

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 915 018 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(51) Int Cl.7: **B65B 51/07**, B65B 7/06

(21) Anmeldenummer: **98119260.2**

(22) Anmeldetag: **13.10.1998**

(54) Verfahren zum Befüllen und Verschliessen von Säcken

Method of filling and closing bags

Procédé de remplissage et de fermeture de sacs

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **06.11.1997 DE 19749025**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(73) Patentinhaber: **Icoma FBS GmbH Packtechnik**
77855 Achern (DE)

(72) Erfinder:
• **Bögl, Theo**
77887 Sasbachwalden (DE)

• **Tolle, Klaus**
77880 Sasbach (DE)

(74) Vertreter: **Thielking, Bodo, Dipl.-Ing.**
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 228 541 **EP-A- 0 293 615**
US-A- 4 174 599

EP 0 915 018 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 3.

[0002] Bei einem Verfahren und einer Vorrichtung dieser Art (EP 0 293 615 B1) erfolgt das Verschließen entweder in einer Schweißstation oder in einer Klebestation.

[0003] Bei bestimmten Anwendungen ist es erwünscht, das Verschließen durch Nähen vorzunehmen.

[0004] Bei der bekannten Vorrichtung läuft der befüllte Sack an einem ortsfest angeordneten Leimkopf vorbei. Beim Durchlauf durch die Leimstation ist keine Reduzierung der Transportgeschwindigkeit erforderlich.

[0005] Es ist nun nicht einfach möglich, bei dieser bekannten Vorrichtung anstelle eines ortsfesten Leimkopfes einen ortsfesten Nähkopf vorzusehen. Bei einer solchen Lösung müßte die Fülleistung der Füllmaschine drastisch reduziert werden, denn die Nähgeschwindigkeit mit einem ortsfest angeordneten Nähkopf ist wesentlich geringer als die Transportgeschwindigkeit zwischen zwei Bearbeitungsstationen.

[0006] Es ist ein Verfahren zum Befüllen von Säcken oder Beuteln bekannt, bei dem in einer einzigen Station der Sack vollständig befüllt und gewogen und anschließend im Durchlauf durch eine Nähmaschine gefördert wird, die ortsfest angeordnet ist (DE-AS 1 165 482). Bei diesem bekannten Verfahren ist die Fülleistung schon aufgrund der Tatsache beschränkt, daß der gesamte Füllvorgang in einer einzigen Station erfolgt. Die Fülleistung ist damit einerseits durch die Verweildauer in der einzigen Füllstation begrenzt und andererseits durch die Geschwindigkeit, mit der der befüllte Sack die ortsfeste Nähstation durchläuft.

[0007] Das sich aus der vergleichsweise geringen Nähgeschwindigkeit und der daraus folgenden Reduzierung der Fülleistung ergebende Problem wird bisher dadurch gelöst, daß vor dem Nähen der befüllte Sack auf ein separates Transportband abgesetzt wird. Bei einer solchen Absenkung auf ein separates Transportband verändert sich notwendigerweise die Position der Sackoberkante, die jedoch für eine sorgfältige Ausrichtung gegenüber dem Nähkopf wesentlich ist.

[0008] Es muß also bei derartigen Lösungen vor dem Einlaufen in die Nähstation mit ortsfestem Nähkopf zunächst eine entsprechende Ausrichtung erfolgen, um sicherzustellen, daß die Naht an der richtigen Stelle des befüllten Sacks angebracht wird.

[0009] Zu diesem Zweck wird es beim Stand der Technik in den meisten Fällen als unerlässlich angesehen, vor dem Nähvorgang den oberen freien und zu vernähenden Rand zunächst noch zu besäumen, also abzuschneiden.

[0010] Aus der EP-A-228 541 ist eine Vorrichtung zum Verschließen von gefüllten Säcken bekannt, wobei auf ein Transportband abgestellte Säcke von einer am

oberen Bereich des Sacks entlang verfahrbaren, über Fremdantrieb bewegten Nähvorrichtung zugenäht werden.

