

(19)



(11)

EP 3 599 342 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2020 Patentblatt 2020/05

(51) Int Cl.:
E21B 43/34 (2006.01) **B63B 35/44** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000631.4**

(22) Anmeldetag: **27.07.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder: **Koch, Christian**
96155 Buttenheim (DE)

(74) Vertreter: **Kayser, Christoph**
Kayser & Cobet
Patentanwälte Partnerschaft
Am Borsigturm 9
13507 Berlin (DE)

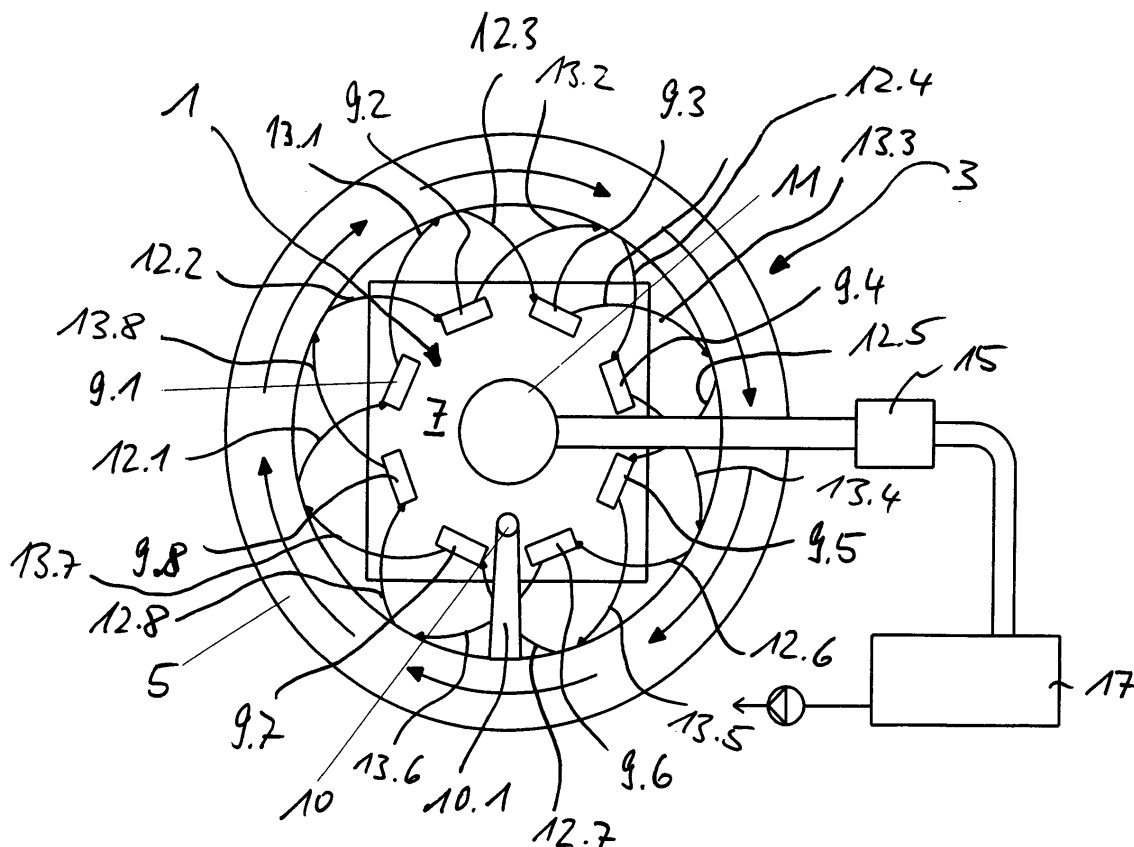
(71) Anmelder: **Alphakat Holding International Ltd.**
3106 Limassol (CY)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **PLATTFORM ZUR ÖLFÖRDERUNG**

(57) Eine Plattform zur Ölförderung mit einem Grundkörper, der eine Ölfördereinrichtung umfasst, und mit einer Trägerstruktur für den Grundkörper, ist dadurch

gekennzeichnet, dass der Grundkörper zusätzlich eine Erdölraffinerie umfasst.

**EP 3 599 342 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Plattform zur Ölförderung mit einem Grundkörper, der eine Ölförderanlage umfasst, und mit einer Trägerstruktur für den Grundkörper.

