



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2012 009 226.1**

(22) Anmeldetag: **07.05.2012**

(43) Offenlegungstag: **07.11.2013**

(51) Int Cl.: **F03B 17/04 (2012.01)**

F03B 17/02 (2012.01)

(71) Anmelder:
Slembeck, Frank, 74613, Öhringen, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

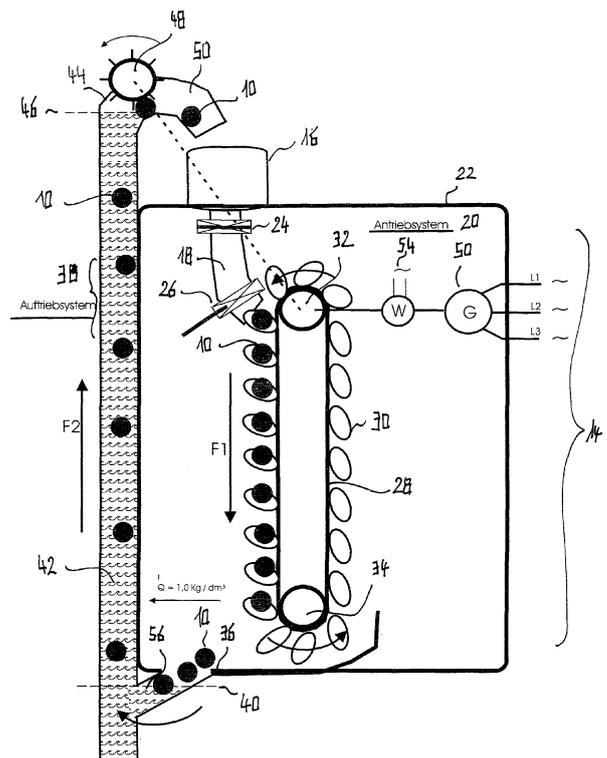
(74) Vertreter:
Meyer, Claire, Dipl.-Geol., 80639, München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Gravitationsgenerator sowie Verfahren zur Energiegewinnung**

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird ein Verfahren zur Energiegewinnung mit einem Gravitationsgenerator (14) mit folgenden Schritten:

- Anordnung von Gravitationskörpern (10) in einem Sammelbehälter (16)
- Zuführung der Gravitationskörper (10) aus dem Sammelbehälter (16) über eine erste Zuführeinrichtung (18) in Aufzufangeinrichtungen (30) eines Antriebssystems (20)
- Absinken der Gravitationskörper (10) durch das Eigengewicht F_1
- Übergabe an ein Auftriebssystem (32) über ein Trichter-Rinnensystem (36)
- Abtauchen der Gravitationskörper (10) durch das Eigengewicht F_1 und das Auftreffen der nachfolgenden Gravitationskörper (10) unter eine Fluidschwelle (40) einer stehenden Fluidsäule (42)
- Auftreiben der Gravitationskörper (10) durch die auf sie wirkende Auftriebskraft F_2 in der stehenden Fluidsäule (42) an den Scheitelpunkt (44) des Auftriebssystems (32)
- Entnahme der Gravitationskörper (10) durch eine Entnahmeeinrichtung (48) oberhalb des Fluidspiegels (46)
- Zuführung der Gravitationskörper (10) in den Sammelbehälter (16) über eine zweite Zuführeinrichtung (50)
- erneute Einspeisung der Gravitationskörper (10) in das Antriebssystem (20).



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gravitationsgenerator als Antriebsmaschine für Generatoren, Geräte, Maschinen udgl. sowie ein Verfahren zur Energiegewinnung mittels des Gravitationsgenerators.

[0002] Bekannt sind Vorrichtungen zur Energiegewinnung, die den Auftrieb von Flüssigkeiten und den Abtrieb von Gewichten in andere Energieformen umwandeln sollen.

[0003] Bekannt ist beispielsweise eine „Antriebsmaschine für Generatoren und anderen Geräten und Maschinen gemäß Zeichnung Nr. 2“ (DE 36 16 133 A1), bei der Auftriebskörper durch eine Druckschleuse in einen Flüssigkeitsbehälter geschleust werden, dann durch Auftriebskräfte den Flüssigkeitsspiegel erreichen und dann durch nachschiebende Auftriebskörper aus der Flüssigkeit herausgehoben werden und auf ein Löffelgliederband gelangen und dieses durch ihr Eigengewicht antreiben sollen.

[0004] Des weiteren ist ein „Gravitationsgenerator zur Umwandlung der Gravitationskraft und der entgegengesetzten Auftriebskraft in andere Energieformen“ (DE 196 19 701 A1) bekannt. Dabei wird ein Rohrsystem auf einer Drehscheibe derart angeordnet, dass Wasser bedingt durch die Fliehkraft eine für feste Körper durchgängige Drucksperr bildet. Dabei sollen durch die Trennung zweier Medien die entgegengesetzt wirkenden Gravitations- und Auftriebskräfte gleichzeitig auf einen Körper wirken können, der eine permanente Bewegung ausführen müsse, die zur Energiegewinnung genutzt werden kann.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Energiegewinnung zur Verfügung zu stellen, welche die Nachteile des Standes der Technik minimiert, eine emissionsfreie Energiegewinnung ermöglicht und konstruktiv einfach ausgebildet ist.

Offenbarung der Erfindung

[0006] Es wird vorgeschlagen, eine Vorrichtung zur Energiegewinnung zur Verfügung zu stellen, die als Antriebsmaschine für Generatoren, Maschinen und Geräte udgl. ausgebildet ist, wobei die Gravitation von Gravitationskörpern genutzt wird, um ein System aus dazu ausgebildeten Behältern, Bändern und Umlenkrollen anzutreiben. Es wird ebenfalls ein Verfahren zur Energiegewinnung vorgeschlagen, bei dem mittels der Vorrichtung Energie gewonnen wird.

[0007] Dabei werden die Gravitationskörper an einem so genannten Antriebssystem angeordnet, das vertikal ausgerichtet ist und ein Band mit Aufnahme-

einrichtungen, wie beispielsweise dazu ausgebildeten Schalen, Körbe oder Auffangbehälter, aufweist. Dieses Band wird über eine obere und eine untere Umlenkrolle geführt. Aus einem Sammelbehälter gelangen die Gravitationskörper in die Schalen des Antriebssystems. Durch das Eigengewicht der Gravitationskörper sinken diese in ihren jeweiligen Schalen nach unten und werden dort an ein Auftriebssystem übergeben. Dieses Auftriebssystem umfasst eine Fluidsäule.

