

(19)



(11)

EP 2 441 683 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.12.2012 Patentblatt 2012/50

(51) Int Cl.:
B65B 7/16 (2006.01) B65B 61/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10013569.8**

(22) Anmeldetag: **12.10.2010**

(54) Verschleißstation und Verfahren zum Schneiden einer Deckelfolie

Sealing station and method for cutting a cover film

Station de verrouillage et procédé de coupe d'une pellicule de couvercle

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.2012 Patentblatt 2012/16

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

(72) Erfinder: **Mader, Andreas
87463 Dietmannsried (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 251 264 WO-A1-97/46447
WO-A2-99/42366 DE-A1- 10 031 356
US-A- 4 424 659 US-A- 5 534 282**

EP 2 441 683 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Schneiden einer Deckelfolie gemäß Anspruch 1 sowie auf eine Verschleißstation für eine Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 8.

5 **[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Schalenverschleißmaschinen bekannt, die eine Deckelfolie in einer Verschleißstation vor dem Aufbringen auf die zu versiegelnde Schale schneiden. Ein Messer ist dabei an einen Siegelrahmen so angebracht, dass es in der Bewegungsrichtung so weit hervorsteht, dass die Deckelfolie geschnitten wird, bevor die geschnittene Deckelfolie von einem Siegelrahmen auf die Schale geklemmt und anschließend gesiegelt wird. Der Nachteil dieser Ausführung ist eine nicht prozesssichere Lage der geschnittenen Deckelfolie auf der Schale.

10 **[0003]** Andere Schalenverschleißmaschinen, bei denen die Deckelfolie nach dem Klemmen und nach oder während des Siegelvorgangs geschnitten wird, weisen eine Vorrichtung auf, die es ermöglicht, das Messer unabhängig von dem Siegelrahmen und der Deckelfolie so zu bewegen, dass die Deckelfolie außerhalb der Schale geschnitten wird. Solche Schalenverschleißmaschinen, bei denen ein Schneidmesser unabhängig von einem Siegelrahmen bewegbar ist, sind beispielsweise aus der WO 99/42366 A2, der WO 97/46447 A1 oder der US 4,424,659 bekannt. Der Nachteil dieser Ausführung ist, dass die geschnittene Folie außerhalb des Schalenrandes geschnitten wird und der Bereich zwischen Siegelnaht und Aussenkante der Deckelfolie nicht fixiert bzw. lose ist.

15 **[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Schneiden einer Deckelfolie und eine Verschleißstation einer Schalenverschleißmaschine zur Verfügung zu stellen, bei denen die vorstehend beschriebenen Nachteile beseitigt werden können.

20 **[0005]** Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Schneiden einer Deckelfolie in einer Verschleißstation einer Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 1 beziehungsweise durch eine Verschleißstation für eine Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 8. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

25 **[0006]** Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zum Schneiden einer Deckelfolie in einer Verschleißstation einer Schalenverschleißmaschine sind folgende Schritte vorgesehen:

- Klemmen der Deckelfolie in einem ersten Bereich durch ein Werkzeugoberteil und ein Werkzeugunterteil der Verschleißstation,
- 30 - Klemmen der Deckelfolie und einer Schale in einem zweiten Bereich mittels eines Siegelrahmens und einer Schalenaufnahme,
- Relativbewegung des Siegelrahmens und der Schalenaufnahme mit dem ersten Bereich der Deckelfolie und der Schale gegenüber dem Werkzeugunterteil,
- 35 - Schneiden der Deckelfolie während der Relativbewegung durch Kontakt der Deckelfolie mit wenigstens einem Messer, das am Siegelrahmen oder am Werkzeugunterteil angebracht ist.

40 **[0007]** Dieses Verfahren ermöglicht eine Schneidung der Deckelfolie, nachdem die Deckelfolie mittels des Siegelrahmens an die Schale geklemmt ist, ohne dass eine zusätzliche Vorrichtung zum Bewegen der Messer gegenüber der Folie notwendig ist. Dies führt zu einer kostengünstigen Schneidung.

[0008] In einem bevorzugten Verfahren wird die Relativbewegung des Siegelrahmens mit der Schalenaufnahme sowie dem zweiten Bereich der Deckelfolie und der Schale in Richtung des Werkzeugunterteils ausgeführt. Somit kann die Bewegung des Siegelrahmens zum Klemmen der Deckelfolie auf die Schale für den folgenden Schneidvorgang in gleicher Betätigungsrichtung beibehalten werden, um beide Funktionen in einem Bewegungsablauf auszuführen.

45 **[0009]** Vorzugsweise wird ein Bereich der Deckelfolie, der sich zwischen dem ersten und zweiten Bereich der Deckelfolie befindet, durch die Relativbewegung schräg gespannt. Diese Schrägstellung bewirkt den Kontakt mit dem Messer.

[0010] Vorzugsweise schneidet das Messer die Deckelfolie zwischen einer Siegelnaht und einem Schalenaußenrand. Dieses Verfahren ermöglicht eine Schneidung der Deckelfolie nahe einer Aussenkante einer Siegelnaht, nachdem die Deckelfolie sicher mittels des Siegelrahmens an die Schale geklemmt wurde. Dies führt zu einem optisch sehr ansprechenden Aussehen der Verpackung, da es keine lose über die Siegelnaht überstehende Deckelfolie gibt.

50 **[0011]** Vorzugsweise wird das Schneiden der Deckelfolie vor dem Siegeln der Deckelfolie an die Schale ausgeführt. Gegen Ende der Relativbewegung des Siegelrahmens und der Schalenaufnahme wird die Deckelfolie durch das Messer geschnitten, bevor die Schalenaufnahme am Werkzeugunterteil anschlägt. Dabei erfolgt das Schneiden der Deckelfolie für alle in der Verschleißstation befindlichen Schalen gleichzeitig.

55 **[0012]** Bevorzugt erzeugt der Siegelrahmen am Ende der Relativbewegung eine Siegelkraft auf die Deckelfolie und Schale. Dabei wirkt als Gegendruckanlage das Werkzeugunterteil der Verschleißstation.

[0013] Das Innere der Schale wird vorzugsweise vor dem Siegeln evakuiert und/oder begast, um eine lange Haltbarkeit

zu erreichen, wenn es sich bei einem Produkt um ein Lebensmittel handelt.

[0014] Die erfindungsgemäße Verschleißstation für eine Schalenverschleißmaschine weist ein Werkzeugoberteil und ein Werkzeugunterteil zum Klemmen der Deckelfolie in einem ersten Bereich auf, sowie einen Siegelrahmen und eine Schalenaufnahme zum Klemmen einer Deckelfolie an eine Schale in einem zweiten Bereich. Die Verschleißstation weist des Weiteren eine Hubeinrichtung für den Siegelrahmen auf, und ein Messer zum Schneiden der Deckelfolie ist am Siegelrahmen oder Werkzeugunterteil angebracht. Der Siegelrahmen und die Schalenaufnahme zusammen mit dem zweiten Bereich der Deckelfolie und der Schale sind relativ zum Werkzeugunterteil bewegbar. Bei der erfindungsgemäßen Ausführung, bei der das Messer ohne eine eigene bzw. zusätzliche Betätigungseinrichtung vorgesehen ist, kann eine Verschleißstation kostengünstig und raumsparend ausgeführt werden.

