

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
22. November 2012 (22.11.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/156433 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B08B 9/08 (2006.01) **B09B 3/00** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/059084
- (22) Internationales Anmeldedatum:
16. Mai 2012 (16.05.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
11166553.5 18. Mai 2011 (18.05.2011) EP
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BASF SE** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HUBER, Robert** [DE/DE]; Donnersbergstr. 5, 67117 Limburgerhof (DE).
WEGKAMP, Heinz-Gerd [DE/DE]; Augustinerstr. 42, 68642 Bürstadt (DE).
- (74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE REITSTÖTTER KINZEBACH**; Sternwartstr. 4, 81679 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

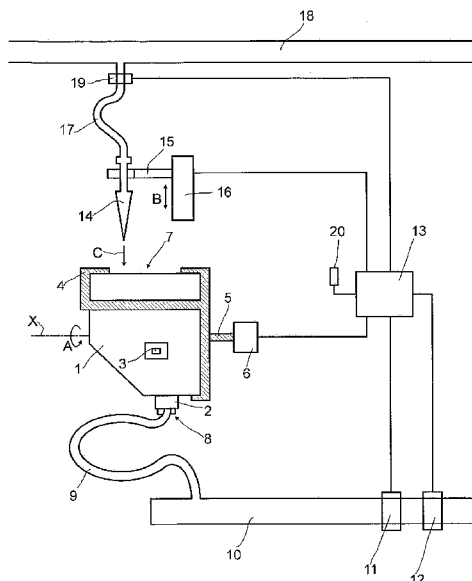
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR DRAINING AND RINSING CONTAINERS FILLED WITH FLUID

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ENTLEEREN UND SPÜLEN VON MIT FLUID GEFÜLLTEN BEHÄLTERN

FIG.2



(57) Abstract: The invention relates to a device for draining and rinsing containers (1) filled with fluid, comprising an accommodating unit (4) for accommodating the container (1) and comprising a removal unit, which has a removal line (9), a coupling (8) connected to the removal line (9) for connecting to a removal opening (2) of the container (1), and a pumping apparatus (11) by means of which the fluid in the container can be pumped out of the container, and comprising a rinsing unit, which has a rinsing pin (14), a rinsing line (17) connected to the rinsing pin, and a control apparatus (13), wherein the rinsing pin (14) can be moved by means of the control apparatus (13) in such a way that the rinsing pin automatically pierces a wall (7) of the container (1) and rinses out the container (1) after the container has been drained. The invention further relates to a method for draining containers filled with fluid, wherein the container is accommodated by an accommodating unit (4), a removal opening (2) of the container (1) is connected to a coupling (8) of a removal line (9), the fluid in the container (1) is pumped out of the container (1), and after the container (1) has been drained, a wall (7) of the container (1) is automatically pierced by a rinsing pin (14) and the container (1) is rinsed out with a rinsing liquid by means of a rinsing line (17) connected to the rinsing pin (14).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entleeren und Spülen von mit Fluid gefüllten Behältern (1) mit einer Aufnahmeeinheit (4) zur Aufnahme des Behälters (1) und einer Entnahmeeinheit, die eine Entnahmeleitung (9), eine mit der Entnahmeleitung (9) verbundenen Kupplung (8) zum Anschluss an eine Entnahmeöffnung (2) des Behälters (1) und eine Fördereinrichtung (11) umfasst, mit welcher das in dem Behälter befindliche Fluid aus dem Behälter herausförderbar ist, und eine Spüleinheit, die einen Spüldorn (14), eine mit dem Spüldorn verbundene Spülleitung (17) und eine Steuereinrichtung (13) umfasst, wobei mittels der Steuereinrichtung (13) der Spüldorn (14) so bewegbar ist, dass er nach dem Entleeren des Behälters automatisch eine Wand (7) des Behälters (1) durchsticht und den Behälter (1) ausspült. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Entleeren von mit Fluid gefüllten Behältern, bei dem der Behälter von einer Aufnahmeeinheit (4) aufgenommen wird, eine Entnahmeöffnung (2) des Behälters (1) mit einer Kupplung (8) einer Entnahmeleitung (9) verbunden wird, das in dem Behälter (1) befindliche Fluid aus dem Behälter (1) herausgefördert wird, nach dem Entleeren des Behälters (1) eine Wand (7) des Behälters (1) von einem Spüldorn (14) automatisch durchgestochen wird und der Behälter (1) mittels einer mit dem Spüldorn (14) verbundenen Spülleitung (17) mit einer Spülflüssigkeit ausgespült wird.

