



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.10.2014 Patentblatt 2014/44

(51) Int Cl.:
B65H 26/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14165453.3**

(22) Anmeldetag: **22.04.2014**

(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: **Karl Gotschlich Maschinenbau Ges.m.b.H**
1210 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Wotke, Andreas**
3400 Klosterneuburg (AT)

(30) Priorität: **22.04.2013 AT 1302013 U**

(74) Vertreter: **KLIMENT & HENHAPEL Patentanwälte OG**
Singerstrasse 8/3/9
1010 Wien (AT)

(54) **Vorrichtungssystem zur Ausgabe von bedruckten Informationsträgern und Verfahren zum Betreiben desselben**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Vorrichtungssystem mit

- einer Vorrichtung (10) zur Ausgabe von bedruckten Informationsträgern, vorzugsweise bedrucktem Papier oder Karton, vorzugsweise in Form eines Kartenautomats, Fahrscheinautomats oder Parkscheinautomats, mit

- einer Aufnahmeeinrichtung (5) zum Aufnehmen zumindest einer Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1),
- einer Steuereinrichtung (6)
- einer mit der Steuereinrichtung (6) verbundenen Empfangseinrichtung (4) zum Auslesen eines an der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) angebrachten Datenträgers (2) sowie
- einer Informationsträgerausgabeeinrichtung (8) und mit

- zumindest einer in die Aufnahmeeinrichtung (5) einsetzbaren Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1), umfassend

- Informationsträgerrohmaterial,
- eine das Informationsträgerrohmaterial haltende und/oder umgebende Aufnahme und
- einen auslesbaren Datenträger (2),

wobei der auslesbare Datenträger (2) auf der Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) angebracht, vorzugsweise angeklebt oder laminiert, ist und der Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung (4), zum Auslesen des Datenträgers (2), in Bezug zur Aufnahmeeinrichtung (5) derart angeordnet ist, dass der Datenträger (2) nur bei korrekter Positionierung bzw. Orientierung der Aufnahme in Bezug zur Aufnah-

meeinrichtung (5) im Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung (4) liegt.

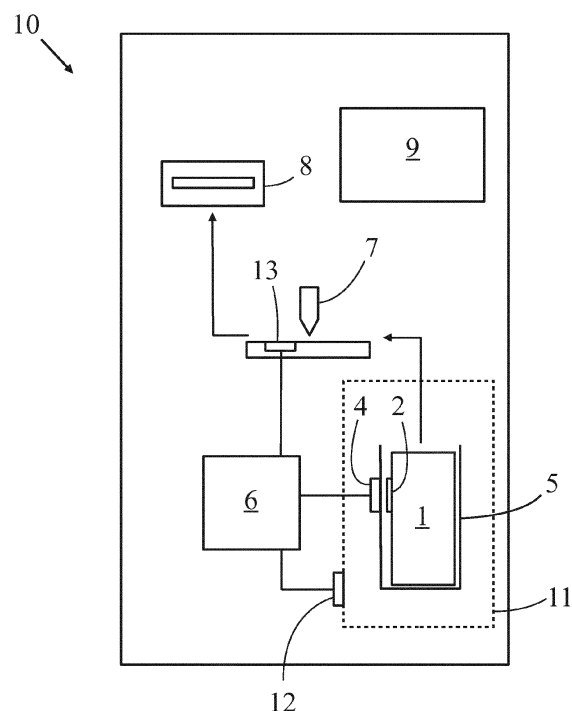


Fig. 4

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Vorrichtungssystem mit

- einer Vorrichtung zur Ausgabe von bedruckten Informationsträgern, vorzugsweise bedrucktem Papier oder Karton, vorzugsweise in Form eines Kartenautomats, Fahrscheinautomats oder Parkscheinautomats, mit
 - einer Aufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen zumindest einer Informationsträgerrohmaterial-Einheit,
 - einer Steuereinrichtung
 - einer mit der Steuereinrichtung verbundenen Empfangseinrichtung zum Auslesen eines an der Informationsträgerrohmaterial-Einheit angebrachten Datenträgers sowie
 - einer Informationsträgerausgabeeinrichtung und mit
- zumindest einer in die Aufnahmeeinrichtung einsetzbaren Informationsträgerrohmaterial-Einheit, umfassend
 - Informationsträgerrohmaterial,
 - eine das Informationsträgerrohmaterial haltende und/oder umgebende Aufnahme und
 - einen auslesbaren Datenträger.

[0002] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Vorrichtungssystems.

STAND DER TECHNIK

[0003] Im Zusammenhang mit Vorrichtungen zur Ausgabe von bedruckten Informationsträgern besteht im Stand der Technik das Problem, dass beim Bestücken derartiger Vorrichtungen mit Informationsträgerrohmaterial, z.B. in einem Papierbehälter, einer Papierrolle u. dgl., nicht auf zuverlässige Weise sichergestellt werden kann, dass das Informationsträgerrohmaterial in der Aufnahmeeinrichtung der Vorrichtung richtig positioniert bzw. orientiert wird, bzw. dass die richtige Papierqualität verwendet wird. Insbesondere ist dies von Bedeutung wenn das für das Vorrichtungssystem bestimmte Informationsträgerrohmaterial Vordrucke aufweist und diese richtig in die Vorrichtung eingeführt werden müssen.

[0004] Bislang lag es am Vorrichtungsbediener diese Erfordernisse zu erfüllen bzw. sicherzustellen, indem er die Beschriftung (z.B. Artikel-Nr. oder Bezeichnung) auf dem Papierbehälter oder der Papierrolle kontrolliert und auch für eine richtige Positionierung in der Vorrichtung sorgt. Ein derartiges Vorgehen ist jedoch fehlerbehaftet und es kommt immer wieder dazu, dass Informationsträ-

ger-rohmaterial falsch positioniert wird bzw. falsches Informationsträgerrohmaterial verwendet wird.

[0005] Um relevante Daten über den Inhalt einer Informationsträgerrohmaterial-Einheit zu erhalten, schlägt die US 6,811,079 B1 ein Drucksystem vor, bei welchem die Daten auf einem RFID (radio-frequency identification) Transponder gespeichert werden, welcher auf einer auswechselbaren Kassette angeracht ist.

[0006] Eine Überwachung der richtigen Lage der befüllten Informationsträgerrohmaterial-Einheit innerhalb der Vorrichtung findet nach dem Stand der Technik nicht statt. Hier ist der Vorrichtungsbediener gefordert, sowohl das Informationsträgerrohmaterial als auch die Informationsträgerrohmaterial-Einheit richtig einzulegen bzw. einzusetzen. Die korrekte Orientierung wird bei den meisten Geräten in Form einer Skizze z.B. an der Abdeckung des Depotraumes angezeigt. Beispielsweise kann durch falsches Einsetzen des Informationsträgerrohmaterials sowie der Informationsträgerrohmaterial-Einheit die eingebaute Druckvorrichtung, beispielsweise ein Kartendrucker, beschädigt werden. Jedenfalls ist eine schlechte Druckqualität oder gar kein Druck die geringste Folge eines Fehlbestückens.

[0007] Der Füllstand einer Informationsträgerrohmaterial-Einheit wird z.B. über einen mechanischen Endschalter überwacht, der ab einem gewissen Mindestgewicht schaltet, wodurch eine Vorausslösung stattfindet oder eine Meldung an den Vorrichtungsbetreiber generiert wird, bevor noch das letzte Informationsträgerrohmaterial aufgebraucht wurde.

[0008] Alternativ wird beispielsweise bei Kartenrollen mit optischen Sensoren, meist Reflexlichttaster, ein Mindestdurchmesser der Kartenrolle überwacht und bei Unterschreiten des Mindestdurchmessers eine "Karte vor Ende"-Meldung abgesetzt.

