

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
18.04.90

⑤① Int. Cl.: **B08B 9/20**

②① Anmeldenummer: **87106651.0**

②② Anmeldetag: **07.05.87**

⑤④ **Vorrichtung zum Reinigen von Dosen.**

③⑩ Priorität: **07.05.86 DE 3615538**
01.08.86 DE 3626176

⑦③ Patentinhaber: **LECHNER GmbH, Max-Eyth-Str. 8-10,**
D-7703 Rielasingen-Worblingen(DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.11.87 Patentblatt 87/46

⑦② Erfinder: **Haberstroh, Karl, Hohenkrähenstrasse 2,**
D-7703 Rielasingen(DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.04.90 Patentblatt 90/16

⑦④ Vertreter: **Weiss, Peter,**
Schlachthausstrasse 1 Postfach 466, D-7700 Singen
a.H.(DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 456 895
GB-A- 123 769
GB-B- 305 607

EP 0 244 865 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen von Dosen od. dgl. Behältnisse, welche in etwa waagrecht Lage beispielsweise an Stäben einer Transportkette über Walzen bzw. Umlenkrolle durch eine Waschzone und eine Spülzone geführt sind.

Ein industrielles Reinigen von Dosen findet heute in der Regel in einer Waschzone statt, wobei die zu reinigenden Dosen über verschiedene Umlenkwalzen durch die Waschzone geführt werden. Damit die Waschlauge in das Doseninnere gelangen kann, sollte die Dose zumindest in waagrecht Lage geführt sein.

Nach der Waschzone erfolgt ein Spülen der Dosen in verschiedenen Spülzonen, wobei auch hier die Dosen von der Transportkette über Umlenkwalzen durch die Spülzonen geführt werden. Dies geschieht selbstverständlich in zumindest waagrecht Lage der Dosen, wobei diese gegen ein Abschwimmen gesichert sein müssen.

Danach ist es heute üblich, die Dosen von der Transportkette zu nehmen und einem speziellen Trockenraum zuzuführen. Dies hat allerdings den Nachteil, daß zusätzliche Arbeitsschritte für das Abnehmen der Dose von der Transportkette und dem Zuführen zum Trockenraum vorgesehen sind. Andererseits würde ein Weiterführen der Transportkette durch eine Trockenzone den Nachteil mit sich bringen, daß die Dosen ihre waagrechte Stellung beibehalten und sich so Spülflüssigkeit im Doseninneren halten kann, die in der Trockenzone nicht abtrocknet. Dies beeinträchtigt eine weitere Bearbeitung der Dose, wie beispielsweise eine Innenversiegelung.

Der Erfinder hat sich zum Ziel gesetzt, eine Vorrichtung der oben genannten Art zu entwickeln, bei welcher die Dosen von der gleichen Transportkette sicher durch alle Wasch- und Spülbäder und durch eine Trockenzone geführt werden können und dort zuverlässig abgetrocknet werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß die Transportkette nach der Spülzone in eine Trockenzone einläuft, in der die Dosen in aufgestellter Lage mit der Dosenöffnung nach unten geführt sind.

Hierdurch erübrigt sich ein Abnehmen der Dosen von der Transportkette nach der Spülzone und gleichzeitig läuft in der Trockenzone aus der Dose das meiste Spülwasser sofort ab, das übrige kann durch die in der Trockenzone vorhandene Heißluft leicht entfernt werden.

Um ein Aufstellen der Dosen in der Trockenzone zu erreichen ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Transportkette beim Einlauf in die Trockenzone eine Eingangswalze mit waagrecht Walzenachse umschlingt und danach etwa waagrecht zu einem Zahnrad mit senkrechter Achse geführt ist. Der Wechsel von der Eingangswalze mit waagrecht Walzenachse auf das Zahnrad mit senkrechter Achse führt zu einem Drehen der Transportkette um 90°. Mit der Transportkette drehen aber auch die Stäbe an der Transportkette und richten so die Dosen auf. Bei einer derartigen Transportkette, wie

sie für den Transport von Dosen verwendet wird, stellt sich jedoch die Schwierigkeit, daß die Kette bei gleichbleibender Kettenspannung zwischen zwei Walzen nicht um 90° gedreht werden kann. Ein gewaltsames Drehen würde zu einem erhöhten Verschleiß der Kette führen. Aus diesem Grunde ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß sowohl die Walzenachse der Eingangswalze wie auch die Achse des Zahnrades von je einem synchron laufenden Getriebe angetrieben werden. Weiterhin soll die Transportkette zwischen der Eingangswalze und dem Zahnrad unter einer verminderten Spannung stehen, die von den beiden synchron laufenden Getrieben über die gesamte Lebensdauer der Vorrichtung aufrecht erhalten wird.

Bevorzugt wird die Anordnung eines Winkelgetriebes, wobei beide Getriebe zur Gewährleistung ihres synchronen Laufs über eine kardanisch angeordnete Getriebestange bzw. Gelenkwelle miteinander verbunden sein können. Diese kardanisch angeordnete Gelenkwelle gewährleistet auf jeden Fall einen immerwährenden synchronen Lauf bzw. die verminderte Kettenspannung. Die verminderte Kettenspannung wiederum hat zur Folge, daß sich die Transportkette um 90° drehen kann, ohne Schaden zu nehmen.

