

AT 411 995 B



(19)

**REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt**

(10) Nummer: **AT 411 995 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: **A 340/2003**

(51) Int. Cl.⁷: **C02F 1/00**

(22) Anmeldetag: **06.03.2003**

B01D 21/00

(42) Beginn der Patentdauer: **15.01.2004**

(45) Ausgabetag: **26.08.2004**

(73) Patentinhaber:

BETONWERK NAGELER GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-9900 LIENZ, TIROL (AT).

(72) Erfinder:

OFNER HUBERT ING.
ST. GEORGEN, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM ABTRENNEN VON FESTSTOFFEN AUS FLÜSSIGKEITEN

(57) Zum Abtrennen von Feststoffen aus Flüssigkeiten, insbesondere Abwasser, vornehmlich aus Schutzhütten oder anderen alleinstehenden Gebäuden, ist in einem Gehäuse (21) ein konkav gekrümmtes Sieb (24) vorgesehen. Die Leitung (16, 17) für das Zuführen der Flüssigkeit, aus der Feststoffe abzutrennen sind, mündet im oberen Bereich des Siebes (24) horizontal und parallel zur Fläche des Siebes (24) aus, so dass Flüssigkeit von der Seite her auf den oberen Bereich des Siebes gelangt. Während die mit Feststoffen beladene Flüssigkeit entlang des Siebes (24) nach unten strömt, tritt Flüssigkeit durch das Sieb (24) in dessen Innenraum, wogegen die Feststoffe vom vordersten Teil des Siebes (24) fallen und in eine Rottebox (36) gelangen. Unterhalb des Siebes ist eine Auffangrinne (26) für Flüssigkeit vorgesehen, aus der Flüssigkeit zu einer in der Höhe des Bodens (28) der Kammer (21) vorgesehenen Ablauföffnung (32) strömt. Der Boden (28) ist zur Ablauföffnung (32) hin schräg ausgebildet. Die Rottebox (36), in der Feststoffe gesammelt werden, ist mit einer Siebwand (37) ausgebildet, so dass aus den Feststoffen weiter Flüssigkeit austreten und aus der Rottebox (36) zur Ablauföffnung gelangen kann.

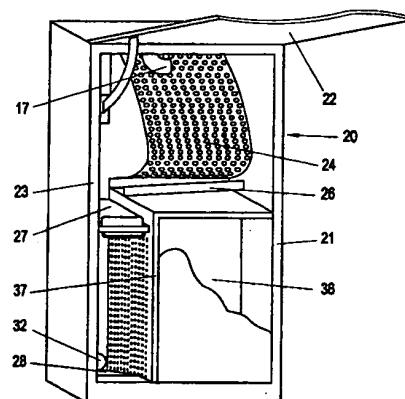


FIG. 7

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abtrennen von Feststoffen aus Flüssigkeiten, insbesondere aus Abwasser, mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1.

Abwasser soll bevor es einer biologischen Behandlung zugeführt wird, von Feststoffen befreit werden. Dieses Abtrennen von Feststoffen aus Abwasser erfolgt in der Regel mechanisch durch

5 Filtern.

Neben dem Abtrennen von Feststoffen aus Abwasser, bei dem das Abwasser über Filtersäcke geleitet wird (siehe AT 394 035 B und AT 394 496 B), sind auch mechanische Siebanlagen bekannt.

Beispielsweise ist eine Anlage mit einer Siebschnecke bekannt, bei der mit Feststoffen beladenes Abwasser mit Hilfe einer archimedischen Schnecke aus einem Behälter hochgepumpt wird, wobei eine Trennung von Feststoffen und Flüssigkeit erfolgen soll. Problematisch bei dieser Anlage ist es, daß Feststoffe beim Transport mit Hilfe der archimedischen Schnecke desintegriert werden und so zusammen mit Flüssigkeit durch das Sieb gelangen, also eine unvollständige Trennung erfolgt.

10 Bekannt ist es auch mit Feststoff beladenes Abwasser über ein konkav gekrümmtes Sieb, das aus mehreren parallel ausgerichteten, gebogenen Stäben besteht, zu leiten, wobei am unteren Ende des Siebes ein Aufnahmebehälter für Feststoff und eine Sammelrinne für von Feststoffen mehr oder weniger gut befreites Abwasser angeordnet sind. Diese Vorrichtung hat den Nachteil, daß sich am unteren Ende des konkav gekrümmten Siebes Feststoffe aufstauen und die Funktion 20 des Siebes beeinträchtigen mit dem Ergebnis, daß nur eine unvollständige Trennung von Feststoffen und Flüssigkeit erfolgt, da Flüssigkeit über am unteren Ende der Siebrutsche aufgestaute Feststoffe strömen und in den Aufnahmebehälter für Feststoffe gelangen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mit einem Sieb ausgestattete Vorrichtung zum Trennen von Feststoffen aus Flüssigkeiten hinsichtlich ihrer Funktion verbessern und die geschilderten Nachteile der bekannten Sieb-Anlagen zu vermeiden.

