



(11) EP 2 736 023 A1

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**(43) Veröffentlichungstag:  
**28.05.2014 Patentblatt 2014/22**(51) Int Cl.:  
**G07D 11/00 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **12194217.1**(22) Anmeldetag: **26.11.2012**

(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**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH  
33106 Paderborn (DE)**

(72) Erfinder:  

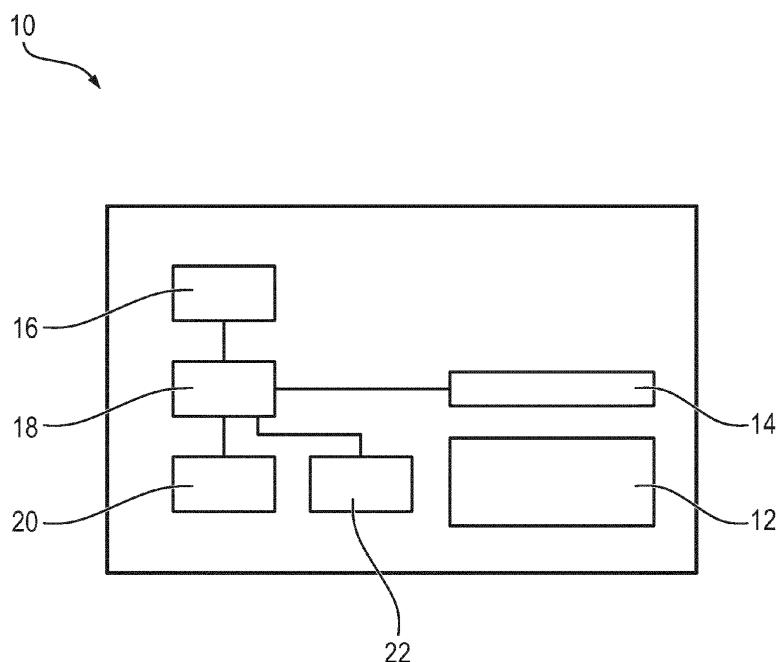
- **Schild, Michael  
33098 Paderborn (DE)**
- **Ringel, Sascha  
33397 Rietberg (DE)**

(74) Vertreter: **Schaumburg, Thoenes, Thurn,  
Landskron, Eckert  
Postfach 86 07 48  
81634 München (DE)**

**(54) Geldkassette mit überwachendem Betriebsmodus**

(57) Die Erfindung betrifft eine Geldkassette (10), die eine Aufnahmefeld (12) zur Aufnahme von Wertscheinen, eine Entwertungseinheit (14) zum Entwerten der Wertscheine, eine Sensoreinheit (16) zur Detektion von Manipulationsversuchen, ein Speicherelement (20) zur Speicherung von Daten mit Informationen über Manipulationsversuche und eine Steuereinheit (18) umfasst. In einem aktivierten Betriebsmodus speichert die Steuereinheit (18) bei einem Manipulationsversuch Da-

ten hierüber in dem Speicherelement (20) und löst die Entwertungseinheit (14) aus. In einem deaktivierten Betriebsmodus dagegen löst die Steuereinheit (18) die Entwertungseinheit (14) nicht aus und speichert auch keine Daten in dem Speicherelement (20). In einem überwachenden Betriebsmodus speichert die Steuereinheit (18) bei der Detektion eines Manipulationsversuches Daten mit Informationen hierüber in dem Speicherelement (20) aber löst die Entwertungseinheit (14) nicht aus.

**FIG. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Geldkassette, die einen Aufnahmebereich zur Aufnahme von Wertscheinen, eine Entwertungseinheit zum irreversiblen Entwerteten von in dem Aufnahmebereich aufgenommenen Wertscheinen, eine Sensoreinheit zur Detektion von Manipulationsversuchen, ein Speicherelement zum Speichern von Daten mit Informationen über Manipulationsversuche und eine Steuereinheit zur Steuerung der Entwertungseinheit umfasst. In einem aktivierten Betriebsmodus der Geldkassette speichert die Steuereinheit bei der Detektion eines Manipulationsversuches mit Hilfe der Sensoreinheit Daten mit Informationen über den Manipulationsversuch in dem Speicherelement und löst die Entwertungseinheit aus, so dass die in dem Aufnahmebereich aufgenommenen Wertscheine entwertet werden. In einem deaktivierten Betriebsmodus der Geldkassette dagegen löst die Steuereinheit bei einem Manipulationsversuch die Entwertungseinheit nicht aus und speichert auch keine Daten mit Informationen über diesen Manipulationsversuch in dem Speicherelement.

**[0002]** Geldkassetten durchlaufen während ihres planmäßigen Betriebes eine Vielzahl von Prozessschritten, insbesondere viele verschiedene Transportvorgänge. In Abhängigkeit des jeweiligen Prozessschrittes sind die Geldkassetten in unterschiedlichen Betriebsmodi betrieben. Ist die Geldkassette z.B. in einer sicheren Umgebung, beispielsweise innerhalb eines Cash-Centers oder in einem Geldautomaten angeordnet, so ist sie in einem deaktivierten Betriebsmodus betrieben.

**[0003]** In diesem deaktivierten Betriebsmodus sind alle Sensoren der Geldkassette und auch die Entwertungseinheit der Geldkassette deaktiviert. Während des ungesicherten Transportes dagegen ist die Geldkassette in einem aktivierten Betriebsmodus betrieben, bei dem Entwertungseinheit und die Sensoren zur Erkennung von Manipulationsversuchen aktiviert sind. Detektiert einer der Sensoren einen Manipulationsversuch, beispielsweise ein unautorisiertes Öffnen des Deckels der Geldkassette, so löst die Steuereinheit die Entwertungseinheit aus, so dass die aufgenommenen Wertscheine irreversibel entwertet werden und von einem potentiellen Dieb nicht mehr in Umlauf gebracht werden können und somit für ihn nutzlos sind.

**[0004]** Als Entwertungseinheit werden insbesondere sogenannte Tintenkits verwendet, die bei ihrer Auslösung die Wertscheine mit speziellen irreversiblen Farben einfärben. Solche Tintenkits umfassen in der Regel einen Tintenbehälter, in dem die Tinte oder eine andere einfärbende Flüssigkeit aufgenommen ist. Bei der Auslösung wird eine Gasdruckpatrone, beispielsweise über eine Sprengkapsel, geöffnet, so dass die Tinte mit einem hohen Druck über ein Sprühsystem aus dem Tintenbehälter hinaus auf die Wertscheine gesprührt wird. Hierbei wird die Tinte jedoch nicht nur auf die Wertscheine gesprührt, sondern verunreinigt auch eine Vielzahl der anderen Komponenten der Geldkassette. Ist der Deckel oder der

Shutter der Geldkassette geöffnet, während das Tintenkit ausgelöst wird, kann die Tinte auch in einem großen Radius außerhalb der Geldkassette versprüht werden. Ebenso kann die Tinte auch beim Öffnen der Geldkassette nach dem Auslösen aus der Geldkassette auslaufen und somit ebenfalls die Umwelt beschmutzen. Da die Tinte sehr aggressiv ist und sich nur schwer oder gar nicht wieder entfernen lässt, wird durch jedes Auslösen des Tintenkits ein nicht zu unterschätzender Schaden an

5 der Geldkassette und/oder der Umgebung, in der sich die Geldkassette befindet, verursacht.

**[0005]** In dem Dokument DE 10 2010 016 809 A1 ist daher ein Verfahren beschrieben, bei dem ein Umschalten zwischen dem aktivierten und dem deaktivierten Modus in Abhängigkeit des Bestandes der Geldkassette

15 durchgeführt wird. Unterschreitet der Bestand der Geldkassette an Wertscheinen einen vorbestimmten Grenzwert, so wird die Geldkassette von dem aktivierten in den deaktivierten Modus umgeschaltet, selbst wenn sich die

20 Geldkassette in einer ungesicherten Umgebung befindet. Der Grenzwert ist hierbei derart gewählt, dass dieser geringer ist als der Schaden, der durch das Auslösen des Tintenkits verursacht würde. Somit wird erreicht, dass das Tintenkit nur dann ausgelöst wird, wenn der

25 durch das Auslösen potentiell verursachte Schaden in einem angemessenen Verhältnis zu dem Wert der aufgenommenen Wertscheine steht. Ist dagegen nur ein geringer Bestand an Wertscheinen vorhanden, kann ein potentieller Dieb an diese gelangen, ohne dass das Tintenkit ausgelöst wird.

