

(19)



(11)

EP 2 123 180 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

25.11.2009 Patentblatt 2009/48

(51) Int Cl.:

A24D 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09006668.9**

(22) Anmeldetag: **18.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **21.05.2008 DE 102008024553**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau**

**Aktiengesellschaft
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Scherbarth, Thorsten
21502 Geesthacht (DE)**
- **Sönke, Horn
21502 Geesthacht (DE)**
- **Peisker, Jan
21516 Schulendorf (DE)**

• **Wiesemann, Stefan, Dr.**

21465 Wentorf (DE)

• **Meinke, Karsten**

23879 Mölln (DE)

• **De Boer, Jann**

20359 Hamburg (DE)

• **Tönsmann, Andreas**

21465 Wentorf (DE)

• **Strohecker, Gerd**

21436 Marschacht (DE)

• **Woff, Stephan**

21509 Glinde (DE)

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**

Johannes-Brahms-Platz 1

20355 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Einbringen von Additiven in einen zur Herstellung eines Rauchartikels vorgesehenen und bereits rundgeformten Strang**

(57) Beschrieben wird eine Vorrichtung zum Einbringen von Additiven in einen zur Herstellung eines Rauchartikels vorgesehenen und bereits rundgeformten Strang, mit einem Führungsabschnitt (2), durch den der Strang in Transportrichtung (A) führbar ist, und einer in den Führungsabschnitt (2) wirkenden Einspeiseeinrich-

tung (12) zur stromabwärts gerichteten Einspeisung von Additiven in den im Führungsabschnitt (2) befindlichen Strang. Das Besondere der Erfindung besteht darin, dass die Einspeiseeinrichtung (12) derart ausgebildet ist, dass sie das Additiv oder die Additive in mindestens zwei winklig zueinander gerichteten Strahlen abgibt.

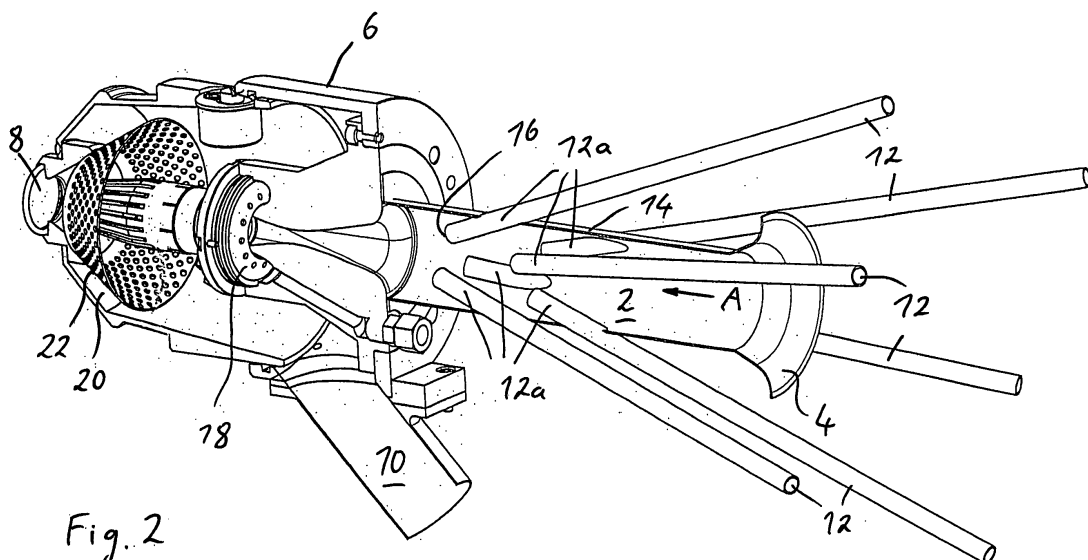


Fig. 2

EP 2 123 180 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einbringen von Additiven in einen zur Herstellung eines Rauchartikels vorgesehenen und bereits rundgeformten Strang, mit einem Führungsabschnitt, durch den der Strang in Transportrichtung führbar ist, und einer in den Führungsabschnitt wirkenden Einspeiseeinrichtung zur stromabwärts gerichteten Einspeisung von Additiven in den im Führungsabschnitt befindlichen Strang.

[0002] Eine solche Vorrichtung wird insbesondere für die Herstellung von Zigarettenfiltern verwendet, so dass es sich in einem solchen Fall bei dem Strang um einen Filtertowstrang handelt. Mit dem Einbringen von Additiven lassen sich insbesondere die Leistungsfähigkeit des Rauchartikels verbessern und/oder dessen Geschmackseigenschaften gezielt beeinflussen. Das Einbringen von Additiven beispielsweise in einen Filtertowstrang zur Herstellung von Zigarettenfiltern führt auch zu einer Verbesserung der Filtereigenschaften, wozu häufig als Additiv Aktivkohlegranulat verwendet wird.

[0003] Obwohl unter "Strang" in erster Linie ein endloser Strang verstanden wird, ist es im Sinne der vorliegenden Erfindung nicht ausgeschlossen, dass der zu verarbeitende Strang bei Bedarf auch endlich sein und beispielsweise eine Gesamtlänge von nur einem geringfügigen Mehrfachen der Länge eines Tabak- oder Filterstabes und ggf. auch nur in der Größenordnung eines Stabes aufweisen kann. Wie bereits zuvor angedeutet wurde, können verschiedene Arten von Strängen verarbeitet werden, wie sie für die Herstellung von Rauchartikeln in Frage kommen. Auch wenn zur Zeit ein wesentlicher Anwendungsfall bei der Herstellung von Filtern liegt und insoweit es sich dann beim Strang um einen Filtertowstrang handelt, ist es aber auch denkbar, dass mit der vorliegenden Vorrichtung ebenfalls Tabakstränge entsprechend behandelt werden können. Somit sind unter "Rauchartikel" im Sinne der vorliegenden Erfindung Rauchartikel aller Art zu verstehen, unter die insbesondere Zigaretten, Filterzigaretten, Zigarillos und Zigarren sowie Teile von diesen fallen.

[0004] In der Wo 2007/087848 A2 wird eine Umlenk- und Transportvorrichtung für ein rundgeformtes Towbündel beschrieben, wobei im Zusammenhang mit einer bildlich nicht dargestellten Ausführung die Verwendung einer Einspeiseeinrichtung zum Einbringen von Additiven wie beispielsweise Aktivkohle erwähnt ist.

[0005] Aus der EP 0 196 867 A2 ist es bekannt, ein flüssiges Additiv einem rundgeformten Towbündel zwischen einem Einlaufrichter und einer Formateinrichtung zuzuführen. Die hierfür verwendete Einspeiseeinrichtung besteht aus einem inneren permeablen rohrförmigen Wandabschnitt eines Führungsrohres, durch das sich der Towstrang bewegt, und einem diesen rohrförmigen Wandabschnitt umgebenden Hohlraum, in dem das zugeführte flüssige Additiv verteilt wird. Durch den permeablen rohrförmigen Wandabschnitt tritt dann das flüssige Additiv in radialer Richtung in das Innere des

Führungsrohres und trifft somit in radialer Richtung auf den Umfang des im Führungsrohr befindlichen Towstranges.