25 Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Anlage, welche die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

30 Da bei der erfindungsgemäßen Anlage das Sieb konvex gekrümmmt ist und die Mündung der Leitung, aus der mit Feststoffen beladene Flüssigkeit, beispielsweise Abwasser, zugeführt wird, quer ausgerichtet ist, also parallel zur Fläche des Siebes und im Bereich des oberen Randes des Siebes mündet, wird das Aufbauen von Feststoffen auf dem Sieb verhindert und es ergibt sich eine saubere und wirksame Trennung der Feststoffe aus der Flüssigkeit, z.B. dem Abwasser.

35 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Sieb so gekrümmmt, daß sein Krümmungsradius von oben nach unten hin zunimmt, so daß es von der Seite gesehen im wesentlichen die Form eines halben Tropfens oder einer halben Birne besitzt.

40 Das Sieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann von einem entsprechend gebogenen Lochblech oder von einer Reihe mit Abstand nebeneinander angeordneter, entsprechend gebogener Stäbe gebildet sein. Im Falle von Stäben haben diese bevorzugt eine sich von der Siebaußenseite weg verjüngenden, z.B. dreieck- oder trapezförmigen, Querschnittsform.

45 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergibt sich wegen der Form des Siebes und der Ausrichtung des Zulaufes für Flüssigkeit (Abwasser) zu dem Sieb der Vorteil, daß die Feststoffe zuverlässig in dem am weitesten nach vorne ragenden Bereich des Siebes von diesem abfallen, Flüssigkeit, soweit sie nicht schon vorher in das Innere des Siebes gelangt ist, aber entlang des Siebes bis in den unteren, annähernd horizontalen Bereich des Siebes strömt und so eine zusätzliche Trennung von Feststoffen und Flüssigkeit über den eigentlichen Siebvgang hinaus erfolgt.

50 Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung strömt zugeführte Flüssigkeit (Abwasser) aus der Zulaufleitung auf das konvex gebogene Sieb (Bogensieb), wo eine Trennung der Feststoffe von der Flüssigkeit erfolgt. Feststoffe werden über die konvexe Rundung des Bogensiebes geleitet, wo sie vom vordersten Bereich des Siebes in einen Behälter, der unterhalb des Siebes aufgestellt ist, fallen und in dem sie gesammelt werden und beispielsweise trocknen und verrotten können. Flüssigkeit hingegen tritt durch das Sieb in eine darunter angeordnete Rinne, aus der Flüssigkeit, gegebenenfalls nach einem weiteren Filtervorgang, in einen Ablauf strömt und einer weiteren

Behandlung zugeführt oder einer oberflächennahen Verrieselung zugeleitet werden kann. Um innerhalb des konvex gewölbten Siebes nach unten strömende bzw. tropfende Flüssigkeit daran zu hindern durch das Sieb wieder nach aussen zu treten (insbesondere dessen unteren Bereich) können im Inneren des Siebes von der Siebfläche weg schräg nach unten weisende Leitbleche vorgesehen sein.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen, in denen als Beispiel eine Anlage zum Entsorgen von Abwasser einer Schutzhütte gezeigt ist.

Es zeigt: Fig. 1 in Draufsicht eine Anlage zum Entsorgen von Abwasser aus einer Schutzhütte, Fig. 2 die Anlage aus Fig. 1 im Längsschnitt, Fig. 3 eine Einheit zum Abtrennen von Feststoffen aus Abwasser in einer ersten Ausführungsform in Seitenansicht, Fig. 4 eine Draufsicht hiezu, Fig. 5 eine andere Ausführungsform der Einheit zum Abtrennen von Feststoffen in Seitenansicht, Fig. 6 eine Draufsicht hiezu und Fig. 7 eine Kammer einer Vorrichtung zum Abtrennen von Feststoffen mit integrierter Rottebox.

Die in Fig. 1 und 2 gezeigte Anlage ist wie folgt aufgebaut:

Von einem Gebäude, z.B. einer Schutzhütte oder einem anderen, alleinstehenden Gebäude, gelangt Abwasser über Leitungen 12 in einen Verteilerschacht 14. Von dem Verteilerschacht 14 gehen drei Leitungen 16 aus, über die mit Feststoffen beladenes Abwasser Vorrichtungen 20 - gezeigten Ausführungsbeispiel drei Vorrichtungen 20 - zum Abtrennen von Feststoffen aus Abwasser zugeführt wird. In dem Verteilerschacht 14 ist eine Einrichtung, z.B. ein umsteckbares Rohr 18 vorgesehen, mit der Abwasser jeweils einer der drei Zulaufleitungen 16 zugeleitet wird.

Von den Feststoffabtrennvorrichtungen 20, deren Aufbau später im Einzelnen beschrieben werden wird, führt eine Sammelleitung 30 zu einem Pumpschacht 40, aus dem von Feststoffen befreites Abwasser durch Leitungen 50 zu zwei Tropfkörperkammern 60 gepumpt wird. Die Leitungen 50 zwischen dem Pumpschacht 40 und den Tropfkörperkammern 60 haben zum Pumpschacht 40 hin Gefälle.