[0009] Derartige bekannte Vorrichtungen haben jedoch den großen Nachteil, dass sie ungenau sind und dass der Grenzwert, bei dem die Meldung abgesetzt wird, nicht oder nur sehr unkomfortabel an die Erfordernisse des Kunden angepasst werden kann. Die Einstellbarkeit des Grenzwertes ist jedoch insofern wichtig, weil für solche Vorrichtungen unterschiedliche Einsatzbereiche und Servicestrukturen sowie Frequenzen typisch sind, und sich unterschiedliche Mindestmengen ergeben, bei der die Meldung an das Bedienpersonal zu erfolgen hat und Handlungen zu setzen sind.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0010] Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, eine Vorrichtung bzw. eine Informationsträgerrohmaterial-Einheit bereitzustellen, die diese Nachteile nicht aufweisen und bei denen sichergestellt ist, dass ein Betrieb der Vorrichtungen von vornherein gestoppt bzw. unterbrochen werden kann bzw. eine Inbetriebnahme nicht erfolgt wenn eine Informationsträgerrohmaterial-Einheit nicht richtig eingesetzt, positioniert oder orientiert ist bzw. wenn falsches, unpassendes oder mit der Spe-

zifikation der Vorrichtung nicht übereinstimmendes Informationsträgerrohmaterial in der Aufnahmeeinrichtung der Vorrichtung eingelegt ist. Störungen bzw. Beschädigungen an den Vorrichtungskomponenten sollen bereits im Vorfeld verhindert werden. Ebenso soll die Verwendung von gefälschtem Informationsträgerrohmaterial ausgeschlossen werden. Schließlich soll eine Möglichkeit geschaffen werden, den Füllstand bzw. die verbleibende Menge an Informationsträgerrohmaterial in der Informationsträgerrohmaterial-Einheit zu überwachen bzw. auch die Möglichkeit geschaffen werden, festzustellen, ob sämtliches eingelegtes Informationsträgerrohmaterial auch zu der vorhersehbaren Ausgabe von bedrucktem Informationsmaterial geführt hat, was insbesondere im Bereich von Gelddruckvorrichtungen ein zusätzliches Sicherheitsmerkmal bedeutet, da das Informationsträgerrohmaterial dort (unbedruckte Geldscheine) auch ohne Aufdruck einen hohen Wert darstellt und deren Verarbeitung lückenlos nachverfolgbar sein muss.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0011] Dieses Ziel wird mit einem Vorrichtungssystem mit

- einer Vorrichtung zur Ausgabe von bedruckten Informationsträgern, vorzugsweise bedrucktem Papier oder Karton, vorzugsweise in Form eines Kartenautomats, Fahrscheinautomats oder Parkscheinautomats, mit
 - einer Aufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen zumindest einer Informationsträgerrohmaterial-Einheit,
 - einer Steuereinrichtung
 - einer mit der Steuereinrichtung verbundenen Empfangseinrichtung zum Auslesen eines an der Informationsträgerrohmaterial-Einheit angebrachten Datenträgers sowie
 - einer Informationsträgerausgabeeinrichtung und mit
- zumindest einer in die Aufnahmeeinrichtung einsetzbaren Informationsträgerrohmaterial-Einheit, umfassend
 - Informationsträgerrohmaterial,
 - eine das Informationsträgerrohmaterial haltende und/oder umgebende Aufnahme und
 - einen auslesbaren Datenträger, dadurch erreicht,

dass der auslesbare Datenträger auf der Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit angebracht, vorzugsweise angeklebt oder laminiert, ist und der Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung, zum Auslesen des Datenträgers, in Bezug zur Aufnahmeeinrichtung derart angeordnet ist, dass der Datenträ-

ger nur bei korrekter Positionierung bzw. Orientierung der Aufnahme in Bezug zur Aufnahmeeinrichtung im Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung liegt.

[0012] Das Auslesen des Datenträgers ist demnach nur dann möglich, wenn sich der auf der Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit angebrachte Datenträger tatsächlich im Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung befindet. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Informationsträgerrohmaterial-Einheit korrekt in die Vorrichtung eingesetzt ist.

Ein Vergleich mit der in der Vorrichtung hinterlegten Spezifikation für das Informationsträgerrohmaterial ermöglicht eine zuverlässige Prüfung, ob die eingelegte Informationsträgerrohmaterial-Einheit passend ist.

[0013] Die Empfangseinrichtung kann derart ausgebildet sein, dass sie - auf Funkübertragung basierend drahtlos mit dem Datenträger kommunizieren kann, oder eine elektrische Kontaktschnittstelle umfasst, die dann mit einer entsprechenden Kontaktschnittstelle des Datenträgers eine elektrische Verbindung ermöglicht.

[0014] Die Empfangseinrichtung ist zumindest in der Lage, elektronische Daten vom elektronischen Datenträger (z.B. Chip) auslesen zu können und stellt daher eine Lese-Einheit dar. Die Daten werden von der Empfangseinrichtung über eine Schnittstelle an die Gerätesteuerung weitergegeben. Bei einer optimalen Lösung ist die Empfangseinrichtung auch in der Lage, Daten auf dem Datenträger zu speichern, d.h. diesen zu beschreiben. In letzterem Fall bildet die Empfangseinrichtung eine Lese-/Schreib-Einheit.

[0015] Die Empfangseinrichtung in der Vorrichtung kann z.B. aus einem RFID Empfänger oder einem kontaktbehafteten Modul bestehen, welches bei Einsetzen der Informationsträgerrohmaterial-Einheit die Daten des Datenträgers (z.B. Daten-Chip) auf der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (Kartendepot) auslesen kann. Sie besteht im Detail aus der Kontakteinheit oder dem HF-Teil, der zugehörigen Elektronik und einer Schnittstelle für die Kommunikation mit der Vorrichtungssteuerung. Die Empfangseinrichtung ist vorzugsweise auf der Aufnahmeeinrichtung montiert.

[0016] Die Aufnahmeeinrichtung stellt eine Konstruktion dar, in der z.B. eine Kartenbox als Informationsträgerrohmaterial-Einheit positioniert und gehalten wird, z.B. ein Fach, eine Lade, eine Ausnehmung u. dgl. Im Fall einer Papierrolle kann die Aufnahmeeinrichtung eine Haltevorrichtung für die Aufnahmewelle der Papierrolle sein.

[0017] Die Informationsträgerrohmaterial-Einheit umfasst eine bestimmte Menge an Informationsträgerrohmaterial, wie z.B. einen Stapel einzelner Karten, ein aufgerolltes Endlosband (insbesondere aus Papier) gegebenenfalls mit vorperforierten Abrisslinien oder ein in Leporello-Faltung zusammengelegtes Band. Das Informationsträgerrohmaterial kann auch bereits teilweise vorbedruckt sein. Die Informationsträgerrohmaterial-Einheit umfasst weiters eine Aufnahme, die das Informa-

tionsträgerrohmaterial trägt bzw. umgibt. Die Aufnahme kann z.B. eine Box, eine Schachtel, eine formfeste oder flexible Umhüllung, eine Rolle oder eine Trommel sein.

[0018] Dabei ist eine solche Informationsträgerrohmaterial-Einheit, welche in die Vorrichtung des Vorrichtungssystems eingesetzt wird, derart ausgeführt, dass der Datenträger an der Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit angebracht, vorzugsweise angeklebt oder laminiert, ist. Dadurch ist der Datenträger unabhängig vom Kartenmaterial fixiert. Bei dem Datenträger handelt es sich um einen elektronischen Datenträger, d.h. zum Speichern von Daten in elektronischer Form. Auf dem Datenträger (Chip) können die Spezifikation der Kartenqualität und auch die Füllmenge der Informationsträgerrohmaterial-Einheit hinterlegt sein. Des Weiteren kann die einmalig vorkommende Nummer des Datenträgers (im Falle eines RFID-Chips) verschlüsselt bei der Produktion der Informationsträgerrohmaterial-Einheit auf dem Datenträger gespeichert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass es zu keinen Kopien des Kartenvormaterials kommen kann, bei dem die Qualität nicht sichergestellt ist.

[0019] Unter dem Begriff "Informationsträgerrohmaterial" ist jede Art von Karte, Beleg, Bon, Ticket u.dgl. aus jedem möglichen bedruckbaren Material, wie Papier, Kunststoff, Folie, beschichtet, perforiert, usw. zu verstehen.

[0020] Die Vorrichtung umfasst auch eine von außen zugängliche Eingabevorrichtung zum Anfordern von einem bedruckten Informationsträgerrohmaterial und gegebenenfalls eine Bezahlvorrichtung zum Bezahlen.

[0021] Die Erfindung ermöglicht somit beispielsweise eine zuverlässige Überwachung von Kartenmagazinen in Automaten, wie Bezahlautomaten, Fahrschein- und Parkscheinautomaten, Eintrittsticketautomaten und generell jede Art von Geräten, die ausgehend von einem Depot von Papierkarten oder Papierrollen einzelne Karten, Bons und sonstige Belege fördern, meist bedrucken und anschließend ausgeben.

[0022] Die Erfindung hat mehrere Vorteile, die im Folgenden erläutert werden. Die lagerichtige Einbringung der Informationsträgerrohmaterial-Einheit, z.B. Kartenbox, in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ist kontrollierbar. Meist ist es wesentlich, dass das Informationsträgerrohmaterial lagerichtig in die Vorrichtung eingebracht wird, z.B. vorbedrucktes Material, welches den Druck auf der richtigen Seite in der Vorrichtung haben soll, oder Material mit einer Thermobeschichtung, die sich auf der dem Druckwerk zugewandten Seite befinden muss.