Nach der Trockenzone wird es in der Regel wiederum notwendig sein, daß die Dosen in waagrecht Lage einer Abnahmevorrichtung zugeführt werden. Deswegen ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Transportkette am Ende der Trockenzone von einem Zahnrad mit senkrechter Achse auf eine Ausgangswalze mit waagrecht Walzenachse geführt ist. Hierdurch erfolgt also wieder ein Umlegen der Dosen, wobei auch hier die Spannung der Transportkette vermindert sein muß, was durch die oben genannten, auch der Ausgangswalze und dem Zahnrad zugeordneten Getriebe bewirkt werden kann.

Selbstverständlich ist es möglich, das Aufrichten der Dosen durch seitlich an der Transportkette verlaufende Führungsschienen zu unterstützen.

Weiterhin soll sowohl in der Waschzone wie auch in der Spülzone ein Abschwimmen, insbesondere infolge von Waschbad- bzw. Spülbadbewegungen, der Dosen verhindert werden.

Dies geschieht einmal durch zwischen zwei aufeinanderfolgenden Walzen gegenüber der Transportkette angeordnete Düsen, welche die Dosenböden mit einem Medium beaufschlagen.

Hierdurch wird verhindert, daß die Dosen von den Stabspitzen abheben. Durch die Beaufschlagung mit dem Medium werden sie in ständigem Kontakt mit den Stabspitzen gehalten.

Erfindungsgemäß kann als Medium Fremdwasser, Luft od. dgl. Anwendung finden. Luft könnte beispielsweise den Vorteil haben, daß durch die Blasenbildung in der Waschlauge eine gewisse Turbulenz erzeugt wird, welche einen besseren Wascheffekt für die Dosen bewirkt. Allerdings können Turbulenzen hier wiederum zu heftig werden, so daß es zu einem Rotieren der Dosen um die Stäbe kommt und diese beispielsweise mit ihrem Öffnungsrand zu stark an den Stäben anschlagen. Deshalb wird ein flüssiges Medium bevorzugt. Erfindungsgemäß

wird dabei in der Waschzone auf die Waschlauge selbst bzw. in der Spülzone auf das Spülwasser zurückgegriffen. Hierzu ist vorgesehen, daß die Düsen an einer Düsenkammer angeordnet sind, welche sich in Laufrichtung der Transportkette erstreckt, damit die Dosen möglichst lange während ihres Umlaufes von Düsen begleitet sind. Die Düsenkammer ist dann über eine Förderleitung mit einer Pumpe zum Fördern des Mediums, in diesem Fall der Waschlauge bzw. des Spülwassers verbunden, wobei sich die Pumpe dieses Medium über eine weitere Leitung aus dem Waschbad bzw. dem Spülbecken holt.

Ferner kann erfindungsgemäß die Transportkette von Anschlagleisten begleitet sein, die ein Abschwimmen verhindern.

Als besonders wirkungsvoll hat es sich erwiesen, die entsprechenden Walzen der Transportkette in der Waschbzw. Spülzone mit Anschlagsscheiben zu versehen. Die Dose wird dann zwischen dem in die Kettenglieder eingreifenden Zahnrad und der Anschlagsscheibe geführt. Anschlagsscheiben benachbarter Walzen laufen so nahe beieinander, daß die Dosen von einer Walze zur anderen ohne wesentlichen Unterbruch übergeben werden. Hierdurch wird ein Abschwimmen der Dosen vermieden.

Weiterhin soll der Walzenkern zwischen Anschlagsscheibe und Zahnrad konisch ausgebildet sein, so daß die Dose, welche beim Austritt aus der Waschlauge- bzw. Spülwasserlinie diesem Kern anliegt, entleert wird.

Im übrigen ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Lagerung der Walzen außerhalb des Waschbzw. der Spülbecken erfolgt. Hierzu sind entsprechende Dichtungen gegenüber den einzelnen Becken vorgesehen.

Im Einzelfall wird es sich als günstig erweisen, den Umlauf der Transportkette durch weitere Antriebe zu unterstützen. Auch diese Antriebe können zur Vergleichmäßigung ihres Laufes mit entsprechenden Getriebeelementen gekoppelt sein, so daß die Kette immer die gewünschte Spannung beibehält, die es erlaubt, daß die Stäbe trotz ihrer ungünstigen Hebelwirkung in waagrechtlicher Lage gehalten werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Reinigen von Dosen;

Figur 1a eine schematische Seitenansicht eines Teils der Vorrichtung nach Figur 1;

Figur 2 eine vergrößert dargestellte, teilweise gebrochene Seitenansicht eines Ausschnitts aus Figur 1;

Figur 3 einen Querschnitt durch ein vergrößert dargestelltes Detail nach Fig. 1 entlang Linie III-III;

Figur 4 einen Querschnitt durch ein Waschbad.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Reinigen von Dosen besteht gemäß Fig. 1 im wesentlichen

aus einer Waschzone 1, einer Spülzone 2 und einer Trockenzone 3.

Dosen 4 von denen in Figur 1 der Übersichtlichkeit halber nur einige dargestellt sind, gelangen in einer Übergabestation 35 auf Stäbe 5 einer Transportkette 6. Die Übergabe kann beispielsweise von einem Transportband 36 über einen Einlaufstern 37 mittels Vakuum erfolgen.

Im Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist die Transportkette 6 eine einfache Gall'sche Kette aus äußeren Laschen 7 und inneren Laschen 8, die über Bolzen 9 miteinander verbunden sind. Einige dieser Bolzen sind in einem gewissen Abstand voneinander zu den Stäben 5 verlängert. In Figur 3 schwimmt die Dose 4 um den Stab 5, wobei hier nur die Lage dargestellt ist, in der der Stab 5 zufällig auch etwa die Mittelachse für die Dose 4 bildet.