An den in den Tropfkörperkammern 60 befindlichen Enden der Leitungen 50 sind Verteilervorrichtungen 52 vorgesehen, um Abwasser gleichmäßig über die Tropfkörperlage zu verteilen.

Bei Stromausfall strömt Abwasser aus dem Pumpschacht 40 über Überlaufleitungen 56 in die Tropfkörperkammern 60, wobei es hier über Verteilerwippen 58 (beispielsweise der in der AT 394 035 B gezeigten Bauart) über die Oberfläche der Tropfkörper verteilt wird.

Aus den Tropfkörperkammern 60 strömt Wasser über Leitungen 62 zu einem Kontrollschaft 70 und aus diesem (nicht gezeigt) beispielsweise anschließend zu einer oberflächennahen Verrieselung. Der Kontrollschaft 70 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel mit zwei Entlüftungskaminen 72 ausgestattet. Zusätzlich ist der Pumpschacht 40 mit einem Grundablass 74 versehen, der ebenfalls zum Kontrollschaft 70 führt.

Die Vorrichtungen 20 (Rotteboxen), in denen abgetrennte Feststoffe verrotten, werden über die Zulaufleitungen 16, den Verteilerschacht 14, und ein an diesen angeschlossenes Entlüftungsrohr 10 entlüftet um ein Trocknen der Feststoffe zu ermöglichen. Durch diese Art der Belüftung können die in den Vorrichtungen 20 angesammelten Feststoffe unter der Wirkung des so entstehenden Luftzuges trocknen. Die Entlüftung kann auch, und zwar insbesondere wenn Tropfkörperkammern 60 vorgesehen sind, über die Tropfkörperkammern 60 erfolgen. Bei Anlagen, in denen keine Tropfkörperkammern, also keine biologische Stufen vorgesehen sind, erfolgt die Belüftung wie beschrieben über den Verteilerschacht 14 und das an diesen angeschlossenen Entlüftungsrohr 10.

Die im gezeigten Ausführungsbeispiel drei Vorrichtungen 20, in welchen Feststoff aus dem Abwasser abgetrennt wird, haben bei der in Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsform folgenden Aufbau: Die Vorrichtungen 20 bestehen aus Kammern, deren Gehäuse 21 (Boden, Decke, Seitenwände, Rückwand) vorne durch Türen (Klappen) 22, 23 verschließbar ist. In die Vorrichtung 20 mündet die Leitung 16 mit einem 90°-Knie 17 über einem konvex gewölbtem Sieb 24 aus Lochblech oder aus mehreren parallel verlaufenden, gekrümmten Stäben. Dabei ist die Mündung 17 der Leitung 16 so ausgerichtet, daß die horizontal und parallel zur Fläche des Siebes 24 mündet. Dies ist nochmals in Fig. 7 gezeigt. Dadurch, daß unmittelbar vor der Austrittsöffnung in der Leitung 16 vom Verteilerschacht 14 zur Vorrichtung 20 für die Feststoffabtrennung ein 90°-Knie 17 vorgesehen ist, ergibt sich eine Drosselung der zugeführten Flüssigkeit, so daß diese beruhigt über das konvex gekrümmte Sieb 24 strömt.

Beim Strömen von mit Feststoff beladenem Abwasser über das Sieb 24 tritt Abwasser durch das Sieb 24, wogegen Feststoffe entlang des Siebes 24 nach unten gleiten bis sie zum vordersten Bereich des konvex gewölbten Siebes zu gelangen. Von dort fallen Feststoffe in einen Aufnahmehälter, im gezeigten Ausführungsbeispiel ein Schubkarren aus Sieblech, in dem ein Sack angeordnet sein kann.

In das Innere des Siebes 24 eingetretene Flüssigkeit wird in einer Rinne 26 aufgefangen und strömt aus dieser nach unten zur Eintrittsöffnung 32 einer Sammelleitung 31, die dann in die Leitung 30 zum Pumpschacht 40 übergeht. Allenfalls noch an der Oberfläche des Siebes 24 befindliches Wasser strömt durch Haftung an der Aussenseite des Siebes 24 um dessen vordersten Bereich herum an die Unterseite des Siebes 24 und gelangt von dort ebenfalls in die Rinne 26, so daß auch dieses Wasser wenigstens überwiegend in die Rinne 26 und nicht in den Auffangbehälter für Feststoffe gelangt. Anstelle des in Fig. 3 und 4 gezeigten Schubkarrens kann auch ein Beutel angeordnet (eingehängt) werden, in den Feststoffe fallen und gesammelt werden.

Der Boden 28 in der Kammer 21 ist wie in Fig. 2 und 7 gezeigt schräg zu der Eintrittsöffnung 32 hin geneigt, so daß auf den Boden 28 der Kammer gelangende Flüssigkeit zur Eintrittsöffnung 32 und durch diesen in die Leitung 31 strömt, die in die Leitung 30 zum Pumpschacht 40 mündet.

