



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 015 815 A1 2005.11.03

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 015 815.0

(22) Anmeldetag: 31.03.2004

(43) Offenlegungstag: 03.11.2005

(51) Int Cl.7: A61M 35/00
A47K 7/00

(71) Anmelder:

**Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das
Bundesministerium der Verteidigung, dieses
vertreten durch das Bundesamt für Wehrtechnik
und Beschaffung, 56068 Koblenz, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

**DE 37 29 491 A1
DE 296 02 244 U1
DD 92 008**

(72) Erfinder:

**Brucker, Manfred, 29578 Eimke, DE; Strömmer,
Reinhold, Dr., 21244 Buchholz, DE; Weber, Martin,
Dr., 29633 Munster, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

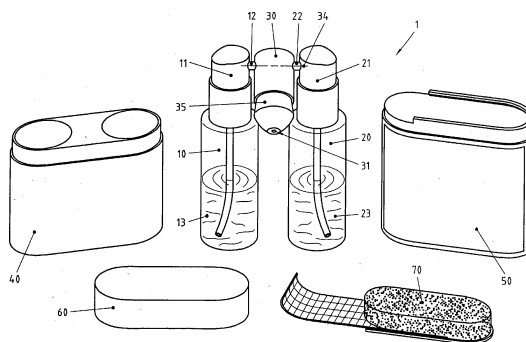
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Auftragungsanordnung zum Auftragen eines Hautentgiftungsmittels**

(57) Zusammenfassung: Es soll eine neue Auftragungsanordnung zum Auftragen eines aus einer ersten Zusammensetzung und zweiten Zusammensetzung bestehenden Hautentgiftungsmittels gegen Haut- und Nervenkampfstoffe geschaffen werden, die einfach zu handhaben ist und eine genaue Mischbarkeit der ersten Zusammensetzung und zweiten Zusammensetzung ermöglicht.

Die neue Auftragungsanordnung weist folgende Merkmale auf:

- Die Auftragungsanordnung umfasst einen ersten Pumpbehälter (10) zur Aufnahme der ersten Zusammensetzung (13), einen zweiten Pumpbehälter (20) zur Aufnahme der zweiten Zusammensetzung (23) und einen Auftragungskopf (30),
- der erste Pumpbehälter (10) weist eine Pumpeinrichtung (11) und eine Austrittsleitung (12) zur Weiterleitung der ersten Zusammensetzung (13) im Einsatzbetrieb auf,
- der zweite Pumpbehälter (20) weist eine Pumpeinrichtung (21) und eine Austrittsleitung (22) zur Weiterleitung der zweiten Zusammensetzung (23) im Einsatzbetrieb auf,
- die Austrittsleitung (12) des ersten Pumpbehälters (10) und die Austrittsleitung (22) des zweiten Pumpbehälters (20) sind zusammengeführt,
- im Auftragungskopf (30) ist eine Auftragungsöffnung (31) angeordnet, aus der im Einsatzbetrieb die zusammengeführte erste Zusammensetzung (13) und zweite Zusammensetzung (23) heraustritt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auftragsanordnung zum Auftragen eines aus einer ersten Zusammensetzung und einer zweiten Zusammensetzung bestehenden Hautentgiftungsmittels gegen Haut- und Nerven-kampfstoffe.

[0002] Hautentgiftungsmittel gehören zur persönlichen Ausstattung eines Soldaten. Sie dienen dem Soldaten dazu, sich bei Hautkontakt mit einem Haut- oder Nerven-kampfstoff entgiften zu können.

