

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

(21) **PI0904838-3 A2**

(22) Data de Depósito: 02/02/2009
(43) Data da Publicação: 23/11/2010
(RPI 2081)



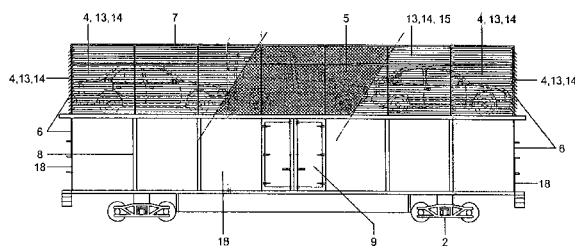
(51) *Int.Cl.:*
B61D 3/02

(54) Título: **APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III**

(73) Titular(es): Stefeson de Carvalho Pena

(72) Inventor(es): Stefeson de Carvalho Pena

(57) Resumo: APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III com as fimções de aproveitar os truques rebaixados ou não do mesmo vagão para transportar maior quantidade em peso e/ou volume no mesmo vagão ferroviário, inclusive utiliza também o teto do referido para transportar produtos ou materiais, oferecendo assim menor preço neste meio de transporte, com a proteção de venezianas e ou telas nas laterais e frontais e/ou fechamento com chapa lisa de aço carbono ou de liga leve dos vagões o que irá proporcionar maior segurança, garantia para todas as cargas a serem transportadas, abrindo assim as portas para investimento e desenvolvimento do sistema de transporte ferroviário, inclusive a fabricação, montagem e instalação em ferromolismo dos vagões ferroviários duplicados, podendo ainda produzi-los em ferrorama.





PI0904838-3

APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III

Refere-se a presente patente ao aperfeiçoamento dos vagões ferroviários duplicados III para utilização em ferrovias, sendo que estes tem por finalidade transportar veículos, máquinas, equipamentos, componentes, peças, materiais, contêineres, grãos, cimento, petróleo e outros produtos, sem que os mesmos corram riscos de intempéries e/ou avarias por terceiros, quando das paradas nas estações ferroviárias e/ou em passagens urbanas e mesmo durante as viagens.

Atualmente, os truques dos vagões ferroviários aproveitam parte do que os mesmos poderiam transportar. Isto é constatado, quando comparamos a carga que um vagão ferroviário graneleiro transporta com outro carregado de minério de ferro. Por outro lado, os vagões ferroviários fechados, como os cargueiros não aproveitam o teto dos mesmos para transportar veículos, máquinas, mercadorias e/ou produtos.

Aperfeiçoamento dos vagões ferroviários duplicados III aproveitam os truques do mesmo vagão para levar maior quantidade de carga em peso e/ou em volume na mesma composição ferroviária, inclusive utiliza o teto dos vagões ferroviários para transportar o mencionado acima, ficando assim preço menor de toda mercadoria a ser transportada. As FIGURAS 1 a 32 apresentam detalhadamente o aperfeiçoamento dos vagões ferroviários duplicados III:

- (1) túnel
- (2) truque
- (3) truque rebaixado
- (4) veneziana fixa
- (5) tela
- (6) portas frontais dobráveis para carregamento
- (7) cobertura com chapa lisa de liga leve
- (8) coluna metálica de liga leve
- (9) portas laterais de acesso para carregamento de materiais ou produtos
- (10) tubo flexível sanfonado para carregamento
- (11) janela de acesso para carregamento
- (12) válvula
- (13) veneziana elétrica
- (14) veneziana com mola
- (15) veneziana fixa superior
- (16) dobradiças
- (17) silo
- (18) chapa lisa de aço carbono ou de liga leve
- (19) reforço estrutural
- (20) carregamento

Devido à grande circulação e ao preço para transportar produtos em contêineres, embalagens, sacos, materiais, componentes, peças e outros de Norte a Sul e Leste a Oeste, torna-se necessário o aproveitamento do teto para os vagões ferroviários duplicados cargueiros FIGURAS 1, 2, 3 e 4, vagões ferroviários duplicados cegonheiros FIGURAS 5, 6, 7, 8, vagões ferroviários duplicados graneleiros I FIGURAS 9, 10, 11, 12, vagões ferroviários duplicados graneleiros II 13 e 14, vagões ferroviários duplicados petroleiros FIGURAS 15 e 16, vagões ferroviários duplicados de passageiros FIGURAS 17, 18, 19 e 20, vagões ferroviários duplicados cimenteiros I FIGURAS 21 e 22, vagões

- ferroviários duplicados cimenteiros II FIGURAS 23 e 24, vagões ferroviários duplicados baú I FIGURAS 25 e 26, vagões ferroviários duplicados baú II FIGURAS 27 e 28, vagões ferroviários duplicados cargueiros II FIGURAS 29 e 30, vagões ferroviários duplicados cegonheiros II FIGURAS 31 e 32. O sistema acima mostrado
- 5 ajudará em menor custo no transporte ao país que usar ou adaptar o proposto no seu dia-a-dia, mas onde o vento lateral for extremo e prejudicial ao aperfeiçoamento dos vagões ferroviários duplicados III. É recomendado utilizar os vagões duplicados mostrados nas FIGURAS 29, 30, 31 e 32 (são exemplos para outros vagões duplicados, quando da situação de vento muito forte nas partes laterais dos referidos).
- 10 Se por ventura for possível aproveitar a carcaça dos vagões ferroviários cargueiros e outros existentes, é necessário reforçar com colunas(8) as laterais, inclusive o teto para suportar a carga a ser armazenada para as viagens.
- Os vagões ferroviários duplicados das FIGURAS 01 a 12 e 17 a 22 terão venezianas elétricas (13), ou de molas (14) ou fixas (4) e (15) nas laterais e frontais para diminuir o
- 15 atrito com o vento externo. Durante a viagem, as venezianas elétricas (13) deverão ser abertas para diminuir atrito com o vento externo e oferecendo melhor estabilidade para toda composição.
- Quando da aproximação e chegada em áreas urbanas, principalmente nas estações ferroviárias, todas as venezianas elétricas (13) deverão estar fechadas para evitar avaria
- 20 no que está sendo transportado, conforme recomendação dos fabricantes de automóveis e de outras cargas. Se a opção for pelas venezianas com molas (14), o próprio vento externo faz pressão e opera as mesmas para abrir ou fechar. Com relação às venezianas fixas (4) e (15) é calculada uma abertura para passagem do vento, diminuindo assim atrito com o mesmo.
- 25 Pode-se optar por vagões ferroviários duplicados com venezianas elétricas (13) ou de molas (14) ou fixas (4), (15) nas laterais e tela (5) nas partes frontais conforme FIGURAS 3A, 4A, 7A, 8A, 11A, 12A, 19A, 20A e 22A.
- Para maior segurança é recomendado que todos os vagões ferroviários duplicados sejam rebaixados para melhorar a estabilidade dos mesmos e consequentemente de toda a
- 30 composição. Levando em consideração que as composições ferroviárias em alguns continentes trafegam em baixa velocidade e o vento externo lateral ou frontal também são baixos, então podemos optar por outra alternativa que é o fechamento das partes laterais e frontais com chapa lisa de aço carbono ou de liga leve (18) para os vagões ferroviários duplicados baú I FIGURAS 25 e 26, vagões ferroviários duplicados baú II
- 35 FIGURAS 27 e 28. É importante observar que trafegam em rodovias caminhões-baú(mudanças) e ônibus de 2 andares com altura superior ao pedido de patente ora requerido. Devemos então, considerar que o tamanho (comprimento) e peso de uma composição ferroviária e a velocidade baixa que trafega irá assim beneficiar o sistema, quando comparado com outro. Apesar da bitola entre as rodas ser menor nas
- 40 ferrovias, mas temos uma coisa muito significativa a favor dos vagões ferroviários duplicados que são os truques rebaixados (3) que vão abaixar o centro de gravidade além de aumentar o número de rodas por truque o que resultará em maior estabilidade para toda a composição. Quando do retorno dos vagões ferroviários duplicados os mesmos podem trazer diferentes tipos de produtos o que proporcionará em um ganho
- 45 muito vantajoso para tudo que for transportado por ferrovia. Quero salientar o seguinte: nas malhas ferroviárias por onde tem obras de arte especiais ou não, que suportam

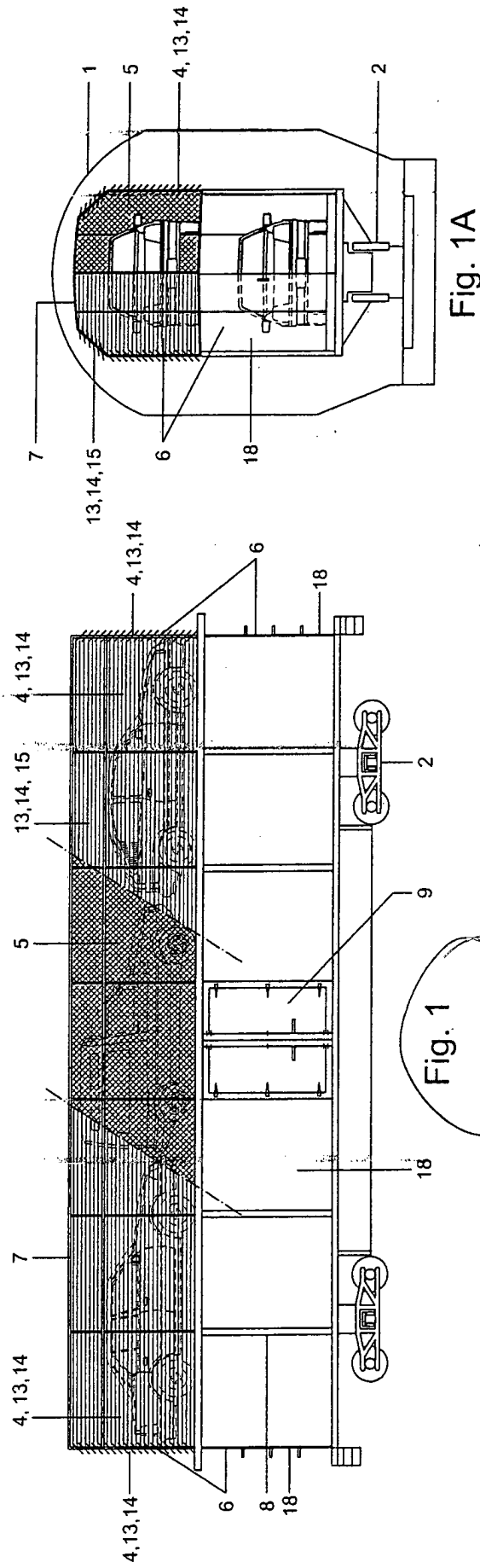
tráfego de composições carregadas de minério de ferro, logo suportariam uma com vagões ferroviários duplicados carregados, que por sinal tem peso muito menor por eixo, principalmente se optar por truque rebaixado (3). Gostaria de ressaltar ainda, que com o aumento da capacidade de carga em peso e/ou em volume nos vagões ferroviários duplicados iremos ter melhor exploração e utilização das malhas ferroviárias já existentes, inclusive incentivo para investimento nesse meio de transporte que está ainda muito esquecido em vários países.

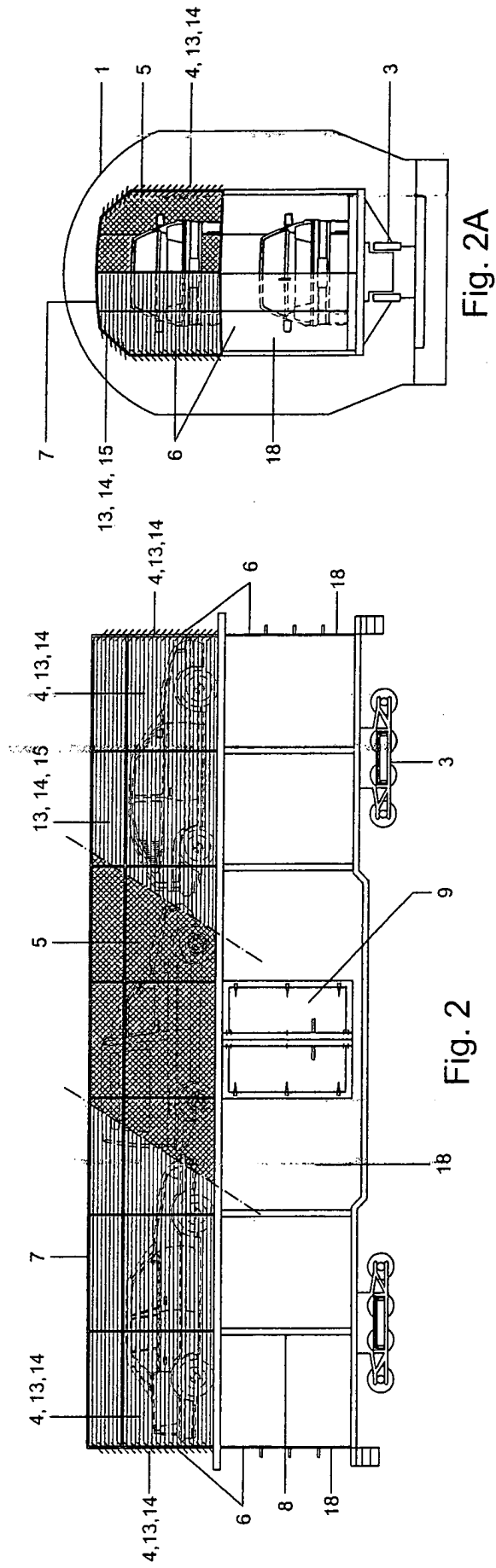
5
10 Como exemplo prático e real do proposto, pode ser feito ou fabricado, montado e/ou instalado os vagões ferroviários duplicados em ferromodelismo na escala HO 1/87 o que leva a viabilidade para o real, quando construídos conforme desenhos mostrados ou oriundos destes modelos de 2 (dois) pisos no mesmo vagão ferroviário duplicado para transportar cargas iguais ou diferentes, podendo ainda produzi-los em ferrorama na escala métrica ou similar.

