



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2017 Patentblatt 2017/37

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

(21) Anmeldenummer: **17159610.9**

(22) Anmeldetag: **07.03.2017**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Wipotec Wiege- und Positioniersysteme GmbH**
67657 Kaiserslautern (DE)

(72) Erfinder: **Kurt, Arnold**
67663 Kaiserslautern (DE)

(74) Vertreter: **Eder Schieschke & Partner mbB**
Patentanwälte
Elisabethstraße 34
80796 München (DE)

(30) Priorität: **08.03.2016 DE 202016101278 U**

(54) **MANUELLES SORTIERSYSTEM**

(57) Sortiersystem zur gezielten Verteilung von Objekten (O), die entlang einer Förderstrecke (F) hintereinander angeordnet sind, wobei eine optische Anzeigeeinheit (A) vorgesehen ist, mittels welcher an einzelnen Ent-

nahmezonen (Z) vorgebbare Objekteigenschaften für eine ausgewählte Gruppe von nacheinander auf der Förderstrecke (F) angeordneten Objekten (O) anzeigbar sind.

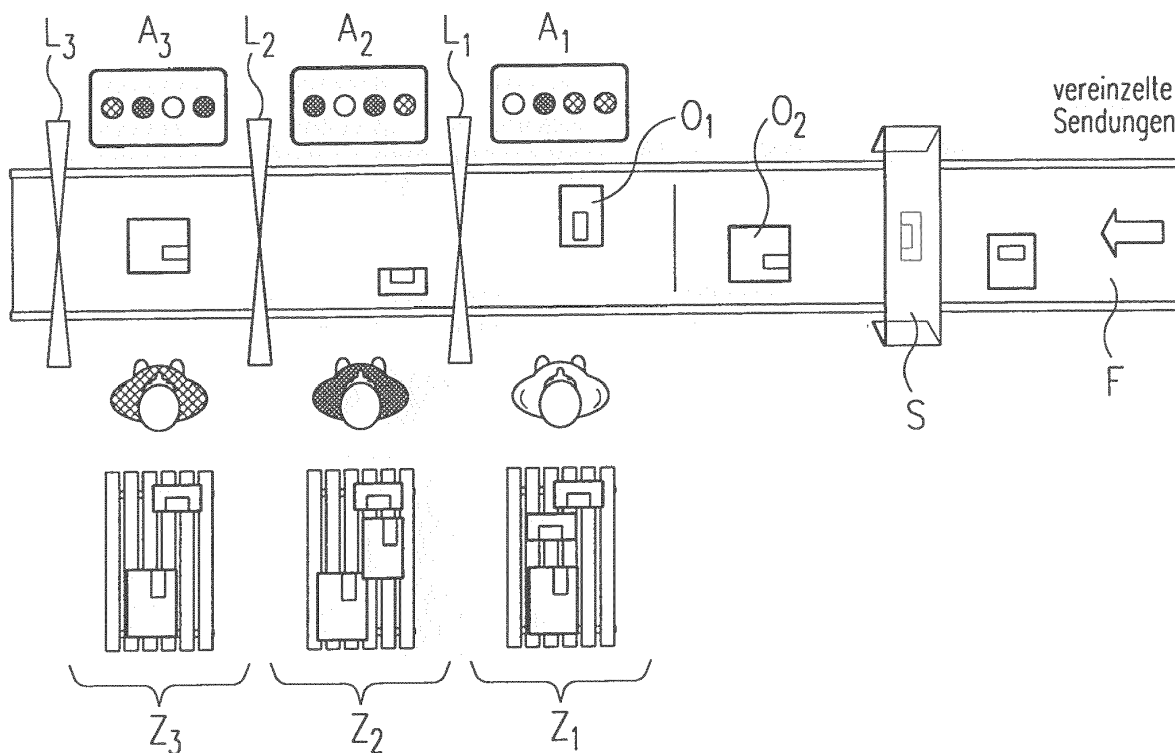


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Sortieren von Objekten (allgemein Gütern oder auch Collis) entlang einer Förderstrecke.

[0002] Bei kleineren Postverteilzentren, sogenannten Depots, rentieren sich teure automatische Sortieranlagen nicht. Diese würden nur wenige Stunden am Tag (ca. 3-6 Stunden) während der Sortierzeiten (in den Morgen- und/oder Abendstunden) verwendet werden. Für die restliche Zeit blieben sie unproduktiv. Daher wird bei Sortieraufgaben bis ca. 20.000 Objekte pro Stunde meist weiterhin eine manuelle Sortierung bevorzugt.

