



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

389 650 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 657/84

(51) Int.Cl.⁵ : B01D 45/08

(22) Anmeldetag: 28. 2.1984

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1989

(45) Ausgabetag: 10. 1.1990

(30) Priorität:

28. 2.1983 DE 3307048 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS2526989 GB-PS 425860

(73) Patentinhaber:

CONDAIR AG
CH-4142 MÜNCHENSTEIN (CH).

(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ABSCHEIDEN VON FREMDSTOFFEN AUS EINEM GASSTROM

B

389 650

AT

Die vorliegende Erfindung hat zum Gegenstand eine Vorrichtung zum Abscheiden von Fremdstoffen aus einem Gasstrom, mit mindestens einem querdurchströmmbaren Abscheideaggregat, das einen von einem Leitorgan begrenzten Eintrittskanal aufweist sowie eine koaxial zu diesem Eintrittskanal angeordnete, rotationssymmetrische, konkave Prallfläche, die im Abstand um die Mündung des Eintrittskanals herumgewölbt ist, so daß zwischen der Prallfläche und der Rückseite des Leitorangs ein ringförmiger Abströmkanal gebildet ist.

Bei bekannten Vorrichtungen dieser Gattung (DE 26 41 765 C3 und DE 26 59 647 A1) sind die Leit- und Prallflächen von rinnenförmigen Profiteilen derart gebildet, daß jede Leitfläche benachbarte Längsränder zweier Prallflächen übergreift und umgekehrt. Dabei können diese Profiteile für den Durchfluß eines Heiz- oder Kühlmittels hohl ausgebildet sein und somit einen Wärmetauscher bilden, der an einen Wärmerekuperator angeschlossen sein kann. Ferner können an den Leit- und Prallflächen Düsen angeordnet sein, durch die sich eine Reinigungsflüssigkeit versprühen läßt.

In der EP-AZ 00 44 720 ist ein insbesondere für Verbrennungskraftmaschinen dienender Abscheider beschrieben, in welchem der zu reinigende Luftstrom ohne nennenswerte Umlenkung eine aus mehreren Abscheideelementen zusammengesetzte Wand durchquert. Durch entsprechend geformte Drallflächen wird der Gasstrom in jedem Abscheideelement in Rotation versetzt, wobei der mitgeführte Staub durch Zentrifugalkraft in der peripheren Randzone konzentriert und dann durch eine Öffnung tangential abgeleitet wird. Das einwandfreie Funktionieren dieses Abscheiders hängt ganz davon ab, daß sich die einzelnen, rotierenden Gasströme nicht gegenseitig stören. Aus diesem Grunde ist es auch bei gegensinnig rotierenden Gasströmen einander benachbarter Abscheideelemente unumgänglich, die einzelnen Abscheideelemente durch Trennwände strömungsmäßig gegeneinander abzuschirmen, was einen zusätzlichen Aufwand erfordert und außerdem den Gesamtwirkungsgrad der Anlage herabsetzt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, welche einen unkomplizierten Aufbau einer ganzen Abscheidewand aus einer Vielzahl von Abscheidelementen gestattet, ohne daß eine gegenseitige Abtrennung der Abscheideelemente erforderlich wäre, wobei der Wirkungsgrad der bekannten Anlagen und vorzugsweise auch deren Geräuschverhalten verbessert werden sollen.

Die Erfindung, durch welche diese Aufgabe gelöst wird, ist in dem unabhängigen Anspruch 1 definiert.

Dank dieser Anordnung wird der zu reinigende Gasstrom somit zunächst stark beschleunigt, nach dem Aufprall schirmartig auseinandergetrieben, im Zusammenwirken von Prallfläche und Beruhigungswulst beruhigt und dabei vom Zentrum nach außen abgeleitet. Die sich nahe der Prallfläche ansammelnden schweren Fremdstoffe können infolgedessen durch einen peripheren Ringspalt aufgefangen und abgesaugt werden.

Eine solcher Art aufgebaute Abscheideranlage arbeitet, wie sich experimentell nachweisen läßt, mit einem außerordentlich hohen Wirkungsgrad.

Ein besonderes Problem bildet bekanntlich die Abscheidung von Fremdstoffen relativ kleiner Masse. Um auch diese Fremdstoffe mit Sicherheit vom Hauptgasstrom zu trennen, kann die erfindungsgemäße Vorrichtung mit Düsen zum Versprühen einer Flüssigkeit in den Gasstrom und/oder auf die Prallflächen ausgestattet sein. Dabei sind die Düsen erfindungsgemäß in den Endbereichen der Verteiler angeordnet. Diese Anordnung ermöglicht es, die Flüssigkeit besonders gleichmäßig in dem Gasstrom zu verteilen. Vorzugsweise sind die Düsen hinter je einer kegelförmigen Kappe angeordnet, wodurch sie dagegen geschützt sind, von Fremdstoffteilchen im an kommenden Gasstrom verschmutzt zu werden.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung können, ebenso wie bei den beschriebenen bekannten Vorrichtungen, die Prallflächen zusammen mit je einer hinter ihnen angeordneten Rückwand ähnlicher Form einen Hohlraum begrenzen, der von einem Heiz- oder Kühlmittel durchströmbar ist. Diese Gestaltung ist im Rahmen der Erfindung vorzugsweise dadurch weitergebildet, daß im Endbereich jedes Vorsprungs eine Zulaufleitung für das Heiz- oder Kühlmittel in den Hohlraum mündet. Dadurch läßt sich eine rotationssymmetrische Strömung des Heiz- oder Kühlmittels an der Rückseite der Prallfläche erzielen. Der Hohlraum kann durch eine im wesentlichen parallel zur Prallfläche angeordnete Zwischenwand unterteilt und an eine gleichachsig mit der Zulaufleitung angeordnete Leitung für den Rücklauf des Heiz- oder Kühlmittels angeschlossen sein.

Die erfindungsgemäßen Leit- und Prallflächen haben schon wegen ihrer im wesentlichen rotationssymmetrischen Gestaltung eine hohe Eigensteifigkeit, so daß sie, im Gegensatz zu den rinnenförmigen Leit- und Prallflächen der bekannten gattungsgemäßen Vorrichtungen, kaum zum Dröhnen oder Klappern neigen. Damit darüber hinaus Strömungsgeräusche möglichst vollständig beseitigt werden, sind die Prallflächen vorzugsweise an je einem Stützkörper aus schall- und wärmeisolierendem Dämmstoff abgestützt, der ebenfalls im wesentlichen rotationssymmetrisch gestaltet ist und an seiner Rückseite einen Zapfen aufweist, mit dem er an einem rasterartig unterteilten Rahmen befestigt ist. Dabei kann die Sammelkammer im Stützkörper ausgebildet sein.