Vorrichtung und Verfahren zum Entleeren und Spülen von mit Fluid gefüllten Behältern

Beschreibung

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Entleeren und Spülen von mit Fluid gefüllten Behältern. Ferner betrifft die Erfindung die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Entleeren und Spülen von mit Pflanzenschutzmitteln gefüllten Behältern.
- 10 Um Behälter, die beispielsweise mit einem Pflanzenschutzmittel gefüllt sind, zu entleeren, wird eine Spritzvorrichtung mit der Entnahmeöffnung des Behälters verbunden. Mittels der Spritzvorrichtung wird dann das in dem Behälter befindliche Pflanzenschutzmittel herausgefördert und wie gewünscht versprüht. Nach dem Leeren des Behälters muss dieser abhängig von dem Pflanzenschutzmittel, mit welchem er befüllt
- 15 war, gespült werden, bevor er entsorgt oder wiederverwendet werden kann. Zum Spülen des Behälters kann eine Spülflüssigkeit, z. B. Wasser, durch die Entnahmeöffnung eingelassen und wieder ausgelassen werden. Ferner gibt es Spülpistolen mit einem scharfen Dorn, mit welchem eine Wand des Behälters manuell durchstochen werden kann, woraufhin der Behälter mittels der Sprühpistole ausgespült werden kann.
- 20 Nachteilig an der Verwendung solcher Spülpistolen ist jedoch, dass das manuelle Spülen für den Nutzer aufwendig ist. Außerdem besteht beim Durchstechen der Wand des Behälters für den Nutzer eine Verletzungsgefahr.

- Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein
- 25 Verfahren bereitzustellen, mit denen ein mit Fluid gefüllter Behälter mit geringem Aufwand entleert und gespült werden kann.

- Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Vorteil-
- 30 hafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

- Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Entleeren und Spülen von mit Fluid gefüllten Behältern umfasst eine Aufnahmeeinheit zur Aufnahme des Behälters und eine Ent-
- 35 nahmeeinheit, die eine Entnahmeleitung, eine mit der Entnahmeleitung verbundene Kupplung zum Anschluss an eine Entnahmeöffnung des Behälters und eine Förderein-

richtung umfasst, mit welcher das in dem Behälter befindliche Fluid aus dem Behälter herausförderbar ist. Des Weiteren umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Spüleinheit, die einen Spüldorn, eine mit dem Spüldorn verbundene Spülleitung und eine Steuereinrichtung umfasst. Mittels der Steuereinrichtung ist der Spüldorn so be-
5 wegbar, dass er nach dem Entleeren des Behälters automatisch eine Wand des Behälters durchsticht und den Behälter ausspült.

Vorteilhafterweise ist es bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht nötig, einen manuellen Spülvorgang durchzuführen. Der Behälter wird nach dem Entleeren automa-
10 tisch ausgespült, z. B. mit einer Spülflüssigkeit, die durch mindestens eine Austrittsöffnung des Spüldorns in das Innere des Behälters gelangt. Hierdurch wird die Verwendung des Behälters für den Nutzer erleichtert. Außerdem besteht beim Durchstechen der Wand des Behälters kein Verletzungsrisiko für den Nutzer. Des Weiteren besteht aufgrund der Entnahmeeinheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorteilhafterweise
15 nicht das Risiko, dass der Nutzer in Berührung mit dem Fluid kommt, welches sich im Behälter befindet. Ein solcher Kontakt sollte beispielsweise vermieden werden, wenn sich Pflanzenschutzmittel in dem Behälter befinden. Außerdem wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung die Gefahr des Verschüttens von in dem Behälter befindlichem Fluid, d.h. insbesondere von Pflanzenschutzmitteln, reduziert.

20

Gemäß einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst die Aufnahmeeinheit eine Dreheinrichtung, mittels welcher der Behälter nach dem Einsetzen in die Aufnahmeeinheit um einen vorgegebenen Winkel drehbar ist. Der Behälter ist beispielsweise um eine Achse drehbar, die nicht parallel zur Vertikalen, d. h. die schräg
25 zur Vertikalen, ausgerichtet ist. Der Behälter kann beispielsweise um eine Achse drehbar sein, die in einem Bereich von $\pm 20^\circ$ um die Horizontale ausgerichtet ist. Bevorzugt ist die Achse horizontal ausgerichtet, so dass der Behälter um eine horizontale Achse drehbar ist. Der Behälter kann beispielsweise um 180° um eine horizontale Achse gedreht werden. Durch die Drehung des Behälters kann die Handhabung und Ent-
30 nahme des Fluids erleichtert werden, insbesondere wenn die Entnahmeöffnung nach der Drehung nach unten zeigt. Der Behälter kann auf diese Weise so umfassend wie möglich geleert werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst die
35 Spüleinheit eine Hubvorrichtung, die mit dem Spüldorn und der Steuereinrichtung gekoppelt ist. In diesem Fall kann auf ein Signal der Steuereinrichtung der Spüldorn mit-

tels der Hubvorrichtung so bewegt werden, dass er eine Wand des Behälters durchsticht.

