



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2007 063 243 A1 2009.07.02

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2007 063 243.8

(51) Int Cl.⁸: B01D 29/82 (2006.01)

(22) Anmeldetag: 31.12.2007

B01D 29/66 (2006.01)

(43) Offenlegungstag: 02.07.2009

B01D 29/64 (2006.01)

(71) Anmelder:

MAHLE International GmbH, 70376 Stuttgart, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 10 2005 057591 A1

US 56 32 907 A

DE 22 60 406 A1

US 11 51 999 A

(74) Vertreter:

Bongen, Renaud & Partner, 70173 Stuttgart

(72) Erfinder:

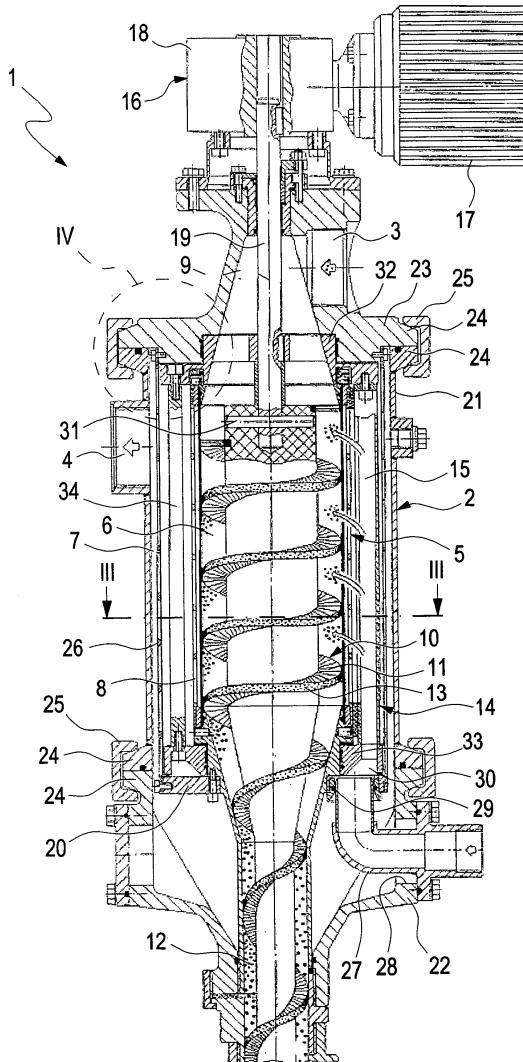
Geisbauer, Heinz, 74629 Pfedelbach, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheintrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Filtereinrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Filtereinrichtung (1) zum Entfernen von Feststoffen aus einer Flüssigkeit, mit einem Gehäuse (2), das einen Zulauf (3) und einen Ablauf (4) aufweist, mit wenigstens einem zylindrischen Filterkörper (5), der im Gehäuse (2) einen mit dem Zulauf (3) kommunizierend verbundenen Rohrraum (6) von einem mit dem Ablauf (4) kommunizierend verbundenen Reinraum (7) trennt, mit einer Fördereinrichtung (10), die eine relativ zum Filterkörper (5) drehend verstellbare, rohseitig angeordnete Förderschnecke (11) zum Fördern von Feststoffen in Richtung zu einer Austragöffnung (12) aufweist, mit einer Rückspülseinrichtung (14), die zum mindesten einen relativ zum Filterkörper (5) drehend verstellbaren, reinseitig angeordneten Rückspülkanal (15) zum Rückspülen des Filterkörpers (5) mit einem über den Rückspülkanal (15) zugeführten Rückspülmedium aufweist, mit einem gemeinsamen Drehantrieb (16) zum drehenden Antreiben sowohl der Förderschnecke (11) als auch des Rückspülkanals (15) relativ zum Filterkörper (5) und relativ zum Gehäuse (2).



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Filtereinrichtung zum Entfernen von Feststoffen aus einer Flüssigkeit.

[0002] Es sind eine Vielzahl industrieller Anwendungen bekannt, bei denen Feststoffe aus Flüssigkeiten herausgefiltert werden müssen. Beispielsweise kann in der Lebensmittelindustrie vorgesehen sein, Feststoffe aus einer flüssigen Masse, wie z. B. aus einer Schokoladenmasse, herauszufiltern. In der metallbearbeitenden Industrie können derartige Filtereinrichtungen zum Filtern von Kühlschmierstoffen dienen, um bei der Bearbeitung gegebenenfalls anfallende Feststoffe, wie z. B. Späne, aus dem Kühlschmierstoff herauszufiltern.

