



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 255 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 G 39/20

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 1004/85

㉔ Anmeldungsdatum: 06.03.1985

㉔ Patent erteilt: 30.09.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.09.1988

㉔ Inhaber:
Siegfried Frei, Teufen AR

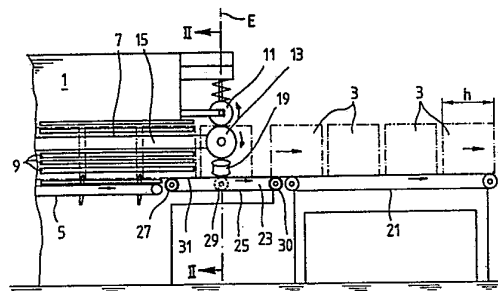
㉔ Erfinder:
Frei, Siegfried, Teufen AR

㉔ Vertreter:
Hans Rudolf Gachnang, Frauenfeld

⑤④ **Vorrichtung zum Transport von Dosenrumpfen.**

⑤⑦ Das Transportband (25) führt die in einer Schweissmaschine (1) längsnahtgeschweissten Dosenrumpfe (3) bereits vor deren Eintritt in die Schweissebene (E) und bis diese vollständig geschweisst sind.

Das durch den Kalibrierrollenkranz hindurchlaufende Trum (31) des Bandes (25) ist konkav ausgebildet und circa doppelt so lang wie die Höhe (h) des niedrigsten, auf der Schweissmaschine verarbeiteten Dosenrumpfes (3).



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Transport von Dosenrumpfen während des Schweissvorganges der Längsnaht in einer Dosen-schweissmaschine mit einem, im wesentlichen in der Schweissebene angeordneten, aus einer Mehrzahl von Diabolorollen bestehenden Kalibrierrollenkranz, mit einem die Dosenrumpfe in die Schweissebene hineinführenden Transportsystem und mit mindestens einem auf zwei Rollen umlaufenden, angetriebenen Transportband zum Abführen der geschweissten Dosenrumpfe aus der Schweissebene, dadurch gekennzeichnet, dass die einlaufseitig angeordnete Rolle (27) des Transportbandes (25) – in Transportrichtung der Dosenrumpfe (3) betrachtet – vor der Schweissebene (E) angeordnet und die auslaufseitige Rolle (30) nach der Schweissebene (E) angeordnet ist, und dass das obere Trum (31) des Transportbandes (25) parallel zu und in Anlage mit den Dosenrumpfen (3) mit Schweissgeschwindigkeit (V_s) umläuft.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Trum (31) zwischen zwei Diabolorollen (19) durch die Schweissebene (E) hindurchgeführt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Dosenrumpf (3) zugekehrte Seite des Trums (31) konkav gekrümmt ist und der Radius der Krümmung im wesentlichen dem Radius ($\frac{D}{2}$) der Dosenrumpfe (3) entspricht.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Trum (31) auf einer Rolle (29) aufliegend durch die Schweissebene (E) hindurchgeführt wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (25) durch die Oberfläche der Rolle (29) konkav gekrümmt wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Transportbänder (25) im Bereich der Schweissebene (E) angeordnet sind und deren Trume (31) eine zylindrische Fläche umschliessen.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (L) des oberen Trums (31) etwa der doppelten Höhe (2h) der Dosenrumpfe (3) entspricht.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse der Rolle (27) näher an der Schweissebene (E) liegt als die Drehachse der Rolle (30).

BESCHREIBUNG

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zum Transport von Dosenrumpfen gemäss Patentanspruch 1.

Es ist bekannt, die vorerst noch ungeschweissten Dosenrumpfe in einem zylinderförmigen Käfig aus parallel verlaufenden Stäben oder einer Vielzahl von Röllchen zur Schweissebene zu führen. In der Schweissebene ist ein den Dosenrumpf während der Längsnahtschweissung, meistens mit einem Schweissrollenpaar, aussen präzise führender Kalibrierrollenkranz eingesetzt. Hinter der Schweissebene, in Transportrichtung gesehen, übernimmt ein um zwei Rollen umlaufendes Transportbändchen den Weitertransport des an der Schweissebene austretenden Dosenrumpfes, bis dieser dann auf einer weiteren Transportanlage zur Weiterbearbeitung geleitet wird.

