

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.05.2013 Patentblatt 2013/18

(51) Int Cl.: **B04B 1/20** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11008664.2**

(22) Anmeldetag: **28.10.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Schlarb, Manfred**
84137 Vilsbiburg (DE)

(74) Vertreter: **Rothkopf, Ferdinand**
ROTHKOPF
Patent- und Rechtsanwälte
Isartorplatz 5
80331 München (DE)

(71) Anmelder: **Flottweg SE**
84137 Vilsbiburg (DE)

(54) **Vollmantelschneckenzenzentrifuge mit einer Schnecke**

(57) Bei einer Vollmantelschneckenzenzentrifuge (10) zum Trennen eines Mediums in mindestens eine leichte und eine schwere Phase mit einer drehbaren Trommel und einer darin drehbaren Schnecke (12), die eine Schneckennabe (14) mit einer daran angeordneten Schneckenwendel (16) aufweist, welche eine Förderbahn für die schwere Phase bildet, um diese mit der

Schnecke (12) aus der leichten Phase heraus aus der Trommel auszutragen, ist erfindungsgemäß in der Förderbahn mindestens ein messerartiges Element (20) angeordnet, welches von der Schneckenabe (14) angeordnet und davon derart weit absteht, dass es im Betrieb der Vollmantelschneckenzenrifuge (10) in das zu trennende Medium eintaucht.

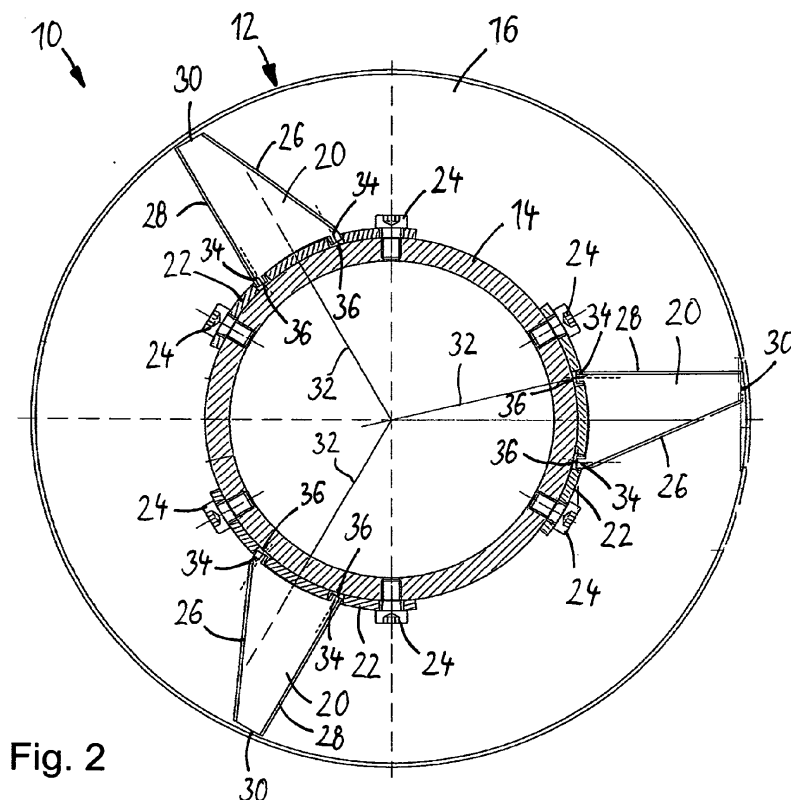


Fig. 2

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vollmantelschneckenzen-
trifuge zum Trennen eines Mediums in minde-
stens eine leichte und eine schwere Phase mit einer dreh-
baren Trommel und einer darin drehbaren Schnecke, die
eine Schneckennabe mit einer daran angeordneten
Schneckenwendel aufweist, welche eine Förderbahn für
die schwere Phase bildet, um diese mit der Schnecke
aus der leichten Phase heraus aus der Trommel auszu-
tragen.

