

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.2024 Patentblatt 2024/07

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B07C 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23179848.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B07C 7/005

(22) Anmeldetag: **16.06.2023**

(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 ME MK MT NL
 NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Ametras vision GmbH**
88255 Baienfurt (DE)

(72) Erfinder: **Eberbach, Ulrich**
88370 Ebenweiler (DE)

(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großtobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(30) Priorität: 11.08.2022 DE 102022120353

(54) **ANZEIGESYSTEM UND -VERFAHREN ZUR UNTERSTÜTZUNG BEI EINER MANUELLEN SORTIERUNG VON POSTSENDUNGEN**

(57) Anzeigesystem zur Unterstützung einer manuellen Sortierung von Postsendungen, wobei das Anzeigesystem ein Förderband, eine Anzeigevorrichtung, eine Erfassungsvorrichtung und eine Recheneinheit aufweist, wobei das Förderband dazu ausgebildet ist, die Postsendungen entlang einer Förderstrecke des Förderbands mit einer Transportgeschwindigkeit zu transportieren, wobei die Anzeigevorrichtung sich zumindest entlang eines Förderbandabschnitts des Förderbands erstreckt, wobei die Erfassungsvorrichtung derart am Anzeigesystem vorhanden ist, dass die Erfassungsvorrichtung Postsendungen, welche das Förderband transportiert, erfasst

und detektiert, wobei die Erfassungsvorrichtung eine detektierte Kennung einer Postsendung an die Recheneinheit übermitteln kann, wobei die Recheneinheit dazu ausgebildet ist, die Anzeigevorrichtung anzusteuern, sodass eine zur detektierten Kennung gehörende Information der Postsendung auf der Anzeigevorrichtung für eine Person sichtbar ist, wobei das Anzeigesystem dazu ausgebildet ist, dass die Information der Postsendung entsprechend der Transportgeschwindigkeit der Postsendung auf der Anzeigevorrichtung mit der Postsendung mitbewegt wird.

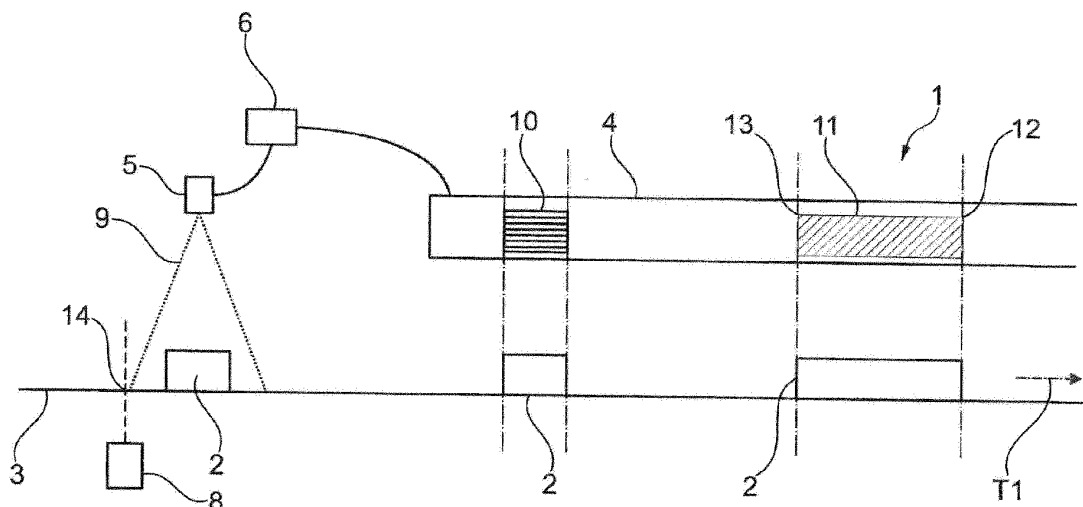


Fig. 1

Beschreibung

Stand der Technik:

[0001] Ausgabestationen an Förderbändern zur Beförderung von Paketen sind bekannt. An diesen Ausgabestationen werden die Pakete von Mitarbeitern gescannt und gegebenenfalls vom Förderband genommen, wenn der Scan des Pakets dem Mitarbeiter eine entsprechende Information liefert.

[0002] Nachteilig an solchen bisherigen Ausgabestationen ist, dass jeder Mitarbeiter sämtliche Pakete scannen muss, die auf dem Förderband befördert werden, um zu schauen, ob eine Zuordnung des jeweiligen Pakets zur Ausgabestation des Mitarbeiters gegeben ist und vom Förderband genommen werden muss. Zum einen ist eine solche Vorgehensweise vergleichsweise ineffizient und übt zum anderen einen vergleichsweise hohen Zeitdruck auf die Mitarbeiter aus.

Aufgabe und Vorteile der Erfindung:

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Förderbänder zur Beförderung von Paketen mit Ausgabestationen so zu verbessern, dass eine manuelle Sortierung von Postsendungen, insbesondere von Paketen, vereinfacht ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

[0005] In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte und zweckmäßige Ausführungsformen der Erfindung genannt.

[0006] Erfindungsgemäß weist ein Anzeigesystem zur Unterstützung einer manuellen Sortierung von Postsendungen, beispielsweise zur Unterstützung einer manuellen Sortierung von Paketen, ein Förderband, eine Anzeigevorrichtung, eine Erfassungsvorrichtung und eine Recheneinheit auf, wobei das Förderband dazu ausgebildet ist, die Postsendungen entlang einer Förderstrecke des Förderbands mit einer Transportgeschwindigkeit zu transportieren, wobei die Anzeigevorrichtung sich zumindest entlang eines Förderbandabschnitts des Förderbands erstreckt, wobei die Erfassungsvorrichtung derart am Anzeigesystem vorhanden ist, dass die Erfassungsvorrichtung Postsendungen, welche das Förderband transportiert, erfasst und detektiert, wobei die Erfassungsvorrichtung eine detektierte Kennung einer Postsendung an die Recheneinheit übermitteln kann, wobei die Recheneinheit dazu ausgebildet ist, die Anzeigevorrichtung anzusteuern, sodass eine zur detektierten Kennung gehörende Information der Postsendung auf der Anzeigevorrichtung für eine Person sichtbar ist, wobei das Anzeigesystem dazu ausgebildet ist, dass die Information der Postsendung entsprechend der Transportgeschwindigkeit der Postsendung auf der Anzeigevorrichtung mit der Postsendung mitbewegt wird.

