

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 946 844 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

08.01.2003 Patentblatt 2003/02

(51) Int Cl.7: **F17C 13/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP97/05458

(21) Anmeldenummer: **97911176.2**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/016776 (23.04.1998 Gazette 1998/16)

(22) Anmeldetag: **04.10.1997**

(54) **DRUCKGASFLASCHE**

COMPRESSED-AIR CYLINDER

BOUTEILLE A AIR COMPRIME

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT DE FR GB IT

(72) Erfinder:

- **KLEBE, Ulrich**
D-47647 Kerken (DE)
- **PONGRAZ, Johann**
D-47259 Duisburg (DE)
- **THOMA, Klemens**
D-47839 Krefeld (DE)

(30) Priorität: **16.10.1996 DE 19642696**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 581 665

FR-A- 1 512 098

FR-A- 2 703 434

US-A- 3 787 993

US-A- 5 422 152

(73) Patentinhaber: **Messer Griesheim GmbH**
65933 Frankfurt am Main (DE)

EP 0 946 844 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckgasflasche mit Hüllen, ein Verfahren zur Gestaltung einer Druckgasflasche und die Verwendung schlauchförmiger Hüllen bei zylindrischen Behältern.

[0002] Druckgasflaschen müssen mit mehreren Sicherheits- und Produktvermerken versehen werden. Im medizinischen Bereich sind zusätzlich Chargen-Nummern und Haltbarkeitsdatum anzubringen.

[0003] Dies geschieht heutzutage mit vorgedruckten Aufklebern. Solche Aufkleber sind nur mit großem, personalintensiven Arbeitsaufwand oder durch Außenstrahlen der Druckgasflaschen entfernbar. Nach dem Außenstrahlen müssen die Flaschen erneut lackiert werden.

[0004] Neben der heute schon üblichen, teilweise zweifarbigen Lackierung der Druckgasflaschen zur Kennzeichnung der Gasart und deren Gefährdungspotential, sind zukünftig weitere farbige Kennzeichnungen erforderlich. So sind zukünftig im Schulter-/Halsbereich der Druckgasflaschen farbige Ringe anzubringen. Für eine industrielle Außenlackierung schafft dies großen zusätzlichen Aufwand und entsprechende Zusatzkosten.

[0005] Beim Transport der Druckgasflaschen auf Paletten wird die Außenlackierung aufgrund Zusammenstoßens der Druckgasflaschen häufig beschädigt. Hierdurch wird das Erscheinungsbild der Druckgasflasche mit zunehmender Gebrauchsdauer verschlechtert, so daß eine erneute Außenlackierung erforderlich wird. Zur Abhilfe wird im Schulter-/Halsbereich ein Gummiring angebracht oder die Flaschen werden mit Netzstrümpfen überzogen. Gummiring oder Netzstrumpf kann beim Transport jedoch verrutschen.

[0006] Werden in den Druckgasflaschen Gasgemische abgefüllt, so sind zusätzlich auf den zylindrischen Bereich die Zusammensetzung des Flascheninhaltes und andere Informationen zu vermerken. Dies geschieht durch Lackieren von Hand.

[0007] Die Flasche ist danach auf eine Füllung mit einem bestimmten Gasgemisch festgelegt. Bei Änderung der Gemischzusammensetzung ist diese auflackierte Information wieder zu entfernen.

[0008] Bei kleinen Druckgasflaschen für Spezialanwendungen, wie im medizinischen Bereich, ist die Kennzeichnung besonders aufwendig, weil eine großtechnische Behandlung durch Außenstrahlen und Lackieren wegen der kleinen Chargen entfällt. Dies führt in der Praxis zu einem schlechten Erscheinungsbild der selten außenbehandelten Flaschen.

[0009] In zunehmenden Maße spielt ein hochwertiges äußeres Erscheinungsbild eine Rolle. Gerade in sensiblen Bereichen, wie in der Medizin oder der Meßtechnik besteht das Bedürfnis, die Druckgasflasche dem Anwender in einer ästhetisch ansprechenden äußeren Form zur Verfügung zu stellen.

[0010] Besteht der Flascheninhalt aus Prüfgasen

oder Gasen hoher Reinheit, so werden die zugehörigen Druckgasflaschen zusammen mit den Analyseergebnissen ausgeliefert, die derzeit in einem Anhänger mit Innentasche untergebracht um den Flaschenhals gehängt werden. Es wäre wünschenswert, auch solche Produktinformationen auf dem Flaschenmantel anzugeben, was jedoch aufgrund der hohen Kosten nicht praktiziert wird.

[0011] Aus der EP 581 665 A1 sind Druckgasflaschen mit Schutzringen aus einem thermisch schrumpfbaren Kunststoff bekannt.

[0012] Die US 5422152 A1 beschreibt eine Druckgasflasche mit Etikettenhülle (sleeve label). Die US 3787993 A1 beschreibt Kunststoffbänder zur Kennzeichnung von Druckgasflaschen. In der FR 2703434 A wird ein Schutzmantel und in der FR 1512098 A eine Kunststoffhülle für Gasflaschen beschrieben.

[0013] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Druckgasflaschen mit geringem Kostenaufwand zu gestalten oder zu kennzeichnen und Druckgasflaschen mit den erforderlichen Informationen in ansprechender äußerer Erscheinung zu geringen Kosten bereitzustellen.

[0014] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß Druckgasflaschen teilweise oder vollständig mehreren, übereinanderliegenden Hüllen bedeckt werden, wobei die Hüllen mit Informationen versehen werden können oder die Hüllen zur Befestigung von mit Informationen versehenen Materialien wie Etiketten oder Aufklebern dienen.

[0015] Gegenstand der Erfindung sind somit Druckgasflaschen mit den in Anspruch 1 beschriebenen Merkmalen.

[0016] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Gestaltung, insbesondere Kennzeichnung, von Druckgasflaschen, wobei die Druckgasflasche mit mehreren, übereinanderliegenden Hüllen versehen wird und mindestens eine der Hüllen bedruckt, beschriftet, markiert, mit einem oder mehreren Aufklebern versehen, transparent, ein- oder mehrfarbig oder funktionalisiert ist.

[0017] Ferner ist Gegenstand der Erfindung die Verwendung mehrerer, übereinanderliegender Hüllen zur Kennzeichnung, zum Schutz, zur Funktionalisierung und/oder designerischen Gestaltung von Druckgasflaschen und die Verwendung einer der Hüllen zur Befestigung von Aufklebern, Etiketten und/oder Formteilen auf Druckgasflaschen.

[0018] Druckgasflaschen sind in der Regel Metallflaschen, insbesondere Stahlflaschen. Ihre Größe kann sehr variieren. Im medizinischen Verwendungsbereich oder bei Prüfgasen werden meist kleine Druckgasflaschen, zum Beispiel mit Volumen im Bereich von 0,5 bis 10 Liter eingesetzt. Im technischen Bereich werden meist große Flaschen eingesetzt, zum Beispiel 50 Liter-Flaschen.

