



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 436 142 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90123519.2**

51 Int. Cl.⁵: **B26D 7/18**

22 Anmeldetag: **07.12.90**

30 Priorität: **03.01.90 DE 400078**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.07.91 Patentblatt 91/28

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB

71 Anmelder: **WINKLER & DÜNNEBIER
MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI
KG
Sohler Weg 65
W-5450 Neuwied 1(DE)**

72 Erfinder: **Fuchs, Siegfried
Heimbacher Strasse 13
W-5450 Neuwied 1(DE)**

74 Vertreter: **Schieferdecker, Lutz, Dipl.-Ing.
Herrnstrasse 37
W-6050 Offenbach am Main(DE)**

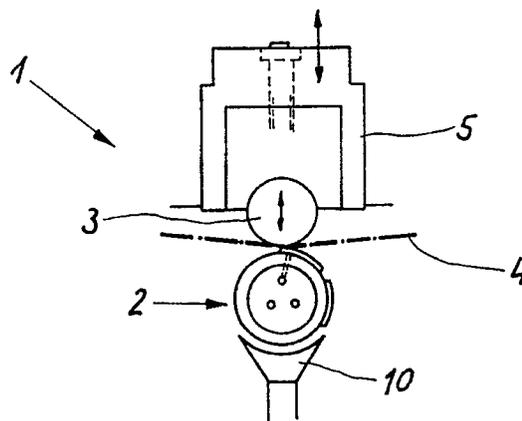
54 **Messerwalze.**

57 Die Erfindung betrifft eine Messerwalze mit mindestens einem Folienmesser, das an einem mehrteiligen Walzenkörper befestigbar ist, der an seinem Umfang Saugöffnungen und mit diesen verbundene, in Längsrichtung verlaufende Saugkanäle aufweist.

Der Kern der Erfindung liegt darin, daß

- a) Saugöffnungen längs mehrerer in Umfangsrichtung nebeneinander angeordneter Sauglochreihen vorgesehen sind,
- b) daß jeweils ein Saugkanal jeder Sauglochreihe zugeordnet ist und
- c) daß mindestens ein Saugluftsteuerkanal und mindestens eine verstellbare Saugluftsteuerscheibe vorgesehen sind,
- d) mit deren Hilfe der Saugluftsteuerkanal wahlweise mit verschiedenen Saugkanälen, Sauglochreihen und deren Saugöffnungen verbindbar ist.

Fig. 1



EP 0 436 142 A2

MESSERWALZE

Die Erfindung betrifft eine Messerwalze mit mindestens einem Folienmesser, das an einem mehrteiligen Walzenkörper befestigbar ist, der an seinem Umfang Saugöffnungen und mit diesen verbundene, in Längsrichtung verlaufende Saugkanäle aufweist.

Eine Messerwalze der genannten Art ist z.B. aus der US-PS 4 537 588 bekannt. Sie dient bei der Herstellung von Fensterbriefumschlägen zum Ausschneiden des Fensters. Während der Briefumschlagrohling von der Messerwalze zu einer weiteren Bearbeitungsstation transportiert wird, muß die Messerwalze das durch den Fensterausschnitt entstandene Abfallstück zunächst noch eine gewisse Zeit lang festhalten und dann in einen Absaugtrichter abgeben. Hierzu weist die Messerwalze Saugöffnungen auf, die über einen Saugkanal mit Vakuum beaufschlagbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Messerwalze für die Briefumschlagherstellung und andere Anwendungsfälle so zu gestalten, daß sie möglichst vielseitig verwendbar und vor allem auch in der Lage ist, mehr als nur ein einziges Abfallstück sicher und zuverlässig zu entsorgen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß Saugöffnungen in mehreren Sauglochreihen sowie in Umfangsrichtung versetzt vorgesehen sind, daß jeweils ein Saugkanal jeder Sauglochreihe zugeordnet ist und daß mindestens ein Saugluftsteuerkanal und mindestens eine verstellbare Saugluftsteuerscheibe vorgesehen sind, mit deren Hilfe der Saugluftsteuerkanal wahlweise mit den verschiedenen Saugkanälen, Sauglochreihen und deren Saugöffnungen verbindbar ist.

Die besagten Maßnahmen gestatten es, z.B. bei Verwendung von zwölf Sauglochreihen und entsprechend vielen Saugkanälen, von drei Saugluftsteuerkanälen und von zwei stirnseitig angeordneten Saugluftsteuerscheiben drei verschiedene Abfallstücke sicher und zuverlässig zu entsorgen, die über den Umfang der Messerwalze verteilt sind und wegtransportiert sowie im richtigen Augenblick abgegeben werden müssen. Vorteilhaft ist es dabei ferner, daß mit Hilfe von Saugöffnungen in dem bzw. den Folienmessern jeweils nur die benötigten Saugöffnungen der verschiedenen Sauglochreihen mit Vakuum beaufschlagt werden, während die anderen Saugöffnungen abgedeckt sind.

Eine Saugluftsteuerung in der beschriebenen Form läßt sich durchführen unabhängig davon, ob die Folienmesser mit Hilfe von Magneteleisten oder mit Hilfe einer mechanischen Spann- und Befestigungsvorrichtung am mehrteiligen Walzenkörper gehalten werden.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus

Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung und der Zeichnung hervor.

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

- 5 Fig. 1: eine Prinzipskizze einer Schneidstation mit einer Messerwalze;
 Fig. 2: eine Prinzipskizze einer abgewandelten Schneidstation;
 10 Fig. 3: im Schnitt wesentliche Teile der Messerwalze und ihrer Lagerung;
 Fig. 4: eine Abwicklung der Trägerwelle der Messerwalze im Bereich der Folienmesser;
 15 Fig. 5: einen Schnitt durch die Trägerwelle im Bereich der Folienmesser;
 Fig. 6: einen Schnitt durch Teile der Halte- und Spannvorrichtung für die Folienmesser;
 20 Fig. 7: eine Stirnansicht einer verstellbaren Saugluftsteuerscheibe auf der Messerwalze;
 Fig. 8: eine Seitenansicht der Saugluftsteuerscheibe gem. Fig.7 zum Teil im Schnitt;
 25 Fig. 9: eine Stirnansicht der magnetischen Halte- und Spannvorrichtung für die Folienmesser von der rechten Seite in Figur 6;
 30 Fig. 10: eine Stirnansicht der magnetischen Halte- und Spannvorrichtung für die Folienmesser von der linken Seite in Figur 6;
 Fig. 11: eine Draufsicht auf eine Abwicklung der magnetischen Halte- und Spannvorrichtung;
 35 Fig. 12: eine Stirnansicht einer mechanischen Halte- und Spannvorrichtung für die Folienmesser;
 40 Fig. 13: eine Stirnansicht der mechanischen Halte- und Spannvorrichtung auf der anderen Seite der Messerwalze und
 Fig. 14: eine Abwicklung der mechanischen Halte- und Spannvorrichtung.

45 Gemäß dem in Fig. 1 prinzipmäßig dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst eine Schneidstation 1 für Fensterbriefumschläge eine Messerwalze 2 und eine als Gegenwerkzeug dienende, rotierende Gegenwalze 3, zwischen denen eine noch nicht zu Briefumschlagrohlingen unterteilte Papierbahn 4 hindurchgeführt und bearbeitet wird. Die Gegenwalze 3 ist in einem Träger 5 gelagert und zusammen mit diesem auch in Richtung der Pfeile auf die Messerwalze 2 hin und von dieser weg bewegbar.

