



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 508 787 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2012 Patentblatt 2012/41

(51) Int Cl.:
F17C 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 12162803.6

(22) Anmeldetag: 02.04.2012

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: 04.04.2011 DE 102011016041

(71) Anmelder: Messer GasPack GmbH
47803 Krefeld (DE)

(72) Erfinder: Kriese, Alexander
2500 Baden bei Wien (AT)

(74) Vertreter: Münzel, Joachim R.
Messer Group GmbH
Messer-Platz 1
65812 Bad Soden (DE)

(54) Kennungssystem für Druckgasflaschen

(57) Die Erfindung betrifft einen Flaschenkennungssystem, umfassend einen RFID-Transponder und einen Halterungsring zum Befestigen des RFID-Transponders auf eine Druckgasflasche, auf deren Halsring oder Flaschenhals eine Schutzkappe lösbar angeordnet ist. Das erfindungsgemäße Flaschenkennungssystem (10) umfasst einen fest mit dem Halsring (3) oder dem Anschluss-

gewinde (5) für die Schutzkappe (6) verbindbaren Halterungsring (11). Der Halterungsring (11) ist mit nach innen vorstehenden Haltezungen (14) ausgerüstet ist, die im Einbauzustand in das Gewinde (5) oder eine Hinderdrehung (9) unter dem Gewinde (5) eingreifen und dafür sorgen, dass der Halterungsring (11) ohne Zerstörung nicht mehr abtrennbar ist.

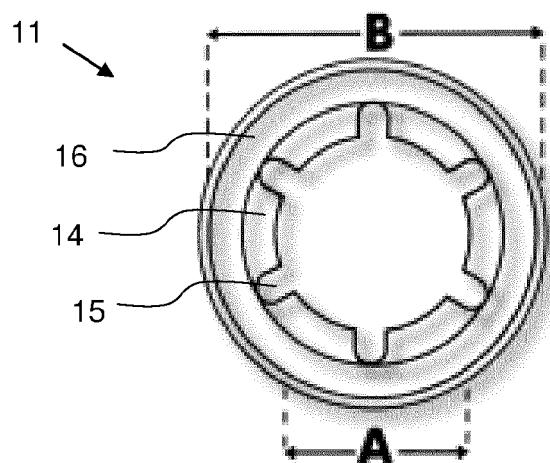


Fig. 3a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flaschenkennungssystem mit einem RFID -Transponder und einer Halterung zur Befestigung des RFID -Transponders an einer Druckgasflasche.

[0002] Zur Identifizierung von Druckgasflaschen werden diese üblicherweise durch einen Barcode gekennzeichnet. Der Barcode wird an verschiedenen Stellen der Produktions- bzw. Lieferkette mit entsprechenden Lese-geräten gelesen und erlaubt so die elektronische Verfolgung von Bestands- und Lieferdaten.

[0003] Als Alternative zu Barcodes werden zunehmend sogenannte RFID (Radio Frequency Identification) - Transponder eingesetzt. Sie ermöglichen die elektronische und maschinenlesbare Erkennung des Objekts, das diesen Transponder trägt. RFID - Transponder umfassen in der Regel einen RFID - Chip und eine Antenne, mittels der die im RFID - Chip enthaltene Information an ein zum Erfassen von RFID - Signalen fähigen Lesegerät übermittelt werden kann. Derartige Transponder (Tags) ermöglichen die elektronische Erkennung und bieten gegenüber dem Barcode den Vorteil, dass die Lesbarkeit zum einen nicht durch Regen oder Schnee beeinträchtigt wird, und weiterhin, dass die Toleranz bezüglich der Positionierung des Lesegeräts zum Datenträger besser ist.

[0004] Druckgasflaschen sind häufig aus Metall, insbesondere aus Stahl gefertigt. Bei derartigen Druckgasflaschen muss zwischen dem Flaschenmaterial und dem Transponder ein gewisser Abstand eingehalten werden, da andernfalls die Lesbarkeit des Transponders stark beeinträchtigt bzw. mit einer erhöhten Lesefehlerquote zu rechnen ist.

[0005] In der DE 39 16 851 C1 wird ein Handrad für ein Gasflaschenventil beschrieben, das eine Kappe mit einer Induktionsspule und einen Chip für die Speicherung und den Abruf von Daten zur Gasflaschenverwaltung umfasst.