[0002] Solche Plattformen zur Ölförderung sind aus dem Stand der Technik allgemein bekannt. In der Regel werden solche Plattformen Offshore eingesetzt und haben eine Trägerstruktur, mit der sie entweder auf einem Untergrund fixiert sind oder im Wasser schwimmen können. Für die vorliegende Erfindung ist die Trägerstruktur nicht wesentlich, so dass auf diese nicht näher eingegangen wird.

[0003] Die Plattformen zur Ölförderung weisen jeweils eine Ölförderanlage auf, mit der Öl aus einer Erdöllagerstätte entnommen werden kann. Dies erfolgt regelmäßig mithilfe einer Bohreinrichtung, mit der in tiefere Erdschichten eingedrungen und Erdöl aus der Lagerstätte an die Oberfläche gefördert und über Pipelines an einen Lagerort befördert werden kann. Auch die Technik der Ölförderanlage ist für die vorliegende Erfindung an sich nicht relevant, so dass auch auf diese nicht in Einzelheiten eingegangen wird.

[0004] Der Nachteil einer zur Ölförderung betriebenen Plattform des Standes der Technik besteht darin, dass das über eine solche Plattform geförderte Erdöl über Pipelines oder über eine Kombination aus Tankschiffen und Pipelines zu einer Raffinerie verbracht werden muss, die in räumlicher Entfernung zu der Plattform auf dem Festland für die Verarbeitung von Erdöl errichtet worden ist.

[0005] Der Transport des an der Plattform geförderten Erdöls zu einer entfernten Raffinerie ist mit Kosten und mit Materialverlusten verbunden. Die Kosten entstehen durch den Bau und den Betrieb von Pipelines sowie durch Umladung oder Weiterleitung verbundenen Arbeitskosten. Materialverluste entstehen durch Leckagen, durch nicht verwertbare Restmengen in Zwischenlagern etc.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, die Gewinnung eines auf Erdöl basierenden organischen Brennstoffs zu optimieren.

[0007] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Grundkörper zusätzlich eine Erdölraffinerie umfasst.

[0008] Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Idee ist, eine vollständige Erdölraffinerie in eine Plattform zur Ölförderung zu integrieren. Das klingt zunächst visionär, ist aber aufgrund bekannter Verfahren, zum Beispiel aus DE 10 2006 054 506 A1, DE 10 2005 056 735 A1 und EP 1 538 191 A1 technisch umsetzbar. Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit der konstruktiven Anpassung einer Plattform zur Ölförderung zur zusätzlichen Durchführung eines zum Beispiel aus dem vorgenannten Stand der Technik bekannten Verfahrens. Natürlich können auch andere Verfahren zur Verarbeitung von Erdöl auf einer erfindungsgemäßen Plattform zur Ölförderung umgesetzt werden, nachweislich durchführbar sind aber in jedem Falle die in den vorgenannten

Druckschriften des Standes der Technik genannten Verfahren, wenn der Raum begrenzt ist. Für die Durchführung des an sich bereits bekannten Verfahrens ist die Anpassung des begrenzten Raumes auf einer Ölplattform erforderlich. Das ist das Ziel der vorliegenden Erfindung.

[0009] Ein Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass die Erdölraffinerie konzentrisch zum Grundkörper angeordnet ist. Die konzentrische Anordnung zum Grundkörper der Plattform sorgt für eine günstige Gewichtsverteilung am Grundkörper und somit auf der Plattform.

[0010] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass die Erdölraffinerie einen Ringbehälter umfasst, der im Wesentlichen um den Grundkörper herum angeordnet ist. Der Ringbehälter dient zur Aufnahme von Erdöl bzw. eines Erdölgemischs mit diversen Beiprodukten, zum Beispiel einem Katalysator und Kalk, das in dem Ringbehälter in einer Hauptrichtung strömen kann.

[0011] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass die Erdölraffinerie wenigstens eine Mischturbinen aufweist. In einer Mischturbinen werden Teile des im Ringbehälter strömenden Fluids mit Zusatzstoffen, wie zum Beispiel einem Katalysator und Kalk, gemischt und dem Ringbehälter wieder zugeführt.

