



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.11.2019 Patentblatt 2019/46

(51) Int Cl.:
G07F 17/42^(2006.01) G07F 11/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19171521.8**

(22) Anmeldetag: **29.04.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Scheidt & Bachmann GmbH**
41238 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder: **MILLER, Norbert**
41063 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **08.05.2018 DE 102018110996**

(54) **AUSGABEVORRICHTUNG ZUM AUSGEBEN VON KARTENFÖRMIGEN DATENTRÄGERN**

(57) Die Anmeldung betrifft eine Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) zum Ausgeben von kartenförmigen Datenträgern (114, 214, 314), umfassend mindestens eine Codierungseinrichtung (122, 222, 322), eingerichtet zum Codieren eines Datenträgers (114, 214, 314) mit mindestens einem Datensatz, und mindestens eine Detektionseinrichtung (102, 202, 302), eingerichtet zum Detektieren der Funktionsfähigkeit des codierten Datenträgers (114, 214, 314), wobei die Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) mindestens eine Sortiereinrichtung (107, 207, 307) mit mindestens einem Antriebsmittel (108, 208,

308) umfasst, eingerichtet zum Weiterleiten des Datenträgers (114, 214, 314), wobei das Antriebsmittel (108, 208, 308) bei Detektion eines fehlerfreien Datenträgers (114, 214, 314) derart eingerichtet ist, dass der Datenträger (114, 214, 314) mit einer ersten Geschwindigkeit weitergeleitet wird, wobei das Antriebsmittel (108, 208, 308) bei Detektion eines fehlerhaften Datenträgers (114, 214, 314) derart eingerichtet ist, dass der Datenträger (114, 214, 314) mit einer zweiten Geschwindigkeit weitergeleitet wird, und wobei sich die erste Geschwindigkeit von der zweiten Geschwindigkeit unterscheidet.

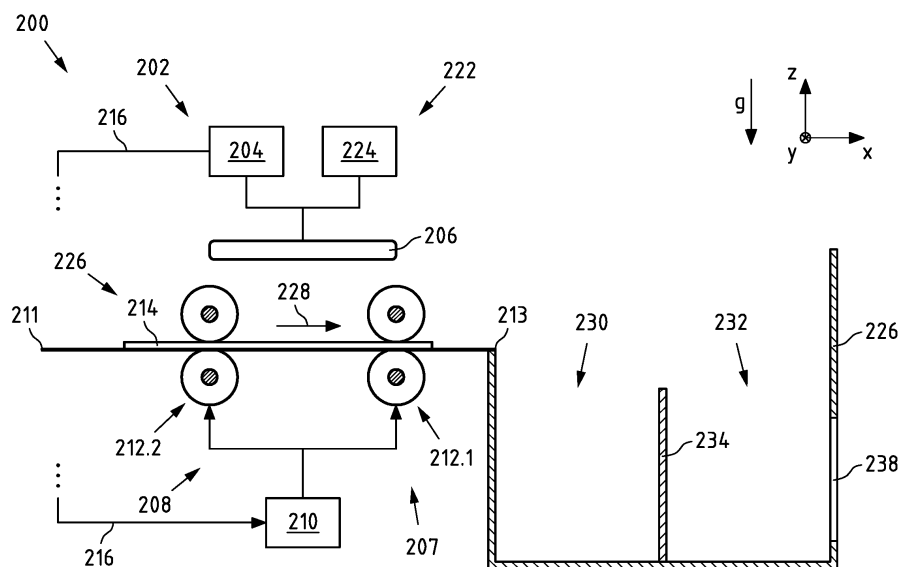


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Anmeldung betrifft eine Ausgabevorrichtung zum Ausgeben von kartenförmigen Datenträgern, umfassend mindestens eine Codierungseinrichtung, eingerichtet zum Codieren eines kartenförmigen Datenträgers mit mindestens einem Datensatz, und mindestens eine Detektionseinrichtung, eingerichtet zum Detektieren der Funktionsfähigkeit des codierten Datenträgers. Darüber hinaus betrifft die Anmeldung einen Ausgabegerät und ein Verfahren zum Betreiben einer Ausgabevorrichtung.

[0002] Ein Ausgabegerät weist mindestens eine Ausgabevorrichtung zum Ausgeben von kartenförmigen Datenträgern auf. Ein Ausgabegerät gemäß der vorliegenden Anmeldung kann ausgebildet sein als Selbstbedienungsterminal für Kunden, als verkäuferbedientes Terminal oder als eine Maschine innerhalb eines (teil-)automatisierten Ablaufs, beispielsweise zur Herstellung, Kontrolle und weiteren Handhabung von kartenförmigen Datenträgern. Insbesondere kann ein Ausgabegerät ein Automat zur Ausgabe von kartenförmigen Datenträgern sein, wie z.B. ein Fahrausweisautomat.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Ausgabevorrichtungen bekannt, bei denen zunächst ein auszugebender Datenträger mit einem Datensatz codiert wird. Hierzu kann eine Codierungseinrichtung vorgesehen sein. Nach einer Codierung des Datenträgers kann die Funktionsfähigkeit dieses Datenträgers von einer Detektionseinrichtung überprüft werden. Dann wird der Datenträger von einem Antriebsmittel an eine Sortiereinrichtung weitergeleitet.

[0004] Bekannte Sortiereinrichtungen können beispielsweise einen ansteuerbaren Weichenmechanismus aufweisen. Der Weichenmechanismus ist eingerichtet, einen Datenträger abhängig von dem Ergebnis der Funktionsüberprüfung entlang einer ersten Förderstrecke oder entlang einer zweiten Förderstrecke zu befördern. So wird eine erste Weichenstellung eingestellt, um einen fehlerfreien Datenträger entlang einer ersten Förderstrecke zu befördern. Über die erste Förderstrecke kann der fehlerfreie Datenträger beispielsweise in eine erste Aufnahme befördert werden, aus der heraus der Datenträger einem nachgelagerten Prozess zur Weiterverarbeitung von "gut"-geprüften Datenträgern zugeführt werden kann, z.B. kann der Datenträger für einen Versand konfektioniert werden oder einem Kunden zur Entgegennahme bereitgestellt werden. Eine zweite Weichenstellung wird eingestellt, um einen fehlerhaften Datenträger entlang einer zweiten Förderstrecke zu befördern. Über die zweite Förderstrecke kann der fehlerhafte Datenträger beispielsweise in eine zweite Aufnahme befördert werden, in der fehlerhafte Datenträger temporär gesammelt werden können.

[0005] Eine derartige Sortiereinrichtung mit zumindest zwei Förderstrecken nimmt jedoch einen erheblichen Raum ein. Zudem ist der Aufbau eines ansteuerbaren Weichenmechanismus (zum Beispiel ein Klappmecha-

nismus) insbesondere aufgrund der Mehrzahl von beweglichen Teilen komplex und störanfällig. Die Komplexität wird noch weiter gesteigert, da der Weichenmechanismus und die zumindest zwei Förderstrecken an die übrigen Komponenten eines Ausgabegeräts strukturell angepasst werden müssen. Insbesondere kann der für den Weichenmechanismus und die zumindest zwei Förderstrecken zur Verfügung stehende Bauraum gering sein und/oder ungünstige Ausmaße/Dimensionen haben. Aufgrund der Komplexität der bekannten Sortiereinrichtung können Fehler beim Betrieb auftreten.

[0006] Auch sind als Sortiereinrichtungen Greifmechanismen bekannt, die ähnliche Nachteile wie ein Weichenmechanismus aufweisen.

[0007] Daher liegt der Anmeldung die Aufgabe zugrunde, eine Ausgabevorrichtung zum Ausgeben von kartenförmigen Datenträgern bereitzustellen, welche eine Sortierung von Datenträgern mit einem einfacheren Mechanismus ermöglicht und insbesondere einen zuverlässigen Betrieb sicherstellt.

[0008] Die Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt der Anmeldung durch eine Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Die Ausgabevorrichtung ist insbesondere zum Ausgeben von kartenförmigen Datenträgern eingerichtet. Die Ausgabevorrichtung umfasst mindestens eine Codierungseinrichtung. Die Codierungseinrichtung ist zum Codieren eines Datenträgers mit mindestens einem Datensatz eingerichtet. Die Ausgabevorrichtung umfasst mindestens eine Detektionseinrichtung. Die Detektionseinrichtung ist zum Detektieren der Funktionsfähigkeit des codierten Datenträgers eingerichtet. Die Ausgabevorrichtung umfasst mindestens eine Sortiereinrichtung mit mindestens einem Antriebsmittel. Das Antriebsmittel ist zum Weiterleiten des Datenträgers eingerichtet. Das Antriebsmittel ist bei einer Detektion eines fehlerfreien Datenträgers derart eingerichtet, dass der Datenträger mit einer ersten Geschwindigkeit weitergeleitet wird. Das Antriebsmittel ist bei einer Detektion eines fehlerhaften Datenträgers derart eingerichtet, dass der Datenträger mit einer zweiten Geschwindigkeit weitergeleitet wird. Die erste Geschwindigkeit unterscheidet sich von der zweiten Geschwindigkeit.

[0009] Indem im Gegensatz zum Stand der Technik anmeldungsgemäß ein mit zumindest zwei unterschiedlichen Geschwindigkeitsstufen betreibbares Antriebsmittel zum Sortieren der kartenförmigen Datenträger bereitgestellt wird, wird mit einem einfachen Mechanismus eine Sortierung von Datenträgern ermöglicht. Insbesondere wird ein zuverlässiger Betrieb der Ausgabevorrichtung sichergestellt. Ein Weichenmechanismus kann anmeldungsgemäß ebenso wie die zumindest zwei Förderstrecken, die einem Weichenmechanismus nachgeschaltet sind, entfallen. Der für eine Sortiereinrichtung erforderliche Bauraum in einem Ausgabegerät (z.B. Fahrausweisautomat) kann signifikant reduziert werden.

[0010] Die Ausgabevorrichtung kann kartenförmige Datenträger ausgeben. Vorzugsweise kann ein derarti-

ger Datenträger aus einem Kunststoffmaterial gebildet sein. Es versteht sich, dass ein Datenträger auch aus anderen Materialien gebildet sein kann. Der kartenförmige Datenträger kann zumindest ein codierbares und auslesbares Speichermodul umfassen. Beispielsweise kann der Datenträger einen eingebauten integrierten Schaltkreis (Chip) aufweisen, der eine Hardware-Logik, Speicher oder auch einen Mikroprozessor umfasst. Über eine geeignete drahtlose Schnittstelle kann zumindest der Speicher des Datenträgers ausgelesen werden. Alternativ oder zusätzlich kann wenigstens eine kontaktbehafte Schnittstelle vorgesehen sein.

[0011] Der kartenförmige Datenträger kann vorzugsweise entsprechend den Vorgaben nach dem Standard ISO 7810 gebildet sein. Es versteht sich, dass gemäß anderen Varianten der Anmeldung ein kartenförmiger Datenträger andere Abmessungen aufweisen kann. Der kartenförmige Datenträger kann aus Papier, Kunststoff oder Verbundwerkstoffen hergestellt sein. Der kartenförmige Datenträger kann eine Dicke von 0,2 bis 0,9 mm aufweisen, bevorzugt eine Dicke von 0,7 bis 0,9 mm (sogenannte Dickplastikkarte). Weiter bevorzugt kann der kartenförmige Datenträger eine Länge von 85,6 mm und eine Breite von 53,98 mm aufweisen (ID-1 Karte gemäß ISO 7810).

[0012] Der kartenförmige Datenträger kann eine ID00-Karte, Mini UIC-Karte und/oder ID000-Karte sein oder Träger einer solchen Karte sein, beispielsweise kann der Datenträger eine SIM-Karte, Mini-SIM-Karte oder Micro-SIM-Karte tragen.

[0013] Der kartenförmige Datenträger verfügt über mindestens einen Datenspeicher und mindestens eine Datenschnittstelle. Die Datenschnittstelle kann kontaktlos ausgeführt sein nach ISO 14443, ISO 15639 oder ähnlich. Die Datenschnittstelle kann kontaktbehafte sein gemäß ISO 7816 oder ähnlich. Die Datenschnittstelle kann den Datenspeicher umfassen, das ist beispielsweise der Fall, wenn der Datenträger mit einem Magnetstreifen ausgerüstet ist.

