

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **87810343.1**

Int. Cl.⁴ **D06C 5/00 , D06C 21/00**

Anmeldetag: **16.06.87**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.88 Patentblatt 88/51

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

Anmelder: **Santex AG**

CH-9555 Tobel(CH)

Erfinder: **Strahm, Christian**
Himmelrich 32
CH-9552 Bronschhofen(CH)
 Erfinder: **Süss, Paul**
Stegenacker
CH-9553 Bettwiesen(CH)

Vertreter: **Werffeli, Heinz R., Dipl.-Ing.**
Postfach 275 Waldgartenstrasse 12
CH-8125 Zürich-Zollikerberg(CH)

Verfahren und Vorrichtung zum Glätten und Schrumpfen von textiler Schlauchware.

Die zu behandelnde Schlauchware (1) wird mittels einem Breithalter (5) in der Breite gestreckt, in flachem Zustand durch eine Dämpfeinheit (6) geführt, und dann einer Glätt- und Schrumpfeinheit zugeführt.

Zur Verbesserung der Schrumpfwerte wird die zu behandelnde Schlauchware (1) auf die Aussen- seite eines kontinuierlich umlaufenden, endlosen, aus einem sogenannten Schrumpfband bestehenden Transportbandes (7) angelegt, und mittels letzterem in Eingriff mit der zylindrischen Aussenseite einer in der gleichen Richtung transportierenden Abstütz- walze (8) gebracht und längs einem Teil des Umfanges der letzteren, in Anlage an derselben, um diese herumgeführt.

Der gleiche Vorgang wird für die Gegenseite der in flachem Zustand sich befindenden Schlauchware in einer nachfolgenden zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit (7',8') wiederholt.

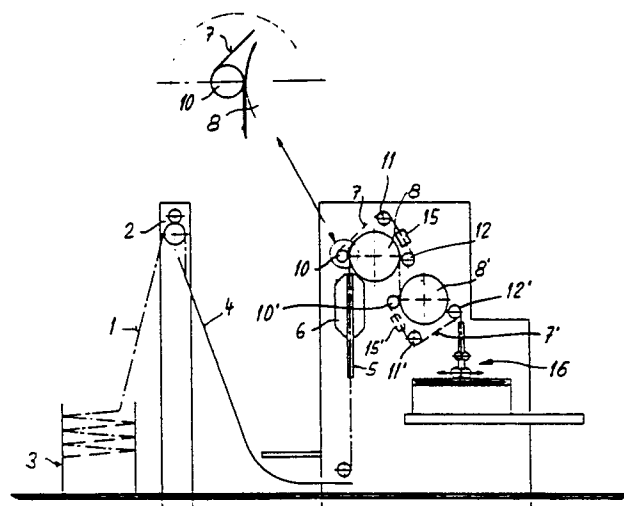


Fig. 1

Verfahren und Vorrichtung zum Glätten und Schrumpfen von textiler Schlauchware

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum kontinuierlichen Befeuchten, Glätten und kompressivem Schrumpfen von textiler Schlauchware, bei dem man die letztere mittels einem Breithalter in der Breite streckt, die derart gestreckte, in flachem Zustand sich befindende Ware befeuchtet und dann einer Glätt- und Schrumpfeinheit zuführt, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es ist bereits ein Dämpfkalandar für Maschenschlauchware bekannt, bei dem die zu behandelnde Schlauchware mittels einem Breithalter ausgebreitet, dann in einer Dämpfzone beidseitig bedämpft, anschliessend zwischen zwei Kalandarwalzen gepresst und dann abgetafelt wird. Diese Maschine weist jedoch den gravierenden Nachteil auf, dass infolge der Pressung zwischen den beiden Kalandarwalzen der Schrumpfwert der derart behandelten Ware verschlechtert wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist insbesondere die Schaffung eines Verfahrens sowie einer Vorrichtung, welche diese Nachteile nicht aufweisen, das heisst mittels denen eine bedeutende Verbesserung des Schrumpfwertes der behandelten Ware erreicht werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass man die zu schrumpfende Ware auf die Aussenseite eines kontinuierlich umlaufenden, endlosen, aus einem Schrumpfband gebildeten Transportband anlegt, mittels letzterem in Eingriff mit der zylindrischen Aussenseite einer in der gleichen Richtung transportierenden Abstützwalze bringt und längs einem Teil des Umfanges der letzteren in Anlage an derselben um diese herum führt, und dann den gleichen Vorgang für die Gegenseite der in flachem Zustand sich befindenden Schlauchware in einer zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit wiederholt, so dass die vorher mit dem Transportband in Eingriff gestandene Seite der zu behandelnde Ware nun in Eingriff mit der Aussenseite der Abstützwalze der zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit gebracht wird.

