

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 406 215 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90890182.0**

(51) Int. Cl.⁵: **C23G 3/00, C23C 22/00**

(22) Anmeldetag: **12.06.90**

(30) Priorität: **22.06.89 AT 1536/89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.91 Patentblatt 91/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

(71) Anmelder: **INDUSTRIEANLAGEN-PLANUNGS-
UND HANDELSGESELLSCHAFT m.b.H.**

A-4762 St. Willibald 36(AT)

(72) Erfinder: **Samhaber, Friedrich, Dipl.-Ing. Dr.
Schieferhub 5**

A-4722 Peuerbach (Oberösterreich)(AT)

Erfinder: **Auzinger, Johann**

Nr. 56

A-4724 Neunkirchen (Oberösterreich)(AT)

(74) Vertreter: **Beer, Manfred, Dipl.-Ing. et al**
Lindengasse 8

A-1070 Wien(AT)

(54) Verfahren und Anordnung zum Behandeln der Oberfläche von Gegenständen.

(57) Zum Behandeln der Oberfläche von Gegenständen werden die Gegenstände in einem Siebkorb in eine Behandlungsflüssigkeit getaucht. Nachdem ein Teil der Dauer des Einwirkens der Behandlungsflüssigkeit verstrichen ist, werden die zu behandelnden Gegenstände durch Fallenlassen im Siebkorb umorientiert und die Behandlungsflüssigkeit dabei gerührt. Hierzu wird ein Siebkorb (3) verwendet, in dem im Abstand über seinem Boden (5) ein Zwischenbo-

den (6) vorgesehen ist. Der Zwischenboden (6) besteht aus zwei nach unten wegklappbaren Teilen (7, 8), die von verschwenkbaren Stützen (15) in ihrer Wirklage gehalten werden. Die Stützen (15) besitzen Ansätze (17), die beim Absenken des Siebkorbes (3) auf Anschläge (18) auflaufen, verschwenkt werden und die Teile (7, 8) des Zwischenbodens (6) freigeben, so daß diese nach unten klappen.

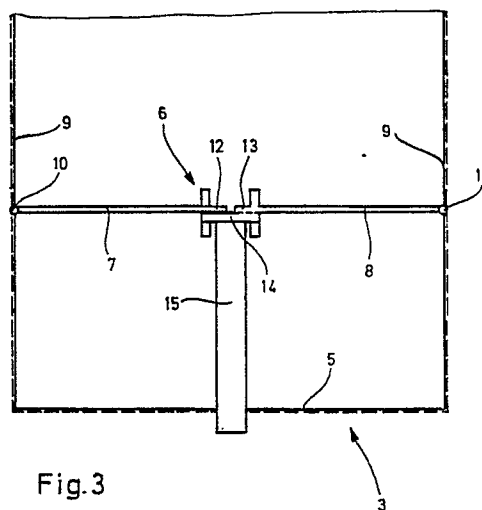


Fig.3

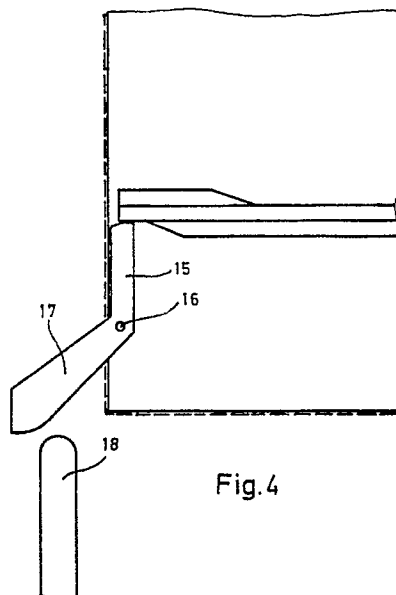


Fig.4

EP 0 406 215 A2

VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUM BEHADELN DER OBERFLÄCHE VON GEGENSTÄNDEN

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln der Oberfläche von Gegenständen, insbesondere von Stückgut, wobei die Gegenstände in einem Siebkorb in eine Behandlungsflüssigkeit getaucht werden.

Die Oberflächenbehandlung, wie z.B. Entfetten, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, Beschichten, Galvanisieren, ist eine weit verbreitete technische Maßnahme.

Wenn es sich bei den zu behandelnden Gegenständen nicht um Bänder, Drähte oder große Werkstücke handelt, die vorzugsweise im Durchzugs- oder Sprühverfahren behandelt werden, sondern um eine Vielzahl kleinerer Werkstücke, wie Muffen, Ringe, Schrauben, Federn, Rohrteile, so werden diese üblicherweise in Siebkörbe gefüllt und dann in die Behandlungsflüssigkeit eingetaucht.

