

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 926 086 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(51) Int Cl. 6: **B65H 5/02**, B65H 11/00,
B65H 27/00

(21) Anmeldenummer: **98123821.5**

(22) Anmeldetag: **15.12.1998**

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

(72) Erfinder:
• **Bayer, Harald**
63110 Rodgau (DE)
• **Herrmann, Thomas**
63450 Hanau (DE)

(30) Priorität: **23.12.1997 DE 29722737 U**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB, Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(54) **Bändertisch für unterschuppte Bogen**

(57) Zur Einstellung der Transportgeschwindigkeit von Transportbändern auf einem Anlagetisch eines Bogenanlegers kann der Durchmesser von Antriebswalzen verändert werden. Für eine dauerhaft exakte Ein-

stellbarkeit ist das verstellbare Element als metallische Dehnelement (10) ausgeführt. Die Führungsfläche des Dehnelements weist zur Vergrößerung des Verstellbereiches geschwächte Bereiche auf.

10

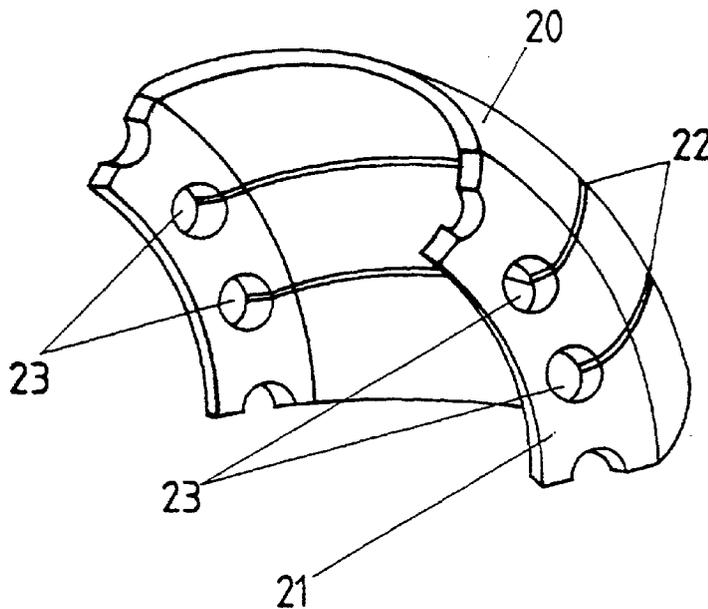


Fig.3

EP 0 926 086 A2

Beschreibung

[0001] Die Verbesserung betrifft einen Bändertisch für unterschuppt zu transportierende Bogen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist bekannt in Bändertischen zur Zufuhr von Bogen zu Bogen verarbeitenden Maschinen Einrichtungen vorzusehen, mittels derer die Transportgeschwindigkeit der Bänder unabhängig voneinander verändert werden kann. Dadurch kann die Transportlage der Bogen beeinflusst werden.

[0003] Zum Beispiel ist aus der DE 4040830A1 ein Bändertisch zum Fördern insbesondere eines geschuppten Stroms von Bogen bekannt. In diesem Bändertisch sind in die Saugbänder führenden Förderrollen elastisch verformbare Ringelemente eingelassen. Die Ringelemente können durch Axialverschiebung der diese Elemente tragenden Teile gequetscht werden, so daß sie ihren Durchmesser verändern. Dadurch wird die Umfangsgeschwindigkeit und damit auch die Bändergeschwindigkeit verändert. Nachteilig an der gezeigten Vorrichtung ist, daß als elastische Elemente Gummiringe vorgesehen sind. Die Alterungsbeständigkeit dieser Elemente ist nicht ausreichend, so daß die Verstellcharakteristik der Vorrichtung mit der Zeit schlechter wird.