Gemäß einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann diese eine erste
5 Erfassungseinrichtung zum Erfassen der Menge des in dem Behälter befindlichen Fluids und eine zweite Erfassungseinrichtung zum Erfassen der Menge des aus dem Behälter entnommenen Fluids aufweisen. Die erste Erfassungseinrichtung kann beispielsweise eine elektronische Empfangseinrichtung umfassen, mittels welcher von dem aufgenommenen Behälter ausgesandte Funksignale empfangbar sind. In diesem
10 Fall kann an dem Behälter beispielsweise ein Sender oder ein Transponder befestigt sein, welcher Daten an die Empfangseinrichtung überträgt. Diese Daten können insbesondere Informationen über die Art und die Menge des in dem Behälter befindlichen Fluids enthalten. Bei dem Transponder kann es sich beispielsweise um einen RFID- (radio-frequency-identification)-Transponder handeln. Dieser Transponder ist insbesondere bei der Stelle des Behälters angeordnet, bei welcher der Spüldorn den Behälter durchsticht, so dass der Transponder nach dem Spülvorgang zerstört ist.
15

Durch die automatische Erfassung der Art des Pflanzenschutzmittels, welches in dem Behälter enthalten ist, kann der Nutzer außerdem beim Anmischen und Ausbringen der
20 Spritzbrühe unterstützt werden. Beispielsweise können über eine Ausgabeeinheit Hinweise zum sachgerechten Umgang mit dem Pflanzenschutzmittel, z. B. zur Mischbarkeit und zu Abstandsaufgaben, ausgegeben werden.

Die zweite Erfassungseinrichtung kann beispielsweise einen Durchflussmesser umfassen, mit dem in einer Entnahmeleitung der Durchfluss des entnommenen Fluids gemessen wird. Die Entnahmemenge kann jedoch auch auf andere Weise automatisch ermittelt werden.
25

Bei diesen Ausgestaltungen ist die Steuereinrichtung insbesondere datentechnisch mit
30 der Empfangseinrichtung und der Entnahmeeinheit gekoppelt, sodass die mit der Steuereinrichtung von der Empfangseinrichtung empfangenen Daten so auswertbar sind, dass Informationen über die Menge des in dem Behälter befindlichen Fluids erfasst werden. Des Weiteren kann die Steuereinrichtung datentechnisch mit der ersten und zweiten Erfassungseinrichtung und der Spüleinheit gekoppelt sein, sodass mittels
35 der Steuereinrichtung automatisch eine Leerung des Behälters erfassbar und die anschließende Spülung des Behälters initiiert ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren die Verwendung der vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Entleeren und Spülen von Behältern, die mit einem Pflanzenschutzmittel gefüllt sind.

5

Bei dem Behälter handelt es sich insbesondere um solche aus Kunststoffmaterialien, d.h. der überwiegende Teil des Behälters, insbesondere die Behälterwände, wird von Kunststoffmaterialien gebildet. Der Behälter ist insbesondere formstabil, d.h., dass der Behälter beim Befüllen beziehungsweise bei mechanischer Belastung seine Form nur
10 geringfügig ändert und in entleertem beziehungsweise unbelastetem Zustand seine ursprüngliche Form weitgehend oder vollständig zurückerhält. Typische formstabile Behälter sind Kanister, Flaschen, Tonnen, Fässer und dergleichen. Die vorgenannten Behälter weisen in der Regel wenigstens eine oder zwei Öffnungen zum Befüllen des Behälters und/oder zur Entnahme des Fluids auf. In der Regel sind diese Öffnungen
15 mit üblichen Verschlussmitteln, wie Schraubdeckel, Stopfen, Kapseln, Hähnen, Trockenkupplungen und dergleichen versehen. Die Entnahmeöffnung ist so ausgebildet, dass die Kupplung der Entnahmeleitung fluiddicht mit ihr verbunden werden kann. Die Größe der Behälter kann über weite Bereiche variieren und ihr Innenvolumen liegt, abhängig vom Behältertyp, häufig im Bereich von 0,1 bis 1000 l.

20

Die Dicke der Behälterwände richtet sich naturgemäß nach der Größe beziehungsweise dem Innenvolumen der Behälter und liegt typischerweise im Bereich von 0,1 bis 10 mm und insbesondere im Bereich von 0,5 bis 5 mm (Mittel, ausgenommen solche Bereiche, in denen sich Öffnungen oder Mittel zum Transport der Behälter wie Handgriffe befinden). In dem Bereich, in dem der Spüldorn die Behälterwand zum Spülen
25 durchsticht, ist die Dicke der Behälterwand in Abhängigkeit von dem Behältermaterial so ausgebildet, dass der Spüldorn die Behälterwand durchstechen kann.

Der Behälter kann insbesondere eine Flüssigkeit, z.B. wässrige Wirkstoffformulierungen wie wässrige Suspensionskonzentrate (WSC), wässrige Emulsionen (EW), wasserlösliche Konzentrate (WL), wässrige Suspoemulsionen (SEC), sowie für davon verschiedene Wirkstoffformulierungen, die in Wasser dispergierbar oder emulgierbar sind, beispielsweise nicht-wässrige Suspensionskonzentrate (SC), emulgierbare Konzentrate (EC), lösungsmittelhaltige, dispergierbare Konzentrate (DC), Ölsuspensionskonzentrate, wasserlösliche Konzentrate (SL), wasserdispergierbare Granulate (WG) und wasserlösliche Granulate (SG), wasserdispergierbare Pulver (WP) und wasserlösliche Pul-
30
35

ver (SP) aufnehmen. Er kann insbesondere für die Aufnahme flüssiger Formulierungen und speziell flüssiger wässriger Formulierungen ausgebildet sein.