Diesem an sich einfachen Verfahren haften jedoch schwer wiegende Mängel an: So kann die Behandlungsflüssigkeit an den Berührungsstellen des Stückgutes nicht in gleichem Maße einwirken wie an den freiliegenden Flächen, was sich insbesondere bei Beschichtungsprozessen, wie der Phosphatierung, insofern negativ auswirkt als an diesen Berührungsstellen eine erheblich geringere Beschichtungsdicke erzielt wird als an den freiliegenden Flächen. Diese Stellen mit verminderter Schichtstärke stellen nicht nur einen wesentlichen Qualitätsmangel des behandelten Werkstückes im Hinblick auf das Ziel der Bearbeitung bzw. Behandlung dar, sondern die Gegenstände weisen im Falle von Korrosionsschutzbehandlungen, wie dem o.e. Phosphatieren, auch einen verminderten Korrosionsschutz und damit deutlich verminderte Gebrauchseigenschaften auf. Im Hinblick auf ständig verbesserte und verschärfte Qualitätsprüfungsverfahren und Abnahmeanforderungen kommt der Verminderung oder Vermeidung derartiger Fehlstellen immer größere Bedeutung zu.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, mit dem die Oberfläche von Werkstücken, insbesondere von Stückgut, mit einer Flüssigkeit behandelt werden kann, ohne daß die oben genannten Nachteile auftreten.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß man die zu behandelnden Gegenstände, nachdem ein vorgegebener Bruchteil der Dauer der Einwirkung der Behandlungsflüssigkeit verstrichen ist, durch Fallenlassen innerhalb des Siebkorb-
50 bes umorientiert und/oder, insbesondere bei größeren Gegenständen, deren Unterstützungsstellen verändert und dabei die Behandlungsflüssigkeit durch das Fallenlassen der zu behandelnden Gegenstände und/oder das Ändern der Unterstüt-

zungsstellen rührt.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die oben geschilderten Nachteile in erheblichem Ausmaß verringert oder zur Gänze beseitigt, ohne daß der Tauchvorgang bzw. die dazu benutzte Vor-
5 richtung nennenswert komplizierter wird.

Wenn beim erfindungsgemäßen Verfahren die Gegenstände fallengelassen werden, dann orientieren sich diese zueinander so um, daß die Stellen, an welchen sie ursprünglich aneinander anlagen, nun frei liegen, so daß die Behandlungsflüssigkeit nun auch an diesen Stellen ungehindert einwirken kann. Zusätzlich wird durch das Fallenlassen der zu behandelnden Gegenstände die Behandlungsflüssigkeit gerührt, da die zu behandelnden Gegenstände rasch nach unten fallen, so daß verarmte bzw. verbrauchte Behandlungsflüssigkeit aus den Zwischenräumen der Werkstücke verdrängt und durch weniger verbrauchte Behandlungsflüssigkeit ersetzt wird. Dadurch kommt es zu einem wesentlich gleichmäßigeren und wirksameren Einwirken der Wirkstoffe der Behandlungsflüssigkeit, was sich beispielsweise im Fall von Beschichtungsprozessen in einer deutlich gleichmäßigeren Beschichtungsstärke auswirkt.

In einer Ausführungsform des Verfahrens, die besonders bei schweren Werkstücken, wie z.B. Gewindemuffen von 10 -35 kg, vorteilhaft angewendet werden kann, wird durch einen Wechsel der Auflagefläche des Werkstückes zwangsläufig und wirksam verhindert, daß Bereiche der Werkstückoberfläche nicht mit der Behandlungsflüssigkeit in Berührung kommen, wodurch Fehlstellen nach einer solchen Behandlung vermieden werden.

Bevorzugt wird beim erfindungsgemäßen Verfahren so vorgegangen, daß man die zu behandelnden Gegenstände im Siebkorb nach unten fallen läßt.

Die oben geschilderten vorteilhaften Effekte des erfindungsgemäßen Verfahrens, insbesondere das Rühren der Behandlungsflüssigkeit, werden verstärkt, wenn man, wie erfindungsgemäß vorgeschlagen, den Siebkorb beim Fallenlassen der Gegenstände aus einer knapp unter die Oberfläche eintauchenden Stellung in dem die Behandlungsflüssigkeit aufnehmenden Behälter in eine der Nähe des Bodens desselben angenäherte Lage absenkt.

Eine zur Durchführung des Verfahrens der Erfindung besonders geeignete Anordnung mit einem Siebkorb zur Aufnahme der Gegenstände, deren Oberfläche durch die in einem Behälter aufgenommene Behandlungsflüssigkeit zu behandeln ist, zeichnet sich dadurch aus, daß im Siebkorb ein Zwischenboden vorgesehen ist, der zum Fallenlas-

sen der zu behandelnden Gegenstände entfernbar ist.

Bei Verwendung dieser Anordnung fallen die zu behandelnden Gegenstände nach dem Entfernen des Zwischenbodens auf den eigentlichen, unteren Boden des Siebkorb, so daß das Fallenlassen der zu behandelnden Gegenstände im Siebkorb schlagartig eintritt.

In einer besonders einfachen Ausführungsform zeichnet sich die erfindungsgemäße Anordnung dadurch aus, daß der Zwischenboden aus wenigstens zwei nach unten wegklappbaren Teilen besteht. Dabei kann mit Vorteil vorgesehen sein, daß die wegklappbaren Teile des Zwischenbodens des Siebkorb um im Bereich der Seitenwand des Siebkorb angeordnete Achsen nach unten verschwenkbar gelagert sind. Bei dieser Ausführungsform klappen die Teile des Zwischenbodens unter ihrem Eigengewicht, unterstützt durch das Gewicht der zu behandelnden Gegenstände, rasch nach unten, so daß das Fallenlassen, das vorzugsweise nach der Hälfte der Behandlungszeit ausgeführt wird, problemlos durchgeführt werden kann.