[0006] In der EP 0 117 138 werden verschiedene Möglichkeiten einer Additivzugabe beschrieben. Die Additive können sowohl in flüssiger als auch in pulverisierter Form vorliegen. Die eine Möglichkeit der Additivzugabe besteht darin, in ähnlicher Weise wie gemäß der EP 0 196 867 A2 das Additiv radial von außen auf den Umfang des Towstranges zu geben. Für die andere Möglichkeit der Additivzugabe erstreckt sich ein Zuführröhrchen durch die Wandung eines den Towstrang aufnehmenden Führungsrohres und endet in einem mittig angeordneten und in Transportrichtung verlaufenden Endabschnitt, wodurch das Additiv als ein Strahl im Wesentlichen punktuell in die Mitte der Querschnittsfläche des Towstranges eingespeist wird.

[0007] Zusätzlich schlägt die EP 0 128 031 B1 die Anordnung von zwei voneinander beabstandeten Zuführröhrchen innerhalb eines Führungsrohres vor, wobei jedes dieser beiden voneinander beabstandeten Zuführröhrchen mit seinem Endabschnitt parallel zur Transportrichtung des Towstranges orientiert ist. Dies führt dazu, dass das Additiv nicht nur an einer Stelle, sondern an zwei Stellen punktuell injiziert wird.

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Einspeisung von Additiv so zu verbessern, dass das Additiv oder die Additive zumindest über einen größeren Bereich der Querschnittsfläche des Stranges verteilt werden.

[0009] Diese Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung gelöst durch eine Vorrichtung zum Einbringen von Additiven in einen zur Herstellung eines Rauchartikels vorgesehenen und bereits rundgeformten Strang, mit einem Führungsabschnitt, durch den der Strang in Transportrichtung führbar ist, und einer in den Führungsabschnitt wirkenden Einspeiseeinrichtung zur stromabwärts gerichteten Einspeisung von Additiven in den im Führungsabschnitt befindlichen Strang, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeiseeinrichtung derart ausgebildet ist, dass sie das Additiv oder die Additive in mindestens zwei winklig zueinander gerichteten Strahlen abgibt.

[0010] Die Abgabe des Additivs oder der Additive in mindestens zwei Strahlen, die erfindungsgemäß winklig und somit disparallel zueinander orientiert sind, hat den vorteilhaften Effekt zur Folge, dass sich während der Einspeisung durch die Einspeiseeinrichtung das Additiv oder die Additive über einen größeren Bereich der Querschnittsfläche in dem bereits rundgeformten Strang verteilen lassen und eine punktuelle Einspeisung des Additivs oder der Additive vermieden wird.

[0011] Vorzugsweise ist die Einspeiseeinrichtung derart ausgebildet, dass sie das Additiv oder die Additive in mindestens einem Strahl abgibt, der zusätzlich in einem Winkel größer als 0° und kleiner 90° zur Transportrichtung des Strahles gerichtet ist.

[0012] Desweiteren kann die Einspeiseeinrichtung

derart ausgebildet sein, dass sie das Additiv oder die Additive in mindestens zwei in Transportrichtung des Stranges hintereinander liegenden Strahlen und/oder an mindestens einer innerhalb des Führungsabschnittes außermittig liegenden Stelle und/oder an mehreren um die Längsachse des Stranges verteilt angeordneten Stellen abgibt.

[0013] Sofern die Einspeiseeinrichtung mindestens zwei Einspeisemittel aufweist, kann mindestens ein Einspeisemittel mindestens mit einem Endabschnitt zusätzlich in einem Winkel größer als 0° und kleiner als 90° zur Transportrichtung des Stranges gerichtet sein. Bevorzugt können mindestens zwei Einspeisemittel in Transportrichtung des Stranges hintereinander und/oder mindestens mit ihren Endabschnitt zueinander konvergierend oder voneinander divergierend angeordnet sein. Desweiteren kann der Endabschnitt mindestens eines Einspeisemittels innerhalb des Führungsabschnittes außermittig angeordnet sein. Zweckmäßigerweise kann mindestens ein Einspeisemittel aus einem Rohr bestehen, dessen Endabschnitt offen ist und einen Auslass zur Abgabe eines Additivs bildet.

[0014] Vorzugsweise weist die Einspeiseeinrichtung mindestens zwei Düsen auf, von denen aus jeder Düse ein Strahl austritt.

[0015] Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Einspeiseeinrichtung zur Zuführung von Additiven mehrere im wesentlichen parallel zueinander verlaufende Zuführrohre aufweist, die an ihrem innerhalb des Führungsabschnittes liegenden Ende einen Auslass aufweisen, um das Additiv oder die Additive im wesentlichen in Transportrichtung des Stranges abzugeben, und zumindest an diesem Ende zu einem gemeinsamen Rohrbündel körperlich zusammengefasst sind.

[0016] Die erfindungsgemäße Bündelung mehrerer Zuführrohre zu einem gemeinsamen Rohrbündel führt ebenfalls zu einer stärkeren Verteilung des Additivs oder der Additive über die Querschnittsfläche des sich durch den Führungsabschnitt bewegendes Stranges. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass sich das Rohrbündel im Bereich der Auslässe über eine gewisse Querschnittsfläche erstreckt. Somit wird auch bei dieser Ausführung eine punktuelle Einspeisung von Additiv in den Strang vermieden.

[0017] Bevorzugt treten die mehreren Zuführrohre in einem Winkel zur Transportrichtung des Stranges in den Führungsabschnitt ein und weisen einen zu ihrem Ende in Transportrichtung gekrümmten Abschnitt auf.

[0018] Das Rohrbündel kann am Ende der Zuführrohre etwa mittig innerhalb des Führungsabschnittes angeordnet sein.

[0019] Vorzugsweise weist der Führungsabschnitt einen Kanal auf, entlang dessen der Strang führbar ist.

[0020] Der Führungsabschnitt kann vorteilhaft so ausgebildet sein, dass der Strang zumindest im Bereich der Einspeiseeinrichtung im wesentlichen geradlinig führbar ist.

[0021] Vorzugsweise kann eine pneumatische Einrichtung zur Erzeugung von den Strang im Führungsabschnitt beaufschlagender Transportluft vorgesehen sein, um den Strang in Transportrichtung durch den Führungsabschnitt zu bewegen. Ebenfalls kann bevorzugt eine pneumatische Einrichtung zur Erzeugung von das Additiv oder die Additive beaufschlagender Transportluft in der Einspeiseeinrichtung vorgesehen sein, um das Additiv oder die Additive durch die Einspeiseeinrichtung in den Führungsabschnitt einzuspeisen.

[0022] Ein bevorzugter Verwendungszweck der Einspeiseeinrichtung besteht in der Applikation von im wesentlichen granulatformigem Additiv.