**[0006]** Nachteilig an diesem Verfahren ist es, dass durch das Umschalten in den deaktivierten Modus nicht mehr erkannt werden kann, ob ein Manipulationsversuch erfolgt ist oder nicht. Oft wird erst bemerkt, dass Wertscheine entwendet wurden, wenn die Geldkassette in einem Cash-Center geöffnet wird oder wenn sie in einem Geldautomaten oder dergleichen eingesetzt wurde und bei der späteren Auszahlung von Wertscheinen Probleme auftreten, da die vermeintlich in der Geldkassette befindlichen Wertscheine nicht mehr in ihr vorhanden sind.

**[0007]** Im Dokument DE 10 2010 061 070 A1 ist offenbart, dass der Betriebsmodus einer Geldkassette in Abhängigkeit des Prozessschrittes in einem Cash-Cycle eingestellt wird.

**[0008]** Aus der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung 10 2011 053 443.1 ist eine Geldkassette bekannt, die ein Display umfasst, in dem der jeweils aktuelle Betriebsmodus über Symbole angezeigt wird.

**[0009]** Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Geldkassette anzugeben, die einen möglichst hohen Manipulations- schutz bei geringen Schäden durch das Auslösen einer Entwertungseinheit bietet.

**[0010]** Diese Aufgabe wird durch eine Geldkassette mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0011]** Erfindungsgemäß ist in der Geldkassette neben dem aktivierten Betriebsmodus und dem deaktivierten

Betriebsmodus ein weiterer Betriebsmodus, der überwachende Betriebsmodus, voreingestellt. In diesem überwachenden Betriebsmodus speichert die Steuereinheit bei Detektion eines Manipulationsversuches mit Hilfe der Sensoreinheit Daten mit Informationen über den Manipulationsversuch in dem Speicherelement, aber löst die Entwertungseinheit nicht aus.

[0012] Hierdurch wird erreicht, dass im überwachenden Modus zwar, wie im aktivierte Betriebsmodus, Manipulationsversuche erkannt werden können und auch der gesamte Prozessablauf so durchgeführt werden kann wie in dem aktivierte Betriebsmodus, die Entwertungseinheit jedoch nicht ausgelöst wird. Dies bietet den Vorteil, dass kein Schaden durch das Auslösen der Entwertungseinheit entstehen kann, Manipulationsversuche aber genauso zeitnah geahndet werden können.

[0013] Es ist besonders vorteilhaft, wenn die Steuereinheit bei der Detektion eines Manipulationsversuches in dem überwachenden Betriebsmodus die gleichen Verfahrensschritte abarbeitet wie in dem aktivierte Betriebsmodus mit der Ausnahme, dass sie die Entwertungseinheit nicht auslöst. Insbesondere wird die Geldkassette in dem überwachenden Betriebsmodus genauso betrieben wie in dem aktivierte Betriebsmodus, mit der Ausnahme, dass die Entwertungseinheit bei einem Manipulationsversuch nicht ausgelöst wird.

[0014] Als Entwertungseinheit wird insbesondere ein sogenanntes Tintenkit verwendet, mit dessen Hilfe bei einer Auslösung des Tintentkits die in der Geldkassette aufgenommenen Wertscheine irreversibel mit einem Farbstoff eingefärbt werden.

[0015] In diesem Fall wird der aktivierte Betriebsmodus auch als Wet-Ink-Modus und der überwachende Betriebsmodus als Dry-Ink-Modus bezeichnet.

[0016] Die Sensoreinheit ist in dem deaktivierten Betriebsmodus insbesondere deaktiviert, so dass in dem deaktivierten Betriebsmodus mit Hilfe der Sensoreinheit überhaupt nicht ermittelt werden kann, ob ein Manipulationsversuch vorliegt oder nicht. In dem aktivierte und dem überwachenden Betriebsmodus dagegen sind die Sensoren der Sensoreinheit aktiviert, so dass Manipulationsversuche festgestellt werden können. Alternativ kann die Sensoreinheit auch in dem deaktivierten Betriebsmodus aktiviert sein, so dass die Sensoren bei einer Manipulation entsprechende Messwerte liefern. Jedoch werden diese durch die Sensoren ermittelten Messwerte nicht ausgewertet und nicht protokolliert.

[0017] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst die Geldkassette einen Bestandsspeicher zur Speicherung des aktuellen Bestandes der Geldkassette an Wertscheinen. Die Steuereinheit vergleicht den aktuellen Bestand mit einem voreingestellten Grenzwert und stellt in Abhängigkeit des Ergebnisses dieses Vergleiches ein, ob die Geldkassette in einem ungesicherten Umfeld in dem aktivierte oder den überwachenden Betriebsmodus betrieben ist. Unter einem ungesicherten Umfeld wird insbesondere verstanden, wenn die Geldkassette nicht in einem Cash-Center und nicht in einer

gepanzerten Vorrichtung, beispielsweise einem Geldautomaten, einem automatischen Kassensystem, einer automatischen Tresorkasse oder einem Werttransportfahrzeug, aufgenommen ist. In einem solchen ungesicherten Umfeld erfolgt die Sicherung der in der Geldkassette aufgenommenen Wertscheine über die Entwertungseinheit, die bei Detektion eines Manipulationsversuches über die entsprechende Sensoreinheit der Geldkassette ausgelöst werden kann.

[0018] Als Grenzwert ist insbesondere eine Anzahl an Wertscheinen und/oder ein Gesamtwert der Wertscheine in der Steuereinheit hinterlegt. Als Gesamtwert der Wertscheine ist in diesem Zusammenhang insbesondere die Summe der Werte der einzelnen Wertscheine aller in der Geldkassette aufgenommenen Wertscheine zu verstehen.

[0019] Die Steuereinheit stellt insbesondere den aktivierte Betriebsmodus ein, wenn der aktuelle Bestand größer oder gleich dem Grenzwert ist, und den überwachenden Betriebsmodus, wenn der aktuelle Bestand kleiner als der voreingestellte Grenzwert ist. Hierdurch wird erreicht, dass die Entwertungseinheit auch beim Vorliegen eines Manipulationsversuches nur dann ausgelöst wird, wenn ein Mindestbestand an Wertscheinen gegeben ist. Sind dagegen nur wenige Wertscheine in der Geldkassette aufgenommen, so dass der durch das Auslösen der Entwertungseinheit potentiell verursachte Schaden an der Geldkassette und/oder der Umgebung größer ist als der Wert dieser aufgenommenen Wertscheine, wird auf das Auslösen der Entwertungseinheit verzichtet, wie dies durch den überwachenden Betriebsmodus vorgegeben ist. Gegenüber bekannten Verfahren, bei denen beim Unterschreiten des Grenzwertes von dem aktivierte in den deaktivierten Betriebsmodus umgeschaltet wird, bietet das Umschalten von dem aktivierte Betriebsmodus in den überwachenden Betriebsmodus den Vorteil, dass zwar bei einem niedrigen Bestand ebenfalls keine Auslösung der Entwertungseinheit erfolgt, aber dennoch Manipulationsversuche über die

[0020] Sensoreinheit erkannt werden und entsprechende Daten in dem Speicherelement gespeichert werden. Somit kann ein Manipulationsversuch zeitnah erkannt werden. Insbesondere kann nachvollzogen werden, wann und wo der Manipulationsversuch erfolgt ist, so dass dieser ggf. Personen, die zu diesem Zeitpunkt Zugriff auf die Geldkassette hatten, zugeordnet werden kann. Darüber hinaus können die in dem Speicherelement bei Vorliegen eines Manipulationsversuches gespeicherten Daten beim Einschieben in eine Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, beispielsweise einen Geldautomaten, ausgelesen werden, so dass beim Einschieben in die Vorrichtung sofort erkannt werden kann, dass ein Manipulationsversuch erfolgt ist und die Geldkassette wieder entsprechend entfernt und durch eine unmanipulierte Geldkassette ersetzt werden kann.

