

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 887 462 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
30.12.1998 Patentblatt 1998/53(51) Int. Cl.⁶: **D21F 5/04, D21G 9/00**(21) Anmeldenummer: **98108842.0**(22) Anmeldetag: **15.05.1998**

(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

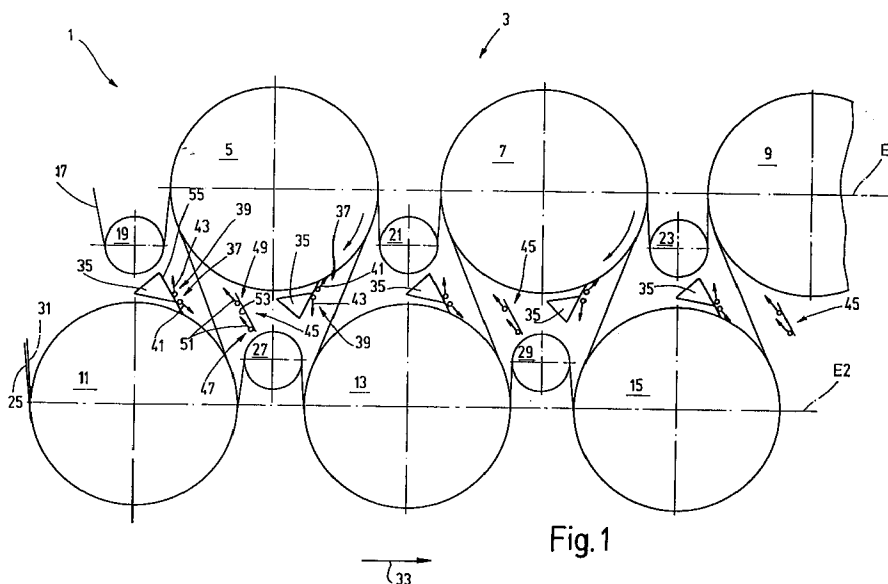
(71) Anmelder:
**Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder: **Goebel, Werner
89415 Lauingen (DE)**

(30) Priorität: **25.06.1997 DE 19726895****(54) Maschine zur Herstellung einer Materialbahn**

(57) Es wird eine Maschine zur Herstellung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit einer Trockenpartie, die mindestens eine zweireihige Trockengruppe aufweist, die eine obere und eine untere Reihe von beheizbaren Trockenzylindern umfaßt, denen jeweils ein Transportband zugeordnet ist, das die Trockenzylinder einer Reihe und den Trockenzylindern zugeordnete Umlenkwalzen mäanderförmig umläuft, wobei die Materialbahn abwechselnd um einen Trockenzylinder der oberen Reihe und um einen Trockenzylinder der unteren Reihe und zwischen den Trockenzylinderreihen in einem freien Zug geführt wird,

und mit mindestens einer der Überführung eines Einfädelfstreifens dienenden ersten Düseneinrichtung, deren Gasstrom im wesentlichen entgegen der Laufrichtung der Materialbahn verläuft, vorgeschlagen. Die Maschine zeichnet sich durch eine auf der der ersten Düseneinrichtung (37;37') gegenüberliegenden Materialbahnseite angeordnete Führungseinrichtung (45) aus, die mindestens eine zweite Düseneinrichtung (47,49) umfaßt, deren Gasstrom (51) im wesentlichen in Laufrichtung der Materialbahn (31) verläuft.

**Fig. 1****EP 0 887 462 A2**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Maschine zur Herstellung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Maschinen der hier angesprochenen Art sind bekannt (EP 0 479 748 B1). Sie umfassen eine Trockenpartie, die eine zweireihige Trockengruppe aufweist. Die Trockengruppe umfaßt mehrere, auf einer oberen und einer unteren Reihe angeordneten Trockenzylinder, um die eine Materialbahn, gemeinsam mit einem Transportband geführt wird. Im Bereich zwischen den Trockenzylinderreihen wird die Materialbahn in einem freien Zug geführt, das heißt, die Materialbahn wird nicht von einem Transportband gestützt. Eine bekannte Maschine umfaßt weiterhin eine der Überführung eines auch als Bündel bezeichneten Einfädelstreifens dienenden Düseneinrichtung, deren Gasstrom entgegen der Laufrichtung der Materialbahn verläuft.

Bei einem Bahnabriß oder bei Inbetriebnahme der Maschine zur Herstellung der Materialbahn wird zunächst der Einfädelstreifen von der aus einer Pressenpartie austretenden Materialbahn abgeschnitten und dieser durch die Trockenpartie hindurchgefädelt. Dies erfolgt im allgemeinen bei voller Arbeitsgeschwindigkeit der Materialbahn-Herstellungsmaschine. Es bedarf daher der Führung und Stabilisierung des Einfädelstreifens, damit sich dieser einerseits nicht um einen der Trockenzylinder herumwickelt und andererseits sicher im Überführungsbereich zwischen der oberen und der unteren Trockenzylinderreihe überführt werden kann. Hierzu wird in der bekannten Maschine eine Düseneinrichtung eingesetzt, die im Bereich des sich öffnenden Nips eines Trockenzylinders, also im Ablaufbereich, angeordnet ist und die die Materialbahn von dem Trockenzylinder abnimmt, so daß diese an den -in Laufrichtung der Materialbahn gesehen- nachfolgenden Trockenzylinder der anderen Reihe überführt werden kann. Es hat sich als nachteilig herausgestellt, daß die Überführung des Einfädelstreifens nicht in allen Fällen sicher erfolgt, so daß ein Einfädelvorgang häufig abgebrochen und eine Reinigung der Trockenpartie durchgeführt werden muß, was zu einem Stillstand der Maschine führen kann.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Maschine zu schaffen, bei der ein sicheres Einfädeln der Materialbahn beziehungsweise des Einfädelstreifens gewährleistet werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Maschine vorgeschlagen, die die in Anspruch 1 genannten Merkmale aufweist. Diese ist gekennzeichnet durch eine auf der der ersten Düseneinrichtung gegenüberliegenden Materialbahnseite angeordnete Führungseinrichtung, die mindestens eine zweite Düseneinrichtung umfaßt, deren Gasstrom im wesentlichen in Laufrichtung der Materialbahn verläuft. Der entgegen der Laufrichtung der Materialbahn gerichtete Gasstrom der ersten Düseneinrichtung verhindert, daß die Materialbahn auf

