

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B60S 3/04, C02F 9/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/19221</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 1. September 1994 (01.09.94)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/00191</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 24. Februar 1994 (24.02.94)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: G 93 02 653.6 U 24. Februar 1993 (24.02.93) DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: BRENNER, Horst [DE/DE]; Breslauer Strasse 14, D-71717 Beilstein (DE).</p> <p>(74) Anwälte: MÜLLER, Hans usw.; Lerchenstrasse 56, D-74074 Heilbronn (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: WASHING INSTALLATION FOR CLEANING VEHICLE TYRES

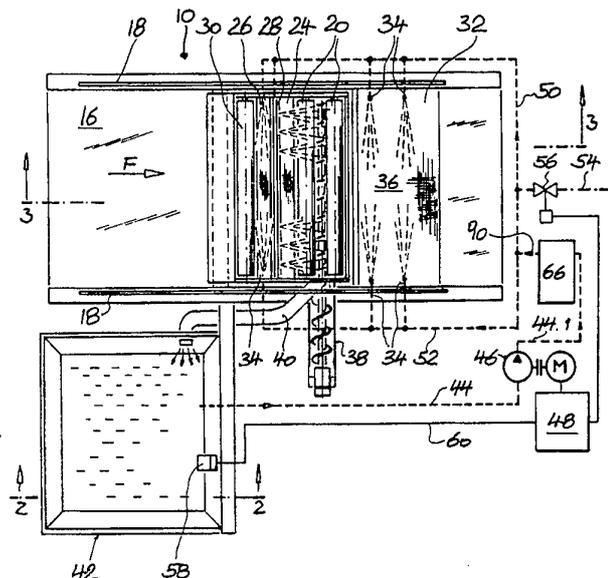
(54) Bezeichnung: WASCHANLAGE ZUM REINIGEN VON FAHRZEUGREIFEN

(57) Abstract

A washing installation (10) for cleaning lorry tyres in particular has a nozzle arrangement (28) to spray the tyres or the underside of the vehicle with liquid, a roller device (20) to drive the tyres on at least one axle of the vehicle, a catchment tank (14) to catch the liquid after the cleaning process and a pump installation (46) to feed the liquid back to the nozzle arrangement (28). This washing installation is characterized by an extractor (38) to extract the solid or semi-solid components of the soiling removed from the tyres (22) or the underside of the vehicle as a result of the cleaning process from the catchment tank (14) and also by at least one purification plant (66) into which the polluted water in the catchment tank (14) is taken via a pipe connection (40, 44, 44.1) and out of which the purified water may be taken back to the nozzle arrangement (28).

(57) Zusammenfassung

Eine Waschanlage (10) zum Reinigen von insbesondere Lkw-Reifen besitzt eine Düseneinrichtung (28) zum Besprühen oder Bespritzen der Reifen bzw. der Unterseite des Fahrzeugs mit Flüssigkeit, eine Rolleneinrichtung (20) zum Antreiben der Reifen (22) zumindest einer Achse des Fahrzeuges, ein Auffangbecken (14) zur Aufnahme der Flüssigkeit nach dem Reinigungsvorgang und eine Pumpeinrichtung (46) zum Wiederaufleiten der Flüssigkeit zur Düseneinrichtung (28). Diese Waschanlage zeichnet sich aus durch eine an das Auffangbecken (14) angeschlossene Austrageinrichtung (38) zum Austragen der sich infolge des Reinigungsvorganges vom Reifen (22) bzw. der Unterseite des Fahrzeuges lösenden festen bzw. quasi festen Schmutzbestandteile aus dem Auffangbecken (14) heraus und ferner durch zumindest eine Kläranlage (66), in der über eine Leitungsverbindung (40, 44, 44.1) das in dem Auffangbecken (14) vorhandene Schmutzwasser eingeleitet und aus der das gereinigte Wasser wieder der Düseneinrichtung (28) zugeführt werden kann.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

-1-

BESCHREIBUNG

Waschanlage zum Reinigen von Fahrzeugreifen

TECHNISCHES GEBIET

05

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Waschanlage zum Reinigen von Fahrzeugreifen, insbesondere Lkw-Reifen und/oder Fahrzeugunterseiten. Die Waschanlage besitzt eine Düsen-
einrichtung zum Besprühen der Reifen bzw. Unterseite mit Flüssigkeit zu Reinigungszwecken, eine als Rollenpaar ausgebildete Rolleneinrichtung zum Antreiben der Reifen einer Achse während des Reinigungsvorgangs, ein Auffangbecken zur Aufnahme der Flüssigkeit nach dem Reinigungsvorgang und eine Pump-
einrichtung zum Wiederaufbereiten der Flüssigkeit zur Düsen-
einrichtung.

Bei Baustellenfahrzeugen oder Fahrzeugen, die in Steinbrüchen beladen werden, entsteht das Problem, daß bei dem Befahren öffentlicher Straßen diese verschmutzt werden, da nach dem Verlassen der Baustelle oder des Steinbruchs die Reifen derartiger Fahrzeuge stark verschmutzt sind. Diese Verschmutzungen gefährden andere Verkehrsteilnehmer, da sie unter anderem zu längeren Bremswegen führen können und durch sie auch eine erhöhte Schleudergefahr besteht.

25

Deshalb kommen Waschanlagen zum Reinigen von Fahrzeugreifen zum Einsatz, die einen robusten, für den täglichen rauen Betrieb geeigneten Aufbau aufweisen und gleichzeitig einen hohen Reinigungsgrad der Reifen gewährleisten sollen. In zunehmendem Maße ist man darauf bedacht, derartige Anlagen so umweltschonend wie möglich einzusetzen.