[0004] Aufgabe der Verbesserung ist es daher eine entsprechende Vorrichtung zu schaffen, die keinen Altersverschleiß aufweist.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich durch die Merkmale des Patentanspruches 1. Hierbei wird anstatt eines Gummiringes ein metallisches elastisches Element eingesetzt. Dieses elastische Element verliert über die Lebensdauer der Maschine seine Federcharakteristik nicht. Damit bleibt die Verstellmöglichkeit der Bändergeschwindigkeit immer erhalten. Zur Verbesserung und feinfühligere Einstellung kann das elastische Element seitlich und in der Lauffläche geschlitzt werden. Damit ergibt sich eine weichere und besser einstellbare Charakteristik des metallischen Elementes.

[0006] Im Folgenden wird anhand von zeichnerischen Darstellungen die Verbesserung näher dargestellt. Darin wird gezeigt in

Fig. 1 eine Übersicht über einen Bändertisch, in

Fig. 2 ein Detail einer Bänderwalze mit Verstellmöglichkeit und in

Fig. 3 ein Dehnelement im Detail.

[0007] In Fig. 1 ist ein Bändertisch 1 dargestellt, der zwei Transportbänder 2 für Bogen B aufweist. Die Transportbänder 2 werden um eine Achse 3 angetrieben und von einer weiteren Achse umgelenkt. Auf der Achse 3 sind zwei Umlenkrollen 4, 5 angeordnet. Den Umlenkrollen 4, 5 sind Verstelleinrichtungen 6, 7 zugeordnet. Die Verstelleinrichtungen 6, 7 dienen dazu, den

Umfang der Umlenkrollen 4, 5 zu verändern. Hierbei kann es auch genügen, die eine Umlenkrolle fest und die andere nur verstellbar zu machen.

[0008] In Fig. 2 ist ein Detail der Umlenkrolle 4 näher gezeigt. Gegenüber der Umlenkrolle 4 ist ein Saugband 2 über einem Saugkasten 8 dargestellt. Saugband 2 und Saugkasten 8 dienen dem Transport des Bogens D. Das Saugband 2 wird auf der Umlenkrolle 4 umgeführt. Dabei läuft das Saugband 2 über ein elastisches Dehnelement 10. Das Dehnelement 10 ist ringförmig ausgebildet. Es kann beispielsweise in Form eines Metallbalg-elementes ausgeführt sein. Das Dehnelement 10 sitzt auf einem Führungselement 11 der Umlenkrolle 4 und wird mittels einer Schraubverbindung 12 von einem weiteren Führungselement 13 der Umlenkrolle 4 belastet. Die axiale Verspannung erfolgt über eine Stellwelle 14, die innerhalb der Umlenkrolle 4 drehbar gelagert ist. Durch Verdrehen der Stellwelle 14 wird mittels der Schraubverbindung 12 das Führungselement 13 über eine Druckscheibe 15 gegenüber dem Führungselement 11 verspannt. Dabei wird das Dehnelement 10 zusammengepreßt. Auf diese Weise wölbt sich das Dehnelement 10 in seiner Mitte auf. Damit vergrößert sich der Durchmesser des Dehnelementes 10, so daß sich auch seine Umfangsgeschwindigkeit vergrößert. Damit wird auch die Umlaufgeschwindigkeit des Saugbandes 2 entsprechend vergrößert. Durch Reduzierung des Druckes auf das Dehnelement 10 verringert sich die Umlaufgeschwindigkeit des Saugbandes 2 wieder entsprechend. Zur Vereinfachung des gesamten Systemes kann vorgesehen sein, daß nur ein einziger Verstellmechanismus bzw. eine Umlenkrolle 4 mit einem Dehnelement 10 versehen ist. Die zweite Umlenkrolle 5 wird dann auf immer mit der gleichen von ihrem Antrieb abhängigen Geschwindigkeit angetrieben. Die Umlenkrollen der mitlaufenden Welle auf der gegenüberliegenden Seite des Bändertisches 1 sind vorzugsweise unabhängig voneinander gelagert, damit die Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den Transportbändern nicht in Schlupf auf der Welle übergehen und zu erhöhtem Verschleiß führen.

