世界知的所有権機関
国際事務局

PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6
C06D 5/00, C06B 29/22, B60R 21/26

A1

(11) 国際公開番号 WO99/57083

(43) 国際公開日 1999年11月11日(11.11.99)

(21) 国際出願番号 PCT/JP99/02289

(22) 国際出願日 1999年4月28日(28.04.99)

(30) 優先権データ
特願平10/120207 1998年4月30日(30.04.98) JP

(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
ダイセル化学工業株式会社
(DAICEL CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.)[JP/JP]
〒590-8501 大阪府堺市鉄砲町1番地 Osaka, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
大和 洋(YAMATO, Yo)[JP/JP]
〒671-1234 兵庫県姫路市網干区新在家940 Hyogo, (JP)
(74) 代理人
弁理士 古谷 馨, 外(FURUYA, Kaoru et al.)
〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町1-8-11
日本橋TMビル Tokyo, (JP)

(81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)

添付公開書類
国際調査報告書

(54)Title: ENHANCER COMPOSITION FOR INFLATOR

(54)発明の名称 インフレーター用エンハンサ剤組成物

(57) Abstract

An enhancer composition for inflators which is excellent in combustibility and effective in reducing mist amount. The composition comprises at least one nitrogenous compound selected among guanidine derivatives, tetrazole derivatives, bitetrazole derivatives, azodicarbonamide, trihydrazinotriazine, carbohydrazide complexes, hydrazine complexes, oxalylhydrazides or complexes thereof, and dicyanamide salts.

(57)要約

燃焼性が優れており、しかもミスト量を減少できるインフレータ用エンハンサ剤組成物。

グアニジン誘導体、テトラゾール誘導体、ビテトラゾール誘導体、アゾジカルボンアミド、トリヒドラジノトリアジン、カルボヒドラジド錯体、ヒドラジン錯体、オキサリルヒドラジド又はその錯体及びジシアナミド塩から選ばれる１種以上の含窒素化合物を含有するインフレータ用エンハンサ剤組成物。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦
AL アルバニア
AM アルメニア
AT オーストリア
AU オーストラリア
AZ アゼルバイジャン
BA ボズニア・ヘルツェゴビナ
BB バルバドス
BE ベルギー
BF ブルギナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
BY ベラルーシ
CA カナダ
CF 中央アフリカ
CG コンゴー
CH スイス
CI コートジボアール
CM カメルーン
CN 中国
CR コスタ・リカ
CU キューバ
CY キプロス
CZ チェッコ
DE ドイツ
DK デンマーク
DM ドミニカ
EE エストニア
ES スペイン
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB 英国
GD グレナダ
GE グルジア
GH ガーナ
GM ガンビア
GN ギニア
GW ギニア・ビサオ
GR ギリシャ
HR クロアチア
HU ハンガリー
ID インドネシア
IE アイルランド
IL イスラエル
IN インド
IS アイスランド
IT イタリア
JP 日本
KE ケニア
KG キルギスタン
KP 北朝鮮
KR 韓国
KZ カザフスタン
LC セントルシア
LI リヒテンシュタイン
LK スリ・ランカ
LR リベリア
LS レソト
LT リトアニア
LU ルクセンブルグ
LV ラトヴィア
MA モロッコ
MC モナコ
MD モルドヴァ
MG マダガスカル
MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国
ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア
MW マラウイ
MX メキシコ
NE ニジェール
NL オランダ
NO ノールウェー
NZ ニュー・ジーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア
SD スーダン
SE スウェーデン
SG シンガポール
SI スロヴェニア
SK スロヴァキア
SL シエラ・レオネ
SN セネガル
SZ スワジランド
TD チャード
TG トーゴー
TJ タジキスタン
TZ タンザニア
TM トルクメニスタン
TR トルコ
TT トリニダッド・トバゴ
UA ウクライナ
UG ウガンダ
US 米国
UZ ウズベキスタン
VN ヴィェトナム
YU ユーゴースラビア
ZA 南アフリカ共和国
ZW ジンバブエ

