



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 659 781 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 08 B 9/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

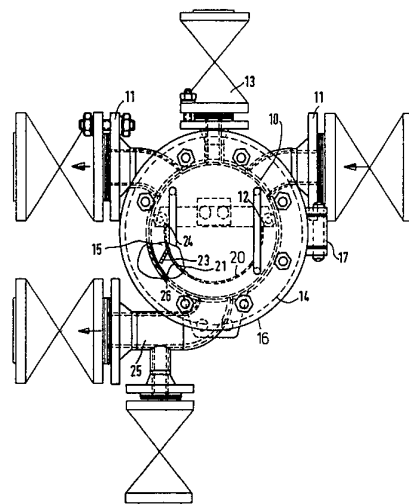
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer:	1939/82	㉗ Inhaber:	Alfred Gutmann, Gesellschaft für Maschinenbau GmbH & Co., Hamburg 50 (DE)
㉒ Anmeldungsdatum:	30.03.1982		
㉓ Priorität(en):	01.04.1981 DE 3112968	㉘ Erfinder:	Riedel, Erich Oskar, Haan 2 (Gruiten) (DE)
㉔ Patent erteilt:	27.02.1987		
㉕ Patentschrift veröffentlicht:	27.02.1987	㉙ Vertreter:	Walter F. Sax, Oberengstringen

⑤④ **Schleuse zum dosierten Einführen von Reibkörpern in und deren Entfernen aus einem flüssigkeitsführenden Rohrsystem.**

⑤⑦ Die Schleuse besitzt einen trommelartigen Sammelbehälter (10), der drei Anschlussstutzen, nämlich zwei Durchlaufstutzen (11) und einen Fangstutzen (25) aufweist. Im Inneren des Behälters (10) ist ein mit Öffnungen (21) versehener Fangkorb (20), mit Abstand von der inneren Wandung (14) des Behälters (10) angeordnet. Der Fangkorb hat die Raumform einer Teiltrommel mit zwei Seitenschilden. Er ist an den oberen Enden an Halterohren (24) befestigt, die auf Haltestiften (12) aufgeschoben sind, so dass der Fangkorb leicht eingesetzt und entnommen werden kann.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schleuse zum dosierten Einführen von Reibkörpern in und deren Entfernen aus einer flüssigkeitsführenden Rohrleitung mittels eines in die Rohrleitung geschalteten Sammelbehälters mit Durchlauf-Anschlussstutzen, dadurch gekennzeichnet, dass der trommelartige Sammelbehälter (10) örtlich entfernt von den Durchlauf-Anschlussstutzen (11) einen Fangstutzen (25) aufweist und in seinem Inneren einen mit Öffnungen (21) versehenen Fangkorb (20) enthält, der mit Abstand von der Behälterwandung (14) angeordnet ist.

2. Schleuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fangkorb (20) die Raumform einer Teiltrommel hat, die koaxial zwischen den Durchlaufstutzen (11) einen Freiraum (15) zwischen innerer Trommelwandung (14) und Fangkorb-Aussenwand (26) aufweist.

3. Schleuse nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Fangkorb (20) herausnehmbar ist.

4. Schleuse nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Fangkorb (20) muldenförmig mit zwei Seitenschilden (22) ausgebildet ist, wobei die seitlichen oberen Enden des Fangkorbes (20) an Halterohren (24) befestigt sind.

5. Schleuse nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Enden des Fangkorbes (20) rohrartig ausgebildet sind.

6. Schleuse nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterohre (24) auf Haltestifte (12) aufgeschoben sind.

Die Erfindung betrifft eine Schleuse zum dosierten Einführen von Reibkörpern in und deren Entfernen aus einer flüssigkeitsführenden Rohrleitung mittels eines in die Rohrleitung geschalteten Sammelbehälters mit Durchlauf-Anschlussstutzen.

Derartige Sammelbehälter sind bekannt bei sogenannten Rohrreinigungsanlagen, die mit elastischen Schwammgummi-Formkörpern arbeiten, wobei im nachfolgenden Text diese Formkörper, ihrer Funktion nach, mit dem Sammelbegriff «Reibkörper» bezeichnet werden.

