



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 988 943 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.03.2000 Patentblatt 2000/13**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B26D 7/18**

(21) Anmeldenummer: **99114572.3**

(22) Anmeldetag: **24.07.1999**

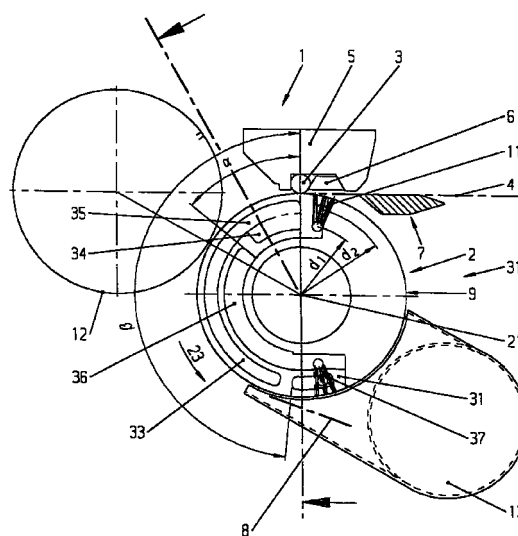
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**  
(30) Priorität: **12.09.1998 DE 19841834**

(71) Anmelder:  
**Winkler + Dünnebieb Aktiengesellschaft  
56564 Neuwied (DE)**  
(72) Erfinder:  
• **Blümle, Martin  
56593 Horhausen (DE)**  
• **Raueiser, Reinhard  
56254 Müden (DE)**

(54) **Drehbare Messerwalze**

(57) Die Erfindung betrifft eine Messerwalze mit Folienmesser, bei der unabhängig vom Format eines zu bearbeitenden Briefhüllenrohrlings und der Anzahl, Größe und Lage von darin einzubringenden Fensteröffnungen stets die richtige Sauglochreihe für den individuellen Transport des Briefhüllenrohrlings selbst und des jeweils ausgeschnittenen Fenstermaterialstückes möglich sind.

Fig. 1



**EP 0 988 943 A2**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine drehbare Messerwalze nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Eine derartige Messerwalze ist aus der US-A-4 537 588 bekannt. Sie dient zum Ausschneiden des Fensters von Fensterbriefumschlägen. Während der Briefhüllenrohling mit der Messerwalze transportiert wird muß das durch den Fensterausschnitt entstandene Abfallstück noch eine gewisse *Zeit* festgehalten werden, um dann an einen Abfalltrichter abgegeben zu werden. Dazu dient die axial ausgerichtete einzige Reihe von Saugöffnungen, die innerhalb des von den Folienmessern umschlossenen Bereichs in der Walzenoberfläche münden. Es ist zwar eine weitere axial verlaufende Reihe von Saugöffnungen in der Walzenoberfläche vorgesehen, die an einen eigenen Saugluftsteuerkanal in der Trägerwelle angeschlossen ist, diese Sauglochreihe befindet sich jedoch in Drehrichtung der Messerwalze vor den Messern und dient dazu, zeitweise die Vorderkante des Briefhüllenrohlings auf der Walzenoberfläche festzuhalten.

Mit dieser Messerwalze läßt sich nur ein einziges Fenster ausschneiden und das ausgeschnittene Materialstück bzw. Abfallstück von der Messerwalze zu einer in Umfangsrichtung nachfolgenden Abgabestelle mitnehmen. Außerdem kann nur ein bestimmtes Rohlingsformat bearbeitet werden, bei dem der Abstand des Fensters zur Vorderkante des Rohlings innerhalb eines vergleichsweise engen Bereichs liegt.

Ferner ist es aus der US-A-3 172 321 bekannt, zum Ausschneiden von Fenstern eine mit einer Messerwalze zusammenwirkende Gegenwalze vorzusehen, die mit einem Fenster zu versehender Briefhüllenrohlinge an der Messerwalze vorbei transportiert und dazu in ihrer Oberfläche mehrere im Umfangsabstand hintereinander angeordnete und axial verlaufende Reihen von Saugöffnungen aufweist, die wahlweise und gesteuert mit Vakuum beaufschlagbar sind. Dazu sind in einer Trägerwelle zwei axiale Saugluftsteuerkanäle vorgesehen, die über im wesentlichen radiale Kanäle mit je einem axialen Verteilerkanal in der Umfangsfläche der Trägerwelle in Verbindung stehen. Ein mit den Sauglochreihen versehener schalenförmiger Ringsektor ist auf der Trägerwelle gelagert und läßt sich so gegenüber der Trägerwelle verdrehen und fixieren, daß von den Lochreihen wahlweise jeweils zwei benachbarte Lochreihen mit den Verteilernuten und damit mit den Saugluftsteuerkanälen in Verbindung stehen. Diese beiden mit Vakuum beaufschlagbaren Sauglochreihen dienen jedoch ausschließlich dazu, die vorlaufende Rohlingskante an der Gegenwalze festzuhalten. Die Verstellung ermöglicht lediglich eine Anpassung an unterschiedliche Formate bzw. Abstände zwischen vorlaufender Rohlingskante und dem auszuschneidenden Fenster. Dieses Ausschneiden erfolgt nicht im Bereich der Sauglochreihen sondern in einem in Umlaufrichtung nachfolgenden Schneidsektor mit besonders harter Oberfläche

und ohne Sauglöcher. Die ausgeschnittenen Abfallstücke lassen sich also nicht gezielt und mittels Vakuumwirkung an eine vorbestimmte Abwurfstelle transportieren. Darüberhinaus ist aus der EP 0 436 142 eine Messerwalze bekannt, bei der auf einem Walzenkörper teil Folienmesser aufspannbar sind. An ihrem Umfang weist sie eine Vielzahl von in Reihen angeordneten Sauglöchern auf, zum vorübergehenden Festhalten von aus einem Briefhüllenrohling ausgeschnittenen Materialstücken. Mittels stirnseitig am Walzenkörper teil angeordneten Saugluftsteuerscheiben ist es möglich, periodisch angelieferte, gesteuerte Saugluft, die durch Längsbohrungen der Walzenachse zugeführt wird, gezielt bestimmten Sauglochreihen zuzuführen. Hierdurch wird erreicht, in Umfangsrichtung der Messerwalze versetzt ausgeschnittene Materialstücke zeitlich genau zu ergreifen und abzugeben. Die mit der Messerwalze synchron umlaufenden Saugluftsteuerscheiben sind lediglich relativ zum Walzenkörper teil verstellbar und erfüllen nur eine Verteilerfunktion, um ausgewählte Sauglochreihen mit Saugluft zu beaufschlagen.

Nachteilig hierbei ist der lange Weg der gesteuerten Saugluft von einem Saugluftsteuerventil durch die Längsbohrungen und die Saugluftsteuerscheiben hindurch zu ihrem Einsatzort an den Sauglöchern am Umfang der Messerwalze. Dadurch sind bei hohen Drehzahlen der Messerwalze ein zeitlich exaktes Ergreifen und Abgeben von ausgeschnittenen Materialstücken stark beeinträchtigt. Da bei dieser Messerwalze, in einer technisch sinnvollen Ausführung, nur maximal zwei Saugluftsteuerscheiben einsetzbar sind, ist die Anzahl der bei einer Einstellung gezielt mit Saugluft beaufschlagbarer Sauglochreihen auf zwei begrenzt und so auch die Anzahl der bei einer Walzenumdrehung transportierbarer Materialstücke. Zudem wird zum Transport von Briefhüllenrohlingen eine zusätzliche Saugleiste benötigt, die eine eigene Lagerung, Saugluftversorgung und einen eigenen Antrieb benötigt. Durch die räumlich eingeschränkte Anordnung von Saugleiste und Schneidfolie ist es nicht möglich, Fensterausschnitte nahe an dem von der Saugleiste erfaßten Ende des Briefhüllenrohlings zu platzieren.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Messerwalze für die Briefhüllenherstellung und auch andere Einsatzfälle so zu gestalten, daß sie möglichst vielseitig verwendbar und vor allem auch in der Lage ist, mehr als nur ein Abfallstück pro zu bearbeitenden Rohling sicher und zuverlässig zu entsorgen. Ebenfalls soll sie erlauben, einen Fensterausschnitt nahe an der vorlaufenden Transportkante eines Briefhüllenrohlings einzubringen.