[0003] Eine derartige Filtereinrichtung umfasst üblicherweise ein Gehäuse mit einem Zulauf und einem Ablauf. Im Gehäuse kann ein zylindrischer Filterkörper einen mit dem Zulauf kommunizierenden Raum von einem mit dem Ablauf kommunizierenden Reinraum trennen. Ferner ist es grundsätzlich bekannt, einem Filterkörper eine Rückspüleinrichtung zuzuordnen, die einen reinseitig angeordneten Rückspülkanal zum Rückspülen des Filterkörpers mit einem über den Rückspülkanal zugeführten Rückspülmedium aufweist. Um eine segmentweise Abreinigung des Filterkörpers zu realisieren, sind Filterkörper und Rückspülkanal relativ zueinander drehend verstellbar. Hierzu kann ein Drehantrieb zum drehenden Antreiben des Filterkörpers oder des Rückspülkanals vorgesehen sein.

[0004] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für eine Filtereinrichtung der ein- gangs genannten Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die sich insbesondere dadurch aus- zeichnet, dass sie einen vergleichsweise einfachen Aufbau aufweist und/oder eine relativ lang anhal- tende Filterwirkung besitzt.

[0005] Diese Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs ge- löst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegen- stand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Um die Filterwirkung der Filtereinrichtung zeitlich zu verlängern, ist die Filtereinrichtung erfindungsgemäß mit einer Fördereinrichtung ausgestat- tet, die eine relativ zum Filterkörper drehend verstellbare, rohseitig angeordnete Förderschnecke auf- weist, mit deren Hilfe Feststoffe in Richtung zu einer Austragöffnung gefördert werden können. Durch das Fördern der abgeschiedenen Feststoffe vom Filterkörper weg zu einer Austragöffnung, kann eine die Filtrationswirkung behindernde Anlagerung von Feststoffen reduziert werden, wodurch die Filtereinrich- tung länger betrieben werden kann. Insbesondere in

Verbindung mit der Rückspüleinrichtung lassen sich die rückgespülten Feststoffe rohseitig leichter vom Filterkörper wegführen, was die Effektivität der Rück- spülung hinsichtlich ihrer Langzeitwirkung erhöht.

[0007] Besonders vorteilhaft ist dabei die erfindungsgemäße Überlegung, einen gemeinsamen Drehantrieb zum drehenden Antreiben sowohl der Förderschnecke als auch des Rückspülkanals relativ zum Filterkörper und Relativ zum Gehäuse vorzuse- hen. Somit lassen sich die erforderlichen Relativbe- wegungen einerseits zwischen dem Rückspülkanal und dem Filtergehäuse und andererseits zwischen der Förderschnecke und dem Filtergehäuse preis- wert realisieren. Bemerkenswert ist dabei, dass der Rückspülkanal relativ zum Gehäuse drehend ange- trieben wird, während der Filterkörper relativ zum Ge- häuse drehfest angeordnet sein kann. Obwohl der Aufwand zur Realisierung eines rotierbaren Rück- spülkanals vergleichsweise groß ist, ergibt sich durch die Kopplung der Drehverstellung des Rückspülka- nals mit der Drehverstellung der Förderschnecke eine signifikante Vereinfachung, da nur ein einziger Drehantrieb verwendet werden muss. Insbesondere ist dann auch nur eine einzige Steuerung bzw. Leis- tungsschaltung zur Betätigung des gemeinsamen Drehantriebs erforderlich. Des weiteren ermöglicht die gewählte Bauweise eine liegende Anordnung für die Filtereinrichtung. Das bedeutet, dass die Längs- mittelachse des Filterkörpers im wesentlichen hori- zontal angeordnet werden kann, also gegenüber ei- ner Vertikalrichtung mit einem Winkel von mehr als 45°, insbesondere mit einem Winkel von 90° +/- 15° orientiert ist. Die drehende Förderschnecke ermög- licht bei feststehendem Filterkörper auch bei der lie- genden Anordnung den erwünschten Abtransport der Feststoffe.

[0008] Die kinematische Umkehr dieser Relativbe- wegung funktioniert bei liegendem Filtergehäuse nicht, da bei drehendem Filterkörper und stillstehen- der Förderschnecke keine Transportwirkung ent- steht. Dementsprechend ist eine Bauweise mit still- stehender Förderschnecke auf eine stehende Anord- nung des Filtergehäuses angewiesen, um die För- derwirkung durch die Gravitationskraft zu bewirken bzw. zu verstärken.

[0009] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figu- renbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0010] Es versteht sich, dass die vorstehend ge- nannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kom- bination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0011] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

[0012] Es zeigen, jeweils schematisch,

[0013] [Fig. 1](#) einen vereinfachten Längsschnitt durch eine Filtereinrichtung,

[0014] [Fig. 2](#) einen Längsschnitt wie in [Fig. 1](#), jedoch bei einer anderen Ausführungsform,

[0015] [Fig. 3](#) ein Querschnitt der Filtereinrichtung entsprechend Schnittlinien III in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#),

[0016] [Fig. 4](#) eine vergrößertes Detail IV der Filtereinrichtungen der [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#), jedoch bei einer anderen Ausführungsform.

