

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 1 908 689 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
09.04.2008 Patentblatt 2008/15

(51) Int Cl.:  
**B65B 31/02** (2006.01)      **B65B 9/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07019244.8

(22) Anmeldetag: 01.10.2007

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE  
SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS

(30) Priorität: 06.10.2006 DE 102006047784

(71) Anmelder: **Multivac Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG**  
87787 Wolfertschwenden (DE)

(72) Erfinder:

- Sparakowski, Helmut  
88459 Tannheim (DE)
- Grimm, Bernhard  
87435 Kempten (DE)

(74) Vertreter: **Eisele, Otten, Roth & Dobler**  
Karlstrasse 8  
88212 Ravensburg (DE)

### (54) Abdichtleiste für kontrollierte Gaszufuhr in die Verpackungen

(57) Es wird eine Verpackungsmaschine zum Verpacken von Packgut in Verpackungen vorgeschlagen, wobei Saugmittel zum Absaugen von Gas, insbesondere atmosphärischer Luft, aus den Verpackungen, Mittel zur Zufuhr eines oder mehrerer dafür vorgesehener Gase und Mittel zur Versiegelung der Verpackungen nach der Gas-

zufuhr vorgesehen sind. Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine soll eine kontrollierte Gaszufuhr in die Verpackungen ermöglichen. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass Mittel zum Verschließen des Innenraums der Verpackungen gegenüber den Saugnäpfen vor der Gaszufuhr vorgesehen sind. Die Zusammenfassungsfigur ist die Figur 1.

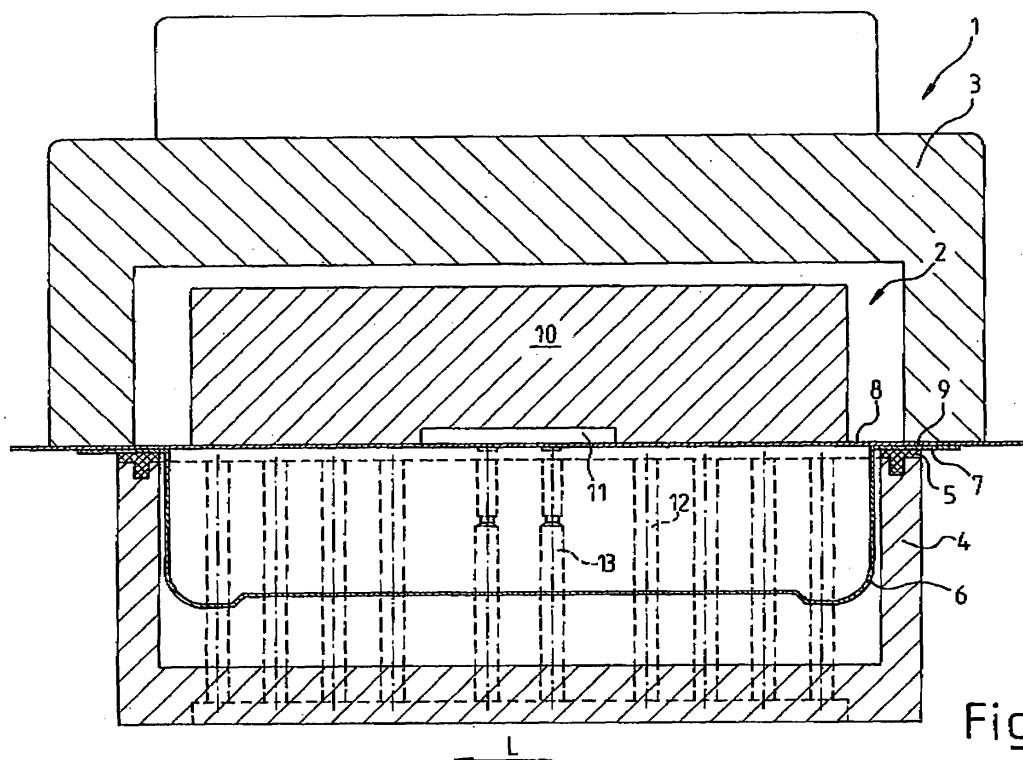


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Verpackungsmaschinen zum Verpacken von Packgut in Verpackungen sind in unterschiedlichen Ausführungen bekannt. Im Bereich der Lebensmittelverpackung sind dabei Maschinen gebräuchlich, bei denen die atmosphärische Luft aus der gefüllten Verpackung abgesaugt und anschließend ein oder mehrere Gase vor der Versiegelung den Verpackungen zugeführt werden. Diese Evakuierung und anschließende Gaszufuhr ist unter anderem für die Haltbarkeit der abgepackten Produkte von Bedeutung.

**[0003]** Bei herkömmlichen Maschinen werden die Verpackungen in einer Vakuumkammer evakuiert. Die Gaszufuhr findet über Gasleitungen statt, die in den Bereich der zu begasenden Verpackungen verlegt sind. Da die Verpackungen bei der Begasung noch nicht versiegelt sind, kann das zugeführte Gas auf dem gleichen weg, wie zuvor die Restatmosphäre evakuiert wurde, in die Unterdruckkammer bzw. in das Saugsystem der Maschine gelangen. Eine kontrollierte dosierte Begasung der Verpackungen ist dadurch nicht möglich.

**[0004]** Die Erfindung hat daher die Aufgabe, eine Verpackungsmaschine vorzuschlagen, bei der eine kontrollierte Gaszufuhr in die Verpackungen möglich ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Verpackungsmaschine der eingangs geschilderten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0006]** Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

**[0007]** Dementsprechend zeichnet sich die Erfindung dadurch aus, dass Mittel zum Verschließen der Verpackungen gegenüber den Saugmitteln vor der anschließenden Gaszufuhr vorgesehen sind.

**[0008]** Auf diese Weise ist ein Durchtritt des zugeführten Gases aus der Verpackung in den zum Absaugen verwendeten Strömungspfad der Maschine unterbunden. Das zuzuführende Gas kann somit kontrolliert den Verpackungen zugeführt werden. Es ist dabei eine insgesamt bessere Dosierung des zuzuführenden Gases und somit eine bessere Abstimmung auf das in den Verpackungen abgepackte Packgut möglich.

**[0009]** In einer erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine können auch mehrere zusammenhängende Verpackungen gleichzeitig evakuiert und begast werden. Hierbei ist es nicht erforderlich, dass jeder einzelnen Verpackung eine Saugöffnung bzw. eine Gaseinlassöffnung zugeordnet wird. Mehrere zusammenhängende Verpackungen können vor dem Versiegeln vielmehr auch über eine oder mehrere gemeinsame Saugöffnungen evakuiert sowie über eine oder mehrere gemeinsame Gaszuführungsleitungen begast werden.

**[0010]** Die Erfindung wird vorteilhafterweise bei Verpackungen eingesetzt, die aus wenigstens zwei Folien,

z.B. einer Ober- und einer Unterfolie gefertigt sind. Derartige Verpackungsmaschinen sind unter den Begriffen Tiefzieh- oder Rollenmaschine sowie als Schalenversiegelungsmaschine (sogenannte "Traysealer") bekannt.

**[0011]** Bei der ersten Art von Maschinen werden mehrere zusammenhängende Verpackungsmulden aus einer Unterfolie geformt, anschließend mit Packgut gefüllt und mit einer Oberfolie verschlossen. In einer Siegelstation werden üblicherweise in einem Arbeitsgang das Absaugen, das Begasen sowie das Versiegeln der Verpackung vorgenommen. Erst nach dem Versiegeln der Packung werden diese in einer nachgeordneten Schneideeinheit in Einzelpackungen geschnitten.

**[0012]** Bei den sogenannten "Traysealern" werden vorgefertigte einzelne Schalen mit Packgut gefüllt und anschließend in einer Siegelstation mit einer Oberfolie verschlossen, wobei auch hier ein Absaugen und Begasen vor dem Versiegeln stattfinden kann. Die Verpackungsschale ist in der Regel ebenfalls aus einer Folie vorgefertigt.

**[0013]** Einzelne Schalen weisen einen umlaufenden Randsteg aus, während die zusammenhängenden Verpackungen aus einer Tiefzieh- oder Rollenmaschine neben den außenseitigen Randstegen auch Zwischenstege zwischen den einzelnen Verpackungen umfassen können. An diesen Stegen wird die Oberfolie beim Versiegeln der Verpackungen fixiert, z.B. verschweißt.

**[0014]** Vor dem Absaugen der atmosphärischen Luft aus den Verpackungen werden diese vorzugsweise in eine Unterdruckkammer verbracht. Diese wird in bekannten Ausführungen dadurch geschlossen, dass zwei Teile der Kammer aneinandergefügten, z.B. ein Unterteil gegen ein Oberteil angehoben wird. Die Seitenstege der Verpackungen liegen dabei zwischen dem Ober- und Unterteil der Unterdruckkammer. Beim Zusammenpressen dieser beiden Bauteile werden somit Ober- und Unterfolie zusammengedrückt, so dass zumindest in Querrichtung bezogen auf die Vorschubrichtung ein entsprechend dichter Abschluss erfolgen kann.