[0003] Die zu sortierenden Objekte werden dabei entlang einer Fördereinrichtung transportiert, üblicherweise in Form eines langen Förderbands. Manchmal ist dieses rein linear ausgebildet. Um nicht heruntergenommene Objekte am Ende der Linie nochmals in den Sortiervorgang einzubringen werden alternativ zur reinen Linie geschlossene Rundläufe benutzt. Nachteilig dabei ist, dass diverse Zeit vergeht, bis ein Objekt eine vollständige Schleife beendet hat und wieder an dem gewünschten Entnahmeort vorbei kommt.

[0004] Die sortierenden Arbeiter stehen üblicherweise an einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten Entnahmezonen entlang der Förderstrecke. Es ist auch bekannt, an beiden gegenüberliegenden Seiten des Förderbandes Entnahmeplätze anzuordnen. Die Arbeiter sind oftmals die LKW-Fahrer, die die Objekte anschließend in den LKW laden und zum Empfänger ausfahren.

[0005] Nachteilig bei diesen heutigen Entnahmeanordnungen ist der Umstand, dass die sortierenden Personen teilweise die Kennzeichnungen auf den zu sortierenden Objekten selbst suchen, lesen und bewerten müssen. Dabei kommt es vor, dass Objekte fälschlicherweise heruntergenommen oder, umgekehrt, fälschlicherweise auf dem Band belassen werden. Dies ist problematisch, wenn der Fehler erst am Ende der Auslieferungstour bemerkt wird und das Objekt um Tage verspätet beim Empfänger angeliefert wird.

[0006] Nachteilig ist auch, dass der Arbeiter keine oder unzureichende Detailkenntnisse über das jeweils nächste zu entnehmende Objekt besitzt. So kann es vorkommen, dass ein von den Dimensionen her kleines Objekt als vermutlich leicht beurteilt wird, und sich beim Herunternehmen ein viel höheres Gewicht offenbart. Hierbei kann sich die Abnahme des Objekts vom Band unerwartet verzögern, der Arbeiter kann sich verletzen (z.B. Muskeln zerrn), oder er kann das Objekt aus Überraschung fallen lassen und es dabei beschädigen.

[0007] Nachteilig ist weiterhin, dass der Arbeiter seine Aufmerksamkeit stets auf das aktuell auf dem Förderband vorüberziehende Objekt richten muss, um das Erfordernis der Entnahme zu prüfen. Unerkannt bleibt dabei, ob evtl. unmittelbar danach oder in kurzem Abstand weitere für ihn bestimmte Objekte die Entnahmezone erreicht haben oder erreichen werden, oder ob er längere

Zeit keine Objekte erwarten muss und Zeit für das Einladen der schon heruntergenommenen Objekte in seinen LKW bestünde.

[0008] Bekannte Sortiersysteme dieser Art fördern üblich mit 0,5 m/s. Ziel der Erfindung ist es unter anderem, die Fördergeschwindigkeit um 20% auf 0,6 m/s zu erhöhen. Dies würde ohne verbessernde Maßnahmen die sortierenden Arbeiter jedoch unter einen sehr hohen Zeitdruck setzen, wodurch die Fehlerrate steigen und die Gesundheit leiden würde.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Sortiersystem zur Überwindung der genannten Nachteile anzubieten, insbesondere die Tätigkeit des sortierenden Arbeiters ergonomischer, weil besser planbar, zu gestalten und dessen Gesundheit zu schonen.

[0010] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Die Erfindung basiert auf der Idee, eine quasi in die Zukunft schauende Anzeige zu schaffen, die jeden der sortierenden Arbeiter in seiner jeweiligen Entnahmezona vorab über das Eintreffen und die Reihenfolge der nächsten Objekte informiert. Hierbei wird also permanent über eine Mehrzahl von n Objekten ($n > 1$) vorinformiert. In der Information können z.B. fünf Objekte signalisiert werden. Diese werden bevorzugt in ihrer Reihenfolge des Eintreffens signalisiert. Zusatzinformationen wie z.B. das Gewicht, Dimension(en), Sonderbehandlungen (Gefahrgut, Express, Nachnahme, Rückschein, Zollpflicht usw.), Zeitspanne bis zum Eintreffen usw. können den Arbeiter weiter unterstützen und entlasten.

[0012] So kann der Arbeiter z.B. anhand der Zusatzinformationen vorab entscheiden, ob aufeinanderfolgend eintreffende Objekte gemeinsam handhabbar sind, z.B. übereinander gestapelt und gemeinsam abgelegt werden können. Dies erspart unnötige Handhabungstätigkeiten und damit Zeit.

