



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 469 636 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91115879.8**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 29/66**

22 Anmeldetag: **29.02.88**

Diese Anmeldung ist am 18 - 09 - 1991 als  
Teilmeldung zu der unter INID-Kode 60  
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

30 Priorität: **16.09.87 DE 3731151**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.02.92 Patentblatt 92/06**

60 Veröffentlichungsnummer der früheren  
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 281 887**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH ES FR GB IT LI NL SE**

71 Anmelder: **Gämmerler, Hagen  
Ichoring 44  
W-8021 Icking(DE)**

72 Erfinder: **Gämmerler, Hagen  
Ichoring 44  
W-8021 Icking(DE)**

74 Vertreter: **Staeger, Sigurd, Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte Dipl.-Ing. S. Staeger Dipl.-Ing.  
Dipl.-Wirtsch.-Ing. R. Sperling Müllerstrasse  
31  
W-8000 München 5(DE)**

54 **Vorrichtung zum Wenden eines Produktstroms.**

57 Für einen Produktstrom von Papierprodukten in  
Schuppenformation mit einem die Papierprodukte  
einspannenden Förderbandpaar und jeweils davon  
getrennten Rollen- bzw. Walzenführungen für die  
beiden zurücklaufenden Förderbänder ist im Wende-  
bereich eine gebogene Halteplatte für die Rollen-  
bzw. Walzenpaare angeordnet.

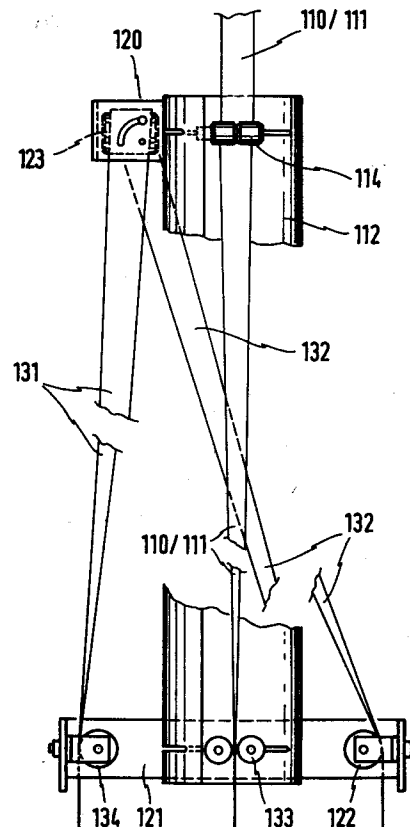


FIG. 4

EP 0 469 636 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Wenden eines Produktstromes von Papierprodukten, insbesondere in Schuppenformation um die Achse des Produktstromes zwischen einem die Papierprodukte einspannenden, durch Rollen oder Walzen o.dgl. geführten Förderbandpaarsystem.

Aus der EP-A-01 60 739 ist eine derartige Wendevorrichtung für Zeitungen bekannt. Durch Änderung der Achslage der Rollen, z.B. um  $90^\circ$ , werden auch die Endlosförderer entsprechend gewendet, so daß die zwischen diesen gehaltenen Zeitungen um  $90^\circ$  gewendet werden. Um ein seitliches Ausweichen der Zeitungen während des Wendevorgangs zu verhindern, sind seitliche Führungsschienen vorgesehen. Weil der Achsabstand der jeweils beim Wendevorgang beteiligten Rollen bzw. Walzen relativ groß ist, ist eine genaue Führung von Papierprodukten, insbesondere mit einem kleineren Format als Zeitungen mit dieser bekannten Wendevorrichtung nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Papierprodukte während des Wendevorgangs durch wiederholtes Einspannen genau zu führen.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß erfindungsgemäß zum Wenden des Produktstromes das Förderbandpaar zwischen sich führende Rollen- oder Walzenpaare o.dgl. vorgesehen sind, die an der Innenseite einer gebogenen Halteplatte derart angeordnet sind, daß ihre Achsen senkrecht zur jeweiligen Ebene der Halteplattenoberfläche verlaufen und daß Führungen für die beiden zurücklaufenden Förderbänder vorgesehen sind.

