

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3729702号
(P3729702)

(45) 発行日 平成17年12月21日(2005.12.21)

(24) 登録日 平成17年10月14日(2005.10.14)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 1 J 9/50

F I

H 0 1 J 9/50

A

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-112552 (P2000-112552)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成12年4月13日(2000.4.13)		松下電器産業株式会社
(65) 公開番号	特開2001-297701 (P2001-297701A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成13年10月26日(2001.10.26)	(74) 代理人	110000040
審査請求日	平成13年4月27日(2001.4.27)		特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
審査番号	不服2003-5233 (P2003-5233/J1)	(72) 発明者	才本 和男
審査請求日	平成15年3月28日(2003.3.28)		大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内
		(72) 発明者	笹田 壽一
			大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内
		(72) 発明者	三島 正揮
			大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブラウン管用バルブの再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

パネルとファンネルとがフリットガラスにより接合してなるブラウン管用バルブから前記パネルと前記ファンネルとを分離して再生するブラウン管用バルブの再生方法であって、前記フリットガラスの少なくとも一部をカルボン酸溶液で溶解することを特徴とするブラウン管用バルブの再生方法。

【請求項2】

前記フリットガラスが前記カルボン酸溶液に浸漬するようにブラウン管用バルブを設置し、前記カルボン酸溶液中において前記フリットガラスに前記カルボン酸溶液を吹き付ける請求項1に記載のブラウン管用バルブの再生方法。

【請求項3】

前記カルボン酸溶液が、溶解槽内に投入されており、前記溶解槽内のカルボン酸溶液を、前記溶解槽と接続された配管と、前記配管からカルボン酸溶液の供給を受けるポンプと、前記ポンプと前記フリットガラスに相対する位置に配置されたノズルとを接続する配管とを含む溶液循環機構によって前記ノズルに供給しながら前記ノズルから前記フリットガラスに吹き付け、前記フリットガラスを溶解させる請求項2に記載のブラウン管用バルブの再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

本発明は、ブラウン管用バルブの再生方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図1に示すように、カラーブラウン管は、主として、ガラスパネル1とファンネル2とから構成されている。パネル1と反対側のファンネル2の先端部には、ネック3および排気管4が連なっている。また、ファンネル2には、下記ダックに高電圧を印加するためのアノードボタン6が形成されている。内面に蛍光体膜等が塗布形成されたガラスパネル1と、内面にカーボンブラックを主成分としたダックが塗布されたファンネル2とは、図2に示すように、双方のシール面にフリットガラス5を介在させて約450℃で熱処理を施し、フリットガラス5を結晶化して一体とされる。この後、ファンネル2のネック3部分に電子銃を封入し、さらに排気管4から排気し、電子銃の電氣的な処理等を施し、カラーブラウン管が完成する。

10

【0003】

ガラスパネル1およびファンネル2からなるバルブの製造コストが、カラーブラウン管の製造コスト全体に占める割合は高い。このため、製造中不良になったバルブあるいは不良になった製品からバルブを回収して再利用することは、カラーブラウン管の製造コストを下げるためには重要である。

【0004】

ガラスパネルとファンネルとを分離するためには、フリットガラスを溶解させる必要がある。従来、フリットガラスの溶解には、硝酸が用いられてきた（例えば、特開平1-194239号公報、特開平3-156830号公報）。硝酸の濃度は、通常、10～15重量％に調整される。また、硝酸によるフリットガラスの浸食を促進するために、超音波発生装置等が併用されることが多い。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、硝酸は、環境や人体に対して非常に大きな影響を与えるため、取り扱いには細心の注意が必要となる。また、硝酸は、腐食性が強いので、ファンネルのアノードボタンを腐食させるおそれがある。アノードボタンが腐食するとファンネルの再利用ができない。さらに、硝酸の腐食性のため、超音波発生装置等の諸設備について、多額の腐食対策費、メンテナンス費等が発生する。

30

【0006】

そこで、本発明は、環境や人体への影響が小さく、アノードボタン等の腐食を抑制でき、設備、メンテナンスの費用も削減できるブラウン管用バルブの再生方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明のブラウン管用バルブの再生方法は、パネルとファンネルとがフリットガラスにより接合してなるブラウン管用バルブから前記パネルと前記ファンネルとを分離して再生するブラウン管用バルブの再生方法であって、前記フリットガラスの少なくとも一部をカルボン酸溶液で溶解することを特徴とする。

40

【0008】

上記再生方法では、硝酸に代えてカルボン酸溶液を用いているため、硝酸の強い腐食性に伴う問題を解消できる。

【0009】

上記再生方法では、従来から実施されているように超音波による振動等によりフリットガラスの溶解を促進してもよいが、カルボン酸溶液を吹き付けてフリットガラスを溶解させてもよい。具体的には、フリットガラスがカルボン酸溶液に浸漬するようにブラウン管用バルブを設置し、前記カルボン酸溶液中において前記フリットガラスに前記カルボン酸溶液を吹き付けることが好ましい。