[0003] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles von Anspruch 1.

Zunächst wird die Messerwalze im Phasenwinkel relativ zur Briefumschlagmaschine so eingestellt, daß Fensterausschnitte an gewünschter Stelle im Briefhüllenrohling vorgenommen werden, der im Maschinenzyklus durch

die Schneidstation transportiert wird. Sodann wird durch entsprechende Auswahl und Einstellung eines 3/3-Wegeventiles eine Sauglochreihe im Bereich der vorlaufenden Kante des Briefhüllenrohrlings als Transportsaugreihe zum Transport des Rohrlings für einen Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\alpha$  aktiviert. In ähnlicher Weise werden die Sauglochreihen für den Transport von ausgeschnittenen Materialstücken über den Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\beta$  aktiviert.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen in Zusammenhang mit der Beschreibung und Zeichnung hervor.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile sind insbesondere darin zu sehen, daß unabhängig von der Größe sowie Anzahl und Lage von Fensterausschnitten in einem Briefhüllenrohling durch die entsprechende Auswahl und Einstellung von 3/3-Wegeventilen die richtigen Sauglochreihen für den Transport des Briefhüllenrohrlings bzw. der Materialausschnitte über den Ansaug- und Transportbereich  $\alpha$  bzw.  $\beta$  aktivierbar sind.

Durch die Merkmale von Anspruch 3 ist darüberhinaus möglich, Fensterausschnitte nahe an der vorlaufenden Kante eines Briefhüllenrohrlings auszuschneiden und durch Aktivierung der richtigen Sauglochreihen sowohl die Materialausschnitte als auch die vorlaufende Kante des Briefhüllenrohrlings selbst durch die Durchbrüche im Folienmesser hindurch zu erfassen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen, die in der Zeichnung dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigen

- Fig. 1 eine Prinzipskizze einer Schneidstation mit einer Messerwalze
- Fig. 2 eine Prinzipskizze einer Schneidstation mit einer Messerwalze und einer abgewandelten Saugluftsteuerung
- Fig. 3 im Schnitt wesentliche Teile der Messerwalze und ihre Lagerung
- Fig. 4 Teilschnitt des Walzenkörperteils der Messerwalze mit aufgespanntem Folienmesser
- Fig. 5 eine Abwicklung des Walzenkörperteils mit einem Folienmesser und einem Briefhüllenrohling
- Fig. 6 eine Abwicklung des Walzenkörperteils mit einem abgewandelten Folienmesser mit einem Briefhüllenrohling
- Fig. 7 Schnittansicht eines 3/3-Wegeventils in Offenstellung für den Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\beta$  von Materialausschnitten
- Fig. 8 Draufsicht des 3/3-Wegeventils in Pfeilrichtung VIII
- Fig. 9 Schnittansicht eines 3/3-Wegeventils in Offenstellung für den Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\alpha$  von Briefhüllenrohlingen
- Fig. 10 Draufsicht des 3/3-Wegeventils in Pfeilrichtung X

- Fig. 11 Schnittansicht eines 3/3-Wegeventils in Schließstellung
- Fig. 12 Draufsicht des 3/3-Wegeventils in Pfeilrichtung XII
- Fig. 13 Schnittansicht einer Steuerbuchse
- Fig. 14 Seitenansicht der Steuerbuchse.

**[0004]** Gemäß dem in Fig. 1 prinzipmäßig dargestellten Ausführungsbeispiel umfaßt eine Schneidstation 1 für Fensterbriefumschläge eine Messerwalze 2 und eine als Gegenwerkzeug dienende stationäre Schneidleiste 3, zwischen den eine Folge von Briefhüllenrohlingen 4 hindurchgeführt und bearbeitet wird. Die Schneidleiste 3 ist mit einer Leiste 6 geklemmt in einem Träger 5 gelagert und zusammen mit diesem auf die Messerwalze 2 hin und von dieser weg bewegbar.

**[0005]** Die Schneidstation 1a gemäß Fig. 2 weist eine rotierende Gegenwalze 3a als Gegenwerkzeug zur Messerwalze 2 auf, zwischen den die Folge von Briefhüllenrohlingen 4 hindurchgeführt und bearbeitet wird. Die Gegenwalze 3a ist in einem nicht gezeigten Träger gelagert und mit diesem auf die Messerwalze 2 hin und von dieser weg bewegbar.

**[0006]** Der von einer geraden Transportbahn 7 kommende Briefhüllenrohling 4 wird von der Messerwalze 2 ergriffen und längs einer Kreisbahn unter dem Gegenwerkzeug, Schneidleiste 3 oder Gegenwalze 3a, hindurchgeführt, wobei eine Fensteröffnung 8' ausgeschnitten wird. Zur Übernahme und Transport des ergriffenen Briefhüllenrohrlings 4 und eines aus dem Fenster 8' ausgeschnittenen Fensterausschnittes bzw. Materialstückes 8 weist die Messerwalze 2 (Fig. 3) an ihrem Anfang 9 eine Vielzahl von in Reihen 10 angeordneten Saugöffnungen 11 auf. Der Briefhüllenrohling 4 wird über einen Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\alpha$  mittels Saugluft auf der Messerwalze 2 festgehalten, behält dabei seine vorgegebene Phasenlage bei und wird sodann lagegenau an eine abführende Walze 12 übergeben. Das Materialstück 8 wird mittels Saugluft in der Fenstermesserperipherie gehalten und nach einem Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\beta$  schließlich in einen Absaugtrichter 13 abgegeben, gegebenenfalls mit Hilfe von Druckluft abgeblasen.

Das Ausschneiden und Festhalten des aus dem Fenster 8' ausgeschnittenen Materialstückes 8 und dessen Abgabe in den Absaugtrichter 13 erfolgen bei der Schneidstation 1 gemäß Fig. 1 in gleicher Weise wie bei Schneidstation 1a gemäß Fig. 2.

Die Fig. 3 zeigt die Messerwalze 2 bzw. ihre Lagerung sowie wesentliche Teile der Messerwalze 2 im Schnitt, jedoch ohne Folienmesser und ohne die zum Befestigen und Spannen der Folienmesser dienenden Teile. Die Messerwalze 2 umfaßt eine Trägerwelle 14, die mit Hilfe von mehreren Kugellagern 15 in Maschinengestellen 16, 18 gelagert und mittels eines Zahnrades 17 antreibbar ist. Zwischen den Maschinengestellen 16, 18 ist ein zylindrisches Walzenkörperteil 19 auf der Trägerwelle 14 befestigt, an dessen Umfang 20 die Saugöff-

nungen 11 in Form von Reihen 10 angeordnet sind. Im Walzenkörperteil 19 sind, wie in Fig. 3 und Fig. 4 gezeigt, im Abstand  $d$  von der Rotationsachse 2' der Messerwalze 2 Saugkanäle 21 achsparallel angeordnet, die mit Saugöffnungen 11 in luftleitender Verbindung stehen. Im Ausführungsbeispiel sind jeweils drei Reihen 10 von Saugöffnungen 11 einem Saugkanal 21 zugeordnet, außer im Bereich einer Messerbefestigung 22, wo jeweils nur zwei Reihen 10 einem Saugkanal 21 zugehörig sind.