einem Trockenzylinder haften bleibt und auf diesen aufgewickelt wird. Die Führungseinrichtung führt und stabilisiert den Einfädelstreifen, wobei durch den in Laufrichtung der Materialbahn gerichteten Gasstrom der zweiten Düseneinrichtung der Einfädelstreifen getragen und somit sicher an den -in Laufrichtung der Materialbahn gesehen- nachfolgenden Trockenzylinder der anderen Trockenzylinderreihe überführt werden kann. Durch den ausschließlich in Laufrichtung der Materialbahn gerichteten Gasstrom der zweiten Düseneinrichtung kann weiterhin ein Verdrehen des Einfädelstreifens sicher verhindert werden.

Es wird ein Ausführungsbeispiel der Maschine bevorzugt, das sich dadurch auszeichnet, daß die erste Düseneinrichtung an einem Schaber angebracht ist, und daß die der Materialbahn zugewandte Oberfläche des Schabers und die der Materialbahn zugewandte Oberfläche der Führungseinrichtung im wesentlichen parallel zueinander verlaufen. Der Schaber und die Führungseinrichtung begrenzen einen gleichmäßigen Spalt, durch den die Materialbahn hindurchgeführt wird. Die Materialbahn wird also auf beiden Seiten geführt, so daß diese in gewünschter Weise auf den nachfolgenden Trockenzylinder aufgelegt werden kann.

Weiterhin wird ein Ausführungsbeispiel der Maschine bevorzugt, bei dem eine Schneideinrichtung vorgesehen ist, die zum Abtrennen eines Einfädelstreifens von der Materialbahn dient. Es ist vorgesehen, daß die Schneideinrichtung an einer sich zumindest im wesentlichen quer über die Breite der Materialbahn erstreckenden Traverse angeordnet ist. Die Funktionssicherheit der Schneideinrichtung kann insbesondere dadurch erhöht werden, daß die Traverse -in Laufrichtung der Materialbahn gesehen- fluchtend hinter dem Schaber angeordnet ist. Dieser deckt die Traverse derart ab, daß ein Ablagern von Materialbahnketzen, die beim Überführen der Materialbahn von dieser abfallen, sicher verhindert werden kann. Außerdem ist sichergestellt, daß die Schneideinrichtung beim Einfädeln verdeckt hinter der Traverse angeordnet ist, so daß sie einen Einfädelvorgang nicht verhindert. Durch die Anordnung der Schneideinrichtung unmittelbar hinter dem Schaber kann schließlich eine besonders kompakte Bauweise der Maschine realisiert werden.

Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Teil einer Trockenpartie in schematischer Seitenansicht;
- Figur 2 einen Ausschnitt aus einem weiteren Ausführungsbeispiel der Trockenpartie und
- Figur 3 eine schematische Seitenansicht eines Teils eines dritten Ausführungsbeispiels der Trockenpartie.

Die im folgenden beschriebene Maschine ist allgemein zur Herstellung von Materialbahnen einsetzbar. Rein beispielhaft wird davon ausgegangen, daß es sich hier um eine Maschine zur Herstellung einer Papierbahn, also um eine Papierherstellungsmaschine, handelt.

Figur 1 zeigt schematisch einen Ausschnitt einer Trockenpartie 1 der Papierherstellungsmaschine, nämlich einen Teil einer zweireihigen Trockengruppe 3, die mehrere Trockenzylinder aufweist, von denen hier lediglich die Trockenzylinder 5 bis 15 dargestellt sind. Die Drehachsen der Trockenzylinder 5, 7, 9 liegen in einer gedachten ersten Ebene E1 und die der Trockenzylinder 11, 13, 15 in einer gedachten zweiten Ebene E2. Die gestrichelt dargestellten Ebenen E1 und E2 verlaufen parallel in einem Abstand zueinander. Den Trockenzylindern 5, 7, 9 der oberen Reihe ist ein auch als Trockensieb oder -filz bezeichnetes Transportband 17 zugeordnet, das die Trockenzylinder 5, 7, 9 der oberen Reihe und diesen zugeordnete Umlenkwalzen 19, 21, 23 mäanderförmig umläuft. Ein weiteres Transportband 25 umläuft die Trockenzylinder 11, 13, 15 der unteren Reihe und diesen zugeordnete Umlenkwalzen, von denen in Figur 1 lediglich die Umlenkwalzen 27 und 29 dargestellt sind, mäanderförmig.

