

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 254 213
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 87110299.2

51

Int. Cl.4: D04B 15/90

22

Anmeldetag: 16.07.87

30

Priorität: 16.07.86 DE 3624043

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.01.88 Patentblatt 88/04

64

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

71

Anmelder: Universal Maschinenfabrik Dr.
Rudolf Schieber GmbH & Co. KG
Postfach 20
D-7081 Westhausen(DE)

72

Erfinder: Kühnert, Gottfried, Dipl.-Ing.(FH)
Adlerstrasse 13
D-7080 Aalen(DE)

74

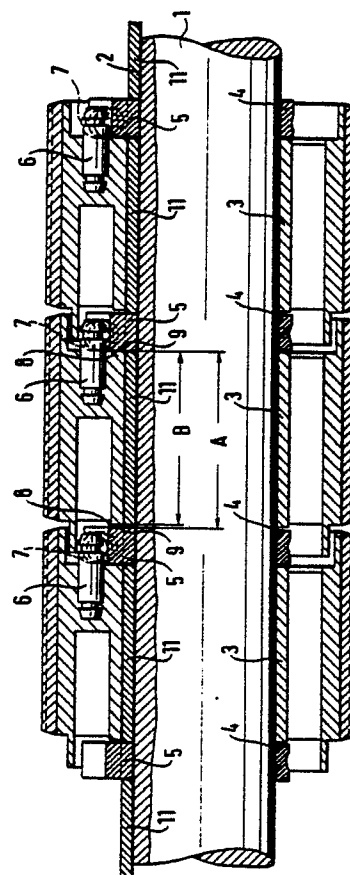
Vertreter: Lehn, Werner, Dipl.-Ing. et al
Hoffmann, Eitle & Partner Patentanwälte
Arabellastrasse 4
D-8000 München 81(DE)

54

Warenabzugswalze für Strickmaschinen.

57 Eine Warenabzugswalze für Flachstrickmaschinen weist einzelne, auf einer Abzugswelle (1) drehbar gelagerte Walzenelemente (3) und zwischen den Walzenelementen (3) mit axialem Spiel zu diesen angeordnete Zwischenringe (4) auf, die mit der Abzugswelle (1) drehfest und mit je einem Walzenelement (3) drehfedernd verbunden sind. Um ein voneinander unbeeinflusstes Arbeiten der Walzenelemente (3) zu gewährleisten, sind Mittel (11) vorgesehen, die zwischen einander zugekehrten Stirnflächen (8) axial aufeinanderfolgender Zwischenringe (4) einen Mindestabstand (A) festlegen, der größer ist als der axiale Abstand (B) der mit diesen Stirnflächen (8) in Kontakt kommenden beiden Stirnflächen (9) des jeweiligen Walzenelements (3).

FIG. 2



EP 0 254 213 A1

WARENABZUGSWALZE FÜR STRICKMASCHINEN

Die Erfindung bezieht sich auf eine Warenabzugswalze für Flachstrickmaschinen, mit einzelnen, auf einer Abzugswelle drehbar gelagerten Walzenelementen und zwischen den Walzenelementen mit axialem Spiel zu diesen angeordneten, von den Walzenelementen überdeckten Zwischenringen, die mit der Abzugswelle drehfest und mit je einem Walzenelement drehfedernd verbunden sind. Eine derartige Warenabzugswalze ist beispielsweise durch die DE-PS 33 31 052 bekannt geworden.

Bei allen maschenbildenden Maschinen ist es erforderlich, die in den Nadelhaken hängenden Maschen unter Spannung zu halten, weil beim Arbeiten der Nadel zum Stricken der nächsten Masche bzw. Maschenreihe sonst Fehler auftreten könnten. Die Nadelzunge, die bei der Maschenbildung durch ihre Schwenkbewegung den Nadelhaken öffnet und schließt, würde nämlich bei einer lose hängenden Masche nicht einwandfrei gesteuert.

Um die Maschen unter Spannung zu halten, sind unterschiedliche Warenabzugseinrichtungen bekannt geworden. Die bei Flachstrickmaschinen am häufigsten verwendete Warenabzugseinrichtung ist eine solche mit einer Warenabzugswalze wie eingangs beschrieben. Das Gestrick wird von den Walzelementen abgezogen. Diese kurzen Walzelemente sind auf die mit einer Keilnut versehene Abzugswelle aufgeschoben und mit einem Stift versehen, in den eine Zugfeder eingehängt ist. Jedem Walzelement ist eine Scheibe oder ein Zwischenring zugeordnet, der eine in die Keilnut ragende Nase aufweist und damit drehfest mit der Abzugswelle verbunden ist. Die Zugfeder jedes Walzelements ist am anderen Ende mit dem zugehörigen Zwischenring verbunden, so daß sich die Walzelemente federnd gegenüber der Abzugswelle drehen können.

