

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 808 788 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.1997 Patentblatt 1997/48

(51) Int. Cl.⁶: B65H 23/025, B65H 23/195

(21) Anmeldenummer: 97107448.9

(22) Anmeldetag: 06.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

• Wirth, Rudi
95131 Schwarzenbach/Wald (DE)

(30) Priorität: 22.05.1996 DE 19620670

(74) Vertreter:
Bardehle, Heinz, Dipl.-Ing. et al
Patent- und Rechtsanwälte
Bardehle . Pagenberg . Dost . Altenburg .
Frohwitter . Geissler & Partner
Postfach 86 06 20
81633 München (DE)

(71) Anmelder:
LIBA Maschinenfabrik GmbH
D-95119 Naila (DE)

(72) Erfinder:
• Roth, Karl-Heinz
95119 Naila (DE)

(54) Vorrichtung zum Aufwickeln einer Wirkwarenbahn

(57) Vorrichtung zum Aufwickeln einer Wirkwaren-
bahn (1), die von einer Kettenwirkmaschine zu einem
Warenwickel (14) geliefert wird, unter Verwendung
eines Achsantriebs, der mittels eines die Warenspan-
nung messenden Sensors (7-10) hinsichtlich seiner
Drehzahl geregelt ist. Zum Aufwickeln von Elastikwirk-
ware ist eine in Abstand vom Warenwickel (14) gehal-

tene, der Auflaufstelle (16) der Warenbahn (1) am
Warenwickel (14) benachbarte Ausstreifwalze (15)
angeordnet, wobei zur Einhaltung eines im wesentli-
chen gleichbleibendem Abstandes zwischen Warenwik-
kel (14) und Ausstreifwalze (15) deren Relativ-
verschiebung längs einer Radialführung erfolgt.

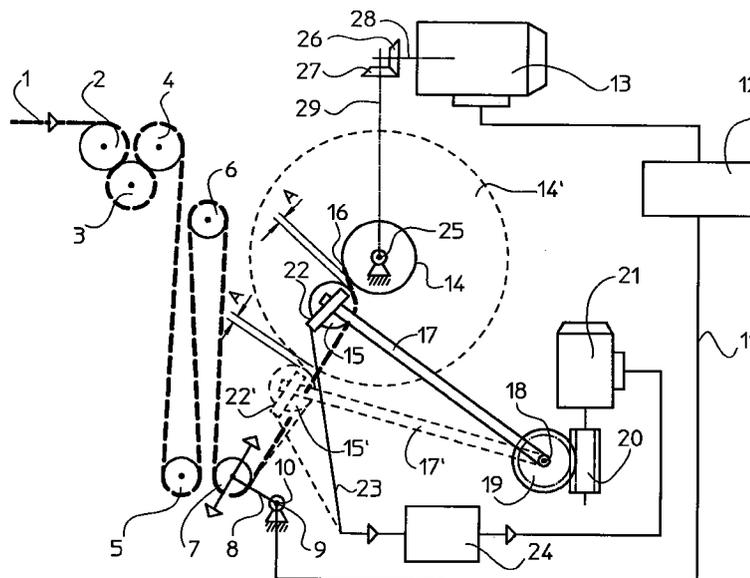


FIG. 1

EP 0 808 788 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufwickeln einer Wirkwarenbahn, die von einer Kettenwirkmaschine zu einem Warenwickel geliefert wird, unter Verwendung eines Achsantriebs, der mittels eines die Warenspannung messenden Sensors hinsichtlich seiner Drehzahl geregelt ist.

Eine derartige Vorrichtung ist im Entwurf für eine ISO-Norm 864-2/07.94, Seite 12 unter Ziffer 6.1.2 dargestellt. Der Achsantrieb erfolgt hier mittels eines Elektromotors, der mittels einer Tänzerwalze, die auf die Spannung der aufzuwickelnden Warenbahn reagiert, und einem von der Tänzerwalze beeinflussten Regler hinsichtlich seiner Drehzahl so gesteuert wird, daß die Warenspannung konstant gehalten wird. Dies bedeutet bei gleichbleibender Arbeitsgeschwindigkeit einer vorgeschalteten Kettenwirkmaschine, daß mit zunehmendem Durchmesser des Warenwickels dessen Drehzahl entsprechend heruntergeregelt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung so zu gestalten, daß sich mit ihr Elastikwirkware problemlos aufwickeln läßt. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß eine in Abstand vom Warenwickel gehaltene, der Auflaufstelle der Warenbahn am Warenwickel benachbarte Ausstreifwalze angeordnet ist, wobei zur Einhaltung eines im wesentlichen gleichbleibenden Abstandes zwischen Warenwickel und Ausstreifwalze deren Relativ-Verschiebung längs einer Radialführung erfolgt.

