



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2021 Patentblatt 2021/02

(51) Int Cl.:
B07C 7/00 (2006.01) B07C 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19185837.2**

(22) Anmeldetag: **11.07.2019**

(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: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder: **BÖNSCH, Wolfgang**
78333 Stockach (DE)

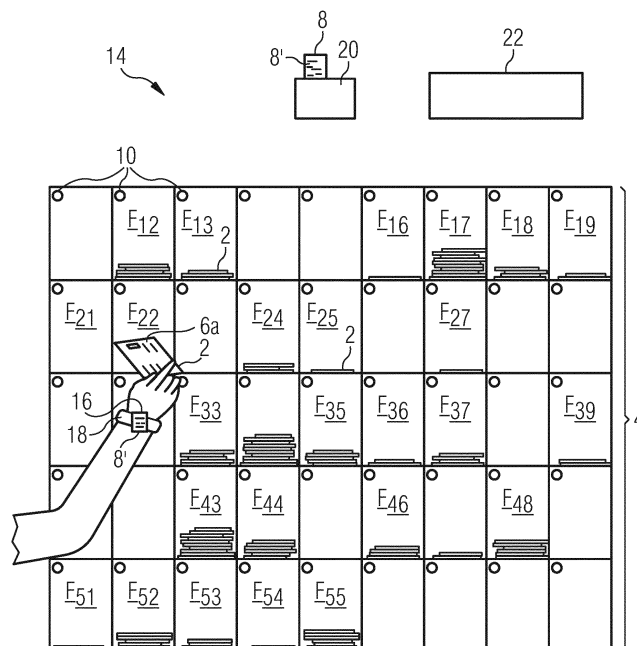
(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(54) **SORTIERSYSTEM UND VERFAHREN ZUR AUSGABE EINES INFORMATIONSTRÄGERS**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sortiersystem (14) umfassend ein Sortierregister (4) für ein mit einer Bestimmungsinformation (6) versehenes Sortiergut (2) und ein Verfahren zur Ausgabe eines Informationsträgers (8) beim Sortiervorgang von einem solchen Sortiergut (2) in das Sortierregister (4). Das Sortierregister (4) umfasst eine Anzahl von Sortierfächern (F_{ij}) denen jeweils ein Satz von Bestimmungsinformationen (6) zuordenbar ist. Jedes Sortiergut (2) ist anhand seiner Bestimmungsinformation (6) in ein Sortierfach (F_{ij}) einsortierbar und einem Sortierfach (F_{ij}) sind in einem Informationsträger (8)

darstellbare Sortierfachdaten zuordenbar. Das Sortiersystem (14) umfasst eine Fachidentifikationsvorrichtung (18), die ausgestaltet ist zum berührungslosen Identifizieren eines Sortierfachs (F_{ij}) und zur Ausgabe des diesem Sortierfachs (F_{ij}) zugehörigen Informationsträgers (8). Auf diese Weise wird der Informationsträger (8) nur im Bedarfsfall ausgegeben, so dass der gesamte Sortierprozess sehr viel effizienter gestaltet werden kann, da ein präventiver Ausdruck und eine präventive Zuordnung vor Durchführung des Sortiervorgangs vermieden werden kann.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sortiersystem und ein Verfahren zur Ausgabe eines Informationsträgers eines Sortierfachs bei einem Sortiervorgang.

[0002] Sortiergüter werden häufig am Ende einer Kette von Sortiervorgängen nach ihrer Bestimmungsinformation manuell in ein Sortierregister, auch Sortierack genannt, einsortiert. Das Sortierregister umfasst Sortierfächer, die jeweils einem Satz von Bestimmungsinformationen zugeordnet sind. Jedes Sortiergut wird manuell anhand seiner Bestimmungsinformation in das zugeordnete Sortierfach einsortiert. Die Sortiergüter können Versandstücke und Postsendungen wie Briefe aber auch kommissionierbare Stückgüter oder andere Waren sein. Bei der vollständig manuellen Einsortierung wird die Bestimmungsinformation von einem menschlichen Bediener ausgelesen und in das der Bestimmungsinformation entsprechende Sortierfach abgelegt.

[0003] Im nächsten Automatisierungsschritt wird die Bestimmungsinformation automatisch erfasst und dem Bediener das Sortierfach, in das das Sortiergut abgelegt werden soll, angezeigt. Damit muss der Bediener die Zuordnung von Bestimmungsinformation und Sortierfach nicht mehr auswendig kennen. Ein Sortierfach ist häufig mit einem Behälter oder einer Tasche ausgestattet, so dass ein mit Briefen befüllter Sortierfach-Behälter bzw. Sortierfach-Tasche aus dem Sortierregister entnommen und durch einen weiteren Sortierfach-Behälter ausgetauscht werden kann. Der entnommene Sortierfach-Behälter wird an seinen Bestimmungsort transportiert, hierzu muss er mit einem physischen Informationsträger, typischerweise ein ausgedrucktes Blatt Papier, welches einige oder alle Sortierfachdaten umfasst, versehen sein, damit er beim Weitertransport identifizierbar ist.

[0004] In der Briefsortierung erfolgt ein Einsortieren der Briefe und anderer flacher Postsendungen in das Sortierregister. Briefe werden auf ein Briefsortierzentrum vorsortiert, in diesem Zentrum erfolgt dann eine Sortierung auf Briefträger, dann in manchen Fällen eine Sortierung der Gangfolge des Zustellweges des Briefträgers.

[0005] Da ein Sortierfach entnehmbar und in befülltem Zustand repositionierbar sein kann, muss ein Bediener die Sortierfachdaten bzw. den Informationsträger abrufen können. Daher wird vor Beginn eines jeden Sortiervorgangs jedes Sortierfach mit einem Informationsträger versehen, der für den spezifischen Sortiervorgang Sortierfachdaten wiedergibt. Jedes einzelne Sortierfach benötigt einen Informationsträger, der typischerweise in Papierform ausgedruckt wird. Wenn nun ein Sortierfach während des Sortiervorgangs gar nicht befüllt wird (keine Post an den entsprechenden Satz von Adressen), wäre ein Ausdrucken gar nicht notwendig gewesen. Wenn das Sortierfach vor Abschluss des Sortiervorgangs voll ist und gewechselt werden muss (sehr viel Post an den entsprechenden Satz von Adressen), muss ein neuer Informationsträger gedruckt werden.

