(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 060 072 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(21) Anmeldenummer: **99966876.7**

(22) Anmeldetag: **16.12.1999**

(51) Int Cl.[7]: **B31B 19/74**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE1999/004000

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2000/037245 (29.06.2000 Gazette 2000/26)

(54) VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON SCHLAUCHBEUTELPACKUNGEN

DEVICE FOR PRODUCING FILM BAGS

DISPOSITIF DE PRODUCTION DES SACS FERMES D'EMBALLAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES GB IT LI

(30) Priorität: **18.12.1998 DE 19858567**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.2000 Patentblatt 2000/51

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
- **MEEUWESEN, Antonius**
  NL-5061 NB Oisterwijk (NL)
- **LAMBIE, Johannis**
  NL-6265 AW St. Geertruid (NL)
- **VERMAAT, Adrianus, Arie**
  NL-6006 CL Weert (NL)
- **ROMIJN, Barend, Bastiaan**
  NL-6002 VX Weert (NL)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 729 886
WO-A-99/38677
DE-B- 1 113 174

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).

EP 1 060 072 B1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchbeutelpackungen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie sie aus der EP 0 627 355 B1 bekanntgeworden ist. Bei der bekannten Vorrichtung sind an den gerundeten Längskanten des Formrohrs radial nach außen stehende Spreizelemente befestigt, in deren Umgebung die Seitenwände des zuvor längsgesiegelten Schlauchs aus ihrer Ebene nach außen gewölbt werden. In den nach außen gewölbten Bereichen der Seitenwände des Schlauchs werden anschließend der Versteifung der Schlauchbeutelpackung dienende zusätzliche Längsnähte gesiegelt. Das Bilden der nach außen gewölbten Bereiche der Schlauchbeutelpackung erfolgt somit aus Richtung des Formrohrs von der Schlauchinnenseite nach außen.

[0002] Aus der DE-PS 11 13 174 ist es ferner bekannt, an der Außenseite einer oder zweier Packstoffbahnen blockförmige Formelemente anzuordnen, die zusammen mit in Transportrichtung der Packstoffbahn(en) im Querschnitt sich verändernden Formblechen die zu verschweißenden Eckbereiche der Schlauchbeutelpakkung in die Packstoffbahnen von außen her ausbilden. Der Vorteil dieser Lösung ist darin zu sehen, daß quer zur Transportrichtung keine oder nur geringe Zugspannungen in der bzw. den Packstoffbahnen erzeugt werden. Wie ein derartiges Verfahren jedoch bei einer eine Formschulter zum Bilden eines Schlauchs aufweisenden Schlauchbeutelmaschine anzuwenden ist, ist nicht aufgezeigt.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchbeutelpackungen mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß bei geringer Beanspruchung des Packstoffs, d.h. ohne daß wesentliche Spannungen in der Packstoffbahn erzeugt werden, Verstärkungsnähte in den Eckbereichen der Schlauchbeutelpackungen mit einer relativ einfach aufgebauten Vorrichtung erzeugt werden können, wobei die Verstärkungsnähte in Verlängerung der Seitenwände der Schlauchbeutelpakkungen ausgebildet sind.

[0004] Weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchbeutelpackungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung.

Zeichnung

[0005] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchbeutelpackungen in einer vereinfachten Seitenansicht,
Figur 2 ein Detail der Figur 1 im Bereich der Formschulter,
Figur 3 einen Teil der Vorrichtung nach Figur 1 in einer vereinfachten perspektivischen, teilweise aufgeschnittenen Ansicht:,
Figuren 4 bis 6 Ansichten in den Ebenen IV bis VI der Figur 1,
Figuren 7 und 8 Querschnitte durch den Packstoffschlauch im Bereich der Formplatten und
Figur 9 einen Querschnitt durch den Packstoffschlauch im Bereich der Faltrahmen.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0006] In der Figur 1 ist mit 10 eine Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchbeutelpackungen 1 bezeichnet. Die Schlauchbeutelpackungen 1 mit im wesentlichen rechteckiger Querschnittsfläche sind an ihrem oberen und unteren Ende jeweils durch eine Quernaht 2 verschlossen. Weiterhin ist in jedem der vier Eckbereiche der Schlauchbeutelpackung 1 eine in Längsrichtung der Schlauchbeutelpackung 1 verlaufende, in Verlängerung der breiten Seitenwände 4, 7 angeordnete Verstärkungskante 3 ausgebildet. Ferner befindet sich an der einen breiten Seitenwand 4 der Schlauchbeutelpackung 1 eine flossenförmige Längsnaht 6 (Figuren 7 bis 9), und an der Innenseite der gegenüberliegenden breiten Seitenwand 7 ist ein an sich bekannter, als Wiederverschluß dienender . sogenannter Zip-Streifen 8 angeordnet, der sich bei der fertigen Schlauchbeutelpackung 1 unterhalb der oberen Quernaht: 2 im Kopfbereich der Schlauchbeutelpackung 1 befindet.

