

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90101971.1

51 Int. Cl.⁵: **B63B 59/06, B08B 3/02,**
A47L 11/38, B05B 3/02

22 Anmeldetag: 01.02.90

30 Priorität: 10.02.89 CH 472/89

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 16.08.90 Patentblatt 90/33

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB

71 Anmelder: **Technolizenz Establishment**
Bergstrasse 297
FL-9495 Triesen(LI)

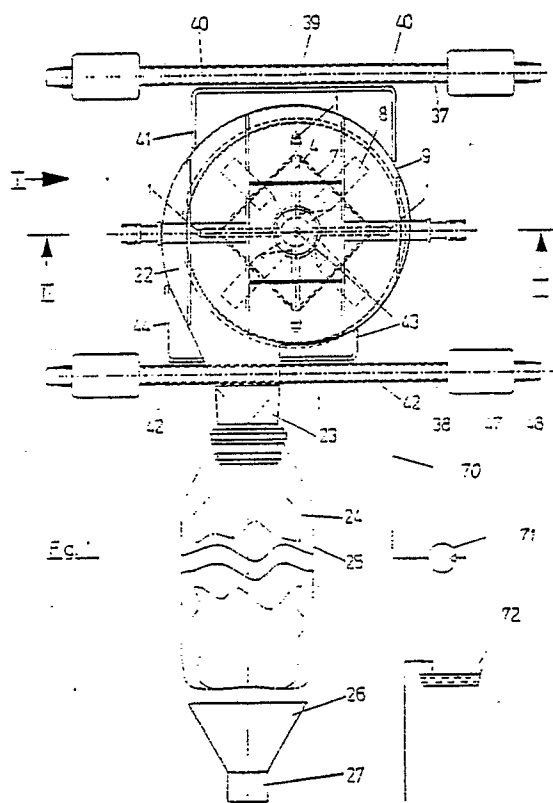
72 Erfinder: **Von Belvard, Peter Révy**
Lindengartenstrasse 18
CH-9242 Oberuzwil(CH)

74 Vertreter: **Büchel, Kurt F., Dr.**
Bergstrasse 297
FL-9495 Triesen(LI)

54 **Vorrichtung zum Besprühen von Oberflächen mit einem Spritzgehäuse.**

57 Die Vorrichtung wird zur Reinigung von Haus- oder Schiffswänden, Industriegebäuden od. dgl. benutzt und weist mit Presswasser beaufschlagte Spritzdüsen (1) auf, die um eine Drehachse (3) drehbar gelagert und antreibbar sind. Ein Schaufelrad, das um die gleiche Drehachse drehbar ist, bildet mit der oder den Spritzdüsen eine Baueinheit, der ein in Spritzrichtung der Düse geöffnetes Gehäuse zugeordnet ist. Durch eine Spiralform des Gehäuses wird ein Austragkanal für das verunreinigte Waschwasser gebildet.

Durch die Vorrichtung soll die Trennung der Farbpartikel und der sonstigen das Waschwasser verunreinigenden Feststoffe vom Waschwasser und die Entsorgung der abgetrennten Farbpartikel und der Feststoffe vereinfacht werden. Bei der Reinigungsvorrichtung geht der Austragkanal (22) in einen Stutzen (23) über, an dem ein die im Waschwasser enthaltenen Farbpartikel und sonstige Feststoffe aufnehmender, aus einem wasserdurchlässigen Material gefertigter Auffangsack (24) befestigt ist.



VORRICHTUNG ZUM BESPRÜHEN VON OBERFLÄCHEN MIT EINEM SPRITZGEHÄUSE

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei der Entfernung verbrauchter Farbschichten von Haus- und Schiffswänden, Industriegebäuden usw. müssen die verbrauchten Farbreste einschl. Rost- und Putzteilchen aufgefangen werden, um deren Eindringen in das Grundwasser, die Kanalisation oder das Hafenbecken zu verhindern.

Es ist eine Vorrichtung dieser Art bekannt (DE-PS 32 29 720), die zur Reinigung der mit einem Unterwasseranstrich versehenen Flächen von Schiffskörpern, Schleusentoren o.dgl. verwendet wird, und bei der der Austragkanal in einen Zyklon oder in eine aus mehreren Zyklonen bestehende Reinigungseinheit einmündet, von dem bzw. von der aus das vorgereinigte Wasser in einen mit mehreren Absetzbecken versehenen Wassertank geleitet wird. Die aus dem Unterlauf des oder der Zyklone abgezogenen Schmutzteilchen gelangen in einen Auffangbehälter. Der dazu benötigte Abwasserkreislauf ist aufwendig und benötigt viel Platz, zumal das Absetzen der Farbpartikel Zeit in Anspruch nimmt, weshalb das gesamte Abwasser zunächst gesammelt werden muss. Der abgesetzte Schlamm ist schwierig zu handhaben und daher schwierig zu beseitigen.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass die Trennung der Farbpartikel und der sonstigen das Waschwasser verunreinigenden Feststoffe vom Waschwasser und die Entsorgung der Farbpartikel und der anderen Feststoffe mit geringem technischen Aufwand und platzsparend vorgenommen werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Dadurch, dass nun die Verschmutzungen relativ nahe am Spritzgehäuse aufgefangen werden können, ist es nicht mehr notwendig, die bisher relativ langen Leitungen zu den Zyklonen zu legen bzw. diese selbst periodischen Reinigungen zu unterziehen. Der Aufwand für das Abscheiden der Verunreinigungen wird erheblich gesenkt und die relativ grossen Absetzbecken entfallen. Die Vorteile ergeben sich also nicht nur auf Seiten der Investitionen, sondern auch im Betriebe der Vorrichtung, wobei die Verunreinigungen durch Deponieren oder Verbrennen des Filters einfach und rasch entsorgt werden können und das Waschwasser gegebenenfalls wiederverwendet werden kann.

