

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 204 655
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86810186.6

(51) Int. Cl.4: **B41F 35/00**

(22) Anmeldetag: 25.04.86

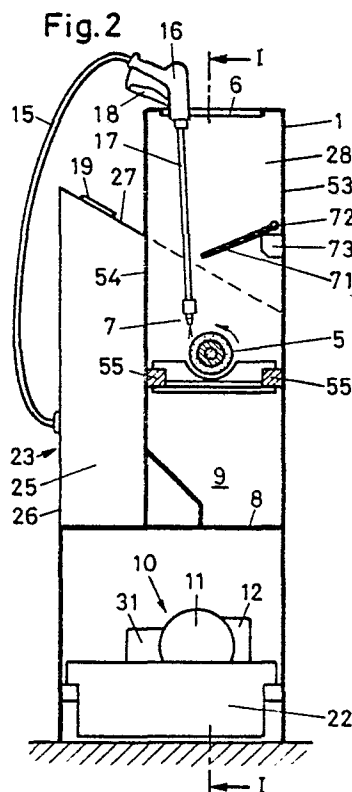
(30) Priorität: 03.06.85 CH 2347/85

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.86 Patentblatt 86/50(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE(71) Anmelder: **Grafo Pabst**
Pfaffächerstrasse
CH-8913 Ottenbach(CH)(72) Erfinder: **Pabst, Oskar**
Pfaffächerstrasse 45
CH-8913 Ottenbach(CH)(74) Vertreter: **White, William et al**
Isler AG Patentanwalts-Bureau
Walchestrasse 23
CH-8006 Zürich(CH)

(54) Vorrichtung zum Reinigen von Feuchtwalzen.

(57) Die Vorrichtung hat ein oben offenes Gehäuse - (1), in welchem zwei Lager zur drehbaren Lagerung einer zu reinigenden Feuchtwalze (5) angeordnet sind. Mit einer durch die Öffnung (6) des Gehäuses (1) eingeführten Spritzdüse (7) wird die Walze (5) tangential mit einem Wasserstrahl abgespritzt. Die Walze (5) rotiert unter der Wirkung des Wasserstrahls und schleudert das Wasser mit den gelösten Farbresten ab. In einem Sammelbecken (9) mit einem erhöhten Abfluss (41) sammeln sich Schmutz und Farbreste. Ein Spritzschutz (31) verhindert den Austritt von Spritzern aus der Öffnung (6). Die Speiseeinheit (10) zur Speisung der Spritzdüse (7) ist als Austauschereinheit ausgebildet.

Durch diese Ausbildung kann die Vorrichtung platzsparend aufgestellt und sauber und umweltfreundlich betrieben werden. Die Walzen werden - schonend und rasch gereinigt.



EP 0 204 655 A2

Vorrichtung zum Reinigen von Feuchtwalzen

Eine Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 ist durch Vorbenutzung bekannt. Diese bekannte Vorrichtung hat ein Metallgehäuse mit zwei Drehlagern für die Walzen. Durch eine Oeffnung in der Vorderwand kann die Walze auf die Lager gelegt werden. Zum Reinigen wird sie mit einem runden Wasserstrahl exzentrisch besprüht, so dass sie durch den Impuls des Wassers dreht. Dabei wird das auf die Walze aufgespritzte Wasser zusammen mit Farbresten abgeschleudert, so dass die Walze schonend gereinigt wird. Dieses Reinigungsverfahren hat sich bewährt, jedoch hat die bekannte Vorrichtung den Nachteil, dass sie in der Tiefe relativ viel Platz beansprucht, dass relativ viel Wasser durch die Oeffnung herausspritzt, und dass sie aufwendig zu warten ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu beseitigen. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung nach der Linie I-I in Fig. 2,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Vorrichtung nach der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt nach der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 einen Axialschnitt durch die Spritzdüse,

Fig. 5 eine Ansicht in Richtung V in Fig. 4, und

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Speiseeinheit.