[0006] In der DE 199 11 034 A1 ist eine Vorrichtung mit elektronischem Datenträger, beispielsweise einem Transponder, zur Identifikation und Kennzeichnung von Druckgasflaschen beschrieben, die eine Haltevorrichtung und eine elektronische Einheit als getrenntes, bei Öffnung der Haltevorrichtung entnehmbares Bauteil umfasst. Die Haltevorrichtung ist dabei als ein dem Halsring der Druckgasflasche angepasster Halterung konzipiert, der aus zwei halbkreisförmigen Teilen zusammengefügt wird, die durch geeignete Mittel, beispielsweise einer Steckverbindung, miteinander verbunden werden. Dieser Gegenstand ist allerdings sehr aufwändig in Aufbau und Montage.

[0007] In der DE 44 09 313 A1 dient zur Aufnahme eines Transponders eine Lasche an einem teilweise flexiblen Kunststoffring, der in eine bei üblichen Druckgasflaschen häufig anzutreffende Hinterdrehung unterhalb des Kappengewindes der Druckgasflasche befestigt wird. Dieser Gegenstand ist recht einfach im Aufbau, benötigt jedoch Spezialwerkzeug, um dauerhaft befestigt

werden zu können.

[0008] In der EP 2 284 433 A1 wird vorgeschlagen, einen RFID -Transponder in einen Halterungsring am Halsring einer Druckgasflasche anzzuordnen. Der Halterungsring besteht aus einem den Transponder tragenden Hautring und einem Befestigungsring, der zwischen dem Halsring der Druckgasflasche und dem Hautring eingepresst wird und auf diese Weise eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Halterungsring und Druckgasflasche herstellt, ohne dass dazu der Flaschenkörper verletzt oder mit aufwändigen Aufbauten versehen werden muss. Der dort beschriebene Gegenstand hat jedoch den Nachteil, dass die Befestigung an der Flasche ein geeignetes Presswerkzeug erfordert und relativ mühsam und aufwändig ist.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein mit einem RFID-Transponder ausgerüstetes Flaschenkennungssystem für Druckgasflaschen zu schaffen, das dauerhaft mit der Druckgasflasche verbindbar ist und dessen Montage ohne Spezialwerkzeug möglich ist.

[0010] Diese Aufgabe wird mit einer Flaschenkennungssystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0011] Das erfindungsgemäße Flaschenkennungssystem umfasst also einen RFID-Transponder sowie einen Halterungsring zum Befestigung des RFID-Transponders an einer Druckgasflasche. Der Halterungsring ist dabei mit nach innen vorstehenden, vorzugsweise elastischen oder teilelastischen Haltezungen ausgerüstet und in seinem Innendurchmesser dem Gewindedurchmesser des Anschlussgewindes für die Schutzkappe oder dem Außendurchmesser einer bei den meisten Druckgasflaschen unterhalb des Gewindes vorhandenen Hinterdrehung, d.h. einer rundum laufenden Nut, angepasst. Die Befestigung an der Druckgasflasche erfolgt durch einfaches Aufschieben des Halterungsringes über das Gewinde bis zur gewünschten Position. Ein spezielles Werkzeug ist hierzu nicht erforderlich. Die Haltezungen sind derart ausgebildet, dass sie im Einbauzustand formschlüssig in das Gewinde oder in die Hinterdrehung eingreifen und somit eine dauerhafte und feste Verbindung herstellen, die ohne Zerstörung des Halterings nicht mehr gelöst werden kann. Der erfindungsgemäße Befestigungsring ist kostengünstig in der Herstellung und einfach in der Montage.

[0012] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass in den Halterungsring eine Aufnahmeöffnung zum Aufnehmen des RFID - Transponders integriert ist. Die Aufnahmeöffnung ist dabei bevorzugt im Bereich des äußeren Randes des Halterungsringes angebracht, damit ein gewisser Abstand zum Flaschenkörper gewährleistet ist, dessen Metall die Signalübermittlung stören könnte. Die Aufnahmeöffnung dient zudem dem Schutz des RFID - Transponders.

