



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(51) Int Cl.7: B07C 1/06

(21) Anmeldenummer: 01126999.0

(22) Anmeldetag: 14.11.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Maier, Willy
5430 Wettingen (CH)

(74) Vertreter: Berg, Peter, Dipl.-Ing.
European Patent Attorney,
Siemens AG,
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(71) Anmelder: Siemens Schweiz AG
8047 Zürich (CH)

(54) **Verfahren und Anlage zur Sortierung von Poststücken mit einer Beschleunigerrolle**

(57) Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlage und ein Verfahren zur Sortierung von Poststücken anzugeben, die eine hohe Funktionssicherheit infolge der besonders guten Handhabbarkeit der zu sortierenden Poststücke sicherstellen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass ein Teil der vom Förderband (32,32a bis 32e) überstrichenen Wegstrecke als Ausrichtstrecke (44) für die Poststücke (2,4,6,36a bis 36g) vorgesehen ist, und ein erstes Mittel vorgesehen ist, das die Poststücke (2,4,6,36a bis 36g) nach der Zuführung auf das Förderband (32,32a bis 32e) an quer zur Förderrichtung ver-

laufenden Anschlagelementen (8,10,12,38a bis 38g) zum Anliegen bringt, und ein zweites Mittel vorgesehen ist, das die Poststücke (2,4,6,36a bis 36g) vor dem Erreichen der Ausrichtstrecke (44) definiert von diesen Anschlagelementen (8,10,12,38a bis 38g) beabstandet.

Auf diese Weise ist es durch die definiert vorgenommene Beabstandung der Poststücke von den Anschlagelementen erreicht, dass die Poststücke ohne an den Anschlagelementen anzuliegen über die Ausrichtstrecke geführt werden können und so ohne gleichzeitigen Schub der Anschlagelemente eine von den Schrägrollen initiierte Seitbewegung vollziehen können.

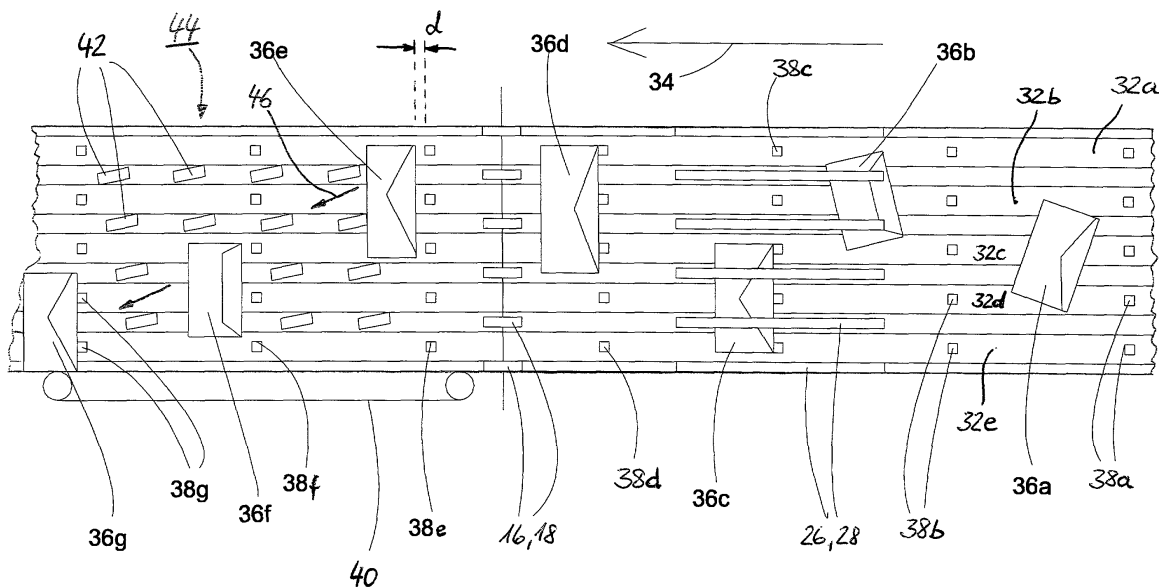


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zur Sortierung von Poststücken, insbesondere flachen Briefsendungen, bei der ein Förderband für separat dem Förderband zugeführte Poststücke vorgesehen ist, wobei dem Förderband eine Zuführstelle für die Poststücke vorgeschaltet und eine Sortiereinrichtung für die Poststücke nachgeschaltet ist. Ausserdem bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Sortierung von Poststücken, bei dem die Poststücke separat einem Förderband zugeführt werden und von diesem Förderband aus in eine Sortiereinrichtung eingespeist werden.

[0002] Eine derartige Anlage und ein derartiges Verfahren sind in der europäischen Patentanmeldung EP 0 827 786 A1 offenbart. Ein zentrales Problem bei all diesen Anlagen besteht darin, dass die flachen Poststücke zur Erreichung zufriedenstellender Sortierkapazitäten mit sehr hoher Geschwindigkeit gehandhabt werden müssen, was neben hohen Ansprüchen an die elektronischen Steuerungs- und Adresserfassungssysteme auch besonders hohe Ansprüche an alle mechanischen Komponenten stellt. Dabei ist es besonders wichtig, dass die Poststücke an eben diesen Stellen zur Adresserfassung und an Übergabestellen zum Einschuss in den eigentlichen Sortierkreislauf sehr definiert ausgerichtet sein müssen.

