

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 1 区分

【発行日】平成20年7月10日(2008.7.10)

【公表番号】特表2008-507472(P2008-507472A)

【公表日】平成20年3月13日(2008.3.13)

【年通号数】公開・登録公報2008-010

【出願番号】特願2007-523660(P2007-523660)

【国際特許分類】

C 0 6 B 45/36 (2006.01)

C 0 6 B 29/02 (2006.01)

C 0 6 D 5/00 (2006.01)

B 6 0 R 21/26 (2006.01)

【F I】

C 0 6 B 45/36

C 0 6 B 29/02

C 0 6 D 5/00 Z

B 6 0 R 21/26

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月26日(2008.5.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

以下のものを含むガス発生剤組成物：

非アジ化物の有機の窒素含有燃料、

塩基性硝酸銅、酸化第二銅、二硝酸ジアンミン銅 - 硝酸アンモニウム混合物（ここで、硝酸アンモニウムは 3 ~ 90 重量%の範囲で混合物中に存在する）、銅ジアンミンピテトラゾール、5 - アミノテトラゾールと塩基性硝酸銅との反応から生じる銅 - 硝酸塩錯体、及びこれらの組合せよりなる群から選択される、少なくとも 1 種の銅含有化合物、及び、平均粒子サイズが 100 μ m を超える、所定量の少なくとも 1 種のアルカリ金属過塩素酸塩であって、1 ~ 10 組成重量%の相対量で存在し、該ガス発生剤組成物が燃焼するとき、塩化水素、一酸化炭素、アンモニア、二酸化窒素、及び一酸化窒素を実質的に含まないガス状放出物を生じるのに有効である、少なくとも 1 種のアルカリ金属過塩素酸塩。

【請求項 2】

少なくとも 1 種のアルカリ金属過塩素酸塩が過塩素酸カリウムである、請求項 1 記載のガス発生剤組成物。

【請求項 3】

少なくとも 1 種のアルカリ金属過塩素酸塩が過塩素酸ナトリウムである、請求項 1 記載のガス発生剤組成物。

【請求項 4】

少なくとも 1 種のアルカリ金属過塩素酸塩が少なくとも 200 μ m の平均粒子サイズで存在する、請求項 1 記載のガス発生剤組成物。

【請求項 5】

少なくとも 1 種のアルカリ金属過塩素酸塩が 350 ~ 450 μ m の範囲の平均粒子サイズで存在する、請求項 1 記載のガス発生剤組成物。

【請求項 6】

当量比が $0.95 \sim 1.05$ の範囲である、請求項 1 記載のガス発生剤組成物。

【請求項 7】

非アジ化物の有機の窒素含有燃料が、硝酸アミン、ニトロアミン、複素環ニトロ化合物、テトラゾール化合物、及びこれらの組合せよりなる群から選択される、請求項 1 記載のガス発生剤組成物。

【請求項 8】

非アジ化物の窒素含有燃料が硝酸 Guanidine である、請求項 1 記載のガス発生剤組成物。

【請求項 9】

以下のものから本質的になる、請求項 1 記載のガス発生剤組成物：

$40 \sim 60$ 組成重量 % の硝酸 Guanidine、

$35 \sim 50$ 組成重量 % の塩基性硝酸銅、

平均粒子サイズが $100 \mu\text{m}$ を超える $1 \sim 10$ 組成重量 % のアルカリ金属過塩素酸塩、及び、

$1 \sim 5$ 組成重量 % の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。

【請求項 10】

以下のものから本質的になる、請求項 1 記載のガス発生剤組成物：

$40 \sim 50$ 組成重量 % の硝酸 Guanidine、

$40 \sim 55$ 組成重量 % の二硝酸ジアンミン銅 - 硝酸アンモニウム混合物（ここで硝酸アンモニウムは混合物中に $3 \sim 90$ 重量 % の範囲で存在する）、