[0014] Anmeldungsgemäß ist mindestens eine Codierungseinrichtung vorgesehen. Die Codierungseinrichtung ist zum Codieren bzw. Beschreiben des kartenförmigen Datenträgers mit einem Datensatz eingerichtet. Insbesondere kann die Codierungseinrichtung ein Codierungsmodul umfassen, das eingerichtet, ein Codierungssignal entsprechend einem bereitgestellten Datensatz zu erzeugen. Das Codierungssignal kann durch eine Schnittstelle (z.B. eine kontaktlose oder eine kontaktbehafte Schnittstelle) der Codierungseinrichtung an den Datenträger übertragen werden, so dass eine Speicherung des Datensatzes in dem Speichermodul des Datenträgers bewirkt wird. Die Schnittstelle der Codierungseinrichtung korrespondiert insbesondere zu der mindestens einen Schnittstelle des Datenträgers.

[0015] Der mindestens eine Datensatz kann Daten umfassen, die zur bestimmungsgemäßen Nutzung des Datenträgers erforderlich sind, oder Daten umfassen, die nicht zur Nutzung des Datenträgers geeignet sind (z.B.:

Testdaten).

[0016] Ferner weist die Ausgabevorrichtung eine Detektionseinrichtung auf. Die Detektionseinrichtung ist zum Detektieren der Funktionsfähigkeit des codierten kartenförmigen Datenträgers eingerichtet. Dies umfasst insbesondere das Prüfen der Funktionsfähigkeit des codierten Datenträgers. Vorzugsweise kann die Detektionseinrichtung mindestens einen Funktionstest durchführen. Beispielsweise kann von der Detektionseinrichtung geprüft werden, ob zumindest ein Teil der in dem Speichermodul gespeicherten Daten des Datenträgers (fehlerfrei) ausgelesen werden kann. Beispielsweise kann die Detektionseinrichtung die Daten durch eine (kontaktbehafte oder kontaktlose) Schnittstelle auf den Datenträger schreiben und anschließend vom Datenträger die gespeicherten Daten zurücklesen; eine fehlerfreie Speicherung wird insbesondere dann detektiert, wenn die Detektionseinrichtung dieselben Daten zurückliest, wie sie zuvor auf den Datenträger geschrieben hat. Die Schnittstelle der Detektionseinrichtung korrespondiert insbesondere zu der mindestens einen Schnittstelle des Datenträgers. Vorzugsweise kann die Schnittstelle der Detektionseinrichtung durch die Schnittstelle der Codierungseinrichtung gebildet sein.

[0017] Wenn die erfindungsgemäße Ausgabevorrichtung ausgeführt wird für kartenförmige Datenträger mit mehr als einer Datenschnittstelle, dann kann die Ausgabevorrichtung über mehr als eine Codierungseinrichtung verfügen, insbesondere über je eine Codierungseinrichtung für jede Datenschnittstelle des Datenträgers, wobei bevorzugt für jede Datenschnittstelle des Datenträgers ein Funktionstest durchgeführt werden kann.

[0018] Das Auslesen von Daten kann von einem Detektionsmodul initiiert und insbesondere gesteuert werden. Die ausgelesenen Daten können dem Detektionsmodul zur Verfügung gestellt werden. Das Detektionsmodul kann zum Überprüfen der Korrektheit der ausgelesenen Daten eingerichtet sein. Es versteht sich, dass die Funktionalität auch durch andere Tests überprüft werden kann. Beispielsweise kann lediglich geprüft werden, ob eine Kommunikationsverbindung zwischen kartenförmigem Datenträger und Detektionseinrichtung hergestellt werden kann.

[0019] Die nachfolgende Sortierung des kartenförmigen Datenträgers wird insbesondere abhängig von dem Ergebnis des Funktionstests durchgeführt. Wenn die Daten beispielsweise fehlerfrei ausgelesen werden konnten, liegt eine positiver Funktionstest bzw. ein fehlerfreier kartenförmiger Datenträger vor. Wenn beim Auslesen der Daten beispielsweise ein Fehler aufgetreten ist, liegt ein negativer Funktionstest bzw. ein fehlerhafter Datenträger vor.

[0020] Anmeldungsgemäß ist eine Sortiereinrichtung angeordnet, die über mindestens ein ansteuerbares Antriebsmittel verfügt. Das Antriebsmittel ist insbesondere ein motorbasiertes Antriebsmittel. Beispielsweise kann das Antriebsmittel mindestens einen Motor (z.B. einen elektrisch betriebenen Schrittmotor) zum Antreiben von

mindestens einem Rollenförderer umfassen. Insbesondere ist erkannt worden, dass das (ohnein) zur Weiterleitung bzw. Weiterbeförderung vorgesehene Antriebsmittel derart konfiguriert werden kann, dass es die Sortierung der kartenförmigen Datenträger abhängig von dem Ergebnis der Funktionstests ausführt.

[0021] Dazu ist das anmeldungsgemäße Antriebsmittel insbesondere mit zumindest zwei unterschiedlichen Geschwindigkeitsstufen betreibbar, um kartenförmige Datenträger mit einer ersten und einer zweiten Geschwindigkeit weiterleiten zu können. Insbesondere wird das Antriebsmittel mit einer ersten Geschwindigkeitsstufe betrieben, um bei Detektion eines fehlerfreien Datenträgers diesen mit einer ersten Geschwindigkeit weiterzuleiten. Das Antriebsmittel wird zudem insbesondere mit einer zweiten Geschwindigkeitsstufe betrieben, um bei Detektion eines fehlerhaften Datenträgers diesen mit einer zweiten Geschwindigkeit weiterzuleiten.

[0022] Hierbei unterscheidet sich die erste Geschwindigkeitsstufe bzw. erste Geschwindigkeit von der zweiten Geschwindigkeitsstufe bzw. zweiten Geschwindigkeit. Beispielsweise kann die erste Geschwindigkeit höher als die zweite Geschwindigkeit sein.

[0023] Durch das Weiterleiten der kartenförmigen Datenträger nach dem Funktionstest mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten kann eine Sortierung der Datenträger erreicht werden, insbesondere eine Trennung fehlerfreier Datenträger von fehlerhaften Datenträgern.

[0024] Vorzugsweise können die kartenförmigen Datenträger unter Nutzung der Schwerkraft in zwei unterschiedliche Aufnahmen sortiert werden. Dazu können die Aufnahmen von einem Trennmodul, insbesondere eine Trennwand, getrennt sein, auf welchem/r der Datenträger vorübergehend aufliegen kann, wenn er dabei ist, in eine der beiden Aufnahmen zu fallen. Wenn dabei der Schwerpunkt des Datenträgers über der ersten Aufnahme befindlich ist, wird der Datenträger in die erste Aufnahme fallen; wenn der Schwerpunkt über der zweiten Aufnahme befindlich ist, wird der Datenträger in die zweite Aufnahme fallen. Das Trennmodul kann also eine Entscheidungslinie sein, und die beiden möglichen Geschwindigkeiten, mit denen der Datenträger nach dem Funktionstest weitergeleitet wird, entscheiden mit ihrem Betrag und/oder ihrer Richtung darüber, ob der Datenträger in die erste Aufnahme an einer ersten Seite des Trennmoduls fällt, oder in die zweite Aufnahme an einer zweiten Seite des Trennmoduls.

[0025] Anders ausgedrückt, kann ein Antriebsmittel vorzugsweise fehlerfreie kartenförmige Datenträger nach dem Funktionstest mit einer höheren Geschwindigkeit in eine entfernt angeordnete erste Aufnahme auswerfen, während das Antriebsmittel fehlerhafte Datenträger mit langsamer Geschwindigkeit vorzugsweise ausschieben und in eine nahe angeordnete zweite Aufnahme fallen lassen kann. Die Ausgabevorrichtung sortiert kann insbesondere mittels zweier unterschiedlicher Ausgabegeschwindigkeiten, der Ausgaberichtung, der Massenträgheit des Datenträgers, der Schwerkraft und

der geometrischen Anordnung die Datenträger in vorzugsweise zwei Aufnahmen sortieren.

[0026] Sobald die Geometrie der Sortiereinrichtung, ihre Positionierung in Richtung Schwerkraft und die Art des Datenträgers (d.h. seine Masse) bestimmt sind, basiert die Sortierung der Datenträger in eine der beiden Aufnahmen ausschließlich auf der augenblicklichen Ausgabegeschwindigkeit, d.h. allein durch Einstellen der Ausgabegeschwindigkeit wird ein Datenträger in eine erste Aufnahme oder in eine zweite Aufnahme sortiert. Die Bewegungsrichtung der Datenträger ist entlang der gleichen Transportstrecke immer gleich, unabhängig von der eingestellten Geschwindigkeit. Abhängig von der eingestellten Geschwindigkeit variiert nur der jeweilige Endpunkt (an dem die Geschwindigkeit in X-Richtung erstmals Null ist) der Bewegung der Datenträger in X-Richtung. Mit anderen Worten: Abhängig von der eingestellten Geschwindigkeit wird der Datenträger unterschiedlich weit "geworfen". Insbesondere wird ein Datenträger mit einer ersten Geschwindigkeit über die Öffnung der zweiten Aufnahme in die Öffnung der ersten Aufnahme geworfen und mit einer zweiten Geschwindigkeit ausgeschoben, um unmittelbar in die Öffnung der zweiten Aufnahme zu fallen.

[0027] Gemäß einer ersten Ausführungsform der anmeldungsgemäßen Ausgabevorrichtung kann die Ausgabevorrichtung mindestens eine erste Aufnahme und mindestens eine zweite Aufnahme umfassen. Die zweite Aufnahme kann von der ersten Aufnahme durch ein Trennmodul getrennt sein. Die erste Aufnahme und die zweite Aufnahme können derart angeordnet sein, dass der fehlerfreie kartenförmige Datenträger in die erste Aufnahme weitergeleitet wird und der fehlerhafte Datenträger in die zweite Aufnahme weitergeleitet wird.

[0028] Eine Aufnahme kann als Fach bzw. als Behälter mit einer offenen Oberseite gebildet sein. Eine entsprechende Aufnahme kann eine umlaufende Seitenwand und einen Boden aufweisen. Die Seitenwand kann beispielsweise aus mehreren Sub-Seitenwänden gebildet sein. Die Form und Dimension einer Aufnahme kann insbesondere angepasst sein an die Form und Dimension des auszugebenden kartenförmigen Datenträgers und/oder an die erste und die zweite Geschwindigkeit, mit der fehlerfreie bzw. fehlerhafte Datenträger weitergeleitet werden.

[0029] Ein Trennmodul kann zur Abtrennung der ersten Aufnahme von der zweiten Aufnahme angeordnet sein. Mit anderen Worten grenzt die erste Aufnahme unmittelbar an die zweite Aufnahme an. Ein Trennmodul kann insbesondere eine Trennwand, ein Trennnetz oder dergleichen sein. Eine Trennwand kann gleichzeitig zumindest ein Teil der Seitenwand, also eine Sub-Seitenwand, der ersten Aufnahme und der zweiten Aufnahme sein.

[0030] Bevorzugt können alle Seitenwände der ersten und der zweiten Aufnahme und das Trennmodul aus dem gleichen Material gebildet sein. Das Material kann vorzugsweise derart ausgewählt sein, dass ein spontanes

Anhaften eines kartenförmigen Datenträgers weitest möglich verhindert werden kann. Besonders bevorzugt können die Seitenwände der ersten und der zweiten Aufnahme und das Trennmodul aus Riffelblech oder dergleichen gebildet sein.

[0031] Die Anordnung der ersten Aufnahme und der zweiten Aufnahme ist auf die erste und die zweite Geschwindigkeit abgestimmt bzw. die erste Geschwindigkeit und die zweite Geschwindigkeit können auf die Position der ersten Aufnahme (insbesondere deren Öffnung) und die Position der zweiten Aufnahme (insbesondere deren Öffnung) abgestimmt sein. Hierunter ist insbesondere zu verstehen, dass ein fehlerfreier kartenförmiger Datenträger durch ein Betreiben des Antriebsmittels mit einer ersten Geschwindigkeitsstufe nur in die erste Aufnahme (und nicht in die zweite Aufnahme) transportiert wird und ein fehlerhafter Datenträger durch ein Betreiben des Antriebsmittels mit einer zweiten Geschwindigkeitsstufe nur in die zweite Aufnahme (und nicht in die erste Aufnahme) transportiert wird.