[0023] Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird bevorzugt zum Einbringen von Additiven in einen zur Herstellung eines Filters für einen Rauchartikel vorgesehenen und bereits rundgeformten Filtertowstrang verwendet.

[0024] Stromaufwärts vor der Einspeiseeinrichtung kann eine pneumatisch arbeitenden Transportdüse angeordnet sein.

[0025] Weitere bevorzugte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0026] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht eine erste Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Einbringen von Additiven in einen (in den Figuren nicht dargestellten) bereits rundgeformten Towstrang;

Figur 2 die erste Ausführung in gleicher Perspektive wie Figur 1, jedoch in einer in Längsrichtung geschnittenen Darstellung;

Figur 3 in einer ersten perspektivischen Ansicht eine zweite Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Einbringen von Additiven in einen (in den Figuren nicht dargestellten) bereits rundgeformten Towstrang;

Figur 4 die zweite Ausführung in einer zweiten perspektivischen Ansicht; und

Figur 5 die zweite Ausführung in einer ähnlichen Perspektive wie Figur 3, jedoch in einer in Längsrichtung geschnittenen Darstellung.

[0027] Mit Hilfe der nachfolgend im Einzelnen beschriebenen Vorrichtung sollen Additive in einen bereits rundgeformten Towstrang eingebracht bzw. eingespeist werden. Insbesondere wird eine solche Vorrichtung für die Herstellung von Zigarettenfiltern verwendet, so dass es sich in einem solchen Fall bei dem Towstrang um einen Filtertowstrang handelt. Häufig wird Zelluloseace-

tat als Material für die Herstellung von Zigarettenfiltern verwendet. Mit dem Einbringen von Additiven in das Filtertow lassen sich beispielsweise die Leistungsfähigkeit und Filtereigenschaft des Filters verbessern und/oder der Geschmack gezielt beeinflussen; insbesondere für den erstgenannten Fall wird als Additiv Aktivkohlegranulat verwendet. An dieser Stelle sei angemerkt, dass in den Zeichnungen aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit weder der Towstrang noch das Additiv abgebildet sind.

[0028] In den Figuren 1 und 2 ist eine Vorrichtung der zuvor erwähnten Art in einer beispielhaften ersten Ausführung gezeigt. Wie insbesondere Figur 1 erkennen läßt, weist die Vorrichtung im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Führungsrohr 2 auf, welches an seinem gemäß den Figuren 1 und 2 rechten stirnseitigen Ende einen Einlass aufweist und sich dort zu einem Trichter 4 öffnet. Das Führungsrohr 2 dient zur Aufnahme eines (nicht dargestellten) Towstranges, welcher durch das Führungsrohr 2 in Transportrichtung gemäß Pfeil A bewegt wird. Wie Figur 1 ferner erkennen läßt, hat das Führungsrohr 2 einen im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt. Der Innendurchmesser des Führungsrohres 2 muß mindestens geringfügig größer als der Außendurchmesser des Towstranges sein, damit der Towstrang im Führungsrohr 2 nicht stecken bleibt; bei Bedarf kann der Durchmesser des Führungsrohres 2 aber auch deutlich größer als der Durchmesser des darin befindlichen Towstranges sein und beispielsweise in einem Bereich von etwa 30 bis 60 mm liegen. Bevorzugt kann das Führungsrohr 2 eine Länge von etwa 100 bis 300 mm aufweisen. Nach alledem bildet also das Führungsrohr 2 in der Vorrichtung einen kanalförmigen Führungsabschnitt für den Towstrang.

[0029] Das Führungsrohr 2 endet stromabwärts an einem als Rotationskörper ausgebildeten Gehäuse 6. An seiner stromabwärts gelegenen Stirnseite ist das Gehäuse 6 mit einem Auslass 8 versehen, durch den der Towstrang die dargestellte Vorrichtung verläßt, um dann weiteren Verarbeitungsschritten unterzogen zu werden, welche insbesondere eine Umhüllung mit Papier, vorzugsweise unter gleichzeitiger Verklebung, in einem stromabwärts von der dargestellten Vorrichtung gelegenen (in den Figuren nicht gezeigten) Format sowie ein Zerteilen des Towstranges in diskrete Filterstäbe in einer nachgeschalteten (in den Figuren ebenfalls nicht dargestellten) Schneideinrichtung umfaßt.

[0030] Wie Figur 1 ferner erkennen läßt, ist am Gehäuse 6 außerdem noch ein rohrförmiger Anschluß vorgesehen, bei dem es sich um einen Luftauslass 10 handelt, dessen Funktion nachfolgend noch näher beschrieben wird.

[0031] Zum Einspeisen von Additiven ist desweiteren eine Einspeiseeinrichtung vorgesehen, die in der ersten Ausführung gemäß den Figuren 1 und 2 mehrere Zuführrohre 12 aufweist, die von außen durch die Wandung 14 des Führungsrohres 2 in dessen Inneres eintreten und dort mit ihrem Endabschnitt 12a enden. Durch die ein-

zelnen Zuführrohre 12 wird ein Additiv in das Führungsrohr 2 und somit in den dort befindlichen Towstrang eingespeist, so dass die Zuführrohre 12 als Einspeisemittel für das Additiv dienen. Wie die Figuren 1 und 2 ferner erkennen lassen, sind im dargestellten Ausführungsbeispiel die einzelnen Zuführrohre 12 mit ihren Endabschnitten 12a innerhalb des Führungsrohres 2 winklig und somit disparallel zueinander ausgerichtet. Außerdem sind im dargestellten Ausführungsbeispiel die Zuführrohre 12 mit ihrem Endabschnitt 12a zusätzlich in einem Winkel gegenüber der Transportrichtung gemäß Pfeil A und somit auch gegenüber der in den Figuren nicht dargestellten Mittelachse des Führungsrohres 2 geneigt, wobei der Winkel größer als 0° und kleiner als 90° ist und vorzugsweise in einem Bereich von 5° bis 45° liegen sollte. Wie insbesondere Figur 2 erkennen läßt, sind im dort dargestellten Ausführungsbeispiel die Zuführrohre 12 in zwei in Transportrichtung gemäß Pfeil A hintereinander angeordnete Gruppen von jeweils drei Zuführrohren 12 unterteilt und außerdem über den Umfang des Führungsrohres 2 verteilt angeordnet. Ferner sind die Endabschnitte 12a der Zuführrohre 12 innerhalb des Führungsrohres 2 außermittig angeordnet, wobei jedes Zuführrohr 12 mit seinem Endabschnitt 12a an einem Punkt zwischen seiner Durchtrittsstelle in der Wandung 14 und der nicht dargestellten Mittelachse des Führungsrohres 2 endet. Diese Ausrichtung hat zur Folge, dass im dargestellten Ausführungsbeispiel die Zuführrohre 12 zueinander konvergierend angeordnet sind, wie Figur 2 erkennen läßt.