[0013] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung sieht dabei vor, dass dem Halterungsring ein Abdeckelement zum Verschließen der Aufnahmeöffnung und zum Schutz der in der Aufnahmeöffnung eingebauten RFID -

Transpondereinheit zugeordnet ist. Beispielsweise handelt es sich bei dem Halterungsring um ein im Querschnitt u-förmiges Bauteil, in dem der RFID -Transponder aufgenommen ist. In einem anderen Beispiel weist der Halterungsring eine rundumlaufende Einkerbung zum Aufnehmen des RFID - Transponders auf. In diesen Fällen bietet sich als Abdeckelement ein kreis- oder kreissegmentförmiges Bauteil aus Kunststoff an, das auf den Halterungsring bzw. die Einkerbung aufgesetzt und mit dem Halterungsring, beispielsweise durch Verkleben, verbunden wird. Die RFID - Transpondereinheit befindet sich in dem dadurch gebildeten ringförmigen Hohlraum.

[0014] Bevorzugt ist der der Halterungsring einstückig und als Spritzgussteil ausgestaltet. Der Halterungsring wird im Allgemeinen aus einem Material hergestellt, das elektromagnetische Wellen nicht abschirmt, wie insbesondere Kunststoff. Dabei kommen insbesondere thermoplastische Kunststoffe wie Polyamid, Polyolefin (z. B. Polyethylen, Polypropylen, Polystyrol, PVC, ABS), Polyester (PET, PBT, LCP) oder Polyacetal (z. B. Polyoxy-methylen) als Ausgangsmaterial in Betracht.

[0015] Anhand der Zeichnungen sollen nachfolgend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert werden. In schematischen Ansichten zeigen:

- Fig. 1: Eine Druckgasflasche mit darauf aufschraubarer Schutzkappe,
- Fig. 2: die in Fig. 1 gezeigte Druckgasflasche in einem vergrößerten Ausschnitt mit teilweise aufgeschraubter Schutzkappe und einem erfindungsgemäßen Flaschenkennungssystem,
- Fig. 3a: den Halterungsring der Flaschenkennungssystem aus Fig. 2 in einer Ansicht von oben und
- Fig. 3b: in einer aufgeschnittenen Seitenansicht.

[0016] Die in Fig. 1 gezeigte Druckgasflasche 1 umfasst in an sich bekannter Weise einen Flaschenkörper 2 mit Halsring 3 und einem Flaschenventil 4. Der Halsring 3 ist mit einem Gewinde 5 zum Aufschrauben einer dem Schutz des Flaschenventils 4 dienenden Schutzkappe 6 ausgerüstet. Die Schutzkappe 6 weist ein dem Gewinde 5 des Halsrings 3 entsprechendes Innengewinde 7 auf und ist darüber hinaus in gleichfalls bekannter Weise an ihrem oberen Ende mit einem Sechskantprofil 8 ausgerüstet. Unterhalb des Gewindes 5 ist, wie bei vielen Druckgasflaschen üblich, eine Hinterdrehung in Form einer rundumlaufende Nut 9 angeordnet.

[0017] In Fig. 2 ist die Druckgasflasche 1 mit teilweise aufgeschraubter Schutzkappe 6 und einem erfindungsgemäßen Flaschenkennungssystem 10 gezeigt. Das Flaschenkennungssystem 10 umfasst einen Halterungsring 11, der in der weiter unten beschriebenen Weise an der rundumlaufenden Nut 9 zwischen dem Anschlussgewinde 5 für die Schutzkappe 6 und dem Halsring 3 der Druckgasflasche 1 befestigt ist, sowie eine im Bereich des äußeren Durchmessers des Halterungsringes 11 an-

geordnete RFID - Transpondereinheit 12. Der Halterungsring 11 ist im Bereich der rundumlaufenden Nut 9 derart fixiert, dass er das vollständige Aufschrauben der Schutzkappe 6 auf das Gewinde 5 nicht behindert.

[0018] Die Fig. 3a und 3b zeigen den Halterungsring 11 des Flaschenkennungssystems 10. Der aus Kunststoff, vorzugsweise Polyamid in Spritzguss ausgeführte Halterungsring 11 ist als Klemmring ausgebildet und mit nach innen vorstehenden, flexiblen Zungen 14 ausgerüstet, die jeweils durch abgerundete Aussparungen 15 voneinander getrennt sind. Der durch die Zungen 14 definierte Innendurchmesser A des Halterungsringes 11 ist so bemessen, dass zum Einbau des Halterungsringes 11 dieser über das Anschlussgewinde 5 gezogen werden kann, bis die Zungen 14 in die unterhalb des Anschlussgewindes 5 umlaufende Nut 9 am Halsring 3 der Druckgasflasche 1 eingreifen.

