

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 615 028 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94101162.9**

51 Int. Cl.⁵: **E03F 7/10**

22 Anmeldetag: **27.01.94**

30 Priorität: **11.03.93 DE 4307626**

71 Anmelder: **Herm. J. Hellmers GmbH**
Billbrookdeich 60
D-22113 Hamburg (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.94 Patentblatt 94/37

72 Erfinder: **Schramek, Otto**
Schadstrasse 36
D-88441 Mittelbiberach (DE)

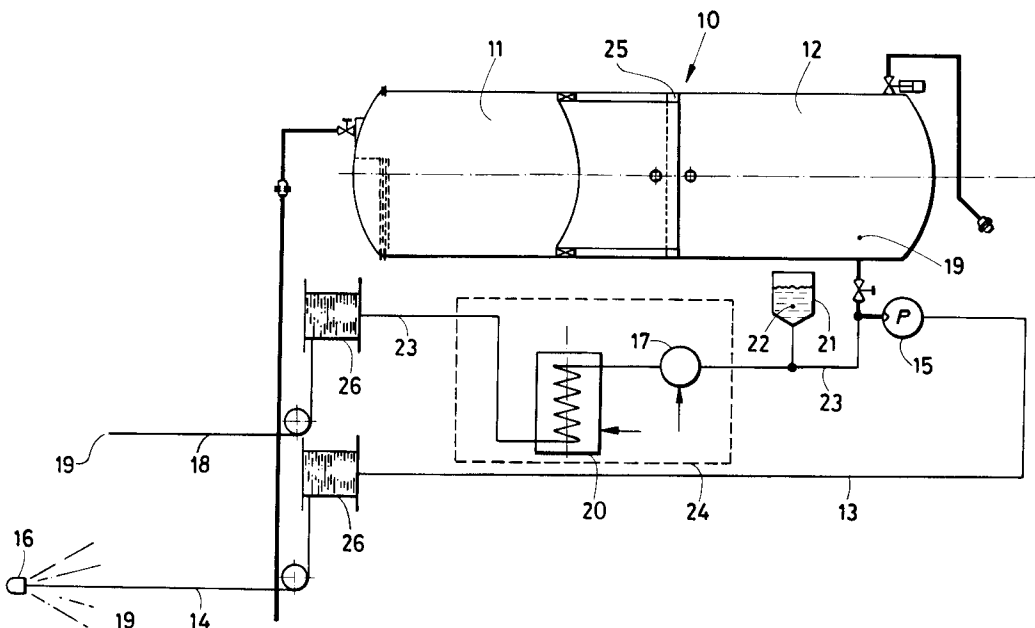
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FR IT LI LU SE

74 Vertreter: **Niedmers, Ole, Dipl.-Phys.**
Patentanwälte
Niedmers & Schöning
Stahlwiete 23
D-22761 Hamburg (DE)

54 **Kommunalfahrzeug.**

57 Es wird ein Kommunalfahrzeug zum Spülen und Reinigen von Kanälen und Behältern und dergleichen vorgeschlagen, umfassend einen Behälter (10) mit einem Schlammabteil (11) sowie einem Brauchwasserabteil (12), der mit einem Spülschlauch (14) verbindbar ist, durch den mittels einer Pumpenein-

richtung (15) Wasser zum mit einem Düsenkopf (16) versehenen Ende des Spülschlauches (14) gefördert wird. Dabei wird das mittels einer Pumpeneinrichtung (17) in einem Spülschlauch (18) geförderte Wasser (19) vor Austritt aus dem Spülschlauch (18) mittels eines Heizmittels (20) erwärmt.



EP 0 615 028 A1

Die Erfindung betrifft ein Kommunalfahrzeug zum Spülen und Reinigen von Kanälen und Behältern oder dergleichen, umfassend einen Behälter mit einem Schlammabteil sowie einem Brauchwasserabteil, wobei das Brauchwasserabteil mit einem Spülschlauch verbindbar ist, durch den mittels einer Pumpeneinrichtung Wasser zum mit einem Düsenkopf versehenen Ende des Spülschlauches gefördert wird.

