

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89105754.9**

51 Int. Cl.4: **B21D 51/26**

22 Anmeldetag: **01.04.89**

30 Priorität: **29.04.88 CH 1614/88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.11.89 Patentblatt 89/45**

54 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE DE ES FR GB GR IT NL SE**

71 Anmelder: **Fael S.A.**  
**17, rue de la Musinière**  
**CH-2072 Saint-Blaise(CH)**

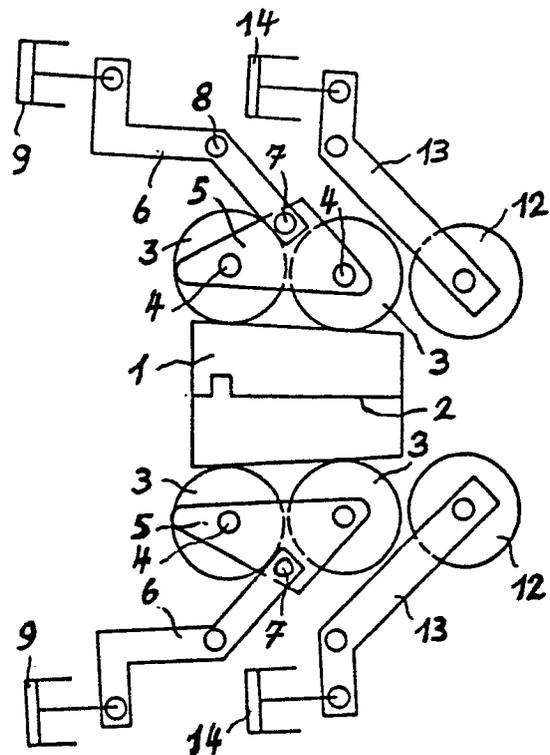
72 Erfinder: **Rölli, Hans**  
**Chemin des Chênes 15**  
**CH-2072 Saint-Blaise(CH)**

74 Vertreter: **Scheidegger, Werner & Co.**  
**Stampfenbachstrasse 48 Postfach**  
**CH-8023 Zürich(CH)**

54 **Einrichtung zum Führen von Zargen für einen unrunder Querschnitt aufweisende Dosen.**

57 Die Führungseinrichtung für eine Zarge (1) zur Herstellung von Dosenkörpern mit einem unrunder Querschnitt durch Verbinden der Zargenränder (2) mittels Herstellung einer Längsnaht weist auf jeder der einander gegenüberliegenden Seiten der symmetrisch an Umfangszonen abgestützten Zarge (1) jeweils zwei zur Zargenführung in Höhe der zu verschweisenden Ränder (2) dienende Halterollen (3) auf, die mit ihren Drehachsen (4) in Zargen-Transportrichtung hintereinander in einer Schwenkwippe (5) gelagert sind. Diese ist am Ende eines zweiarmligen Uebertragungshebels (6) schwenkbeweglich angeordnet, so dass die zur Führung der Zargen (1) dienenden Halterollen (3) gegen die weiter transportierte Zarge für einen Konizität aufweisenden Dosenkörper immer gleichmässig anliegen. Eine geringe Andrückkraft hält ein mit dem anderen Ende des Uebertragungshebels (6) gekuppelter Pneumatikzylinder (9) aufrecht. In Transportrichtung hinter den Halterollen (3) ist eine Andrückrolle (12) mit Hilfe eines Uebertragungshebels (13) und eines unabhängig von den anderen regelbaren Peumatikzylinders (14) mit einer grösseren Anpresskraft gegen die Zarge (1) angedrückt, um den beim Herstellen der Längsnaht - beispielsweise mit Hilfe von Schweisselektrodenrollen - auftretenden grösseren Kräften entgegenzuwirken. Die präzise Führung über die ganze Länge der Zarge gewährleistet eine einwand-

freie Längsnaht-Herstellung bei einem unrunder Querschnitt.



**Fig. 3**

EP 0 340 457 A2

## Einrichtung zum Führen von Zargen für einen unrunder Querschnitt aufweisende Dosen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Führen von Zargen für Dosen mit einem unrunder Querschnitt, insbesondere mit einem über die Dosenlänge variablen Querschnitt, innerhalb einer Maschine, in welcher die Zargenränder der mittels einer Transportvorrichtung transportierten Zargen am Ende des Transportweges durch Herstellung einer Längsnaht verbunden werden, wobei die zu verbindenden Zargenränder durch auf einander gegenüberliegenden Seiten angeordnete Führungsmittel in für die Längsnaht erforderlicher Ueberlappungslage gehalten werden.