Stand der Technik

[0003] Aus der DE 100 10 373 C1 ist eine Auftragsanordnung zum Auftragen eines aus einer ersten Zusammensetzung und einer zweiten Zusammensetzung bestehenden Hautentgiftungsmittels gegen Haut- und Nerven-kampfstoffe bekannt. Diese Auftragsanordnung umfasst einen Behälter mit der ersten Zusammensetzung. Dieser Behälter ist mit einer drehbaren Kugel zum Auftragen versehen. Darüber hinaus umfasst die Auftragsanordnung einen Deckel mit einem hierin enthaltenen Abtupfschwamm, der die zweite Zusammensetzung aufnimmt. In der Stellung, bei der der Deckel auf dem Behälter arretiert ist, drückt der Schwamm auf die Kugel und benetzt die Kugeloberfläche, die dem Schwamm zugewandt ist, mit der zweiten Zusammensetzung. Zum Auftragen wird, nachdem der Deckel mitsamt dem Schwamm zur Seite gelegt wurde, die Kugel auf der Hautoberfläche abgerollt und eine Mischung aus erster Zusammensetzung und zweiter Zusammensetzung aufgetragen.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Auftragsanordnung zum Auftragen eines aus einer ersten Zusammensetzung und zweiten Zusammensetzung bestehenden Hautentgiftungsmittels gegen Haut- und Nerven-kampfstoffe zu schaffen, die einfach zu handhaben ist und eine genaue Mischbarkeit der ersten Zusammensetzung und zweiten Zusammensetzung ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Auftragsanordnung zum Auftragen eines aus einer ersten Zusammensetzung und zweiten Zusammensetzung bestehenden Hautentgiftungsmittels gegen Haut- und Nerven-kampfstoffe gelöst, die folgende Merkmale aufweist:

- die Auftragsanordnung umfasst einen ersten Pumpbehälter zur Aufnahme der ersten Zusammensetzung, einen zweiten Pumpbehälter zur Aufnahme der zweiten Zusammensetzung und einen Auftragskopf,
- der erste Pumpbehälter weist eine Pumpeinrichtung und eine Austrittsleitung zur Weiterleitung der ersten Zusammensetzung im Einsatzbetrieb auf,
- der zweite Pumpbehälter weist eine Pumpeinrichtung und eine Austrittsleitung zur Weiterleitung der zweiten Zusammensetzung im Einsatzbetrieb auf,
- die Austrittsleitung des ersten Pumpbehälters und die Austrittsleitung des zweiten Pumpbehälters sind zusammengeführt,
- im Auftragskopf ist eine Auftragsöffnung angeordnet, aus der im Einsatzbetrieb die zusammengeführte erste Zusammensetzung und zweite Zusammensetzung heraustritt.

[0006] Zur Dekontamination betätigt man gleichzeitig die Pumpeinrichtung des ersten Pumpbehälters und die Pumpeinrichtung des zweiten Pumpbehälters. Die erste Zusammensetzung und zweite Zusammensetzung vermischen sich miteinander und treten aus der Auftragsöffnung im Auftragskopf heraus. Hierdurch ist eine einfache Handhabung und eine genaue Mischbarkeit sichergestellt. Ferner sorgt die Auftragsanordnung dafür, dass sich die erste Zusammensetzung und zweite Zusammensetzung erst während der Dekontamination miteinander vermischen und nicht bereits schon während der Aufbewahrung oder Lagerung.

[0007] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist um die Auftragsöffnung ein Auftragschwamm angeordnet. Der Auftragschwamm bewirkt, dass sich die miteinander vermischte erste Zusammensetzung und zweite Zusammensetzung gut auf der Haut verteilen lässt.

[0008] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Austrittsleitung des ersten Pumpbehälters und die Austrittsleitung des zweiten Pumpbehälters in einem T-Stück zusammengeführt. Das T-Stück stellt ein einfaches Bauteil dar, um die erste Zusammensetzung und zweite Zusammensetzung zusammenzuführen.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung verlaufen die Achse der Austrittsleitung des ersten

