(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 332 970 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.01.2005 Patentblatt 2005/03

(51) Int Cl.[7]: **B65C 3/06**, B65H 35/04

(21) Anmeldenummer: **02026561.7**

(22) Anmeldetag: **28.11.2002**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Abschneiden von Etikettenhülsen von einem flachliegenden Etikettenschlauchband**

Method and device for cutting tubular labels from a flat tubular label web

Procédé et dispositif pour couper des étiquettes-manchons d'un film tubulaire d'étiquettes à plat

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **01.02.2002 DE 10204313**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.08.2003 Patentblatt 2003/32

(73) Patentinhaber: **KRONES AG**
93068 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder: **Eiban, Günther**
93053 Regensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B- 0 805 110

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 07, 31. Juli 1997 (1997-07-31) -& JP 09 077032 A (FUJI SEAL CO LTD), 25. März 1997 (1997-03-25)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 332 970 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abschneiden von Etikettenhülsen von einem flachliegenden Etikettenschlauchband, Auffalten und Anbringen der rohrförmigen Etikettenhülsen auf Gegenstände gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 6.

[0002] Entsprechende Verfahren und Vorrichtungen sind aus dem europäischen Patent EP 0 805 110 B1 und der japanischen Offenlegungsschrift JP-A-9-77032 bekannt.

[0003] Beim Abschneiden von Etikettenhülsen von einem flachliegenden Etikettenschlauchband besteht das Problem, dass sich die in Förderrichtung vorauslaufenden, aufeinanderliegenden Kanten einer abgeschnittenen Etikettenhülse häufig nur schwer öffnen lassen. Um das Auffalten der geschnittenen Etikettenhülsen zu erleichtern, wird in EP 0 805 110 B1 vorgeschlagen, die seitlichen Ränder der Etikettenhülsen durch ortsfeste, in den Förderweg ragende Drehplatten so zu verdrehen, dass sich die nach dem Schneiden noch aneinanderhängenden Schnittkanten am vorauslaufenden Ende einer Etikettenhülse lösen.

[0004] In JP-A-9-77032 soll das Problem dadurch behoben werden, dass die geschnittenen Etikettenhülsen auf einem nicht linearen, in etwa annähernd S-förmigen Transportweg einer Auffaltvorrichtung zugeführt werden, wobei der nicht lineare Förderweg die aneinander hängenden Schnittkanten der Etikettenhülsen lockern soll.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben, das/die ein wirkungsvolles und betriebssicheres Lösen der vorauslaufenden Kante von Etikettenhülsen vor dem Auffalten ermöglichen soll.

[0006] Diese Aufgabe wird verfahrensseitig durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 und vorrichtungsseitig durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 6 gelöst.

[0007] Durch die kurzzeitig kontinuierlich ungleichförmige Bewegung der einen Seite der noch flachliegenden Etikettenhülsen relativ zu der anderen gleichförmig bewegten Seite können die durch den Schneidvorgang u. U. zusammenhängenden Schnittkanten voneinander gelöst werden, wodurch das Öffnen und vollständige Auffalten zu einer rohrförmigen Etikettenhülse vorteilhafterweise erheblich erleichtert wird.

[0008] Vorrichtungsseitig wird dies durch einen kontinuierlich antreibbaren, an einer Seite der flachliegenden Etikettenhülse angreifenden Gurtförderer und einen zweiten kontinuierlich periodisch ungleichförmig antreibbaren, an der anderen Seite angreifenden Förderer realisiert, der beispielsweise als einfache Reibrolle oder Riemen ausgebildet sein kann. Besonders vorteilhaft ist eine Ausgestaltung, bei der eine Etikettenhülse während der Phase der ungleichförmigen Transportbewegung annähernd über ihre gesamte Länge kraft- bzw. reibschlüssig erfaßt wird. Dazu kann ein entsprechend lang bemessener Riemen vorgesehen werden. Es ist aber auch denkbar, mehrere Reibrollen übereinander anzuordnen.

[0009] wenn zur Erzeugung der periodisch ungleichförmigen Bewegung ein eigener elektromotorischer Servoantrieb vorgesehen wird, sind Amplitude, Periodendauer, Phasenlage und mittlere Fördergeschwindigkeit sehr komfortabel in Verbindung mit einer programmierbaren Steuerung an unterschiedliche Etiketteneingenschaften (Länge, Durchmesser, Material usw.) anpaßbar, und die entsprechenden Parameter können bei einer Umstellung aus einem Speicher abgerufen werden.