[0019] Der Halterungsring 11 ist aus Stabilitätsgründen im Querschnitt u-förmig ausgebildet und weist radial außenseitig an den Zungen 14 eine rundumlaufende Einkerbung 16 auf, in die eine RFID - Transpondereinheit 12 beispielsweise durch Ankleben befestigt werden kann. Die Anordnung der RFID - Transpondereinheit 12 innenseitig am Halterungsring 11 in der Einkerbung 16 dient insbesondere dem Schutz vor Beschädigungen von außen. Die radiale Erstreckung der Einkerbung 16 wird durch den Außendurchmesser B des Halterungsringes 11 definiert; bei der Wahl eines geeigneten Halterungsringes 11 ist darauf zu achten, dass sich eine in der Einkerbung 16 befestigter RFID - Transpondereinheit 12 hinreichend weit entfernt von allen die Funkübermittlung störenden Einflüssen des Druckgasbehälters 1 befindet, an dem das Flaschenkennungssystem 10 angeordnet ist.

[0020] In hier nicht gezeigter Weise kann die Einkerbung 16 durch ein geeignetes Abdeckelement in Gestalt eines Kreissegments aus Kunststoff verschlossen werden. Die RFID-Transpondereinheit befindet sich dann in dem dadurch gebildeten ringförmigen Hohlraum.

[0021] Die Befestigung des Halterungsringes 11 an der Druckgasflasche 1 erfolgt in einfacher Weise dadurch, dass der Halterungsring 11 über das Anschlussgewinde 5 gezogen wird. Die Haltezungen 14 biegen sich dabei auf. Bei Erreichen der rundumlaufenden Nut 9 greifen die Haltezungen 14 in diese ein. Das Material der Haltezungen 14 ist so gewählt, dass nach der Befestigung des Flaschenkennungssystems 10 der Halterungsring 11 nicht mehr zerstörungsfrei vom Halsring 3 der Druckgasflasche 1 gelöst werden. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass der RFID - Transponder 12 sicher und dauerhaft mit der Druckgasflasche 1 verbunden ist.

[0022] Das erfindungsgemäße Flaschenkennungssystem zeichnet sich durch einen geringen Materialaufwand und eine einfache Handhabung bei der Befestigung an der Druckgasflasche aus.

Bezugszeichenliste:

[0023]

1	Druckgasflasche	5
2	Flaschenkörper	
3	Halsring	
4	Flaschenventil	
5	Gewinde	
6	Schutzkappe	10
7	Innengewinde	
8	Sechskantprofil	
9	Rundumlaufende Nut (Hinterdrehung)	
10	Flaschenkennungssystem	15
11	Halterungsring	
12	RFID - Transpondereinheit	
13	-	
14	Zunge	
15	Aussparung	
16	Einkerbung	20
A:	Innendurchmesser	
B:	Außendurchmesser	

Patentansprüche 25

1. Flaschenkennungssystem mit einem RFID - Transponder und einer Halterung zur Befestigung des RFID - Transponders an einer Druckgasflasche, mit einem mit dem Halsring (3) einer Druckgasflasche (1) oder einem Anschlussgewinde (5) für eine Schutzkappe (6) fest verbindbaren und den RFID - Transponder (12) tragenden Halterungsring (10), der als ein in seinem Innendurchmesser (A) dem Gewindedurchmesser des Anschlussgewindes (5) für die Schutzkappe (6) oder Durchmesser einer Hinterdrehung (9) unterhalb des Anschlussgewindes (5) angepasster Klemmring ausgebildet und mit nach innen vorstehenden Haltezungen (14) ausgerüstet ist, die im Einbauzustand in die Hinterdrehung (9) oder in die Außenoberfläche des Halsrings (3) eingreifen. 30
2. Flaschenkennungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Halterungsring (11) eine Aufnahmeöffnung (16) zum Aufnehmen des RFID - Transponders (12) integriert ist. 45
3. Flaschenkennungssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Halterungsring (11) ein Abdeckelement zum Verschließen der Aufnahmeöffnung (12) zugeordnet ist. 50
4. Flaschenkennungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halterungsring (10) als Spritzgussteil ausgestaltet ist. 55

5. Flaschenkennungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Halterungsring (10) aus Kunststoff, vorzugsweise Polyamid, gefertigt ist.

