



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 552 517 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **92250358.6**

Int. Cl.⁵: **E03D 5/00, E03D 11/11,
E03F 1/00**

Anmeldetag: **11.12.92**

Priorität: **11.12.91 DE 4140828
22.05.92 DE 4217041
06.11.92 DE 4237599
07.11.92 DE 4237600**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.93 Patentblatt 93/30

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

Anmelder: **SUT-SYSTEM- UND
UMWELTECHNIK GmbH
Industriegebiet Nord, PF 47, Freiburger
Strasse 47
O-9230 Brand-Erbisdorf(DE)**

Erfinder: **Scheidling, Matthias, Dipl.-Ing.
Karl-Albert-Strasse 3
W-6200 Wiesbaden(DE)
Erfinder: Köhler, Günther
Siedlerweg 12
O-9201 Wegfarth(DE)
Erfinder: Scheidling, Martina
Karl-Albert-Strasse 3
W-6200 Wiesbaden(DE)**

Vorrichtung für die Entsorgung flüssiger, mit Feststoff beladener Medien.

2.1. Vorrichtung für die Entsorgung flüssiger, mit Feststoff beladener Medien weisen den Nachteil auf, daß eine gute Reinigung des Mediensammelbehälters (1) bei geringem Spülmedieneinsatz nicht zu gewährleisten ist, keine Frostsicherheit besteht, die Verbindungsleitungen zwischen den Ventilen und Behälter verstopfen und Druckschwankungen bei der Spülmittelzufuhr vorhanden sind.

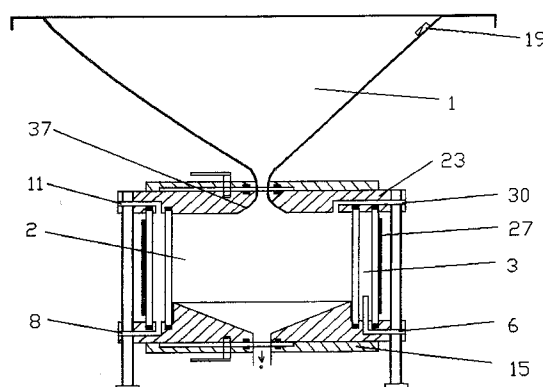
2.2. Bei der vorgeschlagenen Lösung erfolgt eine Anordnung des Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälters (3) um den Zwischenbehälter (2), in den das Medium aus dem Mediensammelbehälter (1) gelangt, um dann in den Sammelbehälter (14) entleert zu werden, wobei der Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter (3) heizbar ist.

2.3. Die Ventile (23,15) des Zwischenbehälters (2) sind als Plattendrehschieberventile ausgebildet, die gleichzeitig das Ventil selbst und die Begrenzung des Zwischenbehälters (2) bilden.

2.4. Für die Betätigung der Steuerventile (12,15,23,20,31) des Entsorgungssystems stehen eine mehrstufige elektronische Steuereinheit (17) mit Sparschaltung und eine pneumatische Steuereinheit (13,29) zur Verfügung.

2.5. Die Vorrichtung ist in schnellfahrenden

Schienenfahrzeugen, Flugzeugen, Bussen, Booten und in der Medizintechnik anwendbar.



EP 0 552 517 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Entsorgung flüssiger, mit Feststoffen beladener Medien, entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Vorrichtungen können im Bereich schnelfahrender Schienenfahrzeuge, in Flugzeugen, Bussen, Booten und in der Medizin angewendet werden.

Vorrichtung für die Entsorgung flüssiger, mit Feststoffen beladener Medien sind bekannt.

In DE 3932893 A 1 wird eine Vorrichtung beschrieben, bei der aus einer Ablaufmasse produzierenden Einheit die Ablaufmasse mittels Unterdruck in einen Zwischenbehälter transportiert wird und aus diesem mittels Druckluft in einen Sammelbehälter transportiert wird.

Spülwasser wird von einem höher angeordneten Behälter in die Ablaufmasse produzierende Einheit abgegeben. Der damit wirkende Spüldruck des Reinigungs- und Spülmittels ist den Schwankungen des Reinigungs- und Spülmittels unterworfen und in der Regel gering, was eine nur mangelhafte Reinigung des Behälters zur Folge hat, was durch besondere Auskleidungen behoben werden kann. Die Abführung der Ablaufmasse in den Zwischenbehälter erfolgt in waagerechter Richtung, was für die Reinigung des Beckens ebenfalls von Nachteil ist. Bei einem Einsatz dieser Vorrichtung unter extremen Bedingungen, wie Frost in abgestellten Fahrzeugen, muß mit Funktionsstörungen gerechnet werden.

In EP 0386 449 A 2 ist eine Vorrichtung beschrieben, bei der das Medium im Sammelbecken ebenfalls durch einen Unterdruck aus dem Sammelbecken in einen Sammelbehälter für Flugzeuge transportiert wird, wobei der Unterdruck auf Grund einer hohen Verstopfungsgefahr sehr hoch ist. Dieser Unterdruck wird durch das Vakuum erzeugt, das an der Außenseite von Flugzeugen in größeren Höhen herrscht. Damit ist diese Vorrichtung in dieser Form auch nur für Flugzeuge einsetzbar, wobei die gute Funktion von der aktuellen Flughöhe abhängig ist.