[0007] Der an sich bekannte Zip-Streifen 8 besteht aus zwei miteinander zusammenwirkenden Teilen 11, 12, wovon das eine Teil 11 gegenüber dem anderen Teil 12 verlängert mit einem ersten Siegelbereich 13 und einem zweiten Siegelbereich 14 ausgebildet ist. Das andere Teil 12 weist ebenfalls einen Siegelbereich 15 auf (Figur 2). Die entsprechend der Breite ohne die Verstärkungskanten 3 der Schlauchbeutelpackung 1 abgelängten Zip-Streifen 8 werden mit ihrem ersten Siegelbereich 13 in der Länge der Schlauchbeutelpackungen 1 entsprechenden Abständen vorab auf einer heißsiegelbaren Packstoffbahn 18 befestigt. Wie dies erfolgen kann, ist zum Beispiel in der DE 298 088 17.7 beschrieben. Die so vorbereitete, von einer nicht dargestellten Vorratsrolle abgezogene Packstoffbahn 18 wird über eine Umlenkrolle 19 der Vorrichtung 10 zugeführt.

[0008] Die Vorrichtung 10 weist eine Formschulter 20 auf, die die ebene Packstoffbahn 18 zu einem Schlauch 9 umformt. Die Formschulter 20 umschließt ein Form- und Füllrohr 21, das an seinem oberen Ende einen Füllguttrichter 22 trägt. Im Ausführungsbeispiel weist das Form- und Füllrohr 21 auf seiner gesamten Länge eine rechteckige Querschnittsform entsprechend dem Quer-

schnitt der Schlauchbeutelpackung 1 mit gerundeten Längskanten 23 auf. Am Form- und Füllrohr 21 sind weiterhin in Förderrichtung des Schlauchs 9 betrachtet in jedem der vier Eckbereiche des Form- und Füllrohrs 21 Längskantensiegeleinrichtungen 25 zum Bilden der Verstärkungskanten 3 sowie in gleicher Höhe auf der dem Zip-Streifen 8 gegenüberliegenden Seite eine Längsnahtsiegeleinrichtung 26 zum Bilden der Längsnaht 6 angeordnet. Unterhalb der Längskantensiegeleinrichtungen 25 und der Längsnahtsiegeleinrichtung 26 befindet sich eine Schlauchvorzugseinrichtung 27 in Form zweier an gegenüberliegenden Seiten des Form- und Füllrohrs 21 angeordneten Vakuum-Vorzugsbändern 28, wovon in der Figur 1 nur ein Vakuum-Vorzugsband 28 sichtbar ist. Unterhalb des Form- und Füllrohrs 21 ist zuletzt eine Quernahtsiegeleinrichtung 30 mit zwei gegeneinander bewegbaren Quernahtsiegelbakken 31 angeordnet, in denen eine nicht dargestellte Trenneinrichtung zum Abtrennen einzelner Schlauchbeutelpackungen 1 vom Schlauch 9 integriert ist. Die Längskantensiegeleinrichtungen 25, die Längsnahtsiegeleinrichtung 26, die Schlauchvorzugseinrichtung 27 und die Quernahtsiegeleinrichtung 30 sind an sich bekannte, herkömmliche Einrichtungen, die daher nicht näher beschrieben werden.

[0009] Erfindungswesentlich ist die Anordnung und Ausbildung einer zwischen der Formschulter 20 und den Längska.ntensiegeleinrichtungen 25, 26 am Form- und Füllrohr 21 angeordneten Form- und Falteinrichtung 35 für den Schlauch 9. Die Form- und Falteinrichtung 35 umfaßt zwei untereinander am Form- und Füllrohr 21 befestigte Formplatten 36, 37, sowie einen unterhalb der Formplatten 36, 37 angeordnete Faltrahmen 38. Während die Formplatten 36, 37 vom Schlauch 9 umgeben sind und daher zum Beispiel durch Anschweißen am Form- und Füllrohr 21 befestigt sind, umgreift der Faltrahmen 38 den Schlauch 9 von außen. Dazu ist der Faltrahmen 38 mittels Stangen 39 mit einer in Höhe der Formschulter 20 angeordneten Zwischenplatte 41 verbunden, die ihrerseits mit einem Träger 42 am Form- und Füllrohr 21 oberhalb der Formschulter 20 befestigt ist.

[0010] Wie aus den Figuren 3 bis 5 am besten ersichtlich ist, haben die beiden Formplatten 36, 37 eine dem Querschnitt des Formund Füllrohrs 21 angepasste gleiche Innenkontur 44 sowie im wesentlichen rechteckförmige Außenkonturen 46, 47. Die Außenkontur 46 der oberen Formplatte 36 entspricht dabei der Kontur des von der Formschulter 20 geformten Packstoffschlauchs 9. Das bedeutet, daß relativ stark ausgerundete Ecken 48 vorhanden sind. Weiterhin ist die Breite B1 der breiten Außenkante 49 zwischen den gerundeten Ecken 48 bevorzugt derart groß, daß diese in etwa der Länge des Zip-Streifens 8 entspricht, da dann der Zip-Streifen 8 beim Umlenken der Packstoffbahn 18 an der oberen Schulterkante 51 der Formschulter 20 (Figur 2) an seinen Randbereichen nur in geringem Maße geknickt bzw. gebogen werden muß. Die Länge der schmalen Außenkanten 52 der Formplatte 36 entspricht T + 2L, wobei T die Beuteltiefe bzw. Beuteldicke einer Schlauchbeutelpackung 1 und L die Breite einer Verstärkungskante 3 einer Schlauchbeutelpackung 1 ist (Figur 9).