平均粒子サイズが $100 \mu\text{m}$ を超える $1 \sim 10$ 組成重量 % のアルカリ金属過塩素酸塩、及び、

$1 \sim 5$ 組成重量 % の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。

【請求項 11】

以下のものを含む、請求項 1 記載のガス発生剤組成物：

$10 \sim 40$ 組成重量 % の硝酸 Guanidine、

$45 \sim 60$ 組成重量 % の塩基性硝酸銅、

$5 \sim 30$ 組成重量 % の銅ジアンミンピテトラゾール、

平均粒子サイズが $100 \mu\text{m}$ を超える $1 \sim 10$ 組成重量 % のアルカリ金属過塩素酸塩、及び、

$1 \sim 5$ 組成重量 % の少なくとも 1 種の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。

【請求項 12】

以下のものを含む、請求項 1 記載のガス発生剤組成物：

$10 \sim 60$ 組成重量 % の硝酸 Guanidine、

$1 \sim 35$ 組成重量 % の塩基性硝酸銅、

5 - アミノテトラゾールと塩基性硝酸銅との反応から生じる $10 \sim 60$ 組成重量 % の銅 - 硝酸塩錯体、

平均粒子サイズが $100 \mu\text{m}$ を超える $1 \sim 10$ 組成重量 % のアルカリ金属過塩素酸塩、

$1 \sim 5$ 組成重量 % の少なくとも 1 種の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。

【請求項 13】

自動車の膨張式拘束システムのエアバッグクッションを膨張させるための膨張ガスを発生させる方法であって、

請求項 1 記載のガス発生剤組成物に点火して、所定量の膨張ガスを発生させる工程、及び、

該膨張ガスでエアバッグクッションを膨張させる工程、を含む膨張ガス発生方法。

【請求項 14】

膨張ガスが、塩化水素、一酸化炭素、アンモニア、二酸化窒素、及び一酸化窒素を実質的に含まない、請求項 13 記載の方法。

【請求項 15】

非アジ化物の有機の窒素含有燃料、

塩基性硝酸銅、酸化第二銅、二硝酸ジアンミン銅 - 硝酸アンモニウム混合物（ここで、硝酸アンモニウムは3 ~ 90 重量%の範囲で混合物中に存在する）、銅ジアンミンピテトラゾール、5 - アミノテトラゾールと塩基性硝酸銅との反応から生じる銅 - 硝酸塩錯体、及びこれらの組合せよりなる群から選択される銅含有化合物、

平均粒子サイズが 100 μm を超える、1 ~ 10 組成重量%のアルカリ金属過塩素酸塩、及び

二酸化ケイ素、酸化アルミニウム、酸化亜鉛、及びこれらの組合せよりなる群から選択される、1 ~ 5 組成重量%の少なくとも1種の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤、

を含むガス発生剤組成物であって、

非アジ化物の有機の窒素含有燃料、銅含有化合物、アルカリ金属過塩素酸塩、及び金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤が、該ガス発生剤組成物が 0.95 ~ 1.05 の範囲の当量比を有するのに十分な相対量で存在し、且つ、

