

Beschreibung

Vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufrichten von flachen Sendungen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In Briefverteilanlagen werden Briefe und ähnliche flache Sendungen in bestimmten Phasen des Bearbeitungsprozesses mittels Bändersystemen befördert. Üblicherweise bestehen diese Bändersysteme aus einem im wesentlichen horizontal angeordnetem Grundband und einem aus Ober- und Unterband bestehenden Deckband, zwischen denen die Sendungen befördert werden. Die Sendungen stehen dabei auf einer Kante. Bei der Beförderung solcher Bändersysteme auftretendes Problem besteht darin, daß die Sendungen in Schrägstellung einen Höhenversatz aufweisen. Beides kann bei der weiteren Bearbeitung der Sendungen zu Störungen führen, insbesondere zu Staus und einer Verschiebung der Lücken zwischen den Sendungen der zu Beschädigungen führt.

Eine mögliche Lösung dieses Problems bestände darin, das Gewicht der Sendung auszunutzen und die Sendung in einem bestimmten Abschnitt des Bandsystems quasi von allein unter dem Einfluß der Schwerkraft sich ausrichten zu lassen. Dabei wird die Sendung losgelassen, so daß Lückenverschiebungen bestehen könnten. Außerdem könnte durch elektrostatische Aufladung der Sendungen eine Ausrichtung verhindert werden.

Aufgabe der vorliegende Erfindung ist die Angabe einer Vorrichtung zum Ausrichten von flachen Sendungen, die mittels eines Bändersystems befördert werden, bei der insbesondere Lückenverschiebungen zwischen den Sendungen vermieden werden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in Unteransprüchen der Beschreibung zu entnehmen.

Die Erfindung geht von der Idee aus, Sendungen während des Ausrichtungsvorgangs durch ein steuerbares Rollenpaar reibschlüssig zu fassen und durch eine Änderung der Drehgeschwindigkeit oder der Orientierung der Rollen ein die Lage der der Sendungen relativ zum Bändersystem veränderndes Moment auf die Sendungen auszuüben. Dadurch ist eine Richtstrecke unabhängig von ihrer Einbaulage.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, Lückenverschiebungen zu vermeiden und auch schwierige Sendungsarten zu bearbeiten. Insbesondere wird vermieden, daß Sendungen beschädigt werden, insgesamt wird die Störanfälligkeit der gesamten Briefverteilanlage reduziert.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen beschrieben, dabei zeigt

FIG. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform der Erfindung

FIG. 2 eine Obenansicht der Vorrichtung der FIG.

1

FIG. 3 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung

FIG. 4 eine Obenansicht der Vorrichtung der FIG. 3

FIG. 5 mögliche Sendungsrichtvorgänge.

Die in FIG. 1 dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung weist ein aus Grundband 1 und dem Deckband 2 bestehendes Bändersystem auf, das eine flache Sendung 3 auf einer Kante stehend befördert. Zur Führung und zum Antrieb der Bänder sind Rollen 4 vorgesehen. Das Deckband besitzt im Normalbetrieb eine Nenngeschwindigkeit VN. Eine Rollenpaar 5 und 6 mit einer gemeinsamen Drehachse 7, die im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung der Sendungen angeordnet ist, sind oberhalb bzw. unterhalb des Deckbandes 2 angeordnet. Da die Sendung 3 nur hinten vom Deckband bedeckt wird, können die Rollen 5 und 6 an der Sendung 3 anliegen und sie reibschlüssig fassen. Sobald eine Sendung von den Rollen gefaßt wird, kann über diese ein Moment auf die Sendung 3 ausgeübt werden, um deren Lage in Bezug auf das Bändersystem zu verändern. Vorzugsweise kann hierfür eine der Rollen mit einer der Nenngeschwindigkeit VN entsprechenden Geschwindigkeit rotieren, während die zweite Rolle eine davon abweichende Geschwindigkeit ΔV aufweist. Die Differenz zwischen den beiden Geschwindigkeiten führt zur Ausbildung eines Drehmoments auf die Sendung, so daß eine Lagekorrektur, falls erforderlich vorgenommen werden kann. Bei der bevorzugten Ausführungsform der FIG. 1 wird die obere Reibrolle 5 von einem Servomotor angetrieben; die untere Rolle sitzt direkt auf einer Hohlwelle auf der Motorachse mit der Nenngeschwindigkeit V_n . Der Antrieb dieser zweiten Rolle erfolgt vorzugsweise über einen Riemen 8 und einer Riemenscheibe 9, FIG. 2.

