

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3679386号
(P3679386)

(45) 発行日 平成17年8月3日(2005.8.3)

(24) 登録日 平成17年5月20日(2005.5.20)

(51) Int. Cl.⁷

F I

F 4 2 B 3/12
C O 6 B 25/00
C O 6 C 5/06

F 4 2 B 3/12
C O 6 B 25/00
C O 6 C 5/06

請求項の数 9 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2002-204420 (P2002-204420)	(73) 特許権者	503378165
(22) 出願日	平成14年7月12日(2002.7.12)		エヌエヌペーウー マテリオー エネルジ
(65) 公開番号	特開2003-50100 (P2003-50100A)		ェティック
(43) 公開日	平成15年2月21日(2003.2.21)		フランス国, エフー75181 パリ セ
審査請求日	平成14年8月8日(2002.8.8)		デ 04, ケ アンリ カトリエーム, 1
(31) 優先権主張番号	0109376		2
(32) 優先日	平成13年7月13日(2001.7.13)	(74) 代理人	100099759
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100077517
			弁理士 石田 敬
		(74) 代理人	100087413
			弁理士 古賀 哲次
		(74) 代理人	100111903
			弁理士 永坂 友康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 火工品装薬の点火装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

伝導トラック(2)を含む、固体の火工品装薬(1)の点火装置であって、そのトラックが火工品装薬上の少なくとも一部に配置された電気伝導液から製造され、また前記火工品装薬(1)が固体支持部材(3)の上に配置されていて、この支持部材(3)の空腔を覆っていることに特徴を有する、点火装置。

【請求項 2】

電気伝導液がスクリーン印刷により配置されることを特徴とする、請求項 1 に記載の点火装置。

【請求項 3】

電気伝導液が電気伝導インキであり、また伝導トラック(2)がそのインキをジェットスプレーすることにより形成されることに特徴を有する、請求項 1 に記載の点火装置。

【請求項 4】

伝導トラック(2)が火工品装薬(1)のみに接触していることを特徴とする、請求項 1 に記載の点火装置。

【請求項 5】

火工品装薬(1)がフィルムの形態である、請求項 1 に記載の点火装置。

【請求項 6】

火工品装薬(1)がニトロセルロースを基礎とする、請求項 1 または請求項 5 に記載の点火装置。

【請求項 7】

請求項 1 に係る火工品装薬点火装置の製造方法であって、電気伝導液を火工品装薬に直接配置することを特徴とする方法。

【請求項 8】

その配置がスクリーン印刷により行われる、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

電気伝導液が電気伝導インキであり、またその配置がそのインキのジェットスプレーにより行われる、請求項 7 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は火工品装薬の点火装置に関しており、より具体的には加熱装置を含む点火装置に関する。本発明に係る点火装置は、フランス特許第 2 7 7 4 6 8 4 号に記載されている、マイクロバルブとかマイクロポンプに組み込まれるものごとき、小さな火工品装薬に特に適している。これらの対象物の作動原理は、柔軟膜により部分的に密閉された燃焼室を使用し、その燃焼室に配備された火工品装薬を点火した後、前記膜は、膨張して直接に流体ダクトを開口または閉鎖し、あるいは固体部材を移動させて自由空間内の液体を引き寄せることにある。これらの小さな火工品装薬は、衛星位置制御要ミニチュア推進ユニット、燃料電池またはミニチュア熱発生機のごとき、他の用途分野にも見出すことができる。

10

【0002】

加熱装置を含む火工品装薬点火装置は既に存在し、多くの特許の主題となっている。一般に最も知られているものは、電流が供給される加熱ワイヤーのごとき、公知の抵抗加熱要素を含む装置である。しかしながら、現在、火工品装薬の上に直接的に伝導液を配置することにより製造した点火装置は存在しない。本件発明において用語「伝導液」は、電気伝導性の塗料、ワニスまたはインキのごとき材料を意味する。

20

【0003】

小さな火工品装薬を点火するときに出会う問題点の一つは、伝導熱損失に関連するものである。これは、その装薬とワイヤーとが通常は、固体支持部材と接触しており、ワイヤーから放出された熱の一部は、支持部材中に放散されて、その装薬の点火を困難にするか、または不可能にする原因となる。その場合、過剰のエネルギーが必要とされ、またシステムとして求められてもいない支持部材をかなりの程度加熱することとなる。

30

【0004】

本発明に係る点火装置は、装薬の隣接周辺部を形成する部分および側壁部分に格別な損傷を与えることなく、低エネルギーで有効性を保つことができる。

【0005】

本発明の主題は、伝導トラックを含む、固体の火工品装薬の点火装置に係り、そのトラックが火工品装薬の上の少なくとも一部に配置された電気伝導液から製造されることに特徴を有する。このようにして、点火装置は、火工品装薬に密着一体化しており、その装薬の隣接周辺部とは完全に独立したままである。