該ガス発生剤組成物の燃焼により、塩化水素、一酸化炭素、アンモニア、二酸化窒素、及び一酸化窒素を実質的に含まないガス状放出物をもたらす、ガス発生剤組成物。

【請求項 16】

少なくとも1種のアルカリ金属過塩素酸塩が過塩素酸カリウムである、請求項 15 記載のガス発生剤組成物。

【請求項 17】

アルカリ金属過塩素酸塩が少なくとも 200 μm の平均粒子サイズで存在する、請求項 15 記載のガス発生剤組成物。

【請求項 18】

アルカリ金属過塩素酸塩が 350 ~ 450 μm の範囲の平均粒子サイズで存在する、請求項 15 記載のガス発生剤組成物。

【請求項 19】

以下のものから本質的になる、請求項 15 記載のガス発生剤組成物：

40 ~ 60 組成重量%の硝酸グアニジン、

35 ~ 50 組成重量%の塩基性硝酸銅、

平均粒子サイズが 100 μm を超える 1 ~ 10 組成重量%のアルカリ金属過塩素酸塩、及び、

1 ~ 5 組成重量%の金属酸化物。

【請求項 20】

以下のものから本質的になる、請求項 15 記載のガス発生剤組成物：

40 ~ 50 組成重量%の硝酸グアニジン、

40 ~ 55 組成重量%の二硝酸ジアンミン銅 - 硝酸アンモニウム混合物（ここで硝酸アンモニウムは混合物中に 3 ~ 90 重量%の範囲で存在する）、

平均粒子サイズが 100 μm を超える 1 ~ 10 組成重量%のアルカリ金属過塩素酸塩、及び、

1 ~ 5 組成重量%の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。

【請求項 21】

以下のものを含む、請求項 15 記載のガス発生剤組成物：

10 ~ 40 組成重量%の硝酸グアニジン、

45 ~ 60 組成重量%の塩基性硝酸銅、

5 ~ 30 組成重量%の銅ジアンミンピテトラゾール、

平均粒子サイズが 100 μm を超える 1 ~ 10 組成重量%のアルカリ金属過塩素酸塩、1 ~ 5 組成重量%の少なくとも1種の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。

【請求項 22】

以下のものを含む、請求項 15 記載のガス発生剤組成物：

10 ~ 60 組成重量%の硝酸グアニジン、

1 ~ 35 組成重量%の塩基性硝酸銅、

5 - アミノテトラゾールと塩基性硝酸銅との反応から生じる10 ~ 60 組成重量%の銅 - 硝酸塩錯体、

平均粒子サイズが 100 μ m を超える 1 ~ 10 組成重量%のアルカリ金属過塩素酸塩、

1 ~ 5 組成重量%の少なくとも1種の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。

【請求項23】

自動車の膨張式拘束システムのエアバッグクッションを膨張させるための膨張ガスを発生させる方法であって、

請求項15記載のガス発生剤組成物に点火して、所定量の膨張ガスを発生させる工程、及び、

該膨張ガスでエアバッグクッションを膨張させる工程、を含む膨張ガス発生方法。

【請求項24】

非アジ化物の有機の窒素含有燃料を含むガス発生剤組成物の燃焼により生成される放出物の毒性を低下させる方法であって、

平均粒子サイズが 100 μ m を超える 1 ~ 10 組成重量%のアルカリ金属過塩素酸塩を、該ガス発生剤組成物内に不均一に含ませることを含む、ガス発生剤組成物の燃焼放出物の毒性低下方法。

【請求項25】

ガス発生剤組成物が、塩基性硝酸銅、酸化第二銅、二硝酸ジアンミン銅 - 硝酸アンモニウム混合物（ここで、硝酸アンモニウムは3 ~ 90 重量%の範囲で混合物中に存在する）、銅ジアンミンピテトラゾール、5 - アミノテトラゾールと塩基性硝酸銅との反応から生じる銅 - 硝酸塩錯体、及びこれらの組合せよりなる群から選択される少なくとも1種の銅含有化合物を更に含む、請求項24記載の方法。

【請求項26】

ガス発生剤組成物中にアルカリ金属過塩素酸塩を含ませることで、ガス発生剤組成物の燃焼により、塩化水素、一酸化炭素、アンモニア、二酸化窒素、及び一酸化窒素よりなる群から選択される少なくとも1種の放出物成分の相対量が低下している放出物がもたらされる、請求項24記載の方法。

【請求項27】

ガス発生剤組成物中にアルカリ金属過塩素酸塩を含ませることで、ガス発生剤組成物の燃焼により、塩化水素、一酸化炭素、アンモニア、二酸化窒素、及び一酸化窒素を実質的に含まない放出物がもたらされる、請求項24記載の方法。