[0023] Das richtige Informationsträgerrohmaterial, das zur jeweiligen Vorrichtung und zum Kunden passt, wird eindeutig erkannt. Unpassendes Informationsträgerrohmaterial wird abgewiesen oder die Vorrichtung führt keinen Ausgabevorgang aus. Dadurch werden insbesondere Störungen bzw. Beschädigungen an den Komponenten der Vorrichtung bereits im Vorfeld verhindert.

[0024] In vielen Anwendungen stellt der bedruckte und

ausgegebene Informationsträger einen Wertbon dar (z.B. Anwendung bei Toilettenzugängen, bei denen der bezahlte Betrag bei Konsumation wieder rückerstattet wird). Daher ist es - abgesehen von der Betriebssicherheit der Vorrichtung - wichtig, sicherzustellen, dass keine Fälschungen des Informationsträgerrohmaterials in Umlauf kommen können. Der Wertbon ist, wenn er von der Vorrichtung bedruckt und ausgegeben wird, ein geldwerter Beleg.

[0025] Schließlich kann auch der Füllstand der Informationsträgerrohmaterial-Einheit, bspw. Kartenboxen bzw. Kartenrollen, besser überwacht werden und bei Unterschreiten einer Mindestmenge eine Meldung abgesetzt werden.

[0026] Bevorzugt ist der Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung räumlich derart beschränkt, dass der Datenträger von der Empfangseinrichtung nur bei überlappender Positionierung von Datenträger und Empfangseinrichtung auslesbar ist. In Kombination ergibt sich dadurch eine besonders vorteilhafte Ausführungsvariante, bei der eine richtige Positionierung der Informationsträgerrohmaterial-Einheit jedenfalls sichergestellt ist.

[0027] Bevorzugt ist die Empfangseinrichtung im unmittelbaren Bereich der Aufnahmeeinrichtung angeordnet, wobei vorzugsweise die Empfangseinrichtung an der Aufnahmeeinrichtung angeordnet bzw. befestigt ist. Dies erhöht einerseits die Zuverlässigkeit der Datenübertragung und ermöglicht durch gezielte Beschränkung der Reichweite der Empfangseinrichtung eine richtungs- bzw. orientierungsabhängige Detektion des Datenträgers, wodurch ein falsches Einlegen erkannt werden kann. Letztere Maßnahme verhindert auch, dass die Empfangseinrichtung durch andere interne Signale gestört wird.

[0028] Bevorzugt ist die Empfangseinrichtung als Drahtlosempfänger, insbesondere als RFID Empfänger, ausgebildet und umfasst zumindest eine Antenne oder Spule zur drahtlosen Datenübertragung zwischen Datenträger und Empfangseinrichtung. Dadurch wird die Zuverlässigkeit der Datenträgererkennung erhöht und auch dann gewährleistet, wenn die Komponenten durch Schmutz, Staub und/oder Feuchtigkeit bedeckt sind.

[0029] Bevorzugt ist die Aufnahmeeinrichtung ein behälterförmiges Magazin und sitzt die Empfangseinrichtung an einer Wand des Magazins, wobei die Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit eine Umhüllung, insbesondere eine Schachtel oder eine Plastikhülle, ist und der Datenträger an einer Wand der Umhüllung sitzt. Dadurch wird eine Anordnung geschaffen, die nur eine bestimmte Orientierung der Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit im Magazin erlaubt, bei der die Auslesbarkeit des Datenträgers ermöglicht wird. Es ist auch denkbar, dass die Aufnahmeeinrichtung und die Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit eine andere Gestalt aufweisen, solange die Empfangseinheit und der Datenträger so ausgebildet sind, dass der Datenträger nur dann auslesbar ist, wenn er korrekt

positioniert ist.

[0030] Bevorzugt ist die Aufnahmeeinrichtung eine Rollhalterung mit einer Aufnahmewelle ist und sitzt die Empfangseinrichtung an der Aufnahmewelle, wobei die Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit eine Rolle ist und der Datenträger in der Rolle integriert ist. Dadurch wird ebenfalls eine Anordnung geschaffen, die nur eine bestimmte Orientierung der

[0031] Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit im Magazin erlaubt, bei der die Auslesbarkeit des Datenträgers ermöglicht wird.

[0032] Bevorzugt ist die Empfangseinrichtung in Bezug zur Aufnahmeeinrichtung asymmetrisch angeordnet, wodurch ebenfalls erreicht wird, dass der Datenträger nur in der erlaubten Position/Orientierung erkannt wird.

[0033] Bevorzugt umfasst die Vorrichtung zumindest einen mit der Steuereinrichtung verbundenen Sensor zur Detektion betriebsrelevanter Zustände oder Vorgänge, insbesondere einen Sensor zur Detektion der Türstellung einer Vorrichtungstür und/oder einen Sensor zur Detektion von Informationsträgerrohmaterial in einer Druckereinrichtung des Vorrichtung, und ist die Steuereinrichtung ausgebildet, um die von der Empfangseinrichtung ausgelesene Information des Datenträgers mit den Sensordaten des zumindest einen Sensors zu verknüpfen und in Abhängigkeit dieser Verknüpfung eine Steuereinrichtung und/oder eine Meldung zu generieren. Dadurch kann die Vorrichtung zwischen verschiedenen Situationen unterscheiden, z.B. einer Situation, in der keine Informationsträgerrohmaterial-Einheit eingelegt ist, und einer Situation, in der eine falsche Informationsträgerrohmaterial-Einheit eingelegt ist.

[0034] Bevorzugt umfasst die Vorrichtung Schreib-Mittel zum Beschreiben des Datenträgers der Informationsträgerrohmaterial-Einheit mit Daten, wobei vorzugsweise das Schreib-Mittel in der Empfangseinrichtung integriert ist. Dies erlaubt eine bi-direktionale Kommunikation und das Hinterlegen von Daten auf dem Datenträger für ein späteres Auslesen durch dieselbe Vorrichtung oder durch eine andere Vorrichtung, in den z.B. eine teilweise geleerte Einheit eingesetzt wird.

[0035] Bevorzugt sind im Datenträger Informationen über die Beschaffenheit und/oder die Qualität und/oder das Format und/oder den Hersteller und/oder die Menge des Informationsträgerrohmaterials der Informationsträgerrohmaterial-Einheit hinterlegt.

[0036] Bevorzugt ist im Datenträger eine Identifikationskennung des Datenträgers vorzugsweise in verschlüsselter Form hinterlegt, wodurch die Fälschungssicherheit weiter erhöht wird.

[0037] Bevorzugt umfasst der Datenträger einen Chip, vorzugsweise einen RFID-Chip. Die Informationsträgerrohmaterial-Einheit, z.B. Kartenbox bzw. Papierrolle, wird mit einem Chip bestückt (vorzugsweise wird hier ein berührungslos lesbarer Chip verwendet, RFID-Chip). Die Montage des Chips kann vorzugsweise so ausgeführt werden, dass bei Wenden der Informationsträgerrohma-

terial-Einheit der (RFID-)Chip außerhalb des Empfangsbereiches bzw. außerhalb des (elektrischen) Kontaktbereiches der Empfangseinrichtung in der Vorrichtung zu liegen kommt. Dadurch ist die Funktion "Überwachung der richtigen Lage der Informationsträgerrohmaterial-Einheit" erfüllbar. Die Montage des Chips an der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (Kartendepot) erfolgt so, dass Chip und Informationsträgerrohmaterial-Einheit bzw. deren Aufnahme für das Informationsträgerrohmaterial eine möglichst kompakte bzw. unteilbare Einheit bilden.

[0038] Das eingangs erwähnte Ziel wird auch mit einem Verfahren zum Betreiben eines erfindungsgemäßen Vorrichtungssystems erreicht, wobei nach dem Einsetzen einer Informationsträgerrohmaterial-Einheit in die Aufnahmeeinrichtung das Vorhandensein eines Datenträgers im Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung von der Steuereinrichtung überprüft wird und damit festgestellt wird, ob die Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit korrekt in der Aufnahmeeinrichtung positioniert wurde, wobei bei einem negativen Ergebnis der Prüfung eine Fehlermeldung generiert wird und/oder die Vorrichtung in einen nicht betriebsbereiten Zustand versetzt wird wohingegen der Datenträger mittels der Empfangseinrichtung, vorzugsweise zyklisch, ausgelesen und/oder beschrieben wird, falls die Prüfung ein positives Ergebnis liefert.