Bei der Längsnahtschweissung von überquadratischen Dosenrumpfen, d.h. Dosenrumpfe deren Höhe geringer ist als deren Durchmesser, besteht bei den bekannten Transportvorrichtungen stets die Gefahr des Umkippens oder Ver-

drehens der Dosenrumpfe, weil diese im Durchgang durch den Kalibrierrollenkranz entweder nur gerade noch von hinten gestossen und im Klemmspalt der Schweissrollen gehalten oder aber bereits vom Transportband hinter der

Schweissebene erfasst und auch noch von den Schweissrollen gehalten werden. Jedenfalls liegen die Angriffspunkte am Dosenkörper immer diagonal, so dass schon bei geringen Geschwindigkeitsdifferenzen der Schweissrollen und der Transportsysteme, z.B. auch durch Schlupf, den Dosenkörper aus der Bewegungsachse auslenken können. Diese Auslenkung kann zu Fehlschweissungen und damit zu Ausschuss und zu Betriebsunterbrüchen führen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, eine Vorrichtung zum Transport von Dosenrumpfen im Bereich der Schweissebene zu schaffen, welche die Nachteile der bekannten Anlagen beseitigt und die Dosenrumpfe stets in coaxialer Lage zur geometrisch exakten Transportachse führt.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Es ist nun möglich, die Dosenrumpfe während der gesamten Dauer der Nahtschweissung durch ein einziges Transportmittel vorzuschieben und gleichzeitig auf der gesamten Rumpflänge bzw. Rumpfhöhe abzustützen, so dass ein Kippen und auch Schwingungen ausgeschlossen werden.

Weitere vorteilhafte Ausbildungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Die beidseitig des Transportbandes angeordneten Diabolorollen verhindern eine seitliche Verschiebung der Dosenrumpfe auf dem Band.

In der konkav ausgebildeten Oberfläche des Transportbandes liegen die Dosenrumpfe flächenförmig auf und sind in dieser eingebettet gehalten.

In vorteilhafter Weise kann dank der unter dem Transportband in der Schweissebene angeordneten Diabolorolle eine hervorragende Kalibrierung der Dosenrumpfe gewährleistet werden.

Durch konkav ausgebildete Umlenkrollen bzw. die Diabolorolle kann die gekrümmte Oberfläche des Bandes einfach erzeugt werden.

Bei sehr niedrigen Dosenrumpfen, z.B. für Fischkonserven, werden vorteilhafterweise mehrere Transportbänder nebeneinanderliegend vorgesehen, welche die Dosenrumpfe allseitig halten.

Durch die Verwendung eines Transportbandes, dessen Länge grösser ist als der doppelte Durchmesser der Dosenrumpfe, kann eine präzise Führung während des gesamten Schweissvorganges gewährleistet werden.

Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Teildarstellung einer Dosen-nahtschweissmaschine,

Figur 2 einen Querschnitt durch die Schweissebene längs Linie II–II in Figur 1 und

Figur 3 einen Querschnitt durch ein Transportband.

Eine Schweissmaschine 1 zum Schweissen der Längsnaht von Dosenrumpfen 3 weist zur Führung der von einer Rundvorrichtung (nicht gezeigt) mittels eines ersten Transportsystems 5, z.B. einer Kette mit Nocken, transportierten ungeschweissten Dosenrumpfe 3 einen Führungskäfig 7 auf. Der

Führungskäfig 7 kann aus einer Mehrzahl zylindrisch angeordneter Führungsstäbe 9 oder aus einer Mehrzahl, ein zylindrisches Rohr bildende Führungsrollen (keine Abbildung) bestehen. Die Schweissung der Dosenrumpfe 3 erfolgt zwischen zwei federbelasteten, angetriebenen Schweissrollen 11, 13. Die Schweissrolle 13 befindet sich innerhalb des Dosenrumpfes 3 und ist am Schweissarm 15 befestigt. In der Schweissebene E, gebildet durch die Drehachsen der Schweissrollen 11, 13, ist ein Kalibrierrollenkranz 17 mit ei-

ner Mehrzahl von Diaborollen 19 angeordnet, welcher die Dosenrumpfe 3 während des Schweissens kalibriert.