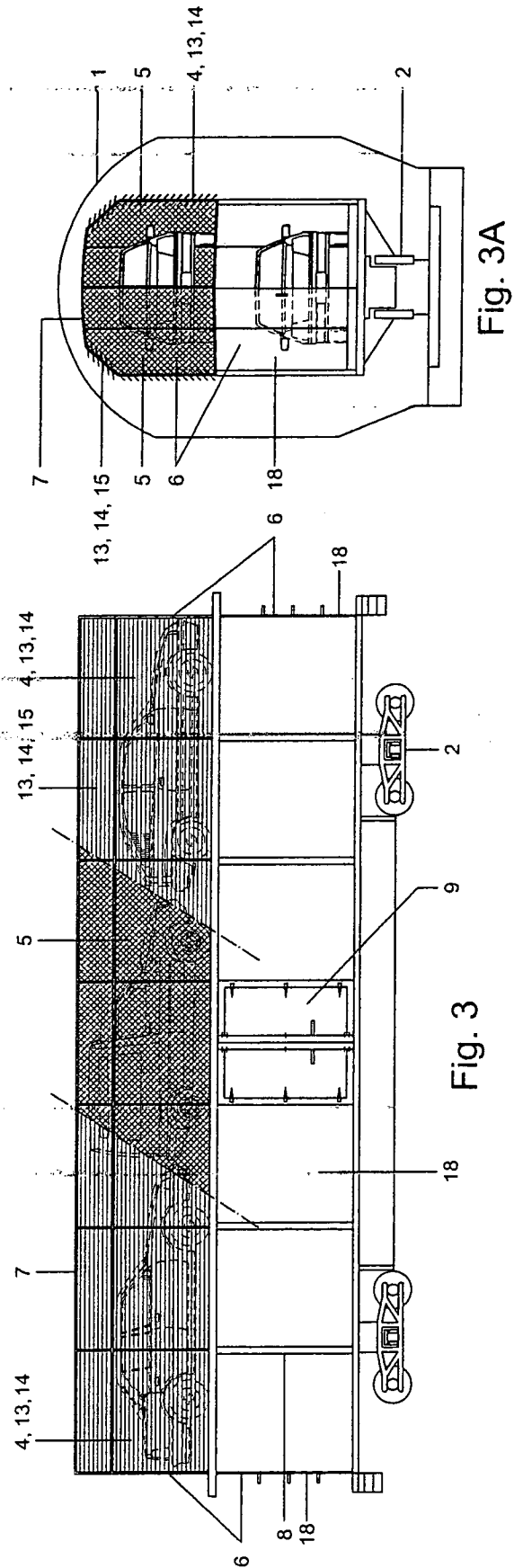
15 Embora "Aperfeiçoamento dos Vagões Ferroviários Duplicados III" que acabam de ser descritos com referência às figuras pareça ser a forma de realização preferível da invenção, compreender-se à que diversas modificações podem ser feitas sem sair do âmbito da mesma, podendo alguns elementos serem substituídos por outros que exerceriam o mesmo papel técnico.

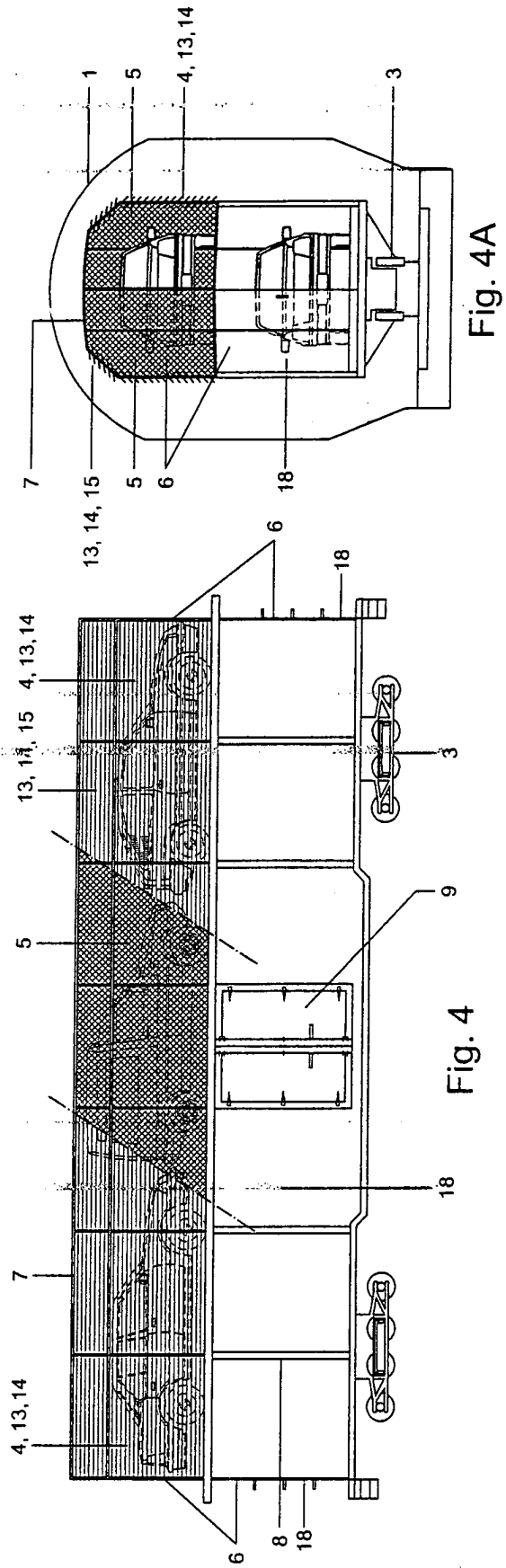
REIVINDICAÇÕES

1. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III",
5 caracterizado por utilizar o teto do vagão ferroviário para fazer de piso e/ou depósito para transportar produtos ou materiais, aumentado assim a capacidade em peso ou em volume nas malhas ferroviárias.
2. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III",
caracterizado por utilizar truques rebaixados ou não do mesmo vagão para aumentar a carga em peso e/ou em volume no transporte.
- 10 3. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III",
caracterizado por utilizar venezianas elétricas (13), ou de molas (14) ou fixas (4), (15) nas laterais e/ou frontais para proteger as cargas ferroviárias contra avaria.
4. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III",
15 caracterizado por utilizar tela (5) como portas dobráveis nas partes frontais dos vagões duplicados para proteção das cargas e menor atrito com o ar durante as viagens e também usada nas laterais do 2º piso dos vagões duplicados cargueiros II e cegonheiros II para oferecer menor atrito quando do vento forte nas laterais (FIG. 29 a 32).
5. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III",
20 caracterizado por utilizar tela(5) nas partes internas, das laterais e frontais dos vagões duplicados para melhor proteção e segurança das cargas, quando das paradas nas estações ferroviárias ou mesmo trafegando.
6. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III",
caracterizado por utilizar chapa lisa de aço carbono ou liga leve(18) para fechar todo o vagão ferroviário duplicado, oferecendo assim maior segurança e proteção para as
25 cargas.
7. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III",
caracterizado por utilizar portas frontais dobráveis(6) e ou laterais(9) no mesmo vagão ferroviário duplicado para fazer carregamento e descarregamento das cargas.
8. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERREVIÁRIOS DUPLICADOS III",
30 caracterizado por utilizar 2(dois) tipos de pisos distintos como depósitos para transportar cargas iguais ou diferentes no mesmo vagão ferroviário duplicado, o que irá resultar em economia e um ganho gigantesco para este meio de transporte.
- 9 "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III",
caracterizado por utilizar na fabricação, montagem e instalação de vagões ferroviários duplicados em ferromodelismo na escala HO 1/87.
- 35 10 "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III",
Caracterizado por utilizar na fabricação, montagem e instalação de vagões ferroviários duplicados em ferrorama na escala métrica ou similar.