[0039] Durch die Prüfung, welche beispielsweise durch das Öffnen und Schließen einer Vorrichtungstüre angeregt werden kann, wird beim Einsetzen einer neuen Informationsträgerrohmaterial-Einheit immer sichergestellt, dass der Einsetzvorgang korrekt durchgeführt wurde. Sobald sich kein Datenträger im Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung befindet, also die Prüfung negativ ausfällt, wird eine Fehlermeldung generiert, die beispielsweise auf einer Anzeigeeinrichtung der Vorrichtung ausgegeben werden kann, und die Vorrichtung in einen nicht betriebsbereiten Zustand versetzt, um sicher zu stellen, dass es zu keinem Schaden an der Vorrichtung kommt. Dabei ist eine zwingende Koppelung von Fehlermeldung und Zustandsänderung nicht zwingend notwendig. Ein negatives Prüfergebnis ist zu erwarten, wenn entweder gar keine Informationsträgerrohmaterial-Einheit in die Vorrichtung eingesetzt wurde, oder wenn diese falsch eingesetzt wurde.

[0040] Fällt die Prüfung positiv aus, also befindet sich ein Datenträger im Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung, so liest die Empfangseinrichtung die Daten vorzugsweise in einem Wiederholvorgang immer wieder aus, wobei dieses Auslesen auch zusätzlich durch das Öffnen der Vorrichtungstüre angeregt werden kann. Dabei versteht es sich von selbst, dass die Empfangseinrichtung auch wenn sich kein Datenträger im Empfangsbereich befindet die zyklischen Auslesevorgänge so lange wiederholen kann, bis ein Datenträger ausgelesen werden kann und durch diese Rückmeldung detektiert wird, dass eine Informationsträgerrohmaterial-Einheit eingesetzt wurde.

[0041] Bevorzugt wird eine Fehlermeldung generiert und/oder der Vorrichtung in einen nicht betriebsbereiten Zustand versetzt, wenn ein Datenträger nicht erkannt wird und/oder die ausgelesene Information des Datenträgers nicht der von der Vorrichtung vorgegebenen Spezifikation entspricht. Bevor die Vorrichtung in einen betriebsbereiten Zustand versetzt wird, muss sichergestellt sein, dass nicht nur die Informationsträgerrohmaterial-Einheit richtig eingesetzt ist, sondern auch, dass es sich um das richtige Informationsträgerrohmaterial handelt. Ist diese Information auf dem Datenträger hinterlegt, so kann sie mit der, in der Vorrichtung hinterlegten, erforderlichen Spezifikation verglichen werden. Dabei sind die Folgen einer negativen Überprüfung dieselben die zuvor beschrieben wurden.

[0042] Bevorzugt wird ein Auslesen des Datenspeichers durch die Empfangseinrichtung durch ein Sensorsignal eines Sensors zur Detektion betriebsrelevanter Zustände oder Vorgänge, vorzugsweise eines Sensors zur Detektion der Türstellung einer Vorrichtungstür, aktiviert, wobei vorzugsweise die auf dem Datenspeicher hinterlegte Menge des Informationsträgerrohmaterials der Informationsträgerrohmaterial-Einheit ausgelesen wird. Z.B. kann nach jedem Öffnen/Schließen einer Vorrichtungstüre (Servicezugang) ein Auslesen initiiert werden, um festzustellen, ob eine neue Informationsträgerrohmaterial-Einheit eingesetzt wurde.

[0043] Bevorzugt wird die Entnahme von Informationsträgerrohmaterial aus der Informationsträgerrohmaterial-Einheit und/oder die Ausgabe von bedrucktem Informationsträgerrohmaterial an der Ausgabereinrichtung detektiert, und werden als Informationen über die verbleibende Menge von Informationsträgerrohmaterial in der Informationsträgerrohmaterial-Einheit auf den Datenträger geschrieben, wobei nach Erreichen einer Mindestmenge von Informationsträgerrohmaterial in der Informationsträgerrohmaterial-Einheit eine Meldung generiert und/oder der Vorrichtung in einen nicht betriebsbereiten Zustand versetzt. Bei einem Wechsel einer teilweise entleerten Informationsträgerrohmaterial-Einheit von einer Vorrichtung in eine andere Vorrichtung, kann letzterer automatisch die Füllmenge ermitteln, was eine flexible Anwendung ermöglicht. Ebenfalls kann der Betreiber des Vorrichtungssystems über die abgesetzte Meldung informiert werden, dass ein Austausch der Informationsträgerrohmaterial-Einheit durchzuführen ist bzw. kann die Vorrichtung in einen nicht betriebsbereiten Zustand versetzt werden, so dass es zu keinen Beschädigungen bspw. in der Druckereinrichtung kommt. Dabei ist es natürlich auch denkbar, dass die Information über die verbleibende Menge von Informationsträgerrohmaterial gespeichert wird, ohne dass das Erreichen einer Mindestmenge einen weiteren Verfahrensschritt einleitet.

[0044] Bevorzugt umfasst die Vorrichtung zumindest einen mit der Steuereinrichtung verbundenen Sensor zur Detektion betriebsrelevanter Zustände oder Vorgänge, insbesondere einen Sensor zur Detektion der Türstellung einer Vorrichtungstür und/oder einen Sensor zur De-

tektion von Kartenmaterial in einer Druckereinrichtung der Vorrichtung, und verknüpft die Steuereinrichtung die von der Empfangseinrichtung ausgelesene Information des Datenträgers mit den Sensordaten des zumindest einen Sensors und generiert in Abhängigkeit dieser Verknüpfung eine Steuerinformation und/oder eine Meldung. Durch die Verknüpfung können genauere und zuverlässigere Aussagen über den Zustand bzw. die Vorgänge in der Vorrichtung getroffen werden. Der Ausdruck "verknüpfen" ist breit zu verstehen und kann insbesondere eine direkte oder indirekte sowie eine logische Verknüpfung umfassen.

[0045] Zusätzliche Sensoren in der Vorrichtung, wie ein "Tür-geschlossen"-Kontakt, "kein-Papier-im-Druckwerk"-Kontakt, "Automat-regulär-von-Automatenbediener-geöffnet"-Meldung, können dazu beitragen, den Prozess zu optimieren und die Aussage der Prüfergebnisse eindeutig zuzuordnen. Diese Eingangsgrößen sind optional und dienen auch dazu die Visualisierung an den Vorrichtungsbediener besser und aktuell zu steuern, sind jedoch nicht zwingend erforderlich um das erfindungsgemäße Ergebnis zu erzielen.

[0046] Eine in der Vorrichtungsteuerung eingebettete Software hat die Aufgabe, aus den Daten des Datenträgers sowie weiterer Eingangsdaten, wie z.B. "Vorrichtungstüre (Geräteabdeckung) geöffnet bzw. geschlossen", "Kartenmaterial im Drucker ja/nein", Steuerinformationen und/oder Meldungen an den Vorrichtungsbediener zu generieren. Diese Steuerinformationen oder Meldungen bewirken in weiterer Folge, dass die Vorrichtung in einen nicht betriebsbereiten Zustand übergeführt wird, dass der ordnungsgemäße Betrieb der Vorrichtung wieder aufgenommen wird, dass Meldungen über das erforderliche Nachfüllen von Informationsträgerrohmaterial übermittelt oder auf einer Anzeigereinrichtung angezeigt werden. Darüber hinaus steuert diese Software die Visualisierung für den Vorrichtungsbediener.

[0047] Die Visualisierung an den Vorrichtungsbediener kann über ein an der Vorrichtung vorhandenes Display, über eine Schnittstelle, über ein GSM Modul, welches SMS Texte an den Vorrichtungsbediener sendet, über einen akustischen Signalgeber oder ähnliches erfolgen. Vorteilhaft ist es, dass es zumindest eine Möglichkeit gibt, Meldungen an den Vorrichtungsbediener mitzuteilen.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0048] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Die Zeichnungen sind beispielhaft zu verstehen und sollen den Erfindungscharakter zwar darlegen, ihn aber keinesfalls einengen oder gar abschließend wiedergeben. Dabei zeigt die

Fig. 1 eine Aufnahmeeinrichtung einer Vorrichtung, in der eine Informationsträgerrohmaterial-Einheit eingesetzt ist,

- Fig. 2 eine Informationsträgerrohmaterial-Einheit, aus der Informationsträgerrohmaterial entnommen wird,
- Fig. 3 eine Variante einer Aufnahmeeinrichtung und einer von dieser gehaltenen Informationsträgerrohmaterial-Einheit,
- Fig. 4 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 5 ein Fließdiagramm, das ein bevorzugtes Verfahren zum Betreiben einer erfindungsgemäßen Vorrichtung skizziert.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0049] Fig. 1 zeigt eine Aufnahmeeinrichtung 5 einer Vorrichtung 10, in der eine Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 in Form einer mit Endlos-Kartenmaterial 3 befüllten Umhüllung 15 (Kartenbox) eingesetzt ist. Auf der Kartenbox aufgeklebt oder mitlaminieren ist ein Datenträger 2 angebracht, in diesem Fall als berührungslos lesbarer Chip ausgeführt. Auf der Aufnahmeeinrichtung 5, die in Form eines behälterförmigen Magazins ausgebildet ist, ist eine Empfangseinrichtung 4 in Form eines Drahtlosempfängers montiert. Vorzugsweise umfasst die Empfangseinheit 4 auch Schreib-Mittel, um den Datenträger 2 zu beschreiben. In diesem Fall bildet die Empfangseinheit 4 eine Lese-/Schreib-Einheit.