[0017] Entsprechend den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) umfasst eine erfindungsgemäße Filtereinrichtung 1, mit deren Hilfe Feststoffe aus einer Flüssigkeit entfernt werden können, ein Gehäuse 2. Das Gehäuse 2 weist einen Zulauf 3 und einen Ablauf 4 auf. Im Gehäuse 2 ist zumindest ein zylindrischer Filterkörper 5 angeordnet. Dieser trennt im Gehäuse 2 einen Rohraum 6 von einem Reinraum 7. Während der Rohraum 6 mit dem Zulauf 3 kommunizierend verbunden ist, ist der Reinraum 7 mit dem Ablauf 4 kommunizierend verbunden. Der Filterkörper 5 umfasst eine Filterstruktur 8, die zylindrisch oder mantelförmiger oder ringförmig angeordnet ist. Je nach Bauart des Filterkörpers 5 besteht die Filterstruktur 8 aus einem Lochblech, insbesondere aus einem Kantenlochblech, aus einem profilierten Draht zum Herstellen eines Kantenspalt-filters oder aus einem Drahtgewirk oder aus einem Filterpapier oder Filtervlies. Bei der hier gezeigten bevorzugten Ausführungsform ist der Filterkörper 5 bzw. dessen Filterstruktur 8 im Filtrierbetrieb radial von innen nach außen durchströmbar, so dass die Rohseite 6 radial innen angeordnet ist, während sich die Reinseite 7 radial außen befindet. Eine umgekehrte Bauweise ist ebenso möglich.

[0018] Der Filterkörper 5 definiert eine Längsachse 9, zu der sich der Filterkörper 5 koaxial erstreckt. In den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ist eine stehende Anordnung der Filtereinrichtung 1 dargestellt. Grundsätzlich ist jedoch auch eine um ca. 90° in der Zeichnungsebene gedrehte liegende Anordnung möglich. Bei der stehenden Anordnung erstreckt sich die Längsachse 9 im wesentlichen vertikal, während sie bei der liegenden Anordnung im wesentlichen horizontal verläuft.

[0019] Die Filtereinrichtung 1 ist mit einer Fördereinrichtung 10 ausgestattet. Diese weist eine Förder-

schnecke 11 auf, mit deren Hilfe Feststoffe vom Filterkörper 5 wegtransportierbar und in Richtung zu einer Austragöffnung 12 hin transportierbar sind. Hierzu ist die Förderschnecke 11 relativ zum Filterkörper 5 drehend verstellbar. Ferner ist die Förderschnecke 11 rohseitig angeordnet. Im Beispiel also radial innen. Die Förderschnecke 11 wirkt im gezeigten Beispiel unmittelbar mit dem Filterkörper 5 zusammen, das heißt, die Förderschnecke 11 fördert die rohseitig abgeschiedenen Feststoffe von einer rohseitigen Oberfläche des Filterkörpers 5 weg. Hierdurch bildet die Fördereinrichtung 10 gleichzeitig eine Abstreifeinrichtung zum mechanischen Abstreifen der sich rohseitig am Filterkörper 5 anlagernden Feststoffe. Zweckmäßig ist die Förderschnecke 11 hierzu als schraubenförmige Bürste 13 ausgestaltet. Das Abstreifen der rohseitig abgelagerten Feststoffe kann dabei mit oder ohne Radialspiel erfolgen. Sofern das Abstreifen ohne Radialspiel durchgeführt wird, kann die Bürste 13 die Feststoffe direkt vom Filterkörper 5 abbürsten. Sofern mit Radialspiel gearbeitet wird, lässt die Bürste 13 am Filterkörper 5 einen Filterkuchen vorbestimmter Dicke stehen, der bei bestimmten Anwendungen zur Verbesserung der Filtrationswirkung genutzt werden kann.

[0020] Die Filtereinrichtung 1 weist außerdem eine Rückspüleinrichtung 14 auf. Diese besitzt zumindest einen Rückspülkanal 15, der reinseitig, hier also radial außen angeordnet ist. Über diesen Rückspülkanal 15 kann ein geeignetes Rückspülmedium zum Filterkörper 5 zugeführt werden, um diesen partiell bzw. segmentweise rückzuspülen. Bei der Rückspülung wird der Filterkörper 5 bzw. seine Filterstruktur 8 entgegen der beim Filtrierbetrieb üblichen Durchströmungsrichtung mit dem Rückspülmedium durchströmt, also gespült, wodurch die rohseitig angelagerten Feststoffe effektiv vom Filterkörper 5 entfernt werden können. Als Rückspülmedium eignet sich beispielsweise die reinseitige Flüssigkeit. Ebenso kann ein anderes geeignetes Rückspülmedium, wie z. B. Pressluft, verwendet werden.