[0003] Im besonderen die Ausrichtung der Poststücke an den Übergabestellen ist mit sehr hoher Präzision auszuführen, weil die Poststücke ansonsten fehlerhaft eingeschossen werden und Nachteile, wie z.B. Nachsortierung von Hand, Beschädigung durch Knicken, unerwünschte Anlagenstörungen, hervorgerufen werden können. Üblicherweise werden die Poststücke mit zuvor eingelesener Adressinformation auf ein in Aufnahmeabschnitte unterteiltes Förderband zugeführt, wobei jedem Aufnahmeabschnitt nur ein Poststück zugeführt wird. Die Poststücke liegen dann zwar in den einzelnen Aufnahmeabschnitten vereinzelt vor; sie müssen aber beispielsweise zur Vermessung ihrer Grösse und notwendigerweise für ihren Einschuss in den umlaufenden Sortierförderer an definierten Anschlägen ausgerichtet werden.

[0004] Hierfür ist ein sogenannter Ausrichtabschnitt vorgesehen, der vom Förderband überstrichen wird. In diesem Ausrichtabschnitt sind sogenannte Schrägrollen vorgesehen, die im Winkel zur Hauptförderrichtung angeordnet sind und deren vektorieller Geschwindigkeitsanteil parallel zur Hauptförderrichtung grösser ist als die Geschwindigkeit in Hauptförderrichtung. Auf diese Weise werden die Poststücke durch den Vorschub der Schrägrollen angetrieben an eine Seitenkante des Förderbandes ausgerichtet. Problematisch ist hierbei jedoch oft die Tatsache, dass die Poststücke zwar nach ihrer Zuführung auf das Förderband schon sauber mit ihrer rückwärtigen Längsseite an Anschlagelemente, die die Länge der einzelnen Aufnahmeabschnitte definieren, anliegen. Jedoch tritt während ihrer seitlichen

Ausrichtbewegung der unerwünschte Fall ein, dass sich die Poststücke wieder aus der schon erzielten rückwärtigen Ausrichtung entfernen und damit nicht mehr richtig ausgerichtet sind. Dieses Verhalten führt ungünstigenfalls sogar zu einem Aufwerfen der Poststücken, was ebenfalls zu den weiter oben bereits erwähnten unerwünschten Effekten führt.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anlage und ein Verfahren zur Sortierung von Poststücken anzugeben, die eine hohe Funktionssicherheit infolge der besonders guten Handhabbarkeit der zu sortierenden Poststücke sicherstellen.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Anlage der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass ein Teil der vom Förderband überstrichenen Wegstrecke als Ausrichtstrecke für die Poststücke vorgesehen ist, und ein erstes Mittel vorgesehen ist, das die Poststücke nach der Zuführung auf das Förderband an quer zur Förderrichtung verlaufenden Anschlagelementen zum Anliegen bringt, und ein zweites Mittel vorgesehen ist, das die Poststücke vor dem Erreichen der Ausrichtstrecke definiert von diesen Anschlagelementen beabstandet.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem der Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Poststücke nach der Zuführung auf das Förderband an quer zur Förderrichtung verlaufenden Anschlagelementen zum Anliegen gebracht werden, anschliessend in Förderrichtung von diesen Anschlagelementen beabstandet werden und nachfolgend mit einer Seitenkante an eine das Förderband seitlich begrenzende Seitenkante und mit der rückwärtigen Kante an die Anschlagelemente ausgerichtet werden.

[0008] Auf diese Weise ist es durch die definiert vorgenommene Beabstandung der Poststücke von den Anschlagelementen erreicht, dass die Poststücke ohne an den Anschlagelementen anzuliegen über die Ausrichtstrecke geführt werden können und so ohne gleichzeitigen Schub der Anschlagelemente eine von den Schrägrollen initiierte Seitbewegung vollziehen können.

[0009] Ein besonders einfach und kostengünstig und gleichwohl funktionssicheres erstes Mittel ist erreicht, wenn ein Bremsband eingesetzt ist, welches mit den in Förderrichtung bewegten Poststücken in reibenden Eingriff bringbar ist. Das hier ortsfest aufgehängte Bremsband ist dabei wie eine Art Schleppband, gegen das sich die bewegten Poststücke durchsetzen müssen, was bei funktionsgemässer Dimensionierung nur bei Anliegen an den Anlagenelementen und damit mit dem Vorschub des Förderbandes möglich ist. Um dabei auch schwerere, d.h. in der Regel dickere Poststücke ebenfalls an die Anschlagelemente zu führen, kann der reibende Eingriff allein des Bremsbandes nicht ausreichende Rückhaltekraft aufweisen. Um jedoch auch die Ausrichtung schwerer Poststücke an den Anschlagelementen sicherstellen zu können, ist ergänzend zu dem Bremsband ein dem Bremsband nachgeschaltetes Federelement vorgesehen, das in einem definierten Abstand

über dem Förderband ruht und mit Poststücken, die dicker als dieser definierte Abstand sind, in reibenden Eingriff bringbar ist.

