

(19)



(11)

EP 2 930 701 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.06.2023 Patentblatt 2023/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
G07F 19/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14164406.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G07F 19/205; G07F 19/2055

(22) Anmeldetag: **11.04.2014**

(54) **Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen mit modularem Aufbau**

Device for handling vouchers, with modular construction

Dispositif de manipulation de documents de valeurs à forme modulaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.2015 Patentblatt 2015/42

(73) Patentinhaber: **Diebold Nixdorf Systems GmbH**
33106 Paderborn (DE)

(72) Erfinder:
• **Dietz, Oliver**
33178 Borcheln (DE)
• **Krummel, Volker**
33098 Paderborn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 959 439 WO-A1-2013/098556
DE-U1- 8 803 573 US-A- 5 970 888
US-A1- 2006 016 884 US-B1- 6 726 101
US-B1- 8 573 479

EP 2 930 701 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, insbesondere einen Geldautomaten und/oder ein automatisches Kassensystem, die mindestens zwei Funktionsmodule aufweist.

[0002] Bekannte Geldautomaten bestehen aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Baueinheiten, z. B. Kartenlesern, Bildschirmen, Tastaturen und Computern. Diese einzelnen Baueinheiten sind alle in ein gemeinsames Gehäuse eingebaut, welches die Baueinheiten vor unautorisierten Zugriffen schützen soll. Die einzelnen Baueinheiten sind hierbei für sich alleine genommen nicht geschützt.

[0003] Nachteilig an solchen bekannten Geldautomaten ist, dass für jede Bauform entsprechend unterschiedliche Gehäuse und zum Teil auch entsprechend angepasste Bauelemente verwendet werden müssen. Ferner ermöglicht ein komplexes Gesamtgehäuse für den ganzen Geldautomaten nicht eine vollständige Überwachung dieses Gehäuses vor Beschädigungen, insbesondere vor jeglichem Durchdringen der Hülle.

[0004] Es sind zwar Verfahren bekannt, mit denen die Beschädigung einzelner Wände von Geldkassetten erkannt werden kann, jedoch ist es aufgrund der Vielzahl von verbauten Elementen und deren Verbindungen unmöglich, bekannte Geldautomaten vollständig über solche Systeme zu schützen.

[0005] Aus dem Dokument DE 10 2009 005 411 A1 ist ein Geldautomat bekannt, der aus einem sogenannten Kopf und einem sogenannten Tresormodul besteht. Diese Module sind beide in einem gemeinsamen Gehäuse aufgenommen und nicht unabhängig voneinander.

[0006] Die Dokumente DE 10 2010 060 379 A1 und DE 10 2010 036 708 A1 beschreiben Geldkassetten, deren Gehäuse derart ausgebildet ist, dass Manipulationsversuche, insbesondere ein Durchbohren der Wandung, detektiert werden können, indem beispielsweise ein elektrisch leitender textiler Stoff oder detektierbare Substanzen in oder an der Wandung allseitig vorgesehen sind.

[0007] Aus dem Dokument US 5 970 888 A ist ein Auszahlungsterminal zur Auszahlung von Geld an einen Kunden bekannt, wobei dieses Auszahlungsterminal ein Rack umfasst, welches gleichzeitig als Teilgehäuse dient und in das einzelne Funktionsmodule, beispielsweise Monitore, eingesetzt werden können, so dass sich ein modularer Aufbau ergibt.

[0008] Das Dokument US 8,573,479 B1 offenbart einen Geldautomaten mit mehreren Funktionsmodulen. Der Geldautomat umfasst eine Benutzerschnittstelle mit einem Display. Die Benutzerschnittstelle umfasst einen Kartenleser, der dazu dient, Daten auf Benutzerkarten, die einen Benutzer und/oder Finanzkonten des Benutzers identifizieren, auszulesen. Aufzeichnungen von Finanztransfers werden von einem Drucker bereitgestellt. Ein Touchscreen-Displaymodul dient dazu, manuelle Eingaben und/oder Kartendaten sicher zu empfangen.

Das Touchscreen-Displaymodul umfasst eine Kontaktfläche, die elektronisch konturiert werden kann, um Ausgaben bereitzustellen, die durch Fingerkontakt mit der Kontaktfläche wahrgenommen werden können.

[0009] Weitere Geldautomaten sind aus den Dokumenten US 6,726,101 B1 und WO 2013/098556 A1, EP 0 959 439 A1 und US 2006/016884 A1 bekannt.

[0010] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen anzugeben, die einen besonders einfachen und sicheren Aufbau hat.

[0011] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0012] Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung ein erstes Funktionsmodul und mindestens ein zweites Funktionsmodul auf, wobei das erste Funktionsmodul ein erstes Gehäuse und das zweite Funktionsmodul ein von dem ersten Gehäuse getrenntes unabhängiges zweites Gehäuse aufweist. Die beiden Funktionsmodule sind derart ausgebildet, dass sie mechanisch und/oder elektrisch miteinander verbindbar sind. Durch einen solchen modularen Aufbau der Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen aus mehreren voneinander unabhängigen Funktionsmodulen, die mechanisch und/oder elektrisch miteinander verbindbar sind, wird erreicht, dass viele verschiedene Modelle über die gleichen Module zusammengesetzt werden können. Insbesondere muss nicht für jede Bauform ein eigenes Gehäuse vorgesehen sein, an das die einzelnen Baugruppen angepasst werden. Jedes Funktionsmodul ist erfindungsgemäß über ein eigenes Gehäuse geschützt, welches den Zugriff auf die innenliegenden Bauteile dieses Funktionsmoduls verhindern soll. Über die mechanischen und/oder elektrischen Schnittstellen ist dennoch eine Befestigung der Funktionsmodule aneinander und eine Kommunikation miteinander möglich. Ferner wird hierdurch erreicht, dass nur wenige Baugruppen verwendet werden müssen, sodass die Herstellungskosten reduziert werden. Auch die Wartung und der Service werden durch die Verwendung immer gleicher Module vereinfacht. Darüber hinaus ermöglicht die Trennung in verschiedene Funktionsmodule auch leicht die räumliche Trennung unterschiedlicher Funktionen der Vorrichtung.