Nach dem Einlauf 11 wird die Transportkette 6 über eine Umlenkrolle 12 in ein Waschbad 13, gefüllt mit einer Waschlauge, eingeleitet. In dem Waschbad 13 erfolgt dann eine mehrfache Umlenkung des Transportbandes 6 über Walzen 14. In diesem Waschbad sollte die Waschlauge beispielsweise durch eine Umwälzpumpe immer in Bewegung gehalten werden, womit ein intensiveres Waschen stattfindet. Damit ein Abschwimmen der Dosen 4 beim etwa waagrechten Führen an den Stäben 5 der Transportkette 6 verhindert wird, ist einmal an eine Führung der Dosen 4 zwischen der Transportkette 6 und einer Anschlagleiste 10 gedacht. Beim Umlaufen um die Walzen 14 wird diese Führung von Anschlagsscheiben 40 (siehe Fig. 4) übernommen. Die Anschlagsscheiben 40 benachbarter Walzen 14 sind so ausgebildet und angeordnet, daß sie in nahem Abstand zueinander drehen. Die Dosen 4 gleiten dann von einer Anschlagsscheibe 40 ohne größere Unterbrechung zur nächsten.

Im übrigen besteht eine Walze 14 aus einem längs-schnittlich konischen Kern 41, der von einer Welle 42 durchzogen ist. Einerseits des Kerns 41 ist der Welle 42 die Anschlagsscheibe 40 andererseits ein Zahnrad 43 für die Kette 6 aufgesetzt. Die konische Ausbildung des Kerns 41 mit der Verjüngung zum Zahnrad 43 hin bewirkt, daß die Dosen 4 beim Umlaufen der oberen Walzen 14 aus der Waschlauge 44 austreten und die Lauge aus den Dosen 4 abfließen kann.

Die Lagerung der Welle 42 erfolgt im übrigen außerhalb des Waschlaugebehälters 45, wobei Lagerschalen 46 mit entsprechenden Dichtungen 47 gegenüber dem Waschlaugebehälter 45 versehen sind.

Anstelle von Anschlagleisten 10 erstreckt sich gemäß Fig. 4 zwischen den Anschlagsscheiben 40 zweier benachbarter Walzen 14 in Laufrichtung der Transportkette 6 eine Düsenkammer 54, welche zur Transportkette 6 hin mit Düsen 55 versehen ist. Die Düsenkammer 54 steht über eine Förderleitung 56 mit einer Pumpe 57 in Verbindung, welche über eine Leitung 58 Waschlauge aus dem Waschbad 13 holt. Die auf diese Weise aus den Düsen 55 austretende Waschlauge bewirkt, daß die Dosen auf den Stäben 5 gehalten werden. Ein Abschwimmen der Dosen wird damit ebenso verhindert.

Aus der Waschzone 1 läuft die Transportkette 6

über weitere Umlenkrollen 12 sowie Walzen 14 zuerst in ein Vorspülbecken 16, sodann in ein Hauptspülbecken 17 und danach in ein Nachspülbecken 18 ein. In Figur 1 sind nur je eine Walze 14 gezeigt. Es können aber auch hier mehrere Walzen 14 angeordnet oder Anschlagleisten 10 bzw. Düsenkammern 54 vorgesehen sein.

Im Nachspülbecken 18 werden die Dosen beispielsweise mit frischem Brunnenwasser völlig sauber d. h. 100 % fettfrei gespült. Erfindungsgemäß ist daran gedacht dieses Wasser aus dem Nachspülbecken 18 in regelmäßigen Abständen in das Hauptspülbecken 17 und das Wasser aus dem Hauptspülbecken in regelmäßigen Abständen in das Vorspülbecken 16 einzuleiten, wie dies durch die Leitung 19 angedeutet ist.

Danach kann das verbrauchte Wasser in die Kanalisation über einen Abfluß 20 eingeleitet werden.

Aus dem Nachspülbecken 18 gelangen die Dosen 4 an der Transportkette 6 in die Trockenzone 3, wobei die Transportkette 6 zuerst nach einer Umlenkrolle 12 eine Eingangswalze 21 mit waagerechter Walzenachse 22 umschlingt. Von der Eingangswalze 21 wird die Kette 6 zu einem Zahnrad 23 geführt, dessen Achse 24 senkrecht angeordnet ist. Sowohl die Achse 24 wie auch die Walzenachse 22 münden in ein Getriebe 25 bzw. 26, wobei beide Getriebe 25 und 26 über eine kardanisch aufgehängte Getriebe- stange 27 miteinander verbunden sind. Als Getriebe dürften im Regelfall Winkelgetriebe Anwendung finden.

Die Verbindung zwischen Getriebe 25 und Getriebe 26 erfolgt so, daß der Transportkette 6 zwischen der Eingangswalze 21 und dem Zahnrad 23 ein Großteil ihrer Spannung genommen wird. Auf diese Weise ist es möglich, daß die Transportkette 6 zwischen der Eingangswalze 21 und dem Zahnrad 23 eine Drehung um 90° vollzieht. Dieser Drehung um 90° folgen, wie in Fig. 1a dargestellt, auch die Stäbe 5 und mit ihnen zusammen die Dosen 4, die hierdurch aufgestellt werden. In dieser Stellung können die Dosen einmal von alleine abtropfen und zum zweiten werden sie mit Heißluft beaufschlagt.

