensores correspondentes não mostrados nas figuras, que, ao detectarem as  
10 propriedades, geram sinais de sensores correspondentes que são processados em um dispositivo de avaliação do dispositivo de controle 26.

Ao longo do caminho de transporte 48 a jusante do dispositivo sensor 50 encontra-se disposto um desvio de  
15 lingüeta 58 comutável por meio de sinais elétricos de desvio, através do qual, de forma dependente dos sinais de desvio, documentos de valor podem ser alimentados do caminho de transporte 48 via um dispositivo de transporte de saída 60 a um primeiro compartimento de saída 62 na área de  
20 processamento 28, que é acessável via uma abertura ou uma fenda no elemento de cobertura 36.

Isto resulta em um curso substancialmente reto do caminho de transporte desde o separador 40 até a primeira  
abertura 54 no gabinete da área intermediária 56. Em  
25 particular, o caminho de transporte para a primeira abertura

54 determinado pelo dispositivo de transporte é desdobrado, reduzindo com isto substancialmente o risco de ocorrência de perturbações de transporte na área de processamento.

A cobertura da área de processamento 32 e, em particular, seu elemento de cobertura 36 ligado à porção de base do gabinete 30 via a dobradiça 34 são projetados e dispostos de tal forma que, quando o elemento de cobertura 36 se encontra disposto na posição aberta, um operador precisa completar todo o caminho de transporte 48 desde o separador 40 até a primeira abertura 54. Devido à disposição do eixo de rotação do elemento de cobertura 36 paralelo a um plano determinado pelo caminho de transporte 48 a dobradiça 34 pode fixar o elemento de cobertura 36 de uma maneira muito estável. Além disso, a rotação do elemento de cobertura 36 entre a posição aberta e a posição fechada requer apenas pouco espaço.

Uma disposição de roda de empilhamento 66 disposta na área de processamento 28 a montante de uma abertura de saída 64 do gabinete da área intermediária 56 serve para fornecer documentos de valor separados a um segundo compartimento de saída 68.

Na área de processamento 28 encontra-se disposto adicionalmente o dispositivo de controle 26 que, entre outras coisas, está conectado via conexões de sinal a um dispositivo de detecção de dados de acesso 70 em forma de um leitor de

cartão de chip e um dispositivo de entrada e saída de dados 72 em forma de um campo de apresentação sensível ao toque ou tela de toque no elemento de cobertura 36.

Para o travamento do elemento de cobertura 36 na posição fechada na área de processamento 28 encontra-se disposto adicionalmente um dispositivo de trava 74 conectado ao dispositivo de controle 26 via um sinal de conexão e controlável por meio de sinais de travamento, que, neste exemplo, serve como um dispositivo de fechamento para movimentar o elemento de cobertura 36 de uma posição de liberação predeterminada que se situa entre a posição aberta e a posição fechada para a posição fechada. O dispositivo de travamento apresenta um atuador 77 fixado sobre a porção de base do gabinete 30, mais exatamente um motor escalonador com um eixo roscado 79, mais exatamente um eixo trapezoidal, e elemento roscado 81 que é complementar ao eixo roscado e que é mantido sobre ou implementado no elemento de cobertura 36, no exemplo, uma porca fixada ao elemento de cobertura 36 ou uma rosca interna no elemento de cobertura 36 (cf. Figura 8).

Em uma modalidade diferente, as posições do atuador 77 com o eixo roscado e do elemento roscado complementar também podem ser intercambiadas. O eixo roscado protuberava além da borda da porção de base do gabinete 30 em tal extensão que o elemento de cobertura 36 na posição de liberação (cf. Figura 8) não se apoia sobre a porção de base do gabinete 30, isto é o

gabinete está fechado, e o elemento roscado complementar apoia-se apenas sobre o eixo roscado, de forma que o elemento de cobertura 36 possa ser movimentado para a posição aberta. Para movimentar o elemento de cobertura 36 para a posição

5 fechada ele é movido primeiro manualmente para a posição de liberação, cujo alcance é detectado por meio de um sensor apropriado, por exemplo, uma barreira de luz. Ao atingir a posição de liberação e receber sinais de travamento correspondentes o atuador 77 gira o eixo roscado, de forma

10 que os fios do eixo roscado 79 e do elemento roscado complementar 81 engrazam mutuamente e o elemento de cobertura 36 é puxado contra a porção de base do gabinete 30. Ao atingir a posição fechada o atuador 77 é desligado, através do qual o elemento de cobertura 36 é travado na posição

15 fechada. Para a abertura, o atuador 77 é operado numa direção invertida, até que o elemento de cobertura tenha atingido a posição de liberação. Um dispositivo de monitoramento ou dispositivo de detecção de posição, que, neste exemplo, apresenta um elemento de comutação 75 atuado apenas na

20 posição fechada, aqui, um interruptor 75 comutável por meio de movimentação do elemento de cobertura 36 para a posição fechada ou para fora da posição fechada e conectado ao dispositivo de controle 26 via um sinal de conexão, serve para monitorar a posição do elemento de cobertura 36, mais

exatamente para monitorar se o elemento de cobertura 36 se encontra disposto na posição fechada.

A seção de armazenamento intermediário 14 compreende o gabinete da área intermediária 56 encerrando uma área intermediária 76, o repositório intermediário 16 disposto na 5 área intermediária 76, no exemplo, um repositório de embobinamento, que é movimentável, no exemplo, girável, relativamente ao gabinete da área intermediária 56 por um dispositivo propulsor atuador 78 conectado ao dispositivo de 10 controle 26 via uma conexão de sinal, e também elementos de transporte - não mostrados nas figuras para maior clareza - para o transporte de documentos de valor 12 de uma abertura de entrada e de saída 80 no repositório intermediário 16 para a área de processamento 28 ou a seção de cofre 18 ou da área 15 de processamento 28 para a abertura de entrada e de saída 80 do repositório intermediário 16.

O gabinete da área intermediária 56 é formado por uma seção do cofre 22, paredes laterais 82 e um elemento do gabinete da área intermediária de armazenamento 86 fixado de 20 forma movimentável, em particular de forma pivotante, em uma das paredes laterais 82 via uma dobradiça estável 84, sendo que referido elemento 86 pode ser movimentado para frente e para trás entre uma posição fechada mostrada na Figura 1 e uma posição aberta mostrada na Figura 3, em que o repositório 25 intermediário é acessável via uma área de acesso, aqui a área

acima da abertura da porção de base do gabinete de armazenamento intermediário, formado pela seção do cofre 22 e as paredes laterais 82.

5 A primeira abertura 54 no gabinete da área intermediária 56, através da qual os documentos de valor podem ser transportados para frente e para trás entre a área intermediária 76 e a área de processamento 28, é formada pelo elemento do gabinete da área intermediária 86 e uma das paredes laterais 82 dispostas opostamente.

10 No gabinete da área intermediária 86, mais exatamente na parede superior do cofre 22, uma segunda abertura 88 e uma abertura 90 adicional são implementadas, através das quais documentos de valor são transportáveis para fora da área intermediária 76 para a área de armazenamento final 20  
15 encerrada pelo cofre 22. A largura das aberturas em forma de fenda 88 e 90 é selecionada de tal forma que elas permitam o transporte automático de documentos de valor, no exemplo, cédulas bancárias, através das mesmas, no entanto, qualquer acesso manual da área de armazenamento final 20 ao  
20 repositório intermediário 16 ou da área intermediária 76 para a área de armazenamento final 20 para remoção de documentos de valor é impossível ou pelo menos impossível sem ferramentas especiais. No exemplo, elas apresentam uma largura de aproximadamente 7 mm.

No gabinete da área intermediária 86, mais exatamente na parede lateral 82 que confronta a área de processamento 28, a abertura de saída 64 é implementada, através da qual os documentos de valor são transportáveis para fora do repositório intermediário 16 até a disposição de roda de empilhamento 66. Como as aberturas 88 e 90, a largura da abertura de saída em forma de fenda 64 é selecionada de tal forma que permita o transporte automático de documentos de valor, no exemplo, cédulas bancárias, através da mesma, no entanto, qualquer acesso manual da área de processamento 28 ao repositório intermediário 16 para remoção de documentos de valor é impossível ou pelo menos impossível sem ferramentas especiais. No exemplo, ela também pode apresentar uma largura de aproximadamente 7 mm.

Na posição fechada o elemento do gabinete da área intermediária 86 trava o gabinete da área intermediária 56 exceto quanto às aberturas 54 e 64 para a área de processamento e as aberturas 88 e 90 para a área de armazenamento final 20, de forma que qualquer acesso por pessoas à área intermediária 76 e, em particular, ao repositório intermediário 16 pelo menos para remoção de documentos de valor pelo exterior é impedido. Em contraste, na posição aberta pessoas podem acessar o repositório intermediário 16.

Um dispositivo de travamento 92 que é operável eletricamente por meio de sinais de travamento, no exemplo, um eletroímã que é fixado na parede lateral 82 e que interage com um elemento magnetizável no elemento do gabinete da área intermediária 86, serve para travar o elemento do gabinete da área intermediária 86 na posição fechada. Para a transmissão dos sinais o dispositivo de travamento 92 é conectado ao dispositivo de controle 26 via uma conexão de sinal.

O repositório intermediário 16 propriamente dito é montado de forma pivotante no gabinete da área intermediária 56 de tal forma que pode ser simplesmente removido do gabinete da área intermediária 56 se o elemento do gabinete da área intermediária 86 estiver na posição aberta.

Adicionalmente, na primeira abertura 54 encontra-se disposto um sensor de borda posterior 94 para a detecção da borda posterior de um documento de valor com referência à direção de transporte no repositório intermediário 16 e emissão de um correspondente sinal de detecção da borda posterior ao dispositivo de controle 26. Nesta modalidade, para tal fim, o sensor de borda posterior 94 compreende uma barreira de luz com um transmissor e um receptor. O caminho de transporte da primeira abertura 54 até o repositório intermediário 16 situa-se na faixa de detecção da barreira de luz entre o transmissor e o receptor. Um circuito de detecção do sensor de borda posterior 94 detecta quando o receptor é

reiluminado pela primeira vez pelo transmissor após uma fase não iluminada, como o que ocorre durante a passagem de um documento de valor em sua borda posterior, e emite então o sinal de detecção de borda posterior.