[0032] In einfacher Weise können kartenförmige Datenträger sortiert und getrennt aufbewahrt bzw. weiterverarbeitet werden. Die erste Aufnahme kann eine weitere Öffnung aufweisen, durch die der fehlerfrei Datenträger von einem Nutzer entnommen werden kann. Alternativ kann die erste Aufnahme eine weitere Öffnung aufweisen, durch die der fehlerfreie Datenträger (schwerkraftgetrieben) für einen nächsten Verarbeitungsschritt bereitgestellt wird; dabei kann der fehlerfreie Datenträger beispielsweise in die Ausgabeschale eines Automaten fallen und dort von einem Kunden entnommen werden, oder er kann in eine Weiterverarbeitungseinheit einer Maschine fallen, etc.. In der zweiten Aufnahme können die fehlerhaften Datenträger (temporär) gesammelt werden.

[0033] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform einer anmeldungsgemäßen Ausgabevorrichtung kann die Ausgabevorrichtung mindestens eine Transportstrecke umfassen. Über die Transportstrecke kann ein auszugebender kartenförmiger Datenträger transportiert werden. Beispielsweise kann der Datenträger an einem Anfang der Transportstrecke bereitgestellt werden. Das mindestens eine Antriebsmittel kann eingerichtet sein, den Datenträger entlang der Transportstrecke (vom Anfang der Transportstrecke zu einem Ende der Transportstrecke) in eine Ausgaberrichtung zu befördern. Es versteht sich, dass mindestens ein weiteres Antriebsmittel zur Beförderung des Datenträgers entlang der Transportstrecke vorgesehen sein kann.

[0034] Bevorzugt kann in die Transportstrecke eine Antistatik-Einrichtung eingebaut sein, die eine eventuelle elektrostatische Aufladung des kartenförmigen Datenträgers wenigstens mindert und damit das Risiko reduziert, dass der Datenträger beim Einsortieren in die erste oder zweite Aufnahme an den Seitenwänden der Aufnahme aufgrund von elektrostatischer Aufladung hängenbleibt. Insbesondere kann als Antistatik-Einrichtung wenigstens eine Bürste mit Borsten aus elektrisch leitendem

Material verwendet werden, die zur Ableitung von elektrischen Ladungen entsprechend geerdet sein kann. Beispielsweise kann wenigstens eine Bürste mit Kohlefaserborsten verwendet werden.

[0035] In Ausgaberrichtung kann sich die zweite Aufnahme an die Transportstrecke anschließen, insbesondere an das Ende der Transportstrecke. Die erste Aufnahme kann sich an die zweite Aufnahme anschließen. Insbesondere kann zwischen der ersten und der zweiten Aufnahme das zuvor beschriebene Trennmodul angeordnet sein. An der Transportstrecke kann/können insbesondere die Codierungseinrichtung und/oder die Detektionseinrichtung zumindest teilweise angeordnet sein. Beispielsweise kann/können die zuvor beschriebene Schnittstelle der Codierungseinrichtung und/oder der Detektionseinrichtung an der Transportstrecke angeordnet sein.

[0036] Das Antriebsmittel kann mit der Codierungseinrichtung und/oder der Detektionseinrichtung synchronisiert sein. Hierunter ist zu verstehen, dass das Antriebsmittel den kartenförmigen Datenträger zu einer Codierungsposition und/oder einer Detektionsposition transportiert. In dieser Codierungsposition und/oder Detektionsposition, der ein bestimmter Bereich sein kann, kann eine Kommunikationsverbindung zwischen der Schnittstelle des Datenträgers und der Schnittstelle der Codierungseinrichtung und/oder der Detektionseinrichtung hergestellt werden, um beispielsweise den Codierungsvorgang bzw. den Detektionsvorgang durchzuführen. Beispielsweise kann das Antriebsmittel die Bewegung des Datenträgers an der Codierungsposition und/oder an der Detektionsposition für mindestens eine bestimmte Zeitdauer unterbrechen. Die mindestens eine bestimmte Zeitdauer kann von der benötigten Zeit zur Durchführung des Codierungsvorgangs und/oder des Detektionsvorgangs abhängen. Für den Fall, dass ein Codierungsvorgang und ein Lesevorgang eine Relativbewegung zwischen der Codierungseinrichtung und dem Datenträger benötigen, kann die Synchronisierung des Antriebsmittels mit der Codierungseinrichtung bedeuten, dass der Datenträger zum Schreiben und/oder Lesen mit definierter Geschwindigkeit bewegt wird; dies ist beispielsweise für das Beschreiben und Lesen von Magnetstreifen der Fall.

[0037] Es versteht sich, dass bei einem erfolglosen Herstellungsversuch einer Kommunikationsverbindung die Detektionseinrichtung von einem fehlerhaften kartenförmigen Datenträger ausgegangen wird. Vorzugsweise kann die Codierungsposition mit der Detektionsposition identisch sein. Es versteht sich, dass sich bei anderen Varianten der Anmeldung die beiden Positionen auch unterscheiden können.

[0038] Für eine besonders zuverlässige Sortierung und einen zuverlässigen Betrieb kann gemäß einer weiteren Ausführungsform der Abstand in Ausgaberrichtung zwischen dem Ende der Transportstrecke und dem Trennmodul (z.B. Trennwand) kleiner sein als die Länge des kartenförmigen Datenträgers in Ausgaberrichtung. Vorzugsweise kann der Abstand zwischen 55 % und 95

% der Länge des Datenträgers sein, besonders bevorzugt zwischen 60 % und 75 % der Länge des Datenträgers.

[0039] Der Abstand zwischen dem Ende der Transportstrecke und dem Trennmodul (z.B. Trennwand) kann insbesondere die Länge der Öffnung der zweiten Aufnahme sein. Indem die zweite Aufnahme sich (unmittelbar) an das Ende der Transportstrecke anschließt und eine zuvor beschriebene Länge hat, kann in einfacher Weise eine Abstimmung der zweiten und ersten Geschwindigkeit bzw. der zweiten und ersten Geschwindigkeitsstufe auf die derart dimensionierte und angeordnete Öffnung der zweiten Aufnahme erfolgen. Insbesondere kann eine geringe zweite Geschwindigkeit derart gewählt sein, um einen fehlerhaften kartenförmigen Datenträger in zuverlässiger Weise in die zweite Aufnahme weiterzuleiten.

[0040] Vorzugsweise kann die erste Geschwindigkeit derart vorgegeben bzw. eingestellt sein, dass der fehlerfreie kartenförmige Datenträger über das Trennmodul hinaus in die erste Aufnahme befördert bzw. weitergeleitet, insbesondere ausgeworfen, wird. Die erste Geschwindigkeit kann zumindest einen Wert aufweisen, bei dem der Datenträger in Ausgaberrichtung bis zu einem (ersten) Förderungsendpunkt befördert wird, bei dem der Längenanteil des Datenträgers in Ausgaberrichtung auf der Seite der ersten Aufnahme größer ist (z.B. größer 55%) als der Längenanteil des Datenträgers auf der Seite der zweiten Aufnahme (z.B. kleiner 45%). Aufgrund seiner Gewichtskraft wird in diesem Fall der fehlerfreie Datenträger stets in die erste Aufnahme fallen. Der (erste) Förderungsendpunkt ist insbesondere ein Ort entlang der Bahn des Datenträgers, von dem aus er sicher in die erste Aufnahme fallen wird.

[0041] Vorzugsweise kann die erste Geschwindigkeit zwischen 0,4 und 0,6 m/s betragen, besonders bevorzugt 0,5 m/s,

[0042] Um beispielsweise zu verhindern, dass der fehlerfreie kartenförmige Datenträger gegen die vordere Seitenwand der ersten Aufnahme trifft und von dieser in Richtung der zweiten Aufnahme zurückprallt, kann diese Seitenwand, insbesondere diese Sub-Seitenwand, zumindest in dem Bereich, in dem ein Datenträger auf sie treffen kann, bogenförmig gebildet sein, derart, dass die Seitenwand den auftreffenden Datenträger in die erste Aufnahme leitet. Durch eine bogenförmige Ausbildung der Seitenwand kann in zuverlässiger Weise verhindert werden, dass ein Datenträger von der vorderen Seitenwand zurück in die zweite Aufnahme prallt. Insbesondere kann das obere (freie) Ende der vorderen Sub-Seitenwand entgegen der Ausgaberrichtung gebogen sein.

[0043] Alternativ und bevorzugt zusätzlich kann die zweite Geschwindigkeit derart vorgegeben bzw. eingestellt sein, dass der fehlerhafte kartenförmige Datenträger zumindest nicht über das Trennmodul hinaus befördert wird. Vorzugsweise kann die zweite Geschwindigkeit derart vorgegeben sein, dass der fehlerhafte kartenförmige Datenträger in Ausgaberrichtung bis zu einem

(zweiten) Förderungsendpunkt befördert wird. Bei diesem Förderungsendpunkt kann der Längenanteil des Datenträgers in Ausgaberrichtung auf der Seite der zweiten Aufnahme größer sein (z.B. zwischen 55 % und 80 %) als der Längenanteil des Datenträgers auf der Seite der ersten Aufnahme (z.B. zwischen 20 % und 45 %). In diesem Fall fällt der fehlerhafte Datenträger aufgrund seiner Gewichtskraft stets in die zweite Aufnahme. Der (zweite) Förderungsendpunkt ist insbesondere ein Ort entlang der Bahn des Datenträgers, von dem aus er sicher in die zweite Aufnahme fallen wird. Aufgrund der kleineren zweiten Geschwindigkeit kann der Datenträger insbesondere auf dem Trennmodul zwischen der ersten und zweiten Aufnahme aufliegen, wenn er den (zweiten) Förderungsendpunkt erreicht. Der (zweite) Förderungsendpunkt ist damit insbesondere der Ort entlang der Bahn des Datenträgers, von dem aus der Datenträger rückwärts in die zweite Aufnahme fällt.

[0044] Vorzugsweise kann die zweite Geschwindigkeit zwischen 0,04 und 0,06 m/s betragen, besonders bevorzugt 0,05 m/s.

[0045] Wie bereits beschrieben wurde, ist zwischen der ersten Aufnahme und der zweiten Aufnahme ein Trennmodul, wie eine Trennwand, angeordnet. In dieser Ausführungsform kann, in dem Förderungsendpunkt, von dem Trennmodul gesehen, der Längenanteil der Länge des kartenförmigen Datenträgers in Ausgaberrichtung auf der Seite der zweiten Aufnahme zumindest größer sein als der Längenanteil der Länge des Datenträgers in Ausgaberrichtung auf der Seite der ersten Aufnahme.

[0046] In dem Förderungsendpunkt kontaktiert der kartenförmige Datenträger insbesondere das Trennmodul, insbesondere das obere Ende bzw. die obere Kante des Trennmoduls (z.B. eine Trennwand). Dieser Punkt kann auch Aufliegepunkt genannt werden. In diesem Aufliegepunkt ist insbesondere die Schwerkraft auf Seiten der zweiten Aufnahme größer, wenn der Datenträger mit der zweiten Geschwindigkeit weitergeleitet worden ist. Alternativ oder zusätzlich ist in diesem Aufliegepunkt insbesondere die Schwerkraft auf Seiten der ersten Aufnahme größer, wenn der Datenträger mit der ersten Geschwindigkeit weitergeleitet worden ist. Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die erste Geschwindigkeit und die Dimension des Trennmoduls derart vorgegeben sind, dass das obere Ende bzw. die obere Kante des Trennmoduls von dem Datenträger bei einer Weiterleitung des Datenträgers mit der ersten Geschwindigkeit nicht kontaktiert wird. Hierdurch kann die Zuverlässigkeit der Sortierung noch weiter verbessert werden.

[0047] Um den erforderlichen Bauraum und insbesondere die Transportstrecke zu reduzieren, kann gemäß einer weiteren Ausführungsform der anmeldungsgemäßen Ausgabevorrichtung das Antriebsmittel zum Befördern der kartenförmigen Datenträger in Ausgaberrichtung und zum Befördern der Datenträger entgegen der Ausgaberrichtung eingerichtet sein. Beispielsweise kann ein Motor des Antriebsmittels "rückwärts" und "vorwärts" be-

trieben werden. Das Antriebsmittel kann bei Detektion eines fehlerfreien Datenträgers derart eingerichtet sein, dass der Datenträger zunächst entgegen der Ausgaberrichtung um eine bestimmte Wegstrecke rückwärts befördert wird und anschließend in Ausgaberrichtung auf die erste Geschwindigkeit beschleunigt wird. Insbesondere kann hierdurch die zur Verfügung stehende Beschleunigungsstrecke erhöht werden. In einfacher Weise kann das Antriebsmittel in der ersten Geschwindigkeitsstufe der Datenträger auf eine erste Geschwindigkeit beschleunigen, die ausreichend ist, um den fehlerfreien Datenträger (über das Trennmodul hinweg) in die erste Aufnahme zu befördern, insbesondere auszuwerfen.