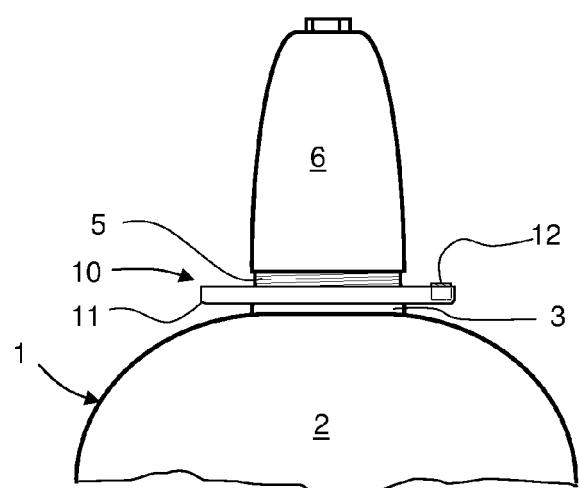
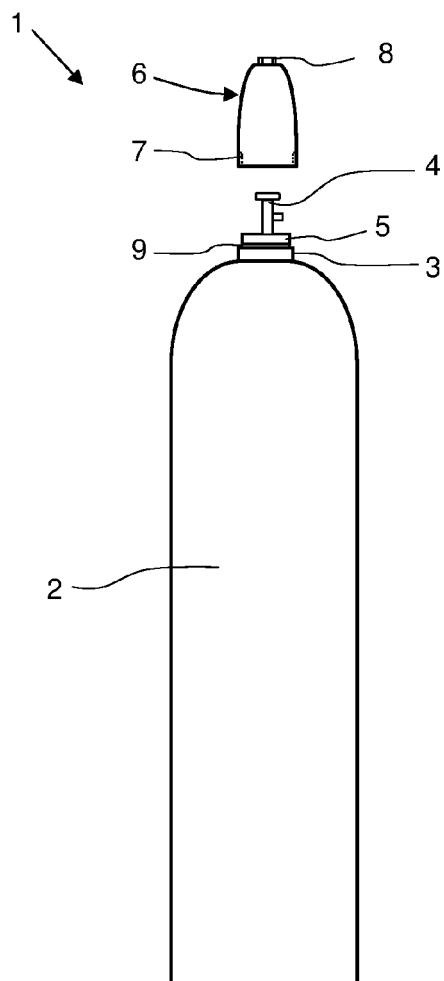


Fig. 2

Fig. 1

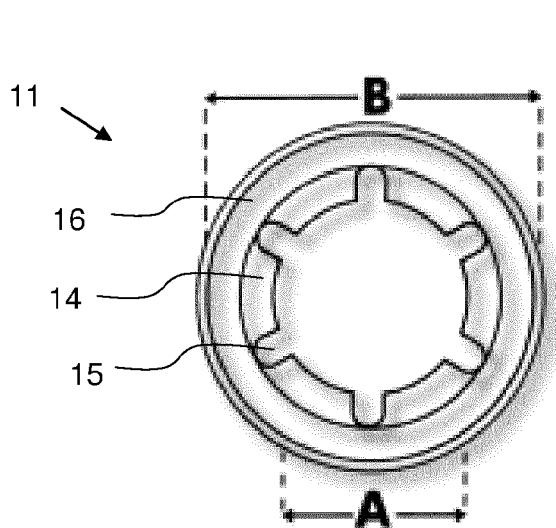


Fig. 3a

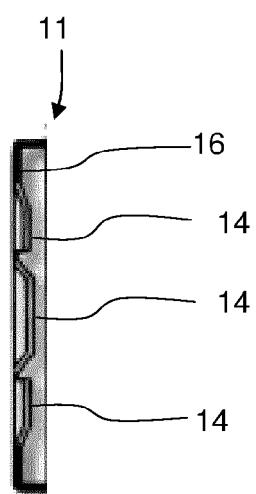


Fig. 3b

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 3916851 C1 [0005]
- DE 19911034 A1 [0006]
- DE 4409313 A1 [0007]
- EP 2284433 A1 [0008]