Pumpbehälters und die Achse der Austrittsleitung des zweiten Pumpbehälters im Bereich des T-Stücks koaxial zueinander und stellen eine Schwenkachse dar, um die der Auftragskopf schwenkbar gehalten ist. Die schwenkbare Halterung des Auftragskopfs ermöglicht es, eine Aufbewahrungsstellung und eine Betriebsstellung für die Auftragsanordnung zu erhalten.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die erste Zusammensetzung eine Lösung auf Hypochloritbasis, enthaltend oxidativ wirkendes Lithiumhypochlorit als Wirkstoff und Wasser. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die zugehörige, zweite Zusammensetzung eine Lösung auf Basis von Butyldiglykol, enthaltend Stearinsäure und Caprinsäure. Die nach Mischen der ersten und zweiten Zusammensetzung im Verhältnis von etwa 1:1 entstehende Lösung wirkt gegenüber chemischen Giften auf folgende Weise:

- Butyldiglykol löst lipophile chemische Gifte und lipophile Begleitstoffe, wie z. B. Verdickungsmittel auf Polyamidbasis, von der zu behandelnden Oberfläche ab und macht sie gleichzeitig der chemischen Entgiftung mit Hypochlorit zugänglich.
- Stearinsäure und Caprinsäure liegen nach Mischen mit Lithiumhypochlorit als entsprechende Lithium-Seifen vor, die lipophile chemische Gifte und lipophile Begleitstoffe, wie z. B. Verdickungsmittel auf Polyamidbasis, emulgieren und von der zu behandelnden Oberfläche ablösen können. Dies unterstützt ebenfalls die chemische Entgiftung mit Hypochlorit.
- Der pH-Wert der zweiten Zusammensetzung beträgt 10. Das hierin befindliche Hypochlorit-Anion verändert sein Redoxpotential nach Mischung mit der ersten Zusammensetzung dahingehend, dass es nach der Nernst'schen Gleichung durch die Absenkung des pH-Wertes zu einem höheren Oxidationspotential kommt. Hierdurch werden organische und anorganische Moleküle unspezifisch oxidiert. Die bekannten chemischen Kampfstoffe und chemischen Gifte werden dadurch entgiftet.
- Der pH-Wert nach Mischung im Verhältnis 1:1 der beiden Zusammensetzungen befindet sich bei pH 7,2 bis 7,8. Hierdurch werden Moleküle, die einer leichten alkalischen Hydrolyse zugänglich sind, entgiftet. Dies sind insbesondere die chemischen Kampfstoffe aus der Gruppe der Alkylfluorophosphonate, wie z. B. Sarin.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist das Auftragsset auf:

- ein Gehäuseunterteil mit formschlüssigen Aussparungen zur Halterung der unteren Bereiche des ersten Pumpbehälters und zweiten Pumpbehälters,
- ein Gehäuseoberteil zu Abdeckung des oberen Bereiches der Auftragsanordnung,
- ein Deckelteil, welches auf dem Gehäuseoberteil arretierbar ist,
- einem Abtupfswamm, der vom Deckelteil aufnehmbar ist.

[0012] Dieses Auftragsset ist speziell auf die Bedürfnisse eines Soldaten zugeschnitten. Der erste Pumpbehälter und der zweite Pumpbehälter sind unverrückbar in einem Gehäuseunterteil untergebracht. Als mechanischer Schutz ist ein Gehäuseoberteil vorgesehen. Der Abtupfswamm kann bei Bedarf entnommen werden, um Spritzer von Hautkampfmitteln vorab abzuwischen. In der Aufbewahrungsstellung wird der Abtupfswamm vom Deckelteil aufgenommen.

Ausführungsbeispiel

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

[0014] [Fig. 1](#) eine perspektivische Darstellung eines Auftragssets bestehend aus der Auftragsanordnung, einem Gehäuseunterteil, einem Gehäuseoberteil, einem Deckelteil und einem Abtupfswamm;

[0015] [Fig. 2](#) das in [Fig. 1](#) bereits dargestellte Auftragsset, in einer abgeänderten perspektivischen Darstellung;

[0016] [Fig. 3](#) das zuvor in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) bereits dargestellte Auftragsset, jedoch in der Aufbewahrungsstellung in der Vorderansicht im Vollschnitt.