[0013] Erfindungsgemäß umfasst das erste Funktionsmodul einen ersten Sensor zur Ermittlung von Beschädigungen des ersten Gehäuses und entsprechend das zweite Funktionsmodul einen zweiten Sensor zur Ermittlung von Beschädigungen des zweiten Gehäuses. Die Sensoren sind derart ausgebildet, dass mit ihrer Hilfe jeweils Manipulationsversuche, nämlich das Durchbohren des jeweiligen Gehäuses, ermittelt werden können. Durch die Verwendung eines eigenen Sensors und somit eines eigenen Bohrschutzes für jedes Funktionsmodul wird erreicht, dass jedes Funktionsmodul eine eigene Schutzhülle hat, die es gegen Manipulationsversuche schützt. Somit können die einzelnen Funktionsmodule ohne ein weiteres Gehäuse einfach unabhängig voneinander

ander verwendet werden und dennoch wird eine hohe Sicherheit erreicht. Darüber hinaus ermöglicht die Verwendung eines eigenen Gehäuses mit einer eigenen Sensorik für jedes Funktionsmodul, dass ein allseitiger Schutz möglich ist, was bei komplexen Gesamtgehäusen für Geldautomaten unmöglich ist.

[0014] Der erste und/oder zweite Sensor weist insbesondere Piezosensoren, Körperschallmelder, mit Leiterbahnen bedampfte Schutzfolien, elektrisch leitende Stoffe und/oder einfach detektierbare Substanzen auf. Des Weiteren können Leiterbahnen in das Gehäuse ein- oder auf die Innenseite des Gehäuses aufgebracht werden, wobei eine Beschädigung der Leitbahnen detektiert werden kann. Insbesondere kann das Gehäuse auch bedampft werden. Beispielsweise können die Leiterbahnen mittels MID-Verfahren, coating, Plasmadust, 3D-Masken, Laserresist, Flamecon, Laserdirektstrukturierung, Primer, Formstempel, 2K-Spritzguss, Aerosol-Jet oder Flex-Folien erzeugt werden. Auf diese Weise kann auf einfache Art jegliche Beschädigung des jeweiligen Gehäuses ermittelt werden.

[0015] Es ist besonders vorteilhaft, wenn das erste Gehäuse und das zweite Gehäuse jeweils einen Teil der Außenoberfläche der Vorrichtung bilden. Als Außenoberfläche wird derjenige Teil der Vorrichtung verstanden, der für Bedienpersonen zugänglich ist. Da die Funktionsmodule über ihre Gehäuse jeweils vollständig geschützt sind, ist es nicht notwendig, ein die einzelnen Funktionsmodule umschließendes weiteres Gehäuse, wie bei Geldautomaten üblich, vorzusehen, sondern die Funktionsmodule können selbst die Außenfläche der Vorrichtung darstellen. Alternativ kann auch eines der Funktionsmodule vollständig oder zumindest teilweise in dem anderen Funktionsmodul angeordnet sein.

[0016] Entsprechend weist die Vorrichtung insbesondere kein die Funktionsmodule umgebendes Gesamtgehäuse auf.

[0017] Die Vorrichtung weist eine Adapterplatte auf, an der die Funktionsmodule wahlweise an verschiedenen Stellen befestigbar sind. Auf diese Weise kann die Form der Vorrichtung leicht an die jeweiligen individuellen Gegebenheiten angepasst werden. Die Adapterplatte weist hierzu insbesondere ein Lochmuster auf, sodass die einzelnen Funktionsmodule an verschiedenen Stellen über die Lochmuster befestigt, insbesondere angeschraubt, werden können.

[0018] Vorzugsweise weisen die Funktionsmodule jeweils standardisierte Schnittstellen zum Befestigen der jeweiligen Funktionsmodule an einer Adapterplatte oder an anderen Funktionsmodulen auf. Diese Schnittstellen sind insbesondere derart ausgebildet, dass das eine Funktionsmodul aus dem Inneren des anderen Funktionsmoduls an diesem Funktionsmodul befestigt werden kann. Insbesondere können Schrauben oder ähnliche Elemente durch entsprechende Aussparungen des Gehäuses hindurchgeführt werden. Durch das Befestigen von innen wird erreicht, dass diese Befestigung von außen nicht zugänglich ist und somit ohne Beschädigung

der Gehäuse die aneinander befestigten Funktionsmodule nicht voneinander gelöst werden können.

[0019] Das erste und/oder das zweite Gehäuse weisen vorzugsweise jeweils mindestens ein standardisiertes Loch zum Hindurchführen von Kabeln auf, über die beispielsweise die Versorgung der Funktionsmodule mit elektrischer Energie und/oder ein Verbinden der Funktionsmodule zur Kommunikation erfolgen können.

[0020] Es ist besonders vorteilhaft, wenn die Funktionsmodule jeweils eine Kommunikationseinheit zur Kommunikation mit anderen Funktionsmodulen aufweisen. Es wird insbesondere ein BUS-System, vorzugsweise ein CAN-Bus, verwendet. Die Kommunikation kann beispielsweise über USB, WLAN, Infrarot (IR), Bluetooth, ZigBee, Ultra-Hoch Frequenz-Kommunikation (UHF), Low-Frequenz-Kommunikation (LF) und/oder Near-Field-Kommunikation (NFC), erfolgen.

[0021] In einem montierten Zustand, in dem die beiden Funktionsmodule aneinander befestigt sind, kontaktiert vorzugsweise eine Kontaktfläche des ersten Gehäuses eine komplementäre Kontaktfläche des zweiten Gehäuses. Somit können die Funktionsmodule aneinander befestigt werden.

[0022] Das erste und/oder zweite Funktionsmodul ist insbesondere ein Tresor, ein Kartenleser zum Lesen von Magnetstreifen- und/oder Chipkarten, vorzugsweise ein kontaktloser Kartenleser zum Lesen von Magnetstreifen- und/oder Chipkarten, ein Computer, eine Anzeigeeinheit, beispielsweise ein Display oder Touchscreen, und/oder eine Bedieneinheit, beispielsweise eine Tastatur, vorzugsweise ein Encrypted PIN-Pad (EPP).

[0023] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Tresor derart ausgebildet, dass die anderen Funktionsmodule an ihm befestigt werden können. Hierzu weist sein Gehäuse insbesondere ein Lochmuster auf, über das die einzelnen anderen Funktionsmodule an verschiedenen Stellen angebracht werden können.

[0024] Die Vorrichtung weist mindestens ein drittes Funktionsmodul, vorzugsweise eine Vielzahl weiterer Funktionsmodule, auf.

[0025] Die zuvor für das erste und zweite Funktionsmodul beschriebenen Merkmale können insbesondere auch für diese weiteren Funktionsmodule angewandt werden.

