



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 02 575 T2 2004.04.08**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 177 981 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 02 575.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 830 789.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **30.11.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.02.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **07.05.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.04.2004**

(51) Int Cl.7: **B65C 9/18**

B26D 7/26, B26F 1/38

(30) Unionspriorität:

PR000040 27.06.2000 IT

(73) Patentinhaber:

Sig Alfa S.P.A., Mantova, IT

(74) Vertreter:

**Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

Schinelli, Nicola, 46040 Casaloldo, IT

(54) Bezeichnung: **Luftgekühlte Schneidwalze für Etikettiermaschine**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Schneidwalze für eine Etikettiermaschine mit kontinuierlicher Einleitung eines aufgewickelten Etikettenfilms. Insbesondere kommt die Schneidwalze vor allem zum Schneiden eines dünnen Polypropylen- oder PVC- oder Plastikfilms im allgemeinen in Etiketten oder Segmente zur Anwendung, auf den die die Etikette darstellenden Bilder oder Daten aufgedruckt sind.

[0002] Sie könnte jedoch auch für einen Film aus einem anderen Material zum Einsatz kommen, zum Beispiel aus Papier.

[0003] Etikettiervorrichtungen, bei denen ein Etikettenfilm zum Einsatz kommt, umfassen:

- eine Vorrichtung zum Abwickeln des Films von der Rolle;

- eine Schneidevorrichtung bestehend aus einer senkrechten Schneide, die an einer um eine senkrechte Achse drehende Walze angebracht ist und in der Technik als Schneidwalze bezeichnet wird, und aus einer feststehenden Gegenschneide;

- eine Trommel zum Erfassen und Übertragen der abgetrennten Etikette zu der Walze zum Auftragen von Klebstoff, die auf bestimmte Bereiche der Etikette einwirkt, und daraufhin auf den Behälter, an dem die Etikette anzubringen ist.

[0004] Sowohl die die Schneide tragende Schneidwalze als auch die Erfassungstrommel weisen Innenkammern auf, in denen ein Vakuum aufgebaut wird und die über eine Vielzahl von Löchern mit der äusseren Oberfläche der Schneidwalze oder Trommel in Verbindung stehen, um die Etiketten beim Schneiden und Übertragen derselben auf die Trommel zu saugen und daran zu halten und sie an der Trommel selber zu halten.

[0005] Das Schneiden des Films, der zum Teil eine Dicke von einigen Hundertstel Millimeter aufweist, bringt verschiedene Probleme mit sich, die hauptsächlich auf das Verbiegen oder Verformen des Halters der Schneidwalze zurückzuführen sind. Dieses Verbiegen oder Verformen wird hauptsächlich durch ungleichmässige oder variable Wärmeausdehnungen in der gesamten Schneidwalze hervorgerufen. Insbesondere ist offensichtlich, dass zu Beginn des Arbeitsvorgangs die Träger der Schneidwalze niedrige Temperaturen aufweisen, welche mit Fortschreiten der Arbeitszeit schrittweise ansteigen, so dass die Lage der Gegenschneide zwangsweise während des Arbeitsvorgangs eingestellt werden muss.

[0006] Zur Beseitigung des oben genannten Nachteils hat die gleiche Anmelderin eine (unter der italienischen Industriepatentnr. 1294078 geschützte) Schneidwalze angegeben, welche Kanäle umfasst, die den Walzenrägerrahmen mit Öl zwangsversorgen, das auf eine Temperatur erhitzt wird, die etwa 20–30°C über der äusseren Umgebungstemperatur liegt. Auf diese Weise kann der genannte Trägerrahmen vor Beginn des Etikettierzyklus auf eine Tempe-

ratur von etwa 50°C erhitzt und diese Temperatur während des Betriebs der Maschine aufrechterhalten werden.