5 O cofre 22 para o armazenamento seguro dos recipientes de segurança 24 de um tipo predeterminado apresenta um elemento de fechamento 96 que pode ser movimentado para frente e para trás entre uma posição aberta e uma posição fechada e é ligado através de uma dobradiça, no exemplo, uma  
10 porta, através da qual, quando se encontra disposto em sua posição aberta, recipientes de segurança 24 podem ser inseridos na área de armazenamento final 20 ou removidos da mesma. No entanto, na posição fechada, no exemplo nas figuras uma posição em que o elemento de fechamento 96 se encontra  
15 disposto no plano da projeção, o cofre 22 é fechado com exceção das aberturas 88 e 90 e é protegido contra acesso. Um dispositivo de travamento do cofre 98 elétrico conectado ao dispositivo de controle 26 via uma conexão de sinal de travamento serve para travar o elemento de fechamento 96 na  
20 posição fechada, no exemplo, um atuador controlável eletricamente e pinos de travamento que podem ser movimentados com o mesmo, que pode ser operado por meio de sinais de travamento do dispositivo de controle 26.

Para assegurar uma posição adequada de recipientes de  
25 segurança no cofre 22 para o transporte de documentos de

valor do repositório intermediário 16 para os recipientes de  
segurança 82 o cofre 22 apresenta um dispositivo de  
posicionamento 100 com guias para acomodar os recipientes de  
segurança 24 em uma posição predeterminada relativamente ao  
5 cofre 22 e, conseqüentemente, com relação às aberturas 88 e  
90. O dispositivo de posicionamento 100 e as aberturas 88 e  
90 são dispostas e projetadas de forma ajustada com os  
recipientes de segurança 24 de tal forma que, no caso em que  
os recipientes de segurança 24 se encontrem dispostos no  
10 dispositivo de posicionamento 100, documentos de valor são  
transportáveis através das aberturas 88 e 90 para,  
respectivamente, o interior de um dos recipientes de  
segurança 24. Evidentemente, o dispositivo também pode ser  
operado com apenas um recipiente de segurança.

15 O dispositivo de controle 26 serve para controlar o  
dispositivo e, para este fim, adicionalmente às interfaces  
para os componentes individuais do dispositivo a ser  
controlado e sensores, apresenta uma memória 102 em que,  
entre outras coisas, é armazenado um programa de computador  
20 com instruções, e um processador 104 que, ao executar as  
instruções, realiza as funções ou etapas de processo  
descritas a seguir.

O dispositivo de controle 26 em conexão com o elemento  
comutador ou interruptor 75 nestas modalidades também  
25 representa, em particular, um dispositivo de detecção de

posição para a detecção de um movimento do elemento de cobertura 36 para a posição fechada, mais exatamente o alcance da posição fechada. Para tal fim, sinais do interruptor 75 disparados pelo movimento do elemento de cobertura 36 para fora da posição fechada ou para a posição fechada são detectados e, de forma dependente dos sinais detectados, um dado correspondente é armazenado ou deletado na memória 102. O dispositivo de controle 26 é projetado adicionalmente para controlar o dispositivo propulsor atuador 78 de forma dependente dos dados no dispositivo de detecção de posição, isto é aqui o interruptor 75 em conexão com o dispositivo de controle 26, de tal forma que um transporte entre o repositório intermediário 16 e a área de processamento 28 é ou não possível.

15 Neste exemplo, o dispositivo de controle 26 também compreende um dispositivo de controle de acesso 106 representado esquematicamente na Figura 1 por um retângulo, que usa sinais ou dados detectados pelo dispositivo de detecção 70 para dados de acesso e o dispositivo de entrada e saída de dados 72 para identificação de autorizações de acesso para a área de processamento 28, a área intermediária 76 e a área de armazenamento final 20 ou o cofre 22.

No dispositivo de controle de acesso 106, mais exatamente uma seção da memória 102, como primeiros e segundos dados de acesso, dados de identificação para

usuários são armazenados que são atribuídos unicamente aos respectivos usuários, e um código atribuído aos primeiros dados de acesso e dados de autorização de acesso atribuídos aos primeiros dados de acesso mostrando que áreas do dispositivo destinam-se a serem acessíveis ao usuário.

Cada usuário do dispositivo possui um cartão de chip 108 para a identificação de sua identidade relativamente ao dispositivo. O cartão de chip 108 contém, de preferência, em forma criptografada, os primeiros dados de acesso em forma dos dados de identificação para o usuário respectivo.

Nesta modalidade proporciona-se três grupos de operadores. O primeiro grupo tem acesso exclusivamente à área de operação 28, mas não à área intermediária 76 ou à área de armazenamento final 20, o segundo grupo tem acesso tanto à área de processamento 28 como também à área intermediária 76, mas não à área de armazenamento final 20, e o terceiro grupo, por fim, tem acesso exclusivamente à área de armazenamento final 20, mas não à área de processamento 28 ou à área intermediária 76. Operadores típicos do primeiro grupo podem ser, por exemplo, caixas, que depositam dinheiro recebido em uma mesa do caixa para transporte por uma companhia de transporte de valores. Operadores do terceiro grupo podem ser, por exemplo, pessoas da companhia de transporte de valores que removem os recipientes de segurança 82 com os documentos de valor armazenados nos mesmos, aqui cédulas

bancárias, do cofre 27 e transportam os mesmos, por exemplo, a um banco comercial ou um assim-chamado centro de distribuição de dinheiro. Pessoas do segundo grupo podem ser, por exemplo, pessoas particularmente confiáveis que foram  
5 treinadas no uso do dispositivo de tal forma que elas possam realizar trabalhos simples de manutenção no dispositivo, em particular eliminar uma perturbação do transporte.

O dispositivo opera da seguinte maneira.

Primeiramente ocorre um registro de um operador junto ao  
10 dispositivo, durante o qual também ocorre uma verificação da autorização de acesso ao dispositivo.

Para tal fim o dispositivo de controle de acesso 106 realiza uma verificação com base em dados de acesso para verificar se critérios de acesso predeterminados são  
15 atendidos. Aqui são verificados dois critérios. Por um lado, verifica-se se os primeiros dados de acesso, isto é os dados de identificação, correspondem a dados de identificação armazenados. Por outro lado, verifica-se se os segundos dados de acesso do operado correspondem ao código atribuído os  
20 dados de identificação. Só então o operador recebe permissão de usar o dispositivo e, dependendo do operador, o acesso é garantido a diferentes áreas do dispositivo.

Assim, um operador insere primeiramente seu cartão de chip 108 no dispositivo de detecção 70, que,  
25 subseqüentemente, detecta os dados de acesso no cartão de

chip 108 e emite sinais de acesso correspondentes ao dispositivo de controle de acesso 106, no exemplo, implementado por uma parte correspondente do dispositivo de controle 26. Como critério de acesso determina-se se os  
5 primeiros dados de acesso são atribuídos a uma pessoa autorizada. Adicionalmente, via o dispositivo de entrada e saída de dados 72, o dispositivo de controle de acesso 106 requisita o código atribuído aos dados de acesso detectados como segundos dados de acesso. O operador entra com seu  
10 código via o dispositivo de entrada e saída de dados 72 no dispositivo de controle de acesso 106, que compara o código detectado por meio do dispositivo de entrada e saída de dados 72 com os segundos dados de acesso, isto é o código, correspondendo aos primeiros dados de acesso detectados. No  
15 caso de os dados serem consistentes, atribui-se ao operador um conjunto de dados que contém, entre outras coisas, a data e o tempo e que, no curso adiante da operação, é complementado por dados sobre a operação. Adicionalmente, determina-se de forma correspondente aos dados armazenados na  
20 memória 102 a que áreas o operador pode ter acesso, e dados correspondentes são armazenados temporariamente.

Agora o dispositivo de controle de acesso 26 questiona, via o dispositivo de entrada e saída de dados 72 qual dentre vários modos de operação possíveis o operador deseja usar. O  
25 dispositivo de controle lê então dados correspondentes

entrados pelo operador via o dispositivo de entrada e saída de dados 72 e aciona o dispositivo para operar no modo de operação selecionado.

O primeiro modo de operação descrito a seguir serve para depositar documentos de valor nos recipientes de segurança 24 enquanto que o valor dos documentos de valor, no exemplo, cédulas bancárias, é detectado simultaneamente. O dispositivo de controle 26 só permite este modo de operação a referidos operadores que pertencem ao primeiro ou segundo grupo.

O dispositivo de controle 26 verifica subsequente-mente se o repositório intermediário 16 encontra-se disposto em uma posição de entrada com sua abertura de entrada e de saída 80 diante da primeira abertura 54, de forma que cédulas bancárias possam ser transportadas através desta abertura para o interior do repositório intermediário 16. Se tal não for o caso, ele aciona o dispositivo propulsor atuador 78 de tal forma que o repositório intermediário 16 com sua abertura de entrada e de saída 80 é retornado a sua posição de entrada.

O operador coloca uma pilha de documentos de valor 12 no compartimento de entrada 38. O dispositivo de controle 26 requisita o início do depósito via o dispositivo de entrada e saída de dados 72. Ao detectar um sinal correspondente, ele ativa o dispositivo de transporte 42 e o separador 40 de tal forma que as cédulas bancárias 12 da pilha são alimentadas

de maneira individualizada no caminho de transporte, onde elas são guiadas pelo dispositivo de transporte 42 ao longo do caminho de transporte 48 primeiramente através do dispositivo sensor 50. Ele detecta propriedades para cada 5 cédula bancária de maneira conhecida na arte, gerando sinais correspondentes. Nesta modalidade estes são avaliados em um dispositivo de avaliação implementado por meio do dispositivo de controle 26, em cuja memória 102 instruções correspondentes para o processador 104 são armazenadas para 10 esta função.

Com base nos sinais do dispositivo sensor 50 determina-se de maneira conhecida que denominação a cédula bancária verificada apresenta, se ela é reconhecida como autêntica de acordo com pelo menos um critério de autenticidade, por 15 exemplo, a ausência de fluorescência durante irradiação com radiação UV, e se é considerada em condições de circulação.

No caso em que, quando da verificação quanto à autenticidade e capacidade de circulação, o dispositivo de controle 26 detecta que a cédula bancária não é autêntica 20 e/ou não adequada para circulação de acordo com o critério verificado ou se também está orientada obliquamente em relação à direção de transporte predeterminada no caminho de transporte, ele ativa o desvio de lingüeta 58 de tal forma que a cédula bancária é transportada para o interior do

primeiro compartimento de saída 60 pelo dispositivo de transporte de saída 60.

De outra forma, ele ativa o desvio de lingüeta 58 de tal forma que a cédula bancária é transportada através da primeira abertura 54 para o interior do repositório intermediário 16, que se encontra disposto na direção de entrada, e é armazenado ali.

Durante o processo, o sensor de borda posterior 94 detecta continuamente se uma borda de uma cédula bancária que é uma borda posterior com referência à direção de transporte passou por sua faixa de detecção e, neste caso, emite um sinal correspondente ao dispositivo de controle 26, que subsequente mente armazena a posição da cédula bancária na seqüência das cédulas bancárias armazenadas no repositório intermediário 16 e o valor da cédula bancária de acordo com a denominação.