Innerhalb des konvex gewölbten Siebes 24 (Bogensieb) sind Leitbleche 25 vorgesehen, die verhindern, daß innerhalb des Siebes 24 befindliches Abwasser (von Feststoffen befreites Abwasser) in unerwünschter Weise aus einem weiter unten liegenden Bereich des Bogensiebes 24 austritt, und nicht in die Sammelrinne 26 tritt.

Die in den Fig. 5 bis 7 gezeigte Ausführungsform der Vorrichtung 20 zum Abtrennen von Feststoffen entspricht im wesentlichen der in Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsform, mit dem Unterschied, daß in dem Gehäuse 21 eine Rottebox 36 integriert ist, also keine gesonderte Vorrichtung zum Auffangen von Feststoffen vorgesehen ist. Die seitliche Wand 37 der Rottebox 36 ist flüssigkeitsdurchlässig ausgebildet, also beispielsweise ein Lochblech, so daß aus den in der Rottebox 36 gesammelten Feststoffen austretendes Abwasser durch die Wand 37 zu der am tiefsten Punkt des Bodens 28 angeordneten Eintrittsöffnung 32 strömen kann.

In diesem Fall (Fig. 7) ist die unterhalb des Siebes 24 angeordnete Auffangrinne 26 in der Kammer für Feststoffabtrennung schräg ausgerichtet, so daß in ihr gesammeltes Wasser seitlich zu einer entlang der Seitenwand 23 angeordneten Rinne 27 strömt und aus dieser nach unten zu der Ablauföffnung 32 im Bereich des tiefsten Punktes des Bodens 28 gelangt.

Die bei der in den Fig. 5 bis 7 gezeigten Ausführungsform vorgesehene Rottebox 36 hat den Vorteil, daß in ihr nicht nur Feststoffe abgetrennt und gesammelt werden, sondern auch gleich ein Stapelraum für Feststoff vorliegt, der dann insbesondere in bei nicht anfallendem Abwasser (z.B. ausserhalb der Saison des Betriebes einer Schutzhütte) trocknen und teilweise zu Erde verrotten, einfach entsorgt werden können.

Hinzuweisen ist darauf, daß die in den Fig. 3 und 4 einerseits bzw. in Fig. 5 bis 7 anderseits gezeigte Anlage Vorrichtung zum Abtrennen von Feststoff auch für sich als Abwasserbeseitigungsanlage mit Feststoffbehandlung für alleinstehende Gebäude, wie Schutzhütten oder ähnliches, eingesetzt werden kann, dass also diese Feststoffabtrennung nicht zwingend in eine Anlage gemäß Fig. 1 und 2 integriert sein muß.

Mit der erfindungsgemäßen Feststoffabtrennung ist es ganz gleich, ob sie in eine Anlage gemäß Fig. 1 und 2 integriert ist oder nur für sich gemäß Fig. 3 bis 7 benutzt wird, eine wirksame Feststoffabtrennung erreicht, so daß Feststoffe aus dem Abwasser einer Hütte, das von der Küche, WC-Anlagen, Waschbecken und/oder Dusche der Hütte kommt, abgeschieden werden können.

Beispielsweise können die Aufnahmeräume (Rotteboxen 36) in den Kammern 21 der Vorrichtung 20 für das Abtrennen von Feststoffen so dimensioniert sein, daß alle in einer Saison anfallenden Feststoffe in einer dieser Kammern 21, beispielsweise in der Rottebox 36 gesammelt werden können. Erst am Ende der Saison oder am Beginn der nächsten Saison wird im Verteilerschacht 14 auf die nächste Kammer 21 zur Feststoffabtrennung umgeschaltet.

Die besondere Trennwirkung der Erfindung ergibt sich durch die Kombination des konvex gekrümmten Siebes in Verbindung mit seitlichen Anströmung desselben aus einer Leitung 16, 17, die im Bereich des oberen Endes eines seitlichen Randes des Siebes 24 horizontal und parallel zur Oberfläche des Siebes 24 ausmündet.

Eine besonders gute Wirksamkeit des Siebes 24 ergibt sich, wenn dies, wie in den Figuren

gezeigt, so gekrümmt ist, daß sein Krümmungsradius von oben nach unten zunimmt und das untere Ende des Siebes im wesentlichen flach (horizontal) ausgebildet ist. So ergibt sich eine Querschnittsform, die (siehe beispielsweise Fig. 3 und 5) der Form eines halben Tropfens oder einer halben Birne entspricht.

