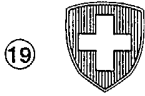




CH 692 455 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 692 455 A5

51 Int. Cl. 7: C 02 F 001/48
C 23 F 015/00
F 16 L 058/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01658/97

22 Anmeldungsdatum: 08.07.1997

24 Patent erteilt: 28.06.2002

45 Patentschrift veröffentlicht: 28.06.2002

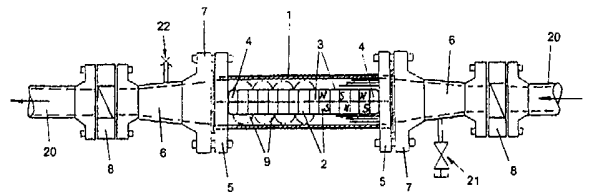
73 Inhaber:
Neuenschwander-Neutair AG,
Engehaldenstrasse 131, 3000 Bern 26 (CH)

72 Erfinder:
Hans Gantenbein, Löliring 41,
4104 Biel-Benken (CH)
Sandra Wegmüller, Burgerstrasse 19,
3600 Thun (CH)
Agostino Ferretti, Schenkstrasse 5,
3008 Bern (CH)

74 Vertreter:
Patentanwaltsbüro G. Petschner,
Wannenstrasse 16, 8800 Thalwil (CH)

54 Korrosionsschutzvorrichtung für Wasserleitungssysteme.

57 Die Korrosionsschutzvorrichtung für Wasserleitungssysteme umfasst ein über Flanschnittel (5, 7) in eine Wasser führende Strömungsleitung (20) ein- und ausbaubares Mantelrohr (1), welches vom Volumenstrom umspülbare Permanentmagnetmittel (2-4) umgibt, um durch deren Magnetfeld magnetisierbare Mikropartikel im Volumenstrom niederzuschlagen. Hierbei bestehen die Permanentmagnetmittel aus einer Mehrzahl zentrisch im Mantelrohr (1) auf einer an Stirnflanschen (5) des Mantelrohres (1) abgestützten Gewindestange aufgereihte scheibenförmige Dauermagnete (2) mit zwischenliegenden Zwischenpolplatten (3) und stirnseitigen Endpolplatten (4), wobei die Dauermagnete (2) mit wechselnden Pol-Seiten resp. mit wechselnder Polarität (NS, SN, NS usw.) aufgereiht sind.



CH 692 455 A5

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Korrosionsschutzvorrichtung für Wasserleitungssysteme.

Das Korrosionsproblem bei Wasserleitungssystemen, wie Brauchwasseranlagen, Heizungen u.dgl. ist bekannt und erfordert aufwändige Gegenmassnahmen. U.a. werden physikalische Wasserbehandlungsgeräte verwendet, welche ein Mineralisieren nichthaftender Kristalle bewirken, die dann mit dem Wasser abfliessen. Abgesehen von einer oft hohen Störanfälligkeit solcher Geräte und einem sehr hohen Wartungsaufwand ist es zudem notwendig, das ganze Rohrsystem periodisch vollständig zu entleeren, um die Ablagerungen auszuschwemmen oder einen Fallbehälter mit Abschlammung vorzusehen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist nun die Schaffung einer Korrosionsschutzvorrichtung für Wasserleitungssysteme, welche praktisch verschleissfrei und wartungsarm arbeitet und welche gestattet, auf eine Systementleerung resp. den aufwändigen Fallbehälter zu verzichten.

Dies wird zunächst erfindungsgemäss erreicht durch ein über Flanschmittel und/oder Rohranschlussmittel und/oder Kupplungsmittel in eine Wasser führende Strömungsleitung ein- und ausbaubares Mantelrohr, welches vom Volumenstrom umspülbare Permanentmagnetmittel umgibt, um durch deren Magnetfeld magnetisierbare Mikropartikel im Volumenstrom niederzuschlagen.

Hierbei umfassen vorzugsweise die Permanentmagnetmittel eine Mehrzahl, beispielsweise sieben aufgereichte scheibenförmige Dauermagnete mit zwischenliegenden Zwischenpolplatten und stirnseitigen Endpolplatten zur Trennung der Feldlinien.

Für eine leichte Montage und Reinigung sind zudem die Dauermagnete, die Zwischenpolplatten und die Endpolplatten vorzugsweise auf einer Gewindestange aufgereiht, die an Stirnflanschen des Mantelrohres abgestützt ist. Hierbei sind die Dauermagnete mit wechselnden Pol-Seiten resp. mit wechselnder Polarität NS, SN, NS usw. aufgereiht.

Um mit dem Mantelrohr und den Permanentmagnetmitteln einen der Strömungsleitung etwa gleichen Strömungsquerschnitt zu begrenzen zur Vermeidung von Druckänderungen und Turbulenzen, weist das Mantelrohr einen grösseren Innendurchmesser auf als die Strömungsleitung. Hierfür ist das Mantelrohr über vor- und nachgeschaltete vorzugsweise konische Reduktionsstücke mit der Strömungsleitung verbindbar, wobei anschliessende Ventilmittel ein Absperrern des Systems nur im Bereich des Mantelrohres ermöglichen, um den im Wesentlichen aus dem Mantelrohr und den Permanentmagnetmitteln gebildeten so genannten Magnetflussfilter ein- und ausbauen zu können.

Entsprechend sind im Bereich der Ventilmittel, seitig dem Mantelrohr, ein Entleerungsventil und ein Entlüftungsventil angeordnet.