[0010] Alternativ sind aber auch mechanische Lösungen zur Erzeugung der ungleichförmigen Bewegung möglich, z. B. durch ein Kurbelschleifengetriebe, das ebenfalls einstellbar ausgebildet sein kann.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der verbleibenden Unteransprüche.

[0012] Im nachfolgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel anhand der Figuren erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine Vorderansicht eines Aggregats zum Abschneiden von Etikettenhülsen von einem flachliegenden Etikettenschlauch und Auffalten der Etikettenhülsen,

Figur 2 den Geschwindigkeitsverlauf der die geschnittenen Etikettenhülsen von einer Schneidvorrichtung zu einer Auffaltvorrichtung transportierenden Förderer und

Figur 3 eine schematische Darstellung der Steuerung und Antriebe der Förderer.

[0013] Die Vorrichtung 1 besitzt eine vertikal ausgerichtete Gestellplatte 2, an der seitlich ein Tänzerwalzenspeicher T angeordnet ist. An der Vorderseite der Gestellplatte 2 sind - in der Reihenfolge von oben nach unten betrachtet- zwei Umlenkrollen 17, ein Vorschubwalzenpaar 3, ein Schneidwerk 4 - bestehend aus einem feststehenden Messer 4a und einer rotierend antreibbaren Messerwalze 4b - darunter zwei gegenüberliegend angeordnete und gleichsinnig zusammenarbeitende Gurtförderer 12a und 12b, an deren unteren Endbereich sich ein Auffaltdorn 20 mit ebenfalls zwei an seinen Seiten gegenüberliegend platzierten Gurtförderern 27a und 27b anschließt, gelagert. Unterhalb dieser Gurtförderer 27a und 27b befinden sich am unteren Ende des Auffaltdorns 20 zwei Beschleunigungsrollen 28a und 28b.

[0014] Die gesamte Vorrichtung 1 ist knapp oberhalb der horizontalen Umlaufebene von auf einer geschlossenen Bahn in Richtung F umlaufenden Spreizbackeneinheiten 50 einer Maschine zum Überziehen von Etikettenhülsen E auf Gegenstände wie Flaschen oder dgl. höhenverstellbar positioniert. Eine entsprechende Ma-

schine ist ausführlich in der internationalen Patentanmeldung WO 00/66437 offenbart. Eine Spreizbackeneinheit 50 besitzt jeweils zwei senkrecht nach oben weisende gewölbte Halbschalen 54, deren Krümmung an die Außenform des zu etikettierenden Gegenstandes, z. B. Getränkeflasche, angepasst ist. Jeder Halbschale 54 ist ein von außen radial gesteuert zustellbarer Druckkörper 55, z. B. elastischer Gummipuffer, zugeordnet. Der Aufbau und die Funktion dieser Spreizbacken 50 ist im Detail in der zuvor genannten WO 00/66437 beschrieben.

[0015] Der Gurtförderer 12a wird im Wesentlichen aus einem vertikal angeordneten Vakuumkasten 13a und einem darauf vertikal gleitend geführten endlosen Flachriemen 11a gebildet. Die Bewegungsbahn des perforierten Flachriemens 11a wird durch mehrere Umlenk- und Spannrollen 10a, ein Antriebsrad 9a und zwei am Vakuumkasten 13a angebrachte Umlenkrollen 7a und 8a bestimmt, wobei sich die obere Umlenkrolle 7a dicht unmittelbar unterhalb des feststehenden Messers 4a befindet, während die untere Umlenkrolle 8a an den Auffaltdorn 20 heranreicht. Der dem Gurtförderer 12a diametral gegenüberliegende Gurtförderer 12b verfügt ebenfalls über einen vertikal angeordneten Vakuumkasten 13b und einen darauf vertikal umlaufend antreibbar geführten Flachriemen 11b, dessen Umlaufbahn durch Umlenk- und Spannrollen 10b, eine Antriebsrolle 9b und eine am Vakuumkasten 13b drehbar gelagerte obere Umlenkrolle 7b sowie eine untere Umlenkrolle 8b im Bereich des Auffaltdorns 20 festgelegt ist. Im Unterschied zum Gurtförderer 12a ist der Gurtförderer 12b jedoch verkürzt ausgeführt, d. h. die obere Umlenkrolle 7b befindet sich mit einigem Abstand unterhalb der rotierenden Messerwalze 4b, also tieferliegend als die obere Umlenkrolle 7a des Gurtförderers 12a, während die unteren Umlenkrollen 8a und 8b auf etwa gleicher Höhe mit Abstand nebeneinander angeordnet sind. Der vertikale Versatz zwischen den beiden oberen Umlenkrollen 7a und 7b beträgt ein Mehrfaches der Länge einer einzelnen Etikettenhülse E.