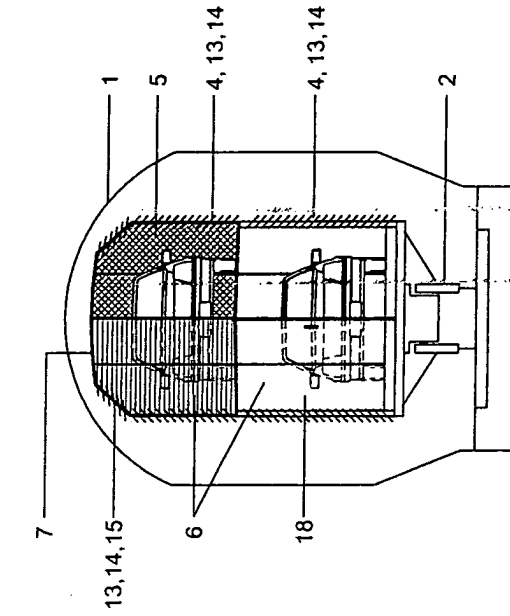


Fig. 5A

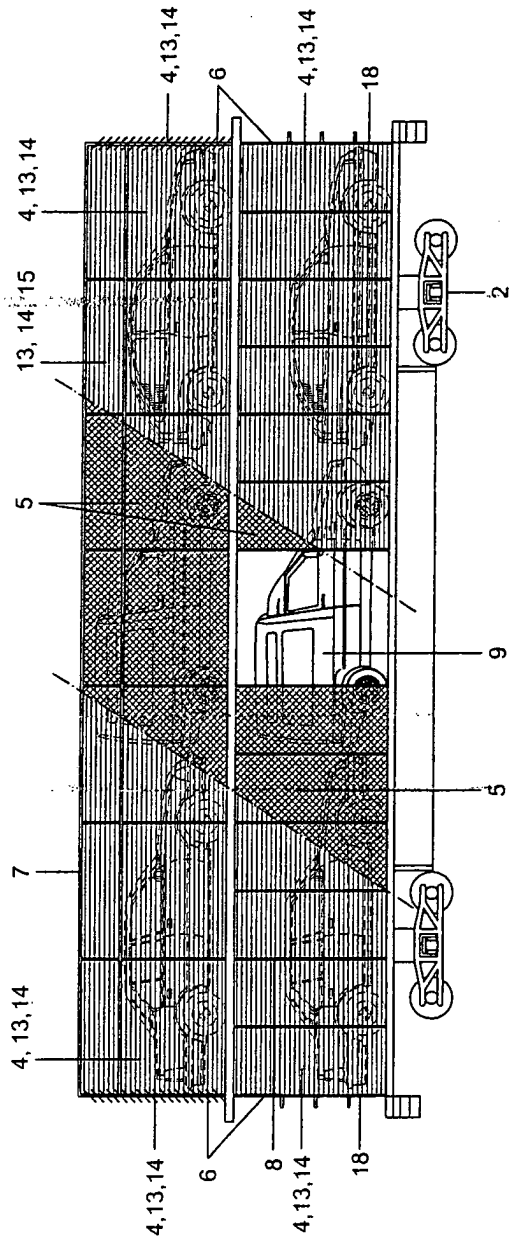


Fig. 5

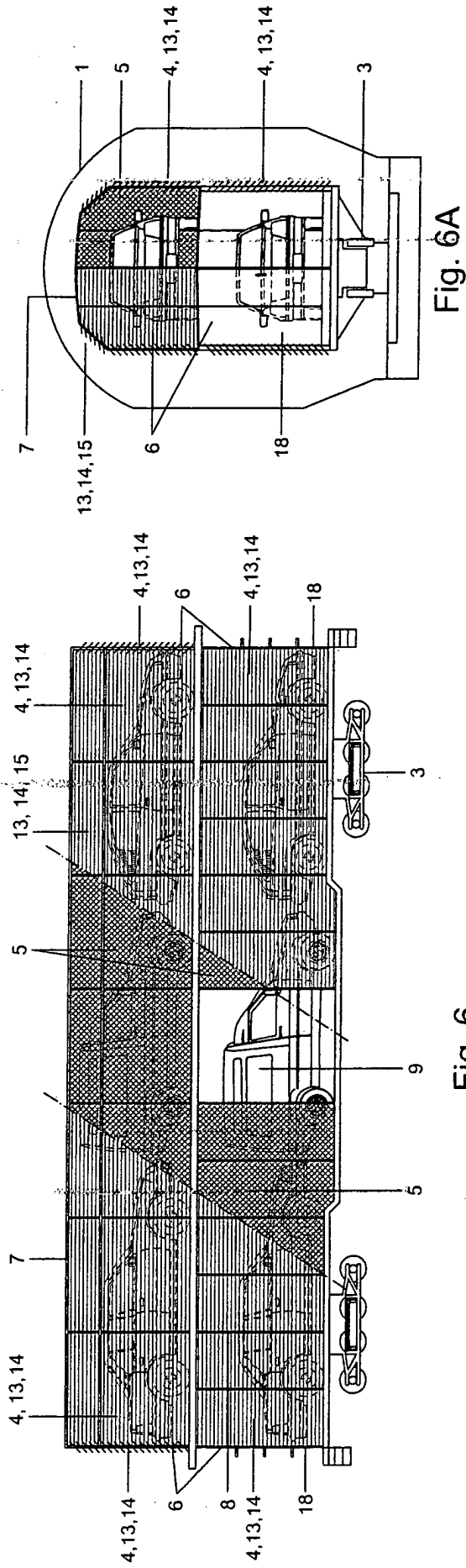


Fig. 6A

Fig. 6

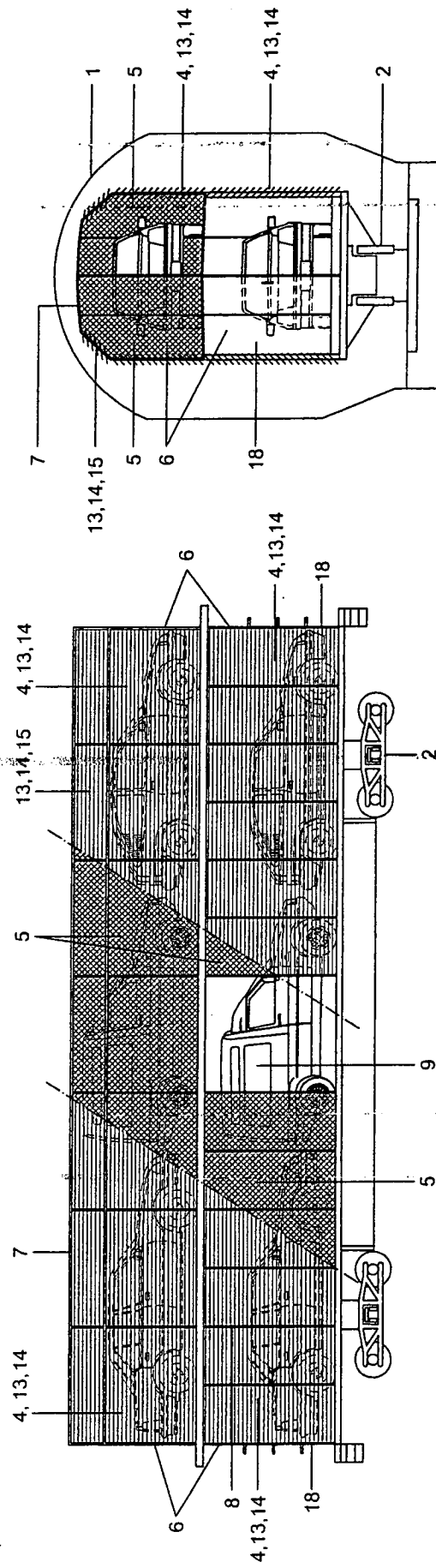


Fig. 7A

Fig. 7

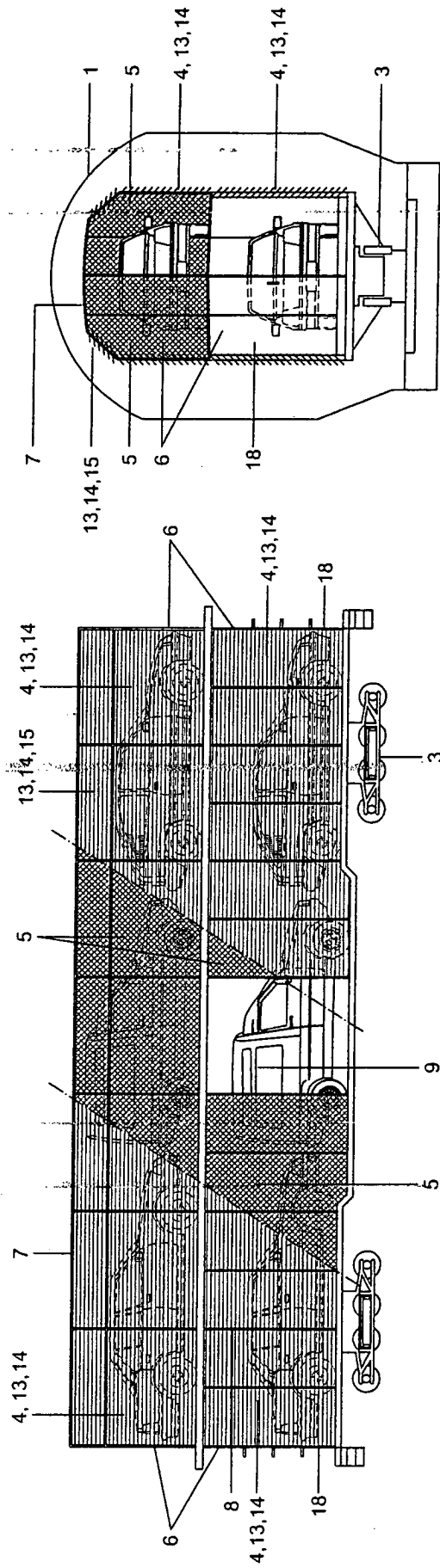
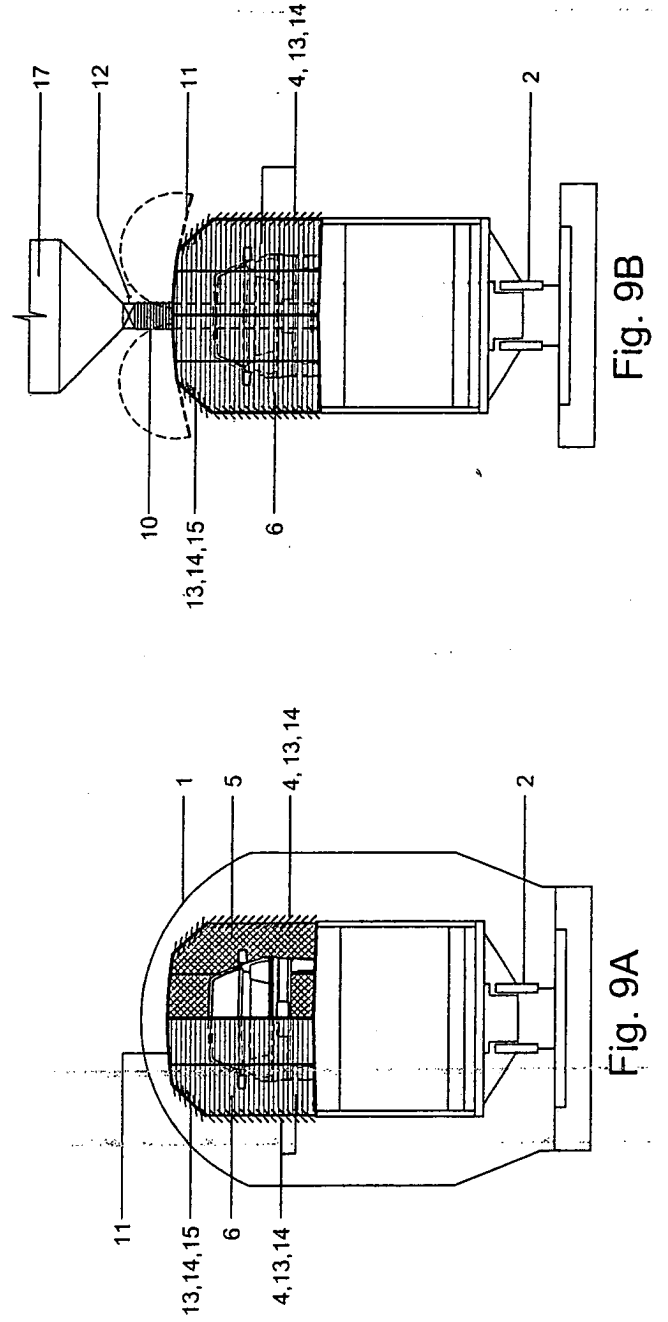
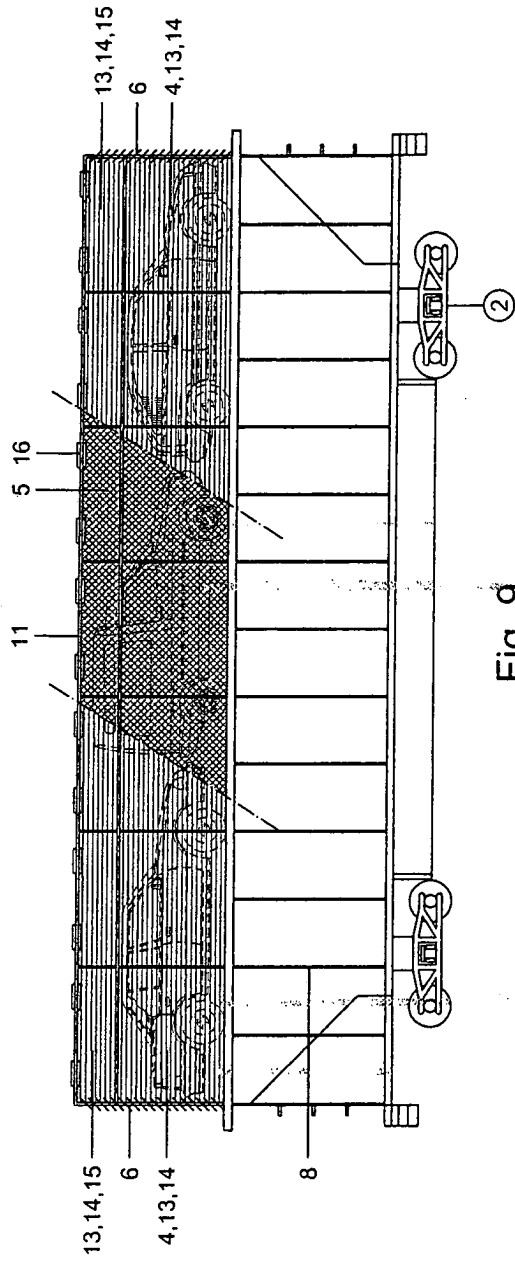


