



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 589 157 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93110762.7**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B29C 69/00, B29C 51/12, B29C 65/02**

22 Anmeldetag: **06.07.93**

30 Priorität: **25.08.92 DE 4228181**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.03.94 Patentblatt 94/13**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE**

71 Anmelder: **Tetra Laval holdings & finance S.A.**  
**Avenue Général-Guisan 70**  
**CH-1009 Pully(CH)**

72 Erfinder: **Bergholtz, Lars, Ing.**  
**Weinbergstrasse 41**

**D-64342 Seeheim-Jugenheim(DE)**

Erfinder: **Kindinger, Hans**

**Zum Katzenrech**

**D-64625 Bensheim(DE)**

Erfinder: **Pfuhl, Reiner**

**Odenwaldstrasse 22**

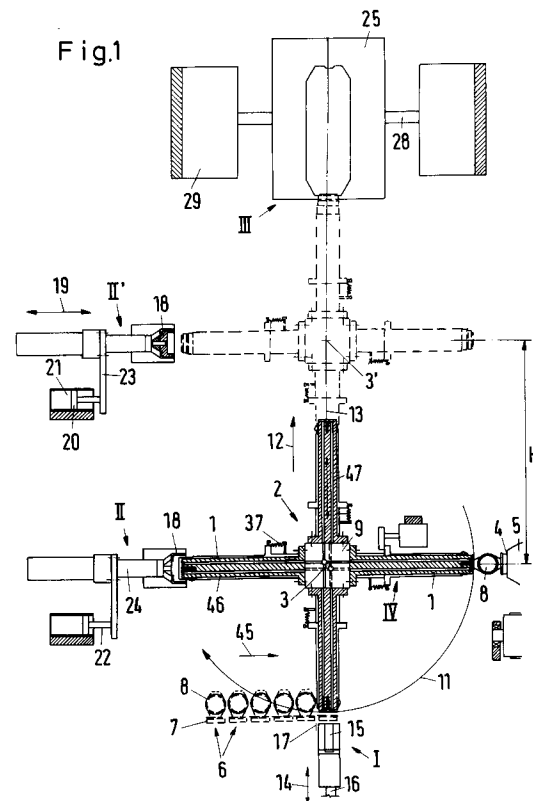
**D-64807 Dieburg(DE)**

74 Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al**  
**Weber, Dieter, Dr.,**  
**Seiffert, Klaus, Dipl.-Phys.,**  
**Lieke, Winfried, Dr.**  
**Postfach 61 45**  
**D-65051 Wiesbaden (DE)**

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Anbringen einer Ausgiesseinrichtung an einer Packung.**

57 Beschrieben wird eine Vorrichtung zum Anbringen einer verschließbaren Ausgießeinrichtung (6) am Loch im Oberboden (4) einer Packung (5). Diese Vorrichtung weist ein Dornrad (2) auf, welches um eine Drehachse (3) intermittierend drehbar angetrieben ist. Das Dornrad ist mit vier von einer Nahe (9) radial vorstehenden Dornen (1) versehen.

Um Kosten für Maschine und Material für das Produkt zu sparen und die Zuverlässigkeit und Hygieneanforderungen beim Anbringvorgang zu verbessern, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß im Bereich des Außenumfanges des Dornrades (2) in Winkelabständen bezüglich der Drehachse (3) eine Aufsetzstation (I), danach eine Erwärmungsstation (II, II'), dann eine Einsiegelstation (III) und eine Abstreifstation (IV) derart angeordnet sind, daß das äußere Ende jedes Dornes (1) schrittweise nacheinander mit den Stationen (I-IV) in Eingriff bringbar ist.



EP 0 589 157 A1

Es sind viele Packungen bekannt, deren Oberboden wenigstens eine mit thermoplastischem Kunststoff belegte Oberfläche und ein Loch hat, welches mit einer verschließbaren Ausgießeinrichtung 5  
öffnungsfähig verschlossen werden muß. Zum Beispiel gibt es Flüssigkeitspackungen, insbesondere für Milch oder Säfte, die nach oder vor dem Füllen mit verschließbaren Ausgießeinrichtungen versehen und 10  
öffnungsfähig verschlossen werden.

Es ist auch schon vorgeschlagen worden, Flüssigkeitspackungen aus einem tiefziehfähigen Kunststoffmaterial durch Verbinden zweier tiefgezogener Halbschalen zu erstellen, so daß sich daraus eine Fließmittelpackung mit einem Oberboden ergibt, in dem ein Loch zum Befüllen vorgesehen wird. Ferner hat man versucht, das Loch mit einer noch im geöffneten Zustand befindlichen Ausgießeinrichtung zu verbinden, wenn die Packung noch ungefüllt vorliegt, so daß die Befüllung mit Fließmittel durch die noch offene Ausgießeinrichtung und durch das Loch im Oberboden der Packung erfolgen kann. 15  
20

Die betriebsinternen Versuche zur Anbringung einer derartigen Ausgießeinrichtung im Loch des Oberbodens einer Fließmittelpackung haben betriebsintern zu noch verbesserungsfähigen Verschleißeinrichtungen geführt. 25

Vorgeschlagen sind auch bereits zweiteilige und über ein Scharnier miteinander verbundene Ausgießeinrichtungen, deren ringförmiges Unterteil 30  
eine Ausgießöffnung hat, welche von dem über das Scharnier angelenkte Verschußteil durch Darüberklappen dicht verschlossen werden kann. Eine solche Ausgießeinrichtung hat einen geöffneten Zustand, in welchem das Verschußteil über das gelenkartige Scharnier relativ zum Unterteil herausgezogen und aufgeklappt ist; und eine Verschleißstellung, in welcher das Verschußteil mit Hilfe des scharnierartigen Gelenkes so auf das Unterteil heruntergeschwenkt und in dieses eingedrückt ist, daß die Ausgießöffnung vom Verschußteil dicht verschlossen ist. 35  
40

Bei der vorliegenden Erfindung geht es nun darum, eine solche Ausgießeinrichtung am Loch im Oberboden einer Packung anzubringen, die ein mit dem Kunststoffmaterial der Ausgießeinrichtung siegelfähiges Material aufweist, entweder durchgängig oder an der Oberfläche. 45

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Anbringverfahrens und einer Anbringvorrichtung der eingangs genannten Art, mit welchen unter Einsparung von Kosten an Maschine und Material für das Produkt Zuverlässigkeit und Hygieneanforderungen beim Anbringvorgang verbessert werden. 50

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ausgießeinrichtung erwärmt und zwischen wenigstens zwei soeben tiefgezogene 55

Packungsteilschalen dort eingeführt wird, wo sich entsprechende Ausnehmungen in den Packungsteilschalen befinden, mit deren Oberflächen die Ausgießeinrichtung dadurch versiegelt wird, daß die Ausgießeinrichtung und die wenigstens zwei Packungsteilschalen gleichzeitig unter Anpressen bei Siegeltemperatur der zu verbindenden Oberflächen versiegelt werden. Durch den Tiefziehvorgang für die Erstellung der Packungsteilschalen, welche vorzugsweise Packungshalbschalen sind, befinden sich diese noch auf gegenüber der Umgebung erhöhter Temperatur, d.h. sie enthalten eine Restwärme. Kurze Zeit (eine halbe bis fünf Sekunden, vorzugsweise ein bis zwei Sekunden) nach Abschluß des Tiefziehvorganges werden die zwei Packungsteilschalen zur Bildung einer hohlen Gesamtpackung aufeinanderzubewegt, während gleichzeitig die erwärmte Ausgießeinrichtung an bestimmter, gewünschter Stelle dazwischen eingebracht und so gehalten wird, daß die wenigstens drei miteinander zu versiegelnden Teile gleichzeitig zusammengebracht werden. Dadurch ist ein Anpressen und Versiegeln der Ausgießeinrichtung gegen die wenigstens zwei Packungsteilschalen unter Nutzung der Restwärme möglich. Ersichtlich werden dadurch sowohl an der Maschine als auch an Material für das Produkt Kosten eingespart, und gleichwohl verbessert man sowohl die Zuverlässigkeit als auch die Hygienebedingungen der neuen Packung. Es versteht sich, daß die Anbringung der Ausgießeinrichtung in einer entsprechenden Ausnehmung in den Packungsteilschalen erfolgt, also entlang gegenseitig entsprechend geformter Oberflächen. 5

Hinsichtlich der Vorrichtung wird die Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß im Bereich des Außenumfanges des Dornrades in Winkelabständen bezüglich der Drehachse eine Aufsetzstation, danach eine Erwärmungsstation, dann eine Einsiegelstation und eine Abstreifstation derart angeordnet sind, daß das äußere Ende jedes Dornes schrittweise nacheinander mit den Stationen in Eingriff bringbar ist. Die Ausgießeinrichtung ist zweckmäßigerweise vorgewärmt. Ihre Anbringung erfolgt vorzugsweise unter Nutzung von in der Packung vorhandener Restwärme. 35  
40  
45