[0015] Der seitliche Abstand des Messers von dem Siegelrahmen ist vorzugsweise kleiner als 5 mm, besonders bevorzugt kleiner als 3 mm. Dadurch kann die Deckelfolie sehr nahe an einer Siegelnaht geschnitten werden, welches der Verpackung ein besonders attraktives Aussehen beschert, da der Anteil der losen Folie im Randbereich der Verpackung auf ein Minimum reduziert ist. Die Vorderkante des Messers kann gegenüber dem Siegelrahmen zurückstehend, eben oder etwas überstehend sein. Die Hubbewegung des Siegelrahmens beträgt vorzugsweise 4 mm bis 8 mm. Der Abstand vom Messer zur Innenseite des Werkzeugober- bzw. Werkzeugunterteils beträgt vorzugsweise 2 mm bis 4 mm.

[0016] Das Messer ist vorzugsweise ringförmig entsprechend der Außenkontur der Siegelnaht ausgebildet.

[0017] Die Hubeinrichtung der Verschleißeinrichtung ist in vorteilhafter Weise dazu geeignet, in einer Position, bei der die Schalenaufnahme mit dem Werkzeugunterteil in Kontakt kommt, eine Siegelkraft über den Siegelrahmen auf die Deckelfolie und die Schale im Bereich der Siegelnaht zu erzeugen.

[0018] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine,
 Figur 2 bis Figur 7 schematische Vertikalschnitte durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verschleißstation bei unterschiedlichen Schritten des erfindungsgemäßen Verfahrens, und
 Figur 8 und Figur 9 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verschleißstation.

[0019] Gleiche und ähnliche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0020] Figur 1 zeigt in perspektivischer Ansicht ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine 1. Bei diesem Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Schalenverschleißmaschine ("Traysealer"). Die Verpackungsmaschine 1 verfügt über ein Maschinengestell 2, auf dem eine Verschleißstation 3 zum Verschließen sowie gegebenenfalls zum Siegeln und/oder Evakuieren und/oder Begasen von zugeführten, schalenförmigen Behältern, sowie zum Schneiden von einer zum Verschließen verwendeten Deckelfolie angeordnet ist. Die Verschleißstation 3 befindet sich unter einer Schutzabdeckung 4.

[0021] Die Verpackungsmaschine 1 verfügt ferner über ein Zuführband 5 zum Zuführen der Behälter, ein Abführband 6 zum Abtransportieren der verschlossenen Behälter, eine Folienzuführrolle 7 zum Aufnehmen und Zuführen einer nur abschnittsweise dargestellten Deckelfolie 8, sowie einen Restfolienaufwickler 9 zum Aufwickeln der nach dem Versiegeln verbleibenden Folienbahn der Deckelfolie 8. Eine Anzeige 10 ermöglicht dem Bediener der Verpackungsmaschine 1 das Überprüfen und Steuern des Betriebs der Verpackungsmaschine 1. An der Anzeige 10 können zu diesem Zweck Bedienelemente 11 vorgesehen sein, beispielsweise Bedienfelder oder Schalter, um den Betrieb der Verpackungsmaschine 1 zu beeinflussen.

[0022] Figur 2 zeigt eine vertikale Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Verschleißstation 3 mit der Folienzuführrolle 7 und dem Restfolienaufwickler 9 für die Deckelfolie 8. Eine Hubeinrichtung 12 für einen Siegelrahmen 13, an dem ein Messer 14 angebracht ist, ist in einem Werkzeugoberteil 15 aufgenommen. Das Werkzeugunterteil 16 besitzt eine Führung 17 für eine Schalenaufnahme 18 mit wenigstens einer (Druck-) Feder 19. Eine mit einem Produkt gefüllte Schale 20 mit einem umlaufenden und nach unten zusätzlich abgewinkeltem Rand ist durch eine nicht dargestellte Handhabungsvorrichtung oder manuell in die Schalenaufnahme 18 eingelegt worden. Der einfacheren Darstellung wegen ist nur eine Schale 20 gezeigt. In der Praxis werden mehrere hintereinander und/oder nebeneinander benachbarte Schalen gleichzeitig in einer Verschleißstation mit der Deckelfolie verschlossen.

[0023] Nach einem erfindungsgemäßen Verfahren, wie in Figur 3 gezeigt, wird die Deckelfolie 8 durch das Werkzeugoberteil 15 und das Werkzeugunterteil 16 umlaufend geklemmt. Dieser Bereich, in dem die Deckelfolie 8 geklemmt wird, wird als ein erster Bereich definiert. In dieser Stellung bilden das Werkzeugoberteil 15 und das Werkzeugunterteil 16 eine geschlossene Kammer, die evakuiert und/oder begast wird.

[0024] Nachdem der Atmosphärenaustausch abgeschlossen ist, bewegt sich, wie in Figur 4 dargestellt, der Siegelrahmen 13 mittels der Hubeinrichtung 12 in der Richtung R nach unten und klemmt die Deckelfolie 8 in einem zweiten Bereich an die Schale 20, die von der Schalenaufnahme 18 gestützt wird. Die Klemmkraft entspricht annähernd der Federkraft durch die Federn 19.

[0025] Wie in Figur 5 dargestellt, bewegt sich der Siegelrahmen 13 weiter in Richtung Werkzeugunterteil 16. Auch

die Schalenaufnahme 18 bewegt sich relativ zum Werkzeugunterteil 16 nach unten. Dabei werden die Federn 19 soweit zusammengedrückt, bis die Schalenaufnahme 18 am Werkzeugunterteil 16 anschlägt. Durch diese Bewegung wird die Schale 20 mit dem zweiten Bereich der Deckelfolie 8 relativ zum Werkzeugunterteil 16 und auch zum Werkzeugoberteil 15 nach unten bewegt. Dies führt zu einer Spannung in dem Bereich der Deckelfolie 8, der nicht in einem zweiten Bereich durch den Siegelrahmen 13 und die Schalenaufnahme 18 bzw. in einem ersten Bereich durch das Werkzeugoberteil 15 und das Werkzeugunterteil 16 geklemmt ist.

[0026] Durch die dabei entstehende Schrägstellung der Deckelfolie 8 zwischen dem ersten und zweiten Bereich, in denen die Deckelfolie 8 geklemmt ist, kommt die Deckelfolie 8 mit dem Messer 14 in Kontakt und wird geschnitten. Das Messer 14 weist vorzugsweise eine gezackte Form auf, welches den Schneidvorgang erleichtert. Die Deckelfolie 8 ist beispielsweise eine Kunststoffolie oder eine Mehrschichtolie, die auch schrumpf- oder skinfähig sein kann.

[0027] In Figur 6 ist dargestellt, dass der Siegelrahmen 8 weiter auf die Schalenaufnahme 18 drückt, um die Siegelkraft F_s zu erzeugen, die nötig ist, um die Deckelfolie 8 an die Schale 20 im Bereich der Siegelnaht 22 luftdicht zu siegeln.