Um die Innenwandungen von Rohren von Ablagerungen, die aus dem Flüssigkeitsmedium selbst, aber auch aus korrosiven Vorgängen stammen und an der Rohrwand haften, zu reinigen, schickt man mit dem strömenden Medium, im Regelfall Wasser, diese Reibkörper durch die Rohre. Auf diesem Wege werden die Ablagerungen reibend bzw. schabend entfernt und mit dem Medium ausgetragen. Die nachfolgende Trennung der Reibkörper vom Medium findet in besonderen Apparaturen statt.

Es ist bereits bekannt, derartige Sammelbehälter, die etwa Topfform haben, mit Anschlussstutzen auszurüsten, durch die die Reibkörper ein- und ausgetragen werden können.

Im Inneren dieser Behälter sind sogenannte Fangkörbe fest installiert, bei denen durch Betätigung einer sogenannten Fangklappe oder eines Kugelhahnes die Auslassöffnung im Fangkorb geschlossen wird. Der Strömungsverlauf geht durch den perforierten Fangkorb, die Reibkörper sammeln sich in diesem.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, auf besonders einfache und auch raumsparende Weise eine derartige Schleuse zu gestalten, die darüber hinaus den Vorteil hat, dass die gefangenen Reibkörper bequem aus der Einrichtung entnommen und nach Prüfung wieder eingesetzt werden können.

Die Einrichtung löst diese Aufgabe erfindungsgemäss dadurch, dass der trommelartige Sammelbehälter örtlich entfernt von den Durchlauf-Anschlussstutzen einen Fangstutzen aufweist, und in seinem Inneren einen mit Öffnungen versehener Fangkorb enthält, der mit Abstand von der Wandung angeordnet ist.

Der Fangkorb hat, nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung, die Raumform einer Teiltrommel, die koaxial zwischen den Durchlaufstutzen einen Freiraum zwischen innerer Trommelwandung und Fangkorb-Aussenwand aufweist.

Mit Vorteil ist der Fangkorb zum Herausnehmen aus der Schleuse eingerichtet, so dass auf diese einfache Weise Reibkörper in den Verfahrenskreislauf dosiert hineingebracht und aus diesem entfernbar sind.

Das ist deshalb wesentlich, weil die Reibkörper bei der Erfüllung ihrer Aufgabe einen Dimensionsverlust erleiden, denn die Rohrwandungen sind durch die Ablagerungen rau. Sobald dieser Dimensionsverlust so hoch ist, dass die Körper beim Durchgang durch die Rohre die Wandungen nicht mehr berühren, müssen diese Körper im Regelfall aus dem Verfahrensstrom entfernt werden. Eine solche Kontrolle ist praktisch täglich erforderlich. Nur in den seltenen Fällen, bei denen man bewusst gewollt im Verfahrensstrom auch kleinere Reibkörper, als der Innendimension der Rohre entspricht, zulässt, kann man die tägliche Kontrolle auf längere Zeitabschnitte verteilen.

In der Zeichnung sind bekannte Schleusen und ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schleuse nach dem Stand der Technik mit Ein- und Auslassstutzen, in Stellung «Durchlauf» dargestellt;

Fig. 2 eine Schleuse wie in Fig. 1, jedoch in Stellung «Fangen» dargestellt;

Fig. 3 eine Schleuse nach einem neueren Stand der Technik mit Ein- und Auslaufstutzen, in Stellung «Durchlauf» dargestellt;

Fig. 4 eine Schleuse wie in Fig. 3, aber in Stellung «Fangen» dargestellt;

Fig. 5 eine Schleuse nach der Erfindung in der Ansicht von vorne mit Teilblick in das Innere und

Fig. 6 eine Schleuse nach der Erfindung in der Ansicht von der Seite mit Teilblick in das Innere.

Die Figuren 1 bis 4 geben schematisch Raumform und Funktionsweise von Schleusen nach dem eingangs geschilderten Stand der Technik wieder. Der Nachteil der Einrichtung nach den Fig. 1 und 2 ist die Notwendigkeit einer verstellbaren Fangklappe und die mangelnde Möglichkeit, zum Zwecke der Reibkörperkontrolle den mit Reibkörpern gefüllten Fangkorb aus der Einrichtung zu entfernen, da die herkömmlichen Fangkörbe dafür nicht eingerichtet sind.

