

**(12)** **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

**(21)** Anmeldenummer: 80101570.2

**(51)** Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 17 C 5/00**  
**F 17 C 11/00, C 10 L 3/04**

**(22)** Anmeldetag: 25.03.80

**(30)** Priorität: 28.03.79 DE 2912236

**(43)** Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
15.10.80 Patentblatt 80/21

**(84)** Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH DE FR NL

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

**(72)** Erfinder: Bruch-Wagner, Roland  
Jordanstrasse 23  
D-8190 Weidach(DE)

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

**(54)** Verfahren zum Einbringen von Lösungsmittel in die Gasflaschen eines Flaschenbündels und dessen Anwendung.

**(57)** Bei der Entnahme eines Gases aus einem Flaschenbündel, in dem es unter Druck in einem Lösungsmittel gelöst gespeichert ist, geht stets eine gewisse Lösungsmittelmenge verloren. Es ist deshalb von Zeit zu Zeit erforderlich, Lösungsmittel in die Flaschen nachzufüllen. Eine Entnahme der einzelnen Flaschen aus dem Flaschenbündel kann vermieden werden, wenn das Lösungsmittel in flüssiger Form und unter Druck in das Flaschenbündel über eine die Flaschen des Bündels verbindende Sammelleitung eingebracht wird.

**EP 0 017 140 A1**

1

5

10

BEZEICHNUNG GEÄNDERT  
siehe Titelseite

Verfahren zum Einbringen von Lösungsmittel  
in die Gasflaschen eines Flaschenbündels

- 15 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einbringen von  
Lösungsmittel in die Gasflaschen eines Flaschenbündels.

Es ist bekannt, Gase, beispielsweise Acetylen, nicht nur  
in einzelnen Stahlflaschen sondern auch in Flaschenbün-  
20 deln, in denen mehrere Flaschen zusammengefaßt sind; zu  
speichern. Dabei ist jede Flasche mit einer porösen Masse  
und einem von der Masse aufgesaugten Lösungsmittel, z.B.  
Aceton, gefüllt.

- 25 Bei der Entnahme von Acetylen aus einer Flasche oder einem  
Flaschenbündel geht stets eine gewisse Lösungsmittelmenge  
verloren. Zum Teil verdampft das Lösungsmittel entsprechend  
seinem Partialdruck und wird dampfförmig vom Gas mitge-  
führt, teilweise kann das Lösungsmittel die Flasche sogar  
30 in Form von Tropfen verlassen, beispielsweise bei sehr  
hohen Entnahmegeschwindigkeiten des Gases. Es ist deshalb  
von Zeit zu Zeit erforderlich, Lösungsmittel in den Fla-  
schen nachzufüllen. Dazu sind die Flaschen aus dem Bündel  
zu entnehmen, in dem sie von der alle Flaschen verbindenden  
35 Sammelleitung abgetrennt werden. Anschließend wird die

- 1    entwichene Lösungsmittelmenge jeder Flasche bestimmt und nachgefüllt.

Durch die deutsche Patentschrift 21 13 409 ist ein Verfahren  
5    zum Nachfüllen eines Lösungsmittel in ein dieses enthalten-  
des Acetylenflaschenbündel bekannt, bei dem beim Wiederbe-  
füllen eines Flaschenbündels mit Acetylen das Lösungsmit-  
tel dem Acetylenstrom in Form von feinen Tropfen beigemischt  
wird, wobei dieser so eingestellt wird, daß Lösungsmittel-  
10   tröpfchen in das Flaschenbündel eingetragen werden. Einer-  
seits sind für die Durchführung dieses Verfahrens eigene  
Dosier- und Mischvorrichtungen erforderlich, andererseits  
kann die in das Flaschenbündel eingebrachte Lösungsmittel-  
menge mit dieser Methode nicht kontrolliert werden. Das Zer-  
15   legen des Flaschenbündels in Einzelflaschen wird auf diese  
Weise nur hinausgezögert.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Ein-  
bringen von Lösungsmittel in die Gasflaschen eines Flaschen-  
20   bündels zu entwickeln, mit dem eine kontrollierte Lösungs-  
mittelmenge in einfacher Weise in ein Flaschenbündel einge-  
bracht werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das  
25   Lösungsmittel in flüssiger Form und unter Druck in das  
Flaschenbündel über eine die Flaschen des Bündels verbindenden  
Sammelleitung eingebracht wird.

