

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 407 740 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1192/99
(22) Anmeldetag: 09.07.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.2000
(45) Ausgabetag: 25.05.2001

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 27/00**
B21B 39/00

(56) Entgegenhaltungen:
JP 04-101959A JP 05-270712A JP 04-135010A

(73) Patentinhaber:
ANDRITZ-PATENTVERWALTUNGS-
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-8045 GRAZ, STEIERMARK (AT).
(72) Erfinder:
WISSMANN WALTER ING.
WIEN (AT).
PINKAS WOLFGANG DIPL.ING. DR.TECHN.
NESTELBACH, STEIERMARK (AT).

(54) VERFAHREN ZUR VERBESSERUNG DER BANDLAUFEIGENSCHAFTEN VON BÄNDERN

AT 407 740 B

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbesserung der Bandlaufeigenschaften von Bändern, insbesondere Stahlbändern, die über mindestens eine beschichtete Rolle geführt werden. Sie ist vornehmlich dadurch gekennzeichnet, daß die kurze Bandkante, die unter einem höheren Bandzug steht, als die längere Bandkante, die Beschichtung der Rolle derart eindrückt, daß die kurze Bandkante über einen kleineren Radius der Rolle geführt wird, als die längere Bandkante. Sie betrifft ebenfalls eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

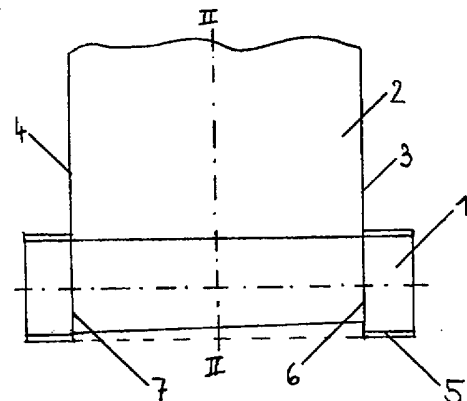


Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbesserung der Bandlaufeigenschaften von Bändern, insbesondere Stahlbändern, die über mindestens eine beschichtete Rolle geführt werden. Weiters betrifft die Erfindung auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei verschiedensten Arten von Bändern, insbesondere bei Metallbändern, tritt häufig im Rahmen des Produktionsprozesses eine Abweichung von der Seitengeradheit auf. Werden diese Bänder geradlinig durch eine Behandlungsanlage gezogen, bilden sie eine kürzere und eine längere Bandkante, entsprechend der Abweichung von der Seitengeradheit und der Bandbreite. Wenn die Längendifferenz in den Bandkanten mit dem aufgetragenen Zug nicht ausgeglichen werden kann, dann bilden sich seitliche Ausbeulungen die ein Vielfaches der Banddicke betragen. Die Führung des Bandes durch Kammern oder Spalten ist damit nicht möglich.

Zur Reduzierung der Bandformtoleranzen und damit auch zur Verbesserung der Bandlaufeigenschaften werden im Stand der Technik sogenannte Streckrichter eingesetzt. Durch ein Strecken des Bandes (plastische Verformung) wird die Abweichung von der Seitengeradheit, die Bandunebenheit und die Kantenwelligkeit stark reduziert. Der große Nachteil derartiger Vorrichtungen ist der hohe Preis von Anlagen mit einem Streckrichter.

Weiters sind Walzenausgestaltungen z.B. aus der JP 05-270712 A und JP 04-101959 A bekannt, die eine Verjüngung der Walze an den Enden zum Zweck der Verringerung des Verschleißes im Bereich der Bandkanten aufweisen. Eine ähnliche Walze, allerdings ohne Beschichtung, zur Verhinderung des Verwindens des Bandes ist in der JP 04-135010 A beschrieben, wobei hier ein spezieller Radiusunterschied definiert wird.

Ziel der Erfindung ist es daher, die Abweichungen von der Seitengeradheit mit einfachen Mitteln kostengünstig so auszugleichen, daß das Band vor und nach der Rolle in einer Ebene mit möglichst geringen seitlichen Ausbeulungen läuft.

Die Erfindung ist daher dadurch gekennzeichnet, daß die kurze Bandkante, die unter einem höheren Bandzug steht, als die längere Bandkante, die Beschichtung der Rolle derart eindrückt, daß die kurze Bandkante über einen kleineren Radius der Rolle geführt wird, als die längere Bandkante. Dadurch wird erreicht, daß das Band vor und nach der Rolle in einer Ebene mit möglichst geringen seitlichen Ausbeulungen läuft.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß sich der Radius der Rolle in Abhängigkeit des Bandzuges einstellt. Dadurch kann auch bei ungleichen Bandkantenlängen das Band eben durch die Anlage geführt werden. Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der Rolle kontinuierlich über die Länge der Rolle von der langen zur kurzen Bandkante reduziert wird. Dadurch wird erreicht, daß an jeder Stelle der Rolle die entsprechende Kraftkomponente jeweils in Bandlaufrichtung wirkt und Spannungen im Band selbst vermieden werden.

Weiters betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Verbesserung der Bandlaufeigenschaften von Bändern, insbesondere Stahlbändern, die mindestens eine beschichtete Rolle aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle eine weiche Beschichtung aufweist, die derart eindrückbar ist, daß sie im Bereich der kurzen Bandkante, die unter einem höheren Bandzug steht, als die längere Bandkante, einen kleineren Radius aufweist, als im Bereich der längeren Bandkante, wobei die Beschichtung aus Gummi oder auch aus einem weichen Kunststoff bestehen kann. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, daß das Band im Bereich der kürzeren Bandkante, die unter einem höheren Bandzug steht, als die längere Bandkante, die Rolle stärker eindrückt und die Bandkante somit über einen geringeren Radius umgelenkt wird. Dadurch wird erreicht, daß das Band vor und nach der Rolle in einer Ebene mit möglichst geringen seitlichen Ausbeulungen läuft.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Härte der Beschichtung über die Breite der Rolle unterschiedlich ist. Dadurch kann z. B. die Rolle an den seitlichen Enden mit steiferem Gummi ausgestaltet sein, wodurch sich eine Art Rille bildet und die Bandposition entsprechend der Lage der resultierenden Kraft einstellt.

Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Härte der Beschichtung in Abhängigkeit der möglichen Abweichung von der Seitengeradheit, der Banddimension, des spezifischen Bandzuges, der Geometrie des Bandlaufs sowie des Prozentsatzes der Kompensation vorgesehen ist. Dadurch kann eine optimale Anpassung an das Produktionsprogramm erfolgen.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Band über

mehrere umschlungene Rollen geführt ist, wobei diese Rollen ebenfalls eine weiche Beschichtung aufweisen können.

Die Erfindung wird nun anhand der Figuren beispielhaft beschrieben, wobei Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und Fig. 2 einen Querschnitt durch Fig. 1 entsprechend Linie II-II darstellt.

Fig. 1 zeigt eine Rolle 1 gemäß der Erfindung, über die ein Band 2, insbesondere Stahlband, geführt wird. Dieses Band 2 weist eine kürzere Bandkante 3 und eine längere Bandkante 4 auf. Durch den höheren Bandzug der kürzeren Bandkante 3 wird die Rolle 1 bei der Beschichtung 5 im Bereich der kurzen Bandkante 3 eingedrückt, wodurch sich ein geringerer Radius 6 ergibt, als der Radius 7 im Bereich der längeren Bandkante 4.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch Fig. 1 entsprechend Linie II-II. Hier ist neben der Rolle 1 und dem Band 2 sowohl der größere Radius 7 im Bereich der längeren Bandkante als auch der kürzere Radius 6 im Bereich der kurzen Bandkante dargestellt. Die sich ergebende Radiusdifferenz 8 gleicht im wesentlichen die Längenunterschiede der beiden Bandkanten aus.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Verbesserung der Bandlaufeigenschaften von Bändern, insbesondere Stahlbändern, die über mindestens eine beschichtete Rolle geführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die kurze Bandkante, die unter einem höheren Bandzug steht, als die längere Bandkante, die Beschichtung der Rolle derart eindrückt, daß die kurze Bandkante über einen kleineren Radius der Rolle geführt wird, als die längere Bandkante.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der Rolle in Abhängigkeit des Bandzuges eingestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der Rolle kontinuierlich über die Länge der Rolle von der längeren zur kürzeren Bandkante reduziert wird.
4. Vorrichtung zur Verbesserung der Bandlaufeigenschaften von Bändern, insbesondere Stahlbändern, die mindestens eine beschichtete Rolle aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle eine weiche Beschichtung aufweist, die derart eindrückbar ist, daß sie im Bereich der kurzen Bandkante, die unter einem höheren Bandzug steht, als die längere Bandkante, einen kleineren Radius aufweist, als im Bereich der längeren Bandkante.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung aus Gummi ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung aus weichem Kunststoff ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Härte der Beschichtung über die Breite der Rolle unterschiedlich ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Härte der Beschichtung in Abhängigkeit der möglichen Abweichung von der Seitengeradheit, der Banddimension, dem spezifischen Bandzug, der Geometrie des Bandlaufes und dem Prozentsatz der Kompensation vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Band über mehrere umschlungene Rollen geführt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Rollen eine weiche Beschichtung aufweisen.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

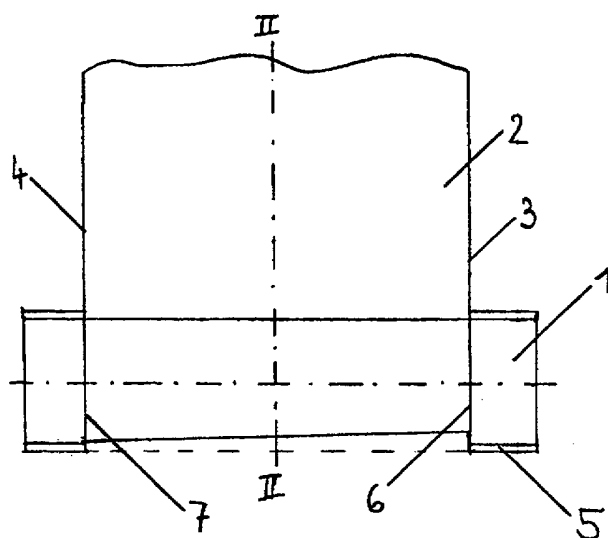


Fig. 1

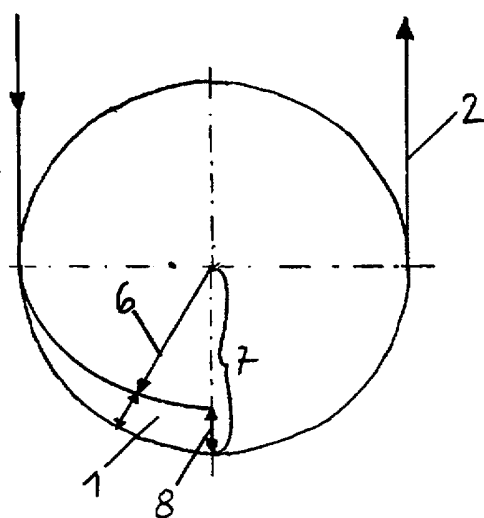


Fig. 2