Durch die der Auflaufstelle der Warenbahn am Warenwickel benachbarte Ausstreifwalze wird dafür gesorgt, daß jeweils dicht am Warenwickel auf die zugeführte Warenbahn eine von der Ausstreifwalze ausgehende querverlaufende Streckung im Sinne eines seitlichen Ausstreifens der Warenbahn ausgeübt wird, so daß die Warenbahn unter der Wirkung der Ausstreifwalze praktisch unmittelbar vor dem Aufwickeln der Warenbahn auf den Warenwickel, also vor der Auflaufstelle, zu einer gleichbleibenden Breite ausgestreift wird, mit der dann die Warenbahn aufgewickelt wird. Auf dem kurzen Wege vom Übergang von der Ausstreifwalze zum Warenwickel besteht praktisch keine Länge mehr, in der die Warenbahn sich zusammenziehen und insbesondere an ihren Rändern einrollen kann. Dieser letztere Effekt ist bekannt, er führt ohne besondere Maßnahmen beim Aufwickeln zu dem sogenannten Knochenwickel. Mit dieser Bezeichnung wird der Querschnitt eines Wickels aus einer Elastikwirkware beschrieben, bei dem sich die Randbereiche aufgewölbt haben und damit gegenüber der Mitte der Warenbahn einen wesentlich größeren Durchmesser des Warenwickels bilden. Ein solcher Knochenwickel ist für die weitere Verarbeitung der aufgewickelten Wirkwarenbahn hinderlich.

Durch die bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehene Maßnahme der Aufrechterhaltung eines im wesentlichen gleichbleibenden Abstandes zwischen dem Warenwickel und der Ausstreifwalze durch Relativ-

Verschiebung vom Warenwickel gegenüber der Ausstreifwalze wird erreicht, daß über den gesamten Durchmesserbereich des Warenwickels beim Aufwickeln der Wirkwarenbahn die Elastikwirkware in gleicher Weise ausgestreift wird, so daß unabhängig vom Durchmesser des Warenwickels die Warenbahn stets in der gleichen Breite voll ausgestreift dem Warenwickel zugeführt wird und sich so ein durchgehend gleichmäßiger, praktisch zylindrischer Warenwickel ergibt.

Die Verwendung einer Ausstreifwalze beim Aufwickeln von Elastikwirkware ist im Zusammenhang mit einer Vorrichtung zum Aufwickeln einer Wirkwarenbahn bekannt, bei der der Wickel von zwei benachbart angeordneten Friktionswalzen getragen wird, von denen mindestens eine angetrieben ist. Bei dieser Art des Antriebs des Warenwickels ist eine Regelung seiner Drehzahl nicht notwendig, weil der Antrieb mit gleichbleibender Drehzahl mittels der den Warenwickel tragenden Friktionswalzen erfolgt. Einer dieser Friktionswalzen ist die Ausstreifwalze vorgeordnet, nach der die Warenbahn um eine der Friktionswalzen geführt wird, die dann die Warenbahn dem Warenwickel zuführt. Bei dieser Anordnung der Ausstreifwalze ergibt sich ein beträchtlicher Abstand zwischen der Ausstreifwalze und der Auflaufstelle der Warenbahn auf den Warenwickel, so daß ein Zusammenziehen der Warenbahn in seiner Querrichtung nicht auszuschließen ist. Darüberhinaus führt insbesondere bei zunehmendem Durchmesser der Warenwickel deren Druck auf die Friktionswalzen zu einer inneren Verschiebung des Gewirkes, was sich in dem sogenannten Moiré-Effekt äußert. Diesen Effekt hat man schon bei mit Friktionswalzen aufgewickelten Warenwickel durch der Schwerkraft entgegengerichteten Druck auf die Achse des Warenwickels zu beseitigen versucht, was mit erheblichen Aufwand verbunden ist. Die dabei erzielte Entlastung der Friktionswalzen muß dabei durch zunehmenden Druck auf die Achse des Warenwickels erfolgen, was einen aufwendigen Mechanismus erfordert. Die Entlastung muß eine für den Antrieb des Warenwickels notwendige Friktionskraft belassen, so daß sich trotz der Entlastung insbesondere bei empfindlichen Gewirken eine gewisse innere Verschiebung und damit der Moiré-Effekt nicht vermeiden läßt.

Die sich aus der Verwendung von den Warenwickel tragenden Friktionswalzen ergebende Problematik wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung gänzlich vermieden, da bei dieser wegen der Verwendung eines geregelten Achsantriebs die Wirkwarenbahn stets mit gleichbleibender Spannung und ohne Friktionskräfte auf die Wirkwarenbahn aufgewickelt wird, wobei durch die besonders dicht an der Auflaufstelle der Warenbahn anzuordnende Ausstreifwalze und ihr gleichbleibender Abstand mit zunehmendem Durchmesser des Warenwickels dafür sorgt, daß der Ausstreifeffekt in größtmöglichem Umfang zur Wirkung kommt.