[0048] Vorzugsweise kann die Transportstrecke mindestens ein Führungsmodul umfassen, insbesondere in Form eines nutzförmigen Führungsmoduls. Das mindestens eine Führungsmodul kann zum Führen des kartenförmigen Datenträgers entlang der Transportstrecke eingerichtet sein. Vorzugsweise kann eine Vielzahl von Führungsmodulen vorgesehen sein. Die Höhe der Nut eines Führungsmoduls kann zur Dicke der zu transportierenden Datenträgers korrespondieren.

[0049] Ferner kann gemäß einer weiteren Ausführungsform der Ausgabevorrichtung die Transportstrecke mindestens einen Positionssensor, vorzugsweise zumindest zwei Positionssensoren, umfassen. Der mindestens eine Positionssensor kann zum Erfassen der Position des kartenförmigen Datenträgers auf der Transportstrecke eingerichtet sein. Der Positionssensor kann bevorzugt ein optischer Sensor (z.B. eine Lichtschranke) sein. Insbesondere kann das Transportieren bzw. Weiterleiten eines Datenträgers durch das Antriebsmittel in Abhängigkeit von den durch den mindestens einen Positionssensor erfassten Positionsdaten des Datenträgers erfolgen.

[0050] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Höhe des Endes des Trennmoduls (z.B. Trennwand) geringer sein als die Höhe des Endes der Transportstrecke. Hierdurch kann das Weiterleiten, insbesondere das Werfen, des fehlerfreien kartenförmigen Datenträgers über das Trennmodul hinaus in die erste Aufnahme vereinfacht und mit einer ausreichenden Zuverlässigkeit sichergestellt werden.

[0051] Wie bereits beschrieben wurde, kann ein kartenförmiger Datenträger an einem Anfang der Transportstrecke bereitgestellt und dann von dem mindestens einen Antriebsmittel weiter in Ausgaberrichtung befördert werden. Vorzugsweise kann die Ausgabevorrichtung mindestens eine Zuführeinrichtung umfassen. Die Zuführeinrichtung kann zum Bereitstellen des Datenträgers eingerichtet sein. Die Zuführeinrichtung kann ein Vereinzelungsmittel umfassen. Das Vereinzelungsmittel kann zum Vereinzeln der in einem Gehäuse der Zuführeinrichtung (übereinander) stapelbaren Datenträger eingerichtet sein.

[0052] Das Vereinzelungsmittel kann mindestens einen Motor zum Antreiben eines Vereinzelungselements umfassen. Bei dem Vereinzelungselement kann es sich

um mindestens einen auf einer Achse gelagerten Nocken, eine drehbar gelagerte Scheibe mit einem Mitnehmer oder dergleichen handeln. Der Motor kann zum Antreiben des Vereinzelungselements derart eingerichtet sein, dass, z.B. auf Abruf eines kartenförmigen Datenträgers aus einer Ansteuerungseinrichtung, genau ein Datenträger auf die Transportstrecke weitergeleitet wird. Insbesondere kann die Höhe des Ausgangsspalts der Zuführeinrichtung, durch den der Datenträger aus der Zuführeinrichtung herausgeleitet wird, zur Dicke des Datenträgers korrespondieren; darunter ist insbesondere zu verstehen, dass die Höhe des Ausgangsspalts größer ist als die Dicke eines Datenträgers und kleiner als die Dicke zweier Datenträger, damit genau ein Datenträger einzeln und auf die Transportstrecke weitergeleitet wird. Das Vereinzelungsmittel kann vorzugsweise das Transportieren des kartenförmigen Datenträgers über zumindest einen Teil der Transportstrecke zumindest unterstützen.

[0053] Besonders bevorzugt kann das Vereinzelungsmittel ein stufenartig gebildetes Vereinzelungsmittel sein, das mindestens eine stufenartig gebildete Anschlagsfläche mit mindestens einer Stufe, vorzugsweise eine Mehrzahl von Stufen, umfasst. Hierdurch kann in zuverlässiger Weise die einzelne Zuführung von kartenförmigen Datenträgern zu der Transportstrecke sichergestellt werden.

[0054] Ein weiterer Aspekt der Anmeldung ist ein Ausgabegerät, insbesondere ein Fahrkartensystem, umfassend mindestens eine zuvor beschriebene Ausgabevorrichtung.

[0055] Ein noch weiterer Aspekt der Anmeldung ist ein Verfahren zum Betreiben einer Ausgabevorrichtung, insbesondere einer zuvor beschriebenen Ausgabevorrichtung. Das Verfahren umfasst:

- Bereitstellen mindestens eines kartenförmigen Datenträgers,
- Codieren des bereitgestellten Datenträgers mit mindestens einem Datensatz,
- Detektieren der Funktionsfähigkeit des codierten Datenträgers,
- Weiterleiten des Datenträgers mit einer ersten Geschwindigkeit bei Detektion einer fehlerfreien Datenträgers, und
- Weiterleiten des Datenträgers mit einer zweiten Geschwindigkeit bei Detektion eines fehlerhaften Datenträgers,
- wobei sich die erste Geschwindigkeit von der zweiten Geschwindigkeit unterscheidet.

[0056] Das Bereitstellen mindestens eines kartenförmigen Datenträgers umfasst insbesondere das Bereitstellen genau eines kartenförmigen Datenträgers. Vorzugsweise umfasst das Weiterleiten des fehlerfreien kartenförmigen Datenträgers mit einer ersten Geschwindigkeit das Weiterleiten, insbesondere aus Auswerfen, des Datenträgers in eine erste Aufnahme (z.B. wie zuvor be-

schrieben). Zudem umfasst insbesondere das Weiterleiten des fehlerhaften Datenträgers mit einer zweiten Geschwindigkeit das Weiterleiten, insbesondere das Auschieben, des Datenträgers in eine zweite Aufnahme (z.B. wie zuvor beschrieben). In einfacher Weise können kartenförmige Datenträger abhängig von ihrer Funktionsfähigkeit sortiert werden.

[0057] Ein Modul, eine Einrichtung und/oder ein Mittel gemäß der vorliegenden Anmeldung kann/können zumindest teilweise durch Softwareelemente und/oder zumindest teilweise durch Hardwareelemente gebildet sein.

[0058] Die Merkmale der Ausgabevorrichtungen, Ausgabegeräte und Verfahren sind frei miteinander kombinierbar. Insbesondere können Merkmale der Beschreibung und/oder der abhängigen Ansprüche, auch unter vollständiger oder teilweiser Umgehung von Merkmalen der unabhängigen Ansprüche, in Alleinstellung oder frei miteinander kombiniert, eigenständig erfinderisch sein.

[0059] Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die anmeldungsgemäße Ausgabevorrichtung, das anmeldungsgemäße Ausgabegerät und das anmeldungsgemäße Verfahren auszugestalten und weiterzuentwickeln. Hierzu sei einerseits verwiesen auf die den unabhängigen Ansprüchen nachgeordneten Ansprüche, andererseits auf die Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Ausgabevorrichtung gemäß der vorliegenden Anmeldung,

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Ausgabevorrichtung gemäß der vorliegenden Anmeldung,

Fig. 3 eine schematische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Ausgabevorrichtung gemäß der vorliegenden Anmeldung,

Fig. 4 eine schematische Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines Vereinzelungselements gemäß der vorliegenden Anmeldung,

Fig. 5 eine schematische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Vereinzelungselements gemäß der vorliegenden Anmeldung, und

Fig. 6 ein Diagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens gemäß der vorliegenden Anmeldung.

[0060] Nachfolgend werden für gleiche Elemente gleiche Bezugszeichen verwendet.

[0061] Der Begriff "Karte", der nachfolgend in den Ausführungsbeispielen sprachlich vereinfachend verwendet

wird, ist gleichbedeutend mit dem oben beschriebenen "kartenförmigen Datenträger".

[0062] In den Figuren wird ein rechtwinkeliges, dreidimensionales Koordinatensystem verwendet, dessen Achsen folgende Bedeutungen haben:

x Die Ausgabevorrichtung transportiert die Karten in x-Richtung, wobei die Ausgaberrichtung in positiver x-Richtung liegt.

Nachfolgend bedeutet die "Länge" eines Gegenstands seine Ausdehnung in x-Richtung.

Orte, die als "vorn", "vorder..." oder dergl. beschrieben werden, haben innerhalb des Koordinatensystems einen größeren x-Wert als Orte, die als "hinten", "hinter..." oder dergl. beschrieben werden.

Bewegungen die "vor", "vorwärts" oder dergl. genannt werden, verlaufen in Richtung steigender x-Werte. Bewegungen die "rück", "rückwärts" oder dergl. genannt werden, verlaufen in Richtung sinkender x-Werte.

y Die y-Achse liegt senkrecht zur Ausgaberrichtung und senkrecht zur Richtung der Schwerkraft.

Nachfolgend bedeutet die "Breite" eines Gegenstands seine Ausdehnung in y-Richtung.

z Die z-Achse erstreckt sich in Richtung der Schwerkraft. Die Schwerkraft wirkt dabei in negativer z-Richtung.

Nachfolgend bedeuten die "Höhe" bzw. die "Dicke" eines Gegenstands seine Ausdehnung in z-Richtung.

Orte, die als "oben", "oberhalb" oder dergl. beschrieben werden, haben innerhalb des Koordinatensystems einen größeren z-Wert als Orte, die als "unten", "unterhalb" oder dergl. beschrieben werden.

Bewegungen die "auf", "aufwärts", "nach oben" oder dergl. genannt werden, verlaufen in Richtung steigender z-Werte. Bewegungen die "ab", "abwärts", "nach unten", "fallend" oder dergl. genannt werden, verlaufen in Richtung sinkender z-Werte.

[0063] Die Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Ausgabevorrichtung 100 gemäß der vorliegenden Anmeldung. Die Ausgabevorrichtung 100 kann beispielsweise ein Teil eines Ausgabegeräts (z.B. eines Fahrkartenautomaten) sein.

[0064] Die Ausgabevorrichtung 100 umfasst mindestens eine Codierungseinrichtung 122 und mindestens eine Detektionseinrichtung 102. Vorliegend ist die Codierungseinrichtung 122 durch ein Codierungsmodul 124 und eine kontaktlose Schnittstelle 106 in Form einer Antenne 106 gebildet. Die Detektionseinrichtung 102 ist durch ein Detektionsmodul 124 und die Antenne 106 gebildet. Mit anderen Worten kann die Antenne 106 für einen Codierungsvorgang und für einen Detektionsvorgang genutzt werden. Es versteht sich, dass gemäß an-

deren Varianten der Anmeldung auch zwei separate Schnittstellen und/oder andere Arten von Schnittstellen vorgesehen sein können. Erforderlich ist lediglich, dass über die mindestens eine Schnittstelle eine Codierung und/oder Auslesung einer auszugebenden Karte 114 möglich ist.

[0065] Ferner umfasst die Ausgabevorrichtung 100 eine Sortiereinrichtung 107 mit mindestens einem Antriebsmittel 108. Insbesondere wird die Sortiereinrichtung 107 durch das Antriebsmittel 108 gebildet. Das Antriebsmittel 108 umfasst vorliegend mindestens einen steuerbaren Motor 110 (z.B. einen elektrisch betriebenen Schrittmotor) und zwei von dem Motor 110 antreibbare Rollen- bzw. Fördermodule 112.1, 112.2.

[0066] Das Antriebsmittel 108 ist eingerichtet, eine Karte 114/Karte 114 zu transportieren bzw. weiterzuleiten. Das Transportieren bzw. Weiterleiten der Karte 114 erfolgt entlang der x-Achse des eingezeichneten Koordinatensystems. Das Antriebsmittel 108 kann zumindest mit einer ersten Geschwindigkeitsstufe und einer zweiten Geschwindigkeitsstufe betrieben werden. Wenn das Antriebsmittel 108 mit der ersten Geschwindigkeitsstufe betrieben wird, wird die Karte 114 mit einer entsprechenden ersten Geschwindigkeit weitergeleitet. Wenn das Antriebsmittel 108 mit der zweiten Geschwindigkeitsstufe betrieben wird, wird die Karte 114 mit einer entsprechenden zweiten Geschwindigkeit weitergeleitet.