Die Erfindung betrifft ferner eine querdurchströmmbare Wand, die im unabhängigen Anspruch 11, und ein Abscheideverfahren, das im unabhängigen Anspruch 12 definiert ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand schematischer Zeichnungen mit weiteren Einzelheiten beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen senkrechten axialen Schnitt durch eine Vorrichtung zum Abscheiden staubförmiger Fremdstoffe aus einem Luftstrom,

Fig. 2 die Teilvorderansicht der Vorrichtung gemäß Pfeil (II) in Fig. 1,

- Fig. 3 die Teilrückansicht gemäß Pfeil (III) in Fig. 1,
 Fig. 4 einen senkrechten axialen Schnitt einer Ausführungsvariante,
 Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 4,
 Fig. 6 einen der Fig. 5 entsprechenden Ausschnitt einer Vorrichtung zum Kondensieren verdampfter
 Fremdstoffe und zum Rückgewinnen von Wärme aus einem Luftstrom,
 Fig. 7 einen der Fig. 5 entsprechenden Ausschnitt einer Vorrichtung zum Trockenabscheiden staubförmiger
 Fremdstoffe aus einem Luftstrom, und
 Fig. 8 den Schnitt (VII - VII) in Fig. 7.
 Fig. 9 bis 11 veranschaulichen drei unterschiedliche Betriebsphasen anhand von Schnittdarstellungen, und
 Fig. 12 ist ein stark vergrößertes Ausführungsdetail.
- Die in Fig. 1 bis 8 dargestellte Vorrichtung hat einen quadratischen Rahmen (10) aus Blech, vorzugsweise nichtrostendem Stahlblech. An der vorderen, in Fig. 1 und 5 rechten Seite des Rahmens (10) ist der Rand einer Leitplatte (12) befestigt, die ebenfalls quadratisch ist und vorzugsweise aus nichtrostendem Stahlblech besteht. An der Leitplatte (12) sind, beispielsweise durch Tiefziehen, neun trichterförmige Leitflächen (14) ausgebildet, die je einen Eintrittskanal (16) begrenzen und im dargestellten Beispiel nahtlos ineinander übergehen. Die Leitflächen (14) sind in bezug auf je eine Achse (A) rotationssymmetrisch und enden an je einem ringförmigen Beruhigungswulst (18). Die Achsen (A) sind zueinander parallel in gleichen Abständen voneinander angeordnet.
- Hinter jeder Leitfläche (14), die als Venturidüse ausgebildet ist, und gleichachsig mit ihr, ist eine Prallfläche (20) angeordnet, die gemäß Fig. 1 bis 12 von der glatten Vorderseite einer massiven, rotationssymmetrischen Prallwand (22) aus korrosionsbeständigem Metall gebildet ist. Die Prallwände (22) haben je einen ringförmigen äußeren Rand (24) (Fig. 4 und 5), der die Rückseite der zugehörigen Leitfläche (14) in einem radialen Abstand umschließt, der etwa ebenso groß ist wie der radiale Abstand zwischen dem Beruhigungswulst (18) derselben Leitfläche (14) und einem in der Mitte der Prallfläche (20) ausgebildeten, annähernd kegelförmigen axialen Strömungsverteiler (26). Von vorne, also in Richtung des Pfeils (II) in Fig. 1 betrachtet, sind die Leitflächen (14) konkav und die Prallflächen (20) konkav gewölbt. Infolge dieser Wölbungen ergibt sich zwischen jedem Beruhigungswulst (18) und dem zugehörigen Rand (24) ein bedeutend erweiterter Ringraum.
- Der Beruhigungswulst (18) weist mindestens annähernd die gleiche Krümmung auf wie die ihm gegenüberliegende Prallfläche (20) und hat die Aufgabe, den Gasstrom, welcher nach dem Aufprall schirmartig nach außen strömt, zu beruhigen. Der ringförmige Strömungsweg, dem das Gas vom Strömungsverteiler (26) aus bis zum Passieren des Randes (24) folgt, besitzt vorzugsweise einen von innen nach außen zunehmenden Querschnitt.
- Jede der Prallwände (22) hat eine axiale Bohrung (28) und ist mit ihrer Rückseite an einem Stützkörper (30) aus Polyurethan-Hartschaum abgestützt, durch den sich die Bohrung (28) ebenfalls hindurcherstreckt. An der Rückseite jedes Stützkörpers (30) ist ein Zapfen (32) einstückig ausgebildet, der von vorne her in einen Tragring (34) aus Metall eingeschoben und in diesem durch einen geschlitzten Sicherungsring (36) aus Kunststoff festgehalten ist. Die Tragringe (34) bilden zusammen mit Streben (38), die am Rahmen (10) befestigt sind, ein rasterartiges Tragwerk, das die Stützkörper (30) in solchen Abständen hält, daß rings um jeden Stützkörper (30) ein Austrittskanal (40) frei bleibt.
- Rings um jede Prallwand (22) und gleichachsig mit dieser ist eine Auffangfläche (42) aus korrosionsbeständigem Blech von außen nach innen um den Rand (24) mit solchem Abstand gewölbt, daß ein schmaler ringförmiger Spalt (44) freibleibt. An den Spalt (44) schließt sich eine ebenfalls ringförmige Sammelkammer (46) an, die in den Stützkörper (30) eingearbeitet ist, und die sich über einen Saugstutzen (48) entleeren läßt. Der Saugstutzen (48) ist an eine Absaugevorrichtung (Saugventilator) angeschlossen.
- Bei der in Fig. 4 und 5 dargestellten Vorrichtung ist in der axialen Bohrung (28) eine Zulaufleitung (50) angeordnet, die innerhalb des Strömungsverteilers (26) mit einer Düse (52) endet. Gleichachsig mit der Zulaufleitung (50) ist, ebenfalls innerhalb der Bohrung (28), eine weitere Leitung (54) angeordnet, an deren Ende eine ringförmige Düse (56) ausgebildet ist. Vor den beiden Düsen (52) und (56) ist eine hohlkegelförmige Kappe (58) angeordnet, die am Strömungsverteiler (26) befestigt ist. Die Kappe (58) bewirkt, daß eine durch die Zulaufleitung (50) unter Druck herangeführte und durch die Düse (52) austretende Flüssigkeit umgelenkt wird und einen rotationssymmetrischen Flüssigkeitsschirm (60) bildet, der innerhalb eines von dem Beruhigungswulst (18) umschlossenen ringförmigen Bereichs schräg nach hinten und radial nach außen gerichtet ist. Die Entstehung dieses Flüssigkeitsschirms (60) wird dadurch gefördert, daß durch die weitere Leitung (54) Druckluft zugeführt wird, die in einem scharfen ringförmigen Strahl aus der Düse (56) austritt, und die aus der Düse (52) ausgetretene Flüssigkeit fein zerstäubt und einen intensiven Kontakt der Flüssigkeitströpfchen mit den im Gasstrom enthaltenen Fremdstoffpartikeln gewährleistet.
- Die in Fig. 1 bis 12 dargestellte Vorrichtung ist Bestandteil einer Lüftungsanlage, deren weitere Bestandteile in bekannter Weise gestaltet und deshalb nicht dargestellt sind. Die Luft, die beispielsweise von Staub- und Fettpartikeln gereinigt werden soll, strömt in Richtung des Pfeils (II) in Fig. 1 heran, gelangt in die Eintrittskanäle (16), in denen sie bis zu deren Mündung (M) stark beschleunigt wird. Die in Form des Flüssigkeitsschirms (60) (Fig. 5) versprühte Flüssigkeit wird in dem zurückprallenden Gasstrom fein verteilt, so daß die Staub- und Fettpartikel sich an Flüssigkeitströpfchen anlagern, die sich dann an der Prallfläche (20) niederschlagen, an dieser entlang vom Luftstrom im wesentlichen radial nach außen bewegt und vom

