

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 771/2004**
(22) Anmeldetag: **05.05.2004**
(43) Veröffentlicht am: **15.05.2006**

(51) Int. Cl.⁸: **B21C 47/00** (2006.01)

(73) Patentanmelder:

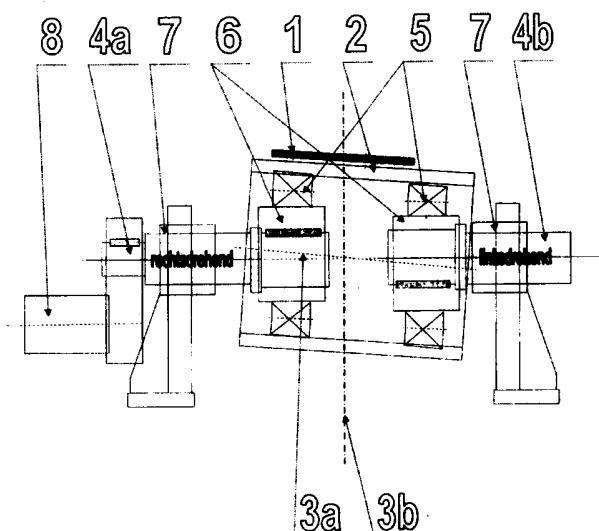
ALTENDORFER HEINZ ING.
A-4030 LINZ (AT)

(72) Erfinder:

ALTENDORFER HEINZ ING.
LINZ (AT)

(54) **LENKVORRICHTUNG FÜR METALLBÄNDER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen bzw. Lenken von Metallbändern in Bandbehandlungs- und Umwickelanlagen über Rollen (2), wobei im Fall von außermittigem Bandlaufes die Rollenachse (3a) um einen bestimmten Winkel zur Bandlaufrichtung (3b) verstellt und gleichzeitig axial verschoben wird, um so das Band (1) in die gewünschte zentrische Bandauflage zurückzuführen, und zwar durch zwei winkelbewegliche Wälzlager (4), die auf je einer Buchse (5) mit exzentrisch angeordneter Bohrung aufgeschoben sind und die wiederum auf je einer linken und rechten Gewindespindel (6) mit großer Steigung befestigt sind, eine der Gewindespindeln (6) mit Rechtsgewinde, die zweite mit Linksgewinde ausgeführt und beide jeweils in einer feststehenden Spindelmutter (7) gelagert sind sowie eine der Gewindespindeln (6) durch eine Verdreheinrichtung (8) bei Bandlenkbedarf verdreht wird, wobei bei Einsatz dieser Vorrichtung auf die übliche schwere Ausführung eines Schwenkrahmens mit Verstell-Hydraulikzylinder verzichtet werden kann.



014540

1

Zusammenfassung :

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen bzw. Lenken von Metallbändern in Bandbehandlungs- und Umwickelanlagen über Rollen (2), wobei im Fall von außermittigem Bandlaufes die Rollenachse (3a) um einen bestimmten Winkel zur Bandlaufrichtung (3b) verstellt und gleichzeitig axial verschoben wird, um so das Band (1) in die gewünschte zentrische Bandauflage zurückzuführen, und zwar durch zwei winkelbewegliche Wälzlager (4), die auf je einer Buchse (5) mit exzentrisch angeordneter Bohrung aufgeschoben sind und die wiederum auf je einer linken und rechten Gewindespindel (6) mit großer Steigung befestigt sind, eine der Gewindespindeln (6) mit Rechtsgewinde, die zweite mit Linksgewinde ausgeführt und beide jeweils in einer feststehenden Spindelmutter (7) gelagert sind sowie eine der Gewindespindeln (6) durch eine Verdreheinrichtung (8) bei Bandlenkbedarf verdreht wird, wobei bei Einsatz dieser Vorrichtung auf die übliche schwere Ausführung eines Schwenkrahmens mit Verstell-Hydraulikzylinder verzichtet werden kann.

Fig. 1

Die folgend beschriebene Vorrichtung dient zum Führen bzw. Lenken von Metallbändern in Bandbehandlungs- und Umwickelanlagen mittels Rollen. Im Fall von außermittigem Bandlaufes wird die Rollennachse um einen bestimmten Winkel zur Bandlaufrichtung verstellt und/oder die Rolle axial verschoben, um so das Band in die gewünschte zentrische Bandlauflage zurückzuführen

Die Schrägstellung der Rollennachse bzw. ein schräg zur Rolle kommendes Metallband bewirkt, dass dieses tendenziell zum spitzen Winkel von Bandlaufmitte zu Rollennachse läuft, und zwar so lange, bis das Band über den Rollenrand hinaus läuft und schließlich von der Rolle fällt.