[0006] Um Postsendungen manuell zu sortieren, werden mit einer Kamera laufend Bilder gemacht von Postsendungen, die auf einem Stapel unter der Kamera liegen und nach Lesen der Adresse der obersten Sendung das zugehörige Sortierfach bestimmt. Das Sortiersystem zeigt dem Bediener das Ziel-Sortierfach an und die Sendung wird danach manuell in eine Sortierwand gesteckt oder in einen von ca. 60 Behältern eines Wurfkreises gelegt. Wichtige Faktoren sind hierbei Schnelligkeit unter Berücksichtigung der Richtigkeit des Vorgangs. Eine nachträgliche Vertauschung eines bereits sortierten Behälters wäre fatal.

[0007] Einige Sortiersysteme zeigen dem Bediener durch Lichtsignale an, in welchen Behälter eines Sortierfachs jede Sendung abgelegt werden soll. Daher wird das Sortieren selber der Informationsträger nicht notwendigerweise benötigt. Zu den Sortierfach-Behältern müssen Informationsträgerträger gedruckt werden, wenn ein neuer Behälter verwendet wird, nachdem der Vorige voll befüllt wurde. Das Auslösen des Drucks (Ausgabe) des Informationsträgers oder Korrekturen könnten heute über eine Eingabe am Bildschirm erfolgen. Hierzu muss jedoch der Arbeitsfluss des Sortiervorgangs unterbrochen werden.

[0008] Das Versehen von jedem einzelnen Sortierfach vor Beginn des Sortiervorgangs bedeutet Arbeit, das Drucken eines neuen Informationsträgers während des Sortiervorgangs unterbricht den Sortierprozess.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Standes der Technik zu lösen. Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Ansprüchen beschriebenen Lösungen gelöst.

[0010] Die erfindungsgemäße Lösung sieht ein Verfahren zur Ausgabe eines Informationsträgers beim Sortiervorgang von einem mit einer Bestimmungsinformation, insbesondere einer Zustelladresse, versehenem Sortiergut in ein Sortierregister eines Sortiersystems vor, umfassend die folgenden Verfahrensschritte.

- a) Bereitstellen des Sortierregisters mit einer Anzahl von Sortierfächern.
- b) Zuordnen von einem Satz von Bestimmungsinformationen zu den Sortierfächern.
- c) Einsortieren des Sortierguts in ein Sortierfach gemäß seiner Bestimmungsinformation.
- d) Zuordnen von in dem Informationsträger darstellbaren Sortierfachdaten zu einem Sortierfach.
- e) Bereitstellen einer Fachidentifikationsvorrichtung, mit Hilfe der Fachidentifikationsvorrichtung berührungsloses Identifizieren eines Sortierfachs und Ausgabe des diesem Sortierfach zugehörigen Informationsträgers durch die Fachidentifikationsvorrichtung und/oder durch eine Druckvorrichtung.

[0011] Eine Bestimmungsinformation gibt das Endziel des Sortierguts an. Der Informationsträger ist nicht für jedes einzelne Sortiergut, sondern für das ganze Sortierfach, also für einen Satz von Bestimmungsinformationen

samt anderer Sortierfachdaten (in welches Sortierzentrum, an welchen Auslieferungsort soll das Sortierfach, welcher Briefträger, welcher Satz von Bestimmungsinformationen o.ä.) gedacht und identifiziert dieses eindeutig. Der Informationsträger ist individuell für jedes Sortierfach und für den Sortiervorgang eindeutig. Wenn im Folgenden von einem Sortierfach die Rede ist, umfasst dieser Begriff nicht nur ein spezifisches Sortierfach in einem Sortierregister, sondern auch in dieses spezifische Sortierfach einlegbare und entnehmbare Sortierfach-Taschen und Sortierfach-Behälter.

[0012] Unter einem berührungslosen Identifizieren soll verstanden werden, dass zum Identifizieren kein Berührungskontakt zwischen Sortierfach und Fachidentifikationsvorrichtung erforderlich ist. Das Identifizieren kann auch automatisch erfolgen, also ohne dass der Bediener entscheidet, dass eine Ausgabe erfolgen soll. Aber typischerweise entscheidet gemäß einer Ausführungsform der Bediener, ob und wann eine Ausgabe der Informationsträgers erfolgen soll. Er gibt an einer Taste, auf dem Display oder mit einer anderen Eingabeform (Gesten- oder Spracherkennung) der Fachidentifikationsvorrichtung ein, dass eine Ausgabe erfolgen soll. Die Sortierfachdaten und somit der Informationsträger sind eindeutig für jedes Sortierfach. Ein berührungsloses Identifizieren kann drahtlos nicht-optisch elektromagnetisch, aber auch optisch oder kombiniert nicht-optisch elektromagnetisch und optisch erfolgen.

[0013] Der Begriff Informationsträger umfasst sämtliche Formen einer optischen Darstellung der darstellbaren Sortierfachdaten, in Textform und/oder elektronisch einfach lesbarer Form (scanbarer Code o.ä.), dargestellt auf einem Bildschirm und/oder in Papierform.

[0014] Die Erfindung ermöglicht ein Auslösen einer Ausgabe eines Informationsträgers zu dem gewählten Sortierfachbehälter, wobei Fehler bei der Auswahl des gewählten Sortierfachbehälters minimiert werden.

[0015] An einem Sortierregister sind gelegentlich Korrekturangaben zu bestimmten Sortierfächern nötig. Auch diese können mit der Erfindung unterstützt werden. Zusätzlich können einzelne Sortierfachdaten als individuelle Informationen abgerufen werden.

[0016] Die erfindungsgemäße Lösung kann durch verschiedene, jeweils für sich vorteilhafte und, sofern nicht anders ausgeführt, beliebig miteinander kombinierbarer Ausgestaltungen weiter verbessert werden. Auf diese Ausgestaltungsformen und die mit ihnen verbundenen Vorteile wird im Folgenden eingegangen.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform kann das Aufbauen einer Sender-Empfänger-Verbindung zwischen einer dem Sortierfach zugehörigen oder von dem Sortierfach umfassten Identifikationsvorrichtung und der Fachidentifikationsvorrichtung erfolgen, um das Sortierfach berührungslos zu identifizieren.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das Aufbauen der Sender-Empfänger-Verbindung zwischen der dem Sortierfach zugehörigen Identifikationsvorrichtung und der Fachidentifikationsvorrichtung über

elektromagnetische Induktion, vorzugsweise über Nahfeldkommunikation, durchgeführt werden.

[0019] Um möglichst wenig Installations- und Wartungsaufwand (kein Batteriewechsel, keine Verkabelung auf Sortierregisterseite) zu haben, kann das Aufbauen der Sender-Empfänger-Verbindung aktiv durch die Fachidentifikationsvorrichtung und passiv durch die Identifikationsvorrichtung erfolgen.