[0032] Es ist aber auch denkbar, zumindest für einen Teil der Zuführrohre eine alternative Orientierung derart zu wählen, dass zumindest einige der Zuführrohre mit ihrem Endabschnitt voneinander divergierend innerhalb des Führungsrohres 2 verlaufen. Ebenfalls ist es alternativ oder zusätzlich denkbar, mindestens ein Zuführrohr mindestens mit seinem Endabschnitt winklig gegenüber der Transportrichtung gemäß Pfeil A oder der nicht dargestellten Mittelachse des Führungsrohres 2 versetzt und somit gegenüber einer radialen Orientierung versetzt anzuordnen.

[0033] An der Stirnseite ihres freien Endes der innerhalb des Führungsrohres 2 befindlichen Endabschnitte 12a der Zuführrohre 12 ist ein Auslass für die Abgabe des durch das Zuführungsrohr 12 zugeführten Additivs ausgebildet; dieser Auslass ist in Figur 2 am Beispiel eines Zuführrohres 12 mit dem Bezugszeichen "6" schematisch kenntlich gemacht. Dadurch, dass die an ihrem Auslass 16 endenden Endabschnitte 12a im Wesentlichen geradlinig und somit als im Wesentlichen gerades Rohrstück bzw. gerader Rohrabchnitt ausgeführt sind, tritt das Additiv aus dem Auslass 16 als Strahl aus, was aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Zeichnungen jedoch nicht bildlich dargestellt ist. Wie die Figuren 1 und 2 erkennen lassen, sind im dargestellten Ausführungsbeispiel die Zuführrohre 12, zumindest soweit sie gezeigt sind, nicht nur innerhalb, sondern auch außerhalb des Führungsrohres 2 als geradliniges Rohr ausge-

bildet.

[0034] Die winklige Orientierung der innerhalb des Führungsrohres 2 befindlichen Endabschnitte 12a der Zuführrohre 12 hat zur Folge, dass sich bei Abgabe aus den Zuführrohren 12 das Additiv oder die Additive über eine größere Querschnittsfläche in dem bereits rund geformten Towstrang verteilen lassen und eine punktuelle Einspeisung des Additivs oder der Additive vermieden wird.

[0035] Wie insbesondere Figur 2 ferner erkennen läßt, ist die Orientierung der Zuführrohre 12 und insbesondere von deren Endabschnitten 12a so gewählt, dass die Abgabe des Additivs in Stromabwärtsrichtung und somit etwa in Transportrichtung gemäß Pfeil A stattfindet. Dies hat zur Folge, dass das aus dem Auslass 16 der Endabschnitt 12a der Zuführrohre 12 abgegebene Additiv vom sich in Transportrichtung gemäß Pfeil A bewegendem Towstrang mitgerissen wird.

[0036] Der Durchmesser der Zuführrohre 12 ist deutlich kleiner als der Innendurchmesser des Führungsrohres 2, wie die Figuren 1 und 2 erkennen lassen. Somit können die Zuführrohre 12 in Relation zum Führungsrohr 2 auch als Röhrchen bezeichnet werden. Dass die Zuführrohre 12 möglichst schmal ausgeführt werden sollen, hat seinen Grund darin, dass der Durchfluß des Towstranges durch das Führungsrohr 2 von den dort hineinragenden Endabschnitten 12a der Zuführrohre 12 nicht allzu stark behindert werden darf. Vielmehr muß für eine ordnungsgemäße Bewegung des Towstranges durch das Führungsrohr 2 noch ausreichend Platz zwischen den Endabschnitten 12a der Zuführrohre 12 verbleiben, um dem Towstrang ausreichend Gelegenheit zu geben, um die Endabschnitte 12a der Zuführrohre 12 herum zu fließen.

[0037] Vorzugsweise erfolgt der Transport des Additivs durch die Zuführrohre 12 mittels Druckluft, wozu eine in den Figuren nicht dargestellte Druckluftquelle an die Zuführrohre 12 anzuschließen ist. Dadurch wird das Additiv für seinen Transport durch die Zuführrohre 12 beaufschlagt, am Auslass 16 des entsprechenden Zuführrohres 12 beschleunigt angeboten und vom umlaufenden runden Towstrang mitgerissen. Nach Austritt aus den Zuführrohren 12 gelangt die Druckluft in das Gehäuse 6 und wird aus diesem durch den Luftauslass 10 abgesogen.

[0038] Wie Figur 2 ferner erkennen läßt, enthält das Gehäuse 6 eine Transportdüse 18. Da das Gehäuse 6 stromabwärts vom Führungsrohr 2 sitzt, befindet sich im dargestellten Ausführungsbeispiel die Transportdüse 18 stromabwärts von der Einspeisung der Additive durch die Zuführrohre 12. Somit gelangt der in den Figuren nicht dargestellte Towstrang aus dem Führungsrohr 2 in das Gehäuse 6 und läuft dort durch die Transportdüse 18, bevor er aus dem Auslass 8 austritt.

[0039] Zusätzlich ist es aber auch denkbar, eine Transportdüse am Einlass 4 des Führungsrohres 2 oder stromaufwärts vom Führungsrohr 2 vorzusehen, wodurch vor Einspeisung der Additive das Tow entsprechend günstig

aufbereitet werden kann. Im Übrigen unterstützt die so erzeugte Transportluft die Abgabe der Additive aus den Zuführrohren 12. Der Luftauslass 10 am Gehäuse 6 ermöglicht außerdem auch die Ableitung überschüssiger Transportluft.

[0040] Im dargestellten Ausführungsbeispiel schließt sich an das Gehäuse 6 stromabwärtsseitig eine sog. Absaugglocke 20 an, an deren stromabwärtsseitigen Ende der Auslass 8 ausgebildet ist. Die Absaugglocke 20 dient dazu, überschüssiges Additiv aufzufangen, welches dann über den Luftauslass 10 abgesaugt wird. Wie Figur 2 ferner erkennen lässt, ist im dargestellten Ausführungsbeispiel stromabwärts von der Transportdüse 18 desweiteren ein Einlaufrichter 22 angeordnet. Der Einlaufrichter 22 ist dabei von der Absaugglocke 20 umgeben, welche insoweit auch als Verlängerung des Gehäuses 6 zu betrachten ist.

[0041] In den Figuren 3 bis 5 ist eine zweite Ausführung gezeigt, die sich von der ersten Ausführung gemäß den Figuren 1 und 2 durch eine andere Anordnung und Ausrichtung der Zuführrohre für die Einspeisung der Additive unterscheidet. Wie ein Vergleich der Figuren 3 bis 5 mit den Figuren 1 und 2 erkennen läßt, entspricht im Übrigen der Aufbau der zweiten Ausführung dem der ersten Ausführung, so dass insoweit auf die Beschreibung der ersten Ausführung anhand der Figuren 1 und 2 verwiesen wird. In diesem Zusammenhang sei ergänzend noch angemerkt, dass in Figur 5 im Gegensatz zur Figur 2 der Einlaufrichter 22 nicht dargestellt ist, welche im Übrigen bei Bedarf auch weggelassen werden kann.