Die Schneidstation 1a gemäß Fig. 2 dient zur

Bearbeitung von Briefumschlagrohlingen 4a, wobei eine Schneidleiste 3a als Gegenwerkzeug für die Messerwalze 2 vorgesehen ist. Auch hier ist die Schneidleiste 3a zusammen mit ihrem Träger 5 in Richtung der Pfeile auf die Messerwalze 2 hin und von dieser weg verstellbar. Zur Übernahme und zum Transport des Briefumschlagrohlings 4a weist die Messerwalze 2 eine Saugleiste 6 (Fig. 3) mit Saugöffnungen 7 auf, wobei die Saugleiste 6 in ihrer Phasenlage zur zu- und abführenden Walze 8, 9 winkelmäßig fest angeordnet ist.

Der von der Saugleiste 6 ergriffene Briefumschlagrohling 4a wird längs einer Kreisbahn unter dem Gegenwerkzeug bzw. der Schneidleiste 3a hindurchgeführt, wobei ein Fenster ausgeschnitten wird. Der Fensterausschnitt bzw. das Abfallstück wird mittels Saugluft innerhalb der Fenstermesserperipherie gehalten und schließlich in einen Absaugtrichter 10 abgegeben, während der Briefumschlagrohling 4a von der abführenden Walze 9 weiter transportiert wird.

Das Ausschneiden und Festhalten des Fensterausschnittes und schließlich die Abgabe des Abfallstückes in den Absaugtrichter 10 erfolgt bei der Schneidstation 1 gemäß Fig. 1 in der gleichen Art und Weise wie in der Schneidstation 1a gemäß Fig. 2.

Die Fig. 3 zeigt die Messerwalze 2 bzw. ihre Lagerung sowie wesentliche Teile der Messerwalze 2 im Schnitt, allerdings ohne die Folienmesser und ohne die zum Befestigen und Spannen der Folienmesser dienenden Teile.

Die Messerwalze 2 umfasst eine Trägerwelle 11, die mit Hilfe von mehreren Kugellagern 12 in einem Maschinengestell 13 gelagert und mit Hilfe eines Zahnrades 14 antreibbar ist.

Nahe ihrem einen Ende 15 sind auf der Trägerwelle 11 die in Fig. 3 nicht dargestellten, zum Befestigen und Spannen der Folienmesser dienenden Teile befestigbar, während das andere Ende 16 der Trägerwelle 11 Steuerscheiben 17, 18 und 19 für die Saugluftsteuerung trägt, die zu einem feststehenden Saugluftsteuerventil 20 gehören. Mit Hilfe des Saugluftsteuerventils 20 und seiner drei Steuerscheiben 17, 18 und 19 werden drei in der Trägerwelle 11 befindliche Längsbohrungen 21, 22 und 23 entsprechend der Winkellage der Trägerwelle 11 von einer Unterdruckleitung 24 her mit Vakuum beaufschlagt. Derartige Saugluftsteuerventile 20 sind grundsätzlich bekannt. An ihrem anderen Ende 15 trägt die Trägerwelle 11 eine linke Aufnahmescheibe 25 und eine rechte Aufnahmescheibe 26 für die Saugleiste 6, mit deren Hilfe ein Briefumschlagrohling 4a mittels Saugluft ergriffen und weiter transportiert wird. Die Saugleiste 6 weist unter den Saugöffnungen 7 einen Saugkanal 27 auf, dessen Saugluftversorgung mit Hilfe eines zweiten Saugluftsteuerventils 28 und einer geson-

dert verstellbaren Saugluftsteuerscheibe 29 erfolgt. In dem Saugluftsteuerventil 28 befindet sich ebenso wie in der rechts angeordneten Aufnahmescheibe 26 für die Saugleiste 6 je ein Saugluftsteuerkanal 30 bzw. 31, die miteinander gemäß Fig. 3 verbunden sind, wenn sich ein in der Saugluftsteuerscheibe 29 befindliches Fenster 32 zwischen ihnen befindet.

Die drei Längsbohrungen 21, 22 und 23 in der Trägerwelle 11 münden am Wellenende 15 in Querbohrungen 33, 34 und 35, wie ebenfalls aus Fig. 3 hervorgeht. Die Lage und Anordnung der Längsbohrungen 21 bis 23 und der Querbohrungen 33 bis 35 ist ferner aus den Figuren 4 und 5 ersichtlicht.

Auf dem rechten Wellenende 15 der Trägerwelle 11 sitzt ferner eine zum Befestigen und Spannen von Folienmessern 36, 37 und 38 dienende Halte- und Spannvorrichtung 39 mit Magnetleisten 40 gemäß den Figuren 9 und 10 oder eine mechanisch wirkende Halte- und Spannvorrichtung 41 gemäß den Figuren 12 bis 14. Diese Haltevorrichtungen 39 bzw. 41 sind der Klarheit wegen nur in den Figuren 9 und 10 bzw. 12 bis 14 und nicht in Fig. 3 dargestellt.

Fig. 6 zeigt im Schnitt Teile der Halte- und Spannvorrichtung für die Folienmesser, wobei die dargestellten Merkmale sowohl bei der Halte- und Spannvorrichtung 39 mit Magnetleisten 40 als auch bei der mechanischen Halte- und Spannvorrichtung 41 gleich sind.

Zu beiden Halte- und Spannvorrichtungen gehören gemäß Fig. 6 eine etwa halbzyklindrische Schale 42, die in Umfangsrichtung versetzt Saugöffnungen 43 längs mehrerer Sauglochreihen 44 bzw. längs zwölf Sauglochreihen a bis 1 aufweist (Fig. 11). Die Schale 42 bildet zumindest teilweise die wirksame Walzenoberfläche 45, von der sich die Saugöffnungen 43 radial einwärts bis zu Saugkanälen 46 erstrecken, die unmittelbar unterhalb der Walzenoberfläche 45 angeordnet sind. Ferner ist jeder Sauglochreihe 44 bzw. Sauglochreihe a bis 1 je ein Saugkanal 46 zugeordnet, und alle Sauglochreihen 44 und Saugkanäle 46 erstrecken sich parallel zueinander sowie in Walzenlängsrichtung.

Auf ihrer Innenseite 47 weist die halbzyklindrische Schale 42 drei Saugluftsteuerkanäle 48, 49 und 50 in Gestalt von kanalförmigen Ausnehmungen auf. Im zusammengebauten Zustand sind diese Saugluftsteuerkanäle 48, 49 und 50 jeweils einer der drei Querbohrungen 33, 34 bzw. 35 in der Trägerwelle 11 zugeordnet.

Der erste Saugluftsteuerkanal 48 ist wie ebenfalls aus Fig. 6 hervorgeht - mit Hilfe von Querbohrungen 51 mit der ersten Sauglochreihe a verbunden. Der zweite Saugluftsteuerkanal 49 erstreckt sich ebenfalls parallel zu den Saugkanälen 44 über

etwas mehr als die Hälfte der Schalenlänge und endet an deren einen Stirnseite 52 an einem Steuerfenster 53. Grundsätzlich Gleiches gilt für den dritten Saugluftsteuerkanal 50, der jedoch an der anderen Stirnseite 54 der Schale 42 an einem Steuerfenster 55 endet.