[0028] In Figur 7 sind sowohl das Werkzeugoberteil 15 und das Werkzeugunterteil 16, als auch der Siegelrahmen 13 und die Schalenaufnahme 18 so weit auseinander gefahren, dass die verschlossene Verpackung 23 mit einer nicht dargestellten Handhabungseinrichtung aus der Verschleißstation 3 heraustransportiert werden kann.

[0029] Eine Variante der Anordnung des Messers 14 ist in Figur 8 gezeigt. Dabei ist das Messer 14 am Werkzeugunterteil 16 angebracht, wobei sich die Vorderkante des Messers sehr nahe an der Schalenaufnahme 18 befindet, um die Deckelfolie 8 direkt am äußeren Packungsrand zu schneiden.

[0030] In Figur 9 ist dargestellt, wie durch die Relativbewegung R des Siegelrahmens 13 mit der Schalenaufnahme 18 zusammen mit dem zweiten Bereich der Deckelfolie 8 und der Schale 20 gegenüber dem Werkzeugunterteil 16 nach unten die Deckelfolie 8 durch das Messer 14 geschnitten wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Schneiden einer Deckelfolie (8) in einer Verschleißstation (3) einer Schalenverschleißmaschine (1) mit folgenden Schritten:

Klemmen der Deckelfolie (8) in einem ersten Bereich durch ein Werkzeugoberteil (15) und ein Werkzeugunterteil (16) der Verschleißstation (3),

Klemmen der Deckelfolie (8) und einer Schale (20) in einem zweiten Bereich mittels eines Siegelrahmens (13) und einer Schalenaufnahme (18),

Relativbewegung (R) des Siegelrahmens (13) und der Schalenaufnahme (18) mit dem zweiten Bereich der Deckelfolie (8) und der Schale (20) gegenüber dem Werkzeugunterteil (16),

Schneiden der Deckelfolie (8) während der Relativbewegung (R) durch Kontakt der Deckelfolie (8) mit wenigstens einem Messer (14), das am Siegelrahmen (13) oder am Werkzeugunterteil (16) angebracht ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Relativbewegung (R) des Siegelrahmens (13) und der Schalenaufnahme (18) gemeinsam mit dem zweiten Bereich der Deckelfolie (8) und der Schale (20) in Richtung des Werkzeugunterteils (16) ausgeführt wird.

3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Bereich der Deckelfolie (8), der sich zwischen dem ersten und zweiten Bereich der Deckelfolie (8) befindet, durch die Relativbewegung (R) schräg gespannt wird.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das am Siegelrahmen (13) angebrachte Messer (14) die Deckelfolie (8) zwischen einer Siegelnaht (22) und einem Schalenaußenrand schneidet.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneiden der Deckelfolie (8) vor einem Siegeln der Deckelfolie (8) an die Schale (20) ausgeführt wird.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Ende der Relativbewegung (R) der Siegelrahmen (13) eine Siegelkraft (F_s) über die Deckelfolie (8) und die Schale (20) auf die Schalenaufnahme (18) erzeugt.

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Siegeln das Innere der Schale (20) evakuiert und/oder begast wird.

8. Verschleißstation (3) für eine Schalenverschleißmaschine (1), wobei die Verschleißstation (3) ein Werkzeugoberteil (15) und ein Werkzeugunterteil (16) zum Klemmen eines ersten Bereichs einer Deckelfolie (8) sowie eine Schalen-
 5 aufnahme (18) und einen Siegelrahmen (13) zum Klemmen eines zweiten Bereichs der Deckelfolie (8) an eine Schale (20) sowie ein Messer (14) aufweist, das zum Schneiden der Deckelfolie (8) vorgesehen und am Siegelrahmen (13) oder am Werkzeugunterteil (16) angebracht ist, wobei die Verschleißstation (3) ferner eine Hubeinrichtung (12) für den Siegelrahmen (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Siegelrahmen (13) und die Schalen-
 10 aufnahme (18) zusammen mit dem zweiten Bereich der Deckelfolie (8) und der Schale (20) relativ zum Werkzeugunterteil (16) bewegbar sind.
9. Verschleißstation nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der seitliche Abstand des Messers (14) von dem Siegelrahmen (13) kleiner als 6 mm ist, vorzugsweise kleiner als 3 mm.
10. Verschleißstation nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Messer (14) ringförmig ausgebildet
 15 ist.
11. Verschleißstation nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubeinrichtung (12) in einer Position, bei der die Schalenaufnahme (18) mit dem Werkzeugunterteil (16) in Kontakt steht, dazu ausgebildet ist, eine Siegelkraft (Fs) über den Siegelrahmen (13) auf die Deckelfolie (8) und die Schale (20) zu erzeugen.
- 20 12. Verpackungsmaschine mit einer Verschleißstation nach einem der Ansprüche 8 bis 11.

Claims

- 25 1. Method for cutting a cover film (8) in a sealing station (3) of a tray sealing machine (1), comprising the following steps:
- clamping the cover film (8) in a first region by means of a tool upper part (15) and a tool lower part (16) of the
 sealing station (3);
 30 clamping the cover film (8) and a tray (20) in a second region by means of a sealing frame (13) and a tray holder (18);
 causing relative movement (R) of the sealing frame (13) and the tray holder (18) with the second region of the
 cover film (8) and the tray (20) with respect to the tool lower part (16); and
 cutting the cover film (8) during the relative movement (R) by means of contact between the cover film (8) and
 35 at least one blade (14) that is mounted on the sealing frame (13) or on the tool lower part (16).
2. Method according to claim 1, **characterised in that** the relative movement (R) of the sealing frame (13) and the
 tray holder (18) is carried out together with the second region of the cover film (8) and the tray (20) in the direction
 of the tool lower part (16).
- 40 3. Method according to any of the preceding claims, **characterised in that** a region of the cover film (8) that is located
 between the first region and the second region of the cover film (8) is tautened obliquely by the relative movement (R).
4. Method according to any of the preceding claims, **characterised in that** the blade (14) which is mounted on the
 45 sealing frame (13) cuts the cover film (8) between a sealing seam (22) and an outer edge of the tray.
5. Method according to any of the preceding claims, **characterised in that** the cutting of the cover film (8) is carried
 out before the cover film (8) is sealed to the tray (20).
6. Method according to any of the preceding claims, **characterised in that**, at the end of the relative movement (R),
 50 the sealing frame produces a sealing force (Fs) on the tray holder (18) via the cover film (8) and the tray (20).
7. Method according to any of the preceding claims, **characterised in that**, prior to sealing, the interior of the tray (20)
 is evacuated and/or treated with gas.
- 55 8. Sealing station (3) for a tray sealing machine (1), the sealing station (3) comprising a tool upper part (15) and a tool
 lower part (16) for clamping a first region of a cover film (8), a tray holder (18) and a sealing frame (13) for clamping
 a second region of the cover film (8) to a tray (20), and a blade (14) which is provided for cutting the cover film (8)
 and is arranged on the sealing frame (13) or on the tool lower part (16), the sealing station (3) further comprising a

EP 2 441 683 B1

lifting device (12) for the sealing frame (13), **characterised in that**, together with the second region of the cover film (8) and the tray (20), the sealing frame (13) and the tray holder (18) are movable relative to the tool lower part (16).