**[0015]** Zwischen der Ober- und Unterfolie kann sowohl abgesaugt als auch Gas zugeführt werden. Je nach Ausführungsform der Verpackungsmaschine sind dabei unterschiedliche Vorgehensweisen möglich. Bei Verwendung einer so schmalen Oberfolie, dass sie seitlich nicht

zwischen den Teilen der Unterdruckkammer mit der Unterfolie verpressbar ist, können die Verpackungen durch einen Unterdruck in der Unterdruckkammer evakuiert werden, wobei die aus den Verpackungen ausströmende Luft randseitig zwischen Unterfolie und Oberfolie hervortritt.

**[0016]** Bei einer breiteren Oberfolie kann diese rundum beim Schließen der Unterdruckkammer zwischen deren Teilen mit der Unterfolie zusammengepresst werden. In diesem Fall kann die Luft in den Verpackungen durch eine oder mehrere Öffnungen in einer oder beiden Folien z.B. in einem Randsteg der Unterfolie abgesaugt werden. Diese Öffnungen befinden sich dabei bevorzugt im Randbereich der Verpackungen bzw. der Anordnung von Verpackungen im Falle mehrerer zusammenhängender Ver-

packungen.

**[0016]** Beis solchen aus Ober- und Unterfolie bestehenden Verpackungen lässt sich demnach der Strömungspfad für die abzusaugende Luft aus den Verpackungen dadurch verschließen, dass Presselemente verwendet werden, die die beiden Folien zusammenpressen. Ein Entweichen von Gas randseitig unterhalb der Oberfolie oder durch etwaige Absaugöffnungen in einer oder beider Folien, z.B. der Unterfolie, ist dadurch unterbunden, da diese Absaugöffnungen durch Zusammenpressen der Folien ebenso wie der komplette Randbereich verschließbar sind. Dabei ist es unerheblich, ob eine solche Öffnung durch die jeweils andere Folie oder unmittelbar durch das Presselement verschlossen wird.

**[0017]** Ein Presselement zur Abdichtung des Randbereichs der Verpackungen kann im Bereich der quer verlaufenden Stege (bezogen auf die Vorschubrichtung der Verpackungen in der Verpackungsmaschine) durch eine querlaufende Dichtleiste verwirklicht werden, die vorteilhafterweise als Funktionseinheit mit einer Wandung eines Teils der Unterdruckkammer ausgebildet wird.

**[0018]** In Längsrichtung bezogen auf die Vorschubrichtung der Verpackungen befinden sich in der Regel ein oder mehrere Gaszuführleitungen. Diese werden vorzugsweise so angeordnet, dass sie zwischen den Folien, z.B. zwischen einer Ober- und einer Unterfolie ausmünden. Da sich diese Gaszuführungsleitungen im Innenraum der Unterdruckkammer befinden, besteht bei geschlossener Unterdruckkammer ohne erfindungsgemäß Dichtmittel die Möglichkeit, dass in die Verpackungen zugeführte Gas in die Unterdruckkammer und somit in das Saugsystem der Maschine gelangen kann.

**[0019]** Um dieses zu vermeiden, wird wie bereits mehrfach angeführt, eine Abdichtung des Innenraums der Verpackung angestrebt. In Längsrichtung wird dies in einer bevorzugten Ausführung der Erfindung nunmehr vorzugsweise mit einem zusätzlichen Presselement vorgenommen, dass die Folien, z.B. die Ober- und Unterfolie zusammendrückt. Hierzu können beispielsweise eine oder mehrere Dichtleisten verwendet werden, die sich in Längsrichtung der Verpackungen bzw. der Anordnungen oder Gruppen von Verpackungen erstrecken.

**[0020]** Zur Bedienung dieser Presselemente wird die Verwendung einer Hubeinheit vorgeschlagen, mittels der die längs und/oder quer verlaufenden Dichtleisten anhebbar bzw. absenkbar sind.

**[0021]** Bei Verwendung von Gaszuführleitungen, die im Zwischenraum zwischen den Folien angeordnet sind, werden die randseitigen Dichtmittel, insbesondere in Form von Dichtleisten vorzugsweise so weitergebildet, dass sie die Gaszuführleitungen formschlüssig umschließen. Die Folien oder eine der Folien, z.B. die Oberfolie, schmiegt sich dabei zwischen den Dichtleisten und der Gasleitung an die Form der Gasleitung an. Hierzu wird die Folie vorteilhafterweise elastisch ausgebildet.

**[0022]** Mittels derartig geformter Dichtelemente kann eine ausreichende Abdichtung des Innenraums der Verpackungen erzielt werden, um die Gaszufuhr wesentlich

kontrollierter vorzunehmen, als dies bislang der Fall war.

**[0023]** In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird für eine Dichtleiste wenigstens im Bereich der Gaszuführleitungen ein verformbares Material, beispielsweise ein Elastomer verwendet. So können Dichtleisten beispielsweise komplett in dem Bereich, mit dem sie die Folien zusammen pressen, aus einem Elastomer bestehen. Dieses Material verformt sich beim Anpressen der gestalt, es sich an die Gaszuführleitungen formschlüssig anschmiegt und diese gewissermaßen in die Dichtleiste aufgenommen werden.

**[0024]** Bei erfindungsgemäßen Verpackungsmaschinen kann das Versiegeln der Verpackungen in herkömmlicher Weise durch ein Verbinden von Ober- und Unterfolie, beispielsweise durch Verschweißen vorgenommen werden. Hierzu wird vorzugsweise ein Siegelwerkzeug, wie eine Siegelplatte oder dergleichen innerhalb der Dichtleisten angeordnet. Dieses Siegelwerkzeug ist so dann in der Lage, innerhalb der Dichtleisten an den Randstegen die Ober- und Unterfolie zu verbinden, z.B. zu verschweißen. Bei einzelnen Verpackungen wird dabei der umlaufende Rand verschweißt, der sich innen unmittelbar an die Dichtleiste anschließt, die die Ober- und Unterfolie zusammendrückt. Bei einer Anordnung mehrerer zusammenhängender Verpackungen wie beispielsweise aus einer Tiefzieh- oder Rollmaschine werden auch die mittigen Zwischen- und Längsstege in herkömmlicher Weise versiegelt. Die im Bereich der Dichtleisten zu versiegelnden Längs- und/oder Querstege, z.B. die randseitigen Längsstege werden wie im Falle einzelner Verpackungen in dem innen unmittelbar an die entsprechende Dichtleiste anschließenden Bereich versiegelt.

**[0025]** Die Arbeitsweise einer solchen Verpackungsmaschine kann wie folgt verlaufen. Eine Steuerung zum taktweisen Vorschub einzelner Verpackungen bzw. eine Anordnung mehrerer, zusammenhängender Verpackungen veranlasst eine entsprechende Transporteinheit zum Vorschub der gefüllten Verpackungen im Maschinentakt in das Unterteil der Siegelstation. Hierzu wird bei der Siegelstation das Unterteil abgesenkt. Dieses Unterteil wird anschließend angehoben, so dass die Unterdruckkammer zum Absaugen der atmosphärischen Luft geschlossen ist. Nunmehr kann über eine Saugpumpe die in den Verpackungen befindliche Atmosphärenluft gemeinsam mit der sonstigen, in der Unterdruckkammer befindlichen Luft abgesaugt werden. Die Luft kann hierzu in Querrichtung zwischen Ober- und Unterfolie aus den Packungen entweichen, sofern die Oberfolie entsprechend schmal ist. Bei breiter Oberfolie die sich auch an der Längsseite bezogen auf die Vorschubrichtung der Maschine in den Bereich zwischen Ober- und Unterteil der Unterdruckkammer erstreckt und die somit auch in diesem Bereich mit der Unterfolie zusammengedrückt wird, können in herkömmlicher Weise Saugöffnungen z.B. in der Unterfolie sowie eine daran anschließende Anordnung von Absaugleitungen verwendet werden, um die Restatmosphäre in den Verpackungen abzusaugen.

**[0026]** Anschließend werden seitlich die für die Abdichtung in Längsrichtung und/oder Querrichtung vorgesehenen Dichtleisten abgesenkt.. Dadurch wird auch in diesem Bereich eine Abdichtung zwischen Ober- und Unterfolie bewirkt.

Insbesondere bei Verwendung von Elastomeren werden dabei etwaige zwischen die Folien hineinragende Gaszuführleitungen formschlußig aufgenommen.

**[0027]** Nunmehr kann ein entsprechend vorgesehenes Gas bzw. ein Gasgemisch zugeführt werden. Dies kann unter Zuhilfenahme des vorhandenen Vakuums und oder mit Hilfe eines äußeren Überdrucks bewerkstelligt werden. Da der Innenraum der Verpackung nach außen hin weitgehend abgedichtet sind, besteht zum Zeitpunkt der Gaszufuhr keine Verbindung zwischen dem Innenraum der Verpackungen und dem Absaugsystem. Somit ist unter anderem eine genaue Dosierung des zugeführten Gases möglich.