Die Vorrichtung kann man so gestalten, daß zur Einhaltung des im wesentlichen gleichbleibenden Abstandes zwischen Warenwickel und Ausstreifwalze die letz-

tere mit zunehmendem Durchmesser des Warenwickels radial nach außen geführt wird. Es ist aber auch möglich, den Warenwickel mit zunehmendem Durchmesser von der Ausstreifwalze wegzuführen. In beiden Fällen liegt eine Relativ-Verschiebung des Warenwickels gegenüber der Ausstreifwalze vor, und zwar längs einer Radialführung, so daß unabhängig vom jeweiligen Durchmesser des Warenwickels die Ausstreifwalze dicht an der Anlaufstelle der Warenbahn an dem Warenwickel gehalten ist, so daß sich der oben erwähnte kurze Weg vom Übergang von der Ausstreifwalze zum Warenwickel ergibt.

Um der Ausstreifwalze für deren Anpassung an die beim Aufwickeln an den ständig größer werdenden Durchmesser des Warenwickels notwendigen Bewegungsspielraum zu geben, lagert man die Ausstreifwalze zweckmäßig auf den Enden von Schwenkarmen, deren Lage so gewählt ist, daß sich bei der Verschwenkung der Ausstreifwalze eine annähernd gerade radiale Bewegung in Bezug auf den Warenwickel ergibt. Die Ausstreifwalze führt dabei zwar eine Bewegung längs eines Kreisbogens aus, der jedoch bei ausreichender Länge der Schwenkarme von der Geraden so wenig abweicht, daß dies für die jeweils gewünschte Lage der Ausstreifwalze in gleichbleibendem Abstand zum Warenwickel praktisch keine Rolle spielt. Die Einhaltung des Abstandes der Ausstreifwalze erfolgt dabei in bekannter Weise mittels eines Abstandssensors, der z. B. auf der Basis einer Reflektion eines Schallstrahls oder eines Lichtstrahls beruht.

Um bei Verschiebbarkeit des Warenwickels dessen Anpassung an den ständig größer werdenden Durchmesser zu ermöglichen, lagert man die Achse des Warenwickels zweckmäßig auf einer senkrecht zu ihr gerichteten Längsführung, so daß sich die Achse des Warenwickels mit dessen zunehmenden Durchmesser ständig von der Ausstreifwalze entfernt, wobei aber die Bedingung eingehalten bleibt, daß dabei der Abstand zwischen Warenwickel und Ausstreifwalze im wesentlichen gleich gehalten wird. Auch in diesem Falle wird die Einhaltung des Abstandes von Warenwickel und Ausstreifwalze mittels eines bekannten Abstandssensors herbeigeführt.

Der Ausstreifwalze werden zweckmäßig Umlenkwalzen für die Warenbahn vorgeordnet, die über eine mehrfache Umlenkung die Warenbahn entspannen. Unter dem Einfluß von in die Wirkware eingewirkten Elastikfäden ergibt sich nämlich unmittelbar nach dem Wirkvorgang eine starke innere Spannung in der Elastikwirkware, die diese in Querrichtung auf ihrem Wege zum Warenwickel in Querrichtung schrumpfen läßt. Wenn der Wirkwarenbahn diese Schrumpfung nicht ermöglicht wird, dann behält die Wirkware ihre erhebliche innere Spannung vor allem in Querrichtung bei, was sich beim Aufwickeln der Warenbahn auf den Warenwickel in Ungleichmäßigkeiten des Aufwickelns auswirken kann.

Die Ausstreifwalze ist in üblicher bekannter Weise mit einem die Walze nach Art einer Schraubenfeder

umlaufenden Wulst versehen, und zwar beidseitig mit entgegengesetzter Steigung, so daß sich bei entsprechender Drehrichtung der Ausstreifwalze ein Auseinanderstreben der Wülste ergibt, die dabei auf die Warenbahn drücken und diese entsprechend ausstreifen. Um dabei eine hohe Ausstreifwirkung zu erzielen, gibt man der Ausstreifwalze zweckmäßig eine Umfangsgeschwindigkeit, die bei mindestens dem zehnfachen der Transportgeschwindigkeit der Warenbahn liegt, so daß die Ausstreifwalze während des Transports der Warenbahn diese mit erheblicher Relativgeschwindigkeit übersteigt.

In den Figuren ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das nachstehend näher beschrieben sei. Es zeigen:

Figur 1 die gesamte Vorrichtung in prinzipieller Darstellungsweise mit verschiebbarer Ausstreifwalze,

Figur 2 die gesamte Vorrichtung in prinzipieller Darstellungsweise mit verschiebbarem Warenwickel,

Figur 3 die Ausstreifwalze mit der Wirkwarenbahn.