Fig. 8A

Fig. 8



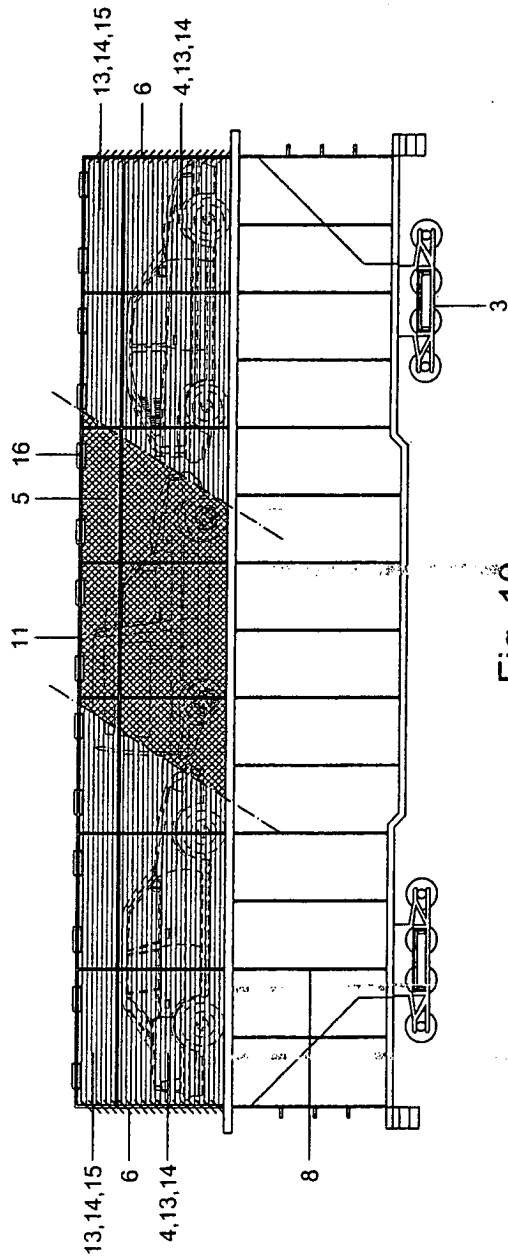


Fig. 10

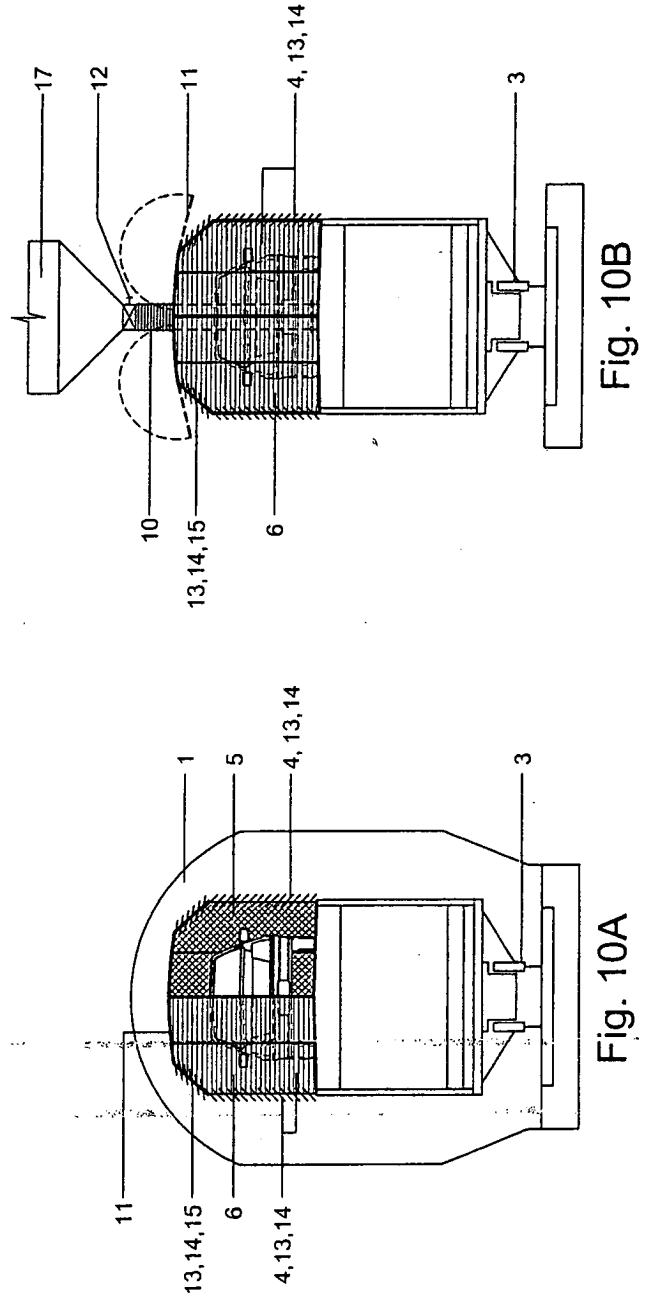


Fig. 10A

Fig. 10B

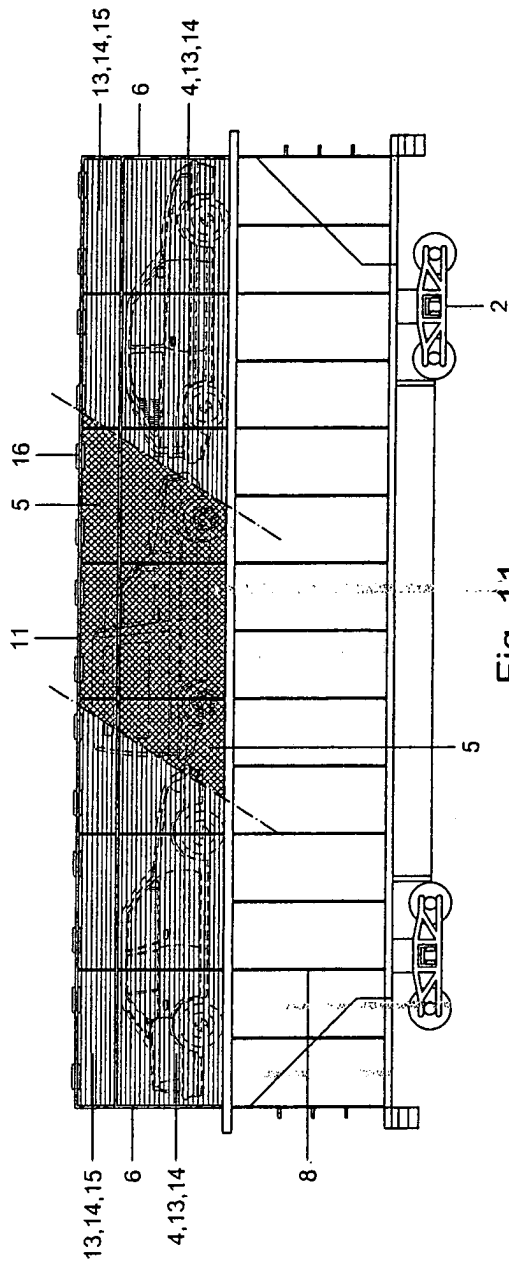


Fig. 11

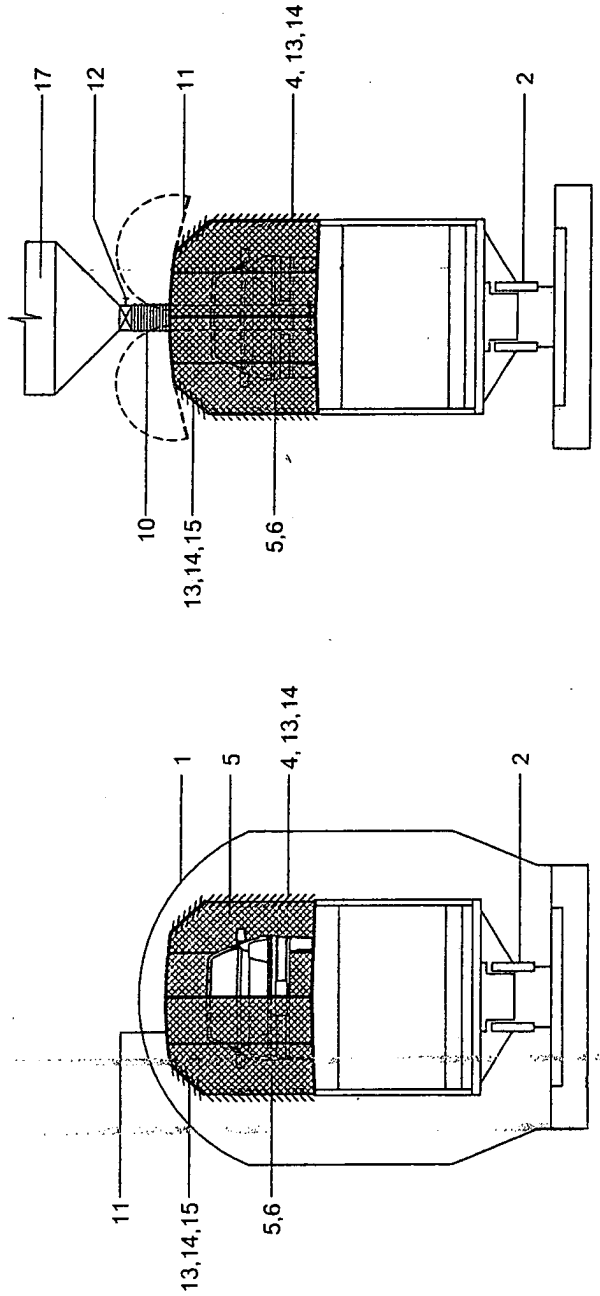


Fig. 11A

Fig. 11B

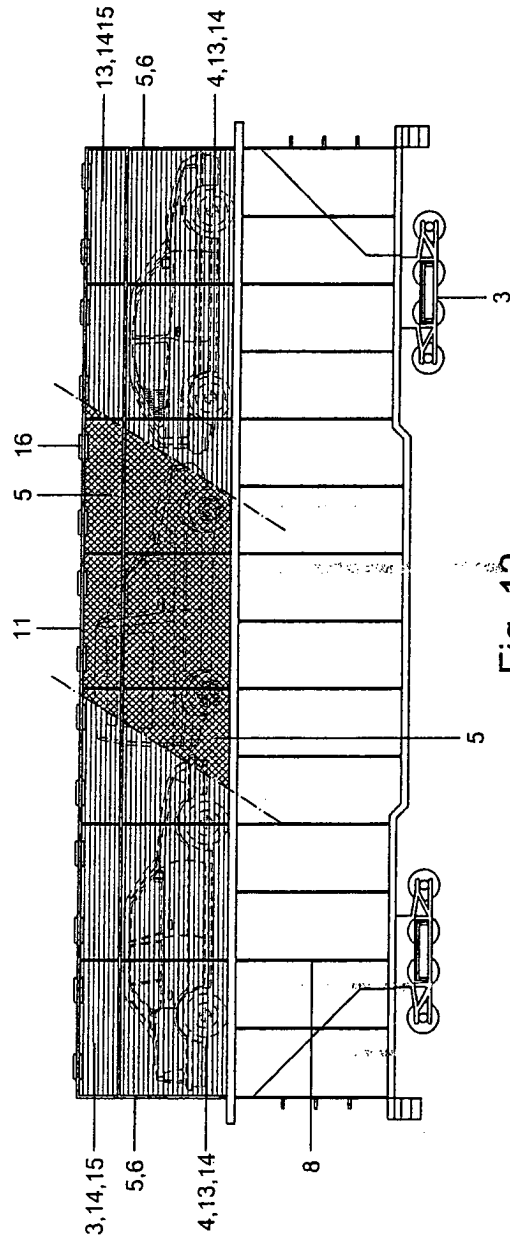


Fig. 12

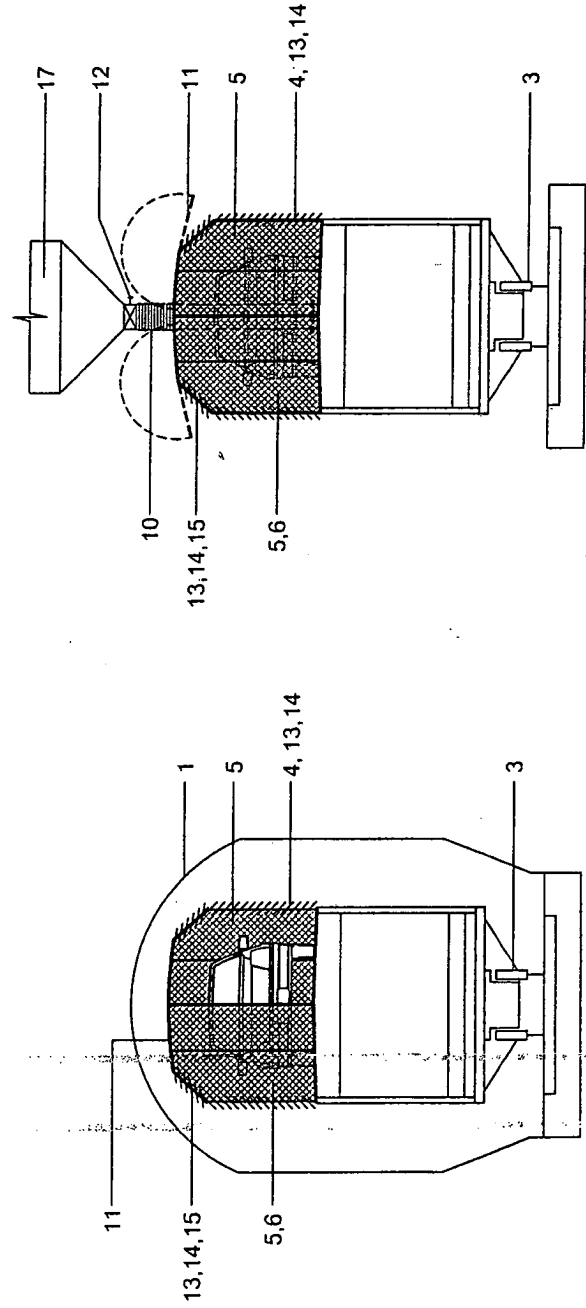
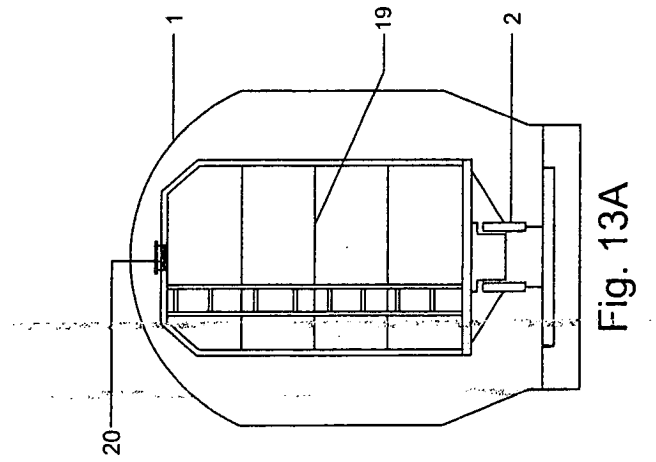
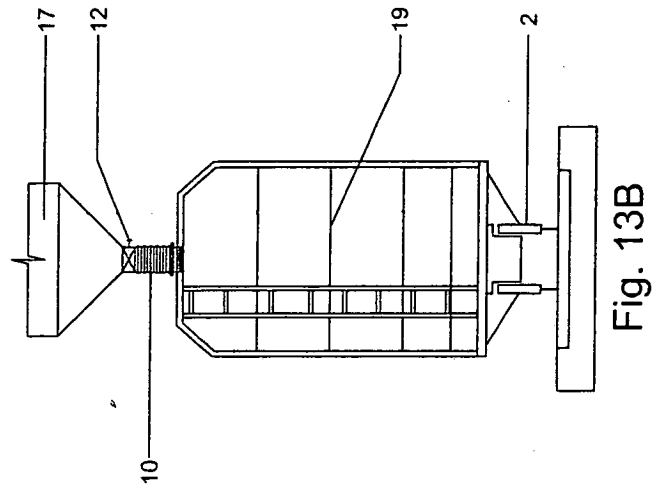
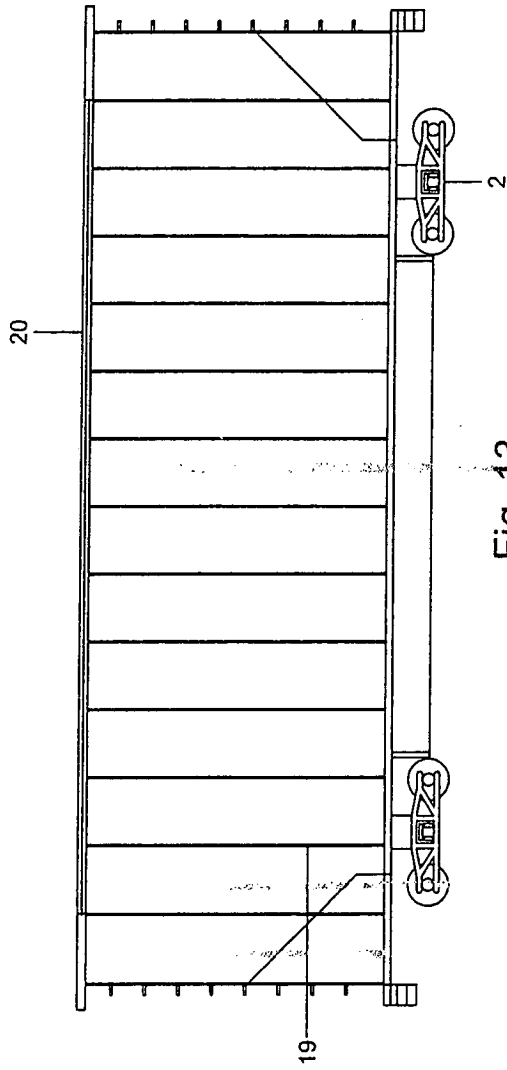


