

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

# PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461

(11)

1587 13

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) D 06 B 23/30

B 08 B 9/02

## AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP D 06 B/ 2260 04

(22) 12.12.80

(45) 02.02.83

(71) siehe (72)

(72) BERGER, JOHANNES,DIPL.-ING.;LANDGRAF, HEINRICH,DR.-ING.;BLECHSCHMIDT, WOLFGANG;DD;

(73) siehe (72)

(74) WALTER POLITZE, VEB TEXTIMAFORSCHUNG MALIMO KARL-MARX-STADT, 9010 KARL-MARX-STADT,

ANNABERGER STR. 97/99, PSF 713

(54) VERFAHREN ZUR REINIGUNG VON QUETSCHWALZEN SOWIE QUETSCHWALZE UND VORRICHTUNG ZUR  
DURCHFUEHRUNG DES VERFAHRENS

(57) Ziel der Erfindung ist es, einen hohen Abquetscheffekt von Quetschwalzen während ihrer gesamten Lebensdauer zu ermöglichen. Aufgabe der Erfindung ist die Befreiung von mit einem kapillaraktiven Walzenbelag ausgestatteten Quetschwalze von in den Kapillaren abgelagerten und die Wirkung der Quetschwalze beeinträchtigenden Fremdstoffen. Dieser Reinigungsvorgang soll auch ohne Demontage des Quetschwerkes erfolgen können. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren gelöst, bei welchem ein Reinigungsmedium der Grenzfläche zwischen Walzenkern und Walzenbelag zugeführt wird, unter Druck die kapillaren Hohlräume des Walzenbelages durchströmt und das Ablösen und den Transport von abgelagerten Fremdstoffen an die Außenfläche des Walzenbelages bewirkt. Zur Erfindung gehören weiterhin eine entsprechend gestaltete Quetschwalze sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. — Fig. 1 —

226004

Titel der Erfindung:

Verfahren zum Reinigen von Quetschwalzen sowie Quetschwalze und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft eine Quetschwalze für Abquetschmaschinen zur mechanischen Entfernung von Flüssigkeiten aus breitgeföhrten Flächengebilden wie Textilbahnen, Papierbahnen usw.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Es ist bekannt, für derartige Quetschwalzen als Walzenbelag poröse, saugfähige Materialien einzusetzen.

Dabei wird deren Kapillaraktivität ausgenutzt, um den Effekt der Flüssigkeitsentfernung zu erhöhen. Solche Materialien können insbesondere Vliesstoffe sein, die unter Umständen noch mit verfestigenden Substanzen wie Kautschukmilch getränkt sein können (DD-Gm 13 657; DE-PS 872 490; DE-PS 1 066 981). Solche Quetschwalzen werden zumeist aus kreisringförmigen Lamellen hergestellt, die auf einer zylindrischen Trägerwalze aufgereiht und unter hohem axialen Druck aneinandergepreßt werden.

Der hohe Abquetscheffekt von Quetschwalzen mit derartigen Belägen wird jedoch dadurch gemindert, daß Fremdbeimengungen in den Flüssigkeiten und Imprägniermedien mit zunehmender Einsatzdauer die Kapillaren des Walzenbelages zusetzen und sich dort auch verfestigen können.

Mit der SU-PS 310 697 ist eine Waschvorrichtung für Filter, insbesondere für Filter von Verbrennungsmotoren, bekannt geworden. Solche Filter weisen eine ähnliche Kapillarstruktur auf, stehen jedoch nicht unter derart hohem Preßdruck.

Diese Anlage ist für die Reinigung von Quetschwalzen nicht geeignet. Da es bei den Filtern um das Auswaschen von Gasteilchen geht, ist die dabei ausgenutzte Zentrifugalkraftwirkung für das Entfernen von Schmutzteilchen aus Quetschwalzenbelägen nicht ausreichend, zumal außerdem der für das Zusammenpressen der Lamellen notwendige hohe Axialdruck zu überwinden ist.

Entscheidender Nachteil ist jedoch, daß eine Quetschwalze zwecks Reinigung in der bekannten Vorrichtung aus dem Quetschwerk selbst demontiert werden muß. Damit ist die das Quetschwerk enthaltende Maschine für längere Zeit nicht funktionsfähig. Außerdem ist beim Wiedereinbau der Quetschwalze ein hoher Aufwand für das erneute Justieren zu treiben.