Kommunalfahrzeuge dieser Art sind seit langem bekannt (DE-OS 31 40 200) und werden üblicherweise zum Reinigen und Spülen von Kanalrohren benutzt, wobei der Schmutz aus den Kanalrohren mittels des Fahrzeugs abgesaugt und abtransportiert wird. Dabei wird in der Regel zur Verminderung des Wasserbedarfs derartiger Fahrzeuge anstelle von Trinkwasser das abgesaugte Schmutzwasser, gegebenenfalls nach einer fahrzeugintern erfolgenden Vorreinigung, wieder zum Spülen des Kanals oder dergleichen verwendet.

Vielfach ist es erforderlich, daß im Zusammenhang mit den mit dem Fahrzeug durchzuführenden Saug- und Spülarbeiten Reinigungsarbeiten ausgeführt werden müssen, beispielsweise für das Reinigen von Spülschläuchen, Werkzeugen, kleineren Rohrleitungen, Sieddeckeln und dergleichen.

Kommunalfahrzeuge dieser Art werden häufig auch im Zusammenhang mit dem Reinigen und Spülen von Kanälen und Behältern eingesetzt, die auch ölhaltige Stoffe enthalten. Insbesondere dabei ist eine Reinigung im vorbeschriebenen Sinne mit im Brauchwasserabteil des Behälters des Kommunalfahrzeugs befindlichem kaltem Wasser nicht nur sehr begrenzt sondern auch unmöglich, wobei aber hervorzuheben ist, daß auch die Reinigung von Werkzeugen, Saugschläuchen, Sieddeckeln und dergleichen auch dann, wenn sie nicht ausdrücklich mit ölhaltigen Stoffen in Kontakt gekommen sind, vielfach sehr schwierig und mit ungenügendem Erfolg durchführbar ist.

Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kommunalfahrzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, das auch bei einem Einsatz unter den Bedingungen, wie sie bei den in der "Gefahrgut-Verordnung-Straße" Einsatzarten fixiert sind, d.h. insbesondere bei den Arbeiten mit ölhaltigen Stoffen zur Reinigung der nach den Spül- und Saugarbeiten anschließenden Reinigungsarbeiten erfolgreich eingesetzt werden kann, d.h. eine im großen Maße verbesserte Reinigungsfähigkeit zu erreichen, die weit über die bisherige Reinigungsfähigkeit mit bisher bekannten Mitteln hinausgeht, wobei das Kommunalfahrzeug unter Beibehaltung seines bisherigen grundsätzlichen Konstruktionsprinzips aufgebaut sein soll, d.h. kein über Gebühr zusätzliches Potential an Maßnahmen ergriffen werden muß, was über die bisherigen Konstruktionsprinzipien eines derartigen Fahr-

zeugs hinausgeht, so daß das Kommunalfahrzeug einfach und kostengünstig herstellbar sein soll und Wartungsarbeiten ohne gesonderten Aufwand durchführbar sein sollen.

5 Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß mittels einer Pumpeneinrichtung in einem Spülschlauch gefördertes Wasser vor Austritt aus dem Spülschlauch mittels eines Heizmittels erwärmt wird.

10 Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht im wesentlichen darin, daß an sich, wie angestrebt, der Aufbau bisheriger Kommunalfahrzeuge dieser Art grundsätzlich ohne Veränderungen beibehalten werden kann, da lediglich zur Verbesserung der Reinigungsfähigkeit das Wasser aus dem Brauchwasserabteil, das zur Reinigung im vorbeschriebenen Sinne benötigt wird, gezielt erwärmt wird, und zwar soweit, daß es bestimmungsgemäß seine Reinigungsfunktion ausführen kann. Die Erwärmung kann dabei bis in den Bereich von 155 ° Celsius in der Dampfstufe erfolgen, d.h. bis zu einer Temperatur, wie sie typischerweise bei Dampfreinigern anzutreffen ist.