[0020] Um zudem den Sortiervorgang verfolgen zu können, kann Befestigen der Fachidentifikationsvorrichtung an einer das Sortiergut einsortierenden Hand (Handgelenk in der Art einer Uhr, Finger in der Art eines Rings) eines Bedieners und Erfassen eines Bewegungsmusters und/oder Erfassen einer Position der Fachidentifikationsvorrichtung erfolgen. So kann ein Verlauf der Position des Sortierguts beim Einsortieren erfasst werden. Dies ist die Grundlage für eine Gestenerfassung und allfällige Fehlererkennung beim Einsortieren des Sortierguts in ein Sortierfach gemäß der Zuordnung.

[0021] Gemäß einer Ausführungsform kann anhand des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung zudem erfolgen Zuordnen eines Sortierfach zu dem Sortiergut und Überprüfen ob das anhand des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung zugeordnete Sortierfach mit dem gemäß der Bestimmungsinformation zugeordneten Sortierfach übereinstimmt.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann zudem erfolgen

- a) Auswechseln eines einzelnen Sortierfachs gegen ein weiteres Sortierfach und/oder Hinzufügen eines weiteren Sortierfachs zu dem Sortierregister.
- b) Zuordnen von einem Satz von Bestimmungsinformationen zu diesem weiteren Sortierfach.
- c) Zuordnen von in einem weiteren Informationsträger darstellbaren Sortierfachdaten zu diesem weiteren Sortierfach.
- d) Durchführung der Verfahrensschritte c) und e) des oben beschriebenen Verfahrens für das weitere Sortierfach.

[0023] Um den Sortiervorgang zu überwachen kann Erfassen des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung erfolgen unterstützt von mindestens einem weiteren Erfassungsmittel. Das weitere Erfassungsmittel kann beispielsweise ein oder mehrere Bluetooth-Beacons, eine Kamera, ein Laser oder eine mit Triangulation arbeitende Vorrichtung sein.

[0024] Hinsichtlich einer Vorrichtung wird die vorstehend genannte Aufgabe gelöst durch ein Sortiersystem für ein mit einer Bestimmungsinformation, insbesondere einer Zustelladresse (6a), versehendes Sortiergut umfassend ein Sortierregister umfassend eine Anzahl von Sortierfächern zur Aufnahme des Sortierguts, wobei den Sortierfächern jeweils ein Satz von Bestimmungsinformationen zuordenbar ist, jedes Sortiergut anhand seiner Bestimmungsinformation in ein Sortierfach einsortierbar

ist und einem Sortierfach in einem Informationsträger darstellbare Sortierfachdaten zuordenbar sind. Das Sortiersystem umfasst zudem eine Fachidentifikationsvorrichtung, die ausgestaltet ist zum berührungslosen Identifizieren eines Sortierfachs und zur Ausgabe des diesem Sortierfachs zugehörigen Informationsträgers und/oder das Sortiersystem zudem eine Druckvorrichtung umfasst, die ausgestaltet ist zur Ausgabe des diesem Sortierfach zugehörigen Informationsträgers.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform kann das Sortiersystem zudem eine dem Sortierfach zugehörige oder von dem Sortierfach umfasste Identifikationsvorrichtung aufweisen und die Fachidentifikationsvorrichtung und die Identifikationsvorrichtung kann ausgestaltet sein zum Aufbauen einer Sender-Empfänger-Verbindung, beispielsweise über elektromagnetische Induktion, vorzugsweise über Nahfeldkommunikation, um das Sortierfach berührungslos zu identifizieren.

[0026] Um das Sortiersystem besonders einfach und wartungsarm zu realisieren, kann die Fachidentifikationsvorrichtung als aktiver Transmitter und die Identifikationsvorrichtung als passiver Transmitter, beispielsweise als NFC-Tag, ausgestaltet sein.

[0027] Um ein Nachverfolgen des Sortiervorgangs zu ermöglichen kann die Fachidentifikationsvorrichtung ausgestaltet sein zur Befestigung an einer das Sortiergut einsortierenden Hand eines Bedieners und zum Erfassen eines Bewegungsmusters und/oder einer Position der Fachidentifikationsvorrichtung.

[0028] Gemäß einer Ausführungsform kann das Sortiersystem zudem eine Steuereinrichtung umfassen, die ausgestaltet ist, anhand des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung ein Sortierfach zu dem Sortiergut zuzuordnen und zu überprüfen, ob das anhand des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung zugeordnete Sortierfach mit dem der Bestimmungsinformation zugeordneten Sortierfach übereinstimmt.

[0029] Gemäß einer Ausführungsform kann das Sortierregister zudem eine weiteres Sortierfach umfassen, wobei dem weiteren Sortierfach ein Satz von Bestimmungsinformationen und in einem weiteren Informationsträger darstellbare Sortierfachdaten zuordenbar sind und ein einzelnes Sortierfach gegen das weitere Sortierfach auswechselbar und/oder das weitere Sortierfach zu dem Sortierregister hinzufügbare sein kann.

[0030] Um den Sortiervorgang noch besser zu verfolgen, kann das Sortiersystem mindestens ein weiteres Erfassungsmittel umfassen, welches ausgestaltet ist zum Erfassen des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung.

[0031] Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren beispielsweise näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 ein Sortiersystem in Frontalansicht während eines Sortiervorgangs;

Figuren 2 und 3 Ausführungsform eines Sortiersystems in seitlicher Ansicht und in Frontalansicht umfassend ein bzw. mehrere weitere Erfassungsmittel.

[0032] Figur 1 zeigt ein Sortiersystem 14 während eines Sortiervorgangs gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Das Sortiersystem 14 umfasst ein Sortierregister 4 umfassend Sortierfächer F_{ij} ($F_{11} - F_{59}$) und eine Steuereinrichtung 22. Jedem Sortierfach F_{ij} wird ein Satz von Bestimmungsinformationen 6 zugeordnet und jedes Sortierfach F_{ij} ist mit einer Identifikationsvorrichtung 10 ausgestattet. Ein Bediener sortiert gerade manuell einen mit einer Zustelladresse versehenen Brief 2 gemäß seiner Bestimmungsinformation 6 in das Fach F_{22} des Sortierregisters 4 ein. Ein Sortierfach F_{ij} kann als Regalfach oder als (entnehmbarer) Behälter 24_{ij} oder Tasche 24_{ij} realisiert sein. Einige der Sortierfächer F_{ij} sind bereits gut gefüllt, während andere Sortierfächer F_{ij} noch zu befüllen sind.