Ziel der Erfindung:

Es ist deshalb Ziel der Erfindung, einen hohen Abquetscheffekt solcher Quetschwalzen während ihrer gesamten Lebensdauer zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Aufgabe der Erfindung ist die Befreiung von mit einem kapillaraktiven Walzenbelag ausgestatteten Quetschwalzen von in den Kapillaren abgelagerten und die Wirkung der Quetschwalze beeinträchtigenden Fremdstoffen.

Dieser Reinigungsvorgang soll auch ohne Demontage des Quetschwerkes erfolgen können.

Erfindungsgemäß werde diese Aufgabe durch ein Verfahren gelöst, bei welchem ein Reinigungsmedium der Grenzfläche zwischen Walzenkern und Walzenbelag zugeführt wird, unter Druck die kapillaren Hohlräume des Walzenbelages durchströmt und das Ablösen und den Transport von abgelagerten Fremdstoffen an die Außenfläche des Walzenbelages bewirkt.

Das Reinigungsmedium besteht erfundungsgemäß aus einer Mischung verschiedener Stoffe mit lösendem Charakter in flüssigem und/oder gasförmigem Aggregatzustand.

Die Reinigung von Quetschwalzen nach dem erfundungsgemäßen Verfahren kann im eingebauten Zustand erfolgen, d. h., die Walze braucht nicht aus der Abquetschmaschine entfernt werden.

Bei einer Quetschwalze zur Durchführung des Verfahrens ist erfundungsgemäß der Walzenkern mit einem Zuführkanal für das Reinigungsmedium ausgestattet, welcher mit radial angeordneten Verteilungsbohrungen und/oder an der Walzenkernoberfläche verlaufenden Verteilungskanälen verbunden ist, wobei der Zuführkanal mit den Verteilungsbohrungen und/oder -kanälen einen für das Reinigungsmedium lediglich in Richtung des Walzenbelages geöffneten Druckraum bildet.

Der Zuführkanal ist vorzugsweise eine durch einen Lagerzapfen des Walzenkerns verlaufende, zur Walzenachse konzentrische Bohrung, welche mit mindestens einer radialen Verteilungsbohrung verbunden ist.

Zur Verteilung des Reinigungsmediums ist der Walzenkern in einer speziellen Ausführungsform mit regelmäßig über seine Mantelfläche verteilten, im zentrisch angeordneten Zuführkanal mündenden radialen Verteilungsbohrungen versehen.

Einer alternativen Ausführungsform zufolge sind die Verteilungskanäle als an der Walzenkernoberfläche verlaufende Nuten

ausgeführt, welche mit einem Ende in einer durch eine Verteilungsbohrung mit dem Zuführkanal verbundenen Ringnut münden, wobei die Verteilungskanäle beispielsweise die Form von zur Walzenachse parallelen Geraden oder ein- oder mehrgängigen Schraubenlinien besitzen können.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht erfindungsgemäß aus einem Vorratsbehälter für das Reinigungsmedium, welcher über eine Pumpe mit dem Zuführkanal der Quetschwalze verbunden ist. Die Verbindung zwischen Pumpe und Zuführkanal erfolgt vorteilhafterweise über eine Gleitringdichtung.

Das erfindungsgemäße Verfahren bewirkt eine wesentlich bessere Ausnutzung der möglichen mechanischen Lebensdauer der beschriebenen Quetschwalze, indem die Minderung des Abquetscheffektes durch sich in den Kapillaren ablagernde Fremdstoffe kompensiert wird. Das Verfahren gewährleistet eine sichere Reinigung der Quetschwalze, da das Reinigungsmedium den Walzenbelag von innen nach außen durchströmt und die Fremdstoffe an die Außenfläche des Walzenbelages transportiert.

