



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 860 545 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.1998 Patentblatt 1998/35

(51) Int. Cl.⁶: D21F 1/40, D21F 3/10

(21) Anmeldenummer: 97119261.2

(22) Anmeldetag: 04.11.1997

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

(30) Priorität: 20.11.1996 DE 19647919

(71) Anmelder:
Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH
89509 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• Madrzak, Zygmunt
89522 Heidenheim (DE)
• Rück, Karl
89522 Heidenheim (DE)

(54) Vorrichtung zur Führung einer Materialbahn

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Führung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, innerhalb einer Maschine, insbesondere einer Papier- oder Streichmaschine, mit mindestens einer einen Mantel und zwei mit Lagerzapfen versehene Deckel umfassende Trommel, deren Mantel eine Anzahl von

Durchgangsöffnungen aufweist, vorgeschlagen. Die Vorrichtung (1) zeichnet sich durch mindestens ein im Innern der Trommel (3) angeordnetes Laufrad (21;21') aus.

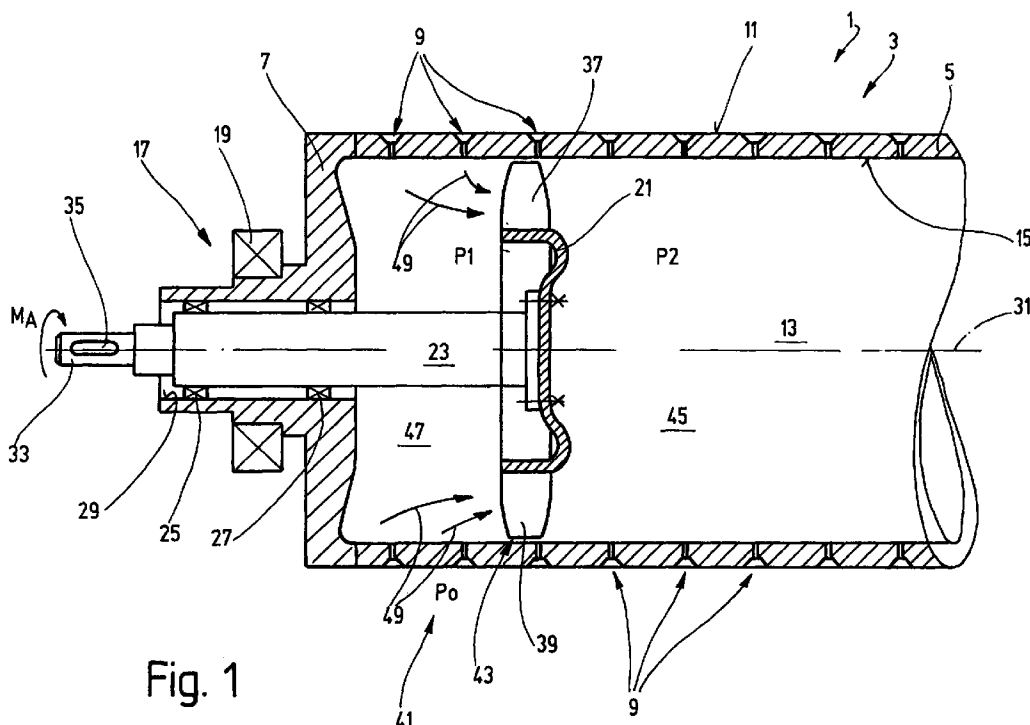


Fig. 1

EP 0 860 545 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Führung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, innerhalb einer Maschine, insbesondere einer Papier- oder Streichmaschine, mit mindestens einer Mantel und zwei mit Lagerzapfen versehene Dekkel umfassende Trommel, deren Mantel eine Anzahl von Durchgangsöffnungen aufweist.

Vorrichtungen der hier angesprochenen Art sind bekannt. Sie umfassen eine gebohrte oder gelochte auch als Trommel bezeichnete Walze, über die bei einem Anfahrvorgang der Maschine oder bei einem Abriß der Materialbahn ein auch als Einfädelstreifen bezeichneter schmaler Materialbahnstreifen und während des Normalbetriebs der Maschine die gesamte Materialbahn geführt wird. Die Walze ist über eine im Lagerzapfen ihres Deckels eingebrachte Bohrung mit einer Absaugeinrichtung verbunden, die den Innenraum der Walze mit einem Unterdruck beaufschlagt. Der Unterdruck wird über die den Mantel der Walze durchdringenden Öffnungen auf die Außenfläche des Mantels übertragen. Durch diese Maßnahme werden ein Flattern und ein unruhiger Lauf der Materialbahn vermieden. Besonders nachteilig bei den bekannten Vorrichtungen ist, daß bei steigenden Maschinengeschwindigkeiten die Wirbelverluste der Luftströmung im Innenraum der Walze und die Reibungsverluste in der Lagerzapfenbohrung derart groß werden, daß eine ausreichende Besaugung des Innenraums der Walze nicht mehr möglich ist. Um Abhilfe zu schaffen, muß der Querschnitt der im Lagerzapfen angeordneten Bohrung vergrößert werden. Dies ist jedoch nicht beliebig möglich, so daß die vorstehend beschriebene Vorrichtung für hohe Maschinengeschwindigkeiten nicht mehr einsetzbar ist.