[0008] Dort tauchen die Gravitationskörper durch das Auftreffen der nachfolgenden Gravitationskörper unter eine Schwelle der stehenden Fluidsäule ab. Die Fluidsäule wird durch zwei gegensinnig arbeitende Klappen oder Schieber auf Niveau gehalten.

[0009] Die Gravitationskörper treiben durch die auf sie wirkende Auftriebskraft an den Scheitelpunkt des Auftriebssystems. Dort wandern die Gravitationskörper in den Sammelbehälter und werden wieder in das Antriebssystem eingespeist.

[0010] Die Kraft des Antriebssystems wird auf einen Generator übertragen, der elektrische Energie erzeugen kann. Die Geschwindigkeit des Systems wird dabei über eine Wirbelstrombremse reguliert, die ebenfalls elektrische Energie erzeugt.

[0011] Dabei kann die gewünschte Abgabeleistung durch die Dimensionierung des Antriebssystems sowie des Auftriebssystems und der Auftriebskörper erreicht werden, sowie durch die Anzahl der zusammen wirkenden Systeme.

[0012] Die Gravitationskörper sind bevorzugt als Kugeln ausgebildet. Sie sind innen hohl und bevorzugt aus Stahl ausgebildet. Sie können jedoch auch aus anderen geeigneten Materialien ausgebildet sein oder eine andere Ausformung aufweisen.

[0013] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die Gravitationskörper aus dem Sammelbehälter durch Öffnen eines Schiebers oder einer Klappe an das Antriebssystem übergeben. Die Gravitationskörper rollen in die am Antriebssystem an einem Band angeordneten Aufnahmeeinrichtungen wie Schalen, Fangkörbe odgl. Durch die Summe der Gravitationskräfte der einzelnen Gravitationskörper, die sich zeitgleich im Antriebssystem befinden, wird dieses durch Wirken der Gravitationskraft in Bewegung gesetzt. Damit entscheidet die Anzahl der Gravitationskörper, die sich zeitgleich im Antriebssystem befinden, über die mechanische und damit in der Folge über die elektrische Leistung des Antriebssystems.

[0014] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung fallen die Gravitationskörper an der unteren Umlenkrolle durch die Drehbewegung

der Schalen heraus und werden über ein Trichter-Rinnensystem zu dem Auftriebssystem geleitet. Dort tauchen die Gravitationskörper in das Fluid des Auftriebssystems ein.

[0015] Durch das Gewicht der nachfolgenden Gravitationskörper werden die davor liegenden Gravitationskörper unterhalb einer Fluidschwelle gedrückt bzw. geschoben und tauchen somit in die stehende Fluidsäule ein. Durch die auf sie wirkende Auftriebskraft treiben die Gravitationskörper durch die Fluidsäule nach oben bis zum Scheitelpunkt des Auftriebssystems.

[0016] Die Fluidsäule wird durch den Luftdruck und den Unterdruck, der beim Absinken der Fluidsäule entsteht, auf gleichem Niveau gehalten.

[0017] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die stehende Fluidsäule durch das Tauchglockenprinzip auf dem Niveau der Fluidschwelle gehalten. Das Antriebssystem befindet sich dabei innerhalb dieser Tauchglocke.

[0018] Das Antriebssystem befindet sich in dieser Ausgestaltung innerhalb eines luftdichten Behälters. Über ein Zuführsystem, beispielsweise Klappen, Schieber oder Zellenradschleusen, werden dem Antriebssystem fortlaufend Gravitationskörper zugeführt. Das Antriebssystem wird durch die Gravitationskraft der Gravitationskörper angetrieben. Durch wechselndes Öffnen und Schließen mindestens zweier Sperrelemente werden die Gravitationskörper aus dem Sammelbehälter an das Antriebssystem übergeben. Die Gravitationskörper rollen dabei in die entsprechend ausgebildeten Aufnahmeeinrichtungen des Antriebssystems. Der Luftdruck innerhalb der Tauchglocke wird durch Zuführung von Druckluft konstant gehalten.

[0019] Bei diesem Ausführungsbeispiel wird die Fluidsäule des Auftriebssystems durch den Luftdruck im Antriebssystem gemäß dem Tauchglockenprinzip auf gleichem Niveau gehalten. Um den Gegendruck zu halten, sind im Antriebssystem mindestens zwei Schleusen angeordnet. Diese Schleusen können als luftdichte Klappen, Schieber oder ein Zellenrad ausgebildet sein.

[0020] Nach einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind, um die auftreibenden Gravitationskörper aus der Fluidsäule austreten zu lassen, innerhalb der Fluidsäule mindestens zwei Schleusen notwendig.

[0021] Diese Schleusen können fluiddichte Klappen, Schieber oder ein Zellenrad sein. Dabei muss immer mindestens eine Schleuse geschlossen sein, um die Fluidsäule zu halten.

[0022] Über die Schleusen, die somit gegensinnig arbeiten, wird dabei die Fluidsäule gehalten, und auf diese Weise den Gravitationskörpern der Auftrieb an die Fluidoberfläche und der Austritt aus dem Auftriebssystem ermöglicht. Dieses ist beiden oben genannten Ausführungsbeispielen gemein.

[0023] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die Gravitationskörper über ein Schöpfrad oder über eine Förderschnecke abgeschöpft, um das Auftriebssystem zu verlassen, und rollen dann über Rinnen in den Sammelbehälter zum neuen Einsatz. Dieses Schöpfrad oder die Förderschnecke können entweder direkt vom Antriebssystem oder aber von einem separaten elektrischen Antrieb angetrieben werden.

[0024] Das Antriebssystem kann einen Generator zur Erzeugung elektrischer Energie antreiben. Um einen unkontrollierten Stau der Gravitationskörper im Übergabebereich zum Auftriebssystem zu verhindern, wird die Geschwindigkeit des Antriebssystems mit der Wirbelstrombremse reguliert.

[0025] Dies hat den Vorteil, dass durch das Eintauchen der Gravitationskörper in das Fluid entsprechend der Volumina der Gravitationskörper Fluid verdrängt wird. Bei gleich bleibender Anzahl von Gravitationskörpern im Auftriebssystem muss somit kein oder nur vernachlässigbar geringfügig Fluid nachgespeist werden. Für den Fall, dass die Anzahl der Gravitationskörper im Auftriebssystem abnimmt, muss der Fluidmangel durch Nachfüllen ausgeglichen werden.

[0026] Das Fluid muss so ausgebildet sein, dass dessen Auftriebskraft größer ist als die Gravitationskraft der Gravitationskörper. Dieses Fluid kann beispielsweise Wasser sein.