Gemäß Figur 1 wird die Wirkwarenbahn 1 (gestrichelt gezeichnet) von einer bekannten, nicht dargestellten Kettenwirkmaschine geliefert und umschlingt zunächst die drei Abzugswalzen 2, 3 und 4, die aufgrund enger Umschlingung mit ihrer Drehzahl der Warenbahn 1 die jeweils gewünschte Transportgeschwindigkeit geben. Die Warenbahn 1 umläuft dann die drei Umlenkwalzen 5, 6 und 7, von denen die Walze 7 als Tänzerwalze ausgebildet ist. Die Umlenk-/Tänzerwalze 7 ist an dem Schwenkarm 8 gelagert, der um die Achse 9 drehbar angeordnet ist. Die Achse 9 bildet mit ihrer Lagerung 10 einen bekannten, im einzelnen nicht dargestellten Winkelindikator, der in Abhängigkeit von dem Verdrehungswinkel des Schwenkarmes 8 ein entsprechendes Signal über die Leitung 11 zu dem Regler 12 übermittelt, der in bekannter Weise mit einer Regelgröße den Antriebsmotor 13 für den Warenwickel 14 beeinflusst, worauf weiter unten näher eingegangen wird. Die Umlenk-/Tänzerwalze 7 wirkt mit ihrem Gewicht auf die Warenbahn 1 ein, deren jeweilige Spannung die Walze 7 mehr oder weniger gegenüber der in der Figur 1 dargestellten Lage anhebt oder absenkt, was durch die durch die Walze 7 hindurchgeführten Pfeile angedeutet ist. Der Schwenkarm 8 kann auch mit einer einstellbaren Feder belastet sein, um damit eine bestimmte, gewünschte Spannung der Warenbahn einstellen zu können. Im Falle einer Verschwenkung der Walze 7 nach oben bedeutet dies eine Zunahme der Spannung in der Warenbahn 1, die durch eine Verlangsamung des Antriebsmotors 13 beantwortet wird und umgekehrt. Hierbei handelt es sich um einen bekannten Regelmechanismus.

Von der Walze 7 wird die Warenbahn 1 zu der Aus-

streifwalze 15 geführt, die in der oben beschriebenen Weise durch ihre relativ hohe Drehzahl und ihre Mantelstruktur dafür sorgt, daß die Warenbahn 1 auf der Oberfläche der Ausstreifwalze 15 seitlich ausgestreift wird, womit die Warenbahn 1 an dieser Stelle ihre nur unter geringer Querspannung stehende Lage einnimmt. Die Ausstreifwalze 15 wird dicht an der Auflaufstelle 16 gehalten, und zwar mit dem Abstand A, so daß sich die Drehung der Ausstreifwalze 15 nicht direkt auf den Warenwickel 14 auswirken kann. Durch die derart benachbart zum Warenwickel 14 vorgesehene Anordnung der Ausstreifwalze 15 ergibt sich zwischen der Ausstreifwalze 15 und der Auflaufstelle 16 am Warenwickel 14 nur ein sehr kurzer Weg für die Warenbahn 1, so daß sich in diesem Bereich die Warenbahn 1 trotz in ihr noch vorhandener Spannungskräfte in Querrichtung nur unwesentlich zusammenziehen kann und auf jeden Fall kein Einrollen der Ränder der Warenbahn 1 entstehen kann.

Die Ausstreifwalze 15 ist an den Schwenkarmen 17 gelagert, von denen nur einer dargestellt ist und die um die Achse 18 drehbar angeordnet sind. Mit den Schwenkarmen 17 ist das Schneckenrad 19 verbunden, das über die Schnecke 20 von dem Motor 21 angetrieben wird. Durch eine entsprechende Verdrehung der Schnecke 20 unter dem Einfluß des Motors 21 ergibt sich jeweils eine entsprechende Schwenkstellung der Schwenkarme 17 und damit der Lage der Ausstreifwalze 15 in Bezug auf die Oberfläche des Warenwickels 14, womit der Abstand A ständig konstant gehalten wird.

Der Abstand A zwischen der Ausstreifwalze 15 und der Oberfläche des Warenwickels 14 wird folgendermaßen eingestellt: Mit dem betreffenden Ende des einen Schwenkarmes 17 ist der Abstandsensor 22 fest verbunden, bei dem es sich beispielsweise um einen Ultraschallsender und -empfänger handelt, der in bekannter Weise in Abhängigkeit vom Abstand zwischen dem Sensor 22 und der Oberfläche des Warenwickels 14 ständig signalisiert, ob der Sensor 22 und damit die Ausstreifwalze 15 einen bestimmten gewünschten Abstand von der Oberfläche des Warenwickels 14 einhält. Bei Überschreiten bzw. Unterschreiten des Abstandes A sendet der Sensor 22 über die Leitung 23 ein entsprechendes Signal zu dem Regler 24, der je nach dem Vorzeichen dieses Signals den Motor 21 zu einer entsprechenden Verdrehung entweder in Links- oder Rechtsrichtung veranlaßt und damit den Schwenkarm 17 wieder so einstellt, daß die Ausstreifwalze 15 sich in dem gewünschten Abstand A von der Oberfläche des Warenwickels 14 befindet. Auch hierbei handelt es sich um einen bekannten Regelmechanismus.