Man kann sich vorstellen, daß das Anbringen einer Ausgießeinrichtung am Loch in der Packungswand durch Ankleben zusätzlich aufgebrachter Klebemittel, durch zusätzlich aufgebrachtes Hotmelt oder durch Anspritzen einer entsprechenden Ausgießeinrichtung direkt am Loch im Oberboden der Packung erfolgt. Keine dieser denkbaren Maßnahmen verwendet die Erfindung, vielmehr wird bei der neuen Anbringvorrichtung ein Dornrad beweglich innerhalb von vier Stationen derart angebracht, daß der betreffende Dorn nacheinander mit den einzelnen Stationen in Eingriff gebracht wird, so 55

daß in der ersten Aufsetzstation die mit dem Loch der Packung zu verbindende Ausgießeinrichtung aufgesetzt und am Dorn gehalten wird, so daß dieser zusammen mit der aufgesetzten Ausgießeinrichtung danach zu einer Erwärmungsstation gebracht wird, in welcher vorzugsweise von außen auf die zu versiegelnde und vorzugsweise ringförmige Oberfläche der Ausgießeinrichtung Wärme zum Aufwärmen des Kunststoffes solange aufgebracht wird, daß ein siegelfähiger Zustand erreicht ist; wonach durch weitere Bewegung dieses Dornes der Eingriff mit einer Einsiegelstation erfolgt, in welcher die Ausgießeinrichtung durch Anpressen an die entsprechenden Innenoberflächen des Loches im Oberboden der Packung mit letzterer verbunden wird; und schließlich das äußere Ende des Dornes mit einer Abstreifstation in Eingriff gebracht wird, in welcher die Ausgießeinrichtung mit fest an dieser angesiegelten Packung vom Dorn abgestreift und anderen Einrichtungen zugeführt wird, welche der erfindungsgemäßen Anbringvorrichtung nachgeschaltet sind.

Durch die neuartige Anbringvorrichtung für die Ausgießeinrichtungen kann man die Leckagerate für Flüssigkeitspackungen erheblich senken. Mit einer technisch einfacher ausgestalteten Vorrichtung können mit großem Durchsatz Fließmittelpackungen in zuverlässiger Weise mit Ausgießeinrichtungen derart versehen werden, daß z.B. nach dem Anbringen dieser Ausgießeinrichtung ein Befüllen der Packung und danach ein Verschließen der Ausgießeinrichtung erfolgen kann. Es brauchen keine Klebemittel oder zusätzliche Hotmeltmengen hinzugefügt zu werden, so daß auch die Hygiene des Anbringverfahrens beachtlich verbessert werden kann.

Erfindungsgemäß ist es besonders zweckmäßig, wenn das Dornrad in Linie von der Aufsetzstation zur Einsiegelstation und umgekehrt translatorisch bewegbar ist und wenn die Erwärmungsstation in zwei getrennten Stufen aufgebaut ist, wobei der Abstand zwischen der Vorwärmstufe und der Endwärmstufe gleich dem Hub des Dornrades bei seiner translatorischen Bewegung ist. Wenngleich diese zusätzliche translatorische Bewegungsmöglichkeit für das Dornrad einen Aufwand gegenüber einem nur drehbaren Dornrad bedeutet, erreicht man doch durch diese technisch einfach beherrschbare Zusatzmaßnahme die Möglichkeit, auf engstem Raum die erwähnten vier Stationen mit dem äußeren Ende des jeweiligen Dornes über kurze Wege in Eingriff zu bringen, so daß der Ausstoß der erfindungsgemäßen Vorrichtung groß ist, wenngleich das Anbringen der Ausgießeinrichtung sehr zuverlässig und unter Beachtung hoher Hygieneanforderungen erfolgt. Die zusätzliche translatorische Bewegung des Dornrades gestattet es mit Vorteil, die Ausgießeinrichtung an die ge-

wünschte Position zum Siegelwerkzeug heranzubringen und nach dem Einsiegelvorgang der Ausgießeinrichtung am Loch der Packung die Ausgießeinrichtung zusammen mit der Packung aus dem Siegelwerkzeug herauszuziehen, um danach durch weitere Drehung des Dornrades die Abstreifstation zu erreichen.

Die Erfindung ist in vorteilhafter Weise weiterhin dadurch ausgestaltet, daß die Aufsetzstation einen in radialer Richtung zur Dornachse translatorisch bewegbaren Aufschieber zum Aufschieben der vereinzelt Ausgießeinrichtung auf das äußere Ende des Dornes bei dessen Stillstand aufweist. Eine Erwärmungsstufe, vorzugsweise die Vorwärmstufe, kann gegebenenfalls entfallen. Man erkennt den sehr einfachen und dadurch zuverlässigen Aufbau der Aufsetzstation, welcher beispielsweise von einem Strang von Ausgießeinrichtungen nur durch eine Sollbruchlinie mit dem Strang verbundene Ausgießeinrichtungen zugeführt werden, welche durch geradlinige Bewegung des Aufschiebers durch Scherwirkung gebrochen wird, wodurch die Ausgießeinrichtung vereinzelt ist und danach sogleich auf das äußere Ende des Dornes aufgeschoben wird.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn erfindungsgemäß die Erwärmungsstation jeder Stufe einen Wärmehohlkörper aufweist, der senkrecht zur Verbindungslinie zwischen Aufsetz- und Einsiegelstation geradlinig hin- und herbewegbar angetrieben ist. Die vorstehend erwähnte translatorische Bewegung des Dornrades für den Eingriff der Ausgießeinrichtung mit dem Siegelwerkzeug und das Herausziehen der Ausgießeinrichtung mit daran angesiegelter Packung wird mit Vorteil zugleich dazu ausgenutzt, die Erwärmung in zwei unterschiedlichen Stufen besonders effektiv und energiesparend so auszugestalten, daß in der einen Stufe die Ausgießeinrichtung vorgewärmt und in der zweiten auf Endtemperatur nachgewärmt wird. Bei sehr gutem Wärmeübergang auf die Ausgießvorrichtung kann auf eine Heizstufe verzichtet werden. Außerdem ist unter weiterer optimaler Ausnutzung der Wärmeenergie durch den Wärmehohlkörper ein Umfassen des zu erwärmenden Teils der Ausgießeinrichtung vorgesehen, so daß die vom Werkzeug der Erwärmungsstation erzeugte Wärme durch erzwungene Konvektion und Strahlung (Heißluft, Gasflamme) nahezu vollständig und ohne wesentlichen Verlust auf die zu erwärmende ringförmige Oberfläche der Ausgießeinrichtung gebracht werden kann.

Während das Dornrad drehunbeweglich ist, wird es in der beschriebenen Weise translatorisch in Linie von der Aufsetzstation zur Einsiegelstation bewegt, und damit steht der wenigstens eine im Winkelabstand andere Dorn mit der aufgesetzten Ausgießeinrichtung für den Eingriff mit der Erwärmungsstation zur Verfügung. Die erwähnte transla-

torische Bewegung des Dornrades zum Einsiegeln wird in vorteilhafter Weise gleichzeitig dazu benutzt, das äußere Ende des anderen, nur die Ausgießeinrichtung tragenden Dornes von der Endwärmstufe in die Vorwärmstufe und umgekehrt zu transportieren. Ist die jeweilige Stufe erreicht, dann brauchen die besonders praktisch ausgestalteten Wärmehohlkörper nur senkrecht zu der erwähnten Verbindungslinie zwischen Aufsetz- und Einsiegelstation auf das Dornende mit der Ausgießeinrichtung zubewegt bzw. nach dem Erwärmungsvorgang von diesem wegbewegt zu werden.

Günstig ist es ferner, wenn erfindungsgemäß die Einsiegelstation ein wenigstens zweiteiliges Siegelwerkzeug mit einer Mitteltrennebene aufweist, die in Verlängerung der Bewegungsebene der Drehachse des Dornrades liegt, und wenn die seitlich der Mitteltrennebene angeordneten Siegelwerkzeughälften durch Antriebe quer zur Mitteltrennebene translatorisch hin- und herbewegbar sind. Damit ist auch eine einfache und zuverlässig wirkungsvolle Einsiegelstation geschaffen. Es ist bei betriebsinternen Versuchen schon vorgeschlagen worden, aus Kunststoffplatten Packungshälften tiefzuziehen und die zwei Packungshälften längs einer Mitteltrennebene durch Gegeneinanderdrücken miteinander so zu versiegeln, daß eine hohle Gesamtpackung entsteht. Hierfür hat man eine Tiefziehmaschine entwickelt in Gestalt einer Thermoformmaschine, bei welcher in der Mitteltrennebene geradlinig hin- und herbewegbare Wärmeplatten vorgesehen werden, die auf jeder ihrer gegenüberliegenden Oberfläche eine solche Kunststoffplatte tragen und diese auf die betreffende Endtemperatur so erwärmen, daß Tiefziehwerkzeughälften an die Wärmeplatte mit der erwärmten Kunststoffplatte heranfahren können und durch Anlegen von Vakuum von der einen und Druckluft von der anderen Seite Packungshalbschalen tiefziehen. Bei dieser betriebsintern entwickelten Maschine wird dann die mittlere Erwärmungsplatte ohne die (weil jetzt abgegebenen und tiefgezogenen) Kunststoffhalbschalen ganz aus dem Raum zwischen den Tiefzieh- und Siegelwerkzeugen herausgezogen. Dies ist der Augenblick, in welchem das äußere Ende des Dornes mit der aufgesetzten und auf Endtemperatur erwärmten Ausgießeinrichtung in diejenige Lage zwischen die Siegelwerkzeuge herangeführt wird (durch die erwähnte translatorische Bewegung des Dornrades), in welcher in den tiefgezogenen Halbschalen aus Kunststoff z.B. und vorzugsweise halbkreisförmige Ausnehmungen vorgesehen sind, die mit der ringförmigen Ausgießeinrichtung versiegelt werden sollen. Der Dorn mit der erwärmten Ausgießeinrichtung befindet sich also dann in der erwähnten Mitteltrennebene, und dann bewegen sich die beiden seitlich dieser Mitteltrennebene befindlichen Siegelwerkzeughälften durch Antriebe quer zu