[0012] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist auch, dass die Erdölraffinerie wenigstens eine Destillationskolonne aufweist. In der Destillationskolonne können Dampfanteile des im Ringbehälter strömenden Fluids destilliert werden.

[0013] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass die Destillationskolonne und die wenigstens eine Mischturbinen auf einer Ebene des Grundkörpers angeordnet sind. Durch die Anordnung der Destillationskolonne und der wenigstens einen Mischturbinen auf einer Ebene des Grundkörpers ist eine geometrische Anordnung in Bezug zur Plattform leichter möglich.

[0014] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass der Ringbehälter eine Ringbarriere um die Ebene des Grundkörpers bildet. Dadurch schließt der Ringbehälter die für die Erdölraffinerie vorgesehene Ebene des Grundkörpers räumlich nach außen ab und ermöglicht eine geometrische Anordnung weiterer Bauteile im Zentrum des Ringbehälters.

[0015] Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den weiteren Merkmalen der Unteransprüche.

[0016] Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird im Folgenden anhand der einzigen Figur näher beschrieben.

[0017] Die Figur zeigt eine Draufsicht auf eine Plattform gemäß vorliegender Erfindung mit einer in die Plattform integrierten Erdölraffinerie.

[0018] Die Darstellung in der Figur ist rein schematisch und dient zur klaren Darstellung der vorliegenden Erfindung. Insofern sind alle Einzelheiten einer Ölförderanlage, einer Trägerstruktur, aber auch einer Erdölraffinerie, die für die Konstruktion und den Betrieb üblich sind und dem Fachmann daher bekannt sind, hier weggelassen.

[0019] Für die Durchführung der vorliegenden Erfindung kann eine herkömmliche Plattform zur Ölförderung genutzt werden, in welche eine Erdölraffinerie mit den üblichen Mitteln, aber unter Berücksichtigung der konstruktiven Voraussetzungen gemäß vorliegender Erfindung integriert werden kann.

[0020] Für die Durchführung der vorliegenden Erfindung ist es also nicht wesentlich, in welcher Form die einzelnen Leitungen an jeweiligen Bauteilen angeschlossen sind oder welche Durchmesser einzelne Leitungen haben. Auch die genaue Führung der Leitungen auf der Plattform ist nicht wesentlich. Zudem gibt es eine Vielzahl von Ventilen, Steuereinrichtungen zum Steuern einer Durchflussmenge, einer Temperatur, eines Druckes und anderer Parameter, die hier für die vorliegende Erfindung nicht von Bedeutung sind. Es können übliche Ventile, Antriebe und/oder Steuereinrichtungen verwendet werden.

[0021] Die Plattform zur Ölförderung gemäß vorliegender Erfindung weist einen Grundkörper 1 auf, der schematisch als Rechteck dargestellt ist. In der Praxis wird der Grundkörper in Draufsicht kein ideales Rechteck darstellen, sondern eine mehreckige Kontur haben. Die ideale Darstellung als Rechteck dient nur zur besseren Erklärung der vorliegenden Erfindung.

[0022] An dem Grundkörper 1 ist eine Erdölraffinerie 3 angeschlossen. Der Anschluss der Erdölraffinerie 3 an dem Grundkörper 1 erfolgt durch eine mechanische Verbindung, die dem Fachmann bekannt ist. So sind tragende Bauteile (nicht dargestellt) der Erdölraffinerie 3 an den Grundkörper 1 z.B. angeschweißt. Alternativ kann die Erdölraffinerie 3 auch mit tragenden Bauteilen (nicht dargestellt) über eine lösbare Verbindung, zum Beispiel durch eine Verschraubung, mit dem Grundkörper 1 verbunden sein. Auch eine solche lösbare Verbindung mittels Verschraubung tragender Bauteile ist dem Fachmann allgemein bekannt.

[0023] Die Erdölraffinerie 3 ist in Bezug zum Grundkörper 1 konzentrisch angeordnet. Den äußersten Teil der Erdölraffinerie 3 bildet ein Ringbehälter 5, der in Draufsicht ringartig um den Grundkörper 1 herum angeordnet ist.

