



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2008 Patentblatt 2008/01

(51) Int Cl.:
B07C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07111122.3**

(22) Anmeldetag: **27.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

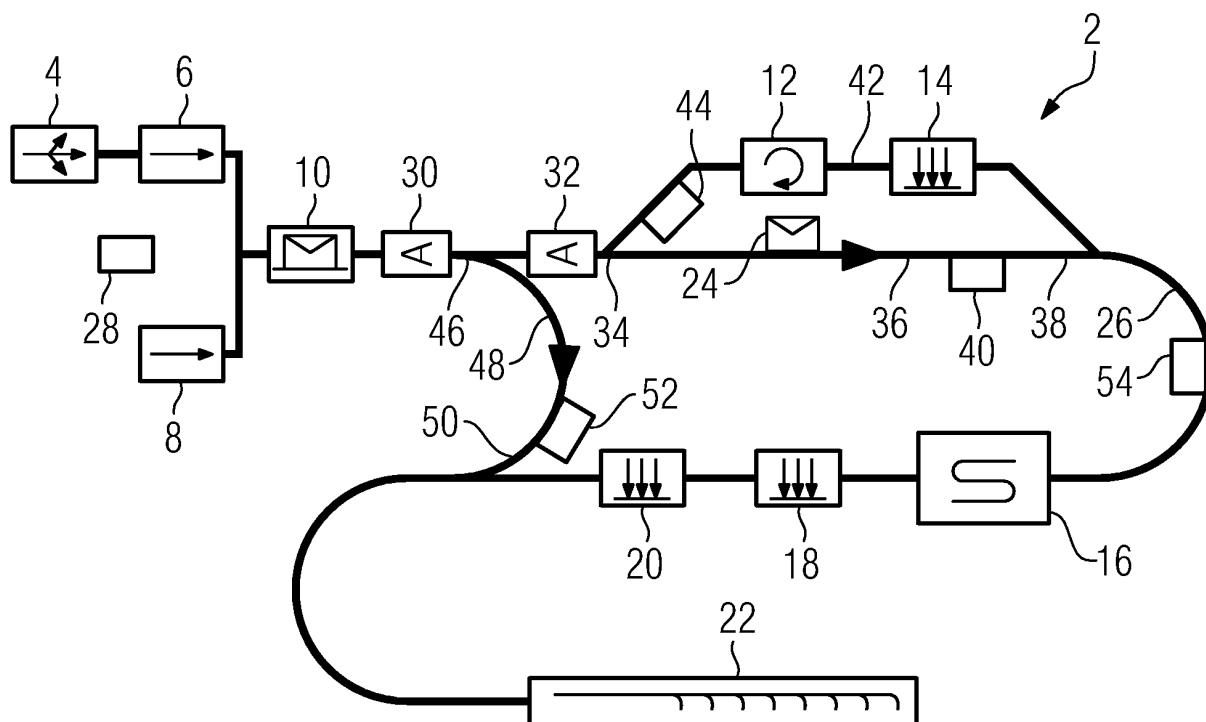
(72) Erfinder:
• **Braun, Jürgen**
78333 Stockach-Zizenhausen (DE)
• **Märting, Uwe**
Eules, TX 76039 (US)
• **Zimmermann, Armin**
78465 Konstanz (DE)

(30) Priorität: **28.06.2006 DE 102006029816**

(54) **Sendungssortieranlage**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sendungssortieranlage (2) mit zumindest drei Modulen (4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22) zur Bearbeitung von zu sortierenden Sendungen (24) und einem Transportstrang (26) zum Transport der Sendungen (24), insbesondere Postgut, in einem ersten Transportweg vom ersten, zum zweiten und zum dritten Modul (4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22),

um bei Verwendung der Sendungssortieranlage (2) in mehreren Pässen mit unterschiedlichen Funktionen Sendungen (24) zu schonen, wird vorgeschlagen, dass die Sendungssortieranlage (2) einen Bypass (36, 48) aufweist zum Transport von zu sortierenden Sendungen (24) in einem zweiten Transportweg vom ersten zum dritten Modul (4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22) unter Umgehung des zweiten Moduls (12, 14, 16, 18, 20).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sendungssortieranlage mit zumindest drei Modulen zur Bearbeitung von zu sortierenden Sendungen und einem Transportstrang zum Transport der Sendungen in einem ersten Transportweg vom ersten, zum zweiten und zum dritten Modul.