[0011] Die untere Formplatte 37 weist hingegen nur gering ausgerundete Ecken 53 auf, wobei die Länge der schmalen Außenkanten 54 wiederum T + 2L beträgt, während die Länge B der breiten Außenkanten 55 aufgrund der gegenüber der Formplatte 36 fehlenden stark gerundeten Ecken 48 geringer ist als B1. Weiterhin entspricht die Länge B der Beutelbreite der fertigen Schlauchbeutelpackung 1 mit Verstärkungskanten 3 (Figur 9). Da die Umfänge der Außenkonturen 46, 47 der beiden Formplatten 36, 37 identisch ist, wird der Schlauch 9 in Förderrichtung lediglich in seiner Querschnittsform verändert, es kommt jedoch nicht zu Querspannungen in dem Schlauch 9, so daß der Schlauch 9 an beiden Außenkonturen 46, 47 vollständig anliegt. Weiterhin ist auf den beiden Formplatten 36, 37 auf der den Zip-Streifen 8 zugewandten breiten Außenkante 49, 55 jeweils ein abgeschrägter Abweiser 56 angeordnet, der ein Verhaken des Zip-Streifens 8 beim Fördern des Schlauchs 9 über die beiden Formplatten 36, 37 verhindert.

[0012] Der unterhalb der beiden Formplatten 36, 37 angeordnete Faltrahmen 38 hat einen Faltplattenträger 58 mit vier erhöht ausgebildeten Eckbereichen 59. In den Eckbereichen 59 sind zwei schmale Faltplatten 61 und zwei breite Faltplatten 62 in Achsen 63, 64 schwenkbar gelagert. Die Schwenkbarkeit der Faltplatten 61, 62 dient dazu, den Schlauch 9 zum Beispiel bei Produktionsbeginn manuell durch den Bereich des Faltrahmens 38 ziehen zu können. Wie aus den Figuren 3 und 6 ersichtlich ist, ragen die Faltplatten 61, 62 bis an das Form- und Füllrohr 21 heran, wobei zwischen den Faltplatten 61, 62 und dem Form- und Füllrohr 21 noch ein Spalt ausgebildet ist. Die Faltplatten 61, 62 umschließen das Form- und Füllrohr 21 dabei vollständig, wobei die breiten Faltplatten 62 das Form- und Füllrohr 21 seitlich überragen, so daß die schmalen Faltplatten 61 zwischen den breiten Faltplatten 62 in Überlappungsbereichen 65 eintauchen. In den Überlappungsbereichen 65 ist zwischen den Faltplatten 61 und 62 jeweils ein Spalt ausgebildet, dessen Breite wenigstens der Dicke zweier Schichten der Packstoffbahn 18 entspricht. In der Figur 6 ist weiterhin dargestellt, daß zwischen der einen Seite des Form- und Füllrohrs 21 und der einen breiten Faltplatte 62 ein gegenüber den anderen Spalten zum Form- und Füllrohr 21 breiterer Zwischenraum 66 ausgebildet ist. Dieser Zwischenraum 66 dient zum Durchführen des Zip-Streifens 8 beim Fördern des Schlauchs 9 durch den Bereich des Faltrahmens 38.

[0013] Die Vorrichtung 10 arbeitet wie folgt: Die von den Vakuum-Vorzugsbändern 28 taktweise abgezogene, und mit Zip-Streifen 8 versehene ebene Packstoffbahn 18 wird von der Formschulter 20 zu dem Schlauch

9 geformt, wobei die Packstoffbahn 18 im Bereich der später noch zu bildenden Längsnaht 6 mit ihren gegenüberliegenden Randbereichen überlappt. Der so von der Formschulter 20 geformte Schlauch 9 gelangt ohne Querschnittsveränderung in den Bereich der oberen Formplatte 36. Zwischen der oberen Formplatte 36 und der unteren Formplatte 37 wird der Querschnitt des Schlauchs 9 danach von der Außenkontur 46 auf die Außenkontur 47 der unteren Formplatte 37 verändert, wobei die Umfangslägen der beiden Außenkonturen 46, 47 gleich sind, so daß keine Spannungen quer zur Förderrichtung im Schlauch 9 erzeugt werden.

[0014] Anschließend gelangt der Schlauch 9 von der unteren Formplatte 37 in den Bereich des Faltrahmens 38. Bei gleicher Umfangslänge des Schlauchs 9 wird dabei der Querschnitt des Schlauchs 9 derart verändert, daß dessen Breite von B auf die Breite B - 2L des Form- und Füllrohrs 21 bzw. dem Abstand der beiden schmalen Faltplatten 61 reduziert wird. Dies erfolgt durch Umschlagen der Eckbereiche des Schlauchs 9 zwischen der unteren Formplatte 37 und dem Faltrahmen 38 (Figur 3), wobei die umgeschlagenen Bereiche 67, die anschließend die Verstärkungskanten 3 bilden, in den Überlappungsbereichen 65 der Faltplatten 61, 62 ihre endgültige Breite L aufweisen. Nach dem Passieren des Faltrahmens 38 gelangen die Bereiche 67 sowie der die Längsnaht 6 bildende Bereich des Schlauchs 9 zwischen die Siegelflächen der Längskantensiegeleinrichtungen 25 und der Längsnahtsiegeleinrichtung 26, wo unter Einwirkung von Wärme und Druck die Längsnaht 6 und die Verstärkungsnähte 3 ausgebildet werden. Der so geformte und längsgesiegelte Schlauch 9 wird nach Bilden einer unteren Quernaht 2 mittels der Quernahtsiegeleinrichtung 30 durch das Form- und Füllrohr 21 mit dem Füllgut gefüllt. Zuletzt wird bei einer sich anschließenden Stillstandsphase nach dem Bilden einer oberen Quernaht 2, wobei gleichzeitig auch noch die beiden Siegelbereiche 14, 15 an die Innenseite des Schlauchs 9 gesiegelt werden, jeweils eine Schlauchbeutelpackung 1 vom Schlauch 9 abgetrennt.