[0021] Es ist besonders vorteilhaft, wenn die Steuereinheit den Betriebsmodus der Geldkassette von dem aktivierte in den überwachenden Betriebsmodus wählt,

rend des Betriebes der Geldkassette umschaltet, wenn der aktuelle Bestand den Grenzwert im Betrieb der Geldkassette unterschreitet. Ebenso ist es vorteilhaft, wenn die Steuereinheit den Betriebsmodus der Geldkassette von dem überwachenden in den aktivierte Betriebsmodus umschaltet, wenn der aktuelle Bestand den Grenzwert im Betrieb der Geldkassette überschreitet. Somit wird, wenn sich die Geldkassette in einem ungesicherten Umfeld befindet, jeweils an den aktuellen Bestand angepasst automatisch zwischen dem aktivierte und den überwachenden Betriebsmodus in Abhängigkeit des jeweils aufgenommene Bestandes umgeschaltet.

**[0021]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind in der Steuereinheit mehrere mögliche Prozessschritte, die die Geldkassette während ihres regulären Betriebes durchlaufen kann, voreingestellt. Bei den Prozessschritten handelt es sich insbesondere um alle möglichen Verfahrensschritte, die während eines Cash-Cycles durchlaufen werden können. Jedem der Prozessschritte ist hierbei eindeutig zugeordnet, ob die Geldkassette während dieses Prozessschrittes im deaktivierten Betriebsmodus, immer im aktivierte Betriebsmodus, immer im überwachenden Betriebsmodus oder in Abhängigkeit des Bestandes der Geldkassette an Wertscheinen entweder im aktivierte oder im überwachenden Betriebsmodus betrieben ist. Somit wird jeweils der optimale Betriebsmodus für den jeweiligen Prozessschritt eingestellt.

**[0022]** Die Sensoreinheit umfasst insbesondere einen Sensor zur Ermittlung des Öffnens des Deckels zum manuellen Entnehmen und Befüllen der Geldkassette mit Wertscheinen, einen Sensor zur Ermittlung des Öffnens eines Shutters zum Verschließen einer Öffnung zum maschinellen Entnehmen und Zuführen von Wertscheinen aus bzw. zu der Geldkassette, einen Flüssigkeitssensor, einen Temperatursensor, einen Lagesensor, einen Batteriesensor zur Überwachung des Ladezustandes einer Batterie der Geldkassette, einen Timer-Sensor zur Ermittlung des Ablaufes eines voreingestellten Timers, einen Aufnahmesensor zur Ermittlung der Art der Vorrichtung, in der die Geldkassette aufgenommen ist, einen Riegelwerksensor zur Ermittlung, ob ein Verschlussmechanismus einer Tresortür der Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen, in der die Geldkassette aufgenommen ist, verschlossen ist, und/oder einen Vereinzelungs- und/oder Stapelmodulsensor, mit dessen Hilfe ermittelbar ist, ob die Geldkassette ordnungsgemäß in einem Aufnahmebereich der Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen aufgenommen ist. Über diese Sensoren wird ein umfassender Schutz vor Manipulationen gewährleistet.

**[0023]** Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Geldkassette ein Display umfasst, mit dessen Hilfe über vorbestimmte Symbole jeweils der Betriebsmodus, in der die Geldkassette betrieben ist, angezeigt wird. Somit kann eine die Geldkassette handhabende Person jederzeit einfach erkennen, welcher Betriebsmodus aktuell eingestellt ist, so dass diese weiß, wie vorsichtig sie bei der Handhabung

der Geldkassette sein muss. Anstelle eines Displays kann alternativ auch eine andere Anzeigeeinheit verwendet werden. Zusätzlich oder alternativ zu den Symbolen kann die Anzeige des Betriebsmodus auch über einen Text erfolgen.

**[0024]** Ferner ist es besonders vorteilhaft, wenn die Geldkassette unabhängig von dem Bestand der Geldkassette an Wertscheinen in dem überwachenden Betriebsmodus betrieben ist, wenn die Geldkassette in einem Werttransportfahrzeug transportiert wird. Solche Transportfahrzeuge stellen von ihrer Sicherheit eine Zwischenstufe zwischen dem ungesicherten Transport außerhalb des Fahrzeugs und dem gesicherten Umfeld eines Cash-Center dar. Zwar ist ein solches Werttransportfahrzeug auch gepanzert, umgekehrt haben aber die das Werttransportfahrzeug fahrenden Personen einen unkontrollierten alleinigen Zugriff auf die Geldkassette, so dass durch diese beispielsweise Manipulationen ausgeführt werden könnten. Das Betreiben in dem überwachenden Betriebsmodus stellt sicher, dass solche Manipulationen zeitnah geahndet werden können. Um dem unnötigen Auslösen der Entwertungseinheit vorzubeugen, wird diese im überwachenden Betriebsmodus auch bei Manipulationsverdacht nicht ausgelöst. Weil in dem Werttransportfahrzeug sowieso nur eine sehr geringe Anzahl an Personen Zugriff auf die Geldkassette hat, kann ein eventueller Manipulationsversuch einfach diesen Personen zugeordnet werden, so dass auch bei einem hohen Bestand der Geldkassette auf das Auslösen der Entwertungseinheit verzichtet werden kann, da ein potentieller Dieb zeitnah identifiziert werden kann.

**[0025]** Die Geldkassette ist beim Transport zu dem Werttransportfahrzeug und von dem Werttransportfahrzeug weg insbesondere in einem Koffer aufgenommen, wobei der Koffer während des Transportes verschlossen ist. Die Steuereinheit der Geldkassette ist derart ausgebildet, dass sie erkennen kann, mit welchem Schlüssel der Koffer entriegelt oder verriegelt wird, so dass die Geldkassette in Abhängigkeit des Schlüssels den Betriebsmodus der Geldkassette einstellen kann. Wird der Koffer beispielsweise mit einem dem Werttransportfahrzeug zugeordneten Schlüssel entriegelt, wird der überwachende Betriebsmodus eingestellt, da klar ist, dass die Geldkassette nun in dem gesicherten Werttransportfahrzeug aufgenommen wird. Wird dagegen die Geldkassette innerhalb des Transportfahrzeugs in den Koffer eingesetzt und dieser durch den dem Werttransportfahrzeug zugeordneten Schlüssel verriegelt, erfolgt das Einstellen des aktivierte Betriebsmodus, da die Geldkassette nun über den Koffer außerhalb des Werttransportfahrzeugs transportiert wird.

**[0026]** Wird der Koffer dagegen mit einem einem Geldautomaten zugeordneten Geldautomatenschlüssel geöffnet, so erkennt die Steuereinheit, dass die Entnahme der Geldkassette in einem ungesicherten Umfeld erfolgt, so dass sie den aktivierte Betriebsmodus einstellt.

**[0027]** Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Daten, die von der Steuereinheit bei Vorliegen eines Manipulations-

versuches in dem Speicherelement gespeichert werden, derart ausgebildet sind, dass an ihnen erkannt werden kann, ob der Manipulationsversuch bei eingeschaltetem aktivierten Betriebsmodus oder eingeschaltetem überwachenden Betriebsmodus getätigter wurde. Hierzu werden insbesondere je nach aktuellem Betriebsmodus unterschiedliche Daten gespeichert. Somit kann bei einem Auslesen der Daten, beispielsweise in einem Service-Center oder in einem Geldautomaten, auf einfache Weise erkannt werden, ob ein Manipulationsversuch im aktivierten oder im überwachenden Betriebsmodus getätigter wurde und die Entwertungseinheit ausgelöst wurde oder nicht.