- 5 Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt dargestellt werden:
 Zum Abtrennen von Feststoffen aus Flüssigkeiten, insbesondere Abwasser, vornehmlich aus Schutzhütten oder anderen alleinstehenden Gebäuden, ist in einem Gehäuse 21 ein konvex gekrümmtes Sieb 24 vorgesehen. Die Leitung 16, 17 für das Zuführen der Flüssigkeit, aus der Feststoffe abzutrennen sind, mündet im oberen Bereich des Siebes 24 horizontal und parallel zur Fläche des Siebes 24 aus, so dass Flüssigkeit von der Seite her auf den oberen Bereich des Siebes gelangt. Während die mit Feststoffen beladene Flüssigkeit entlang des Siebes 24 nach unten strömt, tritt Flüssigkeit durch das Sieb 24 in dessen Innenraum, wogegen die Feststoffe vom vordersten Teil des Siebes 24 fallen und in eine Rottebox 36 gelangen. Unterhalb des Siebes ist eine Auffangrinne 26 für Flüssigkeit vorgesehen, aus der Flüssigkeit zu einer in der Höhe des Bodens 28 der Kammer 21 vorgesehenen Ablauföffnung 32 strömt. Der Boden 28 ist zur Ablauföffnung 32 hin schräg ausgebildet. Die Rottebox 36, in der Feststoffe gesammelt werden, ist mit einer Siebwand 37 ausgebildet, so dass aus den Feststoffen weiter Flüssigkeit austreten und aus der Rottebox 36 zur Ablauföffnung gelangen kann.

20

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Abtrennen von Feststoffen aus Flüssigkeiten, insbesondere aus Abwasser mit einem Sieb, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sieb (24) konvex gekrümmt ist, daß eine auf der konvexen Seite des Siebes (24) ausmündende Leitung (16, 17) für Flüssigkeit, aus der Feststoffe abzutrennen sind, vorgesehen ist und daß die Achse der Mündung (17) der Leitung (16) im wesentlichen parallel zur Fläche des Siebes (24) ausgerichtet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achse der Mündung (17) der Leitung (16) im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mündung (17) der Leitung (16) am oberen Rand des Siebes (24) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Krümmungsradius des Siebes (24) von oben nach unten hin abnimmt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der untere Abschnitt des Siebes (24) im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sieb (24) ein nach einer Richtung gekrümmtes Lochblech ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sieb (24) aus mehreren parallel zueinander angeordneten gekrümmten Stäben besteht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stäbe einen sich zur konkaven Innenseite des Siebes (24) hin verjüngende Querschnittsform besitzen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterhalb des Siebes (24) eine Auffangrinne (26) für Flüssigkeit vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb des Siebes (24) Leitbleche (25) für innerhalb des Siebes (24) befindliche Flüssigkeit vorgesehen sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitbleche (25) vom Sieb (24) weg schräg nach unten abfallend ausgerichtet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß unter dem vordersten Bereich des Siebes (24) ein Auffangraum (36) für Feststoffe vorgesehen ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Auffangraum ein Aufangbehälter in Form eines Schubkarrens oder eines Sackes vorgesehen ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auffangraum eine

- Rottebox (36) ist.
- 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sieb (24) in einem Gehäuse (21) angeordnet ist.
 - 5 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sieb (24) an der Rückwand des Gehäuses (21) mit seinem oberen und unteren horizontalen Rand befestigt und in das Innere des Gehäuses vorspringend angeordnet ist.
 - 10 17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auffangrinne (26) an der Rückwand des Gehäuses (21) vorgesehen ist.
 - 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Boden (28) des Gehäuses (21) zu einer Ablauföffnung (32) hin schräg abfallend ausgebildet ist.