[0033] Einem Sortierfach F_{ij} werden in einem Informationsträger 8 darstellbare Sortierfachdaten (Satz der Bestimmungsinformationen, evtl. codiert, Adresse des weiteren Transports (Ziellaster o.ä.), ...) zugeordnet. Jeder Informationsträger 10 ist individuell für jedes Sortierfach F_{ij} . An der Hand (Handgelenk, Finger) des Bedieners ist eine in der Art einer Smartwatch ausgestaltete Fachidentifikationsvorrichtung 18 befestigt, die einen Display 16 aufweist, auf welchem ein Informationsträger 8 bzw. die dem entsprechenden Sortierfach F_{ij} zuordenbare Sortierfachdaten 8' abbildbar ist. Die Fachidentifikationsvorrichtung 18 kann jedoch auch ohne Display 16 ausgestaltet sein. Die Fachidentifikationsvorrichtung 10 umfasst eine Sende-/Empfangseinheit zur Aktivierung der sortierregisterseitigen Identifikationsvorrichtungen 10 und/oder eine Kamera bzw. Scanvorrichtung zum optischen Identifizieren der Identifikationsvorrichtungen 10. Die Fachidentifikationsvorrichtung 10 ist zudem mit der Druckvorrichtung 22 und/oder mit der Steuereinrichtung 22 verbindbar, agiert somit als Sendeeinrichtung (z.B. WLAN, Bluetooth, ...) und weist die hierzu erforderlichen Mittel auf. Mittels der Fachidentifikationsvorrichtung 10 löst der Bediener die Ausgabe des Informationsträgers 8 aus. Der Informationsträger 8 bzw. die in dem Informationsträger 8 darstellbaren Sortierfachdaten 8' kann auf dem Display 16 dargestellt werden und/oder der Informationsträger 8 wird von der Druckvorrichtung 20 gedruckt und somit ausgegeben und im Anschluss an dem entsprechenden Sortierfach F_{ij} befestigt.

[0034] Die Fachidentifikationsvorrichtung 18 umfasst ein Mittel zur Erfassung eines Befehls zum Identifizieren des Sortierfachs F_{ij} und eines Befehls zur Ausgabe des Informationsträgers 8 physisch, insb. in Papierform durch die Druckvorrichtung 20 oder elektronisch auf dem Display 16.

[0035] Die Fachidentifikationsvorrichtung 18 identifiziert über die Identifikationsvorrichtung 10 das betreffende Sortierfach F_{ij} und dessen Sortierfachdaten 8', schickt

diese Daten weiter an die Steuereinrichtung 22 und löst eine Ausgabe des Informationsträgers 8 durch die Druckvorrichtung 20 und/oder auf dem Display 16 aus.

[0036] Die Fachidentifikationsvorrichtung 18 kann auch in der Art eines Handheld-Devices ausgestaltet sein und nur im Bedarfsfall, also wenn der Bediener den Informationsträger 8 eines Sortierfachs F_{ij} benötigt (z.B. bei Wechsel des Sortierfachs F_{ij} durch ein weiteres Sortierfach F_{ij}'), zur Hand genommen werden. Ein Handheld-Device stört zwar den Bewegungsfluss, muss aber auch nur im Bedarfsfall mitbewegt werden. Die Fachidentifikationsvorrichtung 18 identifiziert berührungslos das Sortierfach F_{ij} . Der Bediener löst anschließend gibt die Fachidentifikationsvorrichtung 18 oder eine von dem Sortiersystem 14 umfasste Druckvorrichtung 20 den Informationsträger 8 aus.

[0037] Das Sortierfach F_{ij} wird berührungslos identifiziert durch Aufbauen einer Sender-Empfänger-Verbindung zwischen einer dem Sortierfach F_{ij} zugehörigen oder von dem Sortierfach F_{ij} umfassten Identifikationsvorrichtung 10 und der Fachidentifikationsvorrichtung 18. Die Sender-Empfänger-Verbindung kann auf vielfältige Weise (Bluetooth, Funk, WLAN, ...) aufgebaut werden, wobei die Fachidentifikationsvorrichtung 18 und eine von dem Sortierfach F_{ij} umfasste Identifikationsvorrichtung 10 für die entsprechende Technologie ausgewählt werden. Der Aufbau einer Sender-Empfänger-Verbindung über elektromagnetische Induktion, vorzugsweise über Nahfeldkommunikation (Near Field communication NFC) ermöglicht eine Ausgestaltung der sortiersystem- und sortierfachseitigen Identifikationsvorrichtung 10 als passiver Transmitter, vorzugsweise als NFC-Tags 10. Passive Transmitter wie NFC-Tags 10 sind sehr klein, sehr günstig, benötigen keine Stromversorgung und so gut wie keine Wartung. So kann eine große Anzahl an Sortierfächern F_{ij} und weiteren Sortierfächern F_{ij}' bei sehr geringen Kosten und sehr geringem Installationsaufwand mit Identifikationsvorrichtungen 10 ausgestattet werden. Die Fachidentifikationsvorrichtung 18 muss dann als aktiver Transmitter ausgestattet werden. Es ist möglich, die Identifikationsvorrichtung 10 als aktiven Transmitter zu realisieren.

[0038] Die Fachidentifikationsvorrichtung 18 kann zudem oder alternativ ausgestaltet sein, ein Sortierfach F_{ij} optisch zu identifizieren (scannen oder mit einer Kamera).

[0039] Die Briefe 2 werden direkt in regalartige Sortierfächer F_{ij} gesteckt, oder aber die Sortierfächer F_{ij} sind mit Behältern 24_{ij} oder Taschen 24_{ij} ausgestattet, in die die Briefe 2 direkt einsortiert werden. Wenn während des Sortiervorgangs ein Sortierfach F_{ij} voll aufgefüllt ist, kann so einfach der volle Behälter 24_{ij} bzw. die volle Tasche 24_{ij} gegen einen weiteren Behälter 24_{ij'} bzw. eine weitere Tasche 24_{ij'}, das somit ein weiteres Sortierfach F_{ij}' darstellt, ausgewechselt werden oder ein weiterer Behälter 24_{ij} bzw. eine weitere Tasche 24_{ij}, also ein weiteres Sortierfach F_{ij} , kann dem Sortierregister 4 hinzugefügt werden.