[0019] Hüllen sind enganliegende Bedeckungen, Mäntel oder Überzüge aus einem Hüllenmaterial. Die Hüllen sind im allgemeinen zylindrisch. Der Boden oder

der Hals der Druckgasflasche kann von der Hülle abgedeckt sein. Als Hüllenmaterial eignen sich Folie, Film, Gewebe oder Vlies. Das Hüllenmaterial besteht im allgemeinen aus Kunststoff. Das Hüllenmaterial kann aber auch aus anderen Materialien bestehen wie beispielsweise Metall (z. B. Metallfolie, insbesondere Aluminiumfolie), Naturfaser enthaltende Textilien (z. B. Baumwolle, Cellulose, Wolle), Papier. Kunststoffe sind beispielsweise thermoplastische Kunststoffe wie Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polystyrol (PS) oder Polyvinylchlorid (PVC), oder gummiartige Kunststoffe wie Gummi, Kautschuk oder Latex. Die Kunststoffe können auch thermoplastische Elastomere sein oder enthalten.

[0020] Das Hüllenmaterial wird auf der Druckgasflasche durch Kleben, Verschweißen oder mechanisch befestigt.

[0021] Das Kleben kann über die gesamte abzudeckende Fläche der Druckgasflasche oder einem Teil der Fläche erfolgen. Zum Kleben eignen sich übliche Klebstoffe, Schmelzkleber, einseitig klebende Klebebänder, doppelseitige Klebebänder. Es kann auch selbstklebendes Hüllenmaterial oder mit einem selbstklebenden Streifen versehenes Hüllenmaterial verwendet werden.

[0022] Zur Befestigung durch Kleben kann das Hüllenmaterial, etwa ein rechteckiges Folienstück, zylindrisch um die Druckgasflasche gelegt werden, so daß das Hüllenmaterial an der Längsseite der Druckgasflasche überlappt. Im Bereich der Überlappung kann eine Klebnaht angebracht werden. Das überlappende Hüllenmaterial kann auch mit Klebeband (einseitig oder doppelseitig klebend) verbunden werden.

[0023] Die Befestigung des Hüllenmaterials durch Verschweißen wird vornehmlich für Hüllenmaterialien aus Kunststoff, insbesondere thermoplastische Kunststoffe, eingesetzt. Das Verschweißen kann analog zum Kleben durch eine längsseitige Schweißnaht erfolgen. Die gebildete Hülle verhält sich wie ein eng anliegender Schlauch. Die Verschweißung des Hüllenmaterials muß aber nicht auf der Druckgasflasche erfolgen. Das Hüllenmaterial kann auch zu einem Schlauch verschweißt werden, der dann über die Druckgasflasche gezogen wird. Die Verschweißung kann eine durchgehende oder unterbrochene Schweißnaht sein oder aus Schweißpunkten bestehen.

[0024] Eine mechanische Befestigung des Hüllenmaterials auf der Druckgasflasche erfolgt im allgemeinen durch Überziehen der Druckgasflasche mit einem schlauchförmigen Hüllenmaterial oder einer schlauchförmig vorgefertigten Hülle. Falls das Hüllenmaterial nicht schlauchförmig vorliegt kann der Schlauch durch Kleben (z. B. Klebnaht) oder Verschweißen (z. B. Schweißnaht) hergestellt werden. Es empfiehlt sich vor dem Anbringen auf der Druckgasflasche, den Schlauch mechanisch aufzuweiten oder zu dehnen. Eine Dehnung kann auch bei Wärme- oder Hitzeeinwirkung erfolgen, wobei die Dehnung auf mechanischen Kräften und/oder thermischer Ausdehnung beruhen kann. Zum Beispiel wird ein Gummischlauch über die Druckgasfla-

sche gezogen, wobei die durch die Dehnung des Gummischlauches erzeugte Rückstellkraft für eine Fixierung der Hülle sorgt. Eine andere mechanische Befestigung wird durch thermisches Aufschumpfen eines schrumpfenden Materials (z. B. Schrumpfschlauch) erreicht. Die mechanische Befestigung, insbesondere bei nicht schlauchförmigem Hüllenmaterial, kann auch durch Falzen (z. B. bei Metallfolie) oder durch Schnüre, Befestigungsringe, Befestigungsbänder (z. B. Gummibänder, Kunststoffgürtel), Knöpfe, Druckknöpfe, Klettverschlüsse (Klettband) oder Aufbringen einer weiteren Hülle erfolgen.

[0025] Schrumpfschläuche sind als Hüllenmaterial besonders geeignet. Schrumpfschläuche sind in der Regel Schrumpfschlauchfolien, beispielsweise aus PE, PP oder PVC.

[0026] Das Hüllenmaterial hat im allgemeinen eine Wandstärke im Bereich zwischen 30 µm und 5 mm je nach dem betreffenden Anwendungsfall und je nach Material. Schrumpfschlauchfolien weisen im allgemeinen eine Wandstärke im Bereich 50 bis 300 µm auf. Besonders geeignete Schrumpfschlauchfolien haben eine Wanddicke im Bereich von 50 bis 150 µm. Gummielastische Hüllen können sowohl sehr dünn sein (z. B. Schläuche aus Latex) als auch recht dick, zum Beispiel 1 bis 3 mm bei Gummischläuchen. Die Hüllen können transparent, naturfarbig oder gefärbt oder teilweise transparent oder gefärbt sein.

[0027] Die Hüllen können als Träger für Aufkleber oder andere Kennzeichnungen wie Beschriftungen oder Markierungen dienen. Beschriftungen und Markierungen lassen sich in vorteilhafter Weise mittels Laser auf den Hüllen anbringen. Diese sogenannte Laserbeschriftung kann auf mannigfaltige Weise erfolgen, beispielsweise durch Laser-induzierte Carbonisierung des Hüllenmaterials, durch Zersetzung oder Ausbleichen von Farbstoffen oder Pigmenten, durch thermische Gravur. Für die Laserbeschriftung können gezielt Hüllenmaterialien ausgesucht werden, die besonders geeignet sind, beispielsweise aufgrund der Materialart wie Art des Polymers einer Folie oder enthaltener Bestandteile wie Farbstoffe oder Pigmente. Für eine Laserbeschriftung geeignete Materialien und Methoden sind dem Fachmann bekannt.

[0028] Druckgasflaschen lassen sich gemäß der Erfindung vielfach gestalten. So können die Hüllen nicht nur zur Kennzeichnung, als Werbeträger oder farblichen Gestaltung von Druckgasflaschen dienen. Die Hüllen können beispielsweise zusätzlich funktionalisiert werden. Zur Funktionalisierung wird die Hülle oder das Hüllenmaterial modifiziert. Solche Funktionalisierungen sind Strukturen der Hülle beispielsweise zur Befestigung von Teilen der Hülle oder zur besseren Handhabung der Druckgasflasche. So kann die Hülle eine oder mehrere Taschen, Befestigungsvorrichtungen wie Laschen, Bänder, Druckknöpfe, Schnappverbindungen, Klettverschlüsse oder sonstige geformte Teile, Rillen, Wülste, Noppen, Aussparungen im Material, Muster

aufweisen.

[0029] Die Funktionalisierung kann bereits an dem Hüllenmaterial vorgenommen worden oder vorhanden sein. Die Funktionalisierung kann auch erst an der Hülle auf der Druckgasflasche erfolgen.

[0030] Taschen bieten den Vorteil, daß Informationen (z. B. Produktinformationen) oder Unterlagen wie Prüfzertifikate, Gebrauchsanweisungen, Begleitzettel der unterschiedlichsten Art oder Teile wie Montagezubehör der Druckgasflasche beigelegt werden können, wobei die Beigaben aus der Tasche entnommen und auch wieder in der Tasche deponiert werden können.