[0013] Das erfindungsgemäße Sortiersystem ist geeignet zur gezielten Verteilung von Objekten, die häufig auch als Collis bezeichnet werden. Dabei handelt es sich vorzugsweise um Päckchen, Pakete oder andere Verpackungen oder Behälter, die nacheinander entlang einer Förderstrecke bewegt werden und je nach Eigenschaft des jeweiligen Objekts an unterschiedlichen Positionen entlang der Förderstrecke von dieser entnommen werden sollen, etwa um sie in einen bestimmten LKW zu verladen. Entlang der Förderstrecke sind mehrere Entnahmezonen hintereinanderliegend ausgebildet, wobei grundsätzlich auch einander gegenüberliegende Entnahmezonen denkbar sind. Eine Erkennungseinheit, insbesondere ein Barcode-Scanner, erfasst dabei an jedem Objekt spezifische Objektkennzeichnungen, bevor das Objekt der Förderstrecke zugeführt und an dieser entlang bewegt wird. (Als Förderstrecke soll also derjenige Abschnitt eines Transportsystems verstanden werden, der an die vorgenannte Erfassung von Objektkennzeichnungen anschließt. Dies schließt zusätzliche Kennzeichnungserfassungen entlang der För-

derstrecke jedoch nicht aus.)

[0014] Eine mit dem Scanner verbundene Steuereinheit kann aus der erfassten Objektkennzeichnung, beispielsweise in Verbindung mit einer angeschlossenen Datenbank, eine oder mehrere Objekteigenschaften des Objekts ermitteln. Dabei kann es sich insbesondere um eine Lieferadresse oder Lieferregion handeln, aus der sich wiederum ableiten lässt, in welcher Entnahmezone das Objekt von der Fördereinrichtung abgenommen werden muss, um den korrekten Versandweg zu nehmen, um beispielsweise in den korrekten LKW verladen zu werden.

[0015] Erfindungsgemäß ist die Steuereinheit dazu ausgebildet, eine den einzelnen Entnahmezonen jeweils zugehörige Anzeigeeinheit so anzusteuern, dass dem in der Entnahmezone arbeitenden Arbeiter für mehrere der nacheinander in die jeweilige Entnahmezone gelangenden Objekte im Voraus angezeigt werden kann, welches dieser Objekte in seiner Entnahmezone zu entnehmen ist und welches auf der Fördereinrichtung verbleiben kann. Die Anzahl der "im Voraus" anzuzeigenden Objekte ist frei wählbar und kann beispielsweise auf fünf festgelegt werden. Durch einfach unterscheidbare Symbole in der jeweiligen Anzeige ist so leicht zu erkennen, dass beispielsweise das dritte und vierte in die jeweilige Entnahmezone transportierte Objekt dort zu entnehmen sind, während die beiden vorausgehenden und das nachfolgende Objekt auf dem Band verbleiben können. Zweckmäßigerweise bewegen sich Symbole, welche die einzelnen Objekte darstellen sollen, auf der Anzeige analog zur tatsächlichen Bewegung der Objekte auf der Förderstrecke, so dass dem Arbeiter eine eindeutige Zuordnung zwischen den auf der Anzeige gezeigten Informationen und den jeweils transportierten Objekten leicht möglich ist. Vorzugsweise ist für jede Entnahmezone eine nur ihr zugeordnete Anzeige vorgesehen. Denkbar ist alternativ oder ergänzend jedoch auch, eine Anzeige gemeinsam für mehrere Zonen vorzusehen, aus der jeder Arbeiter zumindest die für seine Zone relevanten Angaben entnehmen kann.

[0016] Denkbar ist ferner, dass einzelne Entnahmezonen mit automatischen oder halbautomatischen Entnahmeverrichtungen versehen sind, um ausgewählte Objekte vom Band zu nehmen. Das können bspw. Kolben-Zylinder-Anordnungen oder Roboter sein. Diese können selbsttätig (etwa durch Ansteuerung durch die Steuereinheit) oder veranlasst durch einen Arbeiter (etwa nach Prüfung der Anzeige) die Entnahme ausführen.

[0017] Es ist möglich, einem Arbeiter nur die durch ihn zu entnehmenden Objekte oder alle auf dem Förderband bewegten Objekte zu signalisieren. Eine Signalisierung der (z.B. von einer Steuereinheit / SPS / Leitechner vorgegeben, gewünschten, bestimmungsgemäßen) Entnahmezone kann auf verschiedensten Wegen erfolgen. Die Zuordnung kann z.B. kenntlich gemacht werden durch Nummerierung, unterschiedliche Symbole oder Farben.

[0018] Die vorgeschlagene Anzeige kann ferner auch

einen Ort für eine kurze Zwischenablage definieren, um dem sortierenden Arbeiter die Reihenfolge für das spätere Einladen der für ihn bestimmten Objekte in seinem LKW vorzuschlagen oder vorzuschreiben, in jedem Fall mit dem Ziel, seine Arbeit zu optimieren. Dabei kann auch Rücksicht auf die Ladekapazität des LKW und die geplante Fahrtroute genommen werden. Die genannte Zwischenablage kann im einfachsten Fall eine Anzahl von auf dem Boden markierten Feldern sein.