35

STAND DER TECHNIK

- Häufig werden Reifen von Baustellenfahrzeugen vor dem Befahren öffentlicher Straßen mit einem Wasserschlauch gereinigt.
- 05 Die Arbeit erfordert viel Zeit und ist meist nicht besonders effektiv. Hinzu kommt, daß das Wasser, sofern kein Auffangbecken erstellt wird, in die Kanalisation abfließt und die Klärwerke bzw. die Umwelt zusätzlich belastet.
- 10 Aus der DE 28 28 334 A1 ist ein transportables Gerät zur Reinigung von Kfz-Reifen am Fahrzeug bekannt, bei dem die Reifen einer Achse auf vier angetriebenen Rollen stehen und durch diese auf eine Umfahrgeschwindigkeit gebracht werden. Auf die Reifen wird über Düsen Wasser gespritzt. Das abgeschleu-
- 15 derte Schmutzwasser fließt durch Roste ab und wird nach Durchlaufen mehrerer Klärbecken einer Wasserpumpe zugeführt, die wiederum das Wasser den Düsen zuführt. Als nachteilig bei diesem Gerät wird empfunden, daß das Klärbecken eine relativ geringe Kapazität aufweist. Hinzu kommt, daß die festen oder
- 20 nahezu festen Verunreinigungen der Reifen in das Klärbecken fallen und dieses somit zunehmend verschmutzen. Dadurch läßt die Klärwirkung des Klärbeckens stark nach. In der Folge kann es dadurch zu Beschädigungen der Wasserpumpe kommen.
- 25 Aus der DE-AS 27 24 593 ist eine Waschanlage zum Reinigen von Fahrzeugen bekannt, bei der eine Vielzahl von aus Kastenprofilen gebildeten Träger angeordnet ist, in deren Zwischenräume Wasserstrahlrohre angeordnet sind, die nach oben zielen. Mit dieser Waschanlage ist nur eine unzureichende Reinigung
- 30 der Reifenoberfläche zu erzielen, da zu Beginn des Reinigungsvorgangs der Reifen in den nach oben gerichteten Wasserstrahlrollen nur tangential bespritzt wird und so der in den Profiltrillen sitzende Schmutz nicht aus den Reifen herausgespritzt wird. Hinzu kommt eine starke Umweltbelastung, da das
- 35 Schmutzwasser der Kanalisation zugeführt wird.

-3-

Die aus der DE 38 02 409 C2 bekannte Waschanlage zum Reinigen von Fahrzeugreifen weist Düsen auf, die einen Sprühwinkel von kleiner als 60 Grad zur Fahrfläche bilden, wobei das Fahrzeug während des Waschvorgangs die Anlage überrollt. Dadurch ist
05 zwar eine bessere Reinigungswirkung für die Reifen möglich, jedoch stellt auch diese Waschanlage eine nicht unerhebliche Belastung der Umwelt dar.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

10

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine gegenüber dem genannten Stand der Technik verbesserte Waschanlage zum Reinigen von Fahrzeugreifen anzugeben.

15 Diese Erfindung ist ausgehend von der im Stand der Technik bekannten Waschanlage dementsprechend gekennzeichnet durch eine an das Auffangbecken angeschlossene Austrageinrichtung zum Austragen der sich infolge des Reinigungsvorgangs vom Reifen bzw. der Unterseite lösenden festen bzw. quasi festen
20 Schmutzbestandteile aus dem Auffangbecken und durch zumindest eine Kläranlage, in die über eine Leitungsverbindung das in dem Sammelbecken vorhandene Schmutzwasser eingeleitet werden kann. Mittels in der Kläranlage vorhandener Leiteinrichtungen kann dann beispielsweise sichergestellt werden, daß sich in
25 einem Bereich die Schmutzpartikel des eingeleiteten Schmutzwassers und dementsprechend in anderen Bereichen das saubere Wasser jeweils ansammelt. Die Erfindung geht damit von der Erkenntnis aus, daß durch eine zusätzlich dem Sammelbecken nachgeschaltete Kläranlage das im Sammelbecken gesammelte
30 Schmutzwasser derart weitergeklärt werden kann, daß es als sogenanntes Klarwasser in gleicher Weise wie Frischwasser bei der Waschanlage oder auch für sonstige Zwecke verwendet werden kann. Das im Sammelbecken vorhandene eingesammelte Schmutzwasser kann damit praktisch vollständig der Wiederver-
35 wertung zugeführt werden. Zusätzlich ist auch der Frischwasserverbrauch, der in einer Waschanlage zum Reinigen der ge-

samten Anlage in relativ großer Menge immer vorhanden ist, wünschenswert stark eingeschränkt.

Als vorteilhaft hat es sich herausgestellt, die nachgeschal-
05 tete Kläranlage in Form von zumindest einem Klärturm auszu-
bilden. In diesem Klärturm, der vorzugsweise oberirdisch in
Form eines Silos ausgebildet ist, befindet sich eine Zwangs-
umleitung für das zu klärende Schmutzwasser derart, daß das
eingeleitete Schmutzwasser nach unten den Klärturm durchströ-
10 men muß und dann erst vom unteren Bereich des Turms wieder
nach oben aufströmen kann. Durch diese Umleitung des Schmutz-
wassers setzen sich die in dem Wasser vorhandenen Schmutz-
teilchen unten im Silo ab. Darüber hinaus kann es sinnvoll
sein, zusätzlich ein Rührwerk in dem Klärsilo anzubringen,
15 damit keine Anbackungen im unteren Silokegel auftreten und
folglich der untere Siloausfluß auch nicht verstopfen kann.
Im oberen Bereich des Silos wird sich dann praktisch nur sau-
beres Klarwasser befinden. Dieses Klarwasser kann in gleicher
Weise wie Frischwasser verwendet werden. So kann dies Klar-
20 wasser beispielsweise entweder ausschließlich den Düsen-
einrichtungen zugeführt oder dem aus dem Sammelbecken entnomme-
nen Schmutzwasser, das zu den Düsen-
einrichtungen hingeleitet wird, zugemischt werden.

25 Als sinnvoll hat es sich herausgestellt, daß sich im Klärturm
oder in den Klärtürmen angesammelte Klarwasser in einem nach-
geordneten Wasserspeicher zu sammeln. Auf diese Weise kann
dann Klarwasser problemlos auch in großen Mengen entnommen
werden, ohne daß befürchtet werden müßte, daß die im unteren
30 Bereich des Klärturmes abgesetzten feinen Schmutzteilchen auf-
wirbeln und damit das Klarwasser wieder verschmutzen würden.

Das Austragen der festen bzw. quasi festen Schmutzbestandtei-
le aus dem Auffangbecken bewirkt, daß die verschmutzte Flüs-
35 sigkeit, insbesondere Wasser, selber einen bereits verringerten
Verschmutzungsgrad aufweist.