In der Figur 1 ist noch eine Lage der Schwenkarme 17 dargestellt, in der sich diese (als 17' bezeichnet) bei vollem Warenwickel (mit 14' bezeichnet) befinden. Auch in der Lage gemäß 17' hält die Ausstreifwalze 15 gerade den Abstand A von der Oberfläche des Warenwickels 14' ein. Bei der Bewegung der Schwenkarme 17 in die Lage gemäß 17' beschreibt die Ausstreifwalze 15

exakt die Bahn eines Kreisbogens, der jedoch so weit gestreckt ist, daß er einer geradlinigen Bewegung für die hier gegebenen Verhältnisse ausreichend nahe kommt, so daß sich bei der Bewegung der Schwenkarme 17 hinsichtlich der Länge der Warenbahn 1 zwischen Ausstreifwalze 15 und Auflaufstelle 16 praktisch kein Unterschied ergibt. Natürlich kann die Ausstreifwalze 15 auch auf einer eine gerade Linie beschreibende Schlittenführung gelagert sein.

Der Antriebsmotor 13 für die Achse 25 des Warenwickels 14/14' ist über die beiden Kegelräder 26 und 27 und über durch die strichpunktieren Linien angedeutete Achsen 28 und 29 mit der Achse 25 verbunden, wobei natürlich für die richtige mechanische Verbindung der Antriebsmotor 13 sich in einer entsprechenden Lage zu der Achse 25 befinden muß. Der Antrieb des Motors 13 erfolgt, wie oben dargelegt, über den Regler 12, der seine Signale von der Lagerung 9/10 der Umlauf-/Tänzerwalze 7 erhält. Mit Hilfe dieser Regelung erfolgt eine Aufwicklung der Warenbahn 1 auf den Warenwickel 14 unter ständig gleichbleibender Spannung. Der Warenwickel 14/14' wird dabei aufgrund der Wirkung der Ausstreifwalze 15 gleichmäßig in zylindrischer Form gewickelt, wobei sich eine gleichmäßige Auswirkung der Ausstreifwalze 15 auf die Warenbahn 1 ergibt, da aufgrund des dargestellten Regelmechanismus mit dem Regler 24 und der Verschwenkbarkeit der Ausstreifwalze 15 über die Schwenkarme 17 sich ständig praktisch die gleiche Relativlage von Ausstreifwalze 15 zur jeweiligen Auflaufstelle 16 ergibt. Hierdurch ist ein besonders gleichmäßiges zylindrisches Aufwickeln der Warenbahn 1 auf den Warenwickel 14 gewährleistet.

In der Figur 2 ist eine Vorrichtung dargestellt, die bis auf die Gestaltung der Relativ-Verschiebung von Warenwickel zu Ausstreifwalze mit der Vorrichtung gemäß Figur 1 übereinstimmt. Dementsprechend sind für gleiche Bauteile in den Figuren 1 und 2 auch gleiche Bezugszeichen verwendet. Die Vorrichtung gemäß Figur 2 weist, unterschiedlich zur Vorrichtung gemäß Figur 1, einen verschiebbaren Warenwickel 14/14' auf. Die Verschiebbarkeit ist ihm durch die Längsführung 30 gegeben. Die Längsführung 30 ist hier nur prinzipiell dargestellt, da sie im Zusammenhang mit derartigen Warenwickeln an sich bekannt ist. Die Längsführung 30 ermöglicht es, den Warenwickel mit seiner Achse 25 anzuheben, wobei der Warenwickel 14 mit geringem Durchmesser (durchgehende Linienführung) in die gestrichelt gezeichnete Lage gemäß Bezugszeichen 14' gelangt, und zwar durch entsprechende Verschiebung der Achse 25 des Warenwickels, wodurch bei zunehmendem Durchmesser des Warenwickels 14 der Abstand A zwischen Warenwickel 14/14' und Ausstreifwalze 15 im wesentlichen konstant gehalten wird. Der Abstand wird hier, ähnlich wie beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1, mittels des Abstandssensors 22 ständig ermittelt, der an einer Halterung der Ausstreifwalze 15 angebracht ist. Der Abstandsensor sendet sein Abstandssignal über die Leitung 23 zum Regler 24,

der damit, wie im Zusammenhang mit Figur 1 beschrieben, den Motor 21 zu einer entsprechenden Verdrehung veranlaßt, aufgrund deren das Kettenrad 32 verdreht wird, das mit seiner Kette 31 die Achse 25 mehr oder weniger anhebt bzw. absenkt. Mit dieser von dem Abstandsensor 22 her gesteuerten Anhebung bzw. Absenkung des Warenwickels 14/14' wird dafür gesorgt, daß aufgrund des gleichbleibenden Abstands A zwischen Warenwickel 14/14' und Ausstreifwalze 15 für die Warenbahn 1 nur ein kurzer Weg von der Ausstreifwalze 15 zum Warenwickel 14/14' zur Verfügung steht, so daß, wie bei der Vorrichtung gemäß Figur 1, ein gleichmäßiges zylindrisches Aufwickeln der Warenbahn 1 auf den Warenwickel 14/14' gewährleistet ist.