明細書

インフレーター用エンハンサ剤組成物

発明の属する技術分野

本発明は、自動車、航空機等に搭載される人体保護のために供せられるエアバッグシステムのインフレータにおいて、ガス発生剤を着火させるインフレータ用エンハンサ剤組成物に関する。

従来の技術

現在のインフレータシステムにはインフレータと呼ばれるガス発生器が含まれている。このインフレータには燃焼してガスを発生するガス発生剤が入っており、これは雷管やスクイブにより着火させられる。このときガス発生剤の不着火や著しい着火遅れが起これば、インフレータシステムの性能の保証ができなくなる。これらの問題を排除するためにエンハンサ剤、ブースター等と呼ばれる着火剤が一般に使用されている。インフレータに用いられるエンハンサ剤としては、Ｂ／KNO_3が知られている（例えば特開平２－６３９５１号公報参照）。

Ｂ／KNO_3は、燃焼温度が高く、大きな発熱量を持っているので、エンハンサ剤としての性能は優れており、しばしばインフレータやロケットモータの着火剤として用いられている。しかし、Ｂ／KNO_3は少ししかガスを発生せず、ほとんどが燃焼残渣として残る。この燃焼残渣は、融点、沸点、分解温度（酸化ホウ素の融点は４５０℃、沸点は約１５００℃であり、酸化カリウムの分解温度は３５０～４００℃である）が低く、このエンハンサ剤をインフレータに用いた場合、燃焼残渣はミスト（微粒子）としてインフレータ外に放出される可能性が非常に高い。

インフレータシステムに用いられるインフレータへの要求の一つとして、インフレータ外に放出されるミスト量の低減がある。ミスト量が多いと、ミスト中に含まれる熱粒子がエアバッグに穴を開けて飛散したり、乗員の気管を刺激したり、システム作動後の乗員の視野を妨げたりするため、乗員の健康及び運転の安全性に悪影響を及ぼす。さらにコスト面から見ても、B／KNO_3は1kg当たり2～3万円と非常に高価であり、これを別の安価な火薬に置き換えることができればコストダウンにつながる。しかし、現在ではインフレータのエンハンサ剤としてはB／KNO_3が汎用されており、これに代わるものが知られていないのが現状である。

本発明の開示

本発明は、ミストの発生量を低減化させて安全性を高めるとともに、製品価格を低下できるインフレータ用エンハンサ剤及びその組成物を提供することを目的とする。

また、本発明は、前記インフレータ用エンハンサ剤及び組成物を用いるインフレータ又はエアバックシステムを提供することを他の目的とする。

インフレータ用エンハンサ剤としてB／KNO_3を使用する限り、酸化ホウ素等のホウ素の化合物や酸化カリウム等のカリウムの化合物がインフレータ外に放出されることを避けることはできない。そこで、本発明者は研究を重ねた結果、エンハンサ剤として、ホウ素を全く含まず、KNO_3の含有量もB／KNO_3の場合より少なく、しかも燃焼温度が高く、大きな発熱量を持ち、燃焼残渣の発生量が少ないという要件を具備し、さらに製造コストも引き下げることができる化合物群を見出し、本発明を完成した。

即ち本発明は、含窒素化合物を含有することを特徴とするインフレータ用エン

ハンサ剤及びその組成物を提供する。組成物は酸化剤、バインダー、スラグ形成剤を含んでよい。

また本発明は、前記のインフレータ用エンハンサ剤組成物を用いるインフレータシステムを提供する。

本発明はさらに上記のエンハンサ剤またはエンハンサ剤組成物を含むガス発生器を提供する。 そのガス発生器、衝撃センサー、感知信号を入力しガス発生器の点火手段に作動信号を出力するコントロール手段、ガス発生器およびエアバッグを含むエアバッグシステムも提供する。 さらにエンハンサ剤をエアバッグ用ガス発生器に用いる用途とエンハンサ剤によりガス発生器中のガス発生剤に着火する方法も提供する。

エンハンサ剤またはエンハンサ剤組成物は点火手段に含み、スクイブ、イグナイター、電気雷管などの前面に装填する。 エンハンサはブースター、着火剤、伝火薬、オートイグニッションマテリアルとしても作用する。

