

(19)



(11)

EP 2 750 809 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.12.2015 Patentblatt 2015/51

(51) Int Cl.:
B07C 5/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12753481.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/066962

(22) Anmeldetag: **31.08.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/030337 (07.03.2013 Gazette 2013/10)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM SORTIEREN VON IDENTIFIKATIONSGEGENSTÄNDEN**
METHOD AND DEVICE FOR SORTING IDENTIFICATION OBJECTS
PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE TRI D'OBJETS D'IDENTIFICATION

(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

(30) Priorität: **02.09.2011 DE 102011112214**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.07.2014 Patentblatt 2014/28

(73) Patentinhaber: **Mühlbauer GmbH & Co. KG**
93426 Roding (DE)

(72) Erfinder:
• **KIRSCHBAUER, Maximilian**
93444 Bad Koetzting (DE)
• **VALTA, Thomas**
93489 Schorndorf (DE)

(74) Vertreter: **Schmidt, Steffen J.**
Wuesthoff & Wuesthoff
Patentanwälte PartG mbB
Schweigerstrasse 2
81541 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 1 730 707 WO-A1-02/10042

EP 2 750 809 B1

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

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Es wird ein Verfahren zum Sortieren von Identifikationsgegenständen und eine Vorrichtung zum Sortieren von Identifikationsgegenständen beschrieben, wobei eine definierte Reihenfolge von Identifikationsgegenständen auch dann beibehalten wird, wenn in der definierten Reihenfolge fehlerbehaftete Identifikationsgegenstände durch fehlerfreie Identifikationsgegenstände ersetzt werden. Identifikationsgegenstände umfassen unter anderem ID-Karten, Smart-Cards und Sicherheitsdokumente, wie beispielsweise Ausweise.

Hintergrund

[0002] Bei der Personalisierung von Identifikationsgegenständen werden diese nach der Personalisierung oder nach anderen Bearbeitungsschritten auf Fehler überprüft. Personalisierte Identifikationsgegenstände weisen zum Beispiel Identifikationsnummern (z.B. Versicherungsnummer, Personalnummer, Mitgliedsnummer, etc.) sowie den Namen und die Anschrift einer Person oder auch ein Bild der den entsprechenden Daten zugehörigen Person auf. Zudem können Identifikationsgegenstände auch einen Chip oder einen Magnetstreifen aufweisen, wobei auf dem Chip oder dem Magnetstreifen personenspezifische Daten (z.B. Alter, Adresse, Abteilung, Zugangsberechtigung, Kontonummer, etc.) oder andere Daten gespeichert sind. Die Daten werden für mehrere Identifikationsgegenstände in einem sogenannten "Job" zusammengefasst.

[0003] Identifikationsgegenstände eines Fertigungsloses, welches sämtliche Identifikationsgegenstände eines Jobs umfasst, weisen nach der Personalisierung eine bestimmte Reihenfolge auf. In dieser Reihenfolge sollen dann die Identifikationsgegenstände auch einem Magazin zugeführt werden. Wird aber in einer Überprüfung der Identifikationsgegenstände festgestellt, dass ein Identifikationsgegenstand fehlerbehaftet ist, d.h. dass entweder der Chip und/oder der Magnetstreifen nicht oder falsch beschrieben sind oder die Nummer oder der Name nicht lesbar bzw. das Bild nicht ausreichend dargestellt ist, so wird in einer der Überprüfung vorgelagerten Bearbeitungsstation ein neuer Identifikationsgegenstand gefertigt, welcher den fehlerbehafteten ersetzt. Der fehlerbehaftete Identifikationsgegenstand wird nach der Überprüfung aussortiert.

[0004] Hierbei ergibt sich die Schwierigkeit, dass der neue, den fehlerbehafteten Identifikationsgegenstand ersetzende Identifikationsgegenstand nach den Identifikationsgegenständen des Fertigungsloses zugeführt wird. Jedoch muss der neue Identifikationsgegenstand die Position des fehlerbehafteten Identifikationsgegenstands in der Reihenfolge der Identifikationsgegenstände einnehmen.

[0005] Daher müssen neue, fehlerbehaftete Identifika-

tionsgegenstände ersetzende Identifikationsgegenstände so in die definierte Reihenfolge des Fertigungsloses eingefügt werden, dass die Identifikationsgegenstände in der definierten Reihenfolge einem Magazin übergeben werden können.

Stand der Technik

[0006] In herkömmlichen Anlagen und Vorgehensweisen wurden neue, fehlerbehaftete Identifikationsgegenstände ersetzende Identifikationsgegenstände in eine definierte Reihenfolge eines Fertigungsloses eingefügt, indem über einen Puffer die dem fehlerbehafteten Identifikationsgegenstand folgende Identifikationsgegenstände in Transportrichtung der Identifikationsgegenstände zwischengespeichert werden.

[0007] Dabei werden als fehlerfrei identifizierte Identifikationsgegenstände einem Magazin zugeführt und ein darauf folgender fehlerbehafteter Identifikationsgegenstand aussortiert. Die dem fehlerbehafteten Identifikationsgegenstand nachfolgenden Identifikationsgegenstände werden einem Puffer zugeführt, in welchem die Identifikationsgegenstände der Reihe nach aufgenommen werden. Anschließend folgt der neue, den fehlerbehafteten Identifikationsgegenstand ersetzende Identifikationsgegenstand dem Fertigungslos und wird dem Magazin zugeführt. Sodann werden die in dem Puffer befindlichen Identifikationsgegenstände einem zweiten Puffer übergeben, so dass diese wieder in der definierten Reihenfolge dem Magazin zugeführt werden können.

[0008] Die Identifikationsgegenstände werden dabei nach dem "FIFO"-Prinzip ("first in first out") wieder auf ein Transportband abgelegt. D.h. dass die Identifikationsgegenstände, welche dem Puffer übergeben werden, notwendigerweise dem zweiten Puffer übergeben werden müssen, um die Reihenfolge der Identifikationsgegenstände auf dem Transportband aufrechtzuerhalten.

[0009] Bei der vorstehend beschriebenen Vorrichtung und dem vorstehend beschriebenen Ablauf werden die Identifikationsgegenstände einzeln von dem Transportband entnommen und einzelnen wieder auf das Transportband abgelegt. Dies wirkt sich negativ auf den Durchsatz der Vorrichtung aus und hat auch eine hohe Fehlerhäufigkeit sowie Fehleranfälligkeit zur Folge. Zudem erfolgt die Zuführung der Identifikationsgegenstände zu dem Magazin über das Transportband.

[0010] Eine derartige Sortiereinrichtung weist einen erhöhten Platzbedarf aufgrund der verschiedenen Antriebe der Puffer und der Puffer selbst auf. Zudem ergibt sich eine komplexe Steuerung für eine solche Sortiereinrichtung, da die Identifikationsgegenstände einzeln übergeben werden.

[0011] Weiterhin weist eine solche Sortiereinrichtung einen komplexen Aufbau auf.

[0012] Ferner bietet eine solche Sortiereinrichtung auch aufgrund der Anordnung der Puffer und der Zwi-

speicherung von Identifikationsgegenständen lediglich einen geringen Durchsatz.

[0013] Des Weiteren sind aus dem Stand der Technik Vorrichtungen und Verfahren zum Bearbeiten von Wertdokumenten bekannt, bei denen fehlerhafte Wertdokumente ersetzt werden können. So offenbart das Dokument EP 1 730 707 B1 ein System zur Qualitätsprüfung von Wertdokumenten. Das System umfasst Ablagefächer zur gestapelten Ablage der geprüften Wertdokumente. Zudem sind Mittel zur Nachbearbeitung fehlerhafter Wertdokumente vorgesehen. Die Mittel zur Nachbearbeitung können Ersatzdokumente in den Transportstrom einfügen, geprüfte Wertdokumente markieren oder nicht-individualisierte Wertdokumente individualisieren. Ferner können die Mittel eine Steuereinrichtung umfassen, die Daten über die Position von in den Stapel einzufügenden Ersatzdokumenten erzeugt.

[0014] Weitere Vorrichtungen und Verfahren zur Bearbeitung von Wertdokumenten, bei denen fehlerhafte Wertdokumente ausgetauscht werden können, werden in den Dokumenten DE 10 2008 011 664 A1, DE 2502987 und EP 1 607 355 B1 beschrieben.

Zugrundliegende Aufgabe

[0015] Es ist daher Aufgabe ein Verfahren und eine Vorrichtung bereitzustellen, welche eine schnelles Sortieren von Identifikationsgegenständen in einer definierten Reihenfolge ermöglichen, wobei mehr als ein Identifikationsgegenstand und Identifikationsgegenstände stapelweise sortiert werden können und der Aufwand für die Sortierung erheblich reduziert ist.

Lösung

[0016] Ein diese Aufgabe lösendes Verfahren zum Sortieren von Identifikationsgegenständen, die in einer bestimmten Reihenfolge auf einer ersten Transporteinrichtung transportiert werden, umfasst mehrere Schritte. Zuerst werden die Identifikationsgegenstände nacheinander einer ersten Übergabeposition zugeführt, wobei die Identifikationsgegenstände in der ersten Übergabeposition oder vor Erreichen der ersten Übergabeposition auf Fehler überprüft werden. Als fehlerfrei identifizierte Identifikationsgegenstände werden in der ersten Übergabeposition mittels einer ersten Übergabevorrichtung in einen Übergabepuffer übertragen. Als fehlerbehaftet identifizierte Identifikationsgegenstände werden mittels der ersten Transporteinrichtung zu einer weiteren Einrichtung transportiert. Dabei werden die sich in dem Übergabepuffer befindlichen fehlerfreien Identifikationsgegenstände einem relativ zu dem Übergabepuffer angeordneten ersten Magazin zugeführt. Anschließend wird das erste Magazin mittels einer zweiten Transporteinrichtung in eine zweite Übergabeposition transportiert, so dass das erste Magazin in einer ersten Position zu einem ersten Puffer einer drehbaren Sortiereinrichtung ausgerichtet ist. Dem fehlerbehafteten Identifikations-

gegenstand nachfolgende fehlerfreie Identifikationsgegenstände werden mittels der ersten Transporteinrichtung zu der zweiten Übergabeposition transportiert und mittels einer zweiten Übergabevorrichtung dem ersten Puffer übergeben. Die drehbare Sortiereinrichtung wird dabei in eine weitere Position gedreht. Ein neuer, fehlerfreier Identifikationsgegenstand, der den fehlerbehafteten Identifikationsgegenstand ersetzt, wobei der neue Identifikationsgegenstand nach den nachfolgenden Identifikationsgegenständen mittels der ersten Transporteinrichtung der zweiten Übergabeposition zugeführt wird, wird in einen in der weiteren Position befindlichen zweiten Puffer der drehbaren Sortiereinrichtung übergeben. Anschließend wird dieser von dem zweiten Puffer dem ersten Magazin übergeben. Danach wird die drehbare Sortiereinrichtung in die erste Position zurück gedreht, so dass die Identifikationsgegenstände aus dem ersten Puffer mittels der zweiten Übergabevorrichtung dem ersten Magazin übergeben werden.

[0017] Mit diesem Verfahren ist es möglich die Reihenfolge eines Fertigungsloses aufrechtzuerhalten, auch wenn mehrere Identifikationsgegenstände fehlerbehaftet sind und durch neue Identifikationsgegenstände ersetzt werden müssen. Zudem können Identifikationsgegenstände stapelweise dem Übergabepuffer und den Puffern der Sortiereinrichtung übergeben werden.

[0018] Die Identifikationsgegenstände können auch stapelweise direkt dem ersten Magazin zugeführt werden, weswegen eine nochmalige Sortierung wie bei dem Stand der Technik entfällt. Die Identifikationsgegenstände können direkt übergeben werden und müssen nicht wieder auf ein Transportband abgelegt werden.

[0019] Mit dem hier vorgeschlagenen Verfahren kann ein hoher Durchsatz erzielt werden, da sich unter anderem keine Wartezeiten für weitere Sortiervorgänge ergeben.

[0020] In einer Weiterführung des Verfahrens werden die Identifikationsgegenstände aus dem Übergabepuffer dem ersten Magazin übergeben, wenn alle Identifikationsgegenstände eines Fertigungsloses in dem Übergabepuffer vorhanden sind und/oder wenn der Übergabepuffer gefüllt ist.

[0021] Darüber hinaus kann ein zweites Magazin in die erste Übergabeposition gebracht werden, wenn sich das erste Magazin in der zweiten Übergabeposition befindet. Dabei kann einerseits mit dem Sortieren eines zweiten Fertigungsloses begonnen werden und andererseits ein Sortiervorgang für ein zweites Fertigungslos vorbereitet werden.