Eine im folgenden allgemein als Materialbahn 31 bezeichnete Papierbahn durchläuft die Trockengruppe 3 von links nach rechts (siehe Pfeil 33) und wird dabei abwechselnd um einen Trockenzylinder der unteren Reihe und um einen Trockenzylinder der oberen Reihe geführt. In dem Bereich zwischen den Trockenzylinderreihen wird die Materialbahn 31 in einem freien Zug geführt, das heißt die Materialbahn wird von keinem der beiden Transportbänder gestützt. Den Trockenzylindern der Trockengruppe 3 ist jeweils ein Schaber 35 zugeordnet, der im Ablaufbereich des Trockenzylinders angeordnet ist, also in dem Bereich, in dem die Materialbahn 31 von dem Trockenzylinder abläuft. Die Schaber 35 sind identisch ausgebildet, so daß im folgenden nur der dem Trockenzylinder 11 zugeordnete Schaber 35 beschrieben wird. Der Schaber 35 liegt auf der Oberfläche des Trockenzylinders 11 an und verhindert, daß sich bei einem Bahnabriß Ausschluß um den Trockenzylinder 11 wickelt. Er dient außerdem dazu, einen auch als Bündel bezeichneten Einfädelstreifen, der im Randbereich der Materialbahn 31 beim Anlaufen der Papierherstellungsmaschine von der Materialbahn 31 abgetrennt wird, an den Trockenzylinder 5 der oberen Reihe zu überführen. Der Schaber 35 verläuft also -je nach seiner Funktion- über die gesamte Breite des Trockenzylinders 11 oder nur einen Teilbereich, der vorzugsweise auf der Führerseite der Maschine liegt. An dem Schaber 35 sind hier zwei Düseneinrichtungen 37 und 39 angebracht. Die erste Düseneinrichtung 37 umfaßt ein Blasrohr, aus dem ein Gasstrom 41 austritt, der im wesentlichen entgegen der Laufrichtung der Materialbahn 31 gerichtet ist. Die Düseneinrichtung 39 weist ebenfalls ein Blasrohr auf, aus dem ein im wesent-

lichen in Laufrichtung der Materialbahn 31 gerichteter Gasstrom 43 austritt.

Auf der gegenüberliegenden Materialbahnseite der mit den Trockenzylindern 11, 13, 15 der unteren Reihe zusammenwirkenden Schaber 35 ist jeweils eine Führungseinrichtung 45 angeordnet. Diese umfaßt in diesem Ausführungsbeispiel zwei Düseneinrichtungen 47 und 49, die jeweils ein Blasrohr aufweisen, aus dem ein in Laufrichtung der Materialbahn 31 verlaufender Gasstrom 51 austritt. Die Führungseinrichtung 45 ist als Leitblech ausgebildet, dessen der Materialbahn 31 zugewandte und einen vorzugsweise spitzen Winkel mit dieser beziehungsweise der Bahnaufrichtung einschließende Oberfläche 53 im wesentlichen parallel zu der der Materialbahn 31 zugewandten Oberfläche 55 des Schabers 35 verläuft. Hierdurch wird ein gleichmäßiger, das heißt -in Laufrichtung der Materialbahn 31 gesehen- gleich breiter Spalt zwischen dem Schaber 35 und der Führungseinrichtung 45 gebildet, durch den die Materialbahn 31 mit Hilfe der Düseneinrichtungen 37, 39, 47, 49 sicher geführt wird. Dabei wird die Materialbahn 31 von den Gasströmen quasi getragen, wobei ein Bahnverdrehen vorzugsweise vollständig, zumindest aber weitestgehend verhindert werden kann. Die der Überführung dienenden, in Laufrichtung der Materialbahn verlaufenden Gasströme 43, 51 weisen den größten Anteil am Gesamtvolumen sämtlicher der zur Überführung der Materialbahn/des Einfädelstreifens eingesetzter Gasströme auf.

Bei Inbetriebnahme der Papierherstellungsmaschine oder einem Bahnabriß wird ein Einfädelstreifen von einer nicht dargestellten Schneideinrichtung von der Materialbahn 31 abgeschnitten. Der Einfädelstreifen wird gemeinsam mit dem Transportband 25 der unteren Reihe um den Trockenzylinder 11 geführt und liegt dabei an dessen Umfang an. Das Transportband 25 wird, bevor der Einfädelstreifen von der Oberfläche des Trockenzylinders 11 abgehoben wird, über die Umlenkwalze 27 an den nächsten Trockenzylinder 13 der unteren Reihe geführt. Der auf dem Trockenzylinder 11 haftende Einfädelstreifen wird von dem aus der Düseneinrichtung 37 austretenden Gasstrom 41 abgelöst, von dem aus den Düseneinrichtungen 39, 47 und 49 austretenden Gasströmen 43 beziehungsweise 51 durch den Überführungsbereich zwischen den Trockenzylinderreihen geführt und in den sich schließenden Nip zwischen dem Transportband 17 und dem Trockenzylinder 5 der oberen Reihe geleitet. Der Einfädelstreifen wird zwischen dem Transportband 17 und dem Trockenzylinder 5 um diesen herumgeführt. Auch bei den Trockenzylindern 5, 7, 9 der oberen Reihe wird das Transportband 17 jeweils von einem Trockenzylinder abgehoben und auf den nächsten Trockenzylinder der gleichen Reihe überführt, hier also zunächst vom Trockenzylinder 5 auf den Trockenzylinder 7.

Wie aus Figur 1 ersichtlich, wird zum Überführen des Einfädelstreifens von einem Trockenzylinder der oberen Reihe zu einem Trockenzylinder der unteren

Reihe, beispielsweise vom Trockenzylinder 5 zum Trockenzylinder 13, lediglich ein Schaber 35 eingesetzt, der sowohl den Einfädelstreifen ablöst als auch diesen im Bereich zwischen den Trockenzylinderreihen führt und dabei stabilisiert. Eine auf der gegenüberliegenden Materialbahnseite angeordnete Überföhrungseinrichtung im Sinne der Föhrungseinrichtung 45 ist hierbei nicht vorgesehen.