[0009] In einer weiteren Figur 3 ist ein Dehnelement 10 genauer dargestellt. Das Dehnelement 10 weist am Umfang eine Lauffläche 20 und seitliche, radial sich erstreckende Flanken 21 auf. Zur Verstellung werden die Flanken 21 in Richtung der Rotationsachse gegeneinander verspannt, um damit eine Durchmesservergrößerung der Lauffläche 20 bzw. eine Umfangersvergrößerung zu erreichen. Da ein metallisches Element zwar eine Elastizität aufweist, diese sich aber in stärkerem Maße auf eine Biegung, weniger aber auf eine Dehnung auswirken wird, sind hier für eine effiziente Wirkungsweise weitere Maßnahmen sinnvoll. Dazu ist das Dehnelement 10 mit Dehnfugen 22 versehen, die quer zur Lauffläche 20 verlaufen. Die Dehnfugen münden zur Vermeidung von Spannungsspitzen jeweils korrelierend in Öffnungen 23 in beiden Flanken des Dehnelementes 10. Die Öffnungen 23 sind vorzugsweise kreisförmig ausge-

führt. Es sind aber auch andere, die Wirkung der Minderung von Spannungsspitzen erreichende Querschnittsformen für die Öffnungen 23 denkbar.

[0010] Im beschriebene Fall wird die Durchmesseränderung durch axiale Biegung erreicht. Durch den Druck auf die Flanken 21 biegen sich demzufolge die Laufflächenteile zwischen den Dehnfugen 22 nach außen und die Dehnfugen 22 öffnen sich in tangentialer Richtung der Lauffläche 20. Dadurch wird der Umfang der Lauffläche 20 vergrößert und die Umfangsgeschwindigkeit erhöht des zu führenden Saugbandes 2 erhöht. Eine Rückstellung hat die entsprechend gegenteilige Wirkung. Die Öffnung der Dehnfugen 22 hat keine nachteiligen Wirkungen auf die Führung des Saugbandes 2.

[0011] Die Wirkung der Durchmesservergrößerung kann auch durch radial von innen auf die Laufflächen 20 wirkende Stellelemente erreicht werden. Die erforderliche, weitgehend kreiszylindrische Form der Dehnelemente 10 wird durch deren innere Struktur beibehalten.

[0012] Die Vorrichtung ist nicht nur zur Führung von Saugbändern 2 sondern von allen für den Bogenantransport vorzusehenden Transportbändern geeignet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Bogen in bogenverarbeitenden Maschinen mit einem Bändertisch, um den Bändertisch umlaufenden Transportbändern, Transportrollen zur Führung der Transportbänder an dem Bändertisch und Einrichtungen zur Veränderung des Durchmessers wenigstens einer angetriebenen Transportrolle,
dadurch gekennzeichnet,
daß innerhalb einer Transportrolle (4) ein elastisches Dehnelement (10) aus Metall vorgesehen ist, das im Bereich einer äußeren Lauffläche (20), die mittelbar oder unmittelbar der Führung wenigstens eines Transportbandes (2) dient, einen geschwächten Bereich aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Dehnelement (10) die Form eines im Querschnitt U-förmigen Metallbalges hat.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Dehnelement (10) mit zwei konzentrischen, stirnseitigen Flanken (21) und einer im wesentlichen zylindrischen, die Flanken (21) verbindenden und eine Lauffläche (20) bildenden Mantelfläche versehen ist, wobei wenigstens im Bereich seiner Lauffläche (20) parallel zu seiner Rotationsachse mit Dehnfugen (22) versehen ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Dehnelement (10) mit zwei konzentrischen, stirnseitigen Flanken (21) und einem im wesentlichen zylindrischen, die Flanken (21) verbindenden und eine Lauffläche (20) bildenden Mantel versehen ist, wobei der Mantel im Querschnitt von beiden Flanken (21) zur Mitte der Lauffläche (20) des Dehnelementes (10) hin sich verjüngend ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach den Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Dehnelement (10) im Bereich der stirnseitigen Flanken (21) mit Öffnungen (23) versehen ist, und die Dehnfugen (21) in den vorzugsweise kreisförmigen Öffnungen (23) münden.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Einrichtung zur Verstellung des Durchmessers als axial von innen oder außen auf die Flanken (21) des Dehnelementes (10) wirkende Stelleinrichtung ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Einrichtung zur Verstellung des Durchmessers als radial von innen auf die Mantelfläche des Dehnelementes (10) wirkende Stelleinrichtung ausgebildet ist.