An beiden Stirnseiten 52 und 54 befinden sich ferner Saugluftsteuerscheiben 56 bzw. 57 mit je einem Steuerkanal 58 bzw. 59, von denen jeweils ein radial auswärts gerichtetes Steuerfenster 60 abzweigt. Mit Hilfe der Steuerkanäle 58 bzw. 59 und der jeweiligen Steuerfenster 60 in den Saugluftsteuerscheiben 56, 57 und je eines weiteren radial einwärts zum Steuerfenster 60 hin gerichteten, von jedem Saugkanal 46 ausgehenden Steuerfensters 60 a sind die Saugluftsteuerkanäle 49, 50 mit den Saugkanälen 46 der jeweiligen Sauglochreihen 44 wahlweise durch Verstellung der Saugluftsteuerscheiben 56, 57 verbindbar. Mit Hilfe von Klemmschrauben 61 werden die Saugluftsteuerscheiben 56, 57 auf der Trägerwelle 11 fixiert und Verschlussschrauben 62 sind vorgesehen, um die Saugkanäle 46 an ihren stirnseitigen Enden zu verschließen.

Die beiden Saugluftsteuerscheiben 56, 57 sind grundsätzlich gleichartig gestaltet und aus Montagegründen zweigeteilt, wie auch aus den Figuren 7 und 8 hervorgeht. Ihre beiden Hälften 63, 64 werden mit Hilfe von Klemmschrauben 65 zusammengehalten. Beide Saugluftsteuerscheiben 56 und 57 sind ferner ringförmig, wie aus den Figuren 6 bis 8 hervorgeht.

Die etwa halbzylindrische Schale 42 bildet nicht nur teilweise die Walzenoberfläche 45, sondern dient auch als Träger für die Folienmesser 36, 37 und 38. Zur Befestigung und zum Spannen der Folienmesser 36, 37 und 38 sind gemäß dem in den Figuren 9 und 10 bzw. 11 dargestellten Ausführungsbeispiel Magnetleisten 40 vorgesehen. Sie liegen parallel zur Walzenlängsachse sowie zwischen den Sauglochreihen a bis 1. Magnetleisten 40 sind auch außerhalb der Sauglochreihe 44 in ausreichender Zahl vorgesehen, um den Folienmessern 36 bis 38 einen sicheren Halt zu geben.

Wie schließlich auch die Abwicklung von Fig. 11 zeigt, ist der Saugluftsteuerkanal 48 etwa mittig in der Schale 42 angeordnet, während der zweite Saugluftsteuerkanal 49 mehr nach links und der dritte Saugluftsteuerkanal 50 mehr nach rechts versetzt sind. Ferner ist der zweite Saugluftsteuerkanal 49 zur linken Stirnseite 52 hin offen, während der dritte Saugluftsteuerkanal 50 zur rechten Stirnseite 54 hin offen ist.

Zur Befestigung der halbzylindrischen Schale 42 auf der Trägerwelle 11 dient ein ebenfalls halbzylindrisches Paßstück 67, wie aus den Figuren 9 und 10 hervorgeht. Die halbzylindrische Schale 42 und das halbzylindrische Paßstück 67 werden z.B.

mit Hilfe von Schrauben 68 sowohl aneinander als auch auf der Trägerwelle 11 sicher und fest fixiert.

Die mechanische Halte- und Spannvorrichtung 41 gemäß den Figuren 12 bis 14 unterscheidet sich von der Halte- und Spannvorrichtung 39 gemäß den Figuren 9 bis 11 im Wesentlichen nur dadurch, daß die zum Befestigen und Halten der Folienmesser 36, 37 und 38 dienenden Magnetleisten 40 durch mechanische Halte- und Spannmittel 69 bzw. 70 ersetzt sind.

Übereinstimmend mit der Ausführungsform gemäß den Fig. 9 bis 11 weist die Halte- und Spannvorrichtung 41 eine halbzylindrische Schale 42 und ein halbzylindrisches Paßstück 67 auf, die mit Hilfe von Schrauben 68 sowohl aneinander als auch auf der Trägerwelle 11 befestigbar sind. Ferner zeigen die Fig. 12 und 13 ausgleichsgewichte 71 auf dem Paßstück 67. Solche Ausgleichsgewichte 71 sind bei der Halte- und Spannvorrichtung 39 gemäß den Fig. 9 und 10 grundsätzlich ebenfalls erforderlich und werden auch dort mit Hilfe von Schrauben 72 auf dem Paßstück 67 befestigt, auch wenn dies in den Fig. 9 und 10 nicht dargestellt ist.

Die halbzylindrische Schale 42 der mechanischen Halte- und Spannvorrichtung 41 dient zum Befestigen von einem oder mehreren Folienmessern 36, 37 bzw. 38. Dazu befinden sich an den Enden von dem bzw. den Folienmessern mindestens je eine Spannlippe 73, so daß das bzw. die Folienmesser 36 bis 38 in Umfangsrichtung mit ihrem einen Ende 74 starr an der halbzylinderförmigen Schale 42 und mit ihrem anderen Ende 75 mit Hilfe der jeweils dort befindlichen Halte- und Spannmittel 69, 70 verstellbar fixiert werden können.

Die starr wirkenden Halte- und Spannmittel 69 umfassen eine Klemmleiste 76 und Befestigungsschrauben 77. Die verstellbaren Halte- und Spannmittel 70 umfassen Spannschrauben 78 und einen von Federn 79 beaufschlagten Spannschieber 80, an dem das bzw. die Folienmesser mit ihrer Spannlippe 73 eingehängt und mit Hilfe von Schrauben 81 gesichert werden.

Zur Aufnahme des Spannschiebers 80 dient ein Spannkanal 82 in der Schale 42, wie insbesondere aus Fig. 12 hervorgeht. Das starr befestigte Ende 74 des bzw. der Folienmesser 36 bis 38 liegt mit seiner Spannlippe 73 vorzugsweise auf einer Schrägfläche 83 bzw. auf einem im Querschnitt keilförmigen Randstück 84 der Schale 42 auf, wie ebenfalls aus Fig. 12 hervorgeht.

Ansprüche

1. Messerwalze mit mindestens einem Folienmesser, das an einem mehrteiligen Walzenkörper befestigbar ist, der an seinem Umfang Saugöffnungen und mit diesen verbundene,