[0042] Zwar erfolgt ähnlich wie bei der ersten Ausführung die Einspeisung der Additive über Röhrchen, jedoch wird bei der zweiten Ausführung die Einspeiseeinrichtung von einem Rohrbündel 30 gebildet, zu welchem mehrere Zuführrohre 32 gemeinsam körperlich zusammengefaßt sind. Anders als bei der ersten Ausführung tritt das Rohrbündel 30 nicht in einem relativ flachen Winkel, sondern in einem relativ steilen Winkel durch die Wandung 14 des Führungsrohres 2, wobei der Winkel bis zu 90 Grad gegenüber der Transportrichtung gemäß Pfeil A bzw. der nicht dargestellten Mittelachse des Führungsrohres 2 betragen kann. Ebenfalls anders als bei der ersten Ausführung sind bei der zweiten Ausführung die Zuführrohre 32 nicht geradlinig gestaltet, sondern weisen stromaufwärts vor ihrem Endabschnitt 32a einen gebogenen Abschnitt 32b auf, der im dargestellten Ausführungsbeispiel etwa einen Viertelkreisbogen bildet. Der gebogene Abschnitt 32b sorgt dafür, dass die Zuführrohre 32 mit ihrem Endabschnitt 32a in Transportrichtung gemäß Pfeil A bzw. in Richtung der nicht dargestellten Mittelachse des Führungsrohres 2 ausgerichtet sind, wie Figur 5 erkennen läßt.

[0043] Ferner läßt Figur 5 erkennen, dass im dargestellten Ausführungsbeispiel das Rohrbündel 30 im Bereich der Endabschnitte 32a der Zuführrohre 32 etwa mittig innerhalb des Führungsrohres 2 ausgerichtet ist. Letzteres hat zur Folge, dass aus den Auslässen 36 der Endabschnitte 32a der Zuführrohre 32 die Additive zwar als

parallele Strahlen austreten. Da sich jedoch das Rohrbündel 30 im Bereich der Auslässe 36 über eine gewisse Querschnittsfläche erstreckt, wie Figur 5 erkennen läßt, führt diese Konfiguration ebenfalls zu einer stärkeren Verteilung der Additive über den Querschnitt des durch das Führungsrohr 2 geführten Towstranges. Demnach kann mit der zweiten Ausführung eine ähnliche Wirkung hinsichtlich der Verteilung des Additivs im Towstrang wie bei der ersten Ausführung erzielt und eine punktuelle Einspeisung von Additiv in den Towstrang vermieden werden. Andererseits ist die Querschnittsfläche beziehungsweise der Durchmesser des Rohrbündels 30 gegenüber dem Innendurchmesser des Führungsrohres 2 deutlich kleiner, wodurch eine nennenswerte Behinderung des Towstranges während seiner Bewegung durch das Führungsrohr 2 vermieden wird; vielmehr bleibt genug Platz für den Towstrang, um sich beidseitig am Rohrbündel 30 vorbei zu bewegen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einbringen von Additiven in einen zur Herstellung eines Rauchartikels vorgesehenen und bereits rundgeformten Strang, mit einem Führungsabschnitt (2), durch den der Strang in Transportrichtung (A) führbar ist, und einer in den Führungsabschnitt (2) wirkenden Einspeiseeinrichtung (12) zur stromabwärts gerichteten Einspeisung von Additiven in den im Führungsabschnitt (2) befindlichen Strang, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeiseeinrichtung (12) derart ausgebildet ist, dass sie das Additiv oder die Additive in mindestens zwei winklig zueinander gerichteten Strahlen abgibt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeiseeinrichtung derart ausgebildet ist, dass sie das Additiv oder die Additive in mindestens einem Strahl abgibt, der außerdem winklig gegenüber der Transportrichtung des Stranges versetzt gerichtet ist, so dass dieser Strahl die Mittelachse des Stranges nicht schneidet.
3. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeiseeinrichtung derart ausgebildet ist, dass sie das Additiv oder die Additive in mindestens zwei zueinander konvergierenden oder voneinander divergierenden Strahlen abgibt.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeiseeinrichtung mindestens zwei mit einem Endabschnitt (12a) im Führungsabschnitt (2) endende Einspeise-

mittel (12) aufweist, entlang derer das Additiv oder die Additive zur Einspeisung in den Führungsabschnitt (2) führbar sind, wobei die mindestens zwei Einspeisemittel (12) mindestens mit ihren Endabschnitten (12a) winklig zueinander gerichtet sind.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Einspeisemittel mindestens mit seinem Endabschnitt außerdem gegenüber der Transportrichtung des Stranges versetzt gerichtet ist, so dass der von diesem Einspeisemittel abgegebene Strahl eines Additivs oder von Additiven die Mittelachse des Stranges nicht schneidet.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Einspeisemittel (12) über den Umfang des Führungsabschnittes (2) verteilt angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, bei welcher der Führungsabschnitt (2) im wesentlichen durch eine Wandung (14) begrenzt ist.
8. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 4 bis 6 sowie nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Einspeisemittel (12) von außen durch die Wandung (14) des Führungsabschnittes (2) in dessen Inneres erstrecken.
9. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 4 bis 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Endabschnitt mindestens eine Düse aufweist, aus der ein Strahl austritt.
10. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 4 bis 6, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Endabschnitt (12a) im wesentlichen geradlinig geformt ist.
11. Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeiseeinrichtung zur Zuführung von Additiven mehrere im wesentlichen parallel zueinander verlaufende Zuführrohre (32) aufweist, die an ihrem innerhalb des Führungsabschnittes (2) liegenden Ende (32a) einen Auslass (36) aufweisen, um das Additiv oder die Additive im wesentlichen in Transportrichtung (A) des Stranges abzugeben, und zumindest an diesem Ende (32a) zu einem gemeinsamen Rohrbündel (30) körperlich zusammengefasst sind.
12. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsabschnitt (2) ein Rohr aufweist, durch den der Strang führbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, 5
dadurch gekennzeichnet, dass das Rohr einen im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt hat.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, 10
dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Rohres mindestens etwa dem Durchmesser des Stranges entspricht.
15. Vorrichtung nach mindestens einem der vorange- 15
gangenen Ansprüche,
mit mindestens einer pneumatisch arbeitenden
Transportdüse (18),
dadurch gekennzeichnet, dass die Einspeiseein- 20
richtung (12; 30, 32) stromaufwärts vor der Trans-
portdüse (18) angeordnet ist.