[0002] Zum Bearbeiten von Sendungen sind verschiedene Anlagen bekannt, die jeweils verschiedene Funktionen durchführen. So gibt es beispielsweise Anlagen, die nur den Prozess des Aufstellens der Sendungen und des Entwerrens des Postwertzeichens durchführen, oder den Prozess des Anschriftenlesens und Codierens, oder den Prozess des Feinsortierens. Aufgrund von ergonomischen Anforderungen und Prozessanforderungen werden jedoch immer mehr Anlagen gefordert, die mehrere Prozesse durchführen können. Hierbei sind die entsprechenden Prozessgeräte hintereinander geschaltet, wobei die Sendungen die gesamte Anlage durchlaufen. Wird ein Prozessgerät bei einer bestimmten Funktion nicht benötigt, so wird es deaktiviert.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sendungssortieranlage anzugeben, die Sendungen schont.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Sendungssortieranlage der Eingangs genannten Art gelöst, die erfindungsgemäß einen Bypass zum Transport von zu sortierenden Sendungen in einem zweiten Transportweg vom ersten zum dritten Modul unter Umgehung des zweiten Moduls aufweist. Durch das Umgehen des zweiten Moduls sind weniger Aufbauten vorhanden, an denen mechanische Beanspruchungen, insbesondere Beschädigungen, auftreten können. Hierdurch sind die Sendungen einer geringeren mechanischen Belastung ausgesetzt. Außerdem besteht die Möglichkeit, durch den Bypass, der das nicht genutzte zweite Modul umgeht, den zweiten Transportweg relativ zum ersten Transportweg zu verkürzen, wodurch die mechanische Belastung der Sendungen zusätzlich durch den kürzeren Transportweg verringert werden kann. Auch denkbar ist, dass der zweite Transportweg zwar ebenso lang oder länger ist, ein Umgehen des zweiten Moduls die Sendungen jedoch mehr schont, so dass dennoch eine Schonung der Sendungen erreicht wird.

[0005] Die Erfindung geht von dem weiteren Gedanken aus, dass auf einer Sendungssortieranlage verschiedene Sortierprozesse in separaten Durchläufen durchgeführt werden können. Beispielsweise wird eine Anlage zum Lesen von Anschriften und Codieren der Sendungen in einem ersten Durchlauf bzw. Pass zum Lesen, Codieren und Vorsortieren in Sammelbehälter verwendet, und in einem zweiten Pass wird sie als Feinsortiermaschine verwendet, die die codierten und vorsortierten Sendungen erneut in Sammelbehälter sortiert, jedoch nach feineren Kriterien. Die Module zum Lesen und Codieren können im zweiten Pass durch den Bypass umgangen werden, wodurch die Sendungen geschont werden.

[0006] Die Sendungssortieranlage kann eine Postsendungssortieranlage sein, insbesondere eine Briefsendungssortieranlage. Unter einem Modul kann in diesem Zusammenhang ein Mittel verstanden werden zu einem Verändern der Sendung, beispielsweise in seiner Lage - abgesehen von einem reinen, zielgerichteten Transport - oder in seinen Bestandteilen, z.B. durch Aufdrucken. Ein Modul kann ein Mittel zur positiven oder negativen Beschleunigung, zum Sortieren, Ausrichten, Umdrehen, Bedrucken, Bekleben, Verzögern - z.B. eine Wartestrecke, Vereinzeln, Sammeln oder dergleichen, und kann insbesondere ein Mittel sein, das die Sendungen mehr beansprucht als ein räumlich zielgerichteter Transport.

[0007] Der Transportstrang umfasst den Bypass mit, der einen Transportteilstrang des Transportstrangs umgeht. Der Bypass selbst umfasst einen Transportteilstrang, der zweckmäßigerweise kürzer ist, als der vom Bypass umgangene Transportteilstrang. Der Bypass ist vorteilhafterweise frei von einem Modul, das gleich wie das zweite Modul oder analog dazu ist. Unter einem Sortieren der Sendungssortieranlage wird auch ein Bearbeiten der Sendungen in Form einer Sortiervorbereitung verstanden, beispielsweise durch Aufbringen eines Sortiercodes, wie eines Identitätscodes, eines Zielortcodes oder dergleichen. Auch ein Aufteilen der Sendungen in zumindest zwei Behälter wird als Sortieren verstanden. Vorteilhafterweise umfasst die Sendungssortieranlage eine Steuereinheit zur Aktivierung des Bypasses und Lenkung der Sendungen durch den Bypass. Hierdurch kann eine Entscheidung, ob ein Sendungsstrom durch den Bypass laufen soll, automatisiert und insbesondere mit Sicherungsfunktionen verknüpft werden.