[0031] Rillen, Wülste, Noppen oder Aussparungen im Material können Bestandteil von einem Muster im oder auf dem Hüllenmaterial sein. Eine Riffelung als Muster kann zum Beispiel zur Verbesserung der Griffigkeit der Druckgasflasche dienen. Ein Muster kann auch ein Teil vor dem Verrutschen sichern helfen. Ein Muster kann aber auch schlicht zur Verbesserung des Aussehens der Druckgasflasche dienen.

[0032] In vielen Fällen ist es erwünscht, daß eine Hülle wieder leicht von der Druckgasflasche entfernt werden kann. Hier ist es vorteilhaft, daß die Hüllen als eine Funktionalisierung eine oder mehrere Entfernungshilfen aufweist. Eine Entfernungshilfe ist zum Beispiel eine Perforation oder ein Reißfaden. Beispielsweise kann eine Perforation entlang der Längsachse der Druckgasflasche angebracht sein. Die Perforation oder Perforationen können auch so gestaltet sein, daß ein Teil der Hülle wie ein Band oder Gürtel entfernt werden kann. Beispielsweise kann eine partielle Entfernung einer Hülle dazu dienen, eine entleerte Druckgasflasche als leer zu kennzeichnen. So kann etwa eine durch den Hüllenabschnitt verdeckte Beschriftung, Markierung oder farbliche Kennzeichnung zum Vorschein treten. Es kann auch sein, daß man den Hüllenabschnitt für eine vorübergehende Beschriftung nutzt. Es kann sich um eine von Hand vorgenommene Beschriftung, zum Beispiel eine Beschriftung mit einem Kugelschreiber oder Filzstift, handeln, die wieder entfernt werden kann. Statt eines Hüllenteils kann auch eine bandförmige Hülle - das ist eine Hülle, die nur einen Teil der Druckgasflasche abdeckt - mit einer Entfernungshilfe ausgerüstet sein. Bei mehreren oder mehrlagigen Hüllen können alle Hüllen, einige oder nur eine einzige Hülle mit einer Entfernungshilfe ausgerüstet sein.

[0033] Die Hüllen der Druckgasflaschen stellen eine Art Verpackung dar. Durch die Hülle kann eine Markenidentität geschaffen werden. Die Hülle kann auch als Träger von Werbung oder zur Produktinformation genutzt werden. Durch die Hülle erhält die Druckgasflasche ein anderes Erscheinungsbild. Beispielsweise kann die Hülle eingesetzt werden, um der Druckgasflasche Gerätecharakter zu verleihen.

[0034] Beispielsweise wird eine als Kennzeichnungsträger dienende Schrumpfschlauchfolie aus einem in der Wärme schrumpfenden Kunststoff über den Behälter gestülpt und durch Temperatureinwirkung auf die

Druckgasflasche aufgeschrumpft. Die geeignete Temperatur für den Schrumpfprozess des Kunststoffes ist abhängig von der Art des Kunststoffes und ist dem Fachmann bekannt. Im allgemeinen werden Temperaturen im Bereich von 70 bis 250 °C eingesetzt. Vorteilhaft sind Temperaturen im Bereich von 80 bis 120° C, insbesondere eine Temperatur um 80°C. Das Schrumpfvermögen des verwendeten Kunststoffes liegt beispielsweise im Bereich von 10 bis 300 %, bevorzugt mindestens 20 %, besonders bevorzugt mindestens 40 %. Vorzugsweise wird ein Kunststoff gewählt, dessen Schrumpfvermögen bei einer Erhitzung auf eine Temperatur im Bereich von 80°C bei 40% liegt.

Die Schrumpfschlauchfolie kann in einem Ofen oder im Handbetrieb aufgeschrumpft werden. Im letzteren Falle geschieht dies mit einer Einrichtung, wie sie in Fig. 10 abgebildet ist.

[0035] Die Erfindung ist in folgenden an Ausführungsbeispielen mit Schrumpfschlauchfolie anhand schematischer Zeichnungen mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Die Ausführungsbeispiele sind in der Regel auf Hüllen aus anderen Materialien übertragbar oder analog durchführbar.

[0036] Es zeigen:

Fig. 1-9 jeweils in der Reihenfolge von links nach rechts vorzunehmende Verfahrensschritte bei der Erzeugung einer Kennzeichnung einer Druckgasflasche in neun Varianten;

Fig. 10 eine Einrichtung zum Aufschrumpfen einer Schlauchfolie auf eine Druckgasflasche.

[0037] Im folgenden sind die in den Figuren 1 - 9 gezeigten Verfahrensbeispiele durchgehend von links nach rechts fortschreitend beschrieben. Gleiche oder gleichwirkende Teile sind mit gleichen Bezugszahlen versehen.

In Figur 1 ist mit 1 eine Druckgasflasche üblicher Bauart bezeichnet. Die Druckgasflasche wird in einem ersten Schritt in einem zylindrischen Bereich 2 mit einer Lackierung versehen. Die Druckgasflasche ist in ihrem Schulter-/Halsbereich 3 mit einer anderen Farbe lackiert. Auf diese Weise wird aus der zweifarbigen Lackierung eine Gasart-Indikation erreicht.

[0038] Im zweiten Schritt wird über den Schulter-/Halsbereich 3 ein Gummiring 4 als Stoßschutz und zur Geräuschminimierung beim Flaschentransport in Paletten auf eine Stelle geschoben, welche den lackierten Bereich 2 vom unlackierten Bereich 3 der Druckgasflasche trennt.

[0039] In einem dritten Schritt werden Aufkleber auf den lackierten Bereich 2 der Druckgasflasche eingebracht, beispielsweise ein mit einem Warenzeichen versehener Aufkleber 5 und ein mit einer Gefahrstoff-Information versehener Aufkleber 6.

[0040] Im vierten Schritt wird eine nach oben offene, etwas kürzer als die Druckgasflasche bemessene, klar-

sichtige Schlauchfolie 7 über die Druckgasflasche gestülpt, was leicht vonstatten geht, weil der Innendurchmesser D der Schlauchfolie 7 in ungeschrunpftem Zustand deutlich größer als der Außendurchmesser der Druckgasflasche 1 ist.

[0041] Im fünften Schritt schließlich (in Figur 1 ganz rechts gesehen) wird die Anordnung aus Druckgasflasche und darüber gestülpter klarsichtiger Schlauchfolie 7 auf die Schrumpftemperatur (zum Beispiel 80°C) erhitzt, zum Beispiel in einem nicht gezeigten Ofen. Bei dieser Temperatur schrumpft die Schlauchfolie derart, daß sie straff am Außenumfang der Druckgasflasche anliegt und auf diese Weise auch den Gummiring 4 in seiner Position gemäß Figur 1 fixiert. Gleichzeitig deckt die klarsichtige Schlauchfolie die Aufkleber und die Lackierung sowie den Schulter-/ Halsbereich der Druckgasflasche stoß- und geräuschkämpfend ab. Der Schlauchfoliendurchmesser D kann je nach dem Durchmesser der Druckgasflasche oder eines sonstigen Behältnisses im Bereich zwischen 20 mm und 300 mm liegen.

