

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84107575.7

51 Int. Cl.⁴: **E 03 F 7/10**

22 Anmeldetag: 29.06.84

30 Priorität: 01.07.83 DE 3323719

71 Anmelder: **Klass, Georg, Fuggerstrasse 11,
 D-8087 Türkenfeld (DE)**
 Anmelder: **Kräutner, Georg, Engadiner Strasse 24,
 D-8000 München 71 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.01.85
 Patentblatt 85/2

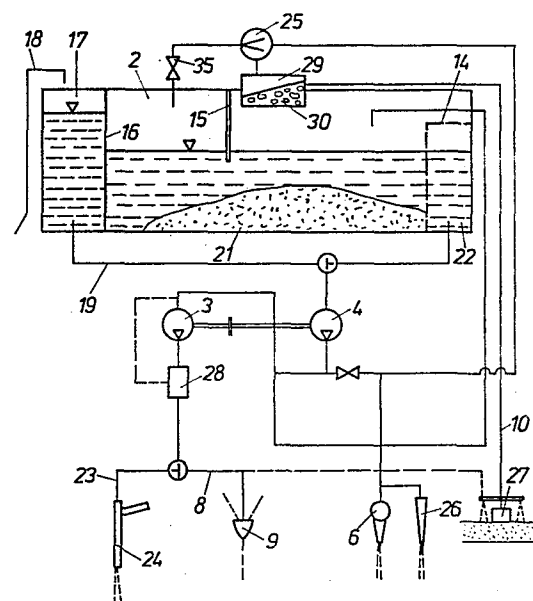
72 Erfinder: **Klass, Georg, Fuggerstrasse 11,
 D-8087 Türkenfeld (DE)**
 Erfinder: **Kräutner, Georg, Engadiner Strasse 24,
 D-8000 München 71 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU
 NL SE**

74 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Dr. Kinkeldey, Dr.
 Stockmair, Dr. Schumann, Jakob, Dr. Bezold, Meister,
 Hilgers, Dr. Meyer-Plath, Maximilianstrasse 58,
 D-8000 München 22 (DE)**

54 **Schlamm- und Abwasserpumpen.**

57 Schlamm- und Abwasserpumpen mit einem an eine als Schlamm-
 pumpe verwendete Wasserstrahlpumpe (25) angeschlosse-
 nen Behälter (2), von dem der Schlamm (21) aufneh-
 menden Raumteil ein Filter (14) einen Spülwasserrauman-
 teil (22) separiert, aus welchem über einen Feinfilter eine
 das Treibwasser für die Wasserstrahlpumpe (25) liefernde
 Niederdruckpumpe (4) gespeist wird, wobei das Neue darin
 besteht, dass der Wasserstrahlpumpe (25) auf ihrer Saug-
 seite ein Abscheider (29) für möglicherweise anfallende
 grössere Festteile (30) vorgeordnet ist, bezüglich welcher
 der freie Querschnitt der Wasserstrahlpumpe (25) vermin-
 dert ist.



GRÜNECKER, KINKELDEY, STOCKMAIR & PARTNER

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYSA. GRÜNECKER, DPL.-ING.
DR. H. KINKELDEY, DPL.-ING.
DR. W. STOCKMAIR, DPL.-ING., AEE (CALTECH)
DR. K. SCHUMANN, DPL.-PHYS.
P. H. JAKOB, DPL.-ING.
DR. G. BEZOLD, DPL.-CHEM.
W. MEISTER, DPL.-ING.
H. HILGERS, DPL.-ING.
DR. H. MEYER-PLATH, DPL.-ING.

- 1 -

1

5

Georg Klaß

Georg Kräutner

8000 MÜNCHEN 22
MAXIMILIANSTRASSE 58

10

EP 1818-40/st

29. Juni 1984

15

Schlammsaugewagen

Die Erfindung betrifft einen Schlammsaugewagen mit einem an eine
 20 als Schlammpumpe verwendete Wasserstrahlpumpe angeschlossenen Be-
 hälter, von dessen den Schlamm aufnehmenden Raumteil ein Filter
 einen Spülwasserraumteil separiert, aus welchem über einen Fein-
 filter eine das Treibwasser für die Wasserstrahlpumpe liefernde
 Niederdruckpumpe gespeist wird.