[0008] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Sendungssortieranlage eine Steuereinheit, die eine Leitung eines Sendungsstroms aus einer Vielzahl von unmittelbar hintereinander angeordneten Sendungen in den Bypass erlaubt und eine Leitung von nur einzelnen Sendungen aus dem Sendungsstrom in den Bypass - wobei andere Sendungen des Sendungsstroms am Bypass vorbei geleitet werden - sperrt. Auf diese Weise kann eine Kollision von Sendungen hinter dem Bypass einfach vermieden werden.

[0009] Eine Kollision von Sendungen kann ebenfalls einfach vermieden werden, wenn die Sendungssortieranlage eine Steuereinheit umfasst zur Steuerung von verschiedenen Anlagenbetriebsmodi und zur Aktivierung des Bypasses in Abhängigkeit vom Anlagenbetriebsmodus. Die Sendungssortieranlage kann einfach betrieben werden, ohne dass Sendungen sowohl über den Bypass als auch an ihm vorbei fließen. Die Sendungen können daher hinter dem Bypass nicht kollidieren. Die Sendungen können von der Steuereinheit beim einen Anlagenbetriebsmodus über den Bypass und beim anderen Anlagenbetriebsmodus am Bypass vorbei geleitet werden. Ein Wechsel zwischen den Betriebsmodi wird zweckmäßigerweise nur gesteuert, wenn sowohl der Bypass als auch der von ihm umgangene Transportteilstrang frei von Sendungen ist, insbesondere nur bei einem Ruhen des Transportstrangs oder vor oder nach einem Transport von Sendungen durch den Transportstrang.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung umfasst die Sendungssortieranlage eine Steuereinheit zum Einstellen eines Abstands zwischen den Sendungen im Transportstrang in Abhängigkeit von einer Aktivierung des Bypasses. Hierdurch kann ein Abstand zwischen den Sendungen bei aktiviertem Bypass klein eingestellt und somit ein hoher Sendungsdurchsatz durch die Sendungssortieranlage erreicht werden. Dieser Ausgestaltung liegt der Gedanke zugrunde, dass durch das Umgehen des zweiten Moduls und der damit erreichbaren geringeren Belastung während des Transports eine geringere Verschiebung der Sendungen zueinander auftritt. Aufgrund der geringeren Verschiebung können die Abstände der Sendungen zueinander, z.B. beim Zuführen in den Transportstrang, reduziert werden. Der Abstand ist bei aktiviertem Bypass somit kleiner als bei deaktiviertem Bypass. Durch die Verringerung der Abstände ist bei gleicher Transportgeschwindigkeit eine Steigerung des Durchsatzes von Sendungen durch die Sendungssortieranlage erreichbar. Die Einstellung des Abstands erfolgt zweckmäßigerweise in einem die Sendungen vereinzelnden Feeder der Sendungssortieranlage.

[0011] Es wird außerdem vorgeschlagen, dass die Sendungssortieranlage eine Steuereinheit zur Deaktivierung eines vom Bypass umgangenen Transportteilstrangs in Abhängigkeit von einer Aktivierung des Bypasses umfasst. Der Verschleiß des abgeschalteten Transportteilstrangs kann gering gehalten und eine Emission von Geräuschen verringert werden. Außerdem benötigt die Sendungssortieranlage bei deaktiviertem Transportteilstrang weniger Energie. Eine einfache Deaktivierung des Transportteilstrangs kann erreicht werden, wenn die Sendungssortieranlage zwei unabhängig voneinander betreibbare Antriebe zum Antrieb des Transportstrangs umfasst, wobei die Steuereinheit zur Deaktivierung des vom Bypass umgangenen Transportteilstrangs durch eine Deaktivierung eines der Antriebe vorgesehen ist. Zusätzlich oder alternativ kann das durch den Bypass umgangene zweite Modul bei aktiviertem Bypass abgeschaltet werden, wodurch ein Verschleiß und ein Energieverbrauch des zweiten Moduls verringert werden kann.