5 9. Sealing station according to claim 8, **characterised in that** the lateral spacing between the blade (14) and the sealing frame (13) is less than 6 mm, preferably less than 3 mm.

10. Sealing station according to either claim 8 or claim 9, **characterised in that** the blade (14) has an annular configuration.

10 11. Sealing station according to any of claims 8 to 10, **characterised in that**, when the lifting device (12) is in such a position that the tray holder (18) is in contact with the tool lower part (16), said lifting device is configured to produce a sealing force (Fs) on the cover film (8) and the tray (20) via the sealing frame (13).

12. Packaging machine comprising a sealing station according to any of claims 8 to 11.

Revendications

20 1. Procédé de coupe d'une pellicule de couvercle (8) dans une station de scellage (3) d'une machine de scellage de coques (1), comprenant les étapes suivantes :

serrage de la pellicule de couvercle (8) dans une première zone à l'aide d'une partie d'outil supérieure (15) et d'une partie d'outil inférieure (16) de la station de scellage (3),

25 serrage de la pellicule de couvercle (8) et d'une coque (20) dans une deuxième zone à l'aide d'un châssis de scellage (13) et d'un logement de coque (18),

déplacement relatif (R) du châssis de scellage (13) et du logement de coque (18) conjointement avec la deuxième zone de la pellicule de couvercle (8) et la coque (20) par rapport à la partie inférieure de l'outil (16),

30 découpe de la pellicule de couvercle (8) durant le déplacement relatif (R) par contact de la pellicule de couvercle (8) avec au moins un couteau (14), qui est monté sur le châssis de scellage (13) ou sur la partie inférieure de l'outil (16).

35 2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le déplacement relatif (R) du châssis de scellage (13) et du logement de coque (18) conjointement avec la deuxième zone de la pellicule de couvercle (8) et la coque (20) est effectué en direction de la partie inférieure de l'outil (16).

40 3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une zone de la pellicule de couvercle (8) située entre les première et deuxième zones de la pellicule de couvercle (8) est tendue transversalement du fait du déplacement relatif (R).

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le couteau (14) monté sur le châssis de scellage (13) coupe la pellicule de couvercle (8) entre une soudure de scellage (22) et un bord externe de la coque.

45 5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la découpe de la pellicule de couvercle (8) est effectuée avant un scellage de la pellicule de couvercle (8) sur la coque (20).

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**à la fin du déplacement relatif (R), le châssis de scellage (13) exerce une force de scellage (Fs) sur la pellicule de couvercle (8) et la coque (20) posée sur le logement de coque (18).

50 7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**avant le scellage, l'intérieur de la coque (20) est mis sous vide et/ou purgé avec un gaz.

55 8. Station de scellage (3) pour machine de scellage de coques (1), dans laquelle la station de scellage (3) comporte une partie d'outil supérieure (15) et une partie d'outil inférieure (16) pour serrer une première zone d'une pellicule de couvercle (8), un logement de coque (18) et un châssis de scellage (13) pour serrer une deuxième zone de la pellicule de couvercle (8) sur une coque (20), ainsi qu'un couteau (14) pourvu pour couper la pellicule de couvercle (8) et monté sur le châssis de scellage (13) ou sur la partie inférieure de l'outil (16), dans laquelle la station de scellage (3) comporte en outre un dispositif de levage (12) pour le châssis de scellage (13), **caractérisée en ce**

EP 2 441 683 B1

que le châssis de scellage (13) et le logement de coque (18) peuvent être déplacés conjointement avec la deuxième zone de la pellicule de couvercle (8) et la coque (20) par rapport à la partie inférieure de l'outil (16).

- 5
9. Station de scellage selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la distance latérale entre le couteau (14) et le châssis de scellage (13) est inférieure à 6 mm, et préférablement inférieure à 3 mm.
10. Station de scellage selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** le couteau (14) présente une forme annulaire.
- 10
11. Station de scellage selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que** le dispositif de levage (12) est constitué de telle sorte que, dans une position où le logement de coque (18) est en contact avec la partie inférieure de l'outil (16), une force de scellage (F_s) du châssis de scellage (13) s'exerce sur la pellicule de couvercle (8) et la coque (20).
- 15
12. Machine d'emballage comportant une station de scellage selon l'une des revendications 8 à 11.

