



**Wirtschaftspatent**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-8461

(11)

**211 092**

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51)

B 65 B 65/02

**AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 B/ 2444 807

(22) 02.11.82

(44) 04.07.84

(71) VEB KOMBINAT NAGEMA, DRESDEN, DD  
(72) LEUSCHNER, GERHARD; WOELK, MANFRED, DIPL.-ING.; BOEHME, WERNER, DIPL.-ING.; DD;

(54) **VORSCHALTGETRIEBE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Vorschaltgetriebe für die Querverschleißeinrichtung an Schlauchbeutelmaschinen zum Erzeugen zweier verschiedener Abtriebsdrehzahlen zur Anpassung der Schweißbackengeschwindigkeit an die Packmittelbahngeschwindigkeit, wobei bezweckt wird, Deformierungen der Packmittelbahn während des Querverschleißprozesses durch Angleichung der Geschwindigkeiten zu vermeiden. Erreicht wird das dadurch, daß das Vorschaltgetriebe als ein stufenlos verstellbares Zweiganglamellenkettengetriebe mit zwei über wechselseitig kraftübertragende Übertragungselemente in Verbindung stehende Abtriebswellen für die Antriebswellen der Schweißbackenträger ausgeführt ist, wobei auf der einen Abtriebswelle eine elektromagnetische Lamellenkupplung und auf der zweiten Abtriebswelle eine Klemmrollenkupplung angeordnet ist. Die elektromagnetische Lamellenkupplung ist über einstellbare Schaltnocken schaltbar. Figur

## Vorschaltgetriebe

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Vorschaltgetriebe für die Querverschließeinrichtung an Schlauchbeutelmaschinen zur Erzeugung zweier verschiedener Abtriebsdrehzahlen zur Anpassung der Schweißbackengeschwindigkeit an die Packmittelbahngeschwindigkeit.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In Verpackungsmaschinen, wie zum Beispiel kontinuierlich arbeitende Schlauchbeutelmaschinen oder Beutelverschließmaschinen, wird zur Anpassung der Schweißbackengeschwindigkeit an die Packmittelbahngeschwindigkeit ein Ungleichförmigkeitsgetriebe angeordnet. Dabei werden verstellbare Zahnradvorschaltgetriebe (DE-AS 11 10 566), Kurbelschleifengetriebe (DD-WP 65 216), Kardangetriebe (DE-OS 20 10 961) oder auch Ellipsenrädergetriebe (DD-WP 57 784) eingesetzt. Mit all diesen Vorschaltgetrieben ist eine Ungleichförmigkeit der Bewegung der Schweißwerkzeuge erreichbar, so daß eine optimale Schweißzeit durch eine annähernde Geschwindigkeitsangleichung erreichbar ist, ohne die Leistung der Maschinen zu verringern. Nachteilig ist bei allen bisherigen Vorschaltgetrieben, daß die Geschwindigkeit der mitlaufenden Schweißwerkzeuge nicht über die gesamte Zeit des Schweiß- oder Siegelprozesses mit der der Packmittelbahngeschwindigkeit übereinstimmt. Die Schweißbackengeschwindigkeit korres-

pondiert nur in einer einzigen Berührungslinie mit der der Packmittelgeschwindigkeit, während es davor oder danach auf Grund der Ungleichförmigkeit des Bewegungsablaufes zu Streckungen oder Stauchungen der Packmittelbahnen kommt. Dieses wirkt sich nachteilig auf die Qualität der Schweiß- oder Siegelnähte aus.

#### Ziel der Erfindung

Die Erfindung bezweckt, Stauchungen oder Streckungen der Packmittelbahnen beim Querverschließprozeß in Packmaschinen zu beseitigen, bei gleichzeitiger Verlängerung der Verschließzeit.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Es besteht die Aufgabe, ein Vorschaltgetriebe anzugeben, mit dem es möglich ist, die Geschwindigkeit der Schweißbacken der Packmittelbahn über die gesamte Zeit des Verschließprozesses anzupassen.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß das Vorschaltgetriebe als ein stufenlos verstellbares Zweiganglamellenkettengeriebe mit zwei Abtriebswellen für die Antriebswellen der Schweiß- oder Siegelbackenträger ausgeführt ist.