HIEZU 5 BLATT ZEICHNUNGEN

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

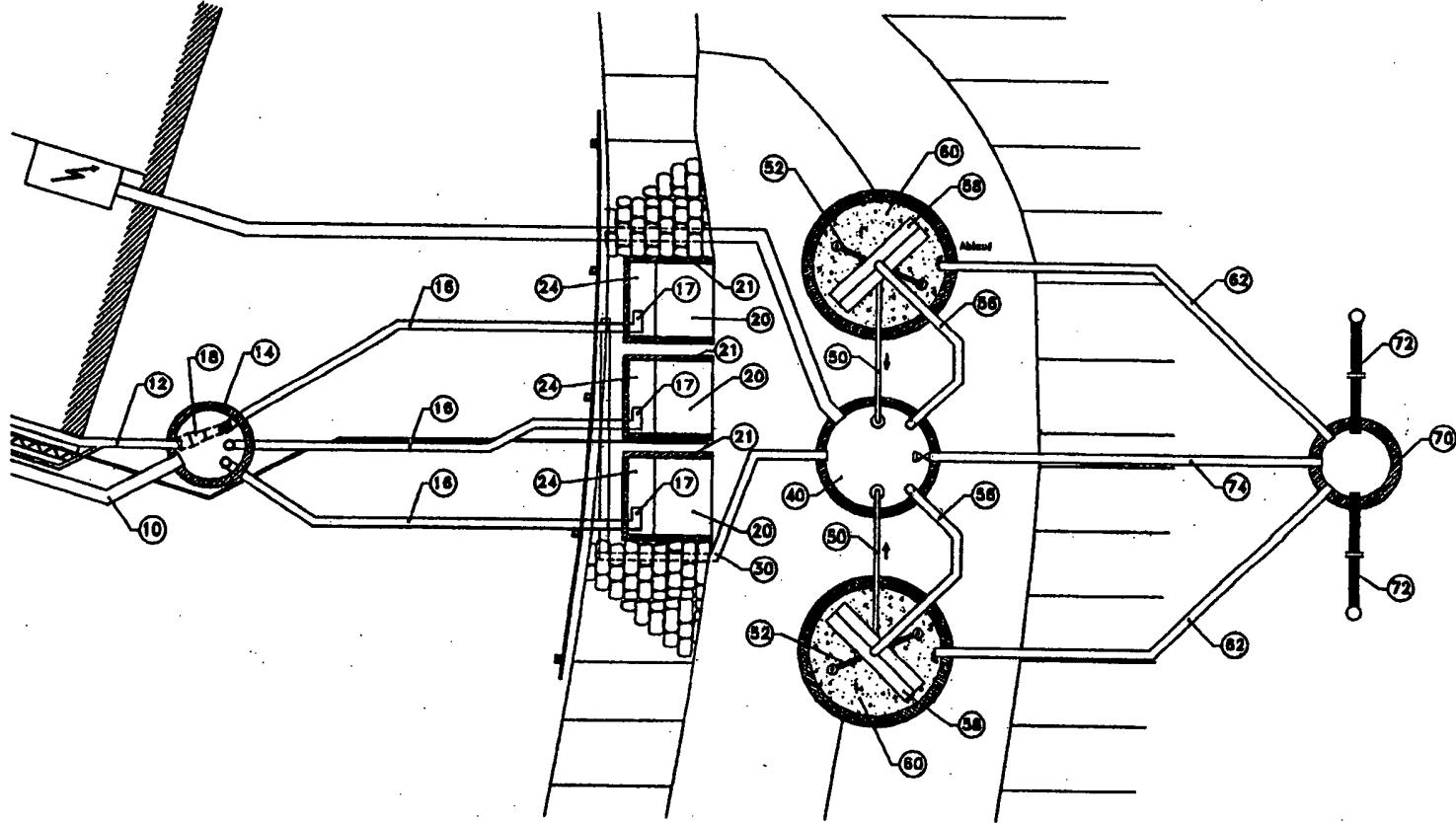


Fig. 2