[0010] Während es für das Bremsband ausreichend sein kann als Schleppstreifen aus Kunststoff ausgeführt zu werden, ist es dabei sinnvoll das Federelement als Federstahlstreifen wegen der grösseren zu erzielenden Rückhaltekräfte auszuführen.

[0011] Das zweite Mittel ist in konstruktiv einfacher und kostengünstiger Weise umsetzbar, indem das zweite Mittel ein Rollenpaar ist, durch welches die Poststücke passieren und welches mit einer Geschwindigkeit angetrieben ist, die über der Geschwindigkeit des Förderbandes liegt. Auf diese Weise durchläuft jedes Poststück dieses Rollenpaar und erhält so einen zur Länge des Poststücks proportionalen Vorschub relativ zum Förderband und wird so für die nachfolgende seitliche Ausrichtung ausreichend beabstandet.

[0012] Hinsichtlich der vorzusehenden Antriebsmittel ist eine besonders einfache Lösung erzielt, wenn das Rollenpaar eine angetriebene Beschleunigerrolle und eine federbelastete Andruckrolle umfasst. Um dabei sicherstellen zu können, dass die auf dem Förderband transportierten Poststücke zuverlässig mittels des Rollenpaares den gewünschten Vorschub erhalten, ist es besonders zweckmässig, wenn die Beschleunigerrolle die Ebene des Förderbandes durchdringt.

[0013] Ein weiteres den vorgesehenen Durchsatz der Poststücke durch das Rollenpaar unterstützendes Merkmal lässt sich realisieren, indem der Durchmesser der Andruckrolle grösser als der Durchmesser der Beschleunigerrolle ist.

[0014] Die dem Rollenpaar zugeführten Poststücke weisen üblicherweise eine Geschwindigkeit von einigen Metern pro Sekunde auf. Aufgrund dieser hohen Geschwindigkeit sind an die Ausgestaltung der Andruckrolle besondere Anforderungen hinsichtlich ihres Trägheitsverhaltens zu stellen. Es ist dabei eine Art Dauerbetriebszustand, dass sehr dünne Briefe und einige Zentimeter dicke Briefe einander ständig abwechseln und sich die Andruckrolle immer sehr schnell an diese wechselnde Dicke der Poststücke anpassen muss, damit der definierte Vorschub des Poststücks relativ zum Förderband erzielt werden kann. Eine bezüglich des Trägheitsverhaltens vorteilhafte Lösung besteht darin, die Andruckrolle nicht massiv auszuführen, sondern insbesondere als Hohlprofil-Rolle oder als Speicherrad auszubilden. Diese beiden letztgenannten Ausgestaltungsvarianten erlauben so sogar durch das Aufsetzen zusätzlicher Gewichte das Trägheitsverhalten noch später an die vorherrschenden Bedingungen in einer Anlage anpassen zu können.

[0015] Eine sich ebenfalls auf die Erzielung eines günstigen Anpressdrucks der Andruckrolle auswirkende Massnahme ist erreicht, wenn die Andruckrolle auf einer Drehachse gelagert ist, deren Drehpunkt oberhalb der Achse der Andruckrolle und - gesehen in Förderichtung der Poststücke - vor dem Rollenpaar liegt. Da-

bei wird das Trägheitsverhalten weiter vorteilhaft unterstützt, wenn an der Drehachse der Andruckrolle vor und/oder hinter dem Drehpunkt ein Stossdämpfer angekoppelt ist. Damit wird zum einen eine Aufwärtsbewegung der Andruckrolle beim Eintritt eines vergleichsweise dicken Poststücks in das Rollenpaar gedämpft. Andererseits kann so auch die schwerkraftbedingte Abwärtsbewegung der Andruckrolle nach dem Austritt eines vergleichsweise dicken Poststückes aus dem Rollenpaar abgedefert werden.

[0016] Die wunschgemässe Ausrichtung der Poststücke kann auf der Ausrichtstrecke nun mehr besonders gut unterstützt werden, indem dem Rollenpaar die Ausrichtstrecke folgt, die mit Schrägrollen die Ebene des Förderbandes durchsetzt, wobei die Schrägrollen mit Bezug zur ihrer vektoriellen Geschwindigkeitskomponente parallel zur Hauptförderrichtung annähernd so schnell wie die Fördergeschwindigkeit des Förderbandes laufen. Auf diese Weise lässt sich der Gefahr begegnen, dass die Poststücke zu schnell an den seitlichen Anschlag geführt werden und sich hierdurch in unerwünschter Weise wieder aus der erzielten ausgerichteten Position entfernen oder sich gar aufstellen.

[0017] Um die erreichte ausgerichtete Position der Poststücke auch bis zum Erreichen einer Übergabestelle an den eigentlichen Sorter noch besser gewährleisten zu können, kann ein seitlicher Anschlag für die Poststücke entlang der Ausrichtstrecke durch ein umlaufendes Seitenband gebildet ist, welches mit der gleichen Geschwindigkeit wie das Förderband läuft.