[0017] Die [Fig. 1](#) zeigt eine Auftragsanordnung zum Auftragen eines aus einer ersten Zusammensetzung und einer zweiten Zusammensetzung bestehenden Hautentgiftungsmittels gegen Haut- und Nervenkampfstoffe. Die Auftragsanordnung umfasst einen ersten Pumpbehälter **10** zur Aufnahme der ersten Zusammensetzung, einen zweiten Pumpbehälter **20** zur Aufnahme der zweiten Zusammensetzung und einen Auftragskopf **30**. Der erste Pumpbehälter **10** umfasst eine Pumpeinrichtung **11** und eine Austrittsleitung **12** zur Weiterleitung der ersten Zusammensetzung im Einsatzbetrieb. Der zweite Pumpbehälter **20** weist eine Pump-

einrichtung **21** und eine Austrittsleitung **22** zur Weiterleitung der zweiten Zusammensetzung im Einsatzbetrieb auf. Die Austrittsleitung **12** des ersten Pumpbehälters **10** und die Austrittsleitung **22** des zweiten Pumpbehälters **20** sind zusammengeführt. Im Auftragskopf **30** ist eine Auftragsöffnung **31** angeordnet, aus der im Einsatzbetrieb die zusammengeführte erste Zusammensetzung und zweite Zusammensetzung heraustritt. Der erste Pumpbehälter **10** und zweite Pumpbehälter **20** stellen handelsübliche Teile dar, die auch Pumpsprayflaschen genannt werden.

[0018] Die vorgenannte Auftragsanordnung mit erstem Pumpbehälter **10**, zweitem Pumpbehälter **20** und Auftragskopf **30** ist Teil eines Auftragssets **1**. Dieses Auftragsset **1** weist ein Gehäuseunterteil **40** mit formschlüssigen Aussparungen zur Halterung der unteren Bereiche des ersten Pumpbehälters **10** und zweiten Pumpbehälters **20** auf. Ferner ist ein Gehäuseoberteil **50** zur Abdeckung des oberen Bereiches der Auftragsanordnung vorgesehen. Darüber hinaus gehört ein Deckelteil **60** und ein Abtupfchwamm **70** zum Auftragsset. Der Abtupfchwamm **70** ist vom Deckelteil **60** aufnehmbar. Der Abtupfchwamm **70** stellt eine Einheit aus mit Aktivkohle belegtem Schwamm auf einem Edelstahlblech als Träger dar. Der leichteren Handhabung wegen weist der Abtupfchwamm **70** eine Zuglasche auf. Der Abtupfchwamm **70** dient dazu, sichtbare Hautkampfstoffe aufzunehmen. Anschließend ist der Abtupfchwamm **70** zu entsorgen.

[0019] Um die Auftragsöffnung **31** ist ein Auftragschwamm **35** angeordnet, um eine schnelle, großflächige Auftragung auf der Hautoberfläche zu ermöglichen. Der Auftragschwamm **70** ist aus Silikon gefertigt und nimmt im Betrieb nach Art eines Puffers die erste Zusammensetzung und zweite Zusammensetzung auf.

[0020] Wie aus [Fig. 3](#) ersichtlich, sind die Austrittsleitung **12** des ersten Pumpbehälters **10** und die Austrittsleitung **22** des zweiten Pumpbehälters **20** in einem T-Stück **32** zusammengeführt. Eine Auftragsleitung **33** führt zur Auftragsöffnung **31**.

[0021] Die Achse der Austrittsleitung **12** des ersten Pumpbehälters **10** und die Achse der Austrittsleitung **22** des zweiten Pumpbehälters **20** verlaufen im Bereich des T-Stücks **32** koaxial zueinander und stellen eine Schwenkachse **34** dar, um die der Auftragskopf **30** schwenkbar gelagert ist.