25 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird das Heizmittel durch einen mit dem Kühlwasserkreislauf eines Antriebsaggregats des Fahrzeuges zusammenwirkenden Wärmetauscher gebildet, wobei insbesondere diese Ausgestaltung eine sehr kostengünstige Lösung der erfindungsgemäßen Aufgaben darstellt, zumal beim bestimmungsgemäßen Betrieb des Kommunalfahrzeugs der Fahrzeugantrieb aktiv ist. Alternativ dazu kann der Wärmetauscher auch mit der Auspuffanlage des Antriebs des Kommunalfahrzeugs zusammenwirken.

35 Einer andere vorteilhafte Ausgestaltung des Fahrzeugs, bei der ein vom Antriebsaggregat des Fahrzeugs unabhängiger Betrieb des eigentlichen Reinigungsvorganges möglich ist, wird vorteilhafterweise dadurch geschaffen, daß die vom Heizmittel benötigte Energie durch eine vom Kraftfahrzeug gesonderte Energiequelle bereitgestellt wird.

40 Dabei wird vorteilhafterweise das Heizmittel durch eine kraftstoffbetriebene, nach dem Prinzip einer Schwingfeuerheizung arbeitende Einrichtung gebildet, wobei ein derartiges Heizmittel den Vorteil hat, daß es sehr gezielt die für die Aufheizung des Wassers benötigte Wärmeenergie zu liefern imstande ist, und zwar in bezug auf die vorgewünschte Temperatur des Wassers bzw. des Wasserdampfes und in bezug auf die Menge des erwärmten Wassers bzw. des erwärmten Wasserdampfes.

55 Um das erwärmte Wasser bzw. den Wasserdampf unter ausreichendem Druck am Ausgang des Spülschlauches zur Verfügung zu haben, wird das für den Reinigungsvorgang erforderliche Wasser zunächst mittels einer Pumpeneinrichtung auf den erforderlichen und gewünschten Druck ge-

bracht. Dabei kann es vorteilhaft sein, die Pumpeneinrichtung elektrisch anzutreiben, beispielsweise aus dem elektrischen Bordnetz des Kommunalfahrzeugs.

Es kann aber auch bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung des Fahrzeugs sinnvoll sein, die Pumpeneinrichtung hydraulisch und/oder mechanisch anzutreiben, d.h. entweder unmittelbar vom Antriebsaggregat des Kraftfahrzeugs oder aber durch ein gesondert vorzusehendes Antriebsaggregat, das wiederum mit Kraftstoff angetrieben werden kann.

Um die Reinigungsfähigkeit des erwärmten Wassers nochmals zu verbessern, ist es vorteilhaft, dem zu erwärmenden Wasser Reinigungsmittel zuzusetzen, wobei das Reinigungsmittel vorteilhafterweise in einem Dosierbehälter aufgenommen wird, über den das Reinigungsmittel in die Förderverbindung zwischen Brauchwasserabteil und Pumpeneinrichtung einbringbar ist. Auf diese Weise läßt sich das Reinigungsmittel ohne weiteres bei Bedarf auf einfache Weise nachfüllen, wobei der Dosierbehälter auch eine einfache Überprüfung ermöglicht, ob ausreichend Reinigungsmittel vorhanden ist.

Schließlich ist es vorteilhaft, wenigstens das Heizmittel und die Pumpeneinrichtung in einer Funktionseinheit zusammenzufassen und lösbar am Fahrzeug anzubringen. Eine derartige Ausgestaltung erlaubt beispielsweise auch den Einsatz vorgefertigter bzw. vorkonfektionierter Funktionseinheiten, wie sie an sich im Handel bekannt sind. Derartige Funktionseinheiten erlauben zudem eine sehr schnelle Montage bzw. Demontage zu Wartungszwecken, wobei auch ein Austausch der ganzen Funktionseinheit für Wartungs- und Reparaturzwecke und zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft des Kommunalfahrzeugs durch Einbau einer komplett gleichen anderen Funktionseinheit ohne weiteres möglich ist. Eine derartige Ausgestaltung hat darüber hinaus auch noch den Vorteil, daß bei Wartung und bei Funktionsstörungen von Teilen der in der Funktionseinheit zusammengefaßten Heizmittel, Pumpeneinrichtung und dergleichen auf diesbezüglich im Handel erhältliche marktgängige Teile zurückgegriffen werden kann, so daß eine derartige Ausgestaltung auch kostenmäßig günstiger ist als bei einer in das Fahrzeug voll integrierten, diesem unmittelbar angepaßten Lösung.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die einzige schematische Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiel es beschrieben. Diese zeigt:

einen schematischen, vertikalen Längsschnitt durch den Behälter des Kanalfahrzeugs sowie einen an den Behälter angeschlossenen Spülschlauch für kaltes Wasser und einen an den Behälter angeschlossenen Spülschlauch, der über Heizmittel erwärmtes Wasser bzw. Dampf zum Austritt des

Spülschlauches fördert.

Das in der Zeichnung nur zum Teil dargestellte Kommunalfahrzeug besteht aus einem vom nicht dargestellten Fahrzeugchassis getragenen Behälter 10, der in einen Schlammabteil 11 und einen Brauchwasserabteil 12 unterteilt ist, wobei die Unterteilung der beiden Abteile 11, 12 im Behälter 10 durch einen Ausschubkolben 25 zur Einstellung variabler Abteilungsvolumina dient. Bezüglich des allgemeinen Aufbaus eines derartigen Kommunalfahrzeugs und seiner Funktionsweise wird grundsätzlich auf die DE-OS 31 40 200 verwiesen.

Im vorliegenden Falle zusätzlich zum Austritt von kaltem bzw. sich auf Umgebungstemperatur befindendem Wasser 19 über die Leitung/Förderverbindung 13 zum Spülschlauch 14, bewirkt durch die Pumpeneinrichtung 15, weist das Kommunalfahrzeug eine zweite Leitung/Förderverbindung 23 auf, die ebenfalls in das Brauchwasserabteil 12 des Behälters 10 mündet. Das vom Brauchwasserabteil 12 wegweisende Ende der Leitung/Förderverbindung 23 ist mit einer weiteren Pumpeneinrichtung 17 verbunden, die das Wasser wiederum auf ein Heizmittel 20 fördert, das hier schematisch als Durchlauferhitzer dargestellt ist. Von dort wird das erwärmte Wasser 19 wiederum über die Leitung 23, gegebenenfalls über eine Schlauchhaspel 26 zum Spülschlauch 18 gefördert, an dessen Ende eine hier nicht dargestellte Spritzpistole oder dergleichen angeordnet sein kann.

Die Pumpeneinrichtung 17 zur Förderung des Wassers 19 in das Heizmittel 20, die gleichzeitig zum Aufbau des für den Spülgang benötigten Drucks des warmen Wassers 19 dient, kann an sich auf beliebige geeignete Weise angetrieben werden, beispielsweise elektrisch, hydraulisch oder mechanisch, und zwar direkt vom Antriebsaggregat des hier nicht dargestellten Kraftfahrzeugs als auch durch ein gesondertes Antriebsaggregat entweder direkt oder elektrisch, hydraulisch oder mechanisch, das beispielsweise in der gestrichelt dargestellten Funktionseinheit untergebracht sein kann. Der auf die Pumpeneinrichtung 17 gerichtete Pfeil stellt symbolisch den Antrieb der Pumpeneinrichtung durch die vorangehend aufgeführten verschiedenen geeigneten Antriebsmittel dar.