Zur weiteren Verbesserung der Schrumpfwerte ist es zweckmässig, wenn man die zu schrumpfende Ware unmittelbar vor der Anlage auf der Aussenseite der Abstützwalze der ersten und-oder zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit in einer um eine Umlenkwalze des Transportbandes entgegengesetzt gekrümmt verlaufenden Ebene und erst in diesem derart gekrümmten Bereich auf dem Transportband aufliegend von der Umlenkwalze direkt auf die mit derselben in Eingriff stehende nachfolgende Abstützwalze abgibt, derart, dass der Krümmungswendepunkt sich auf einer durch die

Längsachsen der Umlenk- und der zugeordneten Abstützwalze verlaufenden gemeinsamen Ebene befindet.

Zur Vermeidung der Erzeugung von Glanz auf der behandelten Ware ist es vorteilhaft, wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Abstützwalze geringer ist als diejenige des zugeordneten Transportbandes, und wenn man die zu behandelnde Ware mit Voreilung mit dem Transportband einer Glätt- und Schrumpfeinheit in Eingriff bringt.

Vorteilhafte Weiterausgestaltungen des erfindungsgemässen Verfahrens sind Gegenstand der Ansprüche 5 bis 8.

Gegenstand der Erfindung ist ferner die Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens.

Zur Erzielung möglichst hoher Schrumpfwerte ist es vorteilhaft, wenn das Transportband auf seiner inneren, gegen seine Umlenkwalzen zu gerichteten Seite aus einem im Betrieb praktisch nicht dehnbaren, vorzugsweise dampfdurchlässigen Grundträgermaterial besteht, auf dessen nach aussen gegen die zu behandelnde Ware zu gerichteter Seite eine dampfdurchlässige elastische Schicht, zum Beispiel aus einem Filz oder Flor, angeordnet ist. Dabei ist es zweckmässig, wenn die Dicke der elastischen, dampfdurchlässigen Schicht des Transportbandes mindestens 7mm, vorzugsweise mindestens 12mm, beträgt.

Je nach Art der zu behandelnden Schlauchware kann es ausserdem vorteilhaft sein, wenn dem Transportband der ersten und-oder zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit eine Befeuchtungs- und-oder Trocknungseinheit zugeordnet ist.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Es zeigt:

Fig.1 schematisch einen Längsschnitt durch eine beispielsweise Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig.2 und 3 in vergrössertem Massstab - schematisch in Seitenansicht zwei weitere beispielsweise Ausführungsformen der beiden einander zugeordneten Glätt- und Schrumpfeinheit der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung; und

Fig.4 und 5 in vergrössertem Massstab je einen Schnitt durch eine beispielsweise Ausführungsform des Transportbandes der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung.

Wie aus Figur 1 ersichtlich, wird die zu behandelnde Maschenschlauchware 1 mittels einem Einzugswerk 2 aus einem Vorratsbehälter 3 abgezogen und über eine Rutsche 4 einem Breithalter 5 zugeführt, so dass die zu behandelnde Ware in ausgebreitetem Zustand durch eine Bedämpfun-

gseinheit 6 hindurchgeführt werden kann. In dieser Bedämpfungseinheit wird die zu behandelnde Ware I von beiden Seiten gleichmässig und intensiv bedämpft, bis die derart behandelte Ware I etwa 10 bis 15 Gew.-% Feuchtigkeit aufgenommen hat.