Die geschweissten Dosenrumpfe 3 werden – in Transportrichtung gesehen – nach der Schweissebene E von einem Transportsystem 21 übernommen und zu einer nachfolgenden Bearbeitungsstation geleitet.

Im Bereich der Schweissebene E selbst werden die Dosenrumpfe 3 durch eine von den Transportvorrichtungen 5 und 21 unabhängige Vorrichtung 23 transportiert. Die Vorrichtung 23 besteht aus einem Transportband 25, das um zwei Rollen 27 und 30 umläuft. Anstelle eines Bandes 25 kann auch eine Transportkette treten. Mindestens eine der Rollen 27, 30 ist angetrieben und verleiht dem Band 25 eine Geschwindigkeit V, die der Schweissgeschwindigkeit V_s und folglich auch den die Schweissebene E passierenden Dosenrumpfen 3 entspricht.

Der Kalibrierrollenkranz 17 kann im Durchtrittsbereich des Bandes 25 entweder eine Diaborolle 29 aufweisen, deren Radius um den Betrag der Dicke des Bandes 25 vermindert ist, so dass die den Dosenrumpf 3 berührende Oberfläche des Bandes 25 im wesentlichen in der durch die Diaborollen 19 gebildeten kreisrunden Öffnung liegt, oder das Band 25 wird ohne Abstützung durch die Schweissebene E hindurchgeführt.

Anstelle eines dünnen, sich den Oberflächen der Diaborolle 29 und/oder der Rollen 27 und 30 bzw. des Dosenrumpfes 3 anpassenden Bandes 25 kann auch ein profiliertes Band 25 gemäss Figur 3 verwendet werden, dessen Oberfläche konkav gebogen ist. Selbstverständlich genügt bei einem profilierten Band 25 eine zylindrische Stützrolle.

Die Länge des die Dosenrumpfe 3 führenden Trums 31 des Bandes 25 ist vorzugsweise doppelt so gross wie die Höhe h des niedrigsten, auf der Maschine 1 geschweissten Dosenrumpfes 3.

Der Abstand der Drehachse der Rolle 27 von der Schweissebene E kann etwas geringer sein als derjenige der Rolle 30, weil die Dosenrumpfe 3 während des Einlaufens in die Schweissrollen 11, 13 hinten noch von einer Z-Schiene 15 (nicht sichtbar) gehalten werden.

Für die meisten Anwendungen genügt die Verwendung eines Bandes 25, das die Dosenkörper 3 gegenüber der Schweissnaht 33 abstützt. Bei extrem überquadratischen Dosenrumpfen 3, bei denen die Höhe h wesentlich kleiner ist als deren Durchmesser D oder solche, die aus sehr dünnem Blech bestehen, kann es vorteilhaft sein, zwei oder mehrere solcher Bänder 25 einzusetzen.