**[0028]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend näher erläutert.

**[0029]** Im Einzelnen zeigen

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch eine Siegelstation eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Fig. 2 einen schematischen Querschnitt durch eine Siegelstation gemäß Fig. 1,

Fig. 3. eine Ausschnittvergrößerung aus einem Querschnitt einer Siegelstation gemäß Fig. 1 und Fig. 2 mit angehobener Dichtleiste,

Fig. 4 eine Darstellung gemäß Fig. 3 mit abgesenkter Dichtleiste,

Fig. 5 eine weitere Ausschnittvergrößerung aus dem Querschnitt gemäß den Fig. 1 und 2 im Bereich der Gaszuführung,

Fig. 6 einen schematischen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 7 einen schematischen Querschnitt durch eine Siegelstation gemäß Fig. 6,

Fig. 8 eine Ausschnittsvergrößerung aus einem Querschnitt gemäß Fig. 7 mit angehobener Dichtleiste,

Fig. 9 eine Ausschnittsvergrößerung, gemäß Fig. 8 mit abgesenkter Dichtleiste und

Fig. 10 eine Detailvergrößerung aus einem schematischem Längsschnitt gemäß Fig. 6.

**[0030]** Die Siegelstation 1 gemäß Fig. 1 zeigt eine Un-

terdruckkammer 2, die aus einem kastenförmigen Oberteil 3 sowie einem ebenfalls kastenförmigen Unterteil 4 gebildet wird. In der vorliegenden Ausführungsform ist am oberen Rand der Unterteils 3 eine Dichtung 5 vorgesehen, um die Unterdruckkammer 2 in der geschlossenen Position abzudichten.

**[0031]** Eine aus einer. Unterfolie 6 gebildeten Schale ist in das Unterteil 4 der Unterdruckkammer 2 eingesetzt. Der Randsteg 7 der Unterfolie erstreckt sich dabei zwischen Oberteil 3 und Unterteil 4 über die Unterdruckkammer 2 hinaus, da die Unterfolie im Falle einer Tiefzieh- oder Rollenmaschine kontinuierlich aus einer Vorratsrolle abgezogen wird. Die Folie mit den daraus geformten Schalen erstreckt sich demnach in Längsrichtung am Stück von der Vorratsrolle bis zu einer nicht dargestellten Schneidstation hinter der Siegelstation durch die gesamte Maschine.

**[0032]** Eine als Deckel vorgesehene Oberfolie 8 verschließt die Oberseite der Unterfolie 6 und erstreckt sich ebenfalls mit ihrem Rand 9 in den Bereich des Randstegs 7, da sie ebenfalls am Stück von einer Vorratsrolle abgezogen wird.

**[0033]** Ein in Längsrichtung L bezogen auf die Vorschubrichtung der Folien in der Verpackungsmaschine sich erstreckende Dichtleiste 10 ist in der Unterdruckkammer 2 angeordnet und mit einer unteren Aussparung 11 versehen. Saugleitungen 12 sowie Gaszuführleitungen 13 sind in Fig. 1 angedeutet, um ihre Position in Längsrichtung 11 zu veranschaulichen. Tatsächlich befinden sich die Leitungen 12, 13 in der, bezogen auf die Darstellung in Figur 1, hinteren Längswand der Unterdruckkammer 2 und sind somit in einem Schnitt gemäß Fig. 1 ansicht nicht sichtbar.

**[0034]** Erkennbar ist durch diese Andeutung der Lage der Leitungen 12, 13 in Fig. 1 jedoch, dass die Saugleitungen 12 in Längsrichtung unterhalb der Dichtleiste 10 angeordnet sind, während die Gaszuführleitungen 13 im Bereich der Aussparung 11 angeordnet sind.

**[0035]** In der schematischen Querschnittsdarstellung gemäß Fig. 2 ist auf der rechten Seite ein Schnitt durch eine Gaszuführleitung 13 dargestellt. In dieser Darstellung ist erkennbar, dass die Gaszuführleitung 13 in einer Seitenwand 14 des Unterteils 4 angeordnet ist. Eine Ausschnittsvergrößerung des mittigen Bereichs, in der erfindungsgemäß die Dichtleiste 10 angeordnet ist, ist in Fig. 4 dargestellt und später erläutert.

**[0036]** Auf der linken Seite ist in Fig. 2 ein Schnitt durch eine Saugleitung 12 dargestellt. Dementsprechend ist die Dichtleiste 10 hier in einem außerhalb der Aussparung 11 über einer Saugleitung 12 befindlichen Bereich geschnitten darstellt. Weiterhin ist in Fig. 2 noch eine Siegelplatte 15 erkennbar, die als Siegelwerkzeug zum Versiegeln der aus Unterfolie 6 und Oberfolie 8 gebildete Verpackung 16 dient.

**[0037]** In Fig. 3 ist der die Dichtleiste 10 umfassende Ausschnitt aus Fig. 2 vergrößert. Abweichend von Fig. 2 ist allerdings die Dichtleiste 10 in ihrer angehobenen Stellung dargestellt, in der die Verpackung 16 evakuiert wird.

Wie in Fig. 3 unschwer erkennbar ist, werden die Unterfolie 6 sowie die Oberfolie 8 randseitig durch das Unterteil 4 sowie das Oberteil 3 der Unterdruckkammer 2 zusammengedrückt. Hierdurch wird die Verpackung 16 randseitig gedichtet. Durch die Saugöffnung 12a der Saugleitung 12 kann nunmehr mit geeignetem Unterdruck, beispielsweise durch eine Saugpumpe in Saugrichtung S Luft aus der Verpackung 16 abgesaugt werden. Der Strömungspfad zwischen Unterfolie 6 und Oberfolie 8 zur Saugleitung 12 ist in dieser Position geöffnet.

**[0038]** In Fig. 4 ist der gleiche Ausschnitt dargestellt, wobei nunmehr die Dichtleiste 10, die in Richtung des Doppelpfeils H beweglich ist, abgesenkt ist. Dadurch wird die Oberfolie 8 im Bereich der Saugöffnung 12a der Saugleitung 12 auf die Unterfolie 6 gepresst, wodurch die Saugöffnung 12a verschlossen wird. Die in Fig. 4 dargestellte Position der Dichtleiste 10 wird eingestellt, wenn in die Verpackung 16 ein Gas oder Gasgemisch zugeführt werden soll.

**[0039]** In Fig. 5, die einen Querschnitt durch eine Schnittebene im Bereich einer Gaszuführleitung 13 zeigt, ist ebenfalls erkennbar, dass die Dichtleiste 10 sich in der abgesenkten Position befindet. Allerdings ist aufgrund der Aussparung 11 im Bereich der Gaszuführleitung 13 eine Gaszufuhr zwischen Unterfolie 6 und Oberfolie 8 möglich. Zur Gaszufuhr sind hierzu im Randsteg 7 eine oder mehrere Einlassöffnungen 13a vorgesehen. Eine zuführendes Gas kann in dieser Position, wie durch die Pfeile Z angedeutet, über die Gaszuführleitung 13 in die Verpackung 16 geleitet werden. Da in der gleichen Position der Dichtleiste 10 die Saugöffnungen 12a geschlossen sind, besteht in diesem Moment keine Verbindung zwischen dem Innenraum der Verpackung 16 und dem Saug- bzw. Unterdrucksystem der Maschine. Somit ist eine kontrollierte Gaszufuhr ins Innere der Verpackung 16 möglich.

**[0040]** Fig. 6 zeigt eine andere Variante der Erfindung, die beispielsweise dann verwendbar ist, wenn die Oberfolie 8 schmäler ausgebildet ist, als die Unterdruckkammer 2. dies ist beispielsweise in der Querschnittsdarstellung gemäß Fig. 7 erkennbar. Hier endet ersichtlich die Oberfolie 8 an ihren Rändern 17 im Innenraum der Unterdruckkammer 2 unterhalb der nunmehr etwas modifizierten Dichtleiste 18. In dieser Ausführungsform findet die Absaugung sowie die Gaszufuhr in der nachfolgend beschriebenen Weise statt.

**[0041]** Wie bereits in Fig. 6 erkennbar ist, sind seitliche zwischen Oberfolie 8 und Unterfolie 6 hineinragende Gaszuführleitungen 19 vorgesehen, die unterhalb der Dichtleiste 18 ins Innere der Verpackung 16 münden. Die Dichtleiste 18 ist in diesem Fall an ihrem unteren Rand mit einem elastischen Material 20, beispielsweise einem Elastomer versehen. Wie bereits in Fig. 6 erkennbar ist, umschließt dieses Elastomer 20 in der abgesenkten Position der Dichtleiste 18 die Gaszuführleitungen 19.

**[0042]** In Fig. 7 ist erkennbar, wie die Gaszuführleitungen 19 randseitig unterhalb der Dichtleiste 18 ins Innere

der Verpackung 16 ragen.

**[0043]** Die Ausschnittsvergrößerung gemäß Fig. 8 zeigt die Dichtleiste 18 in der angehobenen Position, die während des Evakuierorgangs eingenommen wird. Dabei kann die Luft zwischen der Ober- und der Unterfolie 6, 8 entweichen und seitlich neben der Gaszuführleitung 19 in den oberen Bereich 21 der Unterdruckkammer 2 gelangen (vgL Pfeile S). Durch Evakuieren der Unterdruckkammer 2 wird somit auch die in der Verpackung 16 befindliche Luft abgesaugt.