[0015] Ergänzend wird erwähnt, daß die Position der Formplatte 37 bevorzugt derart ist, daß die Außenkante 54 eine Berührungslinie für den Schlauch 9 zwischen der Außenkante 52 der Formplatte 36 und der dem Form- und Füllrohr 21 zugewandten Seite der Faltplatte 61 darstellt, so daß um die Außenkante 54 keine Umlenkung des Schlauchs 9 stattfindet. Weiterhin können die Faltplatten 61, 62 auch durch Rollenelemente ersetzt werden, die den Schlauch 9 in entsprechender Weise am Form- und Füllrohr 21 führen und falten.

[0016] Zuletzt wird erwähnt, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 selbstverständlich auch zum Herstellen von Schlauchbeutelpackungen 1 ohne Zip-Streifen 8 geeignet ist. In diesem Fall kann auf die Abweiser 56 an den beiden Formplatten 36, 37 sowie auf den Zwischenraum 66 in dem Faltrahmen 38 verzichtet werden. Auch kann die Vorrichtung 10 anstelle taktweise auch kontinuierlich betrieben werden, wozu die Quernahtsiegeleinrichtung 30 und die Längsnahtsiegeleinrichtung 36 in bekannter Weise modifiziert werden müssen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Herstellen von Schlauchbeutelpackungen (1), die eine im wesentlichen rechtekkige Querschnittsfläche mit in den Eckbereichen ausgebildeten Verstärkungsnähten (3) und eine in einer Seitenwand (4) angeordnete Längsnaht (6) aufweisen, mit einer Formschulter (20) zum Formen eines Packstoffschlauchs (9) aus einer ebenen Folienbahn (18), einer Längsnahtsiegeleinrichtung (26) zum Bilden der Längsnaht (6), Längskantensiegeleinrichtungen (25) zum Bilden der Verstärkungsnähte (3), einem Formrohr (21), einer Schlauchvorzugseinrichtung (27), einer Quernahtsiegeleinrichtung (30) zum Bilden von Quernähten (2), einer Trenneinrichtung zum Abtrennen von einzelnen Schlauchbeutelpackungen (1) von dem Packstoffschlauch (9) und einer Formeinrichtung (35) zum Ausbilden von flossenartigen, die Verstärkungsnähte (3) ausbildenden Schlaucheckbereichen (67), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formeinrichtung (35) Faltelemente (61, 62) aufweist, die von außen auf den Packstoffschlauch (9) einwirken und dabei den Packstoffschlauch (9) im Bereich der Schlaucheckbereiche (67) gegeneinanderlegen, dass das Formrohr (21) im Bereich der Faltelemente (61, 62) einen im Wesentlichen rechteckigen, dem Querschnitt der Schlauchbeutelpakkung (1) ohne dessen Verstärkungsnähte (3) entsprechenden Querschnitt aufweist und dass der Packstoffschlauch (9) in Förderrichtung vor den Faltelementen (61, 62) betrachtet eine im Wesentlichen rechteckige Querschnittsfläche mit einer Breite (B) aufweist, dessen Umfanglänge der Umfangslänge des Packstoffschlauchs (9) im Bereich der Faltelemente (61, 62) entspricht, wobei die Breite (B-2L) des Packstoffschlauchs (9) im Bereich der Faltelemente (61, 62) um die doppelte Breite (2L) der Verstärkungsnähte (3) verringert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faltelemente als Faltplatten (61, 62) ausgebildet sind, die das Formrohr (21) an seinem Umfang unter Ausbildung eines umlaufenden Spaltes vollständig umschließen und daß die Faltplatten (61, 62) an einem gemeinsamen, das Formrohr (21) umgreifenden Faltrahmen (38) angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faltplatten (61, 62) schwenkbar an dem Faltrahmen (38) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch ge-**

kennzeichnet, daß die einen Faltplatten (62) über die ihnen zugewandten Seitenwände des Formrohres (21) hinausragen, so daß Überlappungsbereiche (65) mit den anderen. Faltplatten (61) ausgebildet werden, in denen die Schlaucheckbereiche (67) geführt sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schlauchbeutelpackung (1) einen in deren Kopfbereich verlaufenden, sich quer zur Längsrichtung erstreckenden Zip-Streifen (8) aufweist und daß zwischen dem Formrohr (21) und einer Faltplatte (62) ein Zwischenraum (66) zum Durchführen des Zip-Streifens (8) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Formeinrichtung (35) in Förderrichtung des Packstoffschlauchs (9) betrachtet vor den Faltbacken (61, 62) zwei innerhalb des Packstoffschlauchs (9) angeordnete Formelemente (36, 37) aufweist und daß das Formrohr (21) zumindest im Bereich der Faltelemente (61, 62) und der Formelemente (36, 37) eine konstante, dem Querschnitt der Schlauchbeutelpackung (1) angepasste rechteckige Querschnittsfläche aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Formelemente als am Formrohr (21) befestigte, rahmenartige Formplatten (36, 37) ausgebildet sind, daß die Formplatten (36, 37) Außenkonturen (46, 47) mit Umfangslängen aufweisen, die der Umfangslänge der Schlauchbeutelpakkung (1) an deren Querschnittsfläche entsprechen und daß die der Formschulter (20) zugewandte eine Formplatte (36) dieselbe Querschnittsform aufweist wie der von der Formschulter (20) geformte Packstoffschlauch (9).