dieser Ebene soweit aufeinanderzu, bis die Außenränder der Packungshalbschalen einander berühren und miteinander versiegelt werden, während auch die erwärmte Oberfläche des Unterteils der Ausgießeinrichtung mit den entsprechend passenden Oberflächen in den Ausnehmungen der Packungshalbschalen in Siegeleingriff kommen. Auf diese Weise werden praktisch drei Teile gleichzeitig mit einander versiegelt, nämlich die beiden Halbschalen und das Unterteil der Ausgießeinrichtung. Es ist zu beachten, daß hierbei das Verschlußteil der Ausgießeinrichtung aufgeklappt ist. Die Ausgießeinrichtung ist nämlich von Anfang an im geöffneten oder aufgeklappten Zustand so auf das Dornende aufgesetzt worden, daß eigentlich nur das ringförmige Unterteil der Ausgießeinrichtung auf dem Dornende fest sitzt, während das Verschlußteil bei dem ganzen Versiegelungsvorgang und auch bei den einzelnen Bewegungen der Ausgießeinrichtung mit dem Dorn keine Rolle spielt.

Die zuletzt erwähnte hin- und hergehende Bewegung der Siegelwerkzeughälften quer zur Mitteltrennebene dient auch dazu, daß nach dem Versiegeln der drei Teile miteinander, d.h. nach dem Anbringen der Ausgießeinrichtung am Packungsoberboden ein Lösen der Siegelwerkzeughälften vom Produkt besorgt wird.

Nach dem Einsiegeln der Ausgießeinrichtung im Packungsoberboden bewegen sich also die Siegelwerkzeughälften auseinander, und dann hängt die Packung mit Ausgießeinrichtung an dem betreffenden äußeren Ende des Dornes, wonach wieder die translatorische Bewegung des Dornrades zurück in die erste Bewegungsstellung der Drehachse des Dornrades erfolgt, in welchem letzteres intermittierend weitergedreht wird.

Bei weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist die Abstreifstation eine den Dorn wenigstens teilweise umfassende und auf dem Dorn gleitend angetriebene Abstreiferhülse auf, die in ihrer zurückgezogenen Ausgangsstellung das äußere Ende des Dornes freiläßt. Es wurde vorstehend erläutert, daß der betreffende Dorn an seinem äußeren Ende über die Ausgießeinrichtung auch die fertige, leere Packung trägt, die durch Drehen des Dornrades in die Abstreifstation gebracht wird. Die Abstreiferhülse befindet sich auf dem betreffenden Dorn und bewegt sich mit diesem mit. Sie läßt das äußere Ende des Dornes frei, so daß die Ausgießeinrichtung in der Aufsetzstation aufgeschoben, in der Erwärmungsstation erwärmt und in der Einsiegelstation mit den Packungshalbschalen verbunden werden kann. In der Abstreifstation wird diese Gesamtheit von Teilen nun dadurch abgestreift, daß die Abstreiferhülse durch einen daneben am Dorn angebrachten Antrieb gleitend parallel zur Dornachse radial nach außen in Richtung auf die Ausgießeinrichtung soweit geschoben wird, bis

das radial äußere vordere, ringförmige Ende der Abstreiferhülse mit dem Unterteil der Ausgießeinrichtung in Eingriff kommt und dieses zusammen mit der daran befestigten Packung vom Dorn abstreift. In zweckmäßiger Weise befindet sich in diesem Bereich ein Fließband oder eine andere Fördereinrichtung etwas unterhalb der Abstreifstation, so daß die vereinzelt Packung mit der eingeseigelten Ausgießeinrichtung sogleich richtig auf den nächsten Förderer fällt und weiteren Bearbeitungen zugeführt werden kann.

Es ist besonders vorteilhaft, wenn das Dornrad vier um 90° zueinander versetzte Dorne aufweist und nach jeder Viertelkreisrotation in der ersten Bewegungsstellung der Drehachse des Dornrades translatorisch in die zweite Bewegungsstellung der Drehachse und danach wieder zurückbewegbar vorgesehen ist. Die Drehachse des Dornrades bewegt sich, wie oben schon beschrieben wurde, in einer Ebene, welche in der Verlängerung mit der Mitteltrennebene zwischen den Siegelwerkzeugen zusammenfällt. In dieser Bewegungsebene nimmt die Drehachse des Dornrades zu Anfang eine erste Bewegungsstellung ein, in welcher jeweils die intermittierenden Drehbewegungen des Dornrades erfolgen; stets nur in dieser ersten Bewegungsstellung. Danach, d.h. nach jeder Viertelkreisrotation wird das Dornrad translatorisch soweit auf die Einsiegelstation hin bewegt, bis die Drehachse des Dornrades ihre zweite Bewegungsstellung erreicht hat. In dieser erfolgt keinerlei Drehung des Dornrades. Vielmehr erfolgt in dieser zweiten Bewegungsstellung der Drehachse das Einsiegeln der Ausgießeinrichtung in die Packungshalbschalen; und gleichzeitig an dem in Drehbewegungsrichtung vorhergehenden Dorn die Vorwärmung des auf dessen äußerem Ende aufgesetzten Unterteils der Ausgießeinrichtung. Nach dieser Vorwärmung und gleichzeitig nach dem Einsiegeln der Ausgießeinrichtung in die Packungshalbschalen wird dann die erwähnte Rückbewegung des Dornrades in die erste Bewegungsstellung seiner Drehachse vorgenommen.

Weiterhin ist es erfindungsgemäß vorteilhaft, wenn am äußeren Ende des Dornes eine mechanische Klemm- oder Vakuumhalteeinrichtung und/oder im Inneren des Dornes Kühlleitungen angebracht sind. Die erstgenannte Einrichtung sorgt für die Aufnahme und Halterung der in der Aufsetzstation auf das Dornende aufgeschobenen Ausgießeinrichtung, und die Kühlleitungen erlauben die Zufuhr von Kühlmittel, z.B. Wasser, um die Ausgießeinrichtung von innen gekühlt zu halten, damit nicht eine Verformung des Schließbereiches der Ausgießeinrichtung während der Erwärmung entsteht. Außerdem dient die Kühlung der Aushärtung der Siegelflächen der Ausgießeinrichtung.

Man kann auch die erwähnte Abstreiferhülse mit zugeordnetem Antrieb an jedem Dorn versehen, so daß sich also die Abstreiferhülse mit Antrieb mit dem Dorn mitdreht und in der Abstreifstation ohne Zuführzeiten sofort bei Bedarf zur Verfügung steht. Die Abstreiferhülse wird von einem feststehenden Antrieb bei horizontaler Stellung des Dornes betätigt.

Zur Erhöhung des Durchsatzes der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es auch zweckmäßig, wenn mehrere Dornräder auf einer gemeinsamen Drehwelle befestigt sind. Es sind bei Versuchen z.B. sechs Dornräder in gleichmäßigem Abstand axial voneinander auf der gemeinsamen Drehwelle angebracht worden, so daß jeweils mit einer Drehung bzw. translatorischen Bewegung sechs Stationen von sechs Ausgießeinrichtungen besetzt werden können. Bedenkt man, daß bei vier Dornen an einem Dornrad mit einer solchen Vorrichtung sechs mal vier Funktionen bei jedem Schritt durchgeführt werden können, dann hat man eine Packungsfüllmaschine mit hohem Durchsatz trotz ihrer Zuverlässigkeit und obwohl sie die hohen Hygieneanforderungen optimal erfüllt.