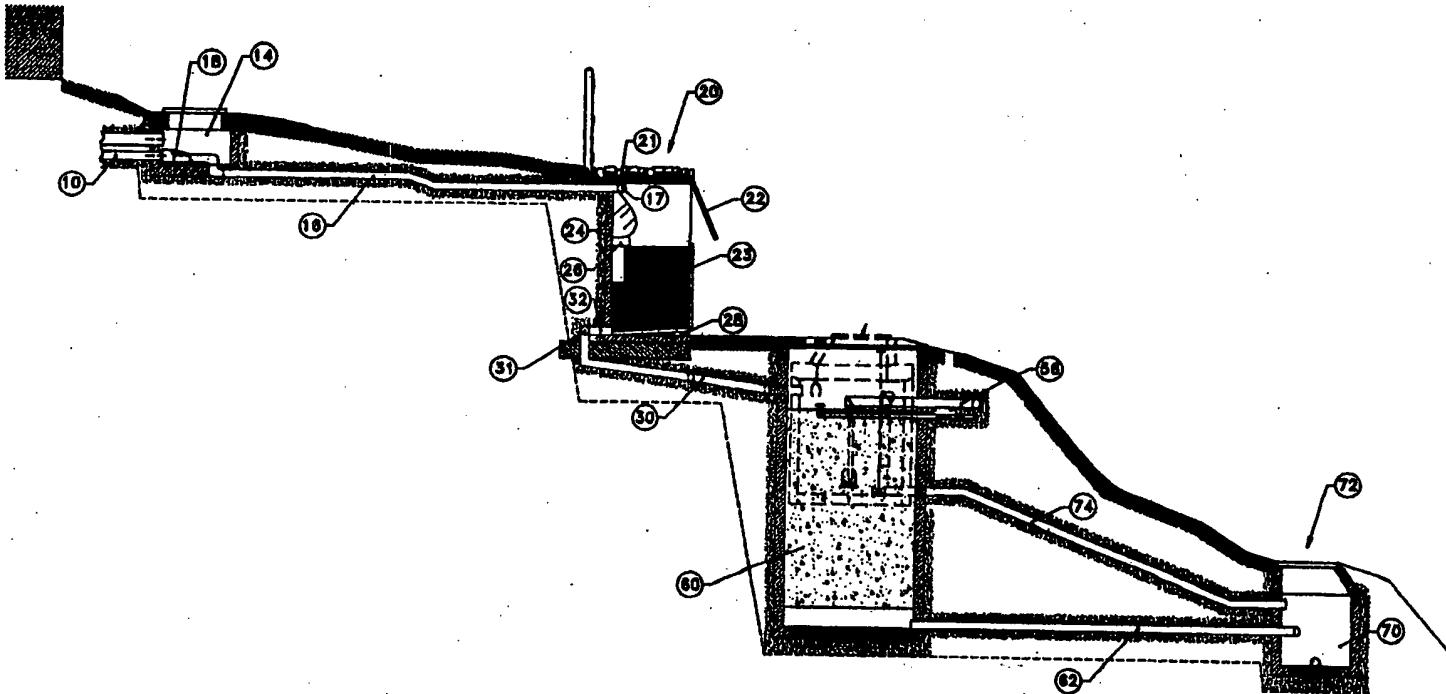


Fig. 3

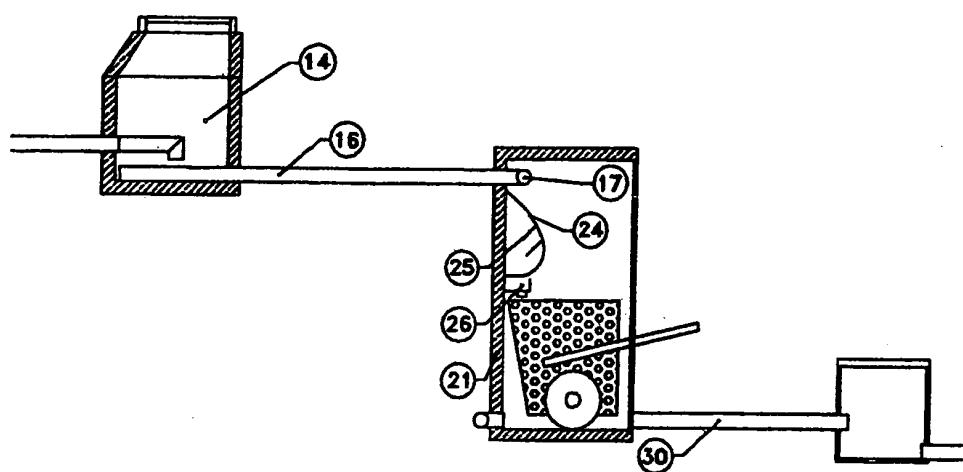


Fig. 4

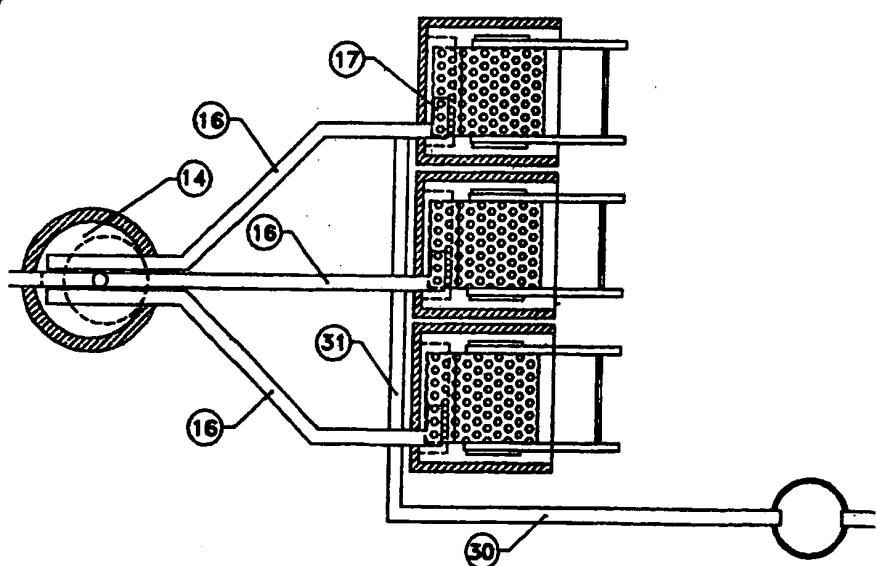


Fig. 5