Unter den vielen Möglichkeiten, die Teile des Zwischenbodens in ihrer zum Boden des Siebkorb parallelen Lage, in der sie die zu behandelnden Gegenstände im Abstand vom Boden des Siebkorb halten, festzulegen, ist erfindungsgemäß bevorzugt, daß die wegklappbaren Teile des Zwischenbodens durch an der Seitenwand des Siebkorb verschwenkbar gelagerte Stützen in ihrer Wirklage gehalten sind.

Das Auslösen des Zwischenbodens, so daß dessen Teile nach unten wegklappen können, kann bei dieser Ausführungsform besonders einfach dadurch erfolgen, daß die Stützen, die den Zwischenboden des Siebkorb in seiner Wirklage halten, je einen nach außen weisenden Ansatz aufweisen, welchem Ansatz im die Behandlungsflüssigkeit aufnehmenden Behälter angeordnete Anschläge zugeordnet sind, so daß durch Absenken des Siebkorb im Behälter die Stützen verschwenken und der Zwischenboden des Siebkorb aus seiner Wirklage wegklappt.

Damit die Teile des Zwischenbodens das Gewicht der auf ihnen liegenden, zu behandelnden Gegenstände auch sicher auffangen können, kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, daß an den einander zugekehrten Rändern der Teile des Zwischenbodens jeweils über die Hälfte ihrer Länge Auflager vorgesehen sind, auf denen der jeweils gegenüberliegende Rand eines Teiles des Zwischenbodens von oben aufliegt.

Bei dieser Ausführungsform bewährt es sich im Rahmen der Erfindung, wenn die Auflager als durchgehende Leisten ausgebildet sind, und die Stützen in ihrer Wirklage von unten an den Enden der Auflager angreifen.

Bevorzugt ist es erfindungsgemäß, daß der Zwischenboden aus Durchbrechungen aufweisendem Material, z.B. aus Siebgewebe oder Lochblech, besteht.

Eine für die Alternative des erfindungsgemäßen Verfahrens, bei der die Unterstützungsstellen geändert werden, besonders geeignete Anordnung zur Durchführung des Verfahrens mit einem Siebkorb zur Aufnahme der Gegenstände, deren Oberfläche durch die in einem Behälter aufgenommene Behandlungsflüssigkeit zu behandeln ist, wobei der Boden des Siebkorb Durchbrechungen aufweist und vorzugsweise als Rost ausgebildet ist, zeichnet sich dadurch aus, daß in den Durchbrechungen des Siebbodens vertikal verstellbare Stützglieder für die Gegenstände angeordnet sind und daß die vertikal gemessene Höhe der Stützglieder größer ist als die vertikale Stärke des Bodens des Siebkorb. Wenn der Siebkorb frei im Behandlungsbad hängt, stehen die Werkstücke auf dem Siebkorboden. Wenn der Siebkorb am Boden der Wanne des Behandlungsbades oder einer entsprechenden Anschlagvorrichtung aufsteht, werden die beweglichen Stützglieder durch die Zwischenräume der Stege des Siebkorbodens nach oben gedrückt und die Werkstücke liegen nun auf diesen auf.

In einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß die Stützglieder Leisten sind, die zwischen den Leisten des Rostes des Bodens des Siebkorb angeordnet sind. Diese besonders einfache und wirksame Konstruktion kann noch so weitergebildet sein, daß die Leisten zu einem rostartigen Paket zusammengefaßt sind.

Neben anderen möglichen Maßnahmen, das Herausfallen der Stützglieder zu verhindern, ist es erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die beweglichen Stützglieder durch Anschläge od. dgl. gegen Herausfallen aus dem Boden des Siebkorb nach unten gesichert sind.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen derselben, in welcher auf die angeschlossenen Zeichnungen Bezug genommen wird.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Anordnung zur Behandlung von Gegenständen in einer Behandlungsflüssigkeit in der ersten Phase des Verfahrens,

Fig. 2 die Anordnung aus Fig. 1 in der zweiten Phase des Behandlungsverfahrens,

Fig. 3 eine Einzelheit des Siebkorb aus Fig. 1 im Schnitt,

Fig. 4 im Schnitt teilweise die Einzelheit aus Fig. 3 in anderer Sicht,

Fig. 5 eine andere Ausführung eines Siebkorb und die

Fig. 6 und 7 eine Einzelheit des Siebkorb von

Fig. 5 in unterschiedlichen Stellungen.

Die in Fig. 1 gezeigte Anordnung zum Behandeln von Gegenständen in einer Behandlungsflüssigkeit besitzt einen Behälter 1, in dem eine Behandlungsflüssigkeit 2 aufgenommen ist, und einen Siebkorb 3, in dem die durch die Behandlungsflüssigkeit 2 zu behandelnden Gegenstände 4 (Stückgut) aufgenommen sind.