Durante o depósito, o separador 40 verifica por meio de um dispositivo de detecção se há outra cédula bancária para ser captada. Se tal não for mais o caso, ele emite um sinal para o dispositivo de controle 26. Quando a última cédula bancária foi verificada e transportada seja para o primeiro compartimento de saída 62 ou para o repositório intermediário 16, o dispositivo de controle 26 pergunta, via o dispositivo de entrada e saída de dados 72 se cédulas bancárias adicionais serão depositadas. Se tal for o caso, a

alimentação é continuada como descrito acima. De outra forma, após o recebimento do correspondente sinal de usuário do dispositivo de entrada e saída de dados 72 o dispositivo de controle 26 movimenta, isto é aqui ele gira, o repositório intermediário 16 para uma de duas posições de saída que são indicadas por linhas tracejadas na Figura 1. Na primeira ou segunda posição de saída a abertura de entrada e de saída 80 do repositório intermediário 16 é disposta diante da segunda abertura 88 ou da abertura adicional 90, para que uma cédula bancária transportada para fora do repositório intermediário 16 possa ser transportada através da segunda abertura ou da abertura adicional 90 para o interior do correspondente recipiente de segurança 82 sem o uso de um desvio.

A seguir descreve-se três alternativas como um exemplo de como o dispositivo de controle 50 distribui os documentos de valor armazenados aos recipientes de segurança 24, mais exatamente seus compartimentos.

Para a explicação de uma primeira alternativa parte-se do exemplo, para simplificação, que de maneira correspondente ao número dos recipientes de segurança 24 apenas duas denominações são introduzidas.

O dispositivo de controle 26, em que a seqüência de armazenamento das cédulas bancárias no repositório intermediário 16 é armazenada, de acordo com o princípio de armazenamento FILO do repositório de embobinamento usado aqui

como um repositório intermediário 16 detecta a cédula bancária seguinte a ser introduzida em um dos recipientes de segurança 24 no repositório intermediário 16 e sua denominação, e, ativando o dispositivo propulsor atuador 78 de forma correspondente à denominação detectada, move o repositório intermediário 16 para a primeira ou segunda posição de saída em que a cédula bancária em questão é fornecida ao correspondente recipiente de segurança 24.

Em uma segunda alternativa, um número máximo de documentos de valor a serem fornecidos em um dos recipientes de segurança 24 é armazenado no dispositivo de controle 50. O dispositivo de controle 50 ativa o dispositivo propulsor atuador 78 de tal forma que, primeiramente, documentos de valor só são transportados através de uma das aberturas 88 ou 90 para o interior do correspondente recipiente de segurança 24 e detecta o número dos documentos de valor transportados para o interior deste recipiente de segurança desde a inserção dos então vazios recipientes de segurança 24 no dispositivo. Ele realiza permanentemente uma comparação entre o número de documentos de valor transportados para o interior do recipiente de segurança e o número máximo. Apenas ao reconhecer que o número máximo foi atingido, ele ativa o dispositivo propulsor atuador 78 de tal forma que o repositório intermediário 16 com sua abertura de entrada e de saída 80 é girado diante da abertura recentemente não

utilizada, de forma que, subseqüentemente, o outro recipiente de segurança 24 pode ser preenchido com os documentos de valor armazenados no repositório intermediário 16. Desta maneira, uma companhia de transporte de valores precisa ser chamada menos freqüentemente para recolher os documentos de valor, aumentando com isto a disponibilidade do dispositivo.

Em uma terceira alternativa, os recipientes de segurança 24 são atribuídos respectivamente a diferentes organizações, por exemplo, o recipiente de segurança 24 abaixo da abertura 88 à organização A, e o recipiente de segurança 24 abaixo da abertura 90 à organização B. Quando a pessoa depositante é identificada, o dispositivo de controle 26 detecta, por meio de leitura de dados correspondentes que identificam a organização ou usando uma tabela em que o código para a respectiva organização é armazenado para cada usuário autorizado, a organização para a qual o usuário deposita documentos de valor e ativa o dispositivo propulsor atuador 78 de tal forma que o repositório intermediário 16 com sua abertura de entrada e de saída 80 acima da abertura 88 ou 90 atribuída ao recipiente de segurança para a organização correspondente e transporta os documentos de valor do repositório intermediário 16 até o recipiente de segurança atribuído à respectiva organização. Assim, o dispositivo pode ser usado de maneira comum por duas organizações completamente diferentes, sem o perigo de uma atribuição

equivocada dos documentos de valor depositados às organizações. Um dispositivo do tipo referido é particularmente adequado, por exemplo, para uso em shoppings com uma pluralidade de pequenas lojas que podem usar o  
5 dispositivo de maneira conjunta.

Após esvaziamento do repositório intermediário 16 o valor das cédulas bancárias transportadas para os recipientes de segurança 24 é determinado e é armazenado incluindo uma atribuição ao operador. O valor também pode ser fornecido por  
10 meio de uma impressora não mostrada nas figuras.

Devido ao uso das duas aberturas 88 e 90 para o cofre 22 e à capacidade de rotação do repositório intermediário 16 não são necessários ou também proporcionados desvios, que poderiam levar a perturbações de transporte, na área de  
15 armazenamento final 20.

Com isto, conclui-se o procedimento usual de depósito.

Se o operador julgar que o valor detectado não corresponde ao valor presumido, ele pode solicitar o dispositivo de controle 26 para alternar para um modo de  
20 operação diferente mediante uma solicitação via o dispositivo de entrada e saída de dados 72. Ali, o dispositivo de controle 26 aciona o dispositivo propulsor atuador 78 de tal forma que ele gira o repositório intermediário 16 com sua abertura de entrada e de saída 80 diante da abertura de saída  
25 64. O dispositivo de controle 26 solicita então ao

repositório intermediário 16 a alimentação de todos os documentos de valor ali contidos através da abertura de saída 64 até a disposição de roda de empilhamento 66, por meio da qual os documentos de valor podem ser empilhados no segundo 5 compartimento de saída 68. O valor armazenado e uma entrada de crédito que possivelmente foi realizada são então deletados.

Como mencionado acima, podem ocorrer perturbações no procedimento normal de depósito durante o transporte, que são 10 detectadas de maneira conhecida pelo dispositivo de controle 26 com base em sinais de sensores correspondentes ao longo do caminho de transporte, por exemplo, barreiras de luz, que não são mostrados nas figuras. Quando o repositório intermediário 16 é preenchido, isto é durante o transporte do compartimento 15 de entrada 38 ao longo do caminho de transporte 48 podem ocorrer perturbações na área do separador 40, do dispositivo sensor 50 e do desvio de lingüeta 58. Os sensores são dispostos nas posições onde há o maior risco de perturbação, por exemplo, a jusante do separador, a montante do desvio de 20 lingüeta 58 e a montante da primeira abertura 54.

Se o dispositivo de controle 26 detectar uma perturbação, ele alterna para um modo de operação adicional e, via o dispositivo de entrada e saída de dados 72, fornece uma indicação de que ocorreu uma perturbação, a localização 25 da perturbação em uma representação esquemática do caminho de

transporte, e também uma solicitação para a eliminação da perturbação. Ao mesmo tempo, o dispositivo de controle 26 aciona o dispositivo de travamento 74, de forma que este último permita uma movimentação do elemento de cobertura 36 para a posição aberta. Nesta modalidade, para tal fim, o dispositivo propulsor é ativado de tal forma que o elemento de cobertura 36 é destravado pelo dispositivo de travamento 74, de forma que pode ser movimentado para a posição aberta, o operador obtém acesso para a área de processamento 28 e pode eliminar a perturbação.

Ao detectar o comando de abertura, o dispositivo de controle 26 como dispositivo de detecção de posição armazena um dado correspondente em sua memória 102. Quando este dado é fornecido, ele aciona o dispositivo propulsor atuador 78 de tal maneira que o repositório intermediário 16 é girado em uma posição protetora, em que a abertura de entrada e de saída 80 não é disposta diante de uma das aberturas no gabinete da área intermediária 56 e, conseqüentemente, é impossível acessar o repositório intermediário 16 da área de processamento 28 através da primeira abertura 54 ou da abertura de saída 64.

Ao atingir a posição aberta o dispositivo de controle 26 solicita o fechamento do elemento de cobertura 36 via o dispositivo de entrada e saída de dados 72. Simultaneamente ele monitora o dispositivo de detecção de posição, mais

exatamente o interruptor 75, para determinar se o elemento de cobertura 36 se encontra disposto na posição fechada. Após o elemento de cobertura 36 ter sido movido para a posição fechada e, portanto, o interruptor 75 ter sido operado  
5 emitindo um sinal correspondente, o dispositivo de controle 50 recebe o sinal e, após avaliação do sinal, ativa o primeiro dispositivo de travamento 74 de tal forma que o elemento de cobertura 36 é travado na posição fechada. Adicionalmente, ele deleta os dados da memória 102 e ativa o  
10 dispositivo propulsor atuador 78 de tal forma que ele gira o repositório intermediário 16 para uma posição de entrada em que cédulas bancárias podem ser transportadas da área de processamento 28 através da primeira abertura 54 para o interior do repositório intermediário.

15 Em seguida, o dispositivo de controle 26 continua automaticamente o processamento das cédulas bancárias.

Adicionalmente, podem ocorrer perturbações na área intermediária 76. Quando uma perturbação do tipo referido é detectada pelo dispositivo de controle 26 ele alterna para um  
20 modo de operação adicional e interrompe o dispositivo de transporte 42, de forma que não sejam mais transportados documentos de valor para a área intermediária 76. Como, para eliminar a perturbação, é necessário mover o elemento do gabinete da área intermediária 86 para a posição aberta e o  
25 repositório intermediário 16 é conseqüentemente acessível, o

dispositivo de controle armazena os dados detectados acerca dos documentos de valor armazenados no repositório intermediário 16 e apresenta a localização da perturbação no dispositivo de entrada e saída de dados 72.

5 Agora uma pessoa pertencente ao terceiro grupo pode registrar da maneira correspondente ao operador. Após o registro ele pode instruir o dispositivo de controle 26 por meio de uma entrada correspondente no dispositivo de entrada e saída de dados 72 para operar o dispositivo de travamento 10 92, de forma que o elemento do gabinete da área intermediária 86 pode ser movimentado para a posição aberta. Agora é possível obter acesso a toda a área intermediária 76 e a pessoa pode remover um documento de valor que está causando a perturbação e/ou substituir o repositório intermediário 16.

15 Após eliminar a perturbação a pessoa pode mover o elemento do gabinete da área intermediária 86 para a posição fechada e solicitar o dispositivo de controle 26, por meio de operação do dispositivo de entrada e saída de dados 72, a travar o elemento do gabinete da área intermediária 86 na 20 posição fechada por meio do dispositivo de travamento 92.

Após eliminação da perturbação o dispositivo pode continuar a ser operado normalmente.