Durch die Möglichkeit, unmittelbar im Wendebereich mehrere Rollen- bzw. Walzenpaare vorzusehen, ist gewährleistet, daß beispielsweise auch kleinere Papierprodukte, wie Zeitungen, ohne seitliche Abstützung formationsgetreu gewendet werden können. Insbesondere eignet sich die erfindungsgemäße Wendevorrichtung für Papierprodukte in Schuppenformation, bei der bekanntlich sich die Dicke des Produktstromes gegebenenfalls in unregelmäßigen Abständen geringfügig ändert.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die gebogene Halteplatte senkrecht zum Produktstrom verlaufende Schlitze o.dgl. zum Befestigen der Rollen oder Walzen auf; die gebogene Halteplatte kann im Querschnitt annähernd halbkreisförmig ausgebildet sein und die Schlitze o.dgl. können sich auf einen Viertelkreis erstrecken. Auf diese Weise wird es möglich, daß der Wendewinkel durch Verstellung der Rollen- oder Walzenpaare innerhalb der Schlitze verändert werden kann, jedoch dennoch gewährleistet, daß die Einspannung der Produkte zwischen den Förderbändern aufgrund des Schlitzabstandes sichergestellt wird.

Die gebogene Halteplatte kann senkrecht zur Längsachse abstehende Konsolen o.dgl. aufweisen,

welche an ihren freien Enden jeweils Rollen oder Walzen o.dgl. für die rückzuführenden Förderbänder aufweisen; hierbei verlaufen zweckmäßig die jeweils in den Endbereichen der gebogenen Halteplatte angeordneten Konsolen im rechten Winkel zueinander. Diese Winkelstellung braucht auch dann nicht verändert zu werden, wenn der Wendewinkel z.B. von  $90^\circ$  auf ein geringeres Gradmaß verändert werden sollte.

Als besonders zweckmäßig hat sich die erfindungsgemäße Wendevorrichtung dann erwiesen, wenn das Förderbandpaar bei vor- oder nachgeschalteten Bauelementen weitergeführt sind; hierbei kann sie über eine Stange, z.B. ein Vierkantrohr als Teil einer Baugruppe mit Nachbarbauelementen verbindbar sein und ein einziges durchlaufendes Förderbandpaarsystem vorgesehen sein.

Die erfindungsgemäße Wendevorrichtung ist demgemäß als in sich geschlossenes Modul verwendbar oder innerhalb einer Baugruppe mit jeweils nur einem Förderbandpaarsystem.

Auf der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform der Erfindung dargestellt; sie wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

- 25 Fig. 1 ein Detail zum Anschließen der erfindungsgemäßen Vorrichtung an vor- oder nachgeschalteten Bauelemente,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Ausführungsform der Erfindung,
- 30 Fig. 3 einen Querschnitt auf einen Teil dieser Ausführungsform und
- Fig. 4 eine Seitenansicht in verkleinertem Maßstab auf die Ausführungsform.

Eine weiter unten näher beschriebene Wendevorrichtung ist als Teil einer Baugruppe ausgebildet und weist beispielsweise eine Länge von 1,50 m auf.

Fig. 1 ist ein Viereckrohr 100 mit einer jochartigen Klemmvorrichtung 101, durch welche - wie weiter unten näher angegeben - eine Wendevorrichtung gehalten ist. Die jochartige Klemmvorrichtung 101 besteht aus einer Stange 102 und zwei Schraubbolzen 103, 104, welche jeweils Konsolen 120 bzw. 121 halten.

Nach Fig. 2 bis 4 weist die Wendevorrichtung eine um  $180^\circ$  gebogene Halteplatte 112 aus Blech mit Schlitzen 113 auf, die im gleichen Abstand auf die gesamte Länge der Platte verteilt im rechten Winkel zu deren Längsachse verlaufen und jeweils zur Aufnahme eines Rollensatzpaares 114 ausgebildet sind. Die Schlitze 113 sind so angeordnet, daß sich die einzelnen Rollensätze 114 mit ihren jeweiligen Achsen versetzt in bezug aufeinander durch Halteplatten 130 arretieren lassen.