ringförmigen Spalt (44) aufgefangen werden, von wo sie in die Sammelkammer (46) gelangen und schließlich durch den Saugstutzen (48) abfließen oder - je nach Fließfähigkeit und Menge der aus der Luft niedergeschlagenen Fremdstoffe - mit einem mehr oder weniger großen Unterdruck abgesaugt werden. Die Luft strömt außen um die Auffangfläche (42) und den zugehörigen Stützkörper (30) herum ins Freie oder in einem geschlossenen Kreislauf zurück an den Ort, wo sie mit Fremdstoffen verunreinigt worden war.

Eine Abscheideanlage weist gewöhnlich eine Vielzahl der beschriebenen Vorrichtungen auf, die zu einer querdurchströmbarer Wand zusammengefaßt werden. Aus strömungstechnischen Gründen ist es dabei von Vorteil, die Außenflächen der Leitorgane (14) - wie Fig. 1 bzw. 4 zeigt - mit einem aerodynamischen Profil (73) zu versehen. Wie Fig. 3 zeigt, wäre ein solches Profil (73) jeweils im Zwischenbereich von vier Abscheidevorrichtungen anzubringen.

Die in Fig. 6 in einem Ausschnitt dargestellte Vorrichtung unterscheidet sich von der in Fig. 1 bis 5 dargestellten im wesentlichen dadurch, daß die Prallwand (22) nicht unmittelbar, sondern über eine Zwischenwand (62) und eine Rückwand (64) am Stützkörper (30) abgestützt ist. Die Wände (62) und (64) sind von annähernd gleicher Form wie die Prallwand (22) und stützen diese über nicht dargestellte Warzen oder dergleichen ab. Die Wände (22) und (64) begrenzen einen Hohlraum (66), der durch die Zwischenwand (62) unterteilt ist. Durch eine Zulaufleitung (71) wird ein Kühlmittel innerhalb des Strömungsverteilers (26) in den Hohlraum (66) eingeleitet. Das Kühlmittel strömt an der Innenseite der Prallwand (22) radial nach außen, umströmt die Zwischenwand (62) und gelangt an deren Rückseite in eine weitere Leitung (72), die hier als Rücklaufleitung zu einem nicht dargestellten Kühlaggregat bekannter Bauart führt. Die Kühlung der Prallwände (22) ermöglicht es, flüchtige Fremdstoffe, wie beispielsweise Lösungsmittel, aus der Luft abzuscheiden, die in der beschriebenen und mit Pfeilen angedeuteten Weise die Vorrichtung durchströmt.

Wenn weder eine Kühlung noch ein Besprühen mit einer Flüssigkeit nötig ist, kann die axiale Bohrung (28) gemäß Fig. 7 und 9 mit einem Stopfen verschlossen sein. In Fig. 7 und 8 ist außerdem dargestellt, daß an der Vorderseite der Prallwand (22) mehrere schraubenlinienförmige Rippen (70) in gleichen Winkelabständen gegeneinander versetzt angeordnet sind. Die Rippen (70) erteilen der strömenden Luft einen Drall, der die Abscheidung von Flüssigkeits- oder Staubpartikeln aus der Luft zusätzlich begünstigt. Auch die Innenseite der Leitfläche (14) kann mit solchen drallgebenden Rippen versehen sein.

In den Fig. 9 bis 11 sind drei verschiedene Betriebsarten von Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand von Schnitten dargestellt, wobei die bereits eingeführten Bezugszahlen beibehalten wurden.

Fig. 9 zeigt eine trockene Staubabscheidung, bei welcher die im Gasstrom (G) befindlichen Festpartikel auf trockenem Wege, d. h. ohne zusätzliche Benetzung, abgeschieden werden. Dieses Verfahren dürfte sich vor allem für Gasströme eignen, welche relativ schwere Fremdstoffpartikel mit sich führen.

Fig. 10 veranschaulicht dagegen die Naßabscheidung, bei welcher die im Gasstrom mitgeführten relativ leichten Staubpartikel mittels der bereits beschriebenen Sprühvorrichtung (52), (58) benetzt werden, wodurch deren Ausscheidung entscheidend begünstigt wird.

In Fig. 11 ist eine Vorrichtung gezeigt, in welcher eine Abscheidung durch Wärmetausch, sei es durch Kühlung oder durch Beheizung, erfolgt. Das durch die Leitung (71) zugeführte und die Leitung (72) abströmende Medium bewirkt, wenn es kalt ist, eine Kondensation, während bei Verwendung eines heißen Mediums eine Verdampfung stattfindet.