[0019] Ein weiterer Vorteil der vorgeschlagenen Lösung ist, dass auf das Ausdrucken und Anbringen von Zusatzaufklebern auf den Objekten als Hilfestellung für die sortierende Person weitgehend oder gänzlich verzichtet werden kann.

[0020] Wenn die Steuereinheit mithilfe einer Lichtschranke als Sensor am Ende einer Entnahmezone erkennt, dass ein zur Entnahme vorgesehenes Objekt nicht heruntergenommen wurde, kann ein geeignetes Signal (z.B. rote Darstellung des zu entnehmenden Objekts) in der erfindungsgemäßen Anzeige der entsprechenden Entnahmestation auf die erwartete und durchzuführende Entnahme hinweisen. Ergänzend kann auch mittels eines von der Steuereinheit ausgelösten akustischen Signals auf die erforderliche Entnahme hingewiesen werden. Zusätzlich kann das gesamte Förderband oder der in der jeweiligen Entnahmezone liegende Abschnitt der Fördereinrichtung, evtl. gemeinsam mit einigen oder allen stromaufwärts liegenden Entnahmezonen, verlangsamt oder gestoppt werden.

[0021] Das erfindungsgemäße Verfahren, welches mit der vorliegenden Anmeldung nicht geschützt und lediglich zu besserer Erläuterung beschrieben wird, umfasst folgende Merkmale:

[0022] Verfahren zur gezielten Verteilung von Objekten ($O_1, O_2, \dots$), wobei die Objekte hintereinander über eine Förderstrecke (F) in einer Förderrichtung bewegt werden, und wobei entlang der Förderstrecke (F) wenigstens zwei Entnahmezonen ($Z_1, Z_2, \dots$) hintereinander angeordnet sind,

a) wobei die Objekte vor Eintritt in die Förderstrecke (F) aufeinanderfolgend einer Erkennungseinheit (S) zugeführt werden, welche zur Erfassung von Objektkennzeichnungen, insbesondere von Barcodes, ausgebildet ist;

b) und wobei eine mit der Erkennungseinheit verbundene Steuereinheit (C) den erfassten Objektkennzeichnungen Objekteigenschaften zuordnet; und

c) wobei eine einer Entnahmezone ($Z_1, Z_2, \dots$) zugeordnete optische Anzeigeeinheit von der Steuereinheit (C) so angesteuert wird, dass diese die Objekteigenschaften einer ausgewählten Gruppe ($O_1, O_2, \dots$) von nacheinander auf der Förderstrecke angeordneten Objekten anzeigt, um für einen Bediener in der Entnahmezone die Zuordnung der einzelnen

Eigenschaften zu den einzelnen Objekten zu visualisieren.

[0023] Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinheit gleichzeitig Eigenschaften von Objekten ($O_1, O_2, \dots$) aus einer Gruppe von 'n' Objekten in derjenigen Reihenfolge vorab anzeigt, in der die 'n' Objekte die jeweilige Entnahmezona ($Z_1, Z_2, \dots$) erreichen werden und/oder teilweise oder vollständig erreicht haben, wobei $n > 1$ gelten soll.

[0024] Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für jedes Objekt ($O_1, O_2, \dots$) der Gruppe mehrere Eigenschaften, insbesondere das Gewicht, die Abmessungen, eine Routennummer, einer Bearbeiterbezeichnung, ein Gefahrgut- oder sonstiger Inhaltshinweis, besondere Versandhinweise (Nachnahme, Rückschein, Zollpflicht, Express) und/oder Zwischenlagerplätze oder Stapel-Reihenfolgen angezeigt werden.

[0025] Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die in der Entnahmezona (Z) zu entnehmenden Objekte in der Anzeige (A) mit einem Symbol dargestellt werden, welches sich farblich und/oder geometrisch und/oder in seiner Bedeutung von anderen dargestellten Objekten unterscheidet, die in der jeweiligen Entnahmezona nicht zu entnehmen sind.

[0026] Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderung zumindest in derjenigen Entnahmezona verlangsamt oder angehalten wird, in der ein zu entnehmendes Objekt nicht rechtzeitig entnommen wird und daher die Entnahmezona auf der Förderstrecke zu verlassen droht.

[0027] Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit mithilfe von am Ende jeder Entnahmezona angeordneten Sensoren (L) zur positionellen Synchronisierung mit den auf der Förderstrecke verbliebenen Objekten (O) dergestalt ausgebildet ist, dass zu jeder Zeit bekannt ist, welches Objekt sich an welcher Position der Förderstrecke befindet und/oder befinden sollte.