Anschliessend wird die befeuchtete Schlauchware I mit Voreilung in möglichst losem Zustand in Eingriff mit der äusserst elastischen und dampfdurchlässigen Aussenseite eines kontinuierlich umlaufenden, endlosen, aus einem sogenannten Schrumpfband gebildeten Transportband 7 in Eingriff gebracht, von letzterem an die verchromte zylindrische Aussenseite der in der gleichen Richtung der in der gleichen Richtung transportierenden Abstützwalze 8 angelegt und unter Verkürzung ihrer gegen die Schlauchware I zu gerichteten Abstützfläche 9 (siehe Fig. 4 und 5) längs einem Teil des Umfanges der Abstützwalze 8 und in Anlage an derselben um diese herum geführt. Dabei ist zur Vermeidung von Glanz auf der Warenoberfläche sowie zur Erzielung möglichst guter Schrumpfwerte die Umlaufgeschwindigkeit der Abstützwalze 8 normalerweise geringfügig geringer als die Umlaufgeschwindigkeit des über die Umlenkwalzen 10, 11 und 12 geführten Transportbandes 7. Die Drehachsen der Umlenk- sowie der Abstützwalze 8 und die Auflauflinie 13 der Warenbahn auf der Abstützwalze 8 liegen dabei in einer gemeinsamen Ebene 14.

Die Abstützwalze 8 wird auf eine Temperatur von etwa 110 bis 120 °C aufgeheizt.

Um in der Bedämpfungsstation 6 möglichst wenig Flüssigkeit und Energie zu benötigen, kann es vorteilhaft sein, ein mindestens auf seiner Warenaufgabeseite mit einem Flüssigkeit speichernden Material versehenes Transportband 7 zu verwenden. Dabei kann es zur Erzielung eines universelleren Einsatzspektrums dieser Anlage vorteilhaft sein, wenn das derart ausgebildete Transportband 7 bei seinem Umlauf durch eine Befeuchtungs- und/oder Trocknungseinheit 15 hindurchläuft, um den gewünschten Befeuchtungsgrad des Transportbandes 7 automatisch geregelt genau steuern zu können.

Nach Erzielung des gewünschten Glätt- und Schrumpfgrades wird zuerst das Transportband 7 ausser Eingriff mit der derart behandelten Schlauchware I gebracht und erst dann die letztere von der Abstützwalze 8 abgeleitet.

Der gleiche Arbeitsvorgang wird nun für die Gegenseite der in flachem Zustand sich befindenden Schlauchware I in einer zweiten nachfolgenden, gleich ausgebildeten Glätt- und Schrumpfeinheit wiederholt, so dass die vorher mit dem Transportband 7 der ersten Glätt- und Schrumpfeinheit in Eingriff gestandene Seite der zu behandelnden Schlauchware I nun in Eingriff mit der Aussenseite

der ebenfalls beheizten Abstützwalze 8' der zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit gebracht wird.

Nach dem Austritt aus der zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit wird die derart behandelte Schlauchware I mit Hilfe einer Präzisionsabtafeleinrichtung 16 abgetafelt.

In Fig. 2 ist eine zweite beispielsweise Ausführungsform der beiden einander zugeordneten Glätt- und Schrumpfeinheiten dargestellt. Bei dieser Ausführungsform wird die zu behandelnde Schlauchware 4 vor dem Einzug zwischen das Transportband 7 bzw. 7' und die zugeordnete Anpresswalze 8 bzw. 8' zur Vermeidung von auf die zu behandelnde Schlauchware I einwirkenden äusseren Zugkräften in lockerem Zustand auf das Transportband 7 aufgelegt.

Bei der in Figur 3 dargestellten dritten beispielsweise Ausführungsform der beiden einander zugeordneten Glätt- und Schrumpfeinheiten wird die zu behandelnde Schlauchware I zur weiteren Verbesserung der Schrumpfwerte vor dem dem Einzug zwischen das Transportband 7 bzw. 7' und der zugeordneten Anpresswalze 8 bzw. 8' in einer um die erste, einen relativ geringen Aussendurchmesser aufweisenden Umlenkwalze 10 bzw. 10' entgegengesetzt gekrümmt verlaufenden Transportebene, in welcher die gegen die aufzulegende Schlauchware I zu gerichtete Aussenseite 9 des Transportbandes 7 bzw. 7' stark vergrössert ist, mit dem letzteren in Eingriff gebracht. Bei der nachfolgenden Aenderung der Krümmungsrichtung der Transportebene nach dem ersten Auflagepunkt 17 bzw. 17' auf der Aussenseite der Anpresswalze 8 respektive 8' erfolgt eine starke Verkleinerung der mit der zu behandelnden Schlauchware in Eingriff stehenden Aussenseite 9 des auf dieser Seite ausserordentlich flexiblen und dehnbaren Transportbandes 7 respektive 7', und damit ein sehr guter Schrumpfeffekt.