[0016] In dem Freiraum zwischen der rotierenden Messerwalze 4b und der oberen Umlenkrolle 7b des Gurtförderers 12b ist ein antreibbares Friktionselement angeordnet, das beim vorliegenden Ausführungsbeispiel in Form eines über eine Umlenkrolle 5a und eine Antriebsrolle 5b geführten Friktionsriemens 6 ausgebildet ist, dessen zum Flachriemen 11a weisendes Trum an diesem parallel verlaufend anliegt. Bevorzugt weist dieser Friktionsriemen 6 eine annähernd der Länge einer einzelnen Etikettenhülse entsprechende Längserstreckung (Achsabstand 5a zu 5b) auf. Wie aus der Figur 1 zu erkennen ist, besitzen die beiden unteren Umlenkrollen 8a und 8b der Gurtförderer 12a, 12b einen gegenseitigen horizontalen Abstand und die unteren Endbereiche der Vakuumkästen 13a, 13b weisen einen von der senkrecht nach unten verlaufenden Förderrichtung der Etikettenhülsen E sich seitlich nach außen erweiternden Konturverlauf auf, der in Richtung zum Auffaltdorn 20 einen sich V-förmig öffnenden Zwickelraum zwischen den Flachriemen 11a und 11b ergibt, in den sich das obere, keilförmig angespitzte Ende des ansonsten zylindrischen Auffaltdorns 20 hineinerstreckt.

[0017] Die beiden Vakuumkästen 13a, 13b sind jeweils für sich auf horizontalen Führungen verstellbar gelagert, so dass ihr gegenseitiger Abstand und damit auch der der Flachriemen 11a und 11b stufenlos zur Anpassung an die Eigenschaften (Materialstärke etc.) der Etikettenhülsen einstellbar ist. Durch wenigstens eine der Umlenkrollen 10a bzw. 10b ist die Spannung der Flachriemen 11a bzw. 11b einstellbar.

[0018] Der vertikal ausgerichtete Auffaltdorn 20 wird von zwei frei drehbar gelagerten Stützrollen 22a und 22b in an sich bekannter Weise gehalten. Im Auffaltdorn 20 befinden sich nicht näher dargestellte, mit den Stützrollen zusammenwirkende Lagerrollen, die die Höhenlage des Auffaltdorns 20 festlegen, zugleich jedoch die Durchführung von Etikettenhülsen E mittels der an gegenüberliegenden Seiten angreifenden Gurtförderer 27a und 27b ermöglichen. Der Gurtförderer 27a besitzt einen Flachriemen 26a, der über eine obere, dicht unterhalb der Umlenkrolle 8a angeordnete Umlenkrolle 21a, eine untere Umlenkrolle 23a eine Antriebsrolle 25a und Umlenk- bzw. Spannrollen 24a auf einer geschlossenen Bahn vertikal geführt ist. In genau der gleichen Weise ist der Flachriemen 26b des Gurtförderers 27b in spiegelbildlicher Anordnung geführt.

[0019] Das untere Ende des Auffaltdorns 20 überragt die unteren Umlenkrollen 23a und 23b vertikal nach unten, wobei in diesem Bereich dicht unter den Umlenkrollen 23a und 23b zwei Beschleunigungsrollen 28a und 28b positioniert sind.

[0020] Die Vorschubwalzen 3, das Schneidwerk 4, die Gurtförderer 12a und 12b, die Gurtförderer 27a und 27b, sowie die Beschleungigungsrollen 28 verfügen über eigene, in Figur 1 nicht näher dargestellte elektromotorische Servoantriebe, die über eine gemeinsame Steuerung 14 (Figur 3) einen geschwindigkeits- und stellungssynchronen Arbeitsablauf der genannten Einrichtungen erlauben.

[0021] Gemäß Figur 3 steht die Steuerung 14 mit einem in der eigentlichen Etikettiermaschine angeordneten Drehgeber 19 in Verbindung, wodurch die Steuerung den Servoantrieb 15 für die Gurtförderer 12a, 12b und ggf. auch 27a, 27b und den Servoantrieb 16 für den periodisch ungleichförmig anzutreibenden Friktionsriemen 6 exakt stellungsgenau zu der als Führungsgröße dienenden Bewegung der Spreizbackeneinheiten 50 der Etikettiermaschine steuern kann.