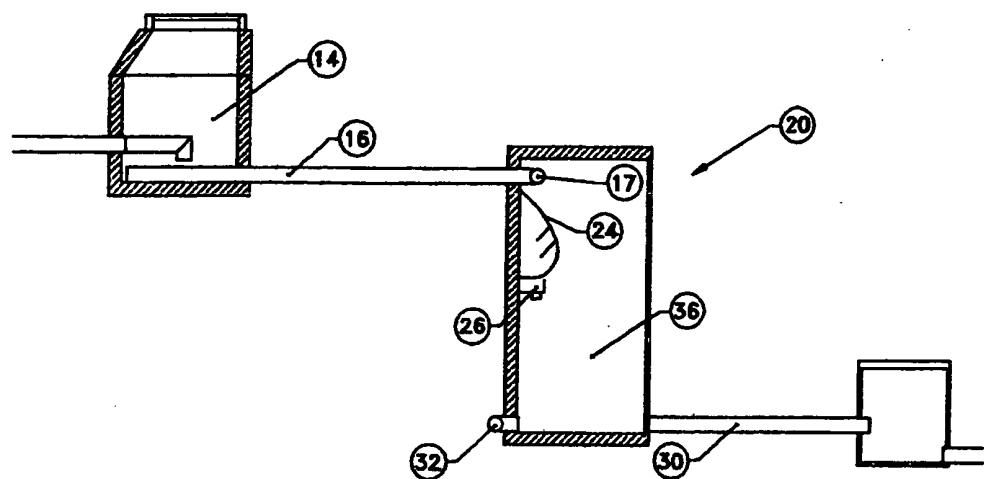
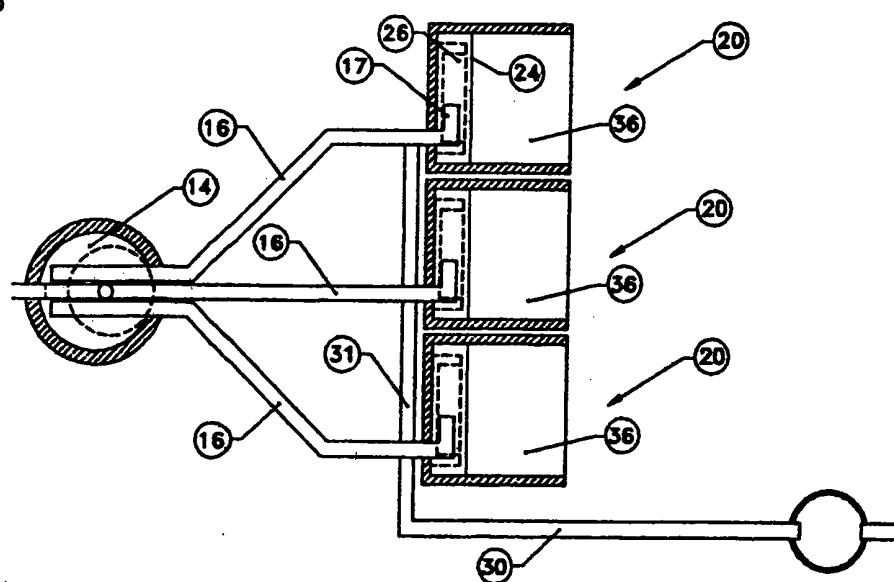


Fig. 6



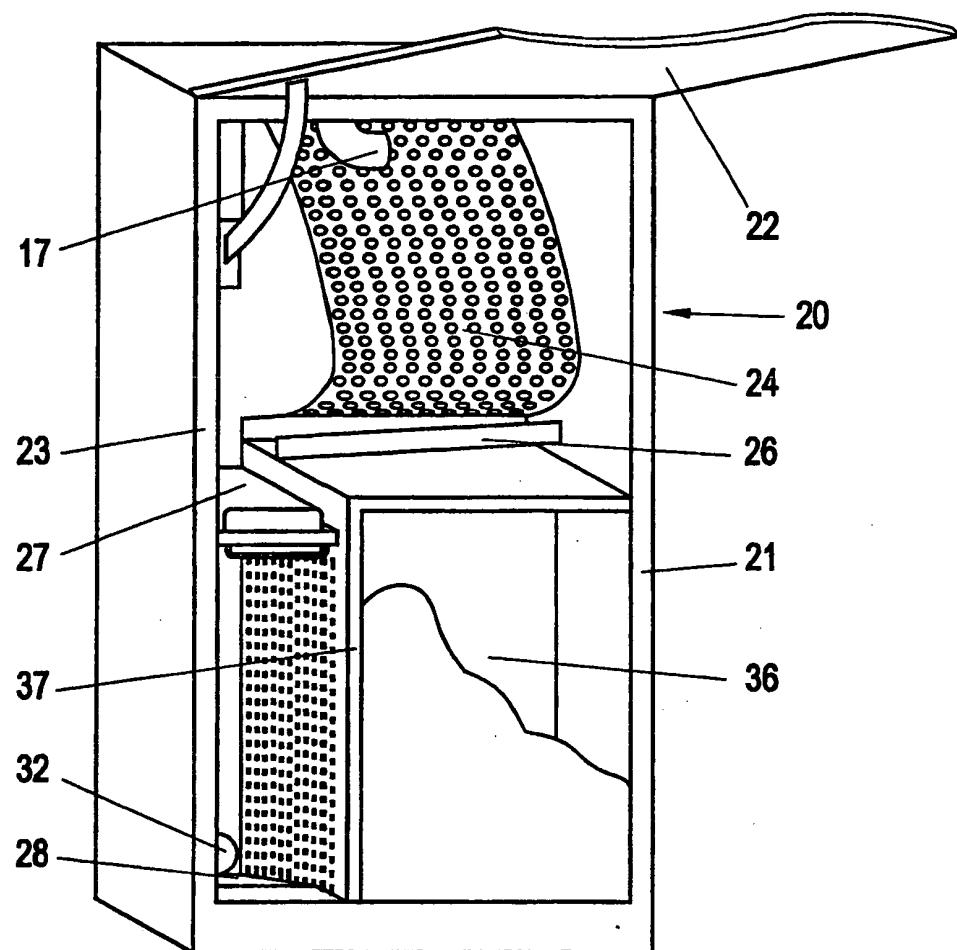


FIG. 7