[0067] Die Karte 114 kann zumindest über ein (nicht gezeigtes) Speichermodul und eine (nicht gezeigte) Schnittstelle (z.B. Antenne) verfügen. Die Schnittstelle der Karte 114 korrespondiert insbesondere zu der Schnittstelle 106. Mit anderen Worten kann zwischen den genannten Schnittstellen eine Kommunikationsverbindung hergestellt werden, um z.B. Daten auf die Karte (z.B. auf das Speichermodul der Karte 114) zu schreiben oder Daten von der Karte (z.B. aus dem Speichermodul der Karte 114) zu lesen.

[0068] Die Codierungseinrichtung 122 kann zunächst eine bereitgestellte Karte 114 in der dargestellten Codierungsposition der Karte 114 mit mindestens einem Datensatz codieren bzw. beschreiben. Beispielsweise kann das Codierungsmodul 124, basierend auf einem bereitgestellten Datensatz, ein Codierungssignal generieren und dessen Aussendung durch die Antenne 106 bewirken. Der ausgesendete Datensatz kann von der Antenne der Karte 114 empfangen werden und von einer (nicht gezeigten) Datenverarbeitungseinrichtung auf der Karte 114 extrahiert und gespeichert werden.

[0069] Ferner kann die Detektionseinrichtung 102 die Funktionsfähigkeit einer codierten Karte 114 in einer Detektionsposition der Karte 114 detektieren. Die Detektionsposition kann vorliegend mit der Codierungsposition übereinstimmen. Insbesondere kann die Detektionseinrichtung 102 zur Detektion der Funktionsfähigkeit der Karte 114 zumindest einen Funktionstest durchführen.

[0070] Beispielsweise kann die Detektionseinrichtung 102 detektieren, ob Daten von der Karte 114 ausgelesen werden können. Zusätzlich kann insbesondere das De-

tektionsmodul 104 die Korrektheit der ausgelesenen Daten prüfen, indem es die zuvor auf die Karte 114 geschriebene Daten mit den von der Karte 114 zurückgelesenen Daten vergleicht. Es versteht sich, dass gemäß anderen Varianten der Anmeldung andere Detektionsvorgänge durchgeführt werden können, um die Funktionsfähigkeit der Karte 114 zu detektieren. Der Detektionsvorgang kann insbesondere von dem Detektionsmodul 104 gesteuert werden.

[0071] Das Antriebsmittel 108 kann ein (nicht gezeigtes) Steuerelement umfassen. Das Detektionsergebnis (z.B. fehlerfreie Karte 114 oder fehlerhafte Karte 114) kann dem Steuerelement des Antriebsmittels 108 über eine Kommunikationsverbindung bereitgestellt werden. Bei Detektion einer fehlerfreien Karte 114 ist das Antriebsmittel 108 derart eingerichtet, dass die Karte 114 mit einer ersten Geschwindigkeit weitergeleitet wird. Bei Detektion einer fehlerhaften Karte 114 ist das Antriebsmittel 108 derart eingerichtet, dass die Karte 114 mit einer zweiten Geschwindigkeit weitergeleitet wird. Insbesondere kann das Steuerelement den mindestens einen Motor 110 entsprechend ansteuern. Hierdurch kann eine Sortierung von Karten 114 in einfacher Weise durchgeführt werden. Weichenmechanismen oder dergleichen sind nicht erforderlich.

[0072] Bei anderen Varianten der Anmeldung kann die Ausgabevorrichtung über mindestens eine Steuerungseinrichtung verfügen, die zum Steuern zumindest eines Teils der Komponenten (z.B. Codierungseinrichtung, Detektionseinrichtung und/oder Antriebsmittel) der Ausgabevorrichtung eingerichtet ist. Beispielsweise kann eine Steuerungseinrichtung einen Prozessor, Speichermittel, Schnittstellen, Software mit entsprechenden Instruktionen etc. umfassen.

[0073] Die Figur 2 zeigt eine schematische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Ausgabevorrichtung 200 gemäß der vorliegenden Anmeldung. Zur Vermeidung von Wiederholungen werden nachfolgend im Wesentlichen nur die Unterschiede zu dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 beschrieben. Für die anderen Komponenten der Ausgabevorrichtung 200 wird insbesondere auf die obigen Ausführungen verwiesen.

[0074] Die Ausgabevorrichtung 200 umfasst eine Transportstrecke 226 mit einem Anfang 211 und einem Ende 213. Eine auszugebende Karte 214 kann an dem Anfang 211 bereitgestellt werden und zum Beispiel von einem (zuvor beschriebenen) Antriebsmittel 208 entlang der Transportstrecke 226 transportiert bzw. befördert werden. Der mit dem Bezugszeichen 228 versehende Pfeil zeigt hierbei die Ausgaberrichtung 228 für auszugebende Karten 214 an; im eingezeichneten Koordinatensystem stimmt die Ausgaberrichtung 228 mit der positiven x-Richtung überein. Beispielsweise kann die bereitgestellte Karte 214 zunächst zu der oben beschriebenen Codierungsposition befördert werden.

[0075] Ferner weist die Ausgabevorrichtung 200 eine erste Aufnahme 232 und eine zweite Aufnahme 230 auf. Eine Aufnahme 230, 232 ist als Fach oder Behälter mit

einer umlaufenden Seitenwand, einem Boden und einer Aufnahmeöffnung gebildet. Vorliegend ist die erste Aufnahme 232 von der zweiten Aufnahme 230 durch ein Trennmodul 234 in Form einer Trennwand 234 getrennt. Zudem ist die zweite Aufnahme 232 an der Unterseite offen, so dass eine Karte 214, die in die zweite Aufnahme 232 befördert wird, durch die Öffnung hindurchfällt, um für einen nächsten Bearbeitungsschritt bereitgestellt zu werden. So kann unterhalb der zweiten Aufnahme 232 beispielsweise eine (nicht eingezeichnete) Ausgabeschale eines Automaten angeordnet sein, aus welcher ein Kunde die Karte 214 manuell entnehmen kann, oder die Karte 214 kann einem weiteren maschinellen Verarbeitungsschritt zugeführt werden.

[0076] In Ausgaberrichtung 228 gesehen ist die zweite Aufnahme 230 unmittelbar am Ende 213 der Transportstrecke 226 angeordnet. An die zweite Aufnahme 230 schließt die erste Aufnahme 232 (unmittelbar) an.

[0077] Die zweite Geschwindigkeit ist insbesondere auf die Anordnung der ersten Aufnahme 232 und der zweiten Aufnahme 230 abgestimmt. Ferner ist insbesondere die erste Geschwindigkeit auf die Anordnung der ersten Aufnahme 232 und der zweiten Aufnahme 230 abgestimmt. Hierunter ist insbesondere zu verstehen, dass eine fehlerfreie Karte 214 durch ein Betreiben des Antriebsmittels 208 mit einer ersten Geschwindigkeitsstufe nur in die erste Aufnahme 232 (und nicht in die zweite Aufnahme 230) transportiert, insbesondere ausgeworfen, wird und eine fehlerhafte Karte 214 durch ein Betreiben des Antriebsmittels 208 mit einer zweiten Geschwindigkeitsstufe nur in die zweite Aufnahme 230 (und nicht in die erste Aufnahme 232) transportiert, insbesondere ausgeschoben, wird.

[0078] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel kann die erste Geschwindigkeit größer als die zweite Geschwindigkeit sein, um eine Karte 214 über die Trennwand 234 hinaus auf einer Wurfparabel in die erste Aufnahme 232 weiterzuleiten, insbesondere zu werfen. Die zweite Geschwindigkeit kann derart vorgegeben sein, dass die Karte 214 nicht über die Trennwand 234 hinaus befördert wird, um die Karte 214 in die zweite Aufnahme 230 weiterzuleiten. In einfacher und zuverlässiger Weise kann eine Sortierung von Karten 214 durchgeführt werden.

[0079] Die Figur 3 zeigt eine schematische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Ausgabevorrichtung 300 gemäß der vorliegenden Anmeldung. Zur Vermeidung von Wiederholungen werden nachfolgend im Wesentlichen nur die Unterschiede zu den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 1 und 2 beschrieben. Für die anderen Komponenten der Ausgabevorrichtung 300 wird insbesondere auf die obigen Ausführungen verwiesen.

[0080] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst die Ausgabevorrichtung 300 eine Zuführeinrichtung 346, die eingerichtet ist, Karten 314 an einem Anfang 311 der Transportstrecke 326 bereitzustellen. In einem Gehäuse 358 der Zuführeinrichtung 346 kann eine Vielzahl von Karten 314 in z-Richtung, also unter Schwer-

krafteinfluss, übereinander gestapelt sein.

[0081] Um stets genau eine Karte 314 aus der Mehrzahl von gestapelten Karten 314 bereitzustellen, weist die Zuführeinrichtung 346 mindestens ein Vereinzelungsmittel 348 auf. Das Vereinzelungsmittel 348 kann mindestens einen Motor 350 und mindestens ein Vereinzelungselement 352 umfassen. Beispielsweise ist das mindestens eine Vereinzelungselement 352 ein auf einer Rotationsachse angeordnetes Nockenelement 352, das von dem Motor 350 angetrieben wird.

[0082] Der vorliegende Nockenmechanismus 352 ist insbesondere dazu eingerichtet, in Zusammenarbeit mit einer vorzugsweise stufenförmig gebildeten Anschlagsfläche 376 eine Vereinzelung der gestapelten Karten 314 durchzuführen und genau eine vereinzelte Karte 314 bereitzustellen. Die Höhe 374 des Ausgangsspalts der Zuführeinrichtung 346 am Anfang der Transportstrecke 326 kann hierzu zu der Dicke der Karten 314 korrespondieren. Insbesondere kann die Höhe des Ausgangsspalts größer sein als die Dicke eines Datenträgers und kleiner als die Dicke zweier Datenträger.

[0083] Für eine definierte Weiterleitung der Karten 314 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Mehrzahl von Führungsmodulen 370 angeordnet. Ein Führungsmodul 370 kann insbesondere eine Nut oder einen Spalt aufweisen, um eine Karte 314 zu führen. Insbesondere sorgt die Anordnung der Führungsmodule 370 und der Fördermodule 312 dafür, dass eine auszugebende Karte 314 eine definierte Ausgaberrichtung erhält.

[0084] Ferner sind vorliegend zwei Positionssensoren 360 angeordnet. Vorzugsweise können optische Sensoren 360, beispielsweise Lichtschranken 360, vorgesehen sein. Mit den Lichtschranken 360 kann insbesondere die Position einer transportierten Karte 314 erfasst werden. Die Positionsdaten können zur Steuerung des Motors 350 und/oder des Motors 310 verwendet werden.

[0085] Um eine Karte 314 sicher auszugeben, ist es vorteilhaft, wenn ein angetriebenes Fördermodul 312.1 das letzte Element entlang der Transportstrecke 326 ist, das eine auszugebende Karte führt. Dies ist in besonderer Weise vorteilhaft, wenn die Karte 314 mit der (kleinen) zweiten Geschwindigkeit ausgeschoben werden soll: wenn nämlich das letzte Führungselement aktiv angetrieben ist, kann sicher davon ausgegangen werden, dass die Karte 314 die Transportstrecke 326 wirklich verlassen hat und auf dem Weg ist, in die gewünschte erste Aufnahme 330 oder die gewünschte zweite Aufnahme 332 zu fallen.

[0086] Um eine Karte 314 sicher auszugeben, insbesondere sicher in die zweite Aufnahme 330 fallen zu lassen, ist es vorteilhaft, dass die obere Kante 367 der hintersten Seitenwand in x-Richtung hinter Linie der vordersten Ausdehnung 312.1.1. des Fördermoduls 312.1 zurückbleibt. Diese Anordnung sorgt dafür, dass keine Stufe entsteht zwischen dem Ende 313 der Transportstrecke 326 und der hintersten Wand der zweiten Aufnahme 330, an der eine Karte 314, die in die zweite Aufnahme 330 fallen soll, hängenbleiben könnte.