20

25

30

35

40

45

50

55

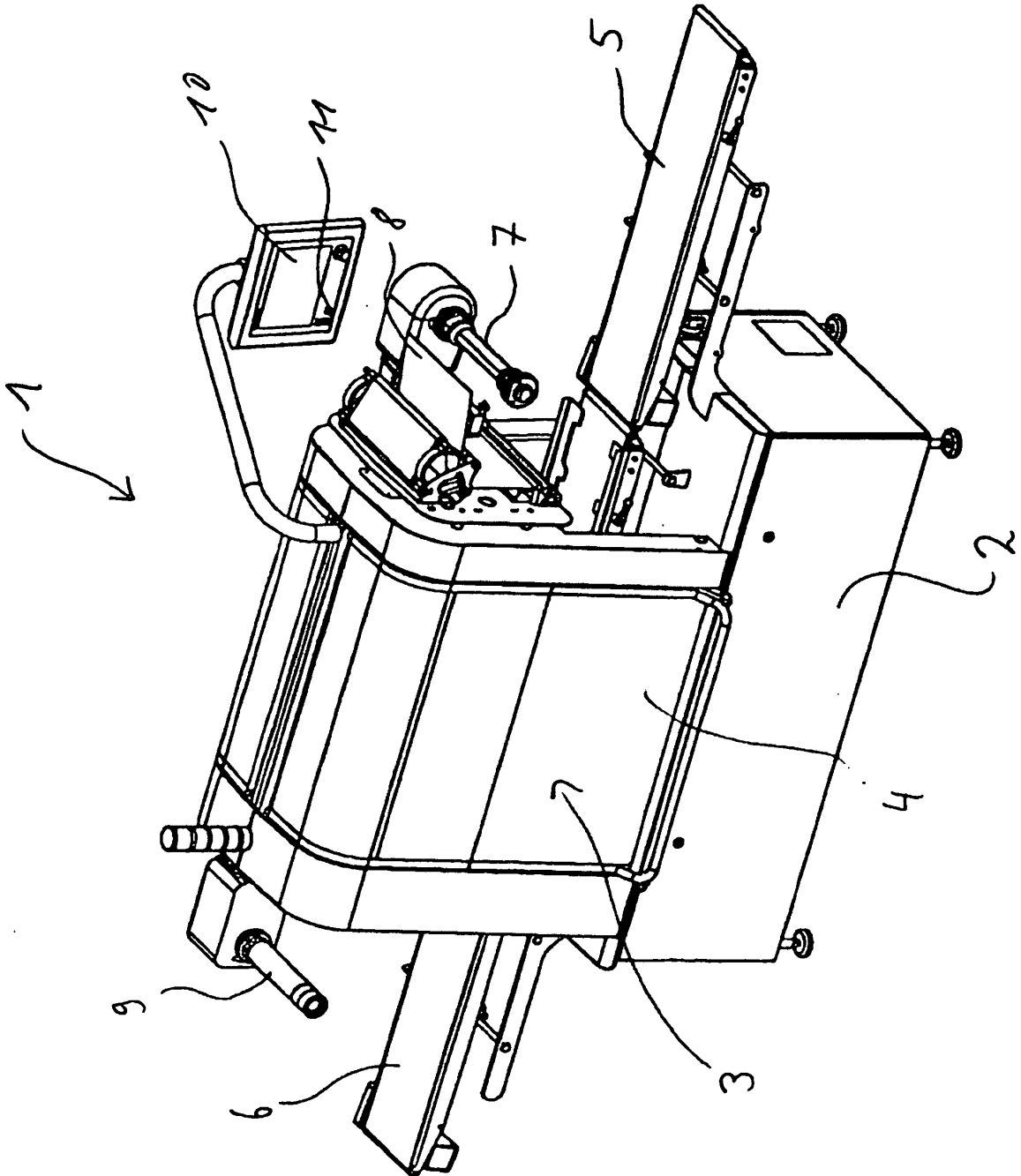


Fig. 1

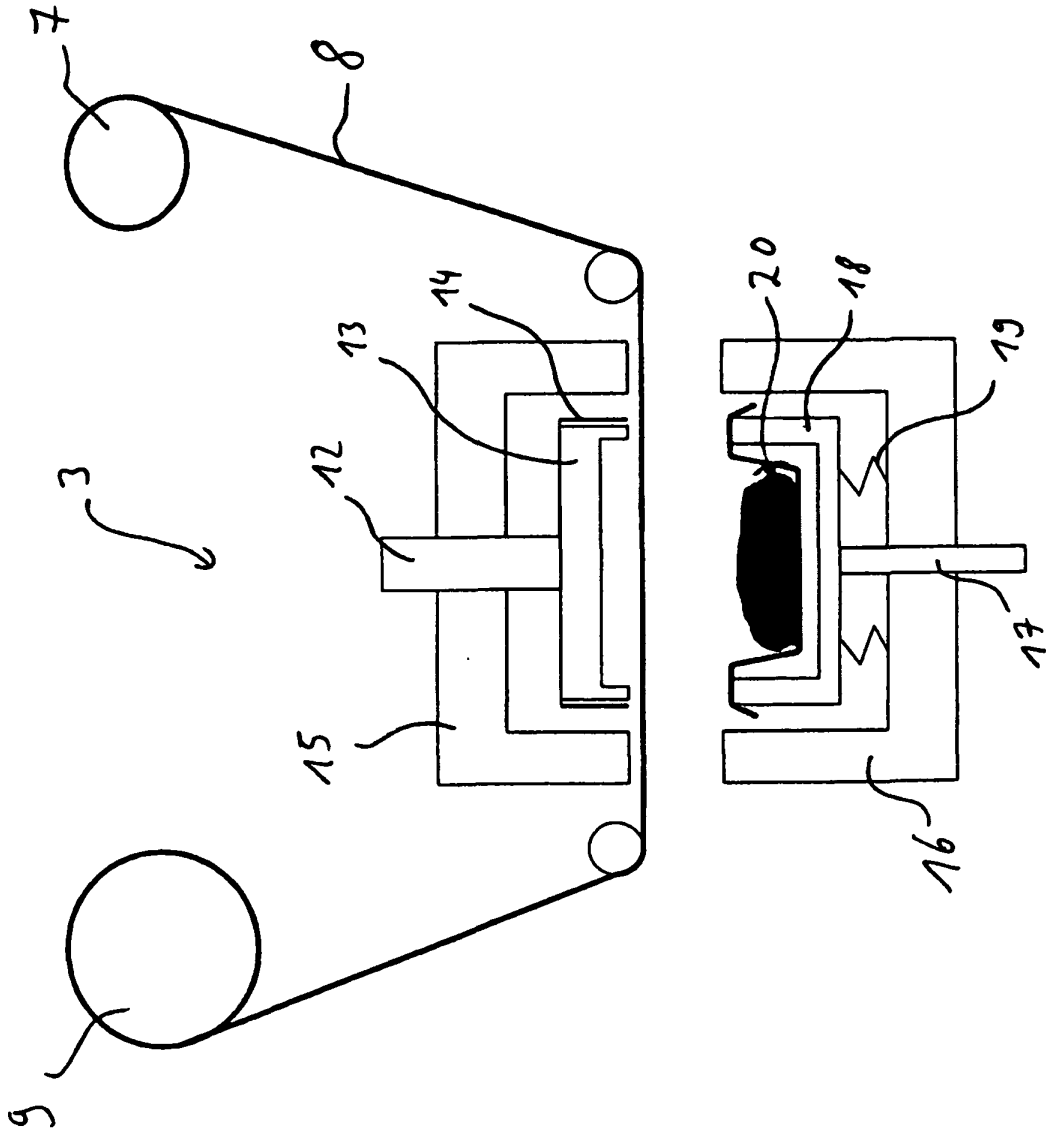


Fig. 2