Verwendet man tiefziehfähigen Kunststoff bei der Erstellung der Packung durch Erwärmen von Kunststoffplatten in der oben beschriebenen Weise und Tiefziehen, dann kann man als Kunststoffmaterial thermoplastischen Kunststoff verwenden, z.B. Polypropylen. Auch PVC kann als solcher Kunststoff dienen, wobei Polypropylen in der Technik weitgehend auch als Polypropylen bekannt ist. Die Packung besteht dann - sogar zusammen mit der Ausgießeinrichtung, die aus demselben Material hergestellt sein kann - aus einwandfrei wiederaufarbeitbaren und leicht verrottbaren Teilen und Materialien. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann man das Kunststoffmaterial, z.B. das Polypropylen, auch füllen, wobei als Füllstoffe hier an Kreide, Glimmer, Talkum, Gips oder dergleichen gedacht ist. Es hat sich gezeigt, daß derartige gefüllte Kunststoffmaterialien einerseits leicht verrottbar sind, natürlich auch ohne weiteres und nach einfachen Methoden wieder aufgearbeitet bzw. rezykliert werden können und andererseits die Eigenschaften eines Kunststoffes gering beeinträchtigen, so daß derartige gefüllte Kunststoffmaterialien insbesondere tiefziehfähig und auch siegelfähig sind.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung im Zusammenhang mit den anliegenden Zeichnungen. Bei diesen zeigen:

Figur 1 schematisch und teilweise abgebrochen die Ansicht der Vorrichtung gemäß der Erfindung mit den zwei Bewegungsstellungen des nur in der

- ersten Bewegungsstellung gedrehten Dornrades mit oben angeordnetem Siegelwerkzeug,
- Figur 2 in vergrößertem Maßstab zwei Dorne des Dornrades in dessen erster Bewegungsstellung, wobei die anderen beiden Dorne abgebrochen sind,
- Figur 3 die zwei auseinandergezogen dargestellten Siegelwerkzeughälften mit in der richtigen Höhe darunter eingefahrenem Dornende mit aufgesetzter Ausgießeinrichtung,
- Figur 4 den späteren Zustand der Siegelwerkzeughälften nach dem Zusammensiegeln der Packungshalbschalen und der Ausgießeinrichtung,
- Figur 5 teilweise abgebrochen und in kleinerem Maßstab den Zustand des Siegelwerkzeuges wie bei Figur 4, wobei jedoch auch das Dornrad mit der translatorischen Bewegungsmöglichkeit dargestellt ist, und
- Figur 6 den rechten Dorn des Dornrades, dessen andere drei Dorne weggelassen sind, nach dem Abstreifen der Ausgießeinrichtung mit angesiegelter Packung und kurz vor dem Weiterdrehen um 90° in Richtung des gebogenen Pfeiles.

Die Gesamtanordnung der hier nur beispielsweise dargestellten und beschriebenen Anbringvorrichtung gemäß der Erfindung läßt sich am besten zunächst anhand Figur 1 beschreiben. Das mit vier im Winkelabstand von 90° zueinander angeordneten Dornen 1 versehene Dornrad 2 ist stufenweise um jeweils 90° um die Drehachse 3 in der ersten Bewegungsstellung drehbar und translatorisch über den Hub H aus der mit ausgezogenen Linien gezeigten ersten Bewegungsstellung der Figur 1 in die mit gestrichelten Linien gezeigte Stellung und zurück angetrieben, wobei in der gestrichelten zweiten Bewegungsstellung das Dornrad 2 um die Drehachse 3' nicht gedreht wird.

In das nicht dargestellte Loch im Oberboden 4 einer Flüssigkeitspackung 5 ist eine Ausgießeinrichtung 6 anzubringen, die aus einem Unterteil 7 und einem über ein nicht bezeichnetes Scharnier angelenktes Verschlußteil 8 besteht.

Die Drehrichtung des Dornrades 2 und damit ihrer Nabe 9 mit den senkrecht zur Drehachse 3 in der ersten Bewegungsstellung abstehenden Dornen 1 ist in Richtung des gebogenen Pfeiles 11 aus der in Figur 1 unten gezeigten Aufsetzstation I in die im Uhrzeigersinn gedrehte nächste Erwärmungsstation II (zweite Stufe), danach translatorisch in Richtung des Pfeiles 12 nach oben zur zweiten Bewegungsstellung der Drehachse 3' so verschiebbar, daß der betreffende Dorn dann an der Erwärmungsstation

der ersten Stufe II' ansteht; während der in Uhrzeigerrichtung gesehen nächste Dorn 1 mit seinem äußeren Ende an der Einsiegelstation III steht; während schließlich der weiter in Uhrzeigerrichtung angeordnete nächste Dorn in der zurückgezogenen Position der ersten Bewegungsstellung der Drehachse 3 im Betätigungsbereich der Abstreifstation IV steht, d.h. hier tritt die Abstreifstation IV in Betriebseingriff. Das jeweils äußere Ende des Dornes 1 ist also schrittweise nacheinander mit der Aufsetzstation I, danach der Erwärmungsstation II', II, danach mit der Einsiegelstation III und schließlich der Abstreifstation IV in einer Position für den Wirkeingriff.

Nur die Aufsetzstation I und die Erwärmungsstation der zweiten Stufe II (Enderwärmung) befinden sich bei Blickrichtung in Richtung der Achse 3 der ersten Bewegungsstellung in der 6-Uhr- bzw. 9-Uhr-Position, während erst nach Verschieben des Dornrades 2 translatorisch in Richtung des Pfeiles 12 nach oben derart, daß die Drehachse 3' die zweite Bewegungsstellung erreicht hat, sich die Erwärmungsstation II' der ersten Stufe (Vorwärmung) wiederum in der 9-Uhr-Stellung und die Einsiegelstation III in der 12-Uhr-Stellung befinden. An jedem Dorn 1 sind Mittel zum Abstreifen der Ausgießeinrichtung 6 vorhanden. diese treten aber erst in der unteren 3-Uhr-Position in Tätigkeit, wenn sich die Drehachse 3 wieder in der ersten Bewegungsstellung befindet. Die einzelnen Eingriffsphasen werden deutlicher im Zusammenhang mit der nachfolgenden Beschreibung des Betriebes. Zunächst aber wird die Ausgestaltung der einzelnen Arbeitsstationen näher erläutert.

Das Dornrad 2 mit seiner Nabe 9 ist von der Aufsetzstation I in Richtung zur Einsiegelstation III in Richtung des Pfeiles 12 und umgekehrt so bewegbar, daß die Drehachse 3 der ersten Bewegungsstellung auf einer Linie zur zweiten Bewegungsstellung der Drehachse 3' bewegbar ist, und diese Linie liegt in der Mitteltrennebene 13, welche dadurch aufgespannt wird, daß man die Drehachse der ersten Bewegungsstellung 3 zur Drehachse 3' der zweiten Bewegungsstellung translatorisch hin- und herbewegt, wobei diese gedachte Mittelebene selbstverständlich auch darüber und darunter hinaus vorstellbar ist. Jeweils zwei Dorne erstrecken sich symmetrisch in dieser Mittelebene 13 und die zwei anderen Dorne senkrecht dazu. Die Mitteltrennebene 13 ist also identisch mit der Bewegungsebene der Drehachse 3 des Dornrades 2.

Die Aufsetzstation I weist einen in Richtung des Doppelpfeiles 14 geradlinig hin- und herbewegbaren Aufschieber 15 mit Schiebestange 16 auf, die von einem nicht dargestellten pneumatischen Antrieb intermittierend in Richtung der Mitteltrennebene 13 bewegbar sind. An der mit 17 gezeigten Stelle ist ein Messer zum Abscheren einer Aus-

gießeinrichtung 6 von der vorhergehenden vor dem Aufsetzen auf das äußere Ende des Dornes 1 angebracht.

Die Erwärmungsstation ist in zwei Stufen aufgebaut, nämlich die erste Stufe der Vorwärmeinrichtung II', die in den Figuren 1 und 5 oben dargestellt ist, und die zweite Stufe der Erwärmungsstation II für die Enderwärmung, die in den Figuren 1 und 5 unten links dargestellt ist. Der Abstand der beiden Erwärmungsstufen 2, 2' der Erwärmungsstation ist gleich dem Abstand H (Figur 5) zwischen der Position der Drehachse 3 der ersten Bewegungsstellung und der Position der Drehachse 3' der zweiten Bewegungsstellung.

Jede Stufe der Erwärmungsstation II, II' ist gleich der anderen aufgebaut, d.h. der wichtigste Teil ist der Wärmehohlkörper 18, der bei der ersten Stufe der Erwärmungsstation II' die Vorwärmeheizung und in der zweiten Stufe der Erwärmungsstation II die Endheizung enthält. Der Wärmehohlkörper 18 ist so aufgebaut, daß er nach vorn zum jeweiligen Dorn 1 des Dornrades 2 offen ist und das äußere Ende des Dornes 1 mit aufgesetzter Ausgießeinrichtung 6, genauer gesagt ihres Unterteils 7, in sich aufnehmen kann, wenn die betriebliche Eingriffsposition erreicht ist. Außerdem ist der jeweilige Wärmehohlkörper 18 in Richtung senkrecht auf die Mitteltrennebene 13 gemäß Doppelpfeil 19 geradlinig hin- und herbewegbar. Denn über den pneumatischen Zwischenkolben 20 innerhalb des pneumatischen Zylinders 21 ist eine Traverse 23 über die Kolbenstange 22 so hin- und herbewegbar, daß die Führungsstange 24 den genannten Wärmehohlkörper 18 aus der in Figur 1 links oben gezeigten zurückgezogenen Ruheposition auf die Drehachse 3' in die zweite Bewegungsstelle hin senkrecht zur Mitteltrennebene 13 nach rechts bewegt, wie in Figur 1 links unten in Verbindung mit der Erwärmungsstation II in der Enderwärmungsstufe dargestellt ist.