**[0007]** Die Messerbefestigung 22, mit der die in einer Drehrichtung 23 der Messerwalze vorlaufenden Enden 26 von Folienmessern 24 festgelegt sind, umfaßt eine achsparallele Aussparung 25 im Walzenkörperteil 19, in der die Enden 26 winklig abgekantet mit Hilfe einer Klemmleiste 27 fixiert sind. Auf dem Umfang 20 des Walzenkörperteils 19 ist das Folienmesser 24 in bekannter Weise gehalten, z.B. mittels im Walzenkörperteil 19 angeordneten Magnetelementen oder durch Festlegen des in Drehrichtung 23 nachlaufenden Endes mit einer Klemmeinrichtung ähnlich der Messerbefestigung 22. Beide Befestigungsarten gehören zum Stand der Technik und werden hier nicht näher beschrieben. In Fig. 4, Fig. 5 und Fig. 6 ist jeweils nur eine Messerbefestigung 22 gezeigt. Es können jedoch auch mehrere in jeder Schneidwalze 2 vorgesehen sein, besonders dann, wenn die Schneidwalze 2 mehrnutzig ausgebildet ist.

**[0008]** Im Einsatz als sogenannte Fenstermesser, weist ein Folienmesser 24 eine der Form einer Fensteröffnung 8' entsprechende geschlossene Schneidkante 28 auf. In der von der Schneidkante 28 umschlossenen Fläche des Folienmessers 24 sind zum Ansaugen des ausgeschnittenen Materialstückes 8 nahe einer in Drehrichtung 23 vorlaufenden Schneidkante 28' Durchbrüche 29 vorgesehen, in die Saugöffnungen 11 einmünden.

**[0009]** In Fig. 4 und Fig. 6 sind Durchbrüche 30 des Folienmessers 24 gezeigt, die in Drehrichtung 23 vor der Schneidkante 28' angeordnet sind und in die ebenfalls Saugöffnungen 11 einmünden. Diese Durchbrüche 30 sind zum Erfassen des vorlaufenden Endes 4' eines Briefhüllenrohrlings 4 vorgesehen, bei dem eine Fensteröffnung 8' nahe am vorlaufenden Ende 4' ausgeschnitten wird. In Fig. 7 hingegen ist der Normalfall gezeigt, wobei das vorlaufende Ende 4' eines Briefhüllenrohrlings 4 mittels in Reihen 10 angeordneten Saugöffnungen 11 direkt auf dem Umfang 20 des Walzenkörperteils 19 gehalten ist.

**[0010]** Stirnseitig am Walzenkörperteil 19 ist ein Saugluftsteuerventil 31 angeordnet, das mittels einer Distanz- und Zentrierbuchse 32 an der Gestellwand 18 gelagert ist. Gegenüber dem in Drehrichtung 23 rotierenden Walzenkörperteil 19 ist das Saugluftsteuerventil 31 drehfest angeordnet, jedoch in bzw. gegen die Drehrichtung 23 verstellbar. Außerdem ist es nicht als geschlossener Drehkörper, sondern wegen besserer Zugänglichkeit und Wartungsfreundlichkeit hufeisenför-

mig ausgebildet. Das Saugluftsteuerventil 31 weist einen Saugluftsteuerkanal 33 auf, von dem aus, wie in Fig. 3 und Fig. 1 gezeigt, die Saugkanäle 21 über einen Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\alpha$  oder  $\beta$  mit Saugluft beaufschlagbar sind. Der Saugluftsteuerkanal 33, der zentrisch zur Rotationsachse 2' angeordnet ist, ist gestuft ausgebildet und weist eine erste Kanalzone 34 für den Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\alpha$  auf und eine zweite Kanalzone 35 für den Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\beta$ . In den Saugluftsteuerkanal 33 mündet eine Saugluftzuführung 36, die radial von außen am Saugluftsteuerventil 31 befestigt ist. Die Saugluftzuführung 36 verbindet den Saugluftsteuerkanal 33 über nicht gezeigte Zuführeinrichtungen mit einer Saugluftquelle. Den Kanalzonen 34 bzw. 35 ist je ein Frischluftkanal 36 bzw. 37 nachgeordnet, von wo aus ein Abbau des Unterdruckes in den Saugkanälen 21 und Saugöffnungen 11 veranlaßt wird. Der Frischluftkanal 37 (Fig. 3) wird unter Überdruck gehalten. Er ist mittels einer Druckluftzuführung 38 mit einer nicht gezeigten Druckluftquelle verbunden. Durch den Einsatz von Druckluft wird erreicht, daß die ausgeschnittenen Materialstücke 8 am Ende des Ansaug- und Transportwinkelbereiches  $\beta$  in den Absaugtrichter 13 abgeblasen werden.

**[0011]** In Fig. 2 ist eine leicht abgewandelte Variante 31' des Steuerkopfes 31 gezeigt. Hier sind anstatt des gestuften Saugluftsteuerkanales 33 mit den Kanalzonen 34,35 zwei separate, konzentrische Saugluftsteuerkanäle 39,40 vorgesehen, denen wiederum die Frischluftkanäle 36 bzw. 37 nachgeordnet sind.

**[0012]** In dem dem Saugluftsteuerventil 31 gegenüberliegenden Ende 19' des Walzenkörperteils 19 ist jedem Saugkanal 21 ein 3/3-Wegeventil 41 zugeordnet, mit dessen Hilfe wahlweise eine luftleitende Verbindung zwischen dem Saugkanal 21 und einer stirnseitig angeordneten inneren bzw. äußeren Durchgangsbohrung 42 bzw. 43 herstellbar ist. Die Durchgangsbohrungen 42,43, die radial versetzt im Abstand  $d_1$  bzw.  $d_2$  von der Rotationsachse 2' angeordnet sind, passieren bei jeder Zylinderumdrehung (Fig. 1) die Kanalzone 34 und Frischluftkanal 36 bzw. die Kanalzone 35 und Frischluftkanal 37 und werden dabei zyklisch mit Saug- bzw. Frischluft beaufschlagt. Da im Ausführungsbeispiel  $d$  und  $d_1$  gleich sind, liegt jeweils ein Saugkanal 21 und eine ihm zugeordnete Durchgangsbohrung 42 axial in einer Flucht.

**[0013]** Bei der Variante mit dem Steuerkopf 31' passieren die Durchgangsbohrungen 42 bzw. 43 entsprechend der Fig. 2 an den Saugluftsteuerkanälen 39 bzw. 40 und den Frischluftkanälen 36 bzw. 37 vorbei.

