

(19)



(11)

EP 4 045 199 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.01.2024 Patentblatt 2024/05

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B08B 9/08 (2006.01) **B08B 9/20** (2006.01)
B08B 3/02 (2006.01) **B08B 13/00** (2006.01)
B05B 15/555 (2018.01)

(21) Anmeldenummer: **20797020.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B08B 9/0826; B08B 3/02; B08B 9/20; B08B 13/00

(22) Anmeldetag: **13.10.2020**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2020/000239

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2021/073677 (22.04.2021 Gazette 2021/16)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM REINIGEN VON BECHERARTIGEN BEHÄLTNISSEN VON SPRITZPISTOLEN SOWIE VERWENDUNG**

DEVICE AND METHOD FOR CLEANING CUP-LIKE CONTAINERS OF SPRAY GUNS, AND USE THEREOF

DISPOSITIF ET PROCÉDÉ POUR NETTOYER DES RÉCIPIENTS DE TYPE GODETS DE PISTOLETS DE PULVÉRISATION ET UTILISATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(72) Erfinder:
• **BELLROTH, Christian**
29352 Adelheidsdorf (DE)
• **BELLROTH, Michael**
29339 Wathlingen (DE)

(30) Priorität: **15.10.2019 DE 102019007150**

(74) Vertreter: **Habenicht, Wieland**
Nymphenburger Strasse 79
80636 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.2022 Patentblatt 2022/34

(73) Patentinhaber: **B- TEC GmbH**
Geräte- und Anlagentechnik
31303 Burgdorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-B4-102011 015 614 DE-C- 902 115
US-A- 3 888 693 US-A1- 2011 068 070

EP 4 045 199 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Reinigen von becherartigen Behältnissen von Spritzpistolen sowie eine diesbezügliche Verwendung.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Vorrichtungen zum Reinigen von becherartigen Behältnissen von Spritzpistolen, Spritzpistolen und deren Teilen bekannt, bei denen mittels gestellähnlicher Aufnahmeeinrichtungen die zu reinigenden Teile, Spritzpistolen und Behältnisse von Spritzpistolen, im nachfolgenden auch als "zu reinigende Gegenstände" bezeichnet, aufgenommen werden, wobei im Anschluss daran die drahtgestellartigen Aufnahmeeinrichtungen - ähnlich wie bei einem Geschirrspüler - eingesetzt werden in die vorhandenen Reinigungsvorrichtungen, um dann anschließend diese mittels mindestens eines Reinigungsmittels zu reinigen. Dabei können in mehreren Reinigungsschritten aufgrund Vorreinigen der vorhergehenden Reinigungen die unterschiedlich mit den zu entfernenden Stoffen belasteten Reinigungsflüssigkeiten über unterschiedliche Abläufe in einem einzigen Reinigungskompartiment solcher Reinigungsvorrichtungen unterschiedlichen Auffangbehältnissen zugeführt werden. Da selbst bei gezieltem Einsatz von entsprechenden inneren eingebauten Düsen es nicht vollständig zu vermeiden ist, dass zumindest ein kleiner Teil der unterschiedliche stark belasteten Reinigungsmittel bei den jeweiligen Reinigungsschritten auch unbeabsichtigt in den eigentlich dafür vorgesehenen Ablauf läuft und es somit nicht zu einem wirklich sehr sauberen Auffang der unterschiedlich stark belasteten Reinigungsfraction der entsprechenden Auffangbehälter realisierbar ist, ist es in nicht wenigen Fällen nicht mehr möglich, ein weniger stark mit zu entfernenden Stoffen kontaminiertes Reinigungsmittel, das normalerweise aufgrund der Tatsache, dass es sich um einen Reinigungsschritt handelt, der nach einer ersten Vorreinigung stattfindet, nicht ohne weiteres wiederverwendet werden kann, sodass ein zum Teil nicht unbeträchtlicher Reinigungsmittelverbrauch festzustellen ist.