[0042] Bei der Variante nach Figur 2 ist unterschiedlich gegenüber Figur 1 zunächst, daß die klarsichtige Schlauchfolie vor dem Anbringen von Aufklebern 5, 6 auf die Druckgasflasche aufgeschrumpft wird. Erst danach werden die Aufkleber 5, 6 auf die Klarsichtfolie aufgebracht. Um diese Aufkleber nun wiederum vor einer vorzeitigen Beschädigung zu schützen, wird, wie Figur 2 im rechten Teil anschaulich zeigt, eine zweite kürzere klarsichtige Schlauchfolie 8 über den den Aufklebern 5, 6 versehenen Teilbereich der Druckgasflasche aufgeschoben und dort unter Wärmeeinwirkung ebenso aufgeschrumpft wie die klarsichtige Schlauchfolie 7.

[0043] Die Variante nach Fig. 3 unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 1 zunächst dadurch, daß anstelle einer klarsichtigen Schlauchfolie eine hier bis über den Gummiring 4 hinaus farbig deckende Schlauchfolie 7 wie oben beschrieben über die Druckgasflasche 1 gestülpt und aufgeschrumpft wird. Nur im obersten Bereich, welcher den Schulter-/Halsbereich 3 der Druckgasflasche 1 abdeckt, ist diese Schlauchfolie 7 klarsichtig. Dies macht eine vorherige Lackierung (beziehungsweise Neulackierung bei älteren gebrauchten Flaschen) des zylindrischen Bereiches 2 der Druckgasflasche überflüssig. Anschließend werden wie bei der Variante nach Fig. 2 Aufkleber 5, 6 auf die geschrumpfte Folie 7 aufgeklebt. Danach wird wie bei der Ausführung nach Fig. 2 zum Schutz und zur Fixierung dieser Aufkleber 5, 6 eine zweite kürzere, klarsichtige Schlauchfolie 8 aufgeschrumpft.

[0044] Bei der Variante nach Fig. 4 wird nach dem Aufschieben eines stoßsichernden Gummiringes 4 auf die unlackierte Druckgasflasche eine klarsichtige Schlauchfolie 7 in der beschriebenen Weise über die Druckgasflasche 1 gestülpt und anschließend unter Wärmeeinwirkung aufgeschrumpft. So bleibt eine an dem Behälter 1 unmittelbar angebrachte Kennzeichnung 9 im Schulter-/Halsbereich 3 der Druckgasflasche sichtbar. Nach dem Schrumpfen werden auf die ge-

schrumpfte Folie 7 ein Aufkleber 5 mit beispielsweise einem Warenzeichen und auf diesen wiederum ein Aufkleber 6 mit Analysenzertifikat aufgeklebt.

[0045] Anschließend wird in einem letzten Schritt auf den unteren Abschnitt des zylindrischen Bereiches eine zusätzliche Kennzeichnung 11 in Form der Gemischzusammensetzung auf die aufgeschrumpfte Klarsichtfolie 7 auflackiert.

[0046] Bei Änderung der Gemischzusammensetzung wird einfach die Folie entfernt und durch eine neue aufgeschrumpfte Folie ersetzt. Auf diese Weise kann die Druckgasflasche unkompliziert und mit geringem Kostenaufwand "umgeprägt" werden.

[0047] Bei der Variante nach Fig. 5 ist die bis über den Gummiring 4 farbig volldeckende und nur im Schulter-/ Halsbereich der Druckgasflasche klarsichtige Schlauchfolie 7 von vornherein mit einem Warenzeichen 5 sowie mit einer Gefahrstoffinformation 6 bedruckt. Dies macht die Schritte des Aufklebens und anschließenden Schützens durch eine weitere klarsichtige Schlauchfolie überflüssig. Die vorbedruckte Schlauchfolie 7 wird wie auch bei den bisher beschriebenen Varianten über die Druckgasflasche gestülpt und abschließend aufgeschrumpft.

[0048] Die Variante nach Fig. 6 stimmt in den ersten Schritten mit derjenigen nach Fig. 2 überein. Es wird also auch hier eine vollständig klarsichtige Schlauchfolie 7 über die vorher mit einem Gummiring 4 versehene, vorlackierte Druckgasflasche 1 gestülpt und aufgeschrumpft, wie oben beschrieben. Anschließend wird eine vorder- und rückseitig mit Kennzeichnungen 5, 6, 6', wie Warenzeichen, Gefahrstoffinformation, Firmenlogo, vorbedruckte klarsichtige Schlauchfolie 8, auf den oberen Abschnitt des zylindrischen Bereiches 2 der Druckgasflasche 1 aufgeschrumpft.

[0049] Fig. 7 stellt eine Abwandlung der Verfahrensvariante nach Fig. 4 dar, die sich einerseits dadurch unterscheidet, daß nach dem Aufkleben der Aufkleber 5 und 6 (Analysenzertifikat) eine weitere klarsichtige Schlauchfolie 8 zum Schutz dieser Aufkleber 5, 6 auf die Druckgasflasche aufgeschrumpft wird, und andererseits dadurch, daß die auflackierte Information über die Zusammensetzung des Gasgemisches hier entfällt.

[0050] Fig. 8 zeigt eine Variante, bei der lediglich der obere Bereich der Druckgasflasche von einer wie beschrieben aufgeschrumpften Schlauchfolie 7 umgeben ist. Diese Schlauchfolie ist mit farbigen Ringen 7' versehen, welche zu einer zusätzlichen farbigen Kennzeichnung des Gasinhaltes der Druckgasflasche im Schulter-/Halsbereich 3 dienen.

[0051] Einem ähnlichen Zweck dient die Variante nach Fig. 9, bei der jedoch wieder die gesamte Druckgasflasche von einer aufgeschrumpften Schlauchfolie 7 abgedeckt ist, deren oberer Bereich 7a klarsichtig ist und deren anschließende Ringbereiche 7b, 7c ein- oder mehrfarbig, je nach Gasart, zur gasartspezifischen Kennzeichnung gefärbt sind.

[0052] Bei den beschriebenen Beispielen gemäß den

Fig. 1 bis 9 erfolgt das Aufschumpfen durch Temperatureinwirkung auf die über die Druckgasflasche gestülpte Schlauchfolie. Für größere Serien wird die mit der aufgestülpten Schlauchfolie versehene Flasche durch einen Ofen (nicht gezeigt) transportiert und dort im Durchlauf der Schrumpftemperatur (zum Beispiel 80°C) ausgesetzt.

[0053] Das Aufschumpfen kann jedoch auch im Handbetrieb erfolgen, z.B. bei Kleinserien, beim "Umprägen" usw.

[0054] Eine hierfür geeignete Einrichtung ist in Fig. 10 dargestellt. Zu dieser Einrichtung gehört eine Drehvorrichtung 10 mit Drehteller 11 zum Drehen einer darauf aufgestellten Druckgasflasche 1 mit übergestülpter Schlauchfolie (nicht gezeigt) sowie mit einem Antriebsmotor 12 für den Drehteller 11. Ferner gehört zu dieser Vorrichtung ein federbelasteter Halter 13 für eine insgesamt mit der Bezugszahl 14 bezeichneten stationären Heizvorrichtung, welche eine Reihe von Heißluftgebläsen 15 hat, die übereinander am Halter 13 angeordnet und längs einer Mantellinie der Druckgasflasche mit ihren Mündungen auf die Druckgasflasche 1 weisend ausgerichtet sind. Die Heißluftgebläse sind auf Temperaturen zwischen 40° C und 300° C einstellbar.