Ebenfalls in der Funktionseinheit 24 angeordnet kann das Heizmittel 20 vorgesehen sein, wobei auch hier der auf das Heizmittel 20 gerichtete Pfeil symbolisch die Zufuhr von Energie zum Heizmittel 20 darstellt, um das das Heizmittel 20 durchströmende Wasser 19 zu erwärmen bzw. Wasserdampf zu erzeugen. Obwohl hier das Heizmittel 20 als Durchlauferhitzer dargestellt ist, kann es auch sinnvoll sein, einen Speicherbehälter für das erzeugte warme Wasser vorzusehen, um zu vermeiden, auch bei geringen benötigten Mengen heißen Wassers 19 bzw. Wasserdampfs immer das Heiz-

mittel 20 in Betrieb zu setzen. Grundsätzlich kann dem Heizmittel 20 auf beliebige Art und Weise Energie zugeführt werden, beispielsweise dadurch, daß man das Heizmittel 20 nach dem Prinzip der kraftstoffbetriebenen sogenannten Schwingfeuerheizungen betreibt. Es kann auch sinnvoll sein, die dem Heizmittel 20 zugeführte Energie über Wärmeaustauscher zu gewinnen, die mit dem Kühlmittelkreislauf des Antriebsaggregats des Fahrzeugs und/oder der Auspuffanlage des Antriebsaggregats des Fahrzeugs zusammenwirken. Grundsätzlich kann es auch möglich sein, dem Heizmittel 20 Energie in Form elektrischer Energie zuzuführen, wenn beispielsweise am Einsatzort elektrische Energie von einem allgemeinen elektrischen Energienetz zur Verfügung steht.

Wie durch die gestrichelte Darstellung der Funktionseinheit 24 symbolisch schon hervorgehoben, besteht die Funktionseinheit 24 wenigstens aus dem Heizmittel 20, der Pumpeneinrichtung 17 sowie einem hier nicht gesondert dargestellten Antriebsaggregat zum Betrieb der Pumpeneinrichtung 17 und zur Erzeugung von Energie zum Betrieb des Heizmittels 20. Ein derartiges Antriebsaggregat kann beispielsweise ein gewöhnliches mit flüssigem Kraftstoff betriebenes Antriebsaggregat (Dieselmotor, Benzinmotor) sein. Die Funktionseinheit 24 kann dabei derart am Fahrzeug ausgebildet und positioniert sein, daß sie ohne weiteres zu Wartungs- und Austausch Zwecken vom Fahrzeug entfernt werden kann, wobei lediglich standardisierte Leitungsverbindungen für die Zufuhr des Wassers 19, die Abfuhr des erwärmten Wassers 19 und gegebenenfalls standardisierte elektrische Verbindungen gelöst zu werden brauchen. Eine derartige Ausgestaltung gestattet auch den Rückgriff auf standardisierte, im Handel bereitgestellte Ersatzteile bei Funktionsstörungen und/oder kontinuierlichem Austausch bei erreichter vorbestimmter Standzeit.

In die Leitung/Förderverbindung 23 vom Brauchwasserteil 12 zur Pumpeneinrichtung 17 kann der Zulauf eines Dosierbehälters 21 münden, in dem Reinigungsmittel 22 aufgenommen wird. Durch den Einsatz des Reinigungsmittels 22 kann die Reinigungswirkung des erwärmten Wassers 19 bzw. des Wasserdampfs, insbesondere wenn das Reinigungsmittel 22 abgestimmt wird auf die zu erwartenden Stoffe, erheblich verbessert werden.

Die Steuerung der Pumpeneinrichtung 17 und die Zufuhr von Energie zum Heizmittel 20 kann durch hier nicht gesondert dargestellte Steuerungs- und Regelungseinrichtungen bewirkt werden, die ebenfalls in der Funktionseinheit 24 vorgesehen werden können. Auch die dafür benötigte elektrische Energie kann durch das in der Funktionseinheit 24 vorsehbare, hier nicht dargestellte Antriebsaggregat erzeugt werden, so daß eine elektrische

Verknüpfung mit dem elektrischen Bordnetz des Fahrzeugs nicht erforderlich ist, so daß das erfindungsgemäß angestrebte Ziel einer einfachen zusätzlichen Baueinheit ohne Eingriff in die Konstruktionsprinzipien des Kraftfahrzeugs erreichbar ist, was wiederum für Wartungs-, Austausch- und Reparaturzwecke von großem Vorteil ist.

