



①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 CH 692 814 A5

⑤1 Int. Cl.⁷: C 02 F 001/48
D 06 F 039/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 00382/95

②2 Anmeldungsdatum: 09.02.1995

②4 Patent erteilt: 15.11.2002

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 15.11.2002

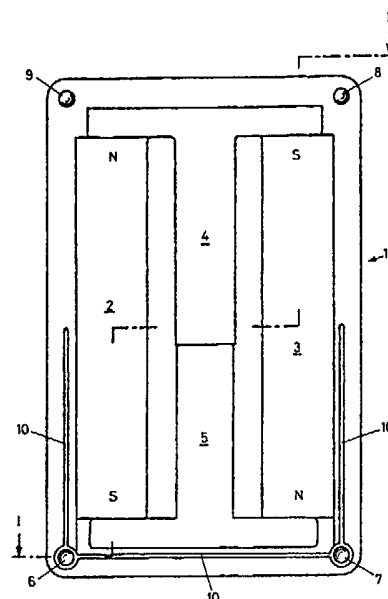
⑦3 Inhaber:
Oeko-Systeme GmbH, Buhofstrasse 37,
9424 Rheineck (CH)

⑦2 Erfinder:
Baumgartner, Jessica, Dr.,
St. Gallen (CH)

⑦4 Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Patentanwälte,
Stampfenbachstrasse 48, Postfach 6940,
8023 Zürich (CH)

⑤4 Vorrichtung zum Behandeln von bewegten wässrigen Reinigungslösungen.

⑤7 Das Gehäuse der Vorrichtung besteht aus zwei gleichen flachen verschweissten Kunststoffplatten (1). Im Gehäuse sind zwei flache, axial magnetisierte Magnetstangen untergebracht, die aus fünf in Reihe geschalteten Permanentmagneten bestehen, die aus Verbindungen mit Seltenen Erden hergestellt sind. Die zwei Magnetstangen sind umgekehrt magnetisiert, um einen relativ geschlossenen Magnetkreis zu bilden, obwohl die eine Magnetstange am linken Rand und die andere am rechten Rand der länglichen Kunststoffplatte untergebracht ist, derart, dass sich die zwei Magnetstangen in einem relativ grossen Abstand innerhalb des Gehäuses befinden. Die erfindungsgemässe Vorrichtung beeinflusst in entscheidender Weise die Wirkung der zusätzlichen Waschmittelkomponenten des Waschpulvers, das dadurch nur in erheblich kleineren Mengen verwendet werden muss, was grosse ökologische Vorteile mit sich bringt.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung von bewegten wässrigen Reinigungslösungen durch magnetische bzw. elektrische Felder.

Zum Reinigen von Gegenständen werden oft Ultraschall-Vorrichtungen eingesetzt, die eine Ultraschallwelle erzeugen, derart, dass durch ein Aufeinanderfolgen von Druckanstieg und Druckabfall in einem Frequenzbereich über 20 kHz kleine Dampfblasen entstehen, wenn der momentane örtliche Druck den Wasserdampfdruck unterschreitet, und wobei die Dampfblasen anschliessend durch den Druckanstieg wieder implodieren. Durch dieses Phänomen, das auch akustische Kavitation genannt wird, ergibt sich eine reinigende Wirkung.

Die Ultraschall-Vorrichtungen arbeiten zwar an sich sehr gut, erweisen sich jedoch als nachteilig im Hinblick darauf, dass sie ziemlich aufwändig sind. Neben den hohen Kosten weisen sie auch ein zu kleines Nutzvolumen für die Aufnahme der zu reinigenden Wäsche oder Gegenstände auf.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die weniger aufwändig ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung nach Patentanspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Nachfolgend wird die Erfindung beispielsweise anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Kunststoffplatte mit Vertiefungen, in denen verschiedene Bausteine untergebracht werden,

Fig. 2 eine Ansicht nach Linie I-I in Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht dieser Platte, und

Fig. 4 ein schematisches Blockschaltbild für den elektronischen Teil dieser Vorrichtung.