Dreht sich nun die Abzugswelle, dann drehen sich die Zwischenringe synchron mit der Abzugswelle, während die Walzelemente, die das Gestrick nach unten ziehen sollen, von diesem unterschiedlich beeinflußt werden. Da über die gesamte Arbeitsbreite der Warenabzugswalze unterschiedliche Abzugskräfte herrschen, drehen sich die Abzugswalzen durch die zwischengeschalteten Zugfedern asynchron gegenüber der Abzugswelle über einen bestimmten Bereich, und die verschiedenen Gestrickspannungen, die über die gesamte Gestrickbreite auftreten, werden ausgeglichen.

Im unbelasteten Zustand der Warenabzugswalze ist zwischen den Walzelementen und den Zwischenringen ein Spiel vorgesehen, so daß sich jedes Walzelement unbeeinflußt vom benachbarten Walzelement und durch die Zugfeder zum

zugehörigen Zwischenring auf Drehspannung gehalten über einen bestimmten Drehbereich unterschiedlich drehen kann. Das Gestrick hat nun je nach Maschenbildung in den meisten Fällen das Bestreben, sich in der Breite zusammenzuziehen, so daß Axialkräfte auf die Walzelemente auftreten und die Walzelemente über die Zwischenringe zum Anlegen aneinander kommen. Hierdurch wird eine unterschiedlich große Drehreibung erzeugt, so daß benachbarte Walzelemente nicht ungestört ausgleichend arbeiten können. Wird nämlich ein Walzelement vom Gestrick und von der zugehörigen Zugfeder in Drehbewegung versetzt, so wird durch die auftretende Reibkraft zum benachbarten Walzelement dieses entweder mitgenommen, oder das sich drehende Walzelement wird am Drehen gehindert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Warenabzugswalze der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei welcher benachbarte Walzelemente unabhängig voneinander arbeiten können, sich also nicht gegenseitig beeinflussen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß Mittel vorgesehen sind, die zwischen einander zugekehrten Stirnflächen axial aufeinanderfolgender Zwischenringe einen Mindestabstand festlegen und sicherstellen, der größer ist als der axiale Abstand der mit diesen Stirnflächen in Kontakt kommenden beiden Stirnflächen des jeweiligen Walzelements.

Mit diesem Aufbau wird erreicht, daß ein axialer Druck von einem Walzelement jeweils nur auf einen Zwischenring, nicht aber auf ein oder mehrere benachbarte Walzelemente übertragen werden kann und somit die gegenseitige Beeinflussung der Walzelemente völlig aufgehoben ist.

Vorzugsweise sind die Zwischenringe in axialer Richtung unverschiebbar starr mit der Abzugswelle verbunden. Sie können dabei mit der Abzugswelle verschraubt oder verstiftet sein.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß zwischen den Zwischenringen sich axial erstreckende, an die Zwischenringe anstoßende Distanzstücke vorgesehen sind.

Die Distanzstücke können dabei in eine Keilnut der Abzugswelle, in die Nasen der Zwischenringe eingreifen, eingelegte, an die Nasen anstoßende Keilstücke sein.

Alternativ ist es auch möglich, daß die Distanzstücke auf der Abzugswelle gelagerte Rohrstücke sind.

Die Erfindung ist im folgenden an Ausführungsbeispielen und anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Teil einer erfindungsgemäßen Warenabzugswalze mit starr mit der Abzugswelle verbundenen Zwischenringen, und