Fig. 12A

Fig. 12B



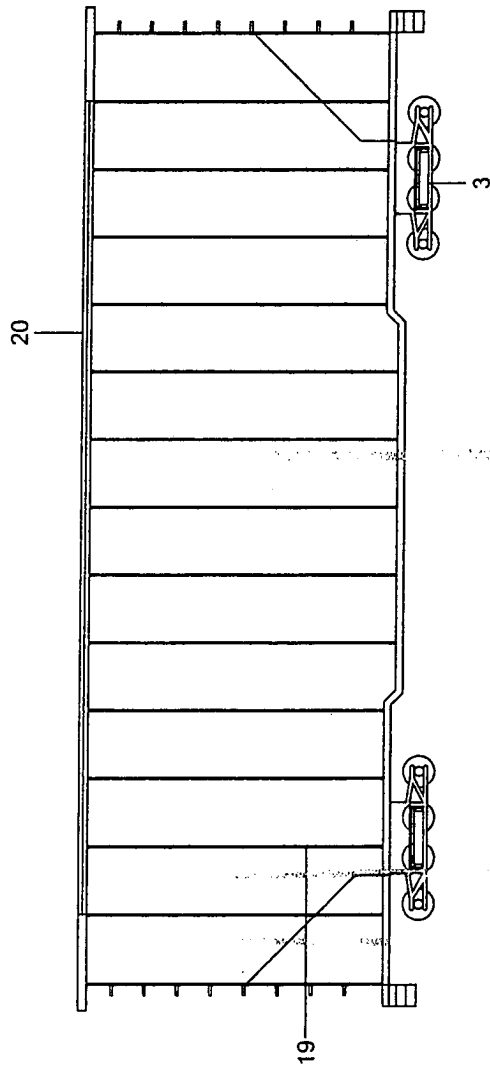


Fig. 14

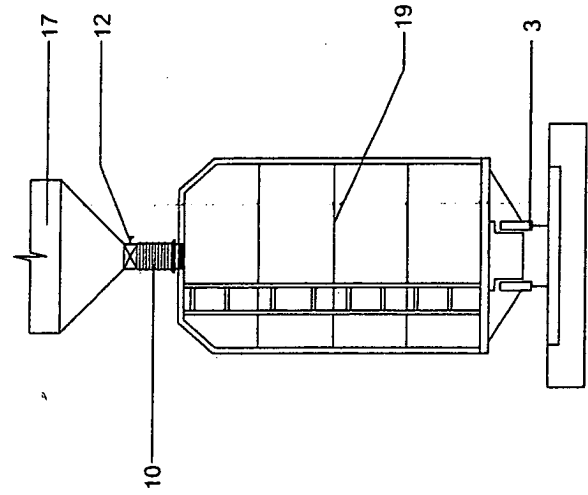


Fig. 14B

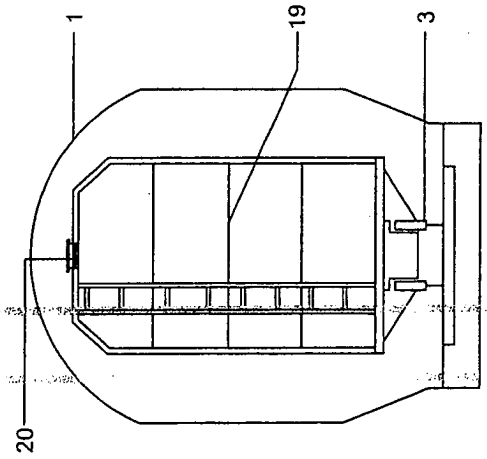


Fig. 14A

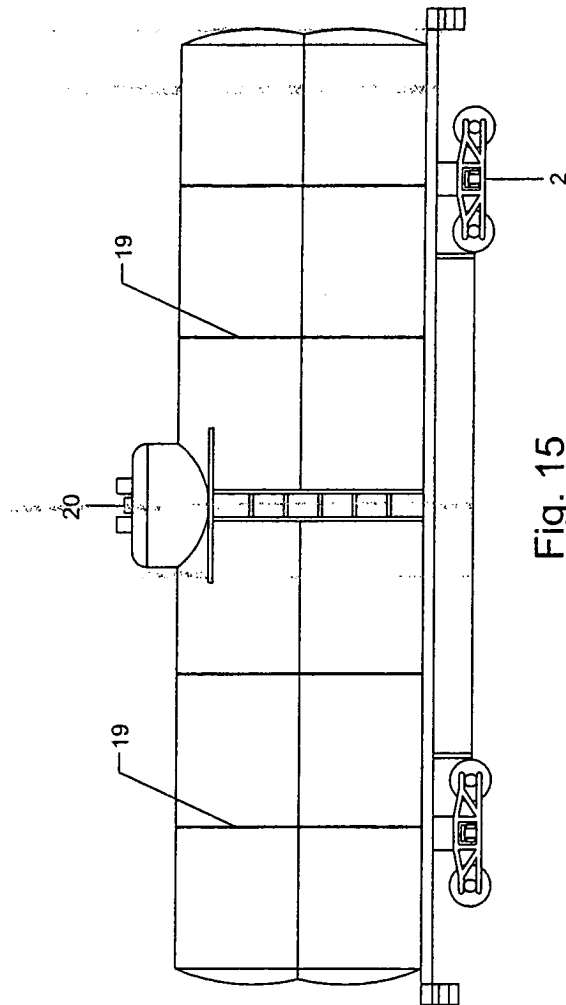


Fig. 15

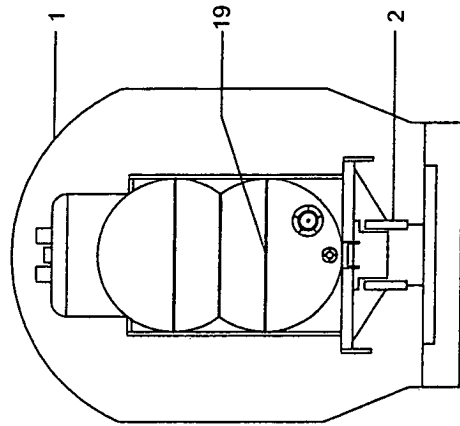


Fig. 15A

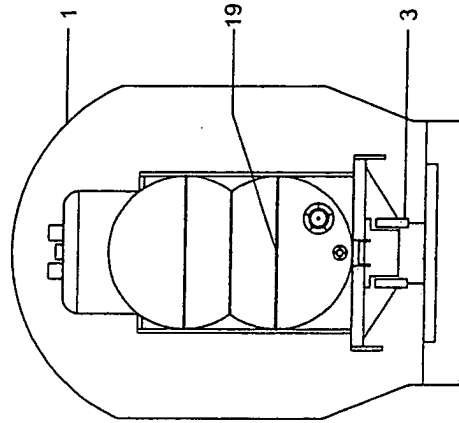


Fig. 16A

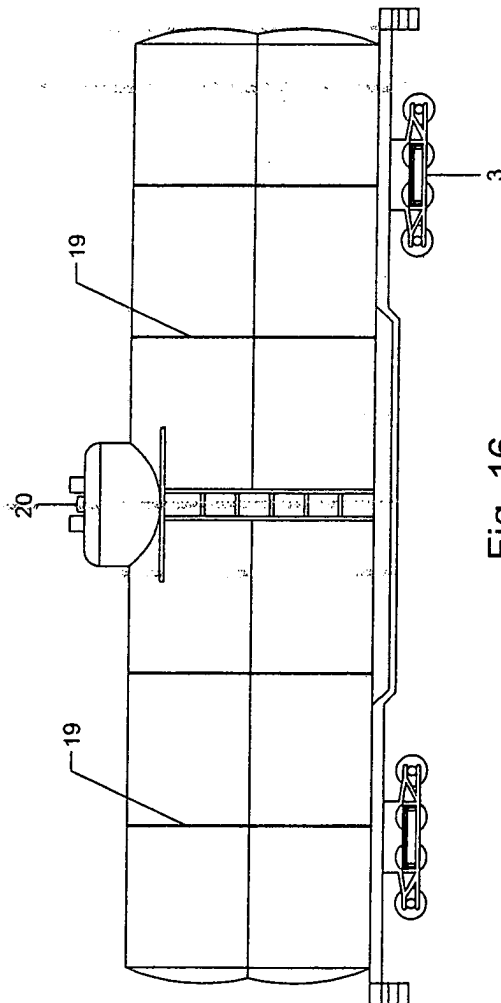


Fig. 16

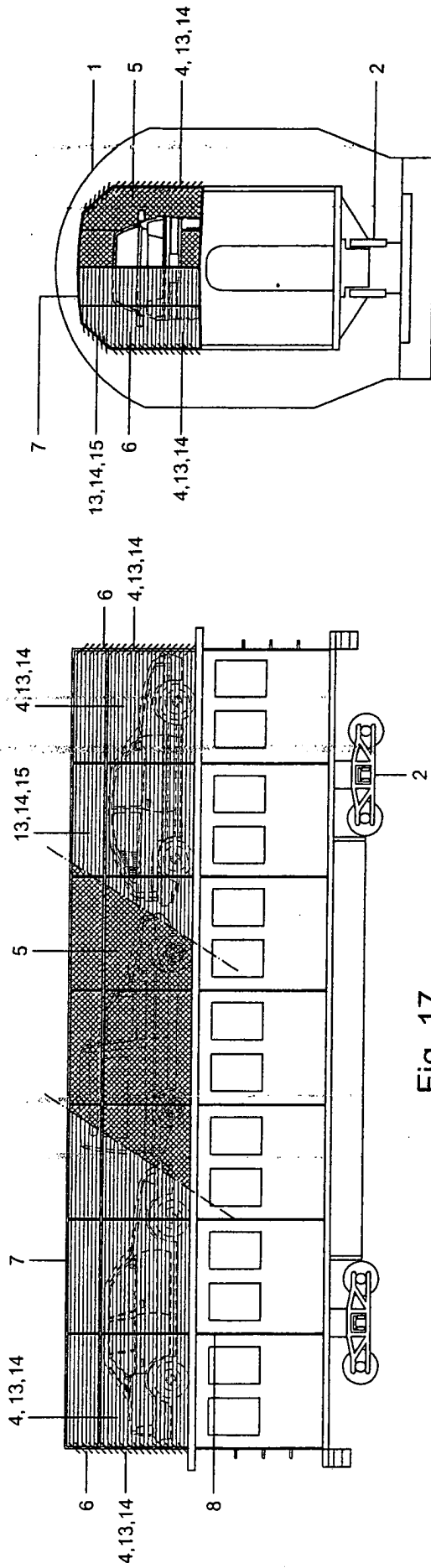
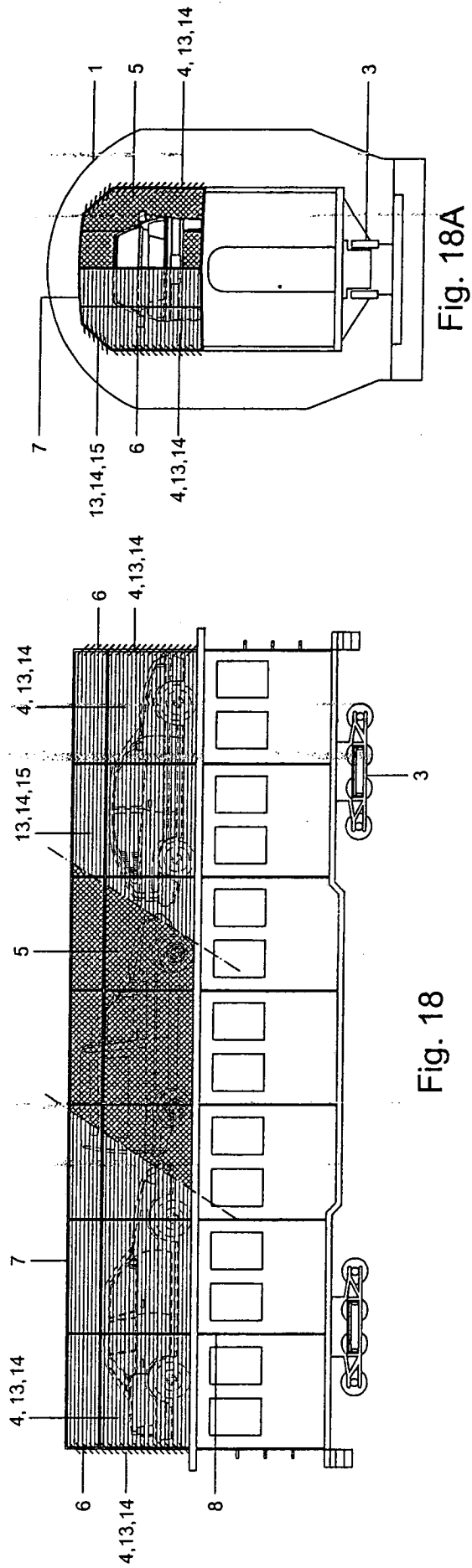