In einem Gehäuse 1 aus Kunststoff sind zwei Lager 2, 3 angeordnet, auf welchen die Welle 4 einer zu reinigenden Feuchtwalze 5 drehbar aufliegt. Das Gehäuse 1 hat oben eine Oeffnung 6, durch welche eine manuell bediente Spritzdüse 7 gegen die Walze 5 gerichtet werden kann. Zur Speisung der Spritzdüse 7 mit Druckwasser ist unterhalb einer Bodenfläche 8 eines Schlamm-sammelbeckens 9 eine Speiseeinheit 10 angeordnet. Diese umfasst einen Getriebemotor 11, der eine Pumpe 12 treibt, sowie ein einstellbares Druckregelventil 13. Ueber einen Anschluss 14 wird die Speiseeinheit 10 mit Frischwasser versorgt. Sie ist über einen Schlauch 15 mit einem Handgriff 16 und dieser über ein Rohr 17 mit der Düse 7 verbunden. Im Handgriff 16 ist ein Absperrventil angeordnet, welches über einen Hebel 18 betätigt wird. Zum Ein- und Ausschalten des Motors 11 dient ein Schalter 19. Der Förderdruck der Pumpe 12 wird auf einem Manometer 20 angezeigt.

Die Speiseeinheit 10 ist als Austauschereinheit ausgebildet und in einem lösbar mit dem Gehäuse 1 verbundenen Halter 21 befestigt. Dieser besteht aus einer Schublade 22, die an der einen Schmalseite des Gehäuses 1 unter die Bodenfläche 8 eingeschoben ist, und einer mit der Schublade 22 starr verbundenen Konsole 23. Die Konsole 23 besteht aus einer vertikalen Frontwand 24, einer Seitenwand 25 und einer Rückwand 26 sowie einer nach vorn geneigten Deckplatte 27, in welcher der Schalter 19 und das Manometer 20 montiert sind. Ueber die freien Ränder der Wände 24, 26 und der Platte 27 ist ein nicht dargestelltes Dichtungsprofil gestülpt, damit im montierten Zustand der Innenraum des Halters 21 abgedichtet ist. Zum Anpressen dieses Dichtungsprofils an die Seitenwand 28 des Gehäuses 1 ist der Halter 21 mit vier Schrauben 29 und Muttern 30 an der Seitenwand 28 befestigt.

In der Schublade 22 sind der Motor 11, die Pumpe 12, das Druckregelventil 13 sowie ein Motorschutzschalter 31 montiert. Das Einstellelement des Druckregelventils 13 ist über eine Stange 32 mit einem über die Seitenwand 25 vorstehenden Drehkopf 33 verbunden. Auch der Frischwasseranschluss 14 ist in der Seitenwand 25 montiert. Der Verbindungsschlauch 15 zwischen Pumpe 12 und Handgriff 16 ist durch eine mit einer Gummitülle 34 geschützte Bohrung in der Rückwand 26 geführt. Das Anschlusskabel 35 für den Schalter 19 führt ebenfalls durch die Rückwand 26 und ist mit einer weiteren Tülle 36 geschützt.

Das verbrauchte Wasser wird im Sammelbecken 9 gesammelt und fliesst über einen Abfluss 41 ab, dessen Einlaufende 42 über die Bodenfläche 8 ragt. Der Abfluss 41 wird gebildet durch einen vertikal durch die Bodenfläche 8 gesteckten Stutzen 43 und einen von unter über den Stutzen 43 gesteckten Schlauch 44. Der Schlauch 44 ist durch eine Bohrung 45 in der zweiten Seitenwand 46 des Gehäuses 1 geführt und bildet zwischen dieser Bohrung 45 und dem Stutzen 43 ein Siphon 47. Innerhalb des Schlamm-sammelbeckens 9 ist über den Stutzen 43 ein Siebkorb 48 gestülpt.