Die schalenförmige Halteplatte 112 ist mittels des weiter oben angegebenen Vierkantrohres 100 und den jochartigen Klemmvorrichtungen 101 - wie bereits erwähnt - in eine Baugruppe eingesetzt; die

Halteplatte weist an ihren jeweiligen freien Enden Konsolen 120 bzw. 121 auf. Die Längsachsen der Konsolen verlaufen rechtwinklig zueinander; sie tragen an ihren jeweiligen Schenkelenden Einzelrollen 122 bzw. 123 bzw. 134, die zum Umlenken der rückführenden Bandabschnitte oder Gurtabschnitte der jeweiligen Förderbänder 110/111 dienen.

Sämtliche Rollen- oder Walzenpaare der Wendevorrichtung sind auf einer Seite, d.h. also dem Vierkantröhr 100 gegenüberliegend, vorgesehen und nehmen den Produktstrom der Papierprodukte in Schuppenformation nur am Rande auf, so daß ein Teil dieser Papierprodukte seitlich herausragt. Der Produktstrom wird durch die beiden sich gegenüberstehenden Abschnitte der Förderbänder bis zum Auslauf geführt bzw. an das Nachbarbauelement weitergegeben. Die rückführenden Abschnitte der beiden Förderbänder werden dagegen im Abstand von den Rollenpaaren zum Teil auf Einzelrollen geradlinig oder umlenkend geführt. Die zur Aufnahme von Rollenpaarsätzen 114 bestimmten Schlitze verteilen sich über die gesamte Länge der Halteplatte 112, so daß die Achsen der Rollenpaare z.B. von einem Ende der Halteplatte 112 bis zu ihrem anderen Ende einen rechten Winkel bilden.

Die z.B. lotrecht eingebaute Halteplatte 112 weist am Einlaufende der beiden sich gegenüberliegenden Abschnitte der Förderbänder 110, 112 - wie dargestellt - ein Rollenpaar 114 auf, während am unteren Ende der Halteplatte 112 die Achsen des Rollenpaares 133 senkrecht zur Zeichenebene verlaufen.

Die obere senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Konsole 120 trägt eine Einzelrolle 123 mit einer senkrecht zu letzterer verlaufenden Achse. Diese Einzelrolle dient zum Umlenken des rückführenden Bandabschnittes 131. Am weiter hinten liegenden Ende der Konsole 120 ist eine weitere Einzelrolle vorgesehen, welche den rückführenden Bandabschnitt 132 des anderen Förderbandes umlenkt. Die Achse auch dieser Einzelrolle verläuft parallel zur Achse des Rollenpaares 114.

Am unteren Ende der Halteplatte 112 ist das bereits erwähnte Rollenpaar 133 jeweils mit Drehachsen senkrecht zur Zeichenebene vorgesehen. Entsprechend sind die Einzelrollen 122 und 134 um Achsen drehbar, welche annähernd parallel zu den Drehachsen der Rollen des Rollenpaares 133 verlaufen.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Wenden eines Produktstromes von Papierprodukten, insbesondere in Schuppenformation um die Achse des Produktstromes zwischen einem die Papierprodukte einspannenden, durch Rollen oder Wal-

zen o.dgl. geführten Förderbandpaarsystem, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Wenden des Produktstromes das Förderbandpaar zwischen sich führende Rollen- oder Walzenpaare (114, 133) o.dgl. vorgesehen sind, die an der Innenseite einer gebogenen Halteplatte (112) derart angeordnet sind, daß ihre Achsen senkrecht zur jeweiligen Ebene der Halteplattenoberfläche verlaufen.

2. Wendevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gebogene Halteplatte (112) senkrecht zum Produktstrom verlaufende Schlitze (113) o.dgl. zum Befestigen der Rollen oder Walzen (114, 133) aufweist.

3. Wendevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gebogene Halteplatte (112) im Querschnitt annähernd halbkreisförmig ausgebildet ist und die Schlitze (113) o.dgl. sich auf einen Viertelkreis erstrecken.

4. Wendevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gebogene Halteplatte (112) senkrecht zur Längsachse abstehende Konsolen (120, 121) o.dgl. aufweist, welche an ihren freien Enden jeweils Rollen (122, 123, 134) oder Walzen o.dgl. für die rückzuführenden Förderbänder (131, 132) aufweisen.

5. Wendevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweils in den Endbereichen der gebogenen Halteplatte (112) angeordneten Konsolen (120, 121) im rechten Winkel zueinander verlaufen.

6. Wendevorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie über eine Stange, z.B. ein Vierkantröhr (100) als Teil einer Baugruppe mit Nachbautenelementen verbindbar ist und daß ein einziges durchlaufendes Förderbandpaarsystem vorgesehen ist.

FIG. 1

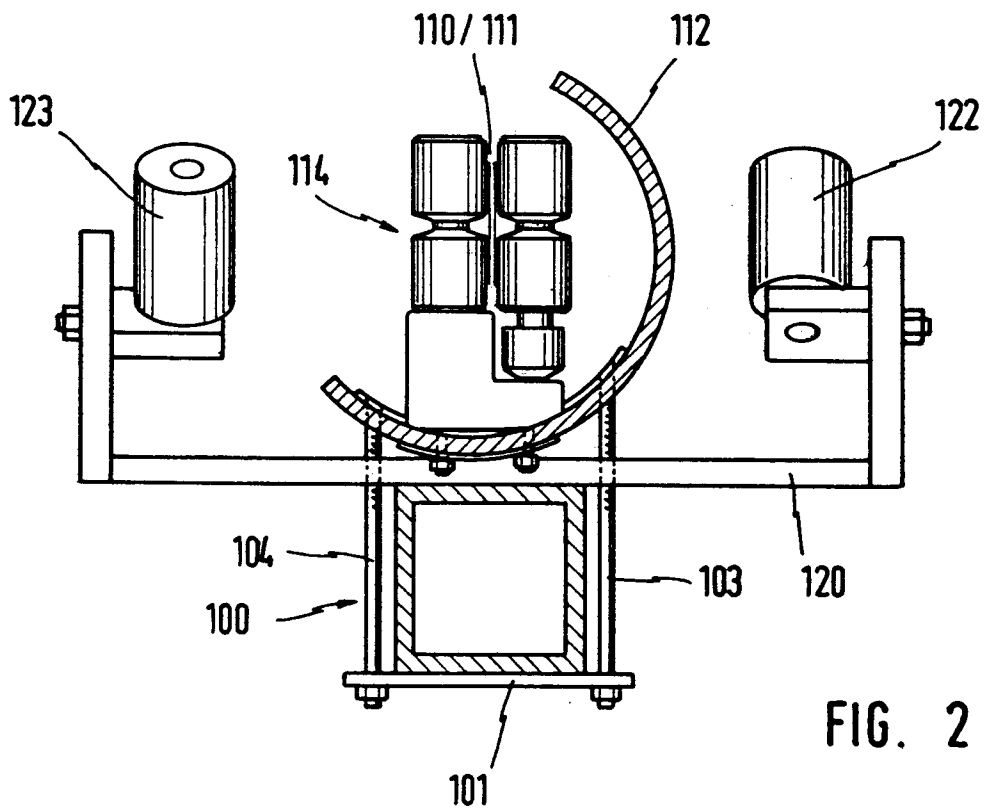
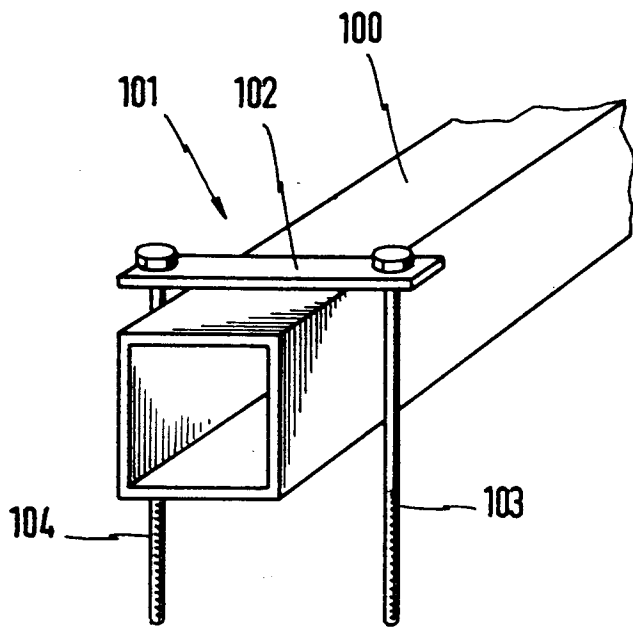