**[0028]** Insbesondere werden im Speicherelement so genannte Event-Log-Einträge gespeichert, die unterschiedliche Ereignisse während des Betriebes der Geldkassette, beispielsweise die verschiedenen Prozessschritte, die verschiedenen jeweiligen Betriebsmodi und/oder Manipulationsversuche protokollieren. In Abhängigkeit des jeweiligen Betriebsmodus werden Manipulationsversuche insbesondere unterschiedlich protokolliert.

**[0029]** Wenn eine Geldkassette in einen Geldautomaten eingesetzt wird, liest dieser insbesondere die Daten des Speicherelementes der Geldkassette aus. Wurden Daten über einen Manipulationsversuch in dem Speicherelement gespeichert, so nimmt der Geldautomat diese Geldkassette nicht in Betrieb und gibt insbesondere eine Fehlermeldung aus. Wurde ein Manipulationsversuch im aktivierten Betriebsmodus ermittelt, so dass die Entwertungseinheit ausgelöst wurde, kann die Geldkassette nicht weiter verwendet werden, sondern muss einem Cash-Center zugeführt werden. Erfolgte die Detektion eines Manipulationsversuches dagegen im überwachenden Modus, so wurde die Entwertungseinheit nicht ausgelöst. In diesem Fall kann, insbesondere nach der vorherigen Überprüfung, ob tatsächlich eine Manipulation erfolgt ist oder ob eine Fehldetektion erfolgte, die Geldkassette wieder für den Betrieb freigegeben werden, so dass sie beispielsweise im Geldautomaten direkt betrieben werden kann, ohne vorher einem Cash-Center zugeführt worden zu sein.

**[0030]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, die die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den beigefügten Figuren näher erläutert.

**[0031]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Geldkassette;

Fig. 2 einen Ausschnitt eines Ablaufes eines Cash-Cycles im Betrieb der Geldkassette nach Fig.1;

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Anzeige eines Displays der Geldkassette nach Fig.1 beim aktivierten Betriebsmodus;

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Anzeige des Displays nach Fig.3 im deaktivierten Betriebsmodus;

5 Fig. 5 eine schematische Darstellung der Anzeige des Displays nach den Fig.3 und 4 im überwachenden Betriebsmodus;

10 Fig. 6 eine schematische Darstellung der Anzeige des Displays nach den Fig.3 bis 5 im aktivierten Betriebsmodus während des Transports;

15 Fig. 7 eine schematische Darstellung einer Anzeige des Displays nach den Fig.3 bis 6 im überwachenden Betriebsmodus während des Transportes einer Geldkassette; und

20 Fig. 8 eine schematische Darstellung der Anzeige des Displays nach den Fig.3 bis 7 bei Detektion eines Manipulationsversuches.

**[0032]** In Fig.1 ist eine schematische Darstellung einer Geldkassette 10 gezeigt. Die Geldkassette 10 umfasst einen Aufnahmebereich 12, in dem Wertscheine aufgenommen werden können. Der Aufnahmebereich 12 kann so ausgebildet sein, dass die Wertscheine in ihm in Form eines Wertscheinstapels auf ihren Kanten stehend aufgenommen sind. Alternativ kann der Aufnahmebereich 12 auch derart ausgebildet sein, dass die Wertscheine in ihm auf einem Rollenspeicher aufgewickelt aufgenommen sind.

**[0033]** Darüber hinaus hat die Geldkassette 10 eine Entwertungseinheit 14, die insbesondere in Form eines sogenannten Tintenkits ausgebildet ist. Ein solches Tintenkit umfasst einen Farbstoffbehälter, in dem ein Farbstoff zum irreversiblen Einfärben der in dem Aufnahmebereich 12 aufgenommenen Wertscheine enthalten ist. Wird das Tintenkit 14 ausgelöst, so wird der Farbstoff über ein Sprühsystem auf die in dem Aufnahmebereich 12 aufgenommenen Wertscheine gesprührt. Hierzu umfasst das Tintenkit insbesondere eine Gasdruckpatrone, die beim Auslösen über eine Sprengkapsel geöffnet wird, so dass das unter hohem Druck stehende Gas entweicht und den Farbstoff aus dem Farbstoffbehälter hinaus transportiert.

**[0034]** Darüber hinaus umfasst die Geldkassette 10 eine Sensoreinheit 16, mit deren Hilfe Manipulationsversuche der Geldkassette 10 detektiert werden können. Die Sensoreinheit 16 kann eine Vielzahl verschiedenartiger Sensoren umfassen, mit deren Hilfe unterschiedliche Betriebsmerkmale der Geldkassette 10 zum Manipulationsschutz überwacht werden können. Beispielsweise kann die Sensoreinheit 16 Flüssigkeitssensoren, Gassensoren, Lagesensoren, Sensoren zur Überwachung des Öffnens eines Deckels der Geldkassette, Sensoren zur Überwachung des Öffnens eines Shutters zum Verschließen einer Öffnung der Geldkassette 10 und/oder verschiedene Sensoren, mit deren Hilfe ermit-

telt werden kann, ob die Geldkassette 10 in einer Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen aufgenommen ist, welche Art von Vorrichtung dies ist und ob die Geldkassette richtig in ein Aufnahmefach dieser Vorrichtung eingesetzt ist und ggf. eine Tresortür richtig verschlossen ist, umfassen.

**[0035]** Ferner hat die Geldkassette 10 eine Steuereinheit 18, mit deren Hilfe die Geldkassette 10 gesteuert werden kann. Insbesondere dient die Steuereinheit 18 auch zum Auslösen der Entwertungseinheit 14. Darüber hinaus kann die Steuereinheit 18 Daten in einem Speicherelement 20 speichern. Insbesondere kann die Steuereinheit 18 Daten mit Informationen über durch die Sensoreinheit 16 ermittelte Manipulationsversuche in diesem Speicherelement 20 speichern, so dass bei der Wartung der Geldkassette 10 und/oder bei der Aufnahme der Geldkassette 10 in eine Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen solche Manipulationsversuche zeitnah erkannt und geahndet werden können. Darüber hinaus hat die Geldkassette 10 einen Bestandsspeicher 22 mit dem aktuellen Bestand der Geldkassette 10 an Wertscheinen, also der Anzahl der in dem Aufnahmefeld 12 aufgenommenen Wertscheine. Alternativ kann der jeweils aktuelle Bestand in dem Speicherelement 20 gespeichert sein. Bei einer alternativen Ausführungsform kann die Geldkassette 10 auch eine Bestandsermittlungseinheit zur Ermittlung des aktuellen Bestands umfasst. Ferner ist es auch möglich, dass die Vorrichtung, in die die Geldkassette 10 eingesetzt ist, ein Bestandsermittlungseinheit umfasst, über der der im Bestandsspeicher 22 gespeichert Bestand jeweils aktualisiert wird.

**[0036]** In der Steuereinheit 18 können insbesondere verschiedene Betriebsmodi für die Geldkassette 10 voreingestellt sein, wobei in Abhängigkeit des jeweils aktuellen Prozessschrittes im Betrieb der Geldkassette 10 einer dieser Betriebsmodi eingestellt ist, d.h. dass die Geldkassette 10 in dem jeweils eingestellten Betriebsmodus betrieben wird. Das Einstellen der jeweiligen Betriebsmodi erfolgt hierbei anhand von vorbestimmten Kriterien insbesondere automatisch durch die Steuereinheit 18.