Weiterhin sind Vorrichtungen bekannt, bei denen eine Luftdurchtrittsöffnungen im Mantel aufweisende Walze mittels eines Saugkastens an ihrer Außenfläche des Mantels besaugt wird, wodurch ein Unterdruck in den Innenraum eingeleitet wird. Der Unterdruck breitet sich über die Luftdurchtrittsöffnungen bis zu dem von der Materialbahn abgedeckten Bereich der Walze aus. Aufgrund des hohen Platzbedarfs derartiger Vorrichtungen, der innerhalb der Maschine nicht in allen Fällen zur Verfügung steht, sind deren Einsatzmöglichkeiten eingeschränkt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die einfach und kompakt aufgebaut ist und die ein ruhiges und flatterfreies Führen der Bahn auch bei hohen Maschinengeschwindigkeiten gewährleistet.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die die im Anspruch 1 genannten Merkmale aufweist. Die Vorrichtung umfaßt eine gebohrte Trommel, die einen Mantel und zwei den Mantel stirnseitig verschließende Deckel aufweist und auch als Tragtrommel bezeichnet wird. Der Mantel weist eine

Anzahl von Durchgangsöffnungen auf, durch die ein Unterdruck vom Innern der Trommel auf die Außenfläche des Trommelmantels aufgebracht beziehungsweise übertragen werden kann. Die Vorrichtung zeichnet sich durch mindestens ein im Innern der Trommel angeordnetes Laufrad aus, mit dessen Hilfe das Innere der Trommel mit einem Unterdruck und/oder einem Überdruck beaufschlagbar ist. Die Erzeugung eines Unterbeziehungsweise Überdrucks direkt im Inneren der Trommel verkürzt in vorteilhafter Weise die Wege der Luftströmung und ist unabhängig von den Wirbelverlusten, so daß die bei der Besaugung der Trommel auftretenden Strömungsverluste reduziert werden können. Hierdurch wird der energetische Wirkungsgrad der Vorrichtung zur Führung einer Materialbahn verbessert. Die Vorrichtung baut sehr kompakt, so daß der Platzbedarf der Maschine, innerhalb derer die Vorrichtung angeordnet ist, verringert werden kann.

Besonders bevorzugt wird eine Ausführungsform der Vorrichtung, die sich dadurch auszeichnet, daß das Laufrad drehfest mit einer Antriebswelle verbunden ist, die konzentrisch zur Drehachse der Trommel angeordnet ist. Somit kann das Laufrad das Innere der Trommel in Längsrichtung der Trommel betrachtet derart unterteilen, daß die Trommel lediglich teilweise besaugt wird, das heißt der Innenraum und die Außenfläche nur bereichsweise mit einem Unterdruck beaufschlagt werden. Vorzugsweise sind die äußeren Abmessungen des Laufrads an den Innenraum der Trommel derart angepaßt, daß ein unerwünschtes Rückströmen der von dem Laufrad geförderten Luft von dessen Druckseite auf die Saugseite des Laufrades verhindert oder zumindest sehr klein gehalten wird. Bei dieser Ausführungsform der Vorrichtung wird der Innenraum der Trommel in zwei voneinander getrennte Kammern unterteilt. Dies ermöglicht eine weitere Verbesserung des Wirkungsgrads der Absaugung, wodurch eine Reduzierung der Betriebskosten der Maschine realisierbar ist.

Es wird außerdem eine Ausführungsform der Vorrichtung bevorzugt, die sich dadurch auszeichnet, daß das Laufrad von außen mittels der Antriebswelle antreibbar ist. An der Welle ist beispielsweise ein mit einer Antriebseinrichtung verbundenes Zahnrad oder eine mit einem Riementrieb verbundene Riemenscheibe angeordnet, die die Antriebswelle mit einem Antriebsmoment beaufschlagt.

Bevorzugt wird auch eine Ausführungsform der Vorrichtung, bei der das Laufrad von einem Elektromotor antreibbar ist, der im Innern der Trommel angeordnet ist. Durch diese Maßnahme wird der benötigte Bauraum für die Vorrichtung weiter verkleinert. Hinzu kommt, daß durch die unmittelbare Anordnung des Elektromotors im Bereich des Laufrads, infolge eines verkürzten Antriebsstrangs, die Kosten für die Vorrichtung zur Führung einer Materialbahn reduziert werden können.

Weiterhin wird eine Ausführungsform der Vorrichtung bevorzugt, die sich dadurch auszeichnet, daß das Laufrad im stirnseitigen Randbereich der Trommel

angeordnet und die Saugseite des Laufrads dem unmittelbar benachbarten Randbereich zugewandt ist. Durch die Besaugung des Randbereichs kann ein schmaler Materialbahnstreifen, ein sogenannter Einfädelstreifen, der bei einem Anfahren der Maschine oder nach einem Bahnbriß durch die Maschine hindurchgeführt wird, sicher fixiert und über die Trommel geführt werden.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Vorrichtung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Ausschnitt einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht und

Figuren 2 bis 4 eine Ansicht weiterer Ausführungsvarianten der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Schnittdarstellung.

Die im folgenden beschriebene Vorrichtung ist allgemein innerhalb einer Maschine zur Führung einer Materialbahn einsetzbar. Im folgenden wird rein beispielhaft davon ausgegangen, daß die Vorrichtung innerhalb einer Maschine zur Herstellung einer Papierbahn, also innerhalb einer Papierherstellungsmaschine, angeordnet ist und zur Führung einer Papierbahn dient.

Die Figur 1 zeigt eine geschnittene Teilansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1, die eine im folgenden als Walze 3 bezeichnete Trommel umfaßt, die im Innern hohl ist. Die Walze 3 weist einen Mantel 5 auf und ist an ihren stirnseitigen Endbereichen jeweils von einem Deckel verschlossen, von denen hier lediglich der Deckel 7 erkennbar ist. Der Mantel 5 ist mit Durchgangsöffnungen 9 versehen, die die Außenfläche 11 des Mantels 5 mit dem Innenraum 13 verbinden. Die Durchgangsöffnungen 9 sind als Bohrungen ausgebildet und weisen im Bereich der Außenfläche 11 einen erweiterten Querschnitt auf.

