



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 1003541-9 A2**

(22) Data de Depósito: 27/09/2010
(43) Data da Publicação: 22/01/2013
(RPI 2194)



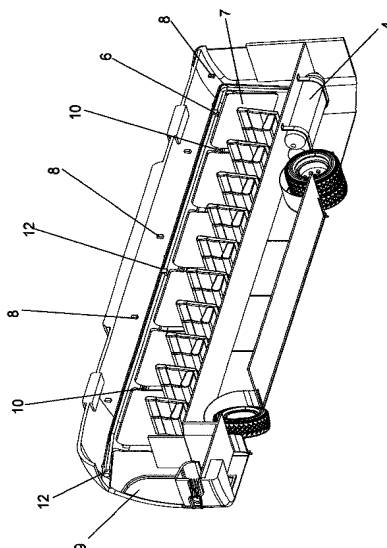
(51) *Int.Cl.:*
A62C 3/07

(54) **Título:** SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO

(73) **Titular(es):** Ivan Félix Madeira

(72) **Inventor(es):** Ivan Félix Madeira

(57) **Resumo:** SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO. Idealizada por um sistema para combater incêndios em veículos de transportes coletivos em geral; até o momento não existem sistemas automatizados para extinguir incêndios nesses modelos de veículos, sendo que os dispositivos contra chamas encontrados nesses meios de transporte se limitam aos pequenos extintores manuais posicionados em seus interiores, cuja eficácia é controversa; para solucionar tal inconveniente foi desenvolvido o objeto do presente pedido de patente, que compreende um sistema de proteção contra incêndios em veículos de transporte coletivo (1) constituído por extintores (4) de incêndios instalados junto ao chassi (11) do veículo (3) e conectado a uma tubulação (2) que percorre a porção superior do veículo (3) e ostenta sprinklers (12) distribuídos convenientemente; a ligação do extintor (4) à tubulação (2) é intermediada por uma válvula (5), cuja abertura é controlada por múltiplos sensores instalados ao longo da estrutura do veículo (3), além de um dispositivo de acionamento manual.



"SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO".

A presente patente de invenção tem por objeto um inovador sistema para prevenir incêndios em veículos de transporte coletivo, pertencente ao campo dos equipamentos de segurança contra incêndios, de uso mais precisamente em veículos de transporte público, tais como ônibus, micro-ônibus, peruas escolares, composições de trens e metrô, entre outros, o qual foi desenvolvido com vistas a melhorar a segurança nesses meios de transportes.

Tem-se, portanto, no pedido de patente em questão, um sistema contra incêndios especialmente projetado e desenvolvido para obter enorme praticidade e que traz grandes vantagens, em sua utilização.

É ainda, objetivo do presente pedido, apresentar um sistema para prevenção de incêndios com baixos custos para sua implantação nos veículos de transporte coletivo, porém aliado aos requisitos de robustez, segurança e praticidade utilitária, oferecendo assim ao público usuários desses meios de transportes, maior segurança em seu traslado, oferecendo ainda benefícios aos operadores dos respectivos sistemas de transportes, tornando-se um sistema contra incêndios de grande aceitação no mercado setorial.

Como é de conhecimento popular, o transporte público ou transporte coletivo designa um meio de transporte no qual os passageiros não são proprietários deles, e são servidos por terceiros. Os serviços de transporte público podem ser fornecidos tanto por empresas públicas como privadas.

Os transportes públicos numa cidade

providenciam o deslocamento de pessoas de um ponto a outro na área dessa cidade.

A grande maioria das áreas urbanas de médio e grande porte possuem algum tipo de transporte público urbano. O seu fornecimento adequado é, geralmente, de 5 responsabilidade municipal, embora o município possa conceder licenças, as vezes acompanhadas de subsídios, às companhias particulares.

O transporte público urbano é parte essencial 10 de uma cidade. Diminui a poluição, uma vez que menos carros são utilizados para a locomoção de pessoas, além de permitir o deslocamento de pessoas que, não possuindo meios de adquirir um carro, precisam percorrer longas distâncias para o local de trabalho.

Na forma usual os meios de transportes 15 coletivos são constituídos por ônibus, trens de superfície, trens subterrâneos e aéreos, entre outros veículos.

O grande inconveniente desses modelos de veículos de transporte público reside, especificamente na falta de segurança contra vandalismos e terrorismos.