Die Umlenkwalzen 19, 21, 23, 27, 29 der Trockengruppe 3 sind symmetrisch angeordnet, das heißt, die Drehachsen der Umlenkwalzen 27, 29 der unteren Trockenzylinderreihe sind in jeweils einer gedachten, vertikal verlaufenden Ebene angeordnet, in der auch jeweils eine Drehachse eines Trockenzylinders der oberen Reihe liegt, hier des Trockenzylinders 5 beziehungsweise Trockenzylinders 7. Weiterhin sind die Drehachsen der der oberen Reihe zugeordneten Umlenkwalzen 19, 21, 23 jeweils in einer gedachten, vertikal verlaufenden Ebene angeordnet, in der auch eine Drehachse eines Trockenzylinders der unteren Reihe liegt. Selbstverständlich können der Schaber 35 und die Föhrungseinrichtung 45 auch innerhalb einer Trockengruppe eingesetzt werden, deren Umlenkwalzen eine asymmetrische Anordnung aufweisen, die also zu den Trockenzylindern versetzt sind. Unabhängig von der Anordnung der Umlenkwalzen ist vorzugsweise vorgesehen, daß allen Trockenzylindern der Trockengruppe 3 ein Schaber 35 zugeordnet wird, der sowohl als an sich bekannter Reinigungsschaber oder als Überföhrschaber ausgebildet werden kann. Um eine kompakte Bauweise der Trockengruppe 3 zu realisieren, wird der Schaber 35 vorzugsweise als Überföhrschaber ausgebildet, da er eine kompaktere Bauweise als ein Reinigungsschaber aufweist und insbesondere kürzer ist.

Die Blasrohre der Düseneinrichtungen 37, 39, 47, 49 können mittels einer nicht dargestellten Steuereinheit jeweils einzeln aktiviert und deaktiviert werden, was im folgenden kurz als ansteuern bezeichnet wird. Weiterhin ist es möglich, die an einem Schaber 35 angeordneten Blasrohre gemeinsam anzusteuern, mehrere Blasrohre, beispielsweise zwei bis zwanzig Blasrohre, oder alle Blasrohre innerhalb der Trockengruppe 3 gemeinsam anzusteuern. Die Blasrohre können auch jeweils einen separaten Luftmengeneinsteller aufweisen und/oder über jeweils ein separates Magnetventil angesteuert werden. Weiterhin können die Blasrohre zeitverzögert, also nacheinander aktiviert und deaktiviert werden, vorzugsweise in Abhängigkeit der Position des freien Endes des Einfädelstreifens innerhalb der Trockenpartie, so daß die zur Föhrung und Stabilisierung des Einfädelstreifens benötigte Luftmenge relativ gering ist.

Figur 2 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Teils eines Ausführungsbeispiels der Trockengruppe 3. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, so daß insofern auf die Beschreibung von Figur 1 verwiesen wird. Die Umlenkwalzen 21 und 29 der oberen beziehungsweise der unteren Trockenzylinderreihe

sind hier asymmetrisch angeordnet, das heißt, die Drehachse der Umlenkwalze 21 ist bezüglich der in einer gedachten, vertikal verlaufenden Ebene liegenden Drehachse des Trockenzylinders 13 nach links versetzt, ebenso wie die Drehachse der Umlenkwalze 29 gegenüber der in Figur 1 dargestellten Position nach links versetzt ist. Von der in einem freien Zug von dem Trockenzylinder 5 an den Trockenzylinder 13 und von diesem an den Trockenzylinder 7 geföhrten Materialbahn 31 und dem über die Umlenkwalze 21 geföhrten Transportband 17 wird ein auch als Tasche bezeichneter Freiraum 57 begrenzt, in dem eine zum Abtrennen eines Einfädelstreifens von der Materialbahn 31 dienende Schneideinrichtung 59 und der Schaber 35 angeordnet sind. Die Schneideinrichtung 59 ist an einer sich quer über die Breite der Materialbahn 31 erstreckenden Traverse 61 angeordnet und kann auf dieser verfahren werden. Die Traverse 61 wird -in Laufrichtung der Materialbahn 31 gesehen- fluchtend hinter dem Schaber 35 angeordnet. Dieser deckt die Traverse 61 vollständig ab, wodurch in vorteilhafter Weise ein Ablagern von Materialbahnfetzen an der Traverse 61 verhindert wird. Außerdem wird der Überföhrvorgang nicht behindert. Somit kann einerseits eine hohe Funktionssicherheit der Schneideinrichtung 59 gewährleistet werden. Andererseits kann durch die Anordnung der Schneideinrichtung 59 im Freiraum 57 die Länge der Trockenpartie 1 reduziert werden. Die hier dargestellte Schneideinrichtung 59 dient dazu, beim Anlaufen der Maschine einen Einfädelstreifen zum Einfädeln der Materialbahn in eine der Trockengruppe nachgeordnete Baugruppe der Herstellungsmaschine bereitstellen. Sie ist daher vorzugsweise am Ende der Trockengruppe 3 angeordnet.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der Trockengruppe 3 wird nach Inbetriebnahme der Papierherstellungsmaschine oder nach einem Bahnabriß die vollständige Materialbahn 31 in die Trockengruppe 3 bis zum Trockenzylinder 13 der unteren Reihe geföhrt. Die Materialbahn 31 läuft gemeinsam mit dem Transportband 25 von dem Trockenzylinder 13 ab. Dabei stellt die an dem Schaber 35 befestigte Düseneinrichtung 37 beziehungsweise deren Gasstrom 41 sicher, daß die Materialbahn nicht an der Außenfläche des Trockenzylinders 13 haften bleibt, sondern gemeinsam mit dem Transportband 25 abläuft. Die Umlenkwalze 29, über die das Transportband 25 geföhrt wird, ist in dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel derart positioniert, daß das Transportband 25 erst in dem Überföhrungsbereich zwischen der unteren und der oberen Trockenzylinderreihe von der Materialbahn 31 getrennt wird. Dadurch wird der freie Zug verkürzt, so daß insgesamt eine verbesserte Föhrung erreicht wird. Im Bereich des freien Zugs wird mittels der Schneideinrichtung 59 ein Einfädelstreifen von der Materialbahn 31 abgeschnitten, der um den Trockenzylinder 7 und weiter durch den Rest der Trockenpartie