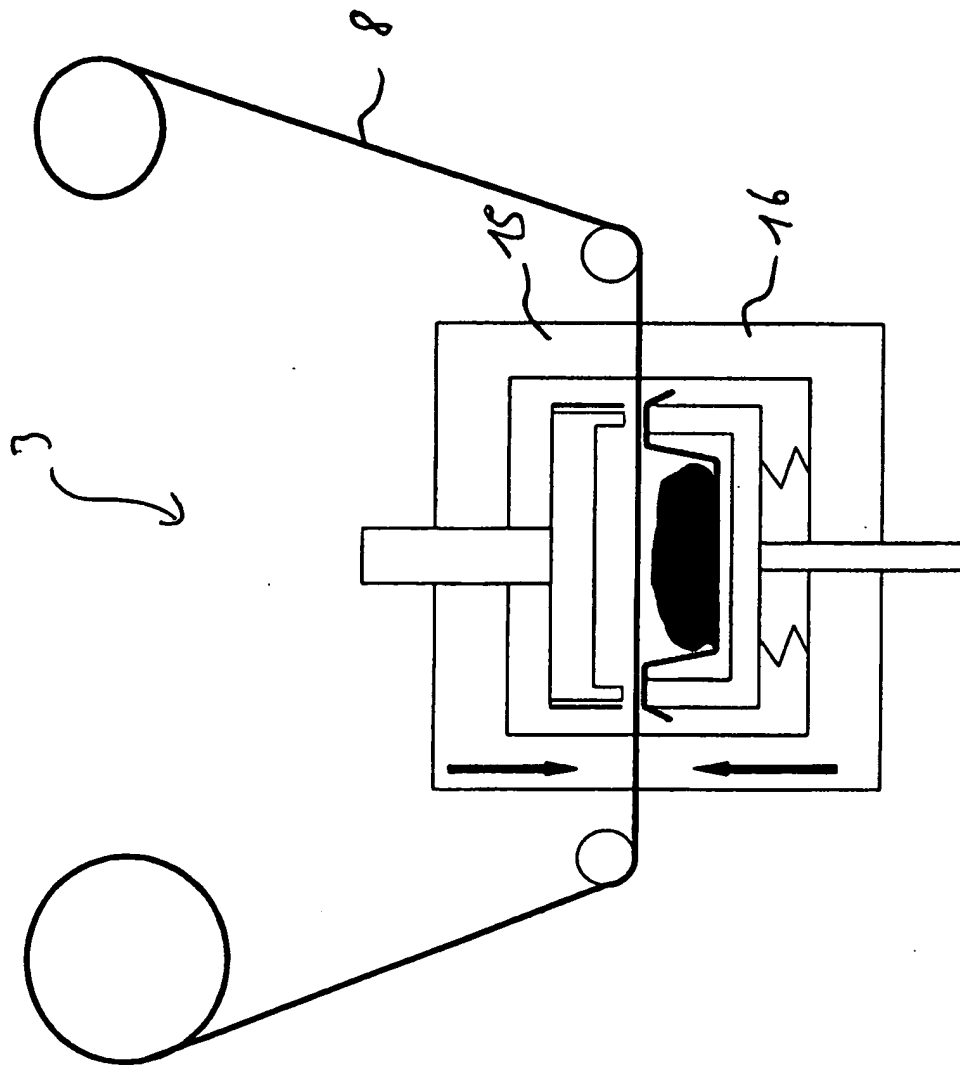


Fig. 3

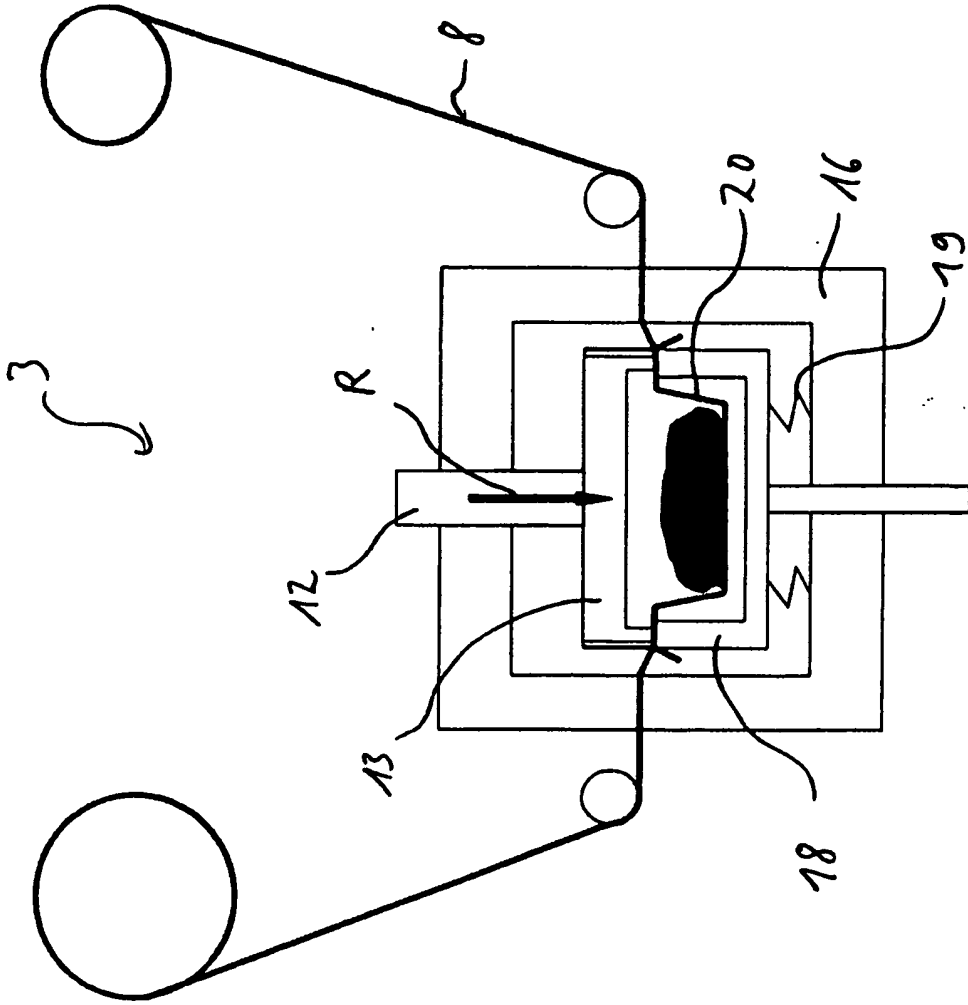


Fig. 4

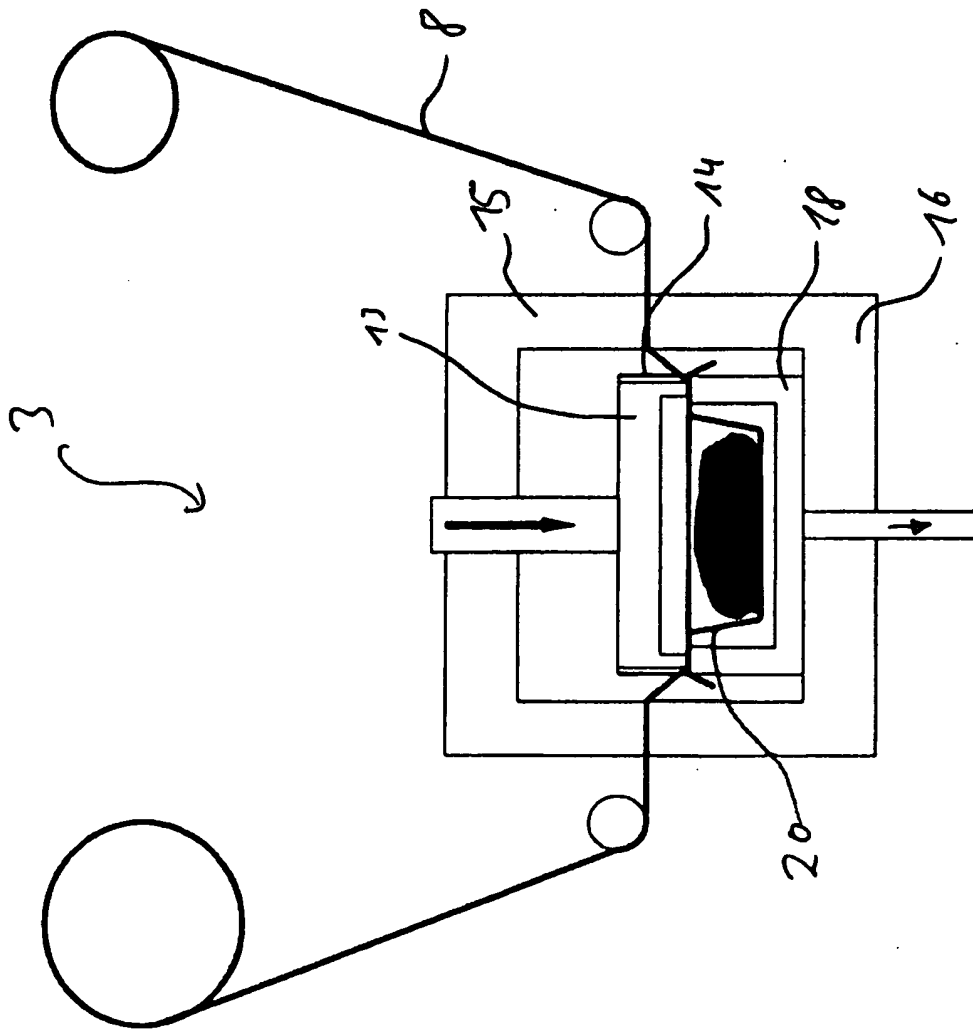


Fig. 5

