

(19)



(11)

**EP 2 105 383 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**16.03.2016 Patentblatt 2016/11**

(51) Int Cl.:  
**B65B 59/00 (2006.01) B65B 31/02 (2006.01)**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**25.05.2011 Patentblatt 2011/21**

(21) Anmeldenummer: **08020942.2**

(22) Anmeldetag: **03.12.2008**

(54) **Verpackungsmaschine**

Packaging machine

Machine d'emballage

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **26.03.2008 DE 102008015689**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.09.2009 Patentblatt 2009/40**

(73) Patentinhaber: **Multivac Sepp Haggenmüller  
GmbH & Co. KG  
87787 Wolfertschwenden (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Mössnang, Konrad  
89350 Mindelaltheim (DE)**

• **Häring, Rainer  
87761 Lauben (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte  
PartG mbB  
Leopoldstraße 4  
80802 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-01/94209 WO-A1-95/29846  
WO-A2-2007/090571 DE-A1- 10 238 482  
DE-A1-102006 006 220 US-A- 3 397 508  
US-A- 3 818 574 US-A- 5 465 557  
US-A- 6 050 446**

**EP 2 105 383 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Verpackungsmaschine, insbesondere eine Kammerbandmaschine.

**[0002]** Bei Verpackungsmaschinen werden hohe Anforderungen an die Reinigbarkeit und die Servicefreundlichkeit gestellt. Bei automatisierten Vakuumverpackungsmaschinen, beispielsweise bei Kammerbandmaschinen im oberen Leistungsbereich, kann der Kammerdeckel der Vakuumkammer nur vertikal bewegt werden, was es für Reinigungs- bzw. Servicepersonal schwierig macht, das Innere des Deckels zu reinigen bzw. Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchzuführen. Zwischen dem Maschinengestell und der Deckelunterkante steht für diese Arbeiten in der Regel nur ein ca. 300mm hoher Spalt zur Verfügung. Durch diese begrenzte Zugänglichkeit kann die Arbeit nur eingeschränkt oder unter erhöhtem Aufwand durchgeführt werden. Die Erreichbarkeit und die Einsehbarkeit des Deckelinneren bei Wartungs-, Reparatur- oder Reinigungsarbeiten ist erschwert. Aus ergonomischen Gesichtspunkten sind diese Arbeiten eine hohe Belastung für den Servicetechniker bzw. das Reinigungspersonal.

**[0003]** Eine Verpackungsmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 geht aus der US 3,818,574 hervor. Eine Verpackungsmaschine mit einer Vakuumkammer, die als Ganzes rotierbar ist, ist in der WO 01/94209 A1 beschrieben. Die US 5,465,557 A offenbart schließlich eine Vakuumkammer für eine Verpackungsmaschine, deren Deckel um ein Scharnier schwenkbar ist.

**[0004]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Verpackungsmaschine bereitzustellen, die die ergonomische Zugänglichkeit und die Einsehbarkeit des Deckelinneren einer Vakuumkammer einer Verpackungsmaschine für Wartungs-, Reparatur oder Reinigungsarbeiten verbessert. Die Aufgabe wird gelöst durch eine Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1.

**[0005]** Durch die erfindungsgemäße Schwenkbarkeit des Deckels wird die ergonomische Erreichbarkeit und die Einsehbarkeit des Deckelinneren verbessert. Wartungs-, Reparatur- oder Reinigungsarbeiten können auf diese Weise von einem Servicetechniker oder Reinigungspersonal stehend vor der Maschine durchgeführt werden. Dies ist insbesondere im Bereich der Lebensmittelverpackung bzw. beim Verpacken von medizinisch-sterilen Gütern unerlässlich, da hier strenge gesetzliche Hygienevorschriften zu beachten sind.

**[0006]** Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnungen. Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Kammerbandmaschine;

Fig. 2a eine schematische perspektivische Ansicht

einer Kammerbandmaschine mit geschlossenem Deckel nach einer ersten Ausführungsform;

5 Fig. 2b eine schematische Vorderansicht einer Kammerbandmaschine mit geschlossenem Deckel nach einer ersten Ausführungsform;

Fig. 3a eine schematische perspektivische Ansicht einer Kammerbandmaschine mit geöffnetem Deckel nach einer ersten Ausführungsform;

Fig. 3b eine schematische Vorderansicht einer Kammerbandmaschine mit geöffnetem Deckel nach einer ersten Ausführungsform;

Fig. 4 eine schematische Vorderansicht einer Kammerbandmaschine mit geschlossenem Deckel nach einer nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform;

Fig. 5 eine schematische Vorderansicht einer Kammerbandmaschine mit geöffnetem Deckel nach einer nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform.