[0022] Nachfolgend wird die Funktion der Vorrichtung 1 erläutert:

[0023] Ein flachliegendes Schlauchband S wird von einer Etikettenschlauchrolle R abgezogen, über einen Tänzerwalzenspeicher T und Umlenkrollen 17 dem Spalt der sich berührenden Vorschubwalzen 3 zugeführt, wobei das Schlauchband einen das Druckbild oder unsichtbare Markierungen erkennenden Sensor

18 passiert. Die Signale des Sensors ermöglichen dem elektrischen Servoantrieb der Vorschubwalzen 3 eine dem Druckbild entsprechende stellungsgenaue Zufuhr des Etikettenschlauchbands S zum Schneidwerk 4.

[0024] Das zwischen das feststehende Messer 4a und die rotierende Messerwalze 4b eingeführte Schlauchband S gelangt noch vor dem Abtrennen einer Etikettenhülse E an einer ihrer beiden flachliegenden Seiten in Anlage mit dem vakuumbeaufschlagten Flachriemen 11a des Gurtförderers 12a. Während dieser Phase besteht zu dem im Verhältnis zum Schlauchband schneller angetriebenen Flachriemen 11a Schlupf, wodurch das Schlauchband S vorteilhafterweise bis zum Abtrennen einer Etikettenhülse E ständig straffgezogen wird. Unmittelbar nach dem Durchtrennen des Schlauchbandes S kann die abgeschnittene, noch flachliegende Etikettenhülse E nunmehr der Geschwindigkeit des Flachriemens 11a folgen, so dass die Etikettenhülse E vertikal nach unten beschleunigt wird und dabei auf das Teilungsmaß der Etikettiermaschine gebracht wird. Dieses Teilungsmaß kann ein Mehrfaches der Länge der Etikettenhülse E betragen.

[0025] Sobald sich eine Etikettenhülse E im Bereich zwischen dem Flachriemen 11a und dem Friktionsriemen 6 befindet, der an der gegenüberliegenden Flachseite der Etikettenhülse E reibschlüssig angreift, wird der elektrische Servoantrieb 16 des Friktionsriemens 6 aus dem bis dahin geschwindigkeitssynchronen Gleichlauf zum Servoantrieb 15 des Flachriemens 11a abweichend kurzzeitig ungleichförmig entsprechend der Darstellung in Figur 2 vorübergehend mit erhöhter und anschließend reduzierter Geschwindigkeit (oder umgekehrt) relativ zum Flachriemen 11a angetrieben, wobei eine Relativbewegung längs zur vertikalen Förderrichtung der Etikettenhülse E zwischen deren beiden flachliegenden Seiten herbeigeführt wird, mit dem Ergebnis, dass die in Förderrichtung vorauslaufenden Schnittkanten der Etikettenhülse E voneinander gelöst werden, noch bevor die Etikettenhülse E in den Spalt zwischen den beiden Flachriemen 11a und 11b einläuft. Die mittlere Geschwindigkeit Vm der periodisch ungleichförmigen Bewegung Vu entspricht der kontinuierlich gleichfömigen Geschwindigkeit Vg des Flachriemens 11a, damit sich die beiden aufeinander liegenden Schnittkanten der Etikettenhülse E nach dem Verlassen des Friktionsriemens 6 wieder in Parallellage zueinander befinden. Der geschilderte Bewegungsablauf wiederholt sich periodisch mit jeder neu abgeschnittenen Etikettenhülse E.

[0026] Im weiteren Verlauf werden die beiden Flachseiten einer geschnittenen Etikettenhülse E beim Durchfahren der parallel verlaufenden Abschnitte der beiden Vakuumkästen 13a und 13b durch die in den Flachriemen vorhandenen Perforationsöffungen an die Flachriemen 11a und 11b gesaugt. Während der nachfolgenden Abwärtsbewegung der Etikettenhülse wird diese durch den sich seitlich V-förmig erweiternden unteren Bereich der gegenüberliegenden Vakuumkästen 13a und 13b kontinuierlich geöffnet, damit die Spitze des Auffaltdorns 20 in die entstehende Öffnung der Etikettenhülse E eintauchen kann. Durch die unteren Umlenkrollen 8a und 8b wird die Etikettenhülse gegen die dachförmigen Flächen im oberen Abschnitt des Auffaltdorns 20 gedrückt und in Längsrichtung vertikal weitergeschoben, bis die Etikettenhülse im Bereich der oberen Umlenkrollen 21a bzw. 21b vom darauffolgenden Gurtförderer 27a und 27b erfasst und übernommen wird.