[0002] Vollmantelschneckenzen-
trifugen der oben ge-
nannten Art werden dazu verwendet fließfähige Medien
mittels Zentrifugalkraft in zumindest eine leichte und eine
schwere Phase zu trennen bzw. zu separieren. Während
die Trommel mit hoher Drehzahl rotiert und das darin
eingebrachte Medium dadurch der Zentrifugalkraft aus-
gesetzt wird, lagert sich die schwere Phase radial außen
in der Trommel ab und die leichte Phase schwimmt dar-
auf radial innen auf. Die schwere Phase wird mit der re-
lativ zur Trommel drehbaren Schnecke aus der Trommel
ausgetragen und die leichte Phase mittels etwa einer
Wehreinrichtung oder einer Schälscheibe radial innen
abgeführt.

[0003] Bei der Separation von ölhaltigen Medien, wie
etwa bei der Olivenölgewinnung, tritt das Problem auf,
dass während des Trennprozesses innerhalb der Trom-
mel ein Teil des abgetrennten Öles unter der Einwirkung
der Zentrifugalbeschleunigung innerhalb des gebildeten
Sediments eingeschlossen bleibt und somit nicht radial
nach innen zu der leichten Phase gelangen kann. Um
das unter der Einwirkung der Zentrifugalbeschleunigung
in der Trommel gebildete Sediment aufzubrechen und
dadurch radial für Öl durchlässige Zonen im Medienteich
zu schaffen, ist es bekannt, eine Schneckenwendel mit
Wendelsegmenten zu verwenden, die entgegen der üb-
lichen Schneckenwindung schräg gestellt sind. Solche
Blattsegmente sind z.B. aus WO 02/38278 A bekannt.
Die Blattsegmente weisen jedoch insbesondere den
Nachteil auf, dass sie einem vergleichsweise hohen Ver-
schleiß unterworfen sind und daher oft gewartet werden
müssen.

Zugrundeliegende Aufgabe

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine
Vollmantelschneckenzen-
trifuge zu schaffen, mittels der
im Vergleich zu bekannten Zentrifugen auf kostengün-
stige Weise und insbesondere mit geringen Wartungs-
kosten eine hohe Ölausbeute erzielt werden kann.

Erfindungsgemäße Lösung

[0005] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß mit einer
Vollmantelschneckenzen-
trifuge zum Trennen eines Me-
diums in mindestens eine leichte und eine schwere Pha-

se mit einer drehbaren Trommel und einer darin drehba-
ren Schnecke gelöst, die eine Schneckennabe mit einer
daran angeordneten Schneckenwendel aufweist, wel-
che eine Förderbahn für die schwere Phase bildet, um
diese mit der Schnecke aus der leichten Phase heraus
aus der Trommel auszutragen. In der Förderbahn ist min-
destens ein messerartiges Element angeordnet, welches
an der Schneckennabe angeordnet und davon derart
weit absteht, dass es im Betrieb der Vollmantelschne-
ckenzen-
trifuge in das zu trennende Medium eintaucht.

[0006] Erfindungsgemäß taucht innerhalb einer von ei-
ner Schnecke geschaffenen Förderbahn für das zu tren-
nende Medium in dieses ein messerartiges Element ein,
das an der Schneckennabe angebracht ist. Das messer-
artige Element ist klingenförmig bzw. plattenförmig ge-
staltet, wirkt wie eine Klinge bzw. Schneide und durch-
trennt bzw. durchschneidet insbesondere jene Sperr-
schicht, die sonst ein Aufsteigen von leichter Phase nach
radial innen verhindern würde. Die erfindungsgemäße
Klinge setzt dem in der Trommel umlaufenden Medium
aufgrund seiner schneidenden Wirkungsweise einen
vergleichsweise geringen Widerstand entgegen und ist
daher auch nur geringem Verschleiß unterworfen. Zu-
gleich wird mit dem messerartigen Element ein, wenn
auch schmaler Schlitz in die Trennschicht geschnitten,
durch den dann leichte Phase aufschwimmen kann. Ver-
suche haben ergeben, dass ein derartiges Schneiden
der Trennschicht, wie es erfindungsgemäß vorgesehen
ist, vollkommen ausreichend ist, um das gewünschte
Trennergebnis zu erzielen.

[0007] Das messerartige Element weist insbesondere
parallele Seitenflächen bzw. Messerflächen auf, an de-
nen in Umfangsrichtung betrachtet das Medium weitge-
hend widerstandsfrei entlang gleiten kann.