[0026] Bei der Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen handelt es sich insbesondere um einen Geldautomaten, ein automatisches Kassensystem, eine automatische Tresorkasse oder eine sonstige Vorrichtung, in der Wertscheine gehandhabt werden.

[0027] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, die die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Zusammenhang mit den beigefügten Figuren näher erläutert.

[0028] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Geldautomaten;

- Figur 2 eine Explosionsdarstellung des Geldautomaten nach Figur 1;
- Figur 3 einen Ausschnitt des Geldautomaten nach den Figuren 1 und 2;
- Figur 4 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausschnitts eines ersten Funktionsmoduls des Geldautomaten nach den Figuren 1 bis 3;
- Figur 5 eine schematische, perspektivische Darstellung eines zweiten Funktionsmoduls des Geldautomaten nach den Figuren 1 bis 3;
- Figur 6 eine schematische Darstellung eines Geldautomaten gemäß eines Ausführungsbeispiels der Erfindung; und
- Figur 7 eine schematische Darstellung eines Geldautomaten gemäß eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung.

[0029] In Figur 1 ist eine schematische, perspektivische, stark vereinfachte Darstellung einer als Geldautomat 10 ausgebildeten Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen dargestellt.

[0030] Figur 2 zeigt eine Explosionsdarstellung des Geldautomaten nach Figur 1, bei der die einzelnen Funktionsmodule 12 bis 20 voneinander getrennt dargestellt sind. Figur 3 zeigt einen Ausschnitt des Geldautomaten 10 nach den Figuren 1 und 2.

[0031] Der Geldautomat 10 umfasst bei dem ersten Beispiel nach den Figuren 1 bis 3 fünf Funktionsmodule 12 bis 20, wobei das erste Funktionsmodul 12 den Tresor des Geldautomaten, das zweite Funktionsmodul 14 eine Anzeigeeinheit, beispielsweise ein Display oder einen Touchscreen, das dritte Funktionsmodul 16 einen Kartenleser zum Auslesen von Magnetstreifen- und/oder Chipkarten, beispielsweise EC-Karten und/oder Kreditkarten, das vierte Modul 18 einen Computer und das fünfte Modul 20 eine Eingabeeinheit, insbesondere ein Encrypted PIN-Pad ist.

[0032] Die einzelnen Funktionsmodule 12 bis 20 weisen jeweils ein eigenes Gehäuse auf, das die Funktionsmodule 12 bis 20 vorzugsweise jeweils vollständig umgibt. Ferner weisen die Funktionseinheiten 12 bis 20 jeweils einen Sensor auf, mit dem eine Beschädigung des Gehäuses, insbesondere jegliche Manipulationsversuche, detektiert werden können. Bei diesen Sensoren kann es sich beispielsweise um Piezosensoren, Körperschallsensoren, elektrisch leitende Folien oder elektrisch leitende Textilien handeln, die zumindest Beschädigungen des Gehäuses, beispielsweise ein Durchbohren des Gehäuses, zuverlässig erkennen können.

[0033] Durch die Verwendung eines eigenen Gehäuses und solcher Sensoren für jedes Funktionsmodul 12 bis 20 weist jedes Funktionsmodul 12 bis 20 eine eigen-

ständige von den anderen Funktionsmodulen 12 bis 20 unabhängige Schutzhülle auf, sodass jedes Funktionsmodul für sich allein vor Manipulationsversuchen geschützt ist.

[0034] Hierdurch wird insbesondere erreicht, dass die einzelnen Funktionsmodule 12 bis 20 direkt die Außenoberfläche des Geldautomaten 10 bilden können und kein weiteres Gehäuse vorgesehen sein muss, das, wie bei bekannten Geldautomaten, alle Baugruppen umschließt und somit schützt.

[0035] Die Verwendung solcher einzelnen Schutzhüllen hat ferner den Vorteil, dass somit ein flächendeckender, allseitiger Schutz erreicht werden kann, was bei der Verwendung eines einzigen Gehäuses aufgrund der Komplexität technisch bisher nicht realisierbar war.

[0036] Darüber hinaus ermöglicht der modulare Aufbau des Geldautomaten 10 aus verschiedenen völlig unabhängigen Funktionsmodulen 12 bis 20, dass der Geldautomat 10 mit einem völlig neuen Design entsprechend der jeweiligen individuellen Gegebenheiten unterschiedlich zusammengesetzt werden kann. Somit wird die Teilevielfalt reduziert, wodurch wiederum Herstellungskosten eingespart werden.

[0037] In Figur 4 ist eine schematische Darstellung eines Ausschnitts des ersten Funktionsmoduls 12, also des Tresors, und in Figur 5 eine schematische, perspektivische Darstellung des zweiten Funktionsmoduls 14, also der Anzeigeeinheit, dargestellt.

[0038] Die einzelnen Funktionsmodule 12 bis 20 weisen standardisierte Schnittstellen auf, über die die Funktionsmodule 12 bis 20 direkt oder über weitere Bauteile aneinander befestigt werden können. Bei dem gezeigten ersten Beispiel ist an der oberen Seite des Tresors 12 ein Lochmuster mit einer Vielzahl von Löchern, von denen eines beispielhaft mit dem Bezugszeichen 24 bezeichnet ist, vorgesehen. Auch die anderen Funktionsmodule, beispielsweise die Anzeigeeinheit 14, weisen mehrere Löcher 24 auf, über die sie an dem Lochmuster befestigt werden können. Insbesondere erfolgt die Befestigung aus dem Inneren des Tresors 12 heraus, so dass ein Lösen der Befestigung von Außen nicht möglich ist. Die Befestigung kann beispielsweise über Schrauben oder ähnliches erfolgen. Somit können die Funktionsmodule 12 bis 20 auch wieder einfach voneinander getrennt und wiederverwendet werden. Somit sind eine besonders einfache Wartung und Austausch der Funktionsmodule 12 bis 20 möglich.

[0039] Darüber hinaus weisen die Gehäuse der Funktionsmodule 12 bis 20 auch Öffnungen 26 auf, durch die Kabel hindurchgeführt werden, über die eine elektrische Versorgung der Funktionsmodule 12 bis 20 und/oder eine Datenübertragung zwischen den Funktionsmodulen 12 bis 20 möglich ist.

[0040] Insbesondere sind auch Kommunikationseinheiten vorgesehen, über die eine Kommunikation zwischen den Funktionsmodulen 12 bis 20 möglich ist. Denkbar ist insbesondere die Integration eines Sicherheitstokens in die Module. Die Kommunikation kann bei-

spielsweise über USB, WLAN, Infrarot, Bluetooth, Zig-Bee, UHF, LF, NFC oder ähnlichen Kommunikationstechniken erfolgen.