[0018] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0019] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht einer Vorrichtung zum Zuführen von flachen Poststücken zu einem Sortierförderer; und

Figur 2 in schematischer Ansicht eine Aufsicht auf die Vorrichtung gemäss Figur 1.

[0020] Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht einer Vorrichtung zum Zuführen von flachen Briefen 2, 4, 6 zu einem hier nicht weiter dargestellten Sortierförderer. Die Briefe 2, 4, 6 werden dabei auf einem Förderband 32 mit einer Förderrichtung 34 von einer aufwärts gelegenen und ebenfalls nicht weiter dargestellten Zuführstelle zu einer abwärts gelegenen und ebenfalls nicht weiter dargestellten Einschussstelle in den Sortierförderer geführt.

[0021] Die Briefe 2, 4, 6 werden von der Zuführstelle einzeln separiert mit ihrer Längskante im wesentlichen senkrecht zur Hauptförderrichtung 34 orientiert und flach liegend auf das Förderband 32 transportiert. Das Förderband 32 ist dabei mittels senkrecht zur Hauptför-

derrichtung 34 angeordneter fingerartiger Anschlagel-
 emente 8, 10, 12 in einzelne Förderabschnitte unterteilt,
 die jeweils einen einzigen Brief 2, 4, 6 aufnehmen kön-
 nen.

[0022] Im dynamischen Ablauf des Fördervorganges
 repräsentiert der Brief 6 im vorliegenden Ausführungs-
 beispiel einen gerade auf das Förderband 32 zugeführ-
 ten Brief, der weder mit Bezug zu den seinen Förderab-
 schnitt begrenzenden fingerartigen Anschlagelernen
 12 noch zu einer Seitenkante des Förderbandes 32 aus-
 gerichtet ist.

[0023] Der in Hauptförderrichtung 34 nächstgelegen-
 en Brief 4 ist mittels eines Bremsbandes 28, das von
 oben auf das Förderband 32 herabhängt und so mit den
 Briefen 2, 4, 6 in reibenden Eingriff gebracht wird, und
 mittels einer Bremschiene 30, die nur wenig aus der
 Ebene des Förderbandes 32 herausragt, relativ zum
 Vorschub des Förderbandes 32 zurückgehalten worden.
 Dabei wird der Brief 4 soweit zurückgehalten, bis
 der Brief 4 mit seiner rückwärtigen Längskante an den
 fingerartigen Anschlagelernen 10 anliegt und von diesen
 durch den vom Bremsband 28 und von der Brems-
 schiene 30 beaufschlagten Abschnitt des Förderweges
 gefördert wird. Auf diese Weise ist der Brief 4 bezüglich
 seiner rückwärtigen Längskante an den fingerartigen
 Anschlagelernen 10, aber noch nicht an einer Seiten-
 kante des Förderbandes 32 ausgerichtet.

[0024] Weil der Brief 4 vergleichsweise flach ist, wur-
 de ein Federstahlbügel 26, der dem Bremsband nach-
 geschaltet ist, nicht mit dem Brief in Eingriff gebracht.
 Anders wäre die Situation bei einem Brief gewesen,
 dessen Dicke den Abstand zwischen dem Förderband
 32 und dem Federstahlbügel 26 überschritten hätte.
 Der Federstahlbügel 26 hätte dann diesen in der Regel
 auch vergleichsweise schweren Brief zurückgehalten, was
 mittels des Bremsbandes 28 allein nicht oder nur unzu-
 reichend möglich gewesen wäre.

[0025] Der im unmittelbar voranliegend angeordne-
 ten Förderabschnitt transportierte Brief 2 hat bereits ein
 Rollenpaar passiert, das eine Beschleunigerrolle 16 und
 eine Andruckrolle 18 umfasst. Dieses Rollenpaar hat die
 Funktion, einen mit seiner rückwärtigen Kante an den
 fingerartigen Anschlagelernen 8, 10, 12 mit einem
 definierten Vorschub relativ zum Förderband 32 von den
 fingerartigen Anschlagelernen 8, 10, 12 zu beab-
 standen. Dieser Abstand ist in der Figur 1 als Vorschub-
 distanz d kenntlich gemacht. Diese Vorschubdistanz d
 ermöglicht es, den Brief 2 auf einem als Ausrichtstrecke
 44 bezeichneten Abschnitt des Förderweges frei lie-
 gend für eine seitliche Ausrichtbewegung bereitzustel-
 len.

[0026] Diese seitliche Ausrichtbewegung wird mittels
 Schrägrollen 14 initiiert, die als normale ausgestaltete
 Rollen in einem Winkel von 5 bis 20°, im Ausführungs-
 beispiel etwa 10°, zur Hauptförderrichtung angeordnet
 sind. Diese Schrägrollen 14 laufen dabei mit der Ge-
 schwindigkeit des Förderbandes 32, so dass die Kom-
 ponente des Geschwindigkeitsvektors parallel zur

Hauptförderrichtung kleiner ist als die Geschwindigkeit
 des Förderbandes 32. Auf diese Weise holen die fin-
 gerartigen Anschlagelernen 8 den Brief 2 über die
 Ausrichtstrecke 44 gesehen gegen Ende wieder ein.