[0008] Die derartigen Messerflächen erstrecken sich
ferner vorteilhaft im Wesentlichen parallel zu den be-
nachbarten Flächen der Schneckenwendel. Das erfin-
dungsgemäße messerartige Element ist bevorzugt also
an der Schneckennabe genauso ausgerichtet ange-
bracht, wie die benachbarte Schneckenwendel. Das Ele-
ment wirkt als nicht quer zur Strömung wie ein Paddel,
sondern erstreckt sich im Wesentlichen längs der Strö-
mung durch den jeweiligen Wendelgang. Erfindungsge-
mäß wird dabei vorzugsweise eine durchgehende
Schneckenwendel verwendet.

[0009] Die erfindungsgemäßen Elemente haben na-
hezu keine Förderwirkung sondern durchtrennen ledig-
lich die genannte Sperrschicht. Dabei kommt es zwar
auch zu einer Umwälzung des Mediums selbst, diese
Umwälzung ist jedoch aufgrund der schneidenden Wir-
kung der erfindungsgemäßen Elemente vergleichsweise
gering. Dies ist ebenfalls ein Vorteil der erfindungsge-
mäß Lösung, denn eine übermäßige Umwälzung im Me-
dium würde lediglich die zuvor erzielte Separation in
leichte und schwere Phase wieder verschlechtern.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung

[0010] Erfindungsgemäß bevorzugt sind mehrere messerartige Elemente nebeneinander mit parallel ausgerichteten Flächen in einem Fördergang bzw. Schnecken-
gang vorgesehen. Besonders bevorzugt sind es drei
solcher Elemente nebeneinander. Es entsteht mit den
derart angeordneten Elementen eine Art Kamm, der in
das Medium Schnitte mit geringen Abständen einbringt.
Durch diese Schnitte bzw. Schlitze kann dann die leichte
Phase hindurch nach radial innen wandern.

[0011] Die messerartigen Elemente sind vorzugsweise
auf einer Grundplatte montiert, die an der Schnecken-
nabe austauschbar ortsfest angebracht, insbesondere
dort angeschraubt, ist. Solche Grundplatten sind ferner
vorzugsweise in vier aufeinander folgenden Schnecken-
gängen angebracht.

[0012] Die Schnecke der erfindungsgemäßen Voll-
mantelschneckenzen-
trifuge hat in der Regel einen zylindrischen Bereich und einen konischen Bereich, wobei
die erfindungsgemäßen Elemente vorzugsweise im zy-
lindrischen Bereich der Schnecke angeordnet sind. Fer-
ner sind die Elemente an der Schnecken-
nabe vorzugsweise in einem Bereich axial außerhalb eines Einlassbe-
reichs zum Einführen des zu zentrifugierenden Mediums
vorgesehen. Der Einlassbereich ist mit Öffnungen in der
Schnecken-
nabe gestaltet, durch die Medium, welches
radial innen in die Schnecken-
nabe zugeführt wurde,
nach radial außen in den Trennraum zwischen Schne-
kennabe und Trommelwand gelangen kann.

[0013] Das messerartige Element ist vorzugsweise mit
einer in die Drehrichtung der Schnecke relativ zur Trom-
mel weisenden Vorderkante versehen, die scharf gestal-
tet ist. Die derartige Vorderkante bildet eine Schneidkan-
te, welche das Medium und die sich darin befindende
Sperrschicht weitgehend reibungsarm durchtrennt.

[0014] Das messerartige Element ist ferner bevorzugt
mit einer in die Drehrichtung der Schnecke relativ zur
Trommel weisenden Vorderkante versehen, die sich re-
lativ zur Radialrichtung der Schnecke schräg erstreckt.
Die derartig schräge Vorderkante führt zu einem ziehen-
den oder schiebenden Schnitt an dem erfindungsgemä-
ßen messerartigen Element, wodurch sich dessen
Trennverhalten weiter verbessert und insbesondere be-
sonders reibungsarm wird. Besonders bevorzugt ist ein
ziehender Schnitt, wofür die Vorderkante entgegen der
Drehrichtung der Schnecke relativ zur Trommel von ra-
dial innen nach radial außen weggeschwenkt ist.

[0015] Die in die Drehrichtung der Schnecke relativ zur
Trommel weisende Vorderkante ist bevorzugt gerade ge-
staltet. Die derartige Schneidkante kann besonders ko-
stengünstig hergestellt und auch kostengünstig ge-
schärft werden.