**[0037]** Es ist insbesondere ein deaktivierter Betriebsmodus voreingestellt, in dem die Sensoreinheit 16 deaktiviert ist. In diesem deaktivierten Betriebsmodus kann somit kein Manipulationsversuch detektiert werden. Daraufhin erfolgt, falls also doch ein Manipulationsversuch vorliegt, kein Auslösen der Entwertungseinheit 14 durch die Steuereinheit 18. Der deaktivierte Betriebsmodus wird insbesondere verwendet, wenn die Geldkassette 10 in einem Geldautomaten, einer automatischen Tresorkasse oder einem automatischen Kassensystem aufgenommen ist. Ebenfalls wird der deaktivierte Betriebsmodus insbesondere dann verwendet, wenn die Geldkassette 10 in einem Cash-Center oder generell einer sicheren Umgebung angeordnet ist.

**[0038]** Darüber hinaus ist insbesondere ein aktivierter Betriebsmodus voreingestellt, bei dem die Sensoreinheit 16 aktiviert ist. In diesem aktivierten Betriebsmodus löst

die Steuereinheit 18 die Entwertungseinheit 14 aus, sofern mit Hilfe der Sensoreinheit 16 ein Manipulationsversuch detektiert wird. In diesem Fall werden die im Aufnahmefeld 12 aufgenommenen Wertscheine entwertet. Ferner speichert die Steuereinheit 18 in diesem aktivierten Betriebsmodus in dem Speicherelement 20 Daten mit Informationen über das Vorliegen des Manipulationsversuches. Die Steuereinheit 18 kann in diesem aktivierten Betriebsmodus auch weitere Daten mit Informationen über den Betrieb der Geldkassette 10 in dem Speicherelement 20 speichern. Insbesondere werden Wechsel von Betriebsmodi, unterschiedliche Prozessschritte und/oder Manipulationsversuche protokolliert.

**[0039]** Darüber hinaus ist bei der Steuereinheit 18 ein überwachender Betriebsmodus voreingestellt, in dem die Steuereinheit 18 die Geldkassette 10 genauso wie in dem aktivierten Betriebsmodus steuert mit der Ausnahme, dass bei dem Vorliegen eines Manipulationsversuches die Entwertungseinheit 14 nicht ausgelöst wird. Insbesondere werden im Speicherelement 20 von der Steuereinheit 18 ebenfalls entsprechende Daten mit Informationen über Manipulationsversuche gespeichert. Somit erfolgt in dem überwachenden Betriebsmodus der gleiche Manipulationsschutz der Geldkassette 10 vor Manipulationen wie in dem aktivierten Betriebszustand, nur dass auf ein Auslösen der Entwertungseinheit 14 verzichtet wird.

**[0040]** Der aktivierte Betriebsmodus und der überwachende Betriebsmodus werden insbesondere für den Transport der Geldkassette in einem ungesicherten Umfeld verwendet. Die Steuereinheit 18 stellt bei einem solchen ungesicherten Prozessschritt insbesondere automatisch entweder den aktivierten oder den überwachenden Betriebsmodus ein, je nachdem, wie hoch der Bestand an Wertscheinen ist. Hierzu ist bei der Steuereinheit 18 insbesondere ein Grenzwert voreingestellt, mit dem die Steuereinheit den aktuellen Bestand vergleicht. Ist der aktuelle Bestand größer oder gleich dem Grenzwert, so betreibt die Steuereinheit 18 die Geldkassette 10 in dem aktivierten Betriebsmodus, ist der aktuelle Bestand dagegen kleiner als der Grenzwert, so betreibt die Steuereinheit 18 die Geldkassette 10 in dem überwachenden Betriebsmodus. Der Grenzwert ist insbesondere derart gewählt, dass bei ihm der durch das Auslösen der Entwertungseinheit 14 potentiell verursachte Schaden in etwa dem Wert der aufgenommenen Wertscheine entspricht. Durch das Auslösen der Entwertungseinheit 14 wird bei Verwendung eines Tintenkits insbesondere auch jeweils ein Schaden innerhalb der Geldkassette 10 und ggf. auch in dem Umfeld, in dem sich die Geldkassette 10 beim Auslösen befindet, verursacht. Somit ist ein Auslösen der Entwertungseinheit 14 bei nur einem geringen Bestand der Geldkassette 10 an Wertscheinen unrentabel, so dass es sinnvoller ist, die Wertscheine durch einen potentiellen Dieb eventuell entwenden zu lassen anstatt die Entwertungseinheit 14 auszulösen. Durch das Betreiben der Geldkassette in dem überwachenden Betriebsmodus in dem Fall eines solchen nied-

riegen Bestandes erfolgt aber dennoch ein Manipulations- schutz, in dem entsprechende Manipulationsversuche über die Sensoreinheit 16 detektiert und in dem Speicherelement 20 gespeichert werden. Somit können Ma- nipulationsversuche zeitnah geahndet werden.

**[0041]** Die Daten, die von der Steuereinheit 18 in dem Speicherelement 20 gespeichert werden, sind insbeson- dere derart ausgebildet, dass aus ihnen entnommen wer- den kann, ob der jeweils protokolierte Manipulationsver- such in dem überwachenden Betriebsmodus oder dem aktivierten Betriebsmodus detektiert wurde. Somit kann über die gespeicherten Daten einfach festgestellt wer- den, ob die Entwertungseinheit 14 ausgelöst wurde oder ob eine "virtuelle Auslösung" erfolgte, d.h. dass die Ent- wertungseinheit 14 nicht tatsächlich ausgelöst wurde. Somit kann für den Fall, dass der Manipulationsversuch im überwachenden Betriebsmodus detektiert wurde und keine Auslösung der Entwertungseinheit 14 erfolgte, die Geldkassette 10 ggf. weiterverwendet werden, sofern sich herausstellt, dass keine tatsächliche Manipulation erfolgt ist bzw. diese nicht erfolgreich war und kein Schaden entstanden ist. Insbesondere können solche Fehl- einträge bei nicht ausgelösten Entwertungseinheit 14 beim Einsetzen der Geldkassette 10 in eine Vorrichtung zur Handhabung von Wertscheinen wieder zurückge- setzt werden, so dass diese wieder planmäßig weiterbe- trieben werden kann.

**[0042]** In Fig.2 ist eine schematische Darstellung eines Ausschnitts eines Cash-Cycles dargestellt. Unter einem Cash-Cycle versteht man mögliche Prozesse, die von der Geldkassette 10 in ihrem planmäßigen Betrieb durch- laufen werden können. Der in Fig.2 gezeigte Ausschnitt zeigt hierbei mögliche Transportvorgänge der Geldkas- sette 10 zwischen einem Geldautomaten 52 und einem Werttransportfahrzeug 58. Bei dem in Fig.2 gezeigten und im Folgenden beschriebenen Prozess erfolgt die Einstellung des jeweiligen Betriebsmodus durch die Steuereinheit 18 unabhängig von dem Bestand der Geld- kassette 10 an Wertscheinen. Als Kriterium für die Ein- stellung des aktivierten Betriebsmodus oder des über- wachenden Betriebsmodus wird von der Steuereinheit 18 hierbei die jeweilige Position der Geldkassette 10 innerhalb der Prozessschritte, also der Ort der Geldkas- sette 10, verwendet.

**[0043]** Wenn die Geldkassette 10 im Werttransport- fahrzeug 58 aufgenommen ist, befindet sie sich in einem relativ gesicherten Ort, da das Werttransportfahrzeug 58 gepanzert ist. Es ist somit nicht notwendig, dass die Geld- kassette 10 in dem aktivierten Betriebsmodus betrieben wird. Somit werden Fehlauslösungen der Entwertungs- einheit 14, also unnötigen Auslösungen der Entwer- tungseinheit 14, vorgebeugt. Entsprechend stellt die Steuereinheit 18 der Geldkassette 10 den überwachen- den Betriebsmodus ein, wenn die Geldkassette 10 im Werttransportfahrzeug 58 angeordnet ist. Dies hat ge- genüber dem deaktivierten Betriebsmodus den Vorteil, dass eventuelle Manipulationsversuche erkannt werden können und somit zeitnah geahndet werden können.