[0040] Nach dem berührungslosen Identifizieren des Informationsträgers 8 durch die Fachidentifikationsvorrichtung 18 gibt entweder die Fachidentifikationsvorrichtung 18 selber den Informationsträger 8 aus, oder der Informationsträger 8 wird von einer Druckvorrichtung 20 in Papierform gedruckt und ausgegeben. Es ist auch möglich, jedes einzelne Sortierfach F_{ij} mit einem Display 16 zur Ausgabe des Informationsträgers 8 auszustatten, jedoch ist diese Lösung aufgrund der Anzahl an Sortierfächern F_{ij} teuer und aufwendig zu realisieren hinsichtlich Konstruktion (Verkabelung) und Wartung.

[0041] Gemäß einer Ausführungsform ist die Fachidentifikationsvorrichtung 18 ausgestaltet zum Erfassen eines Bewegungsmusters und/oder einer Position der Fachidentifikationsvorrichtung 18 während des Einsortierens. Durch ein erfasstes Bewegungsmusters kann beispielsweise durch die mit der Fachidentifikationsvorrichtung 18 verbindbaren Steuereinrichtung 22 eine Steckbewegung und so ein durchgeführtes Einsortieren in ein Sortierfach F_{ij} identifiziert werden. Anhand der räumlichen Position der Fachidentifikationsvorrichtung 18 kann die Steuereinrichtung 22 überprüfen, in welches Sortierfach F_{ij} der Brief 2 gesteckt wurde und somit ob das anhand des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung 18 zugeordnete Sortierfach F_{ij} mit dem gemäß der Bestimmungsinformation 6 zugeordneten Sortierfach F_{ij} übereinstimmt.

[0042] Figur 2 zeigt einen seitlichen Querschnitt eines Sortierregisters 4 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Das Sortiersystem 14 umfasst eine Steuereinrichtung 22 und ein weiteres Erfassungsmittel 12, das hier als Kamera oder Abstandsdetektionsvorrichtung ausgestaltet ist zur Überwachung eines Einsortierens eines Briefes 2 gemäß seiner Bestimmungsinformation 6. Das weitere Erfassungsmittel 12 unterstützt oder führt alleinig durch ein Erfassen des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung 18, so dass eine Überwachung des Einsortierens noch zuverlässiger und/oder auch andere Art durchführbar ist.

[0043] Figur 3 zeigt ein Sortiersystem 14 gemäß noch einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Jedes Sortierfach F_{ij} ist mit einem NFC-Tag 10 oder einer andersartig ausgestalteten Identifikationsvorrichtung 10 ausgestattet. Oberhalb und seitlich des Sortierregisters sind für jede Zeile und Spalte weitere Erfassungsmittel 12 angeordnet zur Verfolgung des Einsortierens - einerseits durch Erfassen des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung 18, alternativ oder zusätzlich kann auch das Sortiergut 2 selbst verfolgt werden.

[0044] Gemäß einer weiteren Ausführungsform zieht der Bediener eine Smartwatch 18 am Handgelenk der Hand an, die Rückmeldung zum Stecken von Postsendungen 2 geben kann. Die Smartwatch ist mit Nahfeldkommunikation (Near Field Communication NFC) ausgestattet und hat diese eingeschaltet. An jedes der Sortierfach-Behälter 24_{ij} des Sortierfachs F_{ij} oder Sortier-

fach-Steckfächer F_{ij} wird an geeigneter Position, also vorzugsweise auf der Einsortierseite, ein eindeutiger NFC-Tag angebracht.

[0045] Möchte der Bediener nun einen Infoträger Druck auslösen, so führt er die Smartwatch 18 lediglich in die Nähe des dem Sortierfach F_{ij} zugeordneten NFC-Tags 10. Die Smartwatch 18 erkennt den NFC-Tag 10 und schickt die Daten an die Steuereinrichtung, die dann einen Druck des Informationsträgers 8 auslöst oder auf dem Display 16 der Smartwatch 18 anzeigt und zur Bestätigung die Lichtsignale des Sortiersystems 14 geeignet ansteuert, oder die Smartwatch 18 vibrieren lässt.

[0046] Wird zuvor auf der App der Smartwatch 18 eine Taste betätigt, dann wird lediglich der Informationsträger 8 abgefragt und angezeigt, anstatt ein Infoträger Druck mittels einer Druckvorrichtung 20 initiiert.

[0047] Man könnte auch jedes Sortierfach F_{ij} bzw. jeden Sortierfach-Behälter 24_{ij} des Sortierfachs F_{ij} einmalig mit einem individuellen NFC-Tag 10 ausstatten. Dann könnte von überall her die in dem Informationsträger 8 darstellbaren Sortierfachdaten zu diesem Sortierfach F_{ij} bzw. Sortierfach-Behälter 24_{ij} gespeichert und über Smartwatch 18 oder ein Handheld-Device 18, z.B. ein Mobiltelefon 18 abgefragt werden.

[0048] Die Erfindung bietet eine kostengünstige Lösung um eine Ausgabe (am Display 16 oder in Papierform) von Informationsträgern 18 an vielen verschiedenen Sortiersystemen 14 mit vielen Sortierfächern F_{ij} bzw. Sortierfach-Behältern 24_{ij} auszulösen. Die Erfindung ermöglicht eine Einsparung an Verkabelung von "physischen Tastern". Eine Ausgabe eines Informationsträgers 8 ist einfach auszulösen und besonders effizient, wenn zugleich eine Smartwatch 18 für andere Zwecke vorhanden. Daher ist diese Lösung kostengünstig sowohl in der Anschaffung, in der Realisierung einfach (keine Verkabelung, kaum bis keine Wartung der NFC-Tags 10 als Identifikationsvorrichtung 10), schneller da der Arbeitsfluss des Bedieners kaum unterbrochen wird und zudem noch fehlerresistenter, da bei dem automatischen, berührungslosen Identifizieren eines Sortierfachs F_{ij} und bei der Ausgabe des diesem Sortierfach (F_{ij}) zugehörigen Informationsträgers (8) durch die Fachidentifikationsvorrichtung (18) und/oder durch eine Druckvorrichtung 20 weniger Fehler geschehen als bei einer manuellen Eingabe an einem externen Bildschirm zur Ausgabe eines Informationsträgers 8.