ガス発生器（インフレータ）は通常点火手段、ガス発生剤を含む。 さらにクーラントフィルターを含むでもよい。 通常車両の運転席、乗員席に装備し、1筒式、2筒式を含む。

エンハンサ剤はアルミニウム又はプラスチックなどで作った容器に充填して、ガス発生器中に置くか、ガス発生器にそのまま充填してもよい。

本発明のインフレータ用エンハンサ剤組成物は、燃焼性が優れており、燃焼残査も少ないため、ミスト量を減少させることができる。よって、自動車等の乗員の健康や運転性に悪影響を与えることが防止される。従って、本発明のインフレータ用エンハンサ剤組成物を用いたインフレータは信頼性を向上させることができる。また、B／KNO_3とくらべると安価であり、さらにガス発生剤とエンハンサ剤の両方を同一の組成物で製造した場合には、製造コストを引き下げること

ができる。

発明の実施の形態

本発明で用いる含窒素化合物としては、分子中のC、H、Nの総量に対する窒素含有量が４０重量％以上のものが好ましく、４５重量％以上のものが特に好ましい。このような含窒素化合物としては、ニトログアニジン（ＮＱ）やジシアンジアミド（ＤＣＤＡ）、トリアミノグアニジン硝酸塩（ＴＡＧＮ）等のグアニジン誘導体；５－アミノテトラゾール（５－ＡＴ）等のテトラゾール誘導体；ビテトラゾール・ジアンモニウム塩等のビテトラゾール誘導体；アゾジカルボンアミド（ＡＤＣＡ）、トリヒドラジノトリアジン（ＴＨＴ）、カルボヒドラジド（ＣＤＨ）錯体、ヒドラジン錯体、オキサリルヒドラジド又はその錯体及びナトリウムジシアナミド等のジシアナミド塩から選ばれる１種以上を挙げることができる。これらの含窒素化合物は、単独又は酸化剤と混合したときに優れた燃焼性能を示す相対的に高いエネルギーを持った化合物であり、入手が容易で、価格も安価であり、しかも毒性が低いという点で好ましい。

含窒素化合物としては、上記した化合物の中でも、ニトログアニジン、ジシアンジアミド、５－アミノテトラゾール、ビテトラゾール・ジアンモニウム塩、トリヒドラジノトリアジン、カルボヒドラジド錯体[$Sr(NO_3)_2$(ＣＤＨ)]等が特に好ましい。

組成物中における含窒素化合物の含有量は、化合物中に含まれる炭素原子、水素原子及びその他の被酸化元素の数によって異なるが、好ましくは１０～１００重量％であり、特に好ましくは２０～１００重量％である。含窒素化合物の含有量が１０重量％以上であると十分な発熱量が得られ、燃焼残査の発生量を抑制することができる。インフレータに使用されるエンハンサ剤量はガス発生剤量に比べて数十分の一以下と少ないので、もし毒性のあるガスが発生しても非常に微量

であるため、ガス発生剤の組成ほど酸素バランスに注意する必要はない。

本発明のインフレータ用エンハンサ剤組成物には、さらに酸化剤を配合することができる。酸化剤としては、アンモニウム、アルカリ金属及びアルカリ土類金属から選ばれたカチオンと、硝酸、亜硝酸、塩素酸及び過塩素酸から選ばれる水素を含まないアニオンとからなる酸素酸塩から選ばれる１種以上を挙げることができる。

このような酸素酸塩としては、例えば、硝酸アンモニウム、硝酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸マグネシウム、硝酸ストロンチウム等の硝酸のアンモニウム塩、アルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩；亜硝酸アンモニウム、亜硝酸ナトリウム、亜硝酸カリウム、亜硝酸マグネシウム、亜硝酸ストロンチウム等の亜硝酸のアンモニウム塩、アルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩；塩素酸アンモニウム、塩素酸ナトリウム、塩素酸カリウム、塩素酸マグネシウム、塩素酸バリウム等の塩素酸のアンモニウム塩、アルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩；過塩素酸アンモニウム、過塩素酸ナトリウム、過塩素酸カリウム、過塩素酸マグネシウム、過塩素酸バリウム等の過塩素酸のアンモニウム塩、アルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩を挙げることができる。