[0007] Beispielsweise ist die Kennung an der Postsendung angebracht. Beispielsweise ist die Kennung auf ei-

nem Aufkleber oder Etikett angebracht. Beispielsweise ist die Kennung auf der Postsendung aufgebracht. Beispielsweise ist die Kennung auf die Postsendung gedruckt oder gestempelt. Beispielsweise ist die Kennung als 1D-Code und/oder als ein 2D-Code ausgebildet. Beispielsweise ist die Kennung als Barcode, Strichcode und/oder QR-Code ausgebildet.

[0008] Beispielsweise erstreckt sich die Anzeigevorrichtung entlang der gesamten Förderbandstrecke. Auf diese Weise ist die Information der Postsendung auf der Anzeigevorrichtung für eine Person an jedem Punkt entlang der Förderbandstrecke sichtbar.

[0009] Beispielsweise ist die Anzeigevorrichtung ortsfest angeordnet. Beispielsweise umfasst das Förderband zwei oder mehr Bandsegmente. Beispielsweise umfasst das Förderband mehrere Förderbandabschnitte. Beispielsweise weist ein Förderbandabschnitt ein Bandsegment, zwei Bandsegmente oder mehrere Bandsegmente auf. Beispielsweise erstreckt sich die Anzeigevorrichtung entlang der mehreren Förderbandabschnitte. Zum Beispiel erstreckt sich die Anzeigevorrichtung entlang aller Förderbandabschnitte.

[0010] Beispielsweise kann die auf der Anzeigevorrichtung gezeigte zur detektierten Kennung gehörende Information eine Textkennung aufweisen. Beispielsweise kann die auf der Anzeigevorrichtung gezeigte zur detektierten Kennung gehörende Information eine Kennnummer aufweisen. Beispielsweise kann die auf der Anzeigevorrichtung gezeigte zur detektierten Kennung gehörende Information eine geometrische Kennung aufweisen. Einer Person am Förderband, insbesondere einem Mitarbeiter am Förderband, können so Hinweise zu der Postsendung durch die Information zur Postsendung auf der Anzeigevorrichtung leicht einsehbar übermittelt werden. Beispielsweise kann durch die Anzeigevorrichtung einer Person angezeigt werden, welche Postsendungen diese vom Förderband entnehmen muss, ohne dass diese Person die verhältnismäßig kleine Kennung auf dem Paket einsehen oder manuell scannen muss. Diese Informationsübermittlung kann beispielsweise über die Anzeige von Kennzeichen oder Kennziffern auf der Anzeigevorrichtung erfolgen.

[0011] Beispielsweise ist eine Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung vorhanden, wobei die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung dazu ausgebildet ist, die Transportgeschwindigkeit des Förderbands zu erfassen. Beispielsweise ist die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung als optische Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung ausgebildet. Beispielsweise weist die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung eine Lichtschranke oder mehrere Lichtschranken auf.

[0012] Beispielsweise weist die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung einen Drehgeber auf. Beispielsweise ist mittels des Drehgebers eine Rotationsgeschwindigkeit eines Antriebs des Förderbands ermittelbar. Beispielsweise ist die Recheneinheit dazu ausgebildet, auf Basis der Rotationsgeschwindigkeit des Antriebs eine Bewegungsgeschwindigkeit des Förderbands und damit

eine Transportgeschwindigkeit der Postsendung zu ermitteln. Die Ermittlung der Transportgeschwindigkeit des Förderbandes kann auf solche Weise einfach und direkt ermittelt werden.

[0013] Beispielsweise erhält die Recheneinheit eine vorgegebene Transportgeschwindigkeit des Förderbands von einer Steuerung der Förderstrecke.

[0014] Beispielsweise ist die Recheneinheit dazu ausgebildet, auf Basis der ermittelten und/oder der vorgegebenen Transportgeschwindigkeit, beispielsweise durch Bildung eines Mittelwerts, eine durchschnittliche Transportgeschwindigkeit zu bestimmen. Abweichungen zwischen einer vorgegebenen Förderbandgeschwindigkeit und der tatsächlichen Transportgeschwindigkeit einer Postsendung können so ausgeglichen werden.

[0015] Beispielsweise ist die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung derart ausgebildet, die erfasste Transportgeschwindigkeit des Förderbands an die Recheneinheit zu übermitteln, wobei die Recheneinheit die Anzeigevorrichtung ansteuert, sodass die Information der Postsendung entsprechend der übermittelten Transportgeschwindigkeit der Postsendung auf der Anzeigevorrichtung mit der Postsendung mitbewegt wird. Zum Beispiel übermittelt die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung die erfasste Transportgeschwindigkeit des Förderbands an die Recheneinheit. Die Information der Postsendung kann auf diese Weise mit der gleichen Geschwindigkeit entlang der Anzeigevorrichtung wie die Postsendung auf dem Förderband bewegt werden, sodass die Information gemeinsam mit der Postsendung bewegt wird. Die Information kann so vorteilhafterweise stets der Postsendung bzw. dem Paket zugeordnet werden, da sich die Relativposition der Information und des Pakets durch die angeglichenen Geschwindigkeiten nicht ändert.

[0016] Beispielsweise weist die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung zwei oder mehr Geschwindigkeitszähler auf, wobei jeder Geschwindigkeitszähler ausgebildet ist, eine Transportgeschwindigkeit eines Förderbandabschnitts des Förderbands zu erfassen. Beispielsweise ist ein Geschwindigkeitszähler als Lichtschranke oder Drehgeber ausgebildet. Auf einzelnen Abschnitten des Förderbandes können unterschiedliche Fördergeschwindigkeiten auftreten, insbesondere wenn das Förderband aus mehreren in Reihe geschalteter und/oder abzweigender Förderbandabschnitten zusammengesetzt ist. Beispielsweise ist das Förderband aufgeteilt in mehrere Teilförderbänder. Beispielsweise entspricht ein Teilförderband einem Förderbandabschnitt. Durch die Verwendung mehrerer Geschwindigkeitszähler an verschiedenen Förderbandabschnitten kann die Geschwindigkeit der Information auf der Anzeigevorrichtung für den jeweiligen Förderbandabschnitt angepasst werden.