Wie aus den Figuren 4 und 5 ersichtlich, besteht, das Transportband 7 bzw. 7' auf seiner inneren, gegen seine Umlenkwalzen 10, 11, 12 respektive 10', 11' und 12' zu gerichteten Seite aus einem im Betrieb praktisch nicht dehnbaren, dampfdurchlässigen mit Verstärkungsfäden armierten Grundträgermaterial 20, auf dessen nach aussen gegen die zu behandelnde Schlauchware I zu gerichteten Seite eine dampfdurchlässige elastische Tragschicht 21 angeordnet ist.

Bei einer solchen Ausbildung des Transportbandes 7 bzw. 7' ist es ganz klar, dass die Schlauchwarenaufgabe- und -ergreiffläche des letzteren im gekrümmten Bereich 9 grösser ist als im geraden Teil 9', und in letzterem wiederum grösser ist als im nachfolgenden, gegenüber dem Bereich 9 umgekehrt gekrümmten Bereich 9". Dieser Effekt ist umso grösser, je grösser die Dicke d der elastischen, dampfdurchlässigen Schicht 21 des Tran-

sportbandes 7 respektive 7' ist.

Bei der in Figur 4 dargestellten Ausführungsform besteht die elastische Schicht 2l aus einem dampfdurchlässigen Filz, und bei der in Figur 5 dargestellten Ausführungsform aus einem Flor.

Ansprüche

1. Verfahren zum kontinuierlichen Befeuchten, Glätten und kompressivem Schrumpfen von textiler Schlauchware (I), bei dem man die letztere mittels einem Breithalter (5) in der Breite streckt, die derart gestreckte, in flachem Zustand sich befindende Ware (I) befeuchtet und dann einer Glätt- und Schrumpfeinheit zuführt, dadurch gekennzeichnet, dass man die zu schrumpfende Ware (I) auf die Aussenseite eines kontinuierlich umlaufenden, endlosen aus einem Schrumpfband gebildeten Transportbandes (7) anlegt, mittels letzterem in Eingriff mit der zylindrischen Aussenseite einer in der gleichen Richtung transportierenden Abstützwalze (8) bringt und längs einem Teil des Umfanges der letzteren in Anlage an derselben um diese herum führt, dann zuerst das Transportband (7) ausser Eingriff mit der derart behandelten, auf der Abstützwalze (8) aufliegenden Schlauchware (I) bringt und erst nachher die letztere von der Abstützwalze (8) ableitet, und dann den gleichen Vorgang für die Gegenseite der in flachem Zustand sich befindenden Schlauchware in einer zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit wiederholt, so dass die vorher mit dem Transportband (7) in Eingriff gestandene Seite der zu behandelnde Ware nun in Eingriff mit der Aussenseite der Abstützwalze (8) der zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit gebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die zu schrumpfende Ware (I) unmittelbar vor der Anlage auf der Aussenseite der Abstützwälze (8,8') der ersten und/oder zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit in einer um eine Umlenkwalze (10,10') des Transportbandes (7,7') entgegengesetzt gekrümmt verlaufenden Ebene und erst in diesem derart gekrümmten Bereich auf dem Transportband aufliegend von der Umlenkwalze direkt auf die mit derselben in Eingriff stehende nachfolgende Abstützwalze (8,8') abgibt, derart, dass der Krümmungswendepunkt (17,17') sich auf einer durch die Längsachsen der Umlenk- und der zugeordneten Abstützwalze verlaufenden gemeinsamen Ebene (14) befindet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Abstützwalze (8,8') geringer ist als diejenige des zugeordneten Transportbandes (7,7').

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass man die zu behandelnde Ware (I) mit Voreilung mit dem Transportband (7,7') einer Glätt- und Schrumpfeinheit in Eingriff bringt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass man die zu behandelnde Ware (I), vorzugsweise in einer Dämpfzone (6), mit einer Feuchtigkeit von 5 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise von 10 bis 15 Gew.-%, versieht.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass man die Abstützwalze (8,8') der ersten und/oder der zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit auf eine Temperatur von 80 bis 160 °C, vorzugsweise eine Temperatur von 100 bis 120 °C, beheizt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass man die Abstützwalze (8) der ersten Glätt- und Schrumpfeinheit beheizt und die Abstützwalze (8) der zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit beheizt oder kühlt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass man ein 8 bis 16mm, vorzugsweise mindestens annähernd 12mm dickes Transportband (7,7') verwendet, und dieses vorzugsweise aus einem filzartigen Material besteht.

