

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **85107453.4**

51 Int. Cl.⁴: **F 17 C 13/08**
F 17 C 13/00

22 Anmeldetag: **14.06.85**

30 Priorität: **29.06.84 DE 3424071**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.01.86 Patentblatt 86/2

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI NL

71 Anmelder: **Linde Aktiengesellschaft**
Abraham-Lincoln-Strasse 21
D-6200 Wiesbaden(DE)

72 Erfinder: **Meinass, Helmut, Dipl.-Ing.**
Dompfaffenweg 12i
D-8192 Geretsried(DE)

72 Erfinder: **Volz, Bernhard, Dipl.-Ing.**
Chammünsterstrasse 32
D-8000 München 82(DE)

74 Vertreter: **Schaefer, Gerhard, Dr.**
Linde Aktiengesellschaft Zentrale Patentabteilung
D-8023 Höllriegelskreuth(DE)

54 **Vorrichtung zum Schutz von im Freien aufgestellten Flaschen.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz von im Freien aufgestellten Flaschen, in denen ein explosives Gas in einem Lösungsmittel gelöst unter Druck gespeichert ist. Um eine Vorrichtung angeben zu können, die eine sichere Entleerung von im Freien aufgestellten Flaschen ermöglicht, deren Kosten jedoch vergleichsweise niedrig liegen, wird vorgeschlagen, die Flaschen im Bereich der Flaschenflanken mit einer Verkleidung zu umgeben, wobei die Verkleidung im Bereich der Flaschenschultern endet, so daß diese freiliegen.

1

5

10

Vorrichtung zum Schutz von im Freien
aufgestellten Flaschen

15 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz von im
Freien aufgestellten Flaschen, in denen ein explosives
Gas in einem Lösungsmittel gelöst unter Druck gespeichert
ist. Derartige Vorrichtungen sind beispielsweise für die
Bereitstellung von Acetylen bekannt. In den "Technische
20 Regeln für Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager" sind
die Anforderungen angegeben, die an Aufstellplätze für
Batterieanlagen zu stellen sind. Batterieanlagen sind
Acetylenversorgungsanlagen, denen das Acetylen aus zwei
oder mehreren Acetylenflaschen - auch als Flaschenbündel
25 zusammengefaßt - gleichzeitig entnommen wird. Demnach
müssen Batterieanlagen im Freien durch ein Dach aus nicht
brennbaren Baustoffen vor Witterungseinflüssen und Sonnen-
einstrahlung geschützt sein. Die Dachdeckung muß also
ausreichend widerstandsfähig gegen strahlende Wärme sein,
30 um die Flaschen vor einer unzulässigen Wärmeeinwirkung
zu schützen.

Die Errichtung eines derartigen Schutzdaches verursacht
Kosten, die eine Entnahmevorrichtung für ein explosives
35 Gas, das in einem Lösungsmittel unter Druck gespeichert ist,

1 erheblich verteuert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung
der eingangs bezeichneten Art anzugeben, die eine sichere
5 Entleerung der Flaschen ermöglicht, deren Kosten jedoch
vergleichsweise niedrig liegen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die
Flaschen im Bereich der Flaschenflanken von einer Verklei-
10 dung umgeben sind, wobei die Verkleidung im Bereich der
Flaschenschultern endet, so daß diese freiliegen.