Fig.1

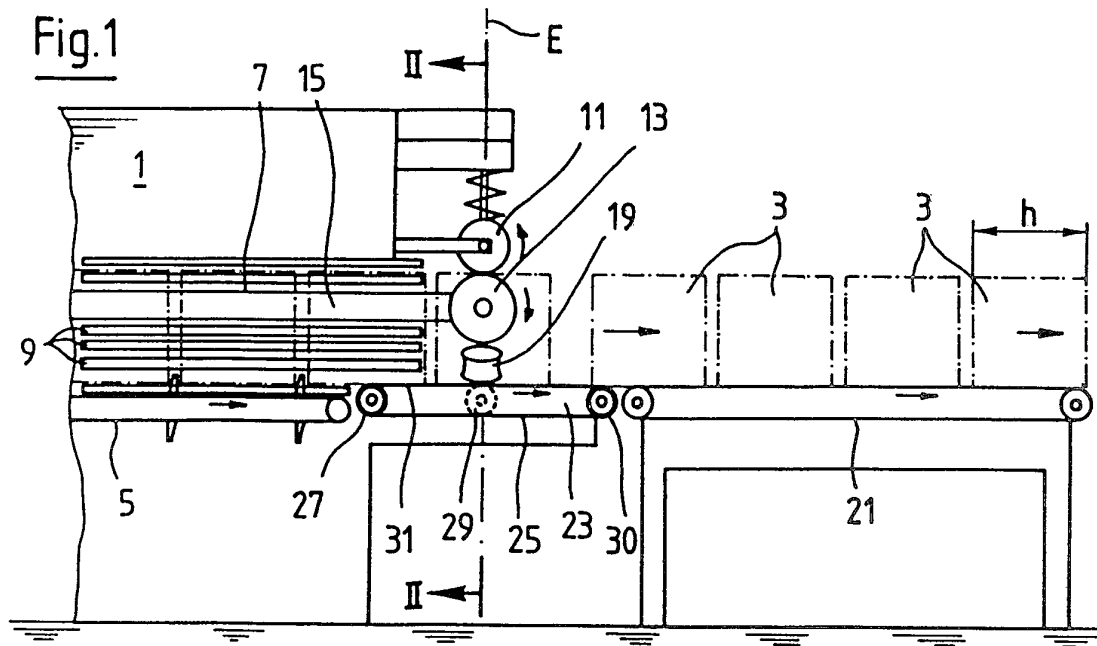


Fig.2

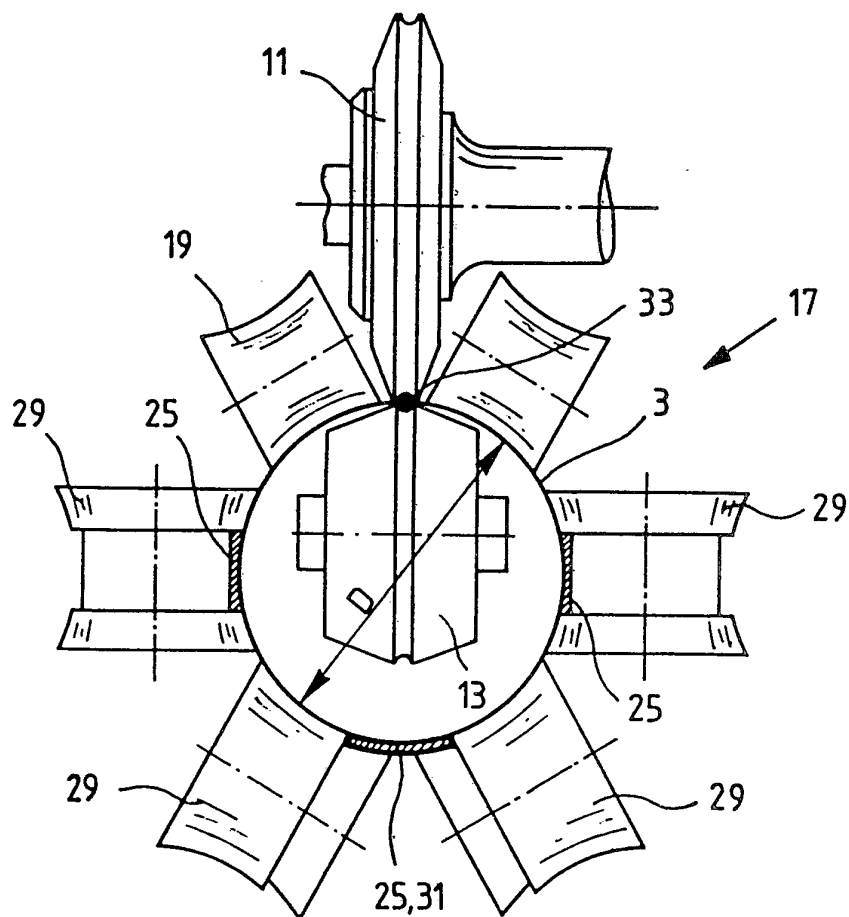


Fig.3