[0017] Beispielsweise wird die Information zur Postsendung auf der Anzeigevorrichtung entsprechend der Transportgeschwindigkeit der Postsendung auf den jeweiligen Förderbandabschnitten mit der Postsendung

mitbewegt. Durch die Anpassung der Geschwindigkeit der Information auf der Anzeigevorrichtung an die Geschwindigkeit des jeweiligen Förderbandabschnitts bleibt die Relativposition der Information zur Postsendung stets bestehen, sodass die Zuordnung zueinander durch eine Person am Förderband schnell erfolgen kann.

[0018] Beispielsweise ist eine Lichtschranke vorhanden, um eine Position einer Postsendung zu ermitteln und/oder um eine Postsendung zu vermessen. Beispielsweise kann die Lichtschranke die Größe der Postsendung, z.B. die Länge, die Höhe und/oder die Breite der Postsendung, vermessen. Denkbar ist auch, dass mittels einer oder mehrere Lichtschranken eine Transportgeschwindigkeit der Postsendung detektierbar ist.

[0019] Beispielsweise weist das Anzeigesystem mehrere Lichtschranken auf. Beispielsweise können die Lichtschranken die Geschwindigkeit der Postsendung vermessen, beispielsweise durch Zeitmessung der Strecke zwischen zwei Lichtschranken. Beispielsweise sind die Lichtschranken entlang der Förderstrecke verteilt angeordnet. Beispielsweise sind die Lichtschranken entlang der Förderstrecke regelmäßig verteilt angeordnet. Beispielsweise sind die Lichtschranken gleichmäßig zueinander beabstandet entlang der Förderstrecke verteilt angeordnet. Beispielsweise sind die Lichtschranken in bekannten Abständen zueinander entlang des Förderbands angeordnet. Beispielsweise sind die Lichtschranken in definierten Abständen zueinander angeordnet. Auch andere Detektoren und/oder Geschwindigkeitszähler, wie Ultraschallschranken oder Mikrowellenschranken, aber auch drehbar gelagerte, mechanische Schranken sind denkbar.

[0020] Beispielsweise ist die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung zur Bestimmung der Transportgeschwindigkeit des Förderbands mittels Nutzung des Dopplereffekts von Schall oder Licht ausgebildet. Beispielsweise ist die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung zur Bestimmung der Transportgeschwindigkeit des Förderbands mittels Laufzeitmessung von Schall oder Licht ausgebildet. Beispielsweise ist die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung zur Bestimmung der Transportgeschwindigkeit des Förderbands mittels elektromagnetischer Induktion ausgebildet.

[0021] Beispielsweise ist das Anzeigesystem dazu ausgebildet, eine Position der auf dem Anzeigesystem angezeigten Information der Postsendung mit einer Position der Postsendung auf dem Förderband zu synchronisieren, sodass für eine Person eine Zuordnung der Information auf dem Anzeigesystem zur Postsendung auf der Förderstrecke ermöglicht ist.

[0022] Beispielsweise ist die Relativposition der Information auf dem Anzeigesystem und der Postsendung auf dem Förderband konstant. So kann die Information auf dem Anzeigesystem schnell und einfach der entsprechenden Postsendung zugeordnet werden.

[0023] Beispielsweise ist das Ende der Anzeige der Information so auf dem Anzeigesystem positioniert, dass das Ende der Anzeige der Information so auf dem An-

zeigesystem in einer Ebene mit dem in Transportrichtung liegenden Ende der Postsendung positioniert ist, wobei die Ebene quer, insbesondere senkrecht zur Transportrichtung ausgebildet ist.

[0024] Wenn ein Ende der Anzeige der Information und ein Ende der Postsendung in einer quer, insbesondere senkrecht, zur Transportrichtung des Förderbandes liegenden Ebene liegen, ist eine am Förderband stehende Person die Zuordnung der Information auf der Anzeigevorrichtung zur Postsendung auf dem Förderband erleichtert. Insbesondere, wenn beide Enden der Anzeige der Information mit den entsprechenden Enden der zugehörigen Postsendung in jeweils einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Transportrichtung liegen, wobei die Ebenen idealerweise parallel zueinander angeordnet sind.

[0025] Beispielsweise ist ein Ende der Anzeige der Information so auf dem Anzeigesystem positioniert, dass das Ende der Anzeige der Information in einer Geraden mit dem am weitesten in Transportrichtung liegenden Punkt der Postsendung ausgerichtet ist, wobei die Gerade quer, insbesondere senkrecht zur Transportrichtung angeordnet ist.

[0026] Wenn der am weitesten in Transportrichtung liegenden Punkt der Postsendung und ein Ende der Anzeige in einer quer, insbesondere senkrecht, zur Transportrichtung des Förderbandes liegenden Geraden liegen, ist eine am Förderband stehende Person die Zuordnung der Information auf der Anzeigevorrichtung zur Postsendung auf dem Förderband erleichtert. Zum Beispiel schließt ein erstes Ende der Anzeige der Information mit dem am weitesten in Transportrichtung liegenden Punkt der Postsendung bündig ab. Denkbar ist weiter, dass das weitere Ende der Anzeige der Information mit einem am weitesten entgegen der Transportrichtung liegenden Punkt der Postsendung bündig abschließt. Beispielsweise entspricht eine Erstreckung der Anzeige der Information auf der Anzeigevorrichtung entlang der Transportrichtung der Postsendung einer Erstreckung der Postsendung entlang der Transportrichtung.

[0027] Beispielsweise sind eine Position der Lichtschranke und der Beginn eines Erfassungsbereichs der Erfassungsvorrichtung derart aufeinander abgestimmt vorhanden, dass eine Erfassung der Postsendung durch die Erfassungsvorrichtung dann stattfindet, wenn die Lichtschranke durch die Postsendung unterbrochen ist. Beispielsweise sind die Position der Lichtschranke und der Beginn des Erfassungsbereichs der Erfassungsvorrichtung derart aufeinander abgestimmt vorhanden, dass eine Erfassung der Postsendung durch die Erfassungsvorrichtung ausschließlich dann stattfindet, wenn die Lichtschranke durch die Postsendung unterbrochen ist.