Dazu ist es lediglich erforderlich, eine dem Lösungsmittel-  
30   verlust entsprechende Menge des Lösungsmittels abzumessen  
und diese in die Sammelleitung des Flaschenbündels zu drük-  
ken. Dabei nimmt man in Kauf, daß in die einzelnen Flaschen  
unterschiedliche Mengen an Lösungsmittel gelangen. Dieses  
Vorgehen war nach bisheriger Auffassung nicht durchführbar,  
35   da man annahm, daß mit einer ungleichmäßigen Lösungsmittel-

- 1 verteilung die Gefahr einer Explosion des gespeicherten Gases, beispielsweise Acetylen, wachsen würde. So versucht man nach dem in der deutschen Patentschrift 21 13 409 geschilderten Verfahren, schwere Tropfen, die sich am Eingang
- 5 zum Flaschenbündel verfangen und bevorzugt in die näher an diesem Eingang montierten Flaschen gelangen z.B. mit einem Zyklonabscheider von den leichteren Tropfen abzutrennen, um in den Flaschen eine gleichmäßigere Lösungsmittelverteilung zu erzielen. Der dazu erforderliche Aufwand an
- 10 zusätzlichen Vorrichtungen kann erfindungsgemäß vermieden werden. Überraschenderweise wurde gefunden, daß mit dem erfindungsgemäßen Verfahren die Gefahr einer Zerstörung von Flaschen durch Explosion nicht gegeben ist. Erfindungsgemäß wird die fehlende Lösungsmittelmenge bestimmt, in
- 15 dem das Gewicht und die Temperatur des Flaschenbündels gemessen und die Ergebnisse mit den Daten eines entsprechenden, mit Lösungsmittel gefüllten Flaschenbündels verglichen werden. Die so ermittelte Lösungsmittelmenge wird in flüssiger Form unter Druck, z.B. mit einer Pumpe, in die Sammelleitung des Flaschenbündels gedrückt. Von Bedeutung
- 20 ist, daß die Flaschen des Bündels nach dem Befüllen mit Lösungsmittel nicht einzeln abgeschlossen werden, sondern geöffnet und über die Sammelleitung untereinander in Verbindung bleiben. Auf diese Weise wird erreicht, daß eine
- 25 z.B. durch eine Brennrückzündung oder durch hohen Wärmeeintrag in eine Flasche ausgelöste Druckwelle nicht zu einer Zerstörung der Gasflasche führt, sondern zu einem Überführen von Lösungsmittel aus einer Flasche in andere.
- 30 Das vorgeschlagene Verfahren hat den Vorteil, daß ein Gasflaschenbündel zum Befüllen mit Lösungsmittel nicht mehr in die einzelnen Flaschen zerlegt werden muß und diese einzelnen Flaschen gewogen, einzeln mit Lösungsmittel befüllt und wieder zum Flaschenbündel zusammengebaut
- 35 werden müssen. Darüber hinaus ermöglicht das vorgeschlagene

- 1 Verfahren eine Kontrolle der eingefüllten Lösungsmittelmenge.

Da Aceton z.B. im Vergleich mit Dimethylformamid einen  
5 höheren Dampfdruck besitzt und somit relativ viel Aceton aus einer Flasche bei deren Entleerung austritt, eignet sich das erfindungsgemäße Verfahren besonders zum ergänzen von Aceton in einem dieses enthaltendes Acetylenflaschenbündel.

10

Die Zahl der gleichzeitig befüllbaren Flaschen ist praktisch nicht begrenzt. Die Dauer eines Füllvorganges eines aus 13 Flaschen bestehendes Acetylenflaschenbündel mit je etwa 40 kg Fassungsvermögen für Acetylen dauerte etwa  
15 7 bis 8 Stunden, wobei das Lösungsmittel mit einem Druck zwischen 3 und 5 at. Überdruck in die Sammelleitung gedrückt wurde. Nach dem Einfüllen des Lösungsmittels wird Acetylen über die Sammelleitung in die Flaschen eingeführt.

20

25

30

35

1

5

10

Patentansprüche

- 15 1. Verfahren zum Einbringen von Lösungsmittel in die Gasflaschen eines Flaschenbündels, dadurch gekennzeichnet, daß das Lösungsmittel in flüssiger Form und unter Druck in das Flaschenbündel über eine die Flaschen des Bündels verbindende Sammelleitung eingebracht wird.
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die fehlende Lösungsmittelmenge vor dem Einbringen durch Wiegen des Flaschenbündels und Messen der Temperatur des Flaschenbündels ermittelt wird.
- 25 3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Einbringen des Lösungsmittels die Flaschen geöffnet und miteinander verbunden bleiben.
- 30 4. Anwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3 auf das Ergänzen von Aceton in einem dieses enthaltendes Acetylenflaschenbündel.

35

0017140



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 1570

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
PX	<p><u>FR - A - 2 406 783 (LINDE)</u> (Datum des Anmeldung 18.10.1978, Datum des Veröffentlichung 18.05.1979)</p> <p>* Seite 1, Zeilen 1-4; Seite 3, Zeilen 1-15; Abbildung *</p> <p>&amp; DE - A - 2 747 106</p> <p style="text-align: center;">--</p>	1,4	<p>F 17 C 5/00 11/00 C 10 L 3/04</p>
A	<u>DE - A - 1 444 934 (AGA)</u>		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
A	<u>US - A - 2 282 346 (S. STARK)</u>		
A	<u>DE - A - 2 640 842 (LINDE)</u>		
DA	<u>DE - A - 2 113 409 (LINDE)</u>		<p>F 17 C 5/00 5/02 5/06 11/00 C 10 L 3/04</p>
	----		
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			<p>X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp;: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	07-07-1980	STEM	