Fig. 2 einen Längsschnitt wie in Fig. 1, jedoch mit zwischen den Zwischenringen angeordneten Distanzstücken.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellten Warenabzugswalzen weisen jeweils eine mit einer Keilnut 2 versehene Abzugswelle 1 auf. Auf die Abzugswelle 1 sind gegenüber dieser drehbare Walzenelemente 3 aufgeschoben. Axial zwischen den Walzenelementen 3 sind von den Walzenelementen 3 überdeckte Zwischenscheiben oder Zwischenringe 4 auf die Abzugswelle 1 aufgeschoben, von denen jeweils ein Zwischenring 4 jedem Walzenelement 3 zugeordnet ist. Jeder Zwischenring 4 weist einen Nase 5 auf, die in die Keilnut 2 ragt und für eine drehfeste Verbindung zwischen Zwischenring 4 und Abzugswelle 1 sorgt. Jedes Walzenelement 3 ist mit einem Stift 6 versehen, in den eine Torsionsfeder oder Zugfeder 7 eingehängt ist. Die Zugfeder 7 ist an ihrem anderen Ende mit dem dem jeweiligen Walzenelement 3 zugeordneten Zwischenring 4 verbunden. Damit können sich die einzelnen kurzen federnden Walzenelemente 3 gegenüber der Abzugswelle 1 unter der Federbelastung und der Belastung durch verschiedene Gestrickspannungen über einen bestimmten Drehbereich drehen.

Dreht sich die Abzugswelle 1 beim Abziehen eines Gestricks, dann drehen sich die Zwischenringe 4 infolge des Eingriffs ihrer Nasen 5 in die Keilnut 2 synchron mit. Da über die gesamte Arbeitsbreite der Warenabzugswalze unterschiedliche Abzugskräfte auf die einzelnen Walzenelemente 3 auftreten, drehen sich die Walzenelemente 3 durch ihre Federbelastung und unter dem Einfluß der verschiedenen Gestrickspannungen ausgleichend gegenüber der Abzugswelle 1.

Da das Gestrick je nach Maschenbildung in vielen Fällen das Bestreben hat, sich in der Breite zusammenzuziehen, treten auf die Walzenelemente 3 aber auch zusätzliche Axialkräfte auf, die dazu führen, daß sich Walzenelemente 3 und Zwischenringe 4 stirnseitig aneinander anzulegen versuchen.

Um zu vermeiden, daß durch die Axialbewegung der Walzenelemente 3 auf der Abzugswelle 1 eine Reibkraft entsteht, die von einem Walzenelement 3 auf das andere übertragen wird und sich die Walzenelemente 3 so in ihrer Wirkungsweise gegenseitig beeinflussen, sind Mittel vorgesehen, die zwischen einander zugekehrten Stirnflächen 8 axial aufeinanderfolgender Zwischenringe 4 einen

Mindestabstand A festlegen und sicherstellen, der größer ist als der axiale Abstand B der mit diesen Stirnflächen 8 in Kontakt kommenden beiden Stirnflächen 9 des jeweiligen Walzenelements 3.

Diese Mittel bestehen bei der in Fig. 1 dargestellten Abzugswalze darin, daß die Zwischenringe 4 bei 10 mit der Abzugswelle 1 derart verschraubt oder verstiftet werden, daß aufeinanderfolgende Zwischenringe 4 axiale Mindestabstände A aufweisen. Hierdurch sind die Zwischenringe 4 starr mit der Abzugswelle 1 verbunden, so daß sie seitliche Axialdrücke der Walzenelemente 3 aufnehmen können und diese nicht mehr auf benachbarte Walzenelemente 3 übertragen.

Fig. 2 zeigt eine Warenabzugswalze, bei der zur Erzielung des gewünschten Mindestabstands A zwischen den Zwischenringen 4 Distanzstücke 11 in Form von Keilstücken in die Keilnut 2 derart eingelegt sind, daß sie jeweils von Nase 5 zu Nase 5 aufeinanderfolgender Zwischenringe 4 reichen. Bei der Montage wird der gesamte Längsverbund auf Anschlag der Nasen 5 und Distanzstücke 11 zusammengeschoben und beispielsweise durch äußere Stellringe fixiert. Die Fixierung kann auch durch eine starre Verbindung äußerer Zwischenringe 4 mit der Abzugswelle 1 erfolgen.

Die Distanzstücke 11 sind länger als die Lagerstellen der Walzenelemente 3. Damit weisen die Walzenelemente 3 immer ein bleibendes und unverändertes Axialspiel auf.

Tritt nun vom Gestrick her ein seitlicher Zug auf, dann legen sich die Walzenelemente 3 an die durch die Distanzstücke 11 auch axial fixierten, mit der Abzugswelle 1 drehfest verbundenen Zwischenringe 4 an und erzeugen dort eine Drehreibung, ohne daß diese auf benachbarte Walzenelemente 3 übertragen werden kann.

Die Distanzstücke 11 können auch als auf der Abzugswelle 1 gelagerte Rohrstücke ausgebildet sein, auf denen wiederum die Walzenelemente 3 gelagert sind. Diese Ausführung ist in der Zeichnung nicht dargestellt.