Größere Mengen an Medien ist mit dieser Vorrichtung nicht sammelbar, da der Mediensammelbehälter nur von geringer Größe sein kann.

Die nach dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen weisen den Nachteil auf, daß :

- Die Verbindungsleitungen zwischen dem Mediensammelbehälter und dem Einlaßventil und Zwischenbehälter eine sehr häufige Ausfallursache sind, da beim Saugen zuerst das dünnflüssige Medium abgesaugt wird und das dickflüssige Medium die Rohrleitung verstopft.
- durch die Art der Spülung und den Abtransport des Mediums eine gute Reinigung des Mediensammelbehälters bei geringem Spül-

mittelbedarf nicht in jedem Fall gewährleistet ist,

- bei Minustemperaturen es zum Angefrieren des zu entsorgenden Mediums an den Wänden des Zwischenbehälters kommt und zu Verstopfungen führt
- ein Schutz gegen Frost nicht vorhanden ist,
- das Spülmedium in einem höher gelegenen Wasserbehälter aufbewahrt wird, womit das Spülmedium und dessen Zuführung in den Mediensammelbehälter Druckschwankungen unterworfen ist.

Daher ist es Aufgabe der Erfindung eine Vorrichtung zu entwickeln, bei der eine gute Reinigung des Mediensammelbehälters, bei geringem Spülmittelverbrauch, zu verzeichnen ist, wobei Verstopfungen vermieden werden sollen und eine Frostbeständigkeit bei geringem Energiebedarf gewährleistet sein soll.

Diese Aufgabe wird durch den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 (Vorrichtung) und 10 (das dazugehörige Verfahren) gelöst.

Vorteilhafte Ausführungen der Vorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 9 und 11 bis 12 ausgeführt.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ist es möglich, eine gute Reinigung des Mediensammelbehälters zu erreichen, durch eine gerade Ableitung des flüssigen, mit Feststoff beladenen Mediums in einen Zwischenbehälter unter Anwendung von Unterdruck und Einspritzung von Spülmedium unter konstanten Druckverhältnissen für das Spülmedium, wodurch ein geringer Spülmittelverbrauch entsteht. Gleichzeitig wird Frostbeständigkeit erreicht, indem um den Zwischenbehälter ein Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter angeordnet ist, der beheizbar ist.

Die Erfindung wird im folgenden, anhand der beigefügten o.g. Zeichnungen und einem Ausführungsbeispiel, näher erläutert. Die Figur 1 zeigt in prinzipieller Darstellung die erfindungsgemäße Vorrichtung.

In der Figur 2 ist ersichtlich, daß der Mediensammelbehälter 1 und Zwischenbehälter 2 gerade miteinander verbunden sind, wobei zwischen Mediensammelbehälter 1 und Zwischenbehälter 2 ein Ventil 23 angeordnet ist.

Nach Figur 4 ist es von Vorteil, das Ventil 23 so auszuführen, daß es gleichzeitig den Deckel des Zwischenbehälters 2 bildet und dessen Einlaufkontur enthält.

Um den Zwischenbehälter 2 ist ein Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter 3 angeordnet, der Anschlüsse einerseits zum Zuführen eines Druckmediums 5 und zum Erzeugen eines Unterdruckes, sowie eines Spülmediums 6 aus einer Mischstrecke 7 und andererseits zum Abführen des Spülmediums 8 angeordnet ist, wobei sich zwischen dem Mediensammelbehälter 1 und dem

Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter 3 mindestens eine Rohrleitung 9 mit einem Ventil 10 befindet, um den Transport des flüssigen, mit Feststoff beladenen Mediums durch die Vorrichtung zu gewährleisten, ist zuführend zum Zwischenbehälter 2 mindestens eine Druckmedienleitung 11 mit Ventil 12 von einem Druckerzeuger 13 und mindestens eine Druckmedienleitung 30 mit einem Ventil 31 von einer Unterdruckerzeugenden Einheit 29, sowie abführend vom Zwischenbehälter 2 mindestens eine Rohrleitung 25 zu einem Sammelbehälter 14 führt, wobei zwischen Sammelbehälter 14 und Zwischenbehälter 2 ein Ventil 15 angeordnet.

Zur Steuerung der Ventile (12, 15, 23, 20, 31) ist eine zentrale Einheit, vorzugsweise eine elektronische oder pneumatische Einheit, vorhanden.

Eine Mischstrecke 7 ist vor dem Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter 3 angeordnet, in die eine Rohrleitung für eine Flüssigkeit 28 und eine Rohrleitung für Zusatzstoffe 18 hineinführt.

Das Mischungsverhältnis zwischen der Flüssigkeit und dem Zusatzstoff kann beliebig variiert werden. Als Flüssigkeit dient vorzugsweise Wasser, als Zusatzstoff kann Desinfektionsmittel verwendet werden.

Der Zwischenbehälter 2 ist austauschbar. Diese Vorrichtung macht sich in der medizinischen Anwendung dann nötig, wenn größere Feststoffteile in den Zwischenbehälter 2 gelangen.

Für diese Variante ist es von Vorteil, in den Mediensammelbehälter 1 einen Ultraschallschwinger 24 zum Zerkleinern oder Eindicken von Feststoffen anzuordnen und in den Zwischenbehälter 2 ein Spülmedium, vorzugsweise als Konzentrat zum Zersetzen der Feststoffteile, einzubringen.