[0027] Zum Initiieren der Bewegung des Antriebssystems kann eine initiale Anstoßenergie auf das Antriebssystem einwirken. Dazu kann durch geeignete Maßnahmen das Band in Bewegung gebracht werden, zum Beispiel durch einen Kraftstoß auf einen der Aufnahmekörper in Richtung nach unten. Einmal in Bewegung, erhält die stetige Zuführung der Gravitationskörper diese mit geringen Reibungsverlusten.

[0028] Die Gravitationskörper im Auftriebssystem werden durch das „Nachschieben“ der jeweilig nachfolgenden Gravitationskörper nach oben gedrängt und dann durch die Auftriebskraft des Fluids nach oben befördert. Auch hier kann nach Bedarf beispielsweise durch Einbringung eines Fluidstroms von unten her der Auftrieb beeinflusst werden.

[0029] Besonders vorteilhaft ist, dass eine Energiegewinnung erfolgt, die emissionsfrei ausgebildet ist.

[0030] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Figurenbeschreibung, den Zeichnungen und den Ansprüchen entnehmbar.

[0031] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Lösung anhand der beigegeführten schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

[0032] [Fig. 1](#) einen Gravitationskörper,

[0033] [Fig. 2](#) einen Gravitationsgenerator in einer ersten Ausführungsform,

[0034] [Fig. 3](#) den Gravitationsgenerator in einem Verfahrensschritt nach [Fig. 2](#),

[0035] [Fig. 4](#) den Gravitationsgenerator in einem weiteren Verfahrensschritt nach [Fig. 2](#),

[0036] [Fig. 5](#) einen Gravitationsgenerator in einer zweiten Ausführungsform,

[0037] [Fig. 6](#) den Gravitationsgenerator in einem weiteren Verfahrensschritt nach [Fig. 5](#) und

[0038] [Fig. 7](#) den Gravitationsgenerator in einem weiteren Verfahrensschritt nach [Fig. 5](#).

[0039] In [Fig. 1](#) ist ein Gravitationskörper **10** dargestellt. Dieser Gravitationskörper **10** ist vorzugsweise als Hohlkörper ausgebildet. Dazu weist er einen Mantel **12**, vorzugsweise aus Stahl ausgebildet, auf. Der Gravitationskörper **10** ist dabei besonders vorteilhaft mit einem Außendurchmesser von 120 cm sowie einem Innendurchmesser von 117 cm ausgebildet. Auf den Gravitationskörper **10** wirkt eine Gravitationskraft F_1 ein. Durch das Eintauchen in ein Fluid wirkt auf den Gravitationskörper **10** auch eine Auftriebskraft F_2 ein. Diese Auftriebskraft F_2 ist dabei größer als die Gravitationskraft F_1 .

[0040] [Fig. 1](#) zeigt zusätzlich eine tabellarische Aufstellung der vorteilhaften Ausbildung des Gravitationskörpers **10**. Der Gravitationskörper **10** ist dabei aus Stahl mit einer Dichte von $7,85 \text{ kg/dm}^3$ ausgebildet.

[0041] Dabei beträgt ein vorteilhaftes Gewicht des Gravitationskörpers 519 kg, das vorteilhafte Volumen des Gravitationskörpers $904,75 \text{ dm}^3$, die Dichte je Gravitationskörper $0,57 \text{ kg/dm}^3$ bei einer Gravitationskraft von 5094 N. Dies ergibt eine Auftriebskraft in Wasser bei $1,0 \text{ kg/dm}^3$ von 8872 N. Daraus ergibt sich eine Auftriebsgeschwindigkeit bei der erfindungsgemäßen Anordnung von 3,90 m/sec.

[0042] In [Fig. 2](#) ist eine erste Ausgestaltung eines Gravitationsgenerators **14** dargestellt. Dabei sind

die Gravitationskörper **10** in einem Sammelbehälter **16** angeordnet. Dieser Sammelbehälter **16** weist eine erste Zuführeinrichtung **18** auf. Diese erste Zuführeinrichtung **18** ermöglicht die Zuführung der Gravitationskörper **10** zu einem Antriebssystem **20**. Dieses Antriebssystem **20** ist in einem luftdichten Behälter **22** angeordnet. Die erste Zuführeinrichtung **18** weist in diesem Ausführungsbeispiel eine erste Schleuse **24** sowie eine zweite Schleuse **26** auf.

[0043] Durch diese Schleusen **24**, **25**, die auch als Klappen, Schieber oder Zellenradschleusen ausgebildet sein können, werden dem Antriebssystem **20** Gravitationskörper **10** zugeführt. Die Gravitationskörper **10** werden in an einem Band **28** angeordnete Aufnahmeeinrichtungen **30**, von denen eine Vielzahl an dem Band **28** angeordnet sind, zugeleitet. Dabei wirkt eine Gravitationskraft F_1 von ca. 5094 N auf die Gravitationskörper **10** und setzen das Band **28** in Bewegung. Dieses Band **28** ist um zwei vertikal übereinander angeordnete Rollen, einer ersten Umlenkrolle **32** sowie einer zweiten Umlenkrolle **34**, angeordnet und kann um diese herum bewegt werden. Durch die Einwirkung der Gravitationskraft F_1 , die durch die Gravitationskörper **10** auf die Aufnahmeeinrichtungen **30** und damit auf das Band **28** wirkt, wird das Antriebssystem **20** in Bewegung gesetzt. Es kann durch eine Energiezuführung in Form eines initiierenden Antriebsstoßes die Wirkung der in die Aufnahmeeinrichtungen **30** fallenden Gravitationskörper **10** verstärkt werden, um das Antriebssystem **20** in Bewegung zu versetzen.

[0044] Am unteren Ende des Antriebssystems **20**, an dem die Aufnahmeeinrichtungen **30** durch die Bewegung um die zweite Umlenkrolle **34** geführt werden, fallen die Gravitationskörper **10** aus ihrer jeweiligen Aufnahmeeinrichtung **30** heraus und gelangen über ein Trichter-Rinnensystem **36** in ein Auftriebssystem **38**. Dabei werden die Gravitationskörper **10** unter eine Fluidschwelle **40** gedrückt und tauchen in eine stehende Fluidsäule **42** ein. Dabei wirkt das Eigengewicht der nachfolgenden Gravitationskörper **10** als Schub für die davor liegenden Gravitationskörper **10**. Durch die den Gravitationskörpern **10** eigene Auftriebskraft F_2 (ca. 8872 N für Wasser $1,0 \text{ kg/dm}^3$) treiben die Gravitationskörper **10** durch die Fluidsäule **42** nach oben bis zum Scheitelpunkt **44** des Auftriebssystems **38**. Am Scheitelpunkt **44** des Auftriebssystems **38** ist oberhalb des Fluidspiegels **46** eine Entnahmeeinrichtung **48** angeordnet, die beispielsweise als Schöpfrad, als Förderschnecke odgl. ausgebildet sein kann. Damit werden die Gravitationskörper **10** abgeschöpft und rollen dann über eine zweite Zuführeinrichtung **50** in den Sammelbehälter **16**.