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf den Formplatten (36, 37) auf der dem Zip-Streifen (8) zugewandten Seite jeweils ein Abweiskörper (56) für den Zip-Streifen (8) angeordnet ist.

9. Vor:richtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsnahtsiegeleinrichtung (26) und die Längskantensiegeleinrichtungen (25) auf demselben Längenabschnitt des Formrohrs (21) angeordnet sind.

Claims

1. Apparatus (10) for producing tubular bag packs (1) which has an essentially rectangular cross-sectional surface area, with reinforcing seams (3) formed in the corner regions, and a longitudinal seam (6), which is arranged in a side wall (4), having a forming shoulder (20) for forming a flexible packaging-material tube (9) from a planar sheet-material web (18), having a longitudinal-seam-sealing device (26) for forming the longitudinal seam (6), having longitudinal-edge-sealing devices (25) for forming the reinforcing seams (3), having a forming tube (21), having a flexible-tube-advancing device (27), having a transverse-seam-sealing device (30) for forming transverse seams (2), having a severing device for severing individual tubular bag packs (1) from the flexible packaging-material tube (9), and having a forming device (35) for forming fin-like flexible-tube corner regions (67) which form the reinforcing seams (3), **characterized in that** the forming device (35) has folding elements (61, 62) which act on the flexible packaging-material tube (9) from the outside and, in the process, position those regions of the flexible packaging material tube (9) which are located in the region of the flexible-tube corner regions (67) against one another, **in that** the forming tube (21), in the region of the folding elements (61, 62), has an essentially rectangular cross section corresponding to the cross section of the tubular bag pack (1) without its reinforcing seams (3), and **in that** upstream of the folding elements (61, 62), as seen in the conveying direction, the flexible packaging-material tube (9) has an essentially rectangular cross-sectional surface area with a width (B), and the peripheral length of the flexible packaging-material tube (9) here corresponds to its peripheral length in the region of the folding elements (61, 62), the width (B-2L) of the flexible packaging-material tube (9) in the region of the folding elements (61, 62) being reduced by double the width (2L) of the reinforcing seams (3).

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the folding elements are designed as folding plates (61, 62) which fully enclose the periphery of the forming tube (21), with a peripheral gap being formed in the process, and **in that** the folding plates (61, 62) are arranged on a common folding frame (38), which engages around the forming tube (21).

3. Apparatus according to Claim 2, **characterized in that** the folding plates (61, 62) are arranged in a pivotable manner in the folding frame (38).

4. Apparatus according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the one folding plates (62) project beyond the facing side walls of the forming tube (21) to form overlapping regions (65) with the other folding plates (61), the flexible-tube corner regions (67) being guided in these overlapping regions.

5. Apparatus according to one of Claims 2 to 4, **char-**

acterized in that the tubular bag pack (1) has a zip strip (8) which runs in the head region of the bag pack and extends transversely to the longitudinal direction, and **in that** an interspace (66) for the through-passage of the zip strip (8) is formed between the forming tube (21) and a folding plate (62).

6. Apparatus according to one of Claims 2 to 5, **characterized in that** upstream of the folding jaws (61, 62), as seen in the conveying direction of the flexible packaging-material tube (9), the forming device (35) has two forming elements (36, 37) which are arranged within the flexible packaging-material tube (9), and **in that** the forming tube (21), at least in the region of the folding elements (61, 62) and of the forming elements (36, 37), has a constant rectangular cross-sectional surface area which is adapted to the cross section of the tubular bag pack (1).

7. Apparatus according to Claim 6, **characterized in that** the forming elements are designed as frame-like forming plates (36, 37) which are fastened on the forming tube (21), **in that** the forming plates (36, 37) have outer contours (46, 47) with peripheral lengths which correspond to the peripheral length of the tubular bag pack (1) over the cross-sectional surface area of the latter, and **in that** the one forming plate (36), which is directed towards the forming shoulder (20), has the same cross-sectional shape as the flexible packaging-material tube (9) formed by the forming shoulder (20).

8. Apparatus according to Claim 7, **characterized in that** in each case one deflecting body (56) for the zip strip (8) is arranged on the forming plates (36, 37), on the side which is directed towards the zip strip (8).

9. Apparatus according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the longitudinal-seam-sealing device (26) and the longitudinal-edge-sealing devices (25) are arranged on the same length section of the forming tube (21).

Revendications

1. Dispositif (10) de production de sacs d'emballage tubulaires (1) qui présentent une surface transversale essentiellement rectangulaire avec des soudures de renfort (3) configurées dans les zones d'angle et une soudure longitudinale (6) disposée dans une paroi latérale (4) comprenant :

