

(12)

Patentschrift

(21)

Anmeldenummer:

A 50224/2018

(22)

Anmeldetag:

16.03.2018

(45)

Veröffentlicht am:

15.09.2020

(51)

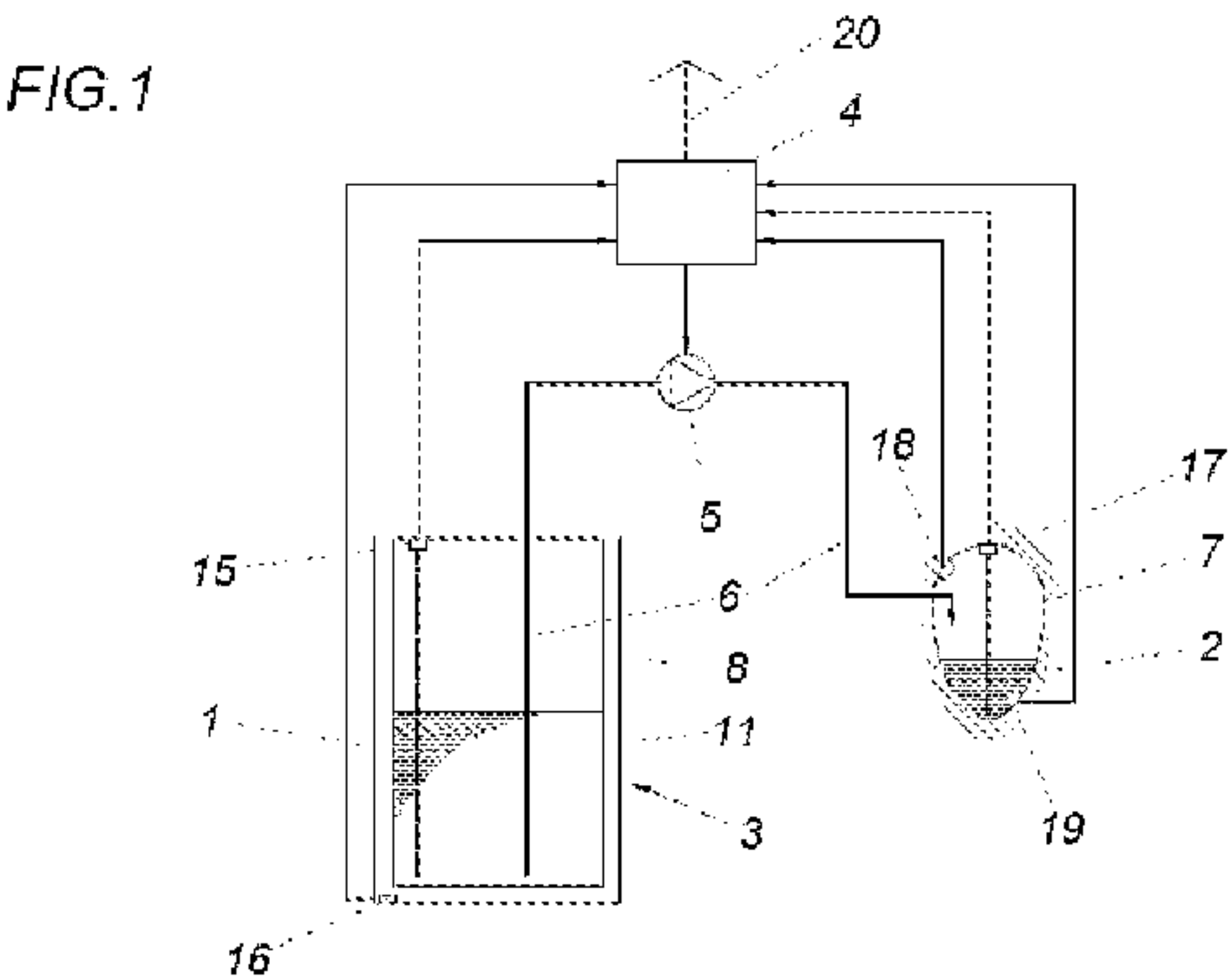
Int. Cl.:

C02F 1/68 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen: DE 102005060193 A1 DE 20213657 U1 DE 202007019512 U1	(73) Patentinhaber: Kubinger Ulrich Dr. 4675 Weibern (AT) (72) Erfinder: Kubinger Ulrich 4675 Weibern (AT) (74) Vertreter: Hübscher & Partner Patentanwälte GmbH 4020 Linz (AT)
---	---

(54) Vorrichtung zur dosierten Zugabe eines Fluides zu einem Abwasser

(57) Es wird eine Vorrichtung zur dosierten Zugabe eines Fluides (1) zu einem Abwasser (2) über eine Zuleitung (6) beschrieben. Der Vorrichtung gehören ein Fluidtank (3) und eine mit einer Dosierelektronik (4) ausgestattete Dosiereinrichtung (5) zu. Um eine vorteilhafte Desodorierung im Kanalsystem zu schaffen und um Korrosion in Kanal und Leitungen zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass der Fluidtank (3) ein doppelwandiger Erdtank ist, dem Dosierelektronik (4) und Dosiereinrichtung (5) sowie ein das Abwasser führender Kanal (7) zugeordnet sind, in den die Zuleitung (6) zur dosierten Zugabe des Fluides (1) ausmündet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur dosierten Zugabe eines Fluides zu einem Abwasser über eine Zuleitung, mit einem Fluidtank und mit einer mit einer Dosierelektronik ausgestatteten Dosiereinrichtung.

[0002] Kommunale Abwässer werden beispielsweise mittels Belebungsverfahren gereinigt, wobei verschmutztes Wasser mit Hilfe von Bakterien gereinigt wird. Dabei werden z.B. chemische Fällmittel zudosiert um den Phosphatgehalt zu reduzieren und Flockungsmittel aus einem Polymer oder dgl. zudosiert, um ein Ausflocken der im Abwasser schwebenden Feststoffe zu bewirken und um die Feststoffe von der flüssigen Phase zu trennen. Der bei Durchführung dieses Verfahrens zurückbleibende, eingedickte Schlamm wird entweder direkt oder nach einer Schlammfäulung entwässert. Zur Entwässerung werden Entwässerungsvorrichtungen, beispielsweise Schneckenpressen, verwendet. Um eine sich durch den Reinigungsprozess ergebende Geruchsbelästigung zu vermeiden, können auf der Kläranlage entsprechende Verfahrensmaßnahmen getroffen werden. Stellen sich allerdings bereits in der Zuleitung Bedingungen für das Abwasser ein, die zu einer Geruchsbelästigung und zu Korrosionsschäden führen, so können bislang kaum sinnvolle Maßnahmen getroffen werden, um Geruchsbelästigungen entlang der Zuleitung zu einer Kläranlage zu vermeiden.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, mit der Abwasser auch außerhalb von Kläranlagen vorteilhaft derart vorbehandelt werden kann, dass eine Geruchsbelästigung bzw. Korrosionsschäden durch das Abwasser verringert bzw. unterbunden werden können. Die Vorrichtung soll unauffällig in die Landschaft eingebaut werden können.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass der Fluidtank ein doppelwandiger Erdtank ist, dem Dosierelektronik und Dosiereinrichtung sowie ein das Abwasser führender Kanal zugeordnet sind, in den die Zuleitung zur dosierten Zugabe des Fluides ausmündet.

[0005] Mit dieser erfindungsgemäßen Vorrichtung kann Abwasser auch außerhalb von Kläranlagen vorteilhaft derart vorbehandelt werden, dass eine Geruchsbelästigung bzw. Korrosionsschäden durch das Abwasser verhinderbar sind. Durch die doppelwandige Ausführung des Tanks ist dieser nicht nur auslaufsicher ausgebildet, sondern kann er auch unauffällig in die Landschaft eingebaut werden, indem er insbesondere in das Erdreich eingegraben wird. Es ist dann beispielsweise lediglich ein Wartungsdeckel ersichtlich, über den der Fluidtank befüllbar ist und über den Dosierelektronik und Dosiereinrichtung für Wartungszwecke zugänglich sind. Die Energieversorgung kann in bekannter Weise über ein Erdkabel erfolgen.