Para a remoção dos recipientes de segurança 24 uma pessoa do segundo grupo pode registrar com o dispositivo de 25 forma análoga às pessoas mencionadas acima, que verifica a

autorização de acesso como acima e alterna para um modo de operação adicional.

O dispositivo de controle 26 pergunta, via o dispositivo de entrada e saída de dados 72 se o elemento de fechamento 96 do cofre 22 deve ser movido para sua posição aberta. Mediante uma entrada correspondente, o dispositivo de controle 26 aciona o dispositivo de travamento 98 de tal forma que o elemento de fechamento 96 que foi travado anteriormente pelo dispositivo de travamento 98 é destravado e pode ser movimentado para a posição aberta. Neste estado é impossível um movimento do elemento de cobertura 36 ou do elemento do gabinete da área intermediária 86 para fora da respectiva posição fechada é impossível devido aos correspondentes dispositivos de travamento.

Adicionalmente, o dispositivo de controle ativa o dispositivo propulsor atuador 78 de tal forma que ele gira o repositório intermediário 16 para a posição de segurança mencionada acima, de forma que é impossível acessar o repositório intermediário 16 da área de armazenamento final via as aberturas 88 e 90.

Após remoção dos recipientes de segurança 24 e movimentação do elemento de fechamento 96 para sua posição fechada o operador pode responder a uma requisição pelo dispositivo de controle 26 feita via o dispositivo de entrada e saída de dados 72 se o elemento de fechamento 96 deve ser

travado realizando-se uma entrada, após o que o dispositivo de controle 26 ativa o dispositivo de travamento 98 de tal maneira que o elemento de fechamento 96 é travado em sua posição fechada.

5 Outra modalidade preferida na Figura 4 difere da primeira modalidade apenas pelo fato de que ao longo do caminho de transporte nos locais em que sensores 110, por exemplo, barreiras de luz, se encontram dispostos para detectar perturbações do transporte, proporciona-se  
10 dispositivos de sinal 112, neste exemplo, diodos emissores de luz, que são ativados pelo dispositivo de controle 26 quando uma perturbação foi detectada no local respectivo. Meramente para maior clareza na Figura 4 alguns dos numerais de referência na Figura 1 designando elementos inalterados foram  
15 suprimidos. Também para maior clareza na Figura 4 apenas alguns dos dispositivos de sinal 112 são representados. Dispositivos de sinal 112 são dispostos, entre outros, a montante e a jusante do separador 40, no desvio de lingüeta 58, a montante da primeira abertura 54 e os rolos 44, no  
20 primeiro compartimento de saída 62, na disposição de roda de empilhamento 66 e no segundo compartimento de saída 68. Para detectar a localização de uma perturbação o dispositivo de controle 26 monitora sinais correspondentes dos sensores 110 e, ao detectar uma perturbação com base nos sinais, ativa o  
25 dispositivo de sinal 112 disposto no local do sensor que

detecta a perturbação. Desta maneira, também um operador inexperiente pode encontrar facilmente o local da perturbação e eliminar a mesma rapidamente. Em paralelo, a localização da perturbação também pode ser apresentada no dispositivo de entrada e saída de dados 72.

Modalidades preferidas adicionais podem diferir das modalidades descritas acima pelo fato de que o dispositivo de detecção, isto é o leitor de cartão de chip, é substituído por um sensor de impressão digital, um microfone ou uma câmara, e, para avaliação dos dados, o dispositivo de controle 26 possui instruções correspondentes de um programa de computador, em cuja execução pelo dispositivo de controle 26 os sinais detectados do dispositivo de detecção são usados para reconhecer uma impressão digital ou para reconhecer uma voz ou para reconhecer o fundo da retina.

Adicionalmente, usando-se um dispositivo de escrita e leitura de cartão de chip em lugar do leitor de cartão de chip, o valor dos documentos de valor ou de cédulas bancárias depositadas pode ser escrito no cartão de chip inserido e armazenado ali.

Uma modalidade preferida adicional difere da primeira modalidade apenas pelo fato de que diante das aberturas no gabinete da área intermediária 56 dispõe-se elementos de fechamento 116 do gabinete intermediário 56, que são movimentáveis via atuação de dispositivos propulsores 114 e

que são dispostos no gabinete intermediário 56, fechando a abertura numa posição fechada e liberando-os em uma posição aberta nos diferentes modos de operação. Isto é ilustrado na Figura 5, onde alguns dos numerais de referência na Figura 1 designando elementos inalterados foram suprimidos meramente para maior clareza.

O dispositivo de controle 26 é modificado de tal forma que para o fechamento ou abertura das aberturas no gabinete da área intermediária 56 ele não ativa o dispositivo propulsor atuador 98 para o repositório intermediário 16, mas pelo menos um dos dispositivos propulsores atuadores 114.

Ainda outra modalidade preferida difere da primeira modalidade pelo fato de que para detectar a posição do elemento de cobertura 36 no dispositivo de controle 26 um dado de estado correspondente é determinado quando da execução de um comando de abertura ou de fechamento, de forma que o dispositivo de controle 25 já serve como dispositivo de detecção de posição neste caso. De preferência, o dispositivo propulsor é projetado de tal forma que serve simultaneamente como dispositivo de travamento.

O dispositivo também pode ser operado com apenas um recipiente de segurança, sendo que para tal fim o repositório intermediário 16 é controlado de forma correspondente.

Uma modalidade adicional parcialmente mostrada na Figura 6a e 6b difere da primeira modalidade pelo fato de que um

redirecionador 118 para o redirecionamento de documentos de valor é montado estaticamente no repositório intermediário 16 e pode ser girado ou rodado com o mesmo, que a distância entre a primeira abertura 54 e a abertura de saída 64 e os rolos de entrada e de saída do redirecionador 118 são ajustadas entre si, de forma que documentos de valor, no exemplo, cédulas bancárias, como mostrado na Figura 6b, possam ser transportados através da primeira abertura 54 para o redirecionador 118, redirecionados pela mesma saída através da abertura de saída 64 através da disposição de roda de empilhamento 66 para o interior do segundo compartimento de saída 68. Adicionalmente, o dispositivo de transporte é projetado como um dispositivo de transporte de rolos puro. Finalmente, o dispositivo de controle 26 difere do dispositivo de controle da primeira modalidade pelo fato de que, para operação em um modo de contagem, ele é projetado agora para movimentar o repositório intermediário 16 por meio de ativação do dispositivo propulsor 78 de tal forma que documentos de valor possam ser transportados através da primeira abertura 454 para o redirecionador 118 e dali para a abertura de saída 64, e para determinar o valor dos documentos de valor fornecidos pela abertura de saída 64 neste modo e para saída dos mesmos via o dispositivo de entrada e saída de dados 72. Todos os outros componentes permanecem inalterados, de forma que também se usou para

estes os mesmos numerais de referência como na primeira modalidade e as explicações feitas ali são correspondentemente válidas aqui.

Mediante a introdução de comandos correspondentes via o dispositivo de entrada e saída de dados 72 um usuário pode alterar o dispositivo de controle 26 para um modo de depósito, em que o dispositivo opera como descrito na primeira modalidade, ou para o modo de contagem.

Quando o modo de contagem é selecionado, o dispositivo de controle 26, mediante ativação do dispositivo propulsor 78, gira o repositório intermediário 16 e, conseqüentemente, o redirecionador 118 a uma posição de redirecionamento, em que cédulas bancárias são transportadas através da primeira abertura 54 no redirecionador 118 e são redirecionadas pelo mesmo para a abertura de saída 64, de onde eles são empilhados via a disposição de roda de empilhamento 66 no segundo compartimento de saída 68. Agora o usuário coloca uma pilha de cédulas bancárias no compartimento de entrada 38, de onde elas são transportadas passando pelo dispositivo sensor 50 para verificação e, se a verificação for bem sucedida, transportadas ao longo do caminho descrito para o interior do segundo compartimento de saída 68. Durante a verificação, as denominações das cédulas bancárias são determinadas e somadas no dispositivo de controle 26. Após o processamento da última cédula bancária da pilha o dispositivo de controle 26 fornece

o valor total determinado via o dispositivo de entrada e saída de dados 72.

No entanto, se o usuário selecionar o modo de depósito normal, o dispositivo de controle 26 gira o repositório intermediário 16 para a posição de armazenamento mostrada na Figura 6a, em que cédulas bancárias podem ser transportadas através da primeira abertura 54 para a abertura de entrada e de saída 80 do repositório intermediário 16, e realiza o procedimento descrito em conexão com a primeira modalidade.

Portanto, o dispositivo não pode ser usado apenas para depositar documentos de valor ou cédulas bancárias, mas também para contar cédulas bancárias.

Em uma modalidade diferente adicional o caminho de transporte proporcionado pelo dispositivo de transporte pode apresentar uma ramificação ao longo da qual documentos de valor podem ser transportados ao dispositivo de armazenamento final, isto é o cofre 22 ou os recipientes de segurança 24 ali contidos, sem armazenamento intermediário no repositório intermediário 16. Para tanto, no caminho de transporte a jusante do desvio de lingüeta 58 dispõe-se um desvio adicional que é controlável pelo dispositivo de controle 26, por meio de qual transporte via a ramificação adicional pode ocorrer seletivamente.

Uma modalidade adicional na Figura 7 difere da primeira modalidade pelo fato de que a área de armazenamento

intermediária incluindo o repositório intermediário e o gabinete da área de armazenamento é omitido, de modo que, após a verificação, documentos de valor podem ser transportados de forma dependente do resultado da verificação até a área de armazenamento 126 que, de outra forma, corresponde à área de armazenamento final 20 na primeira modalidade e é inalterada em comparação com a mesma. Em particular, o gabinete da área de armazenamento representa agora o dispositivo de armazenamento final ou o cofre 22. A primeira abertura no sentido das reivindicações agora é a abertura 88. O elemento de cobertura móvel 128 estende-se agora sobre a superfície da porção de base do gabinete 130 completa que agora se estende além da área de armazenamento 126, mas, de outra forma, apresenta as características da primeira modalidade, no entanto, de outra forma, apresenta as mesmas características que o elemento de cobertura da primeira modalidade. Em lugar do repositório intermediário 26 a jusante do caminho de transporte ou da abertura 54 a jusante do desvio 58 dispõe-se um redirecionador que apresenta um desvio 120 conectado ao dispositivo de controle 36 via uma conexão de sinal e pode ser ativado pelo mesmo por meio de sinais de desvio e dois dispositivos de transporte adicionais 122 e 124 em forma de seções curvas que levam do desvio 120 para as aberturas 88 e 90 da área intermediária 76 para o cofre 22. O caminho de transporte no sentido da

invenção estende-se agora do separador 40 para a abertura 80. O redirecionador e o dispositivo de transporte 124 seguinte determinam uma ramificação adicional do caminho de transporte que, de preferência, não se estende de uma maneira dobrada até a abertura 90 e é acessível a um operador para eliminar perturbações do transporte ao longo de toda a ramificação, se o elemento de cobertura 128 se encontrar na posição aberta. A abertura de saída 64, a disposição de roda de empilhamento 66 e a segunda saída 68 são omitidas. O dispositivo de controle é projetado agora de forma a ativar o desvio 120. Todos os outros componentes permanecem inalterados, de forma que se usa para os mesmos numerais de referência idênticos e as explicações feitas relativamente à primeira modalidade também são válidas aqui. De forma dependente da autenticação da pessoa depositante ou do grau de enchimento do recipiente de segurança 24 o dispositivo de controle 26 aciona agora o redirecionador, mais exatamente o desvio 120, no exemplo, um desvio de língua, de tal forma que documentos de valor ou cédulas bancárias alimentados no mesmo são alimentados por um dos dispositivos de transporte adicionais 122 ou 124 através das aberturas 88 ou 90 correspondentes para o interior de uma área de armazenamento 126 ou os correspondentes recipientes de segurança 24 ali contidos.