Bei einer Ausführung nach Anspruch 2 wird die Flüssigkeit mit Verunreinigungen durch die nun als Druckpumpe wirkende, im Gehäuse angeordnete Pumpe wirksamer in das Auffangfilter befördert. Die Höhenverstellung ermöglicht die Regelung der

Sprühwirkung. Das Auffangfilter ist, zur leichteren Entsorgung, zweckmässig gemäss Anspruch 3 ausgebildet, obwohl es im Rahmen der Erfindung durchaus möglich wäre, etwa scheibenförmige Filtermembrane in einem Filtergehäuse zu verwenden. Filter haben die Wirkung, dass sie sich mit der Zeit mit aufgefangenen Verunreinigungen zu-setzen. Diese Verunreinigungen werden gering sein, wenn die erfindungsgemässe Vorrichtung -wie ebenso vorgesehen - etwa zum Aufbringen von Beschichtungen z.B. Lacken auf die zu besprühende Oberfläche verwendet wird, doch liegt das Hauptanwendungsgebiet eben beim Reinigen der Oberfläche, wobei natürlich eine grosse Menge an solchen Verunreinigungen anfällt. Um daher die Standzeit des Auffangfilters zu verlängern, ist vorteilhaft die Ausbildung gemäss Anspruch 4 getroffen. Es hat sich nämlich erwiesen, dass beim Auf-fangen von groben und feinen Verunreinigungen in einem einzigen Filter die Feinteile die Zwischen-räume zwischen den Grobteilen zusetzen und so einen synergistischen Effekt, allerdings im negati-ven Sinne, ergeben. Trennt man dagegen Grob-und Feinteile separat bzw. nacheinander, so bleibt im Grobfilter zwischen den groben Verunreinigungen noch genügend Platz zum Durchlassen von Flüssigkeit und feinen Verunreinigungen, die dann erst im Feinfilter aufgefangen werden und dieses, wegen ihrer doch geringeren Menge, nicht so rasch verstopfen.

Zur raschen Entsorgung ist es vorteilhaft, die Massnahmen nach Anspruch 5 vorzusehen, weil dann die Stehzeiten relativ kurz gehalten werden können. Schnellverschlüsse sind in zahlreichen Ausführungen am Markte bekannt, wobei ihre Aus-wahl und Ausbildung dem Fachmanne überlassen werden kann.

Dadurch, dass nun hinter dem Filter nur mehr gereinigte Flüssigkeit austritt, im allgemeinen also Waschwasser, kann auch der Wasserverbrauch bzw. Flüssigkeitsverbrauch durch die Massnahmen nach Anspruch 6 verringert werden, wobei letztlich auch die Umwelt entlastet wird.

Weitere Einzelheiten ergeben sich an Hand der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Vorrichtung im Grundriss;

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1;

Fig. 2a einen Schnitt durch eine andere Aus-führungsform;

Fig. 2b einen Detailschnitt der Fig.2a;

Fig. 3 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles III

in Fig. 1, wobei ein Längsholm geschnitten ist;

Fig. 4 den Bereich IV in Fig. 3;

Fig. 5 eine konstruktive Einzelheit im Vertikalschnitt;

Fig. 6 eine mit zwei Schaufelrädern und zwei Düsenkränzen ausgerüstete Vorrichtung im Grundriss;

Fig. 7 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles VII in Fig. 6; und

Fig. 8 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles VIII in Fig. 6.

Die in den Fig. 1 bis 4 aufgezeigte Vorrichtung zur Reinigung von mit einem Farbanstrich versehenen Oberflächen 0 (Fig. 2) weist einen aus vier in einem Winkelabstand von 90° angeordneten Spritzdüsen bestehenden Düsenkranz 2 auf, der um eine Drehachse 3 drehbar gelagert ist. Den Spritzdüsen wird Presswasser durch gekrüpfte Rohrleitungen 4 zugeführt. Die Spritzdüsen sind derart schräg nach unten gerichtet, dass beim Austritt des Spritzwassers eine Kraftkomponente entsteht, die eine Drehung des Düsenkranzes 2 um die Drehachse 3 erzwingt.

Die Rohrleitungen 4 münden in den Innenraum einer Nabe 6 ein, dem das Presswasser zugeführt wird.

Jeweils zwei Rohrleitungen 4 sind durch eine Versteifungsstrebe 7 miteinander verbunden. An der Nabe 6 und an den Versteifungsstreben 7 sind Schaufeln 8 eines Schaufelrades befestigt, bei dem die Schaufeln 8 in einem Winkelabstand von 90° angeordnet sind. Die Schaufeln 8 des Schaufelrades sind zur Drehrichtung unter einem Winkel schräg angestellt.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel bilden der Düsenkranz 2 und das Schaufelrad eine Baueinheit, die in einem Gehäuse 9 höhenverstellbar angeordnet ist.

Nach Fig. 2a erfolgt der Antrieb der Schaufeln 8 über ein innenverzahntes Zahnradgetriebe 54, dessen Details in Fig. 2b im Schnitt ersichtlich sind. Der Schaufelrotor 8 ist bei dieser Variante vom Düsenkranz 2 getrennt und wird mit höherer Geschwindigkeit durch eine Zahnradübersetzung betrieben. Die Drehung des Düsenkranzes 2 wird über einen mit ihm drehstarr verbundenen ersten Topf 55 mit einer Innenverzahnung auf ein erstes Zahnrad 56 übertragen, das mit einem zweiten Zahnrad 57 drehstarr verbunden ist. Das zweite Zahnrad 57 ist mit einer Welle 65 drehstarr verbunden und kämmt mit einem zweiten Innenzahnrad 66 eines zweiten Topfes 67, der konzentrisch zum ersten Topf 55 an diesem drehbar gelagert ist. Die Welle 65 ist in einem Lagerkäfig 68 drehbar gelagert, der mit dem Gehäuse 9 starr verbunden ist. Die Presswasserzuführung zum Düsenkranz 2 erfolgt wie bei der Vorrichtung nach Fig. 2. Der zweite Topf 67 trägt an seiner Aussenseite 69 die

Schaufeln 8.

Anstelle des Zahnradgetriebes 54 könnte für das Schaufelrad auch ein eigener Motor treten.

Das Gehäuse 9 weist einen Oberboden 10 und einen Unterboden 11 auf. Der Unterboden ist mit einer kreisförmigen Öffnung versehen, von der sich eine zylindrische Ringkammer 13 nach aussen erstreckt. Diese Ringkammer begrenzt die untere Öffnung 14 des Gehäuses. In der Ringkammer 13 drehen sich im Betrieb der Vorrichtung die Spritzdüsen 1 um die Drehachse 3. Die Mittelachse 15 der Ringkammer fällt mit der Drehachse 3 des Schaufelrades und des Düsenkranzes zusammen.

Am freien Rand des Randsteges 16 der Ringkammer 13 ist eine Bürstendichtung (18, 19 in Fig. 4) angeordnet, die sich im Betrieb der Vorrichtung an der zu reinigenden Fläche 17 abstützt.

Aus der Fig. 4 ergibt sich der konstruktive Aufbau der Bürstendichtung. In dem Ausführungsbeispiel sind zwei konzentrische, in radialem Abstand angeordnete Bürstendichtungen 18, 19 vorgesehen. Mit dem Randsteg 16 sind Befestigungsschenkel 20 durch Schrauben verbunden. Diese Befestigungsschenkel sind Teile von Profilringen, die eine U-förmig begrenzte Verankerungsnut 21 aufweisen, in der jeweils eine Bürstendichtung festgelegt ist.