Nach in Figur 1 gezeigter mehrfacher Umlenkung der Transportkette 6 über Zahnräder 23 läuft die Transportkette 6 auf eine Ausgangswalze 28 mit waagerechter Walzenachse 29 auf.

Die Achse des Zahnrades 23 vor der Ausgangswalze 28 und die Achse der Ausgangswalze 28 können der Einfachheit halber ebenfalls kardanisch mit den Antrieben 25 bzw. 26 gekoppelt sein. Dies läßt wiederum ein Drehen der Transportkette 6 um 90° zu, der auch die Stäbe 5 und mit ihnen die Dosen 4 folgen. Damit sind die Dosen 4 wieder waagrecht angeordnet und gelangen über Umlenkrollen 12 zu einer Abnahmevorrichtung 50.

Nach der Abnahmevorrichtung 50 ist die Transportkette 6 über einen weiteren Antrieb 51 zurück zur Übergabestation 35 geführt. Dieser Antrieb 51 weist eine bevorzugt kardanische Kopplung 52 mit dem Antrieb 38 auf. Im übrigen können alle Antriebe einzeln oder miteinander über entsprechende Getriebeelemente verbunden sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen von Dosen od. dgl. Behältnisse, welche in etwa waagrechter Lage beispielsweise an Stäben (5) einer Transportkette (6) über Walzen (14) bzw. Umlenkrollen (12) durch eine Waschzone (1) und eine Spülzone (2) geführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportkette (6) nach der Spülzone (2) in eine Trockenzone (3) einläuft, in der die Dosen (4) in aufgestellter Lage mit der Dosenöffnung nach unten geführt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportkette (6) beim Einlauf in die Trockenzone (3) eine Eingangswalze (21) mit waagerechter Walzenachse (22) umschlingt und danach etwa waagrecht zu einem Zahnrad (23) mit senkrechter Achse (24) geführt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenachse (22) und der Achse (24) je ein synchron laufendes Getriebe (25 bzw. 26) zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (25, 26) ein Winkelgetriebe ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Getriebe (25, 26) über eine kardanisch angeordnete Getriebestange (27) bzw. Gelenkwelle miteinander verbunden sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportkette (6) am Ende der Trockenzone (3) von einem Zahnrad (23) mit senkrechter Achse (24) auf eine Ausgangswalze (28) mit waagerechter Walzenachse (29) geführt ist, so daß die Dosen (4) in etwa waagrechter Lage zu einem Auslauf (30) bzw. einer Übergabevorrichtung laufen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportkette (6) im Bereich der Trockenzone (3) von seitlichen Führungsschienen umgeben ist, welche die Dosen (4) aufstellen bzw. das Aufstellen unterstützen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen aufeinanderfolgenden Walzen (14) gegenüber der Transportkette (6) Düsen (55) angeordnet sind, welche die Dosenböden mit einem Medium beaufschlagen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsen (55) aus einer Düsenkammer (54) ausmünden, welche sich in Laufrichtung der Transportkette (6) erstreckt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenkammer (54) über eine Förderleitung (56) mit einer Pumpe (57) zum Fördern des Mediums verbunden ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe (57) über eine Leitung (58) in der Waschzone Waschlauge und/oder in der Spülzone Spülwasser dem entsprechenden Waschbad (13) bzw. Spülbecken entnimmt.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosen (4) im Bereich der Waschzone (1) und der Spülzone (2) zwischen der Transportkette (6) und einem Anschlag (10, 40) geführt sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Anschlag als in einem bestimmten Abstand von der Transportkette (6) verlaufende Anschlagleiste (10) ausgebildet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (14) und gegebenenfalls auch die Umlenkrolle (12) mit Anschlagsscheiben (40) versehen sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (14) und gegebenenfalls die Umlenkrollen (12) einen in Achsrichtung konisch verlaufenden Kern (41) aufweisen.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (14) in abgedichteten Lagerschalen (46) außerhalb der jeweiligen Wasch- bzw. Spülbecken lagern.

Claims

1. Apparatus for cleaning cans or similar containers which are guided substantially horizontally, for example on rods (5) of a conveying chain (6), via rollers (14) and deflecting cylinders (12) through a washing zone (1) and a rinsing zone (2), characterised in that, after the rinsing zone (2), the conveying chain (6) enters a drying zone (3) in which the cans (4) are guided vertically with the can opening facing downwards.

2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the conveying chain (6), as it enters the drying zone (3), loops an inlet roller (21) having a horizontal roller axis (22) and is then guided substantially horizontally to a gear wheel (23) having a vertical axis (24).

3. Apparatus according to claim 2, characterised in that the roller axis (22) and the axis (24) are provided with a respective synchronously running gear mechanism (25 and 26).

4. Apparatus according to claim 3, characterised in that the gear mechanism (25, 26) is an angular gear mechanism.

5. Apparatus according to claim 3 or 4, characterised in that the gear mechanisms (25, 26) are joined together via a cardan mounted transmission rod (27) or propeller shaft.

6. Apparatus according to one of claims 2 to 5, characterised in that the conveying chain (6) is guided at the end of the drying zone (3) from a gear wheel (23) having a vertical axis (24) onto an outlet roller (28) having a horizontal roller axis (29) so that the cans (4) run substantially horizontally to an outlet (30) or a transfer device.