geführt und dann der nachfolgenden Baugruppe zugeführt wird. Auf der der Schneideinrichtung 59 gegenüberliegenden Materialbahnseite ist hier eine Führungseinrichtung 45 angeordnet, die zunächst die Materialbahn 31 und anschließend den abgetrennten Einführungsstreifen und die Restbahn sicher an den Trockenzylinder 7 überführt und dabei stabilisiert.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel ist der Schneideinrichtung 59 -in Bahnlauffrichtung gesehen- unmittelbar eine weitere Baugruppe der Herstellungsmaschine beispielsweise eine Behandlungseinrichtung nachgeordnet, das heißt, die Schneideinrichtung 59 ist am Ende der Trockenpartie angeordnet, so daß der Einfädelsstreifen beziehungsweise die Materialbahn nach Passieren der Schneideinrichtung 59 aus der Trockenpartie herausgeführt und an die nachfolgende Baugruppe überführt wird.

Figur 3 zeigt im stark vergrößerten Maßstab einen Teil einer Trockenpartie 1, nämlich einen Trockenzylinder 13 und eine Umlenkwalze 29 einer Trockengruppe 3'. Teile, die mit denen in den Figuren 1 und 2 übereinstimmen, sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, so daß insofern auf deren Beschreibung anhand der Figuren 1 und 2 verwiesen wird. Im folgenden wird lediglich der Aufbau eines Schabers 35' näher erläutert. Dieser liegt auf dem Umfang des Trockenzylinders 13 an und dient einerseits dazu, einen beim Anlaufen der Papierherstellungsmaschine um den Trockenzylinder 13 geführten Einfädelsstreifen auf die Umlenkwalze 29 und weiter in Richtung eines nicht dargestellten Trockenzylinders zu führen. Andererseits verhindert der Schaber 35' ein Aufwickeln von Materialbahnfetzen und Ausschuß nach einem Bahnahriß. An dem Schaber 35' sind mehrere, hier insgesamt drei Düsenanordnungen 37', 39' und 63 angebracht. Die erste Düsenanordnung 37' ist -in Laufrichtung der Materialbahn 31 gesehen- die vorderste Düsenanordnung und umfaßt ein mindestens eine Einzeldüse aufweisendes Blasrohr, aus dem ein mit einem Pfeil angedeuteter Gasstrom 41 austritt. Durch das gebündelte Blasen mittels der kostengünstigen Einzeldüse auf einen begrenzten Bereich des Trockenzylinders kann die Materialbahn besonders gut von dessen Umfang abgenommen werden. Der Einzeldüse kann eine keilförmige Abdeckung zugeordnet werden, die den Gasstrom 41 abschirmt beziehungsweise leitet, so daß dieser exakt an der gewünschten Stelle auf dem Trockenzylinder auftrifft. Der Gasstrom 41 ist entgegen der Laufrichtung der Materialbahn 31 gerichtet und schließt mit der der Materialbahn 31 zugewandten Oberfläche 55 des Schabers 35' einen Winkel α ein, der im Bereich von -10° bis 30° , vorzugsweise aber im Bereich von -5° bis 15° , liegt. Mit einem negativen Winkel wird eine Richtung des Gasstroms 41 bezeichnet, die gegen die Oberfläche 55 des Schabers 35' gerichtet ist. Der Gasstrom 41 trifft auf die Oberfläche des Trockenzylinders 13 und schält den Einfädelsstreifen ab, wenn dieser auf der Oberfläche des Trockenzylinders 13 kleben bleibt.

Die -in Bahnlauffrichtung gesehen- nachfolgende Düsenanordnung 63 weist ein eine Schlitzdüse umfassendes Blasrohr auf, aus dem ein Gasstrom 65 austritt. Der Gasstrom 65 schließt mit der Oberfläche 55 des Schabers 35' einen Winkel β ein, der im Bereich von 140° bis 180° liegt, vorzugsweise im Bereich von 155° bis 175° gewählt wird. Der Gasstrom 65 ist also im wesentlichen in Laufrichtung der Materialbahn 31 gerichtet. Durch die Schlitzdüse wird ein vorzugsweise gleichmäßiger Gasschleier erzeugt, so daß ein Verdrehen der Materialbahn beziehungsweise des Einfädelsstreifens sicher vermieden werden kann.

Die beiden Düsenanordnungen 37' und 63 sind vorzugsweise in sehr kurzem Abstand nebeneinander angeordnet und befinden sich im Bereich der vorderen, am Trockenzylinder 13 anliegenden Kante des Schabers 35'. An der gegenüberliegenden, dem Trockenzylinder 13 abgewandten Kante des Schabers 35' wird die Düsenanordnung 39' angeordnet, die ein Blasrohr umfaßt, aus dem ein Gasstrom 43 austritt. Der Gasstrom 43 dient dazu, den Einfädelsstreifen von der unteren Trockenzylinderreihe an die obere Trockenzylinderreihe zu überführen und wird derart ausgerichtet, daß er unter einem spitzen Winkel auf der Materialbahn 31 auftrifft. Der Gasstrom 43 schließt mit einer Oberseite 67 des Schabers 35' einen Winkel δ ein, der im Bereich von 90° bis 150° liegen kann und der vorzugsweise einen Winkelbereich von 100° bis 130° aufweist. Die Oberseite 67 des Schabers 35' schließt hier mit der der Materialbahn 31 zugewandten Oberfläche 55 des Schabers 35' einen Winkel μ ein, der ca. 75° beträgt. Gegebenenfalls kann auch auf die Düsenanordnung 39' und/oder die Düsenanordnung 63 verzichtet werden. Ihr Einsatz hängt von den Materialbahneigenschaften, insbesondere auch von deren Feuchte, ab.