-5-

Zum Reinigen wird das Fahrzeug auf die Rollenvorrichtung gefahren. Sodann werden mittels des Antriebs der Rolleneinrichtung die Reifen der Fahrzeugachse gedreht, wobei gleichzeitig die Düsenvorrichtung die Reifen mit Flüssigkeit zu Reini-

05 gungszwecken besprüht. Die verschmutzte Flüssigkeit und die sich lösenden Verschmutzungspartikel fallen nach unten in das Auffangbecken. Dort werden die festen bzw. quasifesten Bestandteile über die Austragvorrichtung, die bevorzugt als Schneckenförderer ausgebildet ist, aus dem Auffangbecken ent-

10 fernt. Gleichzeitig wird die mehr oder minder verschmutzte Flüssigkeit in den Klärturm eingeleitet und demselben als praktisch sauberes Wasser wieder entnommen.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen

15 Waschanlage ist eine weitere Düseneinrichtung vorhanden, die auf die Wandung und/oder den Boden des Auffangbeckens einwirkt. Die Flüssigkeit dieser Düseneinrichtung wird zusammen mit dem Schmutzwasser aus dem Sammelbecken herausgeführt. Das Zuführen dieser Flüssigkeit in das Sammelbecken hinein kann

20 über eine zweite unabhängige Pumpvorrichtung geschehen. Dadurch werden die Wandungen des Auffangbeckens von Verschmutzungen insbesondere fester Art freigehalten, da die weitere Düsenvorrichtung diese festen Verschmutzungsbestandteile der Austragvorrichtung zuspült, von der diese festen Bestandteile

25 aus dem Auffangbecken herausgefördert werden können. Dadurch wird ein Verschlammten des Auffangbeckens verhindert.

Eine bevorzugte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Waschanlage zeichnet sich dadurch aus, daß in einer Verbindungslei-

30 tung des Sammelbeckens mit der Düsenvorrichtung ein Frischwasseranschluß vorhanden ist, der das Zuführen von Frischwasser ermöglicht. Durch diese Maßnahme kann der Verschmutzungsgrad des wieder zugeführten Wassers verringert werden, um beispielsweise einer Verstopfungsgefahr der Düsen der Düsen-

35 einrichtung entgegenzuwirken bzw. die Pumpeinrichtung zu schonen.

Nach einem vorteilhaften Merkmal der Erfindung ist eine der Rolleneinrichtungen nachgeschaltete und über dem Auffangbecken angeordnete Rostvorrichtung vorhanden, deren Länge zumindest der Länge des Umfangs eines Reifens entspricht. Dadurch können das nach dem Reinigungsvorgang beim Verlassen der Rolleneinrichtung abfallende Schmutzwasser und unter Umständen noch vorhandene abfallende Restschmutzpartikel aufgefangen werden.

10 Eine bevorzugt zum Reinigen von sogenannten Fahrzeugen mit Zwillingsreifen einsetzbare Weiterbildung der erfindungsgemäßen Waschanlage zeichnet sich dadurch aus, daß eine zweite, antreibbare Rolleneinrichtung zum Antreiben der Reifen einer weiteren Achse vorhanden ist, wobei die Düseneinrichtung die
15 Reifen der weiteren Achse ebenfalls mit Flüssigkeit zu Reinigungszwecken besprüht.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmale
20 sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die Merkmale der Ansprüche können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

25

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung sowie eine vorteilhafte Ausführungsform derselben wird im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können
30 einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination angewandt werden. Es zeigen:

Fig. 1 schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße
35 Waschanlage mit einem Pumpensumpf-Becken, einer Ausstragschnecke, einer Pumpeinrichtung, einer Steuereinrichtung und einem Frischwasserzulauf,

-7-

- Fig. 2 Schnitt durch das Pumpensumpf-Becken entlang der Linie 2 - 2 in Fig. 1, in schematischer Darstellung,
- 05 Fig. 3 Längsschnitt entlang der Linie 3-3 in Fig. 1 durch die Waschanlage gemäß Fig. 1 bei eingefahrenem Fahrzeug, in schematischer Darstellung und
- Fig. 4 Längsschnitt durch die der Waschanlage zugeordnete, als Klärturm ausgebildete Kläranlage nach der Erfindung in schematischer Darstellung,
- 10
- Fig. 5 Draufsicht auf die einer Waschanlage zugeordnete, aus mobilen Containern zusammengesetzte Kläranlage nach der Erfindung in schematischer Darstellung.
- 15

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

Eine Waschanlage 10, die in Fahrtrichtung F von Fahrzeugen 12 durchfahren wird, weist ein als Wanne ausgebildetes Auffangbecken 14 auf. An das Auffangbecken 14 ist entgegen der Fahrtrichtung F eine Auffahrplatte 16 angeschlossen, die leicht zum Auffangbecken 14 hin geneigt ist.

25 Parallel zur Fahrtrichtung F ist auf beiden Seiten des Auffangbeckens 14 und der Auffahrplatte 16 jeweils ein Wandelement 18 angeordnet. Über dem Auffangbecken 14 ist in etwa mittig und senkrecht zur Fahrtrichtung F eine Rolleneinrichtung 20 vorhanden, die aus zwei im vorliegenden Fall über die
30 gesamte Breite des Auffangbeckens 14 verlaufenden Rollen besteht. Eine dieser Rollen ist antreibbar, die andere freidrehbar. Bei eingefahrenem Fahrzeug 12 sitzen die Reifen 22 einer Achse des Fahrzeugs 12 auf dem Rollenpaar. Durch Antreiben einer Rolle können nunmehr die Reifen einer Achse
35 dreht werden.

Auf der Oberseite des Auffangbeckens 14 sind ein erstes über die gesamte Breite des Auffangbeckens durchlaufendes Rostelement 24 und ein zweites Rostelement 26 angeordnet, wobei zwischen dem ersten Rostelement 24 und dem zweiten Rostelement 26 senkrecht zur Fahrtrichtung F eine Düseneinrichtung 28 mit Düsen vorhanden ist. Die Düsen sind so angeordnet, daß eine durch die Düsen unter Druck austretende Flüssigkeit auf die Oberfläche der Reifen 22 einwirken kann.

10 Im Bereich des zweiten Rostelements 26 ist entgegen der Fahrtrichtung F eine weitere, senkrecht zur Fahrtrichtung F über die gesamte Breite angeordnete Rolleneinrichtung 30 vorhanden, die zur oben beschriebenen Rolleneinrichtung 20 einen Abstand aufweist, der im wesentlichen dem Achsabstand von 15 Zwilligsachsen eines LKW-Fahrzeuges entspricht.