Der Innenraum 13 der Walze 3 wird von einer kreiszylindrischen Durchgangsöffnung 15 gebildet. Der Deckel 7 ist an der Stirnseite der Walze 3 angeordnet und schließt den Innenraum gegenüber der Umgebung ab. Der Deckel 7 ist mit nicht dargestellten Befestigungsmitteln mit dem Mantel 5 verbunden. In dieser Ausführungsform der Vorrichtung 1 ist der Deckel 7 einstückig mit einem Lagerzapfen 17 ausgebildet, an dem ein Lager 19 angeordnet ist. An der anderen -nicht dargestellten- Stirnseite der Walze 3 ist der zweite Deckel 8 angeordnet, an dem ein weiterer Lagerzapfen angeordnet ist. Die Lagerzapfen dienen der Lagerung der Walze 3.

Im Innern der Walze 3 ist ein Laufrad 21 angeordnet, das drehfest mit einer Antriebswelle 23 verbunden ist. Die Antriebswelle 23 ist mittels der Lager 25 und 27 in einer den Deckel 7 und den Lagerzapfen 17 durchdringenden Bohrung 29 gelagert. Die Bohrung 29 ver-

läuft konzentrisch zur gestrichelt angedeuteten Drehachse 31 der Walze 3. Wie aus Figur 1 ersichtlich, ist die Antriebswelle 23 einseitig, das heißt fliegend gelagert und weist einen Antriebszapfen 33 auf. In dem Antriebszapfen 33 ist eine Nut 35 angeordnet, die zur Aufnahme einer Paßfeder dient. Über den Antriebszapfen 33 kann ein Antriebsmoment auf die Antriebswelle 23 von einer nicht dargestellten Antriebseinrichtung übertragen werden. Die Antriebseinrichtung kann direkt an dem Antriebszapfen 33 angreifen oder beispielsweise über ein Zahnrad oder eine Riemenscheibe mit diesem verbunden sein.

Das an der Antriebswelle 23 angeordnete und mit dieser verbundene Laufrad 21 weist auch als Flügel bezeichnete Schaufeln auf, von denen hier lediglich die Schaufeln 37 und 39 sichtbar sind. Das Laufrad 21 ist im stirnseitigen Randbereich 41 der Walze 3 angeordnet. Das Laufrad 21 weist einen Außendurchmesser auf, der an den Durchmesser der Durchgangsöffnung 15 derart angepaßt ist, daß ein schmaler Spalt 43 zwischen den Schaufeln des Laufrads 21 und dem Mantel 5 der Walze 3 gebildet ist. Das Laufrad 21 unterteilt den Innenraum 13 der Walze 3 in voneinander getrennte Kammern 45 und 47. Die erste, kleinere Kammer 47 wird von dem Laufrad 21 und dem Deckel 7 sowie dem Mantel 5 und die zweite, größere Kammer 45 von dem Laufrad 21 und dem zweiten Deckel 8 oder einem weiteren Laufrad sowie dem Mantel 5 begrenzt. Die Saugseite des in diesem Ausführungsbeispiel als Axialrad ausgebildeten Laufrads 21 ist hier der Kammer 47 und die Druckseite des Laufrads 21 der Kammer 45 zugewandt.

Im folgenden wird die Wirkungsweise des Laufrads anhand der Luftströmung näher erläutert.

Bei Beaufschlagung des Laufrads 21 mit einem Antriebs- oder Drehmoment wird -im Bereich des Randbereichs 41- über die Durchgangsöffnungen 9 Luft von der Außenfläche 11 des Mantels in die Kammer 47 eingesaugt. Die Luftströmung ist mit Pfeilen 49 angedeutet. Die angesaugte Luft wird von dem Laufrad 21 aus der Kammer 47 in die Kammer 45 gefördert, wo sie durch die in diesem Bereich angeordneten Durchgangsöffnungen 9 im Mantel 5 der Walze 3 wieder entweichen kann. Während der Besaugung der Walze 3 ergeben sich folgende Druckverhältnisse: In der Kammer 47 herrscht ein Unterdruck p_1 , der größer ist als der im besaugten Randbereich 41 herrschende Unterdruck p_0 . Ausgehend vom Atmosphärendruck als Bezugsgröße und bei Betrachtung von absoluten Drücken ist der Druck p_1 also kleiner als der Druck p_0 . In der Kammer 45 herrscht ein mit p_2 bezeichneter Überdruck.

Durch den im Randbereich 41 an der Außenfläche 11 der Walze 3 wirkenden Unterdruck P_0 kann ein über die Walze 3 geführter, insbesondere schmaler Papierbahn-/Einfädelstreifen angesaugt und festgehalten werden. Der Einfädelstreifen kann ruhig und ohne zu flattern über die Walze 3 geführt werden. Weiterhin wird durch die Besaugung der Walze 3 ein seitliches Hinaus-

bewegen des Streifens in Richtung der Mitte oder des seitlichen Rands der Walze sicher verhindert.

Die Vorrichtung 1 zeichnet sich insbesondere durch einen kompakten Aufbau aus, wobei durch die geringen Wege der Luftströmung die Reibungsverluste sehr gering sind. Die Vorrichtung 1 ist auch bei hohen Maschinengeschwindigkeiten einsetzbar, wobei die Bereitstellung auch eines hohen Unterdrucks jederzeit gewährleistet werden kann. Aufwendige und kostenintensive Rohrleitungen, über die die Luft bei bekannten Vorrichtungen aus der Walze ausgebracht wird, werden hier nicht benötigt.