[0050] Durch die mittig (d.h. in Bezug zur Mitte) versetzte Anordnung des Datenträgers 2 und der Empfangseinrichtung 4 ergibt sich, dass bei falschem Einsetzen der Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 der Datenträger 2 diagonal versetzt zur Empfangseinrichtung 4 zum Liegen kommt, und sich damit außerhalb des Empfangsbereichs der Empfangseinrichtung 4 befindet. Jede andere asymmetrische Anordnung von Datenträger 2 und Empfangseinrichtung 4 ist möglich, um ein falsches Einsetzen zu erkennen bzw. zu verhindern.

[0051] Des Weiteren ist in Fig. 1 das zugehörige Informationsträgerrohmaterial 3 in Form eines vorperforierten Bandes dargestellt, das aus der Kartenbox befördert und über Umlenkvorrichtungen zur Druckereinrichtung 7 (Fig. 4) geführt wird.

[0052] Fig. 2 zeigt die Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 mit montiertem Datenträger 2 und dem Kartenmaterial 3, das sich mittels einer Leporello-Faltung in der Kartenbox gestapelt befindet.

[0053] Fig. 3 zeigt eine alternative Ausgestaltung einer Aufnahmeeinrichtung 5 und einer Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1. In diesem Fall ist die Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 bzw. Kartendepot in Form eines aufgerollten Karterothmaterials 3, das von einer Rolle 16 getragen wird, ausgeführt. Die Rolle 16 trägt auch den Datenträger 2. Beim Einlegen wird die Rolle 16 über eine Aufnahmewelle 14 geschoben. Der Datenträger 2 wird über die Empfangseinrichtung 4, die vorliegendenfalls

an der Aufnahmewelle 14 angebracht ist, gelesen. Bei dieser Ausgestaltung ist keine asymmetrische Anbringung des Datenträgers 2 gewählt worden. Eine richtungsselektive Auswertung ist bei dieser Ausgestaltung nicht möglich.

[0054] Fig. 4 zeigt eine Vorrichtung 10 mit einer Aufnahmeeinrichtung 5 und einer darin eingelegten Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1, die einen elektronischen Datenträger 2 umfasst, und mit einer an der Aufnahmeeinrichtung 5 angeordneten Empfangseinrichtung 4 zum Lesen des Datenträgers 2. Die Empfangseinrichtung 4 ist mit einer Steuereinrichtung 6 der Vorrichtung 10 verbunden. Die Steuereinrichtung 6 steuert die Vorgänge in der Vorrichtung 10 und sorgt dafür, dass die Karten ordnungsgemäß an einer Ausgabereinrichtung 8 ausgegeben werden. Die Ausgabereinrichtung 8 besteht üblicherweise aus Fördermitteln und einer von außen zugänglichen Öffnung, insbesondere Spalt, an dem die fertig bedruckte Karte entnommen werden kann. Zwischen Aufnahmeeinrichtung 5 und Ausgabereinrichtung 8 ist eine Druckereinrichtung 7 vorgesehen, durch die das Kartenmaterial 3 gefördert wird. In strichlierter Darstellung ist eine Vorrichtungstüre 11 in Form eines Servicezuganges für Bedienpersonal zu sehen. Ein Türkontakt-Sensor 12 detektiert die Stellung der Vorrichtungstür 11 (offen bzw. geschlossen) und ist ebenfalls mit der Steuereinrichtung 6 verbunden. Ein Sensor 13 in der Druckereinrichtung 7 detektiert das Vorhandensein von Kartenmaterial 3 im Bereich der Druckereinrichtung 7 und ist ebenfalls mit der Steuereinrichtung 6 verbunden. Eine Anzeigeeinrichtung 9 in Form eines Displays ist ebenfalls schematisch angedeutet.

[0055] Mit einem derartigen Vorrichtungssystem sind die zuvor beschriebenen und in den Ansprüchen definierten Verfahren durchführbar.

[0056] Fig. 5 zeigt anhand eines Flussdiagramm ein konkretes Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zum Betreiben einer Vorrichtung 10. Das Verfahren ist insbesondere in einer Software manifestiert, die in der Steuereinrichtung 6 läuft.

[0057] In der Standardroutine werden zyklisch Daten vom Datenträger (Chip) der Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 ausgelesen. Die Wiederholung des Auslesevorgangs funktioniert über eine Zeitsteuerung, kann aber zusätzlich auch über ein Ereignis angeregt werden. Dazu würden sich Rückmeldungen des Sensors 12 ("Vorrichtungstüre/Geräteabdeckung geöffnet") anbieten, weil in dieser Situation mit einem Wechsel der Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 zu rechnen ist. Die vom Datenträger 2 ausgelesenen Daten bzw. die Meldung, dass keine Daten verfügbar sind oder kein Datenträger erkannt wurde, wird an die Steuereinrichtung 6 der Vorrichtung 10 übermittelt.

[0058] Sind keine Daten vorhanden kann das zwei Gründe haben: es befindet sich gar keine Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 in der Aufnahmeeinrichtung 5 der Vorrichtung 10 oder die Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 ist in falscher Lage in die Aufnahmeein-

richtung 5 hineingestellt worden. Beim Einsetzen der Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 wird kontrolliert, ob ihre Lage bzw. Orientierung stimmt. Das kann einfach dadurch geschehen, dass beim verkehrten Einsetzen der Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 entweder die Kontaktfläche des Datenträgers (Chip) die Gegenkontakte der Empfangseinrichtung 5 in der Vorrichtung 10 nicht berühren oder dass der Datenträger (RFID-Chip) durch das verkehrte Einsetzen der Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 außerhalb des Empfangsbereichs der Empfangseinrichtung (RFID-Leser) positioniert wird.

[0059] Je nachdem, ob man zusätzliche Sensormeldungen (z.B. Papier im Drucker vorhanden) in die Entscheidung mit einbezieht, lassen sich differenzierte Meldungen an den Vorrichtungsbediener absetzen. Im einfachsten Fall sieht die Meldung so aus: "Keine Informationsträgerrohmaterial-Einheit in der Vorrichtung oder Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 ist falsch eingesetzt"

[0060] Sind Daten vorhanden und können diese auch ausgelesen werden, wird im ersten Schritt überprüft, ob es sich um gültige Daten handelt, das heißt um einen Datensatz der die vorliegende Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1 als passendes Material für diese Vorrichtung kennzeichnet.

[0061] Bei falschem Kartenmaterial ergeht eine Meldung an den Vorrichtungsbediener: "Falsches Kartenmaterial". Eine optionale Verschlüsselung der Daten stellt sicher, dass die Vorrichtung nicht mit gefälschtem Material, bei dem die Qualität nicht sichergestellt ist, betrieben werden kann. Die Meldung erfolgt z.B. über die Anzeigeeinrichtung 8 (Display), das an der Vorrichtung 10 angebracht ist. Die Vorrichtung ist in diesem Zustand nicht betriebsbereit, es wird kein Druckvorgang ausgelöst und die falsche Kartenqualität kann nicht zu einer Schädigung der Druckereinrichtung 7 und/oder anderer Komponenten führen. Außerdem wird verhindert, dass gefälschtes Kartenvormaterial verwendet wird, wenn Wertbons ausgedruckt werden, wodurch ein Betrug ausgeschlossen wird.

[0062] Bei zutreffendem (d.h. den Spezifikationen der Vorrichtung genügendem) Kartenmaterial erfolgt im dritten Schritt das Auslesen der Kartenmenge der Informationsträgerrohmaterial-Einheit. Bei einem neu eingesetzten Kartendepot wird dem Vorrichtungsbediener die aktuell im Depot befindliche Kartenanzahl angezeigt. Das ist vor allem dann hilfreich, wenn eine angebrochene Kartenbox aufgebraucht werden soll. Diese Anzeige kann ebenfalls durch zusätzliche Sensoren wie den Türkontakt-Sensor 12 ("Tür geöffnet/geschlossen") oder den Sensor 13 in der Druckereinrichtung 7 ("Papier im Drucker" bzw. "kurz zuvor war keines im Drucker") angeregt bzw. initiiert werden.