Ansprüche

1. Warenabzugswalze für Flachstrickmaschinen, mit einzelnen, auf einer Abzugswelle (1) drehbar gelagerten Walzenelementen (3) und zwischen den Walzenelementen (3) mit axialem Spiel zu diesen angeordneten, von den Walzenelementen (3) überdeckten Zwischenringen (4), die mit der Abzugswelle (1) drehfest und mit je einem Walzenelement (3) drehfedernd verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (10, 11) vorgesehen sind, die zwischen einander zugekehrten Stirnflächen (8) axial aufeinanderfolgender Zwischenringe (4) einen Mindestabstand (A) festlegen

und sicherstellen, der größer ist als der axiale Abstand (B) der mit diesen Stirnflächen (8) in Kontakt kommenden beiden Stirnflächen (9) des jeweiligen Walzenelements (3).

2. Warenabzugswalze nach Anspruch 1, 5
dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zwischenringe (4) in axialer Richtung unverschiebbar starr mit der Abzugswelle (1) verbunden sind.

3. Warenabzugswalze nach Anspruch 2, 10
dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zwischenringe (4) mit der Abzugswelle (1) verschraubt sind.

4. Warenabzugswalze nach Anspruch 2,
dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zwischenringe (4) mit der Abzugswelle (1) verstiftet sind.

5. Warenabzugswalze nach Anspruch 1, 15
dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen den Zwischenringen (4) sich axial erstreckende, an die Zwischenringe (4) anstoßende Distanzstücke (11) vorgesehen sind.

6. Warenabzugswalze nach Anspruch 5, 20
dadurch **gekennzeichnet**, daß die Distanzstücke (11) in eine Keilnut (2) der Abzugswelle (1), in die Nasen (5) der Zwischenringe (4) eingreifen, eingelegt, an die Nasen (5) anstoßende Keilstücke sind.

7. Warenabzugswalze nach Anspruch 5, 25
dadurch **gekennzeichnet**, daß die Distanzstücke (11) auf der Abzugswelle (1) gelagerte Rohrstücke sind.