[0021] Um den Filterkörper 5 entlang seines gesamten Umfangs Rückspülen zu können, ist der Rückspülkanal 15 relativ zum Filterkörper 5 drehend verstellbar angeordnet. Dabei rotiert der Rückspülkanal 15 um den Filterkörper 5, der vorzugsweise relativ zum Gehäuse 2 drehfest angeordnet ist. Auch die Förderschnecke 11 ist relativ zum Filterkörper 5 drehend verstellbar angeordnet. Dabei dreht sich die Förderschnecke 11 bzw. die Schraubenbürste 13 gegenüber dem Gehäuse 2, während der Filterkörper 5 relativ zum Gehäuse 2 still steht. Zum drehenden Antrieben sowohl der Förderschnecke 11 als auch des Rückspülkanals 15 ist die Filtereinrichtung 1 mit einem gemeinsamen Drehantrieb 16 ausgestattet. Besagter Drehantrieb 16 treibt den Rückspülkanal 15 und die Förderschnecke 11 gleichförmig, also mit gleicher Drehzahl relativ zum Filterkörper 5 und relativ

zum Gehäuse **2** an. Der Drehantrieb **16** kann beispielsweise einen Elektromotor **17** aufweisen, der über ein Getriebe **18** eine Antriebswelle **19** antriebt, die sich koaxial zur Längsachse **9** erstreckt. Die Längsachse **9** bildet dadurch gleichzeitig die Rotationsachse für den Rückspülkanal **15** und für die Förderschnecke **11**.

[0022] Der Filterkörper **5** weist an seinem in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) unten dargestellten axialen Ende einen Abschlusskörper **20** auf. Dieser ist am Gehäuse **2** drehfest abgestützt. Das Gehäuse **2** besteht hier aus einem Mittelkörper **21** sowie aus zwei Endkörpern **22** und **23**, die an die axialen Enden des zylindrischen Mittelkörpers **21** angebaut sind. Hierzu sind entsprechende Flansche **24** vorgesehen, die über Klammer **25** aneinander festgelegt sind. Zur drehfesten Abstützung des Abschlusskörpers **20** am Gehäuse **2** ist hier eine Zarge **26** vorgesehen, die für die zu filternde Flüssigkeit radial durchlässig ausgestaltet ist und die hier am oben dargestellten Endkörper **23** am Gehäuse **2** drehfest abgestützt ist.

[0023] Bei den Ausführungsformen der [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) weist die Rückspüleinrichtung **14** eine Zuführleitung **27** auf. Sie ist an einem gehäuseseitigen Anschluss **28** am Gehäuse **2**, hier am unten dargestellten Endkörper **22** angeflanscht und verbindet diesen Anschluss **22** mit einem am Abschlusskörper **20** des Filterkörpers **5** angeordneten Anschluss **29**. Über den am Gehäuse **2** ausgebildeten Anschluss **28** bzw. durch die Zuführleitung **27** gelangt das Rückspülmedium zum Anschluss **29** am Abschlusskörper **20**. Von da aus gelangt das Rückspülmedium in den Rückspülkanal **15** und zwar über einen Ringkanal **30**.

[0024] Die Antriebswelle **19** ist mit der Förderschnecke **11** drehfest verbunden. Eine entsprechende Verzapfung ist in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) mit **31** bezeichnet. Außerdem ist die Antriebswelle **19** mit einer Antriebsscheibe **32** drehfest verbunden. Diese ist am Gehäuse **2**, hier am oben dargestellten Endkörper **23** drehbar gelagert. Ferner ist diese Antriebsscheibe **32** mit dem Rückspülkanal **15** drehfest verbunden. Der Rückspülkanal **15** wird somit über die Antriebsscheibe **32** drehend angetrieben. Die Antriebsscheibe **32** ist außerdem am Filterkörper **5** drehbar gelagert. Hierdurch kann die Lage des Filterkörpers **5** im Gehäuse **2** stabilisiert werden.

[0025] Der Rückspülkanal **15** ist nun an seinem von der Antriebsscheibe **32** entfernten Ende mit einem Ringkörper **33** drehfest verbunden. Besagter Ringkörper **33** ist am Abschlusskörper **20** des Filterkörpers **5** drehbar gelagert und enthält den zuvor genannten Ringkanal **30**. Besagter Ringkanal **30** kommuniziert einerseits mit dem Rückspülkanal **15** und andererseits mit dem am Anschlusskörper **20** ausgebildeten Anschluss **29** für das Rückspülmedium. Darüber hinaus sind die Antriebsscheibe **32** und der

Ringkörper **33** über wenigstens einen sich parallel zum Rückspülkanal **15** erstreckenden Zuganker **34** aneinander befestigt. Hierdurch bilden die Antriebsscheibe **32**, der Ringkörper **33**, der Rückspülkanal **15** und der wenigstens eine Zuganker **34** ein Käfig, das als komplette Einheit durch die Antriebswelle **19** um die Rotationsachse **9** drehend verstellbar ist, das den Filterkörper **5** koaxial umschließt und das koaxial in der Zarge **26** angeordnet ist.