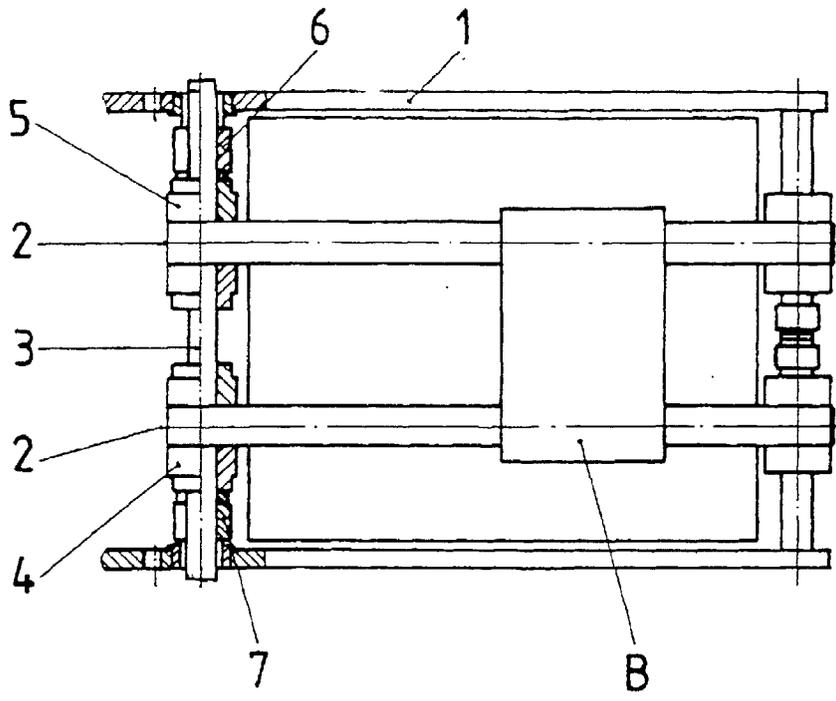


Fig.1

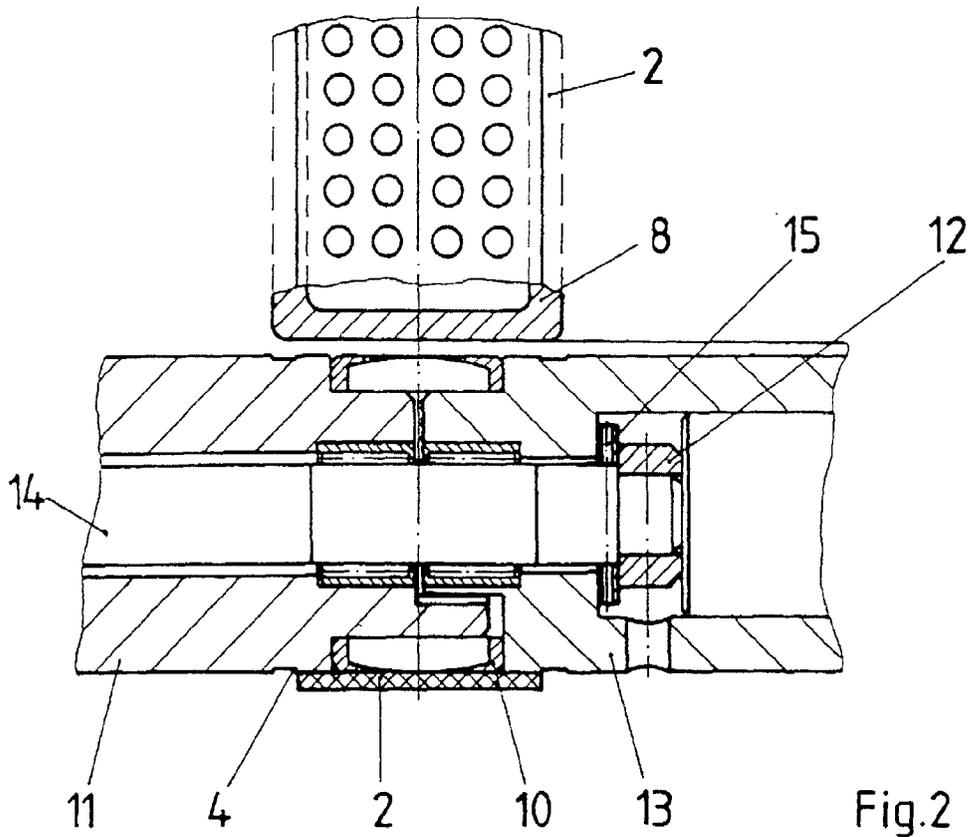