[0003] So wird in DE 902 115 ein Kessel mit mehreren durch eine gemeinsame Feuerung geheizten Kammern beschrieben. Dabei enthält jede Kammer eine zur Speisung der zu dem Kessel gehörigen Vorrichtung bestimmte Flüssigkeit, die unmittelbar erwärmt wird.

[0004] Aus US 3 888 693 A sind eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Reinigen von Gegenständen von verunreinigender Flüssigkeit bekannt. Die Gegenstände werden mit einer Zweiphasenflüssigkeit gewaschen, wobei die beiden Phasen nicht mischbar und nicht löslich sind mit der verunreinigenden Flüssigkeit.

[0005] Aus US 2011/068070 A1 sind ein Behälter und ein Verfahren zum Reinigen und Untersuchen von Gegenständen bekannt. Der Behälter ist ein Drahtbehälter mit federartigen Drähten, die so geformt sind, dass sie die Gegenstände stützen, wenn der Behälter geschüttelt

wird, so dass sich die Drähte und Gegenstände bewegen.

[0006] DE 10 2011 015 614 B4 offenbart eine Vorrichtung zum Reinigen von becherartigen Behältnissen von Spritzpistolen, Spritzpistolen und deren Teilen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Dieses Dokument offenbart insbesondere eine Vorrichtung zum Reinigen von becherartigen Behältnissen von Spritzpistolen, Spritzpistolen und deren Teilen, wobei diese derart ausgestaltet ist, dass beim Durchlaufen einer Reinigung mittels einer Ablaufzuteilungseinrichtung mit zu entfernenden Stoffen unterschiedlich verunreinigte Reinigungsflüssigkeit als Ablauf zumindest teilweise unterschiedlichen Auffangbehältnissen zugeteilt wird, wobei die Ablaufzuteilungseinrichtung Teil einer ersten Pneumatikeinrichtung ist, wobei die Vorrichtung lediglich eine Ablaufzuteilungseinrichtung aufweist und die Vorrichtung eine Dreheinrichtung zum Drehen einer Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme der zu reinigenden becherartigen Behältnisse von Spritzpistolen, Spritzpistolen und deren Teilen aufweist, wobei der pneumatische Betrieb der Dreheinrichtung verhindert, dass sich bei den unterschiedlichen Reinigungsschritten im o.g. Sinne ein stärkeres Vermischen der unterschiedlich kontaminierten bzw. eingesetzten Reinigungsmittel in die jeweiligen Reinigungsschritte ein stärkeres Vermischen dieser beiden Medien nicht verhindert werden kann, da relativ viel Restreiniger in Schläuchen und Ablaufwanne solcher Vorrichtungen sich befindet, welcher in den jeweils anderen Kreislauf nachläuft, sodass eine unnötige Kontamination resp. ein relativ doch hoher Lösungsmittelverbrauch festzustellen ist.

[0007] Das der Erfindung zugrundeliegende Problem besteht daher darin, diesen Nachteil zumindest teilweise zu verringern bis hin zu vermeiden, insbesondere dahin, eine entsprechende Reinigungsvorrichtung bereitzustellen, die sauber voneinander und somit definiert unterschiedlich mit zu entfernenden Stoffen belastete Reinigungsmittel bereitstellt - bei möglichst geringem absoluten Reinigungsmittelverbrauch -, sodass es ermöglicht wird, bei möglichst geringem Gesamtverbrauch an Reinigungsmitteln zumindest einen Teil der nach einem ersten groben Reinigungsschritt (Vorreinigung) nachfolgenden Reinigungsmittelfractionen zumindest teilweise unmittelbar weiterverwendet werden zu können für weitere Reinigungsschritte bzw. später zu reinigende Gegenstände oder aber zumindest der erste Vorreinigungsschritt derart effizient ausgestaltet ist, dass für die nachfolgende Nachreinigung (Hauptreinigung) im Vergleich zu dem aus der Stand der Technik üblichen Reinigungsverfahren weniger Lösungsmittel hierzugegeben werden muss, um ausgezeichnete Reinigungsergebnisse zu erzielen.