[0024] Der Grundkörper 1 bildet eine Arbeitsebene 7, auf der in der vorliegenden Ausführungsform acht Mischturbinen 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8 angeordnet sind. Der Ringbehälter 5 steht in der vorliegenden Ausführungsform in der Richtung des Betrachters über die Arbeitsebene 7 nach oben vor und bildet eine Ringbarriere um die Arbeitsebene 7 herum. In anderen Ausführungsformen können auch weniger oder mehr als acht Mischturbinen 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8 auf der Arbeitsebene 7 angeordnet sein. Auf der Arbeitsebene 7 ist auch eine Ölfördereinrichtung 10 angeordnet, die über ein Zuführrohr 10.1 mit dem Ringbehälter 5 in Verbindung steht, um gefördertes Erdöl in den Ringbehälter 5 einzuleiten.

[0025] In der vorliegenden Ausführungsform ist im Zentrum der Arbeitsebene 7 eine Destillationskolonne

11 angeordnet, die sich in Richtung des Betrachters nach oben erstreckt. In anderen Ausführungsformen können auch mehrere Destillationskolonnen 11 geometrisch auf der Arbeitsebene 7 versetzt angeordnet sein, so dass eine günstige Gewichtsverteilung erhalten bleibt.

[0026] In anderen Ausführungsformen kann auch eine andere Anzahl von Mischturbinen 9.1 bis 9.8 zweckmäßig sein. In den Ausführungsformen, in denen eine größere Mehrzahl von Mischturbinen 9.1 bis 9.8 vorgesehen ist, wie zum Beispiel in der vorliegenden Ausführungsform, sind diese konzentrisch auf der Arbeitsebene 7 angeordnet. In einer bevorzugten Ausführungsform, wie in der Figur dargestellt, sind die acht Mischturbinen 9.1 bis 9.8 tangential zu einer Innenseite des Ringbehälters 5 angeordnet. In der Regel sind die Mischturbinen 9.1 bis 9.8 zylinderförmig ausgebildet. Es sind aber auch Ausführungsformen denkbar, in denen die Mischturbinen 9.1 bis 9.8 an den Kreisbogen angepasst sind, auf dem diese konzentrisch angeordnet sind.

[0027] Der Ringbehälter 5 ist über eine erste Fluid-Abföhrleitung 12.1 mit der Mischturbinen 9.1 verbunden. Ebenso ist der Ringbehälter 5 mit allen weiteren Mischturbinen 9.2 bis 9.8 über jeweils eine Fluid-Abföhrleitung 12.2 bis 12.8 verbunden. Die Mischturbinen 9.1 ist über eine Fluid-Zuföhrleitung 13.1 mit dem Ringbehälter 5 verbunden. Ebenso sind die Mischturbinen 9.2 bis 9.8 jeweils mit einer Fluid-Zuföhrleitung 13.2 bis 13.8 mit dem Ringbehälter 5 verbunden.

[0028] Die Destillationskolonne 11 ist über ein Ausgangsende 15 an einen Tank 17 angeschlossen. Aus diesem Tank 17 kann ein fertiges Produkt, zum Beispiel Dieselöl, entnommen werden.

[0029] Der Ringbehälter 5 ist über eine Dampfleitung mit der Destillationskolonne 11 verbunden, so dass Fluidanteile in der Dampfphase in die Destillationskolonne 11 abgeleitet werden.

[0030] Die Destillationskolonne 11 an sich ist in der vorliegenden Erfindung auch nicht in Einzelheiten beschrieben, da diese bereits aus dem Stand der Technik allgemein bekannt ist. Es können übliche Destillationskolonnen aus den eingangs genannten Verfahren des Standes der Technik verwendet werden. Zu der Destillationskolonne 11 gehört auch ein Kondensator, der nicht dargestellt ist, der aber in der vorliegenden Konstruktion mehrwassergekühlt sein soll.

[0031] Die Mischturbinen 9.1 bis 9.8 sorgen für eine innige Vermischung des Katalysators mit Luft. Diese innige Vermischung erfolgt im Wesentlichen durch die katalytische CO₂-Bildung. Die tangential Anordnung der Mischturbinen 9.1 bis 9.8 zum Ringbehälter 5 föhrt dazu, dass das Öl-Katalysator-Gemisch im Ringbehälter 5 zu einer raschen Bewegung in Pfeilrichtung (in der vorliegenden Ausführungsform im Uhrzeigersinn) angeregt wird, so dass neu eintretendes Erdöl mit dem Öl-Katalysator-Gemisch (dem Fluid im Ringraum 5) gut vermischt wird.