Das Schaufelrad ist in dem Raum des Gehäuses 9 oberhalb des Unterbodens 11 angeordnet. In dem Bereich zwischen dem Unterboden 11 und dem Oberboden 10 ist, wie sich aus der Fig. 1 ergibt, das Gehäuse 9 spiralförmig gestaltet und bildet einen Austragkanal 22 für das verunreinigte Waschwasser. Dieses Waschwasser wird durch die Schaufeln 8 in den Austragkanal 22 gedrückt. Hierbei wirkt das Schaufelrad als Bremse für den Düsenkranz, der ja nach dem Prinzip des Segner'schen Wasserrades arbeitet.

Der Austragkanal 22 geht in einen Stutzen 23 über, an dessen Öffnungsrand ein Auffangsack 24 für die im Waschwasser enthaltenen Farbpartikel und sonstigen Feststoffe festgelegt ist. Dieser Auffangsack ist aus einem wasserdurchlässigen Material gefertigt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ferner am Öffnungsrand des Stutzens 23 ein Filterbeutel 25 befestigt, der den Auffangsack 24 umgibt. Dieser Filterbeutel weist eine geringe Porengrösse bzw. geringe Maschenweiten auf, so dass das nach aussen austretende gefilterte Wasser wieder zum Betrieb der Reinigungsvorrichtung verwendet und den Spritzdüsen als Presswasser wieder zugeführt werden kann.

Zum lösbaren Befestigen des Filters 24, 25 ist zweckmässig ein Schnellverschluss vorgesehen, der beispielsweise in der gezeigten Art an einem Wulst oder Flansch 57 (Fig. 3) angreift, der beispielsweise unmittelbar an den Rändern der Filtersäcke 24, 25 befestigt sein kann. Vorteilhaft besitzt jedes der Filter 24, 25 einen eigenen solchen Wulst

57.

An diesen Wulst ist ein Haken 58 eines an einer Achse 59 angelenkten Schnellspannhebels 60 anlegbar. Die Achse 59 sitzt an einem kurzen Hebel 61, der in an sich bekannter Weise um eine ortsfeste Lagerstelle 62 drehbar ist und so beim Überschreiten des Totpunktes sich selbst verriegelt. Obwohl nur ein Hebel 60 gezeigt ist, können mehrere derselben über den Umfang des Stutzens 23 verteilt sein. Jedenfalls kann durch den Haken 58 der Wulst 57 gegen einen am Stutzen 23 vorgesehenen Dichtungsflansch 63 gezogen werden.

Selbstverständlich könnte eine getrennte Abfiltrierung von Grob- und Feinteilen auch auf andere Weise gelöst sein, etwa indem im Anschluss an ein das Grobfilter 24 aufnehmendes Gehäuse eine mehr oder weniger kurze Rohrleitung zum Feinfilter 25 führt, doch versteht es sich, dass die dargestellte Übereinanderanordnung von Grob- und Feinfilter 24 bzw. 25 baulich kompakter ist.

Gemäss Fig.1 wird das gefilterte Waschwasser von einem, zweckmässig darunter angeordneten, Trichter 26 aufgefangen und in eine Rückführleitung eingespeist, die eine vom Trichter 26 ausgehende Leitung 27 zu einem Brauchwassertank 72 und von dort eine Pumpleitung 70 für das mit hohem Druck, z.B. von 1000 bis 3000 bar, den Spritzdüsen 1 zugeführte Presswasser umfasst. In der Leitung 70 ist dabei die Hochdruckpumpe 71 vorgesehen.

Von der Nabe 6 der aus dem Düsenkranz 2 und dem einen Pumpenrotor bildenden Schaufelrad 8 bestehenden Baueinheit erstreckt sich ein Rohrstück 28, das mit einem Hohlzylinder 29 verbunden ist. Das Rohrstück 28 (oder der Hohlzylinder 29) erstreckt sich in eine am Oberboden 10 festgelegte Hülse 30 (Fig. 5), ist dort in einem Pendellager 31 gelagert und wird am unteren Ende der Hülse von einem O-Ring 31a umschlossen, der in einer ringförmigen Ausnehmung 32 eines hülsenfesten Widerlagerringes 33 gelagert ist. Die Hülse 30 ist höhenverstellbar in einem Flanschring 34 angeordnet und kann mittels Schrauben 35 in der jeweiligen Höhenlage arretiert werden. Der Flanschring 34 wird durch nicht dargestellte Schrauben 36 an dem Oberboden 10 befestigt.

Das Fahrgestell der Vorrichtung weist zwei nach unten gekröpfte Längsholme 37, 38 auf, deren Mittelteil 39 in der Höhe der Ringkammer 13 verläuft. An dem Mittelteil des Längsholmes 37 sind senkrecht zum Mittelteil sich erstreckende Laschen 40 befestigt, an denen ein U-förmiger Bügel 41 fest gelegt ist, dessen Seitenschenkel mit dem Gehäuse 9, z.B. durch Schweissen, verbunden sind. An dem Mittelteil des Längsholms 38 sind vertikal sich erstreckende Laschen 42 befestigt, an denen Winkelstücke 43, 44 festgelegt sind, die an ihren freien Stirnkanten mit dem Gehäuse 9 ver-

bunden sind.

Die Längsholme 37, 38 sind aus Rohren gefertigt. An den Enden der Längsholme sind Winkelstücke 45 vorgesehen, deren vertikale Schenkel 46 an den Längsholmen befestigt sind und deren horizontale Schenkel 47 Lenkrollen 48 tragen.

In dem Ausführungsbeispiel fluchtet die äussere Begrenzungsfläche des Oberbodens des Gehäuses 9 mit der äusseren Begrenzungsfläche des horizontalen Schenkels 47 der Winkelstücke 45.

Die Fig.6 bis 8 zeigen eine Ausführungsform der Vorrichtung, bei der in einem Gehäuse 9 zwei Baueinheiten angeordnet sind, die jeweils aus einem Düsenkranz und einem Schaufelrad bestehen. Diese Baueinheiten sind um parallel zueinander verlaufende Drehachsen 49, 50 gelagert. Jeder Baueinheit ist ein Austragkanal 51, 52 zugeordnet. Die Austragkanäle 51, 52 münden in einen Stutzen 53 ein, an dem der Auffangsack 24 angelegt ist.

Der Aufbau des Fahrgestells entspricht bei der Ausführungsform nach den Fig.6 bis 8 der Konstruktion der Vorrichtung nach den Fig.1 bis 5.