Wurde bei bisherigen Vorrichtungen zum Schutz von Flaschen,
die ein explosives Gas beinhalten und im Freien aufge-
15 stellt wurden, darauf geachtet, diese allseitig vor Sonnen-
einwirkung zu schützen, so wird durch die erfindungsgemäße
Vorrichtung ein anderer Weg eingeschlagen. Durch die vor-
geschlagene Verkleidung werden nur noch die Flaschenflanken,
nicht aber deren Kopfbereich, die Flaschenschultern, gegen
20 Sonneneinstrahlung geschützt. Dennoch ist eine sichere Gas-
entnahme gewährleistet: Durch die Verkleidung werden nur
jene Flaschenbereiche vor Sonneneinwirkung geschützt, deren
Erwärmung aus Sicherheitsgründen vermieden werden muß. In
einer Flaschenbatterie beispielsweise stehen die Flaschen
25 vertikal. Ohne jeden Sonnenschutz würden nun die Flaschen,
die direkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, erwärmt,
während die im Schatten dieser Flaschen angeordneten Fla-
schen keine Erwärmung erfahren. Eine ungleichmäßige Erwär-
mung verschiedener Flaschen, die z.B. in Form eines Bündels
30 oder einer Batterie an eine gemeinsame Entnahmeleitung
angeschlossen sind, ist aber unzulässig, da das explosive
Gas den einzelnen Flaschen in unterschiedlichen Mengen
entnommen würde. Dieser Effekt ist aus Sicherheitsgründen
zu unterdrücken.

1 Der Entwicklung der erfindungsgemäßen Vorrichtung lag die Erkenntnis zugrunde, daß der kritische Bereich, der vor Sonneneinstrahlung unbedingt zu schützen ist, der der Flaschenflanken ist. Werden alle Flaschenflanken, die sich
5 an der Außenseite z.B. eines Bündels befinden, durch eine Verkleidung geschützt, so wird eine direkte Erwärmung der der Sonne ausgesetzten Flaschenflanken durch die Wärmestrahlung der Sonne verhindert. Alle Flaschen, die an eine gemeinsame Sammelleitung angeschlossen sind, nehmen aufgrund
10 der erfindungsgemäßen Verkleidung dasselbe Temperaturniveau an.

Im Unterschied zu herkömmlichen Schutzvorrichtungen wird jedoch auf einen Schutz der Flaschenschultern gegen Sonnen-
15 einstrahlung völlig verzichtet. Da die Flaschenschultern aller an eine gemeinsame Entnahmeleitung angeschlossenen Flaschen in einer Ebene angeordnet sind, kann eine ungleichmäßige Erwärmung der Flaschenschultern durch Sonneneinstrahlung nicht erfolgen.

20 Erfindungsgemäß ist es sogar von besonderem Vorteil, daß die Flaschenschultern bei Sonnenschein erwärmt werden, da unter den Gesichtspunkten einer weitgehenden Entleerung der Flaschen und der Garantie einer bestimmten Ent-
25 nahmemenge pro Zeiteinheit eine möglichst hohe Temperatur der Flaschen erstrebenswert ist.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung erübrigt sich die Errichtung eines Daches zum Schutz von im Freien aufge-
30 stellten Flaschen vor Sonneneinstrahlung. Die Kosten einer erfindungsgemäßen Verkleidung sind erheblich geringer als die eines Daches. Zudem bietet die erfindungsgemäße Vorrichtung den Vorteil einer besseren Entleerung der Flaschen und dadurch eine günstigere Flaschenausnutzung.

0167048

- 1 Eine besonders gute Entleerung der Flaschen ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gegeben, wenn die Verkleidung im Bereich der Flaschenfüße Öffnungen besitzt. In diesem Fall ist eine vertikale
5 Anordnung der Flaschen erforderlich. Befinden sich Öffnungen in der Verkleidung, so wirkt diese als Thermikkanal. Bei Sonneneinwirkung tritt Luft durch die Öffnungen ein und strömt in Form einer vertikal nach oben gerichteten Luftströmung innerhalb der Verkleidung an den Flaschen entlang.
10 Durch die Wirkung als Thermikkanal erfolgt ein besserer Wärmeübergang von der Außenluft an die Flaschenmäntel. Es ist bekannt, mehrere Bündel zu einem Trailer zusammenzufassen. In diesem Fall ist es ausreichend, lediglich die Außenseiten des Trailers in der erfindungsgemäßen Weise
15 mit einer Verkleidung zu versehen.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besteht die Verkleidung wenigstens auf der den Flaschen abgewandten Seite aus einem Wärmestrahlung reflektierenden Material.