Die Abtriebswellen stehen über wechselseitig kraftübertragende Übertragungselemente in Verbindung. Eine der beiden Abtriebswellen ist mit einer elektromagnetischen Lamellenkupplung, die zweite Abtriebswelle mit einer Klemmrollenkupplung ausgestattet.

Die elektromagnetische Lamellenkupplung ist über einstellbare Schaltnocken schaltbar. Mit diesem Vorschaltgetriebe kann mit einer hohen Winkelgeschwindigkeit zwischen den Querverschließprozessen gefahren werden, was für die Leistung der Packmaschine bedeutend ist, während eine zweite Geschwindigkeit durch die Verstellbarkeit des Getriebes genau auf die Packmittelbahngeschwindigkeit abgestimmt werden kann. Da bei den Abtriebsgeschwindigkeiten keine Ungleichförmigkeiten auftreten, bleibt die Geschwindigkeit der Schweiß- oder Siegelbacken über die Zeit des Querverschließprozesses konstant

und es treten keine Packmitteldeformierungen ein.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die zugehörige Zeichnung zeigt die schematische Darstellung des Vorschaltgetriebes im Schnitt mit einem Teil der sich anschließenden Querverschließeinrichtung. Das Vorschaltgetriebe ist als Lamellenkettengetriebe ausgelegt. In einem Gehäuse 1 sind zwei Wellen 2, 3 sowie eine Abtriebswelle 4 gelagert. Auf den Wellen 2 und 3 sind stufenlos verstellbare Lamellenkettenräder 5, 6 aufmontiert, über die die Lamellenkette<sup>7</sup> zur Antriebsverbindung von der Welle 2 zur Welle 3 läuft. Auf den Wellenstumpf der Welle 2 ist ein Stirnrad 8 aufgekeilt, welches mit einem auf den einen Wellenstumpf der Abtriebswelle 4 aufgekeilten Stirnrad 9 kämmt. Der zweite Wellenstumpf der Abtriebswelle 4 ist mit einer elektromagnetischen Lamellenkupplung 10 ausgestattet. An die Lamellenkupplung 10 ist ein Stirnrad 11 angeflanscht, welches mit einem auf der Verbindungswelle 12 der Quernahteinrichtung aufgekeilten Stirnrad 13 kämmt.

Eine zweite Antriebsverbindung läuft von der Welle 2 über die Lamellenkette 7 auf die Welle 3, dessen Wellenstumpf mit einem Stirnrad 14 versehen ist. Das Stirnrad 14 treibt ein frei gelagertes Doppelstirnrad 15 an. Von diesem Doppelstirnrad 15 ist einmal der Antrieb für eine zweite Abtriebswelle 16 über ein Stirnrad 17 sowie der Antrieb für eine weitere Funktion, z. B. der Antrieb für die Längsnahtsiegelrollen, über ein Stirnrad 18 abgeleitet.

Auf der zweiten Abtriebswelle 16 ist eine Klemmrollenkupplung 19 montiert, an die ein Stirnrad 20 angeflanscht ist. Das Stirnrad 20 kämmt mit dem an die Lamellenkupplung 10 angeflanschten Stirnrad 11. Die Abtriebswellen 4 und 16 stehen in fester Verbindung mit den Kurbelwellen 21, 22 der Quernahteinrichtung.

## Wirkungsweise des Vorschaltgetriebes

Das Vorschaltgetriebe ist so aufgebaut, daß die Ausgangsdrehzahl der Abtriebswelle 4 größer als die Ausgangsdrehzahl der Abtriebswelle 16 ist ( $n_4 > n_{16}$ ), das heißt, daß die höhere Winkelgeschwindigkeit der Schweißbacken über die Abtriebswelle 4 bei geschlossener Lamellenkupplung 10 erzeugt wird. Der Antrieb erfolgt generell über die Welle 2. Die Antriebskraft wird über das Stirnrad 8 und das Stirnrad 9 auf die Abtriebswelle 4 übertragen. Die Lamellenkupplung 10 ist geschlossen, so daß der Kraftfluß direkt auf die mit der Abtriebswelle 4 fest verbundene Kurbelwelle 21 weitergeleitet wird, womit diese in Drehung versetzt wird. Über die Stirnräder 11 und 20, die im Übersetzungsverhältnis 1 : 1 ausgelegt sein müssen, wird die Drehzahl der Kurbelwelle 21 direkt auf die Kurbelwelle 22 übertragen. Mittels der Klemmrollenkupplung 19 wird verhindert, daß die schnelle Drehzahl über die zweite Abtriebswelle 16 in das Vorschaltgetriebe übertragen wird, da die Klemmrollenkupplung in diesem Fall als Freilauf wirkt. Zum beidseitigen gleichmäßigen Antrieb der Schweiß- oder Siegelbacken wird der Antrieb über das Stirnrad 13 und die Verbindungswelle 12 auch auf die zweite Seite der Querverschließrichtung übertragen.