Fig. 17

Fig. 17A



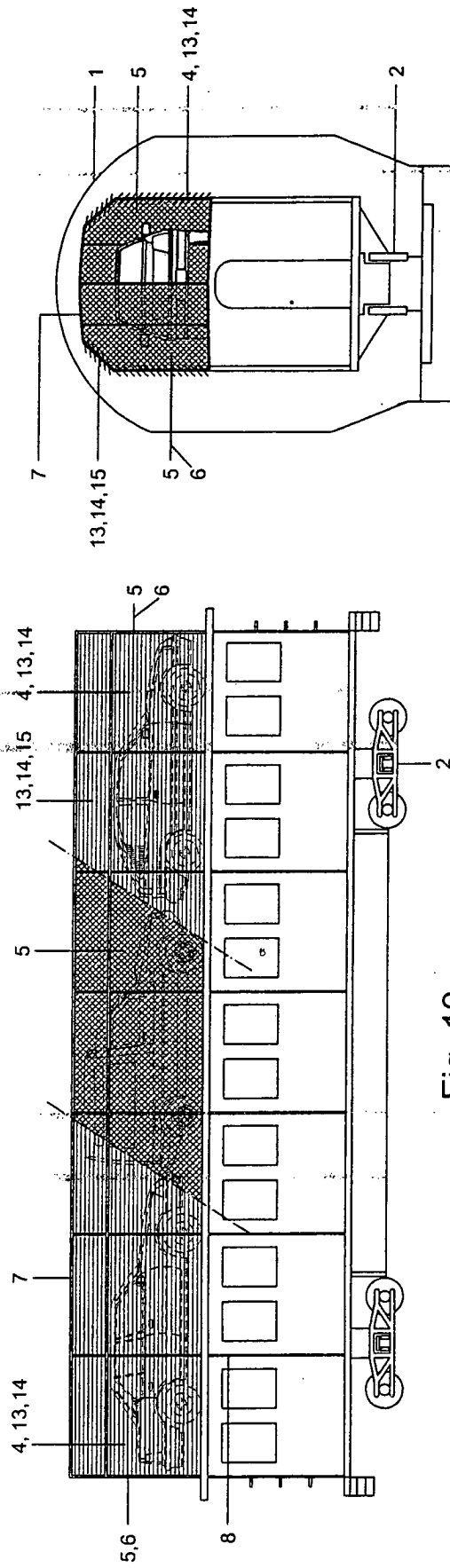


Fig. 19

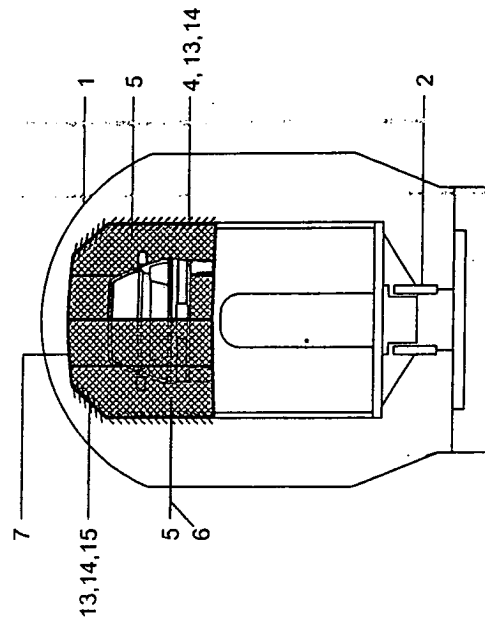
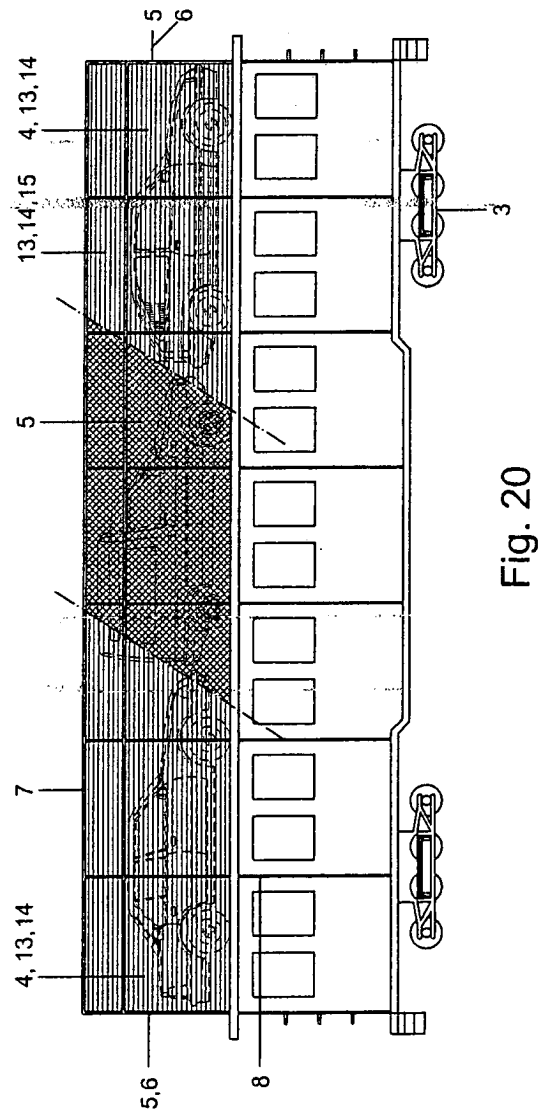
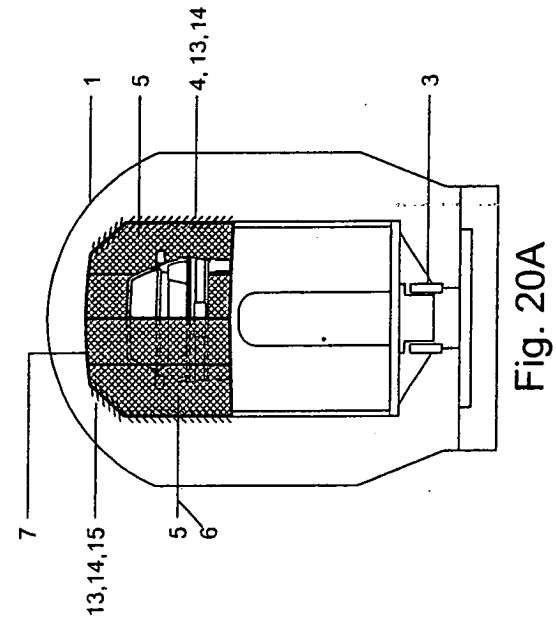
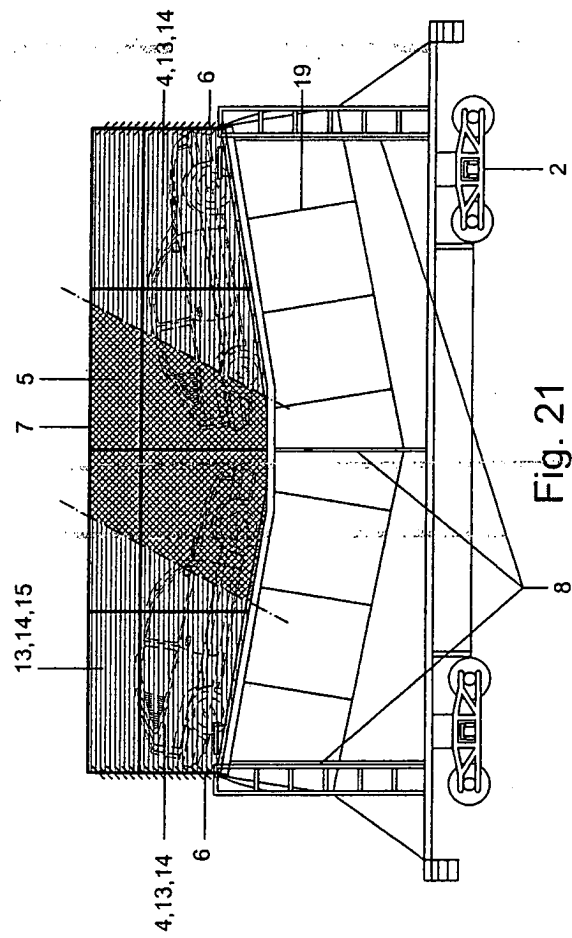
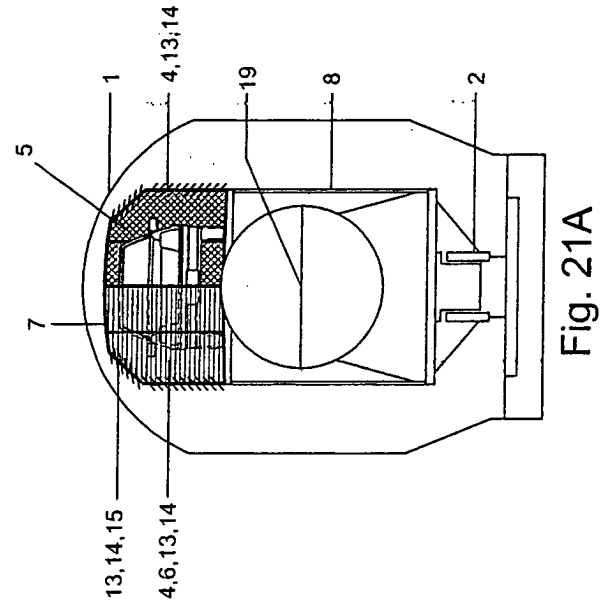
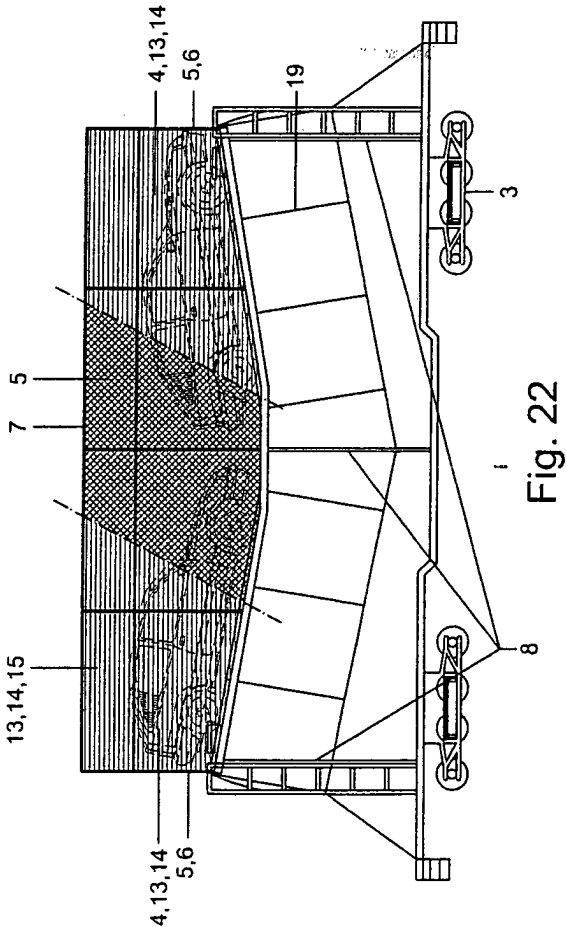
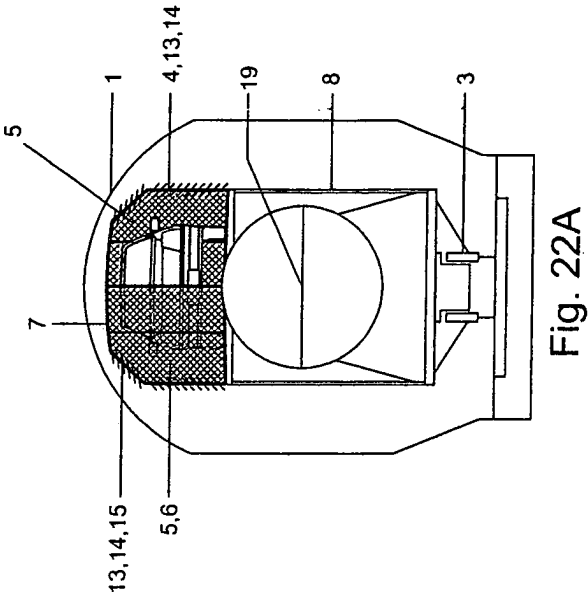
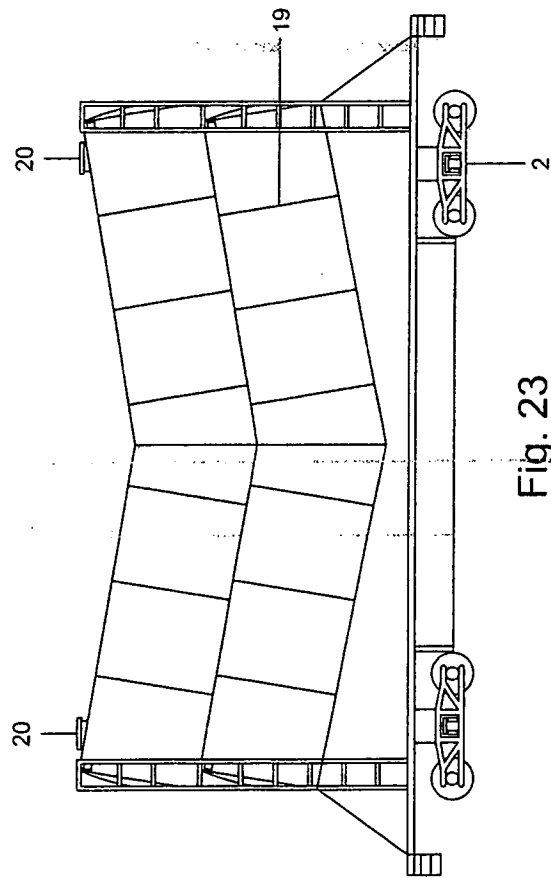
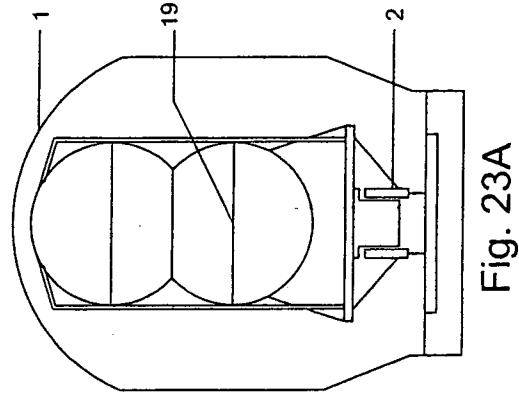