[0028] Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine akustische Anzeige signalisiert, dass ein in einer Entnahmezona zu entnehmendes Objekt nicht entnommen wurde.

[0029] Nachfolgend soll eine Ausführungsform der Erfindung anhand eines Figurenbeispiels näher erläutert werden. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf ein Sortiersystem mit drei Entnahmezonen und

Fig. 2 ein Steuerungsprinzip für das System gemäß Fig. 1.

[0030] Fig. 1 zeigt in schematischer Draufsicht eine als Förderband ausgeführte Fördereinrichtung F , auf der Objekte $O_1, O_2, \dots$ vereinzelt transportiert werden, in Fig. 1 von rechts nach links. Die Objekte gelangen dabei zunächst an eine Scannereinheit S , in der Objektkennzeichnungen für jedes Objekt erfasst und an eine in Fig. 1 nicht dargestellte übergeordnete Steuereinheit C weitergeleitet werden. Die Objekte $O_1, O_2, \dots$ gelangen dann auf dem Band nacheinander in einzelne Entnahmezonen Z_1, Z_2, Z_3 . Jedes Objekt O ist in einer dieser Zonen von der Fördereinrichtung F zu entnehmen, was durch den in jeder Zone angedeuteten Arbeiter manuell geschehen soll. Dazu kann der Arbeiter das entsprechende Objekt vom Band greifen und beispielsweise hinter sich auf eine dort bereitliegende Palette ablegen.

[0031] Für jede Zone ist eine durch den arbeitenden Arbeiter jeweils leicht einzusehende Anzeigeeinheit A_1, A_2, A_3 vorgesehen. Jede Anzeigeeinheit ist mit der Steuereinheit C verbunden und von dieser so ansteuerbar, dass für jedes in jede Entnahmezona gelangendes Objekt ein entsprechendes Symbol auf der Anzeige dargestellt wird. Die von der Steuereinheit den einzelnen Objekten zugeordneten Symbole unterscheiden sich nach Farbe, Form oder Bedeutung erfindungsgemäß dergestalt, dass die in der jeweiligen Entnahmezona zu entnehmenden Objekte anders dargestellt werden als diejenigen Objekte, die durch das Förderband in die benachbarte nächste Entnahmezona bewegt werden sollen. Dabei werden auf jeder Anzeige auch einige der zukünftig der jeweiligen Entnahmezona zugeführten Objekte symbolisch dargestellt, so dass die jeweilige Person bereits im Voraus erkennen kann, welches der nachfolgenden Objekte durch sie zu entnehmen ist und welches nicht.

[0032] Am Ende jeder Entnahmezona Z_1, Z_2, Z_3 ist jeweils eine Lichtschranke L_1, L_2, L_3 angeordnet, welche den Übertritt der Objekte aus einer in die benachbarte nächste Entnahmezona detektieren kann. Mithilfe einer solchen Lichtschranke und deren Auswertung durch die Steuereinheit lässt sich feststellen, ob ein Objekt tatsächlich anforderungsgemäß entnommen oder versehentlich auf dem Band belassen wurde. Dazu ist es erforderlich, dass die Steuereinheit, beispielsweise unter Auswertung der Transportgeschwindigkeit und der Scan-Zeitpunkte des Scanners, die Position der auf dem Förderband belassenen Objekte permanent nachvollzieht ("Tracking"). Ergibt sich dabei, dass ein Objekt fälschlicherweise nicht in einer ihm zugeordneten Entnahmezona entnommen wurde und stattdessen die Lichtschranke zur nächsten Entnahmezona unterbricht, kann der jeweilige Arbeiter mithilfe der Anzeige oder durch ergänzende akustische Mittel verstärkt auf das Erfordernis hingewiesen werden, das Objekt zu entnehmen. Notfalls kann die Bewegung des Förderbands vorübergehend verlangsamt oder ganz gestoppt werden, bis das Objekt ordnungsgemäß entnommen wurde.

[0033] Fig. 2 zeigt die in Fig. 1 dargestellte Anordnung im Hinblick auf ihre Steuerung. Dazu ist eine Steuereinheit C vorgesehen, welche eine SPS umfasst und dazu

ausgebildet ist, die von einem an die Steuereinheit C angeschlossenen Scanner S übermittelten Objektkennzeichen auszuwerten und Objektmerkmale zuzuordnen. Die Steuereinheit C ist ferner dazu ausgebildet, die einzelnen Anzeigeeinheiten A_1 , A_2 , A_3 in der bereits beschriebenen Weise anzusteuern.