[0011] Ausgehend von dem eingangs genannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei einem Verfahren der als bekannt vorausgesetzten Art ein Vernähen des befüllten Sacks ohne ein Umsetzen des befüllten Sacks vor dem Benähen auf eine andere Transportvorrichtung zu ermöglichen.

[0012] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 bzw. 3.

[0013] Die erfindungsgemäße Lösung besitzt den maßgeblichen Vorteil, daß das Vernähen mit praktisch beliebiger Nähgeschwindigkeit in einer sorgfältig ausgerichteten Position erfolgen kann. Damit ist das bisher in den meisten Fällen als unerlässlich angesehene Besäumen des oberen Randes vor dem Nähen überflüssig. Statt dessen wird eine exakt ausgerichtete Naht mit einem perfekten Nahtbild erzeugt.

[0014] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0015] Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 - eine schematische Seitenansicht auf drei Bearbeitungsstationen,
- Figur 2 - eine Ansicht in Richtung des Pfeils II gemäß Figur 1,
- Figur 3 - die Ansicht gemäß Figur 1 mit einem gegenüber Figur 1 nach links verschobenen Transportschlitten und nach links durchgelaufenem Nähkopf,
- Figur 4 - eine Ansicht auf die Stirnseite gemäß Pfeil IV in Figur 3.

[0016] In der Zeichnung sind drei verschiedene Stationen nebeneinander dargestellt, nämlich eine Füllstation 11, eine Bearbeitungsstation 12, z. B. zum Sicken und Umfalzen, und eine Nähstation (13).

[0017] Mit 1 ist die Wäge- und Dosiereinrichtung der Füllstation 11 bezeichnet.

[0018] In allen Stationen sind ortsfest angeordnete Klemmleistenpaare 3 bzw. 3' bzw. 3'' vorgesehen. Diese Klemmleistenpaare sind aufeinander zu bzw. auseinander verfahrbar und können den Sack 2 bzw. 2' bzw. 2'' an dessen Oberseite klemmend ergreifen.

[0019] Zum Transport des befüllten Sacks 2 in die Nachfolgestationen dient ein Schlitten 4, der Transport-Klemmleistenpaare 8 bzw. 8' trägt. Auch diese Transport-Klemmleisten sind quer zur Förderrichtung aufeinander zu bzw. voneinander weg bewegbar. Darüber hinaus sind sie auch noch in und entgegen der Transportrichtung beweglich.

[0020] Der Schlitten 4 ist über Führungshülsen 5a horizontal verschieblich auf Führungsrohren 5 gelagert. Der Antrieb des Schlittens 4 erfolgt über eine Antriebskette 6, die von einem Antriebsmotor 7 entsprechend

den taktweise erfolgenden Bewegungen angetrieben wird. Statt einer Kette 6 kann auch ein entsprechender Riemen vorgesehen sein.

[0021] Mit 10 ist das nur teilweise dargestellte Maschinengestell bezeichnet.

[0022] Die Nähstation 13 weist zwei parallele Führungsrohre 15 auf, auf denen sich Führungshülsen 15a in und entgegen der Förderrichtung verschieben lassen. An den Führungshülsen 15a sitzt der Träger 18 für den mit 19 bezeichneten Nähkopf. Der Nähkopf weist einen Antriebsmotor 21 für den Transporteur und für das Antreiben der Nähnaht auf, die sich entlang der mit 22 bezeichneten Achse bewegt. Eine Vorratsrolle 20 ist für den Oberfaden vorgesehen, eine weitere Vorratsrolle 20a für den Unterfaden.

[0023] Der Träger 18 wird über einen Fremdantrieb bewegt, der aus einem Antriebsmotor 17 und einer Antriebskette 16 besteht. Der Fremdantrieb ist so ausgelegt, daß der vom Antriebsmotor 21 des Nähkopfes 19 angetriebene Transporteur mit einer Voreilung gegenüber dem Fremdantrieb arbeitet, wobei die Voreilung ca. 5 - 10 % beträgt.

[0024] Der Nähkopf 19 ist über nicht dargestellte Verbindungsmittel in Längsführungsrichtung gegenüber der aus den Führungsrohren 15 und Führungshülsen 15a gebildeten Längsführung elastisch gelagert.