**[0044]** Fig. 9 zeigt die für die Gaszufuhr vorgesehene untere Position der in Richtung des Doppelpfeils H beweglichen Dichtleiste 18. Hierbei ist erkennbar, dass die Oberfolie 8 im Bereich der Gaszuführleitung 19 von oben auf diese angedrückt wird. Hierzu in Längsrichtung versetzt drückt das randseitig angebrachte Elastomer 20 die Oberfolie 8 jedoch unmittelbar auf die Unterfolie 6, wie in Fig. 10 im Bereich der Gaszuführleitung 19 dargestellt ist. Das Elastomer 20 schmiegt sich formschlüssig an die Gaszuführleitung 19 an, so dass ein durchgehender Druck auf die Oberfolie 8 ausgeübt wird und diese in Wechselwirkung mit der Unterfolie 6 somit die Verpackung 16 randseitig abdichten kann. Durch die Gaszuführleitung 19 kann in dieser Stellung das Innere der Verpackung 16 mit einem gewünschten Gas bzw. Gasgemisch gefüllt werden, ohne dass eine Gasströmung in den Bereich des Saugsystems, insbesondere der Unterdruckkammer 2, erfolgt. Auch in dieser Ausführungsform ist somit eine verbesserte Kontrolle der Gaszufuhr bzw. Gasdosierung möglich.

**[0045]** Wie in beiden dargestellten Ausführungsformen erkennbar ist, können die Verpackungen 16 durch die Siegelplatte 15 im Randbereich der Verpackung 16 innerhalb der Dichtleisten 10, 18 nach der Befüllung mit dem gewünschten Gas dicht versiegelt werden.

**[0046]** Die dargestellten Ausführungsbeispiele sind zur Vereinfachung nur mit einer Verpackung 16 dargestellt. Die Erfindung kann jedoch ohne Weiteres auch in Siegelstationen angewendet werden, bei denen mehrere Verpackungen 16 in mehreren Reihen und/oder Spalten angeordnet sind. Sofern diese Verpackungen 16 zusammenhängend aus einer Unterfolie 6 gefertigt und zusammenhängend mit einer Oberfolie 8 verschlossen werden, so kann die gleiche Vorgehensweise gewählt werden. Auch in diesem Fall kann das Absaugen über randseitige Saugöffnungen und randseitige Gaszuführleitungen erfolgen.

**[0047]** Darüber hinaus können in einer solchen Ausführungsform zusätzlich eine oder mehrere Dichtleisten 10, 18 im Bereich der Zwischenstege zwischen einzelnen Verpackungen vorgesehen werden, wobei dies grundsätzlich nicht erforderlich ist. Wesentlich bei der Erfindung ist das Verschließen des Innenraums der Verpackung 16 gegenüber dem Saugsystem der Maschine.

**[0048]** Die Erfindung ist auch nicht hinsichtlich der Anordnung von Ober- und Unterteil 3, 4 der dargestellten Siegelstation 1 eingeschränkt. Es ist ohne Weiteres ersichtlich, dass die umgekehrte Anordnung der Gaszufuhr

von oben durch entsprechende Öffnungen der Oberfolie ebenso realisierbar ist und die erfindungsgemäßen Vorteile-bietet. Ebenso ist es für die Erfindung unerheblich, ob Oberteil oder Unterteil der Unterdruckkammer beweglich sind. Grundsätzlich kann das Verfahren auch mit einer anderweitig ausgestalteten Sauganordnung erfindungsgemäß realisiert werden, sofern lediglich eine Trennung zwischen Saugsystem und dem Innenraum der Verpackungen vorgesehen ist.

Bezugszeichenliste:

[0049]

1	Siegelstation
2	Unterdruckkammer
3	Oberteil
4	Unterteil
5	Dichtung
6	Unterfolie
7	Randsteg
8	Oberfolie
9	Rand
10	Dichtleiste
11	Aussparung
12	Saugleitung
12a	Saugöffnung
13	Gaszuführleitung
13a	Einlassöffnung
14	Seitenwand
15	Siegelplatte
16	Verpackung
17	Rand
18	Dichtleiste
19	Gaszuführleitung
20	Elastomer

**Patentansprüche**

1. Verpackungsmaschine zum Verpacken von Packgut in Verpackungen, wobei Saugmittel zum Absaugen von Gas, insbesondere atmosphärischer Luft, aus den Verpackungen, Mittel zur Zufuhr eines oder mehrerer dafür vorgesehener Gase und Mittel zur Versiegelung der Verpackungen nach der Gaszufuhr vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel zum Verschließen des Innenraums der Verpackungen (16) gegenüber den Saugmitteln vor der Gaszufuhr vorgesehen sind.
2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungen (16) aus wenigstens zwei Folien (6, 8) gefertigt sind.
3. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungen aus einer Ober- (8) und einer Unter-

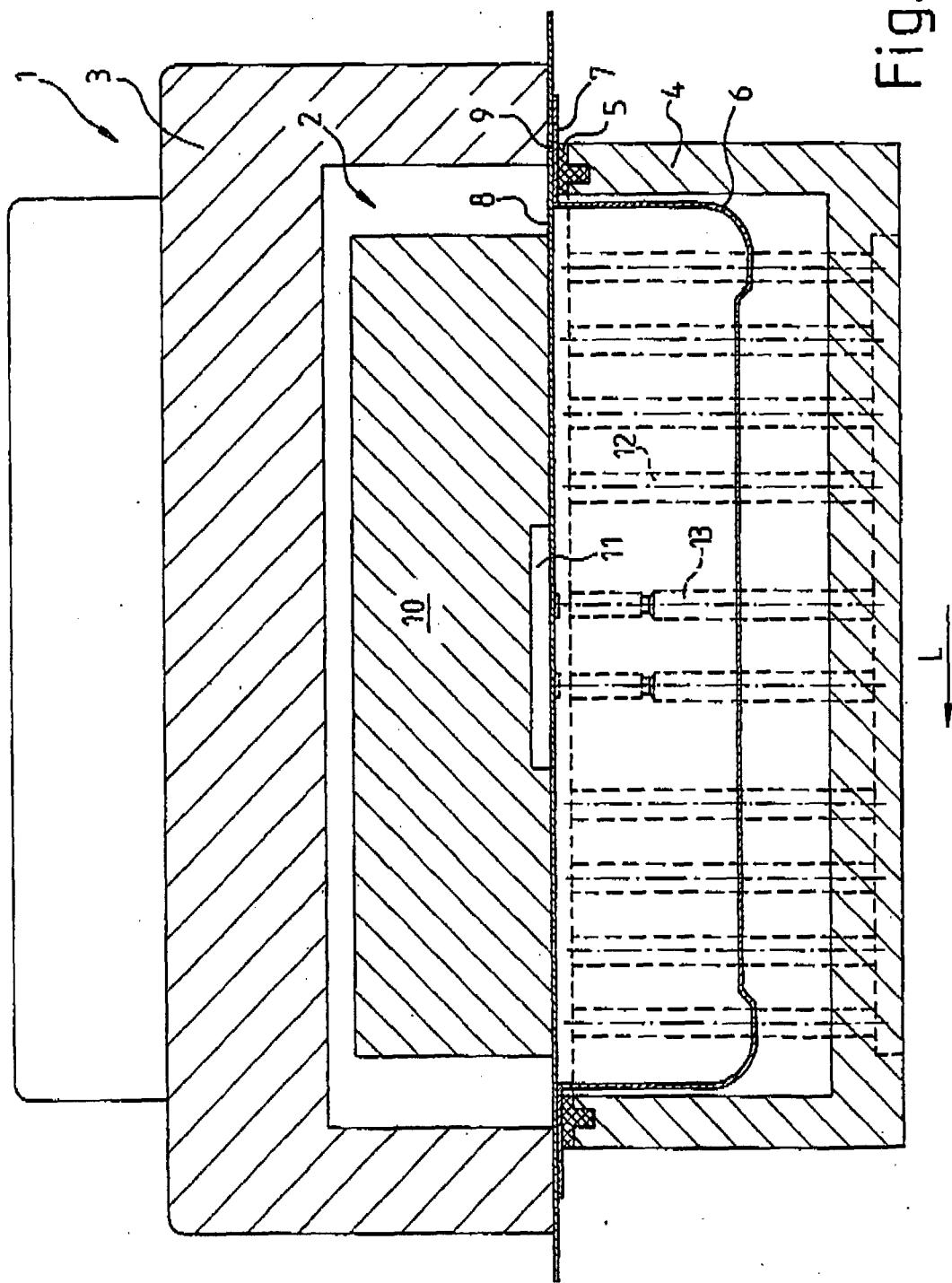
folie (6) gefertigt sind und dass das Absaugen der Luft wenigstens teilweise zwischen der Ober- (8) und Unterfolie (6) vorgesehen ist.