Die Kunststoffplatte 1 nach Fig. 1 ist relativ flach und umfasst zwei Vertiefungen 2, 3 für je eine flache, axial magnetisierte Magnetstange, die auch aus zwei oder mehreren flachen, axial magnetisierten in Reihe geschalteten Permanentmagneten bestehen kann, die vorzugsweise aus einem Magnetwerkstoff mit hoher Koerzitivfeldstärke, insbesondere aus Verbindungen mit Seltenen Erden, hergestellt sind. Die zwei Magnetstangen sind, wie in Fig. 1 angedeutet, umgekehrt magnetisiert, um einen relativ geschlossenen Magnetkreis zu bilden, obwohl die eine Magnetstange am linken Rand und die andere am rechten Rand der länglichen Kunststoffplatte untergebracht ist (Fig. 1), derart, dass sich die zwei Magnetstangen in einem relativ grossen Abstand befinden. Die Kunststoffplatte weist eine etwa T-förmig ausgestaltete Vertiefung 4 und eine etwa T-förmige Erhöhung 5 auf.

An zwei Ecken der Platte 1 ist je eine kleine runde Aussparung 6, 7 und an zwei anderen Ecken je eine Noppe 8, 9 vorhanden. Die Platte 1 kann mit dünnen Schweissraupen 10 versehen sein.

Die Vorrichtung nach der Erfindung umfasst zwei Kunststoffplatten nach Fig. 1, die zusammenge-

presst und verschweisst werden, indem die Noppen 8, 9 der einen Platte in die Aussparungen 6, 7 der anderen Platte eingerastet werden. Nach dem Verschweissen der mit den zwei Dauermagnetstangen in den Vertiefungen 2 und 3 versehenen Platten entsteht eine äusserst handliche hermetisch verschlossene flache Vorrichtung in Kreditkartenformat, die ohne weiteres in eine Waschmaschine jeder Art hineingeworfen werden kann, um den Wirkungsgrad des Waschpulvers beim Reinigen von Wäsche, Kleidungsstücken usw. zu erhöhen.

Die Vorrichtung nach der Erfindung mit den zwei eingebauten Dauermagnetstangen funktioniert folgendermassen:

Da die Vorrichtung plattenförmig in Kreditkartenformat ausgebildet und auch relativ leicht ist, bewegt sie sich ständig im Wasser, sodass durch die Bewegung der Dauermagnete Wirbelströme im ionisierten Wasser induziert werden, die eine sehr leichte Zersetzung der gelösten Salze und teilweise, in sehr geringen Mengen, auch des Wassers bewirkt. Dies reduziert die Härtebilder, wie Kalzium und Magnesium. Versuche haben gezeigt, dass das Wasser durch die erfindungsgemässe Vorrichtung «weicher» wird wegen der Verringerung bzw. des Abbaus von Kalzium- und Magnesium-Ionen.

Dies bringt den grossen Vorteil mit sich, dass in einer Waschmaschine, in die eine Vorrichtung nach der Erfindung eingeworfen wurde, Wäsche oder andere verschmutzte Gegenstände mit sehr wenig Waschpulver gereinigt werden können.

Bei den herkömmlichen Waschmitteln übernehmen die so genannten Builder oder Gerüststoffe, die in den Waschmitteln enthalten sind, die Aufgabe des «Enthärtens». Diese Builder bauen die Härtebilder wie Kalzium und Magnesium ab bzw. reduzieren diese. Zur Eliminierung der Wirkung der Kalzium- und Magnesium-Ionen werden beispielsweise auch Weichmacher, Bleichmittel und Tenside verwendet, die zwar eine Dispergierung vom Schmutz bewirken, sich jedoch in der Folge recht ungünstig auf die Ökologie auswirken.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung beeinflusst in entscheidender Weise die Wirkung der anderen Waschmittelkomponenten, die dadurch nur in erheblich kleineren Mengen verwendet werden müssen, was grosse ökologische Vorteile mit sich bringt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Vorrichtung eine als Antenne wirkende leitende Schleife 11 (Fig. 4) auf, die über eine Treiberstufe 12 an einen Mikrocomputer 13 angeschlossen ist, der durch eine Batterie oder Akkumulator 14 gespeist werden kann.

Die Vorrichtung kann auch einen Diskriminator 15 aufweisen, um die Batterie oder den Akkumulator 14 ein- oder auszuschalten.

Die Vorrichtung kann auch eine zweite als Antenne wirkende Schleife 16 aufweisen, die über eine Ladeschaltung 17 an den Akkumulator 14 angeschlossen ist.