Auch bei der Einrichtung nach den Fig. 3 und 4 ist nicht vorgesehen, den mit Reibkörpern gefüllten Fangkorb zum Zweck der Reibkörperkontrolle aus dem Behälter zu entfernen. Diese Entnahmemöglichkeit ist ebenfalls wichtig für den praktischen Betriebsablauf, weil die manuelle Entnahme der Kugeln je nach dem verwendeten Medium nicht nur unangenehm und zeitraubend, vielmehr auch gefährlich sein kann, beispielsweise in den Fällen, in denen das Medium heiss oder ätzend ist und die Haut angreifen kann.

Die Fig. 5 zeigt die Einrichtung nach der Erfindung in der Ansicht von vorne, wobei der trommelartige Sammelbehälter 10 der Schleuse die aus dem Stand der Technik bekannten Ein- und Auslaufstutzen 11 im oberen Bereich trägt. Der Durchfluss des Mediums erfolgt in Pfeilrichtung bei normalem Betriebszustand. Hierbei ist der Fangstutzen 25 im unteren Bereich der Schleuse geschlossen, so dass der dort ebenfalls durch den Pfeil angezeigte Medienfluss ent-

fällt. Die Schleuse enthält als wesentlichen Bestandteil den Fangkorb 20, der die Raumform einer Teiltrommel hat, und der mit Abstand von der Innenwandung 14 des Behälters 10 angeordnet ist. Die Aussenwand 26 des Fangkorbes 20 ist in ihrem oberen Teil zu Halterohren 24 gestaltet, die auf Haltestifte 12 aufgehängt oder aufgeschoben werden können. Diese obere Randgestaltung des Fangkorbes kann auch die Form eines Henkels oder eines geschlossenen Kreises haben.

Im Betriebszustand sind die Durchlaufstutzen 11 beiderseits geöffnet. Will man die Kugeln sammeln, dann wird der Auslaufstutzen 11 geschlossen und der Fangstutzen 25 geöffnet. Dann fliesst das Medium durch die Öffnungen 21 des Fangkorbes 20, und die Reibkörper sammeln sich in der trogartig ausgebildeten Form des Fangkorbes 20.

Es hat sich bei dem Betrieb der Schleuse herausgestellt, dass im Falle grösserer Wassermengen die im Freiraum 15 angeordneten Strömungsbegrenzungsbleche 23 nicht erforderlich sind.

Der Fangkorb selbst hat an beiden Enden Seitenschilder 22. Haben sich die Reibkörper im Korb gesammelt, dann werden sowohl Einlass- als auch Auslassstutzen 11, wie auch der Fangstutzen 25, geschlossen und in der Trommel befindliches Medium über den Fangstutzen 25 aus der Schleuse entfernt.

In diesem Fall ist es zweckmässig, das im oberen Teil der Schleuse angeordnete Entlüftungsventil 13 zu öffnen, so dass das Innere des Behälters 10 drucklos ist und dieser ganz leerlaufen kann. Nunmehr kann der Deckel 6, der im Scharnier 17 gehalten ist, aufgeschwenkt werden, und der Fangkorb wird mit den Reibkörpern aus der Schleuse zum Zweck der Nachprüfung entfernt.

Beim Wiedereinsetzen des Fangkorbes 20 wird umgekehrt vorgegangen. Die Durchlauf- und Fangstutzen sind geschlossen. Der Fangkorb wird mit Reibkörpern in den Innenraum des Behälters 10 eingesetzt und der Deckel 16 geschlossen.

Einer der Durchlaufstutzen 11 wird dann geöffnet, wobei das Entlüftungsventil 13 geöffnet bleiben muss.

Durch Öffnen des zuführenden Anschlussstutzens 11, der das Medium in die Schleuse fliessen lässt, wird diese bewässert. Nach erfolgter Bewässerung wird dann das Entlüftungsventil 13 geschlossen und der andere Durchlaufstutzen 11 geöffnet. Der Regelbetrieb setzt ein.

Durch Regelung der Durchlaufstutzen 11 kann man, was für den Betrieb wesentlich ist, praktisch erreichen, dass die Reibkörper in Abständen, also dosiert, in den Kreislauf gelangen.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