[0016] Das messerartige Element ist vorzugsweise mit
einer entgegen der Drehrichtung der Schnecke relativ
zur Trommel weisenden Rücken-
kante versehen, die
stumpf gestaltet ist. Die derartige Rücken-
kante bildet al-
so einen stumpfen Messerrücken. An diesem Messer-

rücken wird von dem erfindungsgemäßen Element ein
Schlitz gebildet, durch den insbesondere Öl von radial
außen nach radial innen aufsteigen kann. Der Schlitz ver-
schließt sich zwar mit dem Weiterwandern des erfin-
dungsgemäß umlaufenden Elements nachfolgend wie-
der teilweise, es bleibt aber dennoch ausreichend Zeit,
damit stetig Öl aufsteigen kann. Dies gilt insbesondere
dann, wenn mehrere erfindungsgemäße Elemente in ei-
nem Schnecken-
gang nebeneinander angeordnet sind.

[0017] Das messerartige Element ist ferner bevorzugt
mit einer entgegen der Drehrichtung der Schnecke relativ
zur Trommel weisenden Rücken-
kante versehen, die sich
im Wesentlichen parallel zur Radialrichtung und in Dreh-
richtung der Schnecke zurückgesetzt erstreckt. Die der-
artige Rücken-
kante schafft eine stabile, breite Klinge
für das erfindungsgemäße Element und unterstützt die
erfindungsgemäß bevorzugte ziehende Schneidwir-
kung.

[0018] Die entgegen der Drehrichtung der Schnecke
relativ zur Trommel weisende Rücken-
kante ist bevorzugt
gerade gestaltet. Die derartige Rücken-
kante kann eben-
falls besonders kostengünstig hergestellt werden.

[0019] Das messerartige Element ist ebenso vorteil-
haft mit einer in die Drehrichtung der Schnecke relativ
zur Trommel weisenden Vorder-
kante und einer entge-
gen der Drehrichtung der Schnecke relativ zur Trommel
weisenden Rücken-
kante versehen, wobei die Vorder-
kante und die Rücken-
kante von radial innen nach radial
außen betrachtet sich einander zugewandt gestaltet
sind. Es ist auf diese Weise ein in der Seitenansicht V-för-
miges, flächiges Element gebildet, welches an seiner
breiten Seite an der Schnecken-
nabe befestigt ist und da-
durch eine große Steifigkeit aufweist.

[0020] Alternativ oder zusätzlich ist das messerartige
Element mit einer bezogen auf die Schnecken-
nabe radial
äußeren Außen-
kante gestaltet, die sich im Wesentlichen
tangential erstreckt. Die derart tangential ausgerichtete
Außen-
kante ist vorzugsweise insbesondere wegen der
in Drehrichtung zurückgesetzter Rücken-
kante radial
nach innen versetzt. Die Außen-
kante beginnt bevorzugt
zurückgesetzt hinter der Radialrichtung der Schnecken-
nabe und unterstützt dadurch ebenfalls die gewünschte
ziehende Schnittwirkung. Die derartige Außen-
kante schafft ferner für das an ihr entlang gleitende Medium
einen Hebee-
effekt, mittels dem Medium von radial innen
nach radial außen gefördert wird. Die Außen-
kante ist fer-
ner vorzugsweise radial weniger hoch als die Schne-
ken-
wendel selbst. Sie kann also auch weniger weit in
das Medium eintauchen, als die Schnecken-
wendel.

[0021] Die bezogen auf die Schnecken-
nabe radial
äußere Außen-
kante ist vorzugsweise gerade gestaltet.
Auch die derartige Außen-
kante kann sehr kostengünstig
hergestellt werden, so dass insgesamt das erfindungs-
gemäße Element besonders kostengünstig und ver-
schnittarm aus einem Blech gefertigt werden kann.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0022] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Lösung anhand der beigefügten schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Abwicklung eines Abschnitts einer Schnecke eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vollmantelschneckenzen-
trifuge und

Fig. 2 einen Querschnitt der Schnecke gemäß Fig. 1.

Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0023] In den Fig. ist von einer Vollmantelschneckenzen-
trifuge 10 deren Schnecke 12 dargestellt. Die
Schnecke 12 ist aus einer rohrförmigen bzw. hohlzylindrischen Schneckenabe 14 gebildet, die außenseitig von einer Schneckenwendel 16 umgeben ist. Die Schneckenwendel 16 erstreckt sich dabei als gewundenes Blech von der Schneckenabe 14 nach radial außen im rechten Winkel oder mit einem leicht von der Senkrechten abweichenden Winkel derart weit abste-
hend, dass sie die zugehörige (nicht dargestellte) Trommel der Vollmantelschneckenzen-
trifuge 10 nahezu berührt.

[0024] Im Betrieb der Vollmantelschneckenzen-
trifuge taucht die Schneckenwendel 16 in ein sich in der zugehörigen Trommel befindendes Medium ein und fördert aus diesem eine sich separierende schwere Phase aus einer sich radial innen sammelnden leichten Phase her-
aus.

[0025] Zum Einführen des Mediums in die Trommel sind dabei in der Schneckenabe 14 drei Einlassöffnungen 18 ausgebildet, durch die hindurch Medium von radial innen aus der Schneckenabe 14 nach radial außen gelangen kann, um dort getrennt zu werden.

[0026] Mit den Windungen der Schneckenwendel 16 sind Förderbahnen gebildet, durch die das Medium und insbesondere die schwere Phase transportiert werden. Im Bereich dieser Förderbahnen sind insgesamt sieben-
undzwanzig messeartige Elemente 20 in Gruppen zu je drei Elementen an neun Grundplatten 22 ortsfest angeordnet und mit diesen Grundplatten 22 an die Schneckenabe 14 montiert. Die rechteckigen, leicht gewölbten Grundplatten 22 sind in einem Winkelabstand von 120° am Umfang der Schneckenabe 14 in den Förderbahnen verteilt und mittels je vier Schrauben 24 an ihren Ecken mit der Schneckenabe 14 ortsfest und dennoch austauschbar verschraubt.

[0027] Das einzelne messerartige Element 20 ist (siehe Fig. 2) als eine Klinge mit einer geraden, scharfen Vorderkante 26, einer geraden, stumpfen Rücken-
kante 28 und einer geraden radial äußeren Außenkante 30 gestaltet. Die Vorderkante 26 ist entgegen der Drehrichtung der Schnecke 12 relativ zur Trommel von radial innen nach radial außen geschwenkt angeordnet. Die Schrägstellung der Vorderkante 26 beträgt ca. 30° und ist dabei so weit, dass die Außenkante 30 erst hinter der zu dieser

Grundplatte 22 gehörenden Radialrichtung 32 beginnt. Die Außenkante 30 erstreckt sich von dort ausgehend dann tangential noch über vorzugsweise 1/3 der gesamten Umfangsbreite der Klinge des messerartigen Elements 20.

[0028] Die Rücken-
kante 28 erstreckt sich parallel zu der Radialrichtung 32 und begrenzt die Außenkante 30 radial außen knapp unterhalb des Radius der Schneckenwendel 16.

[0029] Zum Befestigen der derartigen Klinge des messerartigen Elements 20 an der Grundplatte 22 ist an den der Grundplatte 22 zugewandten Enden der Vorderkante 26 und der Rücken-
kante 28 je ein Stift 34 ausgebildet, der in eine zugehörige Öffnung 36 an der Grundplatte 22 eintaucht. Die Öffnungen 36 dienen so zum Positionieren der messerartigen Elemente 20 an den Grundplatten 22 und erleichtern deren Montage erheblich.

[0030] Abschließend sei angemerkt, dass sämtlichen Merkmalen, die in den Anmeldungsunterlagen und insbesondere in den abhängigen Ansprüchen genannt sind, trotz dem vorgenommenen formalen Rückbezug auf einen oder mehrere bestimmte Ansprüche, auch einzeln oder in beliebiger Kombination eigenständiger Schutz zukommen soll.