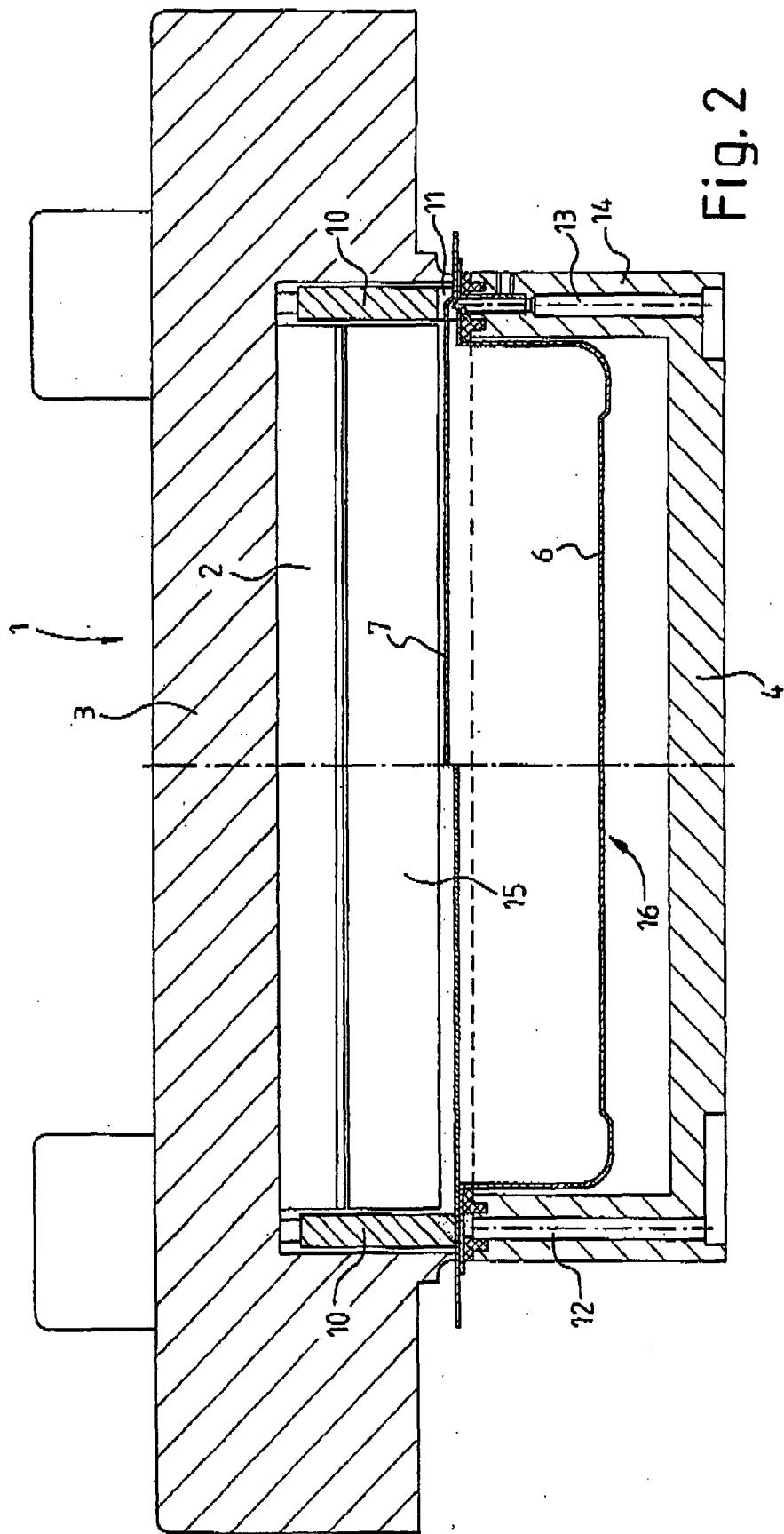
5. 4. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gaszuführung zwischen Ober- (8) und Unterfolie (6) vorgesehen ist.
10. 5. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Saugöffnung 17 in der Ober- (8) und/oder Unterfolie (6) vorgesehen ist.
15. 6. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gaszuführöffnung (13a) in der Ober- (8) und/oder Unterfolie (6) vorgesehen ist.
20. 7. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ober- (8) und/oder Unterfolie (6) muldenförmig ausgeformt ist und einen Randsteg (7) aufweist, in dem eine Saugöffnung (12a) und/oder eine Gaszuführöffnung (13a) vorgesehen ist.
25. 8. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtmittel ein Presselement (10, 18) zum Zusammenpressen der Folien (6, 8) wenigstens im Bereich der Saugöffnung (12a) umfassen.
30. 9. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Presselement (10, 18) als Dichtleiste ausgebildet ist.
35. 10. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Presselement (10, 18) wenigstens in Dichtposition formschließlich an einer Gaszuführleitung (19) anliegt.
40. 11. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Saugöffnung (12a) in einer Folie (6) durch Anpressen der anderen Folie (8) verschließbar ist.
45. 12. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** Versiegelungsmittel (15) zum Versiegeln die Verpackungen (16) auf der den Verpackungen (16) zugewandten Innenseite der Dichtmittel (10, 18) einsetzbar ist.
50. 13. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versiegelungsmittel (15) innen neben den Mün-

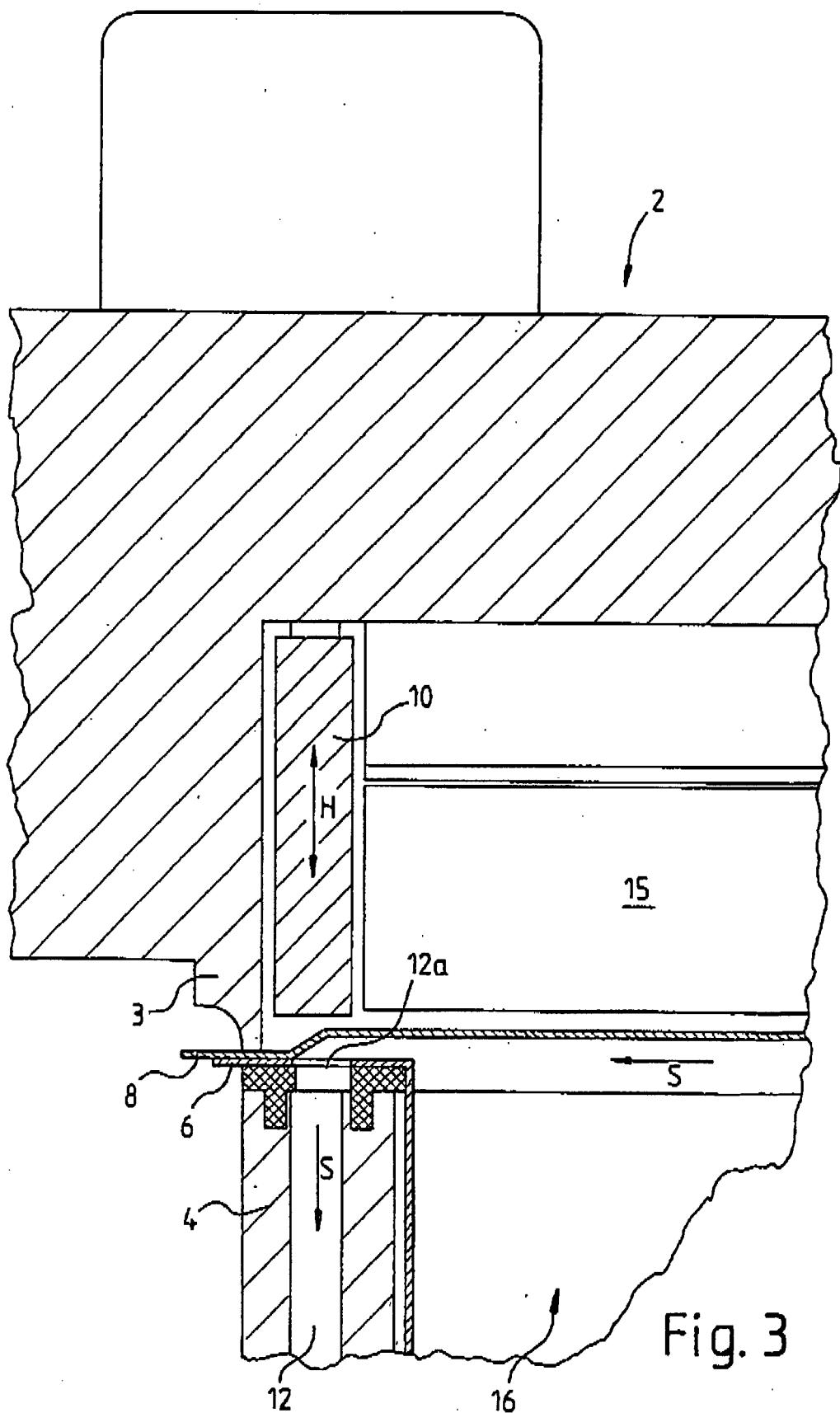
dungsöffnungen der Gaszuführleitungen bzw. der Gaszuführleitungen (13, 19) einsetzbar sind.

14. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** 5 längs und quer zur Vorschubrichtung der Verpackungen verlaufende Dichtmittel vorgesehen sind.
15. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die 10 Dichtmittel in Querrichtung die Wandung einer Unterdruckkammer (2) umfassen.
16. Verpackungsmaschinen nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** 15 die Dichtmittel in Querrichtung Dichtleisten umfassen.
17. Verpackungsmaschinen nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** 20 die Dichtmittel in Längsrichtung Dichtleisten (10, 18) umfassen.
18. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** ei- 25 ne wenigstens zweiteilige Unterdruckkammer (2) vorgesehen ist, wobei wenigstens ein Teil der Unterdruckkammer (2) beweglich ist und so wenigstens zwei Folien (6, 8) der Verpackung (16) zwischen den Teilen der Unterdruckkammer (2) zusammen- 30 pressbar sind.
19. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** ei- 35 ne Dosiereinheit zur Dosierung der Gaszufuhr vorgesehen ist.
20. Verpackungsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** ei- 40 ne Maschinensteuerung vorgesehen ist, die für eine Abfolge der Verfahrensschritte 1. Evakuieren, 2. Abdichten, 3. Gaszufuhr, 4. Versiegeln in dieser Reihenfolge ausgebildet ist.
21. Verfahren zum Verpacken von Packgut in Verpackungen aus wenigstens zwei Folien, wobei die befüllten Verpackungen evakuiert, mit einem Gas befüllt und anschließend versiegelt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Evakuieren und der Gaszufuhr die Verpackungen gegenüber den für das Evakuieren vorgesehenen Saugmitteln abgedichtet werden. 45 50 55