Die allgemein mit III bezeichnete Einsiegelstation (Figuren 1, 3 bis 5) weist zwei zur Mitteltrennebene 13 symmetrisch aufgebaute Siegelwerkzeughälften 25 auf mit aufeinander zugerichteten muldenförmigen Ausnehmungen 26 für die Tiefziehausgestaltung jeweils einer Packungshalbschale 27. Jede Siegelwerkzeughälfte 25 ist über eine Antriebsstange 28 mit einem pneumatischen Zylinder 29 verbunden, welcher für eine hin- und hergehende Bewegung der beiden Siegelwerkzeughälften 25 in Richtung der Doppelpfeile 30 um den Hub h sorgt. Um diesen können die beiden Siegelwerkzeughälften 25 aus der in den Figuren 1, 4 und 5 gezeigten geschlossenen Position in die in Figur 3 gezeigte offene Position auseinandergezogen werden. Das Schließen erfolgt dann selbstverständlich in umgekehrter Weise. Hierbei werden die einander zugewandten Vorderflächen der Sie-

gelwerkzeughälften 25 bis auf Anlage und gegenseitiger Berührung aufeinander zugefahren, wobei dann diese Vorderflächen mit der Mitteltrennebene 13 in Flucht liegen (Position der Figuren 1, 4 und 5).

Man erkennt, daß die Flüssigkeitspackung 5 vollständig aus dem tiefziehfähigen Kunststoffmaterial hergestellt ist, welches oben beschrieben wurde. Die Packung wird dabei aus den zwei Halbschalenhälften 27 gebildet, die über ihren Rand 31 (Figur 3) (gegenseitig) miteinander verbunden werden, so daß sich die in Figur 4 angedeutete, doppelagige Versteifungsrippe 32 bildet. Auf der in den Figuren jeweils gezeigten unteren Seite, welche dem Domrad 2 gegenüberliegt, wird diese Versteifungsrippe 22 unterbrochen durch die Öffnungsvorrichtung, die bei der fertigen Packung im wesentlichen aus der geschlossenen Ausgießeinrichtung 6 besteht. Zweck der hier beschriebenen Vorrichtung ist das Anbringen dieser Ausgießeinrichtung 6 an der Verpackung 5, jeweils hälftig an den Halbschalen 27. Diese Anbringung erfolgt in halbzylindermantelförmigen Ausnehmungen 33 an der Seite der späteren Packung 5, welche den Oberboden 4 derselben bildet.

Aus Figur 3 erkennt man deutlich, daß der Dorn 1 in Richtung der Mitteltrennebene 13 soweit nach oben zur Einsiegelstation III in Richtung des Pfeiles 12 translatorisch bewegt wurde, daß die (jeweils auf einer Seite der Mitteltrennebene 13 befindliche) halbzylindermantelförmige Oberfläche des Unterteils 7 der Ausgießeinrichtung 6 einem entsprechenden Ringkragen 38 (Figur 6) an der Packung 5 bzw. jeweils zur Hälfte der entsprechenden Innenoberfläche der Halbschale 27 gegenübersteht. Sind die beiden aus kompatibelem Kunststoff bestehenden und miteinander zu verbindenden Teile entsprechend erwärmt und siegelfähig und werden dann die Siegelwerkzeughälften 25 aus der Position der Figur 3 in die der Figur 4 zusammengefahren, dann versteht man den Einsiegelvorgang des ringförmigen Unterteils 7 der Ausgießeinrichtung 6 in das Loch im Oberboden 4 der Packung 5, womit der Zweck der hier beschriebenen Vorrichtung erreicht ist.

Die Abstreifstation kann am besten anhand Figur 6 beschrieben werden, bei welcher die Drehachse 3 der ersten Bewegungsstellung in der Nabe 9 mit zur Verdeutlichung nur einem Dorn 1 dargestellt ist, der in Figur 1 nach rechts ragende Dorn in der 3-Uhr-Stellung sein soll. Die Abstreifstation IV weist eine den Dorn 1 auf dem gesamten Umfang, aber nur auf einem Teil seiner Länge umfassende und auf dem Dorn 1 gleitend bewegbare Abstreiferhülse 34 auf, die in Figur 6 in ihrer zurückgezogenen Position dargestellt ist.

Zwar kann an jedem Dorn 1 zusätzlich zu der Abstreiferhülse 34 auch der allgemein mit 35 be-

zeichnete Antrieb angebracht sein und sich mit dem Dornrad 2 mitdrehen; bei der hier dargestellten Ausführungsform wird aber davon ausgegangen, daß nur im Bereich der Position IV, d.h. der Wirkbetriebsposition der Abstreifstation IV ein Antrieb 35 vorhanden ist, mit dem nur in dieser in Figur 1 unten dargestellten 3-Uhr-Stellung ein Wirkeingriff hergestellt wird. Dieser erfolgt über den Flansch 36 der Abstreiferhülse 34, der auf der radial inneren Seite zur Hülse 9 hin bezüglich der Hülse an dieser angebracht ist. Über eine Zugfeder 37 kann die Abstreiferhülse 34 ohne Eingriff mit dem Antrieb 35 immer in ihrer zurückgezogenen Position gehalten werden, in welcher das äußere Ende des Dornes 1 in der in Figur 6 dargestellten zurückgezogenen Ausgangsstellung frei derart belassen ist, daß das ringförmige Unterteil 7 der Ausgießeinrichtung 6 aufschiebbar ist (hier in Figur 6 gerade abgeschoben).

Mit dem Ringflansch 36 der Abstreiferhülse 34 tritt der Greifer 39 in Wirkeingriff, der über die Kolbenstange 40 von dem pneumatischen Zylinder 41 in Richtung des Doppelpfeiles 42 radial in Richtung des Dornes 1 hin- und herbewegbar ist.

Auf der dem Greifer 39 gegenüberliegenden (in Figur 6 unteren) Seite des Dornes 1 ist die Zugfeder 37 am Flansch 36 einerseits und am Dorn 1 über die feste Schraube 43 eingespannt.

Die Drehachse 3 des Dornrades 2 ist in den Figuren in horizontaler Richtung liegend vorzustellen, so daß die in Figur 6 rechts neben dem Dorn 1 gezeigte und abgestreifte Packung 5 horizontal liegt und nach dem Abstreifen vertikal herunterfallen kann auf ein Fließband 44 oder eine andere geeignete Fördereinrichtung.

Die so beschriebene Anbringvorrichtung arbeitet wie folgt:

Ein Strang von Ausgießeinrichtungen 6 wird in einer Form ähnlich wie in Figur 1 unten links dargestellt ist in Zuführrichtung 45 von einer Vorratsrolle auf die Aufsetzstation I hin zugeführt. Dabei sind das Unterteil 7 vom Verschlussstück 8 getrennt, d.h. die beiden Teile sind etwa senkrecht zueinanderstehend aneinander angelenkt. Das Unterteil 7 ist ringförmig derart, daß auch nach dem Einsiegeln im Zustand der Figur 6 das Innere der Packung 5 für eine Fülleinrichtung durch das Loch des Unterteils 7 von außen erreichbar und befüllbar ist.

Der Aufschieber 15 wird in Richtung des Pfeiles 14 nach oben radial zur Drehachse 3 des Dornrades 2 in ihrer ersten Bewegungsstellung geradlinig bewegt, schert dabei mit dem Messer 17 an einer Sollbruchlinie im Strang der Ausgießeinrichtungen 6 die vorderste Ausgießeinrichtung ab, so daß diese vereinzelt ist und direkt auf das äußere Ende des Dornes 1 aufgeschoben wird. Danach erfolgt das Rückziehen des Aufschiebers 15, so daß das äußere Ende des Dornes wieder frei

ist.