[0012] Die Module der Sendungssortieranlage können unterschiedliche Funktionen haben. So kann das erste Modul ein Feeder zum Vereinzelnen der Sendungen und Zuführen zum Transportstrang sein, das zweite Modul ein Drucker zum Aufdrucken eines Identitätscodes oder Zielcodes auf die Sendungen und das dritte Modul eine Aufteilungsvorrichtung zum Aufteilen der Sendungen in verschiedene Sammelbehälter. Die maximale Geschwindigkeit, mit der die Sendungen durch die Anlage transportiert werden können, kann hierbei durch das zweite Modul bestimmt sein, beispielsweise den Drucker, der die Geschwindigkeitsobergrenze des Transports durch seine Druckgeschwindigkeit festlegt. Bei einer Umgehung des zweiten Moduls durch den Bypass kann es vorkommen, dass diese Geschwindigkeitsobergrenze nicht mehr relevant ist, sondern ein anderes Modul eine höhere Geschwindigkeitsobergrenze vorgibt, so dass die Geschwindigkeit der Sendungen durch die Anlage erhöht werden kann. Zur Einstellung der zweckmäßigerweise optimalen Transportgeschwindigkeit der Sendungen umfasst die Sendungssortieranlage vorteilhafterweise eine Steuereinheit zur Einstellen einer Transportgeschwindigkeit der Sendungen im Transportstrang in Abhängigkeit von einer Aktivierung des Bypasses. Je nach Eigenschaften des umgangenen Moduls oder der umgangenen Module kann eine maximale Transportgeschwindigkeit automatisch eingestellt und ein optimaler Durchsatz der Anlage erzielt werden.

[0013] Abbildungen von handschriftlichen Adressen werden in der Regel online einem Mitarbeiter ausgegeben, der die Adresse liest und in einen Rechner eingibt, so dass die entsprechende Sendung gemäß der Eingabe codiert werden kann. Hierzu ist eine kleine Weile Zeit nötig, in der die Sendung in einer Transportstrecke zur Erzeugung einer Zeitverzögerung zwischen dem Lesemodul und dem Codiermodul transportiert wird. Eine solche Transportstrecke kann eine Länge von 40 m und mehr und eine Vielzahl von Kurven aufweisen. Ist das zweite Modul eine Transportstrecke zur Erzeugung einer Zeitverzögerung, kann durch die Umgehung dieses Moduls eine erhebliche Schonung der Sendungen erreicht werden. Die Bearbeitungsfunktion des Moduls ist hierbei die Zeitverzögerung und zweckmäßigerweise nicht vorrangig ein Transport zu einem Ziel, da die Transportstrecke insbesondere länger ist, als ein technisch sinnvoller Transportweg zwischen Modulen, die es verbindet. Die Transportstrecke kann ein- oder mehrteilig sein, also von weiteren Modulen unterbrochen sein.

[0014] Der größte Teil von angelieferten Sendung ist üblicherweise bereits vorsortiert und bedarf keiner Ausrichtung in eine gemeinsame Orientierung mehr. Zur Sortierung dieser Sendungen kann ein zweites Modul, das ein Ausrichtungsmittel zum Ausrichten der Sendungen in eine gemeinsame Orientierung aufweist, vorteilhafterweise durch den Bypass umgangen werden.

[0015] In einer weiteren Fortbildung der Erfindung weist das zweite Modul ein Beschriftungsmittel zum Beschriften der Sendungen auf. Dieses Modul kann in einem zweiten Pass, in dem keine Codierung mehr vorgenommen werden muss, zweckmäßigerweise umgangen werden. Das Beschriftungsmittel kann eine Wertmarkenentwertung oder ein Identifizierungsdrucker, z.B. ein Barcodedrucker, sein.

[0016] Weist das zweite Modul ein Aufnahmemittel zur Aufnahme einer Abbildung der Sendungen auf, so kann dieses in einem zweiten Pass, bei dem Adressen bereits maschinenlesbar vorliegen, vorteilhafterweise durch den Bypass umgangen werden.

[0017] Wie oben beschrieben, können Sendungssortieranlagen mit mehreren Modulen in mehreren Pässen für verschiedene Funktionen bzw. Sortierverfahren eingesetzt werden. Hierfür umfasst die Sendungssortieranlage vorteilhafterweise eine Steuereinheit zur Steuerung von zumindest zwei verschiedenen Sortierverfahren und zur Aktivierung des Bypasses in Abhängigkeit vom durchzuführenden Sortierverfahren. Je nach Sortierverfahren, beispielsweise zunächst

das Sortiervverfahren des Lesens der Anschriften und Codierens und dann das Sortiervverfahren einer Feinsortierung, können ein oder mehrere Bypässe einfach, insbesondere automatisch, aktiviert werden und die Sendungen somit geschont werden.