- in Längsrichtung verlaufende Saugkanäle aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß
- a) Saugöffnungen (43) längs mehrerer in Umfangsrichtung nebeneinander angeordneter Sauglochreihen (44) vorgesehen sind, 5
 - b) daß jeweils ein Saugkanal (46) jeder Sauglochreihe (44) zugeordnet ist und
 - c) daß mindestens ein Saugluftsteuerkanal (48, 49, 50) und mindestens eine verstellbare Saugluftsteuerscheibe (56, 57) vorgesehen sind, 10
 - d) mit deren Hilfe der Saugluftsteuerkanal (49, 50) wahlweise mit verschiedenen Saugkanälen (46), Sauglochreihen (44) und deren Saugöffnungen (43) verbindbar ist. 15
2. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei verstellbare Saugluftsteuerscheiben (56, 57) stirnseitig vorgesehen sind. 20
 3. Messerwalze nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugluftsteuerscheiben (56, 57) ringförmig sind. 25
 4. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugkanäle (46) unmittelbar unterhalb der Walzenoberfläche (45) angeordnet sind. 30
 5. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugkanäle (46) parallel zueinander sowie in Walzenlängsrichtung angeordnet sind. 35
 6. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerwelle (11) drei Längsbohrungen (21, 22, 23) und Querbohrungen (33, 34, 35) zum Anschluß an die Saugluftsteuerkanäle (48, 49, 50) aufweist und daß ein Saugluftsteuerventil (20) mit drei Steuerscheiben (17, 18, 19) den drei Längsbohrungen (21, 22, 23) in der Trägerwelle (11) zugeordnet ist. 40
 7. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß drei Saugluftsteuerkanäle (48, 49, 50) zum Herstellen einer luftleitenden Verbindung zwischen den Querbohrungen (33, 34, 35) und den Sauglochreihen (44a bis 441) dienen und somit zum Halten von Abfallstücken vorgesehen sind. 45
 8. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Saugkanäle (46) und die Saugluftsteuerkanäle (48, 49, 50) in einer halbzyklindrischen Schale (42) befinden, die auf einer Trägerwelle (11) befestigbar ist. 50
 9. Messerwalze nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sauglochreihe (44a) für ein erstes Abfallstück konstant mit einer ersten Längsbohrung (21) in der Trägerwelle (11) verbunden ist. 55
 10. Messerwalze nach Anspruch 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwölf Sauglochreihen (44a bis 441) vorgesehen sind, daß der erste Saugluftsteuerkanal (48) ausschließlich mit der Saugluftreihe (44a) verbunden ist und daß der zweite Saugluftsteuerkanal (49) sowie der dritte Saugluftsteuerkanal (50) durch die Saugluftsteuerscheiben (56, 57) wahlweise mit den Sauglochreihen (44b bis 441) verbindbar sind.
 11. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Saugluftsteuerkanal (48) über radial gerichtete Querbohrungen (51) mit dem Saugkanal (46/a) der ersten Sauglochreihe (44a) verbunden ist, daß der zweite Saugluftsteuerkanal (49) ein Steuerfenster (53) an seinem linken Ende und der dritte Saugluftsteuerkanal (50) ein Steuerfenster (55) an seinem rechten Ende aufweisen.
 12. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich eine weitere Steuerscheibe (29) stirnseitig vorgesehen ist und zur Saugluftsteuerung einer gesonderten Saugleiste (6) und somit zum Transport eines Briefumschlagrohrlings (4, 4a) dient.
 13. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Magnetleisten (40) zur Befestigung der Folienmesser (36, 37, 38) vorgesehen sind und daß die radial gerichteten Saugöffnungen (43) jeweils zwischen den Magnetleisten (40) angeordnet sind.
 14. Messerwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine mechanische Halte- und Spannvorrichtung (41) für die Folienmesser (36, 37, 38) vorgesehen ist.