25

30

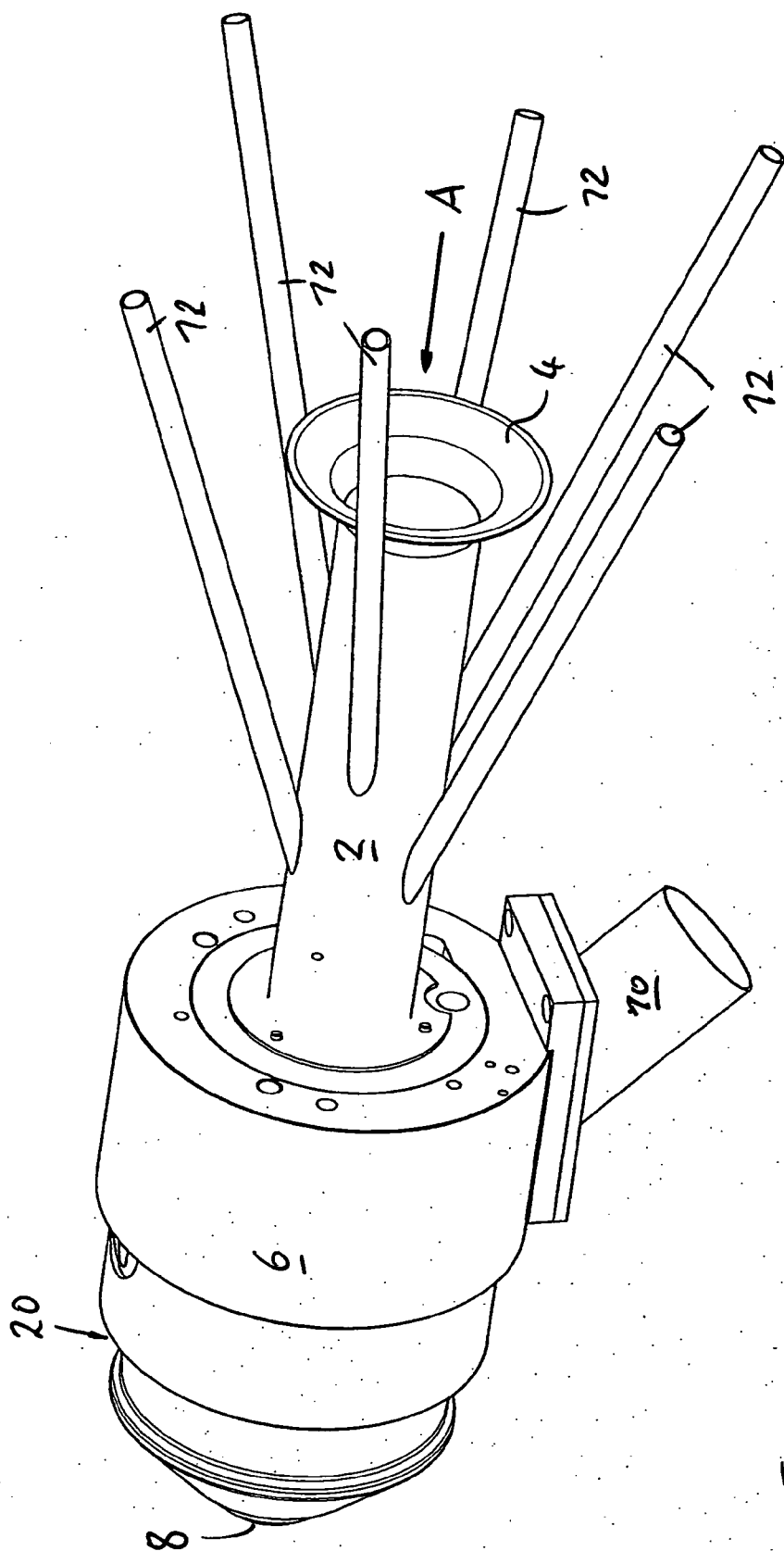
35

40

45

50

55