これらの中でも硝酸ストロンチウムは、含窒素化合物と混合して燃焼すると高い燃焼温度、大きな発熱量を持ち、燃焼残渣の発生量が少なく、また発生する燃焼残渣のＳｒＯや$Sr(CO_3)_2$等のストロンチウムの化合物は、高融点でスラグを形成しやすく、濾過しやすいものとなるため、ほとんどの要求を満足する非常に好ましいものである。また、硝酸カリウム、硝酸ナトリウム、過塩素酸カリウム、過塩素酸ナトリウム、塩素酸カリウム、塩素酸ナトリウム等も含窒素化合物と混合して燃焼すると高い燃焼温度、大きな発熱量を持ち、Ｂ／KNO_3と比べると燃焼残渣の発生量が非常に少ないために好ましい。

組成物中における酸化剤の含有量は、含窒素化合物の種類により異なるが、好ましくは５～９０重量％であり、特に好ましくは１０～８０重量％である。酸化剤の含有量が５重量％以上であると燃焼性を向上させることができ、９０重量％以下であると燃焼残査の発生量を抑制することができる。

含窒素化合物と酸化剤はいろいろな比率で混合することができるが、普通は完全酸化理論量付近で混合することが好ましい。完全酸化理論量付近の比率で混合すると、ＣＯやＮＯｘのような毒性のあるガスが発生しにくく、発熱量も最大となるからである。

本発明のインフレータ用エンハンサ剤組成物には、さらにバインダーを配合することができる。バインダーとしては、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、酢酸綿、ニトロセルロース、微結晶性セルロース等のセルロース誘導体、デンプン、ポリビニルアルコール、ポリアクリルアミド、ステアリン酸カルシウム等の有機バインダー、二硫化モリブデン、ケイ酸ナトリウム等の無機バインダーから選ばれる１種以上を挙げることができる。これらの中でも、製造上の安全性と取り扱い易さから、カルボキシメチルセルロースナトリウムが好ましい。

組成物中におけるバインダーの含有量は、好ましくは０．１～３０重量％であり、特に好ましくは０．５～１５重量％である。バインダーの含有量が０．１重量％以上であると成型加工性を向上させることができ、３０重量％以下であれば燃焼性を低下させない。

本発明のインフレータ用エンハンサ剤組成物には、さらにスラグ形成剤を配合することができる。スラグ形成剤としては、ベントナイト系、カオリン系等のアルミノケイ酸塩を主成分とする天然に産する粘土、合成マイカ、合成カオリナイト、合成スクメタイト等の人工的粘土、窒化物及び炭化物から選ばれる１種以上

を挙げることができる。このようなスラグ形成剤としては、酸性白土、タルク、ベントナイト、ケイソウ土、カオリン、シリカ、アルミナ、窒化ケイ素、炭化ケイ素、ヒドロタルサイト等が好ましい。なお、硝酸ストロンチウムは本来スラグ形成能を有しているため、さらにスラグ形成能を強化する必要がない場合には、通常のスラグ形成能を付与するためにスラグ形成剤を添加する必要はない。

組成物中におけるスラグ形成剤の含有量は、好ましくは１～１５重量％であり、特に好ましくは３～１０重量％である。スラグ形成剤の含有量が１重量％以上であると所望のスラグ形成能を付与することができ、１５重量％以下であると燃焼性をあまり低下させない。

本発明のインフレータ用エンハンサ剤組成物は、含窒素化合物、酸化剤、バインダー、スラグ形成剤を粉末状で混合する乾式法又は水や有機溶剤等の存在下で混合する湿式法により製造することができる。

本発明のインフレータ用エンハンサ剤組成物は、必要に応じて、粉体、顆粒、ペレット、無孔圧伸薬、単孔圧伸薬、多孔圧伸薬等の適当な形状に成型することができる。また、一度成型したものを破壊し、粉体、顆粒にして用いることもできる。これにより乾燥状態で粉末をただ混合したときよりもエンハンサ剤密度を上げることができるため、体積効率が上昇するという効果が現れる。また、成型形状の違いにより着火性、燃焼の激しさ等が変化するので、要求される性能を一番満足するものを選べばよい。以下に、本発明のインフレータ用エンハンサ剤組成物の製造方法の例を挙げる。