Fig. 1

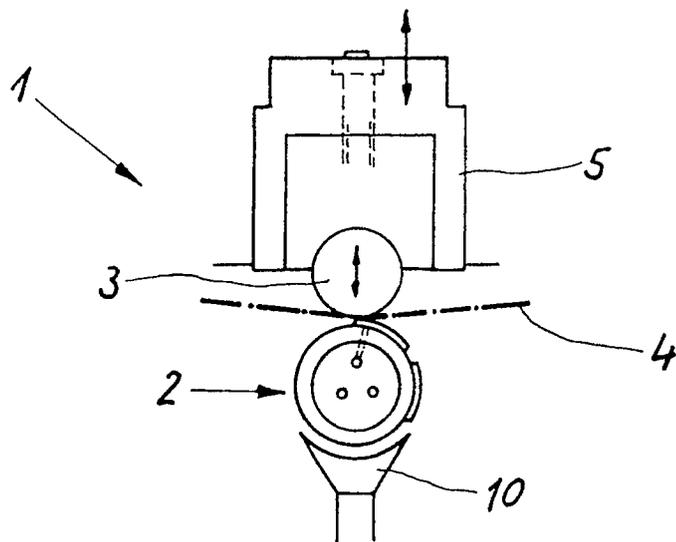


Fig. 2

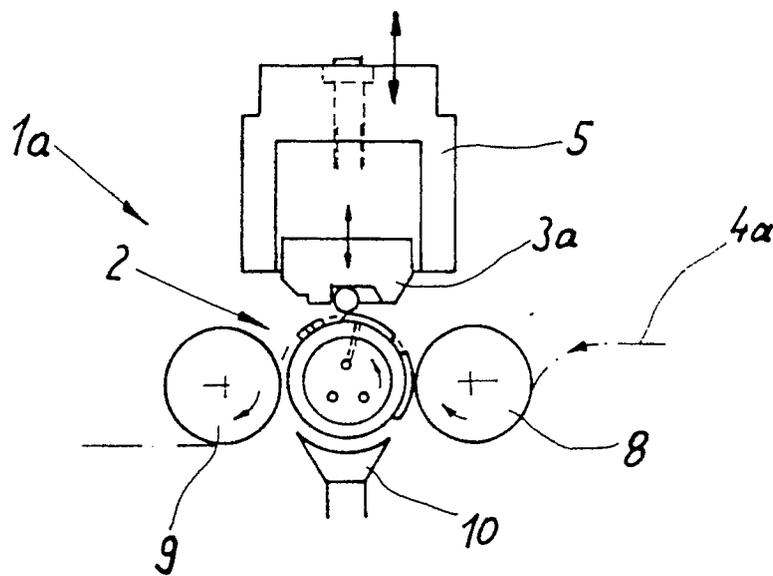


Fig.3

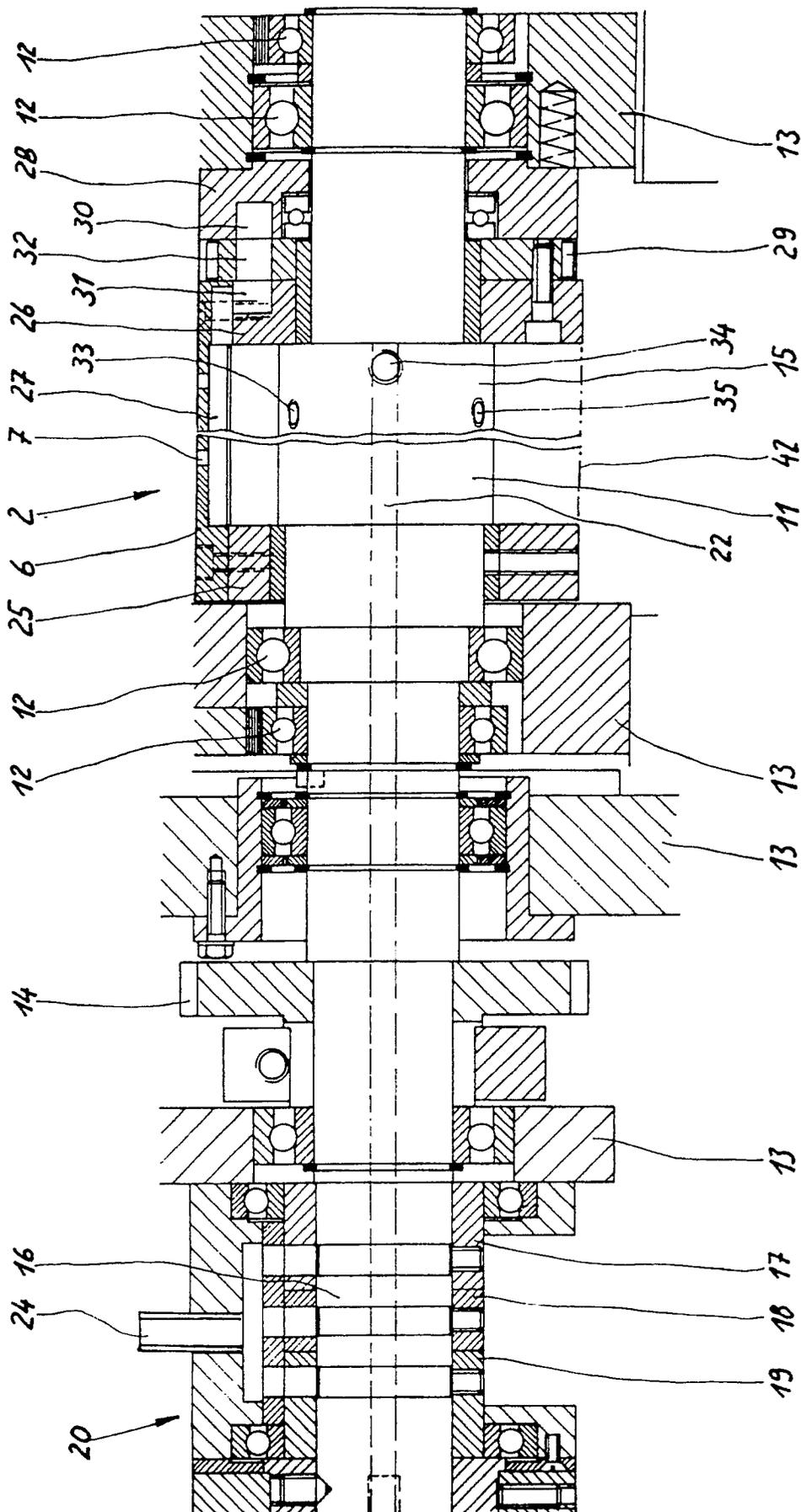