[0026] Der Filterkörper **5** ist an seinem in das Gehäuse **2** hineinragenden Ende über den dort angeordneten Abschlusskörper **20** am Gehäuse **2** drehfest angeordnet. Hierzu ist der Abschlusskörper **20** über geeignete Befestigungsmittel am Gehäuse **2** drehfest fixiert. Im gezeigten Beispiel erfolgt dies mittels der Zarge **26** im Bereich des vom Abschlusskörper **20** entfernten Endes des Filterkörpers **5**. Das vom Abschlusskörper **20** entfernte Ende des Filterkörpers **5** ist dabei ohne Kontakt zum Gehäuse **2**. Im Beispiel ist es in der oder an der Antriebsscheibe **32** drehbar gelagert.

[0027] Bei der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsform fördert die Förderschnecke **11** die abgeschiedenen Feststoffe bis zur Austragöffnung **12**. Im Unterschied dazu ist bei der in [Fig. 2](#) gezeigten Ausführungsform die Förderschnecke **11** in axialer Richtung kürzer ausgestaltet und endet noch im Filterkörper **5**. Der Abschlusskörper **20** ist hier mit einer Verlängerung **35** ausgestattet, die den Rohraum **6** bis zur Austragöffnung **12** verlängert. Dabei schließt der Rohrkörper **35** an einen Sammelraum **36** an, in dem sich die Feststoffe bei geschlossener Austragsöffnung **12** ansammeln. Zum Komprimieren und Verdichten der Feststoffe im Sammelraum **36** ist hier eine Kompressionseinrichtung **37** vorgesehen, die mit einem Kolben **38** arbeitet, der mittels einer Kolbenstange **39** koaxial zur Rotationsachse **9** hubverstellbar ist und in den Sammelraum **36** einfahrbbar ist. Beim Einfahren in den Sammelraum **36** verdrängt der Kolben **38** die Flüssigkeit, während die Feststoffe im Sammelraum **36** verbleiben und verdichtet werden. Die Kolbenstange **39** ist hier koaxial in der Antriebswelle **19** angeordnet, die zu diesem Zweck als Hohlwelle ausgestaltet ist. Die Austragöffnung **12** kann mit Hilfe einer Ventileinrichtung **40** geöffnet und gesperrt werden.

[0028] Für die Hubverstellung der Kolbenstange **39** ist ein entsprechender Stellantrieb **41** vorgesehen, bei dem es sich beispielsweise um ein Kolben-Zylinder-Aggregat handeln kann, das beispielweise an das Getriebe **18** angeflanscht sein kann.

[0029] Während die in [Fig. 1](#) gezeigte Ausführungsform bevorzugt bei einer liegenden Anordnung zum Einsatz kommt, kann es für die in [Fig. 2](#) gezeigte Ausführungsform zweckmäßig sein, sie stehend zu verwenden, da dann die Sedimentation der Feststoffe, die mit Hilfe der Fördereinrichtung **10** bis zum

Rohrkörper 35 gefördert werden können, in Richtung des Sammelraums 36 begünstigt ist.

[0030] Entsprechend [Fig. 3](#) erstreckt sich der Rückspülkanal 15 in der Umfangsrichtung des Filterkörpers 5 nur über einen relativ kleinen Umfangabschnitt. Der Filterkörper 5 kann in seiner Filterstruktur 8 eine Vielzahl radialer Stege 42 aufweisen, an denen sich dann das jeweilige Filtermaterial abstützt. Der Rückspülkanal 15 ist hier mit einem Anlagekörper 43 ausgestattet, der wie eine Dichtung außen am Filterkörper 5 zur Anlage kommt. Eine zentrale Rückspüldüse 44, die sich insbesondere über die axiale Länge des Filterkörpers 5 erstrecken kann, führt dann zu einer segmentweisen Rückspülung des Filterkörpers 5, wobei die einzelnen Segmente durch die Stege 42 gebildet werden. Der Anlagekörper 43 bewirkt hierbei eine Abdichtung der jeweils zum rückgespülten Segment benachbarten Segmente, was die Rückspülwirkung innerhalb des jeweiligen Segments verstärkt.

[0031] [Fig. 4](#) zeigt eine alternative Lösung für die Zuführung des Rückspülmediums. Hierzu kann im Gehäuse 2, insbesondere in dem in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) oben dargestellten Endkörper 23, ein Ringkanal 45 ausgebildet sein, der durch die Anriebsscheibe 32 hindurch mit dem Rückspülkanal 15 kommunizierend verbunden ist. Am Gehäuse 2 bzw. am oberen Endkörper 23 ist ein Anschluss 46 für das Rückspülmedium vorgesehen, der mit dem genannten Ringkanal 45 kommuniziert.