Gegenüber einer Reinigung von der Außenfläche des Belages hat dies den Vorteil, daß die Fremdstoffe nicht weiter in das Innere des Walzenbelages verlagert werden, sich dort anstauen und damit über längere Zeiträume hinweg doch ein Zusetzen der Kapillaren auslösen. Demgegenüber erfolgt die Reinigung der Quetschwalzen nach dem erfindungsgemäßen Verfahren dadurch, daß die Fremdstoffe aus dem Walzenbelag entfernt werden.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß die Quetschwalze zum Zwecke der Reinigung nicht aus der Maschine, in der sie sich in Funktion befindet, ausgebaut werden muß. Die verhältnismäßig einfache Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist im eingebauten Zustand der Quetschwalze an diese anschließbar. Größerer Aufwand für die Montage und Demontage bei der Reinigung der Quetschwalze entfällt damit.

Die Quetschwalze selbst muß zur Durchführung des Verfahrens nur geringfügig anders gestaltet werden als bisher üblich. Dabei sind an die Fertigung der Verteilungskanäle und -bohrungen keine überhöhten Genauigkeitsanforderungen zu stellen.

Ausführungsbeispiel:

Die Erfindung soll im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Quetschwalze sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens und

Fig. 2 bis 4: alternative Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Quetschwalze.

Die mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens zu reinigende Quetschwalze 1 besteht im wesentlichen aus einem Walzenkern 2 und einem darauf angeordneten Walzenbelag 3. Dieser Walzenbelag 3 besteht aus kapillaraktivem Material, welches in der Lage ist, während des Abquetschvorganges Flüssigkeit aufzunehmen und wieder abzugeben. Vorzugsweise werden dazu kreisringförmige Lamellen aus Vliesstoffen verwendet, die mit Kautschukmilch oder ähnlichen Substanzen getränkt sein können und auf dem Walzenkern 2 axial aneinander gereiht und verdichtet werden.

Der Walzenkern 2 ist mit einem Zuführkanal 4 ausgestattet, welcher vorzugsweise als eine durch einen Lagerzapfen 5 des Walzenkerns 2 verlaufende, zur Walzenachse konzentrische Bohrung ausgeführt ist. Der Zuführkanal 4 steht mit mindestens einer radial verlaufenden Verteilungsbohrung 6 in Verbindung.

Bei den Ausführungsformen der Quetschwalze 1 entsprechend den Fig. 1 bis 3 endet die Verteilungsbohrung 6 vorteilhafterweise in einer an der Oberfläche des Walzenkerns 2 verlaufenden Ringnut 7. In diese münden ebenfalls an der Oberfläche des Walzenkerns 2 verlaufende Verteilungskanäle 8.

Gemäß den Fig. 1 und 2 können diese die Form einer ein- oder mehrgängigen Schraubenlinie besitzen, während sie gemäß Fig. 3 als parallel zur Walzenachse verlaufende Nuten ausgebildet sind.

Der Walzenkern 2 gemäß Fig. 4 besitzt lediglich Verteilungsbohrungen 6, die regelmäßig über die Oberfläche des Walzenkerns 2 verteilt sind und in dem sich über die gesamt Walzengänge erstreckenden Zuführkanal 4 münden.

Von besonderer Bedeutung ist, daß sowohl der Zuführkanal 4 als auch die gegebenenfalls vorhandenen Verteilungskanäle 8 an einem Ende geschlossen sind, so daß auf jedem Fall der Zuführkanal 4 gemeinsam mit den Verteilungsbohrungen 6 und den Verteilungskanälen 8 einen Druckraum bilden kann, der, abgesehen von der Zuführöffnung am Lagerzapfen 5, lediglich in Richtung des Walzenbelages 3 geöffnet ist.

Der Zuführkanal 4 steht vorzugsweise über eine Gleitringdichtung 9 mit einer Pumpe 10 in Verbindung. Die Gleitringdichtung 9 gewährleistet die Dichtheit dieser Verbindung auch dann, wenn die Quetschwalze 1 während des Reinigungsvorganges in Drehung versetzt wird.

'Der Pumpe 10 ist schließlich ein Vorratsbehälter für ein Reinigungsmedium vorangestellt, welcher vorteilhafterweise mit einer Heizung 12 und einem Rührwerk 13 ausgestattet ist.

Das Reinigungsmedium besteht, da die im Walzenbelag 3 abgelagerten Fremdstoffe verschiedener Art sein können, auch aus einer Mischung verschiedener Stoffe lösenden Charakters in gasförmigem und/oder flüssigem Aggregatzustand.