Durch den gegen die Laufrichtung der Materialbahn 31 gerichteten Gasstrom 41 der Düsenanordnung 37' wird der Einfädelsstreifen von der Oberfläche des Trockenzylinders 13 abgeschält und gegen die Oberfläche des Transportbandes 25 angelegt, bevor der Einfädelsstreifen auf den Schaber 35' aufläuft. Durch die im wesentlichen in Laufrichtung der Materialbahn 31 gerichteten Gasströme 65 und 43 wird der Einfädelsstreifen im Übergangsbereich zwischen den Trockenzylinderreihen beschleunigt und gestrafft und schließlich an den nachfolgenden Trockenzylinder geführt. Oberhalb der Bahnleitwalze 29 kann eine anhand von Figur 1 erläuterte Führungseinrichtung 45 vorgesehen werden, deren Gasstrom im wesentlichen in Laufrichtung der Materialbahn verläuft. Somit wird die Materialbahn 31 beidseitig von einem Gasstrom abgestützt, wodurch eine besonders sichere Überführung möglich ist.

Die Ausrichtung beziehungsweise Einstellung der Gasströme der Düsenanordnungen 37, 39, 47, 49, 63 erfolgt über eine nicht dargestellte, die Blasrohre der Düsenanordnungen fixierende Klemmeinrichtung. Diese ermöglicht eine stufenlose Winkelverstellung der

Blasrohre.

Aus allem wird deutlich, daß durch die anhand der Figuren 1 bis 3 beschriebene, definierte Verteilung der Gasströme der Einfädelstreifen besonders sicher überführt und dabei stabilisiert werden kann. Dieser wird zunächst mittels des Gasstroms 41 von der Oberfläche des Trockenzylinders abgelöst und im Bereich des freien Zuges zwischen der unteren und der oberen Trockenzylinderreihe zwischen dem Gasstrom 43 der Düseneinrichtung 39 beziehungsweise 39' und dem Gasstrom 51 der Führungseinrichtung 45 geführt. Durch das Führen der Materialbahn 31 zwischen zwei Gasströmen kann eine störungsarme Überführung des Einfädelstreifens sichergestellt werden. Die für die Überführung des Einfädelstreifens eingesetzten Komponenten sind kostengünstig und universell für beliebige Trockenpartien verwendbar. Besonders vorteilhaft ist weiterhin, daß bestehende Trockenpartien, die eine konventionelle Transportbandführung aufweisen, mit dem Schaber 35 beziehungsweise 35' und der Führungseinrichtung 45 nachgerüstet werden können.

Patentansprüche

1. Maschine zur Herstellung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit einer Trockenpartie, die mindestens eine zweireihige Trockengruppe aufweist, die eine obere und eine untere Reihe von beheizbaren Trockenzylindern umfaßt, denen jeweils ein Transportband zugeordnet ist, das die Trockenzylinder einer Reihe und den Trockenzylindern zugeordnete Umlenkwalzen mäanderförmig umläuft, wobei die Materialbahn abwechselnd um einen Trockenzylinder der oberen Reihe und um einen Trockenzylinder der unteren Reihe und zwischen den Trockenzylinderreihen in einem freien Zug geführt wird, und mit mindestens einer der Überführung eines Einfädelstreifens dienenden ersten Düseneinrichtung, deren Gasstrom im wesentlichen entgegen der Laufrichtung der Materialbahn verläuft, **gekennzeichnet durch** eine auf der der ersten Düseneinrichtung (37;37') gegenüberliegenden Materialbahnseite angeordnete Führungseinrichtung (45), die mindestens eine zweite Düseneinrichtung (47,49) umfaßt, deren Gasstrom (51) im wesentlichen in Laufrichtung der Materialbahn (31) verläuft.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Düseneinrichtung (37;37') an einem Schaber (35;35') angebracht ist, und daß die der Materialbahn (31) zugewandte Oberfläche (55) des Schabers (35;35') und die der Materialbahn (31) zugewandte Oberfläche (53) der Führungseinrichtung (45) im wesentlichen parallel zueinander verlaufen.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch**

gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung (45) als Leitblech ausgebildet ist.

4. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die der Materialbahn (31) zugewandte Oberfläche (55) des Schabers (35;35') unter einem Winkel zur Bahnaufrichtung verläuft.
5. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Schneideinrichtung (59) zum Abtrennen eines Einfädelstreifens von der Materialbahn (31).
6. Maschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneideinrichtung (59) an einer sich zumindest im wesentlichen quer über die Breite der Materialbahn (31) erstreckenden Traverse (61) angeordnet ist.
7. Maschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Traverse (61) -in Laufrichtung der Materialbahn (31) gesehen- fluchtend hinter dem Schaber (35;35') angeordnet ist.