[0087] Wie bereits geschrieben wurde, kann gemäß anderen Varianten der Anmeldung eine (zentrale) Steuereinrichtung vorgesehen sein, um die Komponenten (z.B. Motor 350, Antriebsmittel 308, Codierungseinrichtung 302, Detektionseinrichtung 322 etc.) zu steuern. Dies kann beispielsweise abhängig von erfassten Positionsdaten und/oder Detektionsergebnissen erfolgen.

[0088] Ferner sind eine erste Aufnahme 332 und eine zweite Aufnahme 330 vorgesehen, die sich an das Ende 313 der Transportstrecke 326 anschließen. Der Abstand 366 zwischen dem Ende 313 der Transportstrecke 326 und dem Trennmodul 334 ist vorzugsweise geringer als die Länge 362 der Karte 314. Der Abstand 366 entspricht insbesondere der Länge der Aufnahmeöffnung der zweiten Aufnahme 330.

[0089] Ferner ist ein Höhenunterschied 364 zwischen dem Ende 313 der Transportstrecke 326 und dem oberen Ende 333 des Trennmoduls 334, vorzugsweise einer Trennwand 334, vorgesehen. Dies ermöglicht es, die Zuverlässigkeit der Weiterleitung, insbesondere des Auswerfens, einer fehlerfreien Karte 314 in die erste Aufnahme 332 über die Trennmodul 334 hinweg zu verbessern. Bevorzugt beträgt der Höhenunterschied 364 zwischen 25% und 30% der Länge einer Karte 314.

[0090] Um darüber hinaus ein zuverlässiges Leiten einer auf die vordere Sub-Seitenwand 336 auftreffende fehlerfreie Karte 314 in die erste Aufnahme 332 bereitzustellen, ist vorliegend diese Seitenwand 336 im oberen Endbereich 342 bogenförmig ausgebildet. Insbesondere ist eine Biegung des oberen (freien) Endes 344 der Seitenwand 336 entgegen der Ausgaberrichtung 328 vorgesehen. Hierdurch kann insbesondere ein ungewolltes Zurückprallen einer Karte 314 verhindert werden.

[0091] Die Diagonale 369 der zweiten Aufnahme 330 kann wenigstens der Länge der Karten 314 entsprechen, um in der zweiten Aufnahme 330 mehrere fehlerhafte Karten 314 sammeln zu können, ohne die funktionsbestimmende Geometrie der Ausgabevorrichtung 300, insbesondere den Abstand 364, durch gesammelte Karten zu verändern.

[0092] Es versteht sich, dass die Breite der gesamten dargestellten Ausgabevorrichtung 300 und aller in ihr verwendeten Einrichtungen (also ihre jeweilige Ausdehnung in Y-Richtung) für die Breite der Karten 314 geeignet ist. Insbesondere können das Gehäuse 358 der Zuführeinrichtung, die Anschlagfläche 376, die Positionssensoren 360, die Führungsmodule 370 und die Transportstrecke 326 eine nutzbare Breite haben, die mindestens der Breite der Karten 314 entspricht, bevorzugt genau der Breite der Karten 314. Die Breite der ersten Aufnahme 332 und der zweiten Aufnahme kann mindestens der Breite der Karten 314 entsprechen.

[0093] Die Figuren 4 und 5 zeigen schematische Draufsichten von Ausführungsbeispielen von anmeldungsgemäßen Vereinzelungselementen 480, 580.

[0094] In Figur 4 ist ein scheibenförmiges Vereinzelungselement 480 mit einem Mitnehmer 482 dargestellt. Das Vereinzelungselement 480 kann auf der Ebene des

Kartentransports im hinteren Ende der Zuführungseinrichtung 346 eingebaut sein. Dabei ist das Vereinzelungselement um die z-Achse drehbar. Zur Entnahme genau einer (nämlich der untersten) Karte 314 aus dem Kartenstapel in der Zuführungseinrichtung 346 rotiert das Vereinzelungselement genau eine Umdrehung, und der Mitnehmer 482 schiebt durch Formschluss die unterste Karte 314 aus dem Kartenstapel an den Anfang der Transportstrecke 326. Der Mitnehmer 482 kann insbesondere auf der Oberseite des scheibenförmigen Vereinzelungselements 480 befestigt sein, beispielsweise aufgeklebt, aufgelötet, aufgeschweißt, angeschraubt oder eingesteckt.

[0095] In Figur 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Vereinzelungselements 580 dargestellt. Bei diesem Vereinzelungselement 580 ist auf einer Welle 584 wenigstens ein Nocken 586 angeordnet, wobei es sich versteht, dass auf der Welle 584 auch zwei oder mehr Nocken angeordnet sein können. Das Vereinzelungselement 580 entspricht dem Vereinzelungselement 352 in Figur 3. Das Vereinzelungselement 580 ist unterhalb der Ebene des Kartentransports angeordnet und um die Y-Achse drehbar. Insbesondere ist das Vereinzelungselement 580 so angeordnet, dass der wenigstens eine Nocken 586 bei einer Umdrehung des Vereinzelungselements 580 die unterste Karte 314 des Kartenstapels in der Zuführungseinrichtung 346 berührt und durch Reibschluss zwischen Nocken 586 und Karte 314 wenigstens die unterste Karte 314 des Kartenstapels in Richtung des Anfangs der Transportstrecke 326 bewegen. Durch weiteren Reibschluss zwischen der untersten Karte 314 und den darüber liegenden Karten kann es vorkommen, dass bei einer Umdrehung der Welle 584 zunächst mehr als eine Karte 314 in Richtung des Anfangs der Transportstrecke 326 bewegt wird. Dabei wird aber durch die Anschlagfläche 376 genau eine (nämlich die unterste) Karte 314 in Richtung der Transportstrecke 326 durchgelassen.

[0096] Die Figur 6 zeigt ein Diagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens gemäß der vorliegenden Anmeldung zum Betreiben einer Ausgabevorrichtung. Beispielhaft wird das Verfahren nachfolgend anhand des Ausführungsbeispiels nach Figur 3 näher erläutert. Es versteht sich, dass das Verfahren auch auf andere Ausgabevorrichtungsvarianten der vorliegenden Anmeldung übertragen werden kann.

[0097] In einem ersten Schritt 601 wird eine Karte 314 bereitgestellt. Vorzugsweise stellt die Zuführeinrichtung 346 genau eine Karte 314 am Anfang 311 der Transportstrecke 326 zur Verfügung, indem das Vereinzelungsmittel 348 genau eine (insbesondere nur die unterste) Karte 314 in Ausgaberrichtung 328 befördert. Insbesondere kann eine bereitgestellte Karte 314 durch die beiden Motoren 350, 310 und durch das Vereinzelungselement 352 bzw. die Rollenmodule 312.1, 312.2 bis zu einer Codierungsposition transportiert werden. Das Erreichen der Codierungsposition durch eine Karte 314 kann insbesondere durch die Lichtschranken 360 detektiert werden. Bei

Detektion des Erreichens der Codierungsposition können die Motoren 350, 310 beispielsweise gestoppt werden.

[0098] In einem nächsten Schritt 602 wird die bereitgestellte Karte 314 mit mindestens einem Datensatz codiert. Der mindestens eine Datensatz kann Daten umfassen, die zur bestimmungsgemäßen Nutzung der Karte 314 erforderlich sind, oder Testdaten.

[0099] Beispielsweise kann das Codierungsmodul 324 einer Codierungseinrichtung 322, basierend auf einem bereitgestellten Datensatz, ein Codierungssignal generieren und dessen Aussendung durch die Antenne 306 bewirken. Das Codierungssignal kann von einer Schnittstelle der Karte 314 empfangen werden. Beispielsweise kann das Codierungssignal Instruktionen umfassen, die bewirken, dass der übertragene Datensatz zumindest teilweise aus dem Codierungssignal extrahiert und insbesondere in einem Speichermodul der Karte 314 gespeichert wird.

[0100] Nach Beendigung des Codierungsvorgangs kann in Schritt 603 ein Detektionsvorgang durchgeführt werden. Da vorzugsweise für den Detektionsvorgang dieselbe Antenne 306 verwendet wird, kann ein Neupositionieren der Karte 314 nach dem Codierungsvorgang entfallen.

[0101] Während des Detektionsvorgangs kann die Detektionseinrichtung 302 die Funktionsfähigkeit der codierten Karte 314 überprüfen. Beispielsweise kann ein Funktionstest von dem Detektionsmodul 304 initiiert und insbesondere gesteuert werden. Vorzugsweise kann geprüft werden, ob zumindest ein Teil der auf der Karte 314 gespeicherten Daten identisch ausgelesen werden kann ist.

[0102] In einem nächsten Schritt 604 wird der Sortierungsvorgang abhängig von dem Detektionsergebnis durchgeführt. Insbesondere wird bei Detektion einer fehlerhaften Karte 314 mit Schritt 605 und bei Detektion einer fehlerfreien Karte 314 mit Schritt 606 fortgefahren.

[0103] In dem Schritt 605 wird der Motor 310 gestartet und insbesondere in einer zweiten Geschwindigkeitsstufe betrieben. In dieser Geschwindigkeitsstufe bewirkt das Antriebsmittel 308 ein Beschleunigen der Karte 314 in Ausgaberrichtung 328 und ein Weiterleiten der Karte 314 mit einer zweiten Geschwindigkeit, derart, dass die Karte 314 (nur) in die zweite Aufnahme 330 befördert werden kann.

[0104] Insbesondere kann die zweite Geschwindigkeit derart vorgegeben sein, dass eine fehlerhafte Karte 314 bis zu einem zweiten Förderungsendpoint befördert wird, bei dem sich beispielsweise ca. 2/3 der Länge der Karte 314 über der zweiten Aufnahme 330 befinden. In diesem Moment kann die Karte 314 insbesondere auf dem Ende 333 des Trennmoduls 334 aufliegen. Durch die Schwerkraft wird dann bewirkt, dass die Karte 314 in die zweite Aufnahme 330 fällt.

[0105] Insbesondere kann Schritt 605 so eingerichtet sein, dass der Motor 310 (und damit das Fördermodul 312.1) noch für die Dauer einer zweiten Nachlaufzeit wei-

terläuft, nachdem der letzte Positionssensor 360 gemeldet hat, dass die Karte 314 die Transportstecke 326 verlassen hat. Wenn die Karte 314 mit der (kleinen) zweiten Geschwindigkeit in die zweite Aufnahme ausgeschoben werden soll, kann diese zweite Nachlaufzeit zwischen 0,2 und 0,6 Sekunden betragen, besonders bevorzugt 0,4 Sekunden. Nach der zweiten Nachlaufzeit kann der Motor 310 abgestellt werden.

[0106] Nach einer Weiterleitung einer fehlerhaften Karte 314 in die zweite Aufnahme 330 kann die nächste Karte 314 in Schritt 601 bereitgestellt werden. Fehlerhafte Karten 314 können in der zweiten Aufnahme 330 temporär gesammelt werden. Wenn die Aufnahmekapazität der zweiten Aufnahme 330 erreicht ist und/oder eine bestimmte Zeitdauer abgelaufen ist, kann die zweite Aufnahme 330 geleert werden.

[0107] Insbesondere kann die zweite Aufnahme 330 mit einem (nicht gezeigten) ersten Sensor ausgerüstet sein, der den Füllstand der zweiten Aufnahme 330 misst und das Abgeben eines Signals als einen Nutzer und/oder Wartungstechniker veranlasst, wenn die Aufnahmekapazität der zweiten Aufnahme 330 erreicht ist.

[0108] Alternativ kann die Ausgabevorrichtung 300 bzw. eine (nicht gezeigte) Ansteuerung der Ausgabevorrichtung 300 dazu eingerichtet sein, die in die zweite Aufnahme 330 weitergeleiteten fehlerhaften Karten 314 zu zählen und es einem Nutzer und/oder Wartungstechniker anzuzeigen, wenn die Aufnahmekapazität der zweiten Aufnahme 330 erreicht ist. Dazu kann die Ausgabevorrichtung 300 mit einem (nicht gezeigten) zweiten Sensor ausgerüstet sein, der das Entnehmen der zweiten Aufnahme 330 zwecks Leerung detektiert und beim Entnehmen das Zurücksetzen des Zählerstands veranlasst.