Patentansprüche

1. Filtereinrichtung zum Entfernen von Feststoffen aus einer Flüssigkeit,
– mit einem Gehäuse (2), das einen Zulauf (3) und einen Ablauf (4) aufweist,
– mit wenigstens einem zylindrischen Filterkörper (5), der im Gehäuse (2) einen mit dem Zulauf (3) kommunizierend verbundenen Rohraum (6) von einem mit dem Ablauf (4) kommunizierend verbundenen Reinraum (7) trennt,
– mit einer Fördereinrichtung (10), die eine relativ zum Filterkörper (5) drehend verstellbare, rohseitig angeordnete Förderschnecke (11) zum Fördern von Feststoffen in Richtung zu einer Austragöffnung (12) aufweist,
– mit einer Rückspüleinrichtung (14), die zumindest einen relativ zum Filterkörper (5) drehend verstellbaren, reinseitig angeordneten Rückspülkanal (15) zum Rückspülen des Filterkörpers (5) mit einem über den Rückspülkanal (15) zugeführten Rückspülmedium aufweist,
– mit einem gemeinsamen Drehantrieb (16) zum drehenden Antreiben sowohl der Förderschnecke (11) als auch des Rückspülkanals (15) relativ zum Filterkörper (5) und relativ zum Gehäuse (2).

2. Filtereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Filterkörper (5) an einem axialen Ende einen Abschlusskörper (20) aufweist, der am Gehäuse (2) drehfest abgestützt ist, wobei der Abschlusskörper (20) insbesondere über eine radial für Flüssigkeit durchlässige Zarge (26) am Gehäuse (2) abgestützt sein kann.

3. Filtereinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückspüleinrichtung (14) eine Zuführleitung (27) aufweist, die einen am Gehäuse (2) ausgebildeten Anschluss (2) für das Rückspülmedium mit einem am Abschlusskörper (20) angeordneten, mit dem Rückspülkanal (15) kommunizierend verbundenen Anschluss (29) verbindet.

4. Filterkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehantrieb (16) eine Antriebswelle (19) drehend antreibt.

5. Filtereinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderschnecke (11) mit der Antriebswelle (19) drehfest verbunden ist.

6. Filtereinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebswelle (19) mit einer Anriebsscheibe (32) drehfest verbunden ist, die am Gehäuse (2) drehbar gelagert ist und die mit dem Rückspülkanal (15) drehfest verbunden ist.

7. Filtereinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anriebsscheibe (32) am Filterkörper (5) drehbar gelagert ist.

8. Filtereinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückspüleinrichtung (14) einen am Gehäuse (2) ausgebildeten Anschluss (46) für das Rückspülmedium aufweist, der über einen im Gehäuse (2) ausgebildeten Ringkanal (45) durch die Anriebsscheibe (32) mit dem Rückspülkanal (15) kommunizierend verbunden ist.

9. Filtereinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Rückspülkanal (15) an seinem von der Anriebsscheibe (32) entfernten Ende mit einem Ringkörper (33) drehfest verbunden ist.

10. Filtereinrichtung nach den Ansprüchen 2 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkörper (33) am Abschlusskörper (20) drehbar gelagert ist.

11. Filtereinrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkörper (33) einen mit dem Rückspülkanal (15) kommunizierend verbundenen Ringkanal (30) aufweist.

12. Filtereinrichtung nach den Ansprüchen 3 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkanal (30) mit dem am Abschlusskörper (20) ausgebildeten An-

schluss (29) für das Rückspülmedium kommunizierend verbunden ist.

13. Filtereinrichtung nach einem der Ansprüchen 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebs scheibe (32) über wenigstens einen Zuganker (34) mit dem Ringkörper (33) verbunden ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