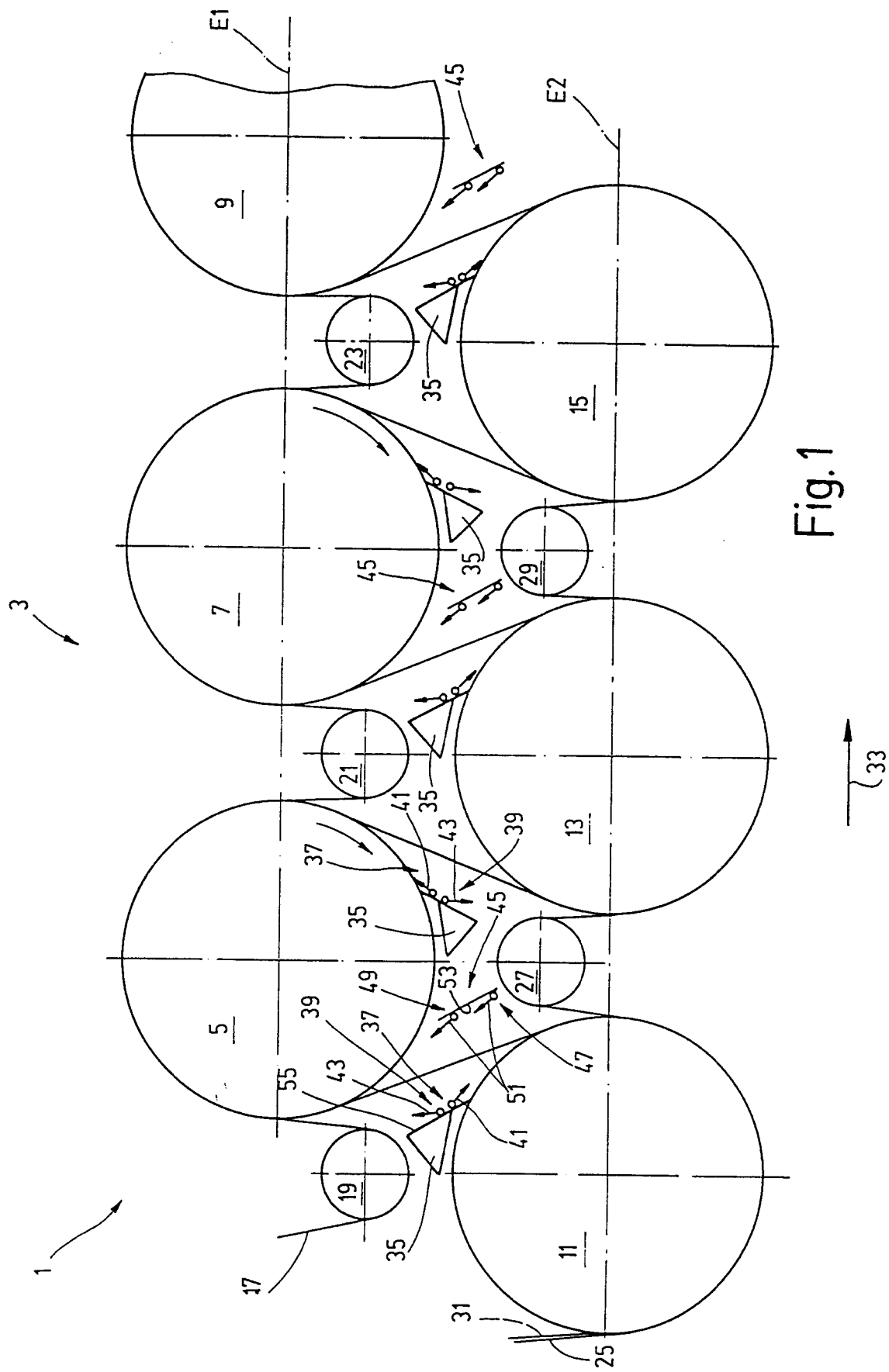
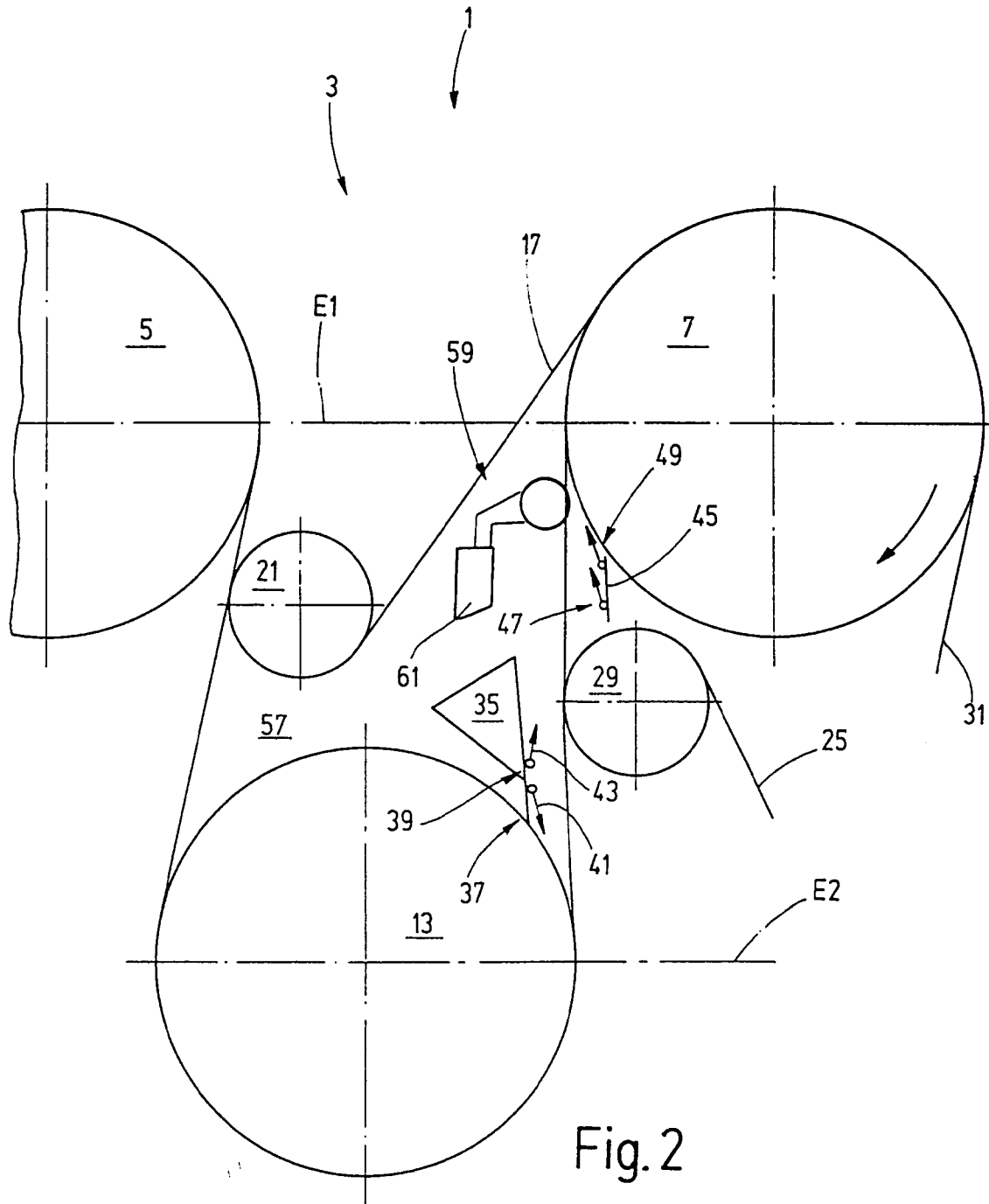