25

Vorteilhaft an einem Fahrzeug mit der beschriebenen Ausrüstung
 (DE-PS 26 48 851) ist, daß sein Wasserbedarf weitgehend aus dem
 von ihm selbst mitführbaren Wasservorrat gedeckt werden kann, der
 ständig erneuert wird, so daß Hydranten zum Frischwassertanken
 30 höchst selten angesteuert und damit Arbeitsunterbrechungen in Kauf
 genommen werden müssen. Die Verwendung einer Wasserstrahlpumpe
 zum Hochsaugen des Schlamms hat gegenüber einer Evakuierung des
 gesamten Behälters den Vorzug, daß der Behälter nicht vakuumdicht
 gehalten werden muß. Für eingedickte Schlämme, die zum Aufsaugen
 35 erst mit Wasser verflüssigt werden müssen und wie sie z.B. in Sink-
 kästen vorkommen, oder andere trockene Sauggüter bringt der Einsatz
 dieser Fahrzeugausrüstung ebenfalls besondere Vorteile.

1 In dem anfallenden Schlamm können - zumal bei dem angedeuteten
weiten Einsatzbereich - auch größere Festteile, z.B. leere Büchsen
oder Dosen, die als Wegwerfbehältnisse von Getränken gedient haben,
5 wenn auch seltener, vorkommen. Ihre Abförderung würde die Auslegung
der Wasserstrahlpumpe mit einem entsprechend großen freien Quer-
schnitt erfordern. Nach der der Erfindung zugrundeliegenden Erkennt-
nis würde das die Installierung einer Pumpenleistung erfordern,
die zu der benötigten, auf die gesamte Betriebseinheit bezogenen
Durchschnittsleistung in einem großen Mißverhältnis stehen würde.
10 Außerdem würde damit eine Wassermenge angefordert werden, zu deren
Aufnahme der Behälter zu klein wäre.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, durch eine Aus-
rüstung des Fahrzeugs bei Verwendung einer Wasserstrahlpumpe die
15 Möglichkeit zum Hochsaugen auch größerer Festteile mit der Instal-
lierung einer Pumpenleistung zu vereinigen, welche der benötigten
Durchschnittsleistung etwa entspricht.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der
20 Wasserstrahlpumpe auf ihrer Saugseite ein Abscheider für möglicher-
weise anfallende größere Festteile vorgeordnet ist, bezüglich welcher
der freie Querschnitt der Wasserstrahlpumpe vermindert ist. Diese
größeren Festteile werden infolgedessen mit hochgefordert, brauchen
aber nicht den freien Querschnitt der Wasserstrahlpumpe zu passie-
25 ren, sondern werden vorher abgefangen.

Der Abscheider ist in den Schlammbehälterraumteil entleerbar, z.B.
über eine Verschußklappe, was zweckmäßig in den Saugpausen durch
elektro-pneumatische Betätigung immer automatisch erfolgt, damit
30 sich in dem Abscheider kein unkontrollierter Widerstand aufbaut.

Der Wasserstrahlpumpe kann auf ihrer Mischstromseite ein Ventil
nachgeordnet sein, durch dessen Schließen der Treibwasserstrom
durch den Abscheider umgeleitet werden kann, womit dessen Reinigung
35

1

jederzeit möglich ist, bzw. auch eine völlige Entleerung des Behälters vom Spülwasser, z.B. für die Heim- oder für die Rückfahrt zur Deponie.

5

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung an einem zum Reinigen von Abwasserkanälen eingerichteten Schlammsaugewagen dargestellt. Es zeigt

10

Fig. 1 ein Fahrzeug in Seitenansicht

Fig. 2 in der Hinteransicht

Fig. 3 schematisch die Funktionsweise und

Fig. 4 eine Einzelheit aus der Hinteransicht.