[0008] Dieses Problem bzw. diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1 und ein Verfahren nach Anspruch 12.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Reinigen von becherartigen Behältnissen von Spritzpis-

tolen, Spritzpistolen und deren Teilen ist die erfindungsgemäße Vorrichtung derart ausgestaltet, dass beim Durchlaufen einer Reinigung mit zu entfernenden Stoffen verunreinigte Reinigungsflüssigkeit als Ablauf einem Auffangbehälter zugeteilt wird, wobei die Reinigung derart in mindestens zwei, voneinander separierter Reinigungsschritte aufgeteilt wird, dass bei jedem einzelnen Reinigungsschritt eine mit zu entfernenden Stoffen verunreinigte und/oder nicht verunreinigte Reinigungsflüssigkeit als Ablauf einem dem einzelnen Reinigungsschritt ausschließlich zugeteilten Auffangbehälter zugeteilt wird, wobei die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Abläufe im funktionalen Sinne räumlich voneinander getrennt durchgeführt werden, beispielsweise und insbesondere dadurch, dass die zu reinigenden Gegenstände in jeweils einem für jeden Reinigungsschritt ausschließlich zugedachten Reinigungskompartiment mit entsprechendem Ablauf gereinigt werden.

[0010] In diesem Kontext ist es vorteilhaft, da in der Praxis bewährt, wenn die Reinigungsflüssigkeitszuteilung im funktionalen Sinne (ebenfalls) räumlich voneinander getrennt durchgeführt wird.

[0011] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn für jeden Reinigungsschritt eine ausschließlich für den jeweiligen Reinigungsschritt zugeordnete Pumpe vorgesehen ist, um in einem solchen Fall eine auch minimale Kontamination der einzelnen Reinigungsmittel aus den entsprechenden Reinigungsschritten bzw. für die entsprechenden Reinigungsschritte vollständig zu vermeiden.

[0012] In diesem Kontext ist es weiterhin von Vorteil, da bewährt, dass für jeden Reinigungsschritt ein ausschließlich für den jeweiligen Reinigungsschritt zugeordnetes Auffangbehälter vorgesehen ist.

[0013] Weiterhin ist es von Vorteil, dass für jeden Reinigungsschritt mindestens ein ausschließlich für den jeweiligen Reinigungsschritt zugeordnetes Reinigungsflüssigkeitsvorratsbehälter vorgesehen ist.

[0014] Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung mindestens einen Halter auf, der im funktionalen Sinne für jeden Reinigungsschritt mindestens zwei zu reinigende Gegenstände hält, wobei es sich in der Praxis vorteilhafterweise bewährt hat, wenn der Halter derart ausgebildet ist, dass die zu reinigenden Gegenstände räumlich ausrichtbar sind, d.h. im Rahmen der zu reinigenden Gegenstände in Bezug auf die in der Regel vorhandenen Düsen in einem jeweiligen Reinigungskompartiment innerhalb der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0015] In diesem Kontext ist es weiterhin vorteilhaft, da bewährt, dass der Halter mindestens eine Klammer zum Halten und/oder mindestens eine Spreizarmaufnahme zum Halten aufweist, wobei beispielsweise und insbesondere die Klammer für die Befestigung eines Becherdeckels und die Spreizarmaufnahme für die Aufnahme eines Bechers verwendet wird.

[0016] Weiterhin ist es von Vorteil, da in der Praxis bewährt, wenn der Halter transportabel ausgestaltet ist, beispielsweise und insbesondere dadurch, dass der Halter einen Griff aufweist.

[0017] Es ist weiterhin erfindungsgemäß, wenn für jeden Reinigungsschritt ein ausschließlich für diesen Reinigungsschritt vorgesehenes Reinigungskompartiment realisiert ist.

[0018] Weiterhin ist es erfindungsgemäß, wenn in diesem Kontext der Halter bei einem Reinigungsschritt in dem für diesen Reinigungsschritt vorgesehenen Reinigungskompartiment angeordnet ist, wobei es in der Praxis sich als besonders vorteilhaft herausgestellt hat, da sehr verfahrenseffizient, dass der Halter bei jedem Reinigungsschritt in dem für den jeweiligen Reinigungsschritt vorgesehenen Reinigungskompartiment angeordnet ist.