Im Rahmen der Erfindung sind zahlreiche Modifikationen möglich; beispielsweise kann es bei einem starken Anteil an feinen Verunreinigungen zweckmässig sein, an Stelle nur eines Feinfilters 25 deren zwei oder mehr hintereinandergeschaltet vorzusehen, wobei die Poren von Filterstufe zu Filterstufe kleiner werden. Im übrigen wird es zweckmässig sein, wenn die Schaufeln des Pumpenrotors 8 in Drehrichtung unter einem spitzen Winkel angestellt sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 0 Oberfläche
- 1 Spritzdüse
- 2 Düsenkranz
- 3 Drehachse
- 4 Rohrleitung
- 5 Innenraum
- 6 Nabe
- 7 Versteifungsstrebe
- 8 Schaufel
- 9 Gehäuse
- 10 Oberboden
- 11 Unterboden
- 13 Ringkammer
- 14 Öffnung
- 15 Mittelachse
- 16 Randsteg
- 17 Fläche
- 18 Bürstendichtung
- 19 Bürstendichtung
- 20 Befestigungsschenkel
- 21 Verankerungsnut

22 Austragkanal
 23 Stutzen
 24 Auffangsack
 25 Filterbeutel
 26 Trichter
 27 Rohrleitung
 28 Rohrstück
 29 Hohlkörper
 30 Hülse
 31 Pendellager
 31a O-Ring
 32 Ausnehmung
 33 Widerlagerring
 34 Flanschring
 35 Schraube
 36 Schraube
 37 Längsholm
 38 Längsholm
 39 Mittelteil
 40 Lasche
 41 Bügel
 42 Lasche
 43 Winkelstück
 44 Winkelstück
 45 Winkelstück
 46 Schenkel
 47 Schenkel
 48 Rollen
 49 Drehachse
 50 Drehachse
 51 Austragkanal
 52 Austragkanal
 53 Stutzen
 54 Zahnradgetriebe
 55 erster Topf
 56 erstes Zahnrad
 57 zweites Zahnrad
 58 Haken
 59 Achse
 60 Schnellspannhebel
 61 kurzer Hebel
 62 ortsfeste Lagerstelle
 63 Dichtungsflansch
 64 Innenverzahnung
 65 Welle
 66 zweites Innenzahnrad
 67 zweiter Topf
 68 Lagerkäfig
 69 Aussenseite
 70 Pumpleitung
 71 Hochdruckpumpe
 72 Brauchwassertank

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Besprühen von Oberflächen, mit mindestens einer von Pressflüssigkeit

beaufschlagten, um eine Drehachse drehbar gelagerten, antreibbaren Spritzdüse in einem Spritzgehäuse, das zumindest einen in einen Stutzen führenden, unter dem Drucke einer Pumpe stehenden Austragkanal für die Pressflüssigkeit aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass an den Stutzen (23, 53) ein die in der Pressflüssigkeit enthaltenen Verunreinigungen aufnehmendes, aus einem flüssigkeitsdurchlässigen Material gefertigtes Auffangfilter (24) mit Hilfe einer Befestigungseinrichtung (58-63) befestigt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stutzen (23, 53) an den Spiralteil eines Pumpengehäuses (9) angeschlossen ist, dessen Pumpenrotor von einem gleichachsig mit der Spritzdüse gelagerten Schaufelrad (8) gebildet ist, wobei vorzugsweise wenigstens der Pumpenrotor (8) der in das Filter (24, 25) fördernden Pumpe (8, 9) allein, insbesondere aber die ganze, aus diesem und der Spritzdüse (1) gebildete Baueinheit, in der Höhe verstellbar und arretierbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Auffangfilter (24, 25) sackartig ausgebildet und/oder im Anschluss an das Auffangfilter (24, 25) bzw. unterhalb desselben ein Auffangtrichter (26) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Auffangfilter (24, 25) ein Grobfilter (24) und zumindest ein nachgeschaltetes Feinfilter (25) aufweist, wobei vorzugsweise über einen Grobfiltersack (24), z.B. aus Jute, ein Feinfiltersack (25) gelegt ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung für das aus wasserdurchlässigem Material gefertigte Auffangfilter (24, 25) ein Schnellverschluss (58-63) ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vom Auffangfilter (24, 25) eine Rückführleitung (27, 72, 70) gelegt ist, über die die vom Auffangfilter gereinigte Flüssigkeit wieder einer Pumpe (71) zur Erzeugung des Pressdruckes bzw. der Spritzdüse (1) zu führbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (9) einen die Oberseite abdeckenden Oberboden (10) und diesem gegenüber einen Unterboden (11) mit einer Öffnung für den Durchtritt der Spritzdüse (1) bzw. der Flüssigkeit aufweist, wobei zweckmässig die Spritzdüse (1) in eine gegen die zu besprühende Oberfläche (0) gelegene, an den Unterboden (11) anschliessende Ringkammer (13) ragt, deren Mittelachse mit der Drehachse (3) der Spritzdüse (1) zusammenfällt, und dass vorzugsweise der in das Filter (24, 25) fördernde Pumpenrotor (8) im Gehäuseraum oberhalb der Ringkam-

mer (13) und des Unterbodens (10) angeordnet ist, wobei zweckmässig die Schaufeln (8) des Pumpenrotors in Drehrichtung unter einem spitzen Winkel angestellt sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein den Pumpenrotor (8) bzw. die Baueinheit tragender Hohlzylinder (29) in einer am Oberboden (10) gelagerten Hülse (30) sitzt, wobei einer dieser Zylinderteile höhenverstellbar angeordnet und mittels Schrauben fixierbar ist, wobei insbesondere der Hohlzylinder (29) einen Ende, besonders unten, in einer Dichtung, etwa in einem O-Ring (31a), elastisch und andererseits, besonders oben, in einem Pendellager (31) gelagert ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Stutzen (27) samt Auffangfilter (24, 25) an einem Fahrgestell (37, 38, 48) verfahrbar ist, das mit zwei in Höhe der Ringkammer (13) verlaufenden Längsholmen (37, 38) versehen ist, die mit dem Spritzgehäuse (9) lösbar verbunden sind, und dass zweckmässig an den Enden der Längsholme (37, 38) Winkelstücke (45) vorgesehen sind, deren vertikale Schenkel (46) an den Längsholmen (37, 38) befestigt sind, wogegen ihre horizontalen Schenkel (47) Laufrollen (48) tragen, wobei gegebenenfalls die äussere Begrenzungsfläche des Oberbodens (10) des Spritzgehäuses (9) mit der äusseren Begrenzungsfläche des horizontalen Schenkels (47) der Winkelstücke (45) fluchtet.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei um je eine Drehachse rotierende Spritzdüsen in einem gemeinsamen Gehäuse (9') mit einem gemeinsamen Auffangfilter (24, 25) vorgesehen sind.