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

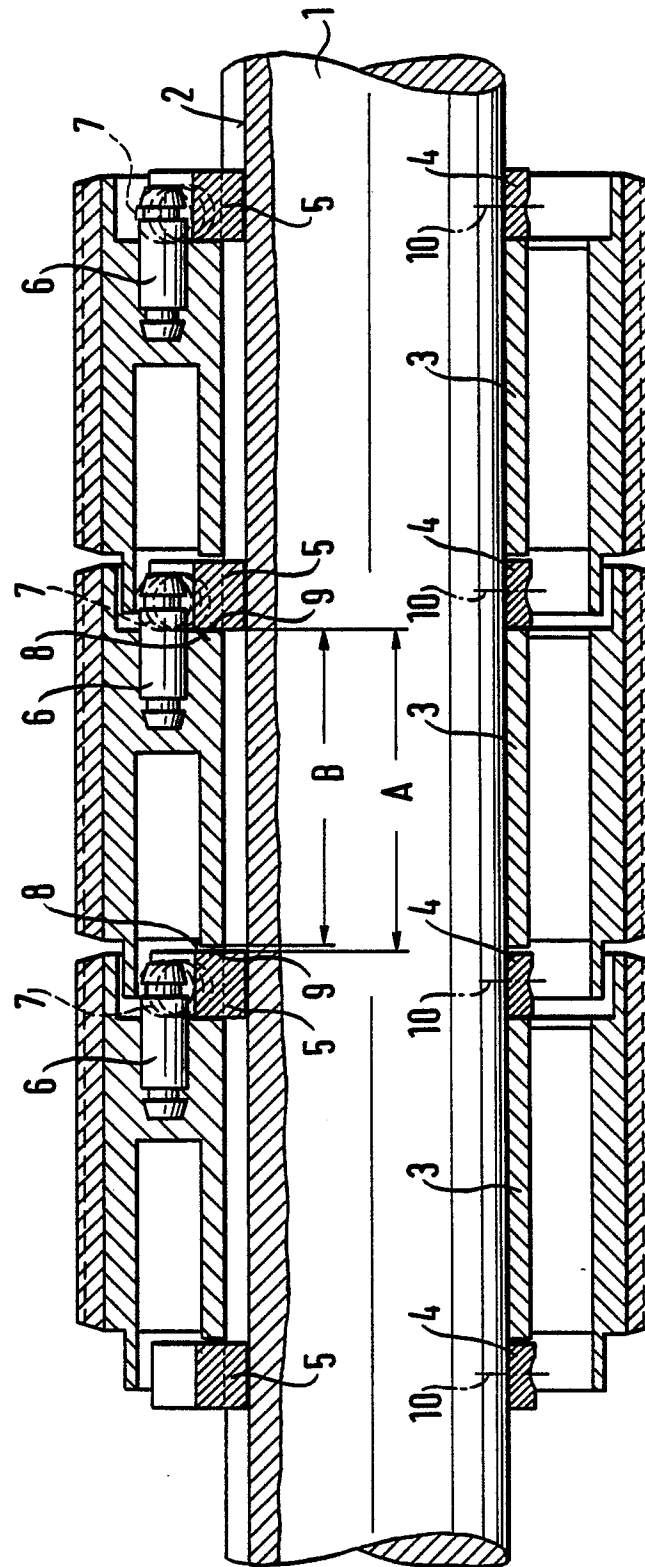
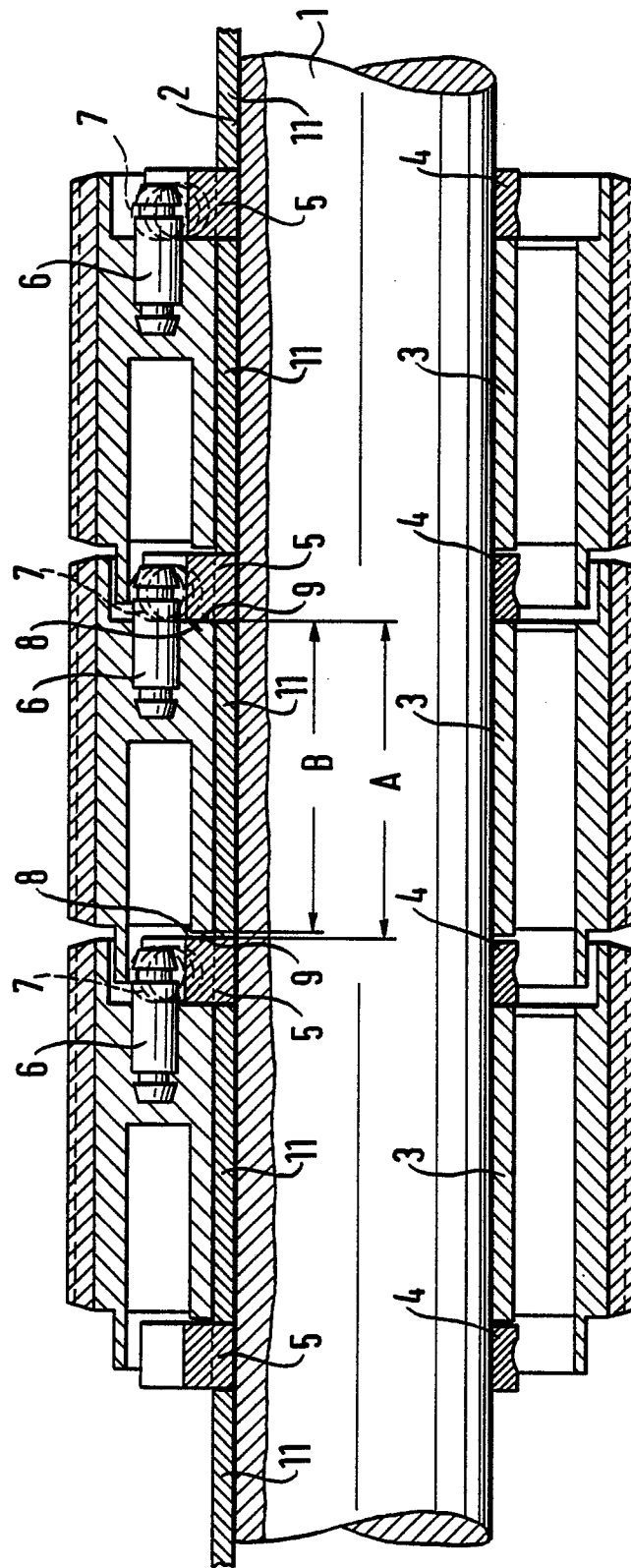


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 0299

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A, D	FR-A-2 551 097 (STOLL) ---		D 04 B 15/90
A	GB-A-2 116 591 (STOLL) ---		
A	FR-A-2 114 664 (BILLI) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-11-1987	
		Prüfer VAN GELDER P. A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			