In Fahrtrichtung F ist an die Rolleneinrichtung 20 anschließend eine über die gesamte Breite des Auffangbeckens 14 verlaufende Rosteinrichtung 32 angeordnet. An den Seitenwänden 20 des Auffangbeckens 14 ist eine weitere Düseneinrichtung 34 mit einzelnen Düsen vorhanden, wobei die aus den Düsen der Düseneinrichtung 34 austretende Flüssigkeit auf den Boden 36 des Auffangbeckens 14 einwirkt. Der Boden 36 des Auffangbeckens 14 ist so gestaltet, daß sich die in das Auffang- 25 becken 14 gelangende Flüssigkeit an einem tiefsten Punkt sammelt. Im Bereich des tiefsten Punktes ist ein Schneckenförderer 38 angeschlossen, der konstruktiv ausgelegt ist, feste bzw. quasi feste Bestandteile im Bereich des tiefsten Punktes zu erfassen und aus dem Auffangbecken 14 auszutragen. Das An- 30 sammeln von festen Bestandteilen im Bereich des tiefsten Punktes des Auffangbeckens wird durch das Betreiben der weiteren Düseneinrichtung 34 unterstützt.

Über eine Ablaufleitung 40 ist ein Pumpensumpf-Becken 42 an 35 das Auffangbecken 14 angeschlossen. Von dem Becken 42 führt eine Leitung 44 zu einer Pumpeinrichtung 46, die über eine

schematisch dargestellte Steuereinheit 48 gesteuert wird. Von der Pumpeinrichtung 46 führt eine Leitung 44.1 zu einem Klärturm 66, was noch weiter unten im Zusammenhang mit Fig. 4 näher beschrieben wird. Von dem Klärturm 66 führt eine Leitung 05 90 zu Verzweigungsleitungen 50, 52, die mit den Düseneinrichtungen 28, 34 verbunden sind.

An die Leitung 50 ist eine Frischwasserleitung 54 mit Verschlußglied 56 angeschlossen, wobei das Verschlußglied 56 10 ebenfalls von der Steuereinheit 48 gesteuert werden kann. Des weiteren ist im Becken 42 ein Füllstandssensor 58 vorhanden, der die Information über den Füllstand im Becken 42 über eine Leitung 60 an die Steuereinheit 48 abgibt, die daraufhin die Pumpeinrichtung 46 und gegebenenfalls auch das Verschlußglied 15 56 entsprechend ansteuert.

Im Betrieb arbeitet die Waschanlage 10 nun folgendermaßen: das Fahrzeug 12 wird in die Waschanlage in Fahrtrichtung F eingefahren, bis deren Reifen 22 einer gewünschten Achse auf 20 der Rolleneinrichtung 20 anstehen. Sodann wird im vorliegenden Fall eine Rolle der Rolleneinrichtung 20 angetrieben, so daß sich die Reifen 22 drehen. Gleichzeitig tritt aus der Düseneinrichtung 28 Reinigungswasser aus, das auf die Oberfläche der Reifen 22 einwirkt. Das von den Reifen 22 abfallende 25 verschmutzte Wasser bzw. die von den Reifen abfallenden Schmutzpartikel fallen in das Auffangbecken 14 und werden in den Bereich des tiefsten Punktes gespült. Die festen Partikel werden mittels des Schneckenförderers 38 aus dem Auffangbecken 14 herausbefördert. Hierdurch wird der Verschmutzungs- 30 grad des Wassers klein gehalten, da Schmutzbestandteile aus dem Auffangbecken 14 herausbefördert werden, die sich normalerweise erst nach einer gewissen Zeit im Wasser auflösen.

Erreicht der Wasserstand im Auffangbecken 14 ein vorgegebenes 35 Niveau, fließt das Wasser über den Ablauf 40 in das Pumpensumpf-Becken 42. Von dort wird es in den Klärturm 66 gepumpt.

Das im Klärturm 66 gereinigte Wasser wird dann über die Leitungen 90, 50 und 52 den Düsenrichtungen 28 bzw. 34 zugeführt. Je nach Bedarf kann das Verschlußglied 56 geöffnet und Frischwasser dem Kreislauf zugeführt werden.

05

In einer nicht dargestellten Ausführungsvariante sind zwei getrennte Pumpkreisläufe vorhanden. Der eine Pumpkreislauf versorgt die Düsenrichtung 20, die die Reifen reinigt, und der zweite Pumpkreislauf versorgt die Düsenrichtung 34 zum Säubern des Auffangbeckens 14 mit Wasser.

In den in Fig. 4 näher dargestellten Klärturm 66 mündet oben die Leitung 44.1 ein. Diese Leitung schließt an die Leitung 44 an, die aus dem Pumpensumpf-Becken 42 kommt. Das Einleiten von verschmutztem Wasser in den Klärturm 66 erfolgt mit Hilfe der Pumpe 46.

In dem Klärturm 66 ist eine Längswand 68 angeordnet, die sich von oben nach unten in dem Klärturm 66 erstreckt. Diese Längswand 68 könnte auch durch ein inneres Rohr (Dortmunder Brunnen) ersetzt werden. Die Längswand 68 verbindet gegenüberliegende Außenwandbereiche des Klärturms 66. Dadurch werden im Inneren des Klärturms 66 ein linker Bereich 70 und ein rechter Bereich 72 ausgebildet, die lediglich unten, da wo die Längswand 68 nicht mehr vorhanden ist, miteinander verbunden sind. Das in den Klärturm 66 durch die Leitung 44.1 einströmende Wasser muß daher durch den linken Bereich 70 nach unten hindurchströmen. Nach Passieren der unteren Kante 74 der Längswand 68 kann dann diese Flüssigkeit nach oben in den rechten Bereich 72 strömen. Bei dieser Strömung scheiden sich die in dem Schmutzwasser vorhandenen Feinteile von dem Klarwasser ab und sammeln sich im unteren Bereich des Klärturms 66. Durch Öffnen eines auf der Unterseite des Klärturms vorhandenen beispielsweise Quetschventils 77 kann dann diese abgesetzte Flüssigkeitsmasse aus dem Klärturm 66 abgezogen und durch eine Leitungsverbindung 79 vorzugsweise in die Aus-

trageinrichtung (Schneckenförderer 38) eingegeben werden. Dort werden dann die in der abgezogenen, mehr oder weniger breiigen Flüssigkeitsmasse vorhandenen Schmutzteilchen ausge-
tragen.

05

Im Klärturm 66 kann noch ein Rührwerk vorhanden sein, mit dem der untere Auslaufkegel 98 des Klärturms 66 von Anbackungen freigehalten werden kann.

- 10 Dem Klärturm 66 ist ein weiterer Turm zugeordnet, der als Wasserspeicher 86 dient. Dieser Wasserspeicher 86 wird über einen im Bereich 72 des Klärturms 66 oben vorhandenen Überlauf 88 mit Klarwasser gespeist. Dieses Klarwasser hat sich in dem Bereich 72 angesammelt. Aus dem Wasserspeicher 86 kann
15 das Klarwasser über die Leitung 90 als Ersatz von Frischwasser den Leitungen 50, 52 zugeführt werden.