[0032] Verfahrenstechnisch bekommen die Mischturbinen 9.1 bis 9.8 durch eine Vordruckänderung so viel

Luft injiziert, dass die Reaktionstemperatur immer bei etwa 270°C eingestellt ist, bei der eine vollständige Umwandlung der schweren Komponenten des Erdöls erfolgt. Die leichteren Anteile des Erdöls verdampfen bei dieser Temperatur und die schweren Anteile des Erdöls folgen der Verdampfung nach der katalytischen Reaktion.

[0033] Durch den Vordruck der Luftinjektion wird die Erdölraffinerie auf die wechselnden Mengen an gefördertem Erdöl angepasst. Sinkt die Fördermenge des Erdöls, dann wird der Luftinjektionsdruck in den Mischturbinen 9.1 bis 9.8 wieder abgesenkt und damit die Reaktionstemperatur im Normbereich zwischen 250°C und 300°C gehalten. Verfahrenstechnisch wichtig ist, dass die Zufuhr von Kalk und Katalysator in Abhängigkeit von den Produktionsbedingungen geregelt wird. So sollte ein pH-Wert von > 8 eingestellt sein. Auch der Durchsatz sollte bei der Normtemperatur von 270°C durch Katalysatorzugabe auf ein vorgegebenes Niveau eingestellt sein.

[0034] Die auf der erfindungsgemäßen Plattform angeordneten Mischturbinen 9.1 bis 9.8 verbrauchen zusätzlich zu dem Strombedarf der Plattform 1 mit allen Zusatzaggregaten etwa 1 MW. Dieser Strom wird in einem Zusatzgenerator mit dem Einsatzstoff des erzeugten Diesels, also dem aus dem Tank 17 zu entnehmenden Produkt, oder im Falle der Gasverwertung mit Gas erzeugt.

[0035] Die Mischturbinen 9.1 bis 9.8 bzw. die wenigstens eine Mischturbinen 9.1 bis 9.8 saugen aus dem Ringbehälter 5 das Öl-Katalysator-Gemisch an, wandeln dieses

[0036] Gemisch in Treibstoff, Wasser und CO₂ um und drücken das dampfhaltige Gemisch wieder tangential in den Ringbehälter 5, so dass in dem Ringbehälter 5 eine Strömungsgeschwindigkeit in Pfeilrichtung erzeugt wird, die derjenigen in einem Rührbehälter entspricht. Als Katalysator wird ein aus der Natur bei der Osmose bekanntes Mineral verwendet. Es handelt sich dabei um ein Kation-Aluminium-Silikat mit den Kathoden Kalium, Kalzium und Eisen. Dieses ist auch als Mineral in der Kohle enthalten. Zusätzlich neben dem Katalysator wird Kalk oder Kalkstein zur Bindung der Säuren hinzugegeben, so dass der pH-Wert über 8 liegt. Der Anteil des Katalysators im Öl-Katalysator-Gemisch (Fluid im Ringbehälter 5) beträgt in der vorliegenden Ausführungsform etwa 3 Gew.-%.

[0037] Der eingebrachte Kalk wandelt sich durch den Schwefel- und Chlorgehalt des Erdöls in Salz um, welches in Abhängigkeit von einer Viskositätsmessung aus dem System ausgebracht wird. Dies erfolgt durch eine Stromaufnahme einer Umlaufpumpe, die das Bitumenventil öffnet, wenn ein Grenzwert erreicht wird.

[0038] In einer bevorzugten Ausführungsform hat der Ring des Ringbehälter 5 einen Außendurchmesser von etwa 50m (Innendurchmesser etwa 48m) und eine Höhe von etwa 2m. Die Destillationskolonne 11 hat einen Durchmesser von etwa 1,6m. Der Kondensator hat eine

Kühlleistung von etwa 2MW. Es stehen 16 Mischturbinen 9.1 bis 9.8 zur Verfügung. Eine Druckluftinjektion erfolgt mit 0,2 bis 2bar. Elektromotoren der 16 Mischturbinen haben einen Strombedarf von 2MW, der von drei Dieselgeneratoren von je 1MW gedeckt wird.