Der Siebkorb 3 besitzt im Abstand über seinem Boden 5 einen Zwischenboden 6. Der Zwischenboden 6 kann aus der in Fig. 1 gezeigten Wirklage, in der er die zu behandelnden Gegenstände 4 im Siebkorb 3 im Abstand vom Boden 5 des Siebkorbes 3 hält, entfernt werden, so daß die Gegenstände 4 im Siebkorb 3 nach unten fallen, bis sie auf dem Boden 5 des Siebkorbes 3 liegen.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel besteht der Zwischenboden 6 des Siebkorbes 3 aus zwei Teilen 7 und 8, die an der Seitenwand 9 des Siebkorbes 3 in Lagern 10 bzw. 11 nach unten verschwenkbar gelagert sind.

Die Teile 7 und 8 des Zwischenbodens 6 des Siebkorbes 3 bestehen aus Siebgewebe oder Lochblech und tragen an ihren einander zugekehrten Rändern Auflager 14, die im gezeigten Ausführungsbeispiel von durchgehenden profilierten Leisten gebildet sind, die sich über jeweils die Hälfte der quer zur Bildebene der Fig. 3 erstreckenden Länge des Randes 12 bzw. 13 reichen. So liegt der Teil 7 des Zwischenbodens 6 über die Hälfte seines Randes 12 auf dem Auflager 14 des Teils 8 des Siebbodens 6 auf und umgekehrt.

Die Teile 7 und 8 des Siebbodens 6 werden durch Stützen 15, die an der Seitenwand 9 des Siebkorbes 3 um Achsen 16 verschwenkbar gelagert sind, in ihrer horizontalen Wirklage gehalten. In Fig. 3 und 4 ist gezeigt, wie die Stützen 15, die an den Auflagern 14 von unten her angreifen, die Teile 7 und 8 des Siebbodens 6 in ihrer Wirklage halten, in welcher der Zwischenboden 6 die Gegenstände 4 im Abstand vom Boden 5 des Siebkorbes 3 hält.

Jede Stütze 15 ist mit einem vom Siebkorb 3 nach außen weisenden Ansatz 17 ausgestattet, dem jeweils ein Anschlag 18, der im Behälter 1 ortsfest befestigt ist, zugeordnet ist.

Die beschriebene Anordnung wird zum Behandeln der Oberfläche von Gegenständen wie folgt verwendet:

Bevor die zu behandelnden Gegenstände 4 in den Siebkorb 3 eingefüllt werden, wird dessen Zwischenboden 6 in die in den Fig. 1, 3 und 4 gezeigte Wirklage gebracht, wobei die Stützen 15 nach dem Anheben der Teile 7 und 8 des Zwischenbodens 6 unter der Wirkung des Gewichtes der Ansätze 17 gegebenenfalls unterstützt von Federn, selbsttätig in die die Teile 7 und 8 des Zwischenbodens 6 stützende Lage verschwenken. Nun werden die Gegenstände 4 in den Siebkorb 3 einge-

füllt und dieser bis in die in Fig. 1 gezeigte Lage in die Behandlungsflüssigkeit 2, die im Behälter 1 enthalten ist, eingetaucht.

Etwa nach der Hälfte der Behandlungszeit wird der Siebkorb 3 aus der in Fig. 1 gezeigten Lage nach unten abgesenkt, wodurch die Ansätze 17 der beiden Stützen 15 auf den Anschlägen 18 auflaufen und beim weiteren Absenken die Stützen 17 nach innen bzw. unten verschwenkt werden. Dabei geben sie die Teile 7 und 8 des Zwischenbodens 6 frei, so daß diese in die in Fig. 2 gezeigte Stellung nach unten wegklappen, wodurch die Gegenstände 4 im Siebkorb 3 im freien Fall bis auf den Boden 5 des Siebkorbes 3 fallen.

In dieser Lage verbleibt die Anordnung, bis die restliche Behandlungsdauer verstrichen ist. Hierauf werden die Gegenstände 4 durch Anheben des Siebkorbes 3 aus der Behandlungsflüssigkeit 2 herausgehoben, abtropfen gelassen, gegebenenfalls gespült und aus dem Siebkorb 3 entleert, so daß die Anordnung ggf. nach dem Austausch der Behandlungsflüssigkeit 2 für einen neuerlichen Behandlungsvorgang bereit ist, sobald der Zwischenboden 6 wieder in seine Wirklage gebracht worden ist.

Der auf einem Rollengang, Montagetisch oder Boden stehende Siebkorb 20 der in den Fig. 5 bis 7 gezeigten Ausführungsform wird mit den zu behandelnden Werkstücken 21 z.B. so gefüllt, daß diese auf ihren Bodenflächen aufliegen. Die Werkstücke stehen bzw. liegen auf den Stegen 22 eines beweglichen Rostes 23 auf. Durch Hochheben des Siebkorbes 20 bewegt sich der bewegliche Rost 23 durch sein Eigengewicht abwärts und die Werkstücke 21 liegen auf den Stegen 24 des Siebkorbodens 25 auf (Fig. 6).