Das Klarwasser könnte auch zu sonstigen Reinigungszwecken verwendet werden. Das durch die Leitung 90 zufließende Klar-
20 wasser könnte somit beispielsweise entweder ausschließlich oder mit aus der Leitung 44 zuströmendem Schmutzwasser gemischt den Düsen-
einrichtungen 28, 34 zugeführt werden.

Aus dem Wasserspeicher 86 wird das Klarwasser mit Hilfe einer
25 motorisch angetriebenen Tauchpumpe 100 mit dem erforderlichen Strömungsdruck versehen.

Das Schmutzwasser kann in beliebig vielen Klärtanks 66 nicht nur gesammelt sondern auch gereinigt werden. Darüber hinaus
30 ist es möglich, durch nachträgliches Anordnen von Klärtanks 66 vorhandene Waschanlagen auch nachzurüsten.

In Fig. 5 ist eine der Waschanlage nachgeordnete Kläranlage 110 schematisch dargestellt. Diese Kläranlage 110 besteht im
35 vorliegenden Fall aus zwei oben offenen Containern 112, 114, wie sie an sich üblicherweise auf Baustellen verwendet wer-

-12-

den. Derartige Container 112, 114 sind vorgesehen und geeignet, von Müllfahrzeugen zu Müllkippen oder dergleichen Sammelstellen hintransportiert, dort entleert und wieder auf dieselbe oder eine andere Bedarfsstelle zurücktransportiert
05 zu werden.

Die Container 112, 114 können zusätzlich zu einem oder mehreren Klärtürmen 66 oder vorzugsweise auch anstatt eines derartigen Klärturms 66 im vorliegenden Fall eingesetzt werden.
10 Die Anordnung der Container anstatt des oder der Klärtürme 66 hat nämlich den Vorteil, daß der sich in ihnen angesammelte Schmutz nicht umgeladen und aus den Behältern in einen anderen Behälter umtransportiert werden muß, sondern daß der Behälter, in an sich bekannter Weise, mit den in ihm vorhande-
15 nen Schmutzteilchen auf problemlose Weise auf eine Deponie oder dergleichen Müllsammelstelle hintransportiert werden kann.

Die Container 112, 114 unterscheiden sich von vergleichbaren
20 handelsüblichen Containern dadurch, daß in ihnen im vorliegenden Beispielsfall eine Zwischenwand 116 jeweils vorgesehen ist. Diese Zwischenwand 116 krägt von einer Seitenwand 118 jedes Behälters rechtwinklig aus und ist mit dem Boden 120 des Behälters verbunden. Die Wand 116 läuft nicht voll auf
25 die gegenüberliegende Wand 124, so daß in dem verbleibenden Zwischenraum 126 das in dem Container vorhandene Wasser aus der im vorliegenden Fall rechten Teilkammer 128 in die linke Teilkammer 130 hinströmen (Pfeil 132) kann. Durch Aneinanderkoppeln der beiden Container 112, 114 über eine Verbindungs-
30 leitung 134 entstehen so vier Teilkammern, zwei Kammern 128, 130 im Behälter 114 und zwei vergleichbare Kammern 128, 130 im nachgeschalteten Behälter 112.

Über die Leitung 44.1 wird bei der Kläranlage 110 gemäß
35 Fig. 5 das von der Pumpe 46 gempumpte Schmutzwasser in die Teilkammer 128 des Containers 114 eingeleitet. Von dort

-13-

strömt das Wasser längs des Pfeils 132 in die andere Teilkammer 130. Das Schmutzwasser durchströmt also den Container 114 in Längsrichtung zweimal, durch entsprechende Anordnung von weiteren Zwischenwänden könnte der Strömungsweg noch zusätzlich verlängert werden. Je länger die Verweildauer des durch den Behälter strömenden Schmutzwassers ist, umso mehr Schmutzteilchen können sich unten im Bodenbereich des Containers absetzen.

10 Das Wasser strömt dann aus dem Behälter 114 über die Verbindungsleitung 134 in den nachgeschalteten Behälter 112. Auch dort durchströmt es den Behälter zweimal, und zwar einmal strömt das Wasser durch die Teilkammer 128 und dann noch einmal durch die Teilkammer 130. Aus der Teilkammer 130 strömt
15 dann das dort mittlerweile gereinigt vorhandene Wasser über die Leitung 90 wieder zu der Waschanlage 10 bzw. den Düsen-
einrichtungen. Sofern zwei Container 114, 112 nicht ausreichen sollten, um eine ausreichende Reinigung des eingeleiteten Schmutzwassers zu erzielen, können entsprechend zusätzli-
20 che, mehrere Container in entsprechender Weise aneinandergereiht aufgestellt werden. Auch ist es möglich, die Zwischenwand 116 bei einem oder mehreren dieser Container wegzulassen. Dies hängt insbesondere vom Verschmutzungsgrad des eingeleiteten Wassers und von der Anzahl der nachgeschalteten
25 und vorgesehenen Container 112, 114 ab.

Statt, wie bei den Figuren 1 bis 4 dargestellt, die Leitung 90 direkt mit den Düsen-
einrichtungen 28, 34 zu verbinden, kann die Leitung 90 auch in ein weiteres Becken 140 einmünden
30 (Fig. 5). Dieses Becken 140 dient als Vorratsbehälter für gereinigtes Wasser. Aus diesem Behälter 140 wird über eine Pumpeneinrichtung 142 das in dem Becken 140 vorhandene Wasser den Düsen-
einrichtungen zugeführt. Je nach Größe des Vorratsbeckens 140 können beliebig große Wassermengen zum Reinigen
35 der Fahrzeuge zur Verfügung gestellt werden.

-14-

Ein zusätzliches Wasserreservoir für gereinigtes Wasser läßt sich noch unterhalb des Bodens 36 (Fig. 3) bereitstellen. Der Boden 36 hat aufgrund seiner geneigten Ausbildung einen unterhalb von ihm liegenden Freiraum, der als Speicher 144 für gereinigtes Wasser genutzt werden kann. Auf diese Weise könnte das Becken 140 entsprechend kleiner ausgebildet werden oder eine entsprechend größere Menge an gereinigtem Wasser kurzfristig zum Reinigen bereitgestellt werden.