Die bis dato übliche Methode der Bandlaufkorrektur ist der Aufbau einer oder mehrerer Umlenkrollen auf einem verdrehbaren, stabilen Rahmen, der von einem Hydraulikzylinder oder einer ähnlichen Verschiebeeinrichtung verdreht wird. Die Verdrehung des Rahmens bewirkt in vielen Einsatzfällen auch eine axiale Verschiebung der Rolle und somit des Bandes.

Durch die unter beträchtlichem Zug laufenden Metallbänder muss dieser Verdrehrahmen und dessen Bauteile sehr stabil konstruiert werden. Die Unterbringung in der Anlage erfordert mehr Platz als normale Umlenkrollen und die erforderlichen Hydraulikzylinder erfordern entsprechende Hydraulikversorgungsleitungen und -steuerung.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es nun, die Bandlaufkorrektur durch Schrägstellung und gleichzeitige Axialverschiebung der Rollennachse direkt zu bewerkstelligen. Der schwere Verdrehrahmen und dessen Verdreh-Einrichtungen mit Versorgung kann entfallen.

Fig. 1 zeigt schematisch die erforderlichen Bauteile einer Lenkrolle mit Achsdirektverstellung/-verschiebung im Rollenlängsschnitt

Fig. 2 zeigt schematisch die Ansicht der Lenkrolle mit Achsdirektverstellung/-verschiebung

Ein wesentliches Merkmal der erfindungsgemäßen Achsverstellung ist es, dass zwei winkelbewegliche Wälzlager (4) auf je einer Buchse (5) mit exzentrisch angeordneter Bohrung aufgeschoben sind, diese Buchsen wiederum auf je einer linken und rechten Gewindespindel (6) mit großer Steigung befestigt sind, eine der Gewindespindeln (6) mit Rechtsgewinde, die zweite mit Linksgewinde ausgeführt und beide Gewindespindeln (6) jeweils in einer feststehenden Spindelmutter (7) gelagert sind sowie eine der Gewindespindeln (6) durch eine Dreheinrichtung (8), z.B. einem Getriebemotor bei Bandlenkbedarf verdreht wird.

Durch die gegenläufige Bewegung der exzentrisch gelagerten Buchsen wird die Rollennachse simultan zur axialen Verschiebung schräg gestellt und so ein außermittig verlaufendes Band wieder zurückbewegt.

Der mittige Bandlauf wird wie bei konventionellen Lenkrollensystemen mit einer elektro-optischen Einrichtung (9) überwacht und bei Abweichung die Bandlagenkorrektur / Rollenverstellung entsprechend eingeleitet.

Patentansprüche :

1. Vorrichtung zum Führen bzw. Lenken von Metallbändern in Bandbehandlungs- und Umwickelanlagen über wälzgelagerte Rollen (2) , wobei im Fall von außermittigem Bandlaufes die Rollenachse (3a) um einen bestimmten Winkel zur Bandlaufrichtung (3b) verstellt und/oder die Rolle (2) axial verschoben wird, um so das Band (1) in die gewünschte zentrische Bandlauflage zurückzuführen, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei winkelbewegliche Wälzlager (4) auf je einer Buchse (5) mit exzentrisch angeordneter Bohrung aufgeschoben sind, diese Buchsen wiederum auf je einer linken und rechten Gewindespindel (6) befestigt sind, eine der Gewindespindeln (6) mit Rechtsgewinde, die zweite mit Linksgewinde ausgeführt und beide Gewindespindeln (6) jeweils in einer feststehenden Spindelmutter (7) gelagert sind sowie eine der Gewindespindeln (6) durch eine Verdreheinrichtung (8) bei Bandlenkbedarf verdreht wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine zum Lenken eines Metallbandes (1) verwendete Rolle (2) anstelle einer durchgehenden Welle oder Achse mit einer linken (4a) und einer rechten Rollenachse (4b) ausgeführt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Rollenachsen (4) als Gewindespindeln mit je einem Links- und einem Rechtsgewinde mit großer Steigung gefertigt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den innen liegenden Achsenden jeweils eine Buchse (6) mit exzentrisch gefertigter Bohrung aufgeschoben ist und auf diesen Buchsen (6) die für die freie Rollenmanteldrehung erforderlichen, winkelbeweglichen Wälzlager (5) befestigt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einem außen liegenden Achsende eine Verdrehvorrichtung (8), z.B. ein langsam laufender Getriebemotor, aufgeschoben ist und bei Lenkbedarf diese Achse (4a) nach links oder rechts verdreht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die Verdrehung einer Halbachse (4a) und die Rechtssteigung der Spindel die Rolle (2) axial verschoben, gleichzeitig durch die Linkssteigung der anderen Halbachse (4b) die exzentrisch gelagerten Wälzlagertragebuchsen (6) entgegengesetzt verdreht werden und dadurch der Winkel von Rollenachse (3a) zur Bandlaufrichtung (3b) entsprechend verstellt wird.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mittige Bandlauf mit einer elektro-optischen oder elektrokapazitiven Einrichtung (9) überwacht und bei Abweichung die Bandlagenkorrektur/Rollenverstellung mittels entsprechendem Regelsystem eingeleitet wird.