Fig. 19A









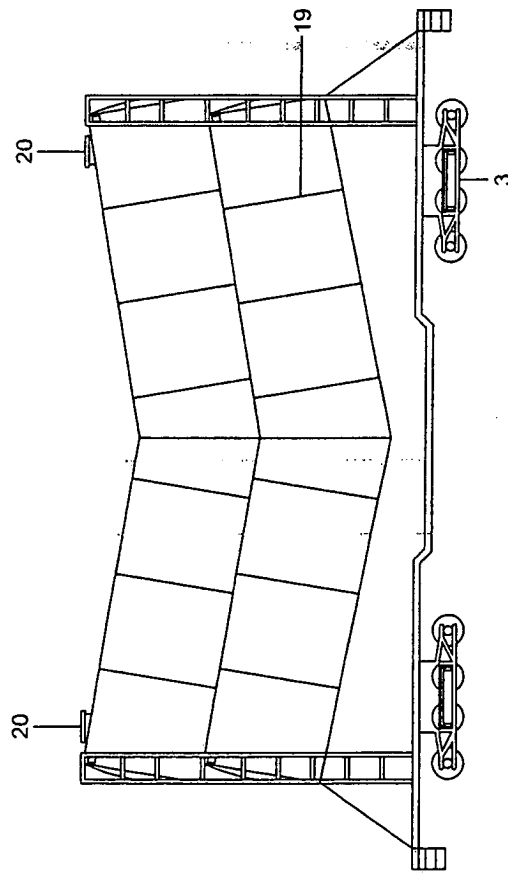


Fig. 24

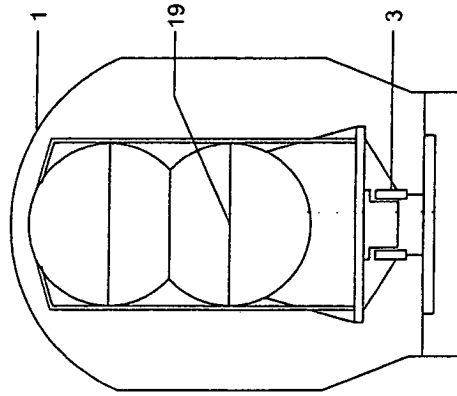
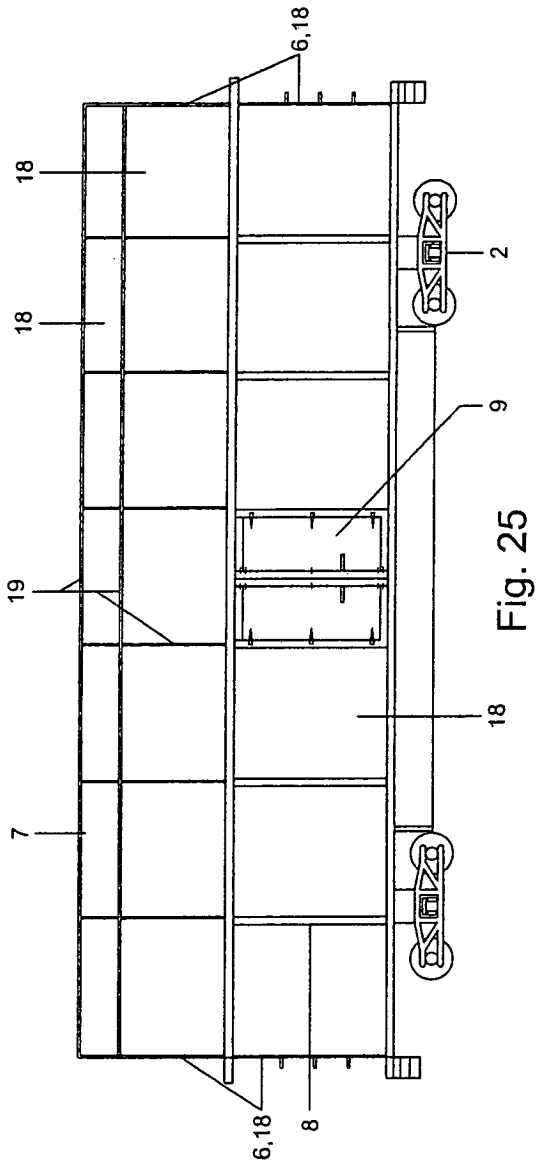
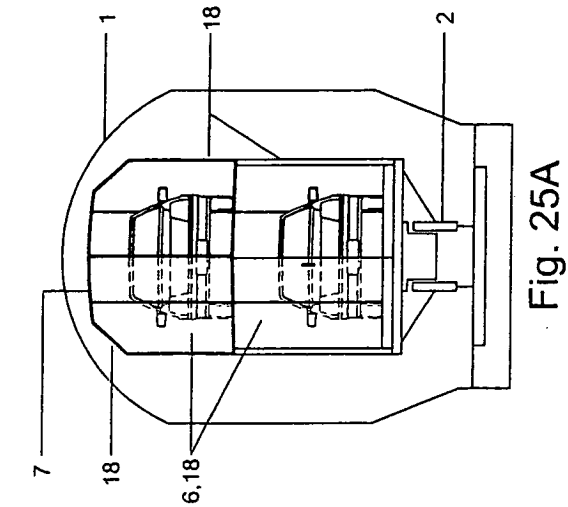
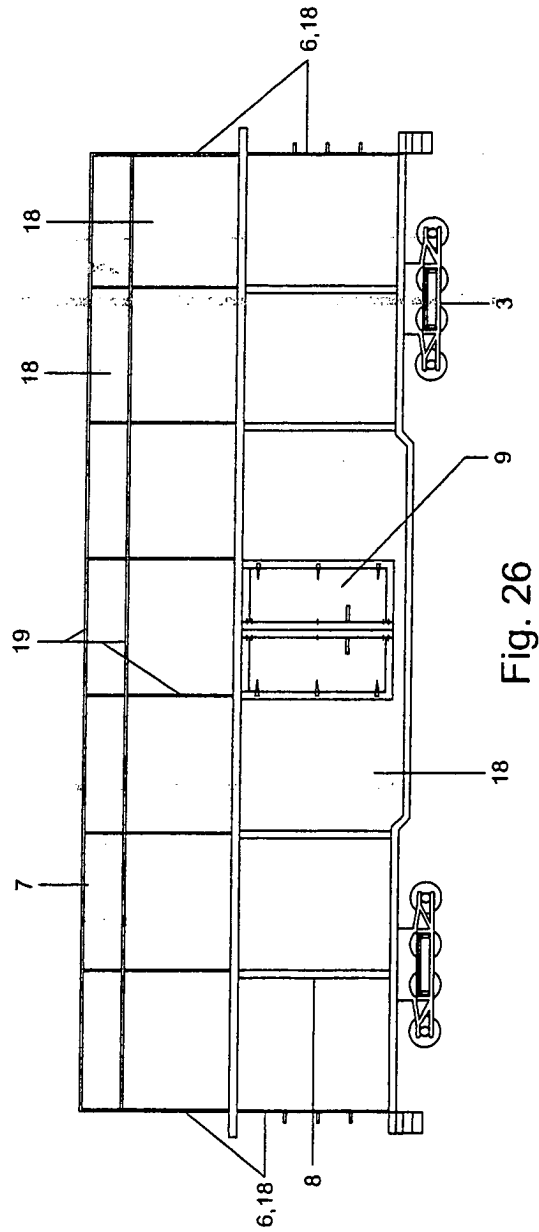
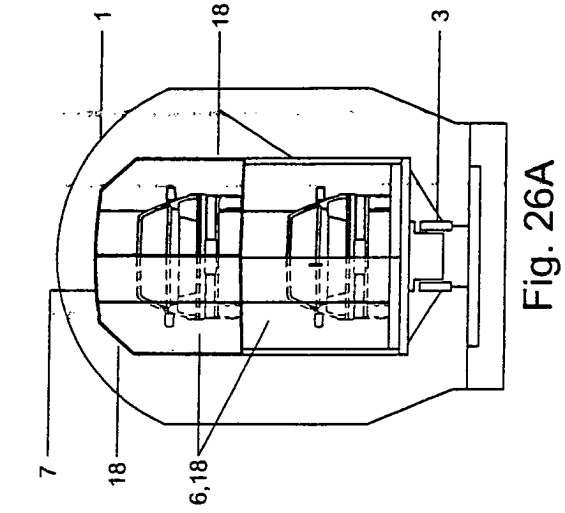
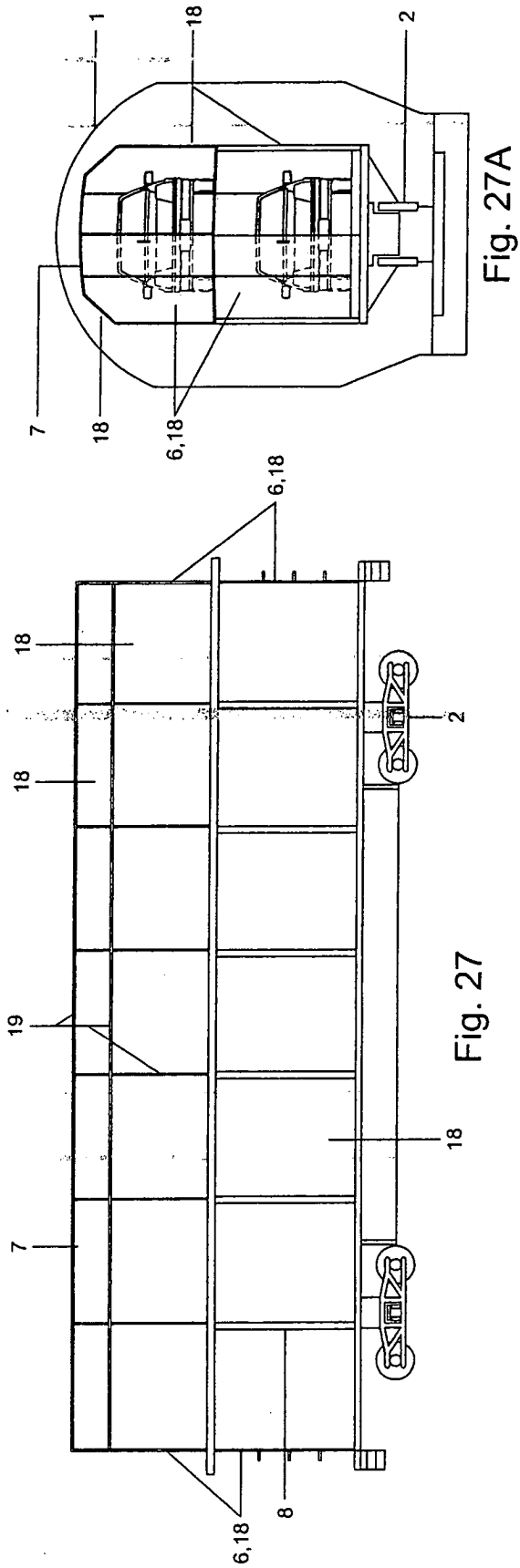