5 Bezüglich der Art der Wirkstoffe gibt es keine Beschränkungen. Es kann sich bei den Wirkstoffformulierungen um Formulierungen von Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Wachstumsregulatoren, Bakteriziden und sonstige Formulierungen handeln, wie sie typischerweise im Pflanzenschutz, einschließlich Saatgutbehandlung, und im Materialschutz, z. B. im Holzschutz, aber auch zur präventiven Bekämpfung von parasitären Organismen, welche Warmblüter befallen, eingesetzt werden.
10

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Entleeren und Spülen von mit Fluid gefüllten Behältern wird der Behälter von einer Aufnahmeeinheit aufgenommen, eine Entnahmeöffnung des Behälters wird mit einer Kupplung einer Entnahmeleitung verbunden,
15 das in dem Behälter befindliche Fluid wird aus dem Behälter herausgefördert, nach dem Entleeren des Behälters wird eine Wand des Behälters von einem Spüldorn automatisch durchstoßen und der Behälter wird mittels einer mit dem Spüldorn verbundenen Spüleleitung mit einer Spülflüssigkeit ausgespült. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt somit die Entleerung und Spülung des Behälters automatisiert.
20

Ferner kann bei dem Verfahren der Behälter nach dem Einsetzen in die Aufnahmeeinheit und nach dem Verbinden der Entnahmeöffnung des Behälters mit der Kupplung der Entnahmeleitung um einen vorgegebenen Winkel automatisch gedreht werden. Der Behälter wird insbesondere so gedreht, dass die Entnahmeöffnung nach der Drehung
25 nach unten zeigt. Der Behälter wird beispielsweise um eine Achse gedreht, die nicht parallel zur Vertikalen, d. h. die schräg zur Vertikalen, ausgerichtet ist. Der Behälter kann beispielsweise um eine Achse gedreht werden, die in einem Bereich von $\pm 20^\circ$ um die Horizontale ausgerichtet ist. Bevorzugt ist die Achse horizontal ausgerichtet. Der Behälter wird insbesondere um 180° um eine horizontale Achse gedreht. Des Weiteren kann bevorzugt die Menge des in dem Behälter befindlichen Fluids und die Menge des aus dem Behälter entnommenen Fluids erfasst werden. Nachdem erfasst worden ist, dass der Behälter geleert wurde, wird die Wand des Behälters von dem Spüldorn automatisch durchstoßen und der Behälter wird mit der Spülflüssigkeit automatisch ausgespült.
30

35

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug zu den Zeichnungen erläutert.

Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung bevor der Behälter gedreht wurde und

- 5 Figur 2 zeigt das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung nachdem der Behälter gedreht wurde.

Bei dem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung handelt es sich um eine Vorrichtung zum Entleeren und Spülen eines Kanisters 1, der mit einem flüssigen
10 Pflanzenschutzmittel gefüllt ist. Der Kanister 1 umfasst eine Entnahmeöffnung 2 und einen RFID-Transponder 3, auf dem Informationen zur Menge und zur Art des in dem Kanister 1 enthaltenen Pflanzenschutzmittels gespeichert sind.

Die Vorrichtung umfasst eine Aufnahmeeinheit 4 zur Aufnahme des Kanisters 1. Wie in
15 Figur 1 gezeigt, kann der Kanister 1 manuell so in die Aufnahmeeinheit 4 eingesetzt werden, dass er einrastet und danach fest von der Aufnahmeeinheit 4 gehalten wird.

Nach dem Einsetzen des Kanisters 1 in die Aufnahmeeinheit 4 wird eine Kupplung 8, welche am Ende einer Entnahmeleitung 9 vorgesehen ist, mit der Entnahmeöffnung 2
20 des Kanisters 1 flüssigkeitsdicht verbunden. Die Verbindung erfolgt so, dass bei der Entnahme des Pflanzenschutzmittels kein Pflanzenschutzmittel austreten kann.

Die Aufnahmeeinheit 4 ist ferner mit einer Dreheinrichtung ausgestattet, die eine Welle 5 und einen Motor 6 umfasst. Mittels der Dreheinrichtung kann die Aufnahmeeinheit 4
25 mit dem Kanister 1 in Richtung des Pfeils A um die Achse X gedreht werden. Die Achse X ist horizontal ausgerichtet. Es wäre jedoch auch möglich, dass die Ausrichtung der Achse X zwar von der Vertikalen abweicht, d. h. schräg zur Vertikalen ausgerichtet ist, jedoch auch von der Horizontalen abweicht. Die Ausrichtung der Achse X kann sich insbesondere nach der Positionierung Entnahmeöffnung 2 richten, um die Entleerung
30 des Kanisters 1 zu gewährleisten.