9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (7,7') auf seiner inneren, gegen seine Umlenkwalzen (10, 11, 12; 10', 11', 12') zu gerichteten Seite aus einem im Betrieb praktisch nicht dehnbaren, vorzugsweise dampfdurchlässigen Grundträgermaterial (20) besteht, auf dessen nach aussen gegen die zu behandelnde Ware zu gerichteter Seite eine dampfdurchlässige elastische Schicht (21), zum Beispiel aus einem Filz oder Flor, angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke (d) der elastischen, dampfdurchlässigen Schicht (21) des Transportbandes mindestens 7mm, vorzugsweise mindestens 12mm, beträgt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass dem Transportband (7,7') der ersten und/oder zweiten Glätt- und Schrumpfeinheit eine Befeuchtungs- und/oder Trocknungseinheit (15,15') zugeordnet ist.

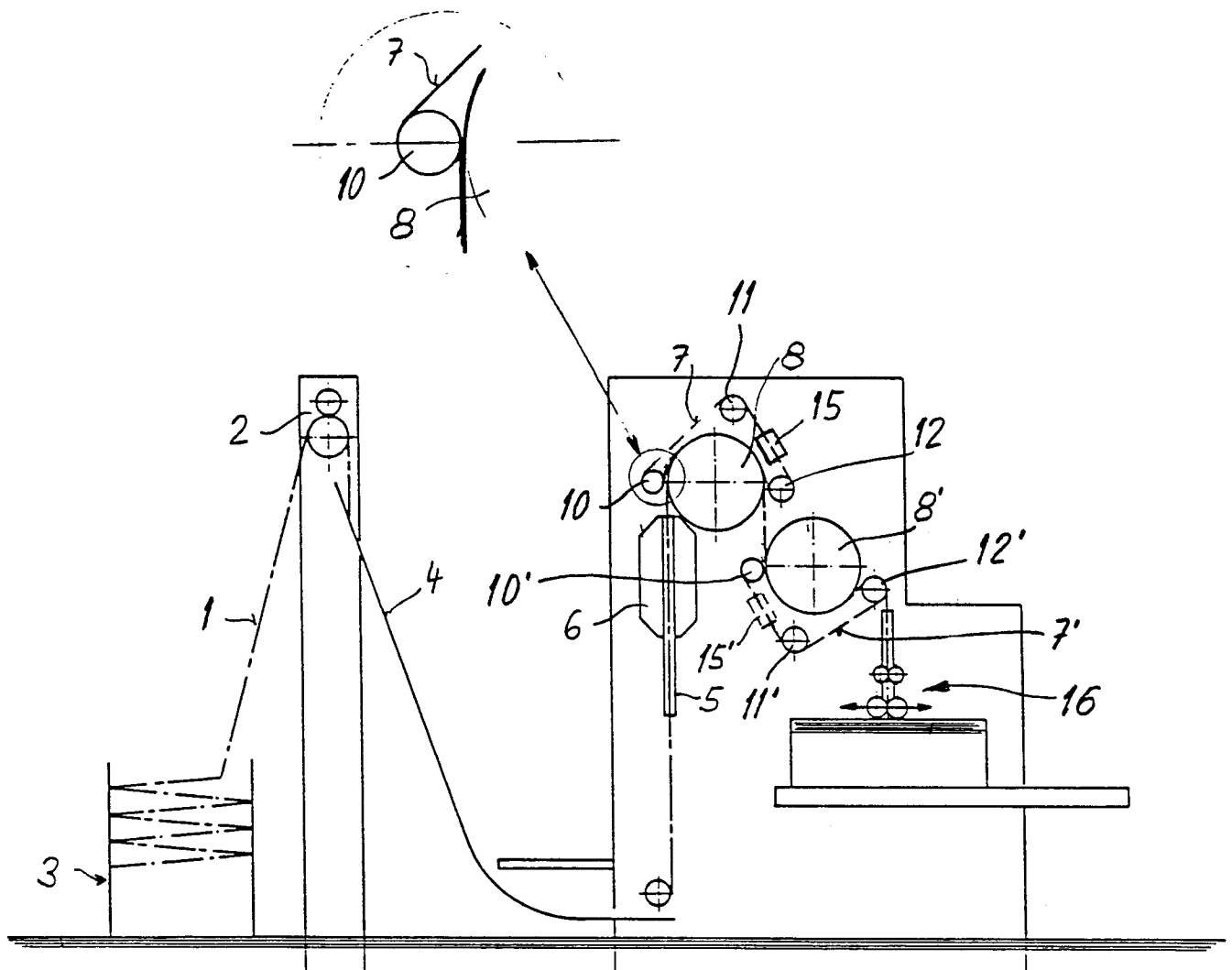


Fig. 1

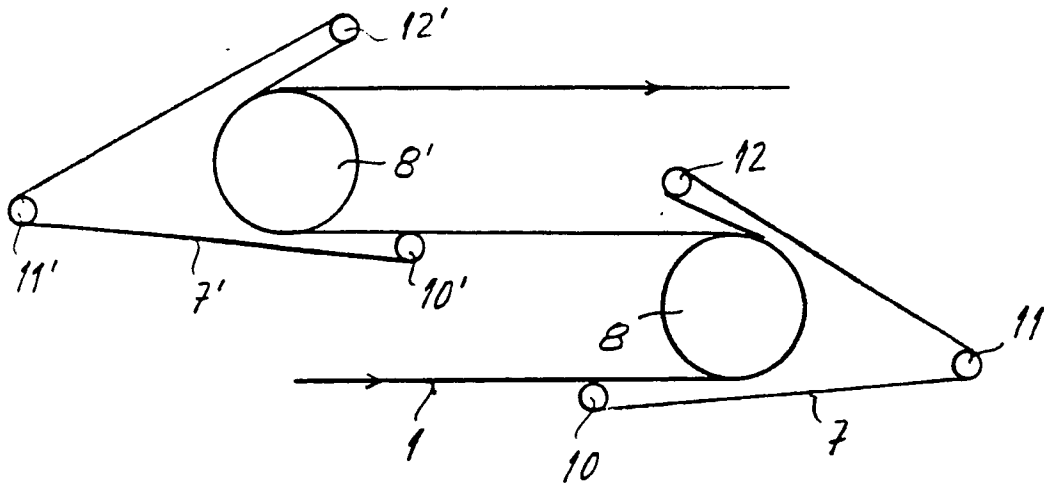


Fig. 2

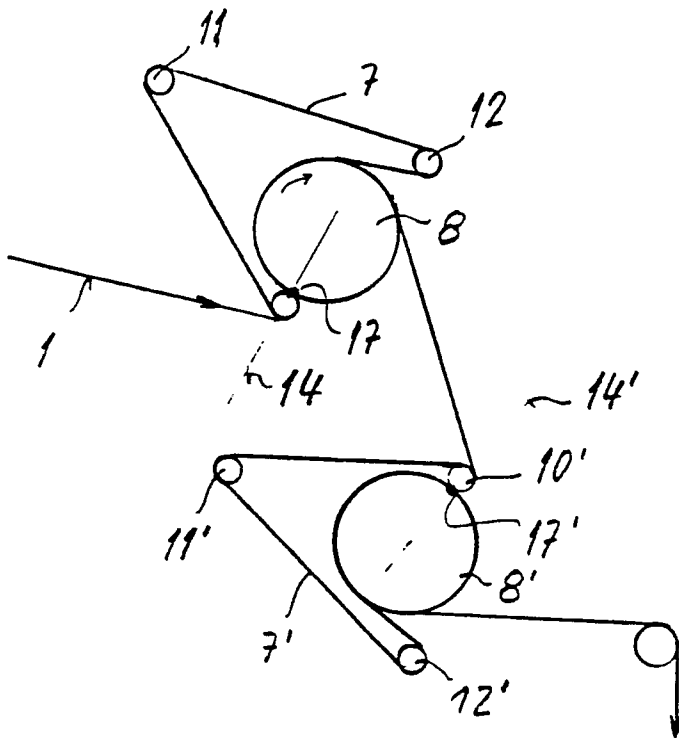


Fig. 3

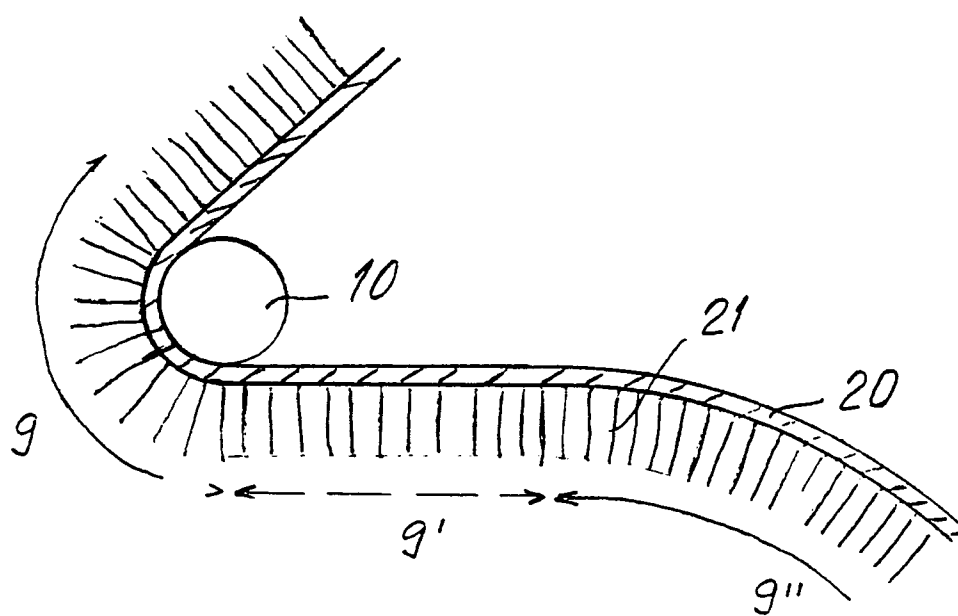
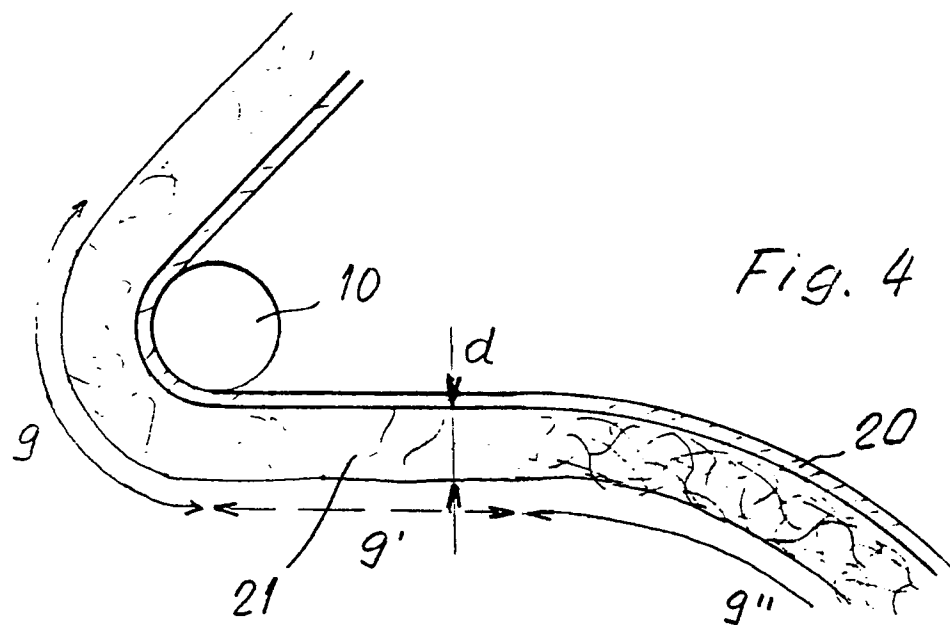


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 81 0343

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	FR-A-2 242 504 (CLUETT et al.) * Insgesamt * ---	1	D 06 C 5/00 D 06 C 21/00
Y	US-A-4 562 627 (SAMCOE) * Insgesamt; insbesondere Figur 9 * ---	1	
A	FR-A-2 318 968 (CLUETT et al.) ---		
A	US-A-4 603 799 (SCHAERER) ---		
A	FR-A-1 564 431 (ARONOFF) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 06 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-01-1988	
		Prüfer PETIT J. P.	
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		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	