



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

(21) **PI 0905636-0 A2**

(22) Data de Depósito: 01/10/2009
(43) Data da Publicação: 29/01/2013
(RPI 2195)



(51) *Int.Cl.:*
B61D 3/16

(54) Título: APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, PRANCHAS TÍPICAS REBAIXADAS, PRANCHAS DUPLICADAS REBAIXADAS OU NÃO COM REFORÇO ESTRUTURAL E COM PISO PARA TRANSPORTAR DIFERENTES CARGAS, CONTÊINERES E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO

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

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

(57) Resumo: APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, PRANCHAS TÍPICAS REBAIXADAS, PRANCHAS DUPLICADAS REBAIXADAS OU NÃO COM REFORÇO ESTRUTURAL E COM PISO PARA TRANSPORTAR DIFERENTES CARGAS, CONTÊINERES E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO. 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 também o teto do referido para transportar produtos e/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 ferrorama ou ferromodelismo dos vagões ferroviários duplicados VIII, pranchas rebaixasadas, pranchas duplicadas rebaixasadas, ou não com reforço estrutural e com piso para transportar diferentes cargas, contêineres e bi-vagões ferroviários duplicados ou não com truques rebaixasados ou não. Sendo que estes últimos citados irão trazer um avanço muito grande para o sistema com menor preço no frete em tudo a ser transportado sobre os trilhos, inclusive vai atrair incentivo para investimento em ferrovias e consequentemente provocará inibição na construção de novas rodovias.

“APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII,
 PRANCHAS TÍPICAS REBAIXADAS, PRANCHAS DUPLICADAS REBAIXADAS
 OU NÃO COM REFORÇO ESTRUTURAL E COM PISO PARA TRANSPORTAR
 DIFERENTES CARGAS, CONTÊINERES E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS
 5 DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO “

Refere-se a presente patente ao APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES
 FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII para utilização em ferrovias, sendo que estes
 têm por finalidade transportar veículos, máquinas, equipamentos, componentes, peças,
 materiais, contêineres, grãos, carvão vegetal, cimento, petróleo ou derivados, bobinas de
 10 aço, madeira e outros produtos, sem que os mesmos corram riscos de danos por
 intempéries e/ou avarias por terceiros, quando das paradas nas estações ferroviárias e/ou
 em travessias 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
 15 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 VIII que aproveitam os truques
 do mesmo vagão para levar maior quantidade de carga em peso e/ou em volume na
 20 mesma composição ferroviária; inclusive, utiliza o teto dos vagões ferroviários para
 transportar o mencionado acima, ficando assim custo de frete menor para toda
 mercadoria a ser transportada.

As FIGURAS 1 a 90 apresentam detalhadamente o Aperfeiçoamento dos Vagões
 Ferroviários Duplicados VIII:

25 (1)túnel, (2)truque ferroviário(2 eixos e 4 rodas), (3)truque ferroviário rebaixado(4 eixos
 e 8 rodas), (4)veneziana fixa metálica, (5)tela metálica, (6)portas frontais dobráveis para
 carregamento/descarregamento, (7)cobertura com chapa lisa de liga leve, (8)coluna
 metálica de liga leve, (9)portas laterais de acesso para carregamento/descarregamento
 de materiais ou produtos, (10)tubo flexível sanfonado para carregamento, (11)janela de
 30 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, (21)chapa de piso xadrez ou lisa
 de aço carbono ou de liga leve para piso e/ou apoio, (22)contêiner, (23)bobina de aço,
 35 (27) duto flexível/sanfonado, (28) teto removível, (29) alça dobrável, (30) embalagem,
 (31) tranca com trava , (32) descarga, (33) furo reserva, (34) escada externa e/ou
 interna.

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
 40 Oeste, torna-se necessário o aproveitamento do teto dos vagões ferroviários duplicados
 cargueiros com FIG. 1, 2, 3 e 4, vagões ferroviários duplicados cegonheiros FIG. 5, 6, 7
 e 8, vagões ferroviários duplicados graneleiros I FIG. 9, 10, 11 e 12, vagões
 ferroviários duplicados graneleiros II 13 e 14, vagões ferroviários duplicados petroleiros
 FIG.15 e 16, vagões ferroviários duplicados de passageiros FIG. 17, 18, 19 e 20, vagões
 45 ferroviários duplicados cimenteiros I FIG. 21 e 22, vagões ferroviários duplicados
 cimenteiros II FIG. 23 e 24, vagões ferroviários duplicados baú I FIG. 25 e 26, vagões