15

Auf einem Fahrgestell 1 sind ein Behälter 2, der zum Entleeren nach hinten kippbar ist, eine Hochdruck- und eine Niederdruckpumpe 3 bzw. 4, eine Kippvorrichtung 5 und Waschdüsen 6 montiert. Im Kanalschacht 7 sind ein Hochdruckwasserschlauch 8 mit einer Düse 9 und ein Saugschlauch 10 zu sehen. Am Behälterdeckel 11 sind eine

20 Haspel 12 für den Hochdruckwasserschlauch 8 und eine Haspel 13 für den Saugschlauch 10 befestigt. Im Behälter 2 sind eine Filtertrennwand 14, Schwallwände 15 und eine weitere Trennwand 16 zur Bildung einer kleinen Vorratskammer 17 für Frischwasser eingebaut. Dieses Frischwasser steht besonders nach dem Entleeren des Behälters

25 vom Schlamm für Reinigungsarbeiten am Fahrzeug zur Verfügung. Bei Beginn der Arbeitsfahrt wird die Vorratskammer 17 über die Einfüllvorrichtung 18 gefüllt, damit zugleich auch der Behälter 2 über die Verbindungsleitung 19 aus dem Vorratsbehälter 17. Die Hochdruckpumpe 3 entnimmt aus dem durch die Filtertrennwand 14 separierten

30 Raumteil des Behälters 2 das Spülwasser und fördert es über den Hochdruckwasserschlauch 8 zur Düse 9.

35

Für das Fördern des Schlamms ist die Niederdruckwasserpumpe 4 vorgesehen, mit der eine Wasserstrahlpumpe 25 betrieben wird. Das Wasser hierzu kann aus dem Behälter 2 oder Vorratskammer 17 entnommen werden. An der Wasserstrahlpumpe 25 ist der Saugschlauch 10 angeschlossen, der über die Haspel 13 gelagert und bewegt wird.

1 Im Behälter 2 lagern sich die festen Bestandteile 21 am Boden ab, und
das Schlammwasser 22 steht wieder zum Spülen zur Verfügung. Durch
dieses Prinzip wird es je nach dem Wasserlauf im Kanal nicht mehr
5 oder nur sehr selten notwendig sein, den Spülwasservorrat am
Hydranten zu ergänzen. Über einen weiteren Hochdruckschlauch 23 kann
• auch eine Spritzpistole 24 mit Hochdruckwasser zur Reinigung von
Flächen oder Wänden versorgt werden.

10 Durch die Niederdruckwasserpumpe 4 können für Reinigungsarbeiten auch
noch andere Spritzvorrichtungen, z.B. die Waschdüsen 6 oder ein
Strahlrohr 26 versorgt werden. Wenn es erforderlich ist, kann das
Sauggut über ein Düsensystem 27 aufgelockert werden. Für dieses
Düsensystem 27 wird vom Wasser für die Wasserstrahlpumpe 25 ein Teil
15 abgezweigt. Die Verbraucher der Niederdruckwasserpumpe 4 können auch
durch die Hochdruckwasserpumpe 3 versorgt werden. 28 ist ein
Sicherheits- und Schaltventil.

Wie aus Fig. 3 und 4 erkennbar ist, ist der Wasserstrahlpumpe 25 auf
20 ihrer Saugseite ein Abscheider 29 für möglicherweise seltener
anfallende größere Festteile 30 vorgeordnet, bezüglich welcher der
freie Querschnitt der Wasserstrahlpumpe 25 vermindert ist. Der
Abscheider 29 ist in den Schlammbehälterraumteil 2 entleerbar über
eine Verschlussklappe 31, die von einem Pneumatikzylinder 32 mit
25 Kolbenstange 33 über Kniehebel 34 bedienbar ist. Das erfolgt
zweckmäßigerweise automatisch in den Saugpausen. Ein Ventil 35 auf
der Mischstromseite der Wasserstrahlpumpe 25 läßt durch Schließen
den Treibwasserstrom durch den Abschneider 29 umleiten.

30

35

1

Patentansprüche

5

1. Schlammsaugewagen mit einem an eine als Schlammpumpe verwendete Wasserstrahlpumpe angeschlossenen Behälter, von dem der Schlamm aufnehmenden Raumteil ein Filter einen Spülwasserraumteil separiert, aus welchem über einen Feinfilter ein Treibwasser für die Wasserstrahlpumpe liefernde Niederdruckpumpe gespeist wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserstrahlpumpe (25) auf ihrer Saugseite ein Abscheider (29) für möglicherweise anfallende größere Festteile vorgeordnet ist, bezüglich welcher der freie Querschnitt der Wasserstrahlpumpe vermindert ist.

15

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abscheider (29) in den Schlammbehälterraumteil (2) entleerbar ist, z.B. über eine Verschußklappe (31).

3. Fahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Entleerung immer automatisch in den Saugpausen über eine elektro-pneumatische Steuerung erfolgt.

4. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserstrahlpumpe (25) auf ihrer Mischstromseite ein Ventil (35) nachgeordnet ist, durch dessen Schließen der Treibwasserstrom durch den Abscheider (29) umgeleitet werden kann.

30

35

Fig.: 1

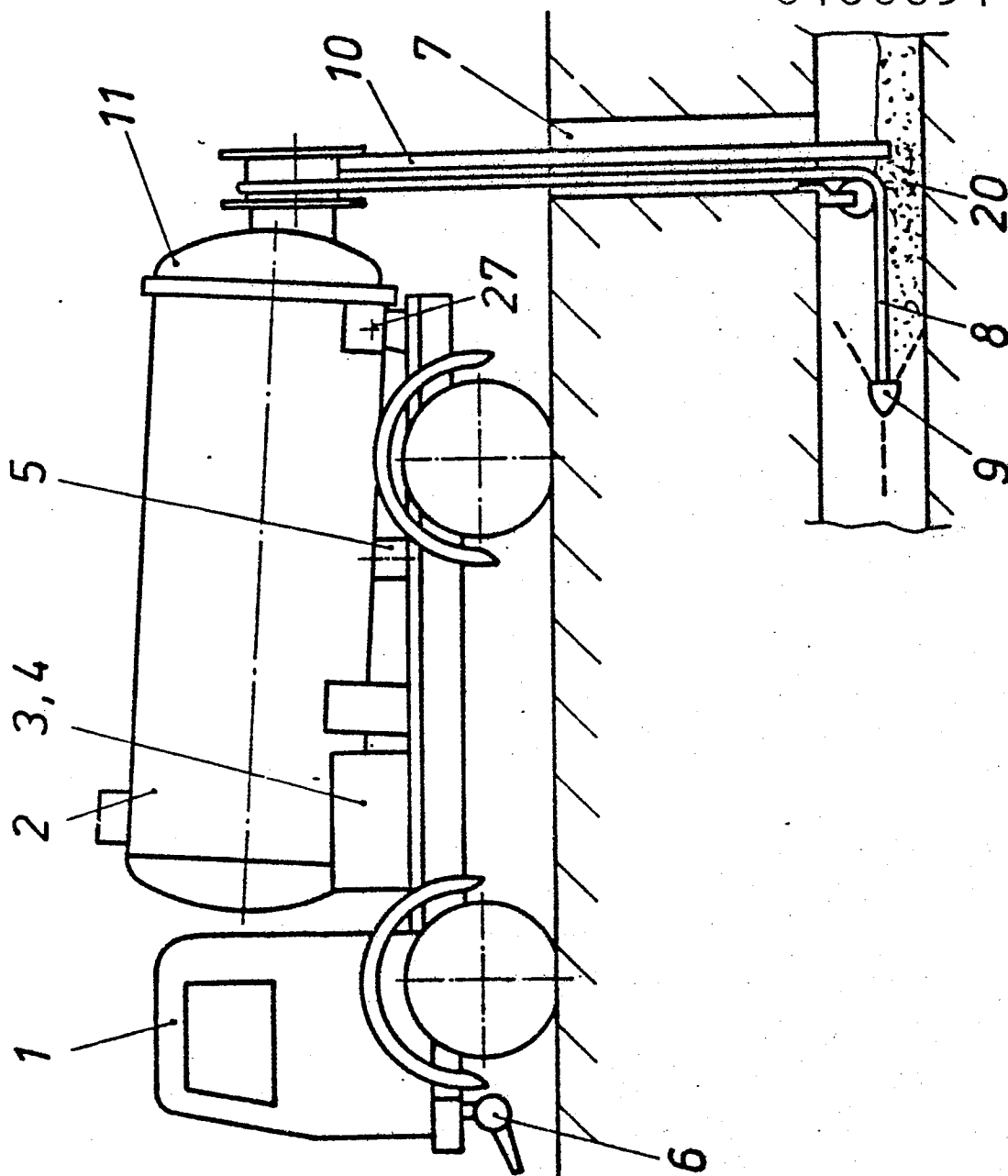
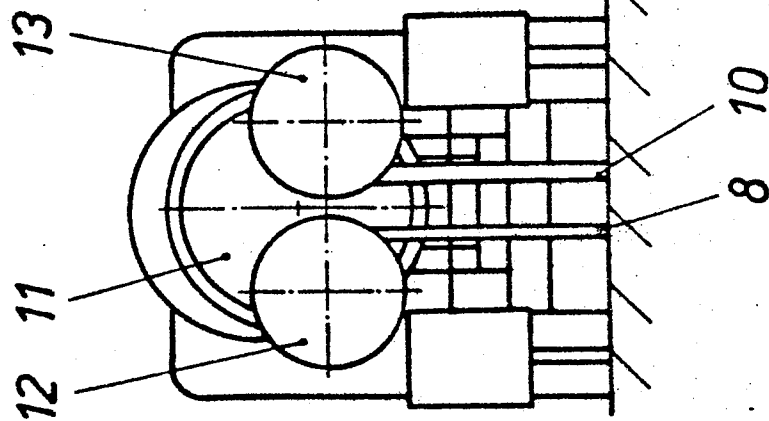