Der Vorgang der Abscheidung von Fremdstoffen aus dem Gasstrom läßt sich am besten anhand der vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 12 beschreiben. Vom konstruktiven Aspekt her ist zunächst festzustellen, daß der insgesamt mit (18) bezeichnete Beruhigungswulst dadurch gebildet ist, daß der untere Endabschnitt des Leitorgans (14) um etwa 180° umgebogen ist und an der Außenfläche des Leitorgans (14) anliegt. Die im Schnitt ersichtliche Länge des Beruhigungswulstes (18) beträgt, an seiner Außenfläche gemessen, einen Bruchteil derjenigen Länge der Prallfläche (20), welche sich vom Zentrum des Strömungsverteilers (26) bis zum peripheren Rand (24) der Prallfläche (20) erstreckt. Die Krümmung des Beruhigungswulstes (18) ist so auf diejenige der Prallfläche (20) abgestimmt, daß auf einen Großteil der oben erwähnten Prallflächenlänge ein quer zur Gasströmung angelegter Radius (r) an der Prallfläche (20) und am Beruhigungswulst (18) Stellen mindestens annähernd gleicher Krümmung berührt. In Fig. 12 sind diese Stellen für den Radius (r) mit (A) und (B) bezeichnet. Diese gegenseitige Entsprechung der Krümmungen gilt bei der dargestellten Ausführungsform etwa bis zur Stelle (E).

In Fig. 12 sind die im Gasstrom mitgeführten Fremdstoffpartikel durch unterbrochene Strömungslinien dargestellt, während der Gasstrom durch Pfeile gekennzeichnet ist. Dank der beschriebenen Ausbildung der Vorrichtung wird der Gasstrom (G) - von welchem der Übersichtlichkeit halber nur die rechte Querschnithälfte dargestellt ist - im venturiformigen Leitorgan (14) zunächst stark beschleunigt, prallt dann auf die Prallfläche (20) auf und wird während der Umlenkung beruhigt, wobei die schwereren Fremdstoffteilchen sich immer mehr in Nähe der Prallfläche (20) konzentrieren und schließlich durch das Auffangelement (42) in die Sammelkammer (46) abgeleitet und von dort abgesaugt werden.

Die beschriebenen Ausführungsformen können vom Fachmann im Rahmen der Erfindung in vielfacher Weise abgewandelt werden. So kann der Strömungsverteiler (26) mit seiner Spitze entweder, wie Fig. 9 zeigt, unterhalb der Mündung des Leitorgans (14) liegen oder gemäß Fig. 10 ins Innere des Leitorgans (14) hineinragen. Der Kegelwinkel des Strömungsverteilers (26) kann im Bereich der Kegelspitze beispielsweise

zwischen 75° und 120° liegen.

Das Leitorgan (14) besitzt seinen engsten Querschnitt an der Stelle (o) (Fig. 12), d. h. im Abstand oberhalb der Leitorgansmündung.

Die Sprühdüse (52) könnte z. B. auch innerhalb des Leitorgans (14) angeordnet werden.

5

10

PATENTANSPRÜCHE

15

1. Vorrichtung zum Abscheiden von Fremdstoffen aus einem Gasstrom, mit mindestens einem querdurchströmmbaren Abscheideaggregat, das einen von einem Leitorgan begrenzten Eintrittskanal aufweist sowie eine koaxial zu diesem Eintrittskanal angeordnete, rotationssymmetrische, konkave Prallfläche, die im Abstand um die Mündung des Eintrittskanals herumgewölbt ist, so daß zwischen der Prallfläche und der Rückseite des Leitorgans ein ringförmiger Abströmkanal gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) die Prallfläche (20) einen aus ihrer Mitte dem Leitorgan (14) entgegenragenden, in Richtung des Leitorgans (14) kegelförmig verjüngten Strömungsverteiler (26) aufweist, dessen Mantelfläche strömungsdynamisch in die genannte Prallfläche (20) übergeführt ist,
- b) das Leitorgan (14) an seinem dessen Mündung umgebenden Rand einen Beruhigungswulst (18) aufweist, dessen Länge einen Bruchteil derjenigen Länge der Prallfläche (20) ausmacht, die sich von der Spitze des Strömungsverteilers bis zum peripheren Prallflächenrand erstreckt,
- c) an der peripheren Randpartie der Prallfläche (20), in einem Abstand (h) von derselben, der einen Bruchteil des gegenseitigen Abstandes von Prallfläche (20) und Beruhigungswulst (18) ausmacht, ein ringförmiges Auffangelement (42) angeordnet ist, dessen Innenfläche mit der peripheren Randpartie der Prallfläche (20) einen Fremdstoff-Abströmkanal (44) bildet,
- d) wobei dieser Fremdstoff-Abströmkanal (44) in eine praktisch in Einströmrichtung durchströmbarer Sammelkammer (46) mündet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Beruhigungswulst (18) ein in sich geschlossenes Toroid bildet, dessen Endkante somit an der Außenfläche des Leitorgans (14) anliegt.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Strömungsweg des Gasstromes zwischen der Prallfläche (20) und dem Beruhigungswulst (18) in radialer Richtung nach außen kontinuierlich erweitert.

40

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Prallfläche (20) und/oder das Leitorgan (14) mit schraubenlinienförmigen Rippen (70) versehen sind, um dem Gasstrom einen die Abscheidung der Fremdstoffe begünstigenden Drall zu erteilen.

45

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Strömungsverteiler (26) eine Bohrung (28) aufweist, durch welche sowohl eine Flüssigkeitsleitung (50) als auch eine Druckluftleitung (54) bis in den Mündungsbereich des Leitorgans (14) herangeführt ist, wobei die Flüssigkeitsleitung (50) in einer Sprühdüse (52) endet, die Druckluftleitung (54) in eine die Sprühdüse (52) umgebende Ringdüse (56) mündet und die Sprühdüse (52) und Ringdüse (56) im Abstand von einer hohlkegelförmigen Kappe (58) überdeckt sind, welche zwischen ihrem freien Rand und der benachbarten Oberfläche des Strömungsverteilers (26) einen in Richtung der Prallfläche (20) offenen Ringraum freiläßt.

55

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Kante des Beruhigungswulstes (18) am Leitorgan (14) innerhalb des von der konkaven Prallfläche (20) umschlossenen Ringraumes liegt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Prallfläche (20) durch einen konkaven Prallkörper gebildet ist, welcher von einem kühlenden oder heizenden Medium durchströmt ist.

60

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitorgan (14) ein Venturirohr ist, dessen engste Stelle (o) oberhalb, d. h. im Abstand von seiner Mündung liegt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein für die Hauptmasse des gereinigten Gasstromes dienender Abströmkanal (40) die genannte Sammelkammer (46) praktisch koaxial umgibt.