Fig. 24A







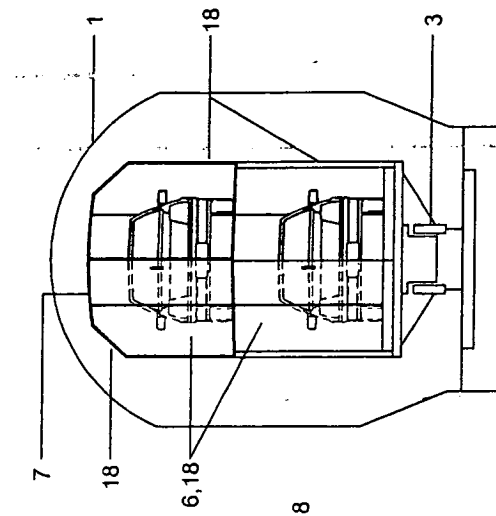


Fig. 28A

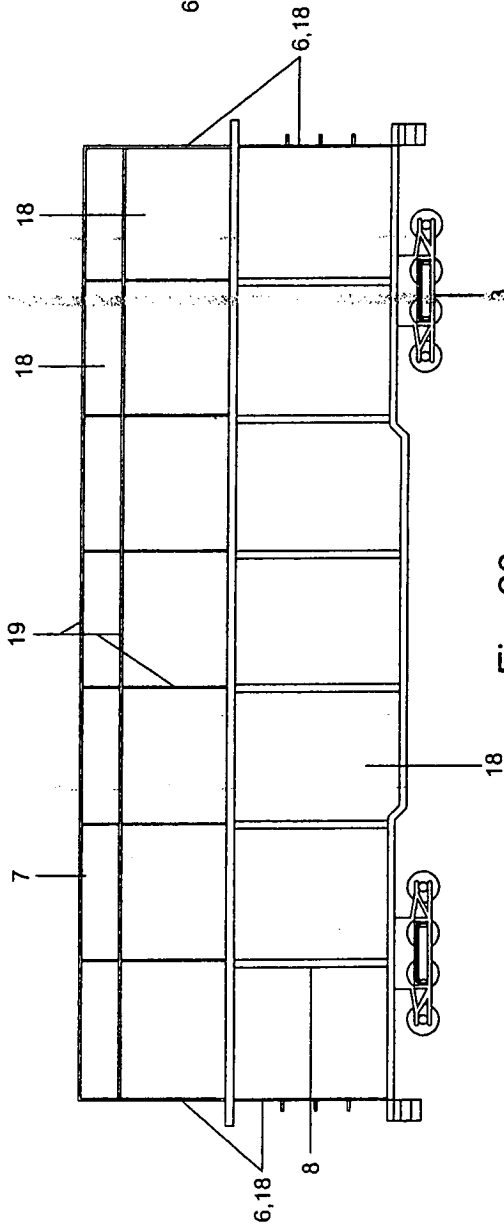


Fig. 28

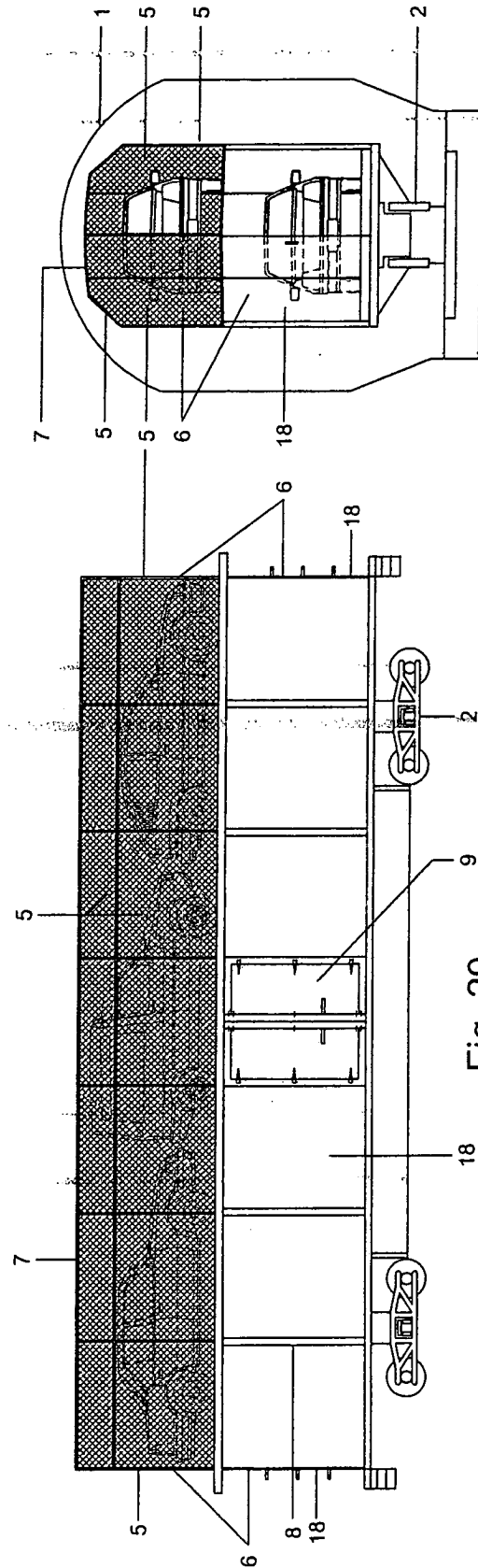
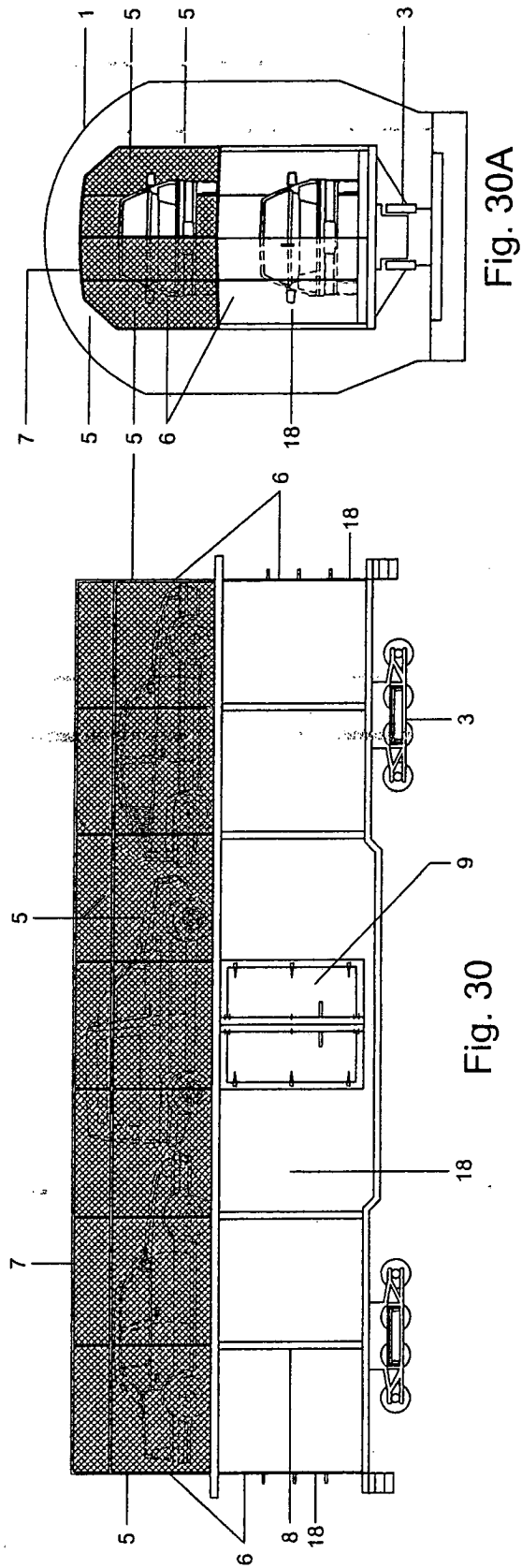


Fig. 29A

Fig. 29



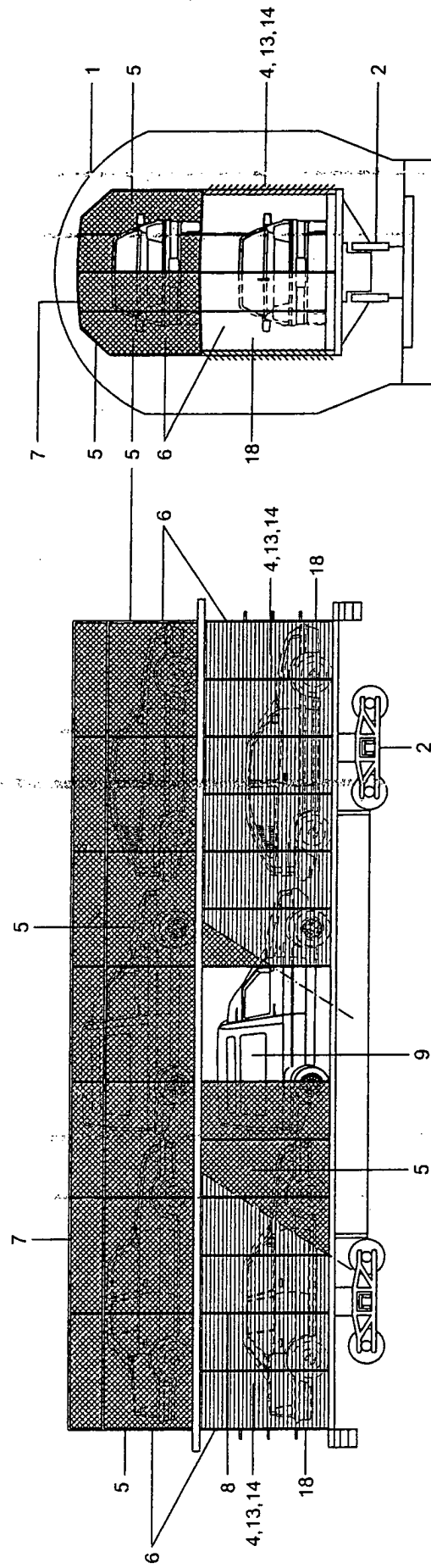
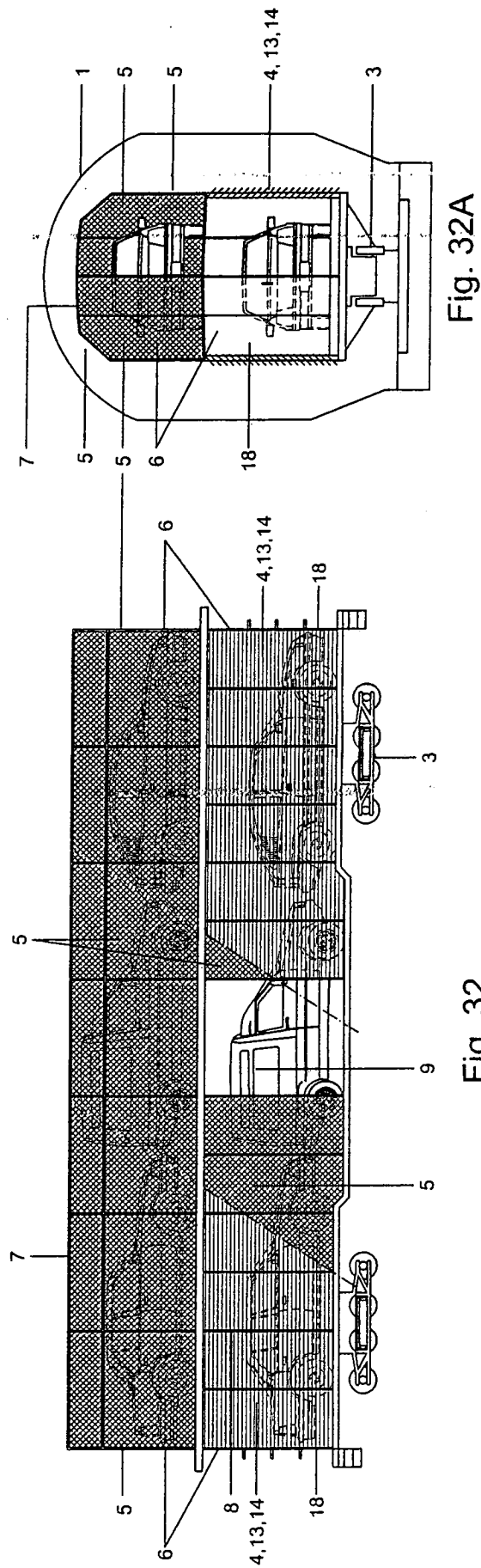


Fig. 31A

Fig. 31



RESUMO

- “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS III” com as funções de aproveitar os truques rebaixados ou não do mesmo vagão para transportar maior quantidade em peso e/ou volume no mesmo vagão ferroviário, inclusive utiliza
- 5 também o teto do referido para transportar produtos ou materiais, oferecendo assim menor preço neste meio de transporte, com a proteção de venezianas e ou telas nas laterais e frontais e/ou fechamento com chapa lisa de aço carbono ou de liga leve dos vagões o que irá proporcionar maior segurança, garantia para todas as cargas a serem transportadas, abrindo assim as portas para investimento e desenvolvimento do sistema
- 10 de transporte ferroviário, inclusive a fabricação, montagem e instalação em ferromolismo dos vagões ferroviários duplicados, podendo ainda produzi-los em ferrorama.