Nachdem der Kanister 1 in die Aufnahmeeinheit 4 eingesetzt und mit der Kupplung 8 verbunden wurde, wird die Aufnahmeeinheit 4 so gedreht, dass die Entnahmeöffnung 2 wie in Figur 2 gezeigt, nach unten zeigt. Diese Drehung kann vom Nutzer manuell
35 durchgeführt werden. Es ist jedoch auch möglich, dass die Drehung mittels des Motors 6 automatisch durchgeführt wird. Hierfür ist der Motor 6 mit einer Steuereinrichtung 13

verbunden. Ferner kann ein (nicht gezeigter) Sensor vorgesehen sein, welcher die Aufnahme des Kanisters 1 in der Aufnahmeeinheit 4 und die Verbindung mit der Kuppelung 8 automatisch erfasst und der nach dem Erfassen ein entsprechendes Signal an die Steuereinrichtung 13 überträgt. Die Steuereinrichtung 13 kann daraufhin automatisch die Drehung der Aufnahmeeinheit 4 durchführen.

Des Weiteren überträgt der RFID-Transponder 3 des Kanisters 1 Informationen zur Art und Menge des in dem Kanister 1 enthaltenen Pflanzenschutzmittels an eine Empfangseinrichtung 20, welche mit der Steuereinrichtung 13 verbunden ist. Auf diese Weise erfasst die Steuereinrichtung 13 wieviel von welchem Pflanzenschutzmittel in dem Kanister 1 enthalten ist.

Anschließend kann mittels einer Entnahmeeinheit das Pflanzenschutzmittel aus dem Kanister 1 herausgefördert werden. Die Entnahmeeinheit umfasst die mit der Kuppelung 8 verbundene Entnahmeleitung 9. Die Entnahmeleitung 9 kann in ein Entnahmerohr 10 übergehen, in welches eine Fördereinrichtung 11 und ein Durchflussmesser 12 integriert sind. Bei der Fördereinrichtung 11 kann es sich um eine Pumpe oder, wenn der durch die Schwerkraft des Pflanzenschutzmittels erzeugte Druck zur Entnahme des Pflanzenschutzmittels ausreicht, ein einfaches Ventil handeln. Gleichzeitig erfolgt über dieses Ventil ein kontrolliertes Belüften des Kanisters 1. Die Fördereinrichtung 11 wird von der Steuereinrichtung 13 so gesteuert, dass die gewünschte Menge des flüssigen Pflanzenschutzmittels dem Kanister 1 entnommen wird. Der Durchflussmesser 12 überträgt dabei die entnommene Menge an die Steuereinrichtung 13. Die entnommene Menge kann jedoch auch auf andere Weise ermittelt und an die Steuereinrichtung übermittelt werden. Durch einen Vergleich der ursprünglichen Menge des Pflanzenschutzmittels, die in dem Kanister 1 enthalten war, und der entnommenen Menge erfasst die Steuereinrichtung 13 die jeweils in dem Kanister 1 befindliche Restmenge. Auf diese Weise kann die Steuereinrichtung 13 auch erfassen, wenn der Kanister 1 vollständig geleert ist.

Nach der Leerung des Kanisters 1 initiiert die Steuereinrichtung 13 automatisch die Spülung des Kanisters 1. Zum Spülen des Kanisters 1 ist eine Spüleinheit vorgesehen, die einen Spüldorn 14, eine mit dem Spüldorn 14 verbundene Spülleitung 17 und eine Hubvorrichtung 16 umfasst. Der Spüldorn 14 ist mechanisch über eine Stange 15 mit der Hubeinrichtung 16 verbunden. Die Hubeinrichtung 16 kann die Stange 15 in Richtung des Pfeils B hin und her bewegen.

Nachdem die Steuereinrichtung 13 erfasst hat, dass der Kanister 1 vollständig geleert ist und er gespült werden soll, überträgt die Steuereinrichtung 13 ein entsprechendes Signal an die Hubvorrichtung 16. Diese bewegt daraufhin den Spüldorn 14 in Richtung des Pfeils C (siehe Figur 2), sodass der Spüldorn 14 die Bodenwand 7 des Kanisters 1 durchsticht. Daraufhin öffnet die Steuereinrichtung 13 ein bei der Spülleitung 17 vorgesehenes Ventil 19, sodass eine in dem Rohr 18 befindliche, unter Druck stehende Spülflüssigkeit durch die Spülleitung 17 und mindestens eine in dem Spüldorn 14 gebildete Öffnung in den Kanister 1 eintritt und diesen ausspült. Die Spülflüssigkeit kann über die Öffnung 2 oder eine andere (nicht gezeigte) Öffnung des Kanisters 1 herausgelassen werden. Auf diese Weise kann der Kanister 1, nachdem er geleert worden ist, automatisch ausgespült werden.

Außerdem kann der RFID-Transponder 3 des Kanisters 1 zerstört werden. Hierfür kann dieser genau bei der Stelle des Kanisters 1 angeordnet sein, bei welcher der Spüldorn 14 den Kanister 1 durchsticht. Hierdurch ist der Kanister 1 nach dem Spülvorgang unbrauchbar.

Nach dem Spülen können noch geeignete Maßnahmen zum Nachtrocknen des Kanisters ergriffen werden.

Wenn der Spülvorgang abgeschlossen ist, kann der Spüldorn 14 wieder automatisch mittels der Hubvorrichtung 16 aus der Bodenwand 7 des Kanisters 1 herausgezogen werden. Danach dreht die Steuereinrichtung 13 die Aufnahmeeinheit 4 wieder um 180°, sodass die Öffnung 2 nach oben zeigt, wie es in Figur 1 gezeigt ist. Der Nutzer kann danach die Kupplung 8 lösen und den Kanister 1 entnehmen und entsorgen.