7. Apparatus according to one of claims 1 to 6, characterised in that, in the region of the drying zone (3), the conveying chain (6) is surrounded by lateral guide rails which position the cans (4) vertically or assist the vertical positioning.

8. Apparatus according to one of claims 1 to 7, characterised in that nozzles (55) are arranged opposite the conveying chain (6) between successive rollers (14) and charge the bases of the cans with a medium.

9. Apparatus according to claim 8, characterised in that the nozzles (55) emerge from a nozzle cham-

ber (54) which extends in the direction of travel of the conveying chain (6).

10. Apparatus according to claim 9, characterised in that the nozzle chamber (54) is connected via a conveying conduit (56) to a pump (57) for conveying the medium.

11. Apparatus according to claim 10, characterised in that the pump (57) takes washing liquor via a conduit (58) in the washing zone and/or rinsing water in the rinsing zone from the corresponding washing bath (13) or rinsing basin.

12. Apparatus according to one of claims 1 to 11, characterised in that the cans (4) are guided between the conveying chain (6) and a stop (10, 40) in the region of the washing zone (1) and the rinsing zone (2).

13. Apparatus according to claim 12, characterised in that the stop is constructed as a stop strip (10) extending at a certain distance from the conveying chain (6).

14. Apparatus according to claim 12 or 13, characterised in that the roller (14) and optionally also the deflecting cylinder (12) are provided with stop plates (40).

15. Apparatus according to one of claims 1 to 14, characterised in that the rollers (14) and optionally the deflecting cylinders (12) have a core (41) extending conically in the axial direction.

16. Apparatus according to one of claims 1 to 15, characterised in that the rollers (14) are mounted in sealed bearing bushes (46) outside the respective washing and rinsing basins.

Revendications

1. Dispositif pour le nettoyage de boîtes ou de récipients similaires, qui sont placés par exemple sur des barres (5) d'une chaîne de transport (6) en position à peu près horizontale et sont guidés par des rouleaux (14) ou des poulies de déviation (12) à travers une zone de lavage (1) et une zone de rinçage (2), dispositif caractérisé en ce que la chaîne transporteuse (6) après la zone de rinçage (2) parcourt une zone de séchage (3), dans laquelle les boîtes (4) sont transportées en position droite avec leur ouverture tournée vers le bas.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chaîne de transport (6) à son arrivée dans la zone de séchage (3) entoure un rouleau d'entrée (21) à axe horizontal (22) et est ensuite guidée à peu près horizontalement vers une roue dentée (23) à axe vertical (24).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que sur l'axe de rouleau (22) et l'axe (24) sont prévus des engrenages (25 ou 26) entraînés en synchronisme.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'engrenage (25, 26) est un engrenage conique.

5. Dispositif selon l'une ou l'autre des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les engrenages (25, 26) sont reliés entre eux par une tige de transmission (27) ou un arbre à joints de cardan.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications

cations 2 à 5, caractérisé en ce que la chaîne transporteuse (6) est guidée à la fin de la zone de séchage (3) par une roue dentée (23) à axe vertical (24) sur un rouleau de sortie (28) à axe horizontal (29), de sorte que les boîtes (4) se dirigent dans une position à peu près horizontale vers une sortie (30) ou un dispositif de transfert.

5

7. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la chaîne de transport (6) dans le domaine de la zone de séchage (3) est entourée par des rails de guidage, qui redressent les boîtes ou aident à leur redressement.

10

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que des buses (55) alimentant les fonds des boîtes par un fluide sont prévues entre les rouleaux (14) placés à la suite les uns des autres en face de la chaîne transporteuse (6).

15

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les buses (55) débouchent d'une chambre de buses (54), qui s'étend dans le sens d'avancement de la chaîne de transport (6).

20

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que la chambre de buses (54) est connectée à la canalisation de refoulement (56) d'une pompe (57) pour projeter le fluide.

25

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la pompe (57) prélève par une canalisation (58) de la lessive du bain de lavage (13) pour l'amener dans la zone de lavage correspondante et/ou de l'eau de rinçage de la cuve de rinçage pour l'amener dans la zone de rinçage correspondante.

30

12. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les boîtes (4) sont guidées dans la zone de lavage (1) et la zone de rinçage (2) entre la chaîne de transport (6) et une butée (10, 40).

35

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que la butée est réalisée comme un listeau de guidage (10) se développant à une certaine distance de la chaîne transporteuse (6).

40

14. Dispositif selon l'une ou l'autre des revendications 12 ou 13, caractérisé en ce que les rouleaux (14) et le cas échéant aussi la poulie de déviation (12) sont munis de rondelles de butée (40).

45

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que les rouleaux (14) et le cas échéant les poulies de déviation (12) comportent un noyau (41) conique.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que, les rouleaux (14) ont leurs paliers logés dans des coquilles de coussinet étanches et extérieures aux cuves respectives de lavage et de rinçage.