[0109] Bei Detektion einer fehlerfreien Karte 314 kann in dem Schritt 606 das Antriebsmittel 308 mit einer ersten Geschwindigkeitsstufe betrieben werden, derart, dass die Karte 314 mit einer ersten Geschwindigkeit in die erste Aufnahme weitergeleitet, insbesondere ausgeworfen, wird. Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann hierfür der Motor 310 wie folgt betrieben werden:

Zunächst kann der Motor 310 in eine Rückwärtsrichtung mit einer dritten Geschwindigkeit betrieben werden. Mit anderen Worten kann die Karte 314 zunächst entgegen der Ausgaberrichtung 328 zurückbefördert werden. Hierdurch kann die verfügbare Beschleunigungsstrecke zur Erreichung der ersten Geschwindigkeit verlängert werden. Die Karte 314 kann von dem Antriebsmittel 308 in entgegengesetzter Ausgaberrichtung 328 bis zu einer vorgegebenen Startposition rückwärts befördert werden.

[0110] Das Erreichen der Startposition kann mittels der Lichtschranken 360 detektiert werden. Bei Detektion des Erreichens der Startposition kann der Motor 310 in die erste Geschwindigkeitsstufe versetzt werden, um die fehlerfreie Karte 314 in Ausgaberrichtung 328 zu beschleunigen und mit einer ersten Geschwindigkeit, die größer als die zweite Geschwindigkeit ist, weiterzuleiten. Durch ein Weiterleiten der Karte 314 mit der ersten Geschwindigkeit wird die Karte 314 über das Trennmodul

334 hinaus in die erste Aufnahme 332 befördert, insbesondere geworfen.

[0111] Insbesondere kann Schritt 606 so eingerichtet sein, dass der Motor 310 (und damit das Fördermodul 312.1) noch für eine erste Nachlaufzeit weiterläuft, nachdem der letzte Positionssensor 360 gemeldet hat, dass die Karte 314 die Transportstecke 326 verlassen hat. Wenn die Karte 314 mit der (größeren) ersten Geschwindigkeit in die erste Aufnahme weitergeleitet, insbesondere ausgeworfen, werden soll, kann diese erste Nachlaufzeit zwischen 0,05 und 0,2 Sekunden betragen, besonders bevorzugt 0,1 Sekunden. Nach der ersten Nachlaufzeit kann der Motor 310 abgestellt werden.

[0112] Anschließend kann die fehlerfreie Karte 314 für einen nächsten Handhabungsschritt zur Verfügung gestellt werden.

[0113] Wenn beispielsweise durch einen Nutzer oder einen maschinellen Prozess eine Anforderung zur Ausgabe einer weiteren Karte 314 eingegeben wird, kann mit dem Schritt 601 fortgefahren werden.

Patentansprüche

1. Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) zum Ausgeben von kartenförmigen Datenträgern (114, 214, 314), umfassend:

- mindestens eine Codierungseinrichtung (122, 222, 322), eingerichtet zum Codieren eines Datenträgers (114, 214, 314) mit mindestens einem Datensatz, und

- mindestens eine Detektionseinrichtung (102, 202, 302), eingerichtet zum Detektieren der Funktionsfähigkeit des codierten Datenträgers (114, 214, 314), **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) mindestens eine Sortiereinrichtung (107, 207, 307) mit mindestens einem Antriebsmittel (108, 208, 308) umfasst, eingerichtet zum Weiterleiten des Datenträgers (114, 214, 314),

- wobei das Antriebsmittel (108, 208, 308) bei Detektion eines fehlerfreien Datenträgers (114, 214, 314) derart eingerichtet ist, dass der Datenträger (114, 214, 314) mit einer ersten Geschwindigkeit weitergeleitet wird,

- wobei das Antriebsmittel (108, 208, 308) bei Detektion eines fehlerhaften Datenträgers (114, 214, 314) derart eingerichtet ist, dass der Datenträger (114, 214, 314) mit einer zweiten Geschwindigkeit weitergeleitet wird, und

- wobei sich die erste Geschwindigkeit von der zweiten Geschwindigkeit unterscheidet.

2. Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) mindestens eine erste Aufnahme (232, 332) und mindestens eine zweite Aufnahme (230, 330) umfasst, wobei die zweite Aufnahme (230, 330) von der ersten Aufnahme (232, 332) durch ein Trennmodul (234, 334) getrennt ist, und

- die erste Aufnahme (232, 332) und die zweite Aufnahme (230, 330) derart angeordnet sind, dass der fehlerfreie Datenträger (114, 214, 314) in die erste Aufnahme (232, 332) weitergeleitet wird und der fehlerhafte Datenträger (114, 214, 314) in die zweite Aufnahme (230, 330) weitergeleitet wird.

3. Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) mindestens eine Transportstrecke (226, 326) umfasst,

- wobei das Antriebsmittel (108, 208, 308) eingerichtet ist, den Datenträger (114, 214, 314) entlang der Transportstrecke (226, 326) in eine Ausgaberrichtung (228, 328) zu befördern, und

- wobei sich in Ausgaberrichtung (228, 328) die zweite Aufnahme (230, 330) an die Transportstrecke (226, 326) und die erste Aufnahme (232, 332) an die zweite Aufnahme (230, 330) anschließen.

4. Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (366) zwischen einem Ende (213, 313) der Transportstrecke (226, 326) und dem Trennmodul (234, 334) in Ausgaberrichtung (228, 328) kleiner als die Länge (362) des Datenträgers (114, 214, 314) ist.

5. Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die erste Geschwindigkeit derart vorgegeben ist, dass der fehlerfreie Datenträger (114, 214, 314) über das Trennmodul (234, 334) hinaus in die erste Aufnahme (232, 332) befördert wird, und/oder

- die zweite Geschwindigkeit derart vorgegeben ist, dass der fehlerhafte Datenträger (114, 214, 314) nicht über das Trennmodul (234, 334) hinaus befördert wird.

6. Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Geschwindigkeit derart vorgegeben ist, dass der fehlerhafte Datenträger (114, 214, 314) in Ausgaberrichtung (228, 328) bis zu einem ^[HB1]Förderungs- endpunkt befördert wird, bei dem der Längenanteil des Datenträgers (114, 214, 314) in Ausgaberrichtung (228, 328) auf der Seite der zweiten Aufnahme (230,

330) zumindest größer ist als der Längenanteil des Datenträgers (114, 214, 314) auf der Seite der ersten Aufnahme (232, 332).

7. Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Antriebsmittel (108, 208, 308) zum Befördern des Datenträgers (114, 214, 314) in Ausgaberrichtung (228, 328) und entgegen der Ausgaberrichtung (228, 328) eingerichtet ist, und
 - das Antriebsmittel (108, 208, 308) bei Detektion eines fehlerfreien Datenträgers (114, 214, 314) derart eingerichtet ist, dass der Datenträger (114, 214, 314) zunächst entgegen der Ausgaberrichtung (228, 328) bis zu einer Startposition befördert wird und anschließend in Ausgaberrichtung (228, 328) auf die erste Geschwindigkeit beschleunigt wird.
8. Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) eine Zuführeinrichtung (346) umfasst, eingerichtet zum Bereitstellen des Datenträgers (114, 214, 314),
 - wobei die Zuführeinrichtung (346) ein Vereinzelungsmittel (348) umfasst, eingerichtet zum Vereinzeln der in einem Gehäuse (358) der Zuführeinrichtung (346) stapelbaren Datenträger (114, 214, 314) ist.
9. Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) mindestens eine Transportstrecke (226, 326) umfasst,
 - das Vereinzelungsmittel (348) mindestens einen Motor (350) zum Antreiben eines Vereinzelungselements (352, 480, 580) umfasst,
 - wobei der Motor (350) zum Antreiben des Vereinzelungselements (352, 480, 580) derart eingerichtet ist, dass ein Datenträger (114, 214, 314) auf die Transportstrecke (226, 326) weitergeleitet wird.
10. Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Sortiereinrichtung (107, 207, 307) eine Sortiereinrichtung (107, 207, 307) ohne Weichenmechanismus ist.

11. Ausgabegerät, insbesondere Fahrkartenautomat, umfassend mindestens eine Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche.

12. Verfahren zum Betreiben einer Ausgabevorrichtung (100, 200, 300), insbesondere einer Ausgabevorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 10, umfassend:

- Bereitstellen mindestens eines kartenförmigen Datenträgers (114, 214, 314),
- Codieren der bereitgestellten Datenträgers (114, 214, 314) mit mindestens einem Datensatz,
- Detektieren der Funktionsfähigkeit des codierten Datenträgers (114, 214, 314),
- Weiterleiten des Datenträgers (114, 214, 314) mit einer ersten Geschwindigkeit bei Detektion eines fehlerfreien Datenträgers (114, 214, 314), und
- Weiterleiten des Datenträgers (114, 214, 314) mit einer zweiten Geschwindigkeit bei Detektion eines fehlerhaften Datenträgers (114, 214, 314),
- wobei sich die erste Geschwindigkeit von der zweiten Geschwindigkeit unterscheidet.