Damit Spülflüssigkeit, die möglicherweise durch die von dem Spüldorn 14 gebildete Öffnung heraustropft, aufgefangen wird, kann bei der Aufnahmeeinheit 4 noch eine Abtropfwanne vorgesehen sein.

Wenn in der Entnahmeöffnung 2 des Kanisters 1 ein Ventil vorgesehen ist, welches automatisch schließt, wenn die Kupplung 8 gelöst wird, kann der Nutzer den Kanister 1 auch in der in Figur 2 gezeigten Stellung für die Entsorgung entnehmen. Dies hat den Vorteil, dass durch die Öffnung in der Bodenwand 7, welche durch den Spüldorn 14

erzeugt wurde, keine Spülflüssigkeit beim Herausnehmen des Kanisters 1 heraustropfen kann.

- Mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung können somit Pflanzenschutzmittelkanister
- 5 bzw. deren Inhalt automatisch erkannt, der Kanister 1 geleert und anschließend gespült werden.

Bezugszeichenliste:

	1	Behälter, Kanister
	2	Entnahmeöffnung
5	3	Transponder
	4	Aufnahmeeinheit
	5	Welle
	6	Motor
	7	Bodenwand des Kanisters 1
10	8	Kupplung
	9	Entnahmeleitung
	10	Entnahmerohr
	11	Fördereinrichtung
	12	Durchflussmesser
15	13	Steuereinrichtung
	14	Entnahmedorn
	15	Stange
	16	Hubvorrichtung
	17	Spülleitung
20	18	Rohr
	19	Ventil
	20	Empfangseinrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entleeren und Spülen von mit Fluid gefüllten Behältern (1) mit
- einer Aufnahmeeinheit (4) zur Aufnahme des Behälters (1) und
 - 5 - einer Entnahmeeinheit, die eine Entnahmeleitung (9), eine mit der Entnahmeleitung (9) verbundenen Kupplung (8) zum Anschluss an eine Entnahmeöffnung (2) des Behälters (1) und eine Fördereinrichtung (11) umfasst, mit welcher das in dem Behälter befindliche Fluid aus dem Behälter herausförderbar ist,
- 10 gekennzeichnet durch
- eine Spüleinheit, die einen Spüldorn (14), eine mit dem Spüldorn verbundene Spüleleitung (17) und eine Steuereinrichtung (13) umfasst, wobei mittels der Steuereinrichtung (13) der Spüldorn (14) so bewegbar ist, dass er nach dem
 - 15 Entleeren des Behälters automatisch eine Wand (7) des Behälters (1) durchsticht und den Behälter (1) ausspült.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinheit (4) eine Dreheinrichtung (5, 6) umfasst, mittels welcher der Behälter (1) nach dem Einsetzen in die Aufnahmeeinheit (4) um einen vorgegebenen Winkel drehbar ist.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (1) mittels der Dreheinrichtung (5, 6) um eine Achse (X) drehbar ist, die nicht parallel zur Vertikalen ausgerichtet ist.
- 25 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (1) mittels der Dreheinrichtung (5, 6) um eine horizontale Achse (X) drehbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spüleinheit eine Hubvorrichtung (16) umfasst, die mit dem Spüldorn (14) und
- 30 der Steuereinrichtung (13) gekoppelt ist, sodass auf ein Signal der Steuereinrichtung (13) der Spüldorn (14) mittels der Hubvorrichtung (16) so bewegbar ist, dass er die Wand (7) des Behälters (1) durchsticht.
- 35 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine erste Erfassungseinrichtung (3, 20) zum Erfassen der Menge des in dem Behälter befindlichen Fluids und eine zweite Erfassungseinrichtung (12) zum Erfassen der Menge des aus dem Behälter (1) entnommenen Fluids aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Erfassungseinrichtung (3, 20) eine elektronische Empfangseinrichtung (20) umfasst, mittels welcher von dem aufgenommenen Behälter (1) ausgesandte Funksignale empfangbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (13) datentechnisch mit der ersten und zweiten Erfassungseinrichtung (3, 20, 12) und der Spüleinheit gekoppelt ist, dass mittels der Steuereinrichtung (13) automatisch eine Leerung des Behälters (1) erfassbar und die anschließende Spülung des Behälters (1) initiiierbar ist.
9. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zum Entleeren und Spülen von Behältern (1), die mit Pflanzenschutzmittel gefüllt sind.
10. Verfahren zum Entleeren und Spülen von mit Fluid gefüllten Behältern, bei dem
- der Behälter von einer Aufnahmeeinheit (4) aufgenommen wird,
 - eine Entnahmeöffnung (2) des Behälters (1) mit einer Kupplung (8) einer Entnahmeleitung (9) verbunden wird,
 - das in dem Behälter (1) befindliche Fluid aus dem Behälter (1) herausgefördert wird,
 - nach dem Entleeren des Behälters (1) eine Wand (7) des Behälters (1) von einem Spüldorn (14) automatisch durchstoßen wird und
 - der Behälter (1) mittels einer mit dem Spüldorn (14) verbundenen Spüleleitung (17) mit einer Spülflüssigkeit ausgespült wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (1) nach dem Einsetzen in die Aufnahmeeinheit (4) um einen vorgegebenen Winkel automatisch gedreht wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (1) um eine horizontale Achse (X) gedreht wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (1) so gedreht wird, dass die Entnahmeöffnung (2) nach der Drehung nach unten zeigt.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Menge des in dem Behälter (1) befindlichen Fluids und die Menge des aus dem Behälter (1) entnommenen Fluids erfasst wird und, nachdem erfasst worden ist, dass der Behälter (1) geleert wurde, die Wand (7) des Behälters (1) von dem Spüldorn (14) automatisch durchstoßen wird und der Behälter (1) mit der Spülflüssigkeit automatisch ausgespült wird.