5 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelkammer (46) an ein Absaugesystem (48) angeschlossen ist.

10 11. Querdurchströmbarer Wand zur Abscheidung von Fremdstoffen aus einem Gasstrom, dadurch
gekennzeichnet, daß dieselbe eine Mehrzahl in gleichen gegenseitigen Abständen angeordneter Vorrichtungen
gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10 aufweist, wobei die Zwischenräume der einander
benachbarten Vorrichtungen die genannten Abströmkänele (40) bilden und jede Vorrichtung einen Stützkörper
(30) aus einem wärme- und schallisolierten Material aufweist, der über lösbare Befestigungsmittel (34, 36)
an einem rasterartigen Tragwerk (38, 10) verankert ist, wobei ferner im Zwischenbereich zwischen jeweils vier
aneinandergrenzenden Vorrichtungen ein dem Gasstrom entgegengerichtetes aerodynamisches Profil (73)
angeordnet ist.

15 20 25 12. Verfahren zum Abscheiden von Fremdstoffen aus einem Gasstrom, wobei der Gasstrom durch ein Leitorgan
auf eine Prallfläche geleitet und von dieser umgelenkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasstrom
zunächst beschleunigt und anschließend, nach dem Aufprall auf die genannte Prallfläche, beruhigt und auf einer
Trennstrecke von einem Zentrum schirmförmig so nach außen bewegt wird, daß sich die eine relativ große Masse
aufweisenden Fremdstoffe in der Nähe der Prallfläche häufen und dann durch einen die Prallfläche peripherisch
begrenzenden Ringspalt vom Restgasstrom getrennt, einem Sammelraum zugeführt und von dort abgesaugt
werden, während der gereinigte Restgasstrom nach nochmaliger Umlenkung praktisch in Einströmrichtung
abgeleitet wird.

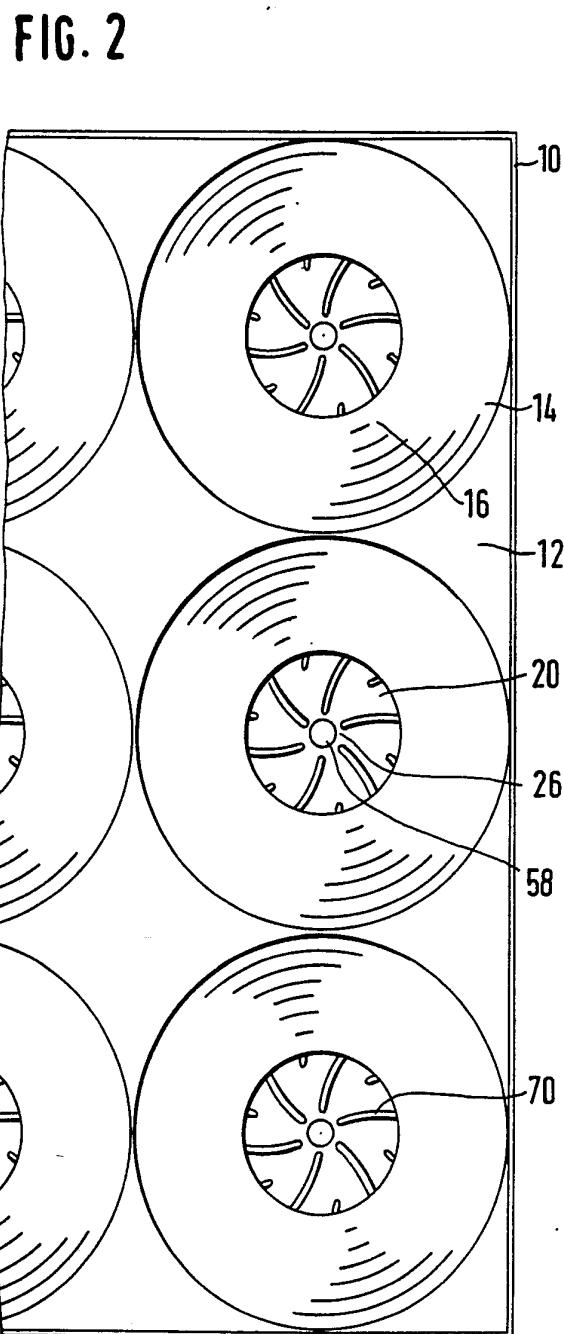
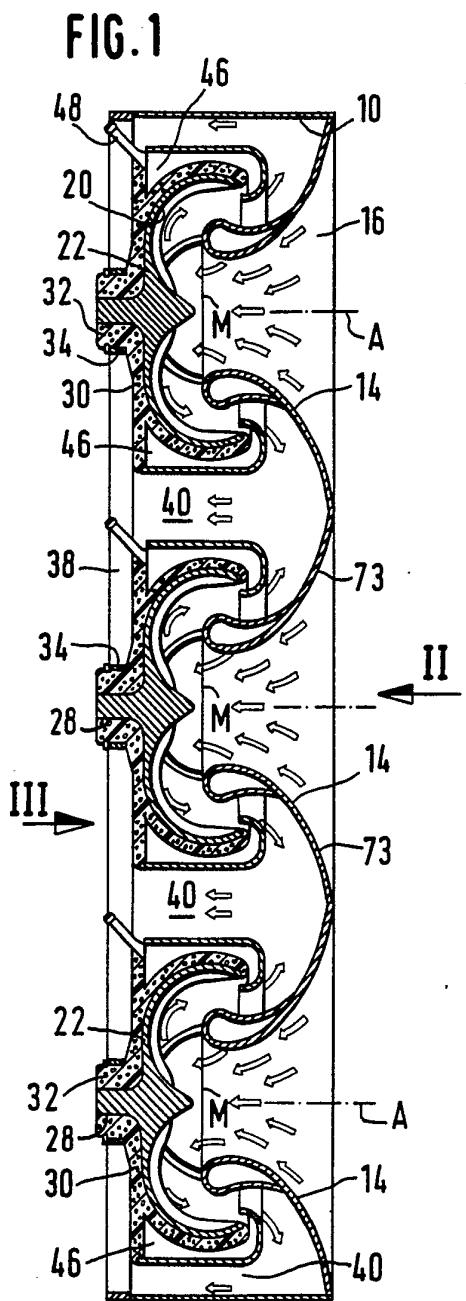