【請求項28】

アルカリ金属過塩素酸塩が過塩素酸カリウムである、請求項24記載の方法。

【請求項29】

アルカリ金属過塩素酸塩が過塩素酸ナトリウムである、請求項24記載の方法。

【請求項30】

アルカリ金属過塩素酸塩が少なくとも200 μ mの平均粒子サイズでガス発生剤組成物に含まれる、請求項24記載の方法。

【請求項31】

アルカリ金属過塩素酸塩が350 ~ 450 μ mの範囲の平均粒子サイズでガス発生剤組成物に含まれる、請求項24記載の方法。

【請求項32】

ガス発生剤組成物が0.95 ~ 1.05の範囲の当量比を有する、請求項24記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の上記の一般的な目的は、少なくとも一部は、
非アジ化物の有機の窒素含有燃料、

塩基性硝酸銅、酸化第二銅、二硝酸ジアンミン銅 (copper diammine dinitrate) - 硝酸アンモニウム混合物 (ここで、硝酸アンモニウムは約3～約90重量%の範囲で混合物中に存在する)、銅ジアンミンピテトラゾール、5 - アミノテトラゾールと塩基性硝酸銅との反応から生じる銅 - 硝酸塩錯体 (copper - nitrate complex)、及びこれらの組合せ、よりなる群から選択される少なくとも1種の銅含有化合物、及び、

平均粒子サイズが100 μm を超える、所定量の少なくとも1種のアルカリ金属過塩素酸塩 (この少なくとも1種のアルカリ金属過塩素酸塩は、約1～約10組成重量%の相対量で存在し、そしてガス発生剤組成物が燃焼するとき、塩化水素、一酸化炭素、アンモニア、二酸化窒素、及び一酸化窒素を実質的に含まないガス状放出物を与えるのに有効である)、

を含むガス発生剤組成物により達成することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明は更に、

非アジ化物の有機の窒素含有燃料、

塩基性硝酸銅、酸化第二銅、二硝酸ジアンミン銅 - 硝酸アンモニウム混合物 (ここで、硝酸アンモニウムは約3～約90重量%の範囲で混合物中に存在する)、銅ジアンミンピテトラゾール、5 - アミノテトラゾールと塩基性硝酸銅との反応から生じる銅 - 硝酸塩錯体、及びこれらの組合せよりなる群から選択される、銅含有化合物、

平均粒子サイズが100 μm を超える、約1～約10組成重量%のアルカリ金属過塩素酸塩、及び、

二酸化ケイ素、酸化アルミニウム、酸化亜鉛、及びこれらの組合せよりなる群から選択される、約1～約5組成重量%の少なくとも1種の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤、

を含むガス発生剤組成物であって、

非アジ化物の有機の窒素含有燃料、銅含有化合物、アルカリ金属過塩素酸塩、及び金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤が、ガス発生剤組成物が約0.95～約1.05の範囲の当量比を有するのに十分な相対量で存在し、且つ、

ガス発生剤組成物の燃焼により、塩化水素、一酸化炭素、アンモニア、二酸化窒素、及び一酸化窒素を実質的に含まないガス状放出物をもたらす、ガス発生剤組成物を包含する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明はなお更に、非アジ化物の有機の窒素含有燃料を含むガス発生剤組成物の燃焼により生成される放出物の毒性を低下させる方法であって、