In der Figur 3 ist die Wirkungsweise der Ausstreifwalze 15 auf die Warenbahn 1 dargestellt, die die Ausstreifwalze 15 über einen Winkel von etwa 90° umschlingt. Die bei der Drehung der Ausstreifwalze 15 gewissermaßen nach außen laufenden schraubenlinienförmigen Wülste 30 und 30' sorgen dann dafür, daß auf die Warenbahn 1 von den Wülsten 30 und 30' eine Zugkraft in Querrichtung nach außen ausgeübt wird, so daß sich eventuelle Einrollungen am Rand der Warenbahn 1 auseinanderziehen und eine vollkommen gestreckte, flache Warenbahn 1 den Berührungskontakt zu der Ausstreifwalze 15 verläßt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufwickeln einer Wirkwarenbahn (1), die von einer Kettenwirkmaschine zu einem Warenwickel (14/14') geliefert wird, unter Verwendung eines Achsantriebs (13, 28, 26, 27, 29, 25), der mittels eines die Warenspannung messenden Sensors (7, 9, 10) hinsichtlich seiner Drehzahl geregelt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Aufwickeln von Elastikwirkware eine in Abstand vom Warenwickel (14/14') gehaltene, der Auflaufstelle (16) der Warenbahn (1) am Warenwickel (14/14') benachbarte Ausstreifwalze (15) angeordnet ist, wobei zur Einhaltung eines im wesentlichen gleichbleibendem Abstandes zwischen Warenwickel (14/14') und Ausstreifwalze (15) deren Relativverschiebung längs einer Radialführung erfolgt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausstreifwalze (15) mit zunehmenden Durchmesser des Warenwickels (14/14') radial nach außen geführt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Warenwickel (14/14') mit zunehmendem Durchmesser von der Ausstreifwalze (15) weggeführt wird.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausstreifwalze (15) auf den Enden von Schwenkarmen (17/17') gelagert ist, deren Länge so gewählt ist, daß sich bei der Ver-

schwenkung der Ausstreifwalze (15) eine annähernd gerade radiale Bewegung in Bezug auf den Warenwickel (14/14') ergibt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achse (25) des Warenwickels (14/14') auf einer senkrecht zu ihr gerichteten Längsführung (30) gelagert ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ausstreifwalze (15) Umlenkwalzen (5,6,7) für die Warenbahn (1) vorgeordnet sind, die über eine mehrfache Umlenkung die Warenbahn (1) entspannen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausstreifwalze (15) mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben wird, die bei mindestens dem zehnfachen der Transportgeschwindigkeit der Warenbahn (1) liegt.