**[0007]** Im Folgenden wird mit Bezug auf Fig. 1, 2a, 2b, 3a und 3b eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beispielhaft an einer Kammerbandmaschine beschrieben. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Kammerbandmaschine als automatische Kammerbandmaschine ausgebildet.

**[0008]** Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Kammerbandmaschine mit einem Förderband 1, einem Gestell 2, einem Auflegebereich 3, einer Vakuumkammer 4 und einem Deckel 5. Die Kammer 4 wird durch den Deckel 5 zusammen mit einem Teil des Förderbands 1 gebildet, wobei sich der Deckel 5 motorisch, pneumatisch oder hydraulisch betrieben automatisch bzw. kraftbetätigt gesteuert öffnet oder manuell öffnen lässt, um beispielsweise zu evakuierende bzw. zu versiegelnde Beutel aufzunehmen, die durch das Förderband 2 automatisch zugeführt werden, und der sich anschließend automatisch schließt, um die Kammer 4 zu bilden.

**[0009]** Der Deckel 5 setzt sich aus einer Deckfläche, zwei Seitenflächen und zwei Stirnflächen zusammen. In Fig. 1 befindet sich der Deckel 5 in seiner horizontalen Arbeitsposition bzw. in seiner relativ zum Förderband abgesenkten Position, in der die Deckfläche des Deckels 5 parallel zum Förderband 1 ausgerichtet ist. In dieser Position ist die Kammer 4 geschlossen.

**[0010]** Fig. 2a,b zeigt die Kammerbandmaschine in perspektivischer Ansicht bzw. in Vorderansicht. Der Deckel 5 befindet sich in seiner horizontalen Arbeitsposition. Es ist eine Hubvorrichtung 6 vorgesehen, die eine vertikale Hubbewegung, also orthogonal zum Förderband 1, des Deckels 5 in eine angehobene Position ermöglicht, in der die Kammer 4 geöffnet ist. Die Hubvorrichtung 6

ist eine Linearführung, die auf beiden Seiten des Förderbands 1 am Gestell 2 befestigt ist. Die bewegbaren Teile der Linearführung, die den Vertikalhub des Deckels 5 realisieren sollen, sind über eine Querstrebe 8 miteinander verbunden. Der Deckel 5 ist gelenkig mit dieser Querstrebe 8 bzw. mit einem dort mittig angebrachten Gelenk 7 gelenkig verbunden. Auf diese Weise kann der Deckel 5 neben der vertikalen Translationsbewegung auch eine Rotationsbewegung um die Gelenkachse durchführen. Die Rotationsachse verläuft durch die Flächenschwerpunkte der beiden Stirnflächen des Deckels 5, um ein leichtgängiges Schwenken des Deckels 5 zu gewährleisten. Bei der Erfindung ist der Deckel 5 derart mit dem Gelenk 7 verbunden, dass die Rotationsachse durch den Massenschwerpunkt des Deckels 5 und parallel zu den beiden Unterkanten der Seitenflächen verläuft.

**[0011]** Fig. 3a,b zeigt die Kammerbandmaschine in perspektivischer bzw. in Vorderansicht. Der Deckel 5 befindet sich in einer vertikalen Wartungs-, Reparatur- bzw. Reinigungsposition bzw. in einer angehobenen und geschwenkten Position, im folgenden als Wartungsposition bezeichnet. Die Seitenflächen des Deckels 5 sind in dieser Position parallel zum Förderband 1. Es erstreckt sich hierbei im wesentlichen jeweils die Hälfte der Stirnflächen und der Seitenflächen des Deckels 5 oberhalb und unterhalb der Querstrebe 8.

**[0012]** Im Betrieb wird der Deckel 5 aus seiner Arbeitsposition (siehe Fig. 2a,b) in seine Wartungsposition (Fig. 3a,b), gebracht, um im Deckelinneren Wartungs-, Reparatur- oder Reinigungsarbeiten durchzuführen. Hierfür wird der Deckel 5 zunächst über die Hubvorrichtung 6 in vertikaler Richtung translatorisch nach oben verschoben. Durch die gelenkige Verbindung des Deckels 5 mit der Querstrebe 8 bzw. mit dem Gelenk 7 kann der Deckel 5 nach dieser Hubbewegung in eine vertikale Wartungsposition geschwenkt werden. In dieser Position ist das Deckelinnere optimal erreichbar bzw. einsehbar. Um den Deckel 5 aus der Wartungsposition wieder in die Arbeitsposition zu überführen, wird der Deckel 5 um seine Rotationsachse zurückgeschwenkt und danach über die Hubvorrichtung 6 in seine Arbeitsposition gebracht.