- un épaulement de moulage (20) pour former un tube de matériau d'emballage (9) à partir d'une bande de film (18) plane,
- un équipement de scellage de la soudure principale (26) pour former la soudure longitudinale (6),
- des équipements de scellage des arêtes longitudinales (25) pour former les soudures de renforts (3),
- un tube de moulage (21), un équipement supplémentaire tubulaire (27),
- un équipement de scellage des soudures transversales (30) pour former les soudures transversales (2), un équipement séparateur pour séparer les sacs d'emballage tubulaires (1) individuels du tube de matériau d'emballage (9) et
- un équipement de moulage (35) pour configurer des zones d'angle du tube (67) en ailettes formant les soudures de renfort (3),

caractérisé en ce que
l'équipement de moulage (35) présente des éléments repliables (61, 62), qui agissent par l'extérieur sur le tube de matériau d'emballage (9) et maintiennent ainsi réciproquement le tube d'emballage (9) au niveau des zones d'angle de tubule (67), le tube de moulage (21) présente au niveau des éléments repliables (61, 62) une section essentiellement rectangulaire correspondant à la section du sac d'emballage tubulaire (1) sans ses soudures de renfort (3), et le tube de matériau d'emballage (9) présente, en considérant le sens de déplacement avant les éléments repliables (61, 62) une surface transversale essentiellement rectangulaire ayant une largeur (B), et dont la circonférence correspond à la circonférence du tube d'emballage (9) au niveau des éléments repliables (61, 62), la largeur (B-2L) du tube d'emballage (9) au niveau des éléments repliables (61, 62) étant réduite à deux fois la largeur (2L) des soudures de renfort (3).

2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
les éléments repliables sont configurés comme des plaques repliables (61, 62) qui entourent entièrement le tube de moulage (21) sur son pourtour lors de la configuration d'un jeu circonférentiel, et les plaques repliables (61, 62) sont disposées sur un cadre repliable (38) commun retenu au tube de moulage (21).

3. Dispositif selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
les plaques repliables (61, 62) sont disposées de manière pivotante sur le cadre repliable (38).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3,
caractérisé en ce que
chacune des plaques repliables (62) dépasse des parois latérales du tube de moulage (21) tournées

vers celles-ci de telle sorte que des zones de chevauchement (65) sont formées avec les autres plaques repliables (61) dans lesquelles les zones d'angle de tube (67) sont guidées.

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le sac d'emballage tubulaire (1) présente une bande zippée (8) s'étendant dans sa zone frontale transversalement à la direction longitudinale, et entre le tube de moulage (21) et une plaque repliable (62), un espace intermédiaire (66) est formé pour réaliser la bande zippée (8).

6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** l'équipement de moulage (35) présente, en considérant le sens de déplacement du tube d'emballage (9) avant les mâchoires repliables (61, 62), deux éléments de moulage (36, 37) disposés à l'intérieur du tube d'emballage (9), et au moins au niveau des éléments repliables (61, 62) et des éléments de moulage (36, 37) le tube de moulage (21) présente une section transversale rectangulaire constante adaptée à la section du sac d'emballage tubulaire (1).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments de moulage sont configurés comme des plaques de moulage (36, 37) en forme de cadre, fixées au tube de moullage (21), les plaques de moulage (36, 37) présentent des contours extérieurs (46, 47) avec des circonférences qui correspondent à la circonférence du sac d'emballage tubulaire (1) sur sa surface transversale, et chaque plaque de moulage (36) tournée vers l'épaulement de moulage (20) présente la même forme transversale que le tube d'emballage (9) formé par l'épaulement de moulage (20).

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** sur les plaques de moulage (36, 37), sur la face tournée vers la bande zippée (8), un corps déflecteur (56) est respectivement disposé pour la bande zippée (8).

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'équipement de scellage de la soudure principale (26) et l'équipement de scellage des arêtes longitudinales (25) sont disposés sur la même partie longitudinale du tube de moulage (21).