[0055] Die Druckgasflasche 1 ist in einen horizontalen Träger 16 des Halters 13 eingehängt und durch eine nicht gezeigte Feder in Richtung auf den Drehteller 11 federbelastet.

Durch gleichmäßiges Drehen der Druckgasflasche um ihre vertikale Achse A und gleichzeitiges Betätigen der Heißluftgebläse 15 wird die auf die Druckgasflasche 1 gestülpte Schlauchfolie 7 gleichmäßig um den Umfang erwärmt und schrumpft folglich gleichmäßig auf den Mantel der Druckgasflasche 1 auf.

[0056] Die Erfindung ist allgemein auf zylindrische Behälter übertragbar. Beispielsweise kann sie zum Kennzeichnen von Bierfässern dienen.

[0057] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung definierten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Realisierung der vorliegenden Erfindung wesentlich sein.

Beispiel

[0058] Eine 10l-Gasdruckflasche mit einem Durchmesser von 140 mm und einer Höhe des zylindrischen Bereiches ohne Flaschenhals von 880 mm (Messung der Höhe: Unterkante der Druckgasflasche bis Beginn der Flaschenprägung) wird mit einer Kunststoffhülle versehen.

[0059] Als Hüllenmaterial wird eine Folie aus Hart-PVC mit einer Wanddicke von 75 µm (Bezugsquelle: Firma Hälndler & Natermann GmbH, 34332 Hann. Münden) verwendet, die als flachliegendes Rollenmaterial (endlos) erhältlich ist. Die Folie kann gefärbt oder bedruckt sein.

[0060] Aus dem Hüllenmaterial wird ein Schlauch her-

gestellt. Die Länge L des Schlauches ergibt sich aus der Druckgasflaschenhöhe (Strecke Unterkante der Druckgasflasche bis Beginn der Flaschenprägung am Hals der Druckgasflasche). Die Breite B des flach zusammengelegten Schlauches entspricht der Hälfte des um 5 Prozent vergrößerten Druckgasflaschenumfanges. Zur Herstellung des Schlauches wird ein Folienabschnitt von Länge L und der doppelten Breite B zurechtgeschnitten (bei 10l-Druckgasflasche sind die Maße L=880 mm und B=230 mm) und das Folienstück in der Länge gefaltet. Das gefaltete Folienstück wird an der offenen Längsseite verschweißt. Der auf diese Weise hergestellte Folienschlauch wird von oben (Flaschen-Ventil) über die Druckgasflasche gezogen. Der Folienschlauch schließt danach mit dem Fuß der Druckgasflasche ab und deckt den zylindrischen Teil der Druckgasflasche ab. Unter Hitzeeinwirkung (Heißluftföhn) wird der Folienschlauch aufgeschumpft.

Patentansprüche

1. Druckgasflasche, teilweise oder vollständig mit mehreren schlauchförmigen, übereinanderliegenden Hüllen (7, 8) versehen.
2. Druckgasflasche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hüllen (7, 8) aus einer Folie, einem Film, Gewebe oder Vlies gebildet werden.
3. Druckgasflasche nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Herstellung der Hüllen (7, 8) ein thermisch schrumpfbares, elastisches oder gummielastisches Material verwendet wird.
4. Druckgasflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hüllen (7, 8) durch Verschweißen, Kleben oder Aufschumpfen hergestellt oder mechanisch befestigt werden.
5. Druckgasflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine der Hüllen (7, 8) eine Entfernungshilfe, Bedruckung, Markierung, Beschriftung, eine Laser-induzierte Beschriftung, einen Aufkleber (5, 6) oder eine Funktionalisierung aufweist und/oder mindestens eine der Hüllen teilweise oder vollständig transparent, einfarbig oder mehrfarbig ist.
6. Verfahren zur Gestaltung einer Druckgasflasche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckgasflasche mit mehreren schlauchförmigen, übereinanderliegenden Hüllen (7, 8) versehen wird und mindestens eine der Hüllen (7, 8) bedruckt, beschriftet, markiert, mit einem oder mehreren Aufklebern versehen, transparent, ein- oder mehrfarbig oder funktionalisiert ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hüllen (7, 8) aus Kunststoff, gummiartigem Material, einem natürlichen Material, Papier oder einem Metall bestehen.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine der Hüllen (7, 8) mit Hilfe eines Laserstrahls markiert oder beschriftet wird.
9. Verwendung mehrerer schlauchförmiger, übereinanderliegender Hüllen (7, 8) zur Kennzeichnung, zum Schutz, zur Funktionalisierung und/oder designistischen Gestaltung von zylindrischen Behältern.
10. Verwendung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine der Hüllen (7, 8) zur Befestigung von Aufklebern, Etiketten und/oder Formteilen auf zylindrischen Behältern dient.

Claims

1. Compressed-gas cylinder, provided partly or completely with a plurality of tube-like sheaths (7, 8) lying one above another.
 2. Compressed-gas cylinder according to Claim 1, **characterized in that** the sheaths (7, 8) are formed from a foil, a film, fabric or nonwoven.
 3. Compressed-gas cylinder according to Claim 1 or 2, **characterized in that** in order to produce the sheaths (7, 8), a thermally shrinkable, elastic or resilient material is used.
 4. Compressed-gas cylinder according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the sheaths (7, 8) are produced by welding, adhesive bonding or by being shrunk on or are fixed mechanically.
 5. Compressed-gas cylinder according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** at least one of the sheaths (7, 8) has a removal aid, printing, marking, labelling, laser-induced labelling, a sticker (5, 6) or functionalizing and/or at least one of the sheaths is partly or completely transparent, single-coloured or multi-coloured.
 6. Method of configuring a compressed-gas cylinder, **characterized in that** the compressed-gas cylinder is provided with a plurality of tube-like sheaths (7, 8) lying one above another and at least one of the sheaths (7, 8) is printed, labelled, marked, provided with one or more stickers, is transparent, single-coloured or multi-coloured or functionalized.
 7. Method according to Claim 6, **characterized in that**
- the sheaths (7, 8) consist of a plastic, rubber-like material, a natural material, paper or a metal.
8. Method according to Claim 6 or 7, **characterized in that** one of the sheaths (7, 8) is marked or labelled with the aid of a laser beam.
 9. Use of a plurality of tube-like sheaths (7, 8) lying one above another for the identification, for the protection, for the functionalizing and/or design styling of cylindrical containers.
 10. Use according to Claim 9, **characterized in that** one of the sheaths (7, 8) is used to fix stickers, labels and/or mouldings to cylindrical containers.

Revendications

1. Bouteille de gaz comprimé munie en partie ou totalement de plusieurs enveloppes (7, 8) superposées, de forme tubulaire.
2. Bouteille de gaz comprimé selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les enveloppes (7, 8) sont réalisées à partir d'une feuille, d'un film, d'un tissu ou d'un non-tissé.
3. Bouteille de gaz comprimé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée par** l'utilisation d'une matière élastique ou ayant l'élasticité du caoutchouc, thermorétractable pour la fabrication des enveloppes (7, 8).
4. Bouteille de gaz comprimé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les enveloppes (7, 8) sont fabriquées ou fixées mécaniquement par soudage, collage ou rétraction.
5. Bouteille de gaz comprimé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'** au moins l'une des enveloppes (7, 8) comporte un moyen d'enlèvement, d'impression, de marquage, d'inscription ou d'écriture induite par laser, un autocollant (5, 6) ou un moyen de fonctionnalisation et/ou au moins l'une des enveloppes est partiellement ou totalement transparente, en une seule couleur ou en plusieurs couleurs.
6. Procédé de mise en forme d'une bouteille de gaz comprimé, **caractérisé en ce qu'** on imprime, on inscrit, on marque, on munit d'un ou plusieurs autocollants, transparents, en une ou plusieurs couleurs ou on fonctionnalise, la bouteille de

gaz comprimé munie de plusieurs enveloppes tubulaires superposées (7, 8).