Das Lager 3 ist im Gehäuse 1 längsverschiebbar, damit unterschiedlich lange Walzen 5 gereinigt werden können. Dazu sind an der Vorderwand 53 und der Rückwand 54 des Gehäuses 1 je eine horizontale Leiste 55 angebracht. Auf den Leisten 55 liegt ein Lagerträger 56 auf, der in einem Schlitz 57 zwei durch Bolzen 58 befestigte Kugellager 59 trägt. Aufgelegt auf die beiden Kugellager 59 ist die Welle 4 drehbar. Der Träger 56 ist durch eine Klemmplatte 60 auf den Leisten

55 arretiert. Träger 56 und Platte 60 sind durch zwei Schrauben 61 mit Sterngriffe 62 zusammen-
gespannt. Das Lager 2 ist analog dem Lager 3
ausgebildet, jedoch gehäusefest montiert.

An der Vorderwand 53 ist oberhalb der Lager
2, 3 eine Spritzschutzplatte 71 über ein Scharnier
72 angelenkt. Ein Anschlag 73 hält die Platte 71 in
einer schräg nach hinten unten geneigten Lage.

Wie in den Fig. 4 und 5 dargestellt, hat die
Düse 7 eine längliche Mündung 74. Diese wird
dadurch gebildet, dass in einem Düsenkörper 75
vom einen Ende eine axiale Sacklochbohrung 76
mit einem kegelförmigen Grund 77 gebohrt ist. Im
andern Ende des Körpers 75 ist eine in Achsrich-
tung offene Radialnut 78 einge fräst, welche den
Grund 77 schneidet. Die Schnittlinie zwischen Nut
78 und Grund 77 bildet die Mündung 74. Zum
Ansaugen von Luft durch den austretenden Was-
serstrahl sind am Körper 75 zwei Nuten 79 mit
gegenüber der Düsenachse geneigtem Nutengrund
einge fräst.

Im Betrieb wird eine zu reinigende Walze 5 auf
die Lager 2, 3 aufgelegt. Die Düse wird in der in
Fig. 2 dargestellten Art etwa tangential gegen die
Walze gerichtet und die Speiseeinheit 10 einge-
schaltet. Durch Betätigung des Hebels 18 spritzt
ein mit Luftblasen vermengter Wasserstrahl mit
länglichem Querschnitt gegen die Walze 5 und
treibt sie in Pfeil richtung an. Der Wasserstrahl
lockert die Fasern der Bezüge der Walze 5 und die
auf der Walze 5 haftenden Farbrete. Durch die
Schleuderwirkung der rasch rotierenden Walze wird
das Wasser mit den Farbreten von der Walze 5
abgeschleudert. Weil die Oeffnung 6 an der Ober-
seite des Gehäuses 1 angeordnet ist, kann sie
relativ grossen Abstand von der Walze 5 haben,
ohne den Platzbedarf der Vorrichtung zu erhöhen.
Die Platte 71 verhindert zudem wirksam das Her-
ausspritzen von Wasser, und lässt gleichzeitig den
Blick auf die abzuspritzende Hälfte der Walze 5
frei. Die Vorrichtung hat also eine geringe Einbau-
tiefe und kann trotzdem sauber betrieben werden.
Bei hochgeklappter Platte 71 ist die Walze 5 zum
Auswechseln und das Becken 9 zum Reinigen gut
zugänglich.

Weil der Einlauf 42 des Abflusses 41 oberhalb
der Bodenfläche 8 liegt, sammeln sich Farbrete
und Schmutz im Becken 9 und belasten nicht das
Abwasser. Die Rückstände im Becken 9 können
periodisch entfernt und umweltfreundlich verbrannt
werden.

Durch den regelbaren Speisedruck wird
ermöglicht, dass Walzen 5 unterschiedlichen
Durchmessers optimal gereinigt werden können.
Bei zu hohem Druck würden schlanke Walzen
leicht aus den Lagern 2, 3 geschleudert. Für
grössere Walzen 5 bringt dagegen ein höherer
Druck eine gründlichere und raschere Reinigung.