Während der Aufnahme in dem Werttransportfahrzeug 58 hat nur eine sehr begrenzte Anzahl von Personen, insbesondere die Fahrer des Werttransportfahrzeugs 58, Zugriff auf die Geldkassette 10. Wird somit während des 5 Transportes in dem Werttransportfahrzeug 58 ein Ma- nipulationsversuch detektiert, kann dieser leicht diesen Personen zugeordnet und entsprechend geahndet wer- den.

**[0044]** Der Transport der Geldkassette 10 zwischen 10 dem Werttransportfahrzeug 58 und dem Geldautomaten 52 erfolgt insbesondere mit Hilfe eines Koffers 56, in dem die Geldkassette 10 während des Transportes aufge- nommen ist. Alternativ kann der Transport auch unge- schützt erfolgen.

**[0045]** Für den Transport in dem Koffer 56 wird die Geldkassette 10 noch im Werttransportfahrzeug 58 aus einem dortigen Rack entnommen und in diesen Koffer 56 eingesetzt. Anschließend wird der Koffer 56 mit einem Werttransportfahrzeugschlüssel verriegelt. Die Steuer- 20 einheit 18 ist derart ausgebildet, dass sie bzw. entspre- chende Sensoren erkennen können, mit welchem Schlüssel der Koffer 56 ver- und entriegelt wird. Erfolgt das Verriegeln mit dem Werttransportfahrzeugschlüssel, so stellt die Steuereinheit 14 den aktivierten Betriebsmo- 25 dus ein, da nun als nächstes der ungeschützte Transport in Richtung des Geldautomaten 52 erfolgt.

**[0046]** Wird bei umgekehrter Transportrichtung die Geldkassette 10 dem Geldautoamten 52 entnommen und über einen Geldautomatenschlüssel der Koffer 56 30 verriegelt, so stellt die Steuereinheit 18 wiederum den aktivierten Betriebsmodus ein, da ein ungesicherter Transport erfolgt. Wird der Koffer 56 im Wertransport- fahrzeug 58 dann durch den Werttransportfahrzeugschlüssel entriegelt, erkennt dies die Steuereinheit 18 35 und wechselt von dem aktivierten Betriebsmodus in den überwachenden Betriebsmodus, da durch die Entriegelung über den Werttransportfahrzeugschlüssel klar ist, dass nun ein gesicherter Transport im Werttransportfahr- zeug 58 erfolgt.

**[0047]** Die Geldkassette 10 kann bei einer weiteren Ausführungsform insbesondere eine Anzeigeeinheit um- fassen, mit deren Hilfe der jeweilige Betriebsmodus angezeigt werden kann, in dem die Geldkassette aktuell betrieben ist. Die Anzeigeeinheit umfasst insbesondere 40 ein Display, das eine Vielzahl vorbestimmter Symbole 60, 62, 64, 66 umfasst, die einzeln ein- und ausgeblendet werden können. In den Figuren 4 bis 8 sind mögliche Anzeigen dieses Displays der Geldkassette 10 darge- stellt, die die einzelnen Betriebsmodi kennzeichnen.

**[0048]** Bei der in Fig.3 gezeigten Anzeige ist ein Trop- fensymbol 60 mit einem Ausrufezeichen eingeblendet, welches den aktivierten Betriebsmodus symbolisiert. Bei dem deaktivierten Betriebsmodus dagegen wird, wie in Fig.4 dargestellt, das Symbol "OFF" 62 eingeblendet, 50 welches intuitiv zeigt, dass die Sensoreinheit 16 deakti- viert ist.

**[0049]** Bei dem überwachenden Betriebsmodus wer- den sowohl das "OFF"-Symbol 62 als auch das Tropfen-

symbol 60 angezeigt, wie dies in Fig.5 dargestellt ist. Somit wird intuitiv angedeutet, dass eine Art Zwischenmodus zwischen dem aktvierten und dem deaktivierten Betriebsmodus verwendet wird, in dem zwar eine Überwachung, also ein Manipulationsschutz erfolgt, aber keine Auslösung der Entwertungseinheit 14 stattfindet.

**[0050]** Fig.6 zeigt die Anzeige des Displays beim aktvierten Betriebsmodus in einem speziellen Transportmodus, Fig.7 beim überwachenden Betriebsmodus in einem speziellen Transportmodus. Dieser jeweilige Transportmodus ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Timer aktiviert ist, d.h. dass für den Transport ein vorbestimmtes Zeitintervall zur Verfügung steht, in dem der Transport abgeschlossen werden muss. Ist der Transport nicht abgeschlossen, bevor dieser Timer abgelaufen ist, so wird im aktvierten Betriebsmodus die Entwertungseinheit 14 tatsächlich und im überwachenden Betriebsmodus virtuell ausgelöst, d.h. dass zwar alle Daten so gespeichert werden wie im aktvierten Betriebsmodus und alle anderen Verfahrensschritte der Steuereinheit 18 so abgearbeitet werden, aber kein tatsächliches Auslösen der Entwertungseinheit 14 erfolgt.

**[0051]** Dieser Transportmodus ist jeweils durch einen Pfeil 64 mit der Aufschrift "TRANSP." und ein in mehrere Teilbalken unterteiltes Balkensymbol 66, welches den Ablauf des Timers anzeigt, dargestellt.

**[0052]** Fig.8 zeigt die Anzeige des Displays nachdem eine Auslösung der Entwertungseinheit erfolgt ist. Wurde die Entwertungseinheit während des aktvierten Betriebsmodus ausgelöst, werden alle in Fig.8 gezeigten Symbole 60 bis 66 blinkend dargestellt, d.h. dass sie in einem voreingestellten Zeitabstand ein- und ausgeblendet werden. Erfolgt dagegen lediglich eine virtuelle Auslösung in dem überwachenden Betriebsmodus, so blinkt lediglich das Tropfensymbol 60 in der Mitte, während die anderen Symbole 62, 64, 66 dauerhaft dargestellt sind.

**[0053]** Somit kann über die zuvor beschriebene Display-Anzeige auf einfache Weise der jeweils aktuelle Betriebsmodus erkannt werden, so dass eine die Geldkassette 10 handhabende Person jeweils weiß, wie vorsichtig sie bei der Handhabung sein muss. Ebenso können über die Displayanzeige eventuelle Manipulationsversuche und Auslösungen der Entwertungseinheit 14 erkannt werden.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0054]**

10	Geldkassette
12	Aufnahmebereich
14	Entwertungseinheit
16	Sensoreinheit
18	Steuereinheit

20	Speicherelement
22	Bestandsspeicher
5 52	Geldautomat
56	Koffer
58	Werttransportfahrzeug
10 60, 62, 64, 66	Symbol

#### **Patentansprüche**

15 1. Geldkassette, mit einem Aufnahmebereich (12) zur Aufnahme von Wertscheinen, einer Entwertungseinheit (14) zum irreversiblen Entwerten von in dem Aufnahmebereich (12) aufgenommenen Wertscheinen, einer Sensoreinheit (16) zur Detektion von Manipulationsversuchen, einem Speicherelement (20) zur Speicherung von Daten mit Informationen über Manipulationsversuche, und mit einer Steuereinheit (18) zur Steuerung der Entwertungseinheit (14), wobei die Steuereinheit (18) in einem aktvierten Betriebsmodus der Geldkassette (10) bei der Detektion eines Manipulationsversuches mit Hilfe der Sensoreinheit (16) Daten mit Informationen über den Manipulationsversuch in dem Speicherelement (20) speichert und die Entwertungseinheit (14) auslöst, so dass die im Aufnahmebereich (12) aufgenommenen Wertscheine entwertet werden, und wobei die Steuereinheit (18) in einem deaktivierten Betriebsmodus der Geldkassette (10) bei einem Manipulationsversuch die Entwertungseinheit (14) nicht auslöst und keine Daten mit Informationen über diesen Manipulationsversuch in dem Speicherelement (20) speichert,

40 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (18) in einem überwachenden Betriebsmodus bei der Detektion eines Manipulationsversuches mit Hilfe der Sensoreinheit (16) Daten mit Informationen über den Manipulationsversuch in dem Speicherelement (20) speichert aber die Entwertungseinheit (14) nicht auslöst.