[0022] Weiterhin können auf der ersten Transporteinrichtung weitere Identifikationsgegenstände eines weiteren Fertigungsloses dem Übergabepuffer zugeführt werden. Befinden sich die Identifikationsgegenstände eines ersten Fertigungsloses in den Puffern der drehbaren Sortiereinrichtung und es werden keine weiteren neuen Identifikationsgegenstände für das erste Fertigungslos den Puffern der Sortiereinrichtung zugeführt, kann ein Sortiervorgang für ein zweites Fertigungslos durchge-

führt werden.

[0023] Darüber hinaus können die Puffer der drehbaren Sortiereinrichtung Identifikationsgegenstände des zweiten Fertigungsloses aufnehmen, während noch ein Sortiervorgang für ein erstes Fertigungslos durchgeführt wird. Die Identifikationsgegenstände des zweiten Fertigungsloses werden erst dann einem zweiten Magazin zugeführt, wenn das erste Magazin gefüllt ist, d.h. alle Identifikationsgegenstände des ersten Fertigungsloses darin aufgenommen wurden, und das zweite Magazin in die zweite Übergabeposition überführt worden ist.

[0024] Bei dem Verfahren können auch mehrere neue Identifikationsgegenstände gefertigt werden, welche mehreren fehlerbehafteten Identifikationsgegenständen entsprechen.

[0025] Zusätzlich können die neuen Identifikationsgegenstände verschiedenen Puffern oder einem Puffer der drehbaren Sortiereinrichtung zugeführt werden. Je nach Reihenfolge der fehlerbehafteten Identifikationsgegenstände werden die neuen Identifikationsgegenstände jeweils einzeln einem separaten Puffer oder stapelweise einem Puffer zugeführt.

[0026] In einem weiteren Verfahren können die neuen Identifikationsgegenstände und die fehlerfreien Identifikationsgegenstände der Reihe nach Puffern der drehbaren Sortiervorrichtung zugeführt werden, so dass sich nach Maßgabe der Reihenfolge der Puffer eine definierte Reihenfolge der Identifikationsgegenstände ergibt. Die Reihenfolge der Puffer bestimmt die Reihenfolge der Identifikationsgegenstände, wobei bei einem Übergeben der Identifikationsgegenstände aus den Puffern die Puffer jeweils nur um eine Position weiter gedreht werden müssen.

[0027] Weiter kann nach dem Identifizieren eines fehlerbehafteten Identifikationsgegenstands in einer in Transportrichtung der Identifikationsgegenstände vorgelegerten Bearbeitungsstation ein den fehlerbehafteten Identifikationsgegenstand ersetzender neuer Identifikationsgegenstand gefertigt werden.

[0028] Durch die Abfolge der Übergabe der Identifikationsgegenstände in die Puffer der drehbaren Sortiereinrichtung kann somit auch die Reihenfolge der Identifikationsgegenstände in dem Magazin definiert werden.

[0029] Die fehlerbehafteten Identifikationsgegenstände können weiter einer Sammeleinrichtung für fehlerbehaftete Identifikationsgegenstände zugeführt werden.

[0030] Darüber hinaus können in der ersten Übergabeposition oder vor Erreichen der ersten Übergabeposition Sicherheitsmerkmale der Identifikationsgegenstände geprüft werden.

[0031] Dabei ist es möglich, dass in den Puffern der drehbaren Sortiereinrichtung und/oder dem Übergabepuffer eine Vielzahl von Identifikationsgegenständen aufgenommen wird. Neben den Puffern der drehbaren Sortiereinrichtung kann auch der Übergabepuffer eine Vielzahl von Identifikationsgegenständen aufnehmen. Die Puffer und der Übergabepuffer können beispielsweise dazu ausgebildet sein, eine dem Fertigungslos entspre-

chende Anzahl von Identifikationsgegenständen aufzunehmen.

[0032] Zudem können gleichzeitig eine Vielzahl von Identifikationsgegenständen von der ersten und/oder zweiten Übergabevorrichtung den Puffern der Sortiereinrichtung, dem Übergabepuffer und/oder dem ersten Magazin zugeführt werden. So kann beispielsweise eine dem Fertigungslos entsprechende Anzahl von Identifikationsgegenständen von dem Übergabepuffer oder von den Puffern der drehbaren Sortiereinrichtung dem Magazin gleichzeitig übergeben werden.

[0033] Eine die vorstehend genannte Aufgabe lösende Vorrichtung zum Sortieren von Identifikationsgegenständen umfasst eine erste Transporteinrichtung zum Transport der Identifikationsgegenstände nacheinander in einer definierten Reihenfolge zu einer ersten und einer zweiten Übergabeposition. Weiter umfasst die Vorrichtung einen in der ersten Übergabeposition angeordneten Übergabepuffer, der relativ zu der Transporteinrichtung und einem ersten Magazin angeordnet ist, und eine Identifikationseinrichtung zum Identifizieren von fehlerfreien und fehlerbehafteten Identifikationsgegenständen, welche in der ersten Übergabeposition oder in Transportrichtung der Identifikationsgegenstände vor der ersten Übergabeposition angeordnet ist. Die Vorrichtung weist zudem eine zweite Transporteinrichtung zum Transport des wenigstens einen die Identifikationsgegenstände aufnehmenden ersten Magazins von der ersten Übergabeposition in die zweite Übergabeposition und zwei relativ zu der ersten Transporteinrichtung angeordnete Übergabevorrichtungen auf. Dabei sind die erste Übergabevorrichtung in der ersten Übergabeposition und die zweite Übergabevorrichtung in der zweiten Übergabeposition angeordnet. Die erste Übergabevorrichtung ist dazu ausgebildet, als fehlerfrei identifizierte Identifikationsgegenstände von der ersten Transporteinrichtung dem Übergabepuffer und dem ersten Magazin zuzuführen. Als fehlerbehaftet identifizierte Identifikationsgegenstände werden mittels der ersten Transporteinrichtung zu wenigstens einer weiteren Einrichtung transportiert. Die Vorrichtung weist darüber hinaus eine drehbare Sortiereinrichtung auf, welche eine Vielzahl von Puffern für wenigstens einen Identifikationsgegenstand aufweist. Die zweite Übergabevorrichtung ist dazu ausgebildet, Identifikationsgegenstände von der ersten Transporteinrichtung den Puffern der drehbaren Sortiereinrichtung und Identifikationsgegenstände von den Puffern dem ersten Magazin zuzuführen. Dabei ist die drehbare Sortiereinrichtung dazu ausgebildet, die Puffer relativ zu der ersten Transsporteinrichtung zu bewegen und in Abhängigkeit der Reihenfolge der Identifikationsgegenstände die drehbare Sortiereinrichtung aus einer Position eines Puffers relativ zu der zweiten Übergabeposition, in welcher das Magazin zu einem der Puffer ausgerichtet ist, in eine weitere Position zu drehen. Dadurch werden die Identifikationsgegenstände in einer der definierten Reihenfolge entsprechenden Reihenfolge dem ersten Magazin zugeführt.

[0034] Die Vorrichtung weist einen einfachen Aufbau auf und bietet die Möglichkeit, eine Vielzahl von neuen Identifikationsgegenständen sowie fehlerfreien Identifikationsgegenständen ohne lange Wartezeiten zu sortieren. Der einfache Aufbau bewirkt auch eine Reduzierung der Montage- und Inbetriebnahmezeit für eine solche Vorrichtung. Durch das Übergeben der Identifikationsgegenstände zu den Puffern und von den Puffern zu dem Magazin entfällt eine weitere Sortierung von zwischengespeicherten Identifikationsgegenständen.

[0035] Weiterhin bietet die drehbare Sortiereinrichtung den Vorteil, dass die in den Puffern zwischengespeicherten Identifikationsgegenstände unabhängig von der Position zu der zweiten Übergabeposition schnell zu der zweiten Übergabeposition gebracht werden können.

[0036] Die Steuerung der drehbaren Sortiereinrichtung kann zudem über nur einen Antrieb, zum Beispiel Servoantrieb, erfolgen. Bei einer solchen Vorrichtung werden auch die Fehlerhäufigkeit und Fehleranfälligkeit reduziert, da nicht jeder Identifikationsgegenstand einzeln sortiert werden muss.

[0037] Mittels der zweiten Transporteinrichtung kann ein zweites Magazin in die erste Übergabeposition bringbar sein, wenn sich das erste Magazin in der zweiten Übergabeposition befindet und die Identifikationseinrichtung kann dazu ausgebildet sein, Sicherheitsmerkmale der Identifikationsgegenstände zu überprüfen.

[0038] Weiter kann die wenigstens eine Einrichtung eine Sammeleinrichtung für fehlerbehaftete Identifikationsgegenstände umfassen und die drehbare Sortiereinrichtung ein Drehteller sein, auf welchem eine Vielzahl von Puffern für Identifikationsgegenstände in regelmäßigen Abständen angeordnet ist.

[0039] In einer weiteren Ausgestaltung der Vorrichtung weist diese eine der Vorrichtung in Transportrichtung der Identifikationsgegenstände vorgelagerte Bearbeitungsstation zum Fertigen neuer, fehlerbehaftete Identifikationsgegenstände ersetzender Identifikationsgegenstände auf, wobei in der Bearbeitungsstation auch sämtliche Identifikationsgegenstände personalisiert werden können.

[0040] Auch können die Puffer der Sortiereinrichtung und/oder der Übergabepuffer dazu ausgebildet sein, eine Vielzahl von Identifikationsgegenständen aufzunehmen und die erste und/oder zweite Übergabevorrichtung ist/sind dazu ausgebildet, gleichzeitig eine Vielzahl von Identifikationsgegenständen den Puffern der Sortiereinrichtung, dem Übergabepuffer und/oder dem ersten Magazin zuzuführen. Das Fassungsvermögen des Übergabepuffers, der Puffer der drehbaren Sortiereinrichtung und des ersten Magazins kann in Abhängigkeit der Dicke der Identifikationsgegenstände gewählt werden. Außerdem können der Übergabepuffer, die Puffer der drehbaren Sortiereinrichtung und das erste Magazin entsprechend der jeweils verwendeten bzw. zu sortierenden Identifikationsgegenstände gewählt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0041] Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die zugehörigen Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und / oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den hier offenbarten Gegenstand, auch unabhängig von ihrer Gruppierung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehungen. Die Abmessungen und Proportionen der in den Fig. gezeigten Komponenten sind hierbei nicht unbedingt maßstäblich; sie können bei zu implementierenden Ausführungsformen vom Veranschaulichten abweichen.

Fig. 1 bis 9 zeigen verschiedene Verfahrensschritte in einer schematisch dargestellten Vorrichtung zum Sortieren von Identifikationsgegenständen; und

Fig. 10 zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Sortieren von Identifikationsgegenständen.

Ausführliche Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0042] Im Folgenden wird eine Vorrichtung zum Sortieren von Karten beschrieben, wobei die Karten nur als ein Beispiel für Identifikationsgegenstände zu sehen sind und die gezeigte Vorrichtung zum Sortieren gleichwohl für Identifikationsgegenstände jeglicher Art verwendet werden kann.

[0043] Fig. 1 zeigt schematisch eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Sortieren von Karten, wobei diese nachfolgend als Sortiervorrichtung 20 bezeichnet wird. Die Sortiervorrichtung 20 von Fig. 1 weist eine Bearbeitungsstation 42 auf, in welcher Karten 22 personalisiert werden. In der Bearbeitungsstation 42 können jedoch auch weitere Bearbeitungsschritte erfolgen. Von der Bearbeitungsstation 42 werden die Karten 22 über eine erste Transporteinrichtung 24 in Bearbeitungsrichtung, dargestellt durch Pfeil 50, bewegt. Die Karten 22 gelangen dann in eine erste Übergabeposition I., wobei zwischen der Bearbeitungsstation 42 und der ersten Übergabestation I. eine Identifikationseinrichtung 28 angeordnet ist. In der Identifikationseinrichtung 28 sind Mittel zum Überprüfen bzw. Testen der Karten 22 enthalten. Von der Identifikationseinrichtung 28 wird ein Signal ausgegeben, welches eine Information über den Zustand einer Karte 22 enthält. D.h. in der Identifikationseinrichtung 28 wird erkannt, ob eine getestete Karte 22 fehlerfrei oder fehlerbehaftet ist.

[0044] In der ersten Übergabeposition I. befindet sich in Fig. 1 unter der ersten Transporteinrichtung 24 eine erste Übergabevorrichtung 32. Über der ersten Transporteinrichtung 24 befindet sich in der ersten Übergabeposition I. ein Übergabepuffer 26. Weiter ist ein erstes

Magazin 80 in der ersten Übergabeposition I. über dem Übergabepuffer 26 angeordnet. Die erste Übergabevorrichtung 32 ist dazu ausgebildet, Karten 22 von der ersten Transporteinrichtung 24 dem Übergabepuffer 26 und von dem Übergabepuffer 26 dem ersten Magazin 80 zu übergeben. Pfeil 52 zeigt die Richtung, in der die Karten 22 dem Übergabepuffer 26 und dem ersten Magazin 80 übergeben werden. Die Karten 22 können einzeln oder stapelweise übergeben werden.