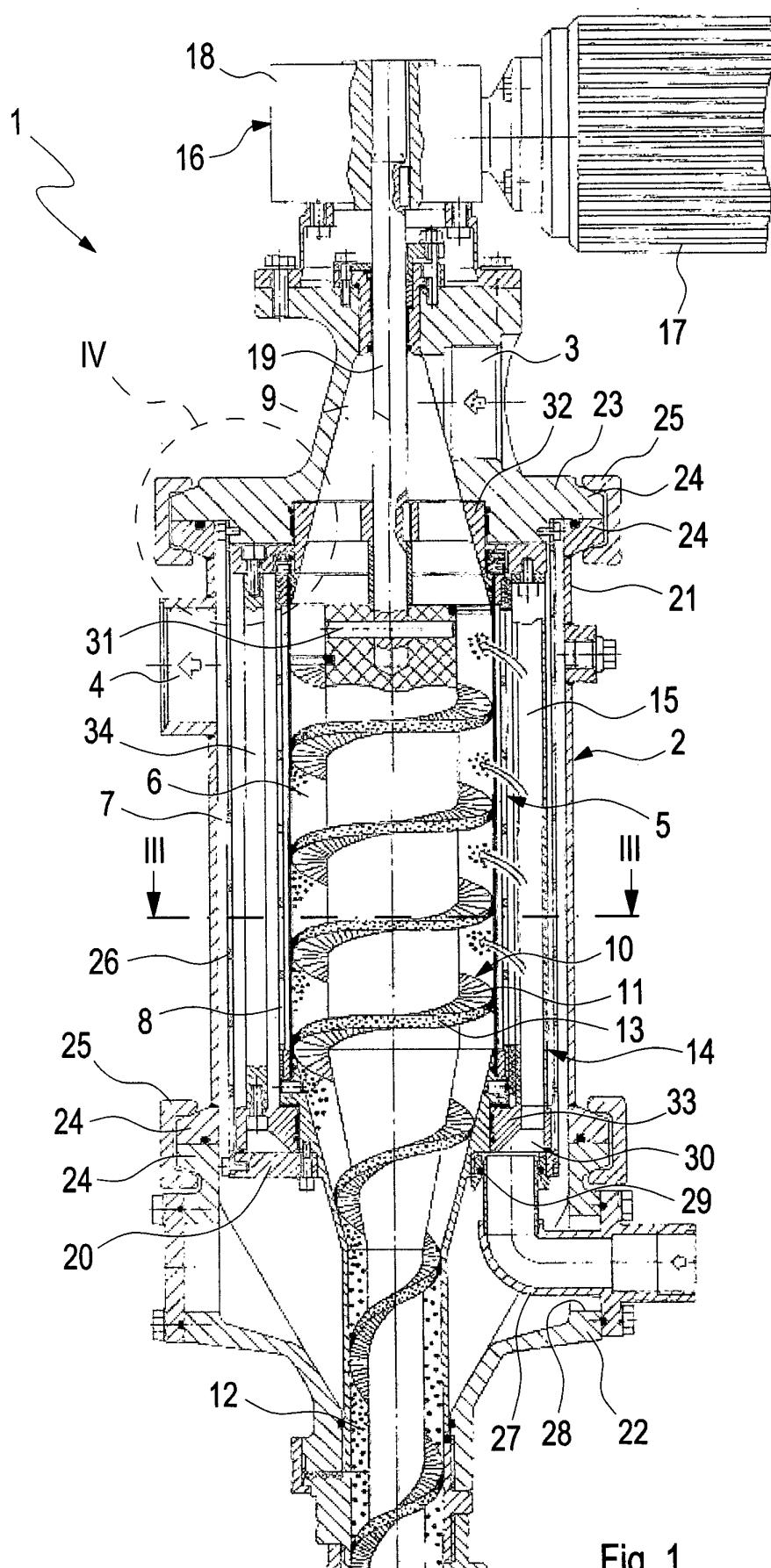


Fig. 1

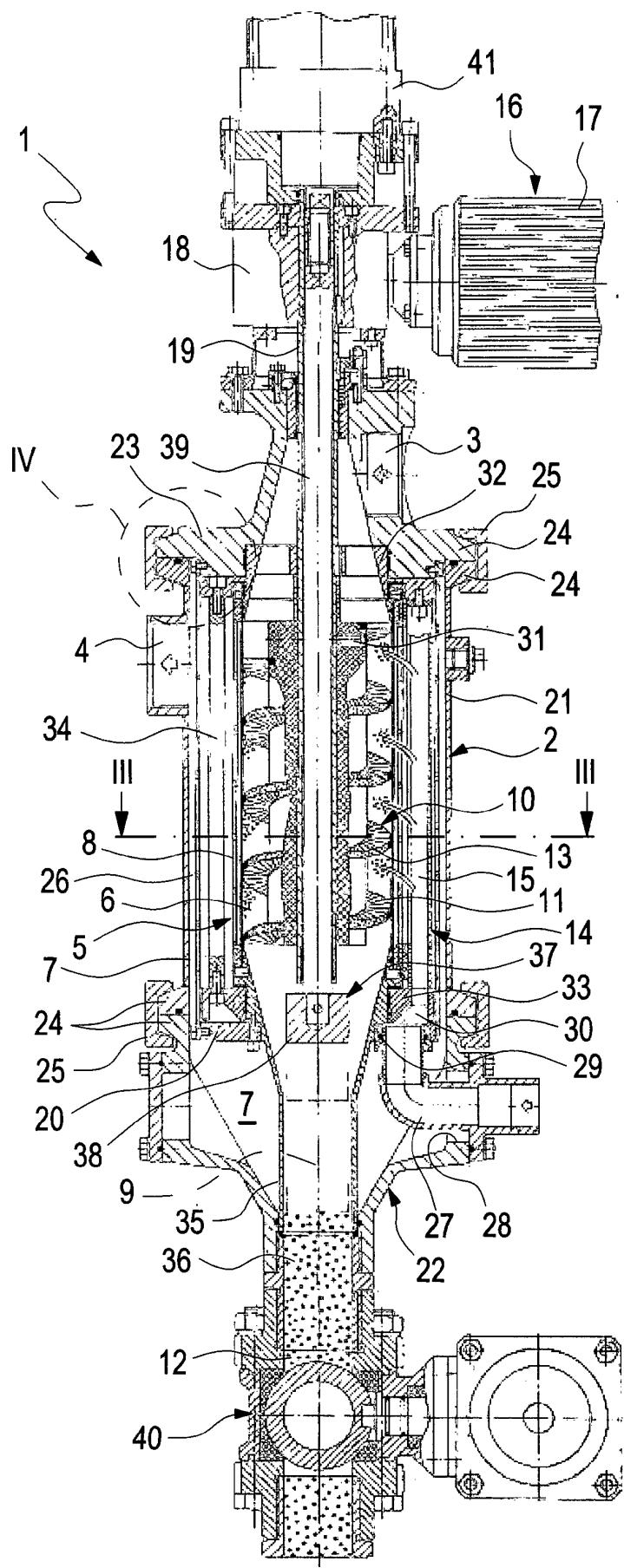


Fig. 2