[0019] Beim erfindungsgemäßen Verfahren zum Reinigen von becherartigen Behältnissen von Spritzpistolen, Spritzpistolen und deren Teilen wird eine erfindungsgemäße Vorrichtung verwendet.

[0020] Erfindungsgemäß wird der Halter nach einem ersten Reinigungsschritt von diesem ersten Reinigungsschritt zugeordneten Reinigungskompartiment einem für einen weiteren Reinigungsschritt zugeordneten Reinigungskompartiment zugeführt, wobei dies beispielsweise und insbesondere automatisch, halbautomatisch, programmiert automatisch oder manuell durchgeführt werden kann.

[0021] Die Erfindung wird anhand eines nachfolgenden Ausführungsbeispiels nicht beschränkend näher erläutert, wobei

Figur 1 - eine schematische, perspektivische Darstellung einer möglichen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung darstellt, und

Figur 2 - eine schematische, perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Halters darstellt, der in eine erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung eingesetzt wird.

[0022] In Figur 1 ist skizzenhaft und perspektivisch eine mögliche Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Reinigen von becherartigen Behältnissen von Spritzpistolen, Spritzpistolen und deren Teilen gezeigt.

[0023] Die Reinigungsvorrichtung ist kastenförmig aufgebaut, wobei diese mittels zweier Deckel 8, 8' geschlossen werden kann vor einer Reinigung. Dabei werden aufgewirbelte Reinigungsmitteldämpfe optional abgesaugt über eine entsprechende (nicht gezeigte) Absaugung, wobei mittels einer optionalen Programmierereinheit und/oder einer Zeitschaltuhr für den Benutzer die einzelnen Reinigungsschritte oder jeweils nur ein einzelner Reinigungsschritt von der Zeitdauer eingestellt werden kann.

[0024] Nach Beladen der zu reinigenden Gegenstände, nämlich den becherartigen Behältnissen 1 und den entsprechend dazugehörigen Deckeln 3, in einen Halter 2 in einem Reinigungskompartiment 7 durch Festklappen mindestens eines zu reinigenden Deckels 3 über

mindestens eine Klammer 4 und federnder Spannung mittels eines Spreizarms 5 fixiert, um dann ein Reinigungsprogramm oder einfach lediglich einen Reinigungsschritt bzw. eine Reinigung als solche zu beginnen. Über eine (nicht gezeigte) Pumpe, die ausschließlich für die Vorreinigung vorgesehen ist, die ausschließlich im Reinigungskompartiment 7 stattfindet, wird entsprechend frisches Reinigungsmittel oder nur leicht kontaminiertes Reinigungsmittel zur Vorreinigung der zu reinigenden Gegenstände verwendet.

[0025] Im Anschluss daran wird nach Öffnen des Deckels 8 der Halter 2 mitsamt den vorgereinigten Gegenständen 1, 3 aus dem mittels eines Griffes 6 (s. Figur 2) überführt in ein zweites Nachreinigungskompartiment 7', wobei bei Beginn des Nachreinigungsschrittes entsprechender Deckel 8' das zweite Reinigungskompartiment 7' schließt. Im Anschluss daran kann wieder über ein Programm oder manuell über eine Zeitschaltuhr das Nachreinigungsprogramm gestartet werden, wobei auch hier eine einzelne Pumpe zur Förderung von Reinigungsmittel ausschließlich für diesen Schritt zuständig ist und dies auch entsprechend für den Ablauf des verwendeten eingesetzten Reinigungsmittels gilt, wie selbstverständlich auch für den vorherigen Vorreinigungsschritt im Reinigungskompartiment 7. Entsprechendes gilt auch für den jeweiligen Reinigungsmittelzulauf, sodass in diesem Fall der Reinigungsmittelzulauf für die einzelnen Reinigungskompartimente 7 und 7' jeweils unabhängige Reinigungsmittelzuläufe, unabhängige Reinigungsmittelabläufe sowie unabhängige Pumpen zur Förderung des Reinigungsmittels aufweisen.