[0039] Zur Erzeugung von Mitteldestillat mit einem Durchsatz von etwa 5.000 bis 15.000 1/h Mittel wird in einer bevorzugten Ausführungsform das geförderte Erdöl zusammen mit 30kg Katalysator und 30kg Kalkstein (zermahlen) über eine Förderschnecke in den Ringbehälter 5 eingegeben.

Bezugszeichenliste

15 **[0040]**

1	Grundkörper
3	Erdölraffinerie
5	Ringbehälter
20 7	Arbeitsebene
9.1	erste Mischturbinen
9.2	zweite Mischturbinen
9.3	dritte Mischturbinen
9.4	vierte Mischturbinen
25 9.5	fünfte Mischturbinen
9.6	sechste Mischturbinen
9.7	siebte Mischturbinen
9.8	achte Mischturbinen
10	Ölfördereinrichtung
30 10.1	Zuführrohr
11	Destillationskolonne
12.1	erste Fluid-Abführleitung
12.2	zweite Fluid-Abführleitung
12.3	dritte Fluid-Abführleitung
35 12.4	vierte Fluid-Abführleitung
12.5	fünfte Fluid-Abführleitung
12.6	sechste Fluid-Abführleitung
12.7	siebte Fluid-Abführleitung
12.8	achte Fluid-Abführleitung
40 13.1	erste Fluid-Zuführleitung
13.2	zweite Fluid-Zuführleitung
13.3	dritte Fluid-Zuführleitung
13.4	vierte Fluid-Zuführleitung
13.5	fünfte Fluid-Zuführleitung
45 13.6	sechste Fluid-Zuführleitung
13.7	siebte Fluid-Zuführleitung
13.8	achte Fluid-Zuführleitung
15	Ausgangsende
17	Tank

Patentansprüche

1. Plattform zur Ölförderung mit einem Grundkörper (1), der eine Ölfördereinrichtung (10; 10.1) umfasst, und mit einer Trägerstruktur für den Grundkörper (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) zusätzlich eine Erdölraff-

- finerie (3) umfasst.
2. Plattform nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Erdölraffinerie (3) konzentrisch zum Grundkörper (1) angeordnet ist.
 3. Plattform nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Erdölraffinerie (3) einen Ringbehälter (5) umfasst, der im Wesentlichen um den Grundkörper (1) herum angeordnet ist.
 4. Plattform nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Erdölraffinerie (3) wenigstens eine Misch-
turbine (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8) auf-
weist.
 5. Plattform nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Erdölraffinerie (3) wenigstens eine Destil-
lationskolonne (11) aufweist.
 6. Plattform nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Destillationskolonne (11) und die wenig-
stens eine Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6;
9.7; 9.8) auf einer Arbeitsebene (7) des Grund-
körpers (1) angeordnet sind.
 7. Plattform nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ringbehälter (5) eine Ringbarriere um die
Arbeitsebene (7) des Grundkörpers (1) bildet.
 8. Plattform nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ringbehälter (5) über eine Dampfleitung
mit der Destillationskolonne (11) verbunden ist.
 9. Plattform nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ringbehälter (5) mit der wenigstens eine
Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8;
9.9) über jeweils eine Fluid-Abführleitung (12.1;
12.2; 12.3; 12.4; 12.5; 12.6; 12.7; 12.8) zum Abfüh-
ren eines Fluids aus dem Ringbehälter (5) in die we-
nigstens eine Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5;
9.6; 9.7; 9.8; 9.9) und jeweils eine Fluid-Zuführlei-
tung (13.1; 13.2; 13.3; 13.4; 13.5; 13.6; 13.7; 13.8)
zum Zuführen eines Fluids aus der wenigstens einen
Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8;
9.9) in den Ringbehälter (5) verbunden ist.
 10. Plattform nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Mehrzahl von Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3;
9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8) auf der Arbeitsebene (7)
angeordnet sind und die Destillationskolonne (11)
ein Zentrum der Arbeitsebene (7) bildet.
 11. Plattform nach einem der Ansprüche 6 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mehrzahl von Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3;
9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8; 9.9) tangential an einer Innen-
seite des Ringbehälters (5) angeordnet sind.
 12. Plattform nach einem der Ansprüche 4 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Destillationskolonne (11) mit einem Aus-
gangsende (15) an einen Tank (17) angeschlossen
ist.
- Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2)
EPÜ.**
1. Plattform zur Ölförderung mit einem Grundkörper
(1), der eine Ölfördereinrichtung (10; 10.1) umfasst,
und mit einer Trägerstruktur für den Grundkörper (1),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Grundkörper (1) zusätzlich eine Anlage (3)
zur Verarbeitung von Erdöl aufweist, die einen Ring-
behälter (5) umfasst, der im Wesentlichen um den
Grundkörper (1) herum angeordnet ist.
 2. Plattform nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anlage (3) konzentrisch zum Grundkörper
(1) angeordnet ist.
 3. Plattform nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anlage (3) wenigstens eine Mischturbinen
(9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8) aufweist.
 4. Plattform nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anlage (3) wenigstens eine Destillations-
kolonne (11) aufweist.
 5. Plattform nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Destillationskolonne (11) und die wenig-
stens eine Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6;
9.7; 9.8) auf einer Arbeitsebene (7) des Grund-
körpers (1) angeordnet sind.
 6. Plattform nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ringbehälter (5) eine Ringbarriere um die
Arbeitsebene (7) des Grundkörpers (1) bildet.
 7. Plattform nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Ringbehälter (5) über eine Dampfleitung mit der Destillationskolonne (11) verbunden ist.