50

55

60

65

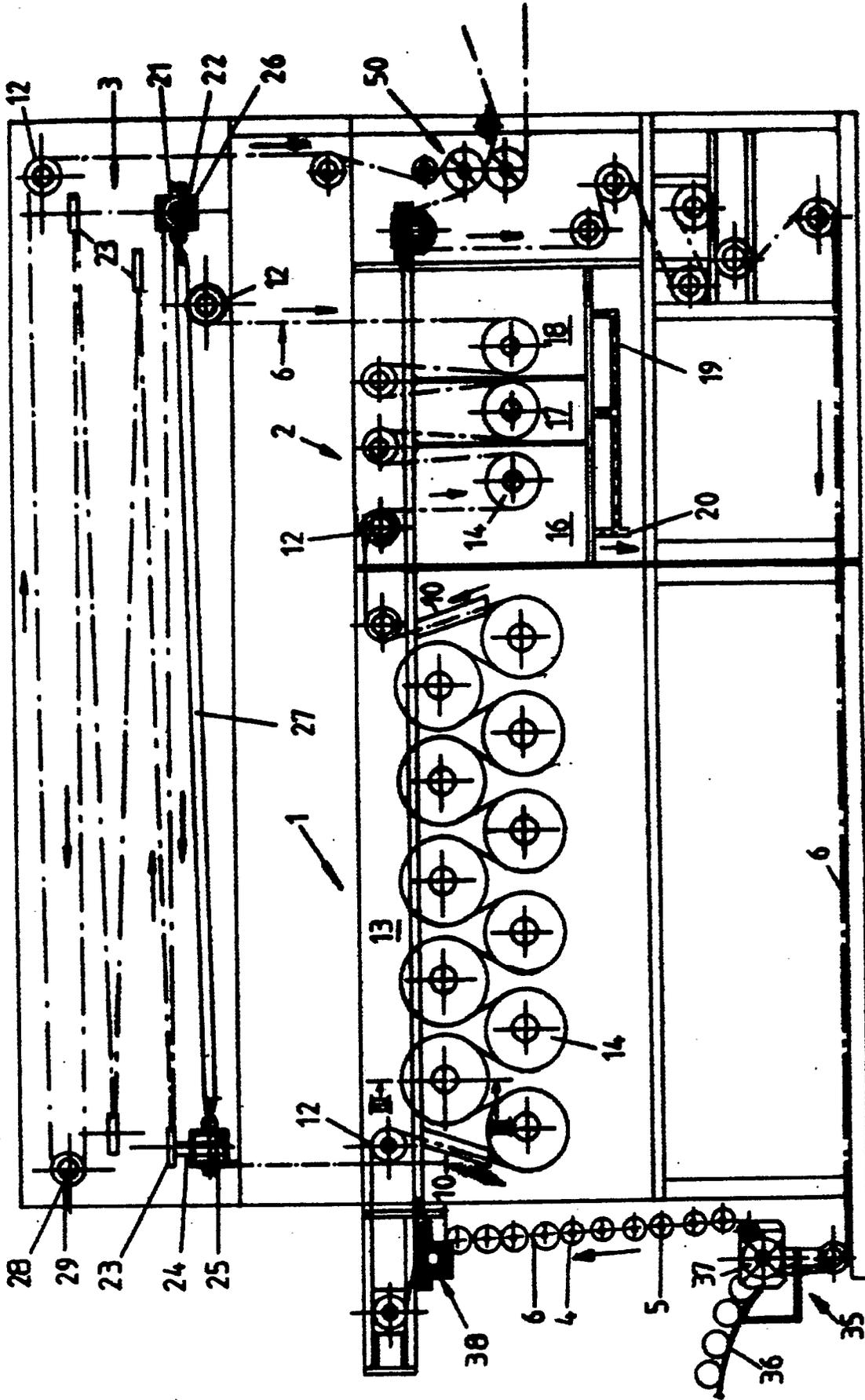


Fig.1

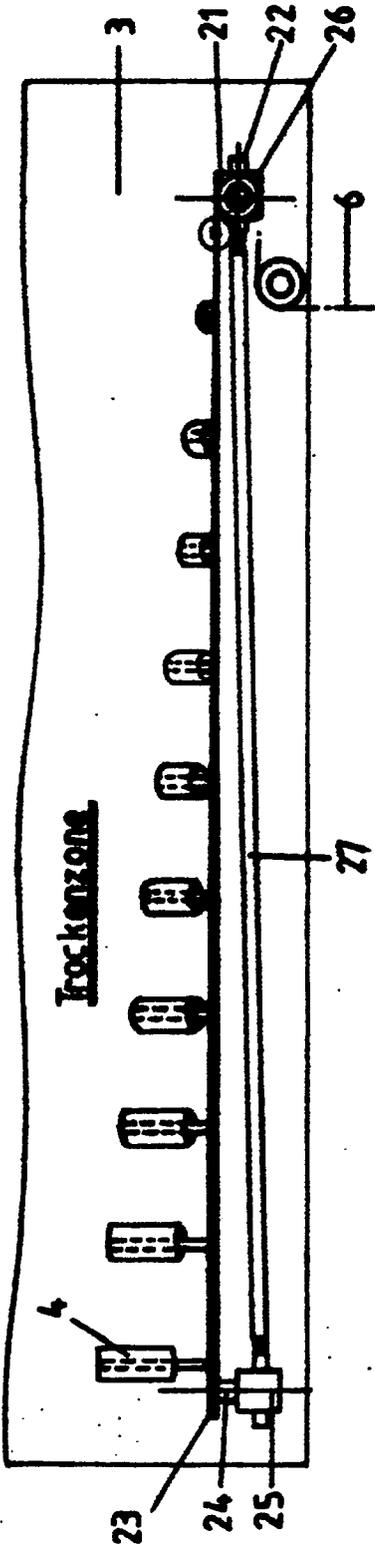