[0045] Die Fluidsäule **42** des Auftriebssystems **38** wird durch den Luftdruck im Antriebssystem **20** gemäß dem Tauchglockenprinzip auf gleichem Niveau gehalten. Um den Gegendruck zu halten, ist im An-

triebssystem **20** die Anordnung von mindestens zwei Schleusen **24** (erste Schleuse), **26** (zweite Schleuse) notwendig. Diese Schleusen **24**, **26** können als luftdichte Klappen, Schieber oder Zellenräder ausgebildet sein. Es muss immer mindestens eine der Schleusen **24** oder **26** geschlossen sein, um die Fluidsäule **42** zu halten. Über die somit gegensinnig arbeitenden Schleusen **24**, **26**, wird die Fluidsäule **42** auf gleichem Niveau gehalten. Auf diese Weise wird den Gravitationskörpern **10** der Auftrieb an die Fluidoberfläche bzw. des Fluidspiegels **46** und somit der Austritt aus dem Auftriebssystem **38** ermöglicht.

[0046] Das Antriebssystem **20** kann mit einem Generator **52** zur Erzeugung elektrischer Leistung betrieben werden. Um einen unkontrollierten Anstau der Gravitationskörper **10** im Übergabebereich zum Auftriebssystem **38** zu verhindern, kann eine Wirbelstrombremse **54** zum Einsatz kommen. Diese Wirbelstrombremse **54** regelt die Geschwindigkeit des Antriebssystems **20**. Die Wirbelstrombremse **54** wird ebenfalls zur Energiegewinnung genutzt.

[0047] Durch das Eintauchen der Gravitationskörper **10** in das Fluid **56** wird entsprechend der Volumina der Gravitationskörper **10** Fluid **56** verdrängt. Bei einer gleich bleibenden Anzahl von Gravitationskörpern **10** im Auftriebssystem **38** muss kein oder nur sehr geringfügige Mengen Fluid **56** nachgespeist werden. Wenn hingegen die Anzahl der Gravitationskörper **10** im Auftriebssystem **38** abnimmt, muss der Fluidmangel durch Zuführung von Fluid **56** ausgeglichen werden.

[0048] In dieser Darstellung ist der Ruhezustand aufgezeigt, bei dem die erste Schleuse **24** sowie die zweite Schleuse **26** geschlossen sind. Alle Gravitationskörper **10** befinden sich im Sammelbehälter **16**.

[0049] Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht nach Fig. 2. Dabei wird zur Initiierung des Anfahrens des Antriebssystems **20** die erste Schleuse **24** geöffnet. Ein Teil der Gravitationskörper **10** sind innerhalb der ersten Zuführeinrichtung **18** zwischen der ersten Schleuse **24** sowie der zweiten Schleuse **26** angeordnet.

[0050] In Fig. 4 nach Fig. 2 ist der Wechselbetrieb der gegensinnig arbeitenden ersten Schleuse **24** sowie der zweiten Schleuse **26** dargestellt. Die Gravitationskörper **10** sind in die Aufnahmeeinrichtungen **30** hineingefallen und haben so die Bewegung des Bandes **28** um die erste Umlenkrolle **32** sowie die zweite Umlenkrolle **34** initiiert. Es sind bereits einige Gravitationskörper **10** unterhalb der zweiten Umlenkrolle **34** aus ihren Aufnahmeeinrichtungen **30** herausgefallen und in das Auftriebssystem **32** gelangt. Dabei tauchen die Gravitationskörper **10** unter die Fluidschwelle **40** ein und steigen danach auf. Die Auftriebsgeschwindigkeit beträgt dabei ca. 3,90 m/sec.

[0051] Fig. 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel für den Gravitationsgenerator **14**. Die für Fig. 1 bis Fig. 4 angegebenen Bezugszeichen gelten für diese wie die folgenden Abbildungen entsprechend.

[0052] Die Gravitationskörper **10** sind in einem Sammelbehälter **16** angeordnet. Dort werden sie durch Öffnen eines Schiebers oder einer Klappe **24** an das Antriebssystem **20** übergeben. Die Gravitationskörper **10** rollen dabei in Aufnahmeeinrichtungen **30**. Durch die Summe der Gravitationskräfte der einzelnen Gravitationskörper **10** wird das Antriebssystem **20** angetrieben. Die Anzahl der Gravitationskörper **10**, die sich zeitgleich im Antriebssystem **20** befinden, entscheiden über die mechanische und damit auch die elektrische Leistung des Antriebssystems **20**.

[0053] Am unteren Ende des Antriebssystems **20** werden die Gravitationskörper **10** durch die um die Umlenkrollen **32**, **34** ausgeführte Bewegung aus ihren Aufnahmeeinrichtungen **30** herausgekippt. Anschließend werden die Gravitationskörper **10** über ein Trichter-Rinnensystem **36** zum Auftriebssystem **38** geleitet. Hier tauchen die Gravitationskörper **10** in das Fluid **56** des Auftriebssystems **38** ein. Durch das Gewicht der nachfolgenden Gravitationskörper **10** werden die vorderen Gravitationskörper **10** unter die Fluidschwelle **40** gedrückt und tauchen in die stehende Fluidsäule **42** ein. Durch die auf die Gravitationskörper **10** wirkende Auftriebskraft treiben diese durch die Fluidsäule **42** nach oben bis zum Scheitelpunkt **44** des Auftriebssystems **38**.

[0054] Die Fluidsäule **42** wird durch den Luftdruck und den Unterdruck, der beim Absinken der Fluidsäule **42** entsteht, auf gleichem Niveau gehalten. Um die auftreibenden Gravitationskörper **10** aus der Fluidsäule **42** austreten zu lassen, sind mindestens zwei Schleusen, eine dritte Schleuse **58** sowie eine vierte Schleuse **60**, notwendig. Diese Schleusen können fluiddichte Klappen, Schieber oder ein Zellenrad sein. Wichtig ist, dass immer mindestens eine Schleuse **58** oder **60** im Wechselbetrieb geschlossen ist, um die Fluidsäule **42** zu halten. Über diese dritte **58** sowie vierte Schleuse **60**, die gegensinnig arbeiten, wird zum einen die Fluidsäule **42** gehalten, und zum anderen der Austritt aus dem Auftriebssystem **32** ermöglicht. An der Fluidoberfläche **46** werden die Gravitationskörper **10**, wie im ersten Ausführungsbeispiel dargelegt, über eine Entnahmeeinrichtung **48**, die als Schöpfrad oder als Förderschnecke ausgebildet sein kann, abgeschöpft, um das Auftriebssystem **38** zu verlassen und rollen dann über erste Zuführeinrichtungen **18**, beispielsweise über Rinnen, in den Sammelbehälter **16** zurück. Die Entnahmeeinrichtung **48** kann dabei direkt vom Antriebssystem **20** oder von einem separaten elektrischen Antrieb angetrieben werden.