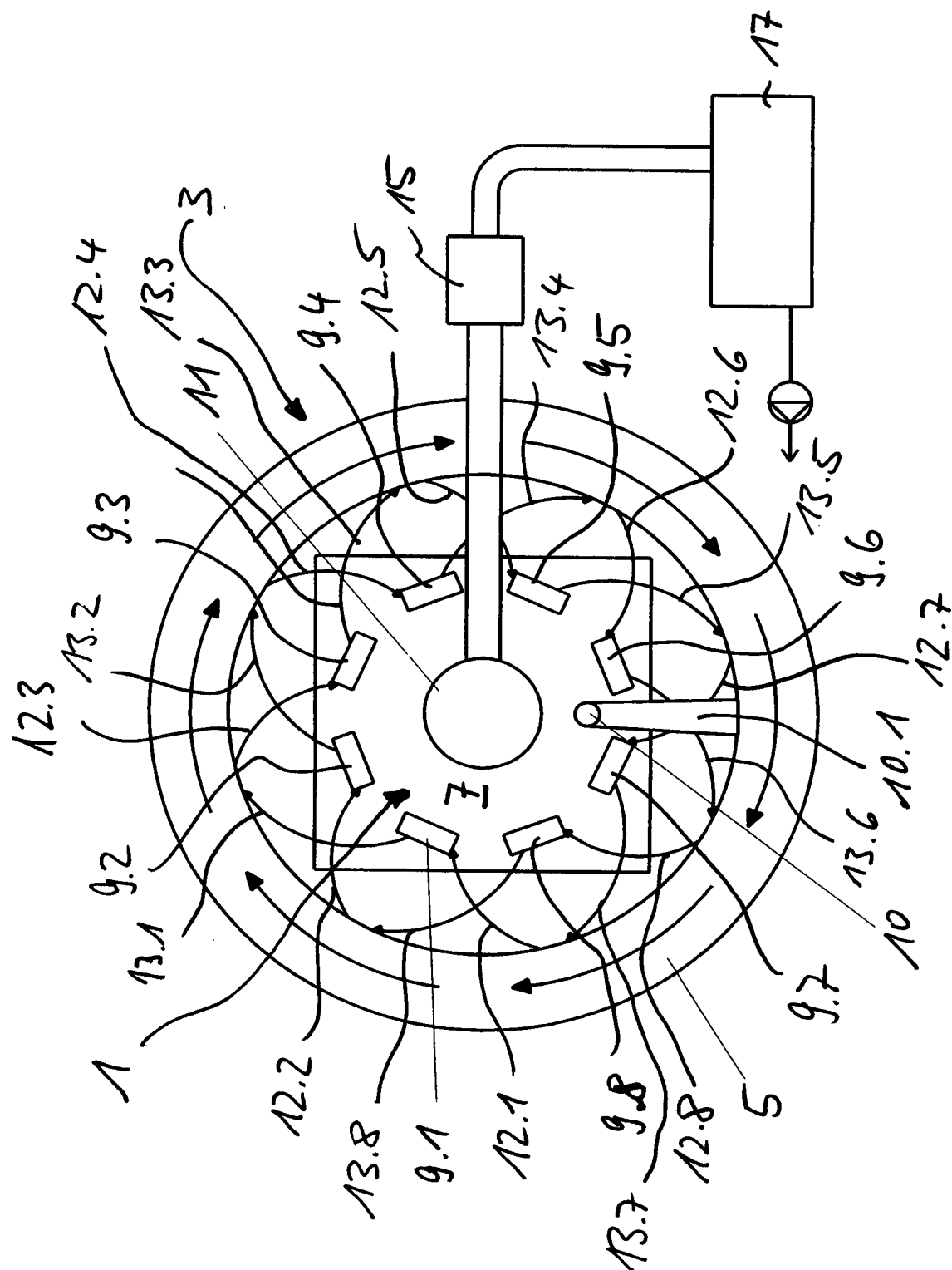
8. Plattform nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass der Ringbehälter (5) mit der wenigsten eine Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8) über jeweils eine Fluid-Abführleitung (12.1; 12.2; 12.3; 12.4; 12.5; 12.6; 12.7; 12.8) zum Abführen eines Fluids aus dem Ringbehälter (5) in die wenigstens eine Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8) und jeweils eine Fluid-Zuführleitung (13.1; 13.2; 13.3; 13.4; 13.5; 13.6; 13.7; 13.8) zum Zuführen eines Fluids aus der wenigstens einen Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8) in den Ringbehälter (5) verbunden ist. 10 15
9. Plattform nach einem der Ansprüche 4 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Mehrzahl von Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8) auf der Arbeitsebene (7) angeordnet sind und die Destillationskolonne (11) ein Zentrum der Arbeitsebene (7) bildet. 20
10. Plattform nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, 25
dass die Mehrzahl von Mischturbinen (9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8) tangential an einer Innenseite des Ringbehälters (5) angeordnet sind. 30
11. Plattform nach einem der Ansprüche 4 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Destillationskolonne (11) mit einem Ausgangsende (15) an einen Tank (17) angeschlossen ist. 35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 00 0631