[0027] Diese synchron zu den darüber befindlichen Gurtförderen 12a und 12b angetriebenen Gurtförderer 27a und 27b erfassen die Etikettenhülse reibschlüssig und schieben sie kontinuierlich weiter vertikal abwärts über den in eine zylindrische Form übergehenden Auffaltdorn 20 bis in den Bereich der darunterliegenden Beschleunigungswalzen 28a und 28b, die zunächst geschwindigkeitssynchron zu den Flachriemen 26a und 26b angetrieben werden, solange, bis die nachlaufende Kante der Etikettenhülse sich außer Eingriff mit den Gurtförderen 27 a und 27b befindet. Darauffolgend wird die rohrförmig aufgefaltete Etikettenhülse E durch den elektromotorischen Servoantrieb der Beschleunigungsrollen vertikal nach unten beschleunigt, um die vollständig geöffnete Etikettenhülse E auf eine im gleichen Moment unter dem stationären Auffaltdorn 20 horizontal vorbeifahrende, geöffnete Spreizbackeneinheit 50 in kürzester Zeit stellungsgerecht aufzuschieben. Vom Schneiden bis zum vollständigen Auffalten einer Etikettenhülse E wird diese auf einer durchgehend geradlinigen Bahn gefördert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abschneiden von Etikettenhülsen von einem flachliegenden Etikettenschlauchband, Auffalten und Anbringen der rohrförmigen Etikettenhülsen auf Gegenstände, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine flachliegende Etikettenhülse spätestens unmittelbar nach dem Abschneiden vom Etikettenschlauchband an einer Seite erfasst, kontinuierlich gleichförmig von einer Schneidvorrichtung abtransportiert, währenddessen an der gegenüberliegenden Seite ebenfalls erfasst, kurzzeitig ungleichförmig relativ zur anderen Seite in gleicher Richtung transportiert und nachfolgend durch eine seitliche Abstandserweiterung der beiden flachliegenden Seiten geöffnet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Etikettenhülse nach dem Abschneiden vom Etikettenschlauchband bis zum vollständigen Auffalten auf einer linearen, insbesondere vertikalen Bahn transportiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Seite der Etiketten-

hülse relativ zur anderen Seite zunächst beschleunigt und anschließend verzögert oder umgekehrt kontinuierlich bewegt wird.

4. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Seiten einer flachliegenden Etikettenhülse eine vorauslaufende Schnittkante aufweisen, die unmittelbar nach dem Schneiden parallel verlaufen, während der kontinuierlich ungleichförmigen Bewegung der einen Seite der Etikettenhülse in Förderrichtung gegenseitig versetzt und noch vor dem Auffalten wieder parallel ausgerichtet sind.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatz der Schnittkanten während der kontinuierlich ungleichförmigen Bewegung veränderbar ist, insbesondere in Abhängigkeit vom Durchmesser und/oder der Länge der Etikettenhülse.

6. Vorrichtung zum Abschneiden von Etikettenhülsen (E) von einem flachliegenden Etikettenschlauchband (S), Auffalten und Anbringen der rohrförmigen Etikettenhülsen auf Gegenstände, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine flachliegende Etikettenhülse (E) im Bereich nach einem Schneidwerk (4) durch einen Gurtförderer (12a) zunächst an einer Seite erfasst, von diesem kontinuierlich gleichförmig vom Schneidwerk (4) abtransportiert, währenddessen durch einen weiteren, periodisch ungleichförmig antreibbaren Förderer (6) die gegenüberliegende Seite erfasst, relativ zur anderen Seite in gleicher Richtung transportiert und nachfolgend durch eine seitliche Abstandserweiterung des wenigstens einen Gurtförderers (12a, 12b) geöffnet wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gurtförderer (12a) bis unmittelbar an das Schneidwerk (4) heranreicht und der periodisch ungleichförmig antreibbare Förderer (6) dem Gurtförderer (12a) gegenüberliegend, insbesondere mit Abstand zum Schneidwerk (4), zugeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gurtförderer (12a) als Vakuumförderer und der Förderer (6) als Friktionsförderer ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderer (6) eine annähernd der Länge einer Etikettenhülse (E) entsprechende Länge aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderer (6) als ein annähernd spaltfrei parallel zum Gurtförderer (12a) ausgerichteter Riemen ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an das stromabwärtige Ende des Förderers (6) ein zweiter Gurtförderer (12b) anschließt, der zum ersten Gurtförderer (12a) zunächst parallel verlaufend und nachfolgend mit einem längs zur Förderrichtung zunehmenden seitlichen Zwischenabstand verlaufend ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderer (6) durch einen elektromotorischen Servoantrieb (16) mit einer zugeordneten Programmsteuerung (14) kontinuierlich periodisch ungleichförmig antreibbar ist, insbesondere geschwindigkeits- und stellungssynchron zu einer Etikettiermaschine.