卷二







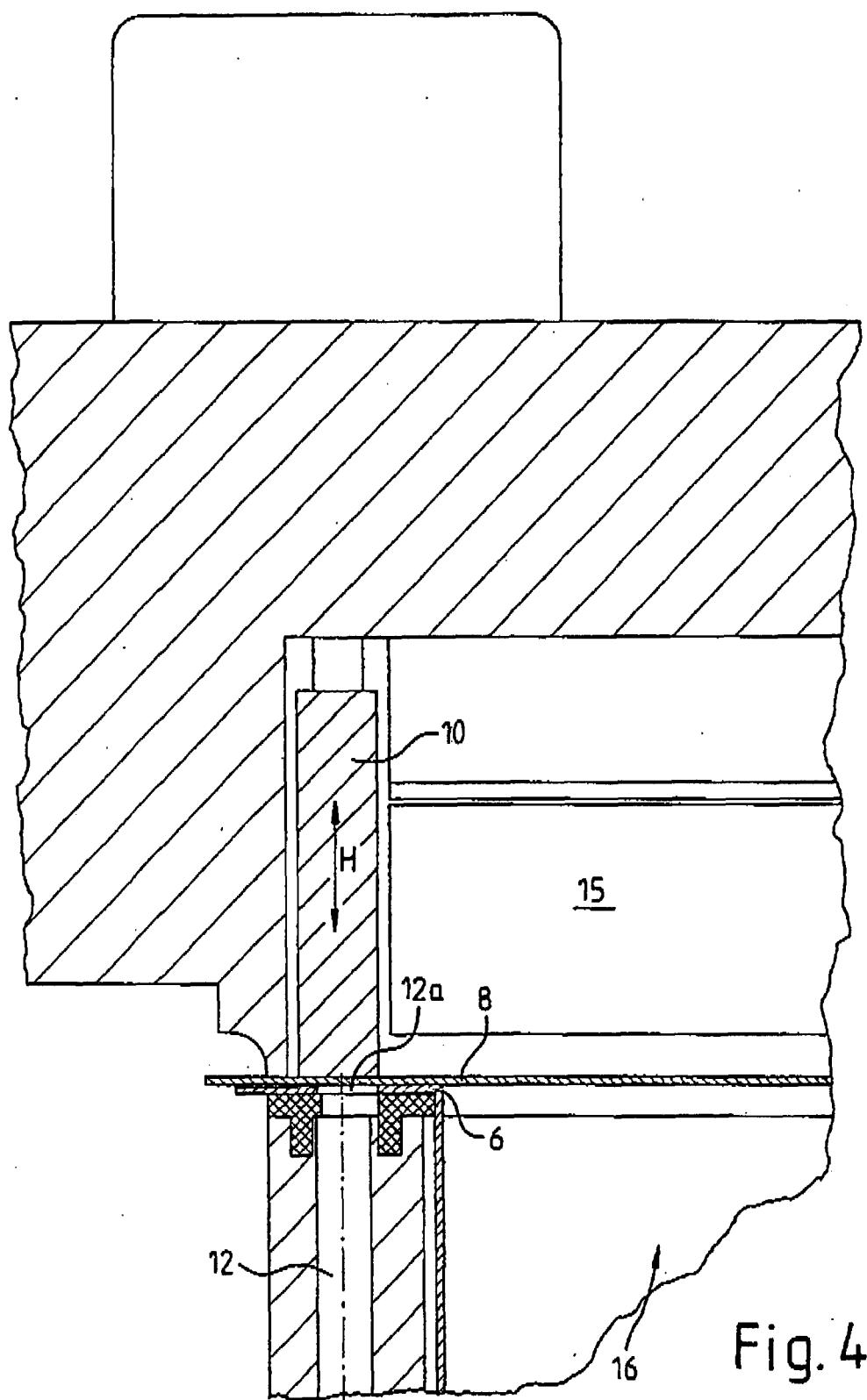


Fig. 4

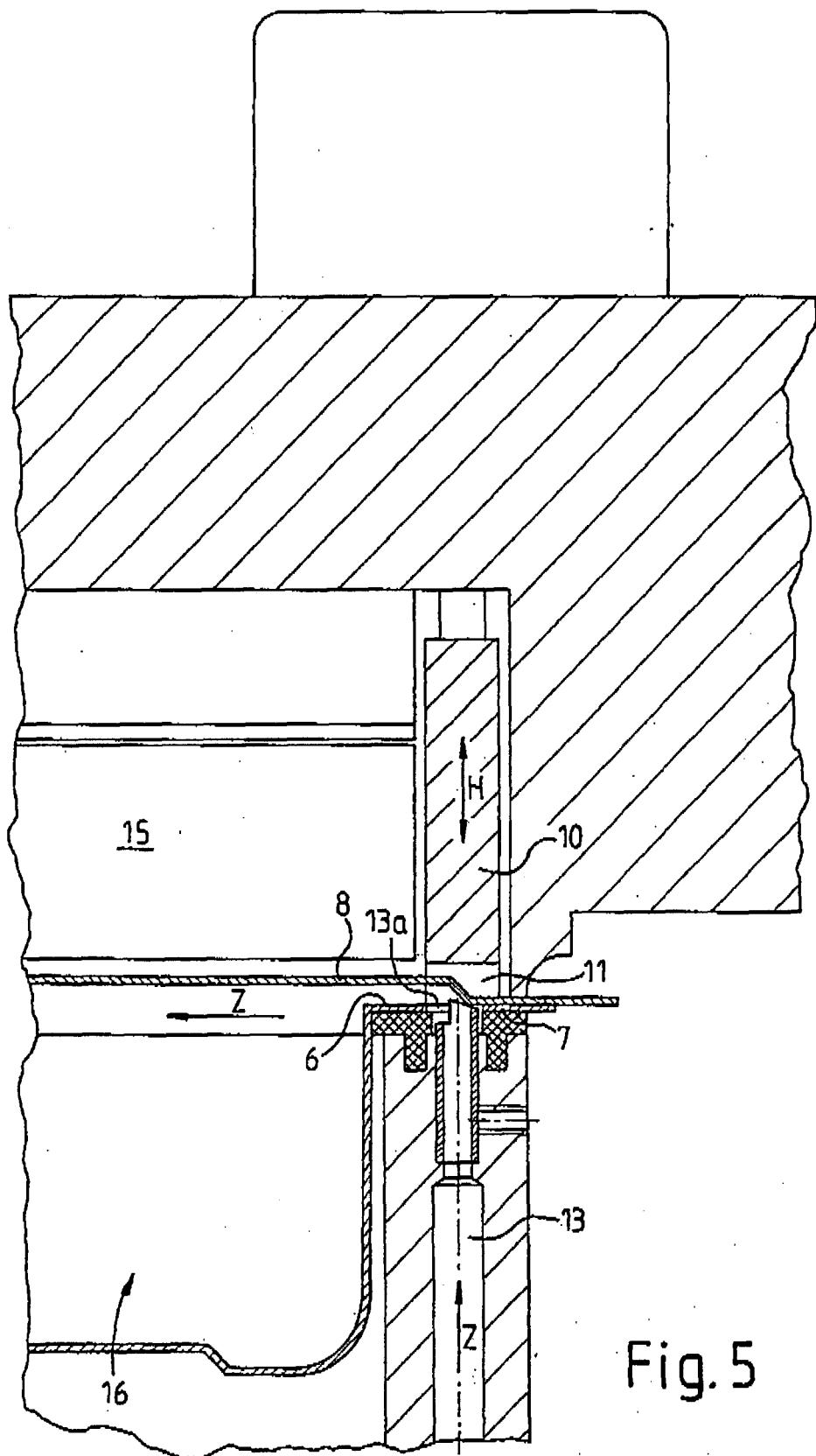
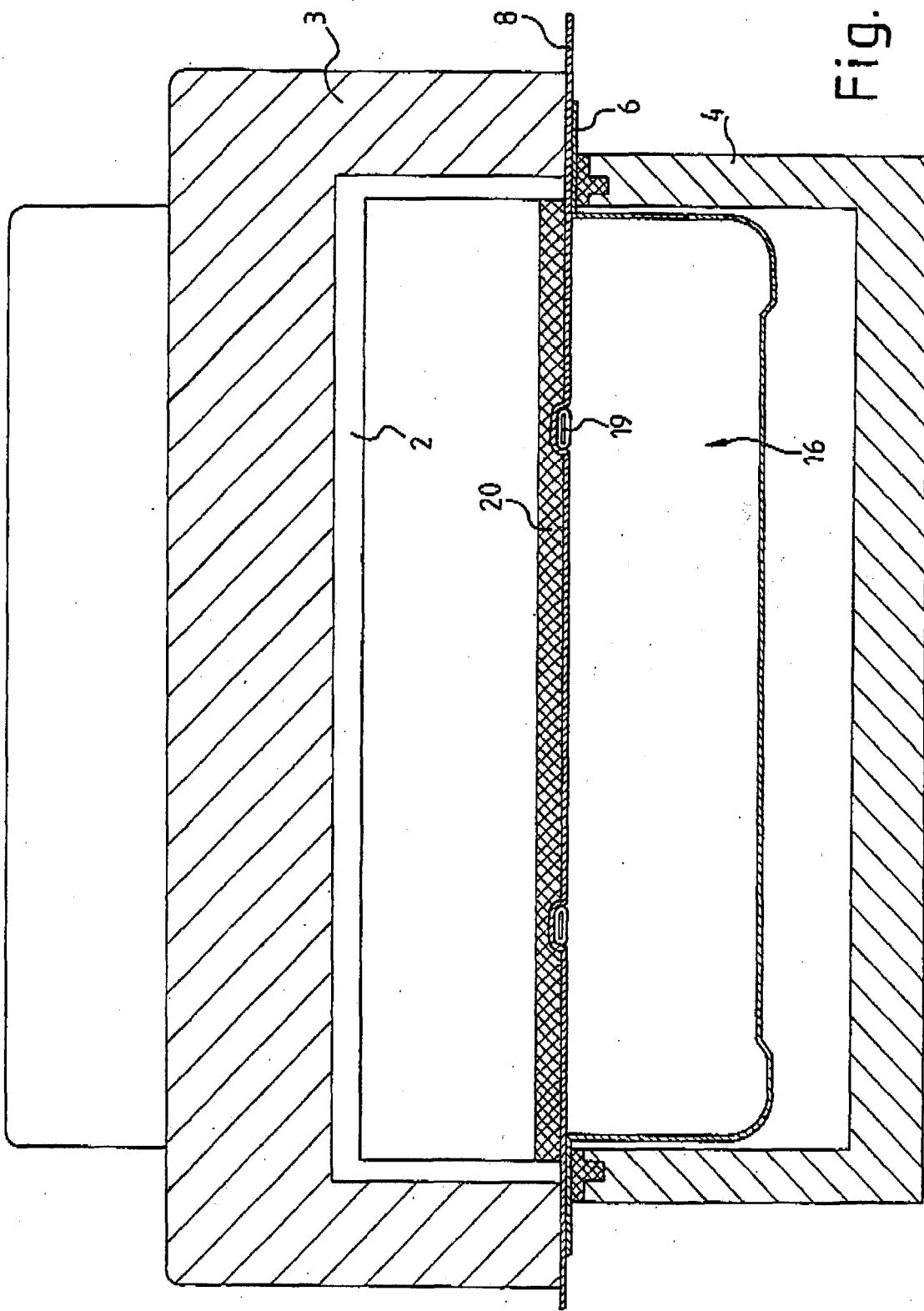
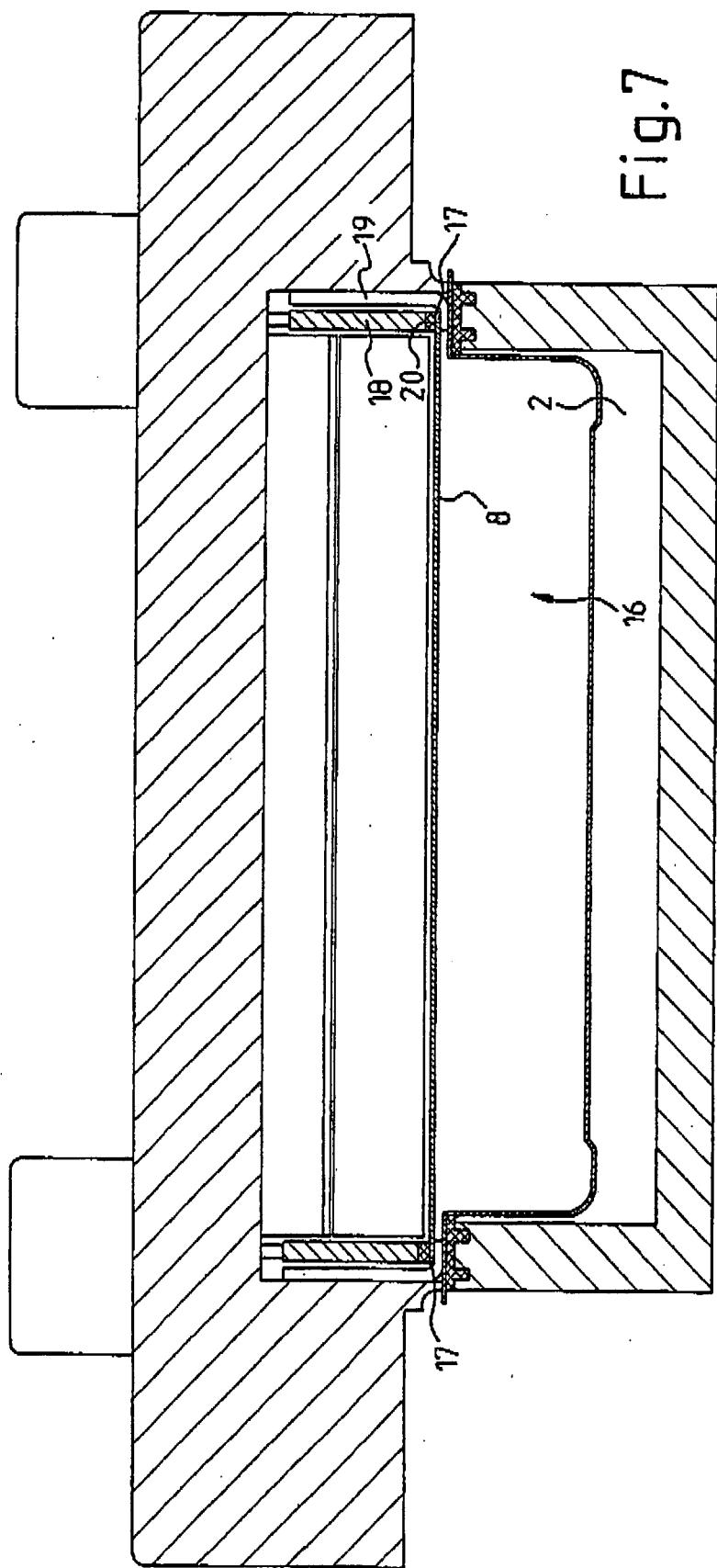
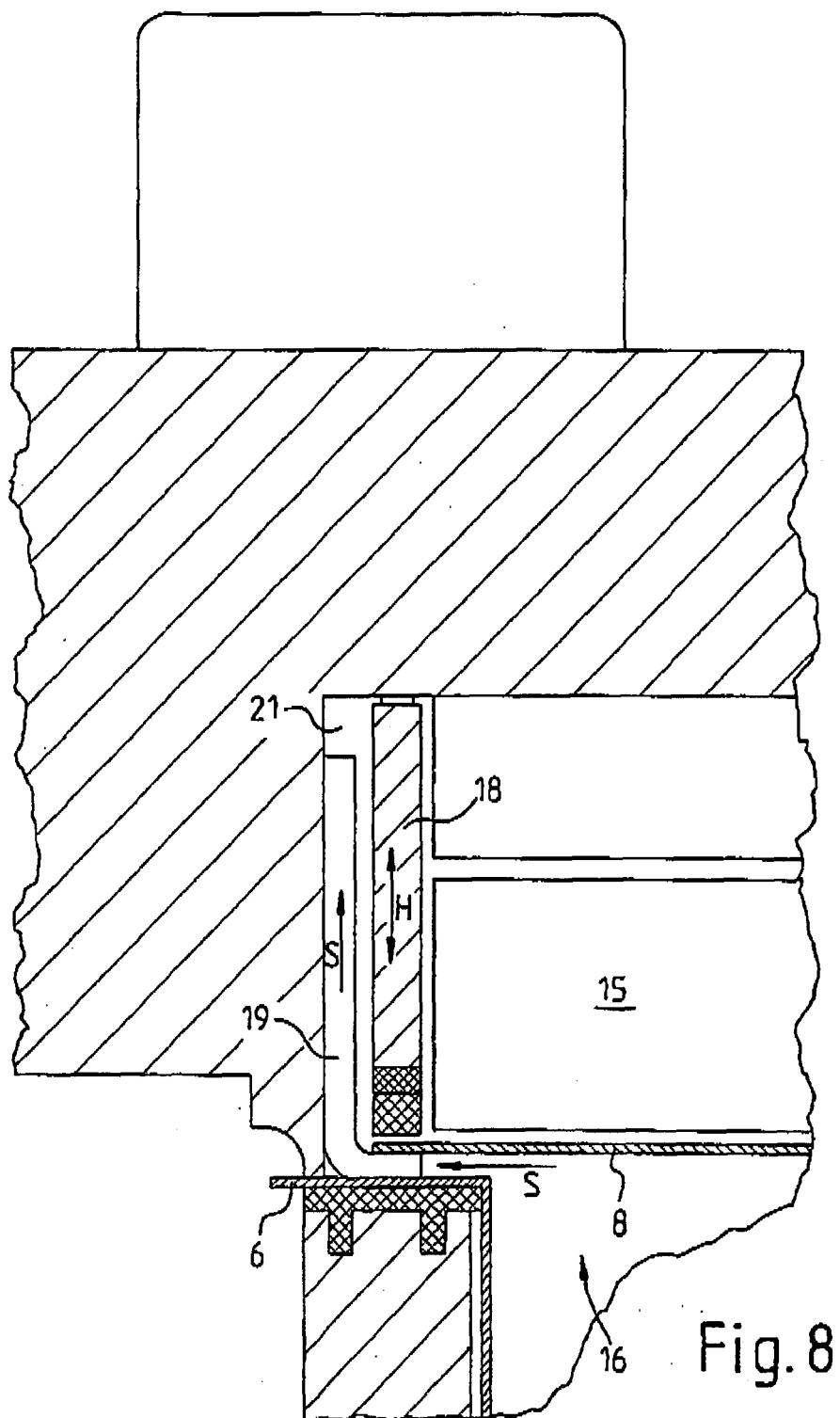