1/2

FIG.1

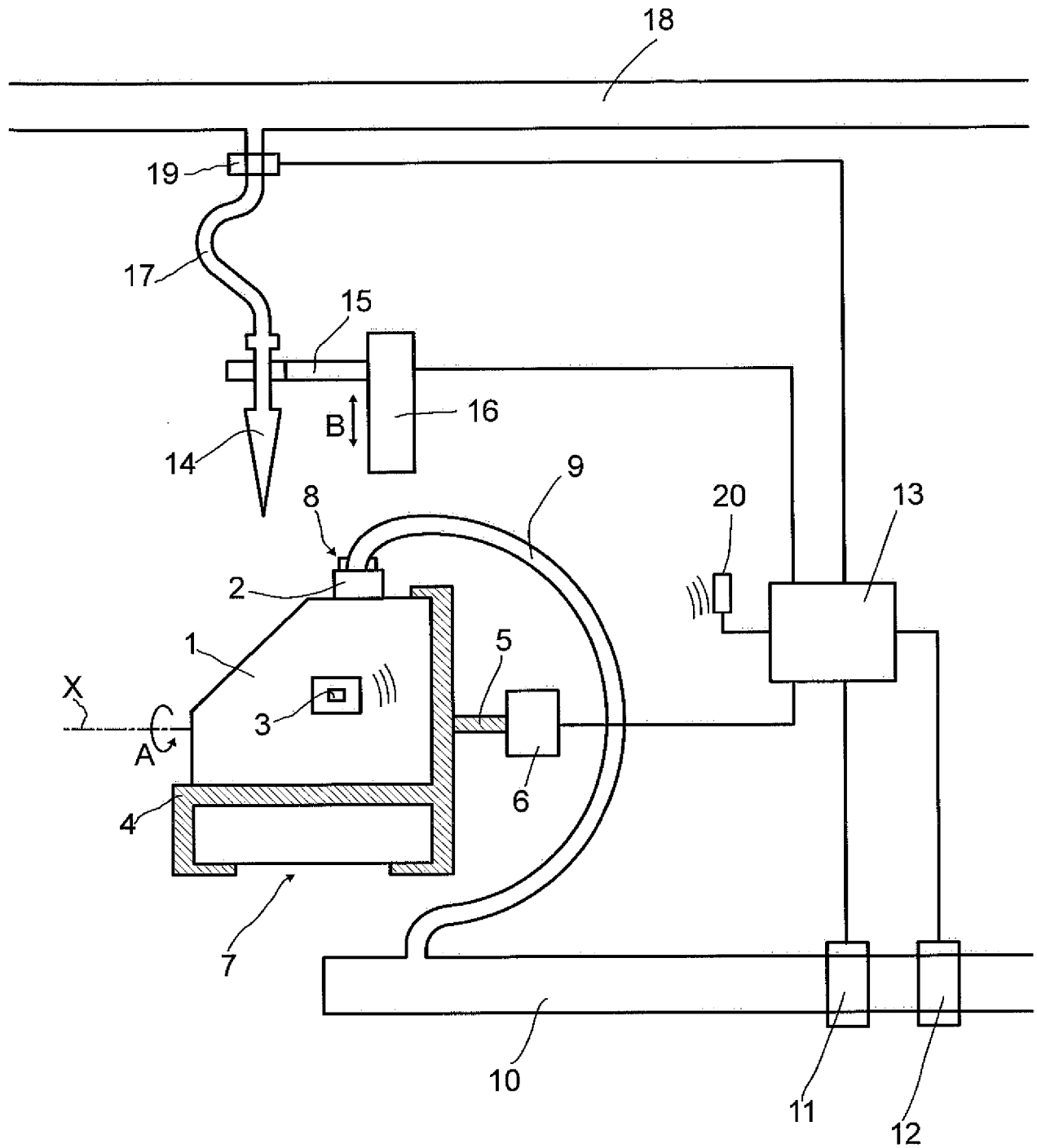
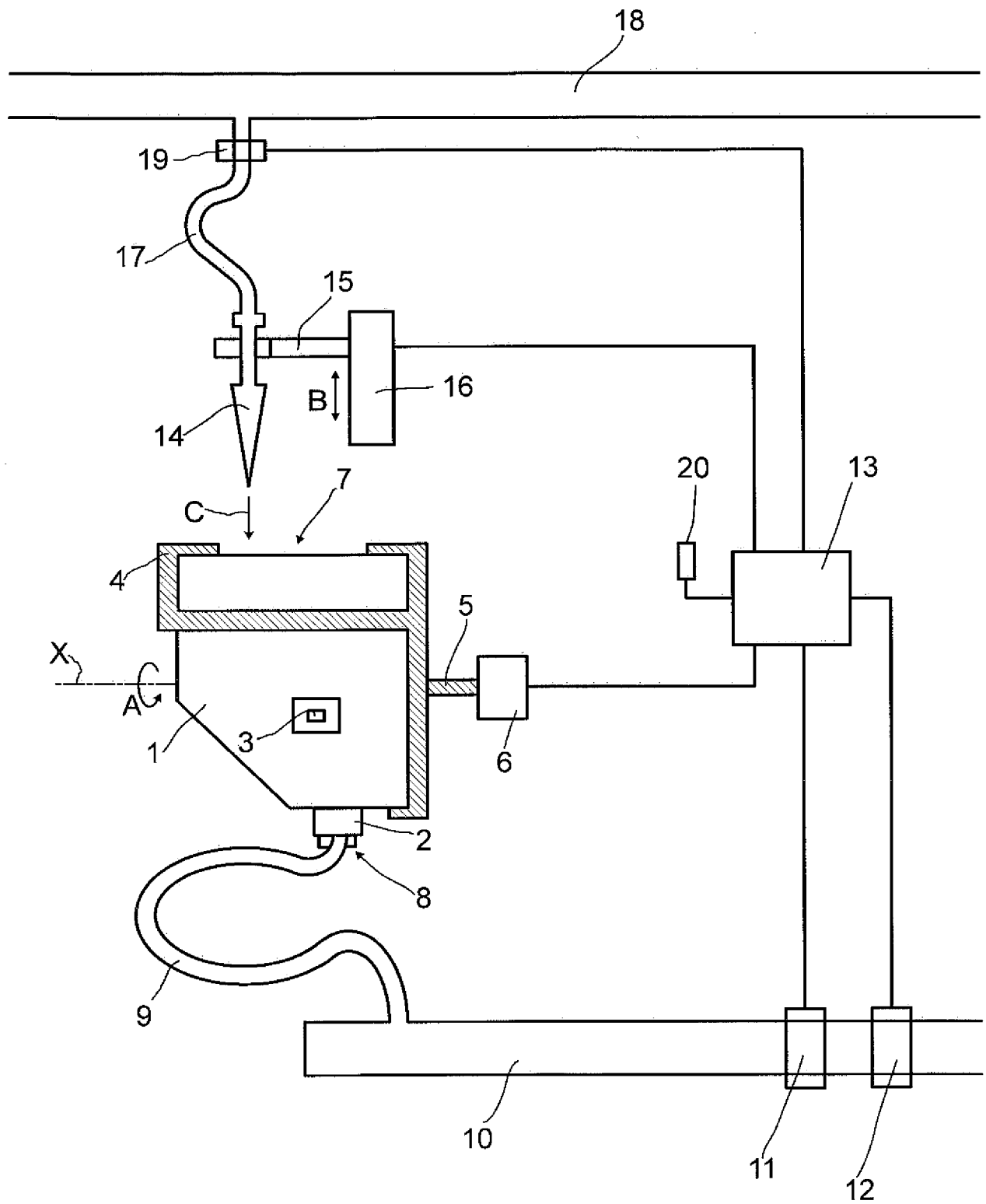