[0045] Die erste Transporteinrichtung 24 erstreckt sich weiter zu einer zweiten Übergabeposition II. In der zweiten Übergabeposition II. ist unter der ersten Transporteinrichtung 24 eine zweite Übergabevorrichtung 34 angeordnet. Über der ersten Transporteinrichtung 24 ist zwischen der ersten Übergabeposition I. und der zweiten Übergabeposition II. eine drehbare Sortiereinrichtung 36 angeordnet, wobei die drehbare Sortiereinrichtung 36 teilweise in die zweite Übergabeposition II. hineinragt. An der drehbaren Sortiereinrichtung 36 ist eine Vielzahl von Puffern 38 angeordnet, wobei in Fig. 1 lediglich zwei Puffer 38 dargestellt sind. Die drehbare Sortiereinrichtung 36 kann wie durch den Doppelpfeil 54 dargestellt, in der von der drehbaren Sortiereinrichtung 36 aufgespannten Ebene sowohl im als auch gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. In Fig. 1 befindet sich ein Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36 in der zweiten Übergabeposition II. Die drehbare Sortiereinrichtung 36 kann so ausgestaltet sein und so gesteuert werden, dass sie immer soweit gedreht wird, dass sich ein Puffer 38 in der zweiten Übergabeposition II. befindet.

[0046] Zwischen der ersten Übergabeposition I. und der zweiten Übergabeposition II. ist eine zweite Transporteinrichtung 30 angeordnet. Die zweite Transporteinrichtung 30 dient dazu, das erste Magazin 80 aus der ersten Übergabeposition I. in die zweite Übergabeposition II. zu bringen.

[0047] Die zweite Übergabevorrichtung 34 ist dazu ausgebildet, Karten 22, 120 den Puffern 38 zu übergeben. Darüber hinaus ist die zweite Übergabevorrichtung 34 dazu ausgebildet, Karten 22, 120 von den Puffern 38 dem ersten Magazin 80 in der zweiten Übergabeposition II. zu übergeben.

[0048] Die erste Transporteinrichtung 24 erstreckt sich nach der zweiten Übergabeposition II. zu einer Sammeleinrichtung 40. In der Sammeleinrichtung 40 werden fehlerbehaftete Karten 100 aufgenommen. Die Sammeleinrichtung 40 kann dabei als ein Magazin für Schlechkarten oder als Behältnis ausgebildet sein, in welchem die Karten 100 ungeordnet und unsortiert gesammelt werden.

[0049] Die Sortiervorrichtung 20 weist darüber hinaus weitere Komponenten und Bestandteile auf, welche aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Figuren nicht dargestellt sind. Zudem weist die Sortiervorrichtung 20 eine Steuerung auf, die dazu ausgebildet ist, die einzelnen Vorrichtungen und Einrichtungen zu steuern. Auch umfasst die Sortiervorrichtung 20 einen Antrieb für die erste Transporteinrichtung 24, einen Antrieb für die zweite

Transporteinrichtung 30, einen Antrieb für die drehbare Sortiereinrichtung 36 sowie Antriebe für die erste und zweite Übergabevorrichtung 32 und 34. Die erste und zweite Übergabevorrichtung 32, 34 sind in dem hier gezeigten Beispiel als pneumatische Übergabevorrichtungen ausgebildet. Andere Ausgestaltungen, beispielsweise hydraulische Übergabevorrichtungen 32, 34 oder Übergabevorrichtungen 32, 34 mit einem Elektromotor, sind aber ebenso denkbar.

[0050] Nachfolgend wird anhand der Fig. 1 bis 9 ein Verfahren zum Sortieren von Karten 22 beschrieben.

[0051] In der Bearbeitungsstation 42 werden Karten 22 personalisiert. Über die erste Transporteinrichtung 24 werden die Karten 22 in einer definierten Reihenfolge in Transportrichtung (Pfeil 50) an einer Identifikationseinrichtung 28 vorbeigeführt. Die Identifikationseinrichtung 28 überprüft dabei die personalisierten Karten 22. Die Karten 22 werden dann mittels der ersten Transporteinrichtung 24 weiter in die erste Übergabeposition I. transportiert.

[0052] Als fehlerfrei identifizierte Karten 22 werden über die erste Übergabevorrichtung 32 in der ersten Übergabeposition I. dem Übergabepuffer 26 übergeben. Das erste Magazin 80 befindet sich dabei über dem Übergabepuffer 26 in der ersten Übergabeposition I.

[0053] Ist in der Identifikationseinrichtung 28 eine Karte 100 als fehlerbehaftet identifiziert worden, so werden die fehlerfreien Karten 22, welche sich in Transportrichtung der Karten und in der Reihenfolge der Karten vor der fehlerbehafteten Karte 100 befinden, dem Übergabepuffer 26 übergeben und anschließend aus dem Übergabepuffer 26 mittels der ersten Übergabevorrichtung 32 dem ersten Magazin 80 übergeben (siehe Pfeil 56 in Fig. 2).

[0054] Die fehlerbehaftete Karte 100 wird mittels der ersten Transporteinrichtung 24 weiter in Richtung der Sammeleinrichtung 40 transportiert. Nachdem die fehlerfreien Karten 22 dem ersten Magazin 80 übergeben wurden, wird das erste Magazin 80 mit den fehlerfreien Karten 22 mittels der zweiten Transporteinrichtung 30 in die zweite Übergabeposition II. gebracht (Pfeil 58 in Fig. 2). Die der fehlerbehafteten Karte 100 folgenden Karten 22 werden von der Identifikationseinrichtung 28 getestet und nach der Identifizierung als fehlerfreie Karten 22 mittels der ersten Transporteinrichtung 24 weiter in Transportrichtung zu der zweiten Übergabeposition II. transportiert.

[0055] Nachdem die fehlerbehaftete Karte 100 die zweite Übergabeposition II. durchlaufen hat, wird sie der Sammeleinrichtung 40 übergeben. Die der fehlerbehafteten Karte 100 folgenden fehlerfreien Karten 22 werden in Transportrichtung (Pfeil 60 in Fig. 3) mittels der ersten Transporteinrichtung 24 in die zweite Übergabeposition II. gebracht. Dort werden diese Karten 22 über die zweite Übergabevorrichtung 34 einem ersten Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36 übergeben (Pfeil 62).

[0056] Im Anschluss an die Identifizierung einer fehlerbehafteten Karte 100 wird in der Bearbeitungsstation

42 eine neue Karte 120 gefertigt bzw. wird entsprechend der fehlerbehafteten Karte 100 eine Karte 120 personalisiert. Diese Karte 120 wird in Transportrichtung (Pfeil 60) mittels der ersten Transportrichtung 24 an der Identifikationseinrichtung 28 vorbeigeführt und von der Identifikationseinrichtung 28 ebenfalls getestet. Dabei kann das Testen der Karten 22, 100, 120 mittels der Identifikationseinrichtung 28 derart erfolgen, dass die erste Transporteinrichtung 24 angehalten oder kontinuierlich weiter bewegt wird.

[0057] Die fehlerfreie neue Karte 120 wird an der ersten Übergabeposition I. vorbeigeführt und mittels der ersten Transporteinrichtung 24 in Transportrichtung (Pfeil 64 in Fig. 4) zu der zweiten Übergabeposition II. bewegt. Nachdem die Karten 22 dem ersten Puffer 38 übergeben worden sind, wird die drehbare Sortiereinrichtung 36 um eine Position weiter gedreht. In dem hier gezeigten Beispiel wird die drehbare Sortiereinrichtung 36 in Richtung des Pfeils 66 (Fig. 4) um 180° gedreht. In der zweiten Übergabeposition II. befindet sich dann ein weiterer Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36, in welchem keine Karten aufgenommen sind.

[0058] Währenddessen wird die fehlerbehaftete Karte 100 in der Sammeleinrichtung 40 aufgenommen.

[0059] Wenn die neue Karte 120 in der zweiten Übergabeposition II. angelangt ist, wird sie mittels der zweiten Übergabevorrichtung 34 dem weiteren Puffer 38 (Pfeil 68 in Fig. 5) und von dem weiteren Puffer 38 dem ersten Magazin 80 übergeben (Pfeil 70 in Fig. 6). Dadurch befindet sich die neue Karte 120 in dem ersten Magazin 80 an der Position, welche der fehlerbehafteten Karte 100 entspricht.

[0060] Nachdem die neue Karte 120 dem ersten Magazin 80 übergeben worden ist, wird die drehbare Sortiereinrichtung 36 wieder zurück gedreht (Pfeil 72 in Fig. 7), um den ersten Puffer 38 mit den Karten 22 wieder in die zweite Übergabeposition II. zu bringen.

[0061] Befindet sich der erste Puffer 38 in der zweiten Übergabeposition II., werden die Karten 22 aus dem ersten Puffer 38 mittels der zweiten Übergabevorrichtung 34 dem ersten Magazin 80 übergeben (Pfeil 74 in Fig. 8). Dabei erfolgt die Übergabe so, dass die ursprüngliche Reihenfolge der Karten trotz einer neuen, eine fehlerbehaftete Karte 100 ersetzenden Karte 120 beibehalten wird. Dies wird dadurch erreicht, dass die Karten nach dem Übergeben in den Übergabepuffer 26 und die Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36, wobei die Karten in der vorgesehenen Reihenfolge darin abgelegt sind (d.h. die oberste Karte entspricht der ersten Karte in der Reihenfolge), lediglich nach oben in das erste Magazin 80 übergeben bzw. "geschoben" werden müssen.

[0062] In Fig. 9 ist schematisch die Sortiervorrichtung 20 nach einem Sortiervorgang für ein Fertigungslos dargestellt. In der Sammeleinrichtung 40 für Schlechtkarten befindet sich die fehlerbehaftete Karte 100 und in dem ersten Magazin 80 befinden sich in der definierten Reihenfolge die fehlerfreien Karten 22, 120.

[0063] Anschließend kann die Sammeleinrichtung 40

geleert oder von der Sortiervorrichtung 20 entnommen werden. Das erste Magazin 80 kann ebenfalls entnommen werden und weiteren Bearbeitungsstationen übergeben oder anderweitig verwendet werden.

5 [0064] Fig. 10 zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine Sortiervorrichtung 20 zum Sortieren von Karten. Die Sortiervorrichtung weist eine Bearbeitungsstation 42, eine Identifikationseinrichtung 28, einen Übergabepuffer 26, eine drehbare Sortiereinrichtung 36 mit einer Vielzahl von Puffern 38 und eine Sammeleinrichtung 40 auf. Von der Bearbeitungsstation 42 über die Identifikationseinrichtung 28, den Übergabepuffer 26 und die drehbare Sortiereinrichtung 36 mit der Vielzahl von Puffern 38 erstreckt sich zu der Sammeleinrichtung 40 eine erste Transporteinrichtung 24. Der Übergabepuffer 26 befindet sich in einer ersten Übergabeposition I. Einer von der Vielzahl von Puffern 38 befindet sich in der zweiten Übergabeposition II. Zudem weist die Sortiervorrichtung 20 eine zweite Transporteinrichtung 30 auf, die dazu ausgebildet ist, ein sich in der ersten Übergabeposition I. befindliches erstes Magazin 80 in die zweite Übergabeposition II. zu transportieren. Die Position des ersten Magazins 80 in der zweiten Übergabeposition II. ist in Fig. 10 durch die gestrichelte Linie angedeutet.

25 [0065] Die drehbare Sortiereinrichtung 36 kann sowohl in als auch gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, wie durch den Doppelpfeil 78 angedeutet. Karten (in Fig. 10 nicht dargestellt) können in Transportrichtung (Pfeil 76) entlang der verschiedenen Einrichtungen und Vorrichtungen transportiert werden. Zudem ist die zweite Transporteinrichtung dazu ausgebildet, das erste Magazin 80 in Richtung des Pfeils 76 zu bewegen.

30 [0066] Die Sortiervorrichtung 20 von Fig. 10 weist darüber hinaus auch eine erste und zweite Übergabevorrichtung 32 und 34, wobei die Übergabevorrichtungen 32, 34 in Fig. 10 nicht dargestellt sind. Die erste Übergabevorrichtung 32 befindet sich in der ersten Übergabeposition I. und die zweite Übergabevorrichtung 34 befindet sich in der zweiten Übergabeposition II. Außerdem weist die Sortiervorrichtung 20 von Fig. 10 weitere Bestandteile und Komponenten sowie eine Steuerung auf, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit diese nicht dargestellt sind. Die Steuerung der Sortiervorrichtung 20 ist dazu ausgebildet, die Sortiervorrichtung 20 zu steuern. Weiterhin umfasst die Sortiervorrichtung 20 von Fig. 10 einen Antrieb für die erste Transporteinrichtung 24, einen Antrieb für die zweite Transporteinrichtung 30, einen Antrieb für die drehbare Sortiereinrichtung 36 sowie Antriebe für die erste und zweite Übergabevorrichtung 32 und 34. Die erste und zweite Übergabevorrichtung 32, 34 können als pneumatische Übergabevorrichtungen ausgebildet sein. Es sind aber auch andere Ausgestaltungen denkbar, wie beispielsweise hydraulische Übergabevorrichtungen 32, 34 und Übergabevorrichtungen 32, 34 mit einem Elektromotor, der wiederum einen Linearantrieb ermöglichen kann.