**[0014]** Gemäß der Fig. 3 bzw. Fig. 7 bis Fig. 12 wird ein 3/3-Wegeventil 41 gebildet aus einer radialen Sacklochbohrung 44, in die von der Walzenkörperseite der Saugkanal 21 einmündet und von der Seite des Saugluftsteuerventiles 31,31' die Durchgangsbohrungen 42,43. In der Sacklochbohrung 44 ist eine drehbare Steuerbuchse 45 angeordnet und mittels nicht gezeig-

ten Dichtungs- und Halteelementen gesichert. Wie auch in Fig. 13 und 14 zu ersehen, hat die Steuerbuchse 45 die Form eines Hohlzylinders, mit einem Innenraum 46, der zum Umfang 20 hin geschlossen ist. In den Innenraum 46 mündet entsprechend dem Abstand  $d_2$  eine Bohrung 47 und dieser gegenüber entsprechend dem Abstand  $d_1$  eine Bohrung 48. 90° zur Bohrung 48 sind entsprechend dem Abstand  $d_1$  zwei gegenüberliegende Bohrungen 49, 50 in der Steuerbuchse 45 angeordnet.

**[0015]** In den Fig. 7 bis Fig. 12 ist darüberhinaus die Steuerbuchse 45 in verschiedenen Funktionsstellungen 51, 52, 53 dargestellt.

**[0016]** In Fig. 7 ist die Offenstellung 51 gezeigt, bei der eine luftleitende Verbindung vom Durchgangsbohrung 43 über Bohrung 47, Innenraum 46, Bohrung 48 und Saugkanal 21 zu Saugbohrungen 11 einer entsprechenden Reihe 10 hergestellt ist.

**[0017]** Saugkanal 21 zu Saugbohrungen 11 einer entsprechenden Reihe 10 hergestellt ist. Hierdurch wird beim Saugluftsteuerventil 31 die Kanalzone 35 bzw. beim Saugluftsteuerventil 31' der Saugluftsteuerkanal 40 mit ausgewählten Saugöffnungen 11 luftleitend verbunden.

**[0018]** Fig. 9 zeigt die Steuerbuchse 45 in Offenstellung 52, bei der eine luftleitende Verbindung zwischen Kanalzone 34 über Durchgangsbohrung 42, Bohrung 49, Innenraum 46, Bohrung 50 und Saugkanal 21 zu ausgewählten Saugöffnungen 11 hergestellt ist.

Fig. 11 zeigt die Steuerbuchse 45 in Schließstellung 53, in der der jeweilige Saugkanal 21 abgesperrt ist. Für jedes 3/3-Wegeventil 41 und damit auch für die zugeordneten Saugkanäle 21 und Reihen 10 von Saugöffnungen 11 sind die Funktionsstellungen 51, 52, 53 frei wählbar. Die Funktionsstellungen der Steuerbuchsen 45 werden durch die lagemäßige Ausrichtung von an diesen angebrachten Markierungsnuten 54, 55 in Relation zu am Umfang 20 des Walzenkörperteils 19 angeordneten, umlaufenden Markierungsgrillen 56, 57 deutlich.

**[0019]** Nachstehend ist die Funktionsweise der Erfindung beschrieben:

Zunächst wird, durch nicht gezeigte Verstellelemente im Antrieb, die Messerwalze 2 in ihrer Phasenlage relativ zur Briefumschlagmaschine so eingestellt, daß eine einzubringende Fensteröffnung 8' an gewünschter Stelle am im Maschinentakt in regelmäßiger Phasenlage angelieferten Briefhüllenrohling 4 vorgenommen wird. Sodann werden durch entsprechende Auswahl und Einstellung ein oder mehrere 3/3-Wegeventile 41 in Offenstellung 52 gebracht. Hierdurch werden ausgesuchte Reihen 10 von Saugöffnungen 11 von der Kanalzone 34 bzw. Saugluftkanal 39 aus mit Saugluft beaufschlagt, zum Transport des Briefhüllenrohlings 4 über den Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\alpha$ .

**[0020]** In ähnlicher Weise werden die gewünschten Reihen 10 von Sauglöchern 11 durch Offenstellung 51 mit der Kanalzone 35 bzw. Saugluftsteuerkanal 40 luft-

leitend verbunden, zum Transport eines ausgeschnittenen Materialstückes 8 über den Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\beta$  in den Absaugtrichter 13.

**[0021]** Um Fehlsaugungen zu verhindern, werden, wie in Fig. 5 und Fig. 6 gezeigt, die Saugöffnungen 11 von zum Transport aktivierten Reihen 10, die nicht vom Folienmesser 24 abgedeckt sind bzw. die nicht zum Transport des Briefhüllenrohlings benötigt werden, mit Klebefolie abgedeckt. Die Klebefolieflächen sind in Fig. 5 und Fig. 6 durch Schraffurflächen hervorgehoben.

**[0022]** Wie für den Fachmann aus Fig. 5 und Fig. 6 unschwer zu erkennen, bietet die Erfindung unabhängig von Format eines Briefhüllenrohlings 4 sowie der Anzahl, Größe und Lage von darin einzubringenden Fensteröffnungen 8' stets die Möglichkeit durch gezielte Aktivierung von ausgewählten bzw. benötigten Reihen 10 von Sauglöchern 11 einen reibungslosen, einwandfreien Transport der Briefhüllenrohlinge 4 und der ausgeschnittenen Materialstücke 8 zu gewährleisten. Wie in Fig. 6 dargestellt, ist es mit der erfinderischen Messerwalze 2 zudem möglich, Fensteröffnungen 8' nahe an der in Transportrichtung 23 vorlaufenden Kante 4' eines Briefhüllenrohlings 4 zu platzieren.

**[0023]** Der Einsatz der mit der Erfindung offenbarten Technik ist schließlich auch bei Walzen mit ähnlichen und anderen Funktionsaufgaben möglich.

Die Erfindung ist daher nicht auf das konkrete Ausführungsbeispiel beschränkt, vielmehr sind noch weitere Abwandlungen und Ergänzungen möglich, ohne von dem grundsätzlichen Erfindungsgedanken abzuweichen.

## Patentansprüche

1. Drehbare Messerwalze mit mindestens einem Folienmesser, das an einem Walzenkörperteil befestigbar ist und das zum Ausschneiden von Fensteröffnungen eine schaffe, endlose, in sich geschlossene Schneidkante trägt, innerhalb der Durchbrüche für Saugöffnungen angeordnet sind, mit mindestens einem stirnseitig am Walzenkörperteil und relativ drehbar zu diesem angeordneten Saugluftsteuerventil, das mindestens einen Saugluftsteuerkanal und mindestens einen Frischluftkanal aufweist und mit Saugöffnungen zum vorübergehenden Festhalten eines Briefhüllenrohlings über einen Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\alpha$  und eines vom Folienmesser ausgeschnittenen Materialstückes über einen Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\beta$ , wobei die Saugöffnungen in Reihen angeordnet sind, denen im Walzenkörperteil Saugkanäle zugeordnet sind und wobei die Saugöffnungen durch die Saugkanäle hindurch mit dem Saugluftsteuerkanal und dem Frischluftkanal luftleitend verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Saugluftsteuerventil (31, 31') dem Saugkanal (21) ein 3/3-Wegeventil (41) zugeordnet ist, mit je einer Offen-

stellung (52,51) für den Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\alpha$ ,  $\beta$  und einer gemeinsamen Schließstellung (53) für die Ansaug- und Transportwinkelbereiche  $\alpha$  und  $\beta$ .

2. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Saugluftsteuerventil (31) einen gestuft ausgebildeten Saugluftsteuerkanal (33) aufweist, mit einer ersten Kanalzone (34) für den Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\alpha$ , der ein erster Frischluftkanal (36) nachgeordnet ist und einer zweiten Kanalzone (35) für den Ansaug- und Transportwinkelbereich  $\beta$ , der ein zweiter Frischluftkanal (37) nachgeordnet ist, und daß die erste Kanalzone (34) und der erste Frischluftkanal (36) einer Durchgangsbohrung 42 im Walzenkörper (19) und die zweite Kanalzone (35) und der zweite Frischluftkanal (37) einer Durchgangsbohrung (43) im Walzenkörper (19) zugeordnet sind. 5 10 15
3. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Saugluftsteuerventil (31') zwei radial versetzte, konzentrisch angeordnete Saugluftsteuerkanäle (39,40) aufweist, denen jeweils ein Frischluftkanal (36,37) nachgeordnet ist, und daß der Saugluftsteuerkanal (39) und der Frischluftkanal (36) der Durchgangsbohrung (42) und der Saugluftsteuerkanal (40) und der Frischluftkanal (37) der Durchgangsbohrung (43) zugeordnet sind. 20 25 30
4. Messerwalze nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die 3/3-Wegeventile (41) in das Walzenkörper (19) integriert sind, und ein 3/3-Wegeventil (41) gebildet wird aus einer radial im Walzenkörper (19) angeordneten Bohrung (44), wobei von einer Seite ein Saugkanal (21) und von der anderen Seite radial versetzt eine innere und eine äußere Durchgangsbohrung (42,43), die zum Saugluftsteuerventil (31) hin offen sind, in die Bohrung (44) einmünden, und wobei in der Bohrung (44) eine drehbare Steuerbuchse (45) angeordnet ist, die einen Innenraum (46) aufweist und die zum Zylinderumfang (20) hin geschlossen ist und die Bohrungen (47,48,49,50) derart angeordnet aufweist, daß sie in der Offenstellung (51) die Durchgangsbohrung (43) via den Bohrungen (47,48) und dem Innenraum (46) sowie in der Offenstellung (52) die Durchgangsbohrung (42) via den Bohrungen (49,50) und dem Innenraum (46) mit dem Saugkanal (21) luftleitend verbindbar sind, und daß in einer Schließstellung (53) der Saugkanal (21) zu den Durchgangsbohrungen (42,43) hin verschließbar ist. 35 40 45 50
5. Messerwalze nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß je nach Format eines Briefhüllenrohrlings (4) und der Anzahl, Größe und Lage der Fensterausschnitte darin gezielt luftlei-

tende Verbindungen zwischen Saugöffnungen (11) ausgewählter Reihen (10) und dem Saugluftsteuerventil (31,31') herstellbar sind, durch Offenstellung (51,52) bei gezielt ausgewählten 3/3-Wegeventilen (41).

6. Messerwalze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Drehrichtung (23) der Messerwalze (2) vor einer ersten Schneidkante 28' zusätzliche Durchbrüche (30) im Folienmesser (24) angeordnet sind, zum Ergreifen der vorlaufenden Kante (4') eines Briefhüllenrohrlings (4), bei dem ein Fensterausschnitt nahe an der vorlaufenden Kante (4') platziert ist.
7. Messerwalze nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Frischluftkanal (36,37) mit Druckluft beaufschlagbar ist.
8. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Stirnseiten des Walzenkörpers (19) je ein Saugluftsteuerventil (31,31') angeordnet ist.