20 A prática mostra que há uma grande deficiência no combate ao vandalismo e o terrorismo, o qual de um modo geral vem aumentando progressivamente em algumas metrópoles. Tais práticas de terrorismo contra o transporte público consistem em destruir os veículos ateando fogo aos mesmos, fato 25 que além de causar prejuízos aos bens públicos e privados, trazem grandes riscos à integridade física dos seus ocupantes.

Foi pensando nesses inconvenientes que, após inúmeras pesquisas e estudos, o inventor, pessoa ligada ao ramo, criou e desenvolveu o objeto da presente patente, idealizando

um "SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO" em que nem só as qualidades mecânicas e funcionais foram consideradas no seu projeto, mas também a forma, a disposição e a localização de suas partes e componentes que, corretamente posicionadas, trouxeram um aumento de eficiência sem acarretar ônus algum.

Assim, a presente patente foi projetada visando obter um sistema com menor número de peças possível, convenientemente configuradas e arranjadas para permitir que o sistema contra incêndios em veículos de transporte coletivo desempenhe suas funções com eficiência e versatilidade inigualáveis, eliminando os inconvenientes já mencionados nos transportes públicos.

Apresenta-se no presente pedido de patente, um prático e inovador sistema contra incêndios em veículos de transporte coletivo com todas as qualidades funcionais, projetado e desenvolvido segundo as mais modernas técnicas, possibilitando dessa maneira a sua mais variada utilização, desde o uso em "vans" escolares até seu uso em sistemas de trens subterrâneos, como também no uso rodoviário.

Seu conceito inovador permite que se obtenha um excelente nível de funcionalidade, oferecendo um sistema contra incêndios em veículos de transporte coletivo, que possui grande confiabilidade, tendo sido criado, principalmente, para solucionar os problemas de incêndios em ônibus, trens, metrô, etc..

A configuração do sistema, objeto da presente patente, em sua nova forma construtiva, compreende um conjunto de cilindros de espuma pressurizada, conectada a uma

tubulação de aço de parede espessa, com múltiplos sprinklers, posicionados estrategicamente no interior do respectivo veículo, controlados por múltiplos acionadores de emergência, do tipo botão de emergência, sensores de pânico ou similares, também
5 distribuídos estrategicamente no interior do veículo, além de sensores de movimento e térmicos.

O acionamento dos extintores pode ser manual, por meio das alavancas e/ou botões de emergência, como também automaticamente por meio de sensores apropriados.

10 É de se compreender assim que o sistema em questão é extremamente simples em sua construtividade, sendo portanto, de fácil exeqüibilidade, porém, são obtidos excelentes resultados práticos e funcionais, oferecendo uma construtividade inovadora sobre os modelos conhecidos.

15 Idealizado com desenho inovador, resulta em um conjunto harmônico, de aspecto bastante peculiar e sobretudo característico, sendo que, além do aspecto construtivo, o modelo destaca-se pela sua versatilidade e comodidade de utilização.

A seguir, para melhor entendimento e
20 compreensão de como se constitui o "SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO", que aqui se pleiteia, apresentam-se os desenhos ilustrativos em anexo, onde se vê:

A FIG. 1 - Mostra uma vista em perspectiva
25 súpero-frontal exemplificando um modelo de veículo do tipo ônibus rodoviário, com o sistema de proteção contra incêndios em veículos de transporte coletivo instalado.

A FIG. 2 - Mostra uma vista lateral de um veículo do tipo ônibus rodoviário, com a estrutura externa em

transparência, com o sistema de proteção contra incêndios em veículos de transporte coletivo instalado.

A FIG. 3 - Mostra uma vista em perspectiva infero-lateral de um veículo do tipo ônibus rodoviário, sem a
5 estrutura externa, com o sistema de proteção contra incêndios em veículos de transporte coletivo instalado.

A FIG. 4 - Mostra uma vista em perspectiva infero-lateral em corte de um veículo do tipo ônibus rodoviário, com o sistema de proteção contra incêndios em veículos de transporte
10 coletivo instalado.

A FIG. 5 - Mostra uma vista do detalhe da porção traseira em corte de um veículo do tipo ônibus rodoviário, com o sistema de proteção contra incêndios em veículos de transporte coletivo instalado.