[0026] Mit erfindungswesentlich ist die Tatsache, dass für jeden Reinigungsschritt ein ausschließlich für diesen Reinigungsschritt vorgesehenes Reinigungskompartiment realisiert ist, wobei gleichzeitig der Halter bei jedem Reinigungsschritt in dem für den jeweiligen Reinigungsschritt vorgesehenen Reinigungskompartiment angeordnet ist, wobei der Halter nach einem ersten Reinigungsschritt vorgesehenen weiteren Reinigungskompartiment von diesem ersten Reinigungsschritt zugeordneten Reinigungskompartiment einem für einen weiteren Reinigungsschritt zugeführt wird, wobei die Zuführung automatisch, halbautomatisch, programmiert automatisch oder manuell durchgeführt werden kann.

[0027] Aufgrund dieser geschickten Merkmalskombination ist es möglich, dass sowohl minimaler Reinigungsmittelverbrauch bei ausgesprochen hohen Reinigungsleistungen erfindungsgemäß zu konstatieren ist, wobei gleichzeitig ein ausgesprochen geringer Zeitaufwand vonnöten ist aufgrund der systemischen Halterung der zu reinigenden Gegenstände 1, 3 innerhalb des Halters selbst.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen von becherartigen Behältnissen (1) von Spritzpistolen, Spritzpistolen und de-

ren Teilen, wobei diese derart ausgestaltet ist, dass beim Durchlaufen einer Reinigung mit zu entfernenden Stoffen verunreinigte Reinigungsflüssigkeit als Ablauf einem Auffangbehältnis zugeteilt wird, wobei die Reinigung derart in mindestens zwei, voneinander separierte Reinigungsschritte aufgeteilt wird, dass bei jedem einzelnen Reinigungsschritt eine mit zu entfernenden Stoffen verunreinigte und/oder nicht verunreinigte Reinigungsflüssigkeit als Ablauf einem dem einzelnen Reinigungsschritt ausschließlich zugeteilten Auffangbehältnis zugeteilt wird, wobei die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Abläufe im funktionalen Sinne räumlich voneinander getrennt durchgeführt werden;

dadurch gekennzeichnet, dass

für jeden Reinigungsschritt ein ausschließlich für diesen Reinigungsschritt vorgesehenes Reinigungskompartiment (7) realisiert ist, wobei die Vorrichtung mindestens einen Halter (2) aufweist, der im funktionalen Sinne für jeden Reinigungsschritt mindestens zwei zu reinigende Gegenstände (1, 3) hält, wobei der Halter (2) bei einem Reinigungsschritt in dem für diesen Reinigungsschritt vorgesehenen Reinigungskompartiment (7, 7') angeordnet ist, wobei die Vorrichtung derart ausgestaltet ist, dass der Halter (2) nach einem ersten Reinigungsschritt von diesem dem ersten Reinigungsschritt zugeordneten Reinigungskompartiment (7) einem für einen weiteren Reinigungsschritt zugeordneten Reinigungskompartiment (7') zugeführt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Reinigungsflüssigkeitszuteilung im funktionalen Sinne räumlich voneinander getrennt durchgeführt wird.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden Reinigungsschritt eine ausschließlich für den jeweiligen Reinigungsschritt zugeordnete Pumpe vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden Reinigungsschritt ein ausschließlich für den jeweiligen Reinigungsschritt zugeordnetes Auffangbehältnis vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden Reinigungsschritt mindestens ein ausschließlich für den jeweiligen Reinigungsschritt zugeordnetes Reinigungsflüssigkeitsvorratsbehältnis vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (2) derart ausgebildet ist, dass die zu reinigenden Gegenstände (1, 3) räumlich ausrichtbar sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (2) mindestens eine Klammer (4) zum Halten und/oder mindestens eine Spreizarmaufnahme (5) zum Halten aufweist. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (2) transportabel ausgestaltet ist. 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (2) einen Griff (6) aufweist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (2) bei jedem Reinigungsschritt in dem für den jeweiligen Reinigungsschritt vorgesehenen Reinigungskompartment (7, 7') angeordnet ist. 15
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese derart ausgestaltet ist, dass die Zuführung automatisch, halbautomatisch, programmiert automatisch oder manuell durchgeführt wird. 20
12. Verfahren zum Reinigen von becherartigen Behältnissen von Spritzpistolen, Spritzpistolen und deren Teilen, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 verwendet wird. 25