Fig.: 2



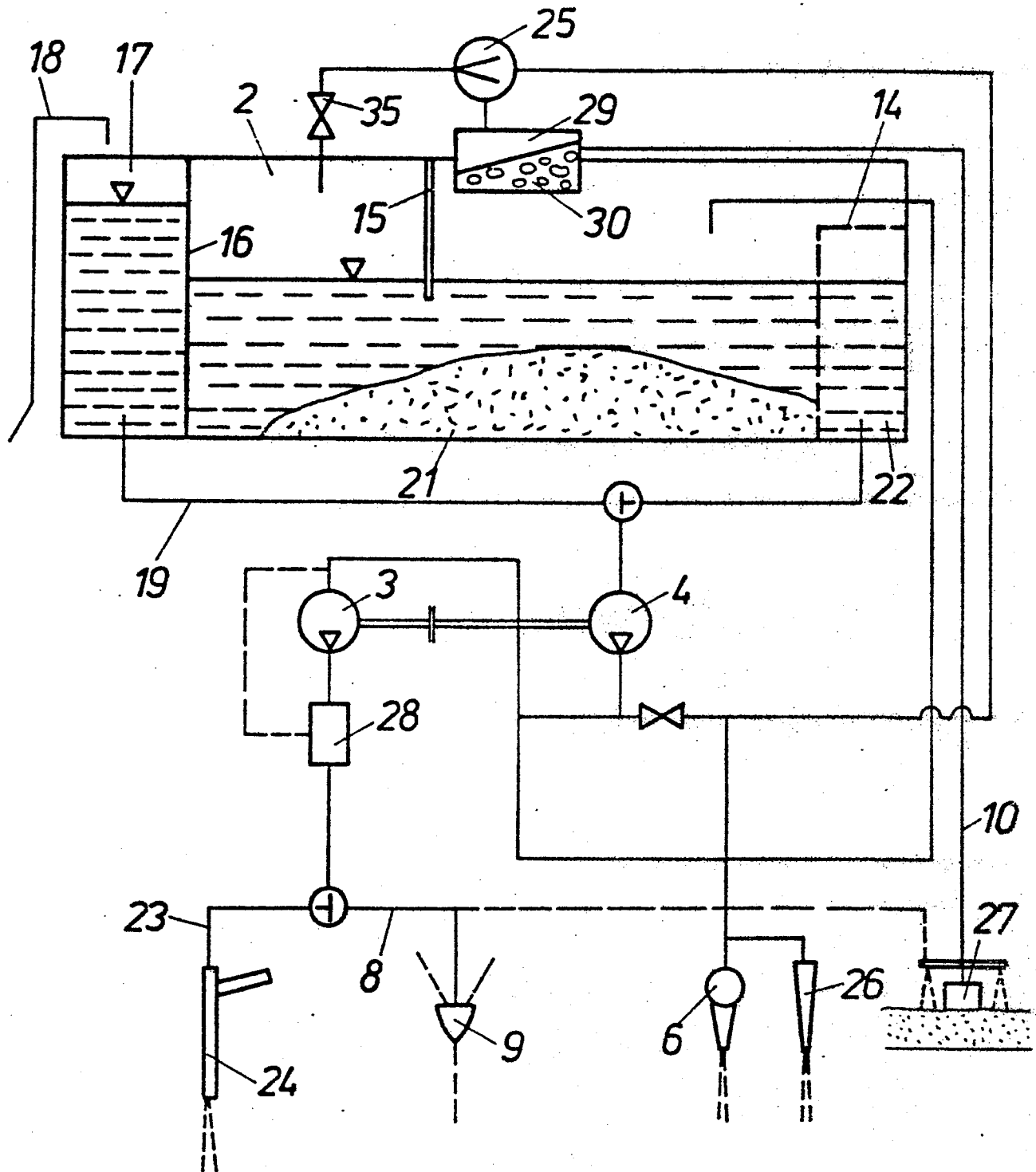