Fig. 1

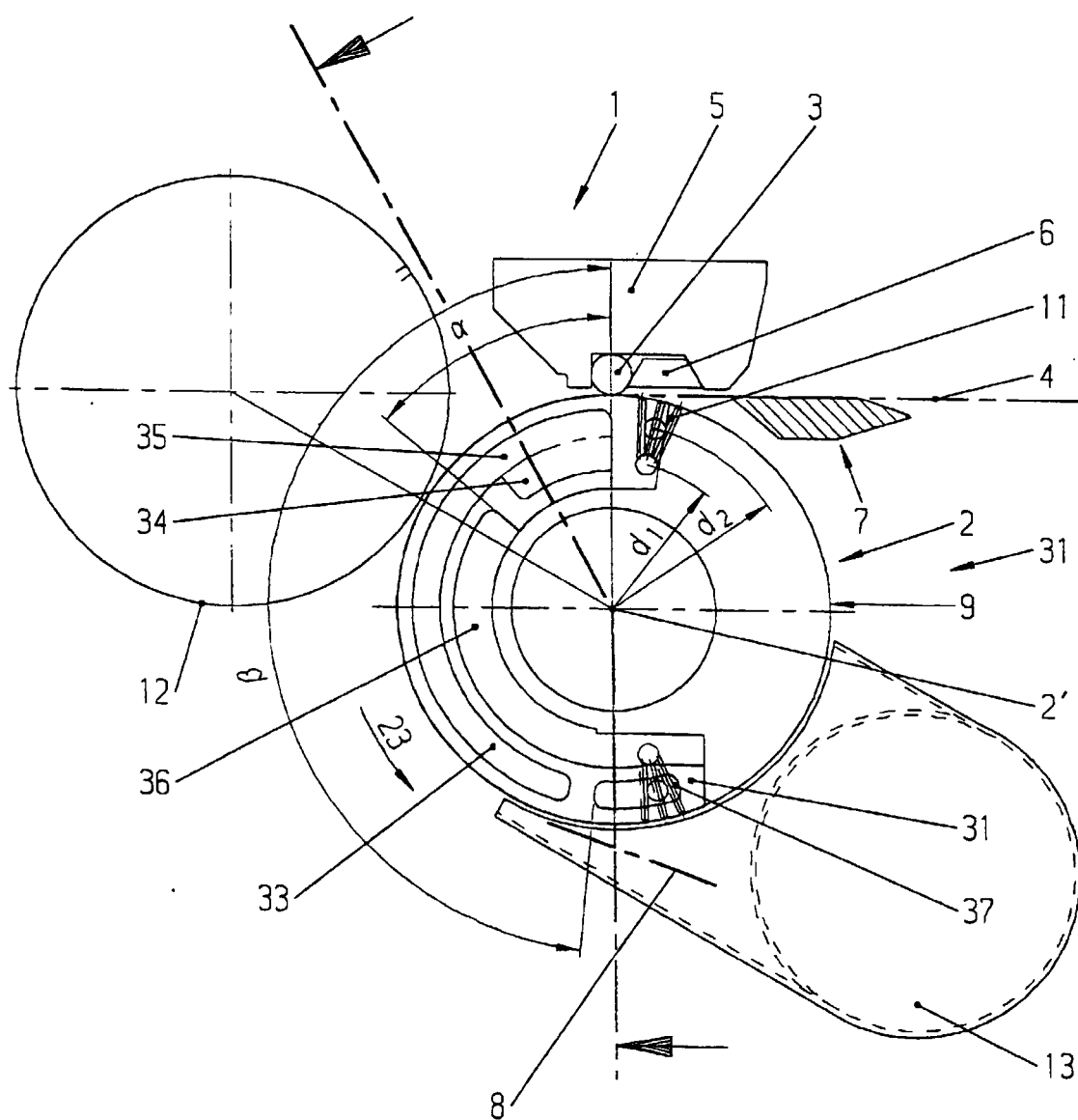


Fig. 2

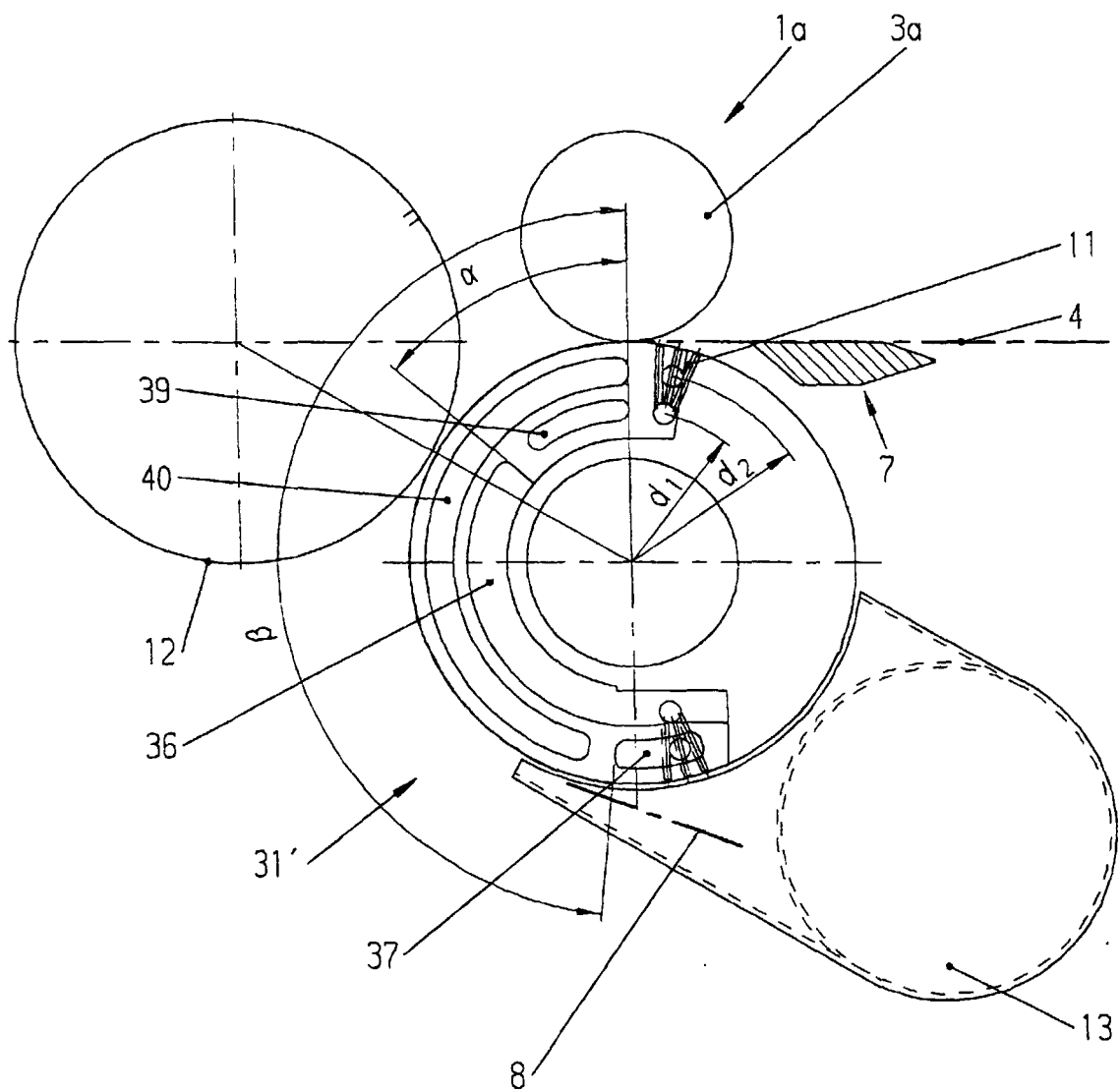


Fig. 3

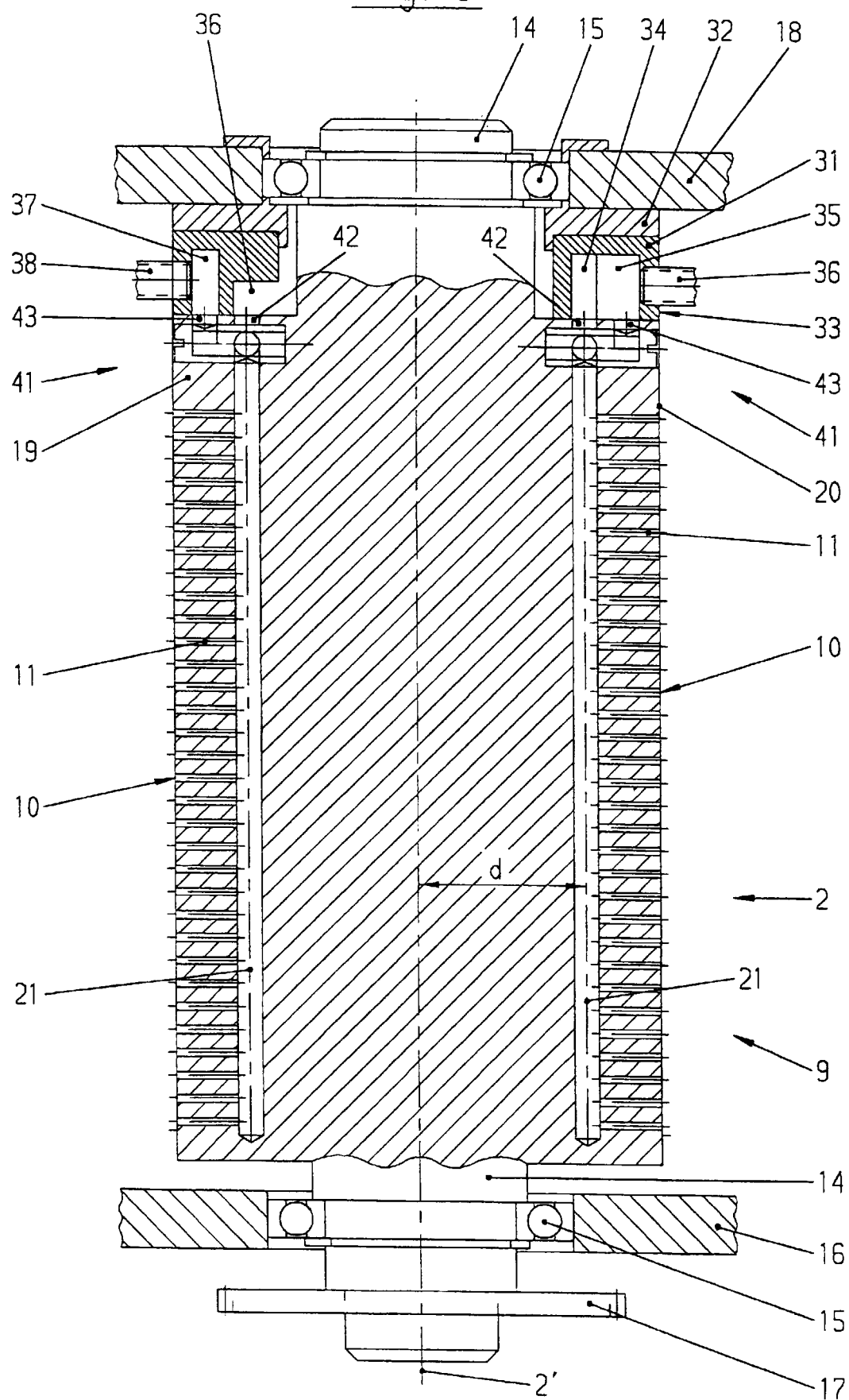


Fig. 4

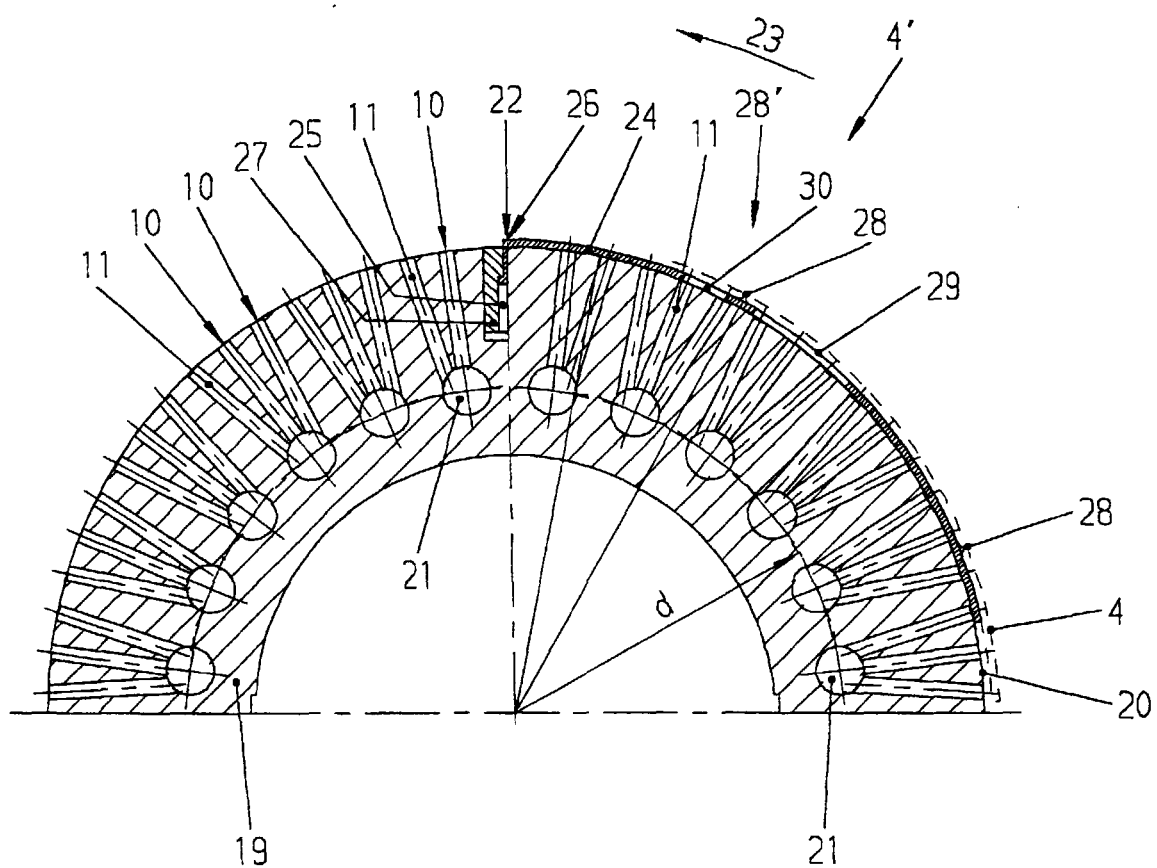


Fig. 5