[0007] Die in dem oben genannten Patent dargelegte Lösung bietet zwar eine technische Lösung des Problems bei Etikettiermaschinen mit hohen Produktionsraten (60.000 Etiketten pro Stunde), es hat sich aber gezeigt, dass sie für Maschinen mit niedrigeren Produktionsraten (30.000 Etiketten pro Stunde) ungeeignet ist. Ferner hat das System, bei dem zur Aufrechterhaltung der Temperatur Öl zum Einsatz kommt, grosse Dichtheitsprobleme an den Dichtungen des Hydraulikkreislaufes aufgeworfen.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die oben genannten Nachteile zu beseitigen und eine Schneidwalze mit einem Kühlungssystem zur Verfügung zu stellen, das in der Lage ist, die Temperatur der Schneidwalzenlager unter Einsatz von Druckluft konstant auf Raumtemperatur zu halten. So wird ein erster Vorteil dadurch erzielt, dass keine Heizsysteme vorgesehen sind, wodurch folglich niedrigere Betriebskosten entstehen. Ein zweiter Vorteil liegt darin, dass keine teuren Dichtelemente vorgesehen sind und keine Dichtheitsprobleme entstehen, da das Kühlmedium Luft ist.

[0009] Diese Aufgaben werden voll und ganz mit einer Schneidwalze für eine Etikettiermaschine mit kontinuierlicher Einleitung eines Etikettenfilms in Rollenform gelöst, die Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist und sich durch die beiliegenden Patentansprüche kennzeichnet.

[0010] Insbesondere umfasst die Schneidwalze an den beiden Lagern ihrer Drehwelle Kanäle zur Einleitung von Druckluft auf Raumtemperatur. An diesen Lagern sind vorzugsweise Temperaturerfassungssonden angebracht, die den Luftfluss durch Betätigung eines geeigneten Solenoidventils in der Druckluftzufuhrleitung aktivieren oder verhindern.

[0011] Diese und weitere Merkmale gehen aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausbildungsform näher hervor, welche rein beispielhaft und nicht beschränkend in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt ist, es zeigen:

[0012] **Fig. 1** eine Schneidwalze im Längsschnitt;

[0013] **Fig. 2** die Schneidwalze im Schnitt entlang I-I in **Fig. 1**;

[0014] **Fig. 3** das obere Lager der Schneidwalzenwelle im Längsschnitt;

[0015] **Fig. 4** das Lager der Schneidwelle im Schnitt entlang 3-3 von **Fig. 3**.

[0016] In den Figuren ist mit dem Bezugszeichen **1** insgesamt eine Schneidwalze von im wesentlichen zylindrischer Form dargestellt, an der nicht dargestellte Schneidebefestigungssysteme bekannter Art angebracht sind. Die Schneidwalze **1** wird von einem U-förmigen Rahmen **2** getragen, der zwei Säulen **2a** und zwei Querträger, einen oberen **2b** und einen unteren **2c**, umfasst. In den oberen Querträger **2b** ist eine Buchse **3** eingebracht, in die ein motorisierte Welle **5** tragendes Lager **4** eingesetzt ist, auf wel-

che Welle die Schneidwalze **1** aufgekeilt ist.