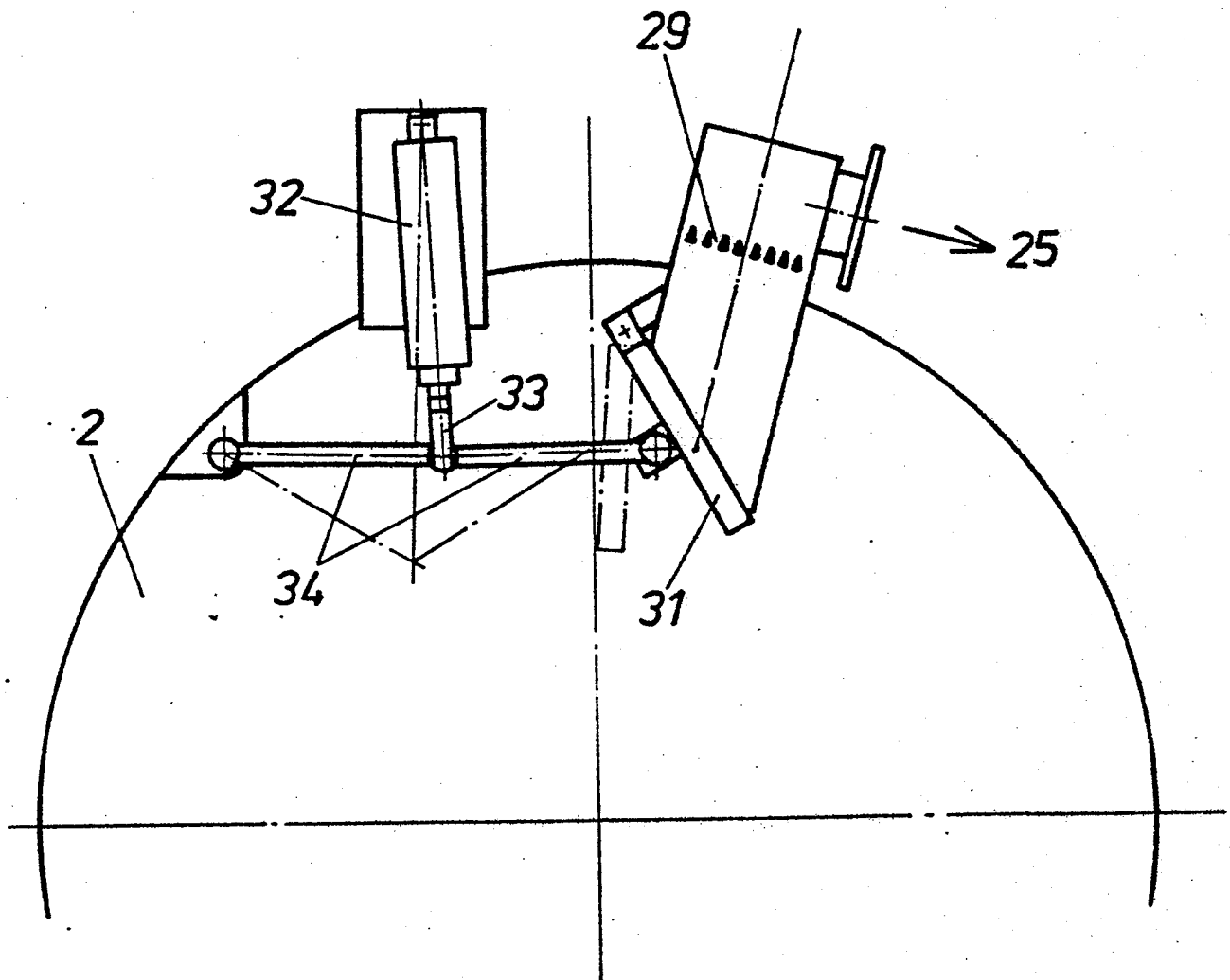


Fig.: 3

*Fig.: 4*