Em todas as modalidades descritas e, também de uma forma geral, o dispositivo pode ser projetado de tal forma que os

documentos de valor são transportados com a direção de sua maior extensão paralela à direção de transporte (transporte longitudinal), no entanto, de preferência, o transporte ocorre na direção transversal, sendo que os documentos de valor são transportados com a direção de sua maior extensão ou direção longitudinal transversal à direção de transporte.

## REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para o processamento de documentos de valor (12), em particular cédulas bancárias, **caracterizado pelo fato de** compreender:

- 5 um dispositivo de verificação (52) para a verificação de documentos de valor (12) para pelo menos uma propriedade de um documento de valor (12) de acordo com pelo menos um critério predeterminado, em particular um critério de autenticidade, com um dispositivo sensor (50) disposto em uma
- 10 área de processamento (28) para detectar a propriedade, um gabinete da área de armazenamento (56; 22) compreendendo, e protegendo contra acesso não autorizado, uma área de armazenamento (76; 126) em que documentos de valor (12) reconhecidos pelo dispositivo de verificação (52) como
- 15 autênticos de acordo com o critério podem ser armazenados, e que apresenta uma primeira abertura (54; 88) através da qual os documentos de valor (12) podem ser transportados para fora da área de processamento (28) para dentro da área de armazenamento (76; 126),
- 20 um dispositivo de transporte (42) disposto na área de processamento (28) para transportar individualmente os documentos de valor (12) alimentados pelo dispositivo ao longo de um caminho de transporte (48) desde um dispositivo de entrada para introdução de documentos de valor (12) de
- 25 maneira individualizada ou até um separador (40) para o

dispositivo de verificação (52) e deste para a área de armazenamento (76; 126), e

uma cobertura da área de processamento (32; 128) apresentando um elemento de cobertura (36; 128) que pode ser  
5 movido para frente e para trás entre uma posição fechada em que a área de processamento (28) é coberta pela cobertura da área de processamento (32; 128) e uma posição aberta através da qual um operador obtém acesso ao caminho de transporte (48) desde o dispositivo de entrada ou o separador (40) até o  
10 dispositivo de verificação (52) e deste para a área de armazenamento (76; 126).

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de** a cobertura da área de processamento (32; 128) só apresentar um único elemento de  
15 cobertura móvel (36; 128).

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo fato de** o elemento de cobertura (36; 128) servir como um veículo para partes do dispositivo de verificação (52) e/ou do dispositivo de transporte (42).

20 4. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** o elemento de cobertura (36; 128) poder ser girado ou rodado em torno de um eixo substancialmente paralelo a um plano definido pelo caminho de transporte (48).

5. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** apresentar um dispositivo de fechamento (74) com um dispositivo propulsor (77) que pode ser ativado por sinais de fechamento, que, mediante ativação do dispositivo propulsor (77) por um sinal de fechamento, move o elemento de cobertura (36; 128) desde uma posição de liberação que se situa entre a posição aberta e a posição fechada para a posição fechada.

6. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** o caminho de transporte (48) desde o dispositivo de entrada ou o separador (40) até a área de armazenamento (76; 126) estender-se de uma maneira desdobrada.

7. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** o caminho de transporte (48) estender-se de maneira substancialmente reta.

8. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** apresentar um dispositivo de controle (26) que detecta e armazena pelo menos uma propriedade de documentos de valor transportados para dentro da área de armazenamento (76; 126) que foi reconhecida durante a verificação pelo dispositivo de verificação (52).

9. Dispositivo de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado pelo fato de** o dispositivo de controle (26) ser

projetado para detectar uma extremidade do transporte de documentos de valor (12) para o interior de uma área de armazenamento (76; 126), e, ao detectar uma extremidade, determinar uma propriedade cumulativa dos documentos de valor  
5 (12) armazenados na área de armazenamento (76; 126), em particular seu valor.

10 **10.** Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** apresentar um dispositivo de sinal (112) para indicação da localização ao longo do caminho de transporte (48) até a área de armazenamento (76; 126) em que a ocorrência de um erro de transporte foi detectada.

15 **11.** Dispositivo de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado pelo fato de** o dispositivo de sinal (112) apresentar pelo menos duas fontes de luz dispostas ao longo do caminho de transporte, e sendo que o dispositivo de controle (26) é projetado e conectado ao dispositivo de sinal (112) de tal forma que, ao detectar a localização de uma perturbação, aquela fonte de luz que se encontra mais próxima  
20 do local da perturbação é comutada a um estado de operação diferente.

**12.** Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** a primeira abertura (54; 88) apresentar a forma de uma fenda com uma largura  
25 inferior a 9 mm.

13. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** o gabinete da área de armazenamento (56; 22) apresentar um elemento de gabinete da área de armazenamento (86; 96) que pode ser movido para 5 frente e para trás entre uma posição aberta, em que um operador obtém acesso à área de armazenamento (76; 126) via uma área de acesso, e uma posição fechada em que protege a área de armazenamento (76; 126) contra o acesso de um operador via a área de acesso pelo menos para a remoção de 10 documentos de valor (12), e que compreende adicionalmente um dispositivo de trava (92; 98) para o travamento do elemento do gabinete da área de armazenamento (86; 96) na posição fechada.

14. Dispositivo de acordo com a reivindicação 13, 15 **caracterizado pelo fato de** o dispositivo de travamento (92; 98) ser controlável eletricamente e/ou pneumáticamente e/ou hidraulicamente.

15. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** apresentar pelo menos 20 um dispositivo de detecção de acesso-dados (70) para detecção de dados de acesso e pelo menos um dispositivo de controle de acesso (106) conectado com o dispositivo de detecção de acesso-dados (70) via uma conexão de sinal para verificar dados de acesso detectado para o atendimento de pelo menos um

critério de acesso predeterminado e para controlar o dispositivo de travamento (92; 98) dependendo da verificação.

16. Dispositivo de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado pelo fato de** o dispositivo de detecção de dados de acesso (70) compreender um dispositivo de leitura para a leitura de dados de acesso a partir de uma memória de dados ou armazenador de dados móvel, em particular um dispositivo de leitura de cartão para leitura de cartões chip.

17. Dispositivo de acordo com a reivindicação 15 ou 16, **caracterizado pelo fato de** os dados de acesso compreenderem dados biométricos de um operador e o dispositivo de detecção de dados de acesso compreender um dispositivo para detectar os dados biométricos.

18. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** pelo menos um elemento no gabinete na área de armazenamento (56; 22) ou na área de processamento (28) e/ou um elemento do gabinete da área de armazenamento (56; 22) poder ser movido relativamente à área de processamento (28) entre uma primeira posição, em que documentos de valor (12) podem ser transportados através da primeira abertura (54; 88) entre a área de armazenamento (76; 126) e a área de processamento (28), e uma segunda posição, sendo que, pelo menos no caso em que o elemento de cobertura (36; 128) se encontra disposto na posição aberta e o elemento do gabinete da área de

armazenamento se encontra disposto na posição fechada, é possível impedir um transporte de um documento de valor (12) para fora da área de armazenamento (76; 126) através da primeira abertura (54; 88) para a área de processamento (28).

5       **19.** Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** o gabinete da área de armazenamento (22) compreender um dispositivo de armazenamento final (22) para acomodar pelo menos um recipiente de segurança (24) para o armazenamento de  
10 documentos de valor (12), que encerra a área de armazenamento (126) pelo menos parcialmente e apresenta a primeira abertura (88).

**20.** Dispositivo de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado pelo fato de** pelo menos no caso em que o  
15 elemento de cobertura (128) se encontrar disposto na posição aberta, a primeira abertura (88) ser fechada a tal ponto que um documento de valor não pode ser transportado através da primeira abertura (88).

**21.** Dispositivo de acordo com uma das reivindicações  
20 precedentes, **caracterizado pelo fato de** no gabinete da área de armazenamento (56), encontrar-se disposta pelo menos uma abertura adicional (90) até a área de armazenamento (76; 126), de forma que, através das aberturas até a área de armazenamento (76; 126), seja possível transportar documentos  
25 de valor (12) para o interior de pelo menos dois

compartimentos de um recipiente de segurança predeterminado com pelo menos dois compartimentos ou para o interior de pelo menos dois recipientes de segurança predeterminados (24) na área de armazenamento (76; 126).

5           **22.** Dispositivo de acordo com a reivindicação 13 ou de acordo com a reivindicação 13 e uma das reivindicações de 14 a 18, **caracterizado pelo fato de** compreender adicionalmente:

          um repositório intermediário (16) disposto na área de armazenamento (76; 126) representando uma área intermediária  
10 (76) para o armazenamento intermediário de, pelo menos, documentos de valor (12) cuja propriedade atende o critério em uma verificação por parte do dispositivo de verificação (52), e

          um dispositivo de armazenamento final (22) encerrando,  
15 pelo menos parcialmente, uma área de armazenamento final (20) para acomodar pelo menos um recipiente de segurança (24) para o armazenamento de documentos de valor (12) do repositório intermediário (16),

          sendo que o gabinete da área de armazenamento representa  
20 um gabinete da área de armazenamento (56) encerrando a área intermediária (76) compreendendo a primeira abertura (54) através da qual documentos de valor (12) provenientes do dispositivo de verificação (52) podem ser transportados até o repositório intermediário (16), e uma segunda abertura  
25 através da qual documentos de valor (12) podem ser

transportados para fora do repositório intermediário (16) para o interior da área de armazenamento final (20) e em que o elemento do gabinete da área de armazenamento representa um elemento do gabinete da área de armazenamento intermediária  
5 (86) que pode ser movido para frente e para trás entre uma posição aberta, em que um operador obtém acesso ao repositório intermediário (16) via uma área de acesso, e uma posição fechada em que protege a área intermediária (76) contra o acesso de um operador via a área de acesso pelo  
10 menos para a remoção de documentos de valor (12), e

sendo que o dispositivo é projetado adicionalmente de tal forma que o repositório intermediário (16) seja protegido contra o acesso de um operador, pelo menos para a remoção de um documento de valor (12) ali armazenado, através da  
15 primeira abertura (54; 88) quando o elemento do gabinete da área de armazenamento intermediária (86) se encontra na posição fechada.