Claims

1. Method of cutting wrap-around labels from a flat tubular label web, opening the tubular wrap-around labels and applying them to objects, **characterised in that** a flat wrap-around label is grasped at one side at the latest immediately after being cut from the tubular label web and transported away from a cutting device in a continuously uniform manner, while also being grasped at the opposite side, transported briefly in the same direction in a non-uniform manner relative to the other side and then opened by increasing the lateral distance between the two flat sides.

2. Method according to claim 1, **characterised in that**, once it has been cut from the tubular label web, a wrap-around label is transported on a linear, in particular, vertical track until it has been completely opened.

3. Method according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** one side of the wrap-around label is moved continuously in such a manner that it is first accelerated and then decelerated relative to the other side or vice versa.

4. Method according to at least one of claims 1 to 3, **characterised in that** both sides of a flat wrap-around label have leading cutting edges which extend in parallel immediately after cutting, are mutually offset in the conveying direction during the continuously non-uniform movement of one side of the wrap-around label and are aligned in parallel once again before opening.

5. Method according to claim 4, **characterised in that**

the offset of the cutting edges during the continuously non-uniform movement is variable, in particular as a function of the diameter and/or the length of the wrap-around label.

6. Device for cutting wrap-around labels (E) from a flat tubular label web (S), opening the tubular wrap-around labels and applying them to objects, **characterised in that** a flat wrap-around label (E) is grasped first at one side in the region downstream of a cutting mechanism (4) by a belt conveyor (12a) and transported away from the cutting mechanism (4) by the latter in a continuously uniform manner, while the opposite side is grasped by another conveyor (6) which can be driven in a periodically non-uniform manner, transported in the same direction relative to the other side and then opened by increasing the lateral spacing of the at least one belt conveyor (12a, 12b).

7. Device according to claim 6, **characterised in that** the belt conveyor (12a) extends directly up to the cutting mechanism (4) and the conveyor (6) which can be driven in a periodically non-uniform manner is associated with the belt conveyor (12a) in such a manner that it is situated opposite it, in particular at a distance from the cutting mechanism (4).

8. Device according to claim 6 or claim 7, **characterised in that** the belt conveyor (12a) is designed as a vacuum conveyor and the conveyor (6) is designed as a friction conveyor.

9. Device according to one of claims 6 to 8, **characterised in that** the conveyor (6) has a length corresponding approximately to the length of a wrap-around label (E).

10. Device according to one of claims 6 to 9, **characterised in that** the conveyor (6) is designed as a belt aligned in parallel with the belt conveyor (12a) in an approximately gap-free manner.

11. Device according to one of claims 6 to 10, **characterised in that** a second belt conveyor (12b) is connected to the downstream end of the conveyor (6), at first extending parallel to the first belt conveyor (12a) and then at an intermediate lateral distance increasing longitudinally relative to the conveying direction.

12. Device according to at least one of claims 6 to 11, **characterised in that** the conveyor (6) can be driven in a continuously periodically non-uniform manner by an electromotor servo drive (16) with associated program control (14), in particular synchronously in speed and position with a labelling machine.

Revendications

1. Procédé pour couper des étiquettes-manchons d'un film tubulaire d'étiquettes à plat, pour déplier et pour poser les étiquettes-manchons tubulaires sur des objets,
caractérisé en ce que
l'on saisit une étiquette-manchon à plat par un côté au plus loin immédiatement après la coupe de l'étiquette-manchon du film tubulaire d'étiquettes, on la transporte en continu de façon uniforme hors d'un dispositif de coupe, tandis qu'on la saisit également par un côté opposé, on la transporte brièvement de façon non uniforme par rapport à l'autre côté dans la même direction et on l'ouvre ensuite par un écartement latéral des deux côtés à plat.

2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'on transporte une étiquette-manchon après la coupe du film tubulaire d'étiquettes jusqu'au dépliage complet sur une trajectoire linéaire, en particulier verticale.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
l'on accélère d'abord un côté de l'étiquette-manchon par rapport à l'autre côté et on le déplace ensuite en continu avec retard ou inversement.

4. Procédé selon au moins une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que
les deux côtés d'une étiquette-manchon à plat présentent chacun une arête de coupe avant, celles-ci étant parallèles immédiatement après la coupe et décalées l'une par rapport à l'autre dans le sens du transport pendant le mouvement non uniforme en continu d'un premier côté de l'étiquette-manchon et à nouveau orientées parallèlement avant le dépliage.