**[0013]** Fig. 4,5 zeigen eine nicht erfindungsgemäße Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das Gelenk 7 ist außermittig auf der Querstrebe 8 angebracht. Der Deckel 5 ist dementsprechend ebenfalls außermittig mit dem Gelenk 7 verbunden, um eine korrekte Position des Deckels 5 über dem Förderband 1 zu gewährleisten. In Fig. 4 befindet sich der Deckel 5 auf einer angehobenen Position, nach der Hubbewegung aber noch vor der Schwenkbewegung des Deckels 5. In Fig. 5 befindet sich der Deckel 5 in seiner Wartungsposition. Durch die außermittige Anbringung des Deckels 5 ist nur eine geringe Hubbewegung der Hubvorrichtung 6 notwendig, um den Deckel 5 aus seiner Arbeitsposition in seine Wartungsposition zu bewegen, da sich in der Wartungsposition der größte Teil des Deckels 5 oberhalb der Querstrebe 8 erstreckt.

**[0014]** Da die Rotations- bzw. Schwenkachse des De-

ckels 5 nicht mehr durch seinen Schwerpunkt verläuft, ist eine Hilfsvorrichtung 9, beispielsweise in Form einer Gasdruckfeder oder eines Pneumatikzylinders, vorgesehen, um eine optimale Bedienbarkeit bzw. ein leichtgängiges Schwenken des Deckels 5 zu gewährleisten. Ein Ende der Hilfsvorrichtung 9 ist am Deckel 5, das andere Ende an der Querstrebe 8 angebracht.

## 10 Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine mit einem Förderband (1), einem Gestell (2) und einer Vakuumkammer (4), wobei die Vakuumkammer (4) einen Deckel (5) aufweist, der zwei Seitenflächen aufweist und durch eine vertikale Translationsbewegung von einer abgesenkten Position, in der die Vakuumkammer (4) geschlossen ist, anhebbar ist in eine angehobene Position, in der die Vakuumkammer (4) geöffnet ist, wobei die Verpackungsmaschine als Kammerbandmaschine ausgebildet ist, bei der der Deckel (5) zusammen mit einem Teil eines Förderbands (1) die Vakuumkammer (4) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (5) in der angehobenen Position schwenkbar ist, und dass der Deckel (5) mit Hilfe einer Hubvorrichtung (6) anhebbar und absenkbar ist, wobei die Hubvorrichtung (6) eine Linearführung ist, die auf beiden Seiten des Förderbands (1) am Gestell (2) befestigt ist, wobei bewegbare Teile der Linearführung, die den Vertikalhub des Deckels (5) realisieren, über eine Querstrebe (8) miteinander verbunden sind, wobei an der Querstrebe (8) ein Gelenk (7) angebracht ist, um das der Deckel (5) schwenkbar ist, wobei das Gelenk (7) mittig an der Querstrebe (8) angebracht ist und der Deckel (5) derart mit dem Gelenk (7) verbunden ist, dass die Rotationsachse des Gelenks (7) durch den Massenschwerpunkt des Deckels (5) und parallel zu den beiden Unterkanten der Seitenflächen des Deckels (5) verläuft.

## Claims

1. Packaging machine with a conveyor belt (1), a frame (2) and a vacuum chamber (4), wherein the vacuum chamber (4) has a cover (5) that comprises two side surfaces and is liftable by a vertical translational movement from a lowered position, in which the vacuum chamber (4) is closed, into a raised position in which the vacuum chamber (4) is open, wherein the packaging machine is configured as a chamber belt machine, in which the cover (5) together with a part of the conveyor belt (1) constitutes the vacuum chamber (4), **characterized in that** the cover (5) can pivot in the raised position, and **in that** the cover (5) is liftable and lowerable with the aid of a lifting device (6), wherein the lifting device (6) is a linear guide that

is mounted on the frame (2) on both sides of the conveyor belt (1), wherein movable parts of the linear guide effecting the vertical lifting movement of the cover (5) are connected with each other by a cross member (8),  
 wherein a joint (7) is mounted on the cross member (8), around which the cover (5) is pivotable,  
 wherein the joint (7) is centrally mounted on the cross member (8), and the cover (5) is connected with the joint (7) in such a manner that the rotational axis of the joint (7) extends through the center of mass of the cover (5) and in parallel to both lower edges of the side surfaces of the cover (5).