FIG. 3

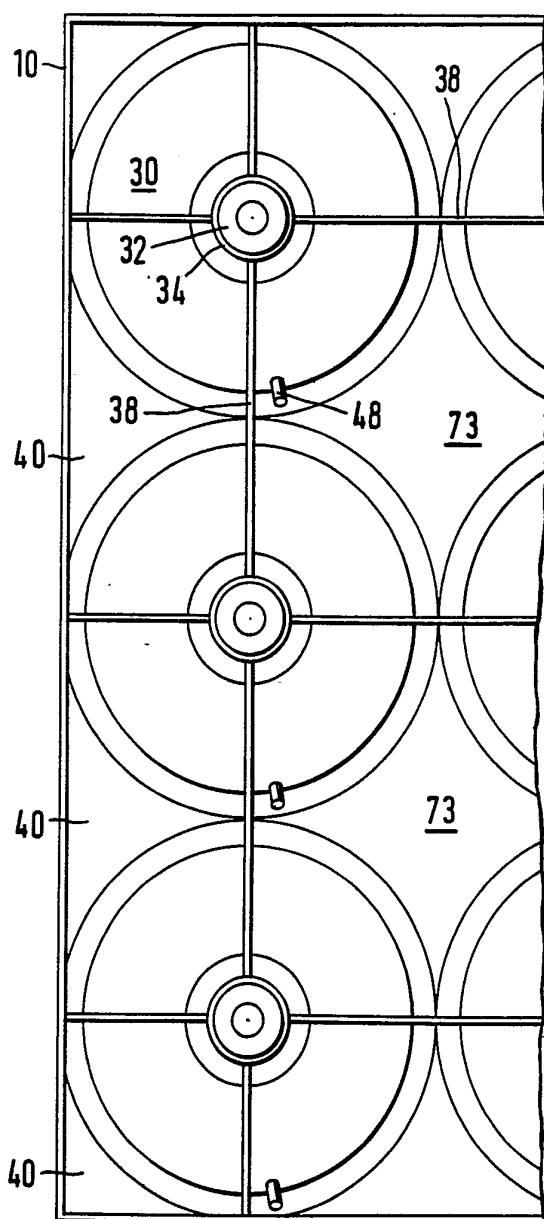


FIG. 4

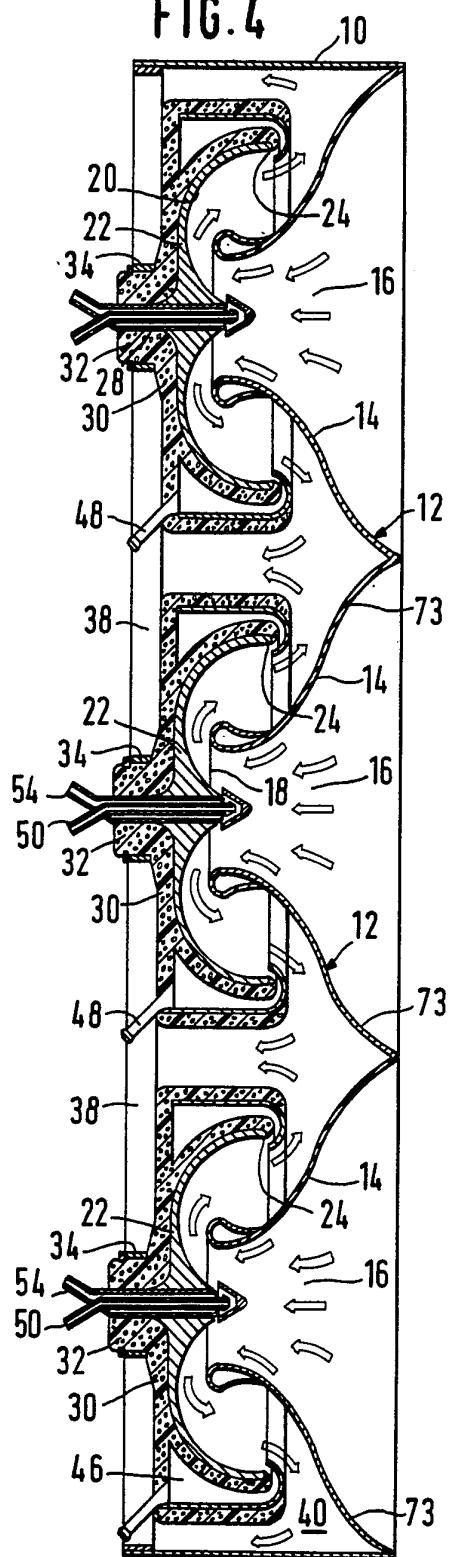


FIG. 6

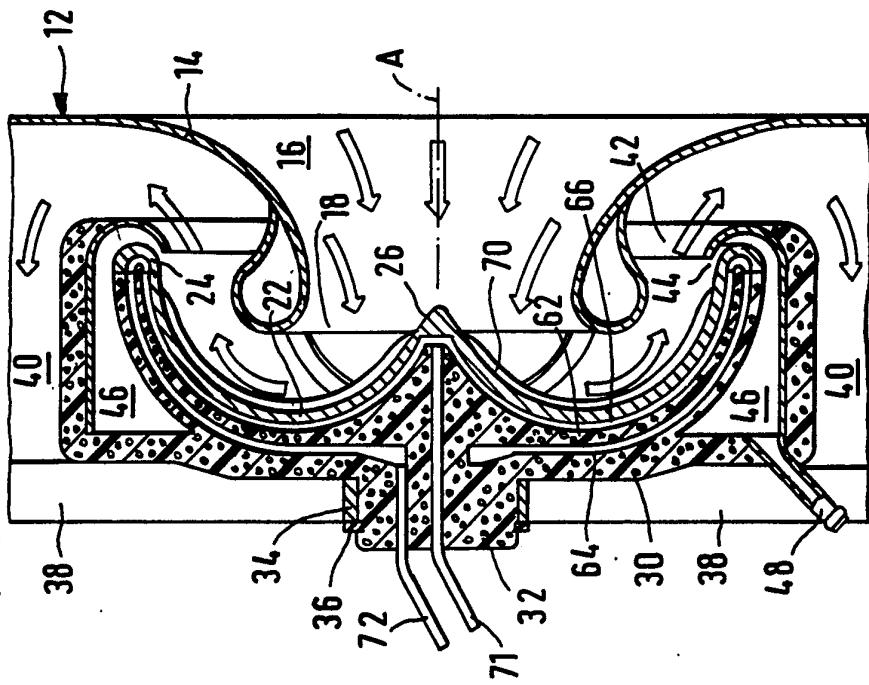


FIG. 5