Patentansprüche :

1. Vorrichtung zum Führen bzw. Lenken von Metallbändern in Bandbehandlungs- und Umwickelanlagen über wälzgelagerte Rollen (2) , wobei im Fall von außermittigem Bandlauf die Rollenachse (3a) um einen bestimmten Winkel zur Bandlaufrichtung (3b) verstellt und/oder die Rolle (2) axial verschoben wird, um so das Band (1) in die gewünschte anlagenzentrische Bandauflage zurückzuführen, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei winkelbewegliche Wälzlager (5) auf je einer Buchse (6) mit exzentrisch gefertigter Bohrung aufgeschoben sind, diese Buchsen wiederum auf je einer linken und rechten Halbachse (4a), (4b) befestigt sind, eine der Halbachsen (4a) mit Rechtsgewinde, die zweite mit Linksgewinde ausgeführt und beide Halbachsen jeweils in feststehenden Spindelmuttern (7a), (7b) gelagert sind sowie eine der Halbachsen (4a) durch eine Verdreheinrichtung (8) bei Bandlenkbedarf verdreht wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine zum Lenken eines Metallbandes (1) verwendete Rolle (2) anstelle einer durchgehenden Welle oder Achse mit einer linken (4a) und einer rechten Rollenhalbachse (4b) ausgeführt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Rollenhalbachsen (4a), (4b) am äußeren Ende als Gewindespindeln mit je einem Links- und einem Rechtsgewinde mit großer Steigung gefertigt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den innen liegenden Achsenden jeweils eine Buchse (6) mit exzentrisch gefertigter Bohrung aufgeschoben ist und auf diesen Buchsen (6) die für die freie Rollenmanteldrehung erforderlichen, winkelbeweglichen Wälzlager (5) befestigt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass am äußeren Ende einer Rollenhalbachse (4a) eine Verdrehvorrichtung (8), z.B. ein langsam laufender Getriebemotor, aufgeschoben ist und diese Achse (4a) bei Lenkbedarf nach links oder rechts verdreht wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die Verdrehung der angetriebenen Halbachse (4a) und dessen Rechtssteigung die Rolle (2) axial verschoben, gleichzeitig durch die Linkssteigung der anderen Halbachse (4b) und deren exzentrisch gelagerten Wälzlagertragebuchse (6) entgegengesetzt verdreht wird und dadurch die Rollenachse (3a) entsprechend schräg zur Bandlaufrichtung (3b) verstellt wird.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bandlauf in Bezug auf die Anlagenachse mit einer elektro-optischen oder elektro-kapazitiven Einrichtung (9) überwacht und bei Abweichung die Bandlagenkorrektur / Rollenverstellung vom zugehörigen Regelsystem eingeleitet bzw. rückgeführt wird.

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC⁸:

B21C 47/00 (2006.01)

Recherchierte Prüfsubstanz (Klassifikation):

B21C, B65 H

Konsultierte Online-Datenbank:

WPI, EPODOC, PAJ

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **5. Mai 2004** eingereichten Ansprüchen erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 38 28 356 A1 (BETRIEBSFORSCHUNGSINSTITUT VDEH- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE FORSCHUNG GMBH) 22. Februar 1990 (22.02.1990) Figuren ----	1

Datum der Beendigung der Recherche:
22. Februar 2006

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dipl.-Ing. WANKMÜLLER

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung von **Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

- A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem **Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.