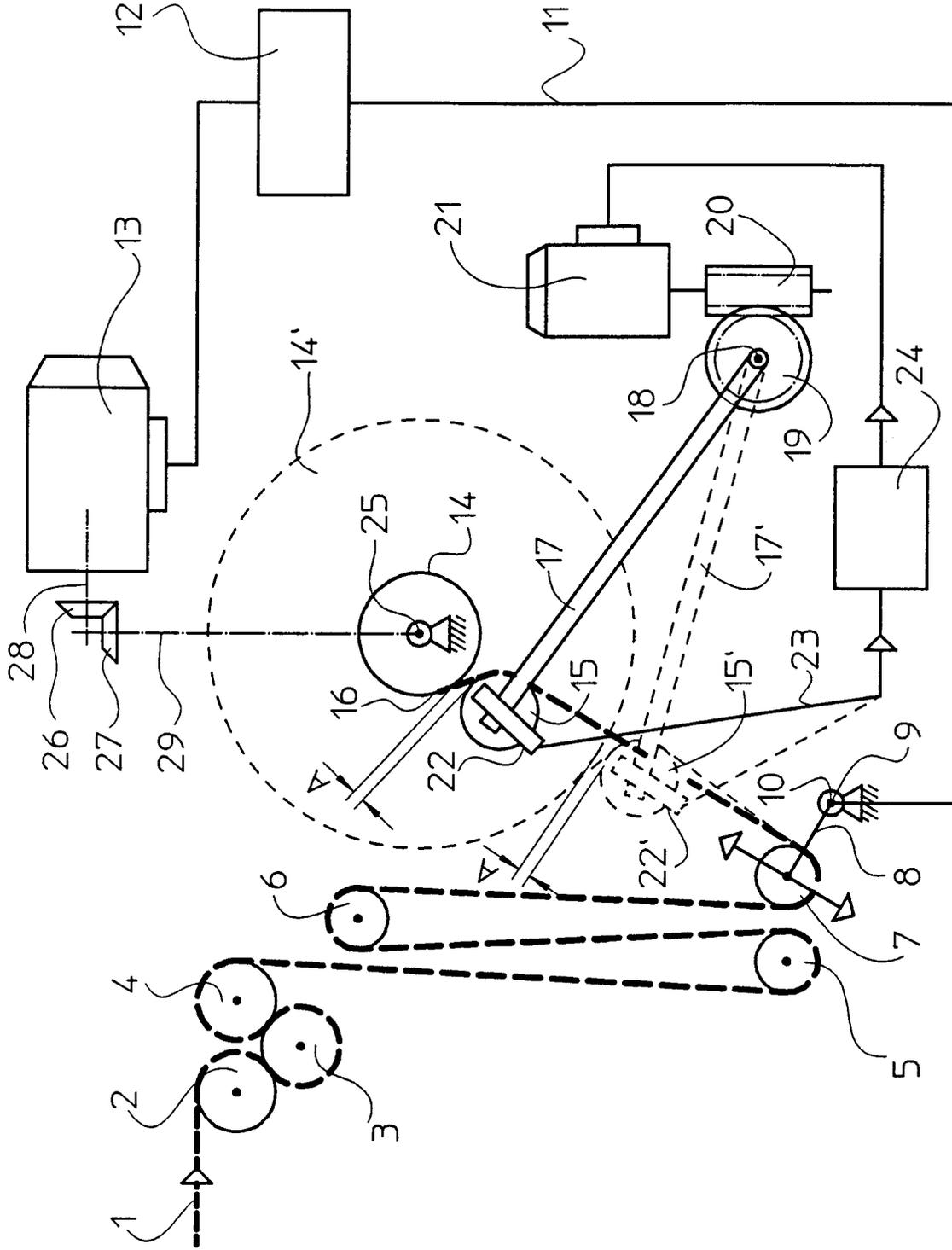


FIG. 1

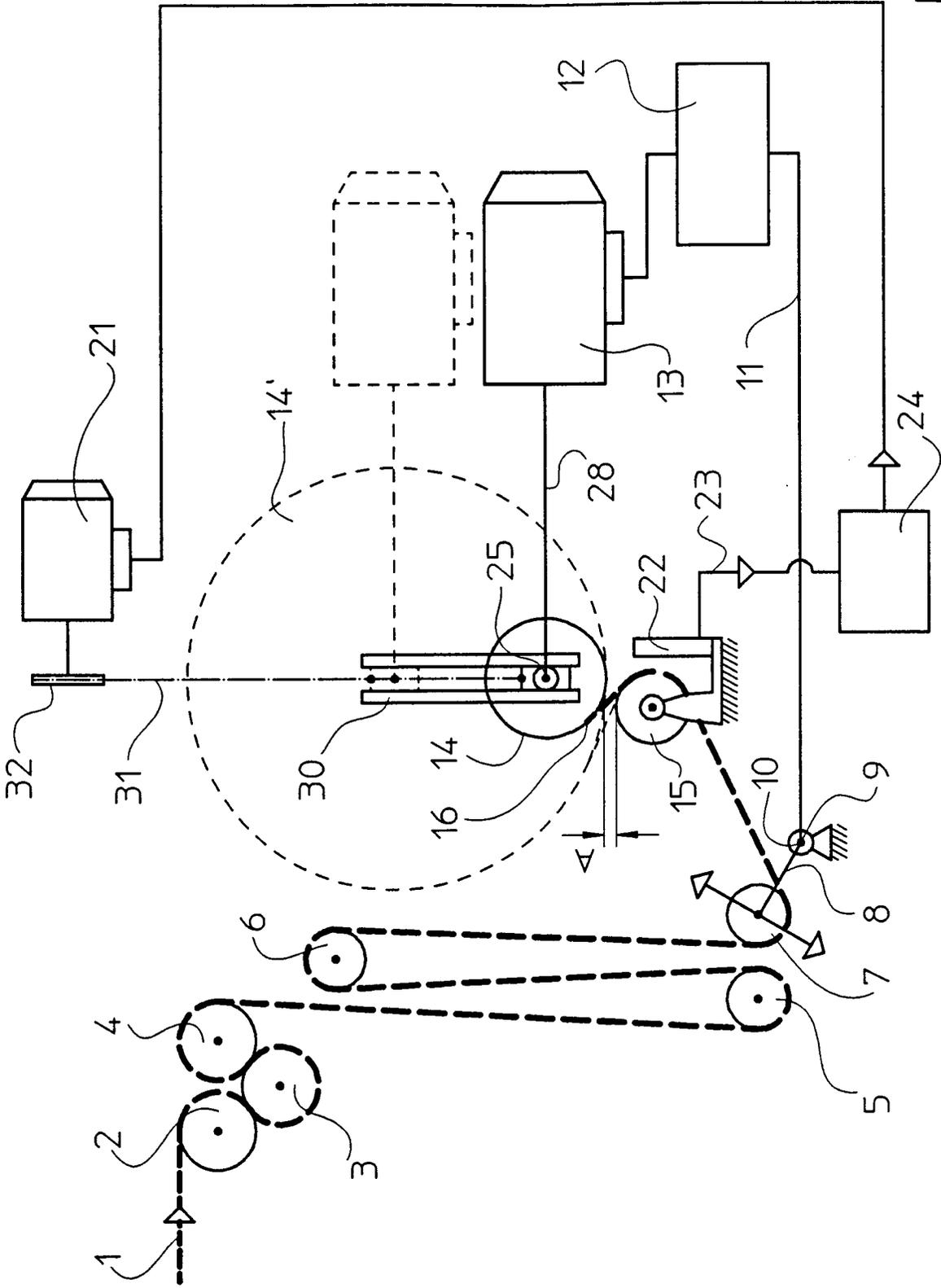


FIG. 2

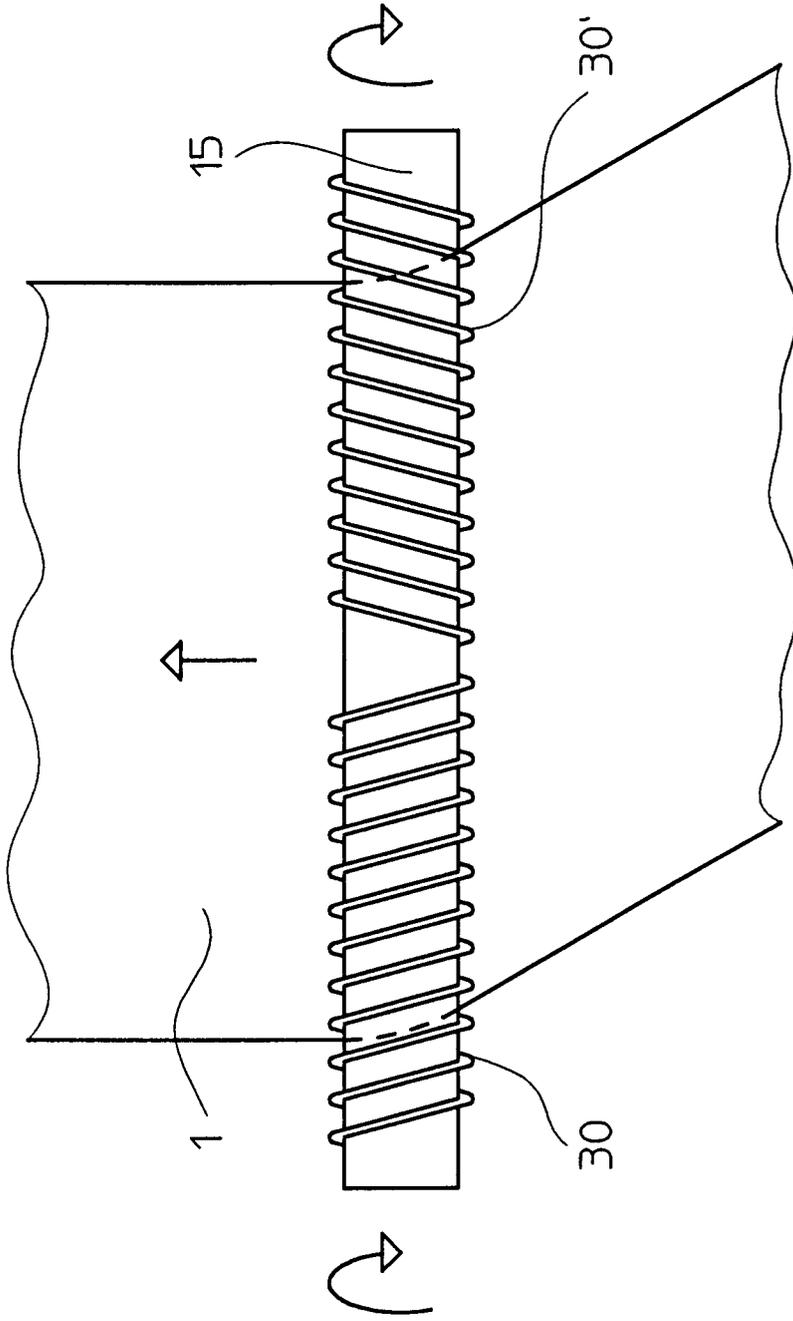


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 7448

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 22 19 207 A (HYDREL AG) * Seite 5, Zeile 20 - Seite 7, Zeile 14; Abbildung 1 *	1	B65H23/025 B65H23/195
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 246 (M-510) [2302] , 23.August 1986 & JP 61 075762 A (TEIJIN LTD), 18.April 1986, * Zusammenfassung *	1	
A	--- US 2 042 010 A (A. P. LEWIS) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 32 - Zeile 42; Abbildungen 1,2 *	1	
A	--- US 3 240 442 A (J. A. KILMARTIN) * Spalte 1, Zeile 67 - Spalte 2, Zeile 6; Abbildungen 1,2 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	27.August 1997	Fuchs, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P04COU)