[0018] Um eine aufwendige und fehleranfällige Zusammenführung von Sendungen aus zwei Transportteilsträngen in einen gemeinsamen Transportteilstrang zu vermeiden, umfasst die Sendungssortieranlage vorteilhafterweise eine Steuereinheit, die ein Umschalten vom ersten zum zweiten Transportweg sperrt, wenn sich in einem vom Bypass umgangener Transportteilstrang Sendungen befinden. Beispielsweise kann ein Umschalten zwischen den Transportwegen nur zu Beginn eines Sortiervorgangs zugelassen sein, oder ein Umschalten kann nur nach einer Wartezeit erfolgen, die so lang ist, dass in dieser Zeit alle Sendungen aus dem zu umgehenden Transportteilstrang aus diesem heraus befördert worden sind.

[0019] Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in einer Zeichnung mit einer einzigen Figur dargestellt ist.

[0020] Die Figur zeigt in einer schematischen Darstellung eine Sendungssortieranlage 2 mit einer Anzahl von Modulen 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 zur Bearbeitung von zu sortierenden Sendungen 24 an einem Transportstrang 26 zum Transport der Sendungen 24. Das Modul 4 ist eine Vorsortiervorrichtung, in das die Sendungen 24 säckeweise eingegeben werden und das zu große, zu kleine, zu dicke oder zu unflexible Sendungen 24 aussortiert und nur Standardbriefe passieren lässt. Diese werden zum Modul 6 gebracht, das eine Vereinzelungsvorrichtung, auch Feeder genannt, umfasst, die die Sendungen 26 vereinzelt und zwischen ihnen einen von einer Steuereinheit 28 vorgegebenen Abstand einstellt. Die Steuereinheit 28 ist mit allen Modulen 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 sowie weiteren Komponenten der Sendungssortieranlage 2 steuerungstechnisch verbunden.

[0021] Die so vereinzelt Sendungen werden vom Transportstrang 26 zwischen zwei elastische Bänder geklemmt und zum Modul 10 transportiert, das als Ausrichteinheit ausgeführt ist und die Sendungen 24 im Passieren an ihrer Unterkante ausrichtet. Ohne Unterbrechung werden die Sendungen 24 dann vom Transportstrang 26 an einem Lesegerät 30 vorbei geführt, beispielsweise einem Barcodelesegerät und Adresslesegerät, das einen gegebenenfalls an Sendungen 24 vorhandenen Barcode bzw. auf die Sendungen 24 aufgedruckte Adresse liest. Da die vom Modul 6 kommenden Sendungen 24 in der Regel keinen Barcode tragen und einige Sendungen 24 handschriftliche Adressen aufweisen, die vom Lesegerät 30 nicht erkannt werden können, werden die Sendungen 24 vom Transportstrang 26 an einem Bildaufnahmegerät 32 entlang geführt, das von beiden Seiten der Sendungen 24 Aufnahmen in einem Bitmap-Format macht und der Steuereinheit 28 zuführt. Die Steuereinheit 28 sendet Bilder von denjenigen Sendungen 24, deren Adresse nicht maschinenlesbar ist, online an ein nicht dargestelltes Lesecenter, in dem die Bilder auf Bildschirmen ausgegeben und von Personal gelesen werden, das zumindest Teile der Adresse über eine Tastatur eingibt. Diese Daten werden online an die Steuereinheit 28 weitergegeben.

[0022] Im weiteren Verlauf des Sortiervfahrens werden die Sendungen 24 dem als Ausrichtungsmittel ausgestalteten Modul 12 zugeführt, das die Sendungen 24 in eine einheitliche Orientierung bringt, beispielsweise so, dass die Adresse von allen Sendungen 24 kopfüber steht und die Briefmarke in Transportrichtung ausgerichtet ist. Im Modul 14 wird anschließend die Echtheit der Briefmarke überprüft und die Briefmarke wird entwertet.