Das Dornrad 2 dreht sich nun um 90° in Richtung des gebogenen Pfeiles 11. Nachdem das Aufsetzen abgeschlossen ist, setzt die Drehung des Dornrades ein und dauert bis zum Erreichen der nächsten Drehposition. Nun steht das betrachtete Domende mit aufgesetzter Ausgießeinrichtung 6 vor der zweiten Stufe der Erwärmungsstation II, ohne daß dort eine Erwärmung erfolgt. Stattdessen beginnt nun unmittelbar nach Abschluß der Drehbewegung die translatorische Verschiebewegung des Dornrades 2 in Richtung des Pfeiles 12 nach oben in Figur 1 bis in die gestrichelt dargestellte Position, wo die Drehachse 3' ihre zweite Bewegungsstellung erreicht hat. In dieser befindet sich nun der betrachtete Dorn 1 vor der ersten Vorwärmstufe der Erwärmungsstation 2'. Diese wird nun in der beschriebenen Weise derart betätigt, daß der Wärmehohlkörper 18 die ringförmige Außenfläche des Unterteils 7 umfängt und vorwärmt. Inzwischen erfolgt der Vorschub einer weiteren Ausgießeinrichtung gemäß Pfeil 45 unter die Aufsetzstation I. Der Wärmehohlkörper 18 wird wieder zurückgezogen nach links, so daß der Dorn 1 frei ist, das Dornrad 2 wird in entgegengesetzter Richtung zum Pfeil 12 translatorisch wieder nach unten bewegt, so daß die vorewärmte Ausgießeinrichtung nun vor der zweiten Endwärmstufe der Erwärmungsstation 11 steht. Hier erfolgt die zweite Erwärmung auf Endtemperatur, so daß nun die äußere Fläche des Unterteils 7 siegelfähig ist.

Inzwischen war durch Tiefziehen auf beiden Seiten die jeweilige Packungshalbschale 27 geformt worden und befindet sich mit verhältnismäßig hoher Temperatur im Siegelwerkzeug 25.

Nach Zurückziehen des Wärmehohlkörpers 18 in der Erwärmungsstation II - und nachdem auch während des Enderwärmens eine neue Ausgießeinrichtung 6 auf den nachfolgenden Dorn 1 aufgeschoben worden war, beginnt nun die zweite Drehung des Dornrades 2 in Richtung des Pfeiles 11 um 90°, so daß das hier betrachtete Dornrad nun die obere 12-Uhr-Position erreicht hat.

Wiederum bewegt sich das Dornrad 2 translatorisch in Richtung des Pfeiles 12 in die in Figur 1 gestrichelte Position, in welcher zuvor die beiden Siegelwerkzeughälften 25 die Position der Figur 3 eingenommen haben, damit der Dorn 1 in die gewünschte Höhe zwischen die Siegelwerkzeughälften 5 unten neben die Ausnehmungen 33 hochfahren kann. Ist diese Stellung erreicht, in welcher das Unterteil 7 siegelfähige hohe Temperatur hat und durch die Restwärme die jeweilige Halbschale 27 ebenfalls hohe Siegeltemperatur hat, fahren die beiden Siegelwerkzeughälften 25 zusammen in die Position der Figur 4. Hierbei erfolgt das Einsiegeln der Ausgießeinrichtung 6 einerseits und das Zusammensiegeln der beiden Halbschalen 27 zur Bil-

derung der Packung 5 andererseits.

Nun öffnen die beiden Siegelwerkzeughälften 25 wieder und erreichen die Position ähnlich Figur 3, nur daß die Packung 5 über die Befestigung mit der Ausgießeinrichtung 6 am Dorn 1 angebracht ist. Nur die Werkzeughälften 25 befinden sich nun im auseinandergezogenen Zustand, und das Dornrad 2 bewegt die neue Packung mit eingesiegelter Ausgießeinrichtung 6 in der Mitteltrennebene nach unten entgegen Pfeilrichtung 12.

Es erfolgt das Endheizen der vorhergehenden Ausgießeinrichtung und das Aufsetzen der neuen Ausgießeinrichtung unten an der Aufsetzstation I.

Das Dornrad 2 dreht nun den betrachteten Dorn 1 in die 3-Uhr-Stellung, so daß die Abstreifstation IV, d.h. der Antrieb 35 mit der Abstreiferhülse 34 in Wirkeingriff kommt (Figur 6).

Der Abstreifvorgang wird in der vorstehend beschriebenen Weise durch Betätigung des pneumatischen Zylinders 41 eingeleitet, so daß der Flansch 36 der Abstreiferhülse 34 nach rechts in Richtung des Pfeiles 42 so bewegt wird, daß die Ausgießeinrichtung 6 zusammen mit der an dieser angebrachten Packung 5 vom Dorn 1 in die in Figur 6 rechts gezeigte Position horizontal abgeschoben wird. Dabei wird die Feder 37 verlängert und gespannt. Während die Packung 5 mit Ausgießeinrichtung 6 nach unten auf das Förderband 44 fällt und abgefördert wird, zieht die Feder 37 die Abstreiferhülse 34 bei abgeschaltetem Luftzylinder 41 die Hülse 34 in die zurückgezogene Ausgangsstellung zurück.

Nach Weiterdrehen des Dornes 1 in die Aufsetzstation I beginnt das beschriebene Spiel von neuem, während mit den nachfolgenden drei Dornen das gleiche Spiel in gleicher Weise erfolgt ist.

Die jeweilige Ausgießeinrichtung 6 kann durch mechanische Klemmwirkung am äußeren Ende des Dornes 1 gehalten werden, es kann aber auch eine Vakuumleitung 46 verwendet werden, um die Ausgießeinrichtung durch Vakuum am äußeren Ende des Dornes 1 zu halten. Um eine Verformung des Schließbereiches zu vermeiden, kann die Ausgießeinrichtung 6 ferner über Kühlmittleitungen 47 gekühlt gehalten werden.

#### Bezugszeichenliste

1	Dorne
2	Dornrad
3, 3'	Drehachse
4	Oberboden
5	Flüssigkeitspackung
6	Ausgießeinrichtung
7	Unterteil
8	Verschlußteil
9	Nabe
11	Pfeil

12	Pfeil
13	Mitteltrennebene
14	Doppelpfeil
15	Aufschieber
16	Schiebestange
17	Stelle
18	Wärmehohlkörper
19	Doppelpfeil
20	Zwischenkolben
21	Zylinder
22	Kolbenstange
23	Traverse
24	Führungsstange
25	Siegelwerkzeughälften
26	Ausnehmungen
27	Packungshalbschale
28	Antriebsstange
29	Zylinder
30	Doppelpfeile
31	Rand
32	Versteifungsrippe
33	Ausnehmungen
34	Abstreiferhülse
35	Antrieb
36	Flansch
37	Zugfeder
38	Ringkragen
39	Greifer
40	Kolbenstange
41	Zylinder
42	Doppelpfeil
43	Schraube
44	Fließband
45	Zuführrichtung
46	Vakuumleitung
47	Kühlmittleitungen

#### Patentansprüche

- Verfahren zum Anbringen einer verschließbaren Ausgießeinrichtung (6) aus siegelfähigem Kunststoff am Loch im Oberboden (4) einer Packung (4, 5) aus tiefziehfähigem Kunststoff, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgießeinrichtung (6) erwärmt und zwischen wenigstens zwei soeben tiefgezogene Packungsteilschalen (27) dort eingeführt wird, wo sich entsprechende Ausnehmungen (33) in den Packungsteilschalen (27) befinden, mit deren Oberflächen (33, 38) die Ausgießeinrichtung (6) dadurch versiegelt wird, daß die Ausgießeinrichtung (6) und die wenigstens zwei Packungsteilschalen (27) gleichzeitig unter Anpressen bei Siegeltemperatur der zu verbindenden Oberflächen (33, 38) versiegelt werden.
- Vorrichtung zum Anbringen einer verschließbaren Ausgießeinrichtung (6) am Loch im Ober-

- boden (4) einer Packung (4, 5), mit einem um eine Drehachse (3) intermittierend drehbar angetriebenen Domrad (2) mit wenigstens zwei von einer Nabe (9) radial vorstehenden Dornen (1), dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Außenumfangs des Dornrades (2) in Winkelabständen bezüglich der Drehachse (3) eine Aufsetzstation (I), danach eine Erwärmungsstation (II, II'), dann eine Einsiegelstation (III) und eine Abstreifstation (IV) derart angeordnet sind, daß das äußere Ende jedes Dornes (1) schrittweise nacheinander mit den Stationen (I-IV) in Eingriff bringbar ist.
- 5 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Dornrad (2) vier um 90° zueinander versetzte Dorne (1) aufweist und nach jeder Viertelkreisdrehung in der ersten Bewegungsstellung der Drehachse (3) des Dornrades (2) translatorisch in die zweite Bewegungsstellung der Drehachse (3') und danach wieder zurückbewegbar vorgesehen ist.
- 10 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am äußeren Ende des Dornes (1) eine mechanische Klemm- (100) oder Vakuumhalteeinrichtung (46) und/oder im Inneren des Dornes (1) Kühlleitungen (47) angebracht sind.
- 15 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Dorn (1) eine Abstreiferhülse (34) mit zugeordnetem Antrieb (35) vorgesehen ist.
- 20 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Dornräder (2) auf einer gemeinsamen Drehwelle befestigt sind.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Dornrad (2) in Linie von der Aufsetzstation (I) zur Einsiegelstation (III) und umgekehrt translatorisch bewegbar ist und daß die Erwärmungsstation (II, II') in zwei getrennten Stufen aufgebaut ist, wobei der Abstand zwischen der Vorwärmstufe (II') und der Endwärmstufe (II) gleich dem Hub (H) des Dornrades (2) bei seiner translatorischen Bewegung ist.
- 30 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufsetzstation (I) einen in radialer Richtung (12) zur Achse des Dornes (1) translatorisch hin- und herbewegbaren Aufschieber (15) zum Aufschieben der einzelnen Ausgießeinrichtung (6) auf das äußere Ende des Dornes (1) bei dessen Stillstand aufweist.
- 35 5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmungsstation (II, II') jeder Stufe einen Wärmehohlkörper (18) aufweist, der senkrecht zur Verbindungslinie zwischen Aufsetz- (I) und Einsiegelstation (III) geradlinig hin- und herbewegbar angetrieben ist.
- 40 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsiegelstation (III) ein wenigstens zweiteiliges Siegelwerkzeug (25) mit einer Mitteltrennebene (13) aufweist, die in Verlängerung der Bewegungsebene der Drehachse (3) des Domrades (2) liegt, und daß die seitlich der Mitteltrennebene (13) angeordneten Siegelwerkzeughälften (25) durch Antriebe (29) quer zur Mitteltrennebene (13) translatorisch hin- und herbewegbar sind.
- 45 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifstation (IV) eine den Dorn (1) wenigstens teilweise umfassende und auf dem Dorn (1) gleitend angetriebene Abstreiferhülse (34) auf-
- 50
- 55