Fig. 1



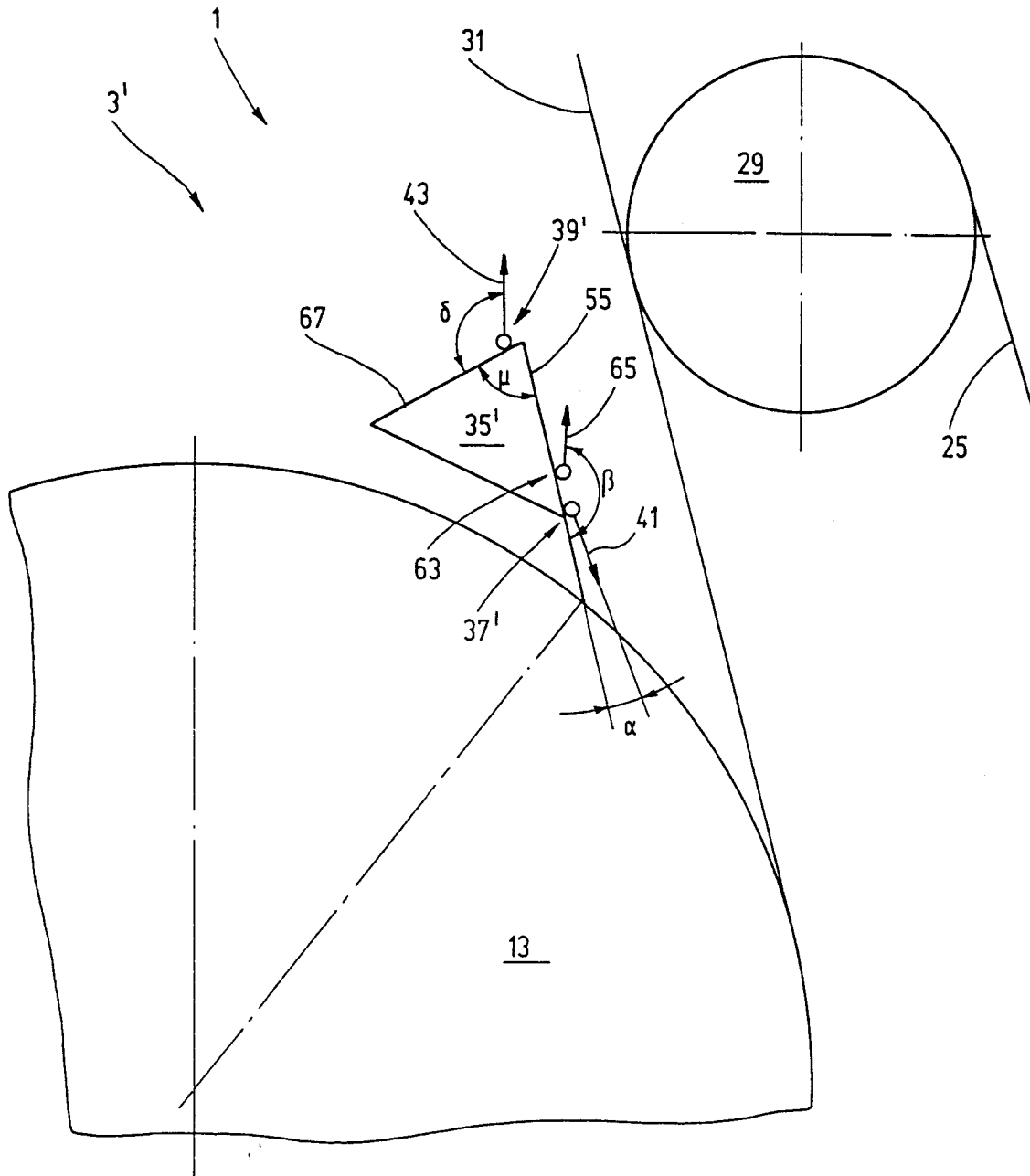


Fig. 3