40

45

50

55

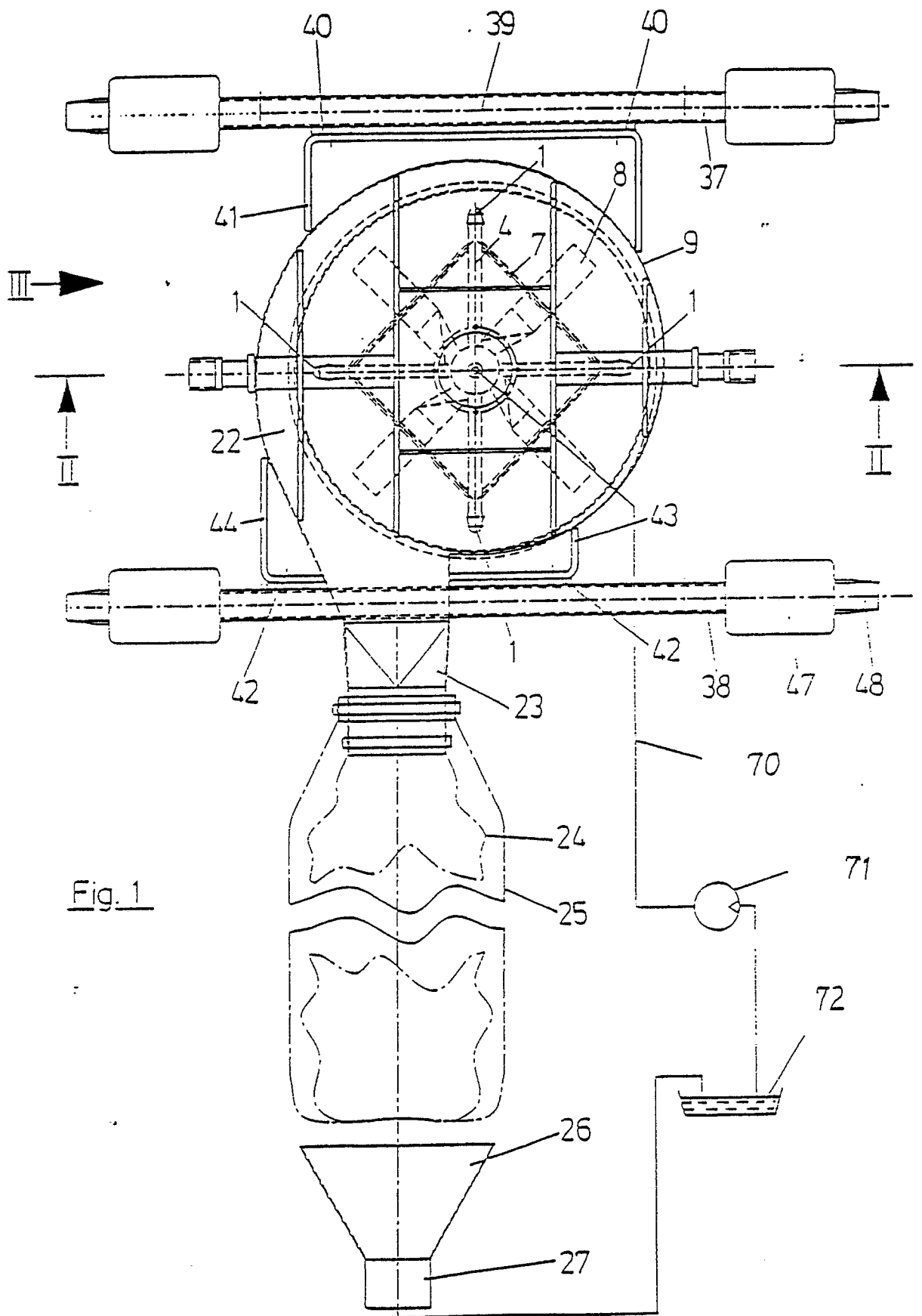


Fig. 1

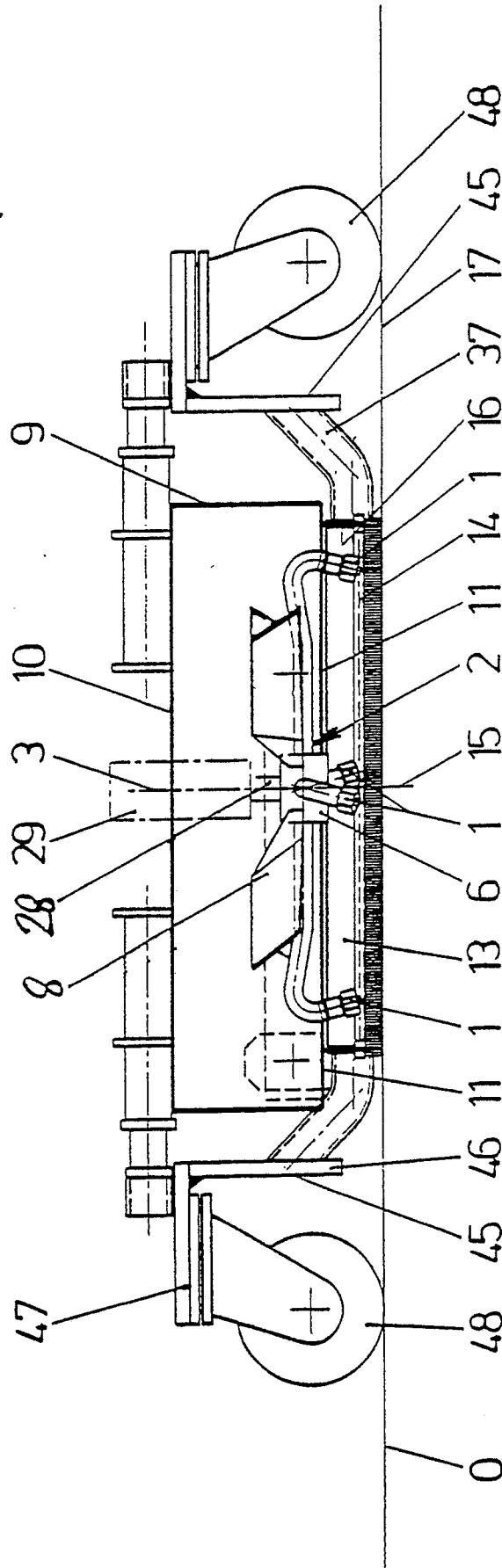