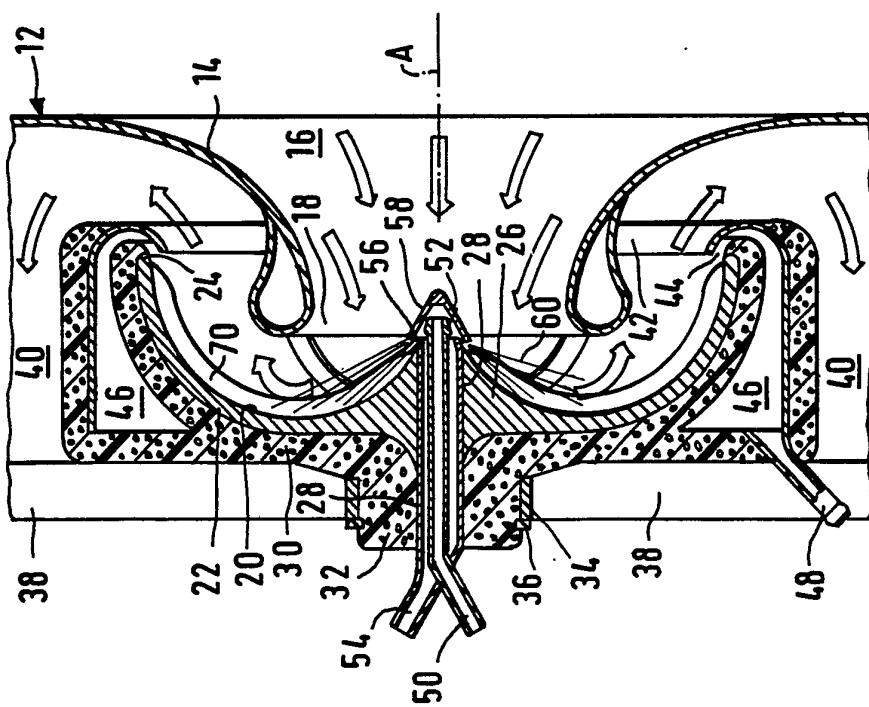


FIG. 7

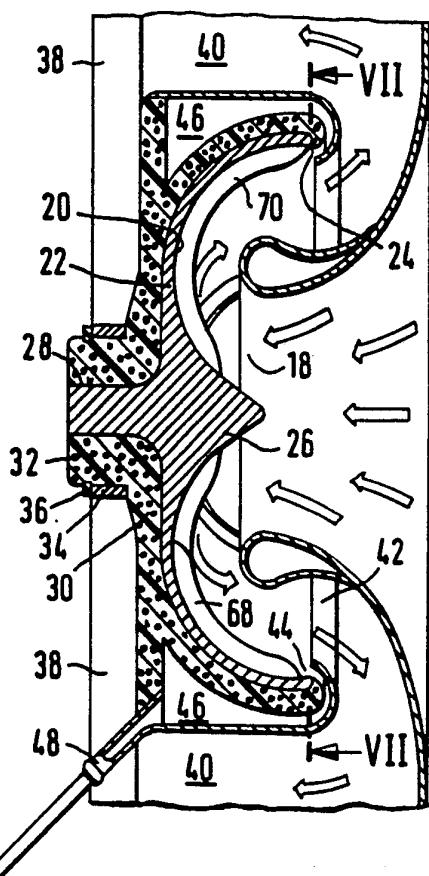


FIG. 8

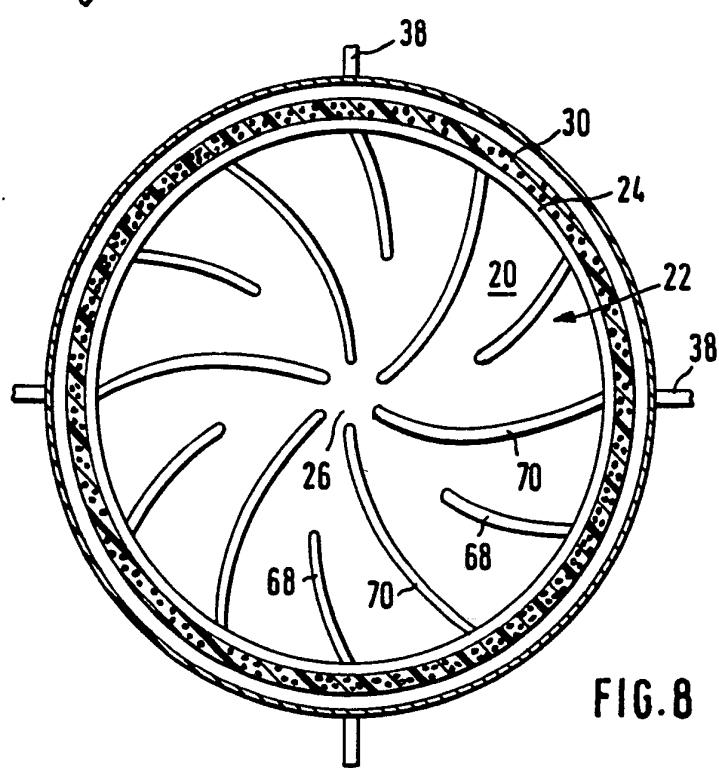


FIG. 9

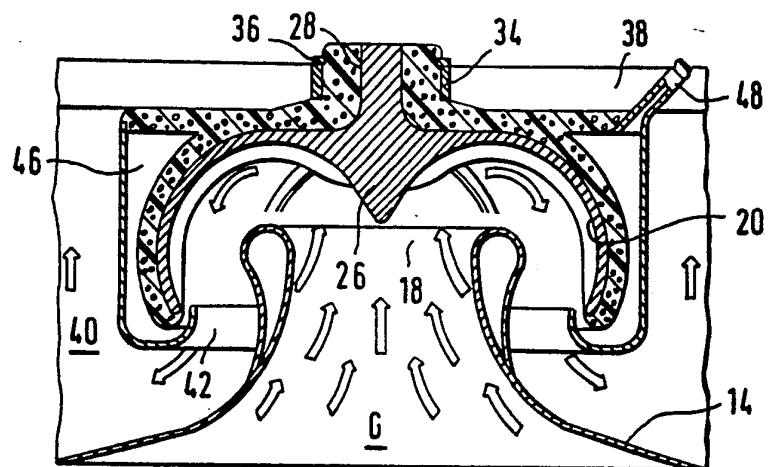