【0006】

本発明の第一の好ましい態様において、電気伝導液はスクリーン印刷により配置される。

40

【0007】

本発明の第二の好ましい態様において、電気伝導液は電気伝導インキであり、また伝導トラック(2)はそのインキをジェットスプレーすることにより形成される。これらの二つの技術は、マイクロエレクトロニクス分野、特に伝導性マイクロサーキットを製造する中で広く明らかにされている。有利には、火工品装薬が固体支持部材に配置され、また伝導トラック(2)が火工品装薬(1)のみに接触している。このようにして、ジュール効果によって放出された全てのエネルギーは、支持部材と熱交換しないで火工品装薬に完全に伝達される。好ましくは、支持部材は空腔部(キャビティ)を含み、またフィルムの形態の火工品装薬はその空腔部を覆う。好ましくは、火工品装薬は、ニトロセルロースに基づいている。空腔部は、火工品装薬と支持部材との間に自由な空間を形成し、さらにそれら

50

2つの要素間の伝導熱交換をより減少させる。この構成により、火工品装薬は、数ミリメートル以下の大きさのオーダーにおいて、液滴の形態で空腔部上に配置でき、その装薬のフィルム形成能により延展できるので、数ミリメートル以下の大きさの非常に小さい対象物に対して特に適している。

【0008】

本発明は、火工品装薬点火装置の製造方法であって、電気伝導液を火工品装薬に直接配置することを特徴とする。本発明に係る方法の第一の好ましい実施形態は、その配置がスクリーン印刷により行われる。本発明に係る方法の第二の好ましい実施形態は、電気伝導液が電気伝導インキであり、またその配置がそのインキのジェットスプレーにより行われる。

10

【0009】

本発明に係る点火装置は、その実施が非常に簡単であることから、大量生産することができるという利点を有する。さらに、その装置は、火工品装薬の特徴に基づいて（それは、その組成に係るものであり、またはその幾何形状に係るものでありうる）、非常に大きな使用上の融通性を得ることができる。これは、その装薬の性質に基づいており、電気伝導液をかなり濃厚とすることもでき、また狙いとする点火形式に基づいて、この伝導トラックを所定の形状に被覆できるようにして、またかなり延展されるようにできることにもよる。最終的に、この火工品装薬および伝導トラックは、統合型および自立型のアセンブリーを形成し、既存のマイクロサーキットにおけると同様に統合化され得る。

【0010】

本発明に係る点火装置の好ましい形態を図1および図2を参照して下記のとおり詳細に説明する。

20

【0011】

図1および2を参照すると、ニトロセルロースを含む火工品装薬1をポリカーボネート支持部材3中に掘り込まれた直径1.5mmの円筒状空腔部上に配置する。装薬1は5 μ m厚（1~100 μ mの範囲であってもよい。）の平円盤状フィルムの形状である。伝導トラック2は、装薬1上に直接インクジェットすることにより電気伝導インクを配置することにより得られる。理想的には、空腔部4を完全に覆う前記装薬1は、支持部材3と前記トラック2との間に挿入される。伝導トラック2は厚さ数ミクロンの細帯状の形状であり、前記装薬の直径の一方向に装薬を横断している。そのような構成とすることにより、支持部材3を介しての伝導熱損失を最小化することを可能とする。

30

【0012】

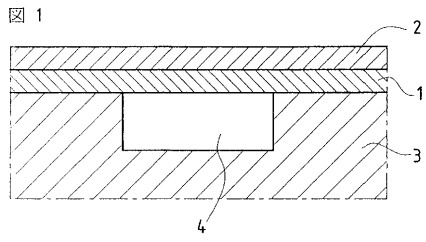
この種の点火の操作方式は、公知技術に属する。電流が伝導トラックに流され、トラック2は直ちに温度を上げる。このようにジュール効果による熱は、装薬1に直接的に伝達され、装薬は発火し、ガスを発生して、マイクロ火工機能を作動させることができる。

【図面の簡単な説明】

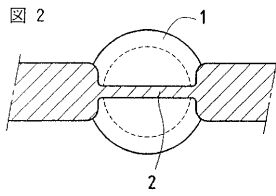
【図1】図1は、空腔を有する支持部材に係る本発明の点火装置の断面図である。

【図2】図2は、図1の点火装置の平面図である。

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 デニ ロレ

フランス国, 91590 ラ フェルト アレ, ビラ デュ ガメイ, 9

審査官 大山 健

(56)参考文献 特開2000-028298(JP,A)

特開平11-301402(JP,A)

特開昭64-075896(JP,A)

特開平10-253299(JP,A)

特開平07-167594(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

C06C 5/06

F42B 3/12