55 [0067] Die Einrichtungen und Vorrichtungen der Sortiervorrichtung 20 von Fig. 10 entsprechen in ihrer Aus-

gestaltung und Funktion im Wesentlichen denen der Figuren 1 bis 9.

[0068] Jedoch weist die drehbare Sortiereinrichtung 36 16 Puffer 38 auf. Durch die Vielzahl von Puffern 38 wird selbst bei mehreren fehlerbehafteten Karten 100 ein Sortiervorgang ohne lange Wartezeiten erreicht. Im Gegensatz zu bekannten Sortiervorrichtungen, bei welchen in der Regel die Anzahl der Karten, die ausgetauscht werden können beschränkt ist und die Karten nur einzeln übergeben werden können, erfolgt durch die Sortiervorrichtung 20 ein Sortieren von Karten stapelweise und ohne zusätzliche Sortierung von zwischengespeicherten Karten.

[0069] Bei der in Fig. 10 gezeigten Sortiervorrichtung 20 werden Karten 22 (in Fig. 10 nicht dargestellt) von der Bearbeitungsstation 42 über die erste Transportvorrichtung 24 zu der Identifikationseinrichtung 28 und von dort in die erste Übergabeposition I. transportiert. Von der Identifikationseinrichtung 28 als fehlerbehaftet identifizierte Karten 100 werden mittels der ersten Transporteinrichtung 24 zu der Sammeleinrichtung 40 transportiert. Fehlerfreie Karten 22 werden mittels der ersten Transportvorrichtung 24 in die erste Übergabeposition I. gebracht und dort von der ersten Übergabevorrichtung 32 dem Übergabepuffer 26 übergeben.

[0070] Wird von der Identifikationseinrichtung 28 eine Karte als fehlerbehaftet identifiziert, so werden die der fehlerbehafteten Karte 100 vorausgehenden Karten 22 dem Übergabepuffer 26 und von dort dem ersten Magazin 80 übergeben. Die Karten 22 werden mittels der ersten Übergabevorrichtung 32 einzeln von der ersten Transporteinrichtung 24 dem Übergabepuffer 26 übergeben und von dem Übergabepuffer 26 dem ersten Magazin 80 als Stapel. D.h. die Reihenfolge der Karten 22 wird beibehalten und die Karten 22 werden in einer Übergabeoperation übergeben.

[0071] Die fehlerbehaftete Karte 100 wird dann mittels der ersten Transporteinrichtung 24 der Sammeleinrichtung 40 zugeführt. Nachdem die fehlerfreien Karten 22 aus dem Übergabepuffer 26 dem ersten Magazin 80 übergeben worden sind, wird das erste Magazin 80 mittels der zweiten Transporteinrichtung 30 in die zweite Übergabeposition II. transportiert. In der Bearbeitungsstation 42 wird dann eine die fehlerbehaftete Karte 100 ersetzende neue Karte 120 gefertigt, welche im Anschluss an die Karten des Fertigungsloses auf der ersten Transporteinrichtung 24 in die zweite Übergabeposition II. transportiert wird.

[0072] Die der fehlerbehafteten Karte 100 folgenden fehlerfreien Karten 22 des Fertigungsloses werden in die zweite Übergabeposition II. gebracht, von wo aus sie über die zweite Übergabevorrichtung 34 einem ersten Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36 einzeln von der ersten Transporteinrichtung 24 in der Reihenfolge dem ersten Puffer 38 übergeben werden, in welcher sie auf der ersten Transporteinrichtung 24 zugeführt werden.

[0073] Enthält das Fertigungslos lediglich eine fehler-

behaftete Karte 100, so wird die drehbare Sortiereinrichtung 36 um eine Position weitergedreht, nachdem die der fehlerbehafteten Karte 100 folgenden fehlerfreien Karten 22 des Fertigungsloses dem ersten Puffer 38 übergeben worden sind. Nachdem die Karten 22 dem ersten Puffer 38 übergeben worden sind und die drehbare Sortiereinrichtung 36 um eine Position weiter gedreht worden ist, wird die neue Karte 120 mittels der zweiten Übergabevorrichtung 34, wenn die Karte 120 die zweite Übergabeposition II. erreicht hat, einem weiteren Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36 übergeben, welcher sich in der zweiten Übergabeposition II. befindet.

[0074] Anschließend wird die neue Karte 120 dem ersten Magazin 80 mittels der zweiten Übergabevorrichtung 34 übergeben und danach die drehbare Sortiereinrichtung 36 wieder zurückgedreht, so dass der erste Puffer 38 mit den fehlerfreien Karten 22 sich in der zweiten Übergabeposition II. befindet. Dann werden die Karten 22 aus dem ersten Puffer 38 über die zweite Übergabevorrichtung 34 dem ersten Magazin 80 übergeben.

[0075] Werden mehrere Karten als fehlerbehaftet identifiziert, so werden zuerst die fehlerfreien Karten 22 in der ersten Übergabeposition I. übergeben bis eine Karte als fehlerbehaftet identifiziert worden ist. Die fehlerfreien Karten 22 werden dann in der ersten Übergabeposition I. über den Übergabepuffer 26 dem ersten Magazin 80 zugeführt. Anschließend werden die der fehlerbehafteten Karte 100 folgenden fehlerfreien Karten 22 einem ersten Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36 in der zweiten Übergabeposition II. zugeführt, bis eine weitere fehlerbehaftete Karte 100 identifiziert worden ist. Die weitere fehlerbehaftete Karte 100 wird dann mittels der ersten Transporteinrichtung 24 der Sammeleinrichtung 40 zugeführt. Die der weiteren fehlerbehafteten Karte 100 folgenden Karten 22 werden einem weiteren Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36 zugeführt. Dies erfolgt erst nachdem die drehbare Sortiereinrichtung 36 in eine weitere Position gedreht worden ist und nachdem die fehlerfreien Karten 22, welche vor der weiteren fehlerbehafteten Karte 100 auf der ersten Transporteinrichtung 24 in die zweite Übergabeposition II. gebracht worden sind, dem ersten Puffer 38 übergeben worden sind.

[0076] Sind die ursprünglichen, fehlerfreien Karten 22 des Fertigungsloses in den ersten und den weiteren Puffer 38 übergeben worden, werden zwei neue, die fehlerbehafteten Karten 100 ersetzende Karten 120 in die zweite Übergabeposition II. gebracht. Dabei wird die drehbare Sortiereinrichtung 36 so gedreht, dass ein anderer weiterer freier Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36 sich in der zweiten Übergabeposition II. befindet. Von der ersten Transporteinrichtung 24 wird dann die erste neue Karte 120 über den weiteren freien Puffer 38 mittels der zweiten Übergabevorrichtung 34 dem ersten Magazin 80 übergeben und danach die drehbare Sortiereinrichtung 36 derart gedreht, dass die in dem ersten Puffer 38 befindlichen fehlerfreien Karten 22 und der erste

Puffer 38 sich in der zweiten Übergabeposition II. befinden. Dann werden die in dem ersten Puffer 38 befindlichen Karten 22 mittels der zweiten Übergabevorrichtung 34 dem ersten Magazin 80 übergeben. Anschließend wird die drehbare Sortiereinrichtung 36 wieder in eine Position gedreht, in welcher ein freier Puffer 38 sich in der zweiten Übergabeposition II. befindet. Dann wird die zweite neue Karte 120 über den freien Puffer 38 mittels der zweiten Übergabevorrichtung 34 dem ersten Magazin 80 übergeben. Danach wird die drehbare Sortiereinrichtung 36 so gedreht, dass der weitere Puffer 38 mit den fehlerfreien Karten 22 sich in der zweiten Übergabeposition II. befindet. Von dem weiteren Puffer 38 werden dann die fehlerfreien Karten 22 mittels der zweiten Übergabevorrichtung 34 dem ersten Magazin 80 übergeben.

[0077] Enthält ein Fertigungslos weitere fehlerbehaftete Karten 100, so werden die fehlerfreien Karten 22 zwischen den fehlerbehafteten Karten 100 jeweils einem Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36 übergeben. Die Übergabe der fehlerfreien Karten 22 in den verschiedenen Puffern 38 und der neuen Karten 120 an das erste Magazin 80 erfolgt dann analog zu dem oben beschriebenen Verfahren.

[0078] Die Anzahl der Puffer 38 kann anhand von bekannten, statistisch ermittelten Ausschusszahlen je nach Größe des Fertigungsloses festgelegt werden. Damit kann die Anzahl von Puffern 38 entsprechend der Größe des Fertigungsloses variiert werden, wobei entweder die drehbare Sortiereinrichtung 36 in einer Sortiervorrichtung 20 ausgetauscht oder einzelne Puffer 38 der drehbaren Sortiervorrichtung 20 entfernt oder zusätzlich angeordnet werden können. Die Größe des Übergabepuffers 26 und der Puffer 38 wird zudem durch die Dicke der Karten bestimmt. Die Steuerung der Sortiervorrichtung 20 wird dann entsprechend angepasst.

[0079] Die drehbare Sortiereinrichtung 36 kann jedoch auch eine andere Anzahl von Puffern 38 aufweisen. Alternativ zu einer Änderung der Anzahl der Puffer 38 der drehbaren Sortiereinrichtung 36 kann eine Erhöhung der zur Verfügung stehenden Puffer 38 durch zwei oder mehr in Transportrichtung der Karten hintereinander angeordnete drehbare Sortiereinrichtungen 36 erreicht werden. Dabei weist die Sortiervorrichtung dann neben der ersten und zweiten Übergabeposition I. und II. zumindest eine dritte Übergabeposition III. auf. Dementsprechend weist die Sortiervorrichtung auch zumindest drei Übergabevorrichtungen auf. Die zweite Transporteinrichtung einer solchen Sortiervorrichtung erstreckt sich von der ersten Übergabeposition I. bis zu der dritten bzw. letzten Übergabeposition III.

[0080] Aufgrund der drehbaren Sortiereinrichtung ist es bei einer Sortiervorrichtung mit mehreren Sortiereinrichtungen möglich, Karten von mehreren Fertigungslosen - auch ungeordnet, d.h. in keiner definierten Reihenfolge - zu sortieren. Dabei werden mehrere Magazine in die erste, die zweite und weitere Übergabepositionen gebracht. Die Karten werden in den Puffern der drehbaren

Sortiereinrichtungen zwischengespeichert und von den jeweiligen Übergabevorrichtungen in einer definierten Reihenfolge durch Drehen der drehbaren Sortiereinrichtungen in entsprechender Weise den jeweiligen Magazinen zugeführt.