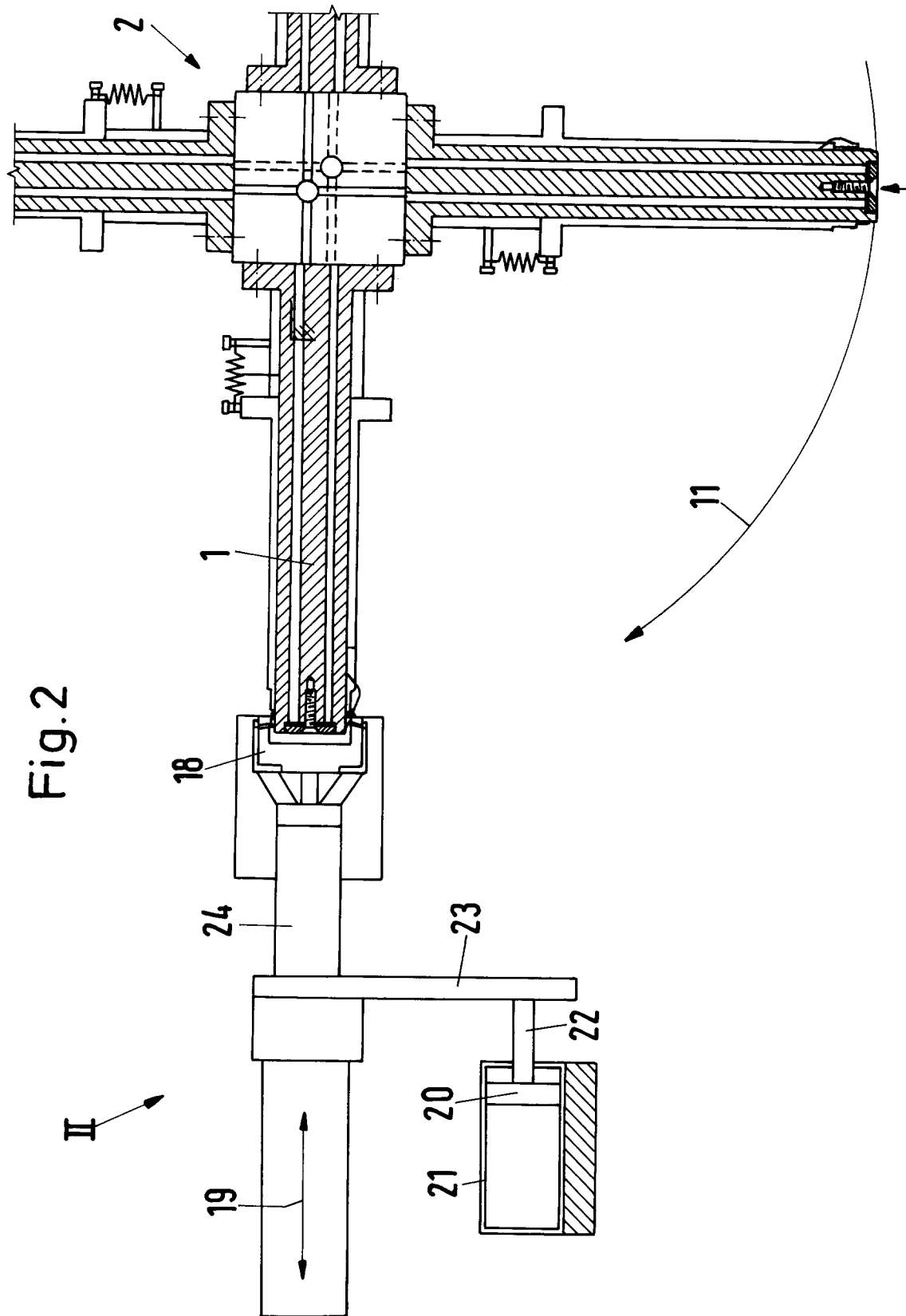
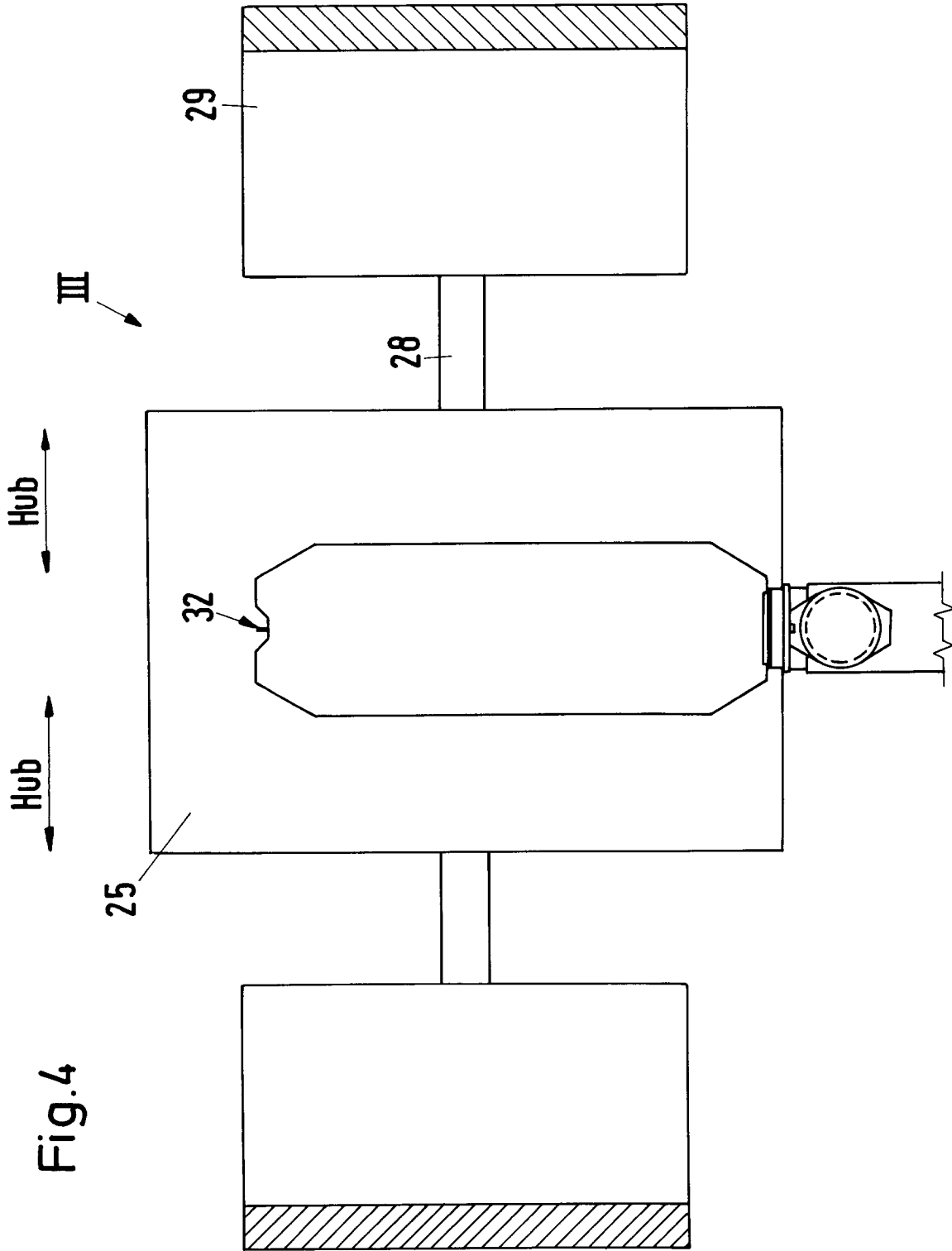