[0006] Um dem Abwasser exakt die zur Geruchsneutralisierung bzw. Korrosionsvermeidung erforderliche Menge an Fluid zudosieren zu können, sollte dem Kanal ein an die Dosierelektronik angeschlossener Abwasserstandsensor zugeordnet sein, womit die den Kanal passierende Abwassermenge zu jedem Zeitpunkt bestimmt, insbesondere von der Dosierelektronik errechnet, werden kann. Zudem empfiehlt es sich, wenn dem Kanal wenigstens ein an die Dosierelektronik angeschlossener Gas- und/oder Fluidsensor zur Bestimmung abwasserspezifischer Parameter zugeordnet ist. Die Dosierelektronik dosiert das Fluid dem Abwasser vorzugsweise in Abhängigkeit der Sensordaten zu. Gemessene Parameter können beispielsweise H_2S , PO_4 , NO_x , CSB, TOC, DOC oder NH_4N sein. In Abhängigkeit der gemessenen Konzentration der jeweiligen Parameter (in der Luft oder im flüssigen Medium), erfolgt die Auslösung bzw. Steuerung der Zudosierung des im Fluidtank gespeicherten Fluides. Die Dosiermenge ist gegebenenfalls von der Aufenthaltsdauer des Abwassers im Kanal abhängig.

[0007] Dem Fluidtank kann ein an die Dosierelektronik angeschlossener Fluidpegelsensor zugeordnet sein, um den Fluidverbrauch überwachen und gegebenenfalls mitprotokollieren zu können.

[0008] Um einen Defekt des inneren Mantels des Fluidtanks rechtzeitig erkennen zu können, und um ein Austreten des Fluides in die Umwelt zu verhindern, kann dem Fluidtank ein an die Dosier-

elektronik angeschlossener Leckagesensor zugeordnet sein, der insbesondere im Zwischenwandbereich des doppelwandigen Erdtanks angeordnet ist.

[0009] Soll die Vorrichtung mittels Fernwartung überwacht werden können, so wäre der Dosierelektronik eine an ein Datennetzwerk angeschlossene Sende- und Empfangseinrichtung zuzuordnen, die etwaige Fehlermeldungen, wie Fluidmangel, Sensorfehler, Hochwasser od. dgl. an eine Zentrale meldet.

[0010] Mechanisch besonders robuste Verhältnisse bei verhältnismäßig geringem Gewicht ergeben sich für den Fluidtank, wenn der äußere Mantel des doppelwandigen Erdtanks aus einem Kunststoffwellrohr besteht, das aus einem inneren zylinderförmigen und einem äußeren wellförmigen Kunststoffschlauch besteht, die im Bereich der Wellentäler miteinander verbunden sind. Dadurch ist einerseits eine gewisse Isolierung des Fluidtanks gegeben und andererseits gewährleistet, dass der äußere Mantel immer noch Dicht ist, auch wenn der äußere, wellförmige Kunststoffschlauch beispielsweise beim versetzen des Fluidtanks beschädigt wird.

[0011] Um ein Eindringen von Regenwasser in die Vorrichtung sicher vermeiden zu können wird vorgeschlagen, dass an den äußeren Mantel des doppelwandigen Erdtanks, oberhalb des inneren Mantels, nach oben hin in eine Schachtglocke anschließt, die in einen mit einem Deckel verschließbaren Schacht übergeht, wobei die einzelnen Komponenten fluiddicht miteinander verbunden sind. Die Dosierelektronik und die Dosiereinrichtung sind vorzugsweise im Bereich zwischen innerem Mantel und Schachtglocke vor Umwelteinflüssen und vor dem Fluid geschützt angeordnet.

[0012] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

[0013] Fig. 1 ein Anlagenschema und

[0014] Fig. 2 einen Fluidtank im Längsschnitt.

[0015] Die Vorrichtung zur dosierten Zugabe eines Fluides 1 zu einem Abwasser 2 umfasst einen Fluidtank 3 mit einer, mit einer Dosierelektronik 4 ausgestatteten, Dosiereinrichtung 5. Die Dosiereinrichtung 5, insbesondere eine Dosierpumpe, fördert das Fluid 1 über eine Zuleitung 6, die in einen das Abwasser 2 führenden Kanal 7 ausmündet. Der Fluidtank 3 ist ein doppelwandiger, im Erdreich vergrabener Erdtank, dem die Dosierelektronik 4 und die Dosiereinrichtung 5, beispielsweise eine Pumpe, zugeordnet sind.