[0025] Die beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

[0026] In der Füllstation 11 wird der geöffnete Sack mit Füllgut beschickt.

[0027] Dies erfolgt in Offenstellung, die durch nicht dargestellte Greifer erzeugt wird. Nach dem Befüllen fahren die ortsfesten Klemmleisten 3 zusammen, so daß der befüllte Sack in der Füllstation 11 allein aufgrund der Klemmkraft gehalten wird, wie dies in Figur 1 dargestellt ist.

[0028] In der Folgestation 12 befindet sich ein weiterer befüllter Sack 2'. Dieser Sack 2' ist mit Hilfe der Transport-Klemmleisten 8, die am Schlitten 4 sitzen, in seine Position gemäß Figur 1 gelangt. In dieser Position erfolgt die Übernahme durch die ortsfesten Klemmleisten 3'.

[0029] Ein weiterer Sack 2'' befindet sich in der Nähstation 13. In diese Station ist der Sack 2'' mittels der Klemmleisten 8' bewegt worden, die am Schlitten 4 sitzen.

[0030] Figur 2 zeigt, daß die Transport-Klemmleisten 8' den befüllten Sack unterhalb der ortsfesten Klemmleisten 3'' klemmend halten.

[0031] Nachdem der Sack 2'' in die Nähstation 13 gelangt ist, übernehmen die Klemmleisten 3'' das Halten des befüllten Sacks in ortsfester Position. Die Transport-Klemmleisten 8'' fahren auseinander und der Schlitten 4 kann bei auseinandergefahrenen Transport-Klemmleisten 8 bzw. 8' entgegen der Förderrichtung F in die Position gemäß Figur 3 fahren. Während des Verfahrens des Schlittens 4 in die Position gemäß Figur 3 bildet der Nähkopf 19 die in Figur 3 sichtbare Naht 23.

[0032] Die Bildung der Nahtgeschwindigkeit wird bestimmt von der Transportgeschwindigkeit des Fremdantriebs, der aus Antriebsmotor 17 und Transportkette 16 besteht.

[0033] Nach dem Nähvorgang wandert der Nähkopf 19 wieder in seine aus Figur 1 ersichtliche Position zurück und steht für den nächsten Nähvorgang zur Verfügung.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen und Verschließen von Säcken (2; 2'; 2'') oder Beuteln, insbesondere aus Papier, bei dem die Säcke (2; 2'; 2'') taktweise in hängendem Zustand von einer Füllstation in Folgestationen (12; 13) gefördert und in einer Verschließstation (13) verschlossen werden, dadurch gekennzeichnet, daß in der Verschließstation (13) die dort ortsfest hängend gehaltenen Säcke (2; 2'; 2'') von einer parallel zur Förderrichtung der Säcke und ihr entgegen verfahrbaren, über Fremdantrieb bewegten Nähvorrichtung (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) zugenäht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußnaht (23) bei der Bewegung der Nähvorrichtung (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) entgegen der Förderrichtung (F) gebildet wird.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit mindestens einer Füllstation (11), mindestens einer Bearbeitungsstation (12) und einer Verschließstation (13), wobei die verschiedenen Stationen jeweils Paare von die Säcke (2; 2'; 2'') am oberen Ende haltenden, ortsfesten Klemmelementen aufweisen und mit einer taktweise arbeitenden Transportvorrichtung, die horizontal verfahrbare Klemmorgane (8; 8'; 8'') aufweist, die die befüllten Säcke (2; 2'; 2'') unterhalb der ortsfesten Klemmelemente (3; 3'; 3'') der Stationen ergreifen und sie in hängendem Zustand in die Folgestationen fördern, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschließstation (13) eine Nähvorrichtung (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) aufweist, die mittels eines Fremdantriebs (16; 17) und einer Führung (15; 15a) beim Nähvorgang zur Bildung einer Verschußnaht (23) parallel zum Transportweg der Säcke (2; 2'; 2'') verfahrbar ist und bei angelegten ortsfesten Klemmelementen (3'') der Verschließstation (13) eine parallel zum Transportweg der Säcke (2; 2'; 2'') verlaufende Verschußnaht (23) erzeugt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