10

15

20

25

30

35

-15-

ANSPRÜCHE

- 01) Waschanlage (10) zum Reinigen von Fahrzeugreifen, insbesondere Lkw-Reifen (22) und/oder Fahrzeugunterseiten, mit
05 - einer Düseneinrichtung (28) zum Besprühen oder Bespritzen der Reifen bzw. Unterseite mit Flüssigkeit, insbesondere Wasser, zu Reinigungszwecken,
- einer Rolleneinrichtung (20) zum Antreiben der Reifen (22) zumindest einer Achse während des Reinigungsvorgangs,
10 - einem Auffangbecken (14) zur Aufnahme der Flüssigkeit nach dem Reinigungsvorgang und
- einer Pumpeinrichtung (46) zum Wiederaufführen der Flüssigkeit zur Düseneinrichtung (28),
15 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
- eine an das Auffangbecken (14) angeschlossene Austrageinrichtung (38) zum Austragen der sich infolge des Reinigungsvorgangs vom Reifen (22) bzw. der Unterseite lösenden festen bzw. quasi festen Schmutzbestandteile aus dem Auffangbecken (14), und
20 - zumindest eine Kläranlage (66, 110), in die über eine Leitungsverbindung (40, 44, 44.1) das in dem Auffangbecken (14) vorhandene Schmutzwasser einleitbar ist und aus der das Wasser wieder der Düseneinrichtung (28) zuführbar ist.
25
- 02) Waschanlage nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Austrageinrichtung als Schneckenförderer (38) ausgebildet ist.
30
- 03) Waschanlage nach Anspruch 1 oder 2,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine weitere Düseneinrichtung (34), die auf die Wandung und/oder den Boden des Auffangbeckens (14) einwirkt und
35 der Flüssigkeit aus dem Sammelbecken (42) zuführbar ist.

- 04) Waschanlage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
einen Frischwasseranschluß (54), der das Zuführen von
05 Frischwasser ermöglicht.
- 05) Waschanlage nach Anspruch 3,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine weitere Pumpeinrichtung zum Wiederaufzuführen der Flüssigkeit zur weiteren Düsenanrichtung (34).
10
- 06) Waschanlage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
15 eine der Rolleneinrichtung (20) nachgeschaltete und über dem Auffangbecken (14) angeordnete Rosteinrichtung (32), deren Länge zumindest der Länge des Umfangs eines Reifens (22) des Fahrzeugs (12) entspricht.
- 20 07) Waschanlage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine weitere Rolleneinrichtung (30) zum Antreiben der Reifen einer weiteren Achse, wobei die Düsenanrichtung
25 die Reifen der weiteren Achse ebenfalls mit Flüssigkeit besprüht oder bespritzt.
- 08) Waschanlage nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
30 der Frischwasserzulauf in Fließrichtung vor der Pumpeinrichtung angeordnet ist.
- 09) Waschanlage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Rolleneinrichtung (20; 30) im wesentlichen über die gesamte Breite des Auffangbeckens (14) verlaufend ausgebildet ist.

- 10) Waschanlage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
Leiteinrichtungen (68) für das Schmutzwasser in der als
05 Klärturm (66) ausgebildeten Kläranlage so vorhanden sind,
daß sich in einem oberen Bereich (72) des Klärturms (66)
sauberes Wasser und im unteren Bereich des Klärturms die
im eingeleiteten Schmutzwasser vorhandenen Schmutzpartikel
absetzen.
- 10
- 11) Waschanlage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
eine Leitungsverbindung (90) aus dem oberen Bereich (72)
15 des Klärturms (66) zu den Düseneinrichtungen (28, 30)
vorhanden ist.
- 12) Waschanlage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
20 dadurch gekennzeichnet, daß
eine Leitungsverbindung (79) aus dem unteren Bereich des
Klärturms (66) zu der Austrageinrichtung (38) vorhanden
ist.
- 25 13) Waschanlage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
dem Klärturm (66) ein Wasserspeicher (86) nachgeordnet
ist, in den der im oberen Bereich (72) des Klärturms (66)
30 vorhandene Inhalt einleitbar ist.
- 14) Waschanlage nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, daß
der im oberen Bereich (72) des Klärturms (66) vorhandene
35 Inhalt über einen Überlauf (88) in den Wasserspeicher
(86) einleitbar ist.

- 15) Waschanlage nach Anspruch 13 oder 14,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
der Wasserspeicher (86) eine Leitungsverbindung (90) zu
den Düseneinrichtungen (28, 30) besitzt.
- 05
- 16) Waschanlage nach einem oder mehreren der vorstehenden An-
sprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
eine Einrichtung (68, 74) zur Zwangsumleitung des in den
10 Klärturm (66) eingeleiteten Schmutzwassers vorhanden ist,
mit der das Wasser in einem ersten Bereich (70) des Klär-
turms (66) von oben nach unten und in einem getrennten
zweiten Bereich (72) des Klärturms (66) von unten nach
oben jeweils durch den Klärturm (66) hindurchleitbar ist.
- 15
- 17) Waschanlage nach Anspruch 16,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Einrichtung zur Zwangsumleitung eine den Klärturm
(66) abschnittsweise querschnittsmäßig zerteilende Längs-
20 wand (68) oder ein im Inneren des Klärturms (66) vorhan-
denes, unten offenes Rohr ist.
- 18) Waschanlage nach einem oder mehreren der vorstehenden
Ansprüche,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
in dem Klärturm (66) ein seinen unteren Bereich von
Schmutzablagerungen freihaltendes Rührwerk vorhanden ist.
- 19) Waschanlage nach einem der vorstehenden Ansprüche,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
- die Kläranlage (110) aus zumindest einem mobilen Trans-
portbehälter (112, 114) besteht.

- 20) Waschanlage nach Anspruch 19,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
- Leiteinrichtungen (116) für das Schmutzwasser in dem
Transportbehälter (112, 114) so vorhanden sind, daß ein
05 möglichst langer Strömungsweg für das Schmutzwasser in-
nerhalb des Behälters (112, 114) vorhanden ist.
- 21) Waschanlage nach Anspruch 20,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
10 - von zumindest einer Seitenwand (118) des Behälters
(112, 114) zumindest ein zusätzliches Wandteil (116)
auskragt.
- 22) Waschanlage nach einem der vorstehenden Ansprüche,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
- ein Vorratsbecken (140) für gereinigtes Wasser vorhan-
den ist, in das die Leitungsverbindung (90) aus der Klär-
anlage (110) einmündet und aus dem Wasser der Düsen-
einrichtung (28, 34) zuführbar (142) ist.
20
- 23) Waschanlage nach Anspruch 22,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
- in dem Vorratsbecken (140) eine Pumpeneinrichtung (142)
vorhanden ist, mit der das in dem Vorratsbecken (140)
25 vorhandene Wasser der Düsen-
einrichtung (28, 34) zuführbar
ist.
- 24) Waschanlage nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
30 - im Bodenbereich des Auffangbeckens (14) ein Wasserspei-
cher (144) für gereinigtes Wasser vorhanden ist.
- 25) Waschanlage nach Anspruch 24,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
35 der Wasserspeicher (144) mit dem Vorratsbecken (140)
leitungsmäßig verbunden ist.