Das Reinigungsmedium wird mittels der Pumpe 10 durch den Zuführkanal 4 und die Verteilungsbohrungen 6 bzw. -kanäle 8 der Oberfläche des Walzenkerns 2 und damit der Grenzfläche zwischen Walzenkern 2 und Walzenbelag 3 zugeführt. Von dort aus strömt es infolge der Druckwirkung der Pumpe 10 durch die Kapillaren des Walzenbelages 3 in Richtung von dessen Außenfläche ab, kommt auf diese Weise mit den in den Kapillaren des Walzenbelages 3 abgelagerten Fremdstoffen in Kontakt, löst diese ab und transportiert sie an die Außenfläche des Walzenbelages 3, von welcher sie in einfacher Weise abfließen bzw. entfernt werden können.

Zur Durchführung des Verfahrens kann die Quetschwalze 1 sowohl ausgebaut als auch im Einbauzustand belassen werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auf Grund ihres einfachen Aufbaus transportabel gestaltet und leicht an den Zuführkanal 4 der Quetschwalze 1 angeschlossen werden.

- 8 -

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Reinigung von Quetschwalzen für Abquetschmaschinen zur mechanischen Entfernung von Flüssigkeiten aus breit geführten Flächengebilden wie Textilbahnen, Papierbahnen usw., die aus einem tragenden Walzenkern mit einem auf diesem angeordneten Belag aus saugfähigem, kapillaraktivem Material bestehen, gekennzeichnet dadurch, daß ein Reinigungsmedium der Grenzfläche zwischen Walzenkern und Walzenbelag zugeführt wird, unter Druck die kapillaren Hohlräume des Walzenbelages von innen nach außen durchströmt und das Ablösen und den Transport von abgelagerten Fremdstoffen an die Außenfläche des Walzenbelages bewirkt.
2. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Reinigungsmedium aus einer Mischung verschiedener Stoffe mit lösendem Charakter in flüssigem und/oder gasförmigem Aggregatzustand besteht.
3. Verfahren nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Reinigung der Quetschwalze im eingebauten Zustand erfolgt.
4. Quetschwalze zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Walzenkern mit einem Zuführkanal für das Reinigungsmedium ausgestattet ist, welcher mit radial angeordneten Verteilungsbohrungen und/oder an der Walzenkernoberfläche verlaufenden Verteilungskanälen verbunden ist, wobei der Zuführkanal mit den Verteilungsbohrungen und/oder den Verteilungskanälen einen für das Reinigungsmedium lediglich in Richtung des Walzenbelages geöffneten Druckraum bildet.
5. Quetschwalze nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Zuführkanal eine durch einen Lagerzapfen des Walzenkerns verlaufende, zur Walzenachse konzentrische Bohrung ist, welche mit mindestens einer radialen Verteilungsbohrung verbunden ist.

6. Quetschwalze nach den Punkten 4 und 5, gekennzeichnet dadurch, daß der Walzenkern mit regelmäßig über seine Mantelfläche verteilten, im zentrisch angeordneten Zuführkanal mündenden radialen Verteilungsbohrungen versehen ist.
7. Quetschwalze nach den Punkten 4 und 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Verteilungskanäle als an der Walzenkernoberfläche verlaufende Nuten ausgeführt sind, welche mit einem Ende in einer durch eine Verteilungsbohrung mit dem Zuführkanal verbundenen Ringnut münden.
8. Quetschwalze nach den Punkten 4, 5 und 7, gekennzeichnet dadurch, daß die Verteilungskanäle als parallel zur Walzenachse verlaufende Nuten ausgeführt sind.
9. Quetschwalze nach den Punkten 4, 5 und 7, gekennzeichnet dadurch, daß die Verteilungskanäle als zumindest eingängige Schraubenlinie ausgeführt sind.
10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1 zur Reinigung einer Quetschwalze nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Zuführkanal der Quetschwalze über eine Pumpe mit einem Vorratsbehälter für das Reinigungsmedium verbunden ist.
11. Vorrichtung nach Punkt 10, gekennzeichnet dadurch, daß die Pumpe über eine Gleittringdichtung an den Zuführkanal angeschlossen ist.