Sobald die Schweiß- oder Siegelbacken <sup>die</sup> zu verbindenden Packmittelbahnen berühren, wird über einen nicht dargestellten Schaltkontakt die Lamellenkupplung geöffnet, womit der Kraftfluß über die Abtriebswelle 4 unterbrochen ist. Dieser läuft jetzt über die Antriebswelle 2, den Lamellenkettenrädern 5 ; 6, der Lamellenkette 7, den Stirnrädern 14; 15 und 17 zur Klemmrollenkupplung 19. Die Abtriebsgeschwindigkeit der Abtriebswelle 16 ist mittels des Lamellenkettentriebes genau auf die Packmittelgeschwindigkeit abgestimmt. Da der Antrieb über die Lamellenkupplung 10 unterbrochen ist, laufen die Rollen der Klemmrollenkupplung 19 auf und stellen somit die langsame Drehzahl der Abtriebswelle 16 her. Die mit der Abtriebswelle 16 fest verbundene Kurbelwelle 22 wird jetzt direkt angetrieben, während der Antrieb der Kurbelwelle 21 über das Stirnrad 20 und 11 erfolgt. Die Schweißbacken laufen jetzt über die gesamte Verschleißzeit absolut synchron mit der Packmittelgeschwindigkeit.

Sobald die Schweiß- oder Siegelbacken von dem Packmittel abheben, wird über einen Schaltkontakt die Lamellenkupplung 10 geschlossen und der Antrieb erfolgt wieder mit der hohen Drehzahl.

Die Geschwindigkeitsverstellung des Lamellenkettengeriebes erfolgt mittels der dem Lamellenkettengeriebe eigenen Stellwelle 23. Mit dieser wird über bekannte Hebel das Übersetzungsverhältnis der Lamellenkettenräder 5; 6 verändert, womit die Winkelgeschwindigkeit der Abtriebswellen 4;16 verändert und somit die Abzugslänge der Packmittelbahn je Umdrehung der Kurbelwellen 20; 21 bei konstanter Packmittelbahngeschwindigkeit bestimmt wird.

Die über den Lamellenkettentrieb realisierte Geschwindigkeit der Querverschließbacken ist mit der Packmittelbahngeschwindigkeit bei gelöster Lamellenkupplung 10 identisch.

## Erfindungsansprüche

1. Vorschaltgetriebe für die Querverschließeinrichtung an Schlauchbeutelmaschinen zur Erzeugung zweier verschiedener Antriebsdrehzahlen zur Anpassung der Schweißbackengeschwindigkeit an die Packmittelbahngeschwindigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorschaltgetriebe als ein stufenlos verstellbares Zweiganglamellenkettengerieb mit zwei Abtriebswellen (4;16) für die Abtriebswellen der Schweißbackenträger ausgeführt ist.
2. Vorschaltgetriebe nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtriebswellen (4;16) über wechselseitig kraftübertragende Übertragungselemente (8; 9; 11; 20 oder 5; 7; 6; 14; 15; 17; 20; 11) in Verbindung stehen.
3. Vorschaltgetriebe nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine der beiden Abtriebswellen (4) mit einer elektromagnetischen Lamellenkupplung (10) und die zweite Abtriebswelle (16) mit einer Klemmrollenkupplung (19) ausgestattet ist.
4. Vorschaltgetriebe nach den Punkten 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetische Lamellenkupplung (10) über einstellbare Schaltnocken schaltbar ist.

Hierzu eine Zeichnung

18 15 17 19 20 16 22