（粉体状の組成物）

原料を、ボールミルミキサーを用いて１時間程度混合することにより得ることができる。

（顆粒状の組成物）

原料に水等の溶剤を外割りで５～５０重量％程度添加し、スラリーミキサーにより１時間程度混合する。そして、これを金網などで造粒した後に乾燥することにより得ることができる。

（圧伸薬状の組成物）

原料に外割りで１０～３０重量％までの水を添加し、混練操作により組成物塊をつくる。混合の順番は特に限定されず、より均一な混合状態が実現される順序又は製造上最も安全が保たれる順序を選択する。ついで、場合により過剰の水分を除いた後、組成物塊を圧伸成型用の金型を通して４０～１４０ kg ／ cm^2の加圧条件下で押し出し、紐状物をつくる。そして、紐状物の表面が乾燥状態になる前に、裁断機により所望の長さに裁断後、乾燥することにより得ることができる。

本発明のインフレータ用エンハンサ剤組成物は、自動車、航空機等に搭載される人体保護のために供せられる、インフレータとエアバックが収納されたモジュールケース、判断回路、センサー等を備えたインフレータシステムに適用することができる。本発明の組成物の中には、インフレータに用いられるガス発生剤としても適用できるだけの性能を充分に有しているものもあるため、本発明の組成物をガス発生剤として用いた場合、それと全く同一の組成、形状のエンハンサ剤を用いれば、製造プロセス上及びコスト上で大きなメリットが期待できる。

実施例

以下、実施例及び比較例をあげて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

実施例１～１８及び比較例１

表１及び表２に示す組成のインフレータ用エンハンサ剤組成物を製造した。これらの組成物について、燃焼熱量（実験値、計算値）、燃焼温度、理論残渣量、理論ガス発生量を求めた。理論残渣量は、１ｇの組成物から発生する残渣量を示

し、理論ガス発生量は、１ｇの組成物から発生するガスのモル数を示す。また、比較例１として、Ｂ／KNO_3の値も示した。ただし、Ｂ／KNO_3は普通少量のバインダーを含んでいるので、一例としてラミナック（ＬＡＭＩＮＡＣ）を含んだ組成を以下に示した。結果を表１及び表２に示す。

実施例１～１８の組成物は、本質的に理論残渣量が非常に少なく、たとえインフレータ外に放出されてもその重量は僅かであることが確認された。また、酸化剤に硝酸ストロンチウムを使った場合、燃焼残渣も酸化ストロンチウム等の高融点の化合物であるので、フィルターやクーラントで濾過しやすく、ミストになりにくい。

比較例１の組成物は、その重量の約９０％が燃焼残渣になった。また、その燃焼温度はかなり高く、さらに燃焼残渣の融点、沸点はかなり低い。これらより燃焼残渣の多くはミストとしてインフレータ外に放出される可能性が高いことが明らかとなった。

実施例１９

ニトログアニジン３５重量部に、組成物全体の量に対して１５重量部に相当する水を添加し、混合捏和した。別に硝酸ストロンチウム５０重量部、酸性白土５重量部及びカルボキシメチルセルロースナトリウム１０重量部を乾式で混合し、前記の湿混合粉に添加後さらに捏和した。ついで、捏和混合物を外径２．５ mm、内径０．８ mm 金型を通して、圧力８０ kg ／ cm^2の加圧条件下で押し出し、単孔円筒状の紐状体をつくった。さらに、この紐状体を裁断機により２．１２ mm の長さに裁断し、充分に乾燥して、インフレータ用エンハンサ剤組成物を得た。

この組成物をガス発生剤及びエンハンサ剤として用い、燃焼試験を行った。燃焼試験は、ガス発生剤４１．９ｇとエンハンサ剤２．５ｇを用い、室温における６０Ｌのタンク試験で行った。タンク最大圧力は２．０２ kg ／ cm^2、最大圧力