[0041] Die nicht für die Befestigung der Funktionsmodule 14 bis 20 benötigten Teile der Oberseite des Tresors 12 werden über eine Abdeckung 22 abgedeckt, sodass die Seite mit dem Lochmuster vollständig verschlossen ist und ein optisch ansehnliches Erscheinungsbild gewährleistet ist.

[0042] In Figur 6 ist eine schematische Darstellung eines Geldautoamten 100 gemäß eines Ausführungsbeispiels der Erfindung dargestellt. Im Gegensatz zum ersten Beispiel ist eine Adapterplatte 104 vorgesehen, die an dem ersten Funktionsmodul 12 befestigt ist. Auch die anderen Funktionsmodule 14, 18 und 106 sind mit dieser Adapterplatte 104 verbunden, sodass nicht eine direkte Befestigung der Module aneinander erfolgt. Bei dem Geldautomaten in Figur 6 ist anstelle eines getrennten Kartenlesers und PIN-Pads nur eine Einheit 106 vorgesehen, die sowohl den Kartenleser als auch das PIN-Pad bereitstellt.

[0043] In Figur 7 ist eine schematische Darstellung eines Geldautomaten 102 gemäß eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung gezeigt, bei der wiederum die gleichen Funktionsmodule 12, 14, 18, 106 wie beim Ausführungsbeispiel nach Figur 6 und eine Adapterplatte 104 verwendet werden. Durch den modularen Aufbau ist jedoch der Geldautomat 102 optisch vollständig anders aufgebaut und an die individuellen Gegebenheiten angepasst. Bei dem in Figur 7 gezeigten Ausführungsbeispiel bildet die Adapterplatte 104 quasi eine Wand, durch die die öffentlich zugänglichen Funktionsmodule 14, 106 von den nicht öffentlich zugänglichen Funktionsmodulen 12, 18 getrennt sind.

[0044] Insbesondere ermöglicht der modulare Aufbau auch, dass die einzelnen Funktionsmodule 12 bis 20, 106 räumlich weit voneinander getrennt angeordnet werden können und somit eine Trennung ihrer Aufgaben möglich ist. So kann z. B. die Ausgabe der Wertscheine von der Autorisierung und Authentifizierung räumlich getrennt werden.

[0045] Alternativ kann auf eine Anzeigeeinheit 14 verzichtet werden, indem eine Projektionsanzeige auf eine Oberfläche eines der anderen Funktionsmodule 12, 16, 20, 106 erfolgt.

[0046] Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung können auch mehr oder weniger Funktionsmodule 12 bis 20, 106 als zuvor beschrieben verwendet werden.

[0047] Darüber hinaus kann dieses Konzept des modularen Aufbaus auch für andere Vorrichtungen zur Handhabung von Wertscheinen, beispielsweise Kassensysteme, umgesetzt werden.

Bezugszeichenliste

[0048]

10, 100, 102	Geldautomat
12	Tresor
14	Anzeigeeinheit
16	Kartenleser
18	Computer
20	Encrypted PIN-Pad
22	Abdeckung
24, 26	Loch
104	Adapterplatte
106	Funktionsmodul

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen,
 - mit einem ersten Funktionsmodul (12 bis 20, 106) und einem zweiten Funktionsmodul (12 bis 20, 106),
 - wobei das erste Funktionsmodul (12 bis 20, 106) ein erstes Gehäuse aufweist,
 - wobei das erste und das zweite Funktionsmodul (12 bis 20, 106) mechanisch und/oder elektrisch miteinander verbindbar sind,
 - wobei das erste Funktionsmodul (12 bis 20, 106) einen ersten Sensor zur Ermittlung von Beschädigungen des ersten Gehäuses umfasst,
 - dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Funktionsmodul (12 bis 20, 106) ein von dem ersten Gehäuse getrenntes zweites Gehäuse aufweist,
 - dass das zweite Funktionsmodul (12 bis 20, 106) einen zweiten Sensor zur Ermittlung von Beschädigungen des zweiten Gehäuses umfasst,
 - dass die Vorrichtung (10, 100, 102) kein die Funktionsmodule (12 bis 20, 106) umgebendes Gesamtgehäuse aufweist,
 - dass die Vorrichtung (10, 100, 102) mindestens ein drittes Funktionsmodul (12 bis 20, 106) umfasst, wobei das dritte Funktionsmodul (12 bis 20, 106) ein von dem ersten und zweiten Gehäuse getrenntes drittes Gehäuse aufweist,
 - dass in dem montierten Zustand das erste und das dritte Gehäuse keine sich gegenseitig berührende Kontaktflächen haben,
 - dass das dritte Funktionsmodul (12 bis 20, 106) einen dritten Sensor zur Ermittlung von Beschädigungen des dritten Gehäuses umfasst,
 - dass der erste Sensor, der zweite Sensor und/oder der dritte Sensor jeweils einen Sensor zum Ermitteln eines Durchbohrens des jeweiligen Gehäuses umfassen, und
 - dass die Vorrichtung (10, 100, 102) eine Adapterplatte (104) aufweist, an der das erste, das zweite und das dritte Funktionsmodul (12 bis 20, 106) befestigt sind.

2. Vorrichtung (10, 100, 102) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Gehäuse und das zweite Gehäuse jeweils einen Teil der Außenoberfläche der Vorrichtung (10, 100, 102) bilden. 5
3. Vorrichtung (10, 100, 102) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterplatte (104) ein Lochmuster aufweist. 10
4. Vorrichtung (10, 100, 102) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Gehäuse und/oder das zweite Gehäuse jeweils ein Loch (26) zum Hindurchführen von Kabeln zum elektrischen Anschließen und/oder Verbinden der Funktionsmodule (12 bis 20, 106) aufweist. 15
5. Vorrichtung (10, 100, 102) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Funktionsmodul (12 bis 20, 106) und/oder das zweite Funktionsmodul (12 bis 20, 106) jeweils eine Kommunikationseinheit zur Kommunikation mit anderen Funktionsmodulen, insbesondere über ein BUS-System, ein CAN-BUS, USB, WLAN, IR, Bluetooth, ZigBee, UHF, LF und/oder NFC, aufweist. 20
6. Vorrichtung (10, 100, 102) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10, 100, 102) ein Geldautomat oder ein Kassensystem ist. 25