【0010】

50

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい形態について説明する。

有機酸は、フリットガラスを溶解する特性を有するものであれば特に制限されないが、好ましい有機酸としては、カルボン酸、例えば、グリコール酸、マレイン酸、リンゴ酸、ギ酸、乳酸、酢酸、ジクロロ酢酸及びピルビン酸から選ばれる少なくとも１種のカルボン酸を例示できる。

【００１１】

これら有機酸のフリットガラスに対する溶解量を比較するために、フリットガラスの溶解試験を行った。溶解試験は、上記各有機酸および硝酸の２０重量％水溶液２０ｃｍ^３に所定量のフリットガラスを３０分間浸漬させ、重量変化を測定することにより行った。なお、水溶液の温度は１９℃に保持し、水溶液の攪拌は行わなかった。試験の結果を以下の表に示す。

【００１２】

酸	フリットガラス溶解量（相対値）	
硝酸	１．００	
グリコール酸	１．００	20
ピルビン酸	１．２３	
酢酸	１．１９	
ジクロロ酢酸	０．９３	
乳酸	０．７９	
マレイン酸	０．３６	
リンゴ酸	０．２７	
ギ酸	０．１８	30

＊溶解量は、硝酸を用いた場合を１．００とした相対値により表示

【００１３】

上記表に示したように、ギ酸、酢酸のようにごく簡単な構造を有するカルボン酸に加え、グリコール酸、ピルビン酸、乳酸、リンゴ酸などのヒドロキシカルボン酸、マレイン酸のようなジカルボン酸でも、フリットガラスを溶解する効果が認められた。硝酸以上の、あるいは硝酸にほぼ匹敵する溶解効果が認められたのは、上記表中ではグリコール酸、ピルビン酸、酢酸及びジクロロ酢酸である。これらの酸から価格がやや高いもの（ピルビン酸、ジクロロ酢酸）及び強い臭気を有するもの（酢酸）を除くと、最も実用的に好ましい有機酸としてはグリコール酸が選ばれる。

【００１４】

次に、有機酸溶液を用いてブラウン管のバルブを再生する装置の一形態について、図３および図４を参照して説明する。図示した装置では、フリット溶解槽７の底部にバルブ支持台１６が設置され、この溶解槽７に所定量の有機酸水溶液８が投入されている。バルブ１０は、おもり１５を用いてパネルが下方となるように支持台１６上に設置される。このとき、フリットガラス５は、その全体が有機酸水溶液８中に浸漬している。

【００１５】

フリットガラス５に相対する位置には、スプレーノズル９が配置されている。このスプレーノズル９には、溶液循環機構から有機酸水溶液が供給される。溶液循環機構は、主とし

10

20

30

40

50

て、溶解槽 7 と吸入口 18 で接続している配管 19、この配管 19 から溶液の供給を受けるポンプ 20、このポンプ 20 とスプレーノズル 9 とを接続する配管 21、及び配管 21 に設置されたバルブ 22 から構成されている。有機酸水溶液は、溶液循環機構中を矢印 23 で示した方向に沿って循環し、スプレーノズル 9 から 図番 14 に沿って フリットガラス 5 へと吹き付けられる。

【0016】

また、溶解槽 7 には、溶液保温用ヒータ 17 が設置されている。フリットガラスの溶解量を維持するために、有機酸水溶液は、通常、35～45℃程度に保持することが好ましい。

【0017】

スプレーノズル 9 は、図 5 に示したように、例えば、ステンレス製管に所定の径の吹き出し孔 11 が管長手方向に配列するように形成したものをを用いることができる。

【0018】

上記で説明した装置を用いて、フリットガラスの溶解試験を行った。ここでは、有機酸水溶液として 20 重量%のグリコール酸水溶液を使用し、溶液の循環量は全体で 0.28 m³/分とした。また、溶液温度は 40℃に保持した。

【0019】

このとき、スプレーノズル 9 とフリットガラス 5 との間の距離 12 は 15 mm、液面とスプレーノズルとの距離 13 は 20 mm にそれぞれ設定した。また、スプレーノズルとしては、図 5 に示したように、直径 26 が 1 mm の孔 11 が管長手方向に 2 列となつて一方の列の孔の中間に他方の列の孔が配置され、各孔 11 の管長手方向の間隔 25 を 5 mm、管周方向の間隔 24 を 2 mm としたステンレス製チューブを使用した。なお、試験に用いたブラウン管用バルブにおけるフリットガラス 5 の全周（全長）は、207 cm であった。