Fig.2

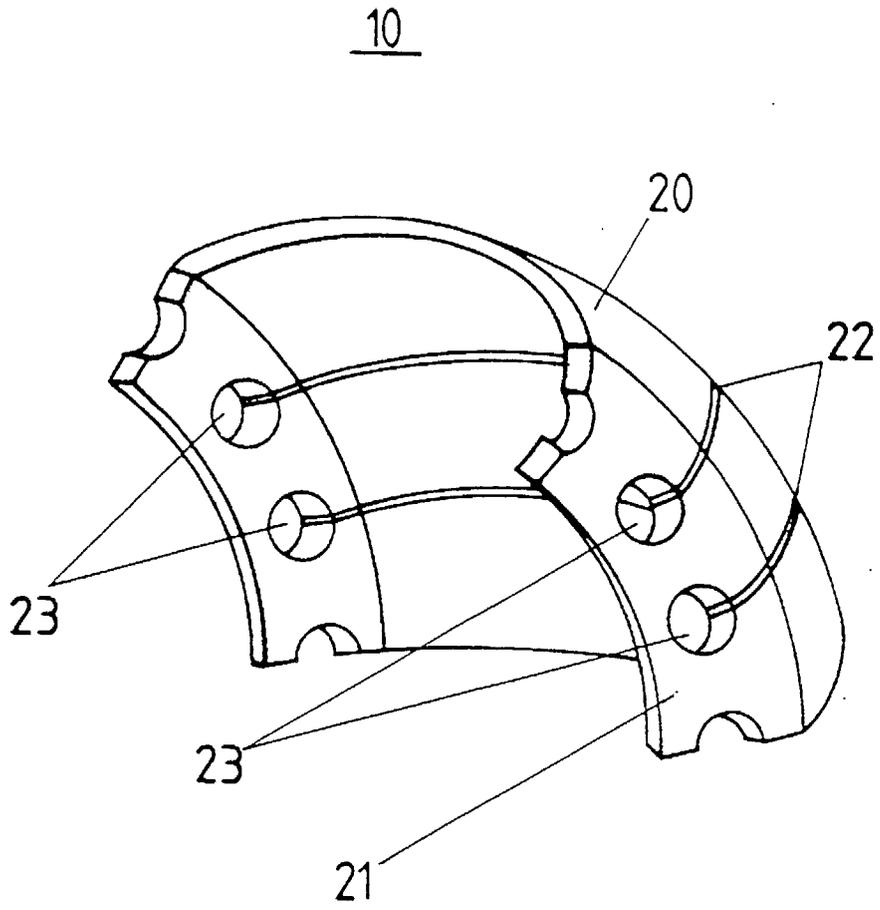


Fig.3