45 2. Geldkassette (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (18) bei der Detektion eines Manipulationsversuches in dem überwachenden Betriebsmodus die gleichen Verfahrensschritte abarbeitet wie in dem aktvierten Betriebsmodus mit der Ausnahme, dass sie die Entwertungseinheit (14) nicht auslöst.

3. Geldkassette (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (18) in dem deaktivierten Betriebsmodus deaktiviert ist, und dass die Steuereinheit (18) in dem aktivierte Betriebsmodus und dem überwachenden Betriebsmodus aktiviert ist.
4. Geldkassette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geldkassette (10) einen Bestandsspeicher (22) zur Speicherung des aktuellen Bestandes der Geldkassette (10) an Wertscheinen umfasst, dass die Steuereinheit (18) den aktuellen Bestand mit einem voreingestellten Grenzwert vergleicht, und dass die Steuereinheit (18) in Abhängigkeit des Ergebnisses dieses Vergleich einstellt, ob die Geldkassette (10) in einem ungesicherten Umfeld in dem aktivierte oder dem überwachenden Betriebsmodus betrieben ist.
5. Geldkassette (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Grenzwert eine Anzahl an Wertscheinen und/oder ein Gesamtwert der Wertscheine in der Steuereinheit (18) gespeichert ist.
6. Geldkassette (10) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (18) den aktivierte Betriebsmodus einstellt, wenn der aktuelle Bestand größer oder gleich dem Grenzwert ist, und den überwachenden Betriebsmodus einstellt, wenn der aktuelle Bestand kleiner als der Grenzwert ist.
7. Geldkassette (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (18) den Betriebsmodus der Geldkassette (10) automatisch von dem aktivierte in den überwachenden Betriebsmodus umschaltet, wenn der aktuelle Bestand den Grenzwert im Betrieb der Geldkassette (10) unterschreitet.
8. Geldkassette (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (18) den Betriebsmodus der Geldkassette (10) automatisch von dem überwachenden in den aktivierte Betriebsmodus umschaltet, wenn der aktuelle Bestand den Grenzwert im Betrieb der Geldkassette (10) überschreitet.
9. Geldkassette (10) nach einem der Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuereinheit (18) mehrere mögliche Prozessschritte, die die Geldkassette (10) während ihres regulären Betriebs durchlaufen kann, gespeichert sind, und dass jedem Prozessschritt eindeutig zugeordnet ist, ob die Geldkassette (10) während dieses Prozessschrittes im deaktivierten Betriebsmodus, immer im aktivierte Betriebsmodus, immer im überwachenden Betriebs-
- modus oder in Abhängigkeit des Bestandes an Wertscheinen im aktivierte oder überwachenden Betriebsmodus betrieben ist.
- 5 10. Geldkassette (10) nach einem vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (16) einen Sensor zur Ermittlung des Öffnen eines Deckels der Geldkassette (10), einen Sensor zur Ermittlung des Öffnens eines Shutters der Geldkassette (10), einen Flüssigkeitssensor, einen Temperatursensor, einen Lagesensor, einen Batteriesensor zur Überwachung des Ladezustandes einer Batterie der Geldkassette (10), einen Timersensor zur Ermittlung des Ablaufes eines voreingestellten Timers, einen Aufnahmesensor zur Ermittlung der Art der Vorrang (52), in der die Geldkassette (10) aufgenommen ist, einen Riegelwerksensor zur Ermittlung der Verriegelung einer Tresortür und/oder einen Vereinzelungs- und/oder Stapelmodus-Sensor zur Überwachung der Positionierung der Geldkassette (10) relativ zu einem Vereinzelungs- und/oder Stapelmodus zum Entnehmen und/oder Zuführen von Wertscheinen zur Geldkassette (10) umfasst.
- 15 20. Geldkassette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geldkassette (10) ein Display umfasst, und dass mit Hilfe dieses Displays über vorbestimmte Symbole (60, 62, 64) der Betriebsmodus, in dem die Geldkassette (10) jeweils betrieben ist, angezeigt ist.
- 25 25. Geldkassette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geldkassette (10) unabhängig von dem Bestand der Geldkassette (10) an Wertscheinen in dem überwachenden Betriebsmodus betrieben ist, wenn die Geldkassette (10) in einem Werttransportfahrzeug (58) aufgenommen ist.
- 30 30. Geldkassette (10) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geldkassette beim Transport zu dem Werttransportfahrzeug (58) hin und vom Werttransportfahrzeug (58) weg in einem Koffer (56) aufgenommen ist, dass der Koffer (56) während des Transportes verschlossen ist, und dass die Steuereinheit (18) der Geldkassette (10) in Abhängigkeit des Schlüssels, mit dem der Koffer (56) entriegelt bzw. verriegelt wird, den Betriebsmodus der Geldkassette (10) einstellt.
- 35 35. Geldkassette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geldkassette unabhängig von dem Bestand der Geldkassette (10) an Wertscheinen in dem überwachenden Betriebsmodus betrieben ist, wenn die Geldkassette (10) in einem Werttransportfahrzeug (58) aufgenommen ist.
- 40 40. Geldkassette (10) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geldkassette beim Transport zu dem Werttransportfahrzeug (58) hin und vom Werttransportfahrzeug (58) weg in einem Koffer (56) aufgenommen ist, dass der Koffer (56) während des Transportes verschlossen ist, und dass die Steuereinheit (18) der Geldkassette (10) in Abhängigkeit des Schlüssels, mit dem der Koffer (56) entriegelt bzw. verriegelt wird, den Betriebsmodus der Geldkassette (10) einstellt.
- 45 45. Geldkassette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (18) bei der Detektion eines Manipulationsversuches in der dem überwachenden Betriebsmodus andere Daten in dem Speicherelement (20) als bei der Detektion desselben Manipulationsversuches im aktivierte Betriebsmodus.
- 50 50. Geldkassette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (18) bei der Detektion eines Manipulationsversuches in der dem überwachenden Betriebsmodus andere Daten in dem Speicherelement (20) als bei der Detektion desselben Manipulationsversuches im aktivierte Betriebsmodus.
- 55