Bezugszeichenliste

10	10	Behälter
	11	Schlammabteil
	12	Brauchwasserabteil
	13	Leitung/Förderverbindung
15	14	Spülschlauch
	15	Pumpeneinrichtung
	16	Düsenkopf
	17	Pumpeneinrichtung
	18	Spülschlauch
20	19	Wasser
	20	Heizkessel
	21	Dosierbehälter
	22	Reinigungsmittel
	23	Leitung/Förderverbindung
25	24	Funktionseinheit
	25	Ausschubkolben
	26	Schlauchhaspel

Patentsprüche

1. Kommunalfahrzeug zum Spülen und Reinigen von Kanälen und Behältern oder dergleichen, umfassend einen Behälter mit einem Schlammabteil sowie einem Brauchwasserabteil, wobei das Brauchwasserabteil mit einem Spülschlauch verbindbar ist, durch den mittels einer Pumpeneinrichtung Wasser zum mit einem Düsenkopf versehenen Ende des Spülschlauches gefördert wird, dadurch gekennzeichnet, daß das mittels einer Pumpeneinrichtung (17) in einem Spülschlauch (18) geförderte Wasser (19) vor Austritt aus dem Spülschlauch (18) mittels eines Heizmittels (20) erwärmt wird.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizmittel (20) durch einen mit dem Kühlwasserkreislauf eines Antriebsaggregats des Fahrzeugs zusammenwirkenden Wärmetauschers gebildet wird.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Heizmittel (20) benötigte Energie durch eine vom Kraftfahrzeug gesonderte Energiequelle bereitgestellt wird.
4. Fahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizmittel (20) durch eine kraftstoffbetriebene, nach dem Prinzip einer

Schwingfeuerheizung arbeitende Einrichtung gebildet wird.

5. Fahrzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpeneinrichtung (17) elektrisch angetrieben wird. 5
6. Fahrzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpeneinrichtung (17) hydraulisch und/oder mechanisch angetrieben wird. 10
7. Fahrzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb unmittelbar durch den Kraftfahrzeugantrieb erfolgt. 15
8. Fahrzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem zu erwärmenden Wasser (19) Reinigungsmittel (22) zusetzbar ist. 20
9. Fahrzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsmittel (22) in einem Dosierbehälter (21) aufgenommen wird, über den Reinigungsmittel (22) in die Förderverbindung (23) zwischen Brauchwasserabteil (13) und Pumpeneinrichtung (15) einbringbar ist. 25
10. Fahrzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens das Heizmittel (20) und die Pumpeneinrichtung (15) in einer Funktionseinheit (24) zusammengefaßt lösbar am Fahrzeug anbringbar sind. 30

40

45

50

55

5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	FR-A-2 655 072 (S.I.T.A.) * Seite 4, Zeile 14 - Seite 5, Zeile 9 * * Seite 6, Zeile 10 - Zeile 11 * * Seite 7, Zeile 10 - Zeile 20; Abbildungen *	1-3,6,7	E03F7/10
X	DE-A-28 24 422 (FIRMAT HANDELS- U. BETEILIGUNGS GMBH) * Seite 5, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 10; Abbildungen *	1,3,10	
X	US-A-3 902 219 (JONES) * Spalte 1, Zeile 57 - Spalte 3, Zeile 61; Abbildungen *	1,3,5,8,9	
X	DE-U-88 06 703 (REGRATA GMBH & CO KG) * Seite 11, Absatz 5 - Seite 12, Absatz 3 * * Seite 13, Absatz 5 - Seite 14, Absatz 1 * * Seite 14, Absatz 3; Abbildung *	1	
D,A	DE-A-31 40 200 (HERM. J. HELLMERS GMBH) * das ganze Dokument *	1	
A	DE-A-31 20 876 (HUBER) * Zusammenfassung *	4	
A	DE-A-24 21 411 (MIEZ STÄDTEREINIGUNGS GMBH)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. Juni 1994	Prüfer De Coene, P
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	