Claims

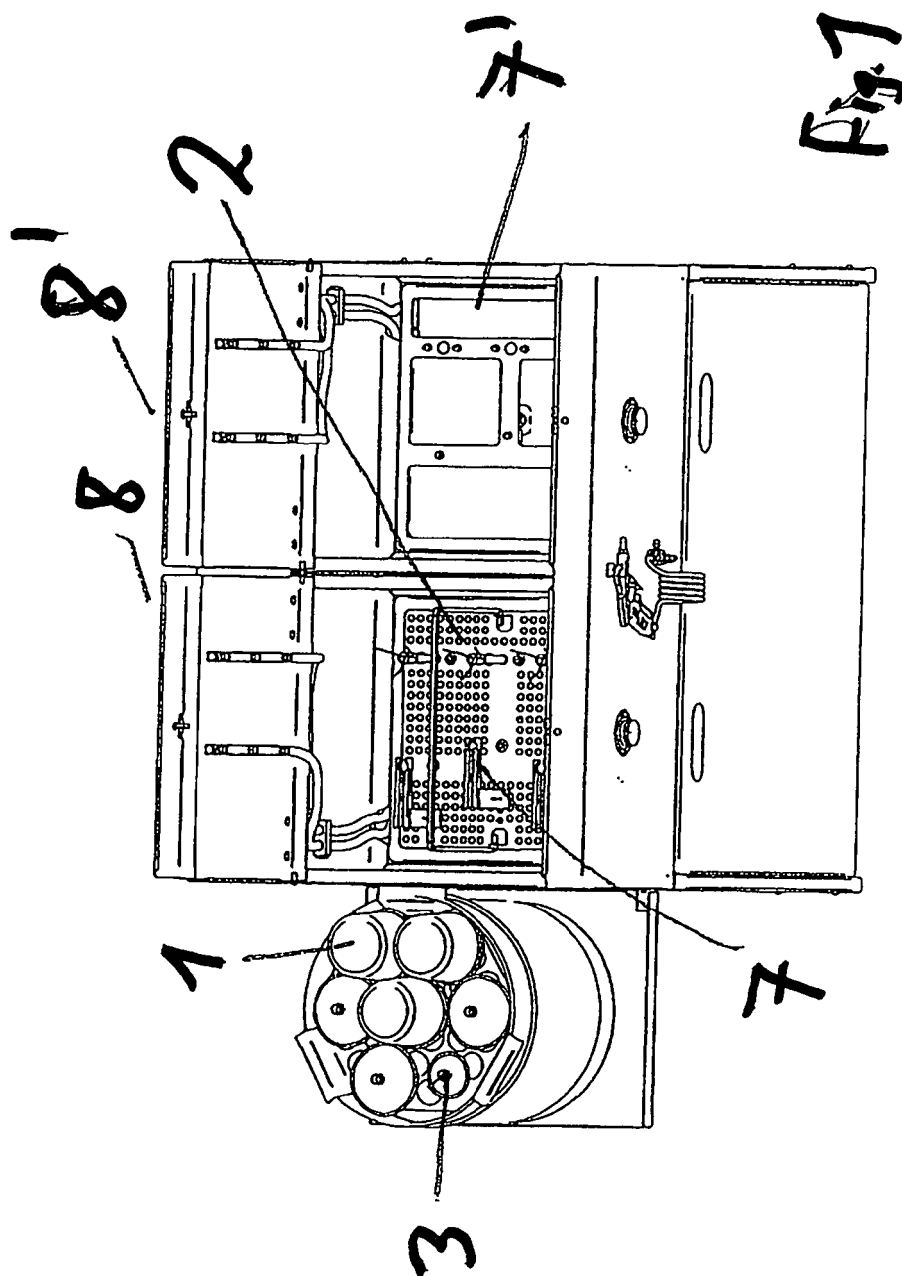
1. Apparatus for cleaning cup-like containers (1) of spray guns, spray guns and parts thereof, the said apparatus being designed in such a way that cleaning liquid contaminated with substances to be removed is allocated as an effluent to a collecting container during the passage of a cleaning operation, the cleaning operation being divided into at least two cleaning steps which are separate from one another, in that, in each individual cleaning step, a cleaning liquid contaminated and/or uncontaminated with substances to be removed is allocated as an effluent to a collecting container exclusively allocated to the individual cleaning step, the device being designed in such a way that the processes are carried out spatially separated from one another in the functional sense, **characterized in that** a cleaning compartment (7) provided exclusively for this cleaning step is implemented for each cleaning step, the device having at least one holder (2) which, in the functional sense, holds at least two objects (1, 3) to be cleaned for each cleaning step, wherein the holder (2) is arranged in the cleaning compartment (7, 7') provided for this cleaning step during a clean- 35