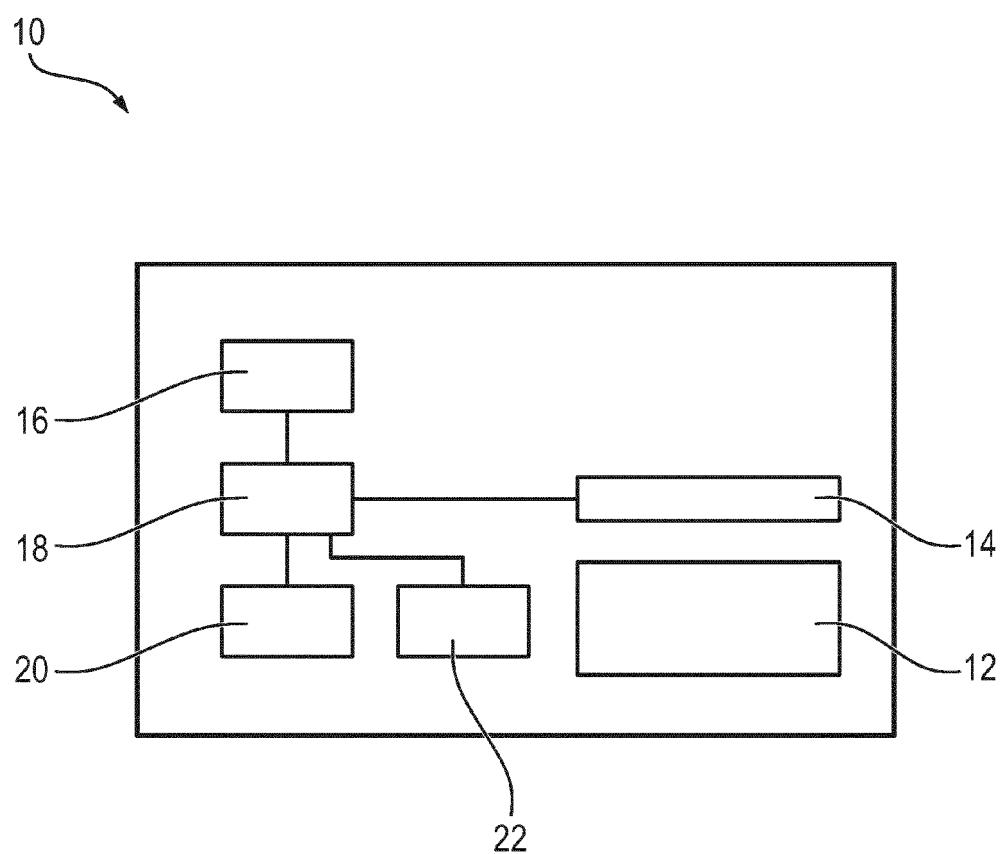


FIG. 1

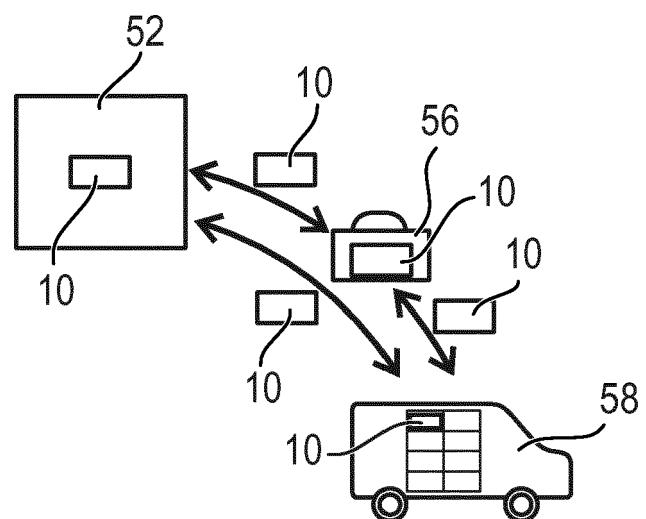
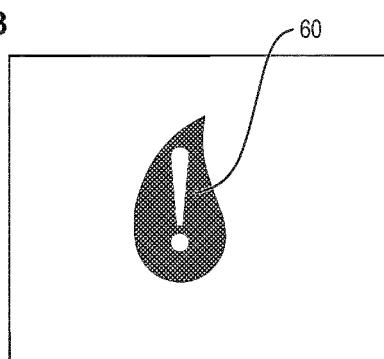
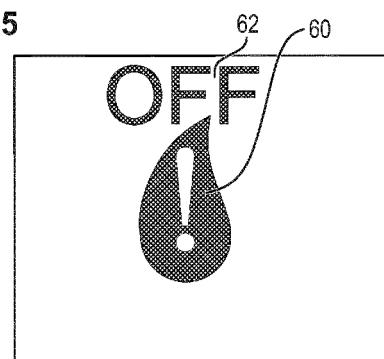


FIG. 2

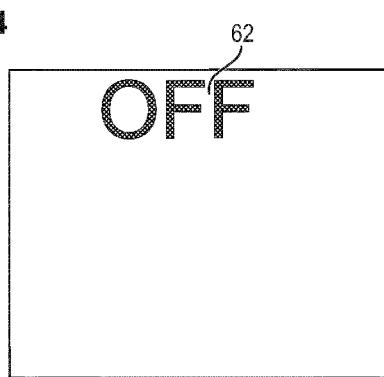
**FIG. 3**



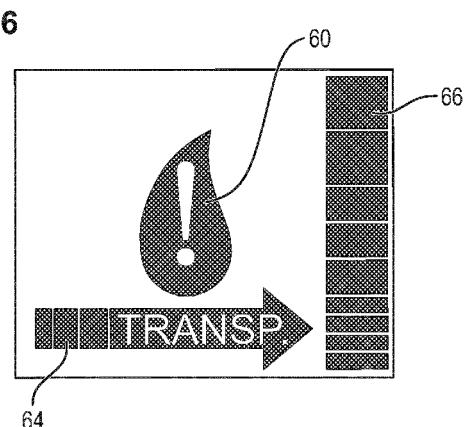
**FIG. 5**



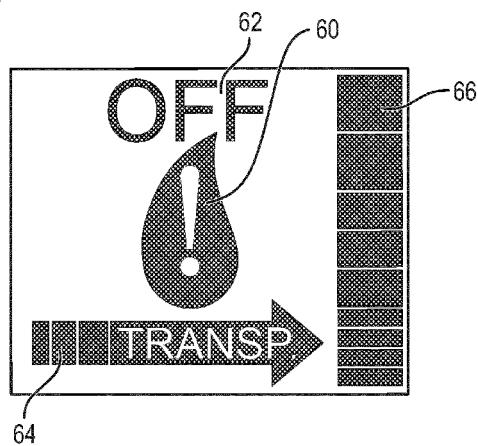
**FIG. 4**



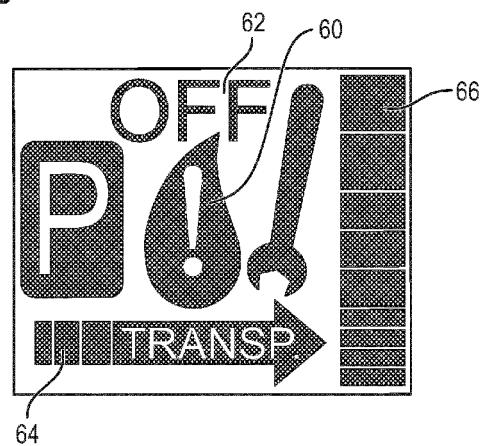
**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 19 4217

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	
Y,D	DE 10 2010 016809 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 10. November 2011 (2011-11-10) * Zusammenfassung * * Absatz [0011] - Absatz [0014] * * Absatz [0021] - Absatz [0024] * * Absatz [0029] - Absatz [0031] * -----	1-14	INV. G07D11/00
Y	DE 10 2008 035915 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 4. Februar 2010 (2010-02-04) * Zusammenfassung * * Absatz [0002] - Absatz [0007] * * Absatz [0031] * -----	1-14	
A,D	DE 10 2010 061070 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 14. Juni 2012 (2012-06-14) * Absatz [0016] * * Absatz [0058] * * Absatz [0064] - Absatz [0067] * * Absatz [0078] - Absatz [0081] * * Absatz [0095] * * Abbildungen * -----	1-14	
A	DE 10 2010 016810 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 10. November 2011 (2011-11-10) * Zusammenfassung * * Absatz [0007] * * Absatz [0012] - Absatz [0015] * * Absatz [0020] - Absatz [0024] * * Absatz [0033] - Absatz [0037] * * Absatz [0042] * * Absatz [0047] - Absatz [0059] * -----	1-14	G07D RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 2. April 2013	Prüfer Königer, Axel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 19 4217

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-04-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010016809 A1	10-11-2011	DE 102010016809 A1 EP 2567364 A1 WO 2011138408 A1	10-11-2011 13-03-2013 10-11-2011
DE 102008035915 A1	04-02-2010	AT 535894 T CN 102113028 A DE 102008035915 A1 EP 2308032 A1 ES 2377374 T3 US 2011181416 A1 WO 2010012352 A1	15-12-2011 29-06-2011 04-02-2010 13-04-2011 27-03-2012 28-07-2011 04-02-2010
DE 102010061070 A1	14-06-2012	DE 102010061070 A1 EP 2463831 A2	14-06-2012 13-06-2012
DE 102010016810 A1	10-11-2011	DE 102010016810 A1 EP 2567363 A1 US 2013055931 A1 WO 2011138407 A1	10-11-2011 13-03-2013 07-03-2013 10-11-2011

**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 102010016809 A1 [0005]
- DE 102010061070 A1 [0007]
- DE 102011053443 [0008]