Figur 2 zeigt eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung 1. Teile, die mit denen in Figur 1 übereinstimmen, sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, so daß insofern auf deren Beschreibung in Figur 1 verwiesen werden kann. Im folgenden wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

Im Innern der Walze 3 ist ein Elektromotor 51 angeordnet, mit dessen Motorwelle 53 das Laufrad 21 drehfest verbunden ist. Der Elektromotor 51 ist mit hier nur angedeuteten Befestigungsmitteln 55, beispielsweise Schrauben, an einem Halteflansch 57 befestigt. Der Halteflansch 57 ist seinerseits mit weiteren Befestigungsmitteln 55 an dem Deckel 7 der Walze 3 fixiert. Die Energieversorgung des Elektromotors 51 erfolgt über Anschlußleitungen 59 und 61, die in der Bohrung 29 des Deckels 7 angeordnet sind. Die Anschlußleitungen 59 und 61 sind mit einer Kontaktplatte 63 verbunden beziehungsweise enden in dieser, die die Bohrung 29 und somit den Innenraum 13 gegenüber der Umgebung abschließt. Die Stromversorgung erfolgt über eine hier nur angedeutete Stromversorgungseinrichtung 65, die mittels an der Kontaktplatte anliegenden -nicht dargestellten- Schleifkontakten mit den Anschlußleitungen 59 und 61 verbunden ist.

Bei Inbetriebnahme der Vorrichtung 1 oder während des laufenden Betriebs kann das im Inneren der rotierenden Walze 3 angeordnete Laufrad 21 mittels des Elektromotors angetrieben werden. Dabei saugt das Laufrad 21 über die Durchgangsöffnungen 9 Luft von der Außenfläche 11 der Walze 3 durch die Durchgangsöffnungen 9 in den Innenraum 13 beziehungsweise in die Kammer 47. Die Luftströmung ist mit Pfeilen 49 angedeutet. Die in der Kammer 47 befindliche Luft wird von dem Laufrad 21 in die zweite Kammer 45 gefördert und kann durch die im Bereich der Kammer 45 angeordneten Durchgangsöffnungen 9 im Mantel 5 der Walze 3 an die Außenfläche des Mantels beziehungsweise an die Umgebung entweichen. Das Laufrad 21 saugt im Randbereich 41 an der Außenfläche 11 der Walze 3 Luft ab, so daß sich ein mit p_0 bezeichneter Unterdruck einstellt. Die Druckverhältnisse innerhalb der Kammern 45 und 47 beziehungsweise dem Innenraum 13 entsprechen denen in Figur 1 beschriebenen Drücken. Der in der Kammer 47 wirkende Unterdruck p_1 ist größer als der Unterdruck p_0 , und in der Kammer 45 wirkt ein Überdruck p_2 , der -wie

bereits beschrieben- durch die Durchgangsöffnungen 9 entweichen kann. Bei einem Vergleich der beiden als Absolutgrößen betrachteten Drücke p_1 und p_0 wird deutlich, daß der Druck p_1 kleiner ist als der Umgebungsdruck beziehungsweise Atmosphärendruck und als der Druck p_0 .

Die in Figur 2 dargestellte Ausführungsform der Vorrichtung 1 zeichnet sich, aufgrund der Positionierung des Laufradsantriebs im Innern der Walze, durch eine kompakte Bauweise aus. Die Vorrichtung ist auch in besonders beengten Einbauverhältnissen innerhalb der Maschine einsetzbar.

Figur 3 zeigt eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 in Seitenansicht. Gleiche Teile wurden mit gleichen Bezugszeichen versehen, so daß insofern auf die Beschreibung zu den Figuren 1 und 2 verwiesen wird. Die in Figur 3 dargestellte Ausführungsvariante der Vorrichtung 1 unterscheidet sich von der in Figur 1 abgebildeten dadurch, daß in beiden stirnseitigen Randbereichen 41 und 42 der Walze 3 jeweils ein Laufrad 21 beziehungsweise 21' im Innern der Walze 3 angeordnet ist. Das im rechten Randbereich 42 angeordnete Laufrad 21' ist -analog zu dem in Figur 1 beschriebenen Laufrad 21- mit einer Antriebswelle 23 drehfest verbunden, die im Deckel 8 mittels Lager 25 und 27 fliegend gelagert ist. Auch hier ist das Laufrad konzentrisch zur Drehachse 31 der Walze angeordnet und teilt von deren Innenraum 13 eine weitere Kammer 47' ab, die zwischen dem Laufrad 21' und dem Deckel 8 angeordnet ist. Die Saugseite des Laufrads 21' ist dem Deckel 8 zugewandt, so daß eine Besaugung der Außenfläche 11 der Walze 3 im Randbereich 42 -im Betrieb des Laufrads 21'- möglich ist. Der Innenraum 13 der Walze 3 ist somit insgesamt in drei voneinander getrennte Kammern unterteilt; in die in den stirnseitigen Endbereichen der Walze angeordneten Kammern 47 und 47' und in die zwischen den Laufrädern 21 und 21' angeordnete Kammer 45.

Wird auf die Antriebswellen 23 der Laufräder 21 und 21' jeweils ein Antriebsmoment aufgebracht (siehe mit M_A bezeichnete Pfeile), so werden die Randbereiche 41 und 42 der Walze besaugt. Dabei stellt sich an der Außenfläche ein Unterdruck p_0 ein, der eine über die Walze geführte Papierbahn beziehungsweise einen Einfädelstreifen sicher an der Walze 3 hält, so daß dieser flatterfrei und ruhig überführt werden kann. Durch die Möglichkeit einer beidseitigen Randbesaugung werden die Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten der Vorrichtung 1 erweitert.