FIG. 1

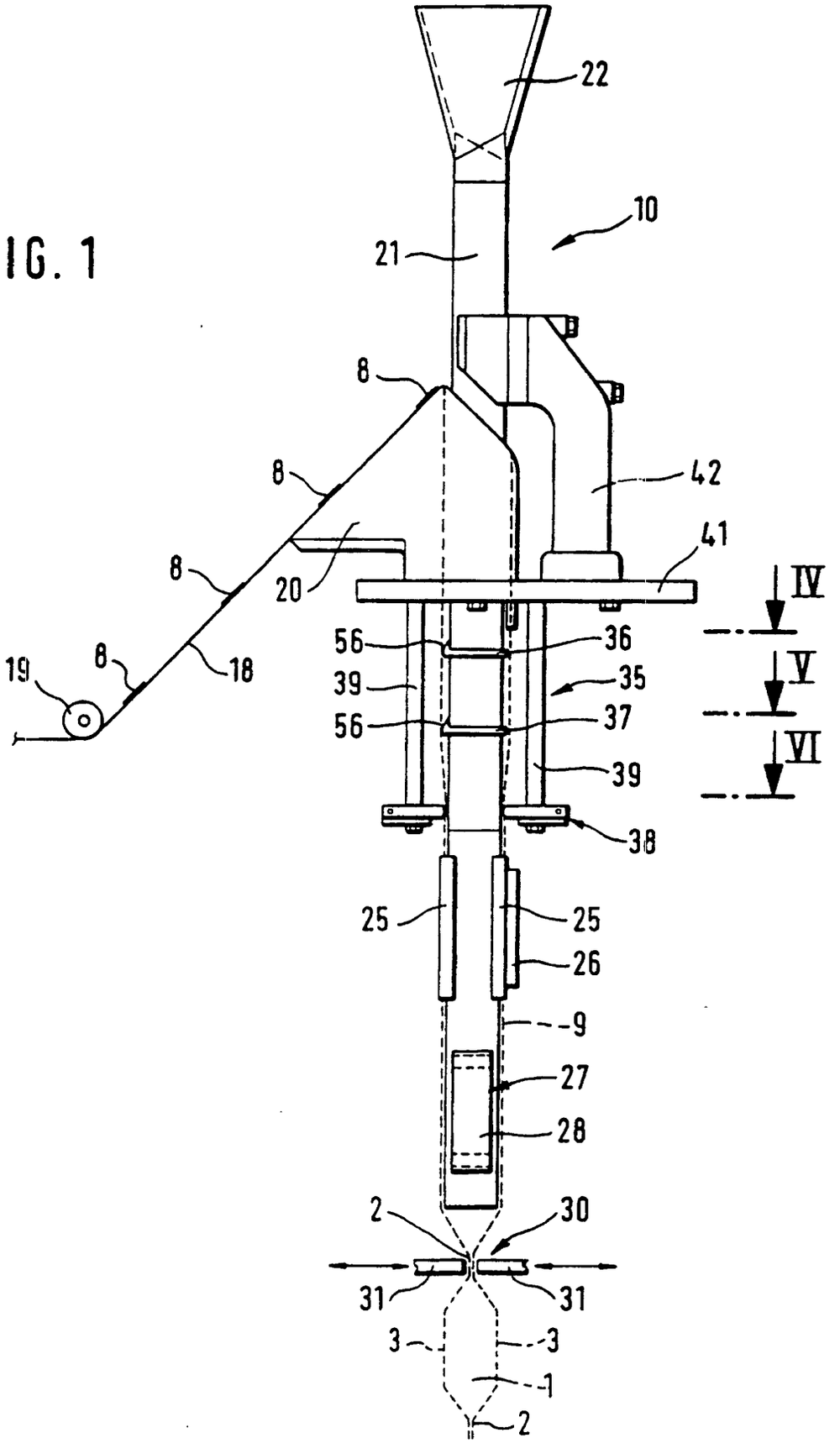

22
10
21
8
8
42
41
8
20
IV
8
56
36
V
19
8
18
39
35
56
37
VI
39
38
25
25
26
9
27
28
2
30
31
31
3
3
1
2

FIG. 2

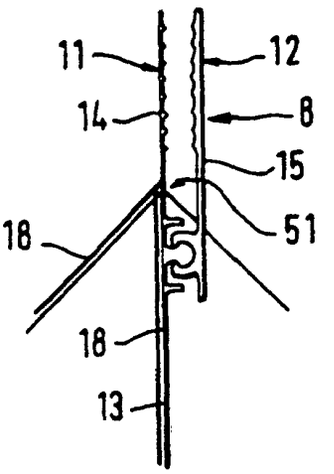

11
12
14
8
15
51
18
18
13

FIG. 3

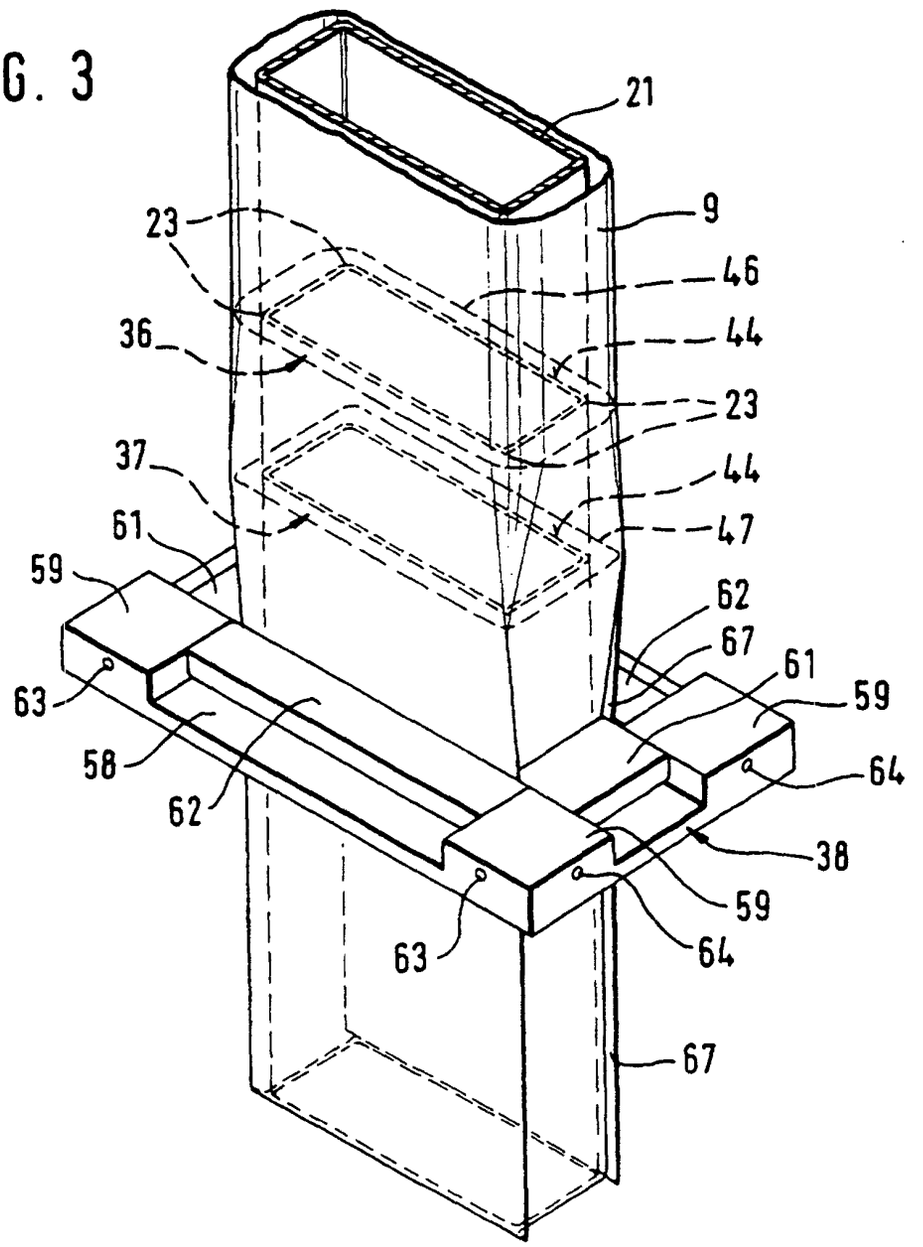

21
9
23
46
36
44
23
37
44
47