Der Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter 3 ist heizbar. Dazu ist um diesen Behälter oder in diesem Behälter eine Heizmöglichkeit angebracht. Diese ist insbesondere für Fahrzeuge von Vorteil, die ohne Betrieb bei Frost abgestellt werden müssen, sodaß die Vorrichtung Frost ausgesetzt ist. Die Beheizung der Wände des Zwischenbehälters vermindert ein Angefrieren des zu entsorgenden Mediums.

Von besonderem Vorteil ist es, daß der Mediensammelbehälter 1 eine runde Form hat und in seinem unteren Verlauf konkav ausgebildet ist. Dementsprechend ist der Zwischenbehälter 2 oben konkav ausgebildet. Diese Formen sind Übergangsweise im Ventil 23 realisiert. Durch diese strömungsmechanisch günstigen Übergänge im Zusammenspiel mit günstigen Materialien bei der Ausbildung, kann ein sehr guter Reinigungseffekt bei minimaler Spülmedienmenge erreicht werden.

Die Funktion der Vorrichtung wird in der folgenden Weise realisiert:

Durch das Betätigen des Signalgebers 34 wird ein

Signal an die Steuereinheit 17 gegeben, worauf das Ventil 12 zwischen der druckerzeugenden Einheit 13 und dem Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter 3 geöffnet wird und ein definierter Teil des bevorrateten Spülmediums aus dem Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter 3 über das geöffnete Ventil 10 über Öffnungen 19 in den Mediensammelbehälter 1 gedrückt werden, gleichzeitig die Unterdruck erzeugende Einheit 29 aktiviert wird und ein kontrolliertes Vakuum im Zwischenbehälter 2 aufbaut und nach Verschließen des Ventils 10 ein Unterdruck im Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter 3 aufbaut, bis ein bestimmter Unterdruck im Zwischenbehälter 2 und im Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter 3 erreicht ist, wonach das Ventil 23 und das Ventil 6 geöffnet werden, was zu einem Absaugen des Mediums aus dem Mediensammelbehälter 1 in den Zwischenbehälter 2 und ein Ansaugen in den Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter 3 aus der Mischstrecke 7 führt, wonach das Ventil 23 wieder verschlossen wird und durch Aktivieren der druckerzeugenden Einheit 13 und Öffnen des Ventils 20 im Zwischenbehälter 2 ein Druck aufgebaut wird, der nach Öffnen von Ventil 15 dazu führt, daß das Medium über die Rohrleitung 25 in den Vorratsbehälter 14 entleert und gesammelt wird.

Durch die mehrstufige Ausbildung der Steuereinheit 17 und der Anordnung eines Betätigungsschalters (34) mit Sparschalter 35 kann ein gesondertes Sparprogramm wie folgt ablaufen:

Beim Betätigen des Sparschalters 35 des Signalgebers 34 ein separates Unterprogramm 36 derart abläuft, daß die Ventile 15; 23 gleichzeitig geöffnet werden, eine begrenzte Spülwassermenge aus dem Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter 3 in den Mediensammelbehälter 1 unter hohen Druck befördert wird und somit das flüssige zu entsorgende Medium direkt in den Sammelbehälter 14 gelangt oder das beim Betätigen des Sparschalters 35 das Ventil 23 öffnet, danach das flüssige Medium mit dem Spülwasser aus dem Mediensammelbehälter 1 in den Zwischenbehälter 2 gespült wird, das Ventil 23 geschlossen wird, der Zwischenbehälter 2 mit Druckluft beaufschlagt wird und durch Öffnen des Ventiles 15 das zu entsorgende Medium in den Sammelbehälter 14 gelangt.

Nach Figur 3 sind für Anwendungsfälle in denen nur das Medium Druckluft zur Verfügung steht. Die Betätigung der Ventile 12, 15, 23, 20 und 21 durch eine pneumatische Steuereinheit 17 nach Anspruch 8 wie folgt realisiert:

Beim Betätigen des Signalgebers 34 läuft der Pneumatikzylinder (38) aus seiner Endlage an, die Stellglieder lassen eine ungleichförmige schnelle Bewegung des Pneumatikzylinders (38) zu. Die pneumatischen Schalter (40) schalten nach ihrer Betätigung automatisch in ihre Ausgangsstellung zurück, die Luftzuführungen zu den pneumatischen

Schaltern (40) werden durch Endlagenschalter des Entsorgungssystems verriegelt und die Ansteuerung des Pneumatikzylinders (38) ist selbsthaltend ausgebildet.

Patentsprüche

1. Vorrichtung für die Entsorgung flüssiger, mit Feststoff beladener Medien, bestehend aus einem Mediensammelbehälter in einem Gehäuse, einem Zwischenbehälter, einem Vorratsbehälter, einer Wasserzuführung und Ventilen, dadurch gekennzeichnet, daß