Die Lage der Sendung wird durch zwei in Förderrichtung vor dem Rollenpaar 5, 6 angeordnete Sensoren 10 erfaßt. Vorzugsweise sind dafür Lichtschranken vorgesehen. Einer weiteren Sensoreinrichtung 11 wird die Lage der Sendung der während sie sich von den Rollen 5 und 6 gefaßt sind, gefaßt. Die Sensoren 10 und 11 sind mit der in den Figuren 1 und 2 nicht dargestellten Steuerelektronik verbunden. Um die Drehung der Sendung zu erleichtern, wird von einem Hubmagneten 12 eine Gegenrolle 13, die um eine Achse 14 schwenkbar ist und gegen das Deckband 2 drückt, weggerückt, sobald die Sendung gegenüber dem Bändersystem bewegt werden soll.

FIG. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit einem Rollenpaar 15, 16, das auf einer gemeinsamen schwenkbaren Achse 17 angeordnet ist. Die Achse sitzt auf einem Chassis 19, das an einem Drehpunkt 18 angelenkt ist. Die Schwenkbewegung wird vorzugsweise über eine Zahnstange und ein von

einem Servo- oder Schrittmotor angetriebenes Zahnrad 21 geschwenkt. Ein Motor 22 treibt über einen Riemen 23 und eine Riemenscheibe 24 die Achse 17 an. FIG. 4 zeigt die Vorrichtung der FIG. 3 in Obenansicht. Gegenüber dem Rollenpaar 15, 16 ist eine angefederte Gegenrolle 25 angeordnet um die reibschlüssige Fasung der Sendung 3 zu verbessern. Die Gegenrolle 25 ist auf dem gleichen Chassis angeordnet wie das Rollenpaar 15, 16. Die Rolle 25 wird durch einen Hubmagnet weggerückt, um die Bewegung der Sendung zwischen dem Deckband 2 zu erleichtern. Die Rollen 15 und 16 werden mit einer der Nenngeschwindigkeit V_n entsprechenden Drehgeschwindigkeit angetrieben, so daß eine von den Rollen 15 und 16 gefaßte Sendung durch das Schwenken der Drehachse 17 bewegt werden kann.

Einige der wichtigsten Sendungsrichtvorgänge sind in FIG. 5 für die Vorrichtung gemäß der Figuren 1 und 2 dargestellt. 5a zeigt den Fall einer Sendung, deren Hinterkante angehoben ist. Bei einer Sendung einer gegenüber der Richtgeschwindigkeit um ΔV verringerten Geschwindigkeit der Rolle 5 wird die Sendungshinterkante in Richtung auf das Grundband 2 bewegt. Anschließend wird die Rolle 5 mit der Geschwindigkeit V_n angetrieben. Figur 5b zeigt den Fall einer Sendung mit angehobener Vorderkante. Durch Anwendung einer gegenüber der Geschwindigkeit V_n erhöhten Geschwindigkeit ΔV wird die Vorderkante abgesenkt, anschließend wird die Rolle mit der Geschwindigkeit V_n weiterbetrieben. Figur 5c zeigt den Fall einer waagrecht der dem Grundband angehobenen Sendung, in diesem Fall wird im vorderen Bereich der Sendung zunächst eine Geschwindigkeit ΔV angesendet, die zu einer Senkung der Hinterkante der Sendung führt. Anschließend wird analog wie in FIG. 5b eine Geschwindigkeit $+\Delta V$ angewendet, die zu einer Absenkung der Vorderkante führt. Während dieser Richtvorgänge ist eine Sendung von Rollen gefaßt, so daß keine Lückenverschiebung zwischen den Sendungen auftritt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten von flachen Sendungen, die auf einer Kante stehend mittels eines Bändersystems gefördert werden, daß ein im wesentlichen horizontal angeordnetes Grundband und ein aus Ober- und Unterband bestehendes Deckband aufweist, zwischen denen die Sendungen gefördert werden, dadurch gekennzeichnet, daß in einem vorgegebenen Abschnitt des Bändersystems ein angetriebenes Paar Rollen vorgesehen ist, dessen gemeinsame Achse im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung angeordnet ist, wobei die erste Rolle oberhalb des Deckbandes und die zweite Rolle unterhalb des Deckbandes derartig angeordnet ist, daß eine diesen Abschnitt passierende Sendung reibschlüssig von den Rollen gefaßt wird, und daß die Drehge-