[0028] Beispielsweise ist die von der Erfassungsvorrichtung zu erfassende Kennung oder andere codierte Information je nach Postsendung an verschiedenen Stellen an der jeweiligen Postsendung angebracht. Bei einer kontinuierlichen Erfassung durch die Erfassungsvorrichtung kann es unter Umständen zu einer Situation kom-

men, bei der sich mehrere Pakete gleichzeitig im Erfassungsbereich befinden, sodass eine erfasste Kennung nicht eindeutig einem Paket zuordenbar ist. Um dies zu verhindern ist es sinnvoll, der Erfassungsvorrichtung durch die Lichtschranke ein Auslösesignal zur Erfassung der codierten Information zu geben, wenn die Lichtschranke durch die Postsendung unterbrochen ist.

[0029] Beispielsweise ist die Erfassungsvorrichtung als Scanner ausgebildet. Beispielsweise ist die Erfassungsvorrichtung als eine Kamera ausgebildet.

[0030] Beispielsweise umfasst die Erfassungsvorrichtung ein Objektiv mit einer hohen Brennweite. Bei zu niedrig gewählter Brennweite kann es insbesondere bei hohen Paketen als Postsendung vorkommen, dass das Paket die Lichtschranke zwar beinahe vollständig durchlaufen hat, jedoch die Kennung noch nicht den Öffnungswinkel der Erfassungsvorrichtung erreicht hat, sodass die Zuordnung von Kennung und Paket nicht eindeutig ist. Durch geschickte Wahl der Brennweite bei geschickter Wahl der Anbringung und Ausrichtung der Erfassungsvorrichtung kann dieses Problem auf ein Minimum reduziert werden.

[0031] Beispielsweise ist ein Erfassungsbereich der Erfassungsvorrichtung senkrecht zur Transportrichtung des Förderbands ausgerichtet. Beispielsweise ist ein Erfassungsbereich der Erfassungsvorrichtung quer zur Transportrichtung des Förderbands ausgerichtet. Denkbar ist, dass zwei oder mehr Erfassungsvorrichtungen vorhanden sind, z.B. um eine Postsendung von zwei oder mehr Seiten zu erfassen. Beispielsweise ist ein Erfassungsbereich der Erfassungsvorrichtung in einem Winkel zwischen 30° und 110° zur Transportrichtung des Förderbands ausgerichtet.

[0032] Beispielsweise umfasst die Recheneinheit eine Speichereinheit. Beispielsweise ist die Recheneinheit dazu ausgebildet, eine detektierte Kennung einer Postsendung zu speichern und/oder mit bereits gespeicherten Kennungen von Postsendungen abzugleichen. Hierdurch ist beispielsweise eine Doppelerfassung ausgeschlossen. Beispielsweise ist die Speicherung der Kennung einer Postsendung zeitlich begrenzt. Beispielsweise ist die Speicherung auf 10 bis 20 Sekunden begrenzt.

[0033] Beispielsweise ist die Recheneinheit dazu ausgebildet, die von der Erfassungsvorrichtung detektierte Kennung einer Postsendung mit einer Datenbank abzugleichen und/oder weitere zur detektierten Kennung gehörende Informationen von der Datenbank abzufragen. So können z.B. Doppelerfassungen vermieden werden. Auch ist hierdurch die Informationsanzeige zur Postsendung auf der Anzeigevorrichtung mit weiteren Hinweisen zur Postsendung erweiterbar.

[0034] Beispielsweise ist die Anzeigevorrichtung als ein Anzeigeband ausgebildet, wobei das Anzeigeband aus mehreren Displays zusammengesetzt ist. Beispielsweise ist ein Display als ein LED-Modul, als ein OLED-Modul oder als ein LCD-Modul ausgebildet.

[0035] Beispielsweise ist eine Erstreckung der Anzeige der Information auf der Anzeigevorrichtung auf eine

Postsendungslänge abgestimmt. Hierdurch ist eine vergleichsweise einfache Zuordnung der Information zur Postsendung möglich. Beispielsweise entspricht eine Anzeigenerstreckung der Information auf der Anzeigevorrichtung der Postsendungslänge.

[0036] Zum Beispiel erstreckt sich die Anzeige der Information, z.B. die Informationsanzeige, von einem Ende bis zu einem weiteren Ende. Beispielsweise erstreckt sich die Informationsanzeige entlang der Transportrichtung der Postsendung. Beispielsweise erstreckt sich die Anzeige der Information vom einen Ende bis zum weiteren Ende über die Länge der Postsendung, welcher die Information zugeordnet ist. Beispielsweise ist eine Anzeige der Information gleich lang, wie die Postsendung, welcher die Anzeige der Information zugeordnet ist. Beispielsweise sind die Anzeigen der Information unterschiedlich lang ausgebildet, z.B. jeweils abhängig von der Länge der zur Anzeige der Information zugehörigen Postsendung.

[0037] Beispielsweise ist die Anzeige der Information farblich kodiert. Beispielsweise ist die Anzeige der Information farbig hinterlegt und/oder weist einen entsprechend farbigen Rahmen auf. Beispielsweise weist die Anzeige der Information eine einfache geometrische Kodierung auf. Beispielsweise ist die Information eine Zuordnung zu einem Mitarbeiter, welcher die Postsendung von der Förderstrecke zu entnehmen hat. Beispielsweise ist die Information eine Zuordnung zu einer Route eines Mitarbeiters, für die die Postsendung von der Förderstrecke zu entnehmen ist. Beispielsweise ist die Route eine Auslieferungsroute. Auf diese Weise ist die Information für den jeweiligen Mitarbeiter schnell und eindeutig erkennbar.

[0038] Beispielsweise umfasst die Information eine Gewichtsinformation zur Postsendung. Hierdurch ist der Mitarbeiter hinsichtlich des Gewichts vorgewarnt. Beispielsweise ist die Gewichtsinformation kodiert dargestellt, insbesondere farbig kodiert. Beispielsweise ist die Gewichtsinformation als Zahl angegeben. Beispielsweise ist die Gewichtsinformation durch Zeichen codiert angegeben.