Fig. 1a

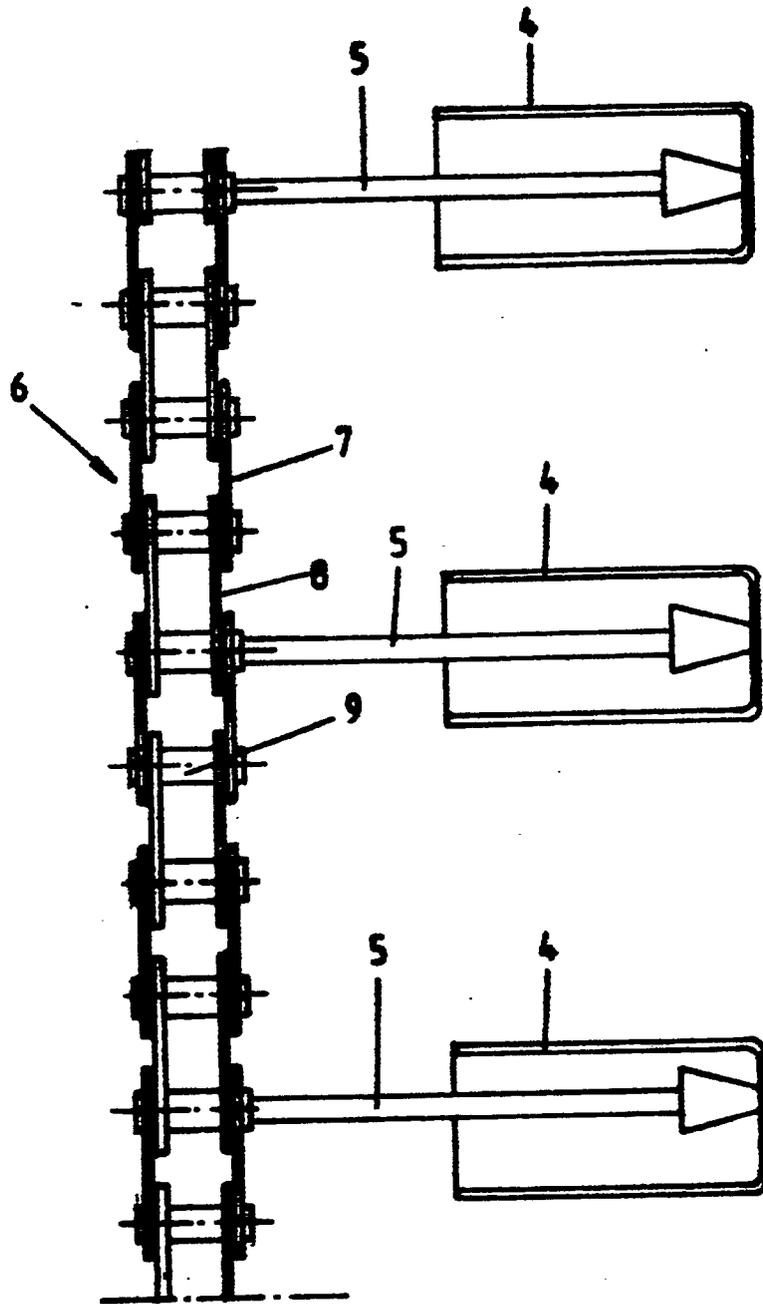
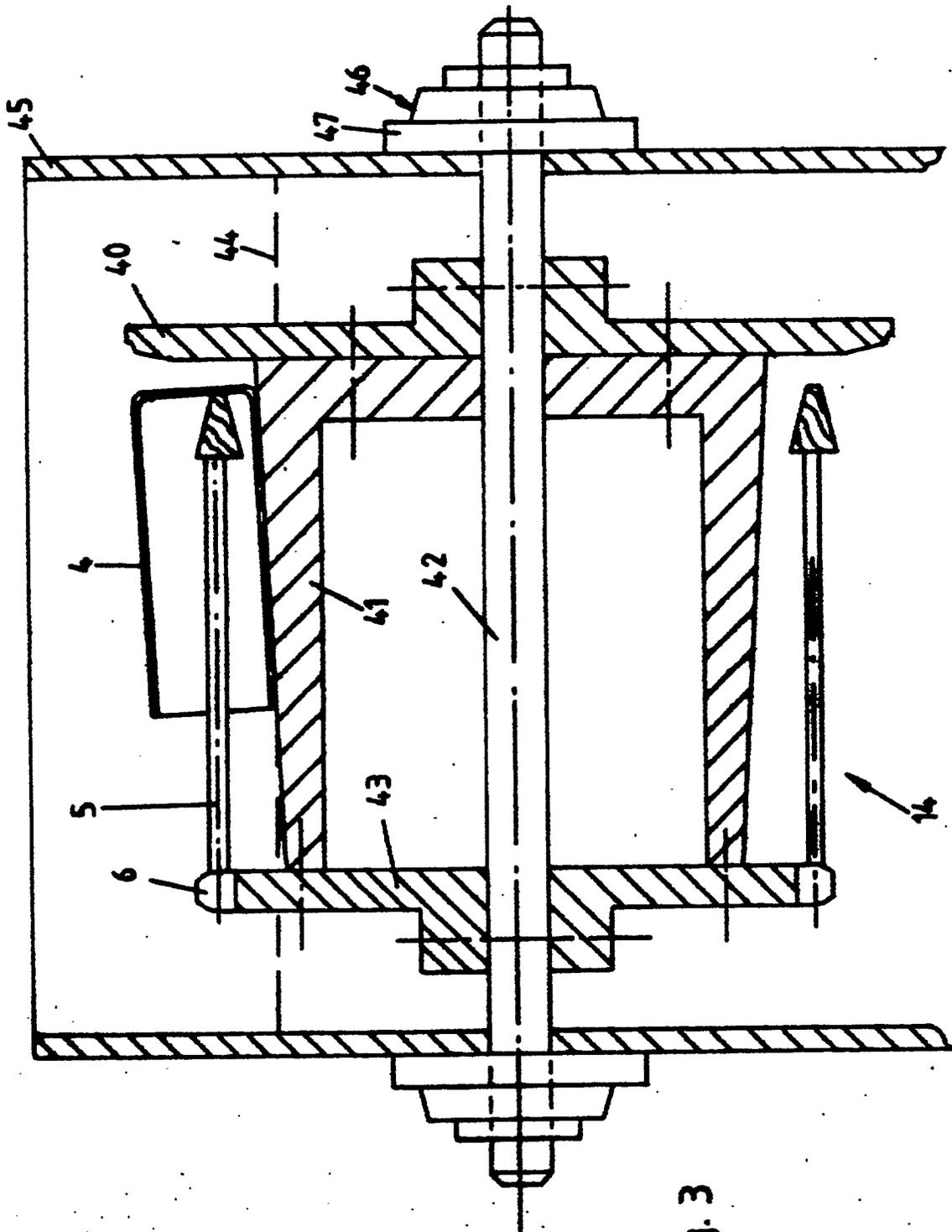