[0055] In der vorliegenden Darstellung sind die erste Schleuse **24**, die dritte Schleuse **58** sowie die vierte Schleuse **60** geschlossen dargestellt. Alle Gravitationskörper **10** befinden sich im Sammelbehälter **16**.

[0056] Das Antriebssystem **20** kann mit einem Generator **52** zur Erzeugung elektrischer Leistung betrieben werden. Um einen unkontrollierten Anstau der Gravitationskörper **10** im Übergabebereich zum Auftriebssystem **38** zu verhindern, kann eine Wirbelstrombremse **54** zum Einsatz kommen. Diese Wirbelstrombremse **54** regelt die Geschwindigkeit des Antriebssystems **20**. Die Wirbelstrombremse **54** wird ebenfalls zur Energiegewinnung genutzt.

[0057] Durch das Eintauchen der Gravitationskörper **10** in das Fluid **56** wird entsprechend der Volumina der Gravitationskörper **10** Fluid **56** verdrängt. Bei einer gleich bleibenden Anzahl von Gravitationskörpern **10** im Auftriebssystem **38** muss kein oder nur sehr geringfügige Mengen Fluid **56** nachgespeist werden. Wenn hingegen die Anzahl der Gravitationskörper **10** im Auftriebssystem **38** abnimmt, muss der Fluidmangel durch Zuführung von Fluid **56** ausgeglichen werden.

[0058] In **Fig. 6** ist durch Öffnen der ersten Schleuse **24** die Bewegung des Antriebssystems **20** in Gang gekommen. Einige Gravitationskörper **10** sind aus dem Sammelbehälter **16** gerutscht, in Aufnahmeeinrichtungen **30** hineingefallen und sinken in diesen nach unten. Nach der Übergabe in die Fluidsäule **42** treiben die Gravitationskörper **10**, angeregt durch das Nachschieben weiterer Gravitationskörper **10**, in Richtung der Fluidsäule **42** nach oben. Die vierte Schleuse **60** ist dabei geschlossen.

[0059] **Fig. 7** zeigt einen leeren Sammelbehälter **16** bei geöffneter erster Schleuse **24** des Auftriebssystems **38**. Die Gravitationskörper **10** sind dabei oberhalb der geschlossenen dritten Schleuse **58** durch die geöffnete vierte Schleuse **60** bis zum Scheitelpunkt **44** der Fluidsäule **42** gelangt und werden durch die Bewegung der Entnahmeeinrichtung **48** wieder in den Sammelbehälter **16** überführt.

[0060] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und den Zeichnungen dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

22	luftdichter Behälter
24	erste Schleuse
26	zweite Schleuse
28	Band
30	Aufnahmeeinrichtung
32	erste Umlenkrolle
34	zweite Umlenkrolle
36	Trichter-Rinnensystem
38	Auftriebssystem
40	Fluidschwelle
42	Fluidsäule
44	Scheitelpunkt
46	Fluidspiegel
48	Entnahmeeinrichtung
50	zweite Zuführeinrichtung
52	Generator
54	Wirbelstrombremse
56	Fluid
58	dritte Schleuse
60	vierte Schleuse

Bezugszeichenliste

10	Gravitationskörper
12	Stahlmantel
14	Gravitationsgenerator
16	Sammelbehälter
18	erste Zuführeinrichtung
20	Antriebssystem

ZITATE ENHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 3616133 A1 [0003]
- DE 19619701 A1 [0004]

Patentansprüche

1. Gravitationsgenerator (14) zur Erzeugung von Energie, aufweisend ein Antriebssystem (20) sowie ein Auftriebssystem (38), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Antriebssystem (20) durch die auf die Gravitationskörper (10) im Antriebssystem (20) wirkende Gravitationskraft F_1 und die nach dem Eintauchen der Gravitationskörper (10) in ein Fluid (56) einer stehenden Fluidsäule (42) des Auftriebssystems (38) durch die in der Fluidsäule (42) auf die Gravitationskörper (10) wirkende Auftriebskraft F_2 antreibbar ist, wobei $F_2 > F_1$ ist.

2. Gravitationsgenerator (14) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gravitationskörper (10) als Hohlkugeln mit einem Stahlmantel (12) ausgebildet sind.

3. Gravitationsgenerator (14) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gravitationskörper (10) einen Innendurchmesser von 117 cm und einen Außendurchmesser von 120 cm aufweisen.

4. Gravitationsgenerator (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gravitationskörper (10) in einem Sammelbehälter (16) anordenbar sind, der eine erste Zuführeinrichtung (18) mit einer ersten Schleuse (24) sowie einer zweiten Schleuse (26) für einen Wechselbetrieb aufweist, und dass das Antriebssystem (20) in einem luftdichten Behälter (22) angeordnet ist, wobei durch die Schleusen (24, 26) dem Antriebssystem (20) Gravitationskörper (10) zuführbar sind, die in an einem Band (28) angeordnete Aufnahmeeinrichtungen (30) anordenbar sind, und wobei das Band (28) um eine erste Umlenkrolle (32) sowie eine zweite Umlenkrolle (34), die vertikal übereinander angeordnet sind, beweglich geführt ist.

5. Gravitationsgenerator (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in der Fluidsäule (42) mindestens zwei Schleusen, eine dritte Schleuse (58) sowie eine vierte Schleuse (60), für den Wechselbetrieb angeordnet sind.

6. Gravitationsgenerator (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Fluidoberfläche (46) der Fluidsäule (42) eine Entnahmeeinrichtung (48) angeordnet ist, die über eine zweite Zuführeinrichtung (50) mit dem Sammelbehälter (16) verbunden ist.

7. Gravitationsgenerator (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Antriebssystem (20) und dem Auftriebssystem (38) ein Trichter-Rinnensystem (36) und am Auftriebssystem (38) eine Fluidschwelle (40) angeordnet sind.

8. Gravitationsgenerator (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebssystem (20) mit einem Generator (52) verbunden ist und dass zwischen dem Antriebssystem (20) und dem Generator (52) eine Wirbelstrombremse (54) angeordnet ist.