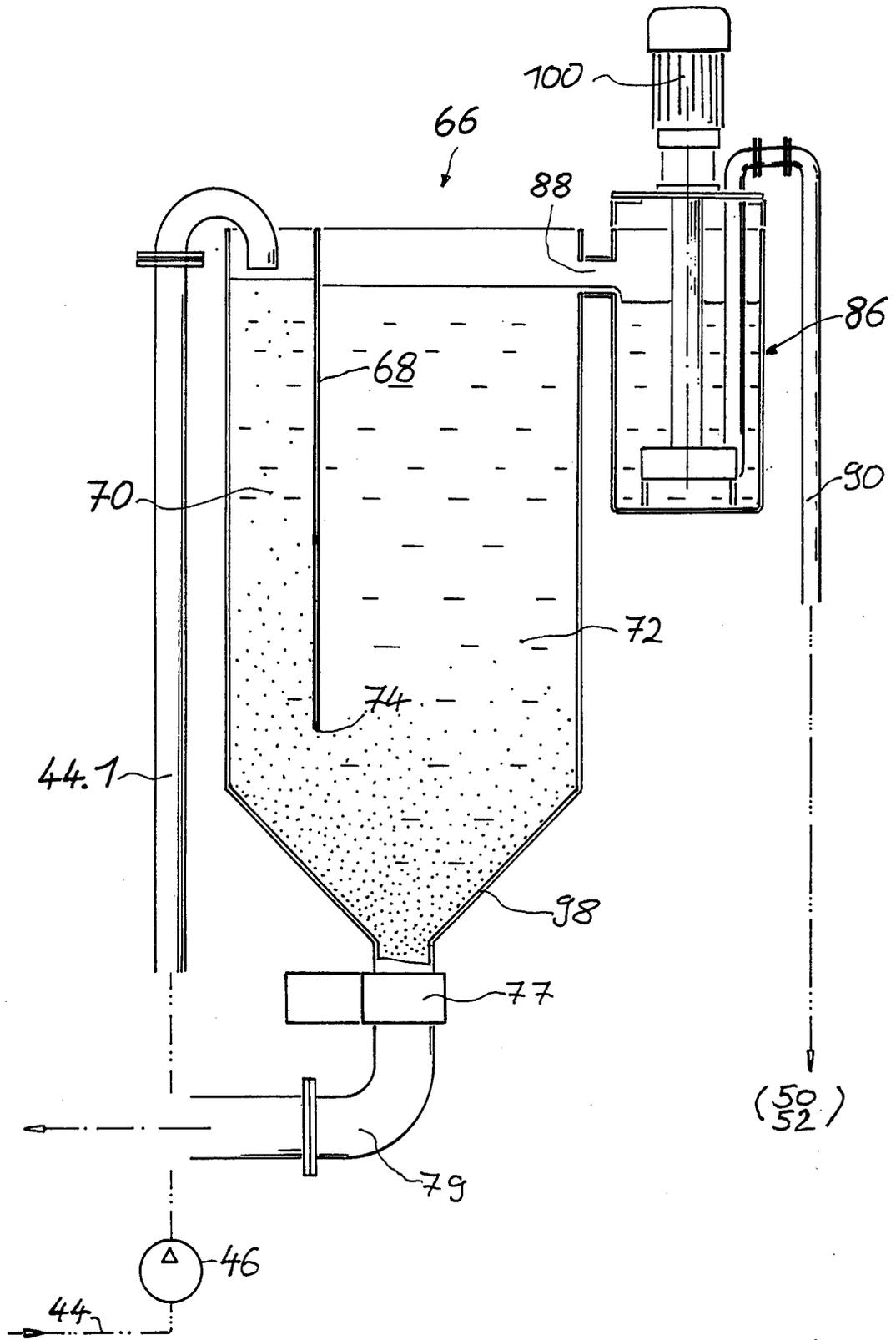


FIG.4

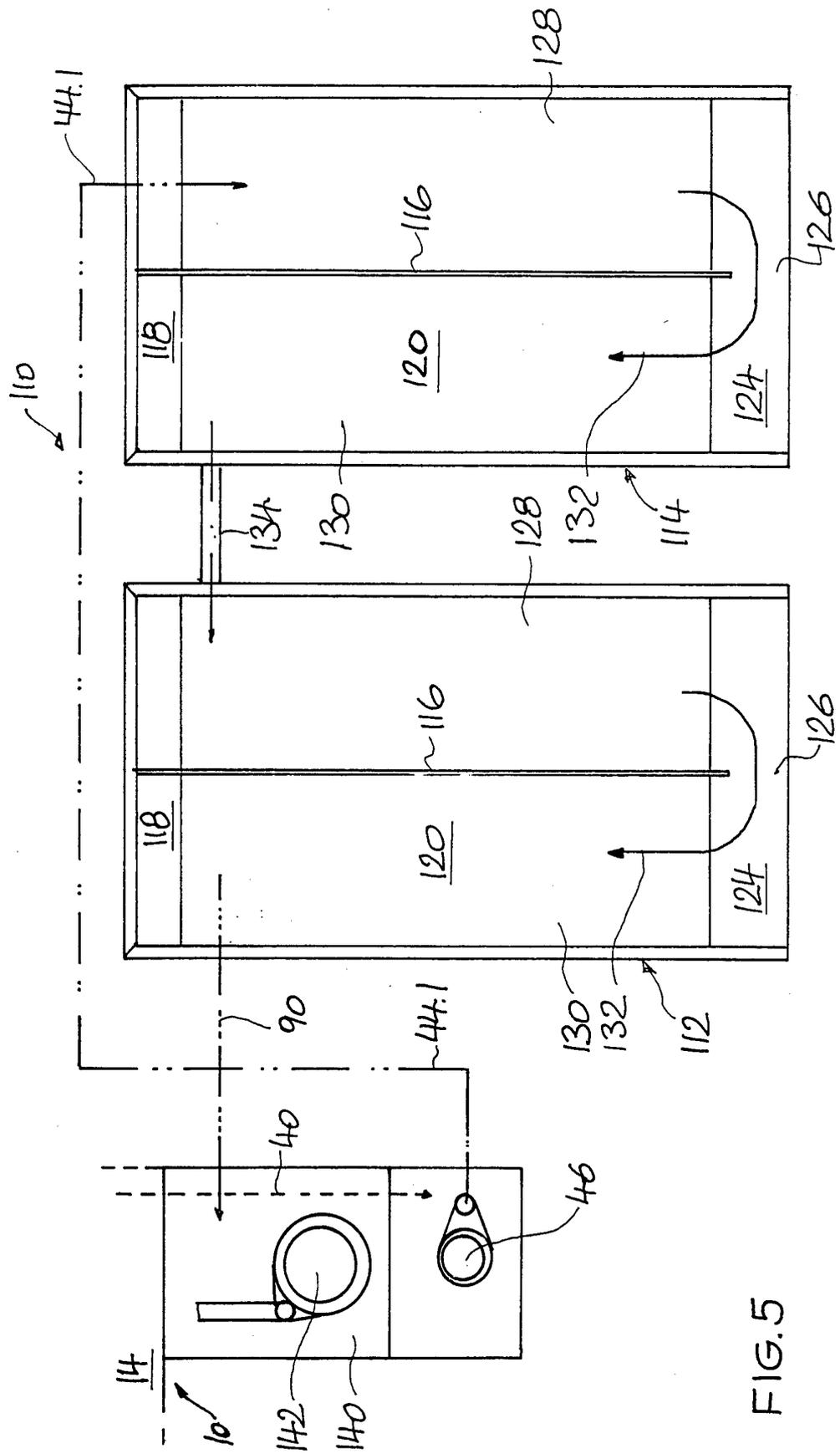


FIG.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE 94/00191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 B60S3/04 C02F9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 B60S C02F B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB,A,2 231 851 (SAUNDERS HIGHWAY EQUIPMENT CO.) 28 November 1990 see the whole document ---	1,3-11, 13-15, 18,19, 22-25
Y	WO,A,93 01958 (CHASSIJET) 4 February 1993 see the whole document ---	1,3,6, 10,11, 13-15, 18,19,22 16,17,20
A	EP,A,0 436 090 (WESUMAT) 10 July 1991 see the whole document ---	1,4,5,7, 9-11,15, 22-25
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 May 1994

Date of mailing of the international search report

31. 05. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE 94/00191

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US,A,4 917 125 (MIDKIFF) 17 April 1990 see abstract; figures 7-10 see column 1, line 63 - line 66 see column 2, line 7 - line 14 see column 4, line 17 - column 6, line 5 ---	1,4,7-9
A	CH,A,563 898 (WYDLER) 15 July 1975 see claims; figures 1,4,5 see column 2, line 35 - column 4, line 13 ---	1,2,4
A	DE,A,27 24 593 (WLW ROHRLEITUNGS- + APPARATEBAU) 7 December 1978 cited in the application see claims 1,2,4,5,7; figures 1-5,7 see page 5, line 16 - page 9, line 17 see page 11, line 15 - page 13, line 18 see page 15, line 23 - page 17, line 14 ---	1,3,6,7, 9,24
A	DE,A,40 38 605 (A.ROHE) 17 September 1992 see the whole document ---	1,4,10, 11, 13-18, 22,23
A	DE,A,36 43 444 (UEBERALL) 11 June 1987 see the whole document ---	10,11, 16,18
A	FR,A,1 512 555 (WILKIE) 9 February 1968 see figures 2A,3 see page 5, line 34 - line 82 -----	10,16, 17,21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/DE 94/00191

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-2231851	28-11-90	NONE	
WO-A-9301958	04-02-93	AU-A- 2332092	23-02-93
EP-A-0436090	10-07-91	NONE	
US-A-4917125	17-04-90	US-A- 4979536	25-12-90
CH-A-563898	15-07-75	NONE	
DE-A-2724593	07-12-78	NONE	
DE-A-4038605	17-09-92	DE-A- 4038606	17-09-92
DE-A-3643444	11-06-87	NONE	