Einem analogen Zweck dient auch der längliche
Querschnitt des Wasserstrahls: Insbesondere bei
kleinen Walzen kann er gezielt tangential zur Walze
5 gerichtet werden, womit grössere Drehzahlen der
Walze 5 und damit bessere Schleuderwirkung er-
zielt wird. Weil das Wasser weitgehend abge-
schleudert wird, ist es nicht wie bei bekannten
Reinigungsanlagen erforderlich, die Walze 5 nach
der Reinigung auszuquetschen, womit die Walzen-
bezüge geschont werden.

Durch die Ausbildung des Gehäuses 1 aus
Kunststoff ist die Vorrichtung korrosionsfest und
wartungsfreundlich.

Weil die Speiseeinheit 10 als Austauschereinheit
ausgebildet ist, kann sie zur Wartung entfernt wer-
den und ist dann gut zugänglich. Für grössere
Reparaturen kann sie ins Werk zurückgeschickt
und an ihrer Stelle eine Reserveeinheit eingesetzt
werden. Dadurch können Betriebsunterbrüche weit-
gehend vermieden werden. Ausserdem hat diese
Ausbildung den Vorteil, dass die Speiseeinheiten
10 rationell in grösseren Serien hergestellt werden
können, während die Gehäuse 1 jeweils nach Auf-
trag mit einer Länge entsprechend den Wünschen
des Kunden fabriziert werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen einer Feuchtwalze
(5), mit einem Gehäuse (1), zwei im Gehäuse (1)
angeordneten Lagern (2,3) zur drehbaren Lagerung
der Walze (5), mit einer Spritzdüse (7), mittels
welcher die Walze (5) abspritzbar ist, mit einer mit
der Düse (7) verbundenen Speiseeinheit (10) zur
Speisung der Düse mit Druckwasser, und mit einem
Abfluss (41) für das verbrauchte Wasser,
dadurch gekennzeichnet, dass die Oeffnung (6) an
der Oberseite des Gehäuses (1) angeordnet ist,
dass das Gehäuse (1) unterhalb der Lager (2,3) ein
Schlammsammelbecken (9) mit einer Bodenfläche
(8) enthält, dass an der einen Längswand (53) des
Gehäuses (1) oberhalb der Lager (2,3) eine Spritz-
schutzplatte (71) angebracht ist, und dass die Spei-
seeinheit (10) als Austauschereinheit ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, dass eines der Lager (3) längsver-
schiebbar und arretierbar im Gehäuse (1) befestigt
ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Speiseeinheit -
(10) in einem lösbar mit dem Gehäuse (1) verbun-
denen Halter (21) befestigt ist und einen Elektro-
motor (11), eine Pumpe (12), ein einstellbares
Druckregelventil (13), einen Frischwasseranschluss
(14), einen Elektroanschluss (35), einen Schalter -
(19) sowie einen mit dem Pumpenausgang und der
Düse (7) verbundenen Schlauch (15) umfasst.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (21) aus einer den Motor (11), die Pumpe (12) und das Druckregelventil (13) enthaltenden, von einer Schmalseite des Gehäuses (1) her unter die Bodenfläche (8) einschiebbaren Schublade (22) und einer mit dieser verbundenen Konsole (23) besteht, an welcher der Schalter (19) sowie ein Manometer (20) zur Anzeige des Pumpendrucks montiert sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abfluss (41) einen in die Bodenfläche (8) eingesetzten Stutzen (43) und einen unterhalb der Bodenfläche (8) auf den Stutzen (43) aufgesetzten Schlauch (44) umfasst, der durch eine Bohrung (45) in der einen Seitenwand (46) des Gehäuses (1) herausgeführt ist und zwischen der Bohrung (45) und dem Stutzen (43) ein Siphon (47) bildet.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlauf (42) des Stutzens (43) oberhalb der Bodenfläche (8) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (7) eine längliche Mündung (74) und eine Einrichtung (79) zum Ansaugen von Luft aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (7) in einem Düsenkörper (75) ausgebildet ist, der eine Sackloch-Längsbohrung (76) mit kegelförmigem Grund (77) sowie am entgegengesetzten Ende des Körpers (75) eine in Achsrichtung offene Radialnut (78) aufweist, welche den kegelförmigen Grund (77) schneidet.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (7) über ein Rohr (17) mit einem Handgriff (16) und dieser über einen Schlauch (15) mit der Speiseeinheit (10) verbunden ist, und dass der Handgriff (16) ein Absperrventil mit einem Betätigungselement (18) enthält.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) aus Kunststoff besteht.