5

10

15

## Revendications

1. Machine d'emballage comprenant un convoyeur à tapis (1), un bâti (2) et une chambre à vide (4), la chambre à vide (4) comportant un couvercle (5) qui présente deux faces latérales et peut être soulevé grâce à un mouvement de translation vertical, à partir d'une position abaissée dans laquelle la chambre à vide (4) est fermée, à une position soulevée dans laquelle la chambre à vide (4) est ouverte, et la machine d'emballage étant conçue comme une machine à chambre et tapis dans laquelle le couvercle (5) forme avec une partie d'un convoyeur à tapis (1), la chambre à vide (4), **caractérisée en ce que** le couvercle (5), en position soulevée est apte à pivoter, et **en ce que** le couvercle (5) est apte à être soulevé et abaissé à l'aide d'un dispositif de levage (6), et le dispositif de levage (6) est un système de guidage linéaire, qui est fixé au bâti (2), des deux côtés du convoyeur à tapis (1),  
 des parties mobiles du système de guidage linéaire, qui réalisent la course de déplacement vertical du couvercle (5), sont reliées mutuellement par l'intermédiaire d'une traverse (8),  
 sur la traverse (8) est placée une articulation (7) autour de laquelle le couvercle (5) est apte à pivoter, et l'articulation (7) est placée de manière centrale sur la traverse (8) et le couvercle (5) est relié à l'articulation (7) de manière telle, que l'axe de rotation de l'articulation (7) passe par le centre de gravité du couvercle (5) et s'étende parallèlement aux deux bords inférieurs des faces latérales du couvercle (5).