[0034] Zweckmäßigerweise kann die Steuereinheit nicht nur unterschiedliche Symbole erzeugen für die in den unterschiedlichen Zonen zu entnehmenden Objekte (im vorliegenden Beispiel verschiedenfarbige Kreise), sie kann ferner wahlweise auch dasjenige Symbol H zusätzlich anzeigen, welches den in der jeweiligen Zone zu entnehmenden Gütern entspricht. Dadurch ergibt sich die besondere Flexibilität, Objekte mit einer bestimmten Eigenschaft (Lieferregion) in einem ersten Sortierprozess einer bestimmten Entnahmezona zuzuordnen, während in einem späteren Sortierprozess (beispielsweise am Folgetag) die Objekte für dieselbe Lieferregion einer anderen Entnahmezona zugeordnet werden können, etwa weil der entsprechende LKW dann an dieser Entnahmezona bereit steht.

[0035] Durch die "vorausschauende" Anzeige mehrerer Objekte in jeder Entnahmezona kann die dort zuständige Person vorteilhaft besser disponieren über möglicherweise entstehende zeitliche Lücken, in denen keine Objekte zu entnehmen sind und stattdessen beispielsweise der LKW beladen werden kann. Durch zusätzliche Anzeige von Produkteigenschaften, wie etwa Gewicht oder Gefahrgut, kann die Person des Weiteren im Voraus abschätzen, wie mit dem entsprechenden Objekt umzugehen ist.

[0036] In Fig. 1 ist zur Veranschaulichung des Anzeigepinzips auf allen Anzeigen A_1 , A_2 , A_3 , der zukünftig zu erwartende Objektdurchlauf, jeweils versetzt um ein Objekt, farblich dargestellt (zu Zwecken der Schwarz-Weiß-Darstellung in dieser Anmeldung können statt verschiedenen Farben auch verschiedene Muster gezeigt sein). Diese erfindungsgemäß angezeigte Unterscheidung zwischen einzelnen Objekten entlastet die Mitarbeiter bei der manuellen Sortierung, da das eigenständige (insbesondere mehrfache) Suchen und Auswerten von Objektkennzeichnungen in jeder einzelnen Entnahmezona nicht mehr erforderlich ist. Das erhöht die Sicherheit der Sortierung und vermeidet Fehlfahrten. Die Überwachung mithilfe der Lichtschranken garantiert ferner, dass Objekte nicht versehentlich auf dem Band liegenbleiben und zum Beginn der Förderstrecke zurück bewegt werden müssen. Das spart Anschaffungs- und/oder Personalkosten.

[0037] Das Anzeigesystem erlaubt es ferner, die Transportgeschwindigkeit der Fördereinrichtung zu erhöhen, so dass der Entnahme- und infolgedessen auch der Verladeprozess zügiger erfolgen kann, mit dem Ergebnis, dass die Auslieferung früher beginnen kann. Der Sortierprozess insgesamt wird deutlich effizienter.

Patentansprüche

1. Sortiersystem zur gezielten Verteilung von Objekten (O), wobei die Objekte nacheinander über eine Förderstrecke (F) in einer Förderrichtung bewegt werden, und wobei entlang der Förderstrecke wenigstens zwei Entnahmezonen (Z_1 , Z_2 , ...) hintereinander angeordnet sind, das Sortiersystem umfassend
 - a) eine Erkennungseinheit (S), der die Objekte (O) vor Eintritt in die Förderstrecke (F) aufeinanderfolgend zuführbar sind, und welche zur Erfassung von Objektkennzeichnungen, insbesondere von Barcodes, ausgebildet ist;
 - b) eine Steuereinheit (C), welche dazu ausgebildet ist, einer mit der Erkennungseinheit erfassten Objektkennzeichnung vorgebbare Objekteigenschaften zuzuordnen; und
 - c) wenigstens eine von der Steuereinheit (C) ansteuerbare optische Anzeigeeinheit (A_1 , A_2 ...), mittels welcher an den einzelnen Entnahmezonen vorgebbare Objekteigenschaften für eine ausgewählte Gruppe von nacheinander auf der Förderstrecke angeordneten Objekten (O_1 , O_2 ...) anzeigbar ist.
2. Sortiersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Entnahmezona eine nur ihr zugeordnete Anzeigeeinheit (A) aufweist.
3. Sortiersystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Anzeigeeinheit (A_1 , A_2 ...) zur gleichzeitigen Vorab-Anzeige von Eigenschaften einer vorgebbaren Gruppe von 'n' Objekten in derjenigen Reihenfolge ausgebildet ist, in der die 'n' Objekte die jeweilige Entnahmezona (Z_1 , Z_2 , ...) erreichen.
4. Sortiersystem nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Förderrichtung gesehen nach jeder Entnahmezona zur Kontrolle eine mit der Steuereinheit gekoppelte Sensoreinheit (L), insbesondere eine Lichtschranke, angeordnet ist, welche zu Erfassung von Objekten ausgebildet ist, welche nicht entnommen wurden und die jeweilige Entnahmezona (Z_1 , Z_2 , ...) auf der Förderstrecke (F) verlassen.
5. Sortiersystem nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (C) zur Ansteuerung der Förderstrecke ausgebildet ist, um die Förderung zumindest in derjenigen Entnahmezona (Z_1 , Z_2 , ...) zu verlangsamen oder anzuhalten, in der ein zu entnehmendes Objekt nicht rechtzeitig entnommen wird und daher die Entnahmezona auf der Förderstrecke zu verlassen droht.
6. Sortiersystem nach einem der vorigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Förderstrecke wenigstens ein Förderband (B) umfasst, welches vorzugsweise mit einer Fördergeschwindigkeit von 0,6 m/s antreibbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