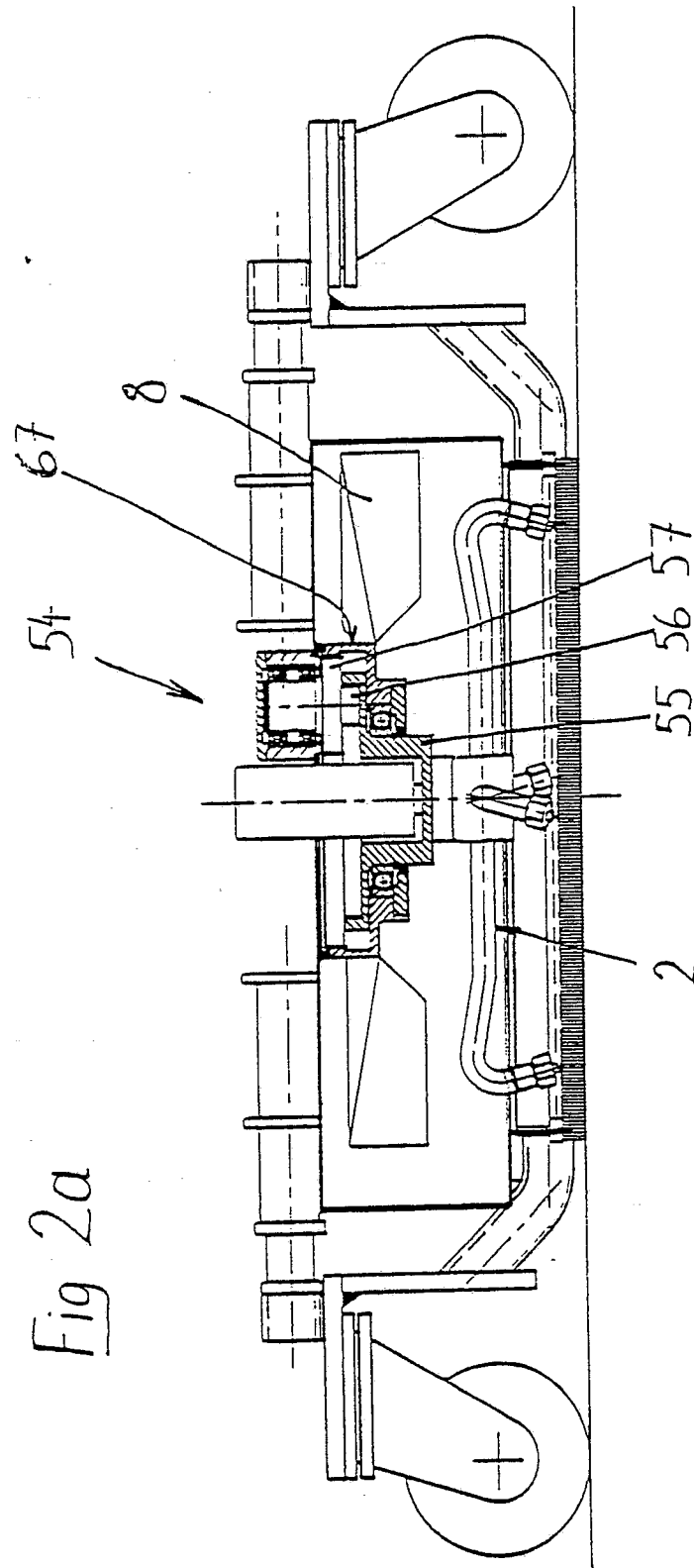
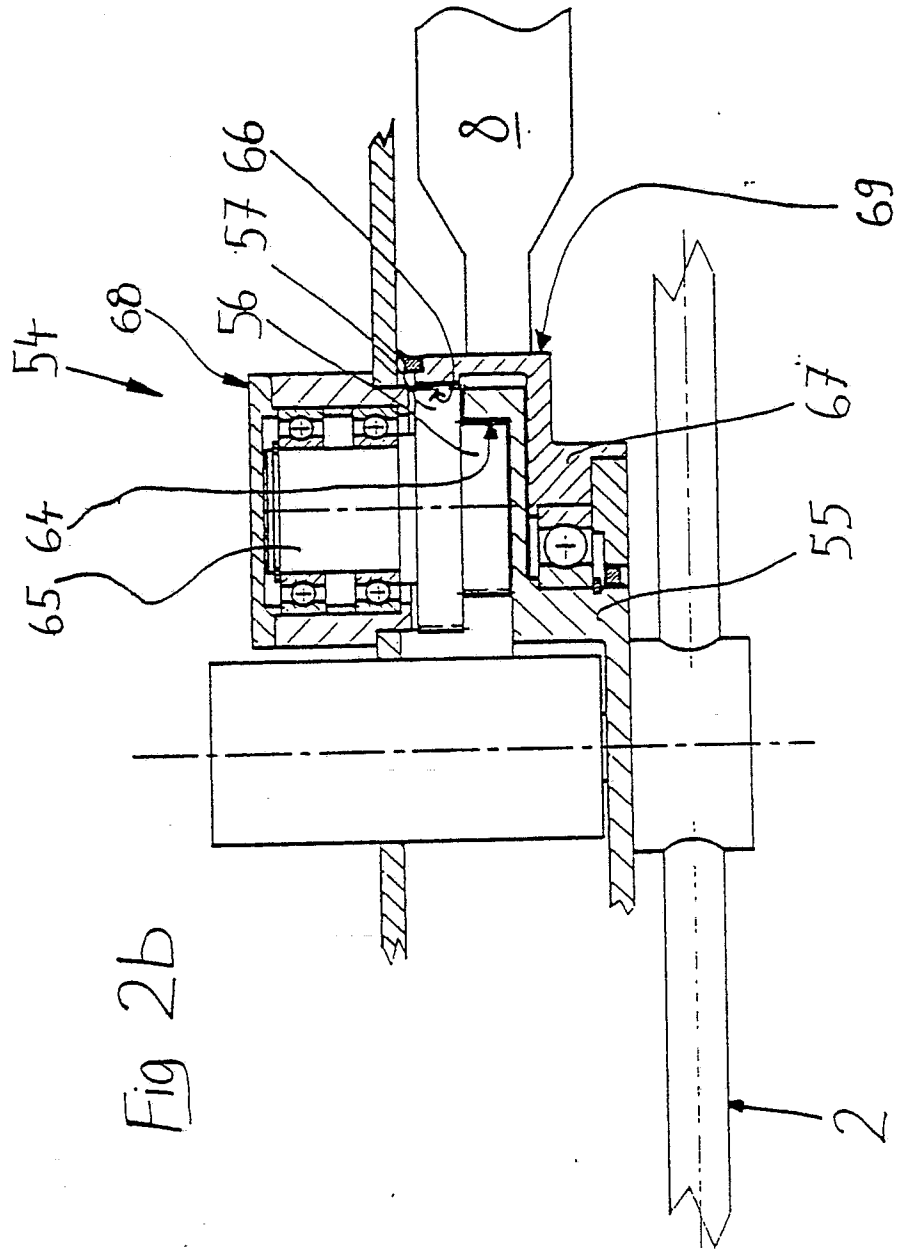