【0020】

こうして、10 分間、グリコール酸水溶液を循環させながら吹き付けたところ、フリットガラス 5 は、バルブの外周から約 2～3 mm 程度溶解した。

【0021】

ブラウン管のパネルとファンネルとを分離するためには、さらにフリットガラスの溶解を進行させてもよく、またヒートショック等によりフリットガラスの溶解により生じた欠陥に応力を集中させてもよい。いずれにしても、硝酸を用いることなくブラウン管を再生することができる。また、カルボン酸を使用しても、再生したブラウン管の品質に支障が生じることもない。

【0022】

上記実施形態は、本発明の一形態を説明したものであって本発明は上記に限定されない。有機酸や溶媒の種類、装置の形態、再生の手順等についても上記説明に限定されるものではない。

【0023】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、カルボン酸を用いることにより、硝酸の使用に伴って生じていた諸問題を解決できる。例えば、環境や人体への影響が小さく、アノードボタン等再生に必要な部位の腐食を抑制でき、設備、メンテナンスの費用も削減できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 ブラウン管用バルブの構成を説明する図である。

【図 2】 バルブのフリットガラス周辺部を示す断面図である。

【図 3】 本発明の方法を実施するための装置の一例を示す断面図である。

【図 4】 本発明の方法を実施するための装置の一例を示す平面図である。

【図 5】 スプレーノズルの一例を示す図である。

【符号の説明】

1 ガラスパネル

2 ファンネル

10

20

30

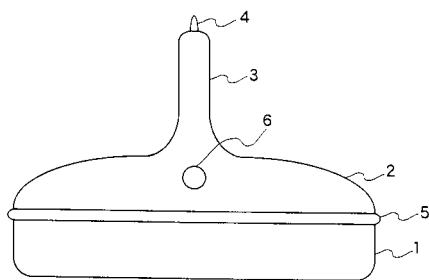
40

50

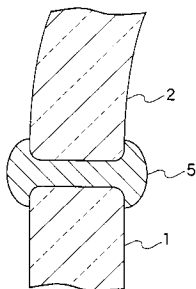
- 3 ネック
- 4 排気管
- 5 フリットガラス
- 6 アノードボタン
- 7 溶解槽
- 8 有機酸水溶液
- 9 スプレーノズル
- 10 ブラウン管用バルブ
- 11 吹き出し孔
- 15 おもり
- 16 ブラウン管支持台
- 17 保温用ヒーター
- 20 ポンプ
- 22 バルブ

10

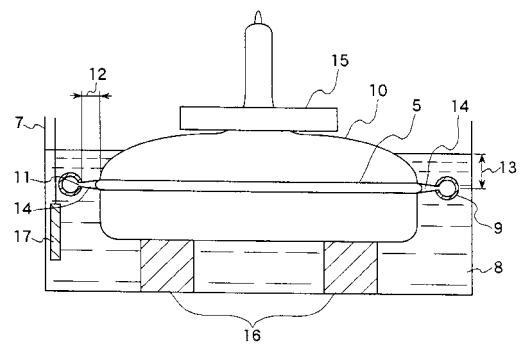
【 図 1 】



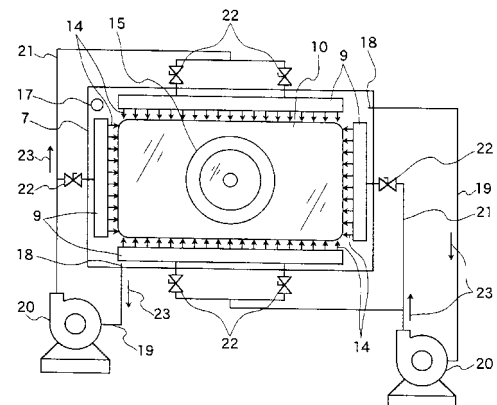
【 図 2 】



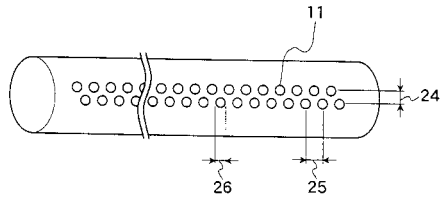
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 時安 秀明
大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内
- (72)発明者 岡田 秀文
大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内
- (72)発明者 青木 郁子
大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内

合議体

審判長 杉野 裕幸

審判官 山川 雅也

審判官 下中 義之

- (56)参考文献 特開平1-194239 (JP, A)
特開平8-310839 (JP, A)
特開平8-133781 (JP, A)
特開平11-67072 (JP, A)
特開平3-215330 (JP, A)
特開平3-122030 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H01J9/