daß die Nähvorrichtung (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) zum Nähen der Verschußnaht (23) entgegen der Transportrichtung der Säcke (2; 2'; 2'') ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nähvorrichtung (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) zum Nähen der Verschußnaht (23) während der Rückfahrbewegung der verfahrbaren Klemmelemente (8') in die vorangehende Station (12) ausgebildet ist. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nähvorrichtung (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) zum Nähen der Verschußnaht (23) nach Rückfahrbewegung der verfahrbaren Klemmelemente (8') in die vorangehende Station (12) ausgebildet ist. 15
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmelemente (3; 3'; 3'') und/oder die Klemmorgane (8; 8') Klemmleisten sind. 20
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportvorrichtung für die Säcke (2; 2'; 2'') ein Schlitten (4) mit im Abstand der benachbarten Stationen (11 zu 12 bzw. 12 zu 13) angeordneten Klemmelementen (8; 8') ist. 25
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Nähkopf (19) gegenüber der Längsführung (15; 15a) in Längsführungsrichtung elastisch gelagert ist. 30
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Transporteur des Nähkopfes (19) mit Voreilung gegenüber dem Fremdantrieb (16; 17) arbeitet. 35
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Voreilung ca. 5 - 10 % beträgt. 40

Claims

1. A process for filling and closing sacks (2, 2', 2'') or pouches, in particular made from paper, whereby the sacks (2, 2', 2'') are conveyed one by one in a

hanging position from a filling station into following stations (12, 13), and are closed in a closing station (13)

characterised in that

in the closing station (13), the sacks (2, 2', 2'') held there in a fixed, hanging way are stitched by a stitching device (17, 18, 19, 20, 20a, 21, 22) which can be moved parallel to the conveyance direction of the sacks and contrary thereto via a external drive.

2. A process according to Claim 1 characterised in that the closing seam (23) is formed with the movement of the stitching device (17, 18, 19, 20, 20a, 21, 22) contrary to the conveyance direction (F). 15
3. Apparatus for implementing the process according to Claim 1 or 2 with at least one filling station (11), at least one processing station (12) and a closing station (13), whereby the different stations respectively have pairs of fixed clamping components holding the sacks (2, 2', 2'') at the upper end, and with a transport device working in a periodic manner, whereby this transport device has horizontal-running clamping organs (8, 8', 8'') which grasp the filled sacks (2, 2', 2'') below the fixed clamping components (3, 3', 3'') of the stations and convey them in the hanging position into the following stations, characterised in that the closing station (13) has a stitching device (17, 18, 19, 20, 20a, 21, 22) which by means of an external drive (16, 17) and a guide (15, 15a) during the stitching process for the purpose of forming a closing seam (23) can be moved parallel to the transport path of the sacks (2, 2', 2''), and with fixed clamping components (3'') of the closing station (13) produces a closing seam (23) running parallel to the transport path of the sacks (2, 2', 2''). 20
4. Apparatus according to Claim 3 characterised in that the stitching device (17, 18, 19, 20, 20a, 21, 22) for stitching the closing seam (23) is designed opposite to the transport direction of the sacks (2, 2', 2''). 25
5. A device according to Claims 3 and 4 characterised in that the stitching device (17, 18, 19, 20, 20a, 21, 22) for stitching the closing seam (23), during the backward movement of the moveable clamping components (8'), is formed in the previous station (12). 30
6. A device according to Claim 3 or Claim 4 characterised in that the stitching device (17, 18, 19, 20, 20a, 21, 22) for stitching the closing seam (13), after the backward movement of the moveable clamping components (8'), is formed in the previous station (12). 35