Der Brief 2 hat dann die für den Einschuss in den ei-
 gentlichen Sortierförderer richtige Lage, die darüber
 hinaus auch die Vermessung der Briefe 2, 4, 6 gestattet.

[0027] Figur 2 verdeutlicht in der schematischen Auf-
 sicht auf die vorstehend beschriebene Förderstrecke ei-
 nige Details und zeigt die verschiedenen Stadien der
 Lage von Briefen 36a bis 36g entlang der Förderstrecke.
 Es wird unter anderem deutlich, dass das Förderband
 32 aus Förderbandstreifen 32a bis 32e aufgebaut ist,
 die jeweils über höhengleich angeordnete Anschlagfin-
 ger 38a bis 38g verfügen. Aufgrund der Ausgestaltung
 des Förderbandes 32 in mehreren Förderbandstreifen
 32a bis 32e ist es leicht nachvollziehbar, dass so eine
 Durchdringung der Ebene des Förderbandes 32 für die
 Bremsbügel 30, die Bremsbänder 28, die Beschleuni-
 gerrollen 16 und die Schrägrollen 42 gegeben ist.

[0028] Besonders entlang der Ausrichtstrecke 44
 zeigt Figur 2 zum einen die bewusst herbeigeführte Be-
 abstandung des Briefes 36e von den Anschlagfingern
 38e um die Vorschubdistanz d und zum anderen wie
 sich diese Vorschubdistanz d im weiteren Verlauf ent-
 lang der Ausrichtstrecke 44 wieder verkleinert und im
 Fall des Briefes 36g wieder gegen Null geht, d.h. der
 Brief 36g liegt wieder mit seiner rückwärtigen Kante an
 den Anschlagfingern 38g an. Der Brief 38g ist zudem
 als Ergebnis der seitlichen Ausrichtbewegung in Aus-
 richtrichtung 46 mit seiner seitlichen Kante an den Rand
 des Förderbandes 32, der hier mittels eines auf Förder-
 geschwindigkeit mitlaufenden Seitenbandes 40 gebil-
 det ist, ausgerichtet.

[0029] Der Schwerpunkt der Erfindung liegt also im
 wesentlichen in der Erzielung des definierten Vorschubs
 für die Briefe 2, 4, 6, 36a bis 36g mittels des die Be-
 schleunigerrolle 16 und die Andruckrolle 18 umfassen-
 den Rollenpaares. Dabei ist im besonderen die Ausge-
 staltung der Andruckrolle 18 wichtig, die im Ausführungs-
 beispiel in Metallleichtbauweise ausgeführt ist. Die
 Andruckrolle 18 ist auf einer Drehachse 48 gelagert,
 deren Drehpunkt 50 oberhalb des Drehpunktes der An-
 druckrolle 18 liegt. Das Trägheitsverhalten der Andruck-
 rolle 18 ist daher so abzustimmen, dass jederzeit ein
 ausreichender Andruck an der Beschleunigerrolle 16 er-
 zielt ist. Ein Federelement 24 sorgt neben der reinen
 Schwerkraft für einen in weiten Grenzen einstellbarer
 Andruck. Durch eine spezielle Beschaffenheit der Ober-
 fläche der Andruckrolle 18, z.B. aus Gummi, Schaum-
 stoff oder anderem geringfügig adhäsiv wirkendem Ma-
 terial, kann zudem die Haftung an den Briefen 2, 4, 6,
 36a bis 36g und an der Beschleunigerrolle 16 verbes-
 sert werden.

[0030] Damit die Andruckrolle 18 bei Eintritt eines ver-
 gleichsweise dicken Briefes in das Rollenpaar nicht ka-
 tapultartig nach oben geschleudert wird und damit auf-
 grund des Überschwingens den Andruck verliert, ist ein

erster Stossdämpfer 20 vorgesehen, der die Aufwärtsbewegung dämpft. Die auf die Andruckrolle 18 einwirkenden Impulse durch das Eintreten dicker Briefe können beträchtlich sein, stellt man sich einmal vor, dass die Fördergeschwindigkeit bei etwa 2 bis 2,5 m/s liegt und der sprungartige Höhenunterschied von einem flachen (normalen) Brief zu einem dicken Brief durchaus einige Zentimeter betragen kann.

[0031] Um gleichwohl auch den Übergang von einem dicken zu einem dünnen Brief hinsichtlich des Andrucks zu vergleichmässigen, ist ein zweiter Stossdämpfer 22 vorgesehen, der hinter dem Drehpunkt 48 an der Drehachse 50 ankoppelt. Auf diese Weise ist das "Aufschlagen" der Andruckrolle 18 auf der Beschleunigerrolle 16 entsprechend abgedämpft. Die Andruckrolle 18 nähert sich so nach dem Austritt des dicken Briefes aus dem Rollenpaar der Beschleunigerrolle 16 asymptotisch.