Die Laufräder 21 und 21' sind -wie oben beschrieben- getrennt voneinander antreibbar. Diesen kann jeweils ein im Innern der Walze angeordneter Elektromotor zugeordnet sein oder aber deren Antrieb erfolgt von außen, beispielsweise mittels eines Riementriebs.

Figur 4 zeigt eine Seitenansicht einer vierten Ausführungsform der Vorrichtung 1. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, so daß insofern auf die Beschreibung zu den Figuren 1, 2 und 3 verwiesen

werden kann. Im Innenraum 13 der Walze 3, nahe den Randbereichen 41 und 42, ist jeweils ein Laufrad angeordnet. Die Saugseite der Laufräder 21 und 21' sind der Mitte der Walze 3 zugewandt. Im Deckel 7 sind Bohrungen 67 und 69 und im Deckel 8 Bohrungen 67' und 69' vorgesehen, die eine Strömungsverbindung vom Innern der Walze 3 nach außen ermöglichen. Deren Funktion wird im folgenden anhand der während des Betriebs der Laufräder entstehenden Luftströmung näher erläutert.

Bei einer Beaufschlagung der Antriebswellen 23 mit einem Antriebsmoment, das hier mit dem Bezugszeichen M_A und einem Pfeil angedeutet ist, beginnen die Laufräder 21 und 21' Luft im Bereich der Kammer 45 durch die in diesem Bereich angeordneten Durchgangsöffnungen 9 im Mantel 5 der Walze 3 von vor Außenfläche 11 abzusaugen und in die Kammer 47 beziehungsweise 47' zu fördern. In den Kammern 47 und 47' bildet sich ein Überdruck, der hier mit den Bezugszeichen P_2 versehen ist. Der Überdruck kann durch die Bohrungen 67 und 69 beziehungsweise 67' und 69' nach außen entweichen. Im Bereich der besaugten Außenfläche 11 des Mantels 5 entsteht ein Unterdruck p_0 , der kleiner ist als der in der Kammer 45 wirkende Unterdruck p_1 .

Durch die Anordnung von zwei Laufrädern sowie das Einbringen von Bohrungen in die Deckel der Walze ist eine Besaugung der gesamten Außenfläche des Mantels 5 der Walze 3 möglich. Die in Figur 4 abgebildete Vorrichtung 1 ist somit sowohl für die Überführung einer ganzen Materialbahn als auch eines schmalen Einfädelstreifens einsetzbar.

Die anhand der Figuren 1 bis 4 beschriebenen Laufräder 21 und 21' können sowohl als Axialräder als auch als Querstromräder ausgebildet sein. In besonders vorteilhafter Weise ergibt deren konzentrische Lagerung zur Drehachse 31 der Walze 3 eine Unterteilung des Innenraums in mehrere Kammern, so daß eine Besaugung und/oder Beblasung eines definierten Bereichs der Außenfläche der Walze realisierbar ist. Die Laufräder sind vorzugsweise als Ventilatorräder ausgebildet, das heißt, das Druckverhältnis zwischen ihrer Druckseite und Saugseite ist vorzugsweise kleiner als 1,3. Es ist auch möglich, die Laufräder als Verdichterräder auszubilden, mit denen ein größeres Druckverhältnis und somit ein höherer Unterdruck/Überdruck erzeugt werden kann.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 kann beispielsweise innerhalb einer Papiermaschine anstelle eines bekannten Tragtrommelrollers eingesetzt werden. Ein Tragtrommelroller ist am Ende der Papiermaschine angeordnet und besteht aus einer Walze, der sogenannten Tragtrommel, gegen welche der Tambour beziehungsweise Wickeldorn gepreßt wird, auf den die fertige Papierbahn aufgewickelt werden soll. Die Papierbahn wird über die Tragtrommel durch einen Nip zwischen Tragtrommel und Tambour geführt und dann auf den Tambour aufgewickelt. Der zum Beginn des Wickelvorgangs mittels einer Überföhreinrichtung überführte

Einfädelstreifen wird auf die durch die Vorrichtung 1 ersetzte Tragtrommel geführt. Der dabei vom Innern an die Außenfläche der Walze aufgebrachte Unterdruck hält den Streifen am Mantel der Walze, so daß dieser sich nicht über den Rand der Walze hinausbewegt oder zur Mitte der Walze läuft. Dadurch ist ein sicheres Überführen des Einfädelstreifens auch bei hohen Maschinengeschwindigkeiten möglich.

Zusammenfassend ist festzuhalten, daß die Vorrichtung 1 einfach und kompakt aufgebaut werden kann und aufgrund der einfachen Konstruktion geringere Kosten aufweist als bekannte Vorrichtungen. Es ist möglich, eine anhand der Figur 4 erläuterte Ausführungsform der Vorrichtung 1 innerhalb der Trocken- oder Preßpartie der Papiermaschine einzusetzen, beispielsweise anstelle einer der Überführung eines Trockensiebs und einer Materialbahn dienenden Saugwalze. Es wird deutlich, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung überall dort einsetzbar ist, wo eine Materialbahn, ein schmaler Materialbahnstreifen oder tafelförmige Güter von einer Walze umgelenkt werden und einer Führung bedürfen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Führung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, innerhalb einer Maschine, insbesondere einer Papier- oder Streichmaschine, mit mindestens einer einen Mantel und zwei mit Lagerzapfen versehene Deckel umfassende Trommel, deren Mantel eine Anzahl von Durchgangsöffnungen aufweist, **gekennzeichnet durch** mindestens ein im Innern der Trommel (3) angeordnetes Laufrad (21;21').
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Laufrad (21;21') drehfest mit einer Antriebswelle (23) verbunden ist, die konzentrisch zur Drehachse (31) der Trommel (3) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Laufrad (21;21') den Innenraum (13) der Trommel (3) in voneinander getrennte Kammern (45,47;47') unterteilt.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Laufrad (21;21') in einem Deckel (7,8) der Trommel (3) fliegend gelagert ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Laufrad (21;21') von außen mittels der Antriebswelle (23) antreibbar ist.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