FIG.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/059084

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B08B9/08 B09B3/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B08B B09B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 626 042 A (VASSEUR JEAN-CLAUDE [FR]) 6 May 1997 (1997-05-06) column 4, line 23 - column 5, line 13; figures 1-2	1-14
X	DE 41 19 659 A1 (WALTER WERNER [DE]) 17 December 1992 (1992-12-17) abstract; figure 1	1
A	US 6 070 762 A (KLANN HORST [DE]) 6 June 2000 (2000-06-06) abstract; figures 1-3	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 July 2012

Date of mailing of the international search report

11/07/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Muller, Gérard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/059084

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5626042	A	06-05-1997	NONE	
DE 4119659	A1	17-12-1992	NONE	
US 6070762	A	06-06-2000	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B08B9/08 B09B3/00
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B08B B09B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 626 042 A (VASSEUR JEAN-CLAUDE [FR]) 6. Mai 1997 (1997-05-06) Spalte 4, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 13; Abbildungen 1-2	1-14
X	DE 41 19 659 A1 (WALTER WERNER [DE]) 17. Dezember 1992 (1992-12-17) Zusammenfassung; Abbildung 1	1
A	US 6 070 762 A (KLANN HORST [DE]) 6. Juni 2000 (2000-06-06) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	1-14



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Juli 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/07/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Muller, Gérard

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/059084

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5626042	A	06-05-1997	KEINE
DE 4119659	A1	17-12-1992	KEINE
US 6070762	A	06-06-2000	KEINE