Hierzu 2 Seine Zeichnungen

In Betracht gezogene Druckschriften:

SU-PS 310697 (B 08 B, 9/00)

226 004

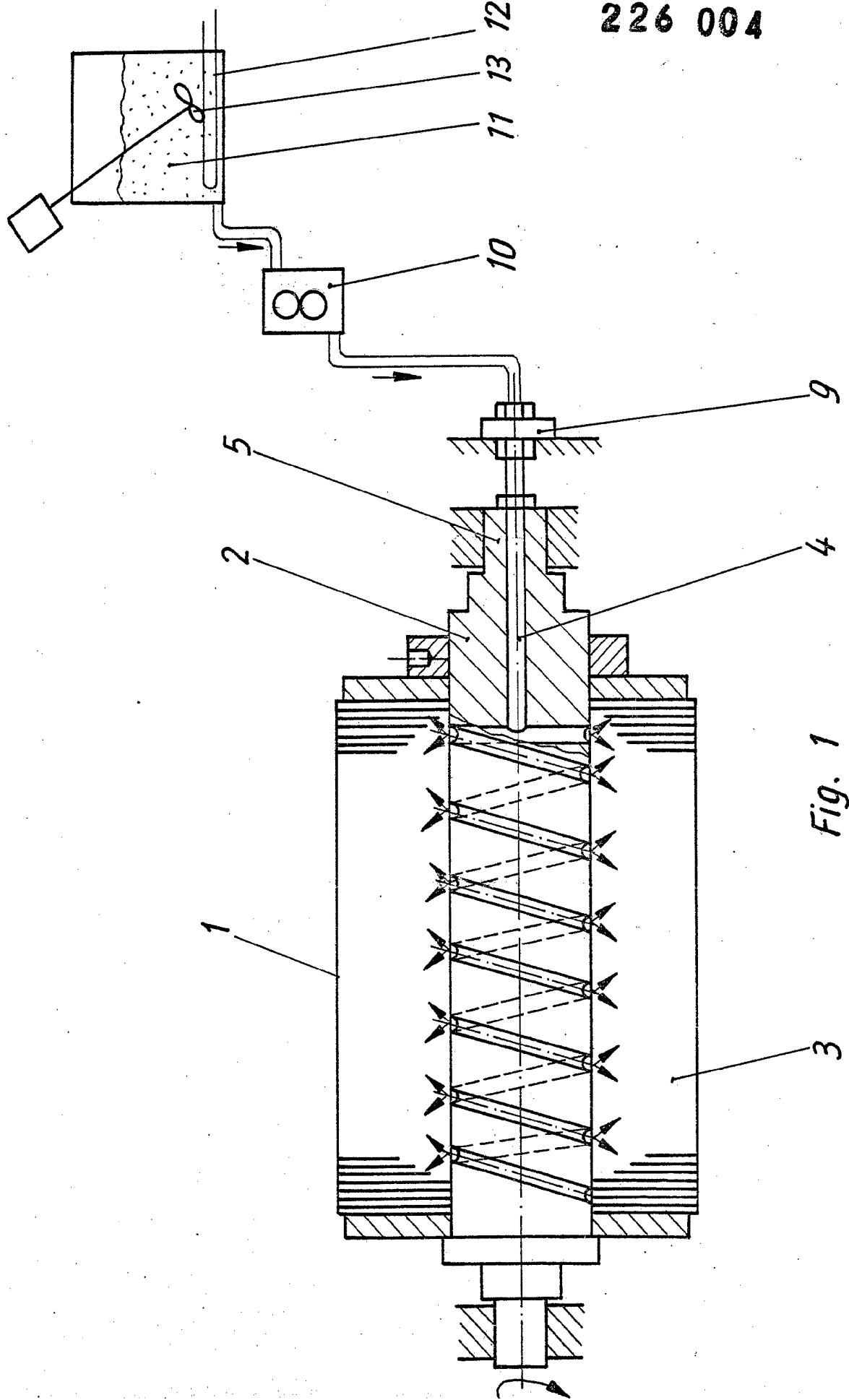


Fig. 1

226 004