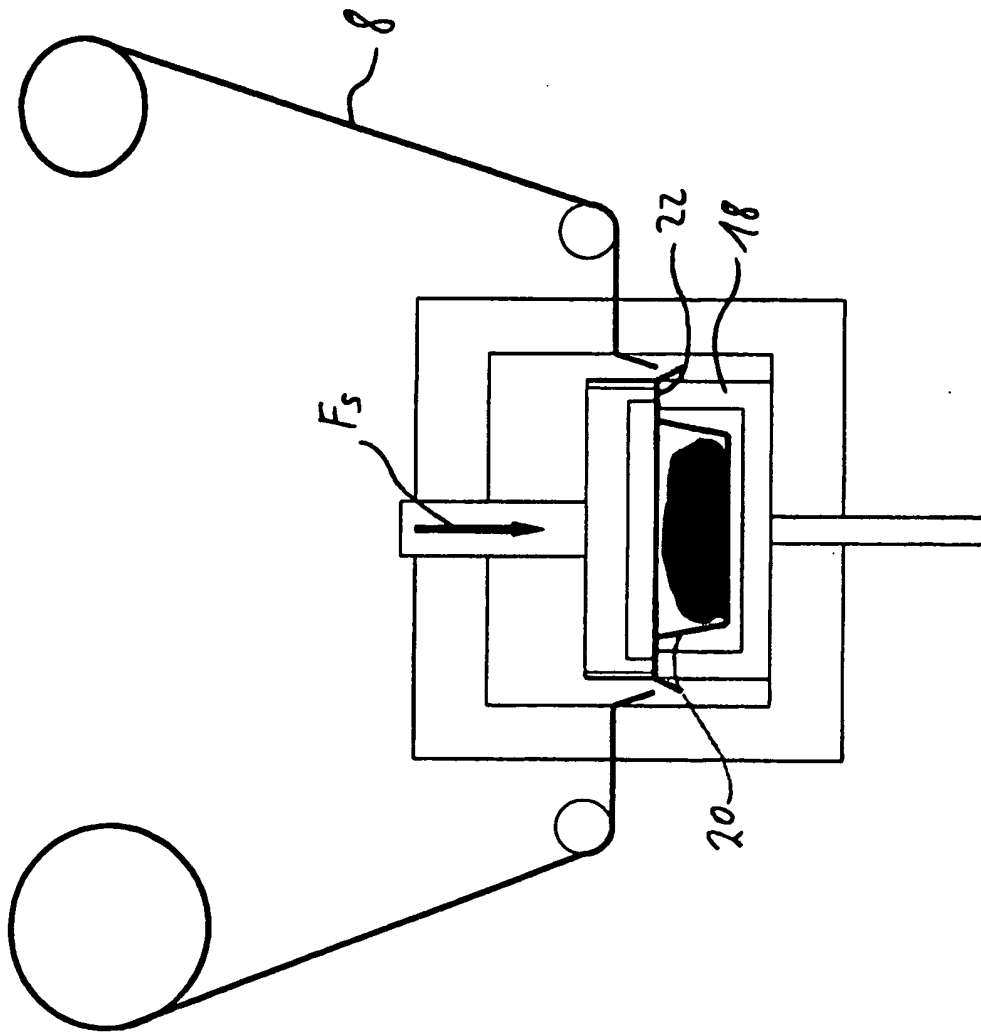


Fig. 6

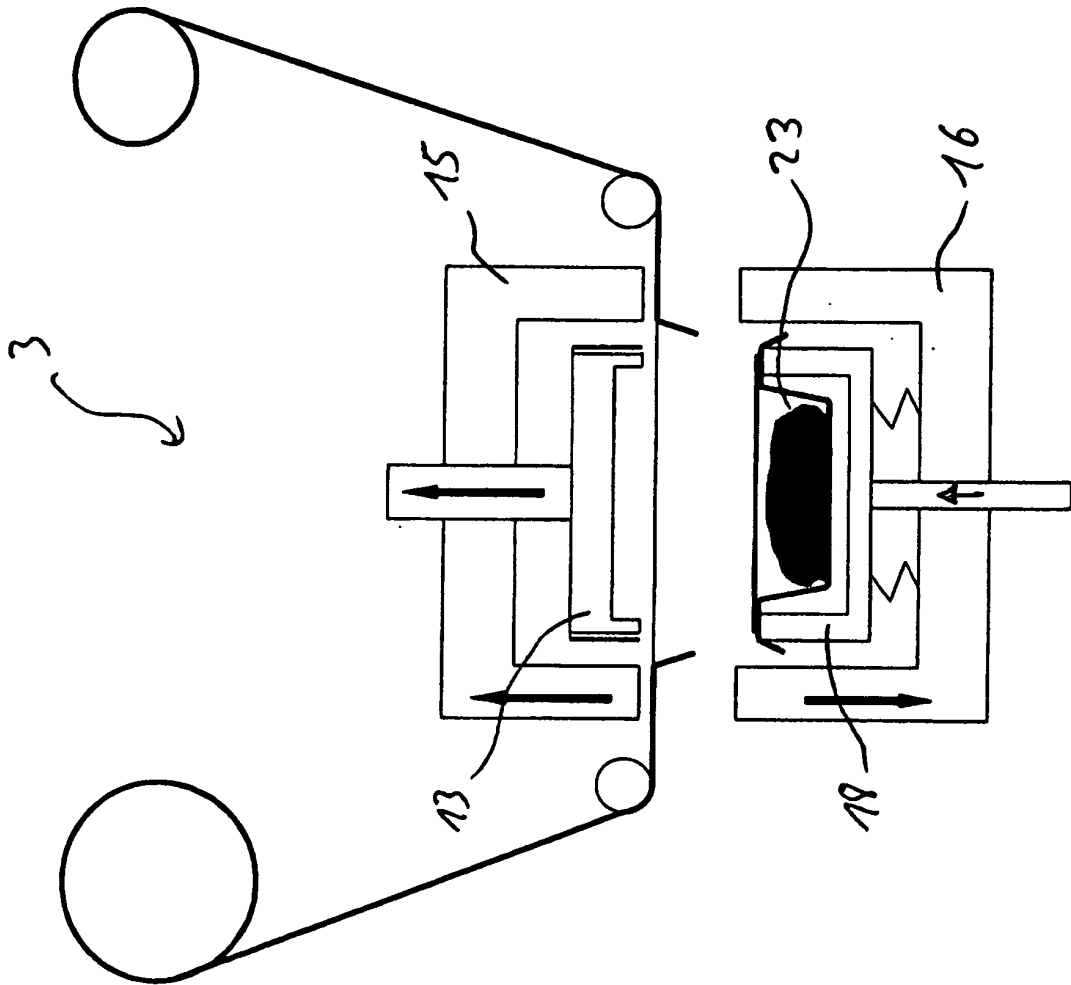


Fig. 7

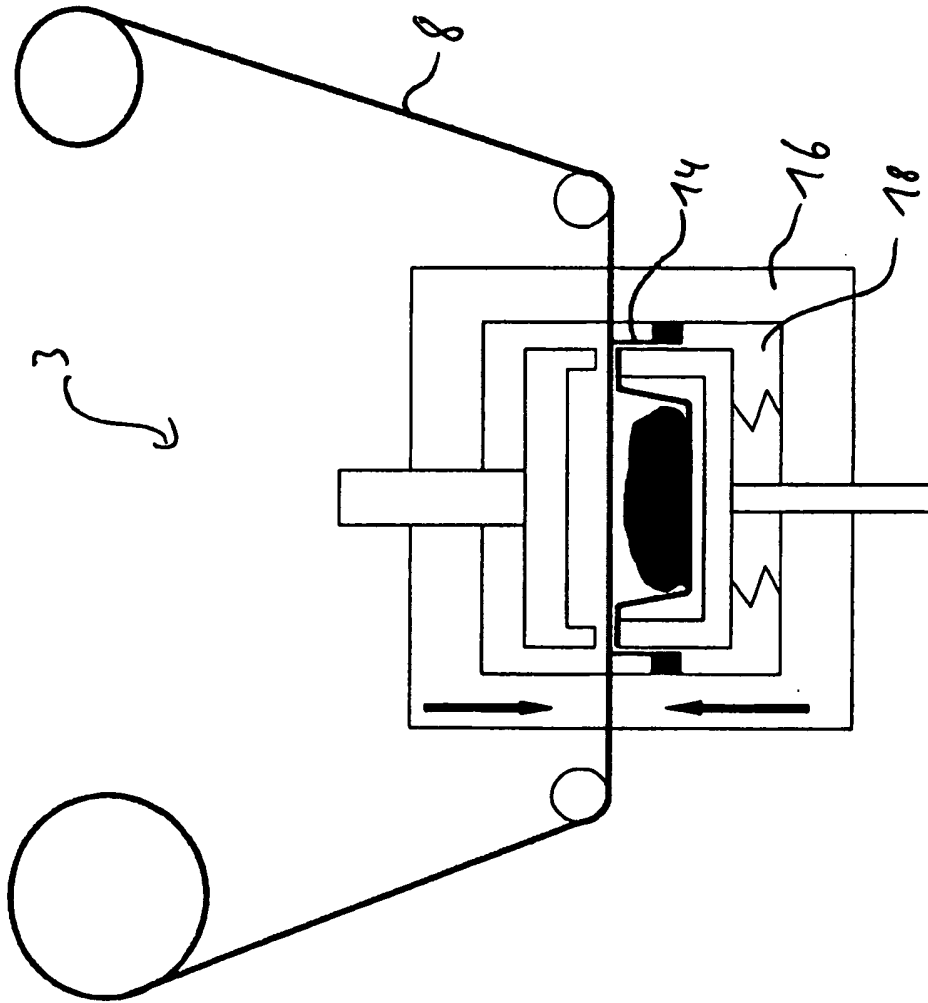


Fig. 8