Fig.2



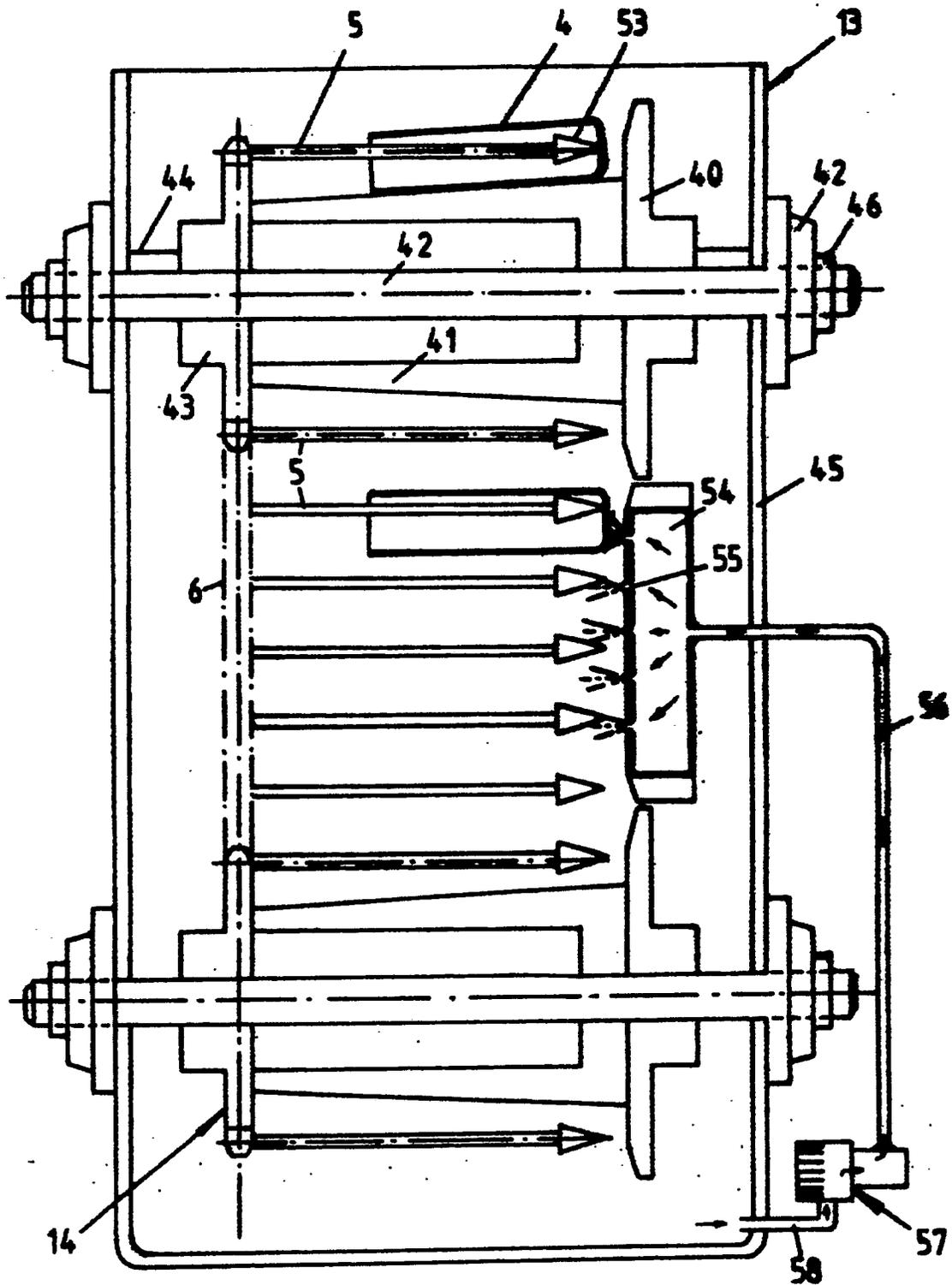


Fig. 4