FR-A-1512555		NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 5 B60S3/04 C02F9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 5 B60S C02F B01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	GB,A,2 231 851 (SAUNDERS HIGHWAY EQUIPMENT CO.) 28. November 1990 siehe das ganze Dokument ---	1,3-11, 13-15, 18,19, 22-25
Y	WO,A,93 01958 (CHASSIJET) 4. Februar 1993 siehe das ganze Dokument ---	1,3,6, 10,11, 13-15, 18,19,22 16,17,20
A	EP,A,0 436 090 (WESUMAT) 10. Juli 1991 siehe das ganze Dokument ---	1,4,5,7, 9-11,15, 22-25
Y		
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Mai 1994

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31.05.94

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Westland, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US,A,4 917 125 (MIDKIFF) 17. April 1990 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 7-10 siehe Spalte 1, Zeile 63 - Zeile 66 siehe Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 14 siehe Spalte 4, Zeile 17 - Spalte 6, Zeile 5 ---	1,4,7-9
A	CH,A,563 898 (WYDLER) 15. Juli 1975 siehe Ansprüche; Abbildungen 1,4,5 siehe Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 13 ---	1,2,4
A	DE,A,27 24 593 (WLW ROHRLEITUNGS- + APPARATEBAU) 7. Dezember 1978 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche 1,2,4,5,7; Abbildungen 1-5,7 siehe Seite 5, Zeile 16 - Seite 9, Zeile 17 siehe Seite 11, Zeile 15 - Seite 13, Zeile 18 siehe Seite 15, Zeile 23 - Seite 17, Zeile 14 ---	1,3,6,7, 9,24
A	DE,A,40 38 605 (A.ROHE) 17. September 1992 siehe das ganze Dokument ---	1,4,10, 11, 13-18, 22,23
A	DE,A,36 43 444 (UEBERALL) 11. Juni 1987 siehe das ganze Dokument ---	10,11, 16,18
A	FR,A,1 512 555 (WILKIE) 9. Februar 1968 siehe Abbildungen 2A,3 siehe Seite 5, Zeile 34 - Zeile 82 -----	10,16, 17,21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 94/00191

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB-A-2231851	28-11-90	KEINE	
WO-A-9301958	04-02-93	AU-A- 2332092	23-02-93
EP-A-0436090	10-07-91	KEINE	
US-A-4917125	17-04-90	US-A- 4979536	25-12-90
CH-A-563898	15-07-75	KEINE	
DE-A-2724593	07-12-78	KEINE	
DE-A-4038605	17-09-92	DE-A- 4038606	17-09-92
DE-A-3643444	11-06-87	KEINE	
FR-A-1512555		KEINE	