

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 431 219 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(51) Int Cl.⁷: **B65H 20/30**

(21) Anmeldenummer: **03026301.6**

(22) Anmeldetag: **15.11.2003**

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

(30) Priorität: **21.12.2002 DE 20219876 U**

(71) Anmelder: **KHS Maschinen- und Anlagenbau
Aktiengesellschaft
44143 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder:

- Krämer, Klaus
44267 Dortmund (DE)
- Stienen, Thomas
59425 Unna (DE)
- Deckert, Lutz
45892 Gelsenkirchen (DE)

(54) **Zwischenspeicher**

(57) Vorgestellt wird ein Zwischenspeicher (1), zur Pufferung von als endloses Etikettenband (2) vorliegenden Sleeve-, Papier, Roll-Feed- und Selbstklebebandetiketten zur Verarbeitung an Etikettiermaschinen wobei das Etikettenband auf Rollen gewickelt ist, dabei ist vor-

gesehen, dass der Zwischenspeicher ein Gehäuse (8) beinhaltet, in welchem das Etikettenband (2) lose geschichtet eingespeichert wird.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Zwischenspeicher zur Pufferung von als endlosem Etikettenband vorliegenden Sleeve-, Papier, Roll-Feed- und Selbstklebebandetiketten zur Verarbeitung an Etikettiermaschinen wobei das Etikettenband auf Rollen gewickelt ist.

[0002] In der Getränke- und Verpackungsindustrie ist das Etikettieren von Behältern wie z.B. Flaschen oder Dosen von besonderer Bedeutung. Da der Etikettierungsvorgang einen wichtigen Engpassparameter hinsichtlich der Gesamtleistung einer Abfüll- oder Verpackungsanlage darstellt, und der Betrieb einer Etikettiermaschine, trotz aller technischen Fortschritte auf diesem Gebiet, noch immer sehr personalintensiv und somit auch teuer ist, wurden zahlreiche Lösungen entwickelt, welche die Leistung der Etikettiermaschinen steigern und den erforderlichen Personaleinsatz reduzieren sollen.

[0003] Einen Schwerpunkt dieser Entwicklungen stellt die Verwendung von Etiketten dar, welche als Endlosband auf Rollen gewickelt angeliefert werden. Derartige Rollen beinhalten in der Regel 20000 bis 40000 Etiketten, so dass das Bedienungspersonal vom häufigen Nachfüllen der Etikettenmagazine entlastet wird. Während der Verarbeitung von auf Rollen angelieferten Etiketten werden die einzelnen Etiketten z.B. durch ein Schneidwerk vom Endlosband abgetrennt und anschließend auf den zu etikettierenden Behälter aufgebracht, wozu bei bestimmten Etikettenarten auch ein vorheriges Beleimen, Erhitzen oder Dehnen des Etikets vorgesehen sein kann.

[0004] Ist es, durch die großen, auf den Rollen gespeicherten Etikettenvorräte, bereits gelungen, durch Etikettenmangel verursachte Störungen und Stillstandszeiten deutlich zu reduzieren, so ist doch auch der Etikettenvorrat einer Rolle nicht unendlich.

[0005] Um beim Rollenwechsel Stillstandszeiten vollständig zu vermeiden, sind Vorrichtungen bekannt geworden, welche an derartigen Etikettiermaschinen zwei Aufnahmestände für Etikettenrollen vorsehen, so dass es möglich ist, zwei Etikettenrollen an einer Etikettiermaschine vorzurüsten und diese nacheinander im Wechsel abzuarbeiten, so dass bei der Etikettierung keine Unterbrechungen entstehen.

[0006] Da eine derartige Vorgehensweise bedingt, dass das Ende der ersten Etikettenrolle mit dem Anfang der zweiten Etikettenrolle verbunden werden muss und da ein geübter Mitarbeiter für diesen Vorgang etwa eine Minute benötigt, seien derartige Vorrichtungen in der Regel einen Etikettenbandspeicher vor. Diese Etikettenbandspeicher halten einen hinreichenden Vorrat an Etikettenband vor, z.B. 30 Meter, so dass dem Bedienungspersonal hinreichend Zeit für das Verbinden der beiden Etikettenbänder bleibt, wodurch ein unterbrechungsfreier Arbeitsablauf gewährleistet ist.