到達時間は４３．９５ msec であり、着火遅れなどは全く見られず、非常に良好な燃焼特性を示した。タンク内のミスト量は５０４ mg で、タンク内は非常にきれいであった。また、ガス発生剤（本発明の組成物）４１．９ｇと、エンハンサ剤（Ｂ／KNO_3／ＬＡＭＩＮＡＣ）１ｇを用いた場合、タンク最大圧力は２．０６ kg ／ cm^2、最大圧力到達時間は５２．５ msec であった。タンク内のミスト量は９１７ mg であった。この燃焼試験の結果から、本発明の組成物は、燃焼性能には悪影響を与えず、ミスト量を減少させることができることが確認された。

表 1

	組成	重量%	燃焼熱量(cal/g) 実験値	燃焼熱量(cal/g) 計算値	燃焼温度 ℃	理論残渣量 g/g	理論ガス発生量 mol/g
実施例1	ニトログアニジン/$Sr(NO_3)_2$/CMC-Na/酸性白土	(35.4/49.6/10/5)	842	743	2098	0.29	0.0265
実施例2	ニトログアニジン/$Sr(NO_3)_2$	(55.1/44.9)	1001	853	2362	0.22	0.0286
実施例3	ニトログアニジン/$Sr(NO_3)_2$/CMC-Na	(32.4/57.6/10)	869	773	2274	0.28	0.0251
実施例4	ニトログアニジン/$Sr(NO_3)_2$/酸性白土	(52.3/42.6/5)	908	820	2291	0.26	0.0272
実施例5	ジシアンジアミド/$Sr(NO_3)_2$/CMC-Na	(16.4/75.6/8)	762	632	2131	0.37	0.0208
実施例6	ジシアンジアミド/$Sr(NO_3)_2$	(24.9/75.1)	—	630	2157	0.37	0.0213
実施例7	5-アミノテトラゾール/$Sr(NO_3)_2$/CMC-Na/酸性白土	(19.5/65.4/10/5)	—	670	2191	0.37	0.0214
実施例8	5-アミノテトラゾール/$Sr(NO_3)_2$	(36.5/63.5)	—	732	2396	0.31	0.0245
実施例9	5-アミノテトラゾール/$Sr(NO_3)_2$/CMC-Na	(21.4/68.6/10)	—	700	2282	0.34	0.0226
実施例10	5-アミノテトラゾール/$Sr(NO_3)_2$/酸性白土	(34.8/60.5/5)	—	704	2311	0.35	0.0232

表 2

	組成	重量%	燃焼熱量(cal/g) 実験値	燃焼熱量(cal/g) 計算値	燃焼温度 ℃	理論残渣量 g/g	理論ガス発生量 mol/g
実施例11	[$Sr(NO_3)_2$(CDH)]/$Sr(NO_3)_2$/CMC-Na/酸性白土	(72.4/12.8/10/4.8)	—	760	2209	0.36	0.0242
実施例12	[$Sr(NO_3)_2$(CDH)]	(100)	749	730	2182	0.34	0.0249
実施例13	[$Sr(NO_3)_2$(CDH)]/$Sr(NO_3)_2$/CMC-Na	(76/13.5/10.5)	—	796	2296	0.33	0.0254
実施例14	[$Sr(NO_3)_2$(CDH)]/酸性白土	(95/5)	—	697	2094	0.38	0.0236
実施例15	ニトログアニジン/$KClO_3$	(56.1/43.9)	—	883	2780	0.28	0.0298
実施例16	ニトログアニジン/$NaClO_3$	(59.5/40.5)	—	933	2772	0.22	0.0322
実施例17	ニトログアニジン/$KClO_4$	(60.1/39.9)	—	946	2839	0.18	0.0313
実施例18	5-アミノテトラゾール/KNO_3	(37.6/62.4)	—	636	2202	0.41	0.0233
比較例1	B/KNO_3/LAMINAC	(23.7/70.7/5.6)	1575	821	2664	0.90	0.0047