Fig.4

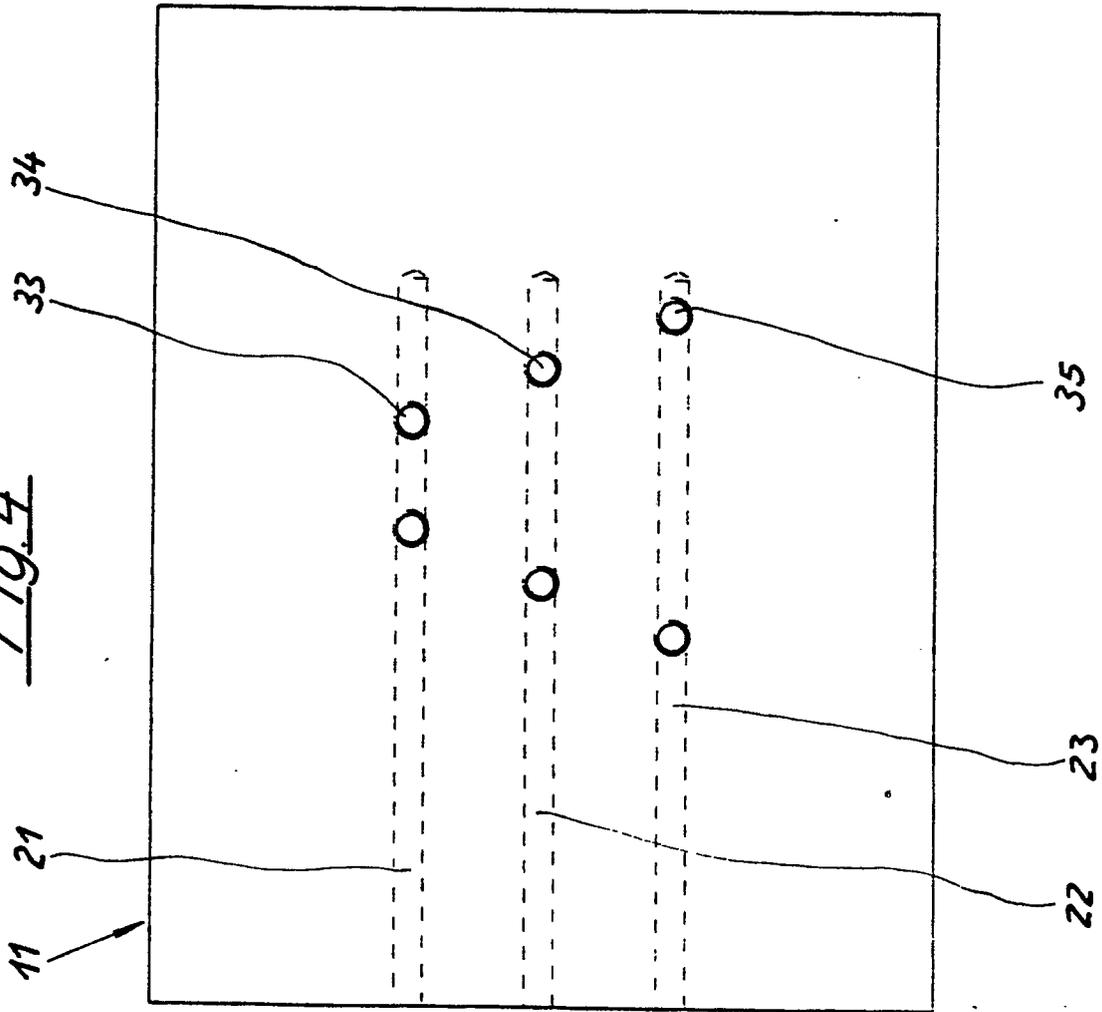


Fig.5

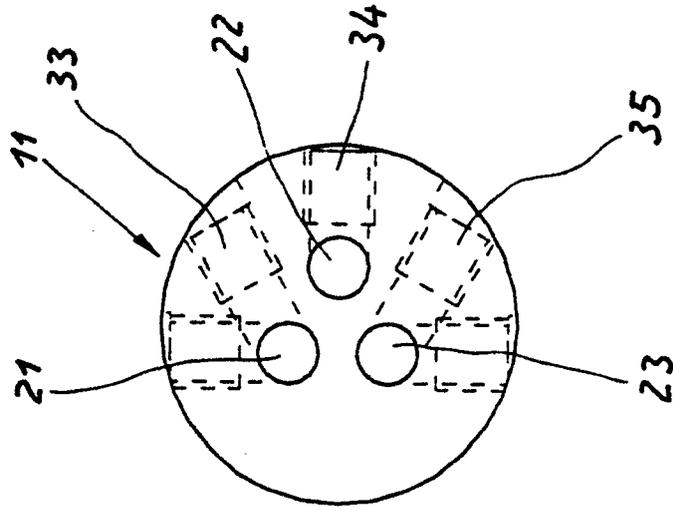


Fig.6

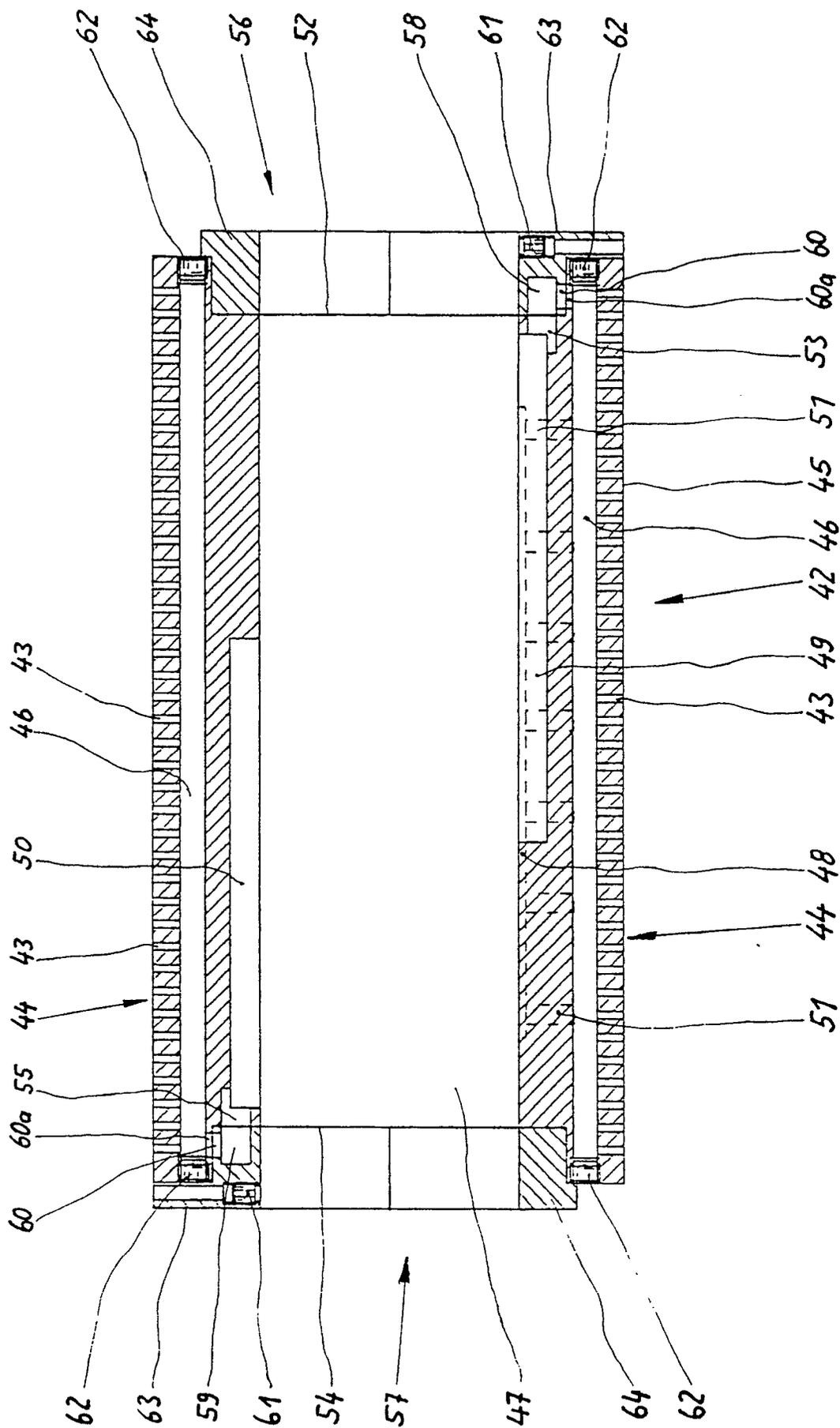