Bezugszeichenliste

[0031]

10	Vollmantelschneckenzen- trifuge
12	Schnecke
14	Schneckenabe
16	Schneckenwendel
18	Einlassöffnung
20	messerartiges Element
22	Grundplatte
24	Schraube
26	Vorderkante
28	Rücken- kante
30	Außenkante
32	Radialrichtung
34	Stift
36	Öffnung in der Grundplatte

Patentansprüche

1. Vollmantelschneckenzenrifuge (10) zum Trennen eines Mediums in mindestens eine leichte und eine schwere Phase mit einer drehbaren Trommel und einer darin drehbaren Schnecke (12), die eine Schneckennabe (14) mit einer daran angeordneten Schneckenwendel (16) aufweist, welche eine Förderbahn für die schwere Phase bildet, um diese mit der Schnecke (12) aus der leichten Phase heraus aus der Trommel auszutragen,
dadurch gekennzeichnet, dass in der Förderbahn mindestens ein messerartiges Element (20) angeordnet ist, welches an der Schneckennabe (14) angeordnet und davon derart weit absteht, dass es im Betrieb der Vollmantelschneckenzenrifuge (10) in das zu trennende Medium eintaucht.
2. Vollmantelschneckenzenrifugen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das messerartige Element (20) mit einer in die Drehrichtung der Schnecke (12) relativ zur Trommel weisenden Vorderkante (26) versehen ist, die scharf gestaltet ist.
3. Vollmantelschneckenzenrifugen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das messerartige Element (20) mit einer in die Drehrichtung der Schnecke (12) relativ zur Trommel weisenden Vorderkante (26) versehen ist, die sich relativ zur Radialrichtung der Schnecke (12) schräg erstreckt.
4. Vollmantelschneckenzenrifugen nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in die Drehrichtung der Schnecke (12) relativ zur Trommel weisende Vorderkante (26) gerade gestaltet ist,
5. Vollmantelschneckenzenrifugen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das messerartige Element (20) mit einer entgegen der Drehrichtung der Schnecke (12) relativ zur Trommel weisenden Rückenante (28) versehen ist, die stumpf gestaltet ist.
6. Vollmantelschneckenzenrifugen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das messerartige Element (20) mit einer entgegen der Drehrichtung der Schnecke (12) relativ zur Trommel weisenden Rückenante (28) versehen ist, die sich im Wesentlichen parallel zur Radialrichtung und in Drehrichtung der Schnecke (12) zurückgesetzt erstreckt.
7. Vollmantelschneckenzenrifuge nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die entgegen der Drehrichtung der Schnecke (12) relativ zur Trommel weisende Rückenante (28) gerade gestaltet ist.
8. Vollmantelschneckenzenrifugen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das messerartige Element (20) mit einer in die Drehrichtung der Schnecke (12) relativ zur Trommel weisenden Vorderkante (26) und einer entgegen der Drehrichtung der Schnecke (12) relativ zur Trommel weisenden Rückenante (28) versehen ist, wobei die Vorderkante (26) und die Rückenante (28) von radial innen nach radial außen betrachtet sich einander zugewandt gestaltet sind.
9. Vollmantelschneckenzenrifugen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das messerartige Element (20) mit einer bezogen auf die Schneckennabe (14) radial äußeren Außenkante (30) gestaltet ist, die sich im Wesentlichen tangential erstreckt.
10. Vollmantelschneckenzenrifuge nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bezogen auf die Schneckennabe (14) radial äußere Außenkante (30) gerade gestaltet ist.