[0063] Durch kontinuierliche Entnahme von Kartenmaterial 3 durch die Vorrichtung 10 verringert sich die verbleibende Kartenanzahl in der Informationsträgerrohmaterial-Einheit 1. Die Vorrichtungssteuerung 6 zählt die neuen Kartenstände der Informationsträgerrohmaterial-

Einheit 1 mit und vergleicht sie mit einer über einen Parameter kundenspezifisch einstellbaren Mindestmenge. Bei Unterschreiten der Mindestmenge erfolgt eine Meldung "Informationsträgerrohmaterial-Einheit tauschen".

[0064] Optional kann die neu errechnete Kartenmenge auf den Datenträger 2 der Kartenbox rückgespeichert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass angebrochene Kartenboxen bei anderen Vorrichtungen aufgebraucht werden können als nur bei jenem, bei dem die Erstentnahme erfolgt ist. Die zur Kartenbox zugehörigen aktuellen Daten wandern mit der Kartenbox mit. Andererseits wird durch diesen Vorgang sichergestellt, dass eine aufgebrauchte Kartenbox nicht nochmals nachgefüllt werden kann, mitunter mit unpassendem Kartenmaterial und nochmals in Verkehr gebracht wird. Das ist besonders dann sinnvoll, wenn mit der Vorrichtung Wertbons ausgedruckt werden.

[0065] Auch wenn das Flussdiagramm aus Fig. 5 auf ein Kartenbox bezogen ist, sind selbstverständlich andere Arten von Informationsträgerrohmaterial-Einheiten (wie z.B. Rollen) gleichermaßen denkbar.

[0066] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebene Ausführungsformen und die darin hervorgehobenen Aspekte beschränkt. Vielmehr ist innerhalb des Erfindungsgedankens eine Vielzahl von Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachmännischen Handelns liegen. Ebenso ist es möglich, durch Kombination der genannten Mittel und Merkmale weitere Ausführungsvarianten zu realisieren, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Vorrichtungssystem mit

- einer Vorrichtung (10) zur Ausgabe von bedruckten Informationsträgern, vorzugsweise bedrucktem Papier oder Karton, vorzugsweise in Form eines Kartenautomats, Fahrscheinautomats oder Parkscheinautomats, mit

- einer Aufnahmeeinrichtung (5) zum Aufnehmen zumindest einer Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1),
- einer Steuereinrichtung (6)
- einer mit der Steuereinrichtung (6) verbundenen Empfangseinrichtung (4) zum Auslesen eines an der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) angebrachten Datenträgers (2) sowie
- einer Informationsträgerausgabeeinrichtung (8) und mit

- zumindest einer in die Aufnahmeeinrichtung (5) einsetzbaren Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1), umfassend

- Informationsträgerrohmaterial (3),

- eine das Informationsträgerrohmaterial (3) haltende und/oder umgebende Aufnahme (15,16) und
- einen auslesbaren Datenträger (2),

dadurch gekennzeichnet, dass

der auslesbare Datenträger (2) auf der Aufnahme (15,16) der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) angebracht, vorzugsweise angeklebt oder laminiert, ist und der Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung (4), zum Auslesen des Datenträgers (2), in Bezug zur Aufnahmeeinrichtung (5) derart angeordnet ist, dass der Datenträger (2) nur bei korrekter Positionierung bzw. Orientierung der Aufnahme (15,16) in Bezug zur Aufnahmeeinrichtung (5) im Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung (4) liegt.

2. Vorrichtungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung (4) räumlich derart beschränkt ist, dass der Datenträger (2) von der Empfangseinrichtung (4) nur bei überlappender Positionierung von Datenträger (2) und Empfangseinrichtung (4) auslesbar ist.
3. Vorrichtungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Empfangseinrichtung (4) im unmittelbaren Bereich der Aufnahmeeinrichtung (5) angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Empfangseinrichtung (4) an der Aufnahmeeinrichtung (5) befestigt ist.
4. Vorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Empfangseinrichtung (4) als Drahtlosempfänger, insbesondere als RFID Empfänger, ausgebildet ist und zumindest eine Antenne oder Spule umfasst.
5. Vorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinrichtung (5) ein behälterförmiges Magazin ist und die Empfangseinrichtung (4) an einer Wand des Magazins sitzt, wobei die Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) eine Umhüllung (15), insbesondere eine Box, eine Schachtel oder eine Plastikhülle, ist und der Datenträger (2) an einer Wand der Umhüllung (15) sitzt.
6. Vorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinrichtung (5) eine Rollenhalterung mit einer Aufnahmewelle (14) ist und die Empfangseinrichtung (4) an der Aufnahmewelle (14) sitzt, wobei die Aufnahme der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) eine Rolle (16) ist und der Datenträger (2) in der Rolle (16) integriert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7. Vorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Empfangseinrichtung (4) in Bezug zur Aufnahmeeinrichtung (5) asymmetrisch angeordnet ist.
8. Vorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10) zumindest einen mit der Steuereinrichtung (6) verbundenen Sensor (12, 13) zur Detektion betriebsrelevanter Zustände oder Vorgänge, insbesondere einen Sensor (12) zur Detektion der Türstellung einer Vorrichtungstür (11) und/oder einen Sensor (13) zur Detektion von Kartenmaterial in einer Druckereinrichtung (7) der Vorrichtung (10), umfasst und dass die Steuereinrichtung (6) ausgebildet ist, um die von der Empfangseinrichtung (4) ausgelesene Information des Datenträgers (2) mit den Sensordaten des zumindest einen Sensors (12, 13) zu verknüpfen und in Abhängigkeit dieser Verknüpfung eine Steuerinformation und/oder eine Meldung zu generieren.
9. Vorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10) Schreib-Mittel zum Beschreiben des Datenträgers (2) der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) mit Daten umfasst, wobei vorzugsweise das Schreib-Mittel in der Empfangseinrichtung (4) integriert ist.
10. Vorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Datenträger (2) Informationen über die Beschaffenheit und/oder die Qualität und/oder das Format und/oder den Hersteller und/oder die Menge des Informationsträgerrohmaterials (3) der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) hinterlegt sind.
11. Vorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Datenträger (2) einen Chip, vorzugsweise einen RFID-Chip, umfasst.
12. Verfahren zum Betreiben eines Vorrichtungssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Einsetzen einer Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) in die Aufnahmeeinrichtung (5) das Vorhandensein des Datenträgers (2) im Empfangs- bzw. Kontaktbereich der Empfangseinrichtung (4) von der Steuereinrichtung (6) überprüft wird und damit festgestellt wird, ob die Aufnahme (15,16) der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) korrekt in der Aufnahmeeinrichtung (5) positioniert wurde, wobei bei einem negativen Ergebnis der Prüfung eine Fehlermeldung generiert wird und/oder die Vorrichtung (10) in einen nicht betriebsbereiten Zustand versetzt wird wohingegen der Datenträger (2) mittels der Empfangsein-