**23.** Dispositivo de acordo com a reivindicação 22, **caracterizado pelo fato de** a segunda abertura (88) apresentar  
20 a forma de uma fenda com uma largura inferior a 9 mm.

**24.** Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 22 ou 23, **caracterizado pelo fato de** pelo menos no caso em que o elemento de cobertura (36; 128) se encontrar disposto na posição aberta e o elemento do gabinete  
25 da área de armazenamento intermediária (86) se encontrar

disposto na posição fechada, a primeira abertura (54; 88) ser fechada a tal ponto que um documento de valor (12) não possa ser transportado através da primeira abertura (54).

25. Dispositivo de acordo com qualquer uma das  
5 reivindicações 22 a 24, **caracterizado pelo fato de** o repositório intermediário (16) poder ser movido relativamente à área de processamento (28) entre uma primeira posição, em que documentos de valor (12) podem ser transportados através da primeira abertura (54; 88) entre o repositório  
10 intermediário (16) e a área de processamento (28), e uma segunda posição, sendo que, pelo menos no caso em que o elemento de cobertura (36; 128) se encontra disposto na posição aberta e o elemento do gabinete da área de armazenamento intermediária (86) se encontra disposto na  
15 posição fechada, é possível impedir um transporte de um documento de valor (12) para fora do repositório intermediário (16) através da primeira abertura (54; 88) para a área de processamento (28).

26. Dispositivo de acordo com a reivindicação 25,  
20 **caracterizado pelo fato de** compreender pelo menos um dispositivo propulsor atuador (78) para mover o repositório intermediário (16) e um dispositivo detector de posição (26) para a detecção de um movimento do elemento de cobertura (36; 128) para a posição aberta e/ou o alcançamento da posição  
25 aberta, e sendo que o dispositivo de controle (26) é

projetado de uma forma tal a ativar, de maneira dependente de sinais do dispositivo de detecção de posição (26) e/ou dados no dispositivo de detecção de posição (26) para a detecção de um movimento, o dispositivo propulsor atuador (78) de tal forma que um transporte entre o repositório intermediário (16) e a área de processamento (28) seja ou não possível.

27. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 22 a 26, **caracterizado pelo fato de** pelo menos um elemento adicional no gabinete da área de armazenamento, um elemento adicional do gabinete da área de armazenamento e/ou o repositório intermediário (16) poder ser movido para frente e para trás relativamente à área de armazenamento final (20) entre uma primeira posição, em que documentos de valor (12) podem ser transportados através da segunda abertura para fora do repositório intermediário (16) para o interior da área de armazenamento final (20), e uma segunda posição, em que isto não é possível.

28. Dispositivo de acordo com a reivindicação 27, **caracterizado pelo fato de** apresentar, para o fornecimento de documentos de valor (12), um dispositivo propulsor atuador (78) para mover o elemento adicional no interior do gabinete da área de armazenamento e/ou o gabinete da área de armazenamento e/ou o repositório intermediário (16), e sendo que o dispositivo de controle (26) é projetado de forma a ativar o dispositivo propulsor atuador de tal forma que

documentos de valor (12) armazenados no repositório intermediário (16) possam ser transportados através de uma das aberturas para a área de armazenamento final (20) de forma dependente do nível de enchimento no recipiente de segurança (24) e/ou de forma dependente da entrada de dados no dispositivo de controle (26) e/ou correspondente à sua propriedade armazenada.

29. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 22 a 28, **caracterizado pelo fato de** se dispor, no gabinete da área de armazenamento, de pelo menos uma abertura adicional (90) para a área de armazenamento final (20), de tal forma que, através das aberturas (88, 90) para a área de armazenamento final (20), seja possível transportar documentos de valor (12) para o interior de pelo menos dois compartimentos de um recipiente de segurança predeterminado (24) com pelo menos dois compartimentos ou para o interior de pelo menos dois recipientes de segurança predeterminados (24) na área de armazenamento final (20).

30. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 22 a 29, **caracterizado pelo fato de** o repositório intermediário (16) poder ser removido do dispositivo quando o elemento do gabinete da área de armazenamento intermediária (86) se encontrar na posição aberta.