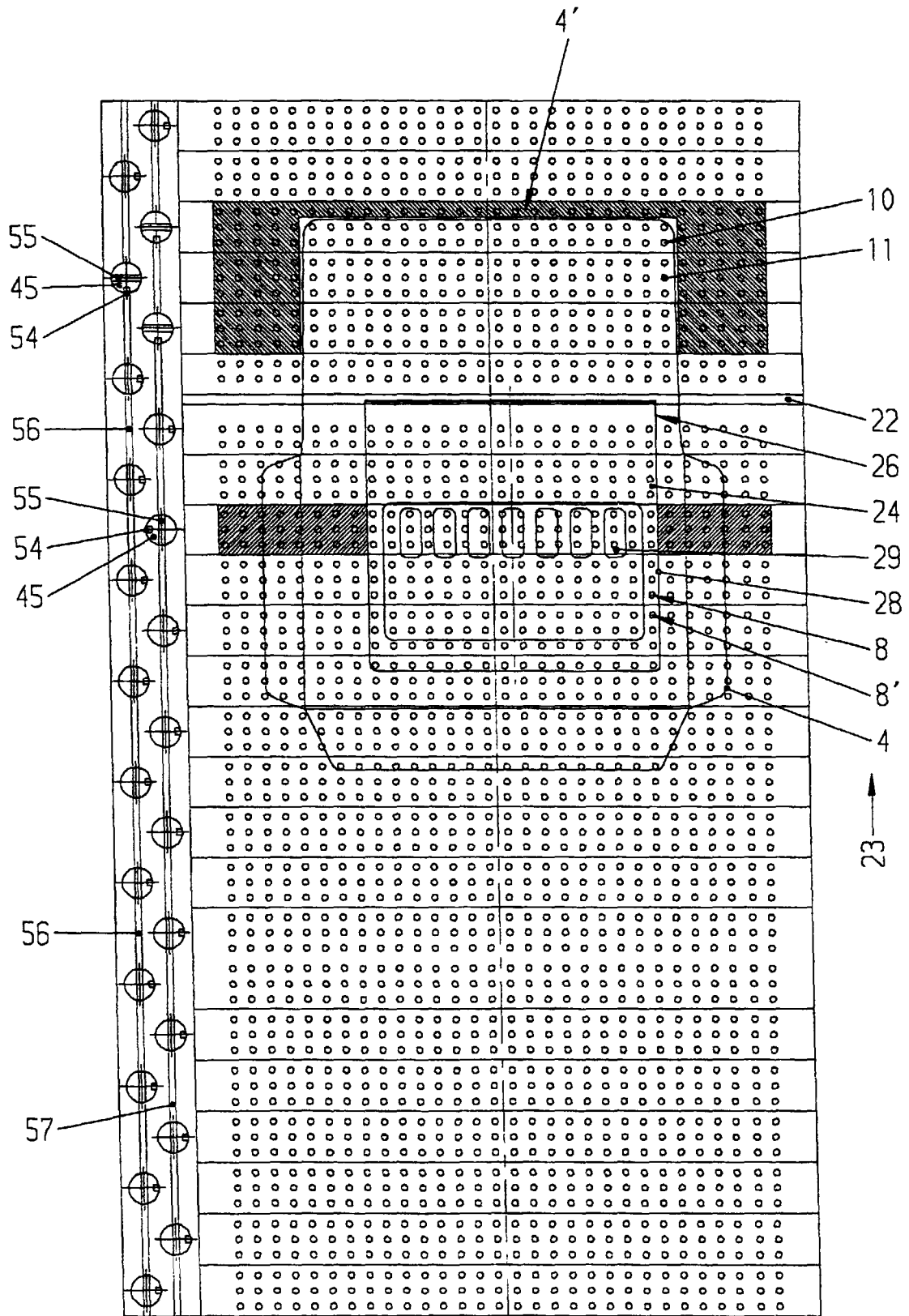


Fig. 6

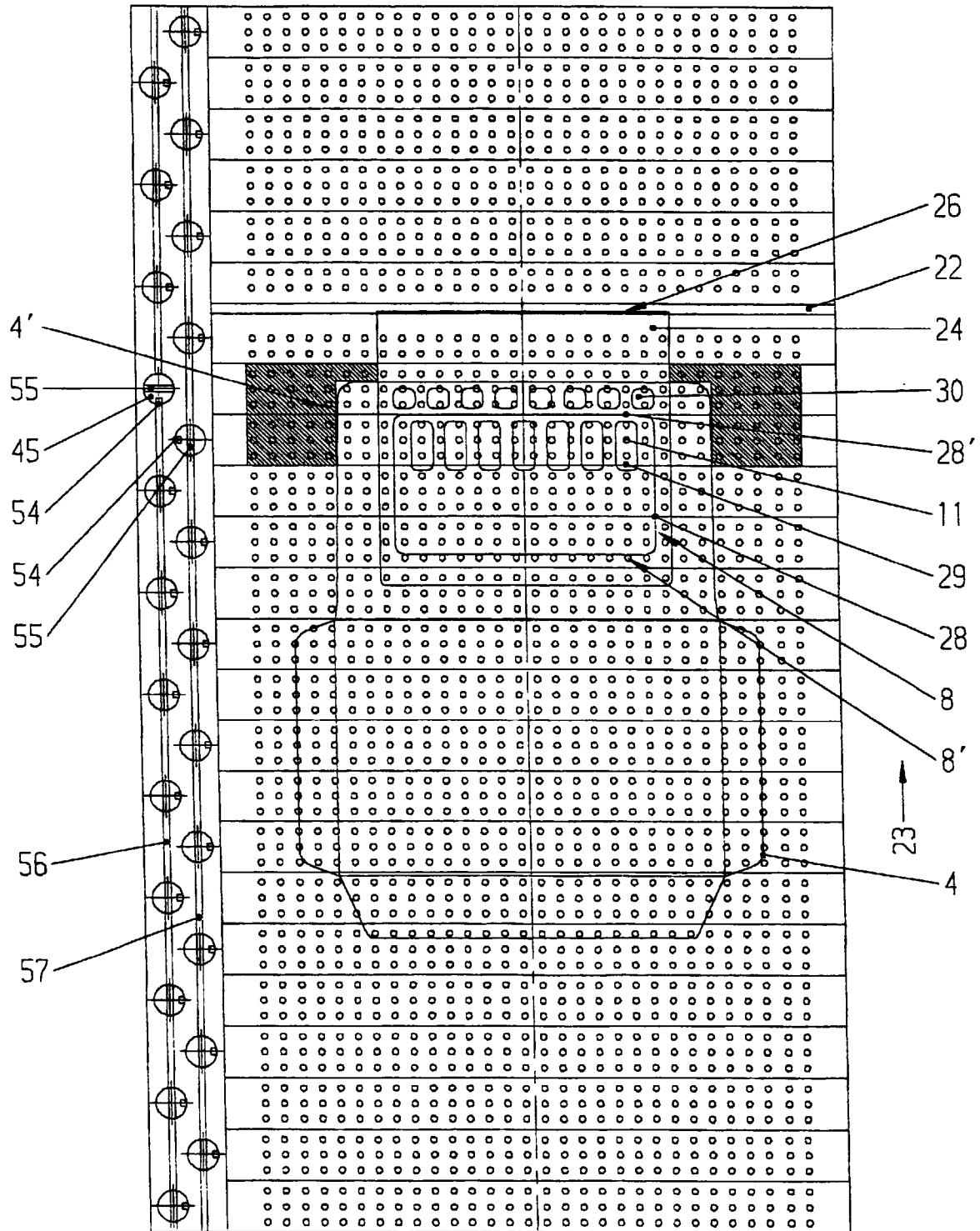


Fig. 7

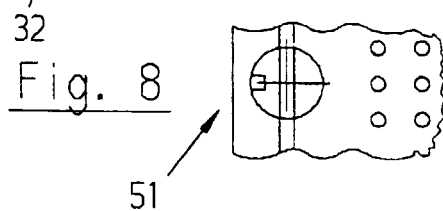
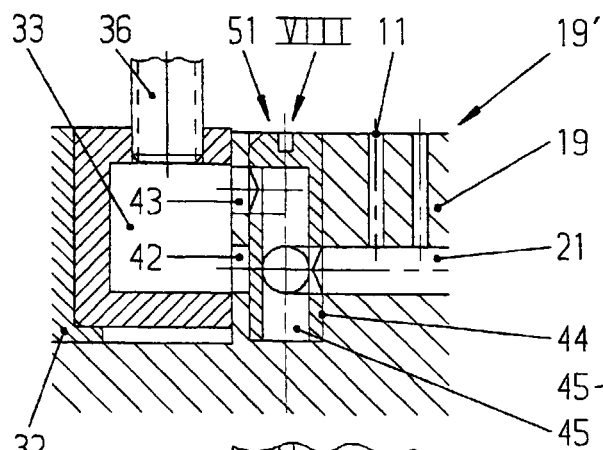


Fig. 11

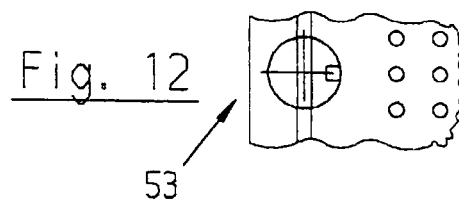