[0039] Erfindungsgemäß weist das Verfahren zur Anzeige einer Information einer Postsendung durch ein Anzeigesystem folgende Verfahrensschritte auf:

- Ermittlung einer Position einer Postsendung auf dem Förderband des Anzeigesystems,
- Ermittlung einer Kennung der Postsendung durch die Recheneinheit,
- Ermittlung einer Transportgeschwindigkeit der Postsendung durch die Recheneinheit,
- Anzeige einer zur Kennung der Postsendung gehörenden Information der Postsendung auf der Anzeigevorrichtung des Anzeigesystems
- Synchronisierte Mitbewegung der Anzeige der Information der Postsendung auf der Anzeigevorrichtung des Anzeigesystems zu einer Bewegung der Postsendung entlang der Förderstrecke.

[0040] Beispielsweise wird die Position der Postsendung durch eine Lichtschranke ermittelt. Beispielsweise wird die Länge der Postsendung durch die Lichtschranke vermessen. Beispielsweise wird die Ermittlung der Kennung durch die Erfassungsvorrichtung durch die Lichtschranke ausgelöst. Beispielsweise wird die Ermittlung der Kennung durch die Erfassungsvorrichtung bei Unterbrechung der Lichtschranke ausgelöst.

[0041] Beispielsweise wird die ermittelte Kennung durch die Erfassungseinheit an eine Recheneinheit übermittelt. Beispielsweise wird die übermittelte Kennung in einem Speicher der Recheneinheit gespeichert. Beispielsweise wird die übermittelte Kennung in einem Speicher der Recheneinheit temporär gespeichert.

[0042] Beispielsweise wird die Transportgeschwindigkeit durch eine Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung ermittelt. Beispielsweise werden Daten zur Transportgeschwindigkeit durch eine Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung ermittelt. Beispielsweise übermittelt die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung Daten zur Transportgeschwindigkeit an die Recheneinheit. Beispielsweise wird die Transportgeschwindigkeit der Postsendung durch die Recheneinheit ermittelt. Beispielsweise wird die Transportgeschwindigkeit durch an die Recheneinheit übermittelte Auslösesignale einer Lichtschranke oder mehrerer Lichtschranken durch die Recheneinheit ermittelt. Beispielsweise wird die Transportgeschwindigkeit durch die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung über Drehgeber ermittelt.

[0043] Beispielsweise übermittelt die Recheneinheit Informationen zur Postsendung an die Anzeigevorrichtung. Beispielsweise übermittelt die Recheneinheit Daten an die Anzeigevorrichtung. Beispielsweise übermittelt die Recheneinheit Daten zur Anzeige der Information zur Postsendung an die Anzeigevorrichtung. Beispielsweise wird die Information der Postsendung mit der gleichen Länge wie die Postsendung auf der Anzeigevorrichtung dargestellt.

[0044] Beispielsweise rechnet die Recheneinheit die Transportgeschwindigkeit der Postsendung in eine Anzeigegeschwindigkeit der Information auf der Anzeigevorrichtung zum synchronisierten Mitbewegen der Anzeige der Information zur Postsendung entlang der Förderstrecke um.

[0045] Beispielsweise wird die Information auf der Anzeigevorrichtung im gleichen Bereich der Förderstrecke wie die Postsendung angezeigt. Beispielsweise wird die Information auf der Anzeigevorrichtung im gleichen Bereich der Förderstrecke wie die Postsendung parallel zur Postsendung mitbewegt.

[0046] Beispielsweise ist das Anzeigesystem dazu ausgebildet, dass wenn ein Nutzer des Anzeigesystems ein auf dem Förderband befindliches Paket vom Förderband entfernt, das Anzeigesystem detektiert oder ermittelt, dass die Postsendung sich nicht mehr auf dem Förderband befindet oder dass die Postsendung vom Förderband entnommen wurde. Zum Beispiel ist das Anzeigesystem dazu ausgebildet, die Anzeige der Information

der Postsendung, welche vom Förderband entnommen wurde, an der Anzeigevorrichtung auszublenden oder zu löschen. Hierdurch ist eine konsistente und klare Zuordnung der Anzeigen auf der Anzeigevorrichtung zu den Postsendungen auf dem Förderband gewährleistet.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels:

[0047] Mehrere Ausführungsbeispiele werden anhand der nachstehenden Zeichnungen unter Angabe weitere Einzelheiten und Vorteile näher erläutert:
Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Anzeigesystems zur Unterstützung bei einer manuellen Sortierung von Postsendungen,

Figur 2 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Anzeigesystems zur Unterstützung bei einer manuellen Sortierung von Postsendungen und

Figur 3 eine Schematische Draufsicht eines Ausführungsbeispiels eines Anzeigesystems zur Unterstützung bei einer manuellen Sortierung von Postsendungen.

[0048] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Anzeigesystems 1 zur Unterstützung bei einer manuellen Sortierung von Postsendungen 2. Postsendungen 2, die auf einem Förderband 3 mit einer Transportgeschwindigkeit T1 transportiert werden, durchschreiten eine Lichtschranke 8, wodurch eine Erfassungsvorrichtung 5 aktiviert wird. Die Postsendungen 2 werden im Erfassungsbereich 9 von der Erfassungsvorrichtung 5 erfasst und detektiert.

[0049] In diesem Ausführungsbeispiel sind die Position der Lichtschranke 8 und ein Beginn 14 des Erfassungsbereichs 9 der lotrecht angeordneten Erfassungsvorrichtung 5 derart aufeinander abgestimmt vorhanden, dass eine Erfassung der Postsendung 2 durch die Erfassungsvorrichtung 5 genau dann stattfindet, wenn die Lichtschranke 8 durch die Postsendung 2 unterbrochen ist. Die Erfassungsvorrichtung 5 übermittelt die detektierte Kennung der Postsendung 2 an eine Recheneinheit 6. Bei einem zu groß gewählten Winkel des Erfassungsbereichs 9 besteht die Gefahr, dass sich mehrere Postsendungen 2 innerhalb des Erfassungsbereichs 9 befinden können, sodass eine Zuordnung einer von der Erfassungsvorrichtung 5 erfassten Kennung zu einer einzigen Postsendung 2 nicht eindeutig erfolgen kann.