7. Procédé selon la revendication 6,
caractérisé en ce que 5
 les enveloppes (7, 8) sont en matière plastique, en une matière analogue à du caoutchouc, en une matière naturelle, en papier ou en un métal.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7,
caractérisé en ce que 10
 l'une des enveloppes (7, 8) est marquée à l'aide d'un faisceau laser ou reçoit une inscription réalisée de cette manière. 15

9. Application de plusieurs enveloppes tubulaires superposées (7, 8) pour caractériser, protéger, fonctionnaliser et/ou donner un aspect à des réservoirs cylindriques. 20

10. Application selon la revendication 9,
caractérisée en ce que
 l'une des enveloppes (7, 8) est destinée à fixer des autocollants, des étiquettes et/ou des pièces moulées sur des récipients cylindriques. 25

30

35

40

45

50

55

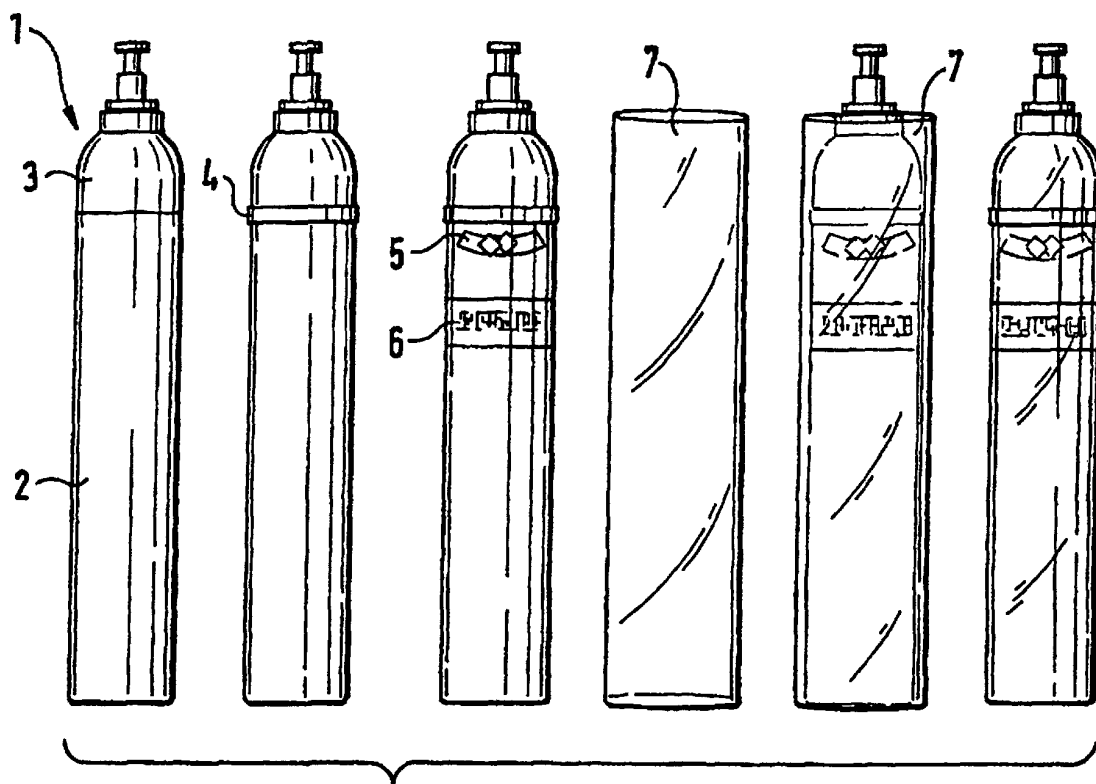
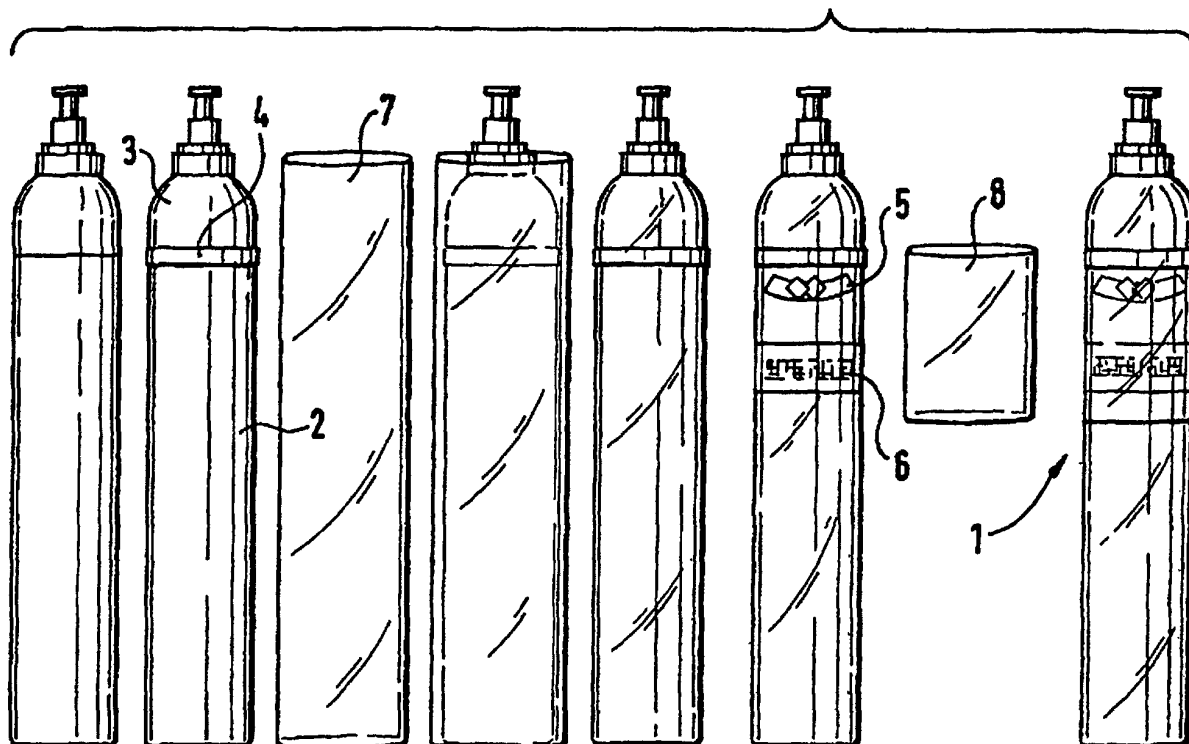