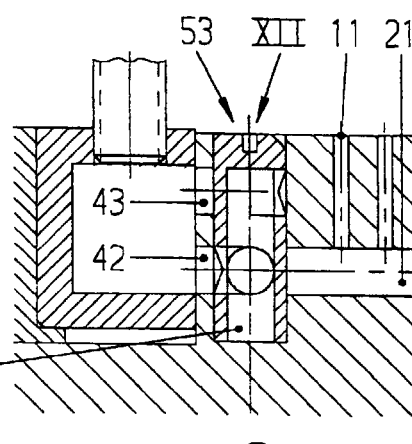


Fig. 9

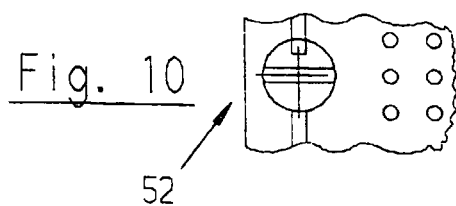
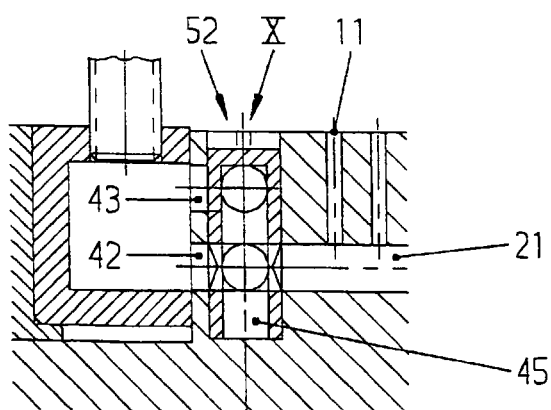


Fig. 13

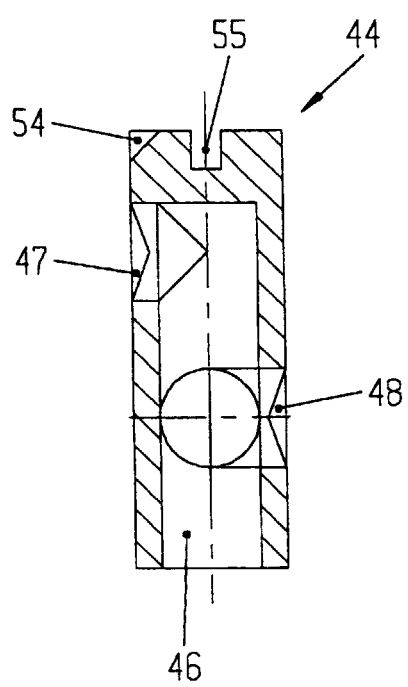


Fig. 14