[0016] Der äußere Mantel 8 des doppelwandigen Erdtanks besteht aus einem Kunststoffwellrohr, das aus einem inneren zylinderförmigen und einem äußeren wellförmigen Kunststoffschlauch 9, 10 besteht, welche Kunststoffschläuche 9, 10 im Bereich der Wellentäler miteinander verbunden sind. An den äußeren Mantel 8 des doppelwandigen Erdtanks schließt nach oben hin, oberhalb des inneren Mantels 11, eine Schachtglocke 12 an, die in einen mit einem Deckel 13 verschließbaren Schacht 14 übergeht. Dosierelektronik 4 und Dosiereinrichtung 5 sind insbesondere oberhalb des inneren Mantels 11 und unterhalb der Schachtglocke 12, also zwischen innerem Mantel 11 und Schachtglocke 12 vor Umwelteinflüssen und vor dem Fluid geschützt angeordnet.

[0017] Dem Fluidtank 3 sind ein an die Dosierelektronik 4 angeschlossener Fluidpegelsensor 15 und ein an die Dosierelektronik 4 angeschlossener Leckagesensor 16 zugeordnet, wobei der Leckagesensor 16 im Zwischenwandbereich des doppelwandigen Erdtanks angeordnet ist.

[0018] Dem Kanal 7 ist ein an die Dosierelektronik 4 angeschlossener Abwasserstandsensorm 17 ebenso zugeordnet, wie ihm je wenigstens ein an die Dosierelektronik angeschlossener Gassensorm 18 und ein Fluidsensorm 19 zur Bestimmung abwasserspezifischer Parameter zugeordnet sind. Die Dosierelektronik 4 dosiert das Fluid 1 dem Abwasser 2 in Abhängigkeit der Sensordaten und gegebenenfalls der Aufenthaltsdauer des Abwassers im Kanal 7 zu. Zudem gehört der Dosierelektronik 4 eine an ein Datennetzwerk angeschlossene Sende- und Empfangseinrichtung 20 zu.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur dosierten Zugabe eines Fluides (1) zu einem Abwasser (2) über eine Zuleitung (6), mit einem Fluidtank (3) und mit einer, mit einer Dosierelektronik (4) ausgestatteten, Dosiereinrichtung (5), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fluidtank (3) ein doppelwandiger Erdtank ist, dem Dosierelektronik (4) und Dosiereinrichtung (5) sowie ein das Abwasser führender Kanal (7) zugeordnet sind, in den die Zuleitung (6) zur dosierten Zugabe des Fluides (1) ausmündet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Kanal (7) ein an die Dosierelektronik (4) angeschlossener Abwasserstandsensors (17) und/oder Abwassermengensensor zugeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Kanal (7) wenigstens ein an die Dosierelektronik (4) angeschlossener Gas- und/oder Fluidsensor (18, 19) zur Bestimmung abwasserspezifischer Parameter zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dosierelektronik (4) das Fluid (1) dem Abwasser (2) in Abhängigkeit der Sensordaten und/oder der Aufenthaltsdauer des Abwassers (2) im Kanal (7) zudosiert.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Fluidtank (3) ein an die Dosierelektronik (4) angeschlossener Fluidpegelsensor (15) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Fluidtank (3) ein an die Dosierelektronik (4) angeschlossener Leckagesensor (16) zugeordnet ist, der insbesondere im Zwischenwandbereich des doppelwandigen Erdtanks angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dosierelektronik (4) eine an ein Datennetzwerk angeschlossene Sende- und Empfangseinrichtung (20) zugeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der äußere Mantel (8) des doppelwandigen Erdtanks aus einem Kunststoffwellrohr besteht, das aus einem inneren zylinderförmigen und einem äußeren wellförmigen Kunststoffschlauch (9, 10) besteht, die im Bereich der Wellentäler miteinander verbunden sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den äußeren Mantel (8) des doppelwandigen Erdtanks, oberhalb des inneren Mantels (11), nach oben hin in eine Schachtglocke (12) anschließt, die in einen mit einem Deckel (13) verschließbaren Schacht (14) übergeht.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dosierelektronik (4) und die Dosiereinrichtung (5) im Bereich zwischen innerem Mantel (11) und unterhalb der Schachtglocke (12) angeordnet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