[0081] In einer weiteren nicht dargestellten Ausführung befindet sich die erste Übergabeposition I. im Zentrum der drehbaren Sortiereinrichtung 36. Dabei weist die drehbare Sortiereinrichtung 36 mittig eine Öffnung auf, die groß genug ist, dass Karten bzw. Identifikationsgegenstände dem Übergabepuffer 26 und dem ersten Magazin 80 übergeben werden können. Die drehbare Sortiereinrichtung 36 kann bei einer solchen Sortiervorrichtung 20 zumindest teilweise an ihrem äußeren Rand gelagert sein und über den Rand angetrieben werden. Bei einer solchen Ausgestaltung wird der Weg reduziert, den das erste Magazin 80 von der ersten Übergabeposition I. in die zweite Übergabeposition II. zurücklegen muss. Dies wirkt sich weiter positiv auf die Dauer eines Sortiervorgangs und den Durchsatz der Sortiervorrichtung 20 sowie den Bauraum aus.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Sortieren von Identifikationsgegenständen (22), die in einer bestimmten Reihenfolge auf einer ersten Transporteinrichtung (24) transportiert werden, wobei die Identifikationsgegenstände (22) nacheinander einer ersten Übergabeposition (I.) zugeführt werden, wobei die Identifikationsgegenstände (22) in der ersten Übergabeposition (I.) oder vor Erreichen der ersten Übergabeposition (I.) auf Fehler überprüft werden und als fehlerfrei identifizierte Identifikationsgegenstände (22) in der ersten Übergabeposition (I.) mittels einer ersten Übergabevorrichtung (32) in einen Übergabepuffer (26) übertragen werden und als fehlerbehaftet identifizierte Identifikationsgegenstände (100) mittels der ersten Transporteinrichtung (24) zu einer weiteren Einrichtung (40) transportiert werden, wobei die sich in dem Übergabepuffer (26) befindlichen fehlerfreien Identifikationsgegenstände (22) einem relativ zu dem Übergabepuffer (26) angeordneten ersten Magazin (80) zugeführt werden und anschließend das erste Magazin (80) mittels einer zweiten Transporteinrichtung (30) in eine zweite Übergabeposition (II.) transportiert wird, so dass das erste Magazin (80) in einer ersten Position zu einem ersten Puffer (38) einer drehbaren Sortiereinrichtung (36) ausgerichtet ist, wobei dem fehlerbehafteten Identifikationsgegenstand (100) nachfolgende fehlerfreie Identifikationsgegenstände (22) mittels der ersten Transporteinrichtung (24) zu der zweiten Übergabeposition (II.) transportiert und mittels einer zweiten Übergabevorrichtung (34) dem ersten Puffer (38) übergeben werden, und

- die drehbare Sortiereinrichtung (36) in eine weitere Position gedreht wird, und ein neuer, fehlerfreier Identifikationsgegenstand (120), der den fehlerbehafteten Identifikationsgegenstand (100) ersetzt, wobei der neue Identifikationsgegenstand (120) nach den nachfolgenden Identifikationsgegenständen (22) mittels der ersten Transporteinrichtung (24) der zweiten Übergabeposition (II.) zugeführt wird, in einen in der weiteren Position befindlichen zweiten Puffer (38) der drehbaren Sortiereinrichtung (36) übergeben und anschließend von dem zweiten Puffer (38) dem ersten Magazin (80) übergeben wird, und danach die drehbare Sortiereinrichtung (36) in die erste Position zurück gedreht wird, so dass die Identifikationsgegenstände (22) aus dem ersten Puffer (38) mittels der zweiten Übergabevorrichtung (34) dem ersten Magazin (80) übergeben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Identifikationsgegenstände (22) aus dem Übergabepuffer (26) dem ersten Magazin (80) übergeben werden, wenn alle Identifikationsgegenstände (22) eines Fertigungsloses in dem Übergabepuffer (26) vorhanden sind und/oder wenn der Übergabepuffer (26) gefüllt ist.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei ein zweites Magazin in die erste Übergabeposition (I.) gebracht wird, wenn sich das erste Magazin (80) in der zweiten Übergabeposition (II.) befindet.
 4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei auf der ersten Transporteinrichtung (24) weitere Identifikationsgegenstände eines weiteren Fertigungsloses dem Übergabepuffer (26) zugeführt werden.
 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mehrere neue Identifikationsgegenstände (120) gefertigt werden, welche mehrere fehlerbehaftete Identifikationsgegenständen (100) ersetzen.
 6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die neuen Identifikationsgegenstände (120) verschiedenen Puffern (38) oder einem Puffer (38) der drehbaren Sortiereinrichtung (36) zugeführt werden.
 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, wobei die neuen Identifikationsgegenstände (120) und die fehlerfreien Identifikationsgegenstände (22) der Reihe nach Puffern (38) der drehbaren Sortiereinrichtung (36) zugeführt werden, so dass sich nach Maßgabe der Reihenfolge der Puffer (38) eine definierte Reihenfolge der Identifikationsgegenstände (22; 120) ergibt.
 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei nach dem Identifizieren eines fehlerbehafteten Identifikationsgegenstands (100) in einer in Transportrichtung der Identifikationsgegenstände (22) vorgelagerten Bearbeitungsstation (42) ein den fehlerbehafteten Identifikationsgegenstand (100) ersetzender neuer Identifikationsgegenstand (120) gefertigt wird.
 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, wobei durch die Abfolge der Übergabe der Identifikationsgegenstände (22) in die Puffer (38) der drehbaren Sortiereinrichtung (36) die Reihenfolge der Identifikationsgegenstände (22) in dem Magazin (80) definiert wird.
 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei fehlerbehaftete Identifikationsgegenstände (100) einer Sammeleinrichtung (40) für fehlerbehaftete Identifikationsgegenstände (100) zugeführt werden.
 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der ersten Übergabeposition (I.) oder vor Erreichen der ersten Übergabeposition (I.) Sicherheitsmerkmale der Identifikationsgegenstände (22) geprüft werden.
 12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in den Puffern (38) der drehbaren Sortiereinrichtung (36) und/oder dem Übergabepuffer (26) eine Vielzahl von Identifikationsgegenständen (22) aufgenommen wird.
 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei gleichzeitig eine Vielzahl von Identifikationsgegenständen (22) von der ersten und/oder zweiten Übergabevorrichtung (32, 34) den Puffern (38) der drehbaren Sortiereinrichtung (36), dem Übergabepuffer (26) und/oder dem ersten Magazin (80) zugeführt wird.
 14. Vorrichtung (20) zum Sortieren von Identifikationsgegenständen (22), umfassend:
 - eine erste Transporteinrichtung (24) zum Transport der Identifikationsgegenstände (22) nacheinander in einer definierten Reihenfolge zu einer ersten und einer zweiten Übergabeposition (I., II.),
 - einen in der ersten Übergabeposition (I.) angeordneten Übergabepuffer (26), der relativ zu der ersten Transporteinrichtung (24) und einem ersten Magazin (80) angeordnet ist,
 - eine Identifikationseinrichtung (28) zum Identifizieren von fehlerfreien und fehlerbehafteten Identifikationsgegenständen (100; 120), welche in der ersten Übergabeposition (I.) oder in Transportrichtung der Identifikationsgegen-

- stände (22) vor der ersten Übergabeposition (I.) angeordnet ist,
eine zweite Transporteinrichtung (30) zum Transport des wenigstens einen die Identifikationsgegenstände (22) aufnehmenden ersten Magazins (80) von der ersten Übergabeposition (I.) in die zweite Übergabeposition (II.),
zwei relativ zu der ersten Transporteinrichtung (24) angeordnete Übergabevorrichtungen (32, 34), wobei die erste Übergabevorrichtung (32) in der ersten Übergabeposition (I.) und die zweite Übergabevorrichtung (34) in der zweiten Übergabeposition (II.) angeordnet ist, und wobei die erste Übergabevorrichtung (32) dazu ausgebildet ist, als fehlerfrei identifizierte Identifikationsgegenstände (22) von der ersten Transporteinrichtung (24) dem Übergabepuffer (26) und dem ersten Magazin (80) zuzuführen, und wobei als fehlerbehaftet identifizierte Identifikationsgegenstände (100) mittels der ersten Transporteinrichtung (24) zu wenigstens einer weiteren Einrichtung (40) transportiert werden, eine drehbare Sortiereinrichtung (36), welche eine Vielzahl von Puffern (38) für wenigstens einen Identifikationsgegenstand (22; 120) aufweist, wobei die zweite Übergabevorrichtung (34) dazu ausgebildet ist, Identifikationsgegenstände (22; 120) von der ersten Transporteinrichtung (24) den Puffern (38) der drehbaren Sortiereinrichtung (36) und Identifikationsgegenstände (22; 120) von den Puffern (38) dem ersten Magazin (80) zuzuführen, und wobei die drehbare Sortiereinrichtung (36) dazu ausgebildet ist, die Puffer (38) relativ zu der ersten Transporteinrichtung (24) zu bewegen und in Abhängigkeit der Reihenfolge der Identifikationsgegenstände (22; 120) die drehbare Sortiereinrichtung (36) aus einer Position eines Puffers (38) relativ zu der zweiten Übergabeposition (II.), in welcher das erste Magazin (80) zu einem der Puffer (38) ausgerichtet ist, in eine weitere Position zu drehen, so dass die Identifikationsgegenstände (22; 120) in einer der definierten Reihenfolge entsprechenden Reihenfolge dem ersten Magazin (80) zugeführt werden.
- 15.** Vorrichtung (20) nach Anspruch 14, wobei mittels der zweiten Transporteinrichtung (30) ein zweites Magazin in die erste Übergabeposition (I.) bringbar ist, wenn sich das erste Magazin (80) in der zweiten Übergabeposition (II.) befindet.
- 16.** Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 14 oder 15, wobei die Identifikationseinrichtung (28) dazu ausgebildet ist, Sicherheitsmerkmale der Identifikationsgegenstände (22; 100; 120) zu überprüfen.
- 17.** Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 14 bis 16, wobei die wenigstens eine Einrichtung (40) eine Sammeleinrichtung für fehlerbehaftete Identifikationsgegenstände (100) umfasst.
- 18.** Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 14 bis 17, wobei die drehbare Sortiereinrichtung (36) ein Drehteller ist, auf welchem eine Vielzahl von Puffern (38) für Identifikationsgegenstände (22; 120) in regelmäßigen Abständen angeordnet sind.
- 19.** Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 14 bis 18, weiter umfassend eine der Vorrichtung in Transportrichtung der Identifikationsgegenstände (22) vorgelagerte Bearbeitungsstation (42) zum Fertigen neuer, fehlerbehafteter Identifikationsgegenstände (100) ersetzender Identifikationsgegenstände (120).
- 20.** Vorrichtung (20) nach Anspruch 19, wobei in der Bearbeitungsstation (42) die Identifikationsgegenstände (22; 120) personalisiert werden.
- 21.** Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 14 bis 20, wobei die Puffer (38) der drehbaren Sortiereinrichtung (36) und/oder der Übergabepuffer (26) dazu ausgebildet sind, eine Vielzahl von Identifikationsgegenständen (22; 120) aufzunehmen.
- 22.** Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 14 bis 21, wobei die erste und/oder zweite Übergabevorrichtung (32, 34) dazu ausgebildet ist/sind, gleichzeitig eine Vielzahl von Identifikationsgegenständen (22; 120) den Puffern (38) der drehbaren Sortiereinrichtung (36), dem Übergabepuffer (26) und/oder dem ersten Magazin (80) zuzuführen.

Claims

- 1.** Method for sorting identification objects (22) which are transported in a defined sequence on a first transport device (24),
wherein
the identification objects (22) are fed one after the other to a first transfer position (I.), wherein the identification objects (22) are inspected for defects in the first transfer position (I.) or before reaching the first transfer position (I.), and identification objects (22) identified as defect-free are transferred in the first transfer position (I.) by means of a first transfer device (32) to a transfer buffer (26), and identification objects (100) identified as defective are transported by means of the first transport device (24) to a further device (40), wherein
the defect-free identification objects (22) located in the transfer buffer (26) are fed to a first magazine (80) arranged relative to the transfer buffer (26) and subsequently the first magazine (80) is transported

- by means of a second transport device (30) to a second transfer position (II.), so that the first magazine (80) is aligned in a first position with a first buffer (38) of a rotatable sorting device (36), wherein defect-free identification objects (22) following the defective identification object (100) are transported by means of the first transport device (24) to the second transfer position (II.) and transferred by means of a second transfer device (34) to the first buffer (38), and the rotatable sorting device (36) is rotated into a further position, and a new, defect-free identification object (120) which replaces the defective identification object (100), wherein the new identification object (120) is fed after the following identification objects (22) by means of the first transport device (24) to the second transfer position (II.), is transferred to a second buffer (38), located in the further position, of the rotatable sorting device (36) and is subsequently transferred from the second buffer (38) to the first magazine (80), and thereafter the rotatable sorting device (36) is rotated back into the first position, so that the identification objects (22) are transferred from the first buffer (38) by means of the second transfer device (34) to the first magazine (80).
2. Method according to Claim 1, wherein the identification objects (22) are transferred from the transfer buffer (26) to the first magazine (80) when all the identification objects (22) of a production lot are present in the transfer buffer (26) and/or when the transfer buffer (26) is full.
 3. Method according to Claim 1 or 2, wherein a second magazine is brought into the first transfer position (I.) when the first magazine (80) is located in the second transfer position (II.).
 4. Method according to Claim 3, wherein on the first transport device (24) further identification objects of a further production lot are fed to the transfer buffer (26).
 5. Method according to any one of the preceding claims, wherein a plurality of new identification objects (120) are produced, which replace a plurality of defective identification objects (100).
 6. Method according to Claim 5, wherein the new identification objects (120) are fed to different buffers (38) or to a buffer (38) of the rotatable sorting device (36).
 7. Method according to one of Claims 5 or 6, wherein the new identification objects (120) and the defect-free identification objects (22) are fed successively to buffers (38) of the rotatable sorting device (36), so that a defined sequence of the identification objects (22; 120) results according to the sequence of the buffers (38).
 8. Method according to any one of the preceding claims, wherein, after the identification of a defective identification object (100) in a processing station (42) upstream in the transport direction of the identification objects (22), a new identification object (120) replacing the defective identification object (100) is produced.
 9. Method according to one of Claims 6 or 7, wherein the sequence of the transfer of the identification objects (22) to the buffers (38) of the rotatable sorting device (36) defines the sequence of the identification objects (22) in the magazine (80).
 10. Method according to any one of the preceding claims, wherein defective identification objects (100) are fed to a collecting device (40) for defective identification objects (100).
 11. Method according to any one of the preceding claims, wherein security features of the identification objects (22) are inspected in the first transfer position (I.) or before the first transfer position (I.) is reached.
 12. Method according to any one of the preceding claims, wherein a multiplicity of identification objects (22) are received in the buffers (38) of the rotatable sorting device (36) and/or the transfer buffer (26).
 13. Method according to any one of the preceding claims, wherein a multiplicity of identification objects (22) are fed simultaneously from the first and/or second transfer device (32, 34) to the buffers (38) of the rotatable sorting device (36), the transfer buffer (26) and/or the first magazine (80).
 14. An apparatus (20) for sorting identification objects (22), comprising:
 - a first transport device (24) for transporting the identification objects (22) one after the other in a defined sequence to a first and a second transfer position (I., II.),
 - a transfer buffer (26) which is arranged in the first transfer position (I.) and is arranged relative to the first transport device (24) and a first magazine (80),
 - an identification device (28) for identifying defect-free and defective identification objects (100; 120) which is arranged in the first transfer position (I.) or upstream of the first transfer position (I.) in the transport direction of the identification objects (22),
 - a second transport device (30) for transporting the at least one first magazine (80), receiving the identification objects (22), from the first