Claims

1. Device for handling notes of value,

having a first functional module (12 to 20, 106) and a second functional module (12 to 20, 106), wherein the first functional module (12 to 20, 106) has a first housing, wherein the first and the second functional modules (12 to 20, 106) are connectable mechanically and/or electrically to one another, wherein the first functional module (12 to 20, 106) comprises a first sensor for determining damage to the first housing, **characterized in that** the second functional module (12 to 20, 106) has a second housing which is separate from the first housing, **in that** the second functional module (12 to 20, 106) comprises a second sensor for determining damage to the second housing, **in that** the device (10, 100, 102) does not have an overall housing surrounding the functional modules (12 to 20, 106), **in that** the device (10, 100, 102) comprises at least one third functional module (12 to 20, 106),

the third functional module (12 to 20, 106) having a third housing which is separate from the first and second housings, **in that**, in the mounted state, the first and the third housings do not have any mutually touching contact surfaces, **in that** the third functional module (12 to 20, 106) comprises a third sensor for determining damage to the third housing, **in that** the first sensor, the second sensor and/or the third sensor each comprise a sensor for determining drilling through the respective housing, and **in that** the device (10, 100, 102) has an adapter plate (104) to which the first, the second and the third functional modules (12 to 20, 106) are fastened.

2. Device (10, 100, 102) according to Claim 1, **characterized in that** the first housing and the second housing each form part of the outer surface of the device (10, 100, 102).
3. Device (10, 100, 102) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the adapter plate (104) has a pattern of holes.
4. Device (10, 100, 102) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first housing and/or the second housing each have/has a hole (26) for the passage of cables for the electrical joining and/or connecting of the functional modules (12 to 20, 106).
5. Device (10, 100, 102) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first functional module (12 to 20, 106) and/or the second functional module (12 to 20, 106) each have/has a communication unit for communicating with other functional modules, in particular via a BUS system, a CAN-BUS, USB, WLAN, IR, Bluetooth, ZigBee, UHF, LF and/or NFC.
6. Device (10, 100, 102) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the device (10, 100, 102) is a cash machine or a cash register system.

Revendications

1. Dispositif de manipulation de billets de banque,

avec un premier module fonctionnel (12 à 20, 106) et un deuxième module fonctionnel (12 à 20, 106),
le premier module fonctionnel (12 à 20, 106) présentant un premier boîtier,

- le premier et le deuxième module fonctionnel (12 à 20, 106) pouvant être reliés entre eux mécaniquement et/ou électriquement,
 le premier module fonctionnel (12 à 20, 106) comprenant un premier capteur pour déterminer des endommagements du premier boîtier,
caractérisé en ce que le deuxième module fonctionnel (12 à 20, 106) présente un deuxième boîtier séparé du premier boîtier,
en ce que le deuxième module fonctionnel (12 à 20, 106) comprend un deuxième capteur pour déterminer des endommagements du deuxième boîtier,
en ce que le dispositif (10, 100, 102) ne présente pas de boîtier global entourant les modules fonctionnels (12 à 20, 106),
en ce que le dispositif (10, 100, 102) comprend au moins un troisième module fonctionnel (12 à 20, 106), le troisième module fonctionnel (12 à 20, 106) présentant un troisième boîtier séparé du premier et du deuxième boîtier,
en ce qu'à l'état assemblé, le premier et le troisième boîtier n'ont pas de surfaces de contact se touchant mutuellement,
en ce que le troisième module fonctionnel (12 à 20, 106) comprend un troisième capteur pour déterminer des endommagements du troisième boîtier,
en ce que le premier capteur, le deuxième capteur et/ou le troisième capteur comprennent chacun un capteur pour déterminer un perçage du boîtier respectif, et
en ce que le dispositif (10, 100, 102) présente une plaque d'adaptation (104) sur laquelle sont fixés le premier, le deuxième et le troisième module fonctionnel (12 à 20, 106) .
2. Dispositif (10, 100, 102) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier boîtier et le deuxième boîtier forment chacun une partie de la surface extérieure du dispositif (10, 100, 102).
3. Dispositif (10, 100, 102) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la plaque d'adaptation (104) présente un motif de trous.
4. Dispositif (10, 100, 102) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier boîtier et/ou le deuxième boîtier présentent chacun un trou (26) pour le passage de câbles pour le raccordement et/ou la connexion électrique des modules fonctionnels (12 à 20, 106).
5. Dispositif (10, 100, 102) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier module fonctionnel (12 à 20, 106) et/ou le deuxième module fonctionnel (12 à 20, 106) présentent chacun une unité de communication pour la communication avec d'autres modules fonctionnels, notamment via un système BUS, un CAN BUS, USB, WLAN, IR, Bluetooth, ZigBee, UHF, LF et/ou NFC.
6. Dispositif (10, 100, 102) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif (10, 100, 102) est un distributeur automatique de billets ou un système de caisse.