- Mediensammelbehälter (1) und Zwischenbehälter (2) gerade miteinander verbunden sind, wobei zwischen Mediensammelbehälter (1) und Zwischenbehälter (2) ein Ventil (23) derart angeordnet ist, daß dieses Ventil gleichzeitig die obere Begrenzung des Zwischenbehälters (2) darstellt und die Einlaufkontur (37) des Zwischenbehälters (2) enthält,
- sich zwischen dem Zwischenbehälter (2) und Sammelbehälter (14) ein Ventil (15) derart angeordnet ist, daß dieses gleichzeitig die untere Begrenzung des Zwischenbehälters (2) darstellt und die Auslaufkontur (37) des Zwischenbehälters (2) enthält,
- um den Zwischenbehälter (2) ein Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter mit Anschlüssen für einerseits das Zuführen eines Druckmediums (5) und zum Erzeugen eines Unterdruckes, sowie eines Spülmediums (6) aus einer Mischstrecke (7) und andererseits für das Abführen eines Spülmediums (8) über ein Rückschlagventil (10) angeordnet ist,
- zuführend zum Zwischenbehälter (2) eine gerade Zuführung und mindestens eine Druckmedienleitung (11) mit Ventil (12) von einem Druckerzeuger (13) und mindestens eine Druckmedienleitung (30) mit einem Ventil (31) von einer Unterdruck erzeugenden Einheit (29), sowie abführend vom Zwischenbehälter (2) mindestens eine gerade Rohrleitung (25) zu einem Sammelbehälter (14) führt, wobei zwischen Sammelbehälter (14) und Zwischenbehälter (2) ein Ventil (15) angeordnet ist, ein Signalgeber (34) mit einer zentralen Einheit (17) zur Steuerung der Ventile (12,15,23,20,31) verbunden ist,
- eine Mischstrecke (7) vor dem Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter (3) angeordnet ist, in die eine Rohrleitung für eine Flüssigkeit (28) und eine Rohrlei-

- tung für Zusatzstoffe (18) hineinführt und
- der Zwischenbehälter (2) austauschbar ist,
- der Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter (3) heizbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß im Mediensammelbehälter (1) ein Ultraschallschwinger (24) zur Zerkleinerung oder Verdichtung der zu entsorgenden Medien angeordnet ist und sich mehrere Öffnungen (19) für das Spülmedium im Mediensammelbehälter (1) befinden.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2 dadurch gekennzeichnet, daß sich am Zwischenbehälter (2) ein Anschluß für eine Rohrleitung mit Ventil (26) befindet, die im Vorratsbehälter (22) für den Zusatzstoff mündet und durch Öffnen des Ventils (26) der Zusatzstoff direkt in den Zwischenbehälter (2) eingespritzt wird.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß der Mediensammelbehälter (1) eine runde Form hat und in seinem unteren Verlauf konkav und der Zwischenbehälter (2) in seiner oberen Begrenzung konkav ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen dem Druckerzeuger (13) und dem Sammelbehälter (14) eine Rohrleitung mit Ventil (16) befindet, die nach dem Ventil (15) des Zwischenbehälters (2) in die Rohrleitung (25) zum Sammelbehälter (14) einmündet.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (1 bis 35) in einem Gehäuse angeordnet sind, welches durch eine Wärmequelle (27) am oder im Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter (3) beheizbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Steuereinheit (17) eine elektronische Steuereinheit ist, deren Elektronik mehrstufig mit mehreren Unterprogrammen (36) ausgestattet ist und der Betätigungsschalter (34) mehrere Schalter aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Steuereinheit (17) eine pneumatische Steuereinheit ist, die derart gestaltet ist, daß der Pneumatikzylinder (38) vorzugsweise eine

Doppelkolbenstange aufweist, an der Kolbenstange ein oder mehrere, in ihrer Form und Größe unterschiedliche Betätigungsnocken (39) beidseitig oder rundum befestigt sind, im Hubbereich des Pneumatikzylinders (38) pneumatische Schalter (40) mit unterschiedlich großer Kontaktfläche (41) angeordnet sind und der Pneumatikzylinder (38) an seiner Eingangs- und Ausgangsseite (42;43) Stellglieder (44) für eine Geschwindigkeitsregelung besitzt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnkanten der Plattendrehschieberventilgehäuse (49;50) zur Durchgangsöffnung (46) des Plattendrehschiebers (45) fluchtend liegend und messerscharf ausgebildet sind, die Stirnkanten der Durchgangsöffnung (46) des Plattendrehschiebers (45) eine Phase oder Rundung aufweist, der Plattendrehschieberbetätigungsbolzens (47) gleichzeitig das Drehgelenk des Plattendrehschiebers (45) bildet und über Kupplungselemente mit dem Plattendrehschieber (45) verbunden ist, die Durchgangsöffnung (46) im Plattendrehschieber (45) sowie die Öffnung des Plattendrehschieberbetätigungsbolzens (47) und der Plattendrehschieber (45) mit Dichtungen (53) zu den Plattendrehschieberventilgehäusen (49;50) versehen sind, der Plattendrehschieberbetätigungsbolzens (47) an seinem oberen Ende einen Hebel zur Aufnahme für einen pneumatischen, hydraulischen oder elektrischen Antrieb besitzt, sich an der dem Plattendrehschieber (45) abgewandten Seite des Plattendrehschieberventilgehäuses (50) Dichtnuten (54), Aufnahmen für Flansche oder Behälteranschlüsse befinden und sich im Plattendrehschieber (45) und den Plattendrehschieberventilgehäusen (49;50) Öffnungen und Anschlüsse für weitere Steuerungsfunktionen befinden.