請求の範囲

1．含窒素化合物を含有するインフレータ用エンハンサ剤組成物。

2．含窒素化合物の分子中のC、H、Nの総量に対する窒素含有量が４０重量％以上である請求項１記載の組成物。

3．含窒素化合物が、グアニジン誘導体、テトラゾール誘導体、ビテトラゾール誘導体、アゾジカルボンアミド、トリヒドラジノトリアジン、カルボヒドラジド錯体、ヒドラジン錯体、オキサリルヒドラジド又はその錯体及びジシアナミド塩から選ばれる１種以上である請求項１記載の組成物。

4．さらに酸化剤、バインダー及びスラグ形成剤のうち少なくとも１つを含有する請求項１記載の組成物。

5．酸化剤が、アンモニウム、アルカリ金属及びアルカリ土類金属から選ばれたカチオンと、硝酸、亜硝酸、塩素酸及び過塩素酸から選ばれる水素を含まないアニオンとからなる酸素酸塩から選ばれる１種以上である請求項４記載の組成物。

6．バインダーが、セルロース誘導体、デンプン、ポリビニルアルコール、ポリアクリルアミド、ステアリン酸カルシウム、二硫化モリブデン及びケイ酸ナトリウムから選ばれる１種以上である請求項４記載の組成物。

7．スラグ形成剤が、アルミノケイ酸塩を主成分とする天然に産する粘土、人工的粘土、窒化物及び炭化物から選ばれる１種以上である請求項４記載の組成物。

8．請求項１記載のエンハンサ剤組成物を用いるインフレータシステム。

9．請求項１に定義したエンハンサ剤組成物を含むガス発生器、衝撃センサー、感知信号を入力しガス発生器の点火手段に作動信号を出力するコントロール手段、ガス発生器およびエアバッグを含むエアバッグシステム。

１０．請求項１に定義したエンハンサ剤組成物を含むエアバッグ用ガス発生器。

１１．スクイブとその前面に装填したエンハンサ剤組成物を含む請求項１０に記載したガス発生器。

１２．請求項１に定義したエンハンサ剤組成物をエアバッグ用ガス発生器に用いる用途。

１３．請求項１に定義したエンハンサ剤組成物によりガス発生器中のガス発生剤に着火する方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP99/02289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[6] C06D5/00, C06B29/22, B60R21/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[6] C06D5/00, C06B29/00-31/56, B60R21/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-95304, A (Olin Corp.), 14 April, 1998 (14. 04. 98), Par. Nos. [0218] to [0228], [0168] & EP, 800964, A2	1-13
Y	JP, 9-510429, A (Olin Corp.), 21 October, 1997 (21. 10. 97), Claims & WO, 95/25709, A1	1-13
Y	WO, 97/05087, A1 (Sensor Technology K.K.), 13 February, 1997 (13. 02. 97), Claims & DE, 19681514, T	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
3 June, 1999 (03. 06. 99)	15 June, 1999 (15. 06. 99)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９９／０２２８９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl[6]　C06D5/00, C06B29/22, B60R21/26

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl[6]　C06D5/00, C06B29/00-31/56, B60R21/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報　１９２６－１９９６年
日本国公開実用新案公報　１９７１－１９９９年
日本国登録実用新案公報　１９９４－１９９９年
日本国実用新案登録公報　１９９６－１９９９年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X	ＪＰ，１０－９５３０４，Ａ(オリン コーポレイション)，１４．４月．１９９８（１４．０４．９８），【０２１８】－【０２２８】【０１６８】&ＥＰ，８００９６４，Ａ２	１－１３
Y	ＪＰ，９－５１０４２９，Ａ(オリン コーポレイション)，２１．１０月．１９９７（２１．１０．９７），特許請求の範囲&ＷＯ，９５／２５７０９，Ａ１	１－１３

[x] Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　[ ] パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日　０３．０６．９９	国際調査報告の発送日　15.06.99
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｖ　９４４３ 大畑 通隆　印 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４８３

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）

国際調査報告	国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９９／０２２８９

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＷＯ，９７／０５０８７，Ａ１（ｾﾝｻｰ・ﾃｸﾉﾛｼﾞｰ株式会社），１３．２月．１９９７（１３．０２．９７），特許請求の範囲 ＆ＤＥ，１９６８１５１４，Ｔ	１－１３