Fig. 2

Fig 2a





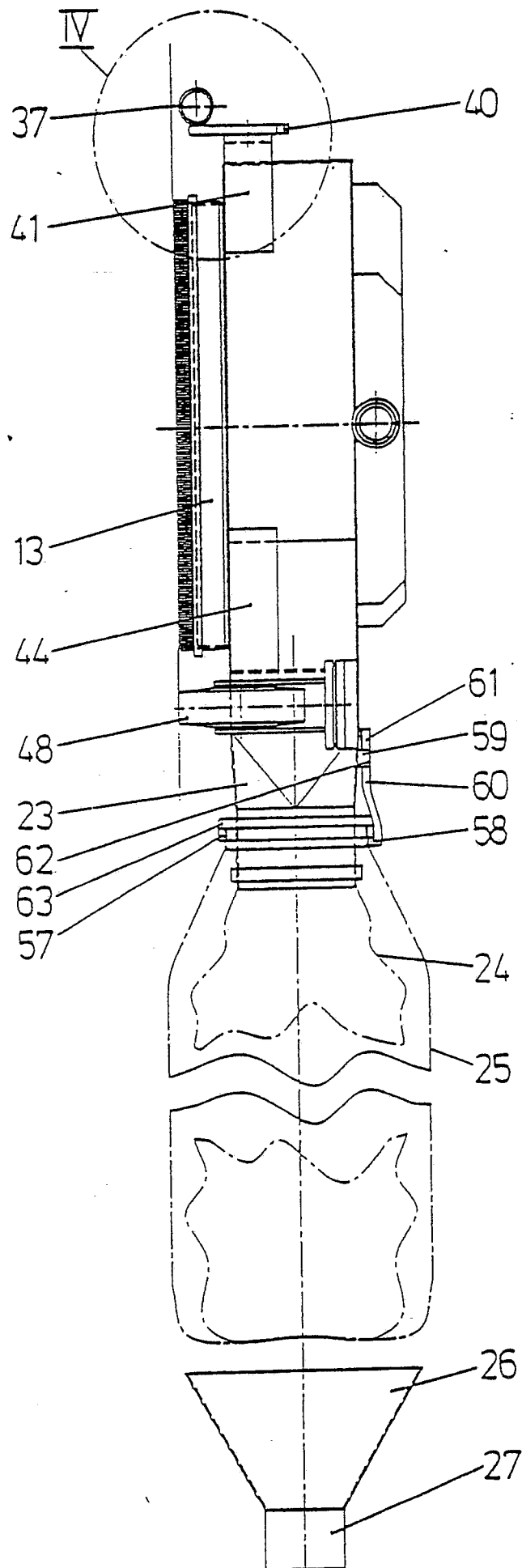


Fig. 3

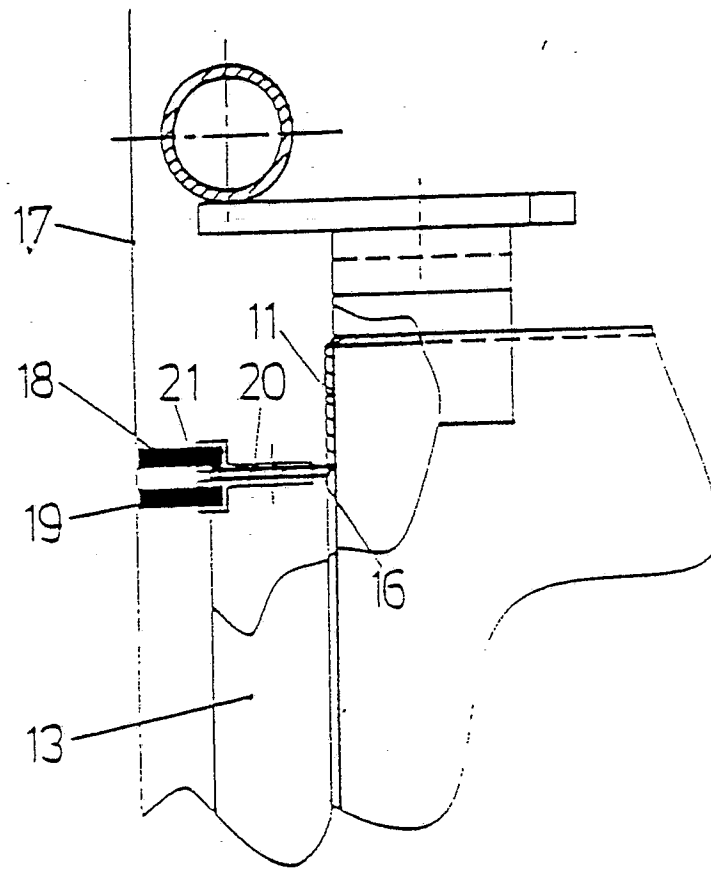


Fig. 4

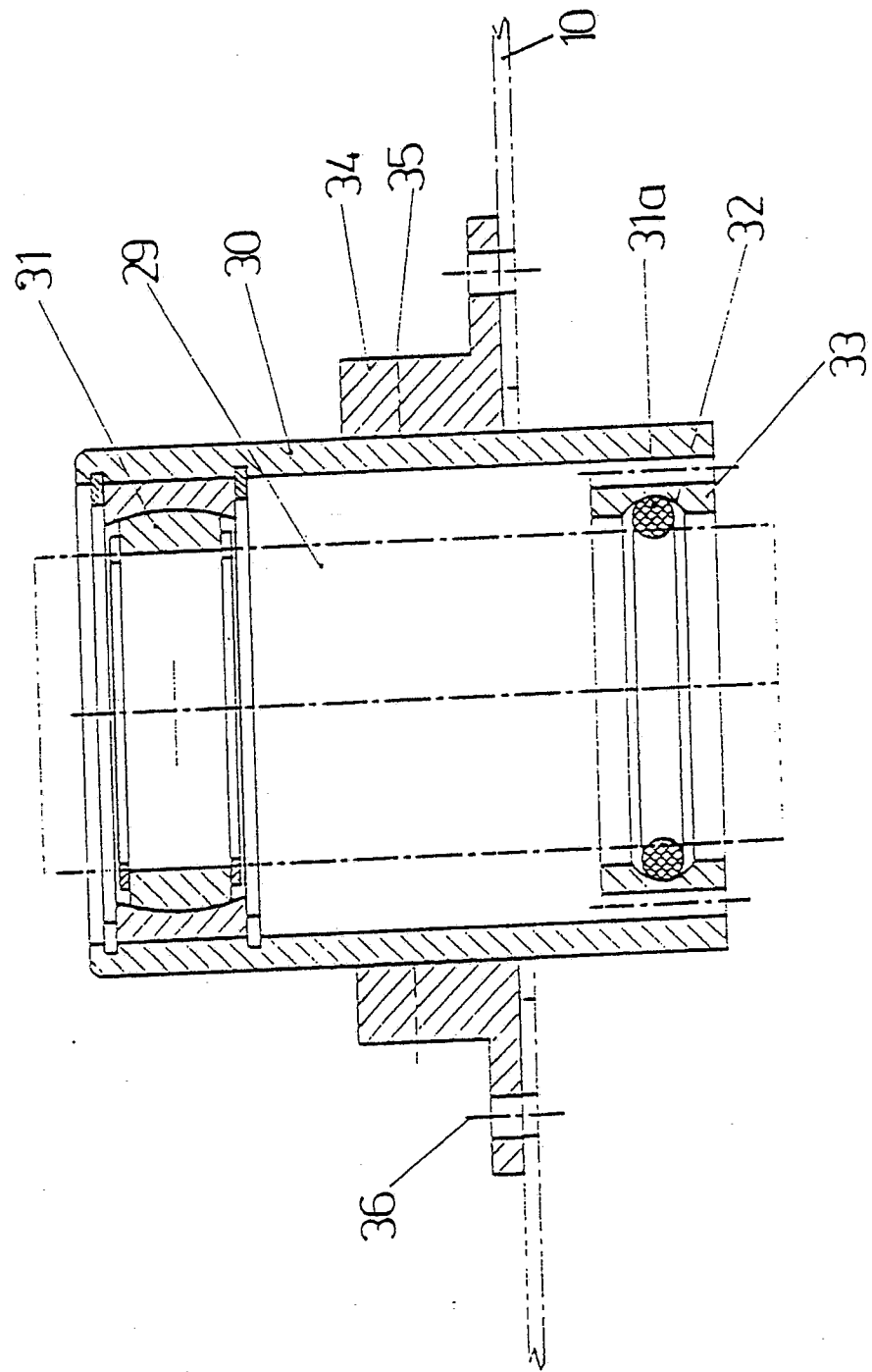


Fig. 5

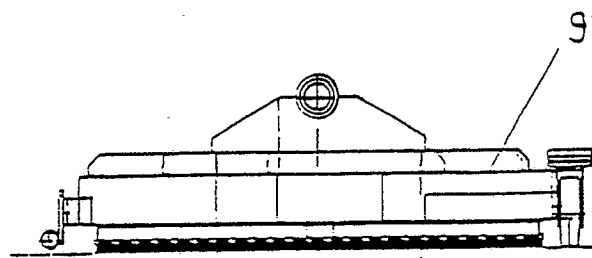


Fig. 7

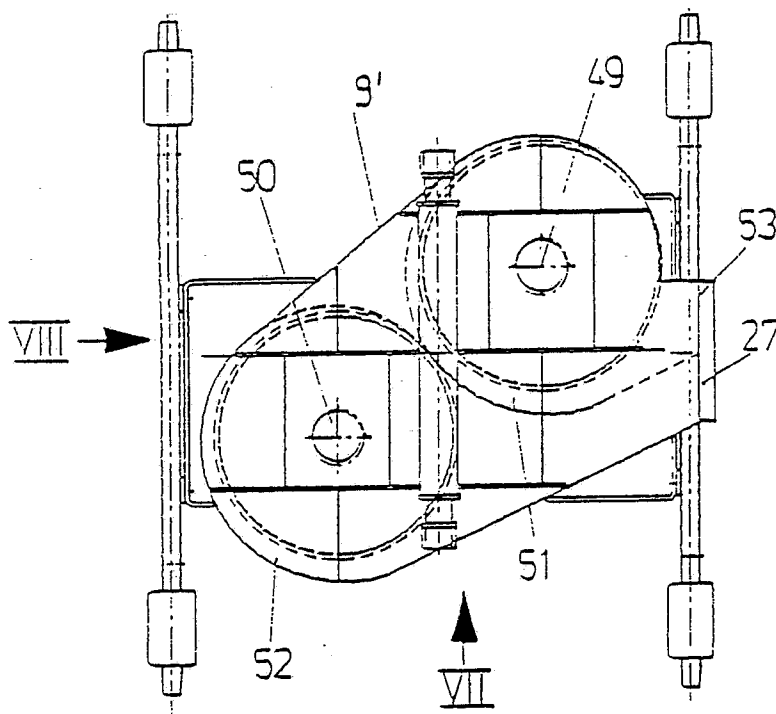


Fig. 6

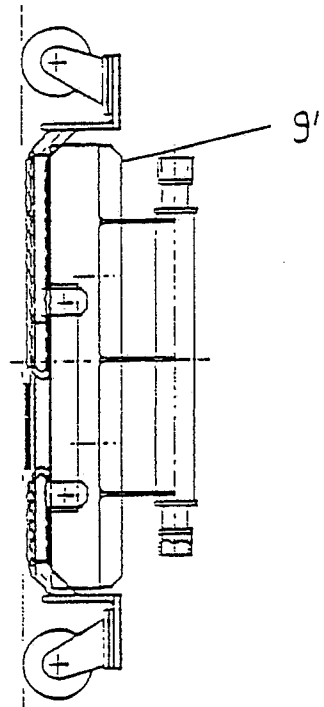


Fig. 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A, D	DE-A-3 229 720 (HAMMELMANN) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-10	B 63 B 59/06 B 08 B 3/02
A	US-A-4 052 950 (HIRATA) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1, 3	A 47 L 11/38 B 05 B 3/02
A	GB-A-2 030 040 (ELAN PRESSURE CLEAN) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1, 3, 4, 6	
A	FR-A-2 534 548 (RITM) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	3, 5	
A	EP-A-0 275 605 (VAN DER TAK)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 63 B B 08 B B 05 B A 47 L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-05-1990	Prüfer DE SCHEPPER H.P.H.
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	