daß das Laufrad (21;21') von einem Elektromotor (51) antreibbar ist, der im Innern der Trommel (3) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Laufrad (21;21') im stirnseitigen Randbereich (41,42) der Trommel (3) angeordnet ist. 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugseite des Laufrads (21;21') dem unmittelbar benachbarten Randbereich (41;42) der Trommel (3) zugewandt ist. 10
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckseite des Laufrads (21;21') dem unmittelbar benachbarten Randbereich (41;42) der Trommel (3) zugewandt ist. 15
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in beiden stirnseitigen Randbereichen (41,42) der Trommel (3) jeweils ein Laufrad (21,21') angeordnet ist. 20 25
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Laufrad (21;21') als Axialrad oder Quersstromrad ausgebildet ist. 30

35

40

45

50

55

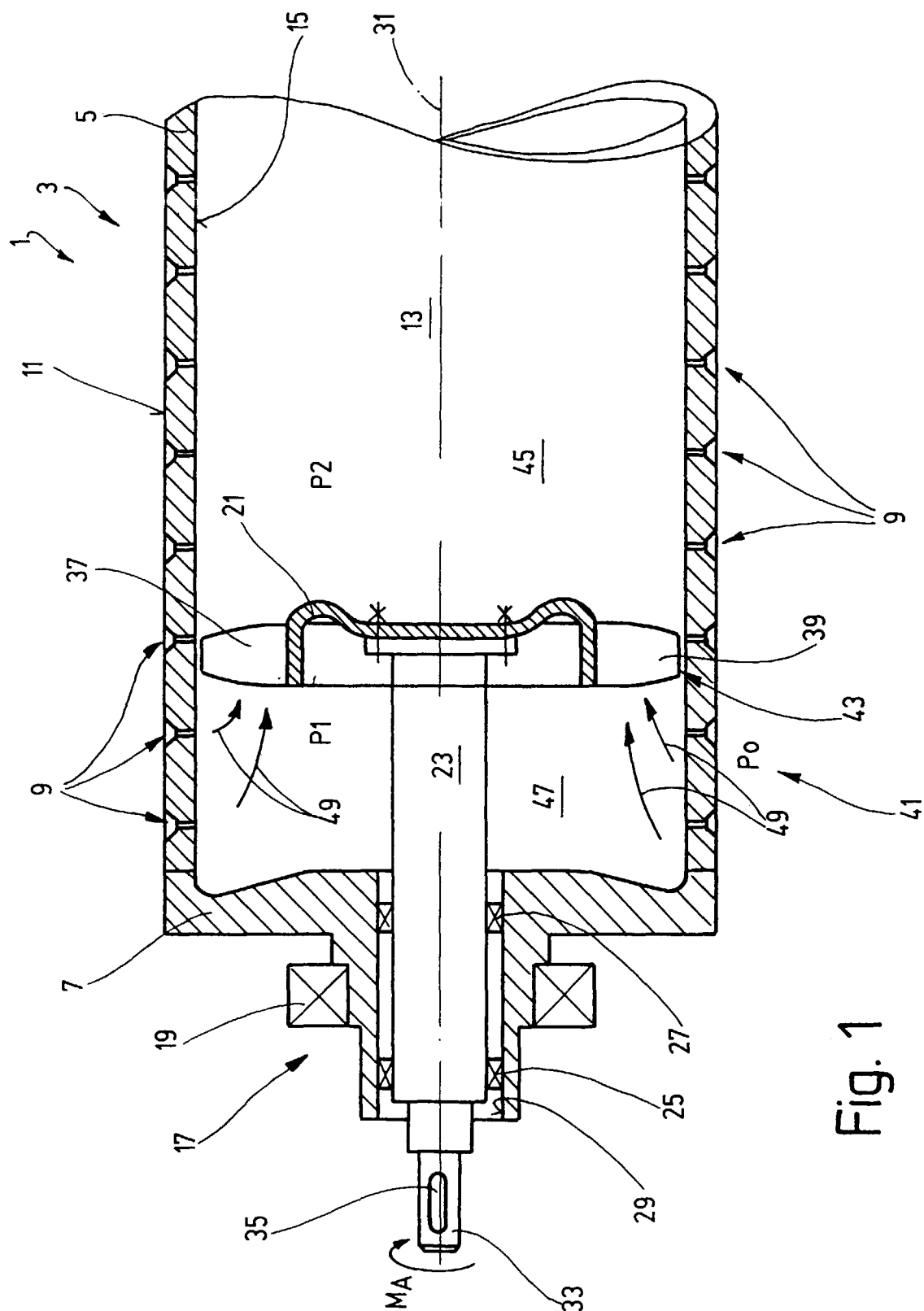


Fig. 1

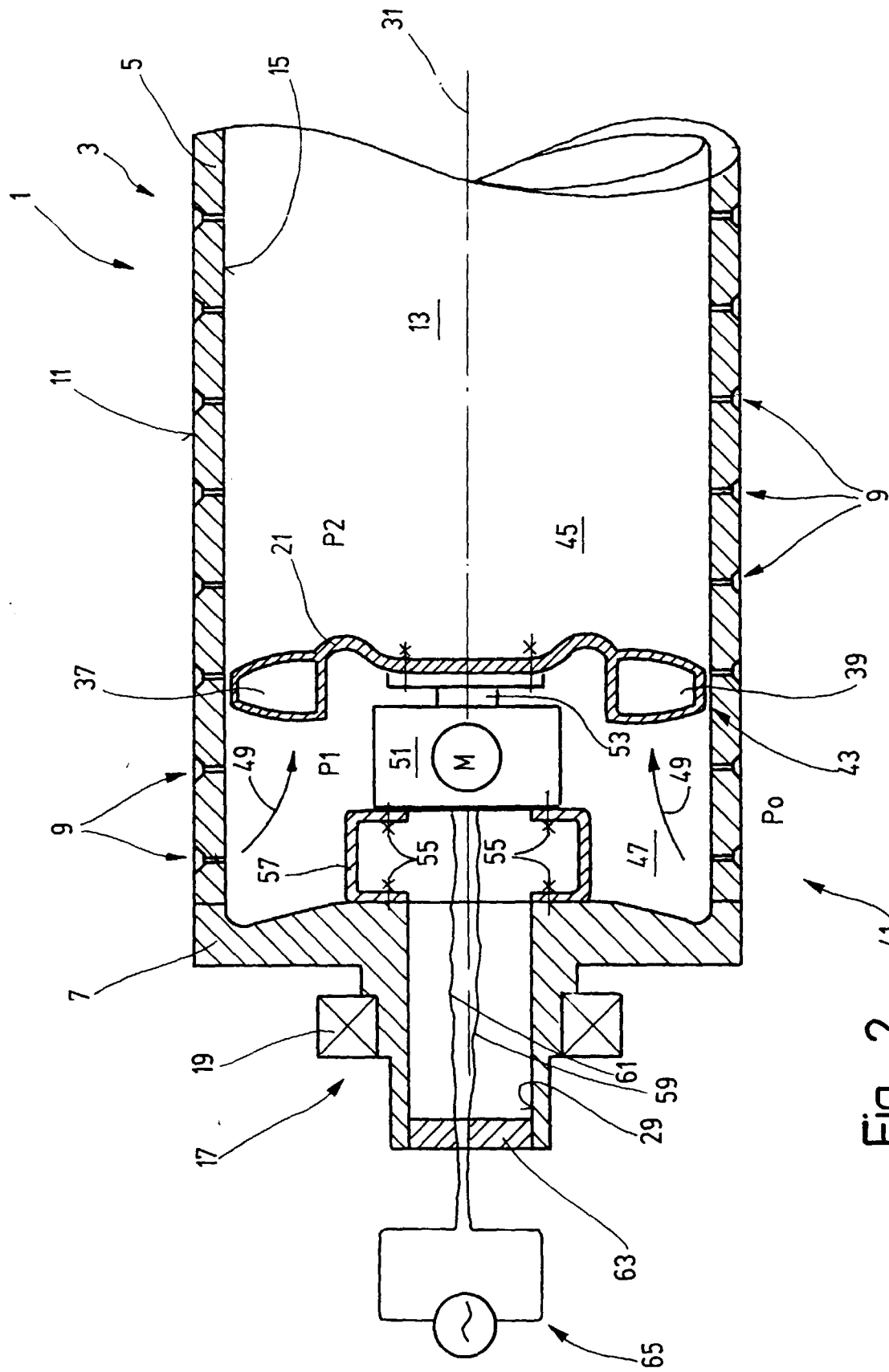


Fig. 2

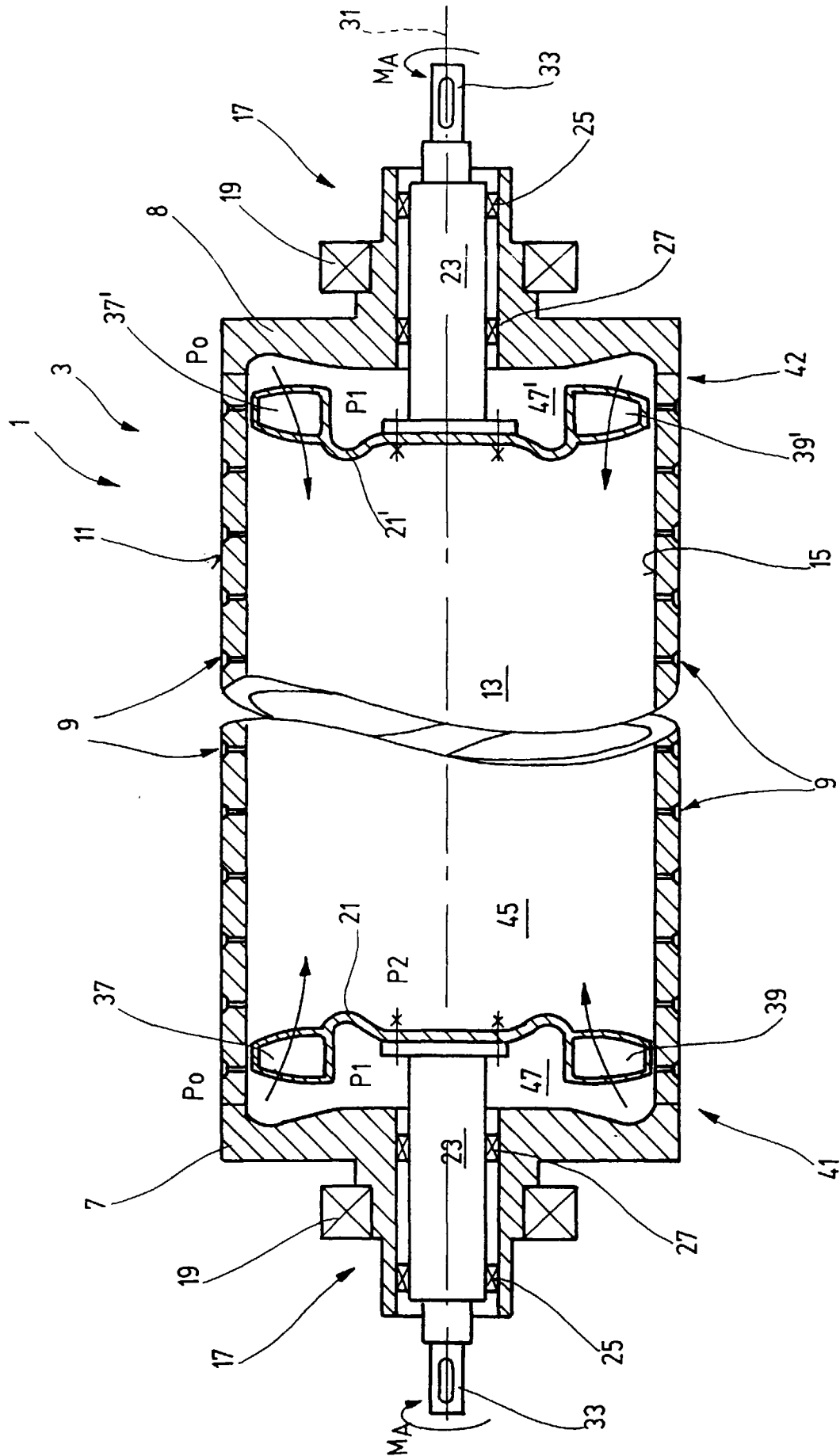


Fig. 3

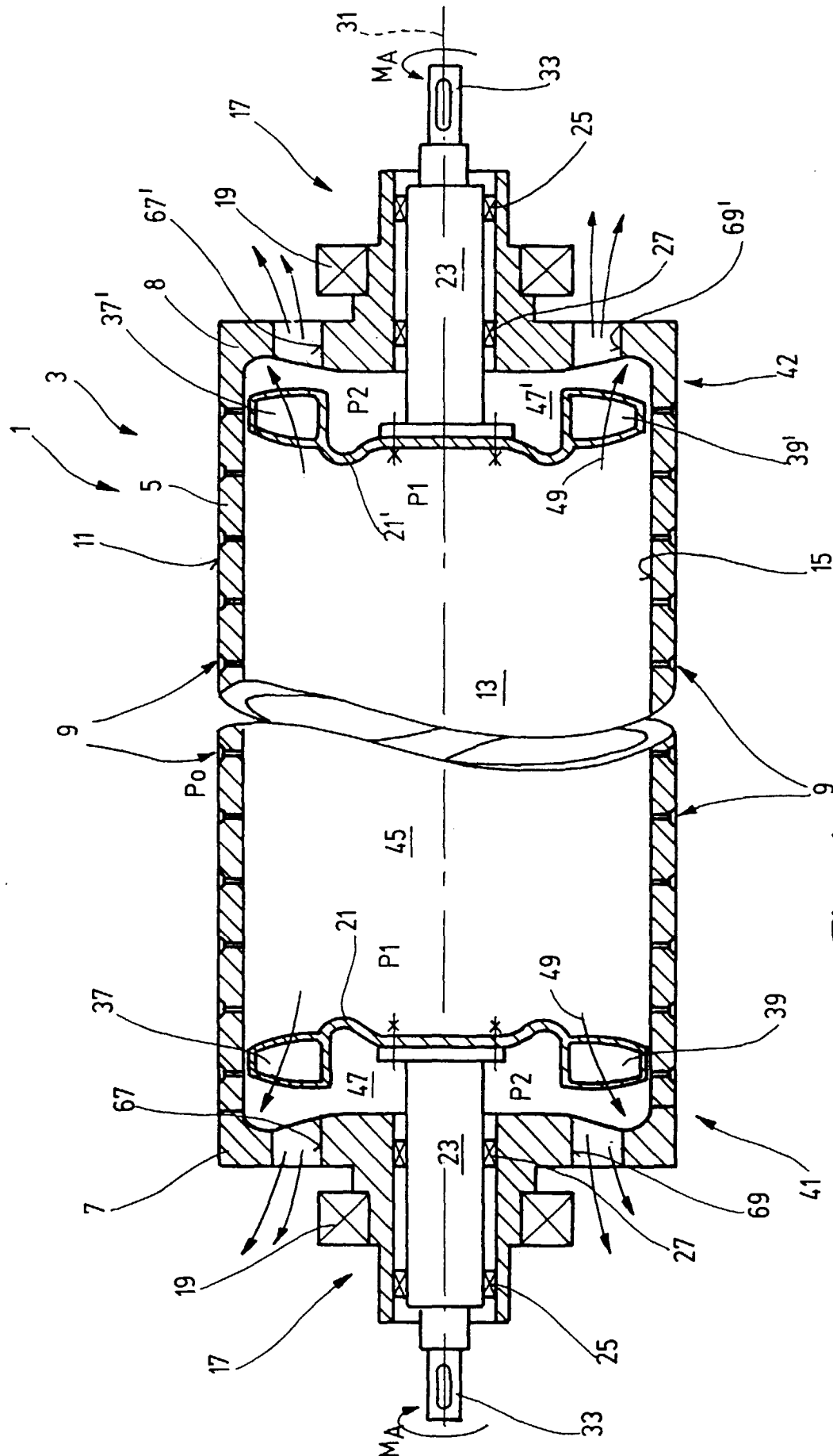


Fig. 4