[0050] Auch bei sehr hohen Postsendungen, bei denen die zu erfassende Kennung im in Transportrichtung des Förderbands 3 hinten liegenden Bereich angebracht ist, kann es bei zu großem Winkel des Erfassungsbereichs 9 vorkommen, dass die Postsendung 2 die Lichtschranke 8 verlassen hat, bevor die Kennung der Post-

sendung 2 von der Erfassungsvorrichtung 5 erfasst wurde, sodass die Kennung der Postsendung 2 der entsprechenden Postsendung 2 nicht zugeordnet werden kann. Es ist daher bei der Installation der Erfassungsvorrichtung 5 darauf zu achten, den Winkel der Erfassungsvorrichtung 5 ausreichend schmal zu wählen und/oder aber auch die Ausrichtung der Erfassungsvorrichtung 5 geschickt zu wählen, sodass beispielsweise ein Schenkel des Winkels des Erfassungsbereichs 9 senkrecht zum Förderband 3 ausgerichtet ist.

[0051] Beispielsweise speichert die Recheneinheit 6 eine detektierte Kennung ab und/oder gleicht diese mit bereits gespeicherten Kennungen ab, um eine eventuelle doppelte Zuordnung einer Kennung zu verschiedenen Postsendungen 2 zu verhindern. Das Problem der doppelten Zuordnung kann insbesondere dann stattfinden, wenn eine zweite Postsendung in den Erfassungsbereich 9 befördert wird, aber eine erste Postsendung 2 diesen noch nicht verlassen hat und die Kennung der ersten Postsendung 2 noch im Erfassungsbereich 9 vorhanden ist. Durch die zumindest temporäre Speicherung der detektierten Kennung und/oder den Abgleich mit bereits gespeicherten Kennungen kann dieses Problem verhindert werden.

[0052] Die Recheneinheit 6 steuert anschließend die Anzeigevorrichtung 4 an, so dass eine zur detektierten Kennung gehörende Information 10, 11 der Postsendung 2 auf der Anzeigevorrichtung 4 für eine Person dargestellt wird.

[0053] Die Information der Postsendung 2 wird dabei auf der Anzeigevorrichtung 4 mit der gleichen Geschwindigkeit T1 mit der Postsendung 2 auf dem Förderband 3 mitbewegt, sodass die relative Position der Information 10, 11 zur Postsendung 2 gleich bleibt. Hierfür kann beispielsweise die Geschwindigkeit des Förderbands 3 durch die Recheneinheit 6 in eine Geschwindigkeit der Anzeige von Pixel pro Sekunde umgerechnet werden.

[0054] In einem Ausführungsbeispiel ist die Erstreckung der Anzeige der Information auf der Anzeigevorrichtung 4 auf die entsprechende Länge der Postsendung 2 so abgestimmt, dass die Länge der Postsendung 2 und die Länge der Information auf der Anzeigevorrichtung 4 zur einfachen und schnellen Zuordnung durch einen Mitarbeiter übereinstimmen. Dabei wird die Information auf der Anzeigevorrichtung 4 auf gleicher Höhe wie die Postsendung 2 auf dem Förderband 3 dargestellt. Beispielsweise schließt ein Ende 13, 14 der Anzeige 10, 11 mit einem Ende der Postsendung bündig ab.

[0055] Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Anzeigesystems 18, bei dem die Anzeigevorrichtung 4 mehrere zueinander beabstandete Displays 15 aufweist. In Figur 2 dargestellt ist, dass sich eine Anzeige einer Information 16 zu einer Postsendung 17 an der Anzeigevorrichtung 4 über zwei Displays 15 erstreckt oder auf die beiden Displays 15 aufgeteilt vorhanden ist. Hierdurch ist eine vergleichsweise einfache Zuordnung der Anzeige der Information 16 zur Postsendung 17 realisiert.

[0056] In Figur 3 ist eine schematische Draufsicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Anzeigesystems 19, bei dem die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung 7 mittels zweier Geschwindigkeitszähler die Transportgeschwindigkeiten T1 und T2 der jeweiligen Abschnitte des Förderbands 3 bzw. 31 ermitteln.

Bezugszeichenliste:

[0057]

1	Anzeigesystem
2	Postsendung
3	Förderband
4	Anzeigevorrichtung
5	Erfassungsvorrichtung
6	Recheneinheit
7	Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung
8	Lichtschränke
9	Erfassungsbereich
10	Anzeige der Information
11	Anzeige der Information
12	Ende
13	Ende
14	Beginn
15	Display
16	Anzeige der Information
17	Postsendung
18	Anzeigesystem
19	Anzeigesystem
20	Geschwindigkeitszähler
21	Geschwindigkeitszähler
31	Förderband
T1	Transportgeschwindigkeit
T2	Transportgeschwindigkeit

Patentansprüche

1. Anzeigesystem (1) zur Unterstützung einer manuellen Sortierung von Postsendungen (2), wobei das Anzeigesystem (1) ein Förderband (3), eine Anzeigevorrichtung (4), eine Erfassungsvorrichtung (5) und eine Recheneinheit (6) aufweist,

wobei das Förderband (3) dazu ausgebildet ist, die Postsendungen (2) entlang einer Förderstrecke des Förderbands (4) mit einer Transportgeschwindigkeit zu transportieren, wobei die Anzeigevorrichtung (4) sich zumindest entlang eines Förderbandabschnitts des Förderbands (3) erstreckt,

wobei die Erfassungsvorrichtung (5) derart am Anzeigesystem (1) vorhanden ist, dass die Erfassungsvorrichtung (5) Postsendungen (2), welche das Förderband (3) transportiert, erfasst und detektiert, wobei die Erfassungsvorrichtung (5) eine detektierte Kennung einer Postsendung

(2) an die Recheneinheit (6) übermitteln kann, wobei die Recheneinheit (6) dazu ausgebildet ist, die Anzeigevorrichtung (4) anzusteuern, so dass eine zur detektierten Kennung gehörende Information der Postsendung auf der Anzeigevorrichtung (4) für eine Person sichtbar ist, wobei das Anzeigesystem (1) dazu ausgebildet ist, dass die Information der Postsendung (2) entsprechend der Transportgeschwindigkeit der Postsendung (2) auf der Anzeigevorrichtung (4) mit der Postsendung (2) mitbewegt wird.

2. Anzeigesystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung (7) vorhanden ist, wobei die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung (7) dazu ausgebildet ist, die Transportgeschwindigkeit des Förderbands (3) zu erfassen.
3. Anzeigesystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeitserfassungsvorrichtung (7) zwei oder mehr Geschwindigkeitszähler aufweist, wobei jeder Geschwindigkeitszähler ausgebildet ist, eine Transportgeschwindigkeit eines Förderbandabschnitts des Förderbands (3) zu erfassen.
4. Anzeigesystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Lichtschränke vorhanden ist, um eine Position einer Postsendung (2) zu ermitteln und/oder um eine Postsendung (2) zu vermessen.
5. Anzeigesystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigesystem (1) dazu ausgebildet ist, eine Position der auf dem Anzeigesystem (1) angezeigten Information der Postsendung (2) mit einer Position der Postsendung (2) auf dem Förderband (3) zu synchronisieren, sodass für eine Person eine Zuordnung der Information auf dem Anzeigesystem (1) zur Postsendung (2) auf dem Förderband ermöglicht ist.
6. Anzeigesystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Position der Lichtschränke und der Beginn eines Erfassungsbereichs der Erfassungsvorrichtung derart aufeinander abgestimmt vorhanden sind, dass eine Erfassung der Postsendung (2) durch die Erfassungsvorrichtung dann stattfindet, wenn die Lichtschränke durch die Postsendung (2) unterbrochen ist.
7. Anzeigesystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Recheneinheit (6) dazu ausgebildet ist, eine detektierte Kennung zu speichern und/oder mit bereits

gespeicherten Kennungen abzugleichen.

8. Anzeigesystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Recheneinheit (6) dazu ausgebildet ist, die von der Erfassungsvorrichtung (5) detektierte Kennung einer Postsendung (2) mit einer Datenbank abzugleichen und/oder weitere zur detektierten Kennung gehörende Informationen von der Datenbank abzufragen. 5
10
9. Anzeigesystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigevorrichtung (4) als ein Anzeigeband ausgebildet ist, wobei das Anzeigeband aus mehreren Displays zusammengesetzt ist. 15
10. Anzeigesystem (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Erstreckung der Anzeige der Information auf der Anzeigevorrichtung (4) auf eine Postsendungslänge (2) abgestimmt ist. 20
11. Verfahren zur Anzeige einer Information einer Postsendung (2) durch ein Anzeigesystem (1) nach einem der vorangegangenen genannten Ansprüche, wobei das Verfahren folgende Verfahrensschritte aufweist: 25
 - Ermitteln einer Position einer Postsendung (2) auf dem Förderband (3) des Anzeigesystems (1) 30
 - Ermitteln einer Kennung der Postsendung (2) durch die Erfassungsvorrichtung (5)
 - Ermitteln einer Transportgeschwindigkeit der Postsendung (2) durch die Recheneinheit (6) 35
 - Anzeigen einer zur Kennung der Postsendung (2) gehörenden Information der Postsendung (2) auf der Anzeigevorrichtung (4) des Anzeigesystems (1) 40
 - Synchronisiertes Mitbewegen der Anzeige der Information der Postsendung (2) auf der Anzeigevorrichtung des Anzeigesystems (1) zu einer Bewegung der Postsendung (2) entlang der Förderstrecke. 45