[0022] Die [Fig. 3](#) zeigt eine Schnittdarstellung des Auftragssets in der Aufbewahrungsstellung. In dieser Stellung ist der Auftragskopf **30** so nach unten geschwenkt, dass die Auftragsöffnung **31** verschlossen ist.

[0023] In [Fig. 1](#) ist illustriert, dass das Gehäuseunterteil **40** mit formschlüssigen Aussparungen die unteren Bereiche des ersten Pumpbehälters **10** und zweiten Pumpbehälters **20** haltert. Dies stellt die Betriebsstellung zum Dekontaminieren dar. Auf Grund der Schwenkachse **34** lässt sich der Auftragskopf **30** in eine geeignete Betriebsposition zum Auftragen verschwenken. Nach erfolgter Dekontamination wird der Auftragskopf **30** so nach unten in die Aufbewahrungsstellung verschwenkt, dass die Auftragsöffnung **31** von Wandbereichen des Gehäuseunterteils **40** verschlossen wird. Dann wird nach dem Aufsetzen des Deckelteils **60** auf das Gehäuseoberteil **50** das Gehäuseoberteil **50** auf das Gehäuseunterteil **40** geschoben.

[0024] Hierdurch liegt das Auftragsset als Einheit mit glatten Wänden vor, die von Soldaten leicht verstaut werden kann. Die Schnittdarstellung in [Fig. 3](#) verdeutlicht dies. Nicht mit dargestellt ist ein Klettverschluss am Auftragsset, um eine lösbare Befestigung an der ABC-Ausrüstung eines Soldaten zu ermöglichen.

[0025] Im Gegensatz zur [Fig. 1](#) illustriert die [Fig. 2](#) besonders die Auftragsanordnung bestehend aus erstem Pumpbehälter **10**, zweitem Pumpbehälter **20**, Pumpeinrichtungen **11** und Auftragskopf **30**. Nach [Fig. 2](#) sind der erste Pumpbehälter **10** und zweite Pumpbehälter **20** abweichend zur Betriebsstellung nicht in den formschlüssigen Aussparungen des Gehäuseunterteils **40** gehalten. Aus dieser Darstellung ist ersichtlich, dass der erste Pumpbehälter **10** mit einer ersten Zusammensetzung **13** und der zweite Pumpbehälter **20** mit einer zweiten Zusammensetzung **23** gefüllt sind. Ebenso zeigt die [Fig. 2](#) den Abtupfchwamm **70** einzeln, der zum Abtupfen von Haut- und Nervenkampfstoffen auf der Haut dient und nach einem Einsatz entsorgt wird.

[0026] Die erste Zusammensetzung **13** ist eine wässrige Lösung auf Hypochloritbasis, enthaltend Lithiumhypochlorit als Wirkstoff und destilliertes Wasser. Die Verwendung von destilliertem Wasser verbessert die Stabilität der Lösung. Die zugehörige, zweite Zusammensetzung **23** ist eine Lösung auf Basis von Butyldiglykol mit gelöster Stearinsäure und Caprinsäure.

[0027] Die erste Zusammensetzung ist wie folgt formuliert:

8–15	Gewichtsprozent des Wirkstoffes Lithiumhypochlorit-
92–85	lösung (entsprechend 30 % aktives Chlor), Gewichtsprozent destilliertes Wasser.

[0028] Die zweite Zusammensetzung weist folgende Formulierung auf:

93–96,5	Gewichtsprozent des Lösungsmittels Butyldiglykol,
3–6	Gewichtsprozent Stearinsäure,
0,5–1	Gewichtsprozent Caprinsäure.

[0029] Die Auftragsanordnung kann wie folgt benutzt werden:

Zunächst wird die Haut mit einer Mischung aus einer ersten Zusammensetzung und zweiten Zusammensetzung benetzt. Nach einer Einwirkung über einen Zeitraum von 90 Sekunden wird die behandelte Hautoberfläche mit Wasser abgewaschen und mit einem Tuch abgetrocknet. Das benutzte Wasser und die benutzten Tücher sind nicht kontaminiert, da die Mischung aus erster Zusammensetzung und zweiter Zusammensetzung eine vollständige Entgiftung sicherstellt.