Der Siebkorb 20 wird nun in ein erstes Behandlungsbad abgesenkt. Nach etwa der Hälfte der vorgesehenen Behandlungsdauer wird der Siebkorb 20 weiter abgesenkt, bis der Rost 23 am Boden des Badbehälters oder einem dafür im Badbehälter vorgesehenen Anschlag aufsteht, wobei die Stege 22 des beweglichen Rostes 23 zwischen den Siebkorbstegen 24 relativ zu diesen nach oben bewegt werden (genau genommen steht der Rost 23 still und der Siebkorbodens 25 bewegt sich weiter nach unten) und die Bodenflächen der Werkstücke 21 nun auf den Stegen 22 des beweglichen Rostes 23 aufliegen (Fig. 7). Nach der zweiten Hälfte der Behandlungszeit wird der Siebkorb 20 wieder angehoben - die Auflagefläche der Werkstücke 21 wechselt dadurch wieder - und kann nun in ein weiteres oder mehrere weitere Behandlungsbäder eingebracht werden. In jedem der nachfolgenden Bäder wird der soeben geschilderte Vorgang wiederholt und in jedem kommt es zum geschilderten Wechsel der Auflagefläche (Unterstützungsstellen, d.h. den Flächen, an wel-

chen des Werkstück 21 auf den Stegen 22 oder 24 aufsteht) und damit zur Behandlung jeden Teiles der Oberfläche.

Ansprüche

1. Verfahren zum Behandeln der Oberfläche von Gegenständen, insbesondere von Stückgut, bei dem die Gegenstände in einem Siebkorb in eine Behandlungsflüssigkeit getaucht werden, dadurch gekennzeichnet, daß man die zu behandelnden Gegenstände, nachdem ein Bruchteil der Dauer der Einwirkung der Behandlungsflüssigkeit verstrichen ist, durch Fallenlassen innerhalb des Siebkorbes umorientiert und/oder, insbesondere bei größeren Gegenständen, deren Unterstützungsstellen verändert und dabei die Behandlungsflüssigkeit durch das Fallenlassen der zu behandelnden Gegenstände und/oder das Ändern der Unterstützungsstellen rührt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die zu behandelnden Gegenstände im Siebkorb nach unten fallen läßt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man den Siebkorb beim Fallenlassen der Gegenstände aus einer knapp unter die Oberfläche der Behandlungsflüssigkeit eintauchenden Stellung im Behälter in eine in der Nähe des Bodens desselben angeordnete Lage absenkt.

4. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, mit einem Siebkorb (3) zur Aufnahme der Gegenstände (4), deren Oberfläche durch die in einem Behälter (1) aufgenommene Behandlungsflüssigkeit (2) zu behandeln ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Siebkorb (3) ein Zwischenboden (6) vorgesehen ist, der zum Fallenlassen der zu behandelnden Gegenstände (4) entfernbar ist.

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenboden (6) aus wenigstens zwei nach unten wegklappbaren Teilen (7, 8) besteht.

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die wegklappbaren Teile (7, 8) des Zwischenbodens (6) des Siebkorbes (3) um im Bereich der Seitenwand (9) des Siebkorbes (3) angeordnete Lager (10, 11) nach unten verschwenkbar gelagert sind.

7. Anordnung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die wegklappbaren Teile (7, 8) des Zwischenbodens (6) durch an der Seitenwand (9) des Siebkorbes (3) verschwenkbar (Achsen 16) gelagerte Stützen (15) in ihrer Wirklage gehalten sind.

8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (15), die den Zwischenboden (6) des Siebkorbes (3) in seiner Wirklage

halten, je einen nach außen weisenden Ansatz (17) aufweisen, welchem Ansatz (17) im die Behandlungsflüssigkeit (2) aufnehmenden Behälter (1) angeordnete Anschläge (18) zugeordnet sind, so daß die Stützen (15) durch Absenken des Siebkorbes (3) im Behälter (1) verschwenken und der Zwischenboden (6) des Siebkorbes (3) aus seiner Wirklage wegklappt.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den einander zugekehrten Rändern (12, 13) der Teile (7, 8) des Zwischenbodens (6) jeweils über die Hälfte ihrer Länge Auflager (14) vorgesehen sind, auf denen der jeweils gegenüberliegende Rand (13, 12) eines Teiles (8, 7) des Zwischenbodens (6) von oben aufliegt.

10. Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflager (14) als durchgehende Leisten ausgebildet sind, und daß die Stützen (15) in ihrer Wirklage von unten an den Enden der Auflager (14) angreifen.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenboden (6) aus Durchbrechungen aufweisendem Material, z.B. aus Siebgewebe oder Lochblech, besteht.

12. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem Siebkorb (20) zur Aufnahme der Gegenstände (21), deren Oberfläche durch die in einem Behälter aufgenommene Behandlungsflüssigkeit zu behandeln ist, wobei der Boden des Siebkorbes (20) Durchbrechungen aufweist und vorzugsweise als Rost ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß in den Durchbrechungen des Siebbodens (25) vertikal verstellbare Stützglieder (22) für die Gegenstände (21) angeordnet sind und daß die vertikal gemessene Höhe der Stützglieder (22) größer ist als die vertikale Stärke des Bodens (25) des Siebkorbes (20).

13. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützglieder Leisten (22) sind, die zwischen den Leisten (21) des Rostes des Bodens (25) des Siebkorbes (20) angeordnet sind.

14. Anordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten (22) zu einem rostartigen Paket zusammengefaßt sind.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Stützglieder (22) durch Anschläge od. dgl. gegen Herausfallen aus dem Boden (25) des Siebkorbes (20) nach unten gesichert sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

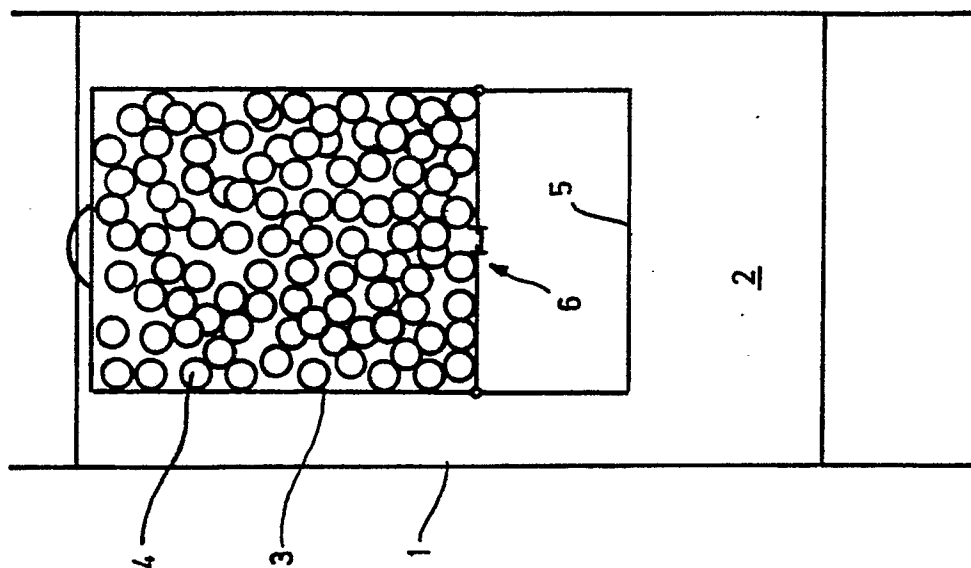
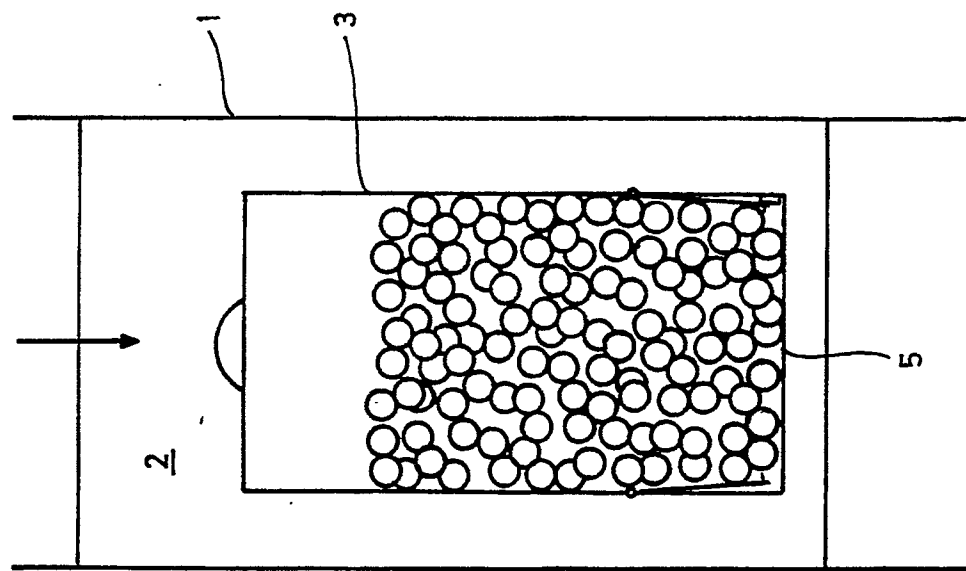