平均粒子サイズが100 μm を超える、約1～約10組成重量%のアルカリ金属過塩素

酸塩を、ガス発生剤組成物中に不均一に含ませること、を含む方法を包含する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明は、改良されたガス発生剤組成物を提供する。更に詳しくは、ガス発生剤組成物中に、十分な粒子サイズの粒子でもって1種以上のアルカリ金属過塩素酸塩を含有させることにより、ガス発生剤放出生成物を劇的に改良できる（例えば、生じる放出物における好ましくない物質の、例えば塩化水素、一酸化炭素、アンモニア、二酸化窒素、及び一酸化窒素のうちの1種以上のような物質の、含有量が有意に低下する）ことが発見された。更に詳しくは、平均粒子サイズが100 μm を超え、好ましくは平均粒子サイズが少なくとも約200 μm のアルカリ金属過塩素酸塩粒子をガス発生剤組成物中に含有させると、そのようなサイズのアルカリ金属過塩素酸塩粒子を含有しないことを除いて同じガス発生剤組成物の燃焼から生じる放出物と比較して、かかるサイズのアルカリ金属過塩素酸塩粒子を含むガス発生剤組成物の燃焼から生じる放出物を劇的に改良することができることが分かった。本発明の少なくとも特定の好適な態様では、本発明によるガス発生剤組成物に含有されるアルカリ金属過塩素酸塩粒子は、約350～約450 μm の範囲の平均粒子サイズを有することが有利であることが分かった。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明のガス発生剤組成物中に取り入れられるアルカリ金属過塩素酸塩の粒子サイズが大きいほど、それから得られる不均一性の程度が大きくなり、そのため、本発明により粒子状ガス発生剤組成物中へサイズ調整したアルカリ金属過塩素酸塩粒子を含ませることの結果として、放出物の毒性に関して達成される効果がより大きくなるものと理論づけされる。更に、平均粒子サイズが100 μm 未満のアルカリ金属過塩素酸塩粒子を使用すると、その結果得られるアルカリ金属過塩素酸塩含有ガス発生剤組成物がより均一になるため有効性は低下すると理論づけされる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

本発明による好適なガス発生剤組成物としては、以下のものが挙げられる。

1. 択一的に、以下のものを含む、以下のものからなる、又は以下のものから本質的になる組成物：

約40～約60組成重量%の硝酸グアニジン、

約35～約50組成重量%の塩基性硝酸銅、

平均粒子サイズが100 μm を超える約1～約10組成重量%のアルカリ金属過塩素酸塩、及び

約1～約5組成重量%の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 5 】

2．択一的に、以下のものを含む、以下のものからなる、又は以下のものから本質的になる組成物：

約 4 0 ～ 約 5 0 組成重量 % の硝酸グアニジン、

約 4 0 ～ 約 5 5 組成重量 % の二硝酸ジアンミン銅 - 硝酸アンモニウム混合物（ここで硝酸アンモニウムは混合物中に約 3 ～ 約 9 0 重量 % の範囲で存在する）、

平均粒子サイズが 1 0 0 μ m を超える約 1 ～ 約 1 0 組成重量 % のアルカリ金属過塩素酸塩、及び

約 1 ～ 約 5 組成重量 % の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 6 】

3．択一的に、以下のものを含む、以下のものからなる、又は以下のものから本質的になる組成物：

約 1 0 ～ 約 4 0 組成重量 % の硝酸グアニジン、

約 4 5 ～ 約 6 0 組成重量 % の塩基性硝酸銅、

約 5 ～ 約 3 0 組成重量 % の銅ジアンミンピテトラゾール、

平均粒子サイズが 1 0 0 μ m を超える約 1 ～ 約 1 0 組成重量 % のアルカリ金属過塩素酸塩、及び

約 1 ～ 約 5 組成重量 % の少なくとも 1 種の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 7 】

4．択一的に、以下のものを含む、以下のものからなる、又は以下のものから本質的になる組成物：

約 1 0 ～ 約 6 0 組成重量 % の硝酸グアニジン、

約 1 ～ 約 3 5 組成重量 % の塩基性硝酸銅、

5 - アミノテトラゾールと塩基性硝酸銅との反応から生じる約 1 0 ～ 約 6 0 組成重量 % の銅 - 硝酸塩錯体、

平均粒子サイズが 1 0 0 μ m を超える約 1 ～ 約 1 0 組成重量 % のアルカリ金属過塩素酸塩、及び

約 1 ～ 約 5 組成重量 % の少なくとも 1 種の金属酸化物燃焼速度上昇・スラグ生成添加剤。