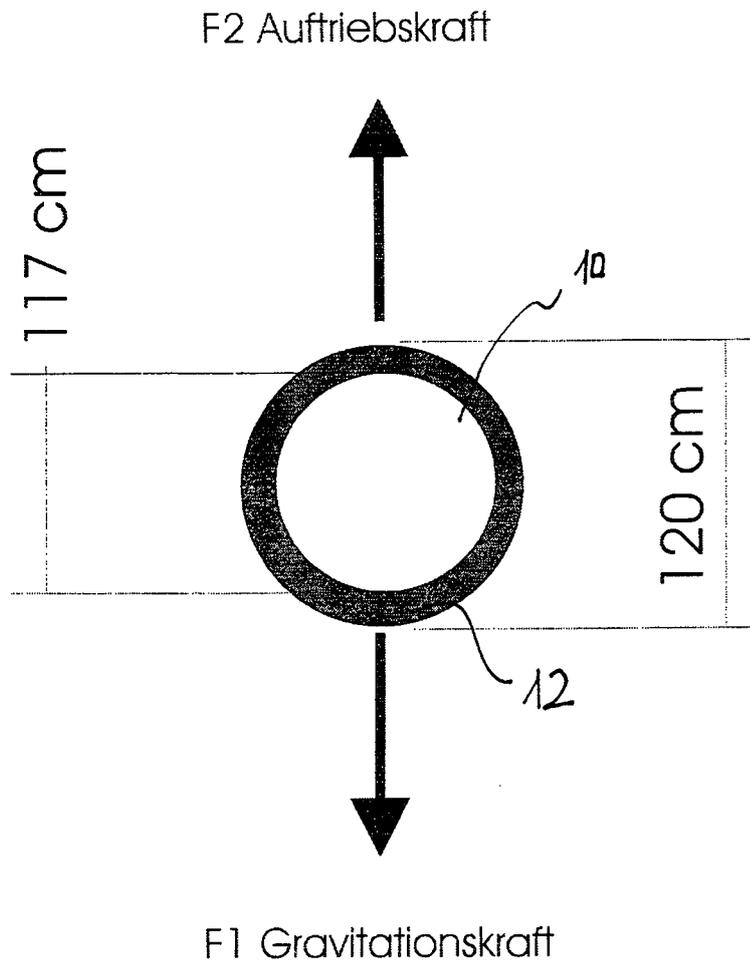
9. Verfahren zur Energiegewinnung mit einem Gravitationsgenerator (14) nach Anspruch 1, mit folgenden Schritten:

- Anordnung von Gravitationskörpern (10) in einem Sammelbehälter (16)
- Zuführung der Gravitationskörper (10) aus dem Sammelbehälter (16) über eine erste Zuführeinrichtung (18) in Auffangeinrichtungen (30) eines Antriebssystems (20)
- Absinken der Gravitationskörper (10) durch das Eigengewicht F_1
- Übergabe an ein Auftriebssystem (38) über ein Trichter-Rinnensystem (36)
- Abtauchen der Gravitationskörper (10) durch das Eigengewicht F_1 und das Auftreffen der nachfolgenden Gravitationskörper (10) unter eine Fluidschwelle (40) einer stehenden Fluidsäule (42)
- Auftreiben der Gravitationskörper (10) durch die auf sie wirkende Auftriebskraft F_2 in der stehenden Fluidsäule (42) an den Scheitelpunkt (44) des Auftriebssystems (38)
- Entnahme der Gravitationskörper (10) durch eine Entnahmeeinrichtung (48) oberhalb des Fluidspiegels (46)
- Zuführung der Gravitationskörper (10) in den Sammelbehälter (16) über eine zweite Zuführeinrichtung (50)
- erneute Einspeisung der Gravitationskörper (10) in das Antriebssystem (20).

10. Verfahren zur Energiegewinnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluidsäule (42) durch eine dritte Schleuse (48) und eine vierte Schleuse (60), die im Wechselbetrieb geöffnet und geschlossen werden, auf Niveau gehalten wird.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen
Gravitationsgenerator GGS



beispielhafte technische Daten Auftriebskörper

Aussendurchmesser	1.200	mm
Innendurchmesser	1.170	mm
Material	Stahl	
Dichte	7,85	Kg/dm ³
Gewicht je Körper	519	Kg
Volumen je Körper	904,75	dm ³
Dichte je Körper	0,57	Kg/dm ³
Gravitationskraft	5094	N
Auftriebskraft in Wasser 1,0 Kg/dm ³	8872	N
Auftriebsgeschwindigkeit	3,90	m/sec