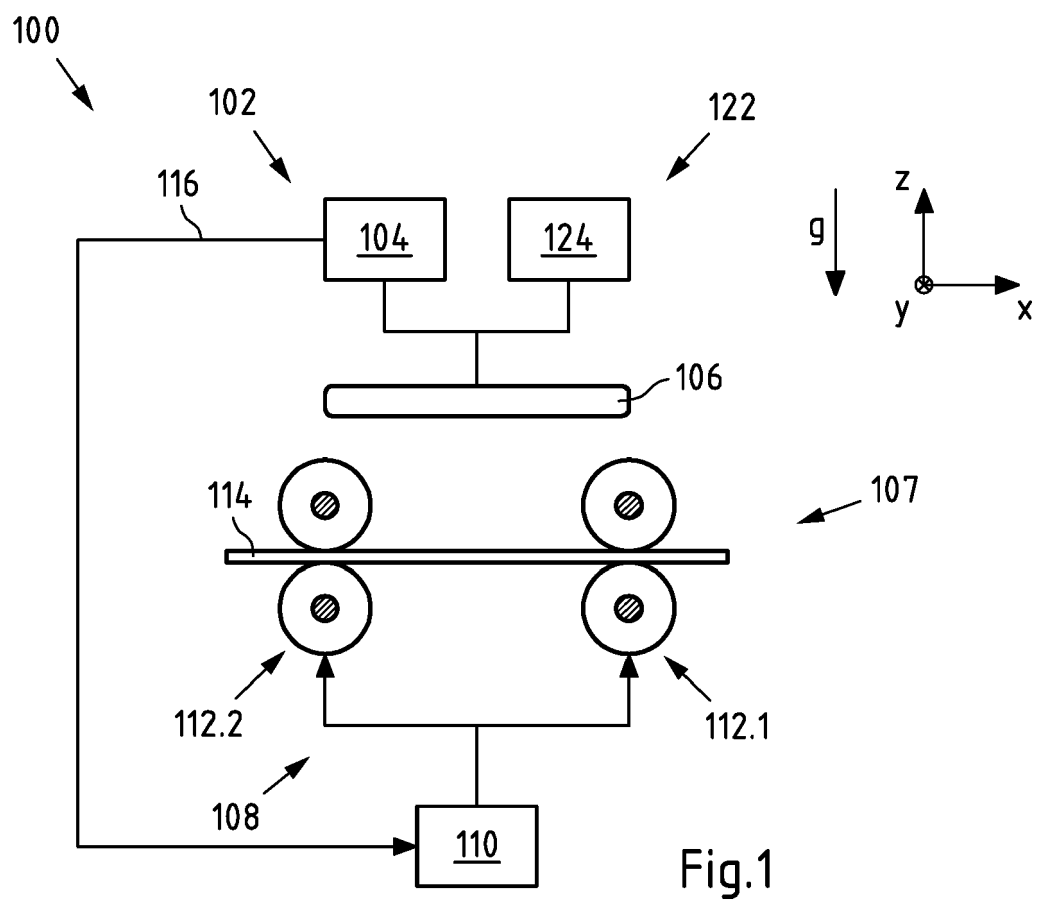


Fig.1

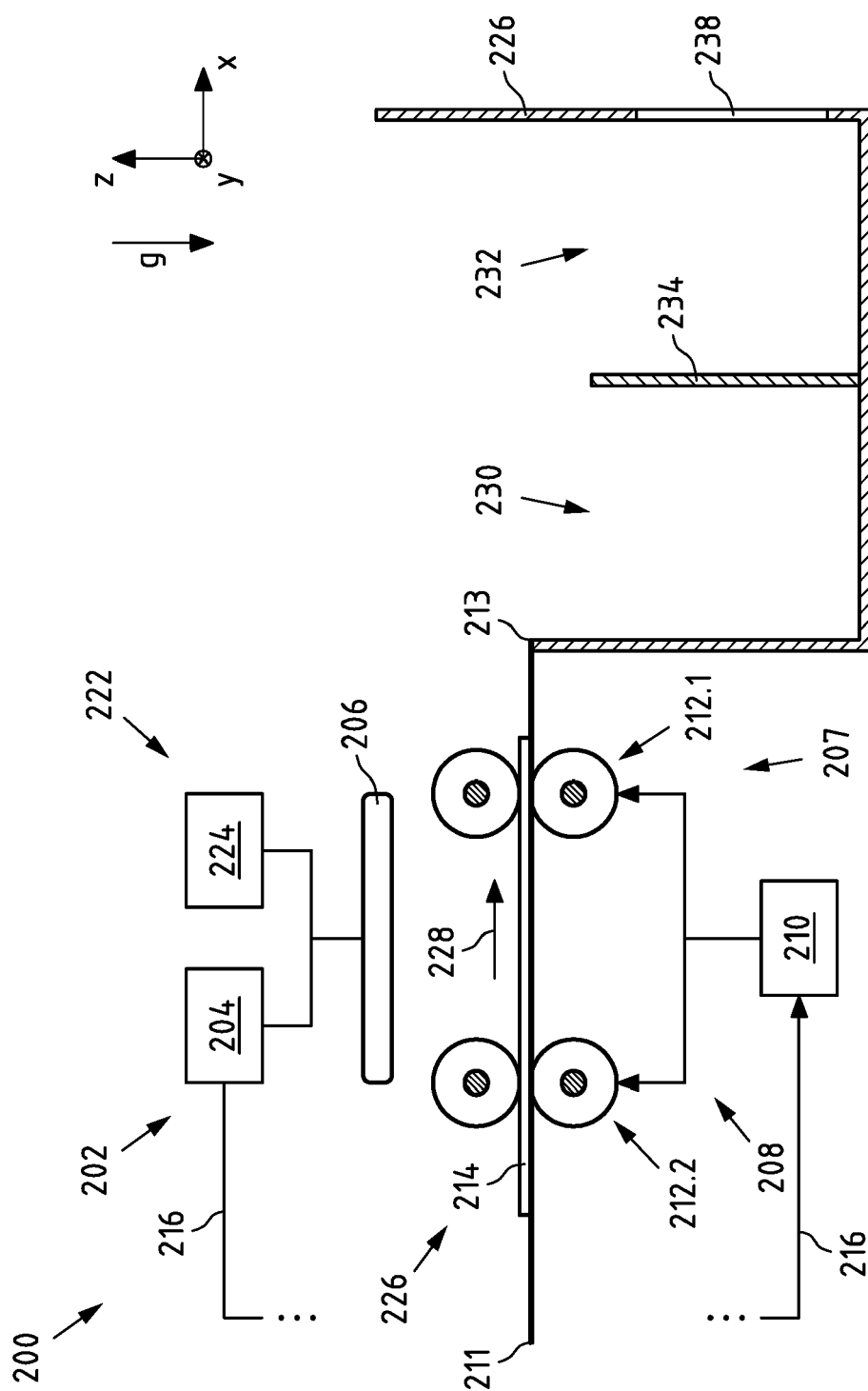


Fig. 2

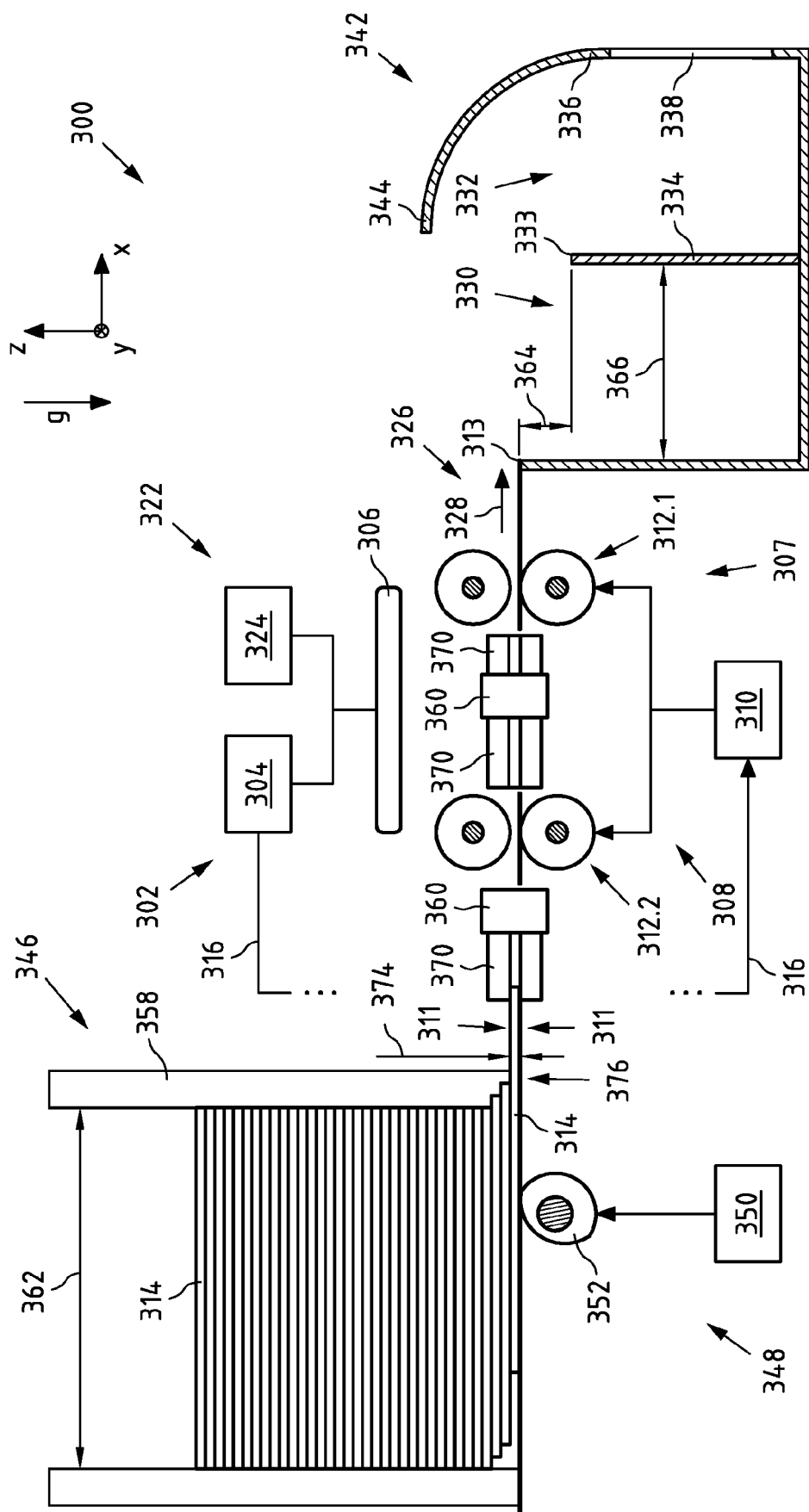


Fig.3

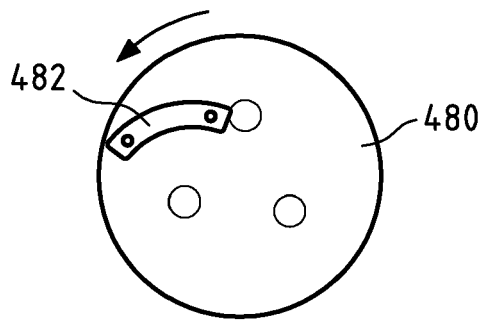


Fig.4

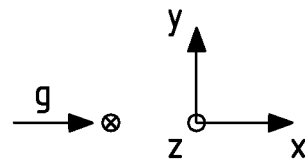
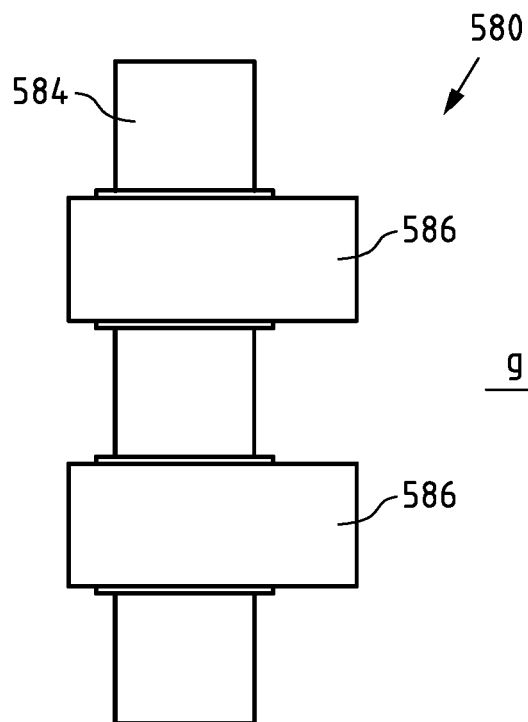
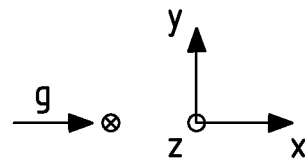


Fig.5

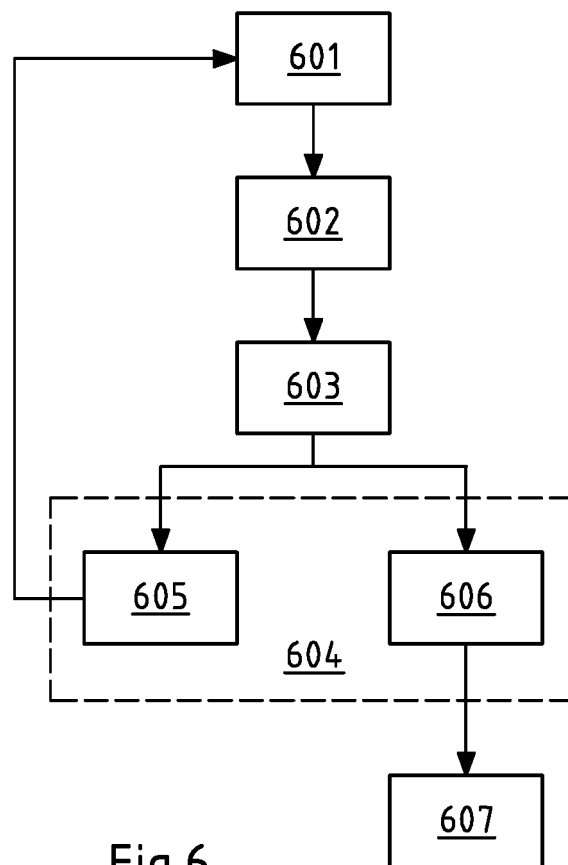


Fig.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 17 1521

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 296 971 A1 (ASAHI SEIKO CO LTD [JP]) 21. März 2018 (2018-03-21) * Absatz [0001] - Absatz [0024] * * Absatz [0027] - Absatz [0049] * * Abbildungen 2, 4 *	1-4,8,9,11,12	INV. G07F17/42 G07F11/24
A	US 4 851 651 A (GAUCHER MICHEL M [FR]) 25. Juli 1989 (1989-07-25) * Spalte 1, Zeile 5 - Spalte 2, Zeile 41 * * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 7, Zeile 38 *	1-12	
A	EP 0 987 659 A1 (SCHEIDT & BACHMANN GMBH [DE]) 22. März 2000 (2000-03-22) * Absatz [0002] * * Absatz [0024] *	8,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G07F G07B B65H G06K G07D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. August 2019	Prüfer Bohner, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 17 1521

5 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.

29-08-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3296971 A1	21-03-2018	EP 3296971 A1	21-03-2018
		JP 2018049611 A	29-03-2018
		US 2018082512 A1	22-03-2018
US 4851651 A	25-07-1989	CA 1324649 C	23-11-1993
		DE 3762467 D1	31-05-1990
		EP 0241342 A1	14-10-1987
		ES 2011428 A4	16-01-1990
		FR 2596552 A1	02-10-1987
		GR 3000607 T3	27-09-1991
		US 4851651 A	25-07-1989
EP 0987659 A1	22-03-2000	DE 59812637 D1	14-04-2005
		EP 0987659 A1	22-03-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82