- transfer position (I.) to the second transfer position (II.),
 two transfer devices (32, 34) arranged relative to the first transport device (24), wherein the first transfer device (32) is arranged in the first transfer position (I.) and the second transfer device (34) is arranged in the second transfer position (II.), and wherein the first transfer device (32) is adapted to feed identification objects (22) identified as defect-free from the first transport device (24) to the transfer buffer (26) and to the first magazine (80), and wherein identification objects (100) identified as defective are transported by means of the first transport device (24) to at least one further device (40),
 a rotatable sorting device (36) which has a multiplicity of buffers (38) for at least one identification object (22; 120), wherein the second transfer device (34) is adapted to feed identification objects (22; 120) from the first transport device (24) to the buffers (38) of the rotatable sorting device (36) and identification objects (22; 120) from the buffers (38) to the first magazine (80), and
 wherein the rotatable sorting device (36) is adapted to move the buffers (38) relative to the first transport device (24) and, depending on the sequence of the identification objects (22; 120), to rotate the rotatable sorting device (36) from a position of a buffer (38) relative to the second transfer position (II.), in which the first magazine (80) is aligned with one of the buffers (38), into a further position, so that the identification objects (22; 120) are fed to the first magazine (80) in a sequence corresponding to the defined sequence.
15. The apparatus (20) according to Claim 14, wherein a second magazine can be brought into the first transfer position (I.) by means of the second transport device (30) when the first magazine (80) is located in the second transfer position (II.).
16. The apparatus (20) according to one of Claims 14 or 15, wherein the identification device (28) is adapted to inspect security features of the identification objects (22; 100; 120).
17. The apparatus (20) according to one of Claims 14 to 16, wherein the at least one device (40) comprises a collecting device for defective identification objects (100).
18. The apparatus (20) according to one of Claims 14 to 17, wherein the rotatable sorting device (36) is a rotary table, on which a multiplicity of buffers (38) for identification objects (22; 120) are arranged at regular spacings.

19. The apparatus (20) according to one of Claims 14 to 18, further comprising a processing station (42), upstream of the device in the transport direction of the identification objects (22), for producing new identification objects (120) replacing defective identification objects (100).
20. The apparatus (20) according to Claim 19, wherein the identification objects (22; 120) are personalised in the processing station (42).
21. The apparatus (20) according to one of Claims 14 to 20, wherein the buffers (38) of the rotatable sorting device (36) and/or of the transfer buffer (26) are adapted to receive a multiplicity of identification objects (22; 120).
22. The apparatus (20) according to one of Claims 14 to 21, wherein the first and/or second transfer device (32, 34) is/are adapted to feed simultaneously a multiplicity of identification objects (22; 120) to the buffers (38) of the rotatable sorting device (36), the transfer buffer (26) and/or the first magazine (80).

Revendications

1. Procédé de tri d'objets d'identification (22) transportés dans un ordre déterminé sur un premier moyen de transport (24), dans lequel
 les objets d'identification (22) sont amenés successivement à une première position de transfert (I.), les objets d'identification (22) étant contrôlés à la première position de transfert (I.) ou avant d'atteindre la première position de transfert (I.) afin de détecter des défauts, les objets d'identification (22) identifiés comme exempts de défaut étant transférés, à la première position de transfert (I.), moyennant un premier dispositif de transfert (32), dans un tampon de transfert (26) et les objets d'identification (100) identifiés comme défectueux étant transportés, moyennant le premier moyen de transport (24), vers un autre moyen (40), dans lequel
 les objets d'identification (22) exempts de défaut se trouvant dans le tampon de transfert (26) sont amenés à un premier magasin (80) disposé relativement au tampon de transfert (26) et le premier magasin (80) est transporté ensuite moyennant un deuxième moyen de transport (30) dans une deuxième position de transfert (II.), de sorte que le premier magasin (80) soit orienté dans une première position par rapport à un premier tampon (38) d'un moyen de tri rotatif (36), les objets d'identification (22) exempts de défaut qui suivent l'objet d'identification défectueux (100) étant transportés moyennant le premier moyen de transport (24) vers la deuxième position de transfert (II.) et transférés moyennant un deuxième dispositif de transfert (34) dans le premier tampon (38),

- et
le moyen de tri rotatif (36) est tourné dans une autre position et un nouvel objet d'identification (120) exempt de défaut qui remplace l'objet d'identification défectueux (100), lequel nouvel objet d'identification (120) étant amené après les objets d'identification (22) suivants, moyennant le premier moyen de transport (24), à la deuxième position de transfert (II.), est transféré dans un deuxième tampon (38) du moyen de tri rotatif (36) se trouvant dans l'autre position et ensuite transféré par le deuxième tampon (38) dans le premier magasin (80), et puis le moyen de tri rotatif (36) est ramené dans la première position, de sorte que les objets d'identification (22) soient transférés du premier tampon (38), moyennant le deuxième dispositif de transfert (34), dans le premier magasin (80).
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les objets d'identification (22) sont transférés du tampon de transfert (26) dans le premier magasin (80) lorsque tous les objets d'identification (22) d'un lot de fabrication sont présents dans le tampon de transfert (26) et/ou lorsque le tampon de transfert (26) est rempli.
 3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel un deuxième magasin est amené dans la première position de transfert (I.) lorsque le premier magasin (80) se trouve dans la deuxième position de transfert (II.).
 4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel d'autres objets d'identification d'un autre lot de fabrication sont amenés au tampon de transfert (26) sur le premier moyen de transport (24).
 5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel plusieurs nouveaux objets d'identification (120) sont fabriqués, lesquels remplacent plusieurs objets d'identification défectueux (100).
 6. Procédé selon la revendication 5, dans lequel les nouveaux objets d'identification (120) sont amenés à différents tampons (38) ou à un tampon (38) du moyen de tri rotatif (36).
 7. Procédé selon l'une des revendications 5 ou 6, dans lequel les nouveaux objets d'identification (120) et les objets d'identification exempts de défaut (22) sont amenés l'un après l'autre à des tampons (38) du moyen de tri rotatif (36), de façon à obtenir, en fonction de l'ordre des tampons (38), un ordre défini des objets d'identification (22 ; 120).
 8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, après l'identification d'un objet d'identification (100) défectueux, un nouvel objet d'identification (120) remplaçant l'objet d'identification (100) défectueux est fabriqué sur un poste d'usinage (42) placé en amont dans la direction de transport des objets d'identification (22).
 9. Procédé selon l'une des revendications 6 ou 7, dans lequel l'ordre des objets d'identification (22) dans le magasin (80) est défini par la séquence de transfert des objets d'identification (22) dans les tampons (38) du moyen de tri rotatif (36).
 10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel des objets d'identification (100) défectueux sont amenés à un moyen collecteur (40) d'objets d'identification (100) défectueux.
 11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel des caractéristiques de sécurité des objets d'identification (22) sont contrôlées à la première position de transfert (I.) ou avant d'atteindre la première position de transfert (I.).
 12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une pluralité d'objets d'identification (22) est reçue dans les tampons (38) du moyen de tri rotatif (36) et/ou le tampon de transfert (26).
 13. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une pluralité d'objets d'identification (22) est amenée simultanément par le premier et/ou deuxième dispositif de transfert (32, 34) aux tampons (38) du moyen de tri rotatif (36), au tampon de transfert (26) et/ou au premier magasin (80).
 14. Dispositif (20) de tri d'objets d'identification (22), comprenant :
un premier moyen de transport (24) pour transporter les objets d'identification (22) successivement dans un ordre défini vers une première et une deuxième position de transfert (I., II.),
un tampon de transfert (26) disposé à la première position de transfert (I.), qui est disposé relativement au premier moyen de transport (24) et à un premier magasin (80),
un moyen d'identification (28) pour identifier des objets d'identification (100 ; 120) exempts de défaut et défectueux, lequel est disposé à la première position de transfert (I.) ou avant la première position de transfert (I.) dans la direction de transport des objets d'identification (22),
un deuxième moyen de transport (30) pour transporter ledit au moins un premier magasin (80) recevant les objets d'identification (22) de la première position de transfert (I.) dans la deuxième position de transfert (II.),

- deux dispositifs de transfert (32, 34) disposés relativement au premier moyen de transport (24), le premier dispositif de transfert (32) étant disposé à la première position de transfert (I.) et le deuxième dispositif de transfert (34) étant disposé à la deuxième position de transfert (II.), et le premier dispositif de transfert (32) étant agencé pour amener des objets d'identification (22) identifiés comme exempts de défaut du premier moyen de transport (24) au tampon de transfert (26) et au premier magasin (80), tandis que des objets d'identification (100) identifiés comme défectueux sont transportés moyennant le premier moyen de transport (24) vers au moins un autre moyen (40), un moyen de tri rotatif (36) qui présente une pluralité de tampons (38) pour au moins un objet d'identification (22 ; 120), le deuxième dispositif de transfert (34) étant agencé pour amener des objets d'identification (22 ; 120) du premier moyen de transport (24) aux tampons (38) du moyen de tri rotatif (36) et des objets d'identification (22 ; 120) des tampons (38) au premier magasin (80), et le moyen de tri rotatif (36) étant agencé pour déplacer les tampons (38) relativement au premier moyen de transport (24) et, en fonction de l'ordre des objets d'identification (22 ; 120), tourner le moyen de tri rotatif (36) d'une position d'un tampon (38) relativement à la deuxième position de transfert (II.), dans laquelle le premier magasin (80) est orienté par rapport à un des tampons (38), dans une autre position, de sorte que les objets d'identification (22 ; 120) soient amenés au premier magasin (80) dans un ordre correspondant à l'ordre défini.
15. Dispositif (20) selon la revendication 14, dans lequel un deuxième magasin peut être amené dans la première position de transfert (I.) moyennant le deuxième moyen de transport (30) lorsque le premier magasin (80) se trouve dans la deuxième position de transfert (II.).
16. Dispositif (20) selon l'une des revendications 14 ou 15, dans lequel le moyen d'identification (28) est agencé pour contrôler des caractéristiques de sécurité des objets d'identification (22 ; 100 ; 120).
17. Dispositif (20) selon l'une des revendications 14 à 16, dans lequel ledit au moins un moyen (40) comprend un moyen collecteur pour des objets d'identification (100) défectueux.
18. Dispositif (20) selon l'une des revendications 14 à 17, dans lequel le moyen de tri rotatif (36) est un plateau tournant sur lequel une pluralité de tampons (38) pour des objets d'identification (22 ; 120) sont disposés avec un écart régulier.
19. Dispositif (20) selon l'une des revendications 14 à 18, comprenant en outre un poste d'usinage (42) placé en amont du dispositif dans la direction de transport des objets d'identification (22) pour fabriquer de nouveaux objets d'identification (120) remplaçant les objets d'identification (100) défectueux.
20. Dispositif (20) selon la revendication 19, dans lequel les objets d'identification (22 ; 120) sont personnalisés sur le poste d'usinage (42).
21. Dispositif (20) selon l'une des revendications 14 à 20, dans lequel les tampons (38) du moyen de tri rotatif (36) et/ou le tampon de transfert (26) sont agencés pour recevoir une pluralité d'objets d'identification (22 ; 120).
22. Dispositif (20) selon l'une des revendications 14 à 21, dans lequel le premier et/ou deuxième dispositif de transfert (32, 34) est/sont agencé(s) pour amener simultanément une pluralité d'objets d'identification (22 ; 120) aux tampons (38) du moyen de tri rotatif (36), au tampon de transfert (26) et/ou au premier magasin (80).