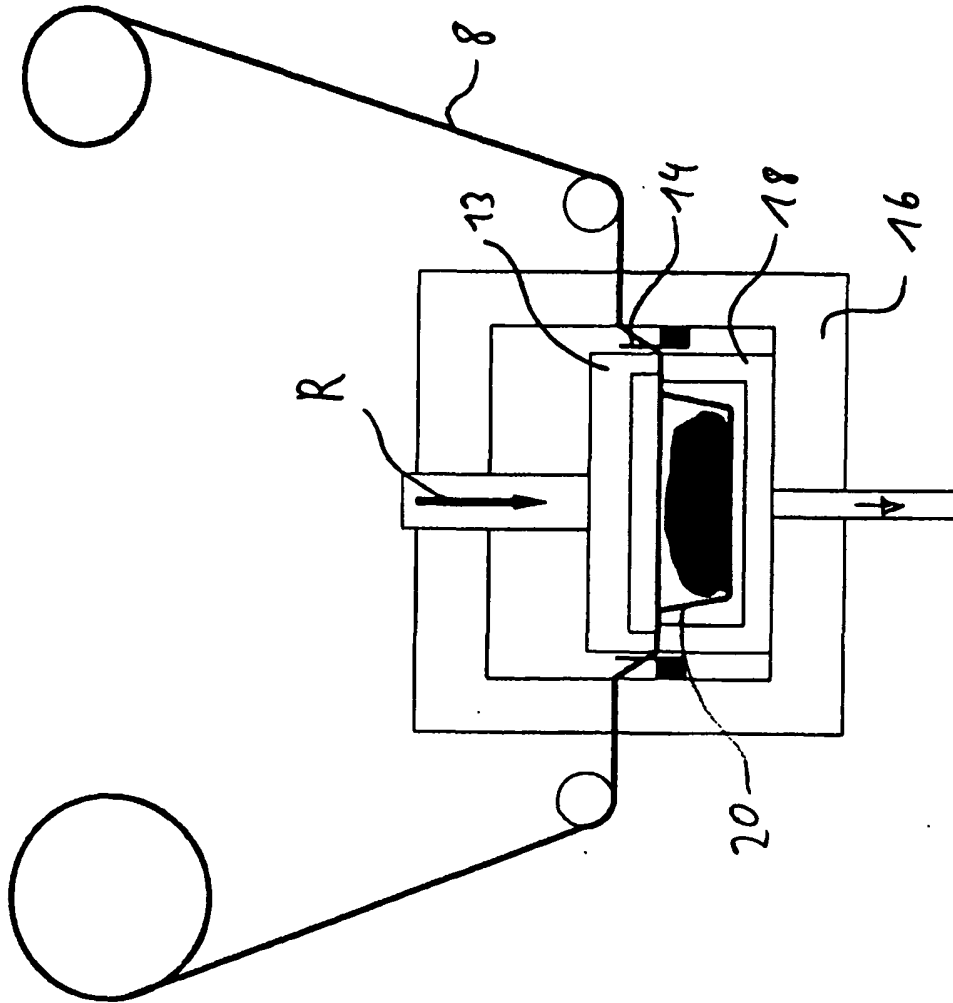


Fig. 9

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

- WO 9942366 A2 [0003]
- WO 9746447 A1 [0003]
- US 4424659 A [0003]