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

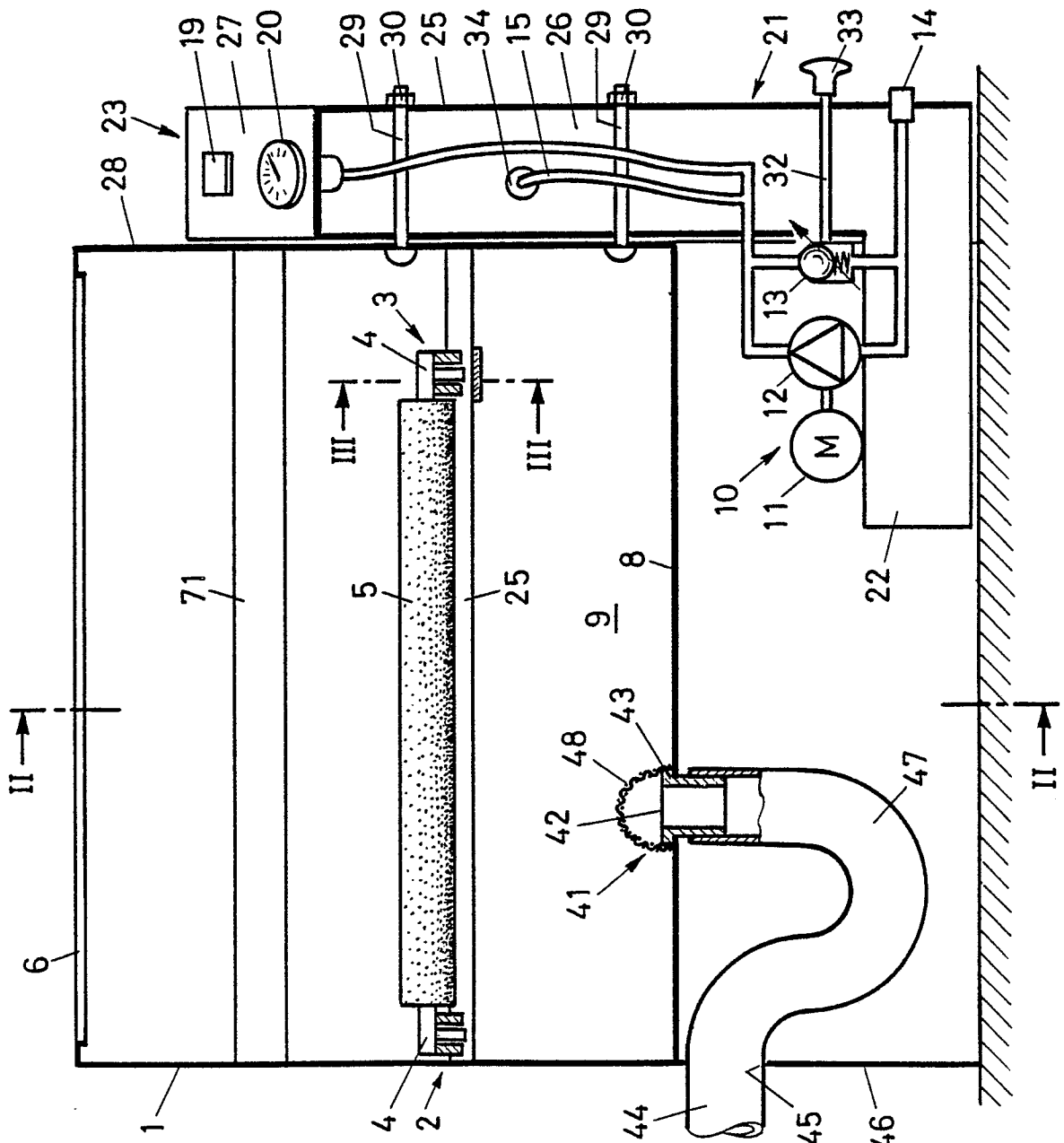


Fig.2