[0023] Nun werden alle Sendungen 24 dem Modul 16 zugeführt, das als eine etwa 50 m lange Transportstrecke zur Erzeugung einer Zeitverzögerung von etwa 14 Sekunden ausgeführt ist. Durch diese Verzögerung hat das Lesepersonal einige Sekunden Zeit, um die gelesene Adresse per Tastatur einzugeben, bevor die Sendungen 24 zum als Beschriftungsmittel ausgeführten Modul 18 gelangen, das einen Barcode auf die nicht maschinenlesbaren Sendungen 24 druckt. Dieser Barcode gibt zumindest einen Teil der Adresse der jeweiligen Sendung 24 an, die somit maschinenlesbar ist. In einem ebenfalls als Beschriftungsmittel ausgeführten Modul 20 wird Sendungen 24, zu deren Adresse ein Nachsendeauftrag vorliegt, ein Nachsendeaufkleber aufgeklebt, der anschließend mit der Nachsendeadresse bedruckt wird. Zuletzt werden die Sendungen 24 vom Transportstrang 26 zum Modul 22 befördert, das eine Aufteilungsvorrichtung ist und die Sendungen 24 gemäß ihrer Adresse in eine Vielzahl von Behältern grob verteilt, beispielsweise jeweils 100 Postleitzahlen pro Behälter. Denkbar als Modul 22 zur Bearbeitung der Sendungen 24 ist auch eine Aufteilungsvorrichtung in lediglich zwei Sammelstellen oder ein Sendungssammelmittel zur Zuführung zu einer weiteren Sortierung.

[0024] Die Sendungssortieranlage 2 umfasst außerdem mit dem Modul 8 einen zweiten Feeder zum Vereinzeln von Sendungen 24, die von Unternehmen bereits vorbereitet angeliefert werden. Diese Sendungen sind bereits einheitlich ausgerichtet und mit einem Beförderungsentgeldstempel versehen, so dass sie einer Bearbeitung durch die Module 12 und 14 nicht mehr bedürfen. In einem weiteren Anlagenbetriebsmodus kann daher die Sendungssortieranlage 2 vom Modul 8 gespeist werden, bei dem die Steuereinheit 28 eine entsprechende Weiche 34 aktiviert, die die Sendungen 24 in einen Bypass 36 und somit an den Modulen 12 und 14 vorbei führt. Der Bypass 36 umfasst einen Transportteilstrang 38, der von einem eigenen Antrieb 40 angetrieben wird, so dass die Steuereinheit 28 den Transportteilstrang 38 bei einer Aktivierung des Bypasses 36 in Bewegung setzen und bei einer Deaktivierung des Bypasses 36 zur Ruhe bringen kann. Ebenso ist einem Transportteilstrang 42, der die Module 12, 14 versorgt, ein eigener Antrieb 44 zugeordnet, der - je nach Zustand des Bypasses 36 - angeschaltet oder abgeschaltet werden kann.

[0025] Die Aktivierung des Bypasses 36 kann durch die Steuereinheit 28 erfolgen, wenn die Sendungssortieranlage

2 nicht durch das Modul 6, sondern allein durch das Modul 8 mit entsprechend einheitlich orientierten und entwerteten Sendungen 24 beschickt wird. In diesem Fall wird der Anlagenbetriebsmodus umgeschaltet und die Module 12, 14 und der Antrieb 44 werden durch die Steuereinheit 28 abgeschaltet. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, dass das Modul 8 die Sendungssortieranlage 2 automatisch beschickt, wenn das Modul 6 große Beschickungslücken hat, beispielsweise, wenn die Vorsortiervorrichtung leergelaufen ist. In diesem Fall wartet die Steuereinheit 28 so lange, bis in dem Transportteilstrang 42 keine Sendungen mehr sind und aktiviert dann den neuen Anlagenbetriebsmodus und damit das Modul 8 und den Bypass 36. So lange, wie der Transportteilstrang 42 nicht frei von Sendungen 24 ist, sperrt die Steuereinheit 28 den Bypass 36. Bei einer solchen kurzzeitigen Aktivierung des Bypasses 36 bleiben die Module 12, 14 in Betrieb und der Antrieb 44 in Bewegung. Meldet das Modul 6 einen erneuten Beschickungsbedarf, beispielsweise nach einer manuellen Befüllung, schaltet die Steuereinheit 28 die Anlagenbetriebsmodi wieder um.