Für die Herstellung von Dosen mit einem kreisförmigen Querschnitt durch Herstellung einer Längsnaht an vorgeformten Zargen ist es bekannt, am Ende eines Transportweges innerhalb einer Maschine, in welcher die Zargen aus Zuschnitten vorgeformt werden und zu einer Bearbeitungsstation zum Verbinden der Zargenränder durch Herstellung einer Längsnaht gelangen, einen sogenannten Kalibrierkranz zu verwenden, den die Zarge beim Herstellen der Längsnaht beispielsweise mittels Widerstandsrollennahtschweissung durchläuft, wodurch die Zarge in der für die Herstellung der Längsnaht genau richtigen Lage gehalten wird.

Für Dosenkörper mit einem unrunder Querschnitt, beispielsweise einem im wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt mit abgerundeten Ecken, wobei darüber hinaus die Grösse des Querschnitts über die Dosenkörperlänge sich auch noch ändert, wobei der Dosenkörper beispielsweise eine Konizität besitzt, ist ein solcher Kalibrierkranz nicht anwendbar. Es lassen sich aber auch Dosenkörper mit einem unrunder Querschnitt grundsätzlich nach einem ähnlichen Prinzip herstellen, wie es für Dosen mit einem kreisförmigen Querschnitt bekannt ist, wobei ausgehend von flachen Zuschnitten in einer Maschine alle Verformungsschritte für die abgerundeten Ecken und der Transport bis zu einer Bearbeitungsstation zum Verbinden der Zargenränder durch Herstellung einer Längsnaht erfolgen, wobei wegen des von dem kreisförmigen abweichenden Querschnitts der Dose sehr speziell ausgestaltete Transporteinrichtungen notwendig sind. Ausserdem ist für die Endstrecke des Transportweges innerhalb der Maschine eine besondere Einrichtung zum Führen der Zargen erforderlich, damit die Längsnaht in präziser Ausführung hergestellt werden kann. Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Führen von Zargen für einen unrunder Querschnitt aufweisende Dosen zu schaffen. Zur Lösung dieser Aufgabe weist die Einrichtung die Merkmale gemäss Anspruch 1 auf. Der Vorteil dieser Einrichtung besteht darin, dass mit einer Mehrzahl von Halterollen

auf beiden einander gegenüberliegenden Seiten der Zarge diese über ihre ganze Länge geführt ist, und dass auch bei einer vorhandenen Konizität der Zarge aufgrund der an einer Schwenkwippe angeordneten Halterollen die genaue Führung immer gegeben ist, auch wenn der Grad der Konizität verändert wird, oder diese gar nicht vorhanden ist. Für das Andrücken der Halterollen genügt hier eine kleine Kraft, die aber konstant sein soll, weshalb hier die Verwendung einer Feder wegen der mit dem Weg ansteigenden Federkraft unzweckmässig ist und deshalb die Betätigungsorgane für das Angedrückthalten der Halterollen vorzugsweise Pneumatikzylinder sind, bei denen sich der Druck konstant regeln lässt.

Wenn die Herstellung der Längsnaht an der Zarge mit Hilfe einer Widerstandsrollennahtschweisseinrichtung durchgeführt wird, befinden sich am Ende der Förderstrecke Schweisselectrodenrollen zwischen welchen die Zarge hindurchgeführt wird. Da beim Schweiessen grössere Kräfte auftreten, muss diesen auf dem letzten Abschnitt der Führungsstrecke entgegengewirkt werden, weshalb in bevorzugter Weise an die an der Schwenkwippe angeordneten Halterollen in der Transportrichtung anschliessend eine weitere Andrückrolle auf jeder der beiden gegenüberliegenden Seiten angeordnet ist, welche unabhängig von den Halterollen mittels eines separaten Pneumatikzylinders als Betätigungsorgan mit einer grösser einstellbaren Druckkraft andrückbar ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Führungseinrichtung schematisch, vom Ende der Förderstrecke her;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Führungseinrichtung gemäss Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Führungseinrichtung, in einer ersten Stellung der Zarge;

Fig. 4 eine Draufsicht gemäss Fig. 3, bei einer veränderten Stellung der Zarge.

Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel der Führungseinrichtung dient zum Führen einer Zarge mit im wesentlichen rechteckförmigem Querschnitt mit abgerundeten Ecken und mit einer Konizität, was bedeutet, dass der Querschnitt der Zarge an dem in Transportrichtung vorderen Ende kleiner ist als am rückwärtigen Ende. Fig. 1 stellt eine Draufsicht auf das vordere Ende der Zarge 1 dar. Die in einer Längsnaht zu verschweisenden Zargenränder 2 befinden sich in der oben liegenden Schmalseite der Zarge 1. In Höhe dieser zu verschweisenden Ränder 2 sind

auf beiden gegenüberliegenden Seiten der Zarge jeweils zwei Halterollen 3 in Transportrichtung hintereinander mit ihren Drehachsen 4 in einer Schwenkwippe 5 gelagert, die in Draufsicht dreieckförmig ausgebildet ist. Im senkrechten Abstand von der Mitte der Verbindungsgeraden zwischen den beiden Drehachsen 4 ist die Schwenkwippe 5 an einem Uebertragungshebel 6 mittel eines Schwenkzapfens 7 gelagert, d.h. die beiden Drehachsen 4 und der Schwenkzapfen 7 bilden die Eckpunkte eines Dreiecks innerhalb der Schwenkwippe 5. Der Uebertragungshebel 6 ist ein zweiar- miger Hebel mit einem Drehpunkt 8, wie aus Fig. 3 hervorgeht. Das andere Ende des Uebertragungshebels 6 ist mit einem Betätigungsorgan in Form eines Pneumatikzylinders 9 zur Erzeugung einer an den Halterollen 3 wirksamen Andrückkraft gekuppelt. Die vorstehend beschriebene Ausgestaltung der Halterollen 3, des Uebertragungshebels 6 und des Pneumatikzylinders 9 ist spiegelbildlich gleich auf beiden gegenüberliegenden Seiten der Zarge 1, wie aus Fig. 3 hervorgeht.

In Fig. 2 sind zwei Schweisselektrodenrollen 10 und 11 dargestellt, durch die beim Hindurchführen der Zarge 1 zwischen den beiden Rollen die Längsnaht hergestellt wird. Wegen der beim Schweissvorgang auftretenden grösseren Kräften müssen unmittelbar vor dieser Schweissstelle auf einander gegenüberliegenden Seiten der Zarge 1 angeordnete Andrückrollen 12 eine grössere Andrückkraft gegen die Zarge ausüben. Jede dieser Andrückrollen 12 ist daher am Ende eines zweiar- migen Uebertragungshebels 13 drehbar angeordnet, dessen anderes Ende mit einem Betätigungsorgan in Form eines Pneumatikzylinders 14 gekuppelt ist. Die beiden Pneumatikzylinder 14 sind unabhängig von den Pneumatikzylindern 9 regelbar, so dass aufgrund der separaten Druckluftversorgung die notwendige Andrückkraft mit Hilfe der Pneumatikzylinder 14 erzeugt werden kann. Zur Vereinfachung der schematischen Darstellung sind in den Fig. 1 und 2 die Uebertragungshebel und die Pneumatikzylinder nicht gezeigt.

Die Halterollen 3 und die Andrückrollen 12 weisen eine an die abgerundeten Ecken der Zarge 1 angepasste Aussenkontur an der Umfangsfläche auf, wie aus Fig. 1 und 2 hervorgeht. Gegen die beiden unten liegenden abgerundeten Ecken der Zarge 1 liegen zur Abstützung ebenfalls Halterollen 15 an. Das Betätigungsprinzip für diese Halterollen mittels je eines Uebertragungshebels 16 und eines Pneumatikzylinders 17 ist das gleiche wie vorstehend mit bezug auf die oben betindlichen Andrückrollen beschrieben. Die letztgenannten Elemente sind in Fig. 1 rein schematisch dargestellt. Die beiden Halterollen 15 stehen unter einem Winkel von 45° zur Vertikalen, um gegen die abgerundete Zargenecke mit der entsprechend geformten Um-

fangsfläche der Rolle anzuliegen.

Zwischen diesen beiden Halterollen 15 ist eine weitere gegen die unten liegende Schmalseite der Zarge 1 anliegende Halterolle 18 angeordnet. Auch für diese Halterolle 18 gilt das gleiche Betätigungsprinzip, wobei ein in Fig. 1 weggelassener und nur in Fig. 2 dargestellter Uebertragungshebel 19 mit einem Pneumatikzylinder 20 als Betätigungsorgan gekuppelt ist. Die Zarge 1 ist somit am Umfang genau symmetrisch verteilt abgestützt, was Voraussetzung für eine präzise Verbindung der Zargenränder durch Herstellung einer Längsnaht ist.