Die Schaltung nach Fig. 4 funktioniert folgendermassen:

Normalerweise ist der Akkumulator ausgeschaltet, das heisst, der Mikrocomputer 13 und die Treiberstufe 12 sind nicht an den Akkumulator ange-

schlossen. Zur Inbetriebsetzung wird beispielsweise die obere Kante der Vorrichtung, das heisst der Diskriminator 15, für eine kurze Zeit in Kontakt mit einem Weicheisen gebracht. Dadurch wird bewirkt, dass eine elektrische Verbindung zwischen dem Akkumulator 14 und den Bauteilen 13 und 12 hergestellt wird. Dies alles ist, um Akkumulator-Energie zu sparen. Nach Betätigung des Diskriminators 15 bleiben die Bauteile 13 und 12 eingeschaltet, und zwar entweder für eine vorbestimmte Zeit, beispielsweise 2 bis 5 Stunden, oder bis diese Kante der Vorrichtung nochmals für eine sehr kurze Zeit in Kontakt mit einem Weicheisen gebracht wird.

Durch das innere Gedächtnis des Diskriminators 15 wird die Batterie oder der Akkumulator 14 durch den Kontakt mit einem Weicheisen eingeschaltet, wenn er ausgeschaltet war, oder ausgeschaltet, wenn er eingeschaltet war. Der Diskriminator 15 kann beispielsweise ein Reed-Relais umfassen oder auch durch ein anderes physikalisches Prinzip betätigt werden. Es ist auch möglich, einen zweiten Diskriminator für das Ausschalten vorzusehen.

Wenn der Mikrocomputer 13 eingeschaltet ist, erzeugt er eine Sequenz von Impulsen, die über die Treiberstufe 12 an die Antenne 11 gelangen. Diese Impulse können eine konstante vorbestimmte Frequenz oder eine sich beispielsweise sägezahnförmig verändernde oder eine gewobbelte Frequenz aufweisen. Der Mikrocomputer 13 kann demnach auch wie ein Frequenzsynthesizer arbeiten.

Die Antenne 16 kann vorgesehen sein, um den Akkumulator 14 mithilfe eines Ladegeräts von aussen zu laden. Wenn beispielsweise die Waschmaschine elektromagnetische Felder ausstrahlt, die auf die Antenne 16 oder gegebenenfalls auf die Antenne 11 einwirken, können der Akkumulator 14 und/oder der Diskriminator 15 sowie das erwähnte Ladegerät entfallen.

Durch diese elektromagnetischen Impulse wird die Reinigungswirkung der Magnete noch mehr verbessert.

Vorzugsweise sind inwendig auf die Kunststoffplatte metallisch leitende Leiterbahnen als Antenne 11 bzw. Antennen 11, 16 aufgedruckt.

Die äussere Oberfläche der Vorrichtung kann mit einem Aufdruck versehen sein.

Gemäss einer bevorzugten Ausführung der erfindungsgemässen Vorrichtung besteht sie aus kochfesten, recyclingbaren Komponenten.

Das Gehäuse kann beispielsweise aus Luranyl® und vorzugsweise in Abmessungen von 6 bis 12 cm Länge $\times$ 4 bis 7 cm Breite und 3 bis 10 mm Dicke ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung von wässrigen Reinigungslösungen, dadurch gekennzeichnet, dass zwei sich in einem Abstand befindende Dauermagnetstangen (2, 3) in einem Gehäuse untergebracht sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse eine elektrisch leitende Schleife (11) vorhanden ist, die elektromagnetische Impulse ausstrahlt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass diese elektromagnetischen Impulse mit einer sich verändernden Frequenz ausgestrahlt werden.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse der Vorrichtung sehr flach und wasserdicht ausgeführt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse aus zwei gleichen Hälften aus Kunststoff symmetrisch zusammengesetzt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die leitende Schleife eine direkt inwendig auf das Gehäuse aufgedruckte Leiterbahn ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse innere Vertiefungen für die Magnete (2, 3) und die elektronischen Bauteile (12, 13, 14; 15; 17) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse zwei verschweisste oder zusammengeklebte Hälften umfasst.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Mikrocomputer (13) und/oder eine Treiberstufe (12) vorhanden ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass, um die Vorrichtung ein- und auszuschalten, mindestens ein Diskriminator (15) vorhanden ist.