Bezugszeichenliste

[0049]

2	Sortiergut
4	Sortierregister
6	Bestimmungsinformation
6a	Zustelladresse
8	Informationsträger
8'	Sortierfachdaten
10	Identifikationsvorrichtung

12	Erfassungsmittel
14	Sortiersystem
16	Display
18	Fachidentifikationsvorrichtung
5 20	Druckvorrichtung
22	Steuereinrichtung
24 _{ij}	Behälter
F_{ij}	Sortierfach

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ausgabe eines Informationsträgers (8) beim Sortiervorgang von einem mit einer Bestimmungsinformation (6), insbesondere einer Zustelladresse (6a), versehenem Sortiergut (2) in ein Sortierregister (4) eines Sortiersystems (14), umfassend die folgenden Verfahrensschritte:

- a) Bereitstellen des Sortierregisters (4) mit einer Anzahl von Sortierfächern (F_{ij});
- b) Zuordnen von einem Satz von Bestimmungsinformationen (6) zu den Sortierfächern (F_{ij});
- c) Einsortieren des Sortierguts (2) in ein Sortierfach (F_{ij}) gemäß seiner Bestimmungsinformation (6);
- d) Zuordnen von in dem Informationsträger (8) darstellbaren Sortierfachdaten zu einem Sortierfach (F_{ij});
- e) Bereitstellen einer Fachidentifikationsvorrichtung (18), mit Hilfe der Fachidentifikationsvorrichtung (18) berührungsloses Identifizieren eines Sortierfachs (F_{ij}) und Ausgabe des diesem Sortierfach (F_{ij}) zugehörigen Informationsträgers (8) durch die Fachidentifikationsvorrichtung (18) und/oder durch eine Druckvorrichtung (20).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** Aufbauen einer Sender-Empfänger-Verbindung zwischen einer dem Sortierfach (F_{ij}) zugehörigen oder von dem Sortierfach (F_{ij}) umfassten Identifikationsvorrichtung (10) und der Fachidentifikationsvorrichtung (18) um das Sortierfach (F_{ij}) berührungslos zu identifizieren.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufbauen der Sender-Empfänger-Verbindung zwischen der dem Sortierfach (F_{ij}) zugehörigen Identifikationsvorrichtung (10) und der Fachidentifikationsvorrichtung (18) über elektromagnetische Induktion, vorzugsweise über Nahfeldkommunikation (Near Field communication NFC), durchgeführt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufbauen der Sender-Empfänger-Verbindung

aktiv durch die Fachidentifikationsvorrichtung (18) und passiv durch die Identifikationsvorrichtung (10) erfolgt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, zudem umfassend den Verfahrensschritt Befestigen der Fachidentifikationsvorrichtung (18) an einer das Sortiergut (2) einsortierenden Hand eines Bedieners und Erfassen eines Bewegungsmusters und/oder Erfassen einer Position der Fachidentifikationsvorrichtung (18). 5
6. Verfahren nach Anspruch 5, zudem umfassend den Verfahrensschritt anhand des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung (18) Zuordnen eines Sortierfachs (F_{ij}) zu dem Sortiergut (2) und Überprüfen, ob das anhand des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung (18) zugeordnete Sortierfach (F_{ij}) mit dem gemäß der Bestimmungsinformation (6) zugeordneten Sortierfach (F_{ij}) übereinstimmt. 10
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, zudem umfassend den Verfahrensschritt
 - a) Auswechseln eines einzelnen Sortierfachs (F_{ij}) gegen ein weiteres Sortierfach (F_{ij}') und/oder Hinzufügen eines weiteren Sortierfachs (F_{ij}') zu dem Sortierregister (4); 15
 - b) Zuordnen von einem Satz von Bestimmungsinformationen (6) zu diesem weiteren Sortierfach (F_{ij}'); 20
 - c) Zuordnen von in einem weiteren Informationsträger (8) darstellbaren Sortierfachdaten zu diesem weiteren Sortierfach (F_{ij}'); 25
 - d) Durchführung der Verfahrensschritte c) und e) von Anspruch 1 für das weitere Sortierfach (F_{ij}'). 30
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, zudem umfassend den Verfahrensschritt Erfassen des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung (18) unterstützt von mindestens einem weiteren Erfassungsmittel (12). 35
9. Sortiersystem (14) für ein mit einer Bestimmungsinformation (6), insbesondere einer Zustelladresse (6a), versehenes Sortiergut (2) umfassend ein Sortierregister (4) umfassend eine Anzahl von Sortierfächern (F_{ij}) zur Aufnahme des Sortierguts (2), wobei den Sortierfächern (F_{ij}) jeweils ein Satz von Bestimmungsinformationen (6) zuordenbar ist, jedes Sortiergut (2) anhand seiner Bestimmungsinformation (6) in ein Sortierfach (F_{ij}) einsortierbar ist und einem Sortierfach (F_{ij}) in einem Informationsträger (8) darstellbare Sortierfachdaten zuordenbar sind; 40

dadurch gekennzeichnet, dass

das Sortiersystem (14) zudem eine Fachidentifikationsvorrichtung (18) umfasst, die ausgestaltet ist zum berührungslosen Identifizieren eines Sortierfachs (F_{ij}) und zur Ausgabe des diesem Sortierfachs (F_{ij}) zugehörigen Informationsträgers (8) und/oder das Sortiersystem zudem eine Druckvorrichtung (20) umfasst, die ausgestaltet ist zur Ausgabe des diesem Sortierfach (F_{ij}) zugehörigen Informationsträgers (8).

10. Sortiersystem (14) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass

das Sortiersystem (14) zudem eine dem Sortierfach (F_{ij}) zugehörige oder von dem Sortierfach (F_{ij}) umfasste Identifikationsvorrichtung (10) aufweist und die Fachidentifikationsvorrichtung (18) und die Identifikationsvorrichtung (10) ausgestaltet sind zum Aufbau einer Sender-Empfänger-Verbindung, beispielsweise über elektromagnetische Induktion, vorzugsweise über Nahfeldkommunikation (Near Field communication NFC), um das Sortierfach (F_{ij}) berührungslos zu identifizieren.