Bezugszeichenliste

1	Auftragungsset
10	erster Pumpbehälter
11	Pumpeinrichtung
12	Austrittsleitung
13	erste Zusammensetzung
20	zweiter Pumpbehälter
21	Pumpeinrichtung
22	Austrittsleitung
23	zweite Zusammensetzung
30	Auftragungskopf
31	Auftragungsöffnung
32	T-Stück
33	Auftragungsleitung
34	Schwenkachse
35	Auftragungschwamm
40	Gehäuseunterteil
50	Gehäuseoberteil
60	Deckelteil
70	Abtupfchwamm

Patentansprüche

1. Auftragsanordnung zum Auftragen eines aus einer ersten Zusammensetzung und einer zweiten Zusammensetzung bestehenden Hautentgiftungsmittels gegen Haut- und Nervenkampfstoffe, mit folgenden Merkmalen:

- die Auftragsanordnung umfasst einen ersten Pumpbehälter (**10**) zur Aufnahme der ersten Zusammensetzung (**13**), einen zweiten Pumpbehälter (**20**) zur Aufnahme der zweiten Zusammensetzung (**23**) und einen Auftragungskopf (**30**),
- der erste Pumpbehälter (**10**) weist eine Pumpeinrichtung (**11**) und eine Austrittsleitung (**12**) zur Weiterleitung der ersten Zusammensetzung (**13**) im Einsatzbetrieb auf,
- der zweite Pumpbehälter (**20**) weist eine Pumpeinrichtung (**21**) und eine Austrittsleitung (**22**) zur Weiterleitung der zweiten Zusammensetzung (**23**) im Einsatzbetrieb auf,
- die Austrittsleitung (**12**) des ersten Pumpbehälters (**10**) und die Austrittsleitung (**22**) des zweiten Pumpbehälters (**20**) sind zusammengeführt,
- im Auftragungskopf (**30**) ist eine Auftragsöffnung (**31**) angeordnet, aus der im Einsatzbetrieb die zusammengeführte erste Zusammensetzung (**13**) und zweite Zusammensetzung (**23**) heraustritt.

2. Auftragsanordnung nach Anspruch 1, bei der um die Auftragsöffnung (**31**) ein Auftragungschwamm (**35**) angeordnet ist.

3. Auftragsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Austrittsleitung (**12**) des ersten Pumpbehäl-

ters (10) und die Austrittsleitung (22) des zweiten Pumpbehälters (20) in einem T-Stück (32) zusammengeführt sind.

4. Auftragsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die Achse der Austrittsleitung (12) des ersten Pumpbehälters (10) und die Achse der Austrittsleitung (22) des zweiten Pumpbehälters (20) im Bereich des T-Stücks koaxial zueinander verlaufen und eine Schwenkachse (34) darstellen, um die der Auftragskopf (30) schwenkbar gehalten ist.

5. Auftragsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die erste Zusammensetzung (13) eine Lösung auf Hypochloritbasis ist, enthaltend Lithiumhypochlorit als Wirkstoff und Wasser.

6. Auftragsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die zweite Zusammensetzung (23) eine Lösung auf Basis von Butyldiglykol ist, enthaltend Stearinsäure und Caprinsäure.