## 15 Ansprüche

1. Einrichtung zum Führen von Zargen für Dosen mit einem unrunder Querschnitt, insbesondere mit einem über die Dosenlänge variablen Querschnitt, innerhalb einer Maschine, in welcher die Zargenränder der mittels einer Transportvorrichtung transportierten Zargen am Ende des Transportweges durch Herstellung einer Längsnaht verbunden werden, wobei die zu verbindenden Zargenränder durch Führungsmittel in für die Längsnaht erforderlicher Ueberlappungslage gehalten werden, dadurch gekennzeichnet, dass auf jeder der einander gegenüberliegenden Seiten der symmetrisch an Umfangszonen abgestützten Zarge (1) jeweils eine Mehrzahl von zur Zargenführung in Höhe der zu verschweissenden Ränder dienende Rollen (3,12) an Halterungen (5 bis 9) gelagert sind, die unter der Wirkung einer regelbaren, konstant haltbaren Kraft die Rollen in quer zur Transportrichtung selbsttätig veränderlicher Andrückposition halten.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf jeder der einander gegenüberliegenden Seiten der Zarge jeweils mindestens zwei Halterollen (3) mit ihren Drehachsen (4) in Zargen-Transportrichtung hintereinander in einer gemeinsamen Schwenkwippe (5) gelagert sind, welche am Ende eines drehgelagerten, zweiar- migen Uebertragungshebels (6) um eine zu den Drehachsen (4) parallele Schwenkachse (7) schwenkbar gelagert ist, und dass das andere Ende des Uebertragungshebels (6) mit einem Betätigungsorgan (9) zur Erzeugung einer an den Halterollen (3) wirksamen Andrückkraft gegen die Zarge (1) gekuppelt ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass in Transportrichtung anschliessend an die in der Schwenkwippe (5) gelagerten Halterollen (3), annähernd in der Ebene der am Ende des Transportweges angeordneten Einrichtung zur Herstellung der Längsnaht, vorzugsweise eines Schweisselektrodenrollen-Paares (10, 11), eine mit den Halterollen (3) übereinstimmend

gestaltete Andrückrolle (12) am Ende eines weiteren Uebertragungshebels (13) gelagert ist, dessen anderes Ende mit einem weiteren Betätigungsorgan (14) zur Erzeugung einer an der Andrückrolle (12) wirksamen Andrückkraft gegen die Zarge (1) gekuppelt ist. 5

4. Einrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkwippen (5) mit Halterollen (3), die Andrückrollen (12), Uebertragungshebel (6,13) und Betätigungsorgane (9,14) auf einander gegenüberliegenden Seiten bezüglich der Transportebene für die Zargen (1) spiegelbildlich ausgebildet und angeordnet sind. 10

5. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterollen (3) und Andrückrollen (12) mit konkaver Aussenkontur zum Andrücken gegen die geformten Zargen (1) für Dosenkörper mit im wesentlichen rechteckförmigem Querschnitt mit abgerundeten Ecken in einer oberen, zwei der Ecken enthaltenden Ebene angeordnet sind, unterhalb welcher gegen die beiden anderen Ecken und gegen die Zargenfläche zwischen diesen Ecken anzudrücken bestimmte weitere Halterollen (15,18) angeordnet sind, die am Ende je eines zweiarmigen Uebertragungshebels (16,19) drehbar gelagert sind, welche mit je einem Betätigungsorgan (17,20) zur Erzeugung einer Andrückkraft gekuppelt sind. 15  
20  
25

6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass alle Betätigungsorgane (9,14,17,20) als Pneumatikzylinder ausgebildet sind, und die Pneumatikzylinder (9) für die Betätigung der einander gegenüberliegenden Schwenkwippen (5) mit den Halterollen (3) und die Pneumatikzylinder (14) für die getrennten Andrückrollen (12) sowie ferner die Pneumatikzylinder (17,20) für die in der unteren Zargenebene befindlichen Halterollen (15,18) jeweils in voneinander unabhängig regelbare, separate Druckluftregelkreise integriert sind. 30  
35  
40

45

50

55

4