[0032] Zusammenfassend werden daher mit dieser Anordnung und mit diesem Verfahren flache Poststücke, also Briefsendungen und dergleichen, vor dem Erreichen einer Einschussstelle so ausgerichtet, dass der Einschussimpuls unmittelbar auf das Poststück wirkt und das Poststück so zielgenau in einen freien Aufnahmeplatz im Sortierförderer eingeschossen wird.

Bezugszeichenliste

[0033]

2, 4, 6	Briefe
8, 10, 12	fingerartige Anschlagenelemente
14	Schrägrolle
16	Beschleunigerrolle
18	Andruckrolle
20	erster Stossdämpfer
22	zweiter Stossdämpfer
24	Federelement
26	Federstahlelement
28	Bremsband
30	Bremsbügel
32	Förderband
32a bis 32e	Förderbandstreifen
34	Förderrichtung
36a bis 36g	Briefe
38a bis 38g	Anschlagenelemente
40	Seitenband
42	Schrägrollen
44	Ausrichtstrecke
46	Ausrichtrichtung
48	Drehpunkt
50	Drehachse

d Vorschubdistanz

Patentansprüche

1. Anlage zur Sortierung von Poststücken (2, 4, 6, 36a

bis 36g), insbesondere flachen Briefsendungen, bei der ein Förderband (32, 32a bis 32e) für separat dem Förderband (32, 32a bis 32e) zugeführte Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) vorgesehen ist, wobei dem Förderband (32, 32a bis 32e) eine Zuführstelle für die Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) vorgeschaltet und eine Sortiereinrichtung für die Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) nachgeschaltet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein Teil der vom Förderband (32, 32a bis 32e) überstrichenen Wegstrecke als Ausrichtstrecke (44) für die Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) vorgesehen ist, und ein erstes Mittel vorgesehen ist, das die Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) nach der Zuführung auf das Förderband (32, 32a bis 32e) an quer zur Förderrichtung verlaufenden Anschlagenelementen (8, 10, 12, 38a bis 38g) zum Anliegen bringt, und ein zweites Mittel vorgesehen ist, das die Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) vor dem Erreichen der Ausrichtstrecke (44) definiert von diesen Anschlagenelementen (8, 10, 12, 38a bis 38g) beabstandet.

2. Anlage nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

das erste Mittel ein Bremsband (28) ist, welches mit den in Förderrichtung (34) bewegten Poststücken (2, 4, 6, 36a bis 36g) in reibenden Eingriff bringbar ist.

3. Anlage nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

dem Bremsband (28) ein Federelement (26) nachgeordnet ist, das in einem definierten Abstand über dem Förderband (32, 32a bis 32e) ruht und mit Poststücken (2, 4, 6, 36a bis 36g), die dicker als dieser definierte Abstand sind, in reibenden Eingriff bringbar ist.

4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

das zweite Mittel ein Rollenpaar (16, 18) ist, durch welches die Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) passieren und welches mit einer Geschwindigkeit angetrieben ist, die über der Geschwindigkeit des Förderbandes (32, 32a bis 32e) liegt.

5. Anlage nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Rollenpaar eine angetriebene Beschleunigerrolle (16) und eine federbelastete Andruckrolle (18) umfasst.