FIG.1

FIG.2



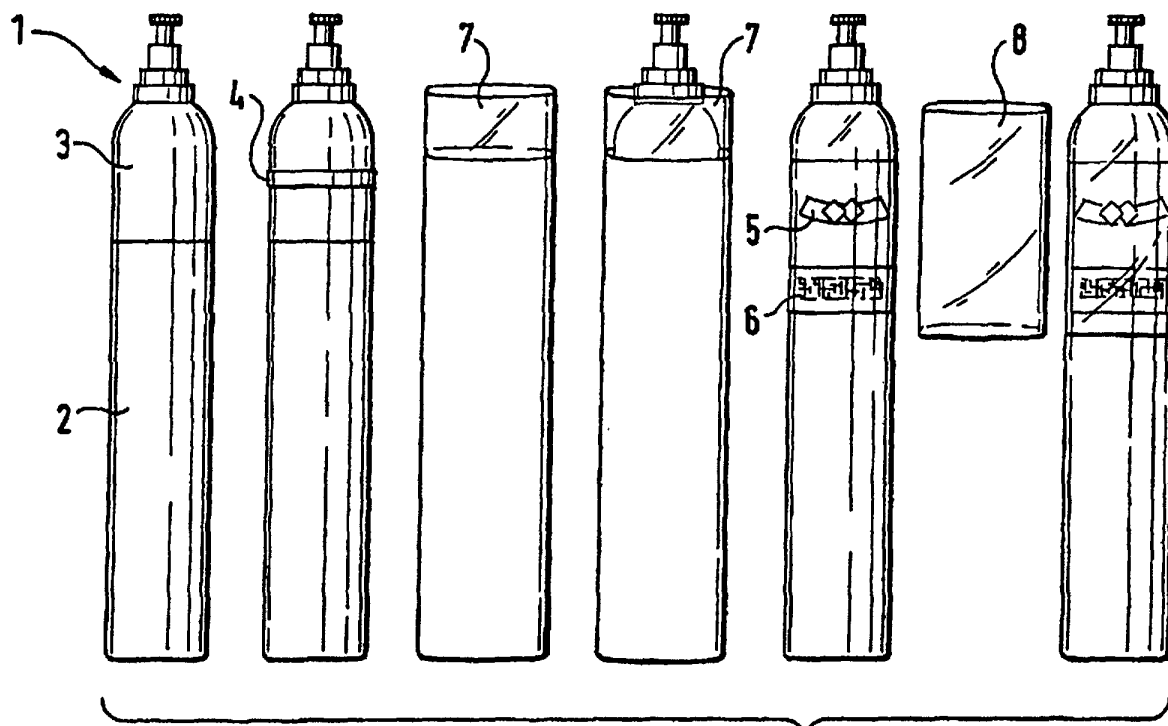
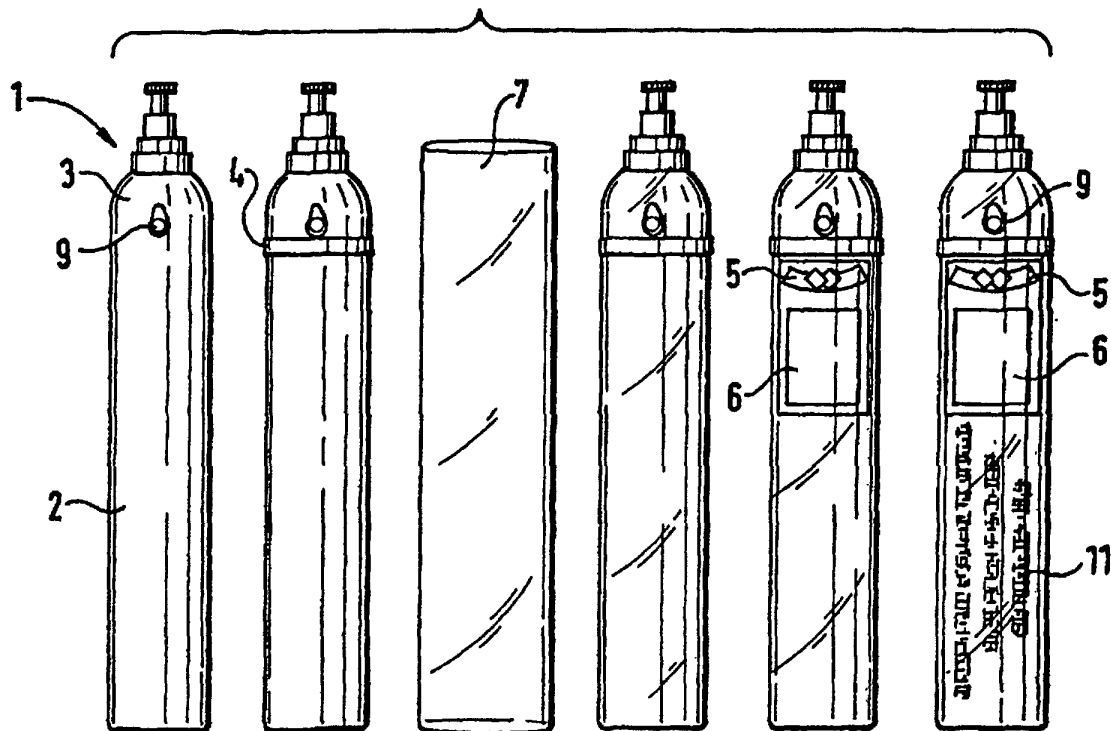