schwindigkeit und/oder Orientierung der Rollen derart veränderbar ist, daß ein die Lage der Sendung relativ zum Bändersystem veränderndes Moment auf die Sendungen ausübbar ist, zur Korrektur der Sendungslage.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sensoreinrichtung zum Erfassen der Lage der Sendungen in Förderrichtung vor dem Rollenpaar angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sensoreinrichtung zum Erfassen der Lage der Sendungen in Förderrichtung nach dem Rollenpaar vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine angefederte Gegenrolle zum Rollenpaar vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit einer ersten Rolle variabel ist und daß die zweite Rolle mit einer Nenngeschwindigkeit angetrieben wird und daß eine feste Drehachse vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse in Ebene der Fördergeschwindigkeit schwenkbar ist, und daß das Rollenpaar mit Nenngeschwindigkeit V_n des Deckbandes angetrieben wird.

FIG.1

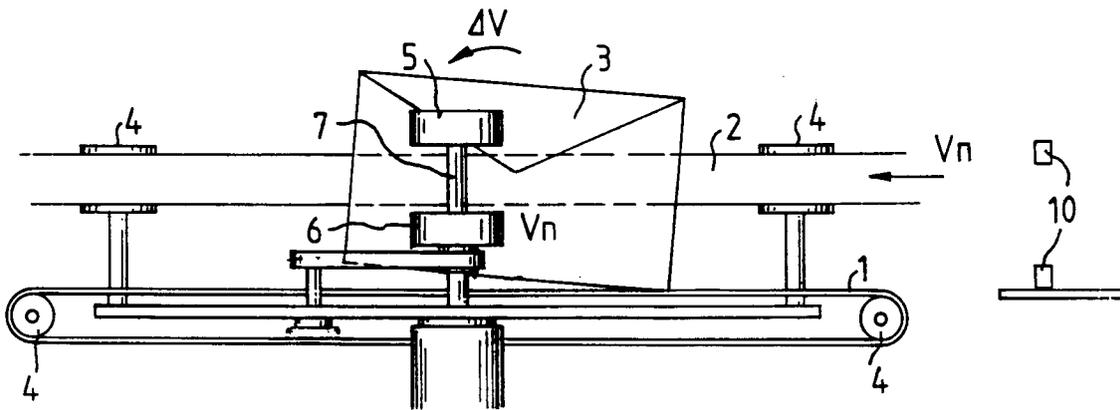


FIG.2

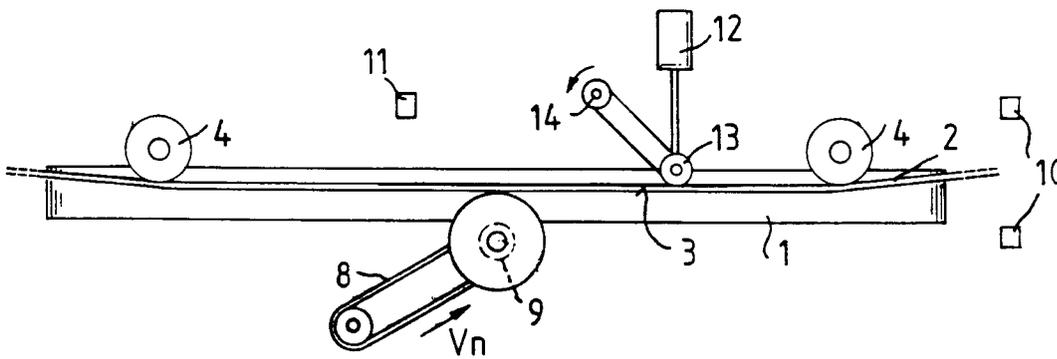


FIG.3

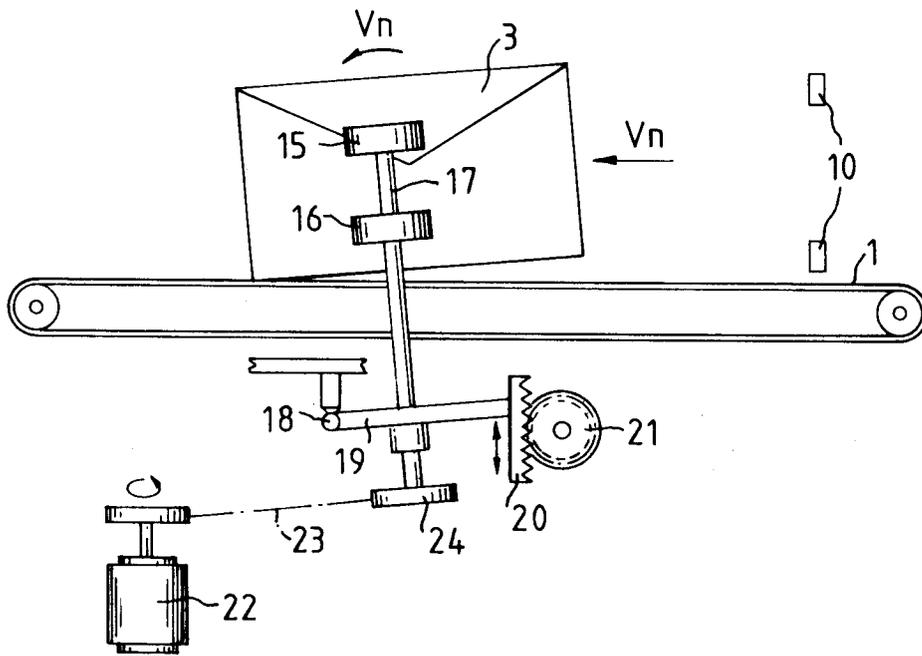


FIG.4

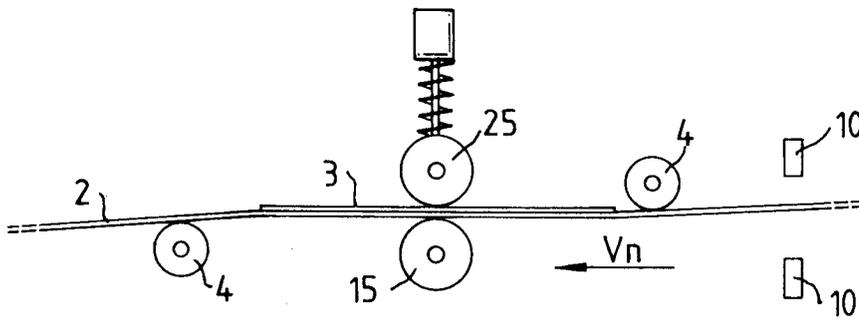


FIG.5a

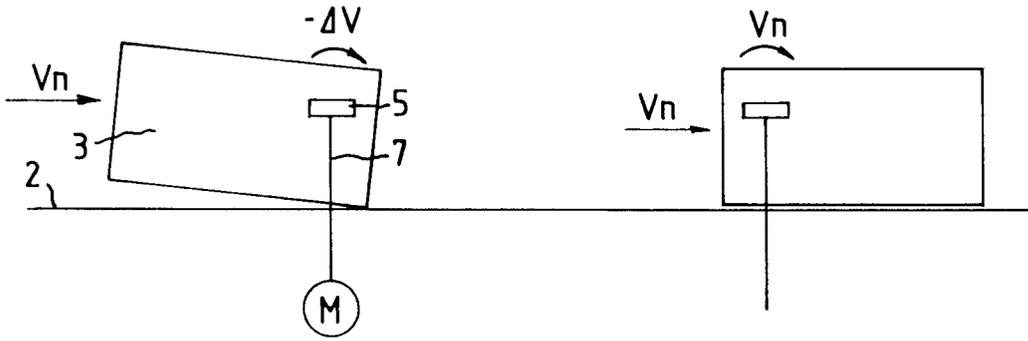


FIG.5b

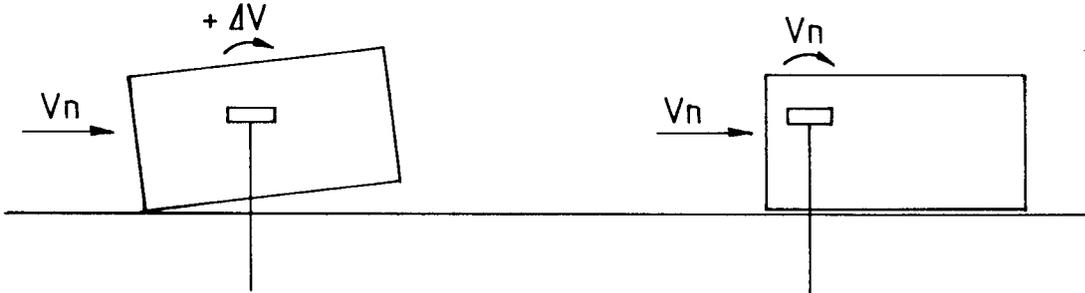


FIG.5c