6. Anlage nach Anspruch 5,

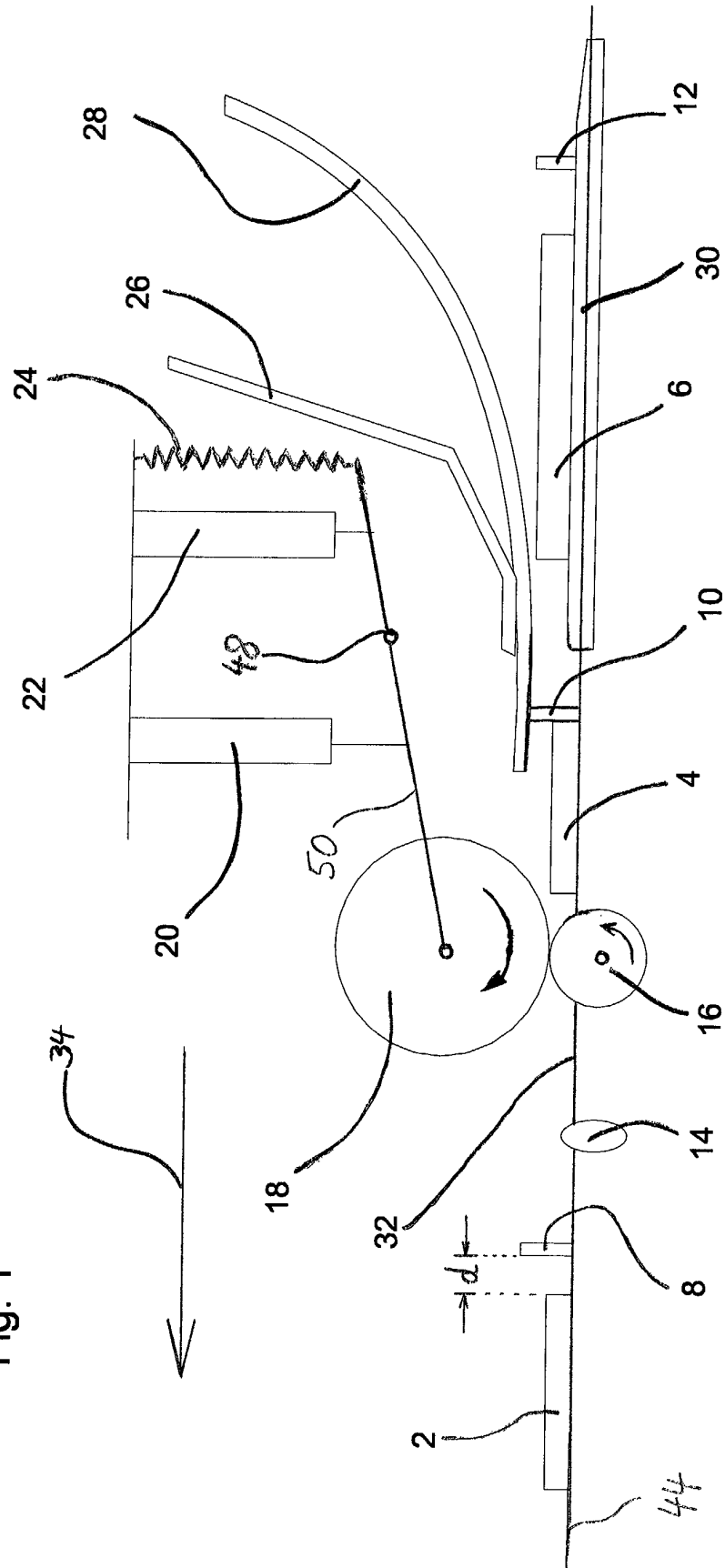
dadurch gekennzeichnet, dass

die Beschleunigerrolle (16) die Ebene des Förderbandes (32, 32a bis 32e) durchschneidet.

7. Anlage nach Anspruch 5 oder 6,

- dadurch gekennzeichnet, dass**
der Durchmesser der Andruckrolle (18) grösser als der Durchmesser der Beschleunigerrolle (16) ist.
8. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andruckrolle (18) nicht-massiv, insbesondere hohl oder als Speichenrad, ausgeführt ist. 5
9. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andruckrolle (18) auf einer Drehachse (50) gelagert ist, deren Drehpunkt (48) oberhalb der Achse der Andruckrolle (18) und - gesehen in Förderrichtung (34) der Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) - vor dem Rollenpaar liegt. 10
15
10. Anlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Drehachse (50) der Andruckrolle (18) vor und/oder hinter dem Drehpunkt (48) ein Stossdämpfer (20, 22) angekoppelt ist. 20
11. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Rollenpaar die Ausrichtstrecke (44) folgt, die mit Schrägrollen (42) die Ebene des Förderbandes (32, 32a bis 32e) durchsetzt, wobei die Schrägrollen (42) mit Bezug zur ihrer vektoriellen Geschwindigkeitskomponente parallel zur Hauptförderrichtung annähernd so schnell wie die Fördergeschwindigkeit des Förderbandes (32, 32a bis 32e) laufen. 25
30
12. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein seitlicher Anschlag für die Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) entlang der Ausrichtstrecke (44) durch ein umlaufendes Seitenband (40) gebildet ist, welches mit der gleichen Geschwindigkeit wie das Förderband (32, 32a bis 32e) läuft. 35
40
13. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Förderband (32, 32a bis 32e) in mehrere parallel zueinander angeordnete und von einander beabstandete Förderbandstreifen (32a bis 32e) unterteilt ist und die Anschlagenelemente (8, 10, 12, 38a bis 38g) aus der Ebene des Förderbandes (32, 32a bis 32e) herausragende Anschlagfinger (38a bis 38g) sind. 45
50
14. Verfahren zum Sortieren von Poststücken, insbesondere flachen Briefsendungen, bei dem die Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) separat einem Förderband (32, 32a bis 32e) zugeführt werden und von diesem Förderband (32, 32a bis 32e) aus in eine Sortiereinrichtung eingespeist werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Poststücke (2, 4, 6, 36a bis 36g) nach der Zuführung auf das Förderband (32, 32a bis 32e) an quer zur Förderrichtung (34) verlaufenden Anschlagenelementen (8, 10, 12, 38a bis 38g) zum Anliegen gebracht werden, anschliessend in Förderrichtung (34) von diesen Anschlagenelementen (8, 10, 12, 38a bis 38g) beabstandet werden und nachfolgend mit einer Seitenkante an eine das Förderband (32, 32a bis 32e) seitlich begrenzende Seitenkante (40) und mit der rückwärtigen Kante an die Anschlagenelemente (8, 10, 12, 38a bis 38g) ausgerichtet werden. 55