[0017] Unterhalb der Welle **5** ist ein Lager **6** eingebracht, das in eine in dem unteren Querträger **2c** ausgebildete Aufnahme **7** eingesetzt ist. Wie näher aus **Fig. 3** hervorgeht ist in der Buchse **3** ein Loch **8** ausgebildet, in das eine Sonde **10** bekannter Art zur Messung der Buchsentemperatur eingesetzt ist. In den unteren Querträger **2c** ist ein weiteres Loch **9** ausgebildet, in das eine Sonde **11** bekannter Art zur Messung der Temperatur an der Aufnahme **7** des Lagers **6** eingesetzt ist. In der unteren Transverse **2c** ist ein Drucklufteingang **12** zur Versorgung eines sich entlang einer der Säulen **2a** nach oben erstreckenden Kanals **13** und eines horizontalen, in eine die gesamte Buchse **3** umfassende Ringkammer **15** mündenden Kanals **14** ausgebildet. Ein weiterer horizontaler, von der Ringkammer **15** ausgehender Kanal **16** ist mit einem senkrechten in der anderen Säule **2a** ausgebildeten Kanal **17** verbunden, der über eine bekannte Geräuschdämmungsvorrichtung **18** in die äussere Umgebung ablässt. Hierdurch wird eine erste Druckluftleitung ausgebildet, die auf diese Weise das obere Lagerungssystem der Schneidwalzenwelle kühlt. Unmittelbar darunter in dem unteren Querträger **2c** ist ein zweiter Drucklufteingang **19** ausgebildet, der mit einer zweiten, die Aufnahme **7** des Lagers **6** umschliessenden Leitung **20** verbunden ist. Die in die zweite Leitung **20** eingebrachte Druckluft tritt über eine Geräuschdämmungsvorrichtung **21** aus. Der zweite mit Druckluft versorgte Kreislauf **20** hat daher die Aufgabe, die Aufnahme des Lagers **6** zu kühlen.

[0018] Beide Lager **4** und **6** sind mit Fett geschmiert.

[0019] Es hat sich gezeigt, dass die Temperatur, auf der die Buchse **3** und die Aufnahme **7** zu halten sind, im Idealfall zwischen 35 und 50°C liegt. Daher ist eine Vorrichtung zur Kontrolle und Aufrechterhaltung der idealen Temperatur vorgesehen, die zu Beginn des Arbeitszyklus auch in Abhängigkeit des Materials voreingestellt wird, aus dem der Etikettenfilm besteht. Die Kontrollvorrichtung umfasst die beiden Sonden **10** und **11**, welche die Buchsen- **3** und Aufnahmetemperatur **7** messen und die Messwerte an einen Vergleichsblock **22** senden, an dem der ideale Temperaturwert voreingestellt ist. Liegt die gemessene Temperatur über dem idealen Temperaturwert, wirkt der Vergleichsblock auf ein Solenoidventil **23** ein, das die Druckluftleitung öffnet, wodurch Kühlluft eingeblasen wird. Die Kühlleitung für die Buchse **3** ist vollkommen unabhängig von der Kühlleitung für die Aufnahme **7**, so dass die Kühlung entweder gleichzeitig oder getrennt auf die Buchse **3** bzw. die Aufnahme **7** einwirken kann.

[0020] Die Buchse **3** und das ihre zugeordnete Lager **4** und die Aufnahme **7** und das ihr zugeordnete Lager **6** bilden zwei Lagerungssysteme, die über mindestens eine Druckluftkühlleitung konstant auf einer vorbestimmten Temperatur gehalten werden.

[0021] In der Beschreibung wird insbesondere auf zwei getrennte Druckluftkühlleitungen Bezug genom-

men, es kann aber natürlich auch nur ein gemeinsamer Kreislauf für die obere Buchse **3** und die Aufnahme **7** vorgesehen sein, wobei dann natürlich keine getrennte Temperaturkontrolle an zwei Stellen möglich ist. Bei der benutzten Druckluft handelt es sich um Luft auf Raumtemperatur, gemäss einer möglichen nicht dargestellten Abwandlung kann die Druckluft auch durch einen Wärmetauscher gekühlt werden, bevor sie in die Kühlleitung eintritt. Die oben beschriebene Schneidwalze **1** bietet folgende Vorteile:

- Benutzung von Druckluft, die nicht konstant sondern nur unter bestimmten Temperaturbedingungen zur Wirkung kommt, wodurch die Betriebskosten gesenkt werden;
- praktisch keine oder nur unbedeutende Dichtsysteme;
- die Möglichkeit, die Temperaturen des oberen Lagerungssystems unabhängig von dem unteren Lagerungssystem einzustellen;
- eine bessere Temperaturkontrolle der Lager, welche aufgrund einer verschiedenen Schmierung eine verschiedene Aufheizung haben können.