10. Verfahren für die Entsorgung flüssiger, mit Feststoff beladener Medien in einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß durch das Betätigen des Signalgebers (34) ein Signal an die Steuereinheit (17) gegeben wird, worauf das Ventil (12) zwischen der druckerzeugenden Einheit (13) und dem Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter (3) geöffnet wird und ein definierter Teil des bevorrateten Spülmediums aus dem Flüssigkeitsvorrats und Mischbehälter (3) über das geöffnete Ventil (10) über Öffnungen (19) in den Mediensammelbehälter (1) gedrückt werden, gleichzeitig die Unterdruck erzeugende Einheit (29) aktiviert wird und ein kontrolliertes Vakuum im Zwischenbehälter (2) aufgebaut

und nach Verschließen des Ventils (10) ein Unterdruck im Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter (3) aufbaut, bis ein bestimmter Unterdruck im Zwischenbehälter (2) und im Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter (3) erreicht ist, wonach das Ventil (23) und das Ventil (6) geöffnet werden, was zu einem Absaugen des Mediums aus dem Mediensammelbehälter (1) in den Zwischenbehälter (2) und ein Ansaugen einer Flüssigkeit mit einer definierten Menge von Zusatzstoffen in den Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter (3) aus der Mischstrecke (7) führt, wonach das Ventil (23) wieder verschlossen wird und durch aktivieren der druckerzeugenden Einheit (13) und öffnen des Ventils (20) im Zwischenbehälter (2) ein Druck aufgebaut wird, der nach Öffnen von Ventil (15) dazu führt, daß das Medium über die Rohrleitung (25) in den Sammelbehälter (14) entleert und gesammelt wird.

11. Verfahren für die Entsorgung flüssiger, mit Feststoff beladene Medien in einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß beim Betätigen des Sparschalters (35) des Signalgebers (34) ein separates Unterprogramm (36) derart abläuft, daß die Ventile (15; 23) gleichzeitig geöffnet werden, eine begrenzte Spülwassermenge aus dem Flüssigkeitsvorrats- und Mischbehälter (3) in den Mediensammelbehälter (1) unter hohen Druck befördert wird und somit das flüssige zu entsorgende Medium direkt in den Sammelbehälter (14) gelangt oder das beim Betätigen des Sparschalters (35) das Ventil (23) öffnet, danach das flüssige Medium mit dem Spülwasser aus dem Mediensammelbehälter (1) in den Zwischenbehälter (2) gespült wird, das Ventil (23) geschlossen wird, der Zwischenbehälter (2) mit Druckluft beaufschlagt wird und durch Öffnen des Ventiles (15) das zu entsorgende Medium in den Sammelbehälter (14) gelangt.

12. Verfahren für die Entsorgung flüssiger, mit Feststoff beladener Medien in einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7 und 9 dadurch gekennzeichnet, daß beim Betätigen des Signalgebers (34) der Pneumatikzylinder (38) aus seiner Endlage anlauft, die Stellglieder (44) eine ungleichförmig schnelle Bewegung des Pneumatikzylinders (38) zulassen, die pneumatischen Schalter (40) nach ihrer Betätigung automatisch in die Ausgangsstellung zurückschalten, die Luftzuführungen zu den pneumatischen Schaltern (40) durch Endlagenschalter des Entsorgungssystems verriegelt sind und die Ansteuerung des Pneumatik-

zylinders (38) selbsthaltend ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