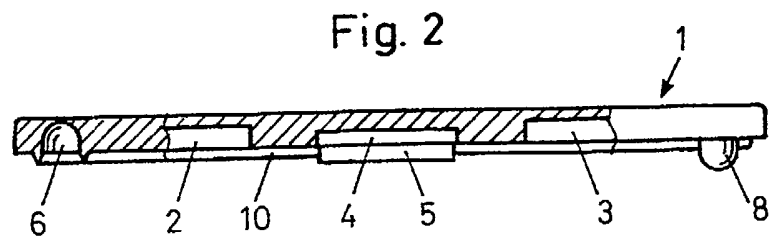
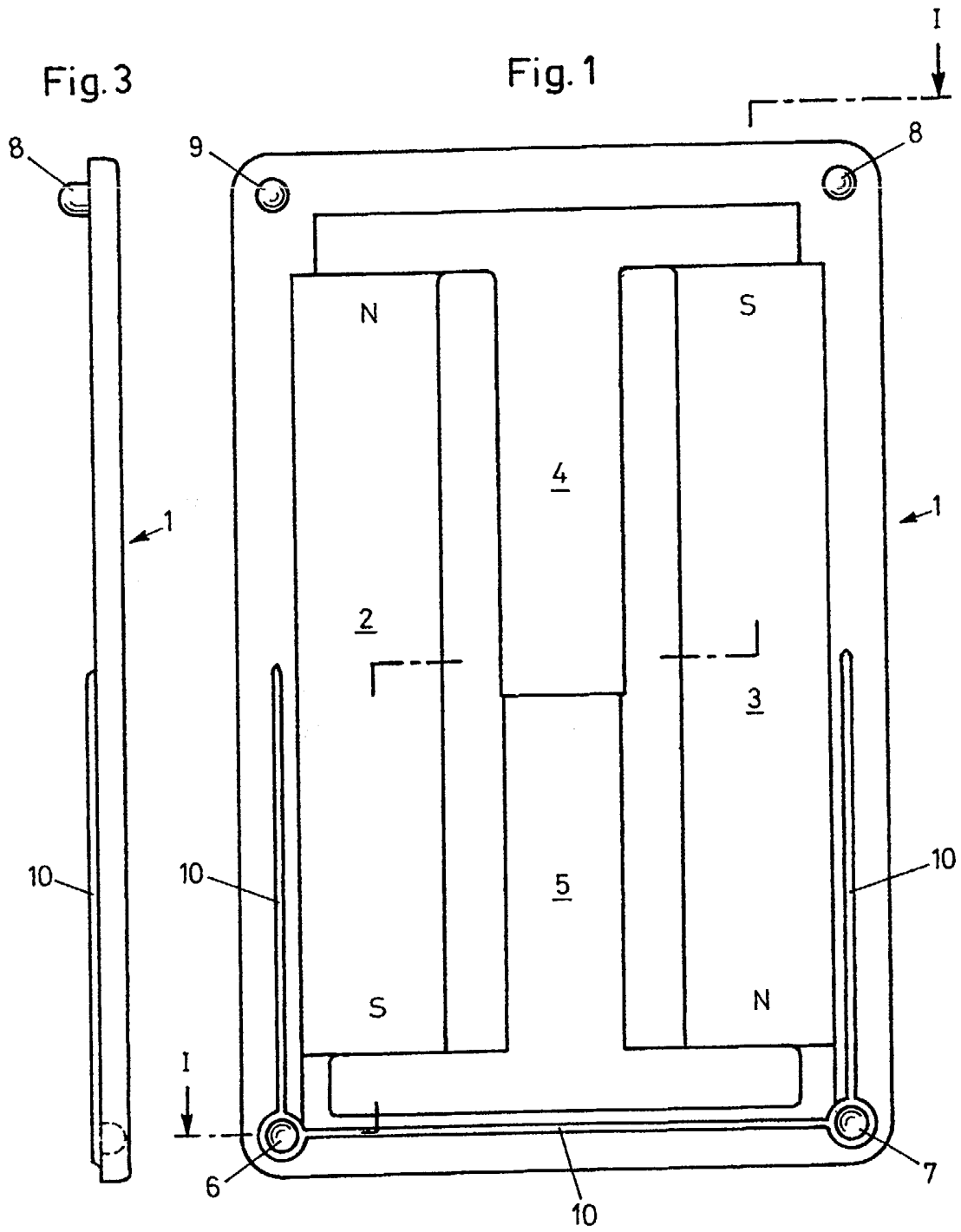


Fig. 4