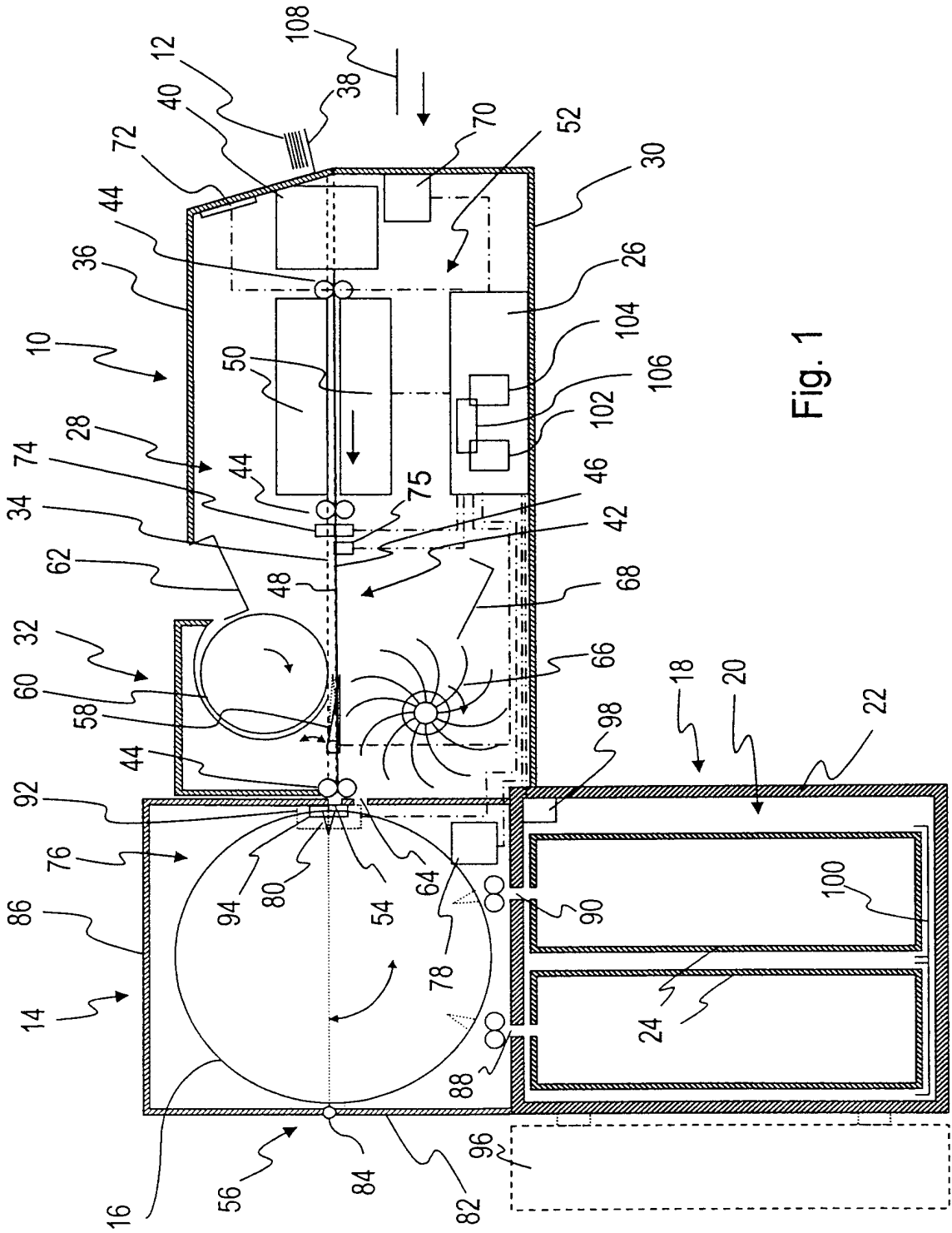


Fig. 1

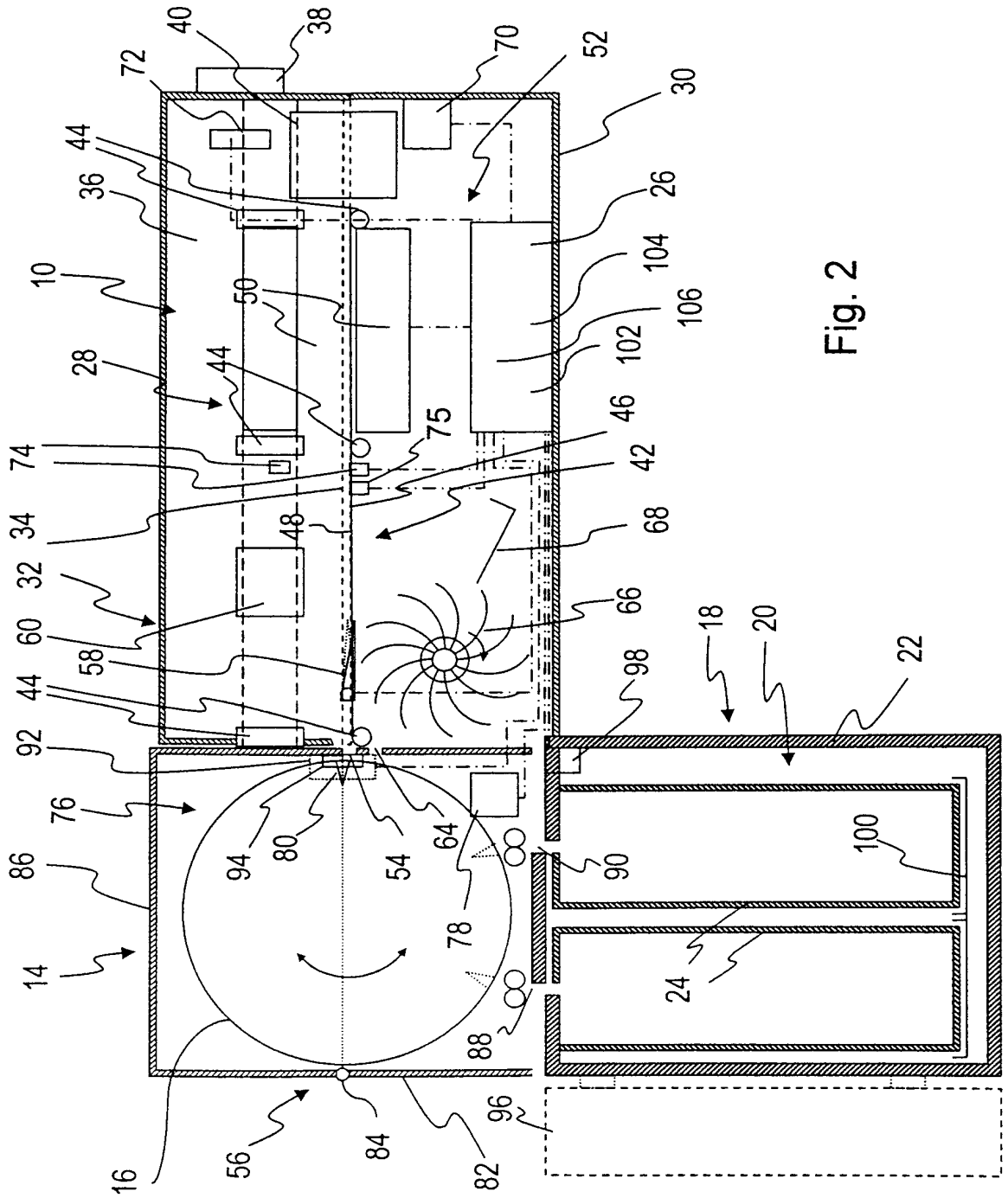


Fig. 2

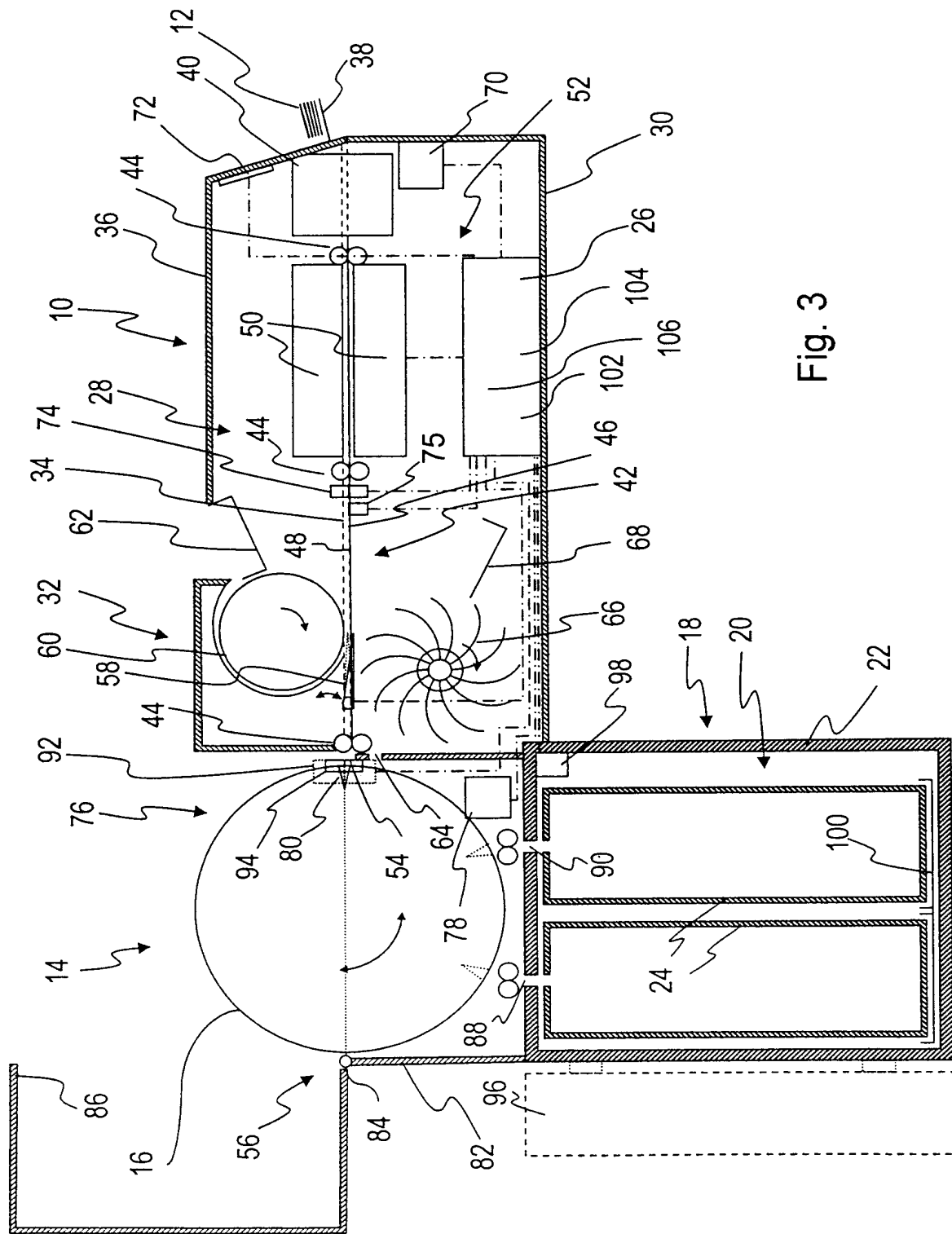


Fig. 3

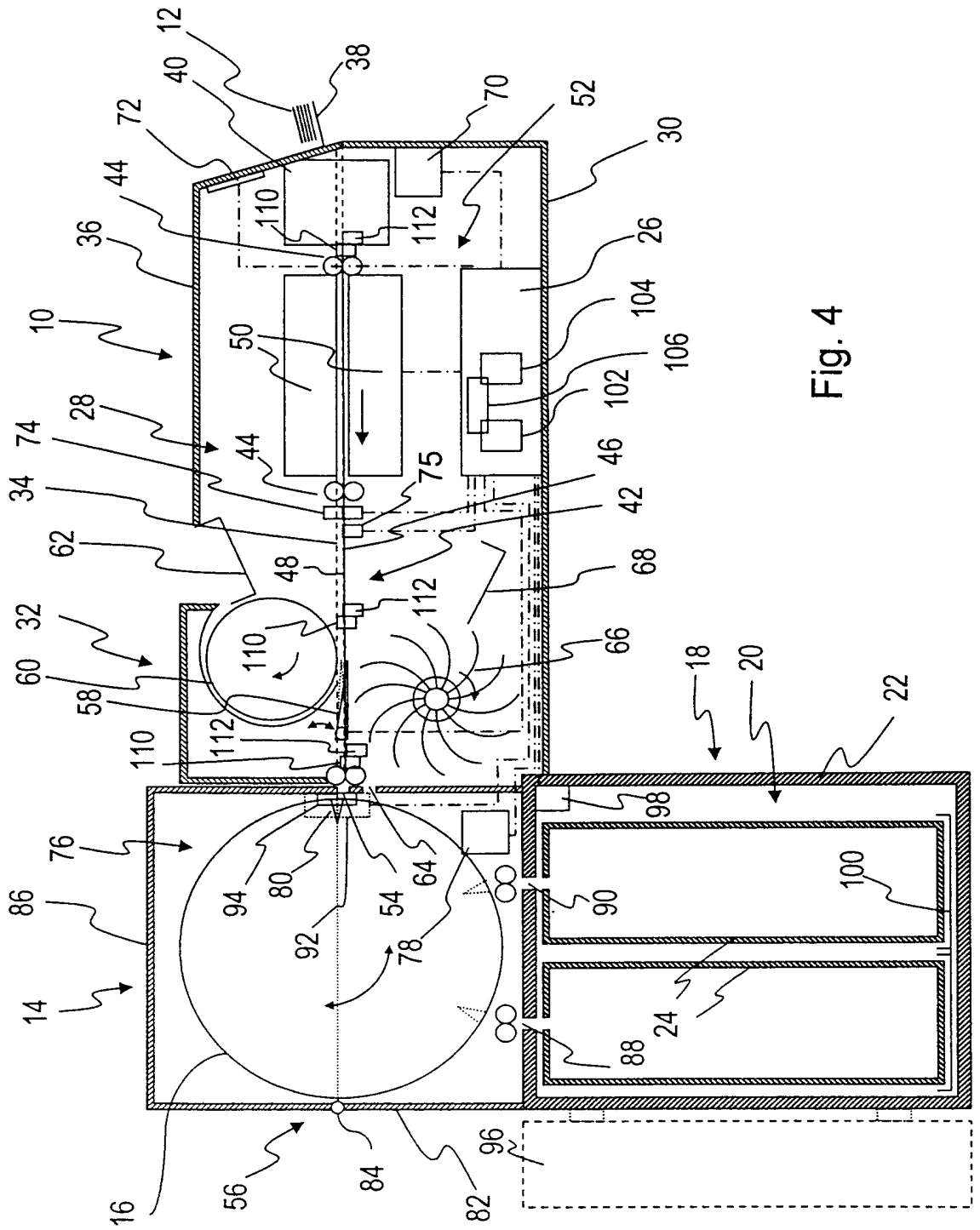


Fig. 4

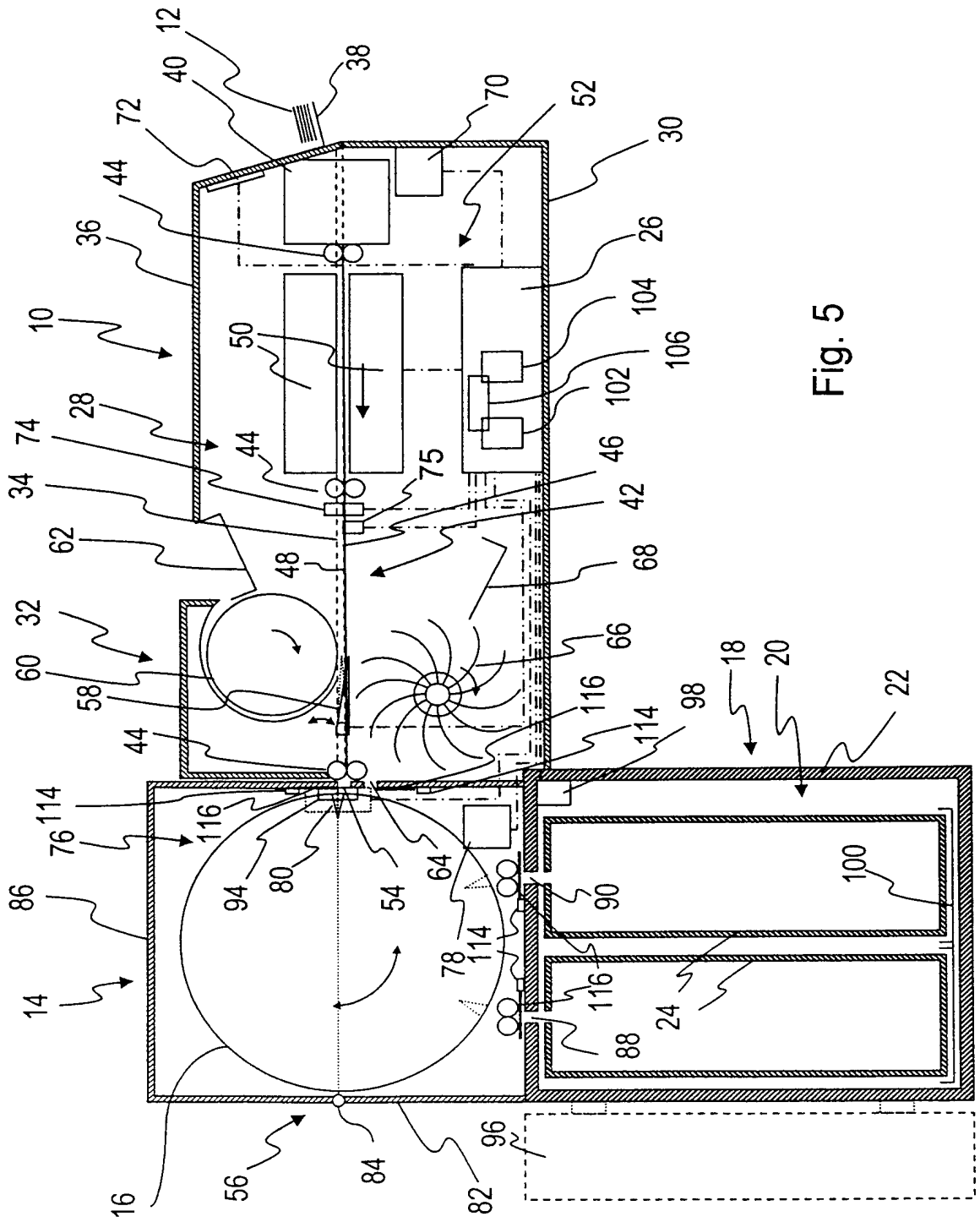
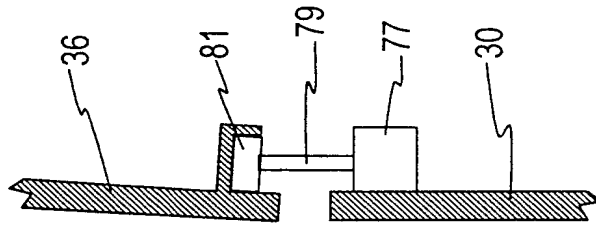
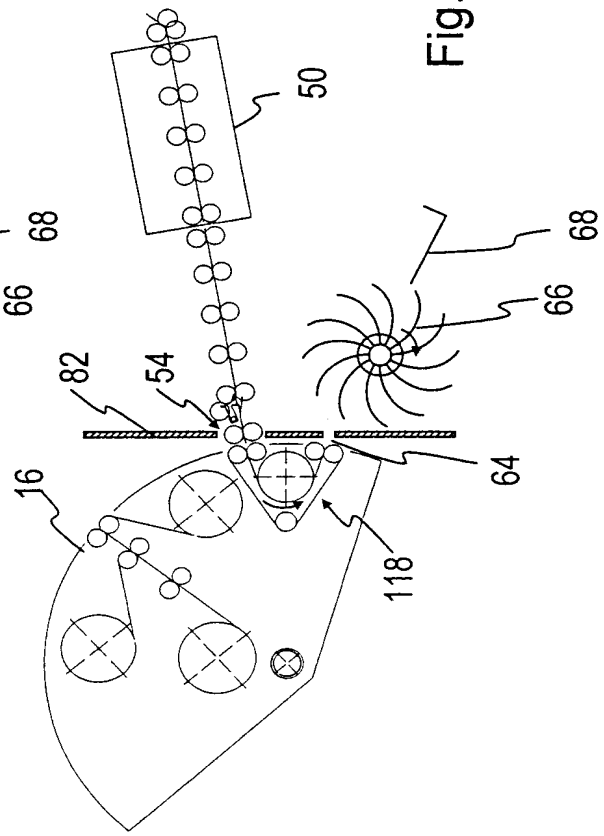
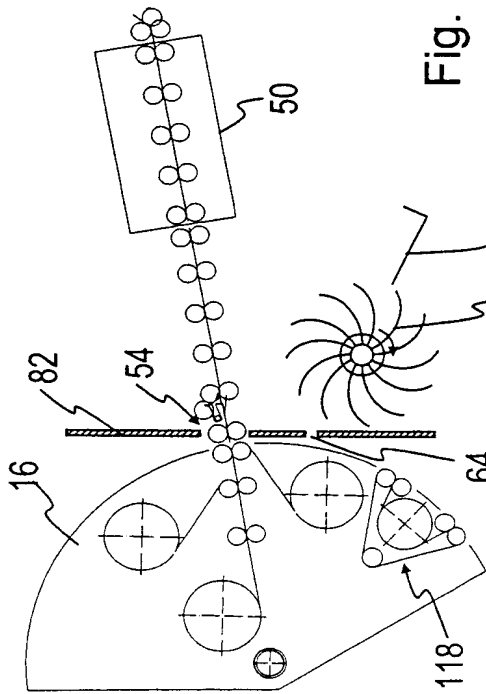


Fig. 5



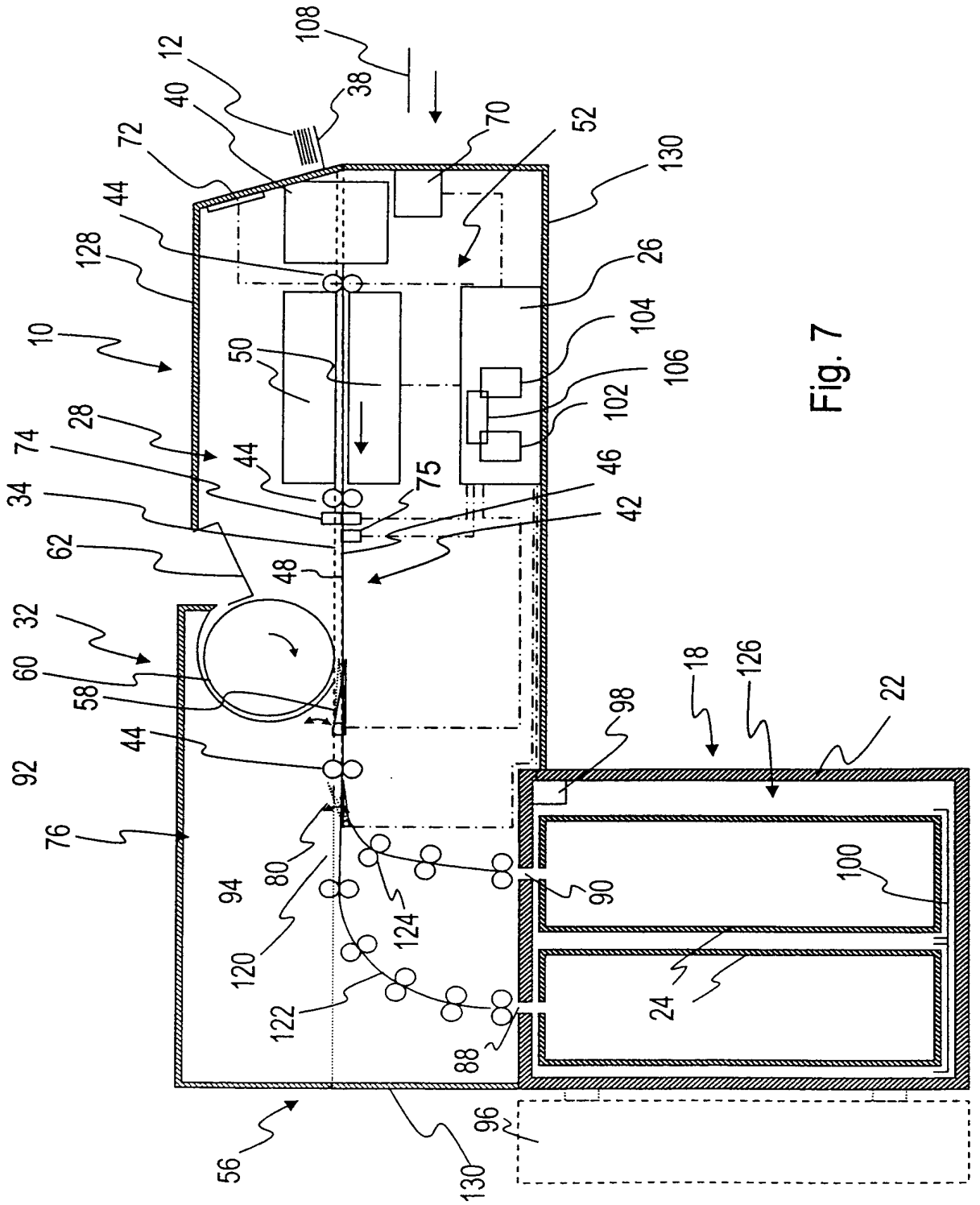


Fig. 7

## RESUMO

Pedido de Patente de Invenção para: **"DISPOSITIVO DE PROCESSAMENTO PARA DOCUMENTOS DE VALOR"**.

Um dispositivo para o processamento de documentos de valor  
5 (12), em particular cédulas bancárias, apresenta um  
dispositivo de verificação (52) para a verificação de  
documentos de valor (12) com relação a pelo menos uma  
propriedade de um documento de valor (12) de acordo com pelo  
menos um critério predeterminado, em particular um critério  
10 de autenticidade, com um dispositivo sensor (50) disposto em  
uma área de processamento (28) para a detecção da  
propriedade, um gabinete da área de armazenamento (56), que  
compreende um Região de armazenamento, em que documentos de  
valor (12) reconhecidos como autênticos pelo Dispositivo de  
15 verificação (52) de acordo com o critério podem ser  
armazenados, e protege contra acesso não autorizado, e que  
apresenta uma primeira abertura (54; 88) através da qual os  
documentos de valor (12) podem ser transportados da área de  
processamento (28) para a área de armazenamento, um  
20 dispositivo de transporte (42) disposto na área de  
processamento (28) para o transporte individualizado de  
documentos de valor (12) alimentados pelo dispositivo ao  
longo de um caminho de transporte (48) desde um dispositivo  
de entrada para a entrada individualizada de documentos de  
25 valor ou até um separador para o dispositivo de verificação

(52) e deste para a área de armazenamento, e uma cobertura da área de processamento (32; 128) que apresenta um elemento de cobertura (36; 128) que pode ser movido para frente e para trás entre uma posição fechada, em que a área de processamento (28) é coberta pela cobertura da área de processamento (32; 128), e uma posição aberta em que um operador obtém acesso ao caminho de transporte (48) desde o dispositivo de entrada ou o separador para o dispositivo de verificação (52) e deste para a área de armazenamento.