Fig. 7

Fig. 8

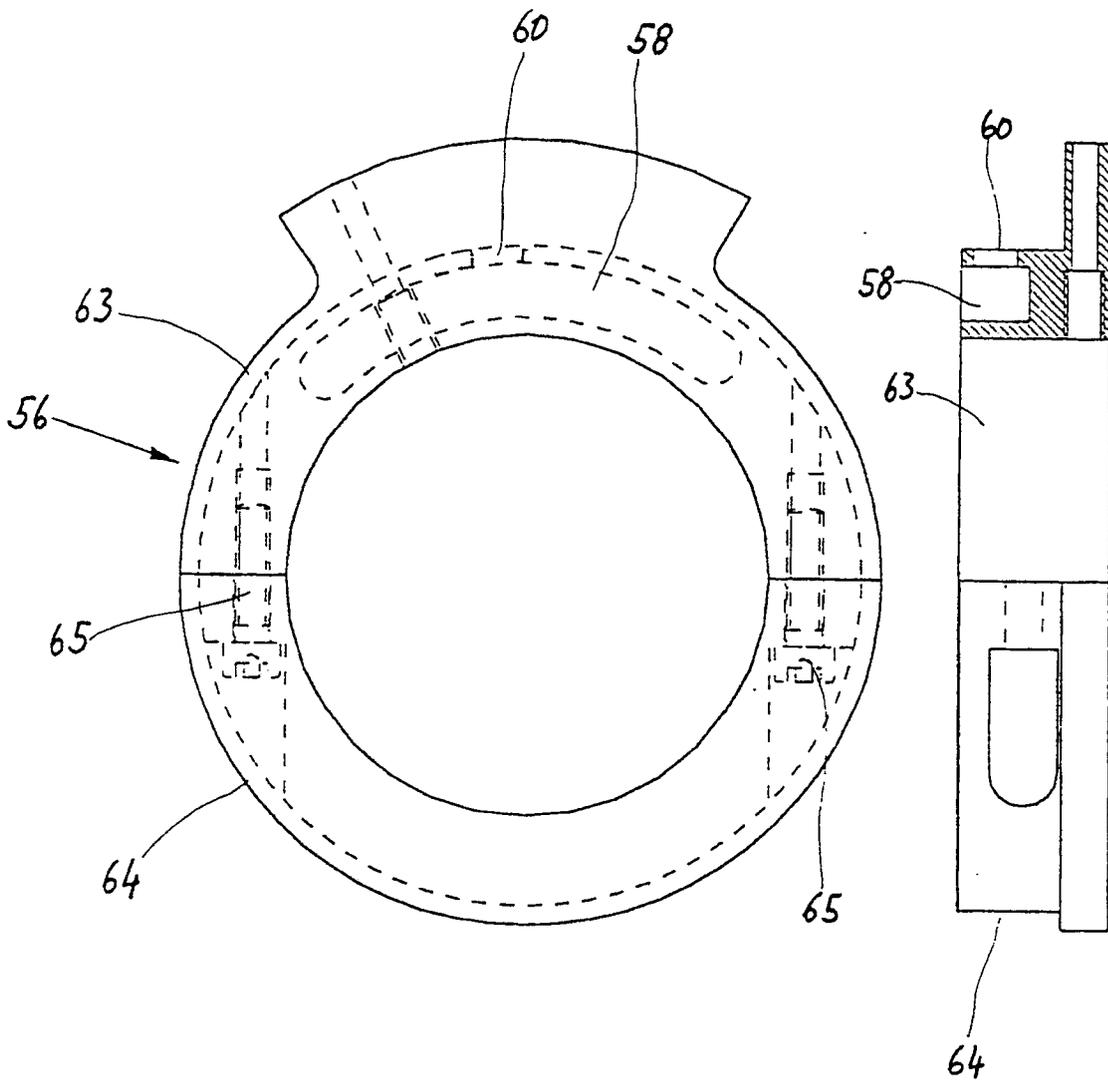


Fig. 9

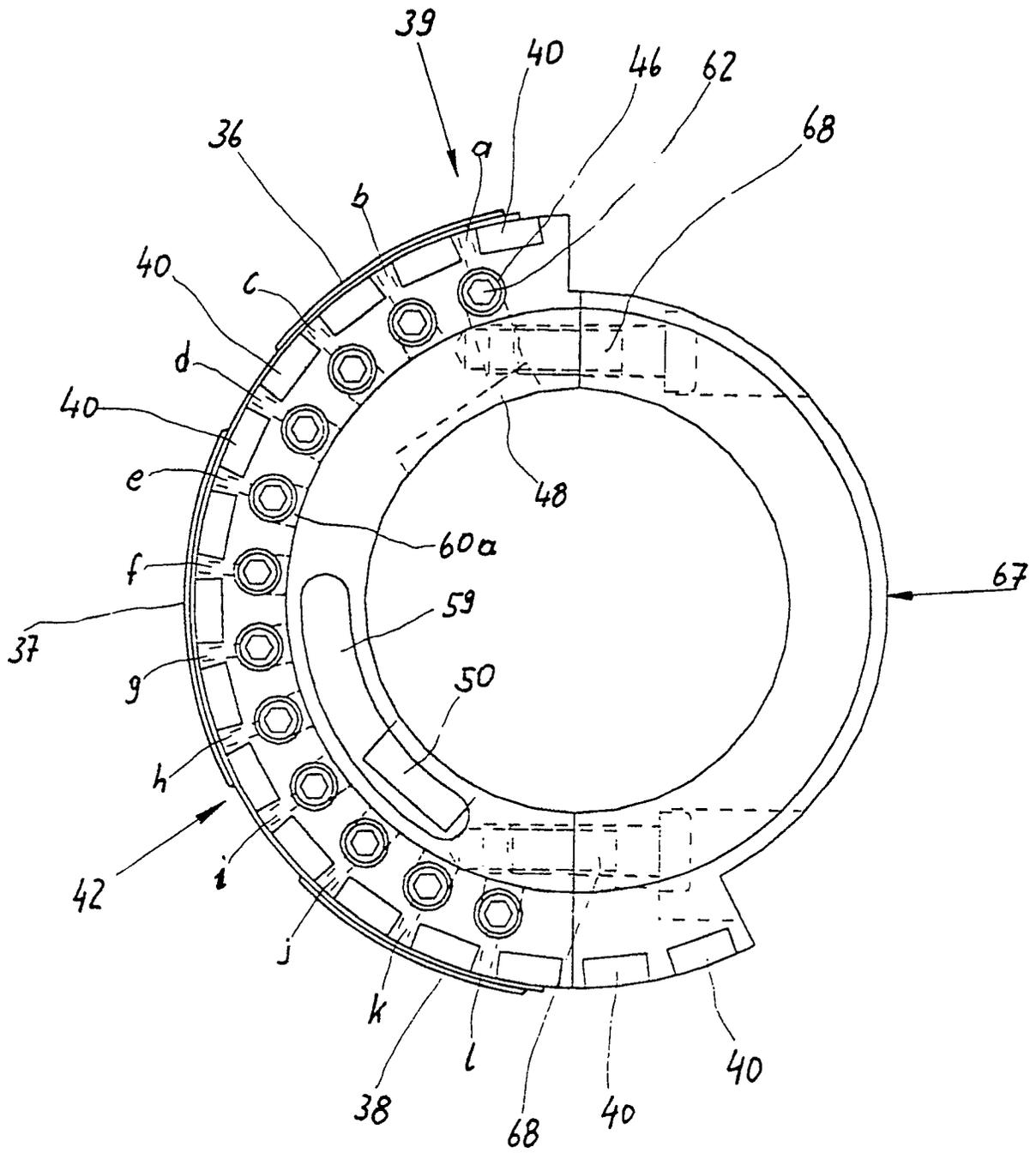


Fig. 10