FIG. 3

FIG. 4



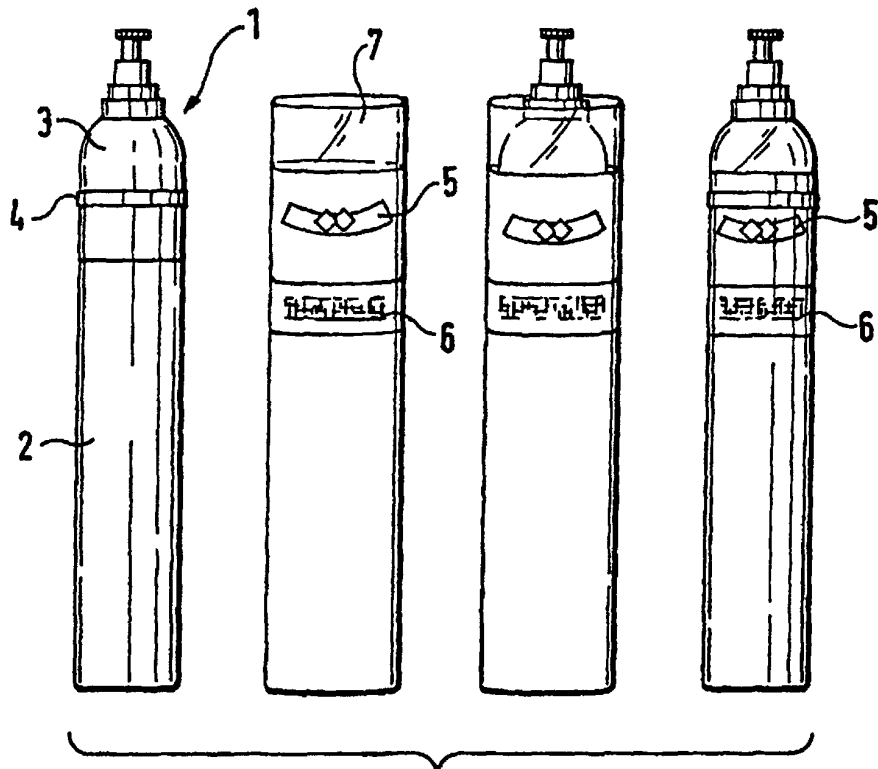
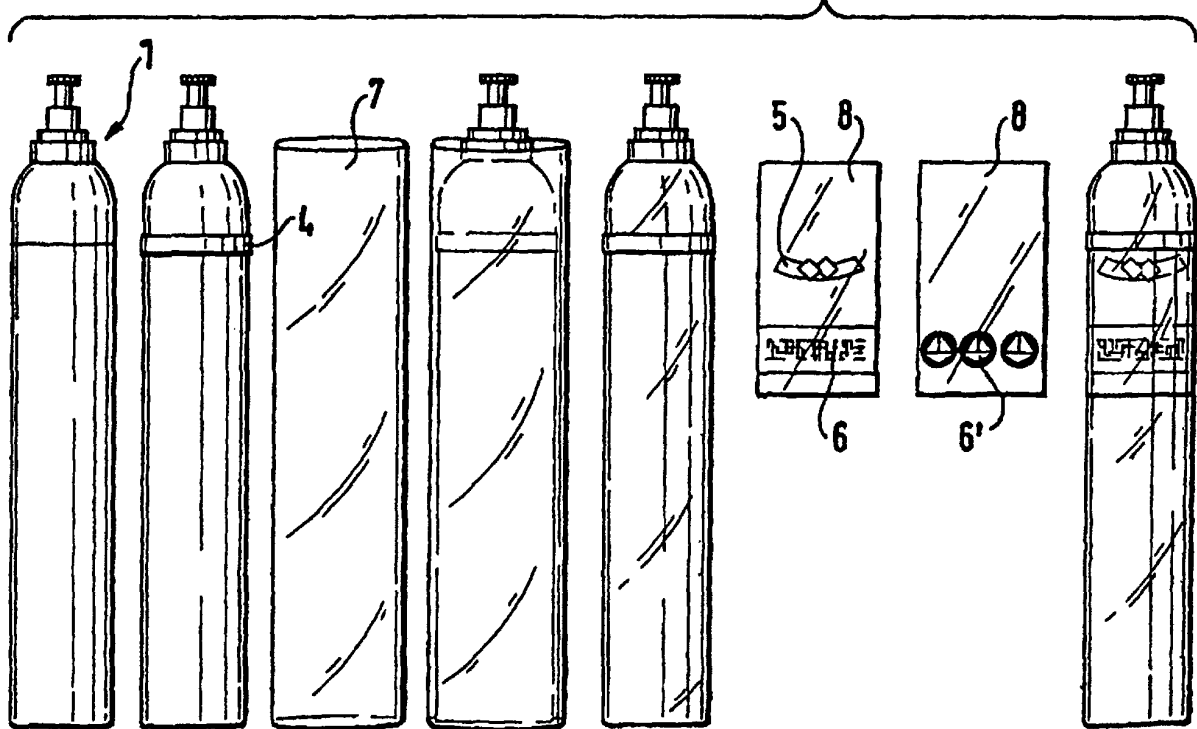


FIG. 5

FIG. 6



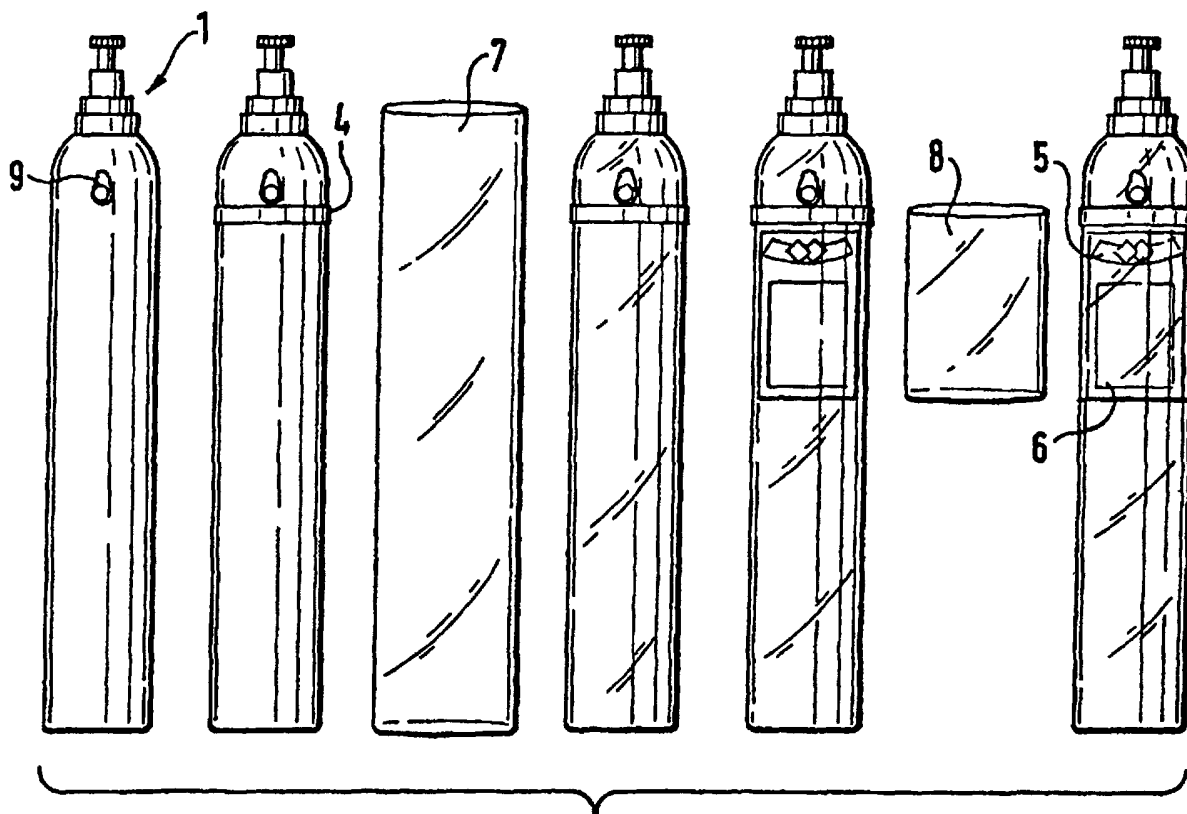


FIG. 7

FIG. 8

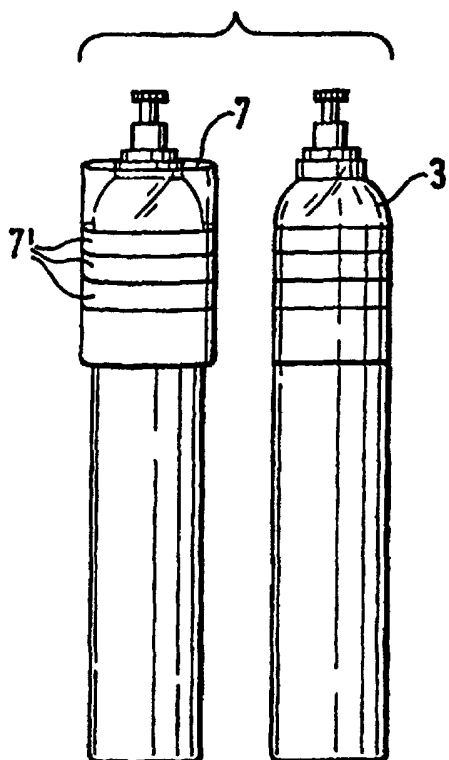


FIG. 9