[0007] Ist eine Etikettenrolle aufgebraucht, so wird der nun leere Aufnahmestand dieser Etikettenrolle wie-

der mit einer neuen Etikettenrolle aufgefüllt. Der Anfang dieser Etikettenrolle wird dann, wenn die nun im Einsatz befindliche Etikettenrolle komplett abgerollt ist, mit deren Ende verbunden. Der Prozess kann somit ohne Unterbrechungen des Etikettierprozesses endlos fortgesetzt werden.

[0008] Die Praxis zeigt, dass diese Vorgänge nicht ohne Nachteile sind.

[0009] So ist z.B. das Zeitintervall, welches zum Verbinden der Enden der Etikettenrollen zur Verfügung steht, selbst bei größten Etikettenbandspeichern nur unwesentlich größer als eine Minute. Darüber hinaus lässt sich dieses Zeitintervall nicht verschieben. Vielmehr muss das Bedienungspersonal neben der Etikettiermaschine warten, bis die im Eingriff befindliche Etikettenrolle abgewickelt ist, um das erst dann zugängliche Ende des Etikettenbandes sofort mit dem Anfang der nachfolgenden Etikettenrolle verbinden zu können. Schon kleinste Verzögerungen innerhalb dieses Prozesses können Produktionsunterbrechungen zur Folge haben.

[0010] Einen weiteren wesentlichen Nachteil stellen die hohen Herstellkosten eines Etikettenbandspeichers dar. Ebenfalls ist der hohe steuerungstechnische Aufwand den ein Etikettenbandspeicher erfordert als Nachteil anzusehen.

[0011] Aufgabe und Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, hier Abhilfe und Verbesserung zu schaffen, so dass die oben dargestellten Nachteile vermieden werden. Dazu stellt die vorliegende Erfindung einen Zwischenspeicher von besonders einfacher Bauart für die Pufferung von als endloses Etikettenband vorliegenden Sleeve-, Papier, Roll-Feed- und Selbstklebebandetiketten gemäß den Ansprüchen und Unteransprüchen vor, deren Inhalt auch zum Inhalt der nachfolgenden Beschreibung gemacht wird.

[0012] Im Nachfolgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt die

Figur 1: in einer vereinfachten Darstellung einen zum Stand der Technik gehörenden Etikettenbandspeicher und die

Figur 2: in einer vereinfachten Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Zwischenspeicher mit einem in ihm angeordneten Etikettenband und die

Figur 3: in einer vereinfachten Schnittdarstellung einer eigenständige Weiterbildung der vorliegenden Erfindung mit zusätzlichen Führungskörpern.

[0013] Wie in der Figur 2 dargestellt, ist vorgesehen, dass Rollen mit Etikettenband 2 auf bekannte Art und Weise an der Etikettiermaschine angeordnet werden. Das Etikettenband 2 wird von der Rolle abgezogen und

zunächst einem Zwischenspeicher zugeführt. Im Anschluss an den Zwischenspeicher wird das Etikettenband 2 der eigentlichen Etikettiermaschine zugeführt wo es auf bekannte Weise verarbeitet wird.

[0014] Der erfindungsgemäße Zwischenspeicher besteht zunächst aus einem Speicherraum beliebiger Art. Dieser Speicherraum kann in einer besonders vorteilhaften Ausführung z.B. aus einem Gehäuse 5 bestehen, wobei das Gehäuse aus beliebigem Material gefertigt sein kann. Die Innenabmessungen des Speicherraumes sind so bemessen, dass ein hinreichend großer Vorrat an Etikettenband 2 vom Zwischenspeicher aufgenommen werden kann. In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Tiefe des Zwischenspeichers genau an die Breite des Etikettenbandes angepasst ist, um ein Verheddern des Etikettenbandes sicher zu vermeiden, woraus folgen kann, dass für jeden Etikettentyp ein eingeren, genau in die Abmessungen des Etikettenbandes angepasster Zwischenspeicher vorgesehen sei kann.

[0015] Das Gehäuse des Zwischenspeichers weist eine Eintritts- und eine Austrittsöffnung für das Etikettenband auf. Diese Öffnungen können auf vorteilhafte Art und Weise dadurch realisiert werden, dass das Gehäuse 5 mit einem Deckel 8 versehen wird, und Eintritts- und Austrittsöffnung in die Trennebene zwischen Gehäuse 5 und Deckel 8 gelegt werden.