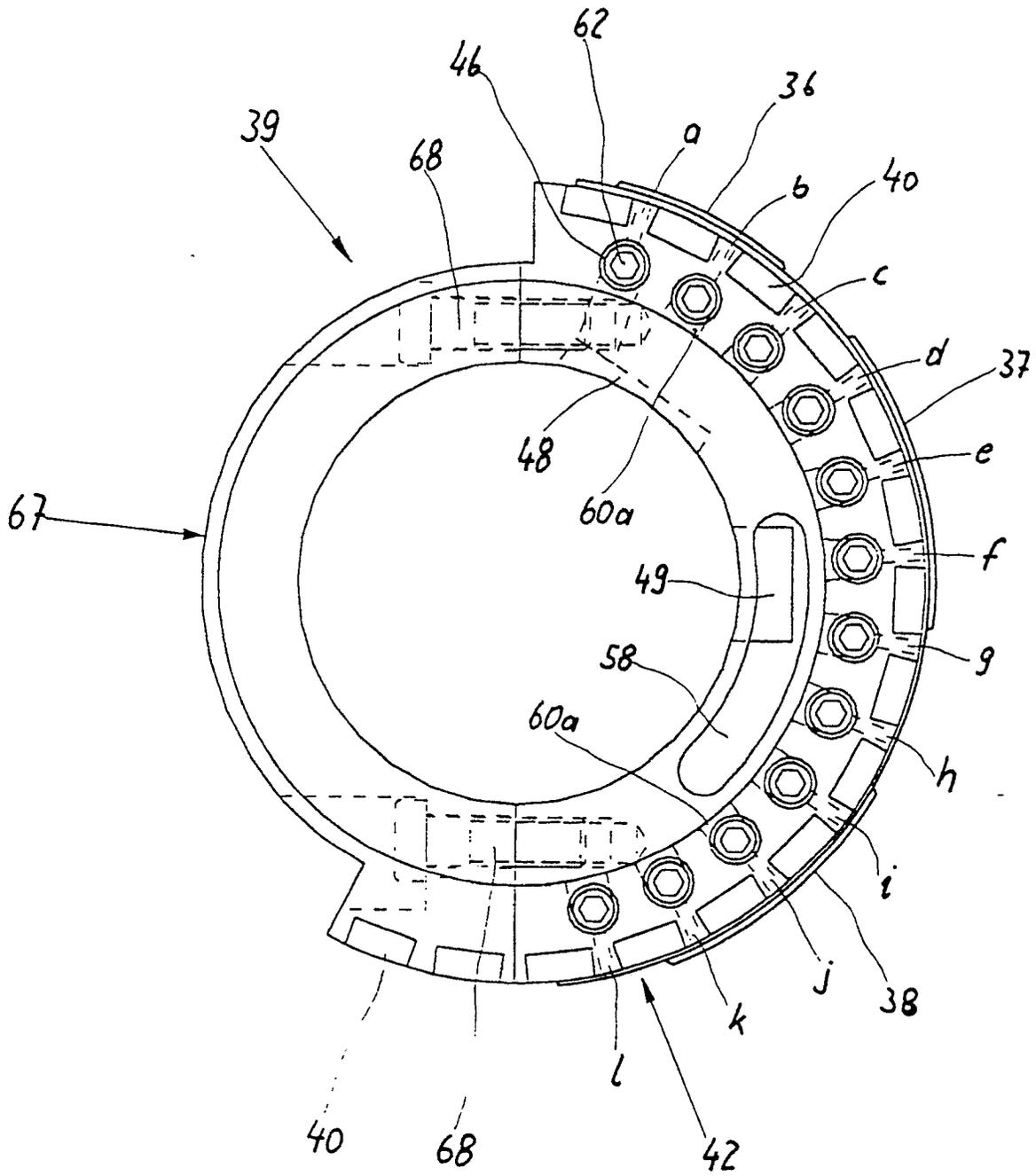


Fig. 11

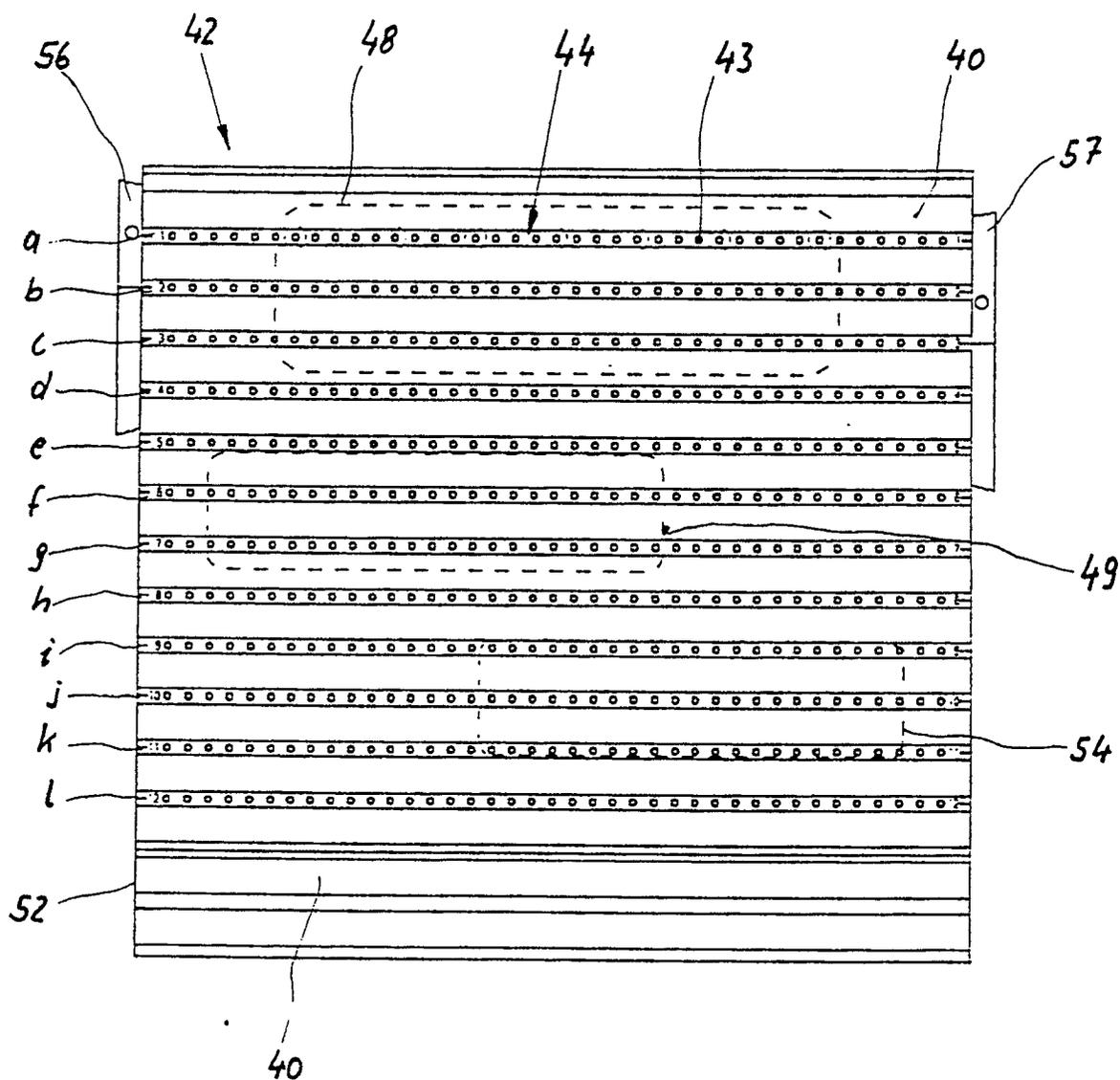


Fig. 12

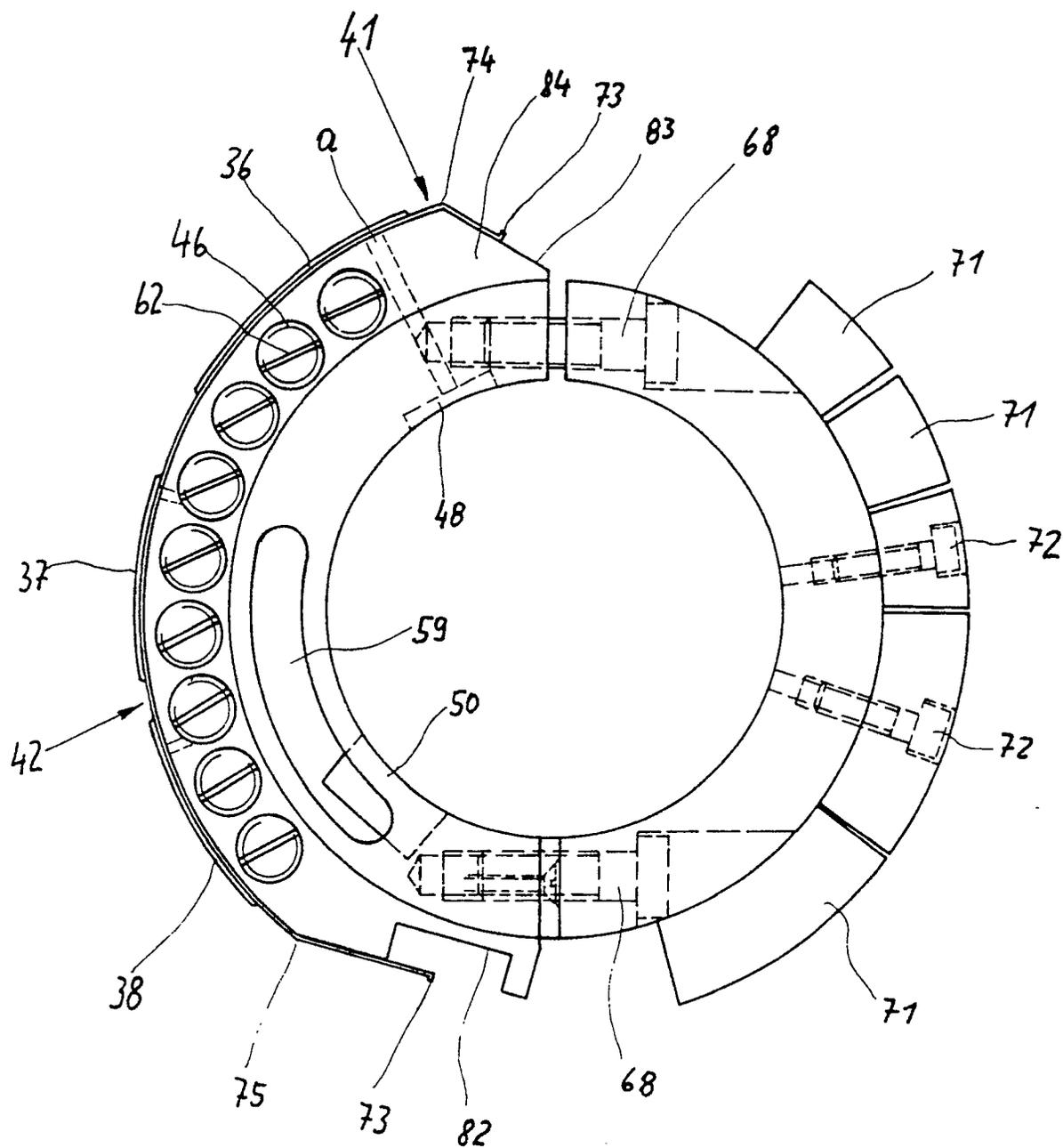


Fig. 13