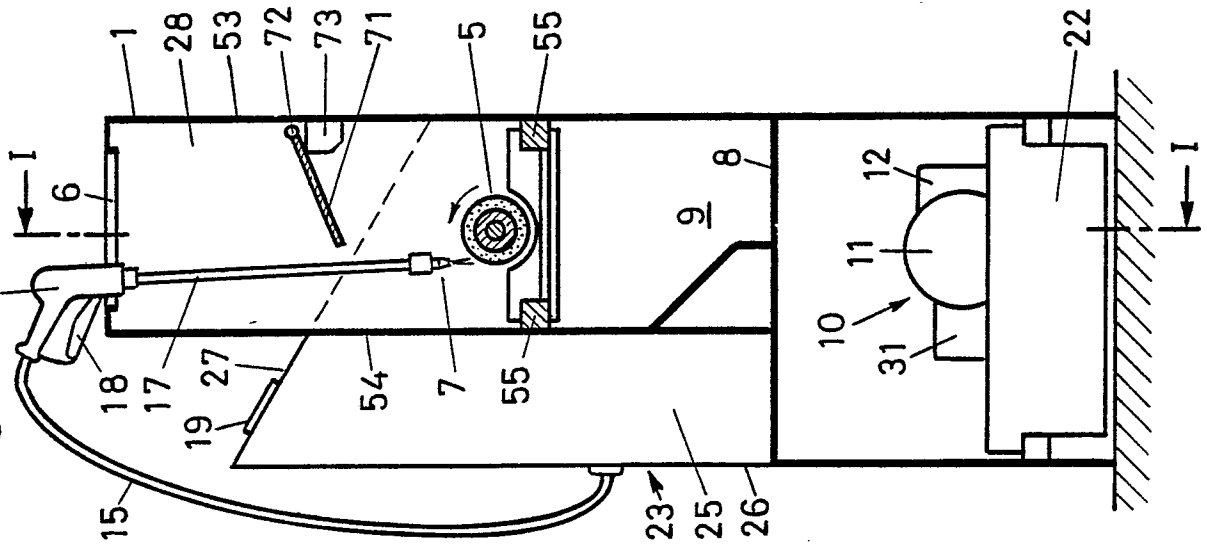


Fig. 3

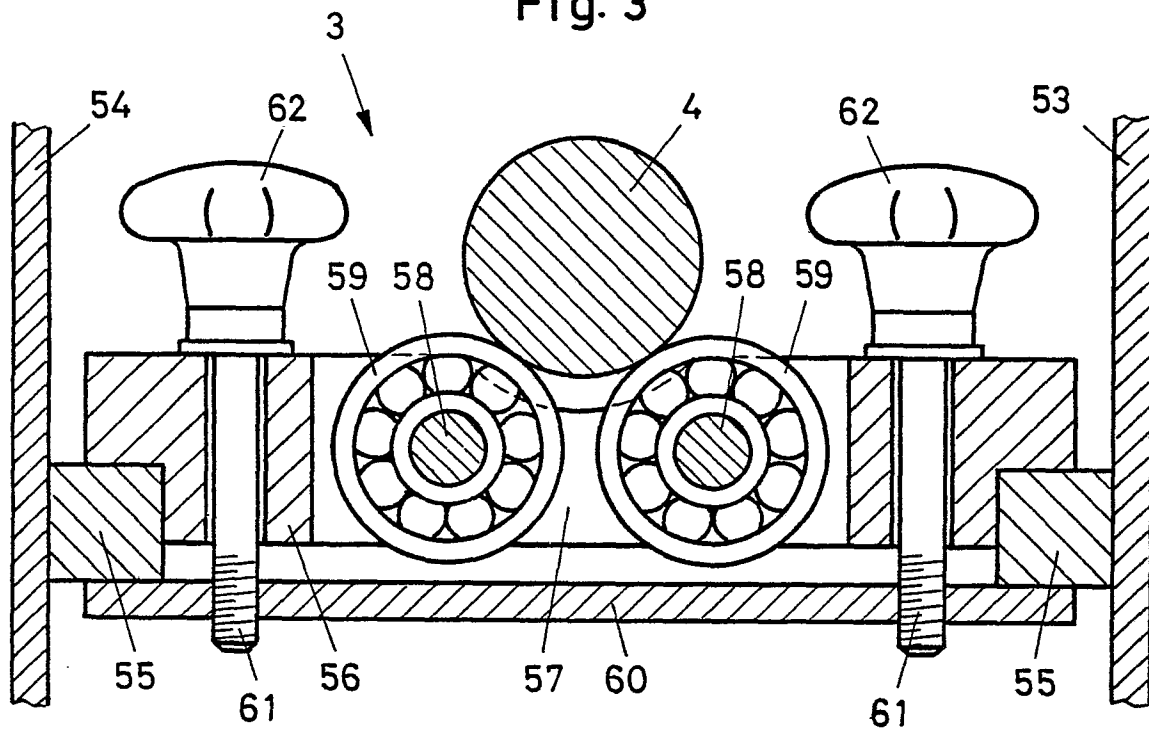


Fig. 4