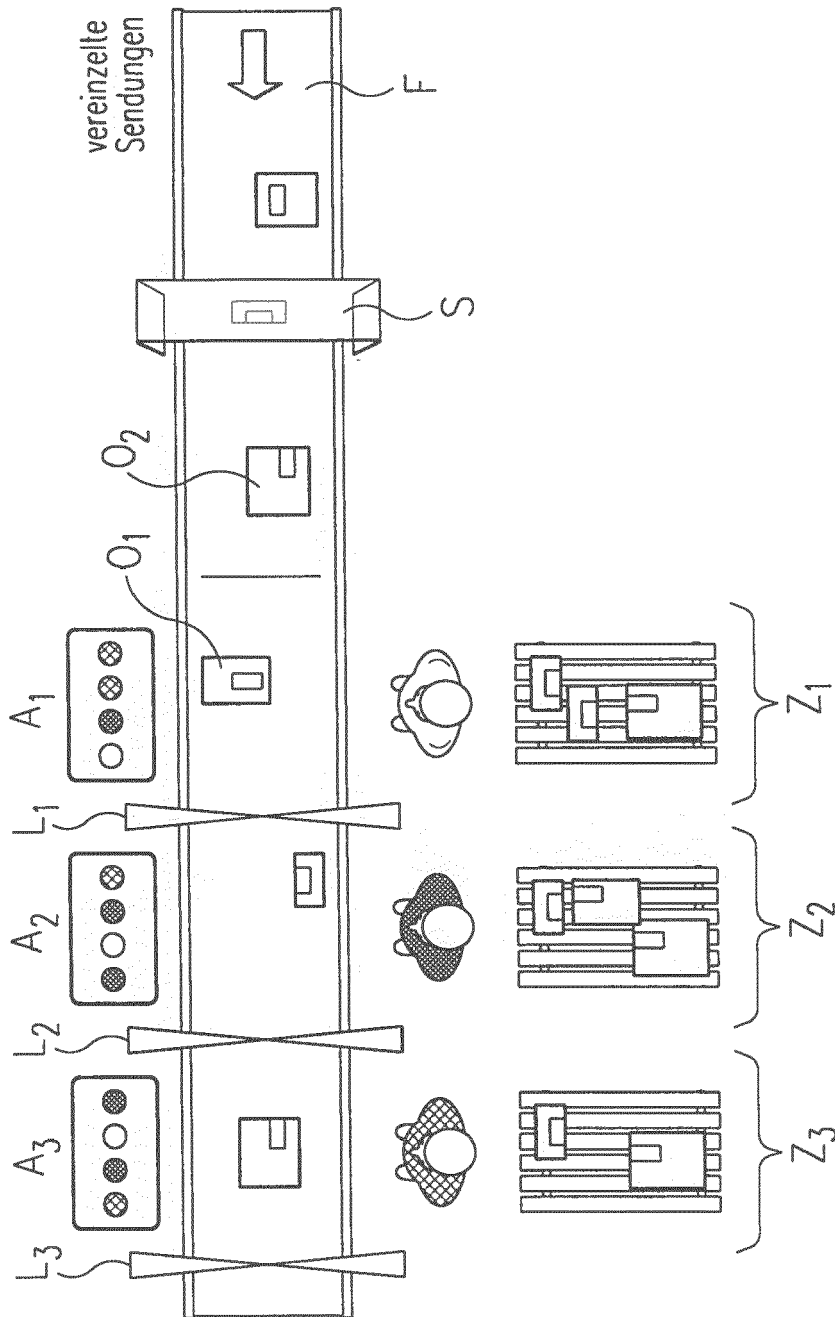


Fig. 1

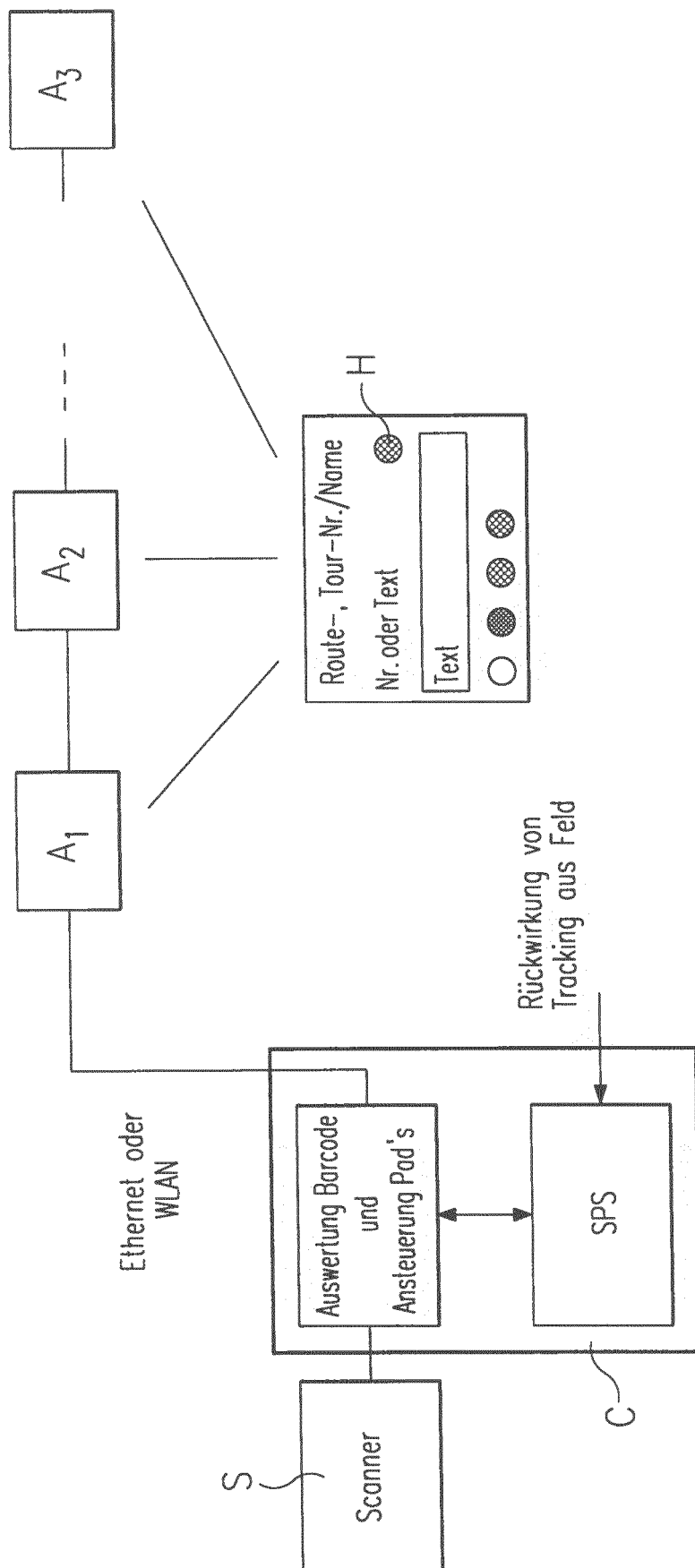


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 15 9610

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2008 044833 A1 (SIEMENS AG [DE]) 4. März 2010 (2010-03-04) * Absätze [0010] - [0017] *	1-6	INV. B07C7/00
X	DE 10 2005 032533 A1 (VERLAGSGRUPPE WELTBILD GMBH [DE]) 18. Januar 2007 (2007-01-18) * Absätze [0020] - [0034]; Abbildungen 1,2 *	1-6	
X	US 2009/114575 A1 (CARPENTER MICHAEL D [US] ET AL) 7. Mai 2009 (2009-05-07) * Absätze [0014] - [0022]; Abbildung 1 *	1-6	
A	US 5 794 789 A (PAYSON WILLIAM H [US] ET AL) 18. August 1998 (1998-08-18) * Spalten 13,14; Abbildungen 1,2 *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B07C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2017	Prüfer Golombek, Gregor
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 15 9610

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.

11-07-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102008044833 A1	04-03-2010	AT 539824 T DE 102008044833 A1 DK 2318154 T3 EP 2318154 A1 US 2011213611 A1 WO 2010023262 A1	15-01-2012 04-03-2010 07-05-2012 11-05-2011 01-09-2011 04-03-2010
20	DE 102005032533 A1	18-01-2007	KEINE	
	US 2009114575 A1	07-05-2009	KEINE	
25	US 5794789 A	18-08-1998	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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