11. Sortiersystem (14) nach einem der Ansprüche 9 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fachidentifikationsvorrichtung (18) als aktiver Transmitter und die Identifikationsvorrichtung (10) als passiver Transmitter, beispielsweise als NFC-Tag, ausgestaltet ist. 35

12. Sortiersystem (14) nach einem der Ansprüche 9 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fachidentifikationsvorrichtung (18) ausgestaltet ist zur Befestigung an einer das Sortiergut (2) einsortierenden Hand eines Bedieners und zum Erfassen eines Bewegungsmusters und/oder einer Position der Fachidentifikationsvorrichtung (18). 40

13. Sortiersystem (14) nach einem der Ansprüche 9 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Sortiersystem (14) zudem eine Steuereinrichtung umfasst, die ausgestaltet ist, anhand des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung (18) ein Sortierfach (F_{ij}) zu dem Sortiergut (2) zuzuordnen und zu überprüfen, ob das anhand des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung (18) zugeordnete Sortierfach (F_{ij}) mit dem der Bestimmungsinformation (6) zugeordneten Sortierfach (F_{ij}) übereinstimmt. 45

14. Sortiersystem (14) nach einem der Ansprüche 9 bis 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Sortierregister (4) zudem ein weiteres Sortierfach (F_{ij}') umfasst, wobei dem weiteren Sortierfach (F_{ij}') ein Satz von Bestimmungsinformationen (6) und in einem weiteren Informationsträger (8) darstellbare Sortierfachdaten zuordenbar sind und ein einzelnes Sortierfach (F_{ij}) gegen das weitere Sortierfach (F_{ij}') auswechselbar und/oder das weitere Sortierfach (F_{ij}') zu dem Sortierregister (4) hinzufügbare ist.

5

10

15. Sortiersystem (14) nach einem der Ansprüche 9 bis 14, zudem umfassend mindestens ein weiteres Erfassungsmittel (12), welches ausgestaltet ist zum Erfassen des Bewegungsmusters und/oder der Position der Fachidentifikationsvorrichtung (18).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