50

55

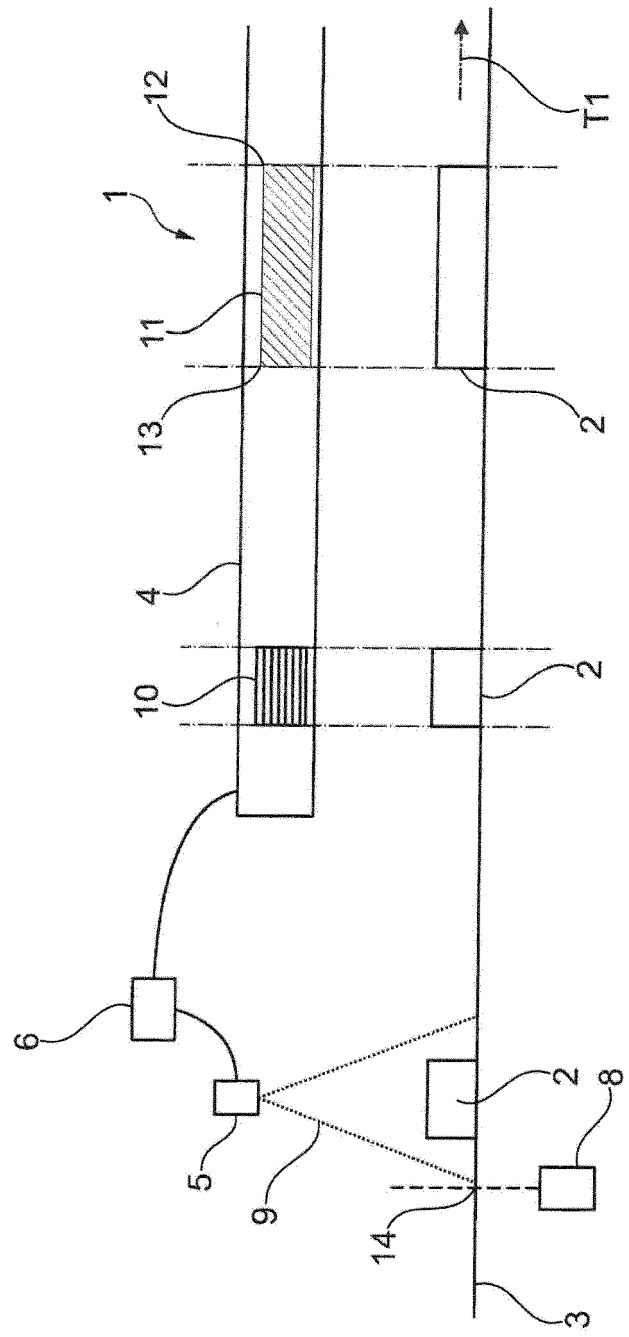


Fig. 1

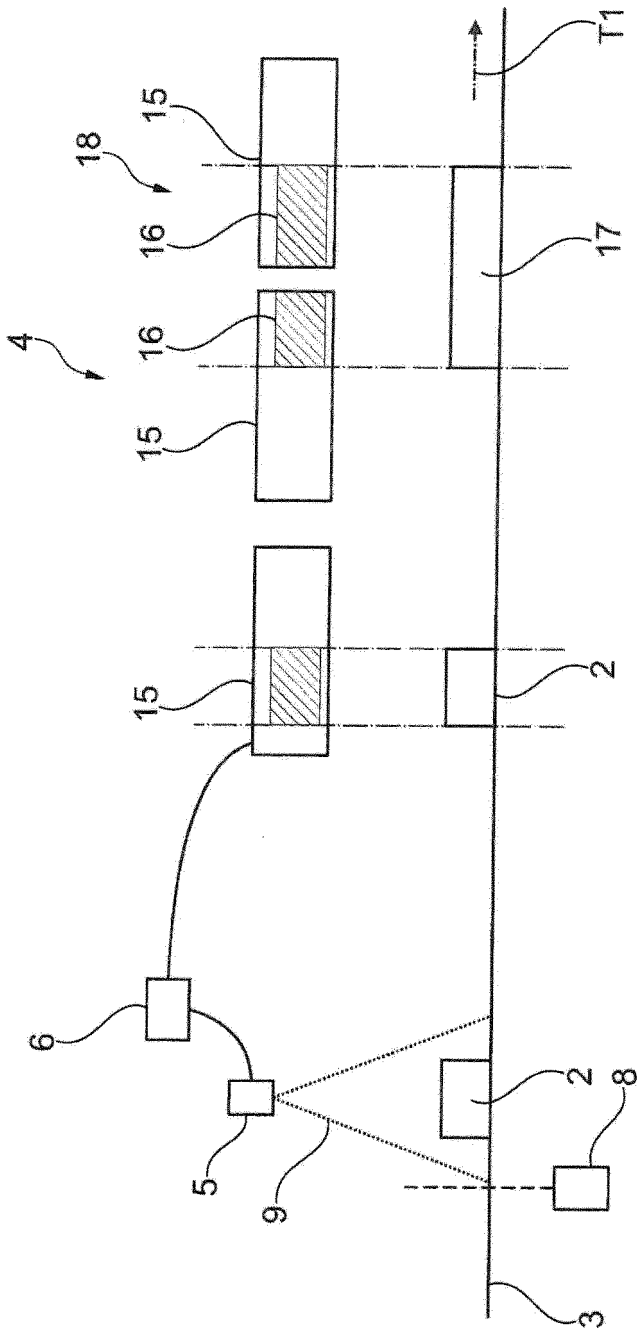


Fig. 2

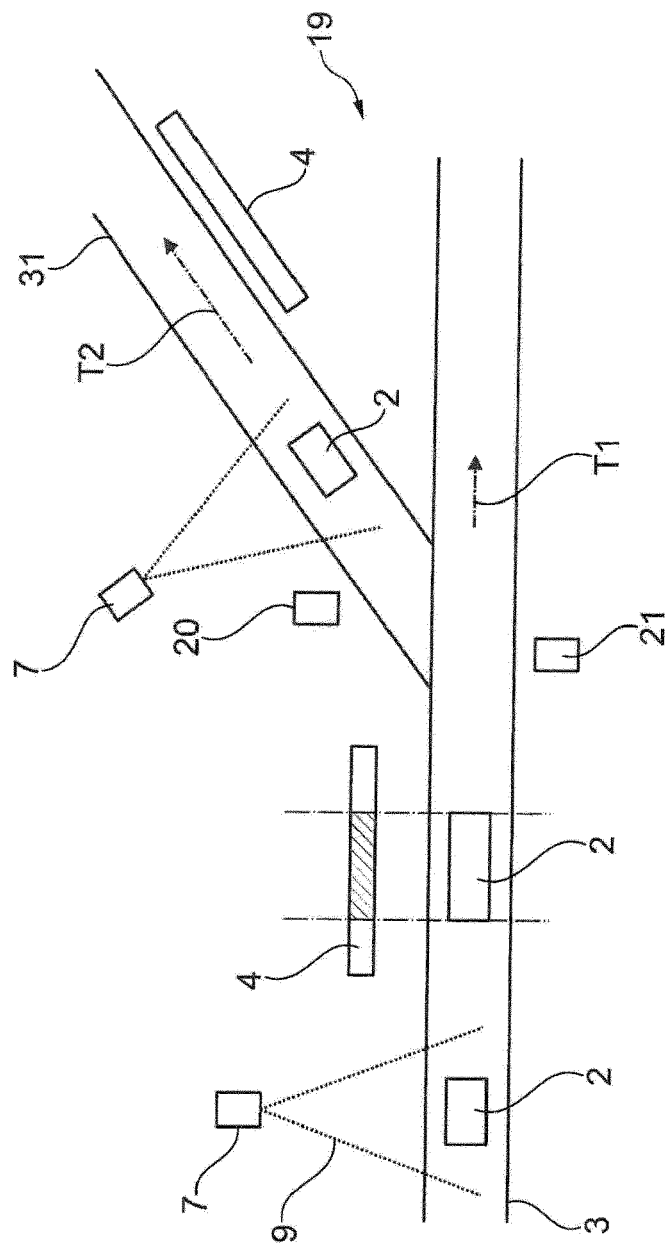


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 9848

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2021/008598 A1 (GRUPP FRANCISCO [US] ET AL) 14. Januar 2021 (2021-01-14)	1, 2, 4, 5, 7-11	INV. B07C7/00
A	* Absatz [0035]; Abbildungen *	3, 6	

X	WO 2004/009257 A1 (UNITED PARCEL SERVICE INC [US]) 29. Januar 2004 (2004-01-29)	1, 2, 5, 7-11	
A	* Seite 9, Zeile 20 - Seite 10, Zeile 3; Abbildungen *	3, 4, 6	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B07C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		8. Dezember 2023	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 : nichtschriftliche 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	

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

EP 23 17 9848

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

08-12-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2021008598 A1	14-01-2021	KEINE	
WO 2004009257 A1	29-01-2004	AT E507012 T1	15-05-2011
		AU 2003254116 A1	09-02-2004
		CA 2491749 A1	29-01-2004
		CN 1671489 A	21-09-2005
		EP 1531949 A1	25-05-2005
		JP 2005533731 A	10-11-2005
		MX PA05000914 A	22-07-2005
		US 2004016684 A1	29-01-2004
		WO 2004009257 A1	29-01-2004

EPO FORM P0461

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