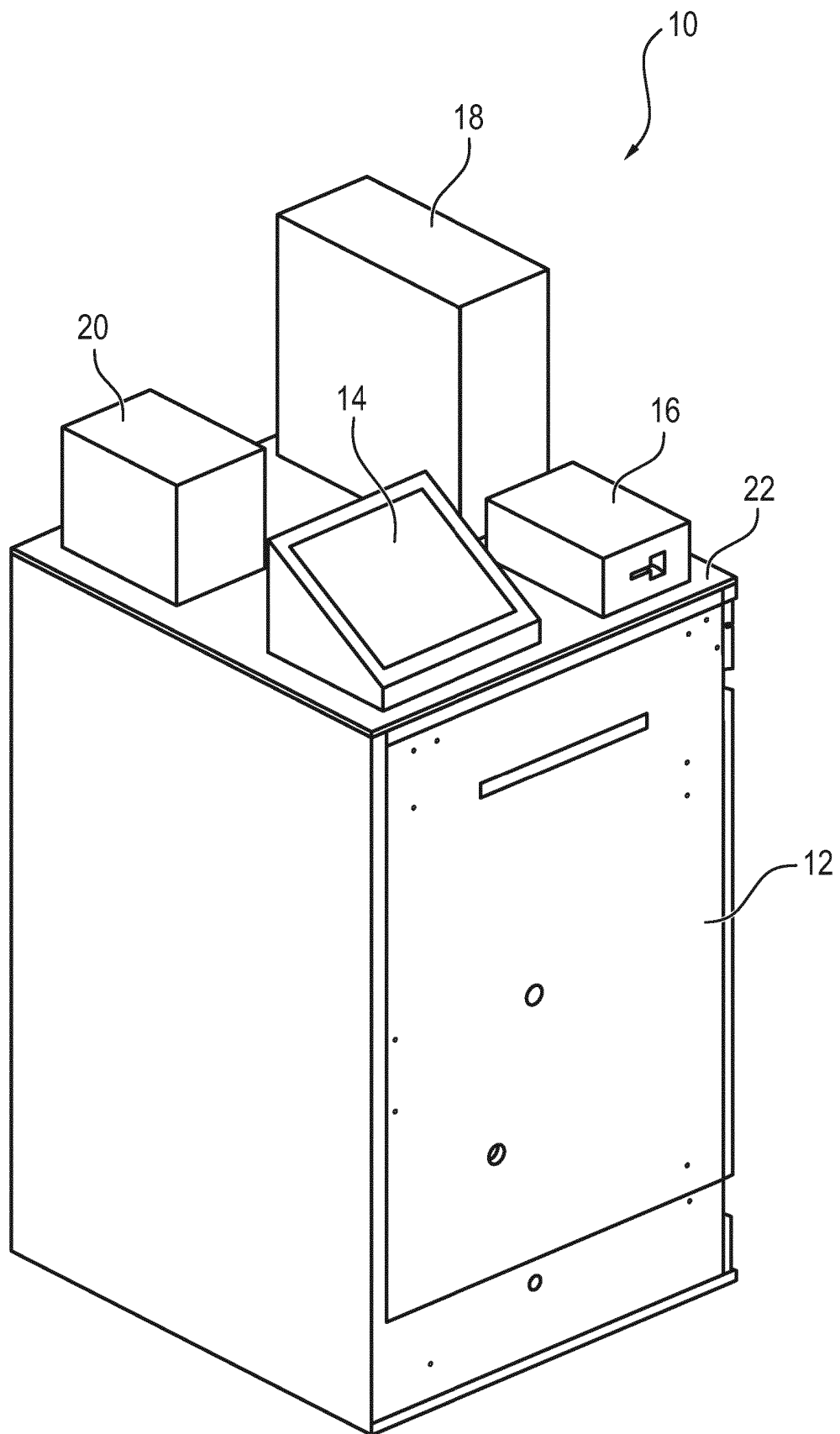


FIG. 1

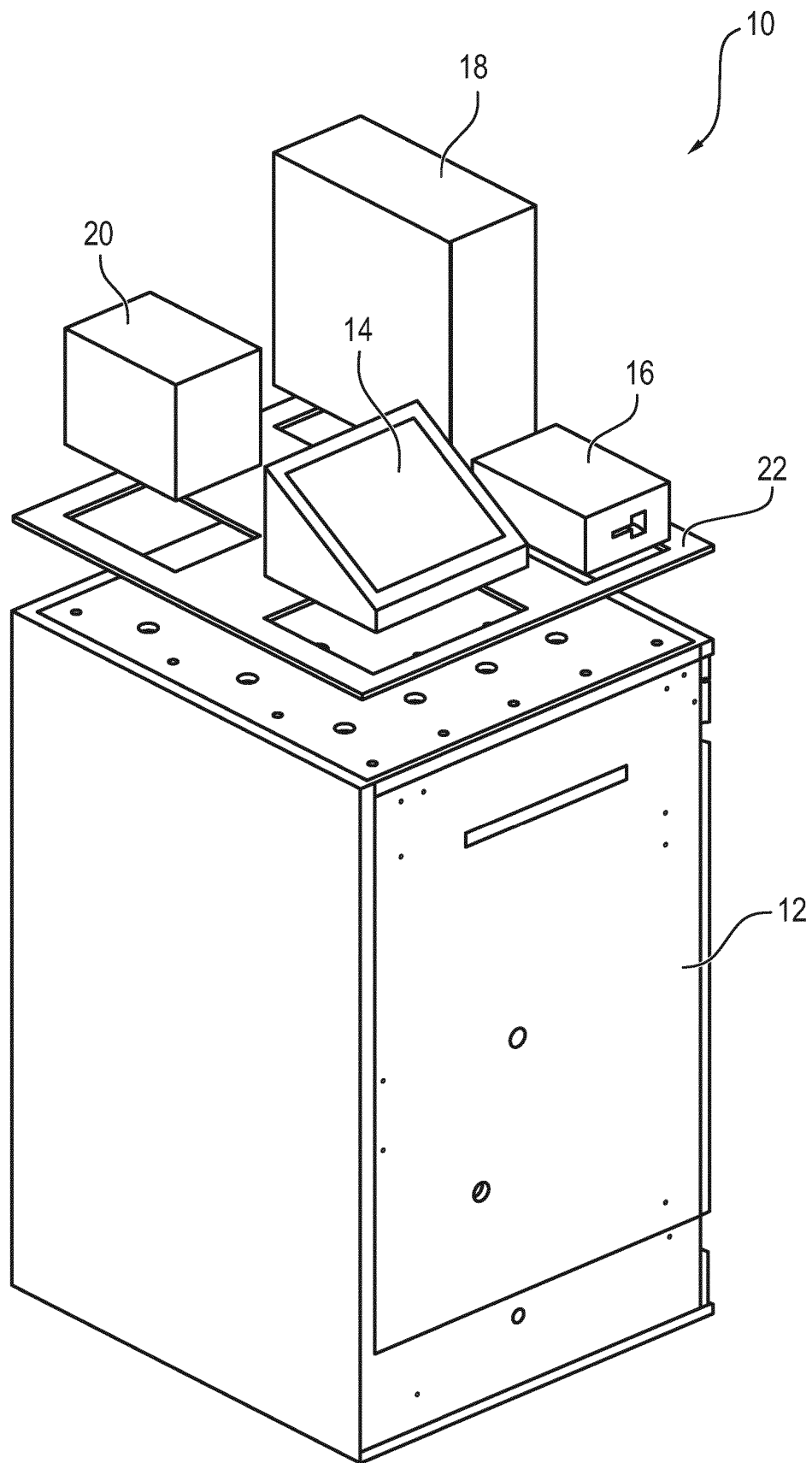


FIG. 2

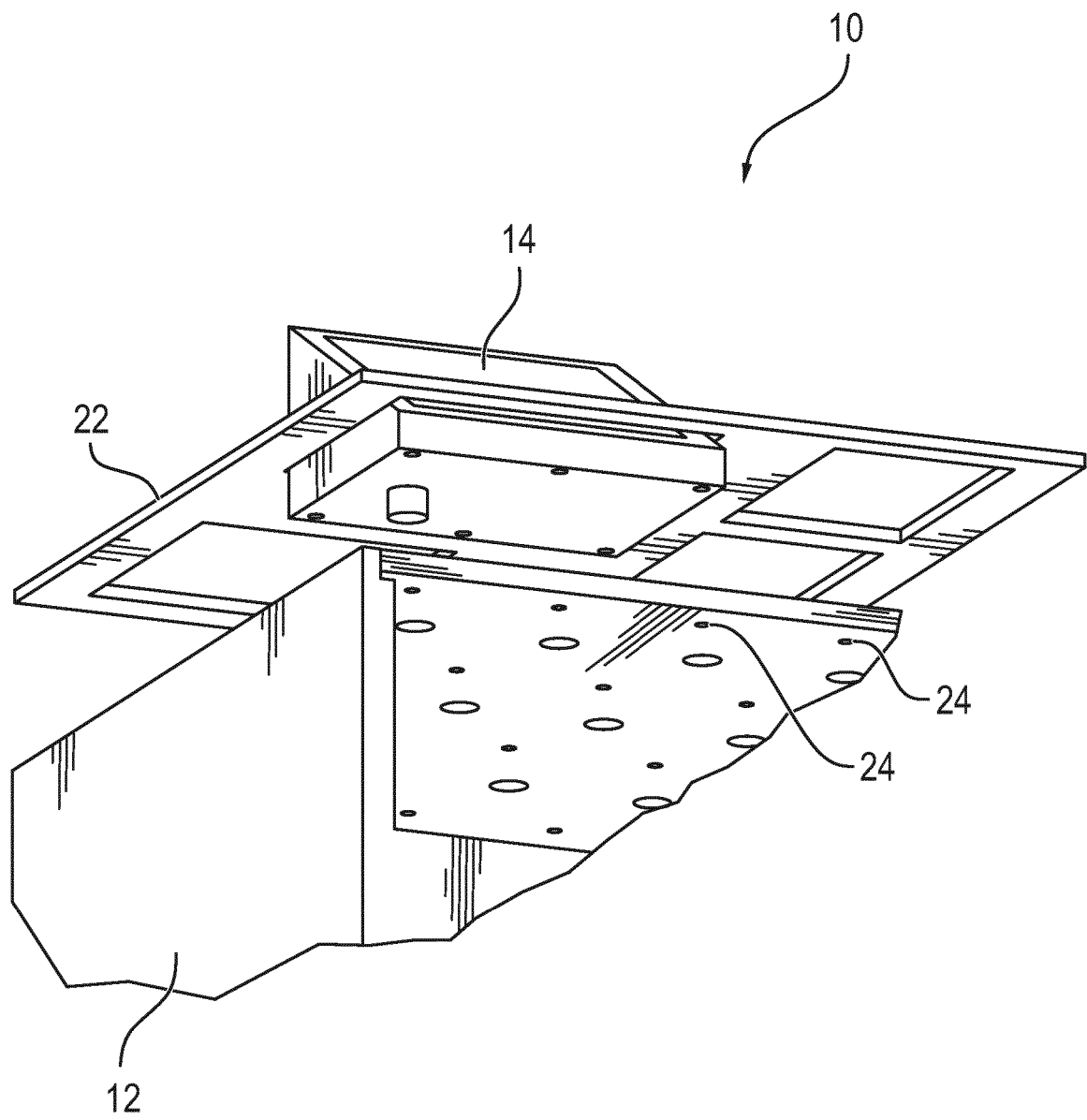


FIG. 3

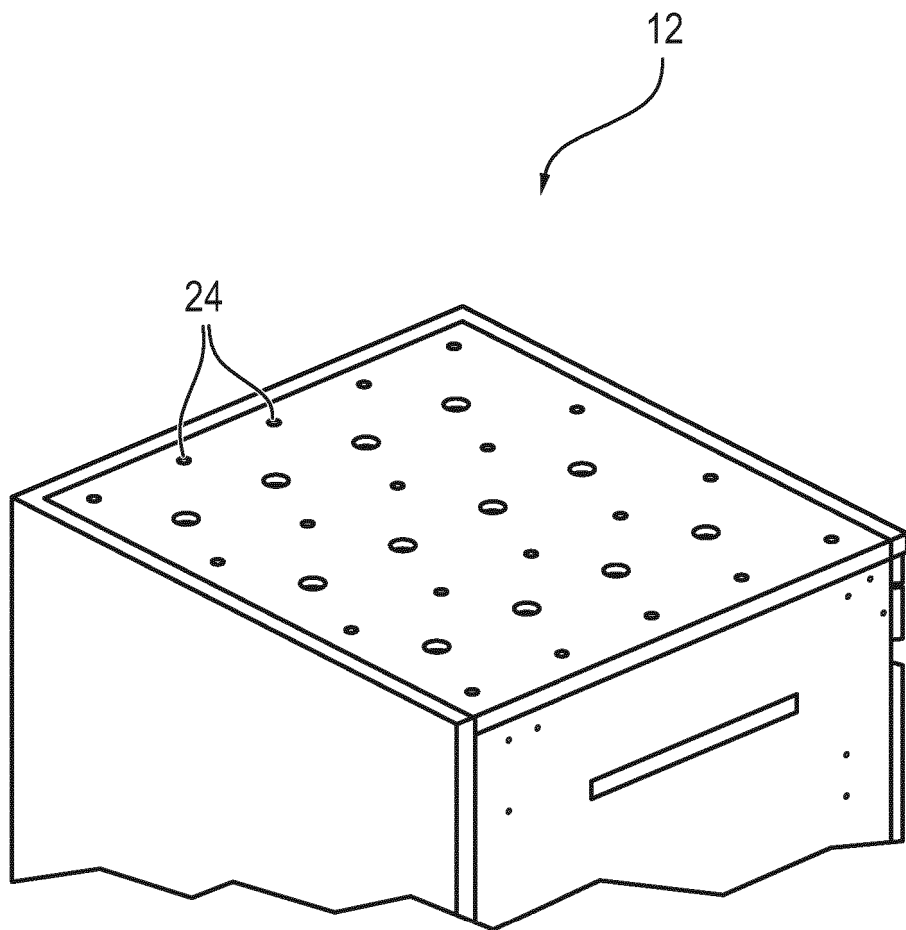


FIG. 4