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

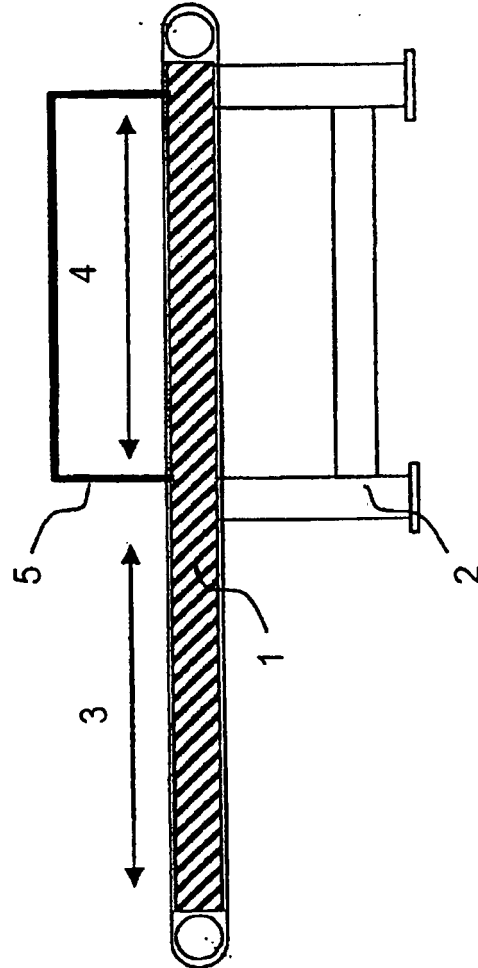


FIG. 2b

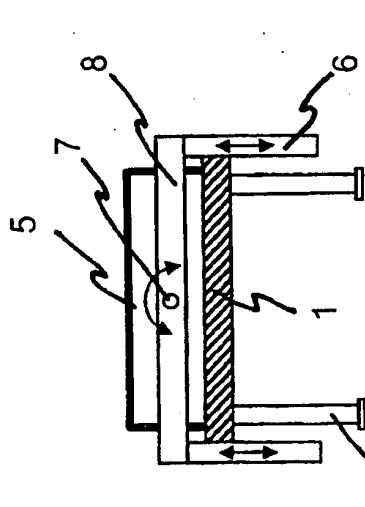


FIG. 3b

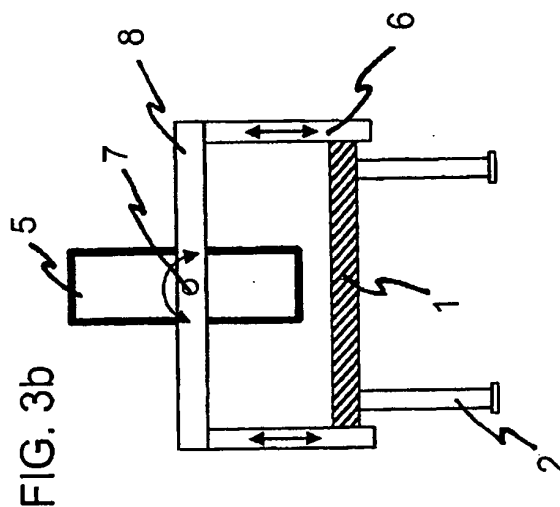


FIG. 2a

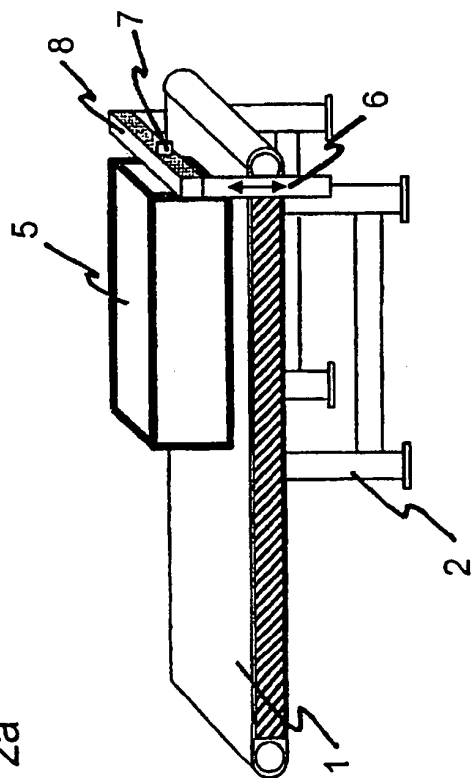


FIG. 3a

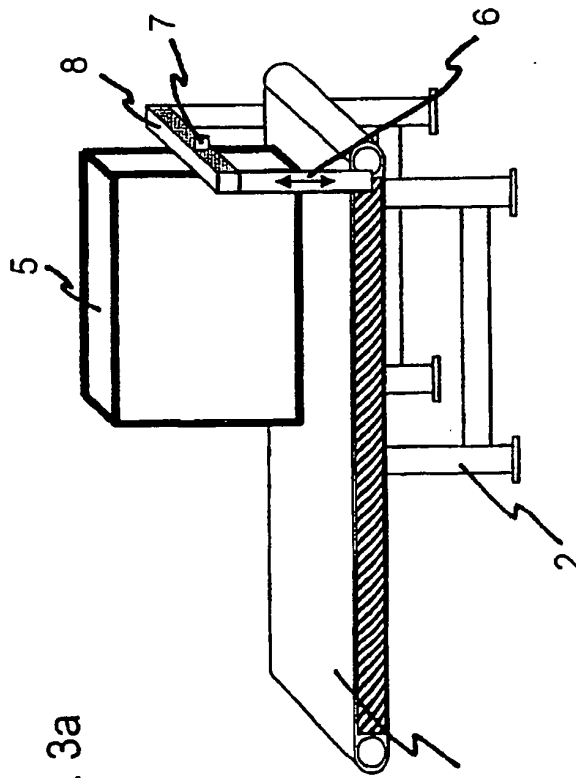


FIG. 5

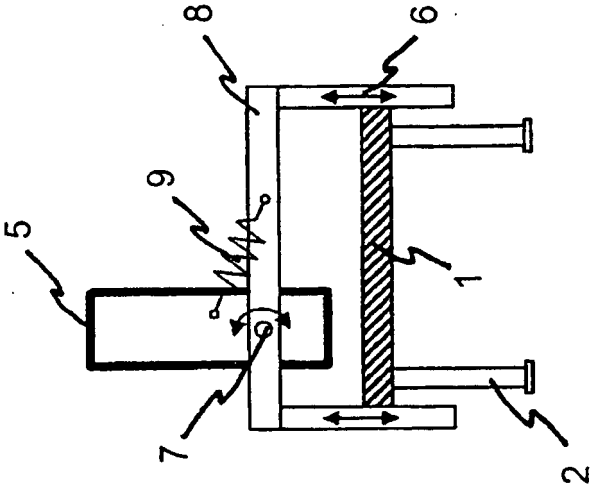
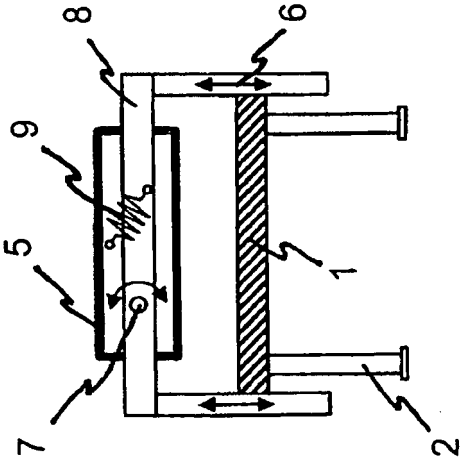


FIG. 4



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 3818574 A [0003]
- WO 0194209 A1 [0003]
- US 5465557 A [0003]