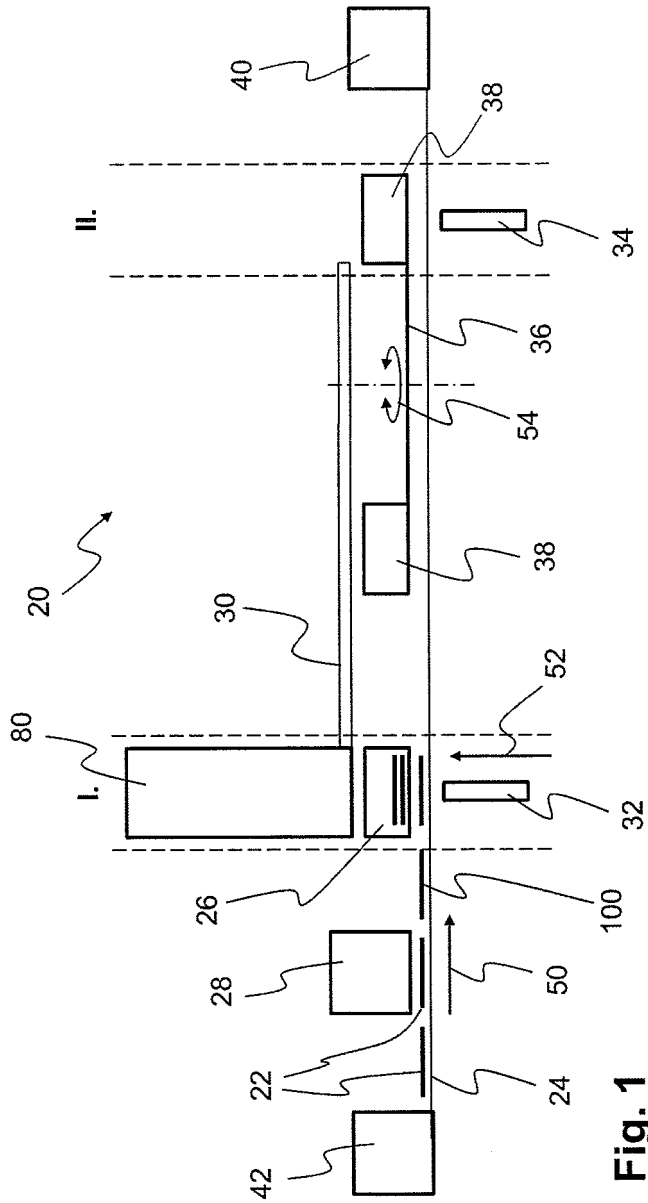


Fig. 1

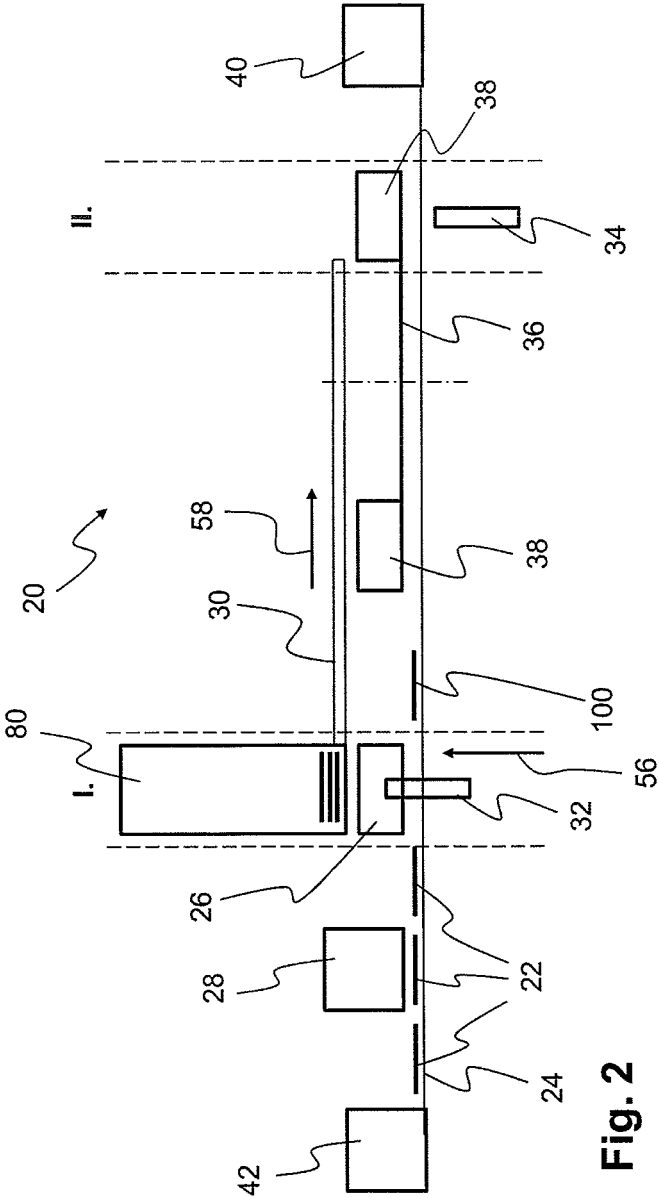


Fig. 2

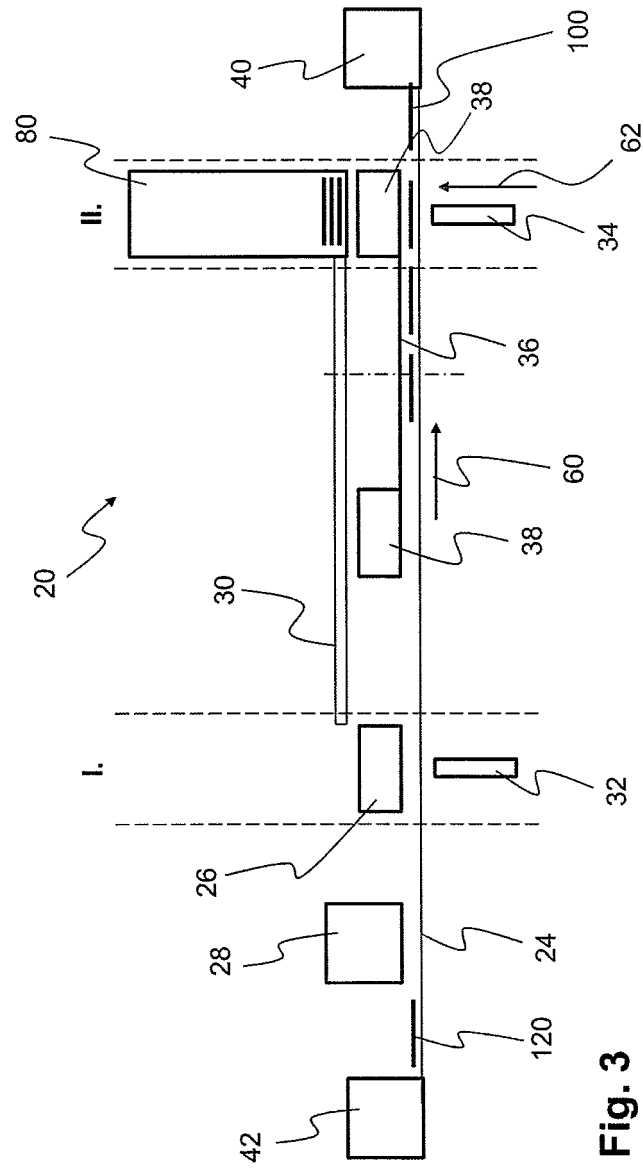


Fig. 3

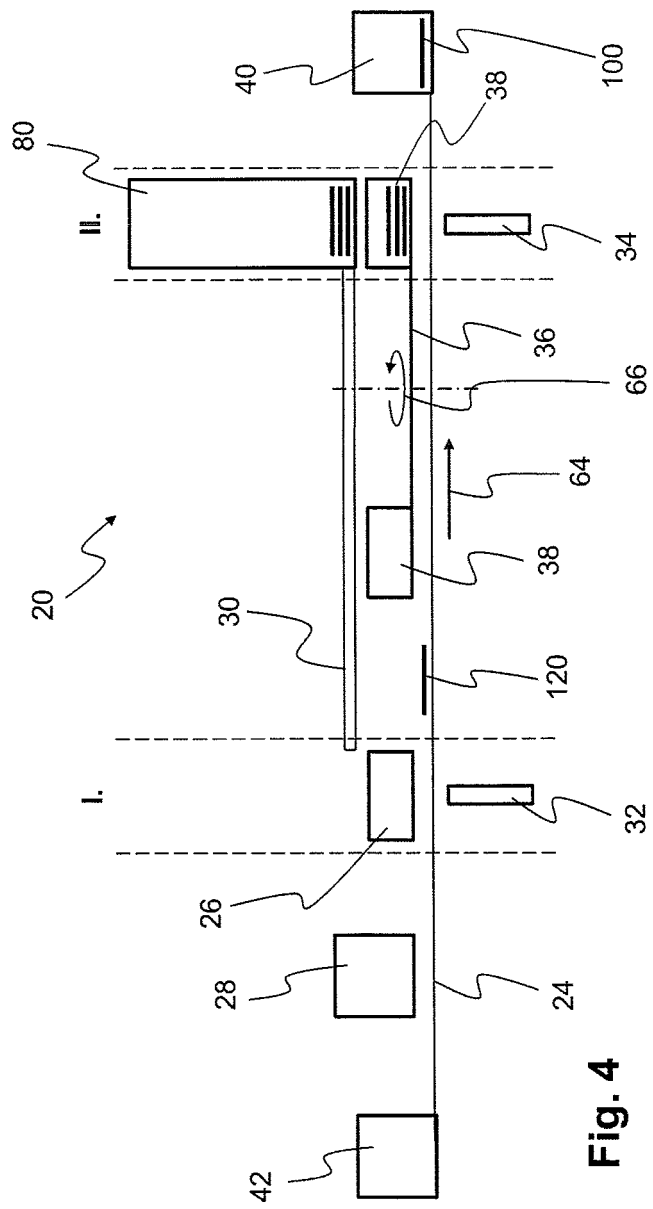


Fig. 4

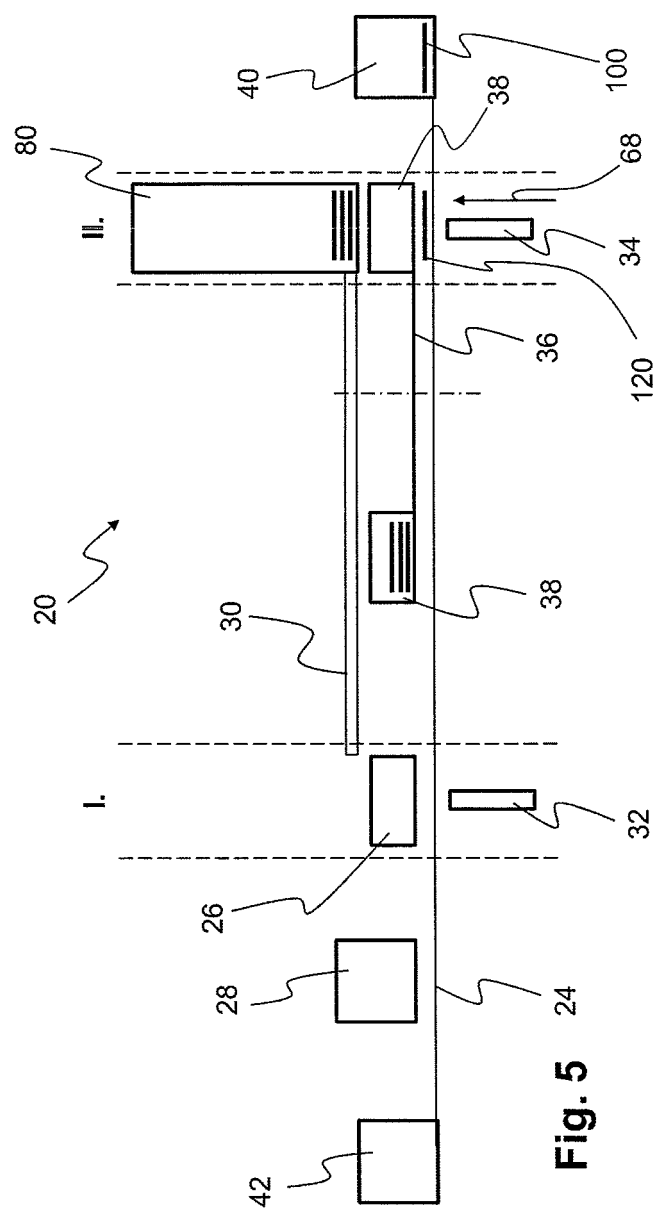


Fig. 5

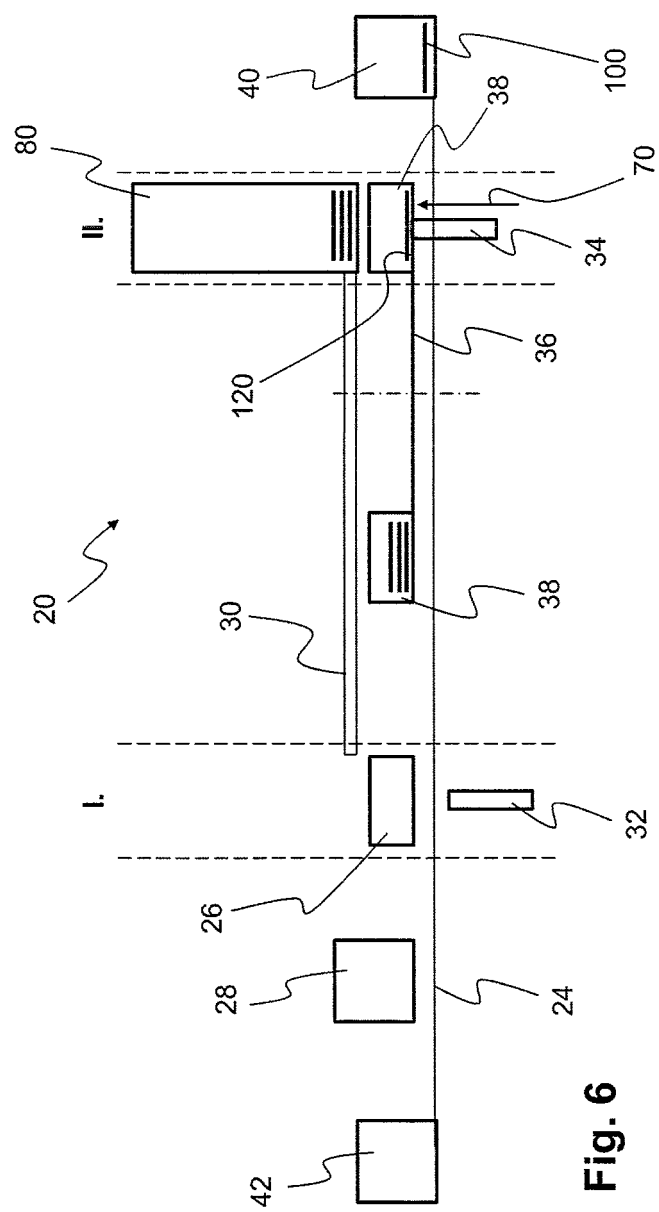
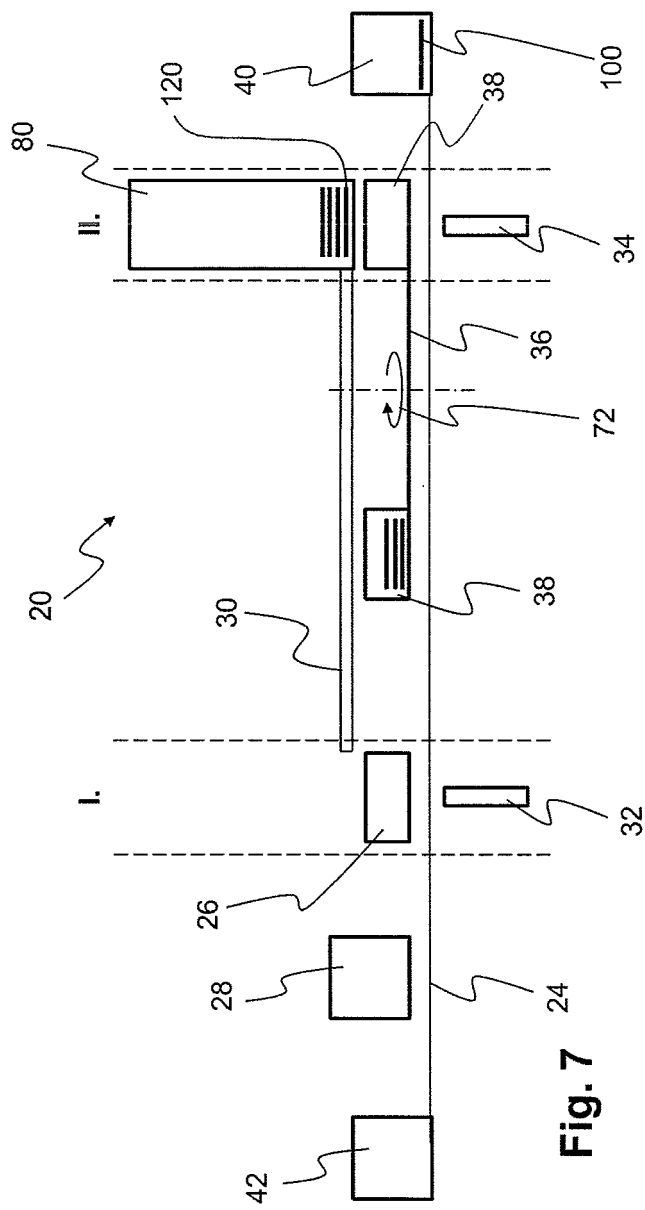