Patentansprüche

1. Schneidwalze (**1**) für eine Etikettiermaschine mit kontinuierlicher Einleitung eines aufgewickelten Etikettenfilms, der Art umfassend einen Rahmen (**2**), der zwei Lagerungssysteme -ein oberes (**3, 4**) und ein unteres (**6, 7**) System- für eine motorisierte Walzenwelle (**5**) trägt, auf welche die Schneidwalze (**1**) aufgekeilt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem genannten Rahmen (**2**) zumindest eine Druckluftleitung (**13–17, 20**) zur Kühlung der genannten Lagerungssysteme (**3, 4** und **6, 7**) ausgebildet ist.

2. Schneidwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie zumindest eine Sonde (**10, 11**) zur Temperaturmessung an zumindest einem der Lagerungssysteme (**3, 4** und **6, 7**) der Walzenwelle (**5**) umfasst.

3. Schneidwalze (**1**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (**2**) eine erste Druckluftleitung (**13–17**) zur Kühlung des oberen Lagerungssystems (**3, 4**) der Schneidwalze (**1**) in Kombination mit einer zweiten Druckluftleitung (**20**) zur Kühlung des unteren Lagerungssystems (**6, 7**) der Schneidwalzenwelle (**5**) umfasst, wobei jedes Lagerungssystem (**3, 4** und **6, 7**) eine Temperaturmesssonde (**10** oder **11**) aufweist, die mit einem Block (**22**) verbunden ist, der einen Vergleich mit einem vorgegebenen idealen Temperaturwert vornimmt, wobei der Vergleichsblock (**22**) ein Solenoidventil (**23**) betätigt, das die entsprechende Druckluftleitung (**13–17, 20**) in Abhängigkeit des durch den Vergleichsblock (**22**) erhaltenen Wertes öffnet und schliesst.

4. Schneidwalze (**1**) nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, dass die Druckluftleitung (13–17) zur Kühlung des oberen Lagerungssystems (3, 4) der Schneidwalze (1) eine in einer in dem oberen Lagerungssystem (3, 4) der Walzenwelle (5) enthaltenen Buchse (3) ausgearbeitete Ringkammer (15) umfasst.

5. Schneidwalze (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckluftkühlungssystem einen Wärmetauscher umfasst, der die Luft vor deren Eintritt in die in dem Rahmen (2) enthaltenen Druckluftleitungen (13–17) kühlt.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

FIG.3

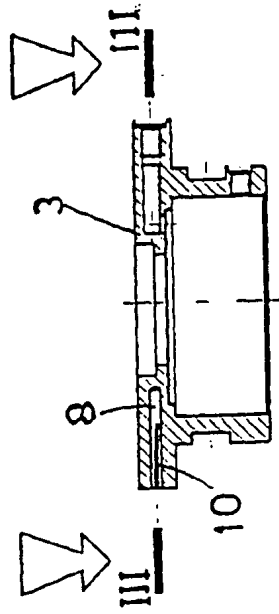


FIG.4

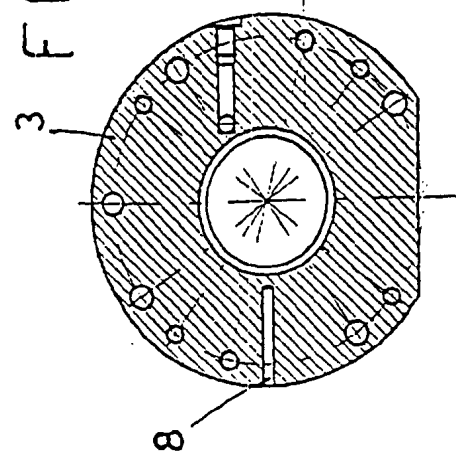


FIG.2