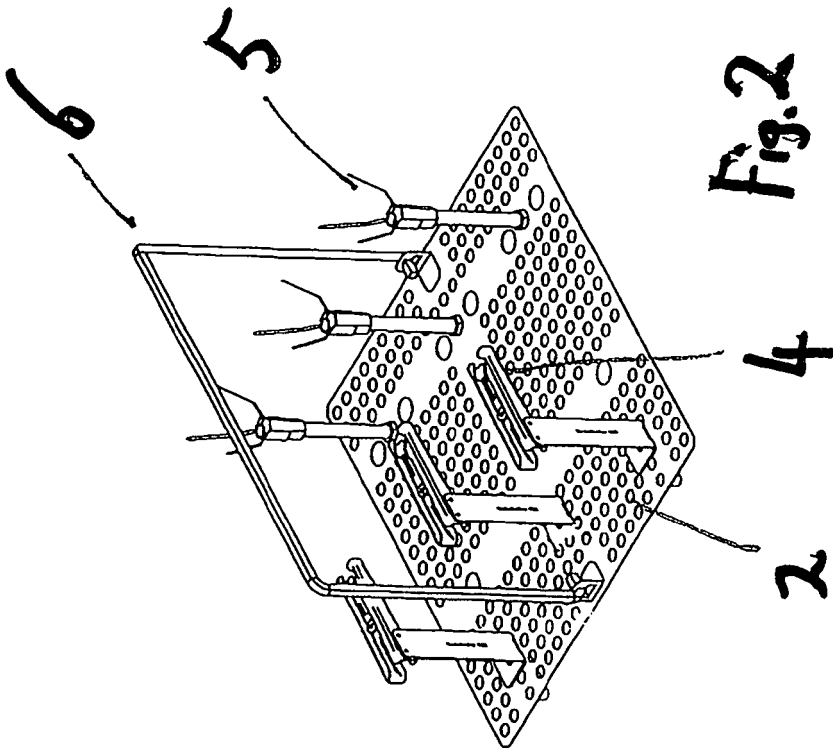
ing step, wherein the device is designed such that the holder (2), after a first cleaning step, is fed from the cleaning compartment (7) assigned to this first cleaning step to a cleaning compartment (7') assigned to a further cleaning step.