15 De conformidade com o quanto ilustram as figuras acima relacionadas, o "SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO", objeto da presente patente, caracteriza-se essencialmente por ser constituída de um sistema ativo para combater incêndios em
20 veículos de transporte coletivo de qualquer natureza.

Mais especificamente o sistema de proteção contra incêndios em veículos de transporte coletivo (1) consiste em montar uma rede de tubulação (2) em aço inoxidável de parede espessa, junto à estrutura do respectivo veículo (3), sendo que a
25 mesma é equipada com "sprinkler" (12) ao longo da sua extensão, de forma que sejam distribuídos convenientemente pelo teto do veículo (3) em questão.

Dita tubulação (2) é alimentada por múltiplos extintores (4) ou cilindros pressurizado com substância extintora de

chamas, posicionados no chassi (11) do veículo (3), cuja quantidade é definida em função do tipo e tamanho do veículo (3).

Cada cilindro com a substância extintora de chamas ou extintor (4) é conectada a uma válvula (5), cuja abertura
5 ocorre por acionamento manual ou automática, a qual é conectada à respectiva tubulação (2).

Mais exatamente são instalados sensores de presença (6) junto às saídas de emergência (7), de forma que quando as mesmas são utilizadas os extintores (4) serão
10 acionados, sabe-se pela prática, que essas saídas são normalmente utilizadas em casos de acidentes com princípio de incêndio, sendo que em alguns casos o condutor pode estar impossibilitado de acionar manualmente os extintores, apesar de possuir o treinamento para tal emergência.

15 Sensores de calor (8) são posicionados ao longo da estrutura do veículo (3) e principalmente nas regiões próximas às portas (9) de entrada e saída do veículo (3), uma vez que foi comprovada pela prática que, nos casos de vandalismos ou terrorismos o fogo é ateado normalmente nas proximidades das
20 portas (9).

Os elementos de acionamentos manuais (10) formam um sistema redundante, para serem ativados nos casos em que os sistemas de acionamentos automáticos falhem. Os acionadores manuais (10) em referência são constituídos por
25 alavancas ou botões, auxiliados por sistemas hidráulicos, pneumáticos ou simplesmente mecânicos.

Tratou-se, portanto, no presente relatório descritivo de uma nova concepção em sistema antichamas, apresentando conforme pudemos evidenciar pela análise realizada

e pelas figuras mostradas, inúmeras diferenças sobre os modelos convencionais existentes no mercado consumidor, além de características técnicas construtivas e funcionais completamente diferentes dessas pertinentes ao estado da técnica. Pelas

5 vantagens que oferece, e ainda, por revestir-se de características verdadeiramente inovadoras que preenchem todos os requisitos de novidade e originalidade no gênero, o presente "SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM VEÍCULOS DE

TRANSPORTE COLETIVO" reúne condições necessárias para

10 merecer o privilégio de invenção.

REIVINDICAÇÕES:

1. "SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO", compreendido por um sistema para combater incêndios em veículos
5 de transportes coletivos em geral; até o momento não existem sistemas automatizados para extinguir incêndios nesses modelos de veículos, sendo que os dispositivos contra chamas encontrados nesses meios de transportes se limitam aos pequenos extintores manuais posicionados em seus interiores, cuja eficácia é
10 controversa; para solucionar tal inconveniente foi desenvolvido o objeto do presente pedido de patente, caracterizado por um sistema de proteção contra incêndios em veículos de transporte coletivo (1) constituído a partir de múltiplos extintores (4) , ou sejam, cilindros contendo substância extintora de incêndio pressurizado, do
15 tipo espuma, os quais são instalados junto ao chassi (11) do veículo (3), sendo que em cada extintor (4) é conectado a uma válvula (5), cuja abertura ocorre por acionamento remoto, que pode ser manual ou automática, a qual por sua vez é conectada a uma tubulação (2) que percorre toda a extensão superior do veículo (3), sendo que a
20 mesma possui múltiplos "sprinklers" (12) distribuídos convenientemente ao longo de sua estrutura veicular.

2. "SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO", de acordo com a reivindicação 1, é caracterizado pelo fato da válvula
25 (5) conectada ao extintor (4) ser interligado e controlado por sensores automáticos e manuais, que são compreendidos por sensores de presença (6) instalados junto às saídas de emergência (7) do veículo (3), por sensores de calor (8) posicionados ao longo da estrutura do veículo (3) e principalmente nas regiões próximas

às portas (10) de entrada e saída do veículo (3), e, por elementos de acionamentos manuais (10), constituídos por alavancas ou botões.