7. A device according to one or several of the Claims 3 to 6 characterised in that the clamping components (3, 3', 3'') and / or the clamping organs (8, 8') are clamping strips. 5
8. A device according to one or several of the Claims 3 to 7 characterised in that the transport device for the sacks (2, 2', 2'') is a carriage (4) with clamping components (8, 8') positioned at a distance from the neighbouring stations (11 to 12 / 12 to 13). 10
9. A device according to one or several of the Claims 3 to 8 characterised in that the stitching head (19) is elastically mounted opposite to the longitudinal guide (15, 15a) in the longitudinal guide direction. 15 20
10. A device according to one or several of the Claims 3 to 9 characterised in that the transporter of the stitching head (19) works with advance in relation to the external drive (16, 17). 25
11. A device according to Claim 10 characterised in that the advance amounts to around 5 - 10%. 30

Revendications

1. Procédé de remplissage et de fermeture de sacs (2; 2'; 2'') ou de sachets, notamment en papier, les sacs (2; 2'; 2'') étant amenés rythmiquement, suspendus, d'un poste de remplissage (11) aux postes suivants (12; 13) et fermés dans un poste de fermeture (13), caractérisé en ce que les sacs (2; 2'; 2''), maintenus suspendus stationnairement, dans le poste de fermeture (13) sont cousus à l'aide d'un dispositif de couture (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) qui, entraîné par une commande externe, peut se déplacer, parallèlement, dans le sens de transport des sacs et dans le sens inverse. 35 40 45
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couture de fermeture (23) est exécutée par le dispositif de couture (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) se mouvant alors dans le sens opposé au sens de transport (F). 50 55
3. Dispositif pour exécution du procédé selon revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que un poste de remplissage (11) au moins, un poste de traitement (12) au moins, et un poste de fermeture (13) sont prévus, ces différents postes de travail étant équipés d'éléments de serrage stationnaires, disposés deux par deux, lesquels maintiennent les sacs (2; 2'; 2'') par leur extrémité supérieure, ainsi que d'un dispositif de transport rythmique pourvu d'organes de serrage (8; 8'; 8'') qui, déplaçables horizontalement, saisissent les sacs remplis (2; 2'; 2''), au-dessous des éléments de serrage stationnaires (8; 8'; 8'') des postes de travail et les conduisent, pendants, aux postes suivants, caractérisé en ce que le poste de fermeture (13) présente un dispositif de couture (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) qui, entraîné parallèlement au sens de transport des sacs (2; 2'; 2''), par une commande externe (16; 17) et à l'aide d'un système de guidage (15; 15a), exécute une couture de fermeture (23) parallèle à la voie de transport des sacs (2; 2'; 2''), les éléments de serrage stationnaires (3'') étant alors appliqués.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif de couture (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) est conçu de sorte à exécuter la couture de fermeture (23) dans le sens inverse au sens de transport des sacs (2; 2'; 2'').
5. Dispositif selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que le dispositif de couture (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) est conçu de sorte à exécuter la couture de fermeture (23) pendant le mouvement rétrograde des éléments de serrage mobiles (8') en direction de la station précédente (12).
6. Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que le dispositif de couture (17; 18; 19; 20; 20a; 21; 22) est conçu de sorte à exécuter la couture de fermeture (23) après le retour des éléments de serrage mobiles (8') à la station précédente (12).
7. Dispositif selon une ou plusieurs revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les éléments de serrage (3; 3'; 3'') et/ou les éléments de serrage (8; 8') sont des barres de serrage.
8. Dispositif selon une ou plusieurs revendications 3 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de transport de sacs (2; 2'; 2'') est un chariot (4) pourvu d'éléments de serrage (8; 8') disposés à distance de la station voisine (11 par rapport à 12 resp. 12 par rapport à 13).

9. Dispositif selon une ou plusieurs revendications 3 à 8, caractérisé en ce que la tête à coudre (19) est montée élastique dans le sens longitudinal, par rapport au système de guidage longitudinal (15; 15a). 5
10. Dispositif selon une ou plusieurs revendications 3 à 9, caractérisé en ce que la griffe d'entraînement de la tête à coudre (19) travaille en avance par rapport à l'entraînement externe (16; 17). 10
11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'avance est d'environ 5 à 10 %. 15

20

25

30

35

40

45

50

55