Fig. 2



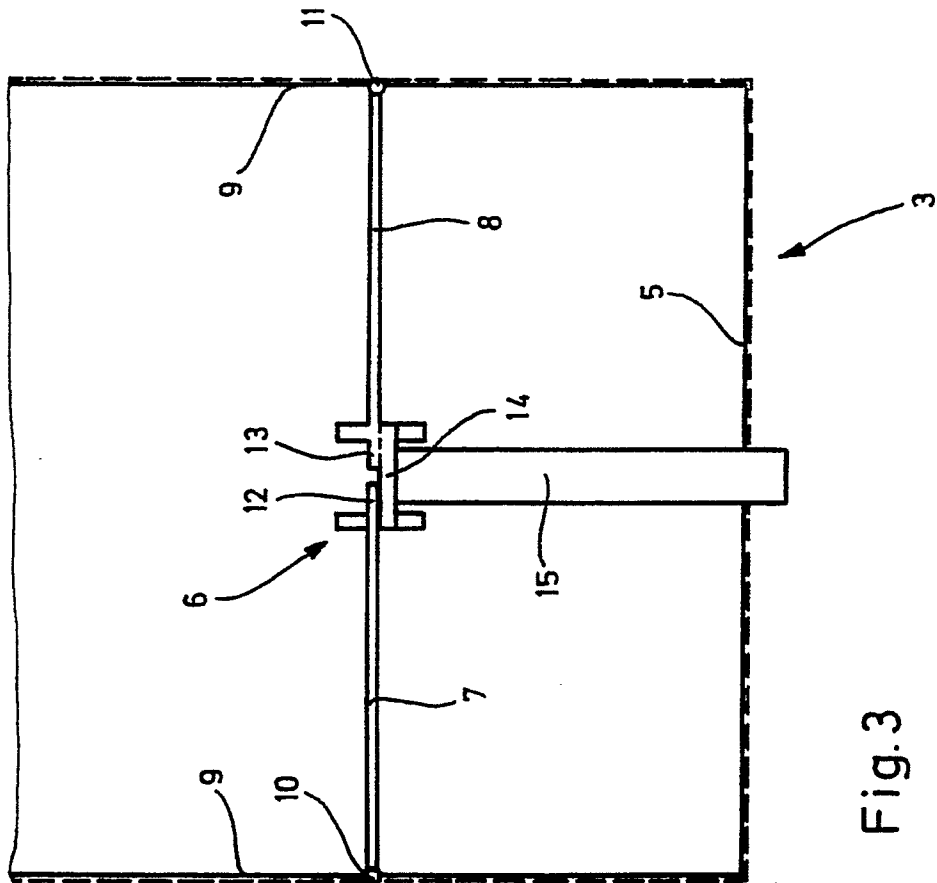
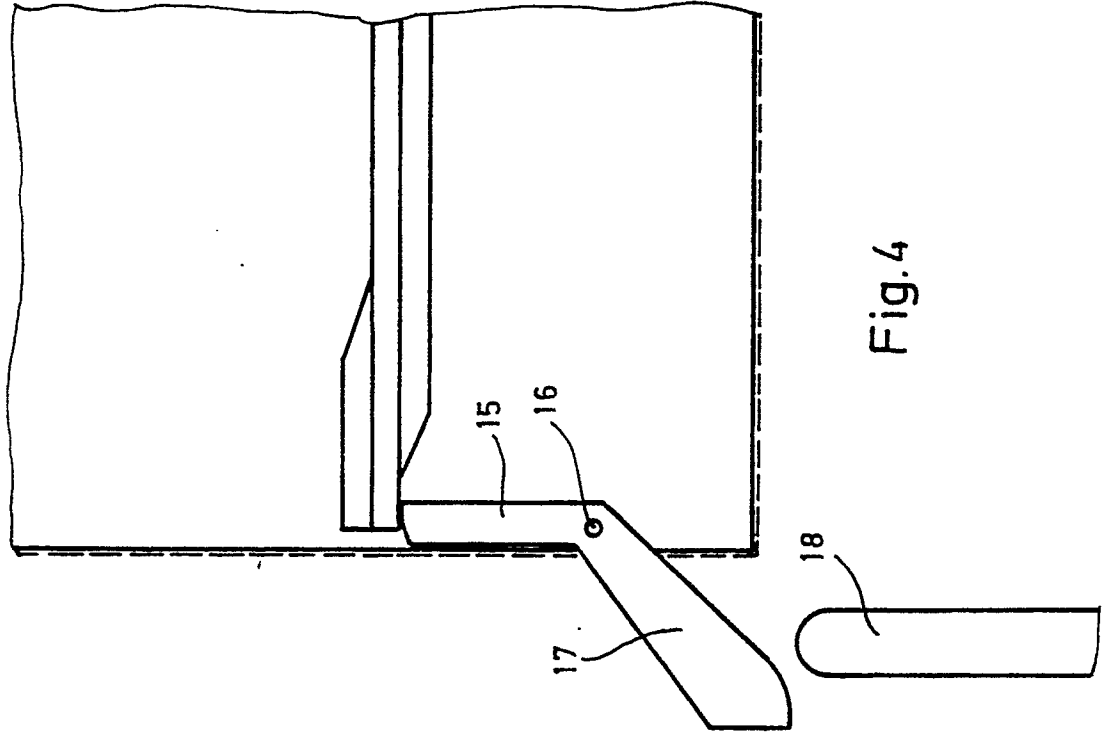