5. Procédé selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
le décalage des arêtes de coupe pendant le mouvement non uniforme en continu peut être modifié, en particulier en fonction du diamètre et/ou de la longueur de l'étiquette-manchon.

6. Dispositif pour couper des étiquettes-manchons (E) d'un film tubulaire d'étiquettes à plat (S), pour déplier et poser les étiquettes-manchons tubulaires sur des objets,
caractérisé en ce qu'
une étiquette-manchon à plat (E) est saisie d'abord par un côté par un transporteur à courroie (12a) dans une région située après un dispositif de coupe (4), est transportée par ce dernier en continu de fa-

çon uniforme hors du dispositif de coupe (4) pendant que le côté opposé est saisi par un autre transporteur (6) entraîné périodiquement de façon non uniforme, est transportée dans la même direction par rapport à l'autre côté et ensuite est ouverte par un écartement latéral du au moins un transporteur à courroie (12a, 12b).

7. Dispositif selon la revendication 6,
caractérisé en ce que
le transporteur à courroie (12a) arrive jusqu'à proximité immédiate du dispositif de coupe (4) et le transporteur (6) entraîné périodiquement de façon non uniforme est associé en face du transporteur à courroie (12a), en particulier à distance du dispositif de coupe (4).

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7,
caractérisé en ce que
le transporteur à courroie (12a) est formé par un transporteur à dépression et le transporteur (6) par un transporteur à friction.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 8,
caractérisé en ce que
le transporteur (6) présente une longueur correspondant approximativement à la longueur d'une étiquette-manchon (E).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 9,
caractérisé en ce que
le transporteur (6) est formé par une courroie orientée parallèlement au transporteur à courroie (12a) pratiquement sans espace.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 10,
caractérisé en ce qu'
un deuxième transporteur à courroie (12b) se raccorde à l'extrémité aval du transporteur (6), en étant d'abord parallèle au premier transporteur à courroie (12a) et en présentant ensuite avec celui-ci un espacement latéral croissant le long de la direction de transport.

12. Dispositif selon au moins une des revendications 6 à 11,
caractérisé en ce que
le transporteur (6) peut être entraîné en continu périodiquement de façon non uniforme par une servocommande à moteur électrique (16) avec une commande programmée associée (14), en particulier en synchronisme de vitesse et de position avec une machine d'étiquetage.