2. Device according to claim 1, **characterized in that** the device is designed in such a way that the cleaning liquid allocation is carried out spatially separated from one another in the functional sense. 40
3. Device according to one of claims 1 to 2, **characterized in that** a pump assigned exclusively to the respective cleaning step is provided for each cleaning step.
4. Device according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** for each cleaning step a collecting container is provided which is exclusively assigned to the respective cleaning step.
5. Device according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** for each cleaning step at least one cleaning liquid supply container is provided which is exclusively assigned to the respective cleaning step. 45
6. Device according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the holder (2) is designed in such a way that the objects (1, 3) to be cleaned can be spatially aligned. 50
7. Device according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the holder (2) has at least one clamp (4) for holding and/or at least one spreading arm holder (5) for holding.
8. Device according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the holder (2) is designed to be transportable.
9. Device according to claim 8, **characterized in that** the holder (2) has a handle (6).
10. Device according to claim 1, **characterized in that** the holder (2) is arranged in the cleaning compartment (7, 7') provided for the respective cleaning step during each cleaning step.
11. Device according to claim 1, **characterized in that** it is designed in such a way that the feeding is carried out automatically, semi-automatically, programmed automatically or manually. 55
12. Method for cleaning cup-like containers of spray guns, spray guns and their parts, **characterized in that** a device according to one of claims 1 to 11 is used.

Revendications

1. Dispositif pour nettoyer des récipients (1) en forme de godets de pistolets de pulvérisation, de pistolets de pulvérisation et de leurs pièces, ce dispositif étant conçu de telle sorte que, lors du passage d'un nettoyage, un liquide de nettoyage souillé par des substances à éliminer est attribué comme écoulement à un récipient collecteur, le nettoyage étant divisé en au moins deux étapes de nettoyage séparées l'une de l'autre, en ce que, lors de chaque étape de nettoyage individuelle, un liquide de nettoyage contaminé par des substances à éliminer et/ou non contaminé est attribué, en tant qu'écoulement, à un récipient de collecte exclusivement attribué à l'étape de nettoyage individuelle, le dispositif étant conçu de telle sorte que les écoulements sont réalisés, au sens fonctionnel, de manière séparée dans l'espace, **caractérisé en ce que**, pour chaque étape de nettoyage, un compartiment de nettoyage (7) exclusivement prévu pour cette étape de nettoyage est réalisé, le dispositif présentant au moins un support (2) qui, au sens fonctionnel, maintient pour chaque étape de nettoyage au moins deux objets (1, 3) à nettoyer, le support (2) étant disposé, lors d'une étape de nettoyage, dans le compartiment de nettoyage (7, 7') prévu pour cette étape de nettoyage, le dispositif étant configuré de telle sorte que le support (2) est amené, après une première étape de nettoyage, depuis le compartiment de nettoyage (7) associé à cette première étape de nettoyage, vers un compartiment de nettoyage (7') associé à une autre étape de nettoyage. 5 10 15 20 25 30
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif est configuré de telle sorte que l'allocation de liquide de nettoyage est réalisée de manière séparée dans l'espace au sens fonctionnel. 35
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** pour chaque étape de nettoyage, il est prévu une pompe exclusivement affectée à l'étape de nettoyage considérée. 40
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, pour chaque étape de nettoyage, il est prévu un bac de récupération exclusivement associé à l'étape de nettoyage considérée. 45
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** est prévu pour chaque étape de nettoyage au moins un réservoir de liquide de nettoyage exclusivement associé à l'étape de nettoyage considérée. 50 55
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le support (2) est configuré de telle sorte que les objets (1, 3) à nettoyer peuvent être orientés dans l'espace.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le support (2) comporte au moins une pince (4) de maintien et/ou au moins un logement (5) de bras d'écartement de maintien.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le support (2) est conçu pour être transportable.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le support (2) comporte une poignée (6).
10. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support (2) est disposé, à chaque étape de nettoyage, dans le compartiment de nettoyage (7, 7') prévu pour l'étape de nettoyage correspondante.
11. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est configuré de telle sorte que l'alimentation est réalisée de manière automatique, semi-automatique, automatique programmée ou manuelle.
12. Procédé de nettoyage de récipients en forme de godets de pistolets de pulvérisation, de pistolets de pulvérisation et de leurs pièces, **caractérisé en ce qu'on** utilise un dispositif selon l'une des revendications 1 à 11.





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 902115 [0003]
- US 3888693 A [0004]
- US 2011068070 A1 [0005]
- DE 102011015614 B4 [0006]