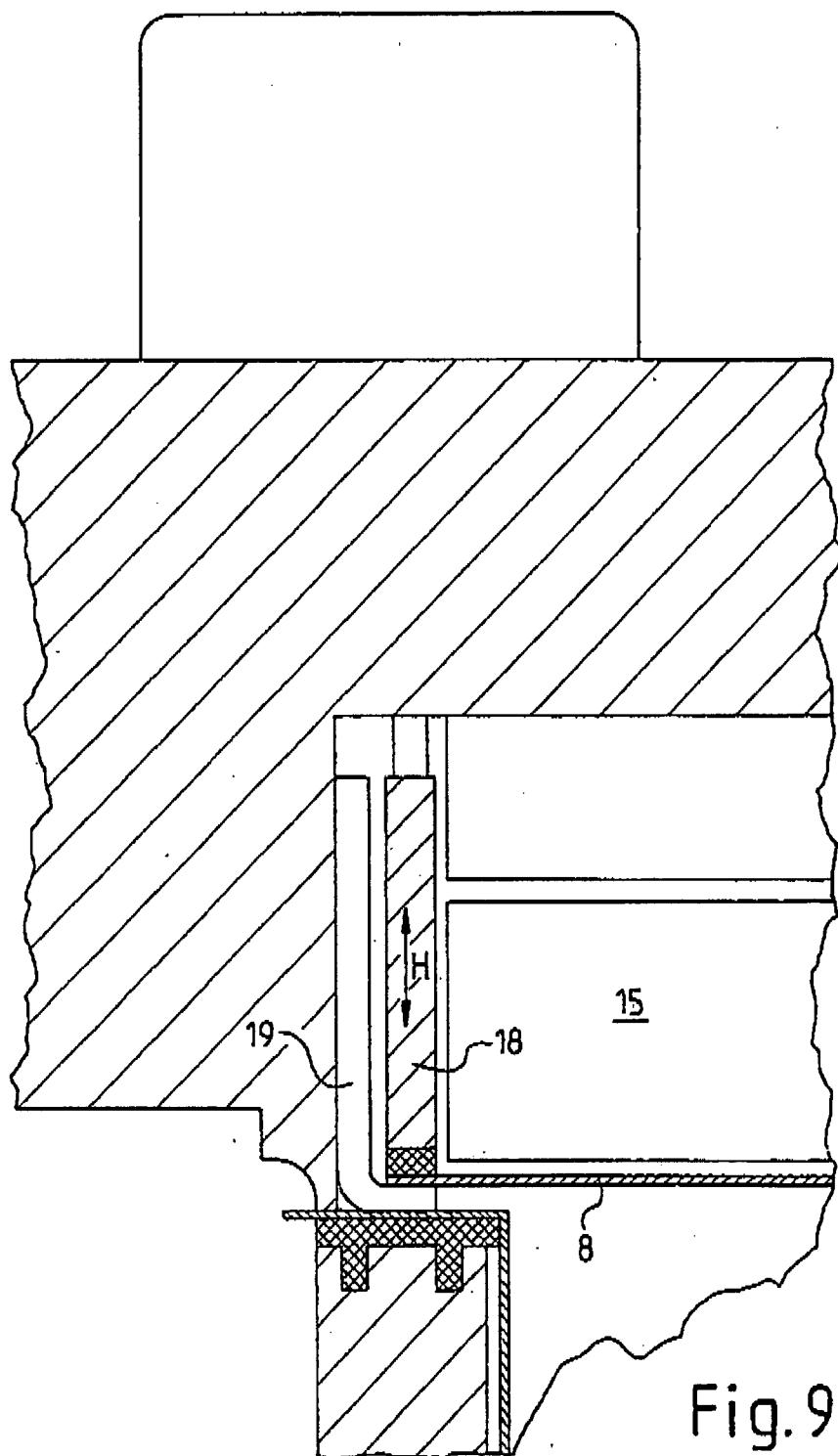
Fig. 5

Fig. 6









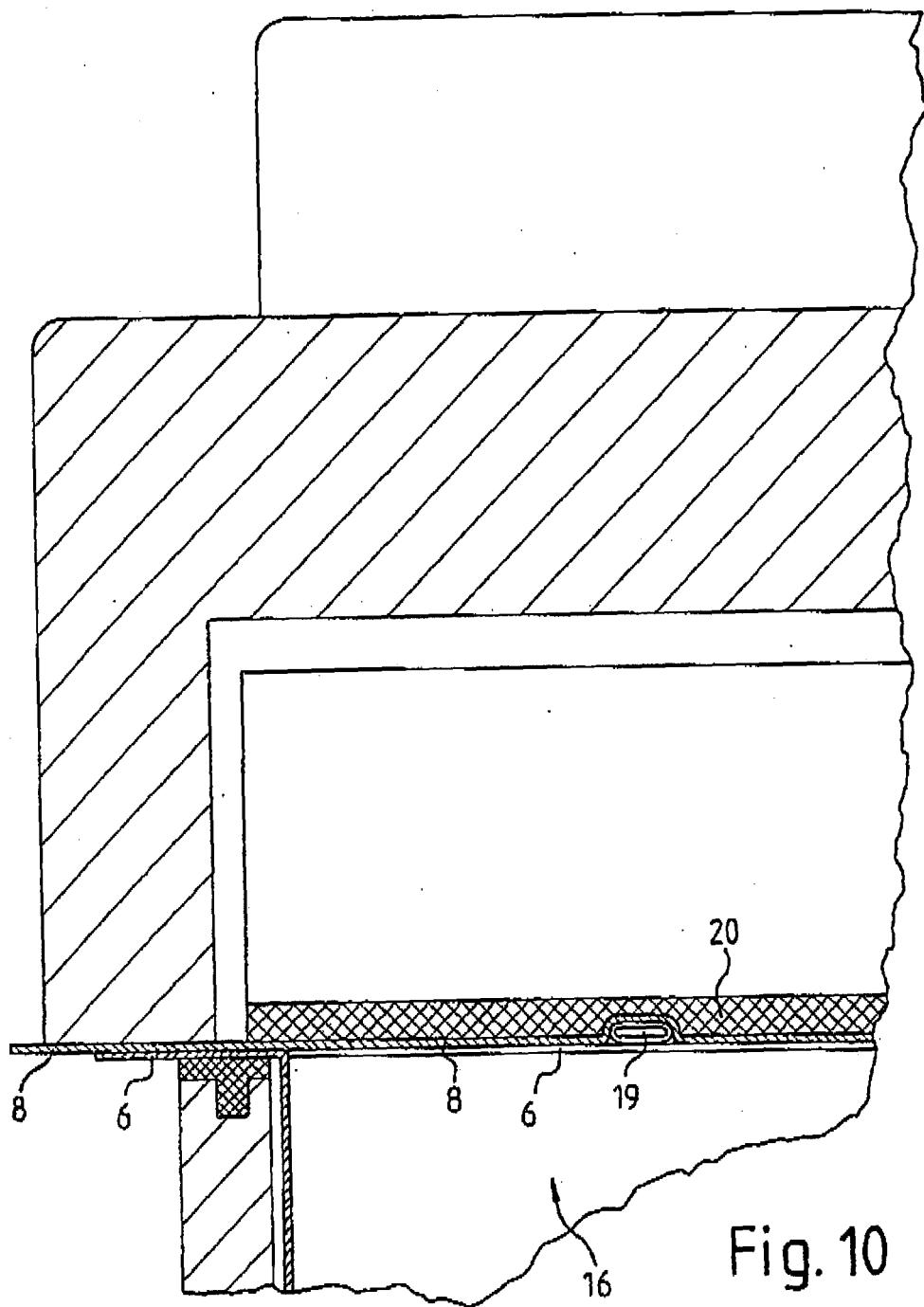


Fig. 10