FIG. 10

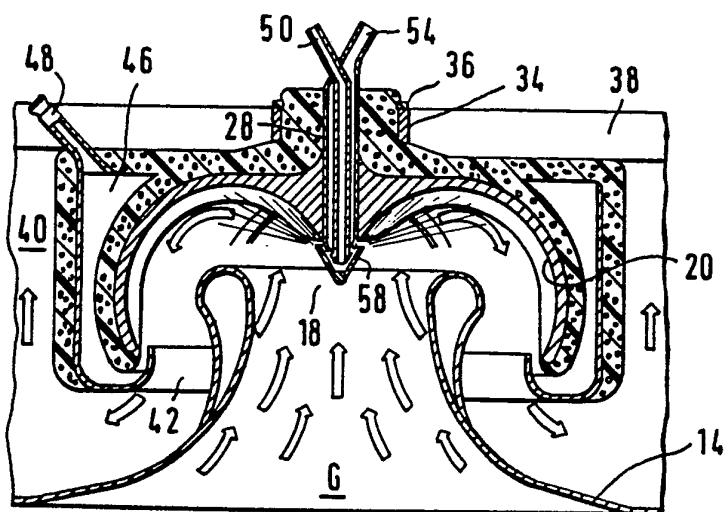
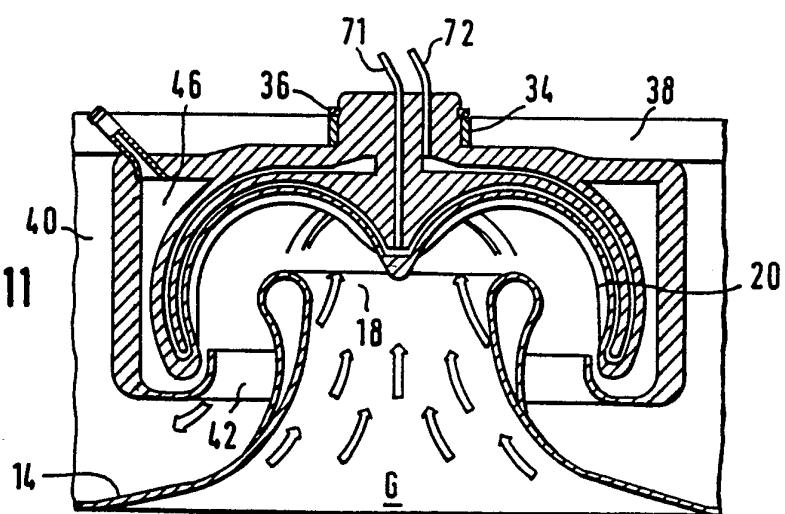


FIG. 11



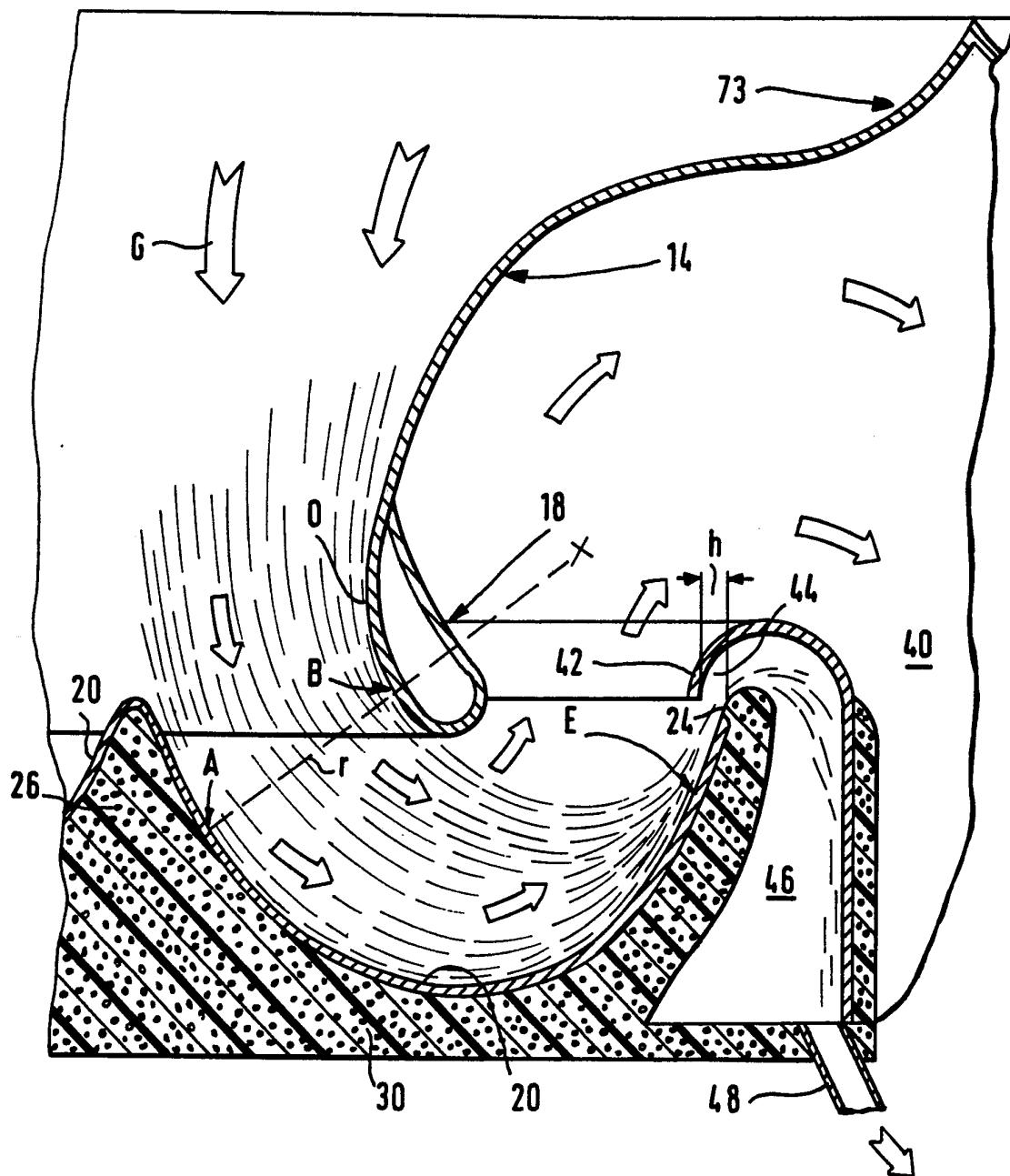


FIG. 12