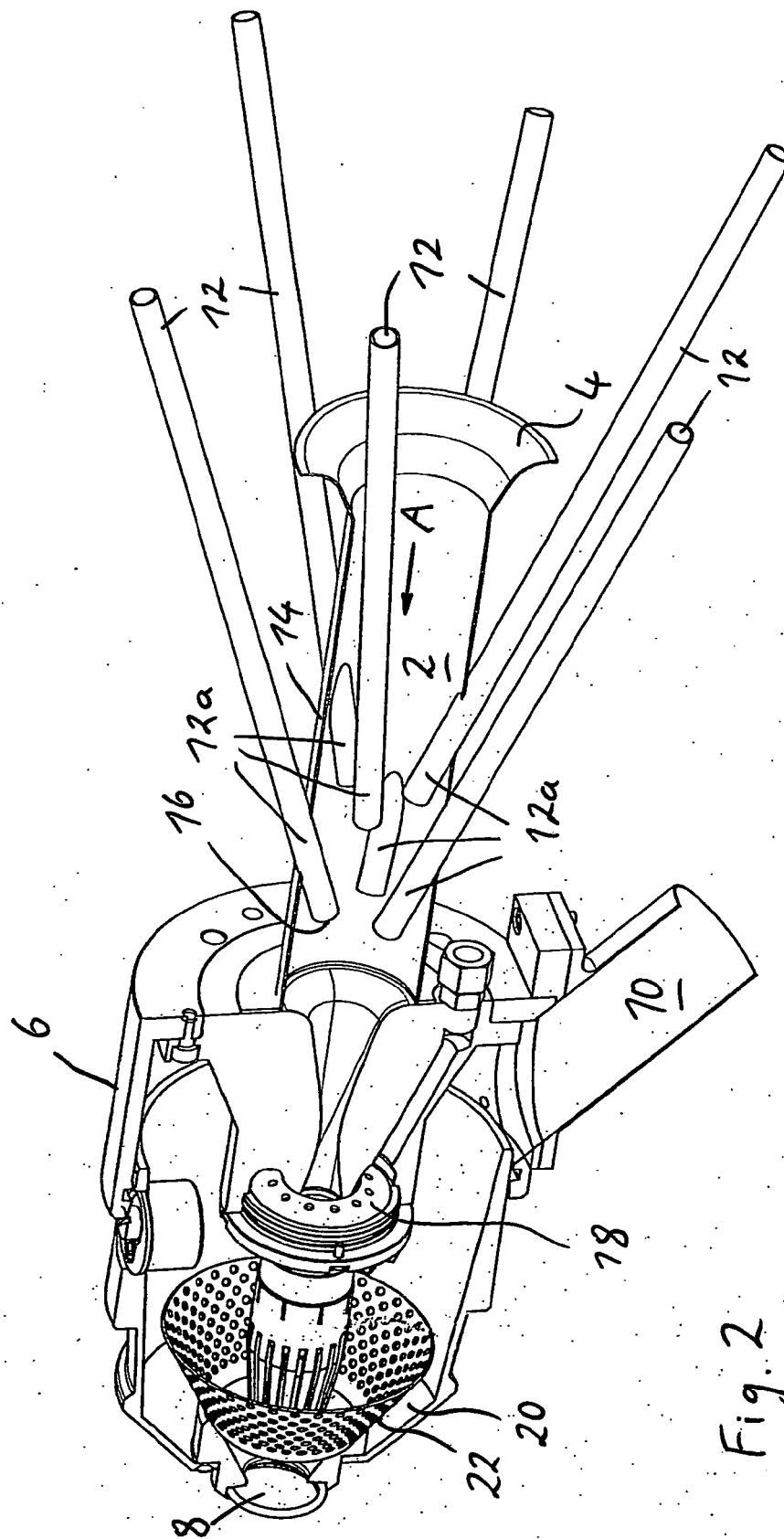
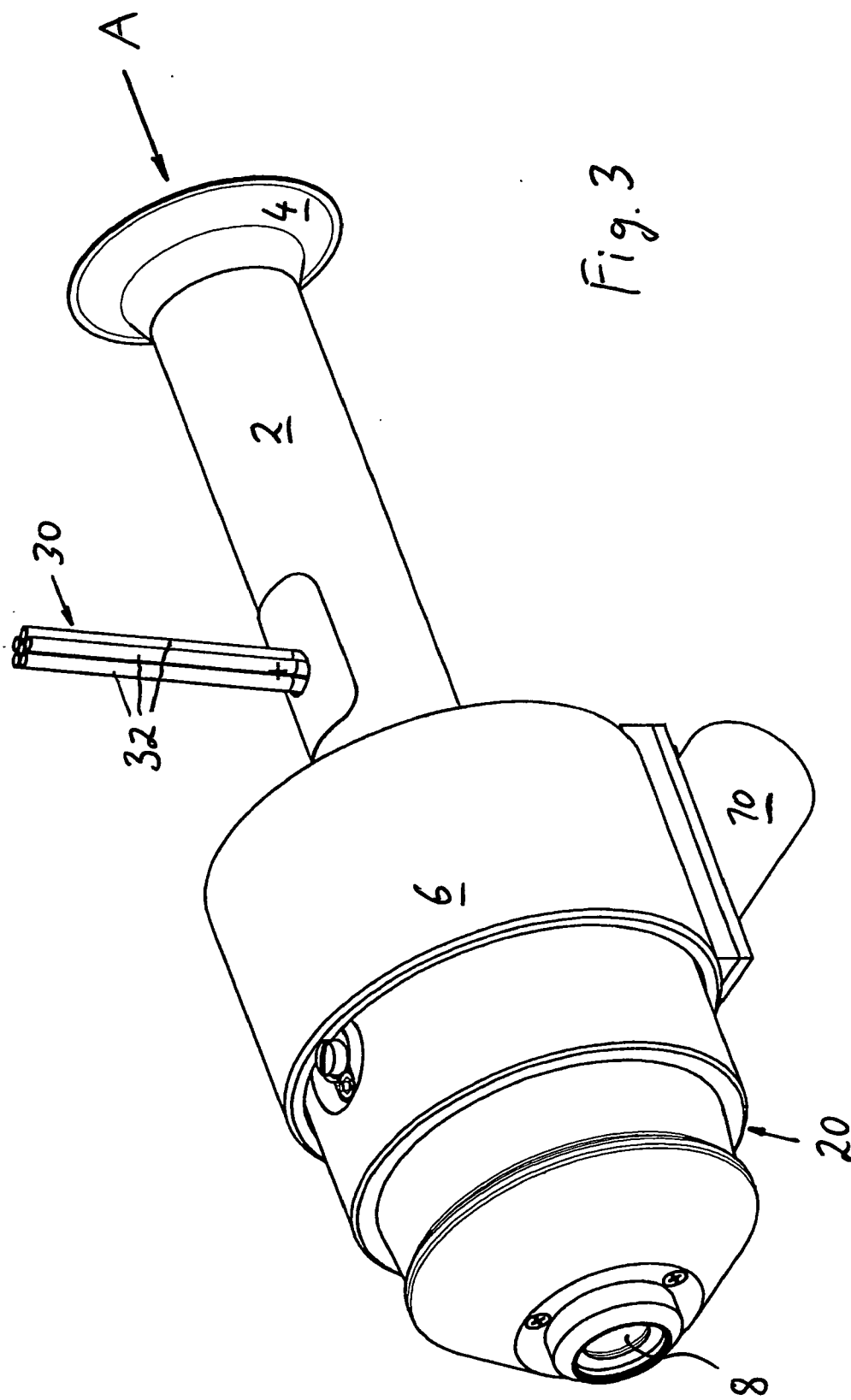