Fig.5

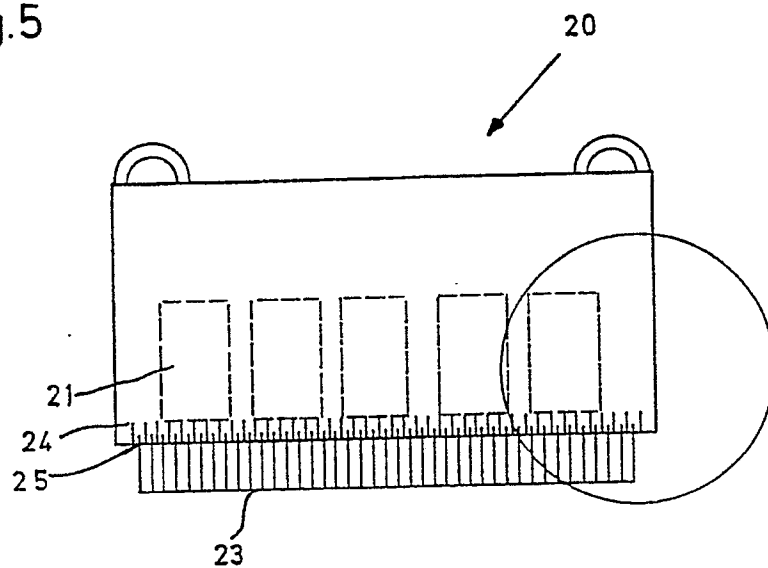


Fig.6

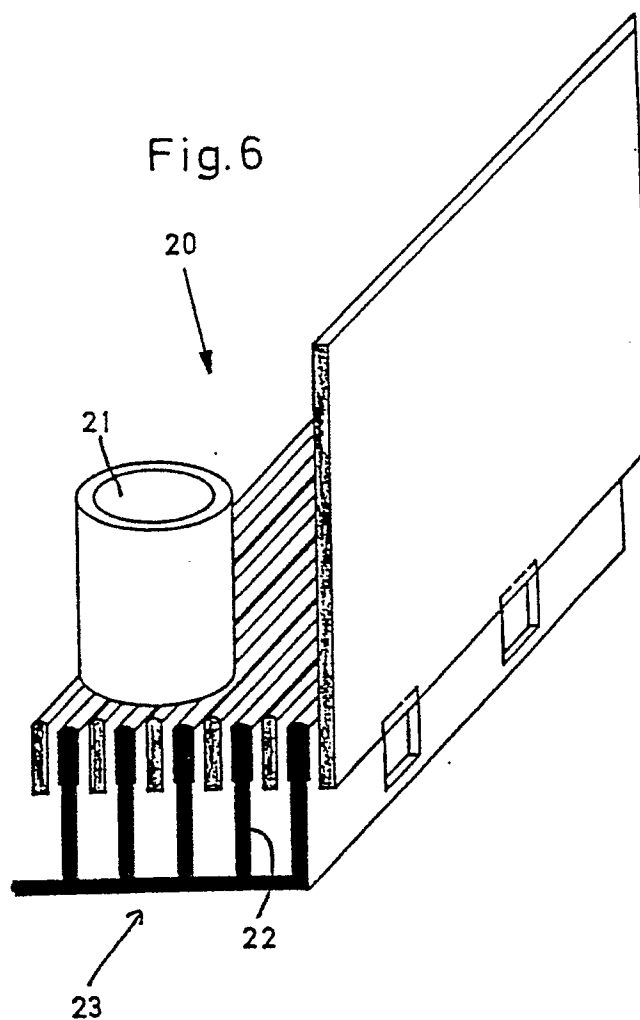
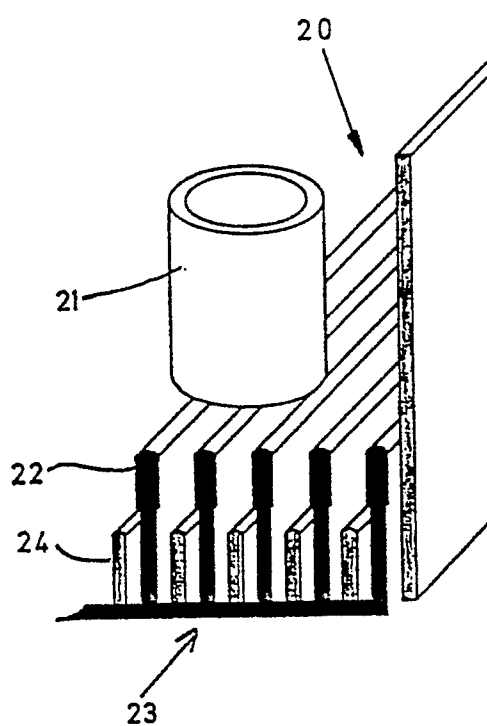


Fig.7





European Patent
Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number

EP 90 87 0082

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int. Cl.5)
A	DE-A-2 140 312 (INTERLOCKING SYSTEMS INTERNATIONAL LTD) * Page 7, paragraph 3 - page 9, paragraph 1; figures 1-3 * ---	1	E 04 C 2/38 E 04 C 2/52
A	DE-A-1 784 391 (BÄHRE-METALLWERK KG) * Page 4, last paragraph - page 5, line 2 from the bottom; figures 1-3 * ---	1,3	
A	CH-A- 388 580 (WYSS) * Page 1, lines 1-14,39-74; figures 3,4 * -----	1	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int. Cl.5)
			E 04 C E 04 B
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search THE HAGUE		Date of completion of the search 31-08-1990	Examiner DE COENE P.J.S.
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document			