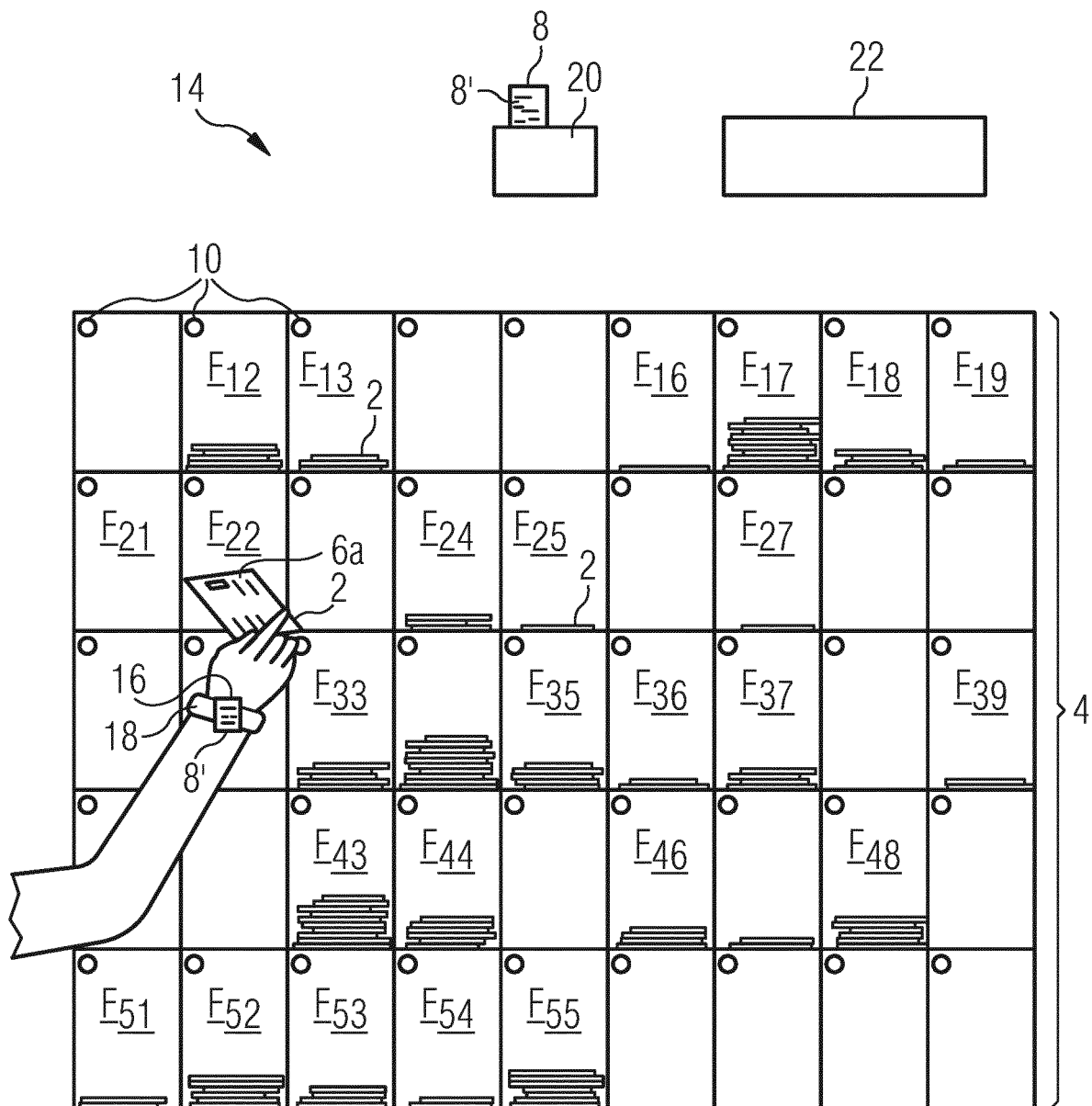


FIG 2

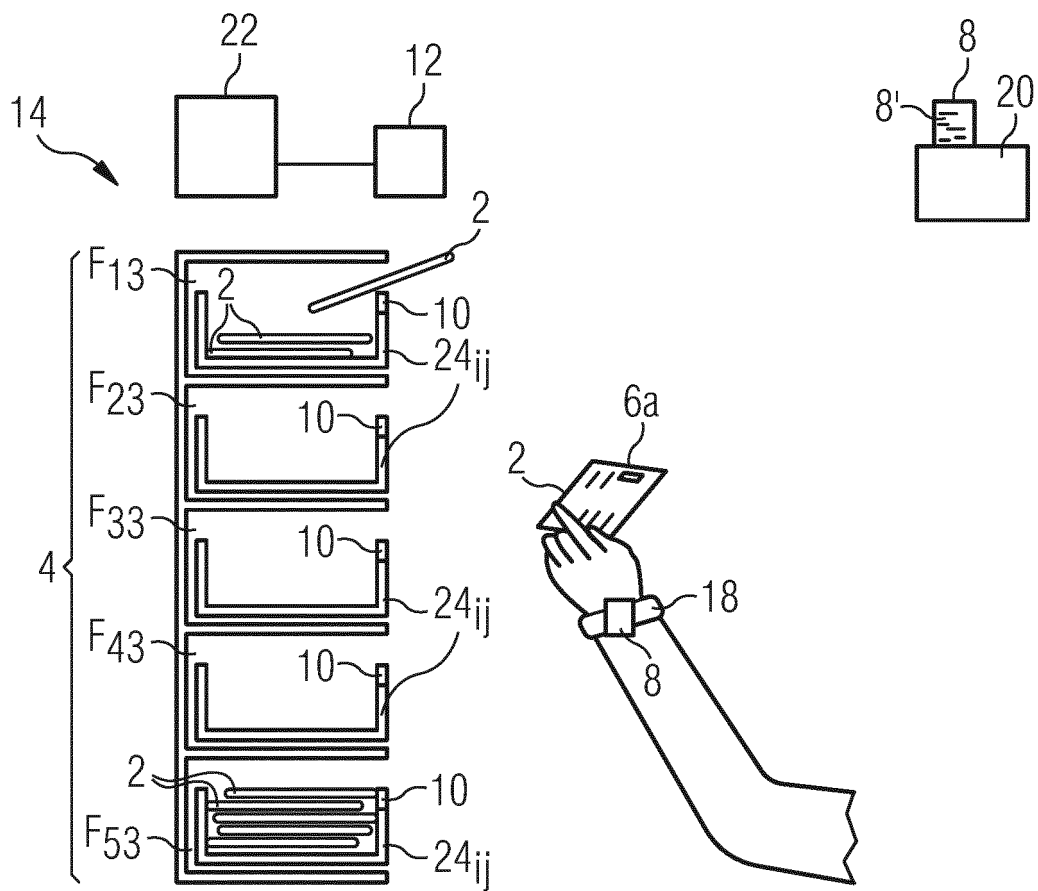
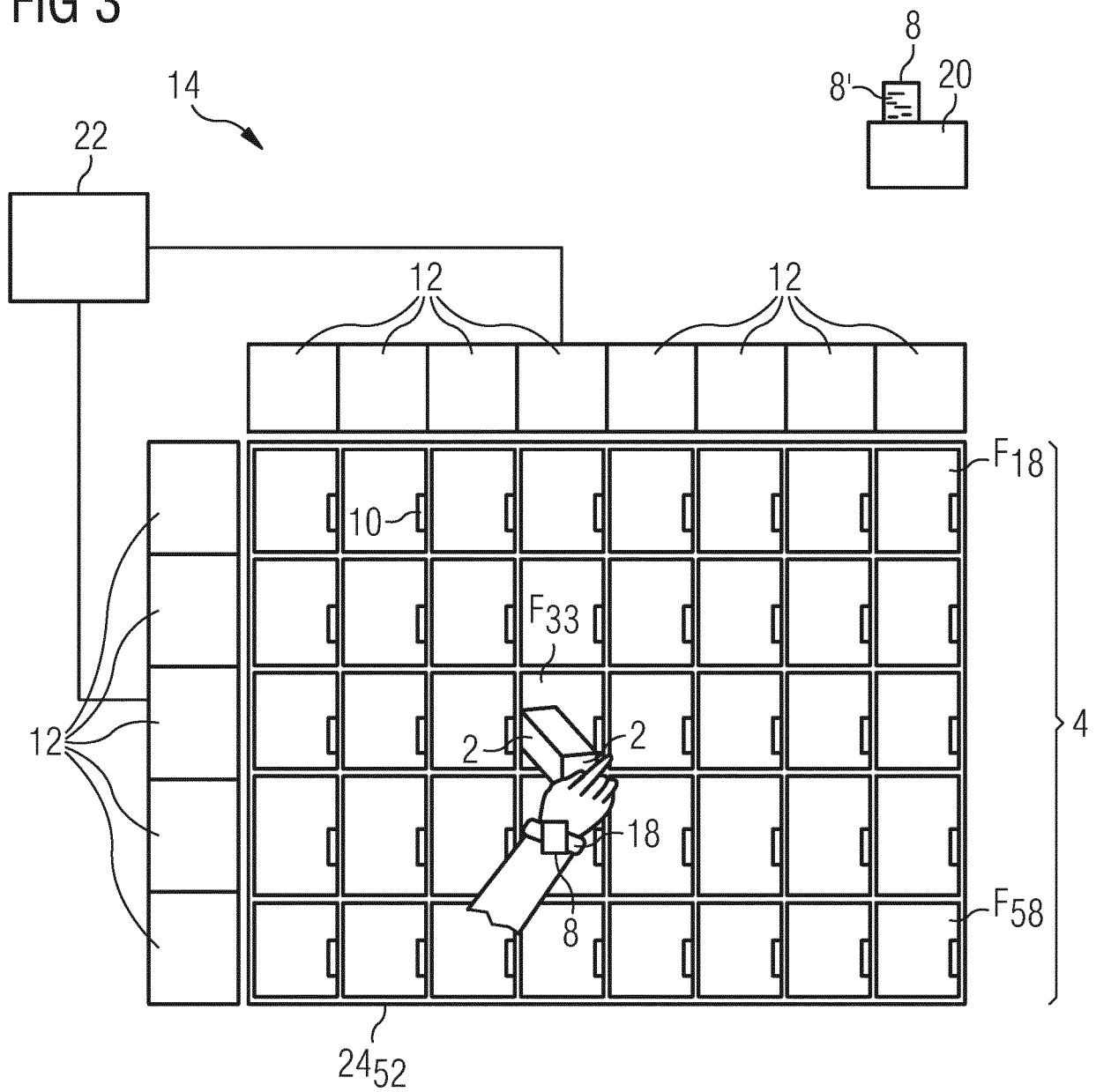


FIG 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 18 5837

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)
A	EP 3 323 517 A1 (SIEMENS AG [DE]) 23. Mai 2018 (2018-05-23) * Abbildungen *	1-15	INV. B07C7/00 B07C7/02
A	EP 3 222 364 A1 (SIEMENS AG [DE]) 27. September 2017 (2017-09-27) * Abbildungen *	1-15	
A	DE 20 2006 013208 U1 (DEUTSCHE POST AG [DE]) 26. Oktober 2006 (2006-10-26) * Abbildungen *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B07C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Januar 2020	Prüfer Wich, Roland
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	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 18 5837

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.

07-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 3323517	A1	23-05-2018	KEINE	

15	EP 3222364	A1	27-09-2017	EP 3222364 A1	27-09-2017
				EP 3433030 A1	30-01-2019
				WO 2017162320 A1	28-09-2017

20	DE 202006013208	U1	26-10-2006	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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