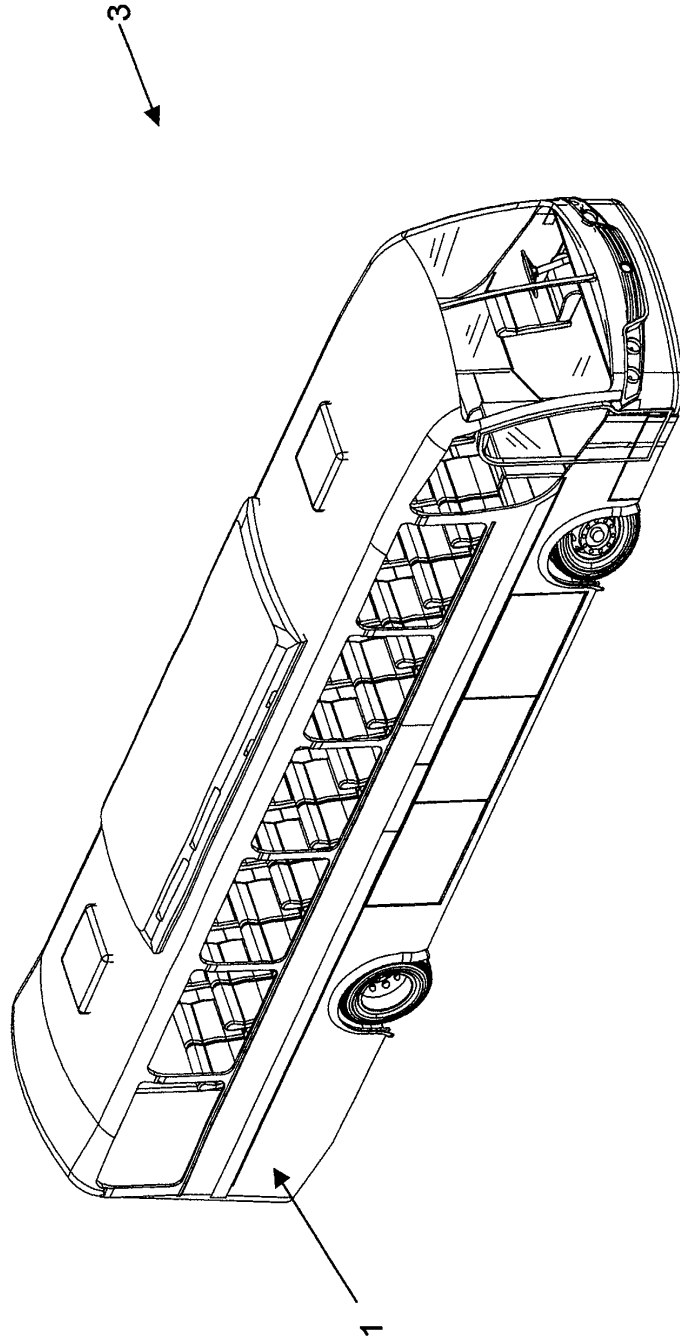


FIG.1

FIG.2

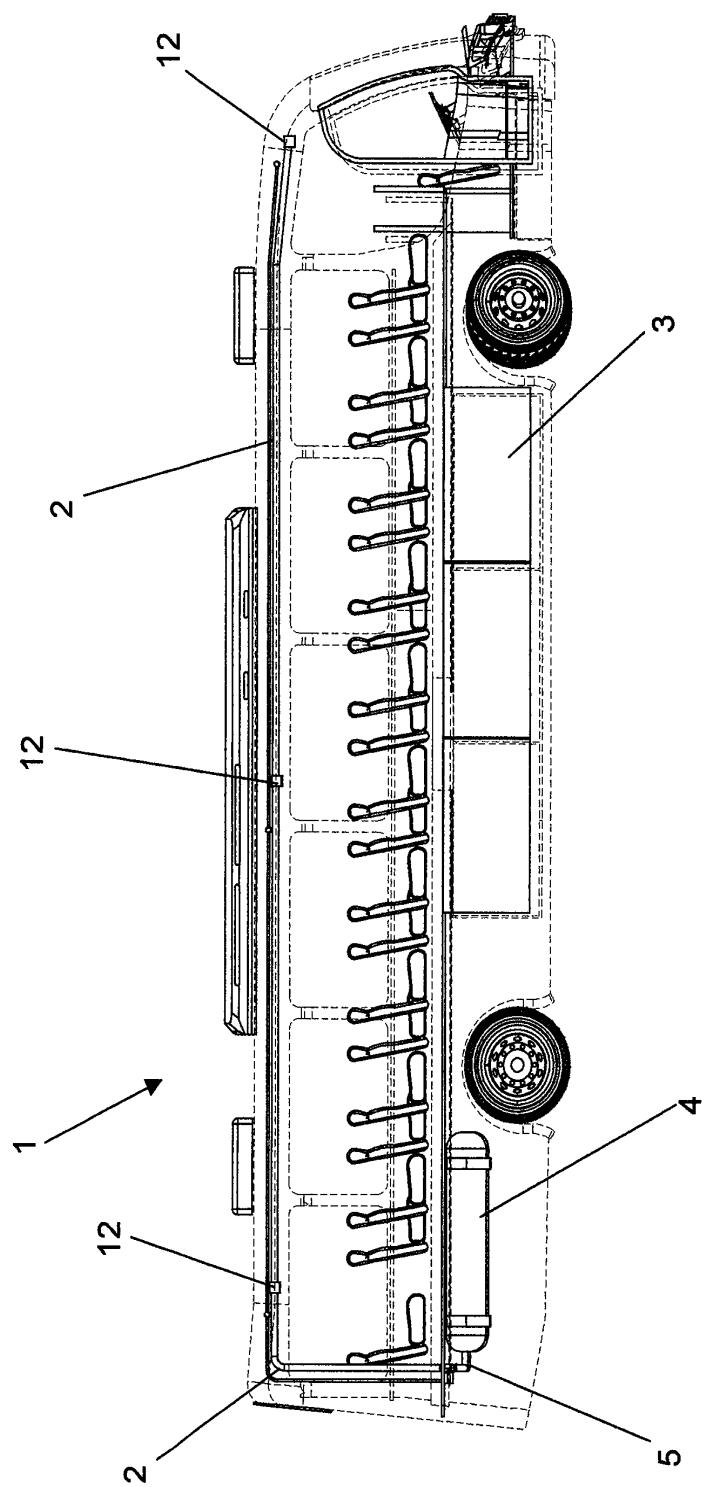


FIG.3

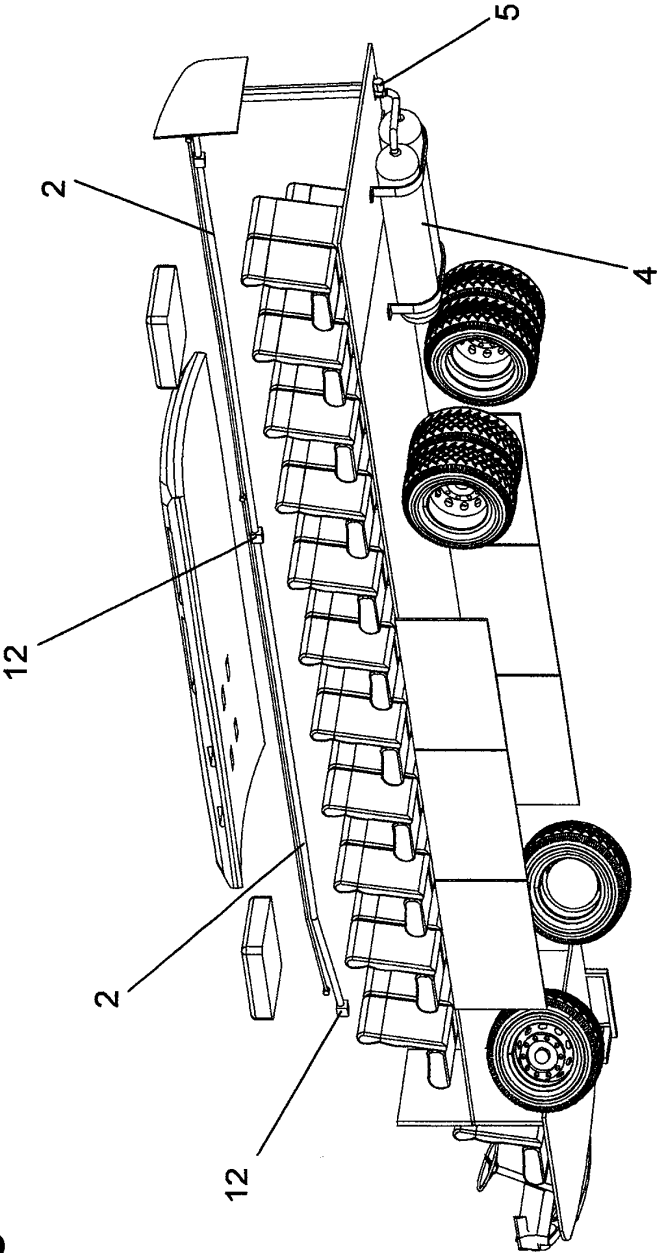


FIG.4

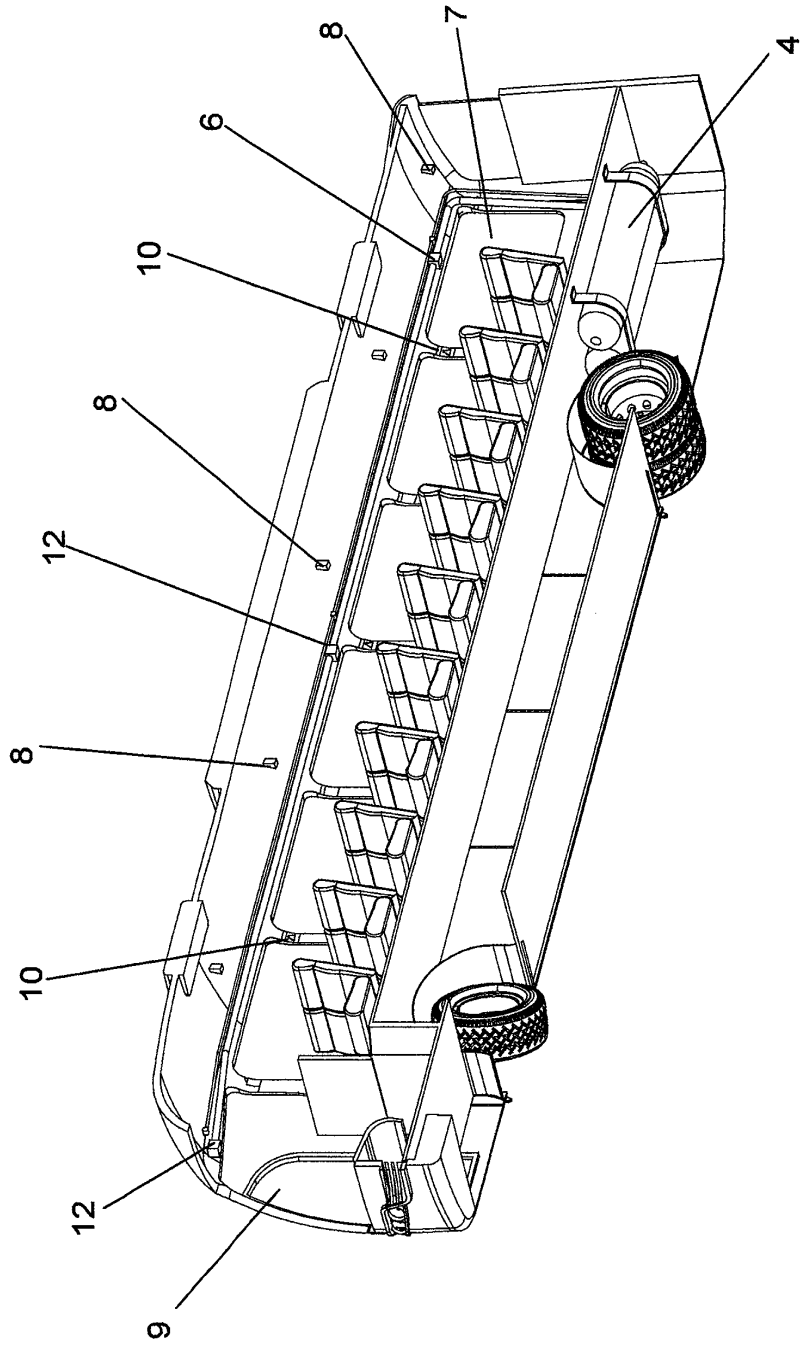
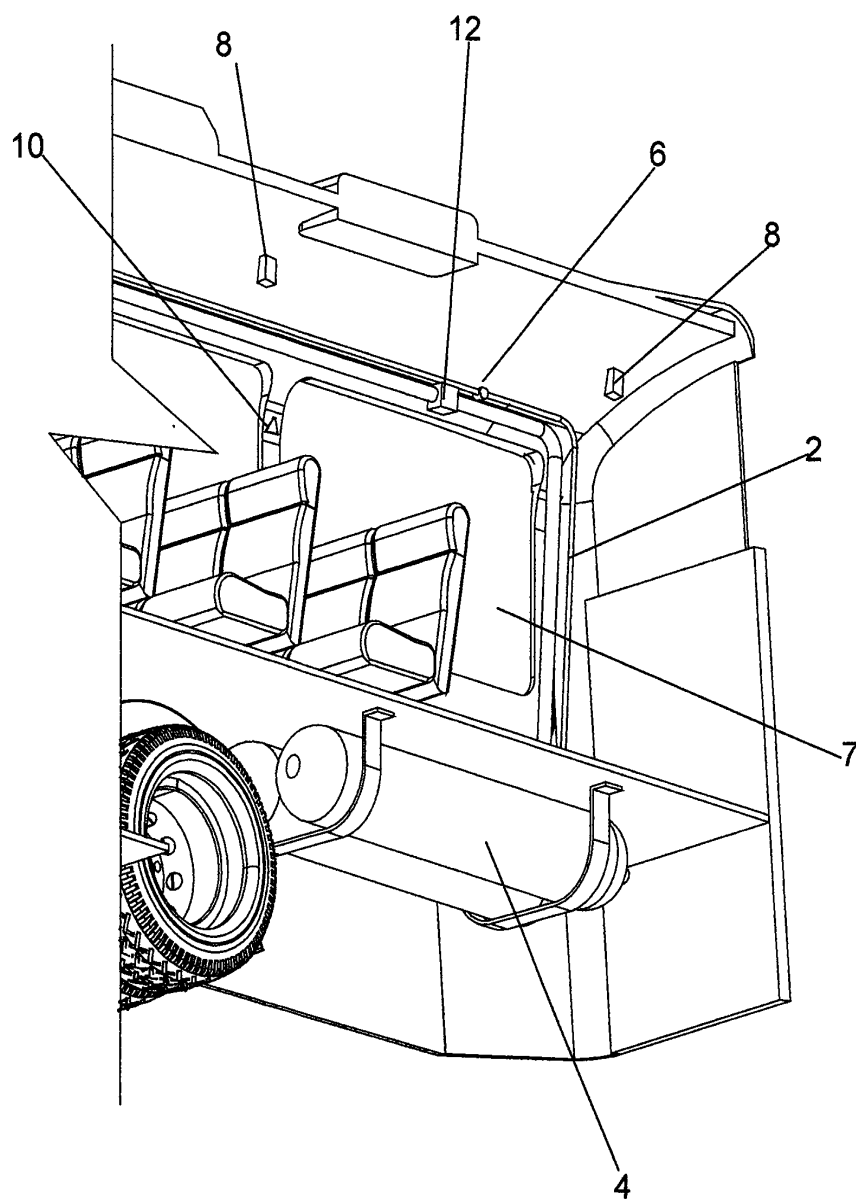


FIG.5



RESUMO:

"SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO", idealizada por um sistema para combater incêndios em veículos de transportes coletivos em geral; até o momento não existem sistemas automatizados para extinguir incêndios nesses modelos de veículos, sendo que os dispositivos contra chamas encontrados nesses meios de transporte se limitam aos pequenos extintores manuais posicionados em seus interiores, cuja eficácia é controversa; para solucionar tal inconveniente foi desenvolvido o objeto do presente pedido de patente, que compreende um sistema de proteção contra incêndios em veículos de transporte coletivo (1) constituído por extintores (4) de incêndios instalados junto ao chassi (11) do veículo (3) e conectado a uma tubulação (2) que percorre a porção superior do veículo (3) e ostenta sprinklers (12) distribuídos convenientemente; a ligação do extintor (4) à tubulação (2) é intermediada por uma válvula (5), cuja abertura é controlada por múltiplos sensores instalados ao longo da estrutura do veículo (3), além de um dispositivo de acionamento manual.