7. Auftragsset mit einer Auftragsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, aufweisend:

- der unteren Bereiche des ersten Pumpbehälters (10) und zweiten Pumpbehälters (20),
- ein Gehäuseoberteil (50) zur Abdeckung des oberen Bereiches der Auftragsanordnung,
- ein Deckelteil (60), welches auf dem Gehäuseoberteil (50) arretierbar ist,
- einem Abtupfswamm (70), der vom Deckelteil aufnehmbar ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

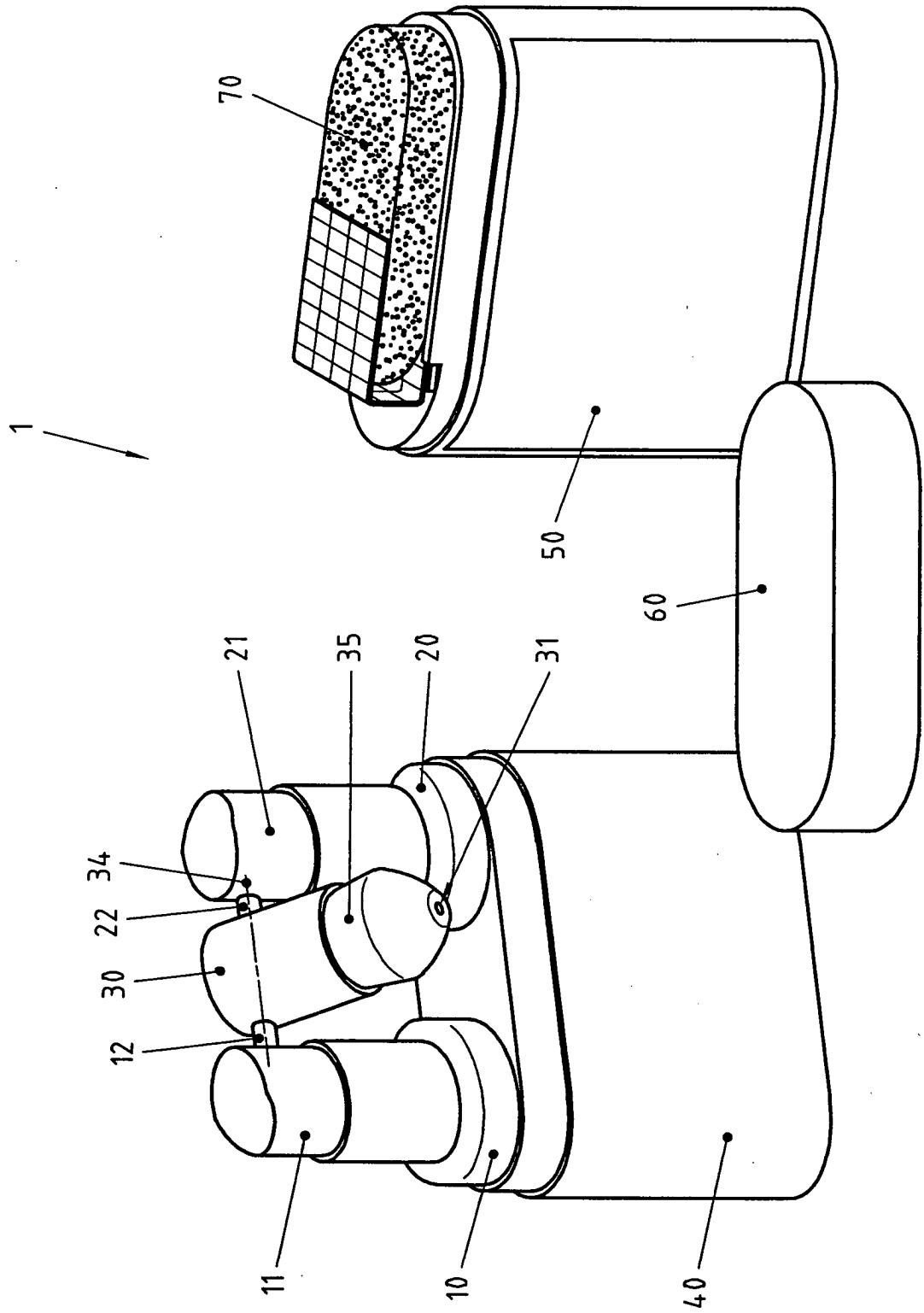


Fig. 2