FIG. 2

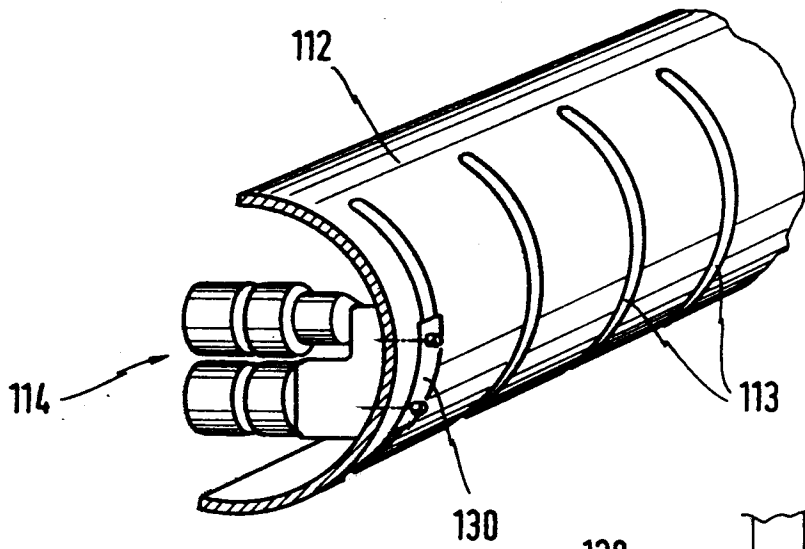


FIG. 3

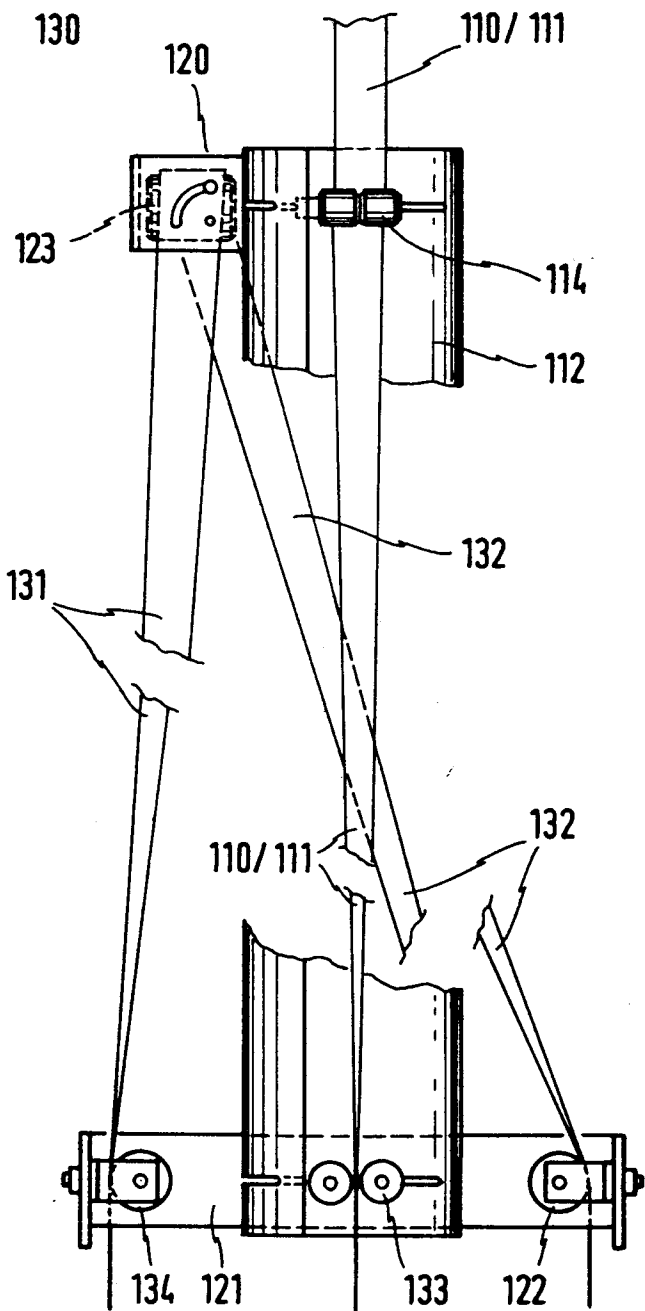


FIG. 4