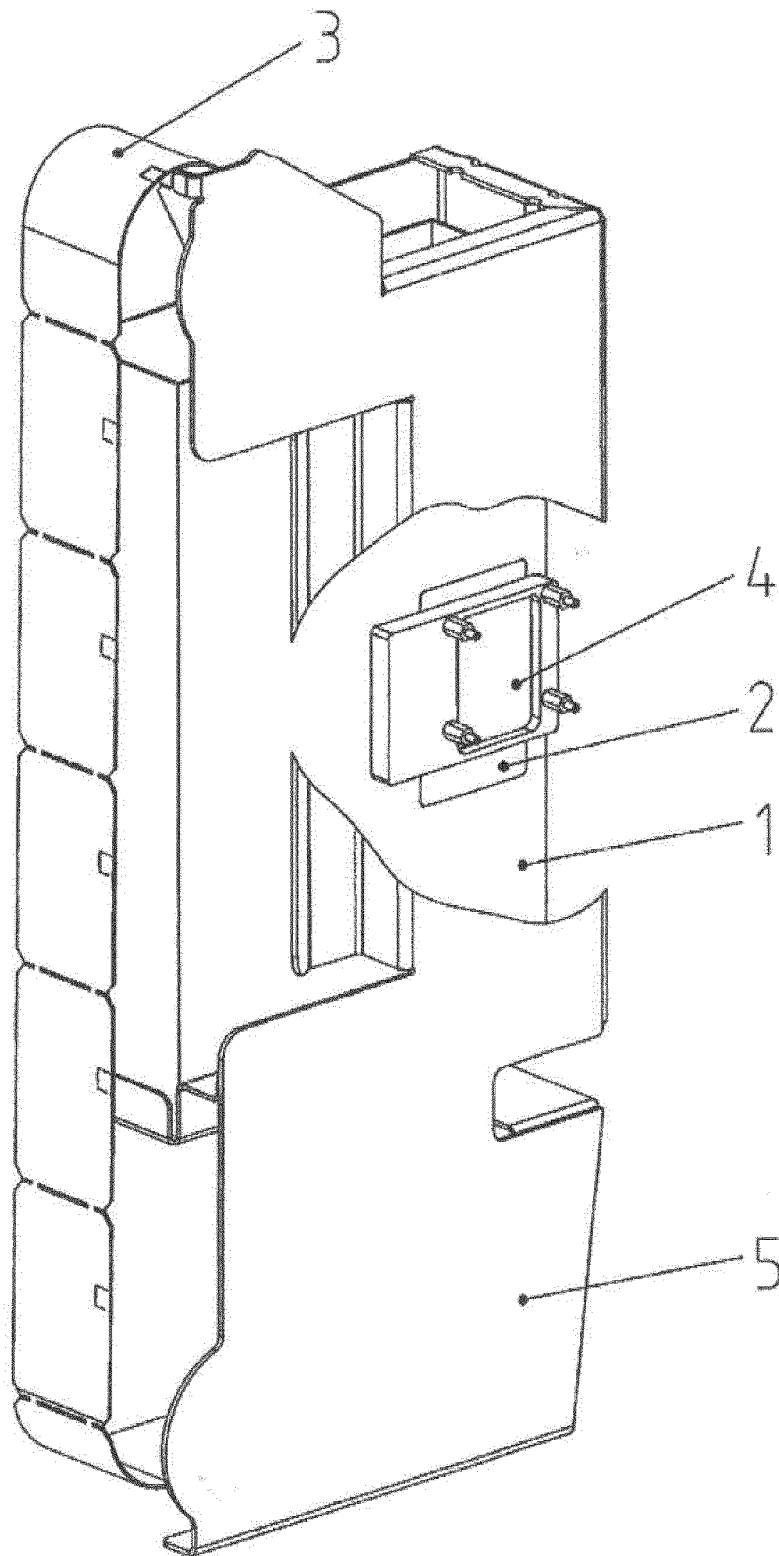
richtung (4) vorzugsweise zyklisch ausgelesen und/oder beschrieben wird, falls die Prüfung ein positives Ergebnis liefert.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Auslesen des Datenspeichers (2) durch die Empfangseinrichtung (4) durch ein Sensorsignal eines Sensors (12,13) zur Detektion betriebsrelevanter Zustände oder Vorgänge, vorzugsweise eines Sensors (12) zur Detektion der Türstellung einer Vorrichtungstür (11), aktiviert wird, wobei vorzugsweise die auf dem Datenspeicher (2) hinterlegte Menge des Informationsträgerrohmaterials (3) der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) ausgelesen wird. 5 10 15
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahme von Informationsträgerrohmaterial (3) aus der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) und/oder die Ausgabe von Informationsträgern an der Informations-trägerausgabeeinheit (8) detektiert wird, und dass Informationen über die verbleibende Menge von Informationsträgerrohmaterial (3) in der Informationsträgerrohmaterial-Einheit (1) auf den Datenträger (2) geschrieben werden, wobei nach Erreichen einer Mindestmenge von Informationsträgerrohmaterial (3) in der Informationsträger-rohmaterial-Einheit (1) eine Meldung generiert wird und/oder die Vorrichtung (10) in einen nicht betriebsbereiten Zustand versetzt wird. 20 25 30
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10) zumindest einen mit der Steuereinrichtung (6) verbundenen Sensor (12,13) zur Detektion betriebsrelevanter Zustände oder Vorgänge aufweist, insbesondere einen Sensor (12) zur Detektion der Türstellung einer Vorrichtungstür (11) und/oder einen Sensor (13) zur Detektion von Informationsträgerrohmaterial (3) in einer Druckereinrichtung (7) der Vorrichtung (10), und dass die Steuereinrichtung (6) die von der Empfangseinrichtung (4) ausgelesene Information des Datenträgers (2) mit den Sensordaten des zumindest einen Sensors (12,13) verknüpft und in Abhängigkeit dieser Verknüpfung eine Steuereinformation und/oder eine Meldung generiert. 35 40 45