[0026] In einem von der Steuereinheit 28 gesteuerten zweiten Pass kann die Sendungssortieranlage 2 in einem weiteren Anlagenbetriebsmodus zur Feinsortierung verwendet werden, z.B. zur Feinsortierung der zuvor im ersten Pass wie oben beschrieben vorsortierten Sendungen 24. Die mit Sendungen 24 gefüllten Behälter werden dann aus dem Modul 22 entnommen und die darin enthaltenen Sendungen 24 in den Feeder des Moduls 8 gegeben, der die Sendungen 24 wieder vereinzelt und dem Transportstrang 26 zuführt. Diese Sendungen 24 sind alle einheitlich orientiert, entwertet und mit einer maschinenlesbaren Adresse oder einem Identitätscode versehen, die vom Lesegerät 30 gelesen werden. Zur weiteren Feinsortierung bedarf es daher der Module 12, 14, 16, 18 und 20 nicht. Daher wird von der Steuereinheit 28 eine Weiche 46 so geschaltet, dass ein zweiter Bypass 48 aktiviert wird, der einen Transportteilstrang 50 umfasst. Dieser wird von einem separaten Antrieb 52 angetrieben und kann daher unabhängig von den übrigen Teilen des Transportstrangs 26 angetrieben bzw. stillgelegt werden. Werden die Sendungen bei einem zweiten Pass im Transportweg über den Bypass 48 geführt, so sind die Module 12, 14, 16, 18, 20, die Antriebe 40, 44 und ein weiterer Antrieb 54 abgeschaltet, so dass der entsprechende Teil der Sendungssortieranlage 2 ruht und die Sendungssortieranlage 2 leise und verschleißarm läuft.

[0027] Außerdem wird ein Abstand zwischen den Sendungen 24 im Feeder des Moduls 8 eingestellt, der kleiner ist als ein Abstand zwischen Sendungen 24, die die Module 16, 18 und 20 durchlaufen. Der übliche Durchsatz der Sendungssortieranlage 2 berechnet sich nach:

$$\begin{aligned} \text{Durchsatz} &= \text{Transportgeschwindigkeit} / (\text{Sendungslänge} + \text{Abstand}) \\ &= 3,5 \text{ m/s} / (200 \text{ mm} + 80 \text{ mm}) \\ &= 45.000 \text{ Sendungen} / \text{Stunde}. \end{aligned}$$

[0028] Durch den etwa 3 m langen Bypass 48 werden mehr als 50 m Transportstrecke und ein Durchlauf durch die Module 16, 18, 20 vermieden, wodurch der Abstand 20 mm geringer eingestellt werden kann. Es ergibt sich ein Durchsatz von

$$\begin{aligned} \text{Durchsatz} &= 3,5 \text{ m/s} / (200 \text{ mm} + 60 \text{ mm}) \\ &= 48.461 \text{ Sendungen} / \text{Stunde} \end{aligned}$$

und damit eine Steigerung von 3.461 Sendungen pro Stunde, was rund 8% entspricht.

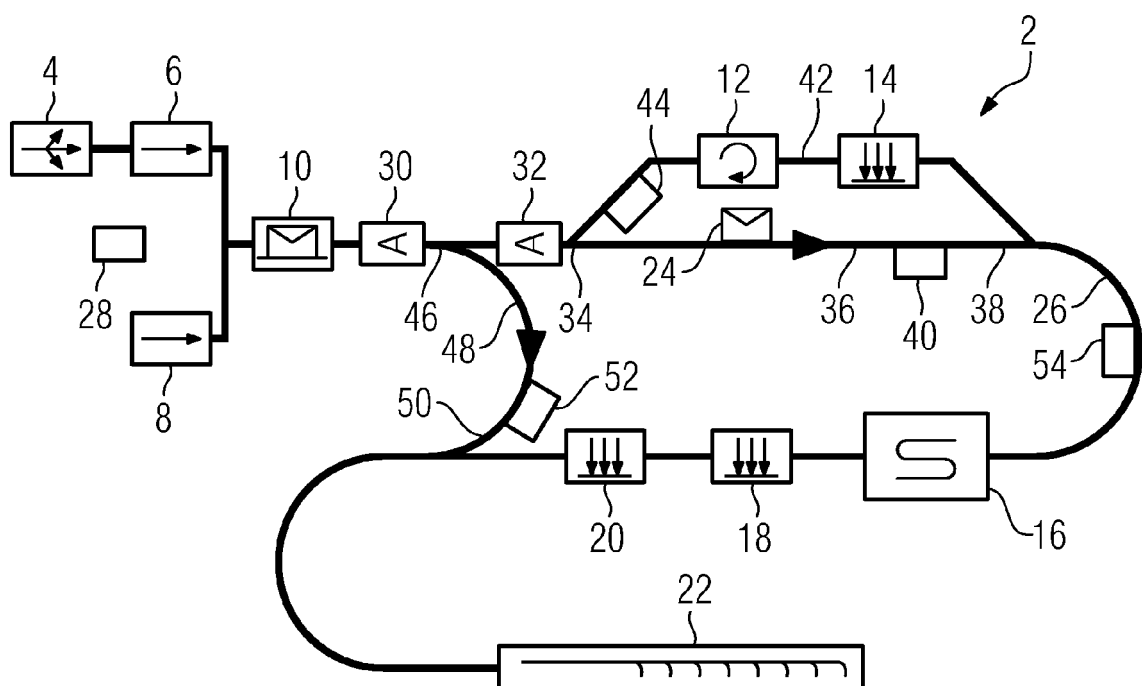
[0029] Die maximale Transportgeschwindigkeit wird bei vollständigem Betrieb der Sendungssortieranlage 2 durch den Drucker des Moduls 20 bestimmt. Sind die Module 18, 20 bei aktivem Bypass 48 deaktiviert, so stellt die Steuereinheit 28 die Transportgeschwindigkeit der Sendungen 24 entsprechend anderer Bedingungen schneller ein, wodurch der Durchsatz der Sendungssortieranlage 2 zusätzlich gesteigert werden kann.