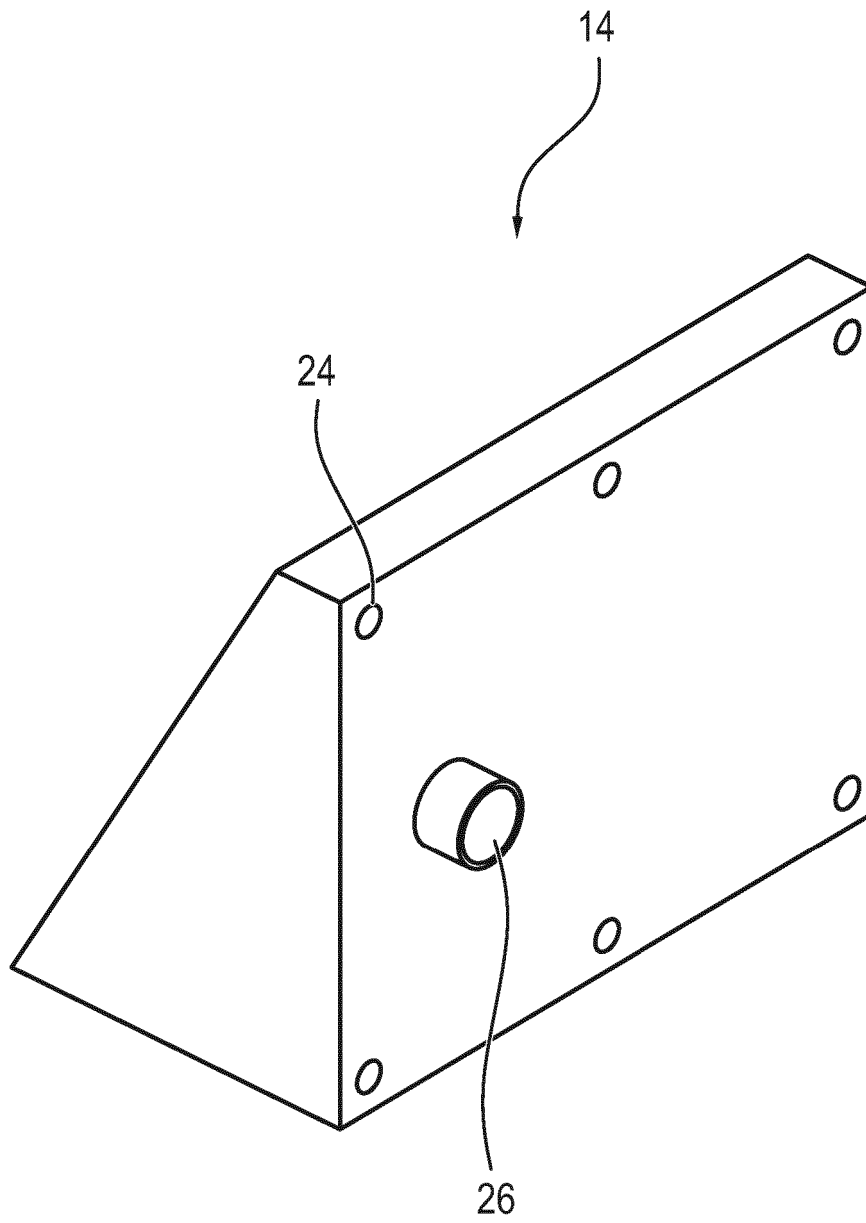


FIG. 5

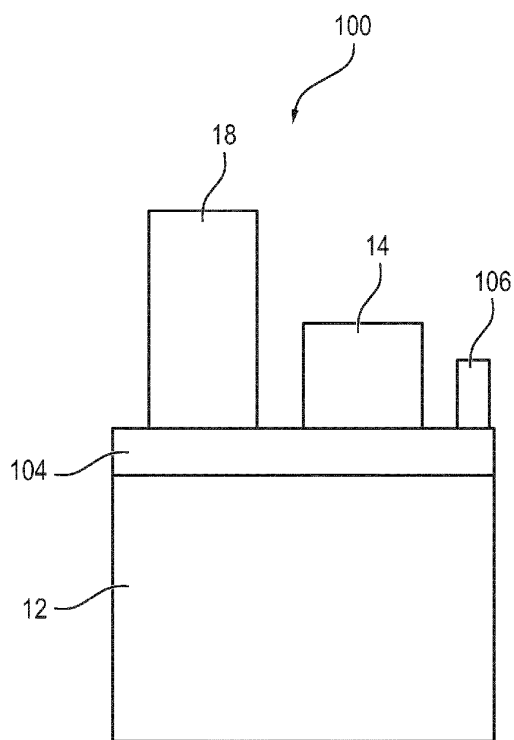


FIG. 6

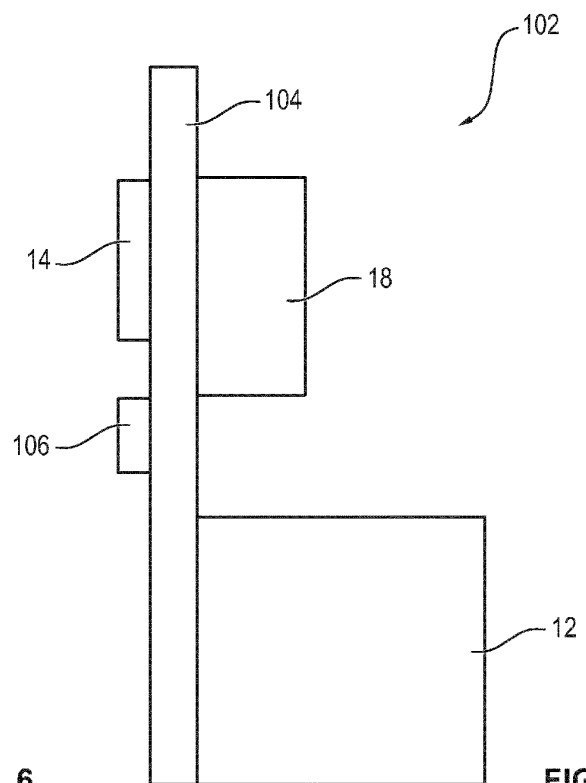


FIG. 7

9/9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102009005411 A1 **[0005]**
- DE 102010060379 A1 **[0006]**
- DE 102010036708 A1 **[0006]**
- US 5970888 A **[0007]**
- US 8573479 B1 **[0008]**
- US 6726101 B1 **[0009]**
- WO 2013098556 A1 **[0009]**
- EP 0959439 A1 **[0009]**
- US 2006016884 A1 **[0009]**