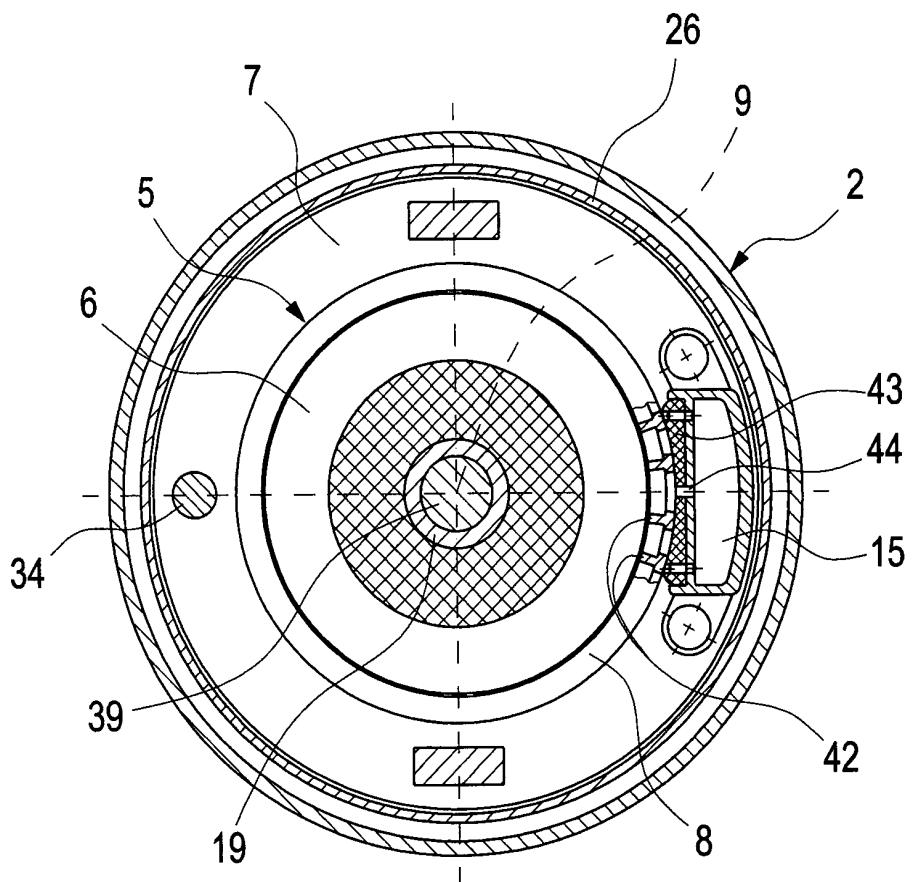


Fig. 3

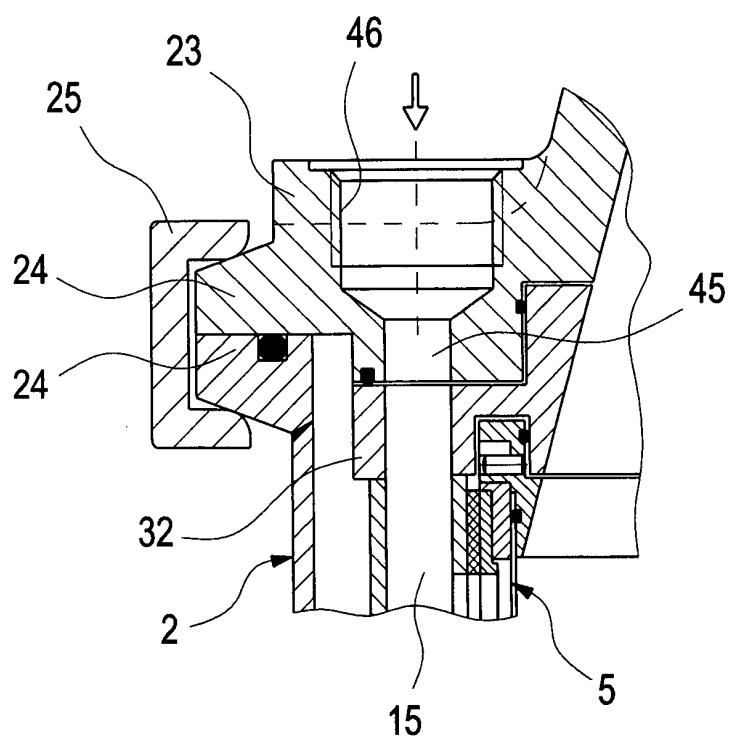


Fig. 4