[0016] Ebenfalls ist am Zwischenspeicher eine Einzugsvorrichtung 3 angeordnet. Diese Einzugsvorrichtung 3 verfügt über einen Antrieb und über Vorschubmittel wie z.B. Gummiwalzen oder ähnliches, welche auf das Etikettenband 2 einwirken. Diese Einzugsvorrichtung 3 arbeitet mit verschiedenen Geschwindigkeiten, so dass - je nach gewünschtem Betriebszustand des Zwischenspeichers - unterschiedliche Mengen Etikettenband 2 je Zeiteinheit transportiert werden können. Die z.B. stufenlos einstellbare Transportgeschwindigkeit der Einzugsvorrichtung 3 kann auch auf den Wert Null oder aber auch auf einen negativen Wert eingestellt werden, so dass das Etikettenband 2 auch rückwärts transportiert werden kann.

[0017] Zusätzlich zur Einzugsvorrichtung 3 kann an dem Zwischenspeicher 1 eine Ausgabevorrichtung 4 angeordnet sein, welche ebenfalls einen Antrieb und auf das Etikettenband wirkende Vorschubmittel umfasst. Ist eine Ausgabevorrichtung 4 vorhanden, so ist es überaus sinnvoll, die Transportgeschwindigkeit dieser Vorrichtung an die Arbeitsgeschwindigkeit der nachfolgenden Etikettiermaschine anzupassen. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann diese Anpassung auch automatisch erfolgen, so dass die Ausgabevorrichtung 4 eventuellen und/oder unvorhergesehenen Schwankungen der Arbeitsgeschwindigkeit der Etikettiermaschine folgen kann, wodurch eine kontinuierliche Versorgung der Etikettiermaschine mit Etikettenband 2 sichergestellt ist, aber auch ein Überangebot an Etikettenband 2 vermieden werden kann.

[0018] In Laufrichtung des Etikettenbandes gesehen

vor der Einzugsvorrichtung 3 kann ein Etikettenband-End-Sensor 6 angeordnet sein. Dabei kann es sich um einen photoelektrisch und/oder kapazitiv und/oder mechanisch arbeitenden Sensor handeln.

[0019] Dieser Etikettenband-End-Sensor 6 stoppt die Einzugsvorrichtung 3, wenn er das Ende des Etikettenbandes erkennt. Somit wird das Bedienungspersonal in die Lage versetzt den Anfang des nachfolgenden Etikettenbandes 2 mit dem Ende des vorhergehenden Etikettenbandes 2 zu verbinden.

[0020] In Laufrichtung des Etikettenbandes gesehen vor der Ausgabevorrichtung 4 können Bürsten 9 oder ähnliche Mittel wie z.B. Leitbleche oder Führungskörper angeordnet sein, welche sicherstellen, dass das Etikettenband 2 stets fehlerfrei und ohne Verdrehungen der Ausgabevorrichtung 4 zugeführt wird. Ebenfalls soll durch diese Bürsten 9 sichergestellt werden, dass es bei Ausgabe des Etikettenbandes 2 nicht vorkommt, dass das Etikettenband 2 gleichzeitig in mehreren Lagen übereinander ausgegeben wird. Dazu ist vorgesehen, dass die Bürsten 9 unerwünschte, durch eigenständige Faltung des Etikettenbandes 2 entstandene Lagen durch Abbürsten bzw. durch die gezielte Verkleinerung des zur Verfügung stehenden Raumes, von der Ausgabevorrichtung 4 ferngehalten.

[0021] Ebenfalls kann an dem Zwischenspeicher eine Klebe- und Schneidvorrichtung 7 angeordnet sein, welche es dem Bedienungspersonal auf einfache Art und Weise gestattet, die Etikettenbänder 2 der Etikettenbandrollen zu verbinden. Diese Klebe- und Schneidvorrichtung 7 kann Führungen für das Etikettenband 2, eine Auflagefläche, eine Schneidvorrichtung und eine Ausgabevorrichtung für ein Klebemittel umfassen.

[0022] Im Normalfall wird das Etikettenband nicht im Zwischenspeicher gespeichert. Dies bedeutet, dass das Etikettenband 2 im wesentlichen geradlinig durch den Zwischenspeicher geführt wird. Die am Zwischenspeicher 1 angeordnete Einzugsvorrichtung 3 fördert das Etikettenband 2 genau mit der Geschwindigkeit wie es die Ausgabevorrichtung 4 wieder abfordert. Der Weg des Etikettenbandes 2 in diesem Betriebszustand ist in der Figur 2 mit einer strichpunktiierten Linie dargestellt.