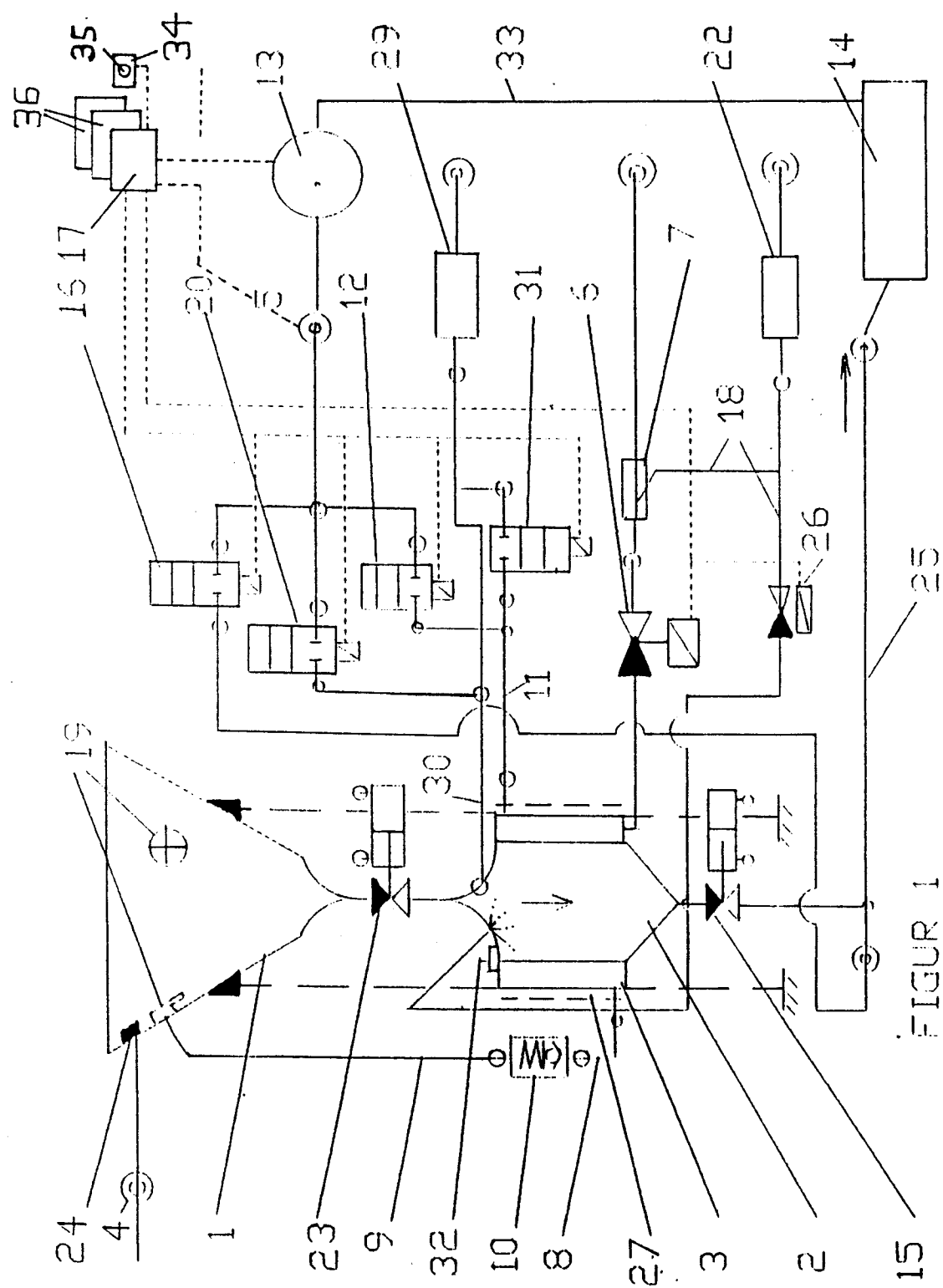
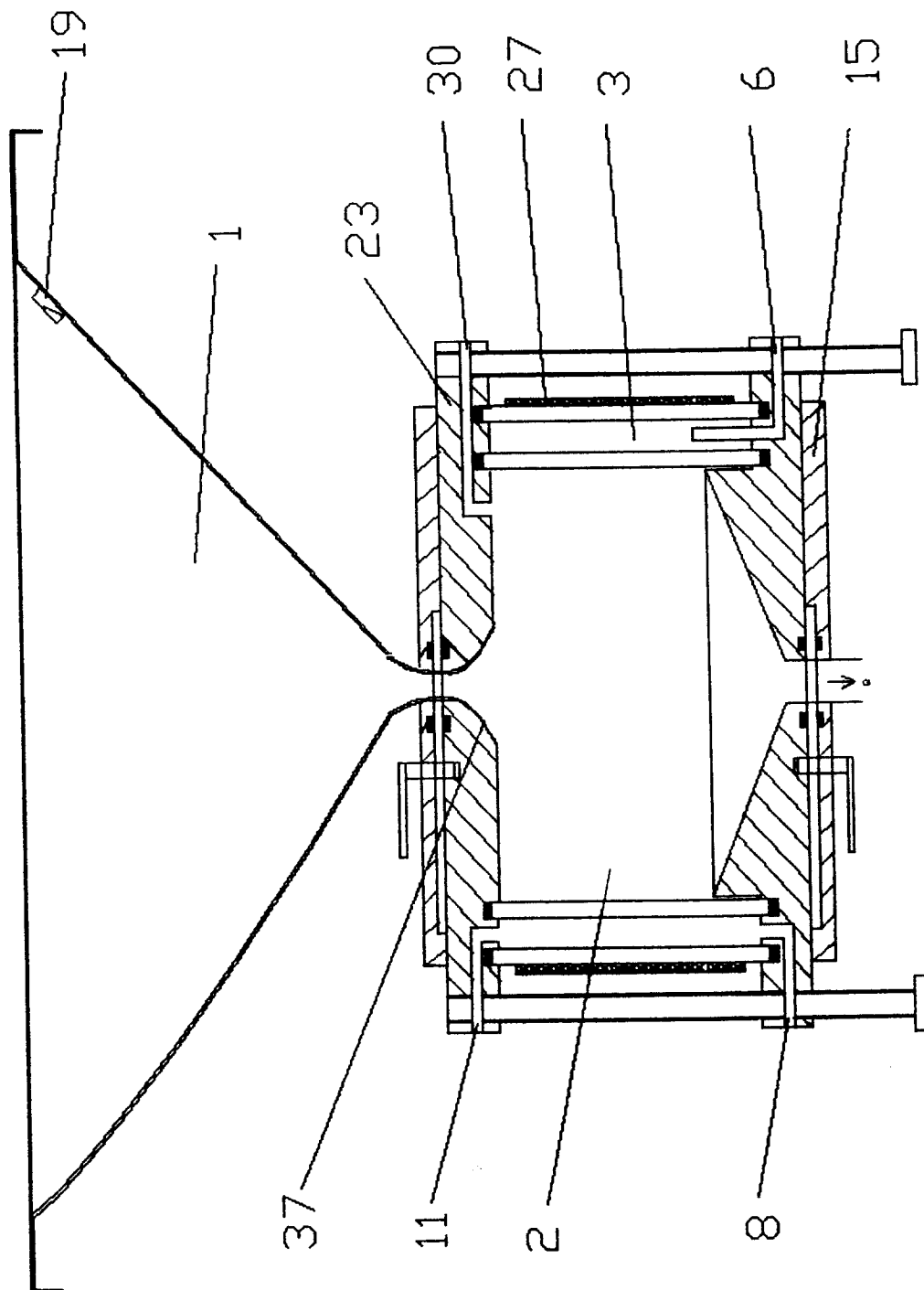
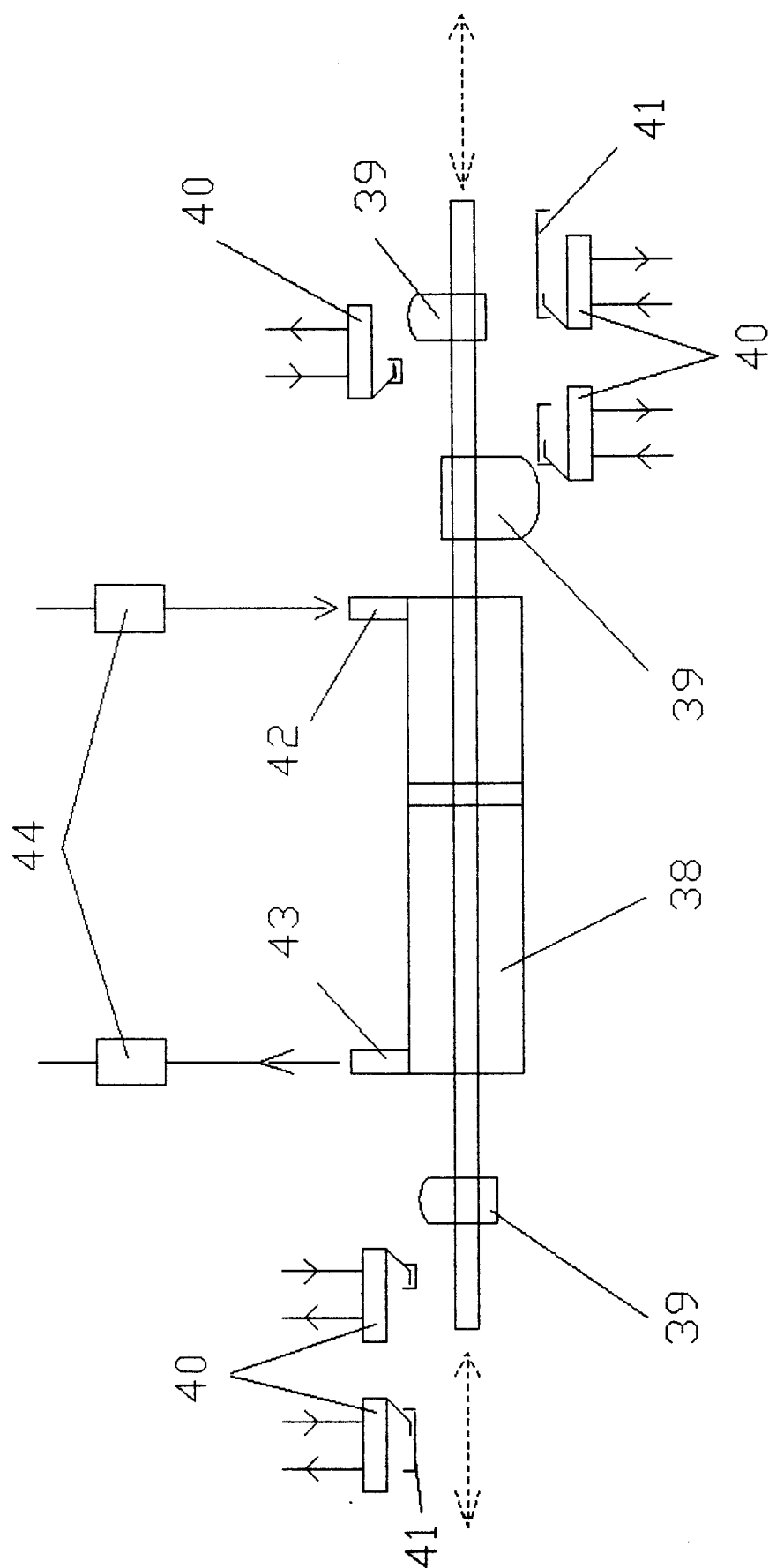
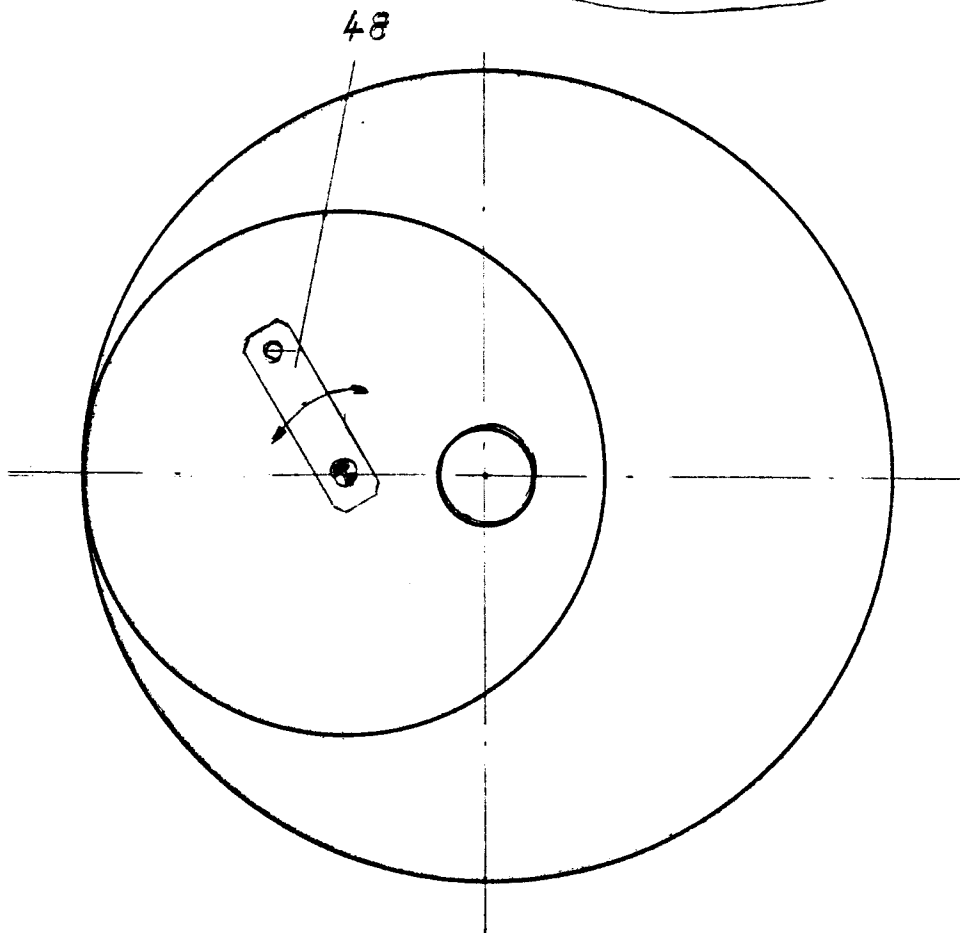
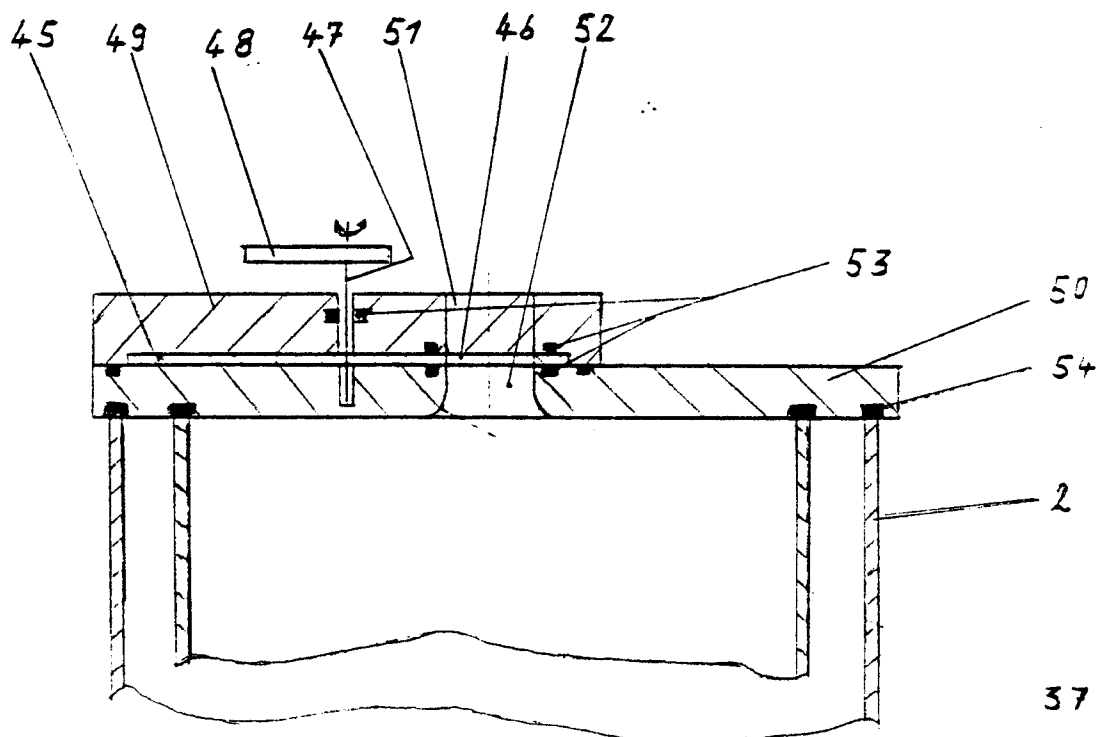


FIGURE 1







FIGUR 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 25 0358

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 194 260 (SEMCO ODENSE) * das ganze Dokument * ---	1,5,7,8,10	E03D5/00 E03D11/11 E03F1/00
D,A	DE-A-3 932 893 (NESITE OY) * das ganze Dokument * ---	1,5,7,10	
A	FR-A-2 093 856 (D. HOWARD) * Seite 4, Zeile 17 - Zeile 37; Abbildungen 1,3 * ---	1	
A	DE-A-4 003 555 (W. KLEMM) * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 11; Abbildungen 1,2 * ---	1	
A	DE-A-2 841 235 (FRIESEKE & HOEPFNER) -----	-	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E03D E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27 APRIL 1993	Prüfer KRIEKOUKIS S.
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	