Patentansprüche

1. Sendungssortieranlage (2) mit zumindest drei Modulen (4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22) zur Bearbeitung von zu sortierenden Sendungen (24), einem Transportstrang (26) zum Transport der Sendungen (24) in einem ersten Transportweg vom ersten, zum zweiten und zum dritten Modul (4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22) und einem Bypass (36, 48) zum Transport von zu sortierenden Sendungen (24) in einem zweiten Transportweg vom ersten zum dritten Modul (4, 6, 8, 10, 16, 18, 20, 22) unter Umgehung des zweiten Moduls (12, 14, 16, 18, 20)

gekennzeichnet durch eine Steuereinheit (28) zum Einstellen eines Abstands zwischen den Sendungen (24) im Transportstrang vor dem Bypass (26) in Abhängigkeit von einer Aktivierung des Bypasses (36, 48).

2. Sendungssortieranlage (2) nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch eine Steuereinheit zur Steuerung von verschiedenen Anlagenbetriebsmodi und Aktivierung des Bypasses in Abhängigkeit vom Anlagenbetriebsmodus.
3. Sendungssortieranlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch eine Steuereinheit (28) zur Deaktivierung eines vom Bypass (36, 48) umgangenen Transportteilstrangs (42, 50) in Abhängigkeit von einer Aktivierung des Bypasses (36, 48) .
4. Sendungssortieranlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch eine Steuereinheit (28) zur Einstellen einer Transportgeschwindigkeit der Sendungen (24) im Transportstrang (26) in Abhängigkeit von einer Aktivierung des Bypasses (36, 48).
5. Sendungssortieranlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Modul (16) eine Transportstrecke zur Erzeugung einer Zeitverzögerung ist.
6. Sendungssortieranlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Modul (12) ein Ausrichtungsmittel zum Ausrichten der Sendungen (24) in eine gemeinsame Orientierung aufweist.
7. Sendungssortieranlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Modul (14, 18, 20) ein Beschriftungsmittel zum Beschriften der Sendungen (24) aufweist.
8. Sendungssortieranlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Modul (32) ein Aufnahmemittel zur Aufnahme einer Abbildung der Sendungen (24) aufweist.
9. Sendungssortieranlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch eine Steuereinheit (28) zur Steuerung von zumindest zwei verschiedenen Sortierv Verfahren und zur Aktivierung des Bypasses (36, 48) in Abhängigkeit vom durchzuführenden Sortierv Verfahren.
10. Sendungssortieranlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch eine Steuereinheit (28), die ein Umschalten vom ersten zum zweiten Transportweg sperrt, wenn sich in einem vom Bypass (36, 48) umgangenen Transportteilstrang (42, 50) Sendungen (24) befinden.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 11 1122

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 78 949 B (TELEFUNKEN GMBH) 31. März 1960 (1960-03-31) * Abbildungen *	1-10	INV. B07C1/04
A	DE 10 2004 012378 B3 (SIEMENS AG [DE]) 22. September 2005 (2005-09-22) * Absatz [0007] *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B07C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2007	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 Patentedokument, 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 82 (P04C03)

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

EP 07 11 1122

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.

11-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1078949 B		KEINE	

DE 102004012378 B3	22-09-2005	CN 1929928 A	14-03-2007
		EP 1727626 A1	06-12-2006
		WO 2005092524 A1	06-10-2005

EPO FORM P0461

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