[0023] Nähert sich nun eine Etikettenrolle im Rahmen der Abarbeitung dem Ende des Etikettenbandes 2 so kann durch einen Eingriff des Bedienungspersonals oder aber auch durch automatische Auslösung durch Sensoren und/oder Steuereinheit/Rechner die Speicherfunktion des Zwischenspeichers aktiviert werden. In diesem Betriebszustand fördert die Einzugsvorrichtung 3 mit einer erhöhte Geschwindigkeit, wohingegen die Ausgabevorrichtung 4 mit unveränderter Geschwindigkeit fördert. Durch diese Vorgehensweise baut sich im Zwischenspeicher 1 ein Vorrat an Etikettenband 2 auf. Dieser Vorrat an Etikettenband 2 und der sich bei der Einspeicherung ergebende Verlauf des Etikettenbandes im Zwischenspeicher 1 sind beispielhaft in der Figur 2 mit einer durchgezogenen Linie dargestellt.

[0024] Erkennt der Etiketten-Band-End-Sensor 6 das

Ende des Etikettenbandes 2, so wirkt dieser über die Steuereinheit derart auf die Einzugsvorrichtung 3 ein, dass diese stoppt und den weiteren Einzug des Etikettenbandes unterbricht. Anschließend kann das Bedienungspersonal die Etikettenbänder 2 unter der Verwendung der Klebe- und Schneidvorrichtung 7 verbinden.

[0025] Durch eine geeignete Wahl des Auslösezeitpunktes für den Beginn der Einspeicherung und einer hinreichenden Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Einzugsvorrichtung 3 und Ausgabevorrichtung 4 kann der Gesamtprozess so gestaltet werden, dass die Behälteretikettierung ohne Unterbrechungen erfolgen kann.

[0026] Hat das Bedienungspersonal die Etikettenbänder 2 verbunden, so kann über ein Freigabesignal der Speichervorgang beendet werden. Aufgrund dieses Freigabesignals regelt die Steuereinheit die Antriebe von Einzugs- und Ausgabevorrichtung derart, dass der Rest des Speicherinhaltes kontinuierlich abgebaut wird wodurch wieder der ursprüngliche Verlauf des Etikettenbandes 2 erreicht wird.

[0027] Erkennt die Steuereinheit, dass der gesamte Speicherinhalt aufgebraucht ist, so werden die Einzugsvorrichtung 3 und die Ausgabevorrichtung 4 wieder mit der selben Geschwindigkeit betrieben. Zur Realisierung dieser Funktion kann z.B. innerhalb des Gehäuses 5 ein weiterer, nicht dargestellter Sensor angeordnet sein, welcher den Füllstand des Zwischenspeichers überwacht.

[0028] Ebenfalls kann vorgesehen sein, dass im Inneren des Gehäuses 5 Führungselemente 10 angeordnet sind, welche die Führung des Etikettenbandes 2 noch weiter verbessern.

[0029] Die sich dadurch ergebende, veränderte Führung des Etikettenbandes ist beispielhaft in der Figur 3 dargestellt.

[0030] Der durch die vorliegende Erfindung offenbare Pfad der technischen Lehre wird auch dann nicht verlassen, wenn die Zwischenspeicher 1 liegend und nicht wie in den Figuren dargestellt, stehend verwendet wird. Diese Vorgehensweise kann bei bestimmten Kombinationen von Etikettenmaterial und Arbeitsweise der Etikettiermaschine von besonderem Vorteil sein.

kennzeichnet, dass es sich bei dem Speicherraum um ein Gehäuse (5) handelt.

3. Zwischenspeicher nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Zwischenspeicher (1) eine Einzugsvorrichtung (3) vorgesehen ist.

5 4. Zwischenspeicher nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Zwischenspeicher (1) eine Ausgabevorrichtung (4) vorgesehen ist.

10 15 5. Zwischenspeicher nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass an dem Zwischenspeicher (1) ein Etikettenband-End-Sensor (6) angeordnet ist.

20 25 6. Zwischenspeicher nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet das an dem Zwischenspeicher zusätzlich eine Klebe- und Schneidvorrichtung (7) für das Etikettenband (2) vorgesehen ist

7. Zwischenspeicher nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenspeicher über Mittel wie z. B. Bürsten (9) verfügt.