Fig. 6



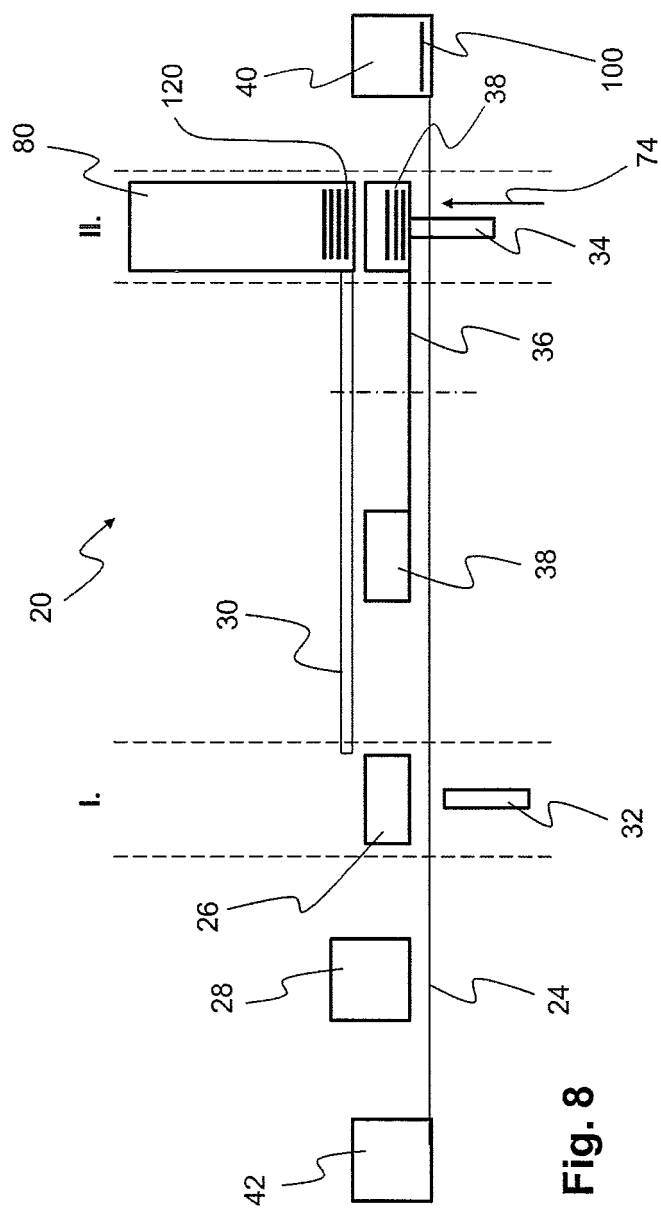


Fig. 8

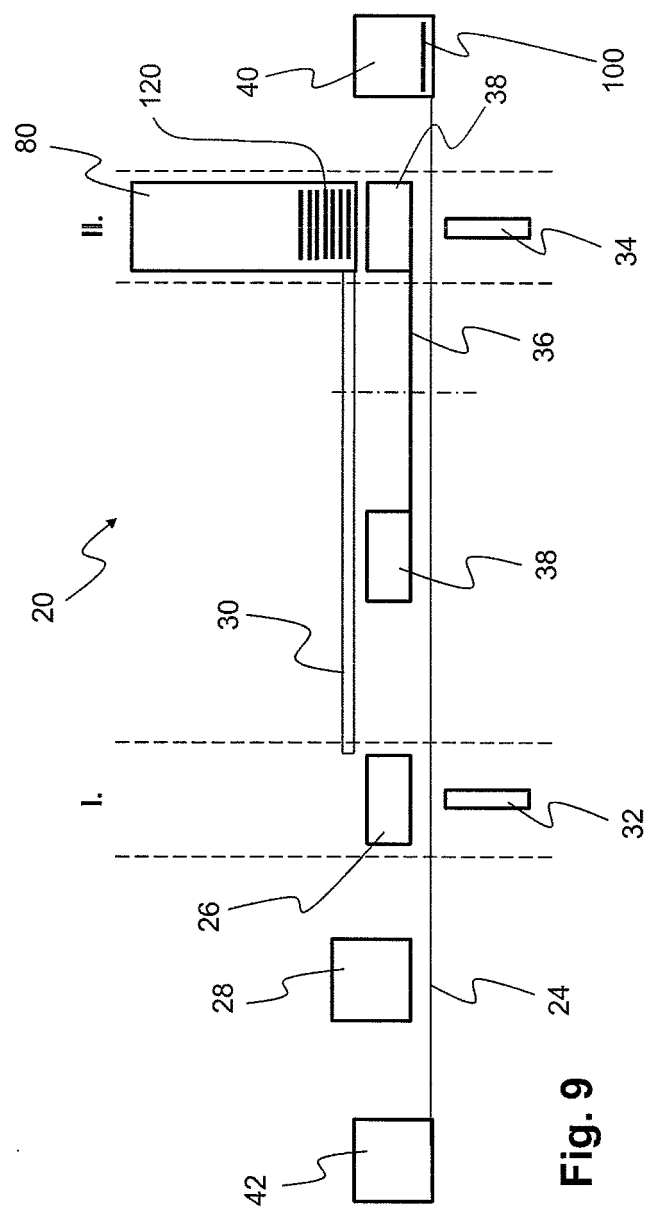


Fig. 9

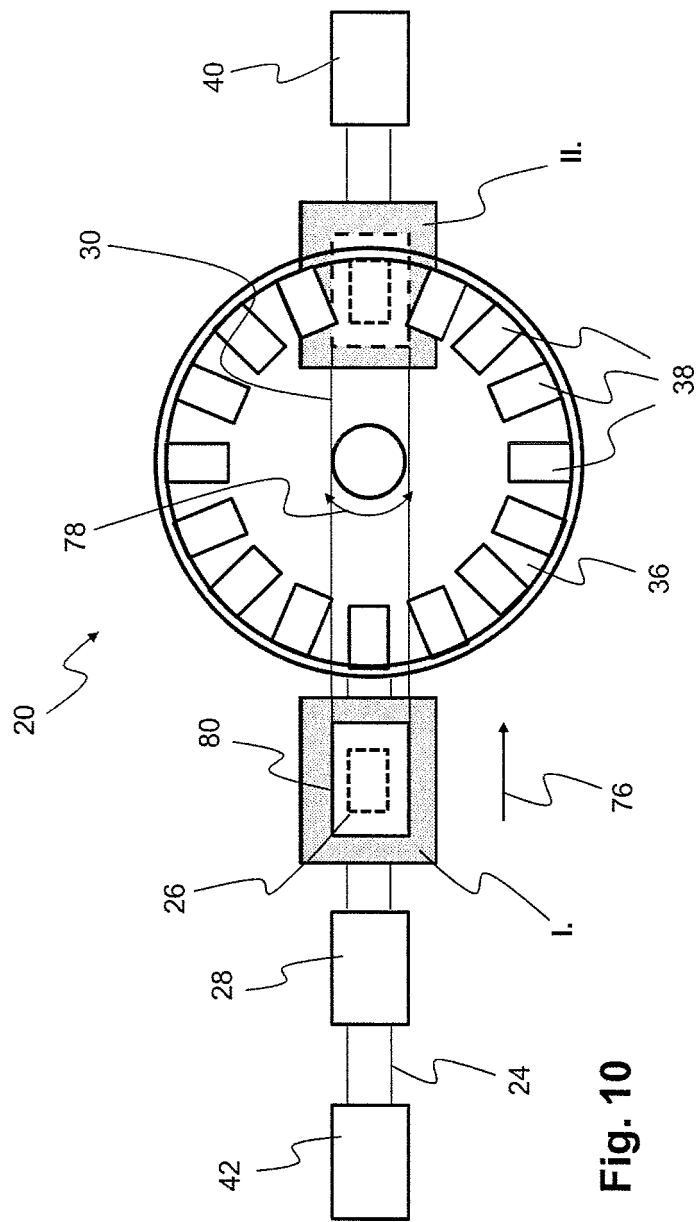


Fig. 10

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

- EP 1730707 B1 **[0013]**
- DE 102008011664 A1 **[0014]**
- DE 2502987 **[0014]**
- EP 1607355 B1 **[0014]**