Fig. 1

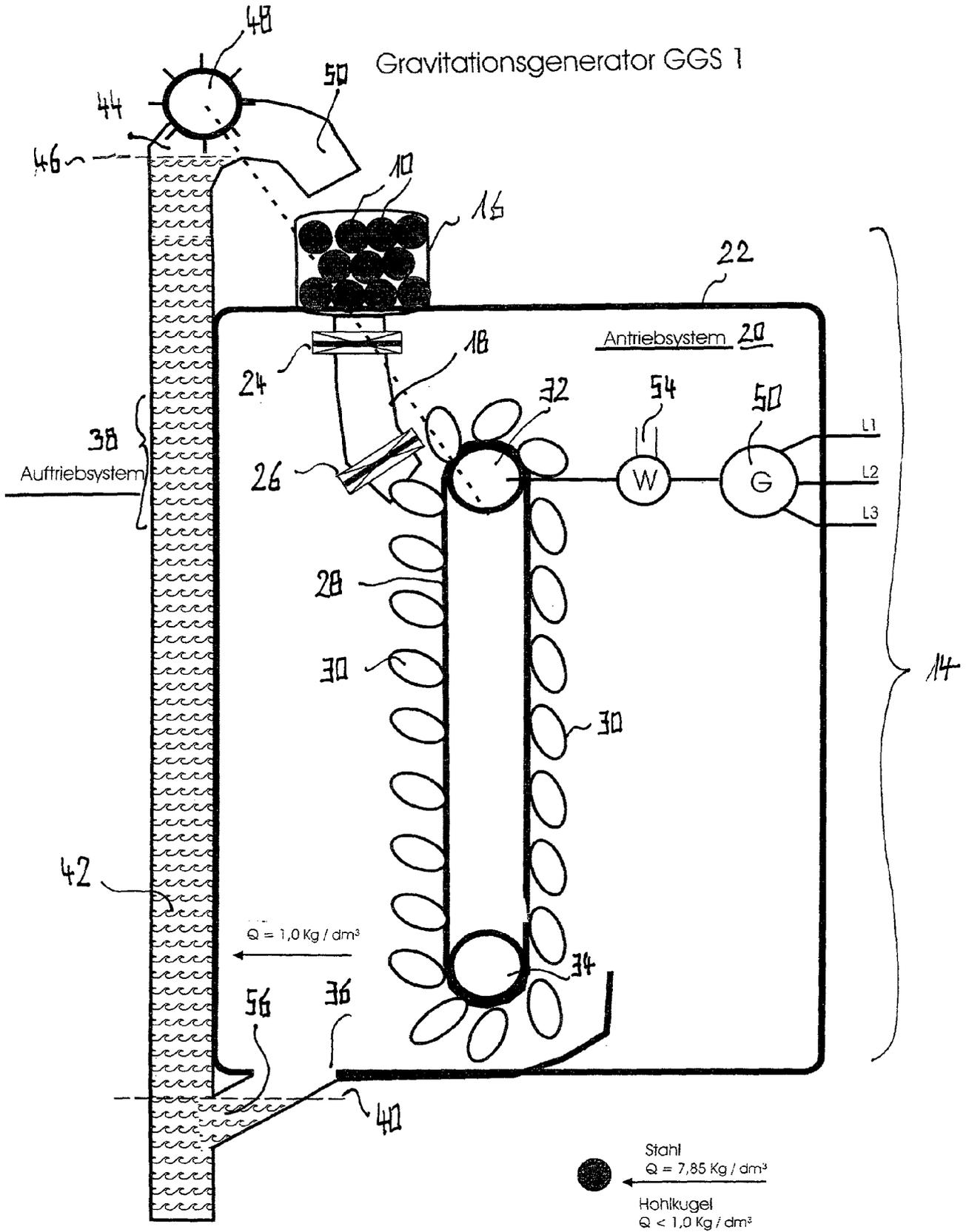


Fig. 2

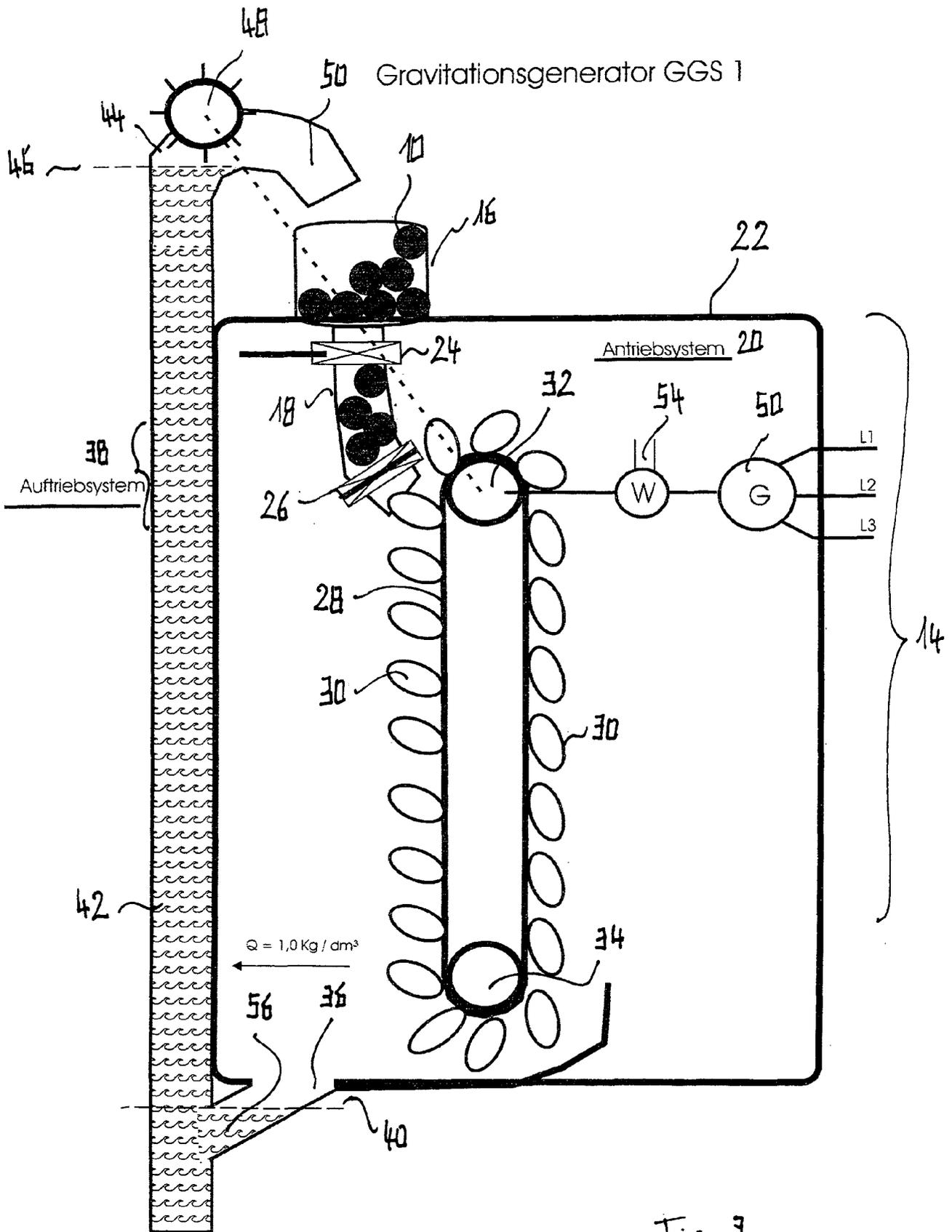
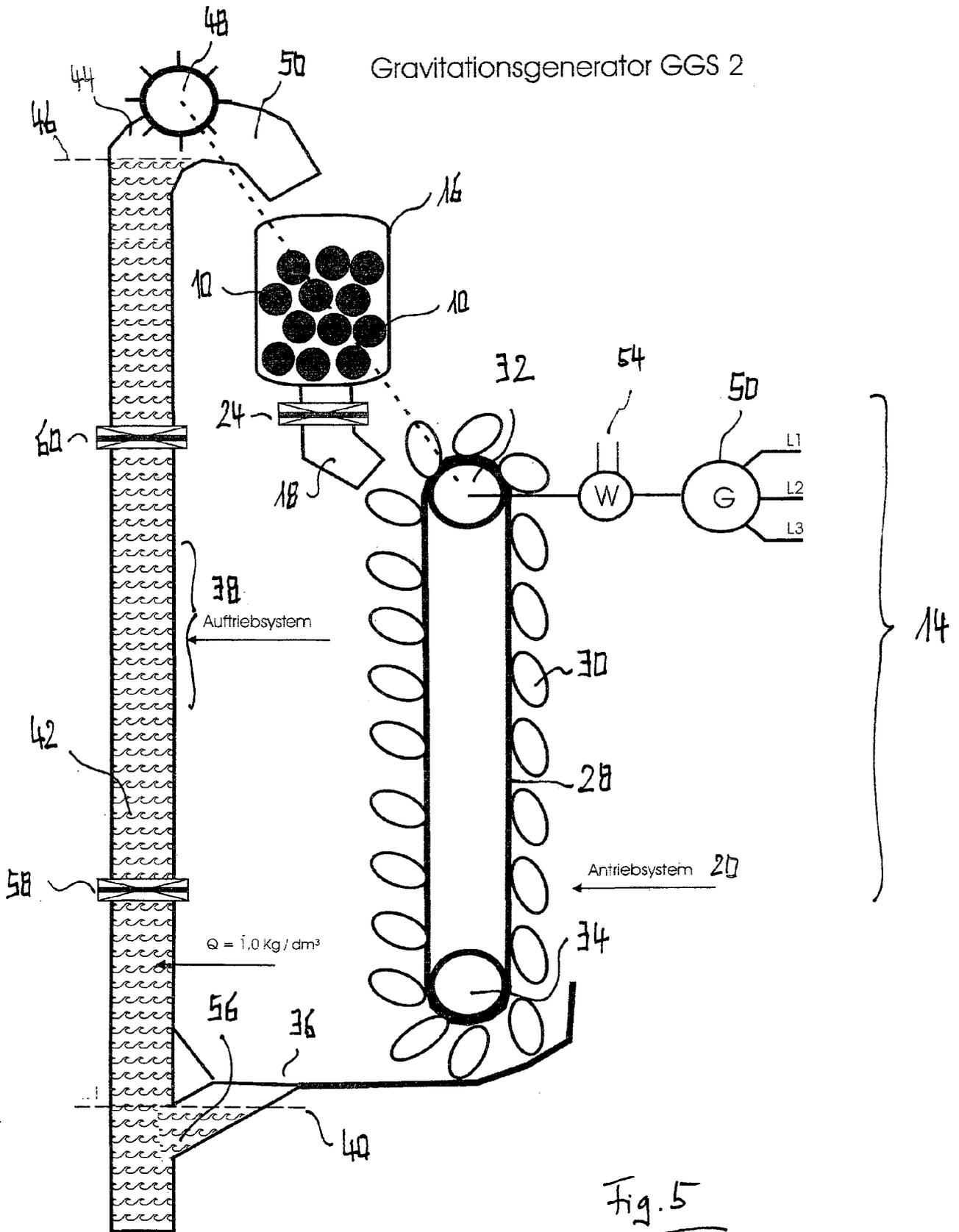