Fig. 2





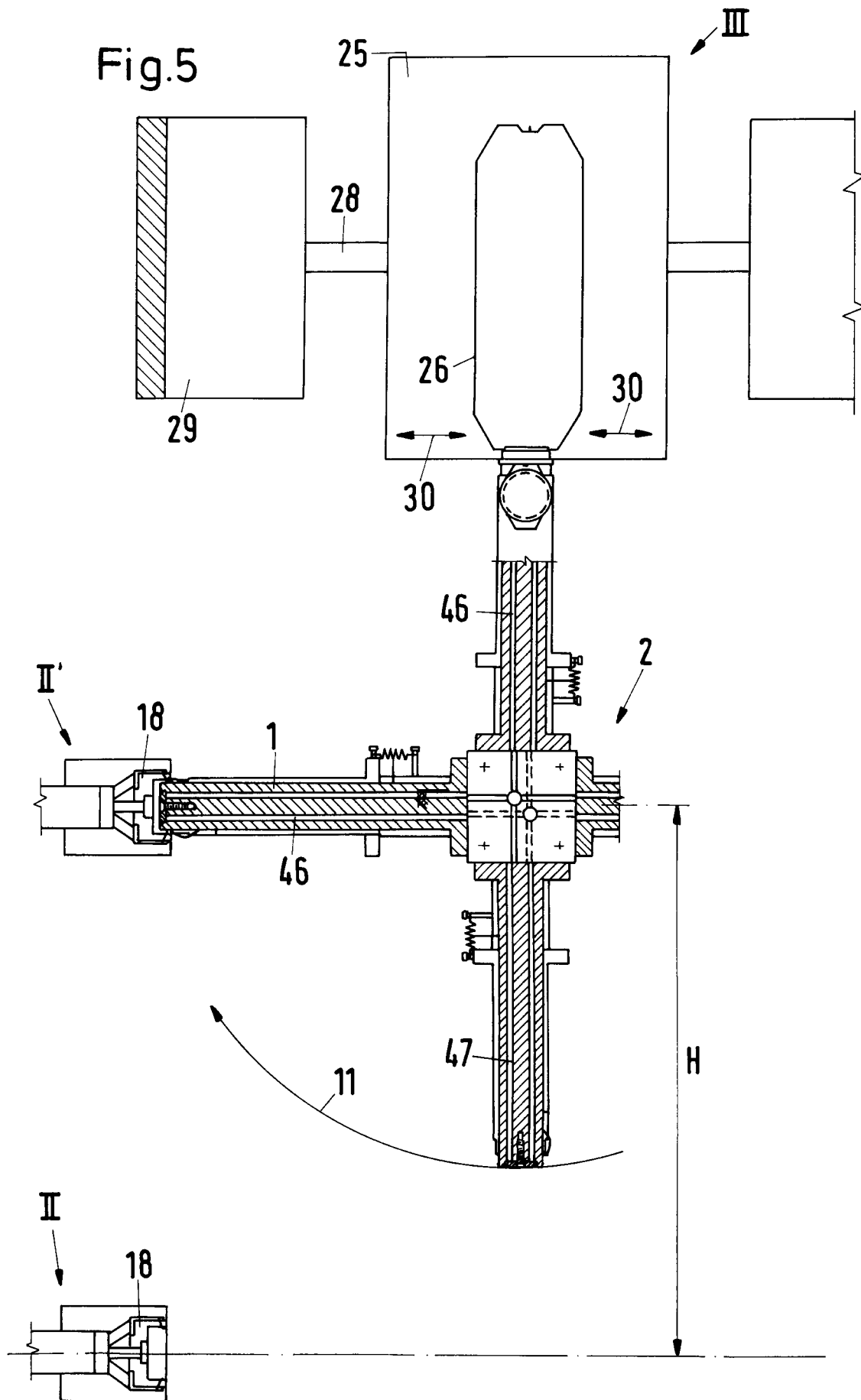
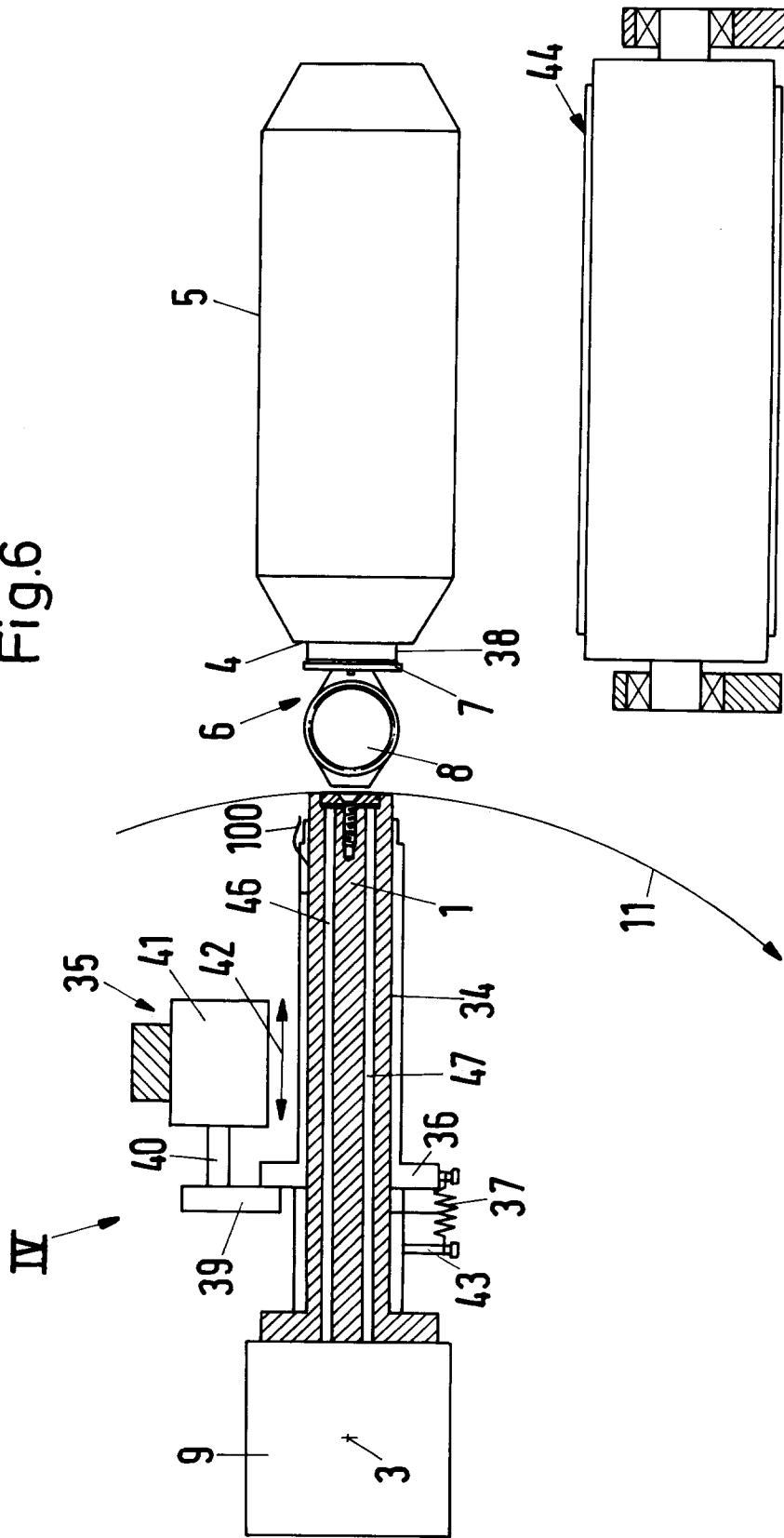


Fig.6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y A	DE-A-39 29 664 (H. SCHENK) * Anspruch 1; Abbildungen 2,3 * ---	1 11	B29C69/00 B29C51/12 B29C65/02
Y	DE-C-37 42 993 (SOTRALENZ S.A.) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1	
A	US-A-3 323 274 (E.J. JUSTUS) * Abbildungen * ---	1	
A	DE-B-11 66 452 (REIFENHAUSER K.G.) * Abbildungen * ---	1	
A	US-A-3 919 374 (H. KOMENDOWSKI) * Abbildungen 10-12 * ---	1,6,9	
A	US-A-3 557 520 (L. MORTON) * Abbildungen 7,9 * ---	1,5	
A	US-A-2 768 106 (J.D. SARTAKOFF) * Spalte 6, Zeile 71 - Spalte 7, Zeile 7; Abbildungen 1,10 * ---	1	
A	DE-A-14 79 080 (DEUTSCHE TAFELGLAS AG) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	EP-A-0 433 634 (TETRA PAK HOLDINGS & FINANCE S.A.) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1	
A	US-A-4 238 267 (A.E. KONSTANTIN) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * ---	2,4	
A	BE-A-687 941 (R. RAUSING) * Abbildungen 4,5 * ---	3	
A	FR-A-2 367 601 (K. MAGERLE) * Seite 7, Zeile 30 - Zeile 33; Abbildung 4 * -----	2,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	30. Dezember 1993	Cordenier, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)