30 8. Zwischenspeicher nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Gehäuses (5) weitere Führungselemente (10) angeordnet sind.

35 9. Zwischenspeicher nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenspeicher einen Füllstandssensor umfasst.

40

45

Patentansprüche

1. Zwischenspeicher zur Pufferung von als endloses Etikettenband vorliegenden Sleeve-, Papier, Roll-Feed- und Selbstklebebandetiketten zur Verarbeitung an Etikettiermaschinen wobei das Etikettenband auf Rollen gewickelt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenspeicher einen Speicherraum beinhaltet, in welchem das Etikettenband mindestens zeitweise lose geschichtet speicherbar ist.

50

2. Zwischenspeicher nach Anspruch 1, dadurch ge-

55

Fig 7

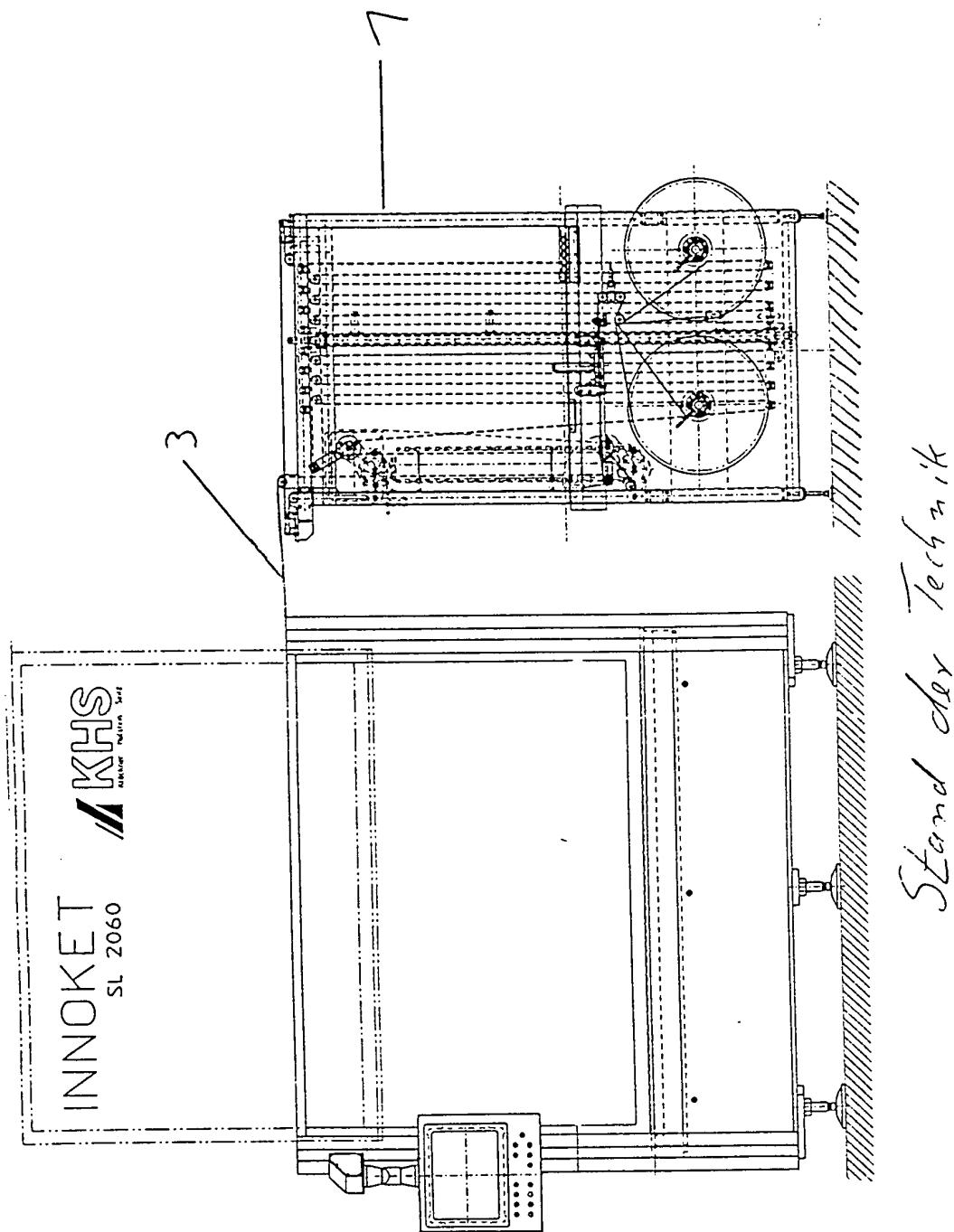


Fig. 2

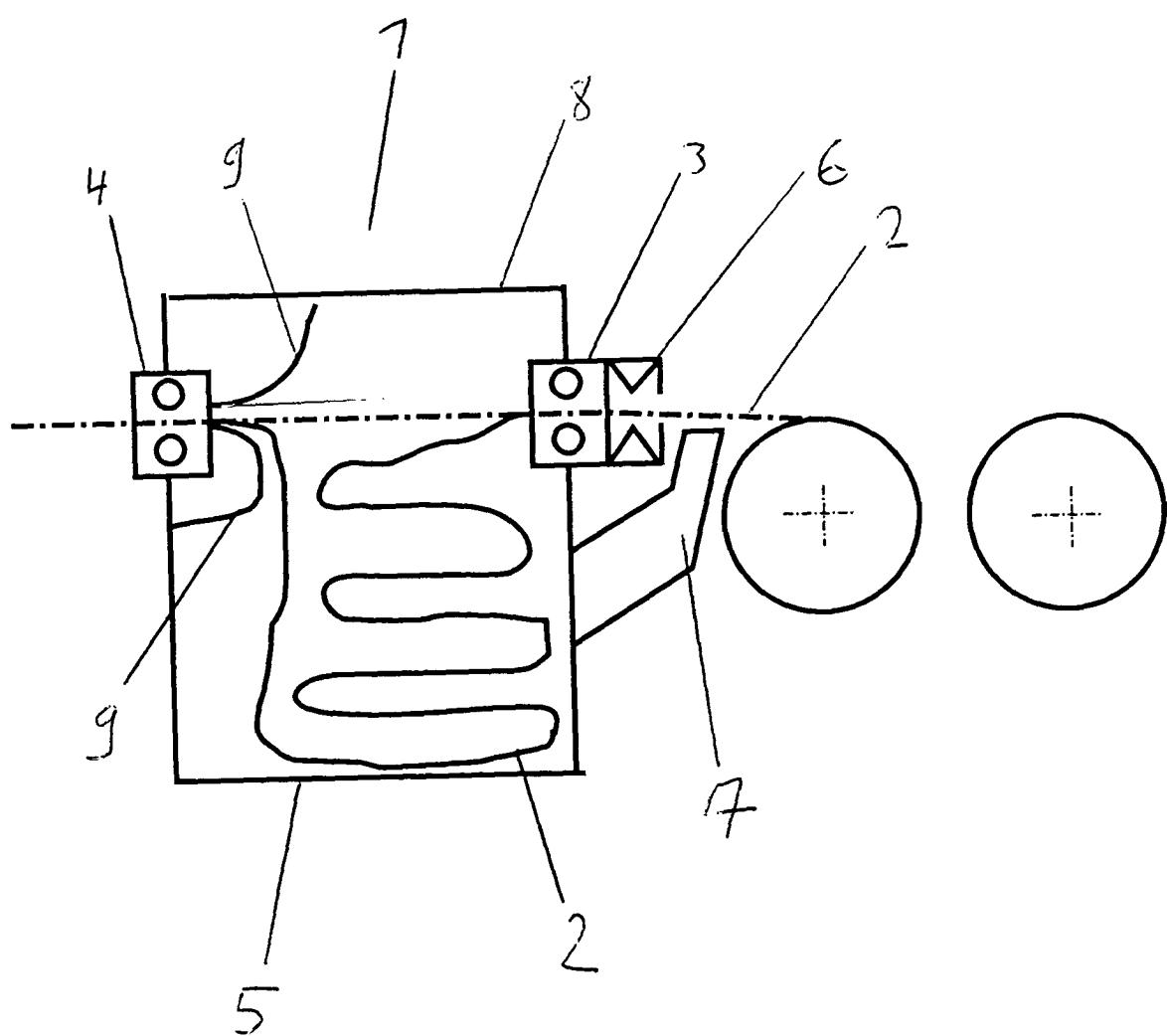


Fig.3