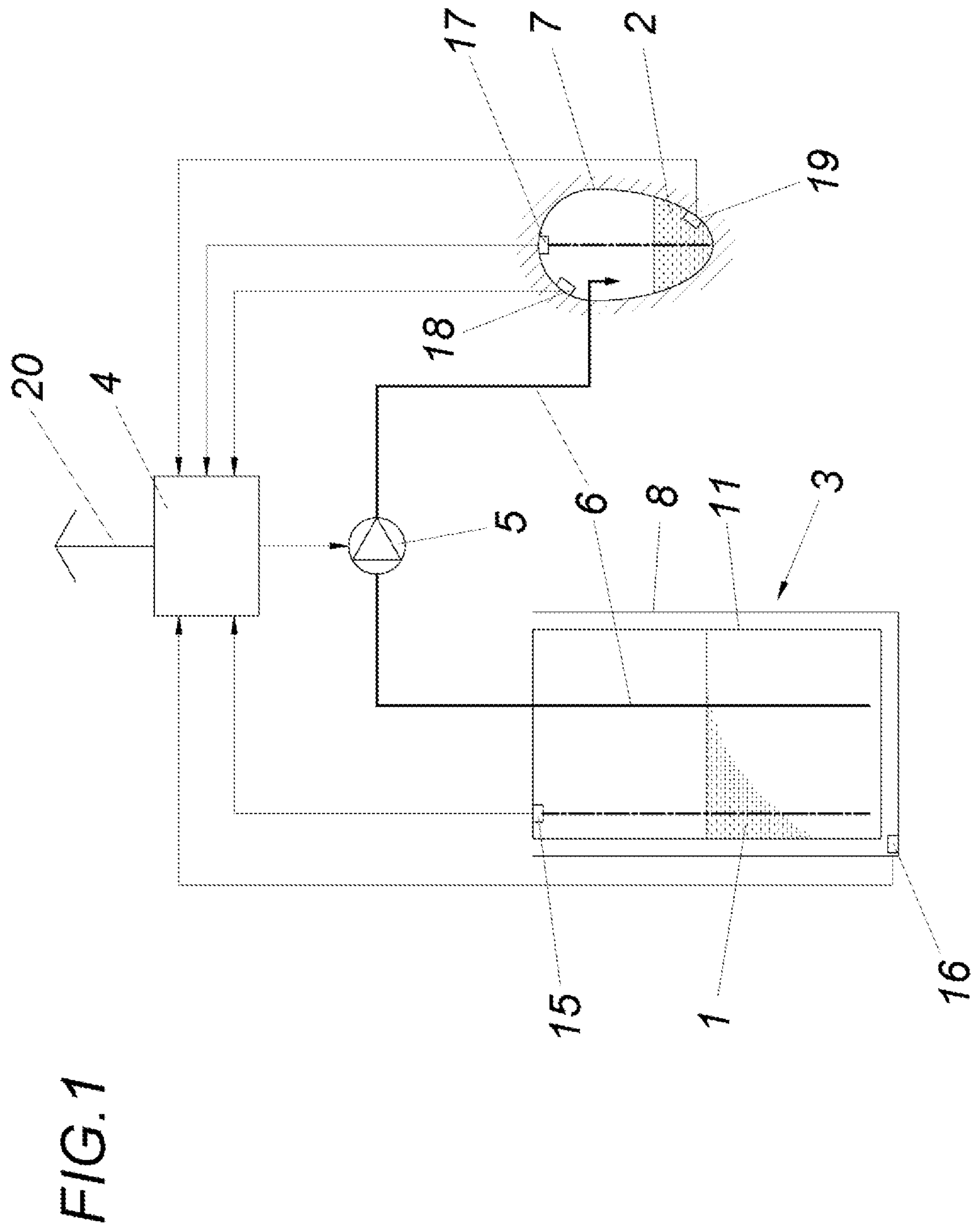


FIG.2