Fig. 3

Gravitationsgenerator GGS 2



Gravitationsgenerator GGS 1

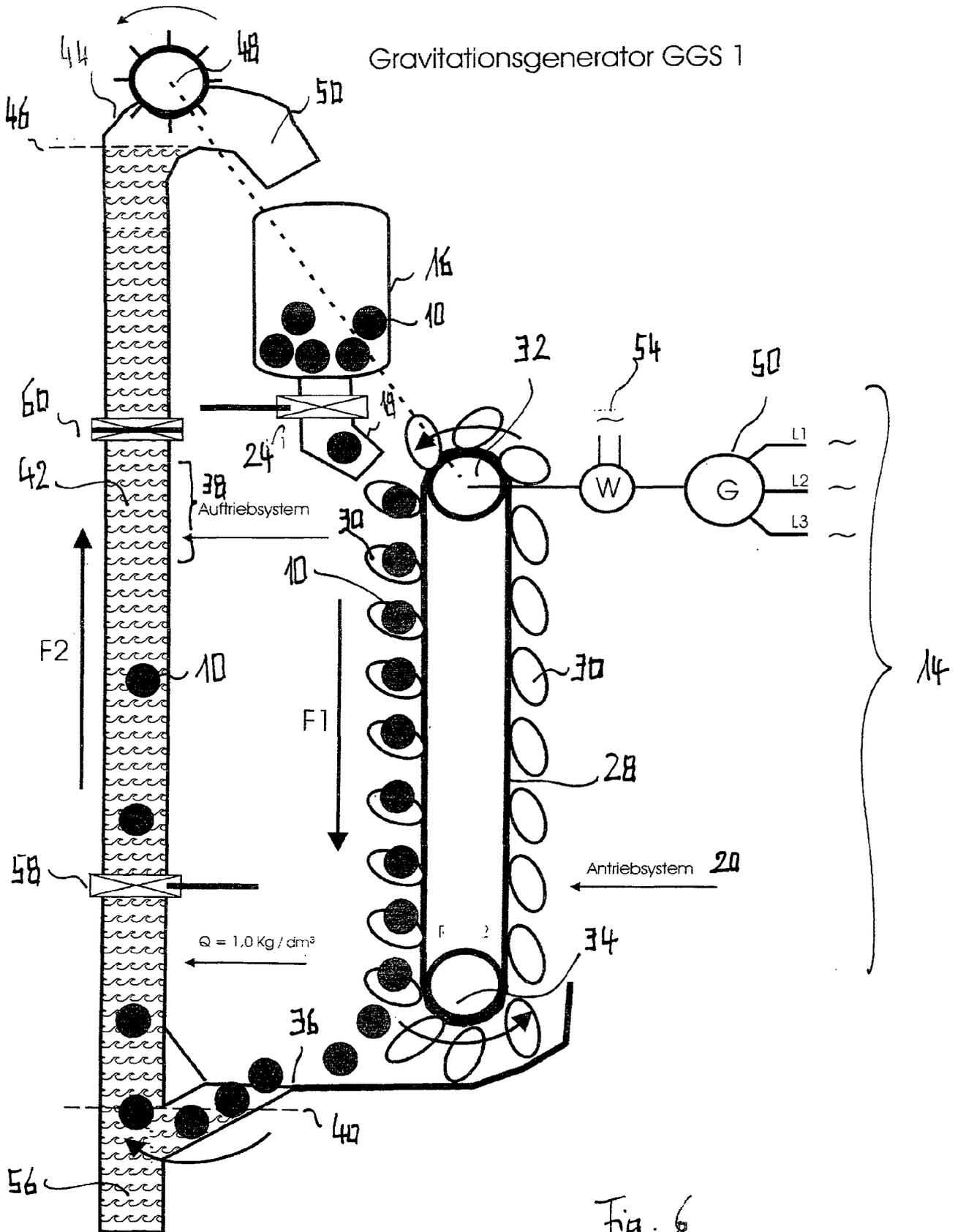


Fig. 6