- 20 Hierbei werden die Flaschenflanken besonders wirkungsvoll vor Sonneneinstrahlung geschützt. Als besonders vorteilhaft hat sich eine aus Aluminium bestehende Verkleidung mit glänzender Oberfläche bewährt.
- 25 Im folgenden soll anhand einer schematisch Skizze ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung erläutert werden.

- Im Ausführungsbeispiel soll Acetylen, das zusammen mit
30 einem in einer porösen Masse verteilten Lösungsmittel unter Druck in z.B. 16 Flaschen gespeichert ist, entnommen werden. Die 16 Flaschen sind zu einem Acetylenbündel mit etwa quadratischer Grundfläche zusammengefaßt. Alle Flaschen sind über nicht dargestellte Flaschenventile und Schläuche an eine ebenfalls nicht dargestellte
35

1 Sammelleitung angeschlossen. Diese 16 Flaschen sind von
einer im Ausführungsbeispiel aus vier rechteckigen Aluminium-
blechen (2) bestehenden Verkleidung umgeben. Die Bleche be-
sitzen auf ihrer Außenseite eine glänzende Oberfläche. Im
5 Bereich der Flaschenfüße sind Öffnungen(3) in den Verklei-
dungsblechen(2) ausgespart, über die Luft in den Innenraum
der Verkleidung einströmen kann. Die Verkleidung endet im
Bereich der Flaschenschultern. Die Bleche(2) können an einem
Rahmen befestigt sein.

10

Ein derartig ausgerüstetes Flaschenbündel kann nun ohne
weitere Schutzmaßnahmen gegen Sonneneinwirkung im Freien
aufgestellt werden. Seitlich auf das Flaschenbündel auftref-
fende Sonnenstrahlung (symbolisiert durch Pfeile 7) wird
15 reflektiert, so daß eine Erwärmung der auf dieser Seite
stehenden Flaschen über deren Flaschenflanken nicht statt-
findet. Dagegen werden die Flaschenschultern durch Sonnen-
strahlung (symbolisiert durch Pfeile 6) erwärmt. Die Fla-
schenschultern aller Flaschen werden gleichmäßig erwärmt,
20 so daß diese Erwärmung nicht unzulässig ist, sondern viel-
mehr erwünscht. Durch die Sonneneinstrahlung entsteht
ein Thermikeffekt. Luft aus der Umgebung des Flaschenbün-
dels wird über die Öffnungen (3) in den Innenraum der Ver-
kleidung gesogen (Pfeile 4). Diese Luft bewegt sich in Form
25 einer vertikal nach oben gerichteten Luftströmung an den
Flaschen (1) entlang zum Bereich der Flaschenschultern
und tritt aus dem Flaschenbündel aus (Pfeile 5).

Neben der Wärmeeinwirkung durch direkte Sonneneinstrahlung
30 (Pfeile 6) wird so der konvektive Wärmeübergang von der
Außenluft an die Flaschenmäntel verbessert.

1

5

10

Patentansprüche

- 15 1. Vorrichtung zum Schutz von im Freien aufgestellten Flaschen, in denen ein explosives Gas in einem Lösungsmittel gelöst unter Druck gespeichert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Flaschen (1) im Bereich der Flaschenflanken von einer Verkleidung (2) umgeben sind, wobei die Verkleidung (2) im Bereich der Flaschenschultern endet, so daß diese freiliegen.
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidung (2) im Bereich der Flaschenfüße Öffnungen (3) besitzt.
- 25 3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidung (2) wenigstens auf der den Flaschen abgewandten Seite aus einem Wärmestrahlung reflektierenden Material besteht.
- 30 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidung (2) aus Aluminium mit glänzender Oberfläche besteht.

35