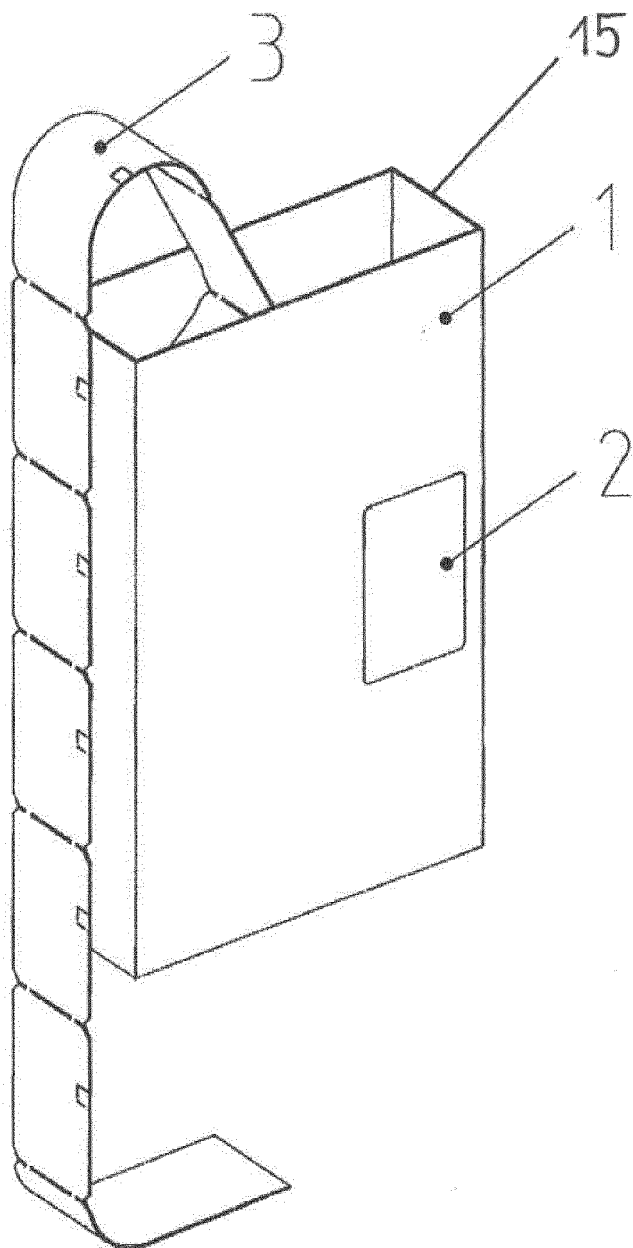
50

55

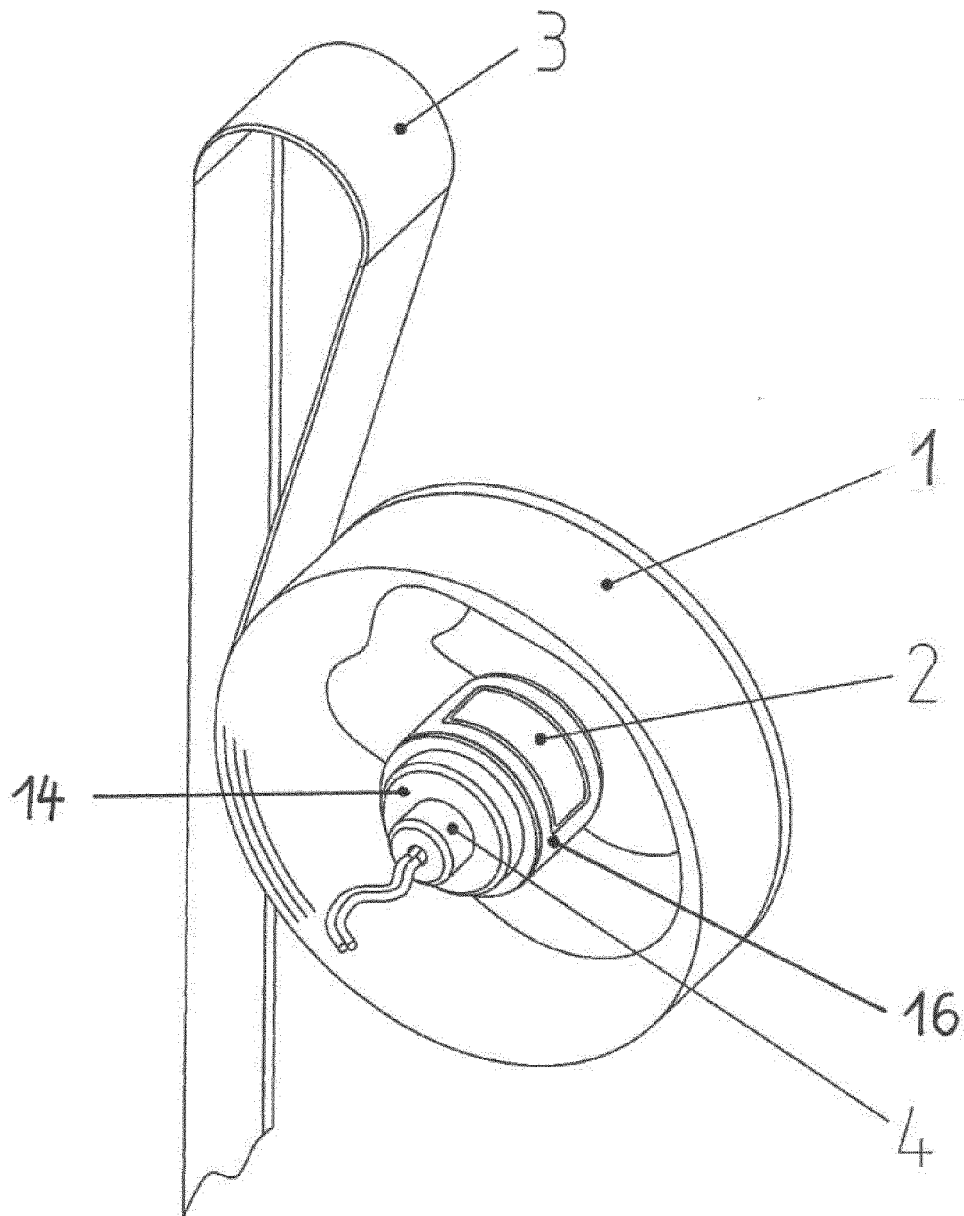
Figur 1



Figur 2



Figur 3



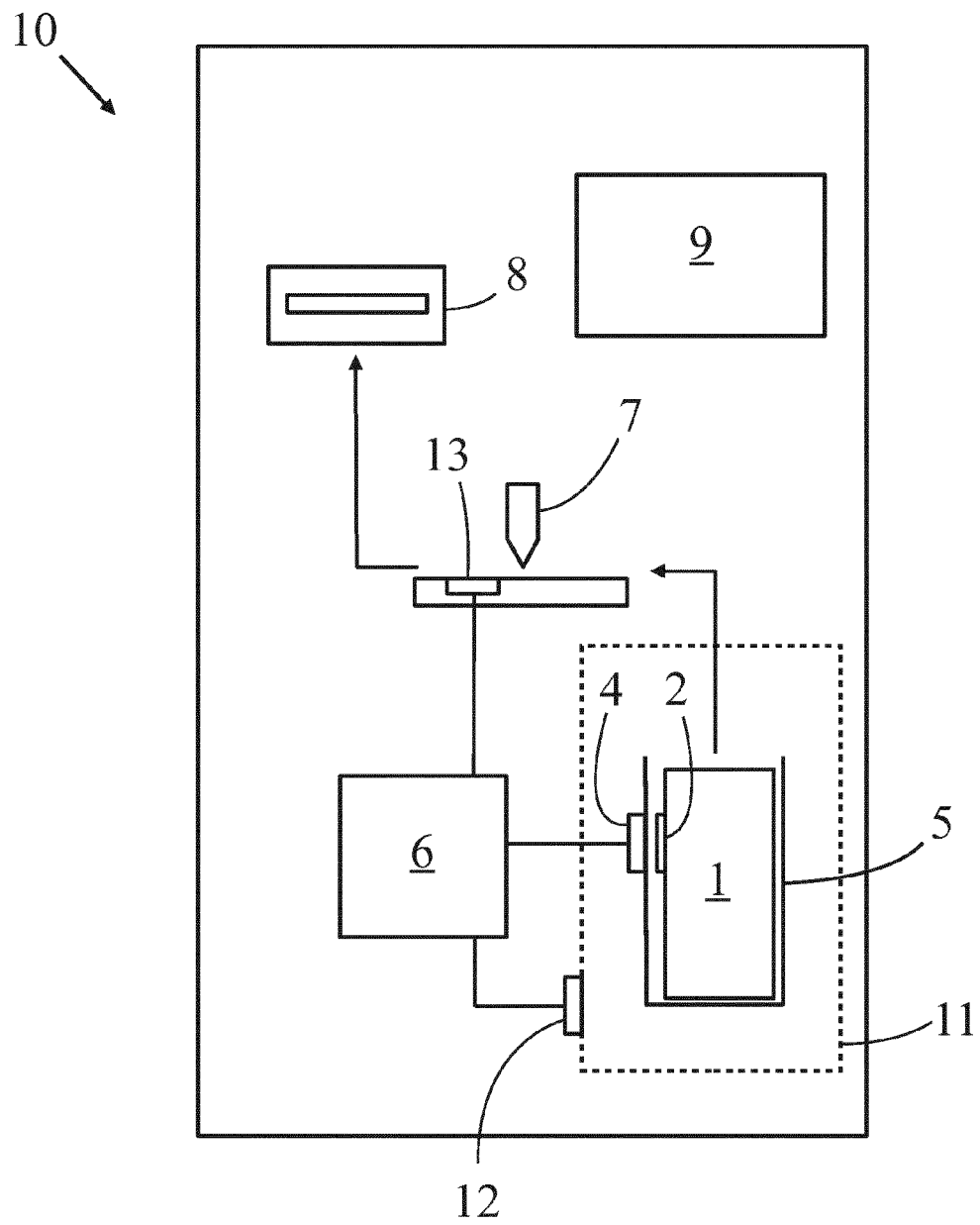


Fig. 4

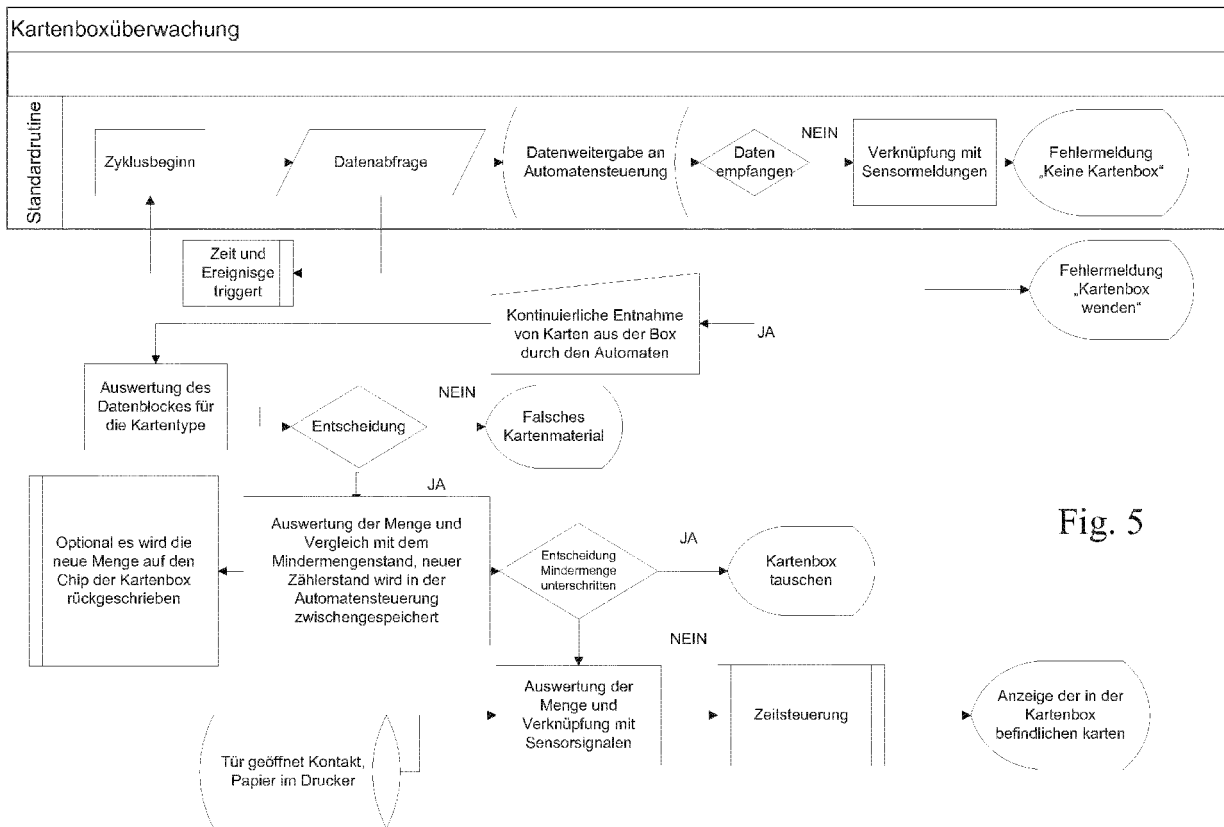


Fig. 5

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

- US 6811079 B1 [0005]