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 97/12118 A1 (NORSKE STATS OLJESELSKAP [NO]; LAEGREID TRYGVE [NO]; HALMOE TERJE [NO]) 3. April 1997 (1997-04-03)	1,4-6, 10,12	INV. E21B43/34 B63B35/44
A	* Seite 1, Zeilen 4-12; Ansprüche 2, 3; Abbildung 3 *	2,3,7-9, 11	
X	WO 2008/057051 A1 (GUEH HOW KIAP [SG]) 15. Mai 2008 (2008-05-15) * Seite 4, Zeilen 17-21 *	1,4-6, 10,12	
X	Afshin Davarpanah ET AL: "Integrated production logging tools approach for convenient experimental individual layer permeability measurements in a multi-layered fractured reservoir", Journal of Petroleum Exploration and Production Technology, 31. Dezember 1994 (1994-12-31), Seiten 743-751, XP055543165, Berlin/Heidelberg DOI: 10.1007/s13202-017-0422-3 Gefunden im Internet: URL: https://www.onepetro.org/download/conference-paper/SPE-28858-MS?id=conference-paper/SPE-28858-MS [gefunden am 2018-09-01] * left column, under "Introduction"; Seite 541 *	1,4-6, 10,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E21B B63J B63B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Januar 2019	Prüfer Georgescu, Mihnea
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	

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

EP 18 00 0631

5 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.

16-01-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9712118 A1	03-04-1997	AU 696493 B2	10-09-1998
		BR 9610694 A	06-07-1999
		CA 2232867 A1	03-04-1997
		CN 1200786 A	02-12-1998
		EA 199800339 A1	24-12-1998
		EP 0852656 A1	15-07-1998
		NO 953797 A	26-03-1997
		NO 981271 A	20-03-1998
		WO 9712118 A1	03-04-1997

WO 2008057051 A1	15-05-2008	KR 20090107488 A	13-10-2009
		WO 2008057051 A1	15-05-2008

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

- DE 102006054506 A1 [0008]
- DE 102005056735 A1 [0008]
- EP 1538191 A1 [0008]