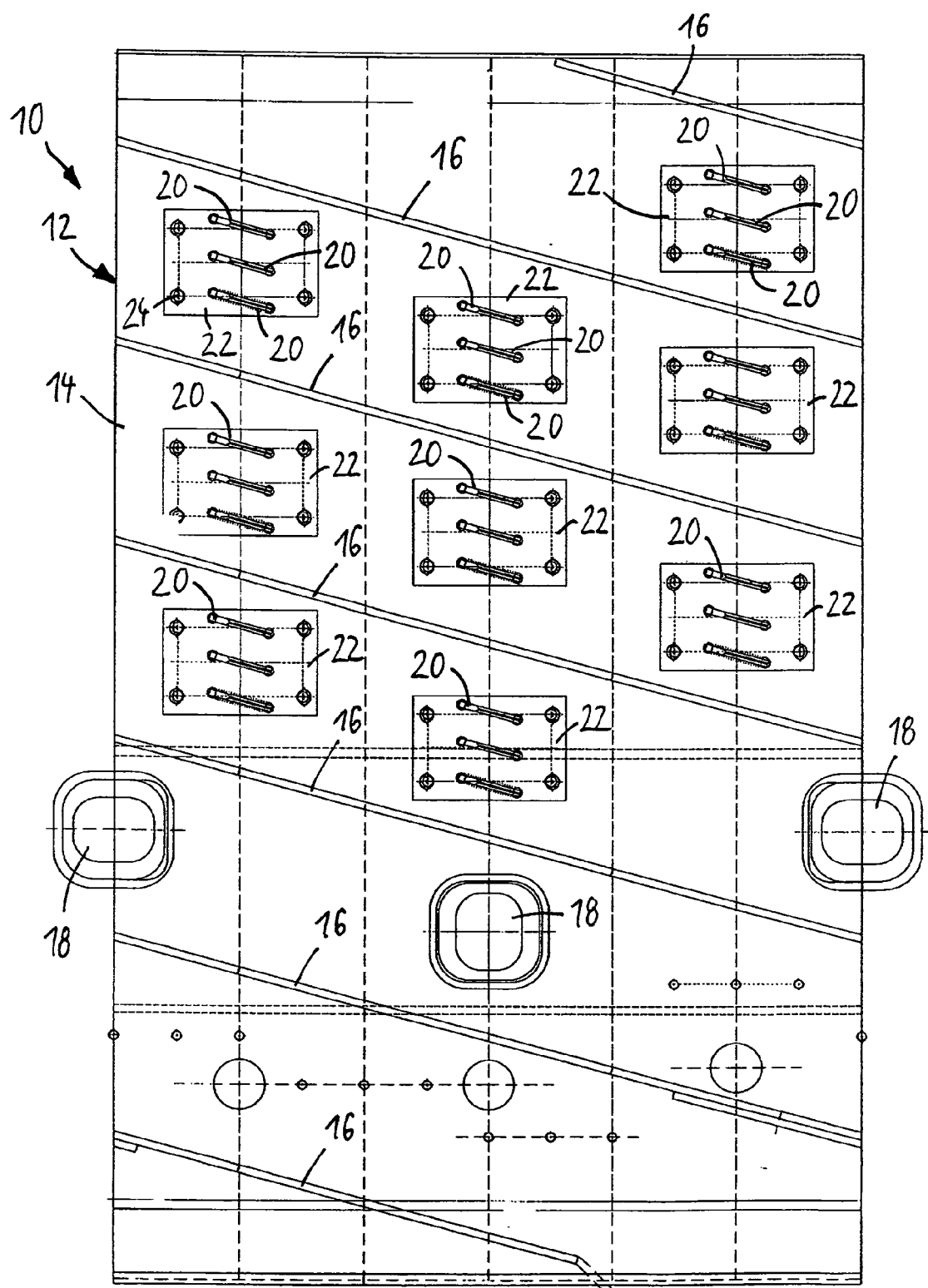


Fig. 1

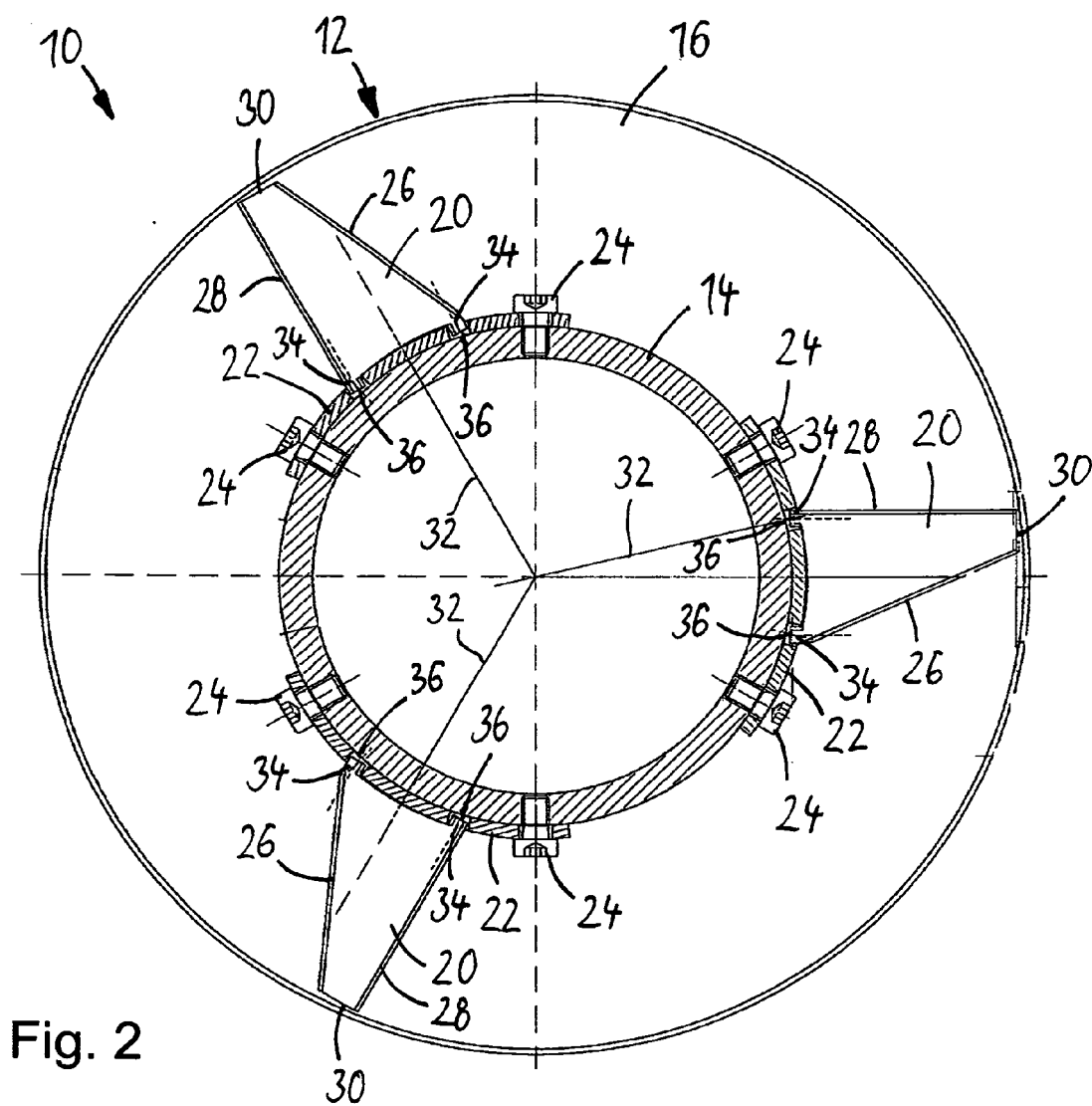


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 8664

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 061461 A1 (WESTFALIA SEPARATOR AG [DE]) 5. Juli 2007 (2007-07-05) * Absatz [0046] - Absatz [0049] * * Ansprüche 1-6; Abbildungen * -----	1,2,4-7,9	INV. B04B1/20
X,D	WO 02/38278 A1 (WESTFALIA SEPARATOR INDUSTRY G [DE]; HRUSCHKA STEFFEN [DE]; HUELSMANN) 16. Mai 2002 (2002-05-16) * Ansprüche; Abbildung 1 * -----	1-10	
X	DE 33 01 099 C2 (KLOECKNER HUMBOLDT WEDAG [DE]) 3. Dezember 1987 (1987-12-03) * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 26; Abbildung 3 * -----	1-7,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. März 2012	Prüfer Leitner, Josef
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 11 00 8664

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

15-03-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005061461 A1	05-07-2007	AR 058115 A1	23-01-2008
		AU 2006331435 A1	05-07-2007
		CL 36892006 A1	04-04-2008
		DE 102005061461 A1	05-07-2007
		EP 1968749 A1	17-09-2008
		US 2008312060 A1	18-12-2008
		WO 2007074076 A1	05-07-2007

WO 0238278 A1	16-05-2002	AR 031307 A1	17-09-2003
		AT 288790 T	15-02-2005
		DE 10055798 A1	23-05-2002
		DK 1337343 T3	30-05-2005
		EP 1337343 A1	27-08-2003
		ES 1048837 U	01-10-2001
		ES 2233712 T3	16-06-2005
		JP 2004512945 A	30-04-2004
		PT 1337343 E	29-04-2005
		US 2003129042 A1	10-07-2003
		WO 0238278 A1	16-05-2002

DE 3301099 C2	03-12-1987	KEINE	

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 0238278 A [0003]