61
59
62
67
61
59
63
58
64
62
38
59
63
64
67

FIG. 4

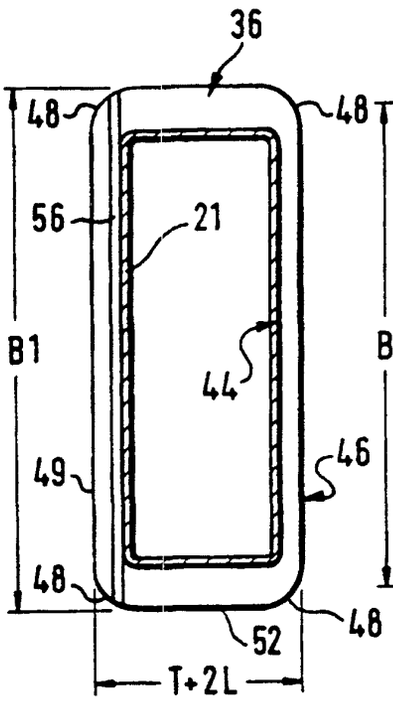


FIG. 5

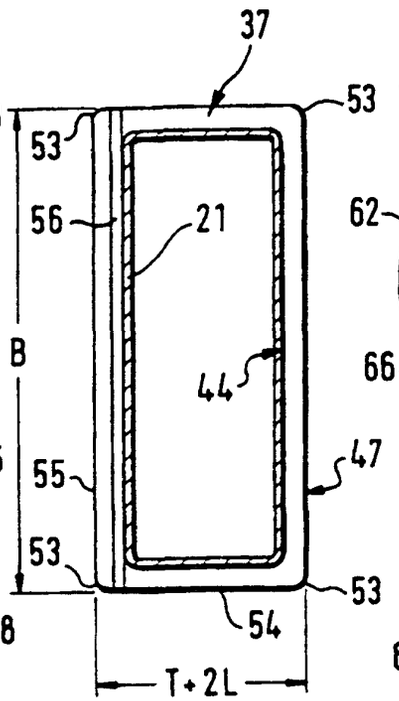


FIG. 6

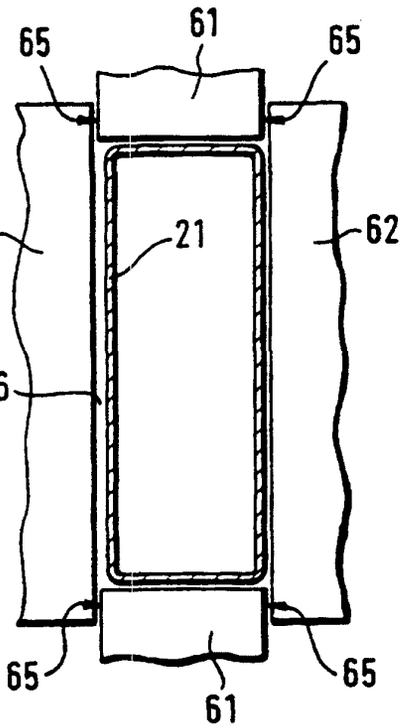


FIG. 7

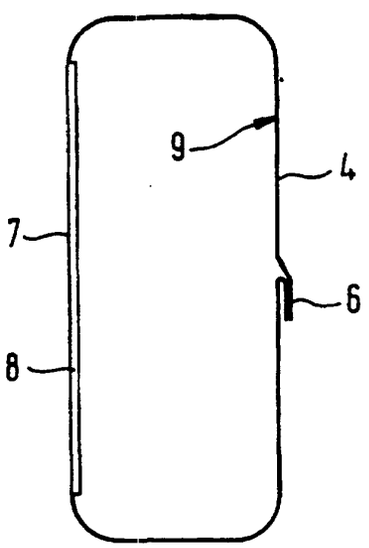


FIG. 8

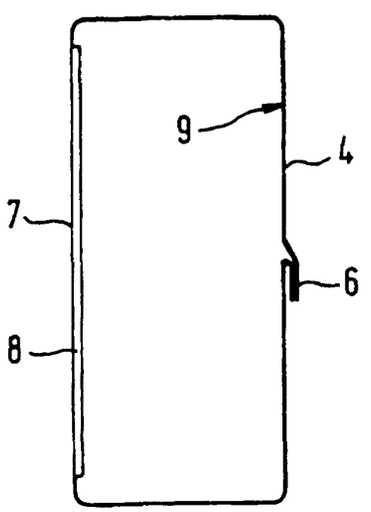


FIG. 9