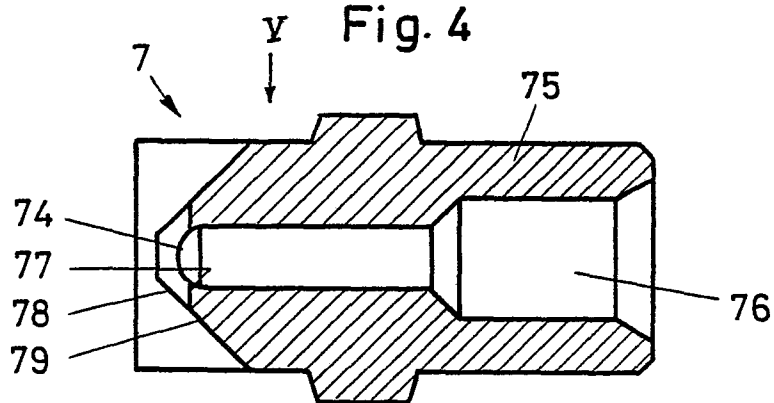


Fig. 5

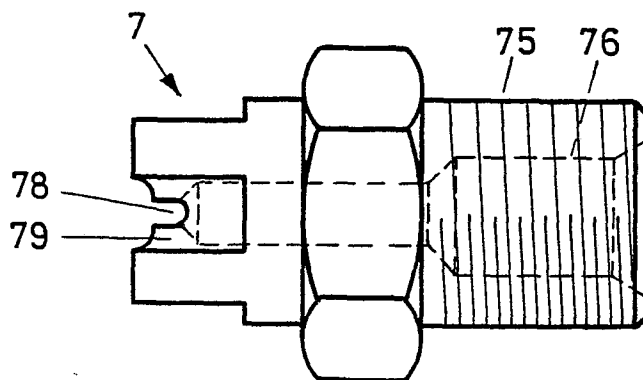


Fig. 6