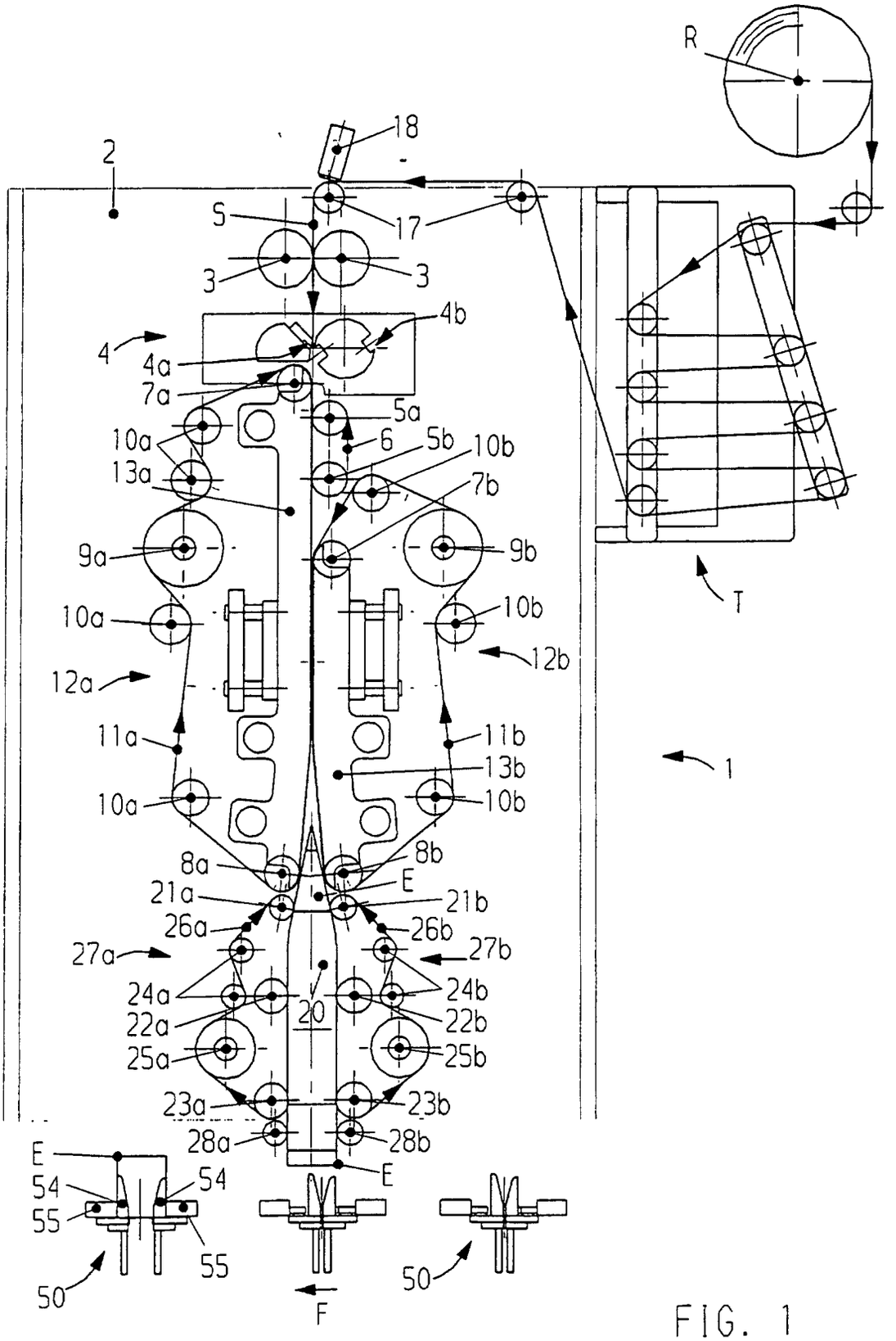

R
18
2
S
17
3
3
4b
4
4a
7a
5a
10a
6
5b
10b
13a
7b
9a
9b
10a
10b
12b
12a
11a
11b
13b
1
10a
10b
8a
8b
E
21a
21b
26a
26b
27a
27b
24a
24b
20
22a
22b
25a
25b
23a
23b
28a
28b
E
E
54
54
55
55
50
50
F
T

FIG. 1

FIG. 2

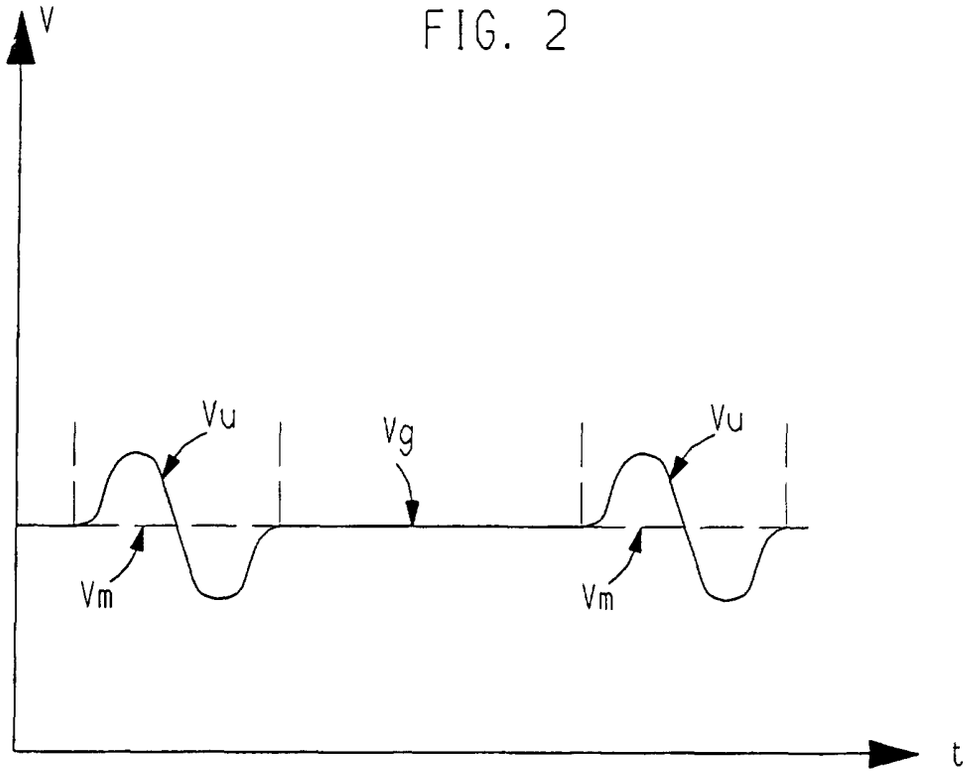


FIG. 3