Fig. 1



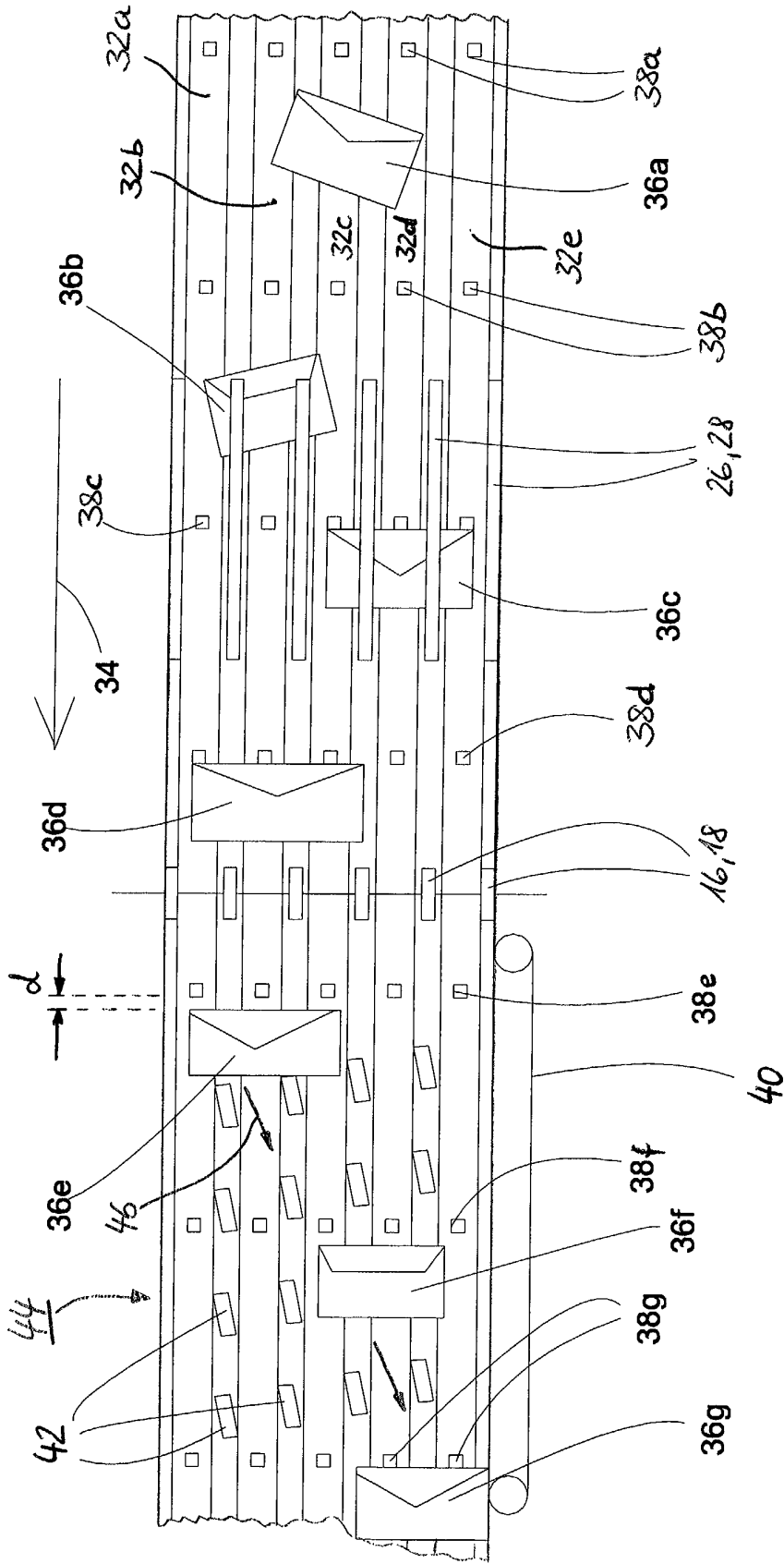


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 6999

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 755 336 A (RUDY MANFRED) 26. Mai 1998 (1998-05-26) * Zusammenfassung * * Spalte 7, Zeile 64 - Spalte 9, Zeile 43 * * ---	1,13,14	B07C1/06
A	DE 36 04 806 A (STAUFNER HELMUT) 20. August 1987 (1987-08-20) * Zusammenfassung * * Spalte 5, Zeile 47 - Spalte 9, Zeile 59 * * ---	1,14	
A	DE 11 13 423 B (TELEFUNKEN) 31. August 1961 (1961-08-31) * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 7 * * Abbildungen 1,2 * * ---	1,14	
A	O.L. HIBBARD, T.H. ANDERSON: "Document Feeding And Aligning. January 1962." IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Bd. 4, Nr. 8, 1. Januar 1962 (1962-01-01), Seite 1 XP002192943 New York, US * ---		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	DE 11 36 634 B (SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT) 13. September 1962 (1962-09-13) * -----		B07C B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18. März 2002	Jacobs, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

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

EP 01 12 6999

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.

18-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5755336 A	26-05-1998	AU 5789896 A WO 9634704 A1	21-11-1996 07-11-1996
DE 3604806 A	20-08-1987	DE 3604806 A1	20-08-1987
DE 1113423 B		KEINE	
DE 1136634 B		KEINE	

EPO FORM P0461

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