Fig. 2



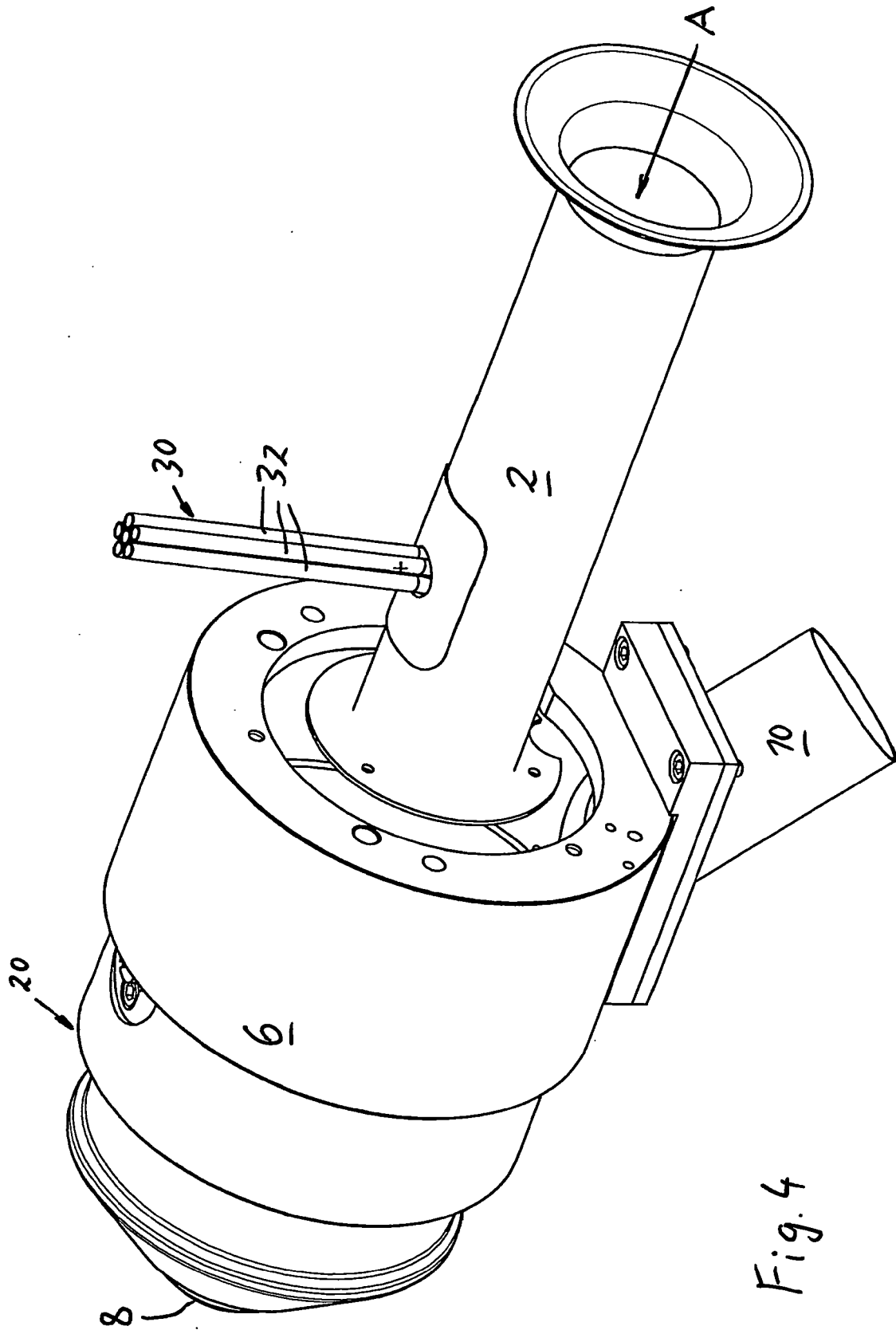
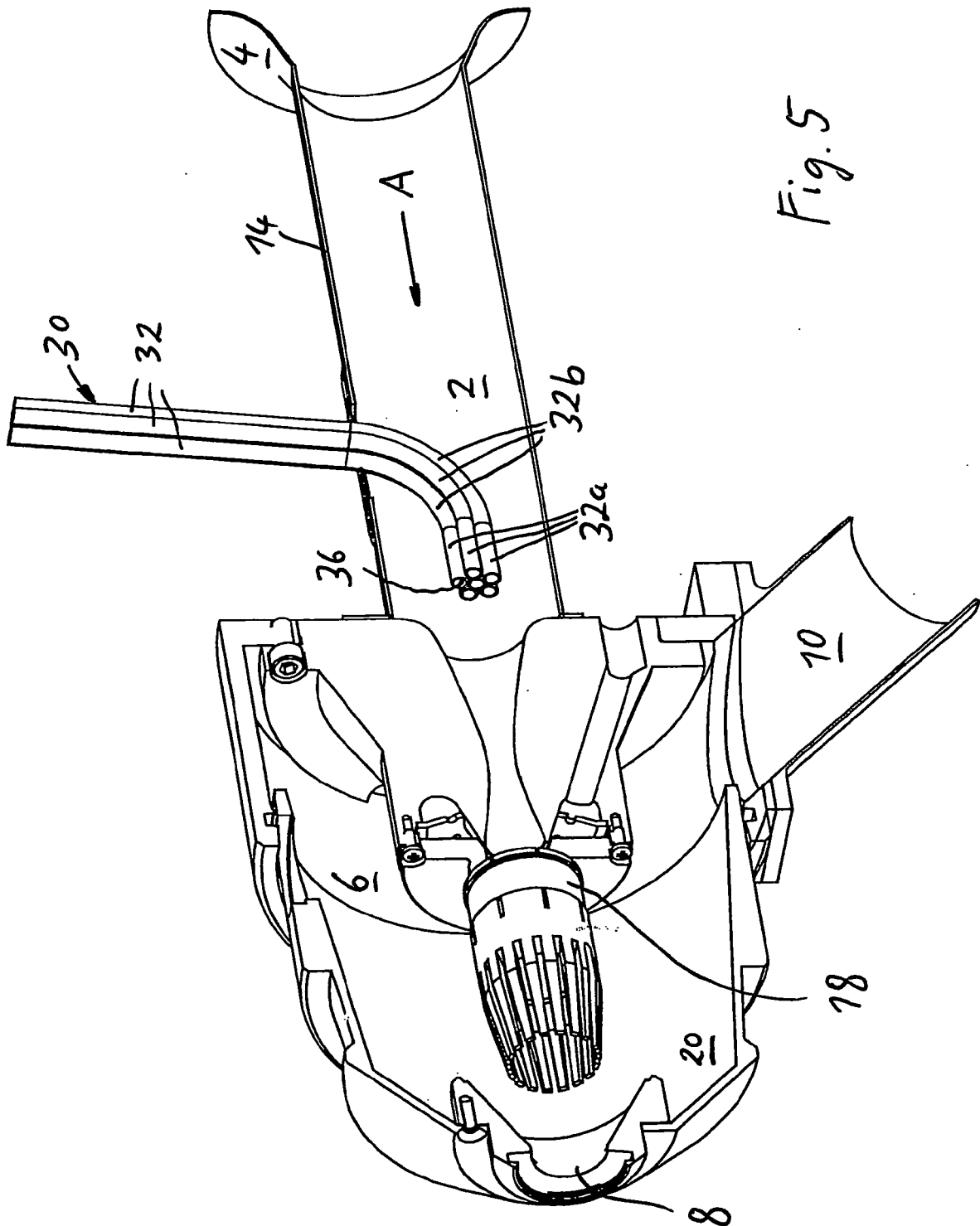


Fig. 4





EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

der nach Regel 63 des Europäischen Patent-
übereinkommens für das weitere Verfahren als
europäischer Recherchenbericht gilt

EP 09 00 6668

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 0 128 031 A2 (REYNOLDS TOBACCO CO R [US]) 12. Dezember 1984 (1984-12-12) * Seite 13 - Seite 24; Abbildungen 1-10b * -----	1-10, 12-15	INV. A24D3/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24D
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ in einem solchen Umfang nicht entspricht bzw. entsprechen, daß sinnvolle Ermittlungen über den Stand der Technik für diese Ansprüche nicht, bzw. nur teilweise, möglich sind. Vollständig recherchierte Patentansprüche: Unvollständig recherchierte Patentansprüche: Nicht recherchierte Patentansprüche: Grund für die Beschränkung der Recherche: Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		11. September 2009	
		Prüfer	
		Maier, Michael	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 (03.82) (P04E09)



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 09 00 6668

Vollständig recherchierbare Ansprüche:
1-10, 12-15

Nicht recherchierte Ansprüche:
11

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Der Gegenstand von Anspruch 11 bezieht sich auf das zweite unabhängige Ausführungsbeispiel gemäß Seite 11 und 12 und Abb. 3 bis 5, das jedoch nicht als mit dem ersten kombinierbar beschrieben ist. Der Gegenstand von Anspruch 11 ist daher nicht hinreichend in der Anmeldung offenbart und somit nicht recherchierbar.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 6668

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-09-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0128031 A2 12-12-1984	AU	565698 B2	24-09-1987
	AU	2674184 A	06-12-1984
	AU	585178 B2	08-06-1989
	AU	7986087 A	04-02-1988
	BR	8401274 A	26-02-1985
	CA	1220689 A1	21-04-1987
	DE	3483218 D1	25-10-1990
	ES	281470 U	01-04-1985
	ES	8502605 A1	16-04-1985
	JP	59227286 A	20-12-1984
	PH	22028 A	13-05-1988
	PH	25561 A	08-08-1991
	US	4549875 A	29-10-1985

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2007087848 A2 [0004]
- EP 0196867 A2 [0005] [0006]
- EP 0117138 A [0006]
- EP 0128031 B1 [0007]