Durch diese erfindungswesentlichen Massnahmen wird eine Korrosionsschutzvorrichtung geschaffen, welche im Wesentlichen aus einem Magnetflussfilter besteht und ohne weiteres in offene oder geschlossene Wärme- oder Kühl-Kreisläufe saug- oder druckseitig eingebaut werden kann. Der Mag-

netflussfilter weist dabei einen sehr hohen Wirkungsgrad auf und kann dem Volumenstrom die Korrosionspartikel und Schwebeteilchen jeder Grössenordnung entziehen. Dies gestattet den Einbau der erfindungsgemässen Korrosionsschutzvorrichtung auch in bereits verschlammte Systeme, ohne dass eine chemische Vorbehandlung oder eine Klarspülung der Rohrleitungen vorgenommen werden müsste.

Eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist nachfolgend anhand der Zeichnung, welche eine Gesamtansicht der Korrosionsschutzvorrichtung, teilweise im Schnitt zeigt, näher erläutert.

Die Korrosionsschutzvorrichtung für Wasserleitungssysteme umfasst ein über Flanschmittel 5, 7 in eine Wasser führende Strömungsleitung 20 ein- und ausbaubares Mantelrohr 1, welches vom Volumenstrom umspülbare Permanentmagnetmittel 2-4 umgibt, um durch deren Magnetfeld magnetisierbare Mikropartikel im Volumenstrom niederzuschlagen. Hierbei bestehen die Permanentmagnetmittel aus einer Mehrzahl zentrisch im Mantelrohr 1 auf einer an Stirnflanschen 5 des Mantelrohres 1 abgestützten Gewindestange (nicht gezeigt) aufgereichte scheibenförmige Dauermagnete 2 mit zwischenliegenden Zwischenpolplatten 3 und stirnseitigen Endpolplatten 4.

Dabei sind die Dauermagnete 2 mit wechselnden Pol-Seiten resp. mit wechselnder Polarität NS, SN, NS usw. aufgereiht. Derart bildet die Anordnung einen Magnetflussfilter, dessen Magnetfeld durch den mittleren Feldlinienverlauf 9 angedeutet ist.

Wie weiter ersichtlich, weist das Mantelrohr 1 einen grösseren Innendurchmesser auf als die Strömungsleitung 20, um mit dem Aussendurchmesser der Permanentmagnetmittel 2-4 einen der Strömungsleitung etwa gleichen Strömungsquerschnitt zu begrenzen. Hierfür ist das Mantelrohr 1 über vor- und nachgeschaltete vorzugsweise konische Reduktionsstücke 6 und Ventilmittel 8 mit der Strömungsleitung 20 verbindbar.

Zudem sind im Bereich der Ventilmittel 8 seitig dem Mantelrohr 1 ein Entleerungsventil 21 und ein Entlüftungsventil 22 angeordnet.

Die erfindungsgemässe Korrosionsschutzvorrichtung resp. deren Magnetflussfilter 1-5 kann in das Wasserleitungssystem direkt eingeschraubt, eingeschweisst oder über spezielle Kupplungsmittel eingebaut werden.

Der Einbau ist sowohl vertikal als auch horizontal möglich.

Für einen Reinigungsvorgang sind zunächst die Ventilmittel 8 zu schliessen und, im Wesentlichen, das Mantelrohr 1 über das Entleerungsventil 21 zu entleeren. Dann wird der Magnetflussfilter 1-5 aus der Flanschverbindung 5, 7 gelöst. Danach werden die Magnetmittel 2-4 demontiert, etwa durch Ausschrauben der Gewindestange aus einem Spinnkreuz der Flanschmittel 5 (nicht näher gezeigt).

Nach dem Reinigen wird in umgekehrter Weise remontiert, der Mantelrohrabschnitt bei geöffnetem Entlüftungsventil 22 wieder durch das Ventil 21 hindurch geflutet und nach dem Schliessen der genannten Ventile die Systemventile 8 wieder geöffnet.

Patentansprüche

1. Korrosionsschutzvorrichtung für Wasserleitungssysteme, gekennzeichnet durch ein über Flanschmittel und/oder Rohranschlussmittel und/oder Kuppelungsmittel in eine Wasser führende Strömungsleitung ein- und ausbaubares Mantelrohr (1), welches eine vom Volumenstrom umspülbare Permanentmagnetanordnung (2-4) umgibt, um durch dessen Magnetfeld magnetisierbare Mikropartikel im Volumenstrom niederzuschlagen. 5 10
2. Korrosionsschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Permanentmagnetanordnung eine Mehrzahl zentrisch im Mantelrohr (1) aufgereihete scheibenförmige Permanentmagnete (2) mit zwischenliegenden Zwischenpolplatten (3) und stirnseitigen Endpolplatten (4) umfasst. 15
3. Korrosionsschutzvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Permanentmagnete (2), die Zwischenpolplatten (3) und die Endpolplatten (4) auf einer Gewindestange aufgereiht und an Stirnflanschen (5) des Mantelrohres (1) abgestützt sind. 20
4. Korrosionsschutzvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Permanentmagnete (2) mit wechselnder Polarität resp. wechselnden Pol-Seiten aufgereiht sind. 25
5. Korrosionsschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mantelrohr (1) einen grösseren Innendurchmesser aufweist als die Strömungsleitung (20), um mit dem Aussendurchmesser der Permanentmagnetmittel (2-4) einen der Strömungsleitung etwa gleichen Strömungsquerschnitt zu begrenzen. 30 35
6. Korrosionsschutzvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Mantelrohr (1) über vor- und nachgeschaltete vorzugsweise konische Reduktionsstücke (6) und Ventilmittel (8) mit der Strömungsleitung (20) verbindbar ist. 40
7. Korrosionsschutzvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Ventilmittel (8) seitig dem Mantelrohr (1) ein Entleerungsventil (21) und ein Entlüftungsventil (22) angeordnet sind. 45

50

55

60

65

3