ferroviários duplicados baú II FIG. 27 e 28, vagões ferroviários duplicados cargueiros II FIG. 29 e 30, vagões ferroviários duplicados cargueiro III com cabo de aço FIG. 31 e 32, prancha ferroviária típica rebaixada (truque de 4 eixos com 8 rodas) FIG.33 ou ainda pode ser rebaixada com truque de 2 eixos e com 4 rodas,pranchas ferroviárias duplicadas com reforço estrutural (21,25) e rebaixada (truque de 4 eixos com 8 rodas) FIG. (34) ou ainda pode ser rebaixada com truque de 2 eixos e com 4 rodas, pranchas ferroviárias duplicadas com piso/ reforço estrutural (21,25) e truque de 2 eixos com 4 rodas FIG.35, prancha ferroviária típica rebaixada para contêineres FIG. 36, prancha ferroviária típica rebaixada para bobinas de aço FIG. 37,prancha ferroviária típica rebaixada para madeira FIGURA 38,pranchas ferroviárias duplicadas rebaixadas para contêineres FIGURA 39, pranchas ferroviárias duplicadas para contêineres (truque de 2 eixos e 4 rodas) FIGURA 40, pranchas ferroviárias duplicadas rebaixadas para bobinas FIG.41, pranchas ferroviárias duplicadas para bobinas (truque 2 eixos e 4 rodas) FIG.42, pranchas ferroviárias duplicadas rebaixadas para madeira FIG. 43, pranchas ferroviárias duplicadas para madeira (truque 2 eixos e 4 rodas) FIG.44. Optando pela utilização dos truques rebaixados (3) com maior número de eixos e rodas com diâmetro menor, logo resultará em um ganho muito significativo em peso e volume para as cargas a serem transportadas nas pranchas ferroviárias rebaixadas mencionadas acima, inclusive essa observação também é válida para os vagões ferroviários duplicados e bi-vagões duplicados ou não. Em caso de adaptação dos truques rebaixados (3) nas pranchas em uso nas ferrovias é recomendado recalculer os chassis das mesmas. O sistema acima mostrado ajudará com menor custo no transporte ao país que usar o proposto no seu dia a dia, mas se o vento lateral for extremo com perigo de tombamento dos vagões ferroviários duplicados VIII, é aconselhável utilizar os vagões ferroviários duplicados mostrados nas FIGURAS 29 , 30 e as FIG. 31 e 32 são bi-vagões ferroviários duplicados cargueiro III com cabo de aço (26) podendo assim transportar contêineres (22) e/ou embalagens (30) de tamanhos diferentes.

As pranchas ferroviárias atuais não são rebaixadas e quando duplicadas se limitam em transportar somente contêineres (22). Agora, com a instalação da chapa de piso e/ou apoio (21) e reforço estrutural para o piso e/ou apoio (25) as mesmas não vão se limitar em carregar somente contêineres (22). Iremos abaixar também o centro de gravidade das mesmas com a utilização dos truques rebaixados (3), o que irá assim proporcionar maior estabilidade para as pranchas, além de aumentar sua capacidade no transporte de carga em peso e/ou em volume, devido acréscimo de eixos no(s) truque(s) Com a somatória das novas instalações um grande benefício resultará, que é transportar diferentes tipos e maior quantidade de cargas como é mostrado nas FIGURAS 01 a 90 usando **as malhas ferroviárias existentes.**

Se por ventura for possível aproveitar a carcaça dos vagões ferroviários cargueiros e outros existentes, é necessário recalculer e 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 11 e 17 a 22 terão venezianas elétricas (13), ou de molas (14) ou fixas (4) e (15) nas laterais e frontais para diminuir o atrito com o vento externo. Durante a viagem, as venezianas elétricas (13) deverão ser abertas para diminuir o efeito dos ventos laterais e oferecer melhor estabilidade para toda a composição.

Quando da aproximação e chegada em áreas urbanas, principalmente nas estações ferroviárias, todas as venezianas elétricas (13) deverão estar fechadas para evitar avaria 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.

Será instalada também tela(5) revestindo as partes internas dos vagões ferroviários duplicados e dos bi-vagões, conforme mostrado nas figuras em anexo.

O inverso também pode ser feito que é telar(5) o lado externo e instalar venezianas (4) ou (13) ou (14) e (15) do lado interno nos vagões ferroviários duplicados e bi-vagões.

Pode-se optar por vagões ferroviários duplicados com venezianas elétricas (13), ou de molas (14), ou fixas (4), (15) nas laterais e portas dobráveis (6) teladas (5) nas partes superiores frontais dos vagões conforme FIGURAS 3A, 4A, 7A, 8A, 11A, 19A, 20A e 22A.

Para maior segurança é recomendado que todos os vagões ferroviários duplicados sejam rebaixados para melhorar a estabilidade dos mesmos e conseqüentemente de toda a composição. Levando-se em consideração que as composições ferroviárias em alguns países trafegam em baixa velocidade nas curvas e o vento externo lateral também é baixo, 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 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 também considerar que o tamanho (comprimento) e peso de uma composição ferroviária e a velocidade baixa na qual trafega irá assim beneficiar o sistema, quando comparado com outro. Apesar da bitola entre as rodas ser menor nas 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 eixos e rodas por truque o que resultará em maior estabilidade para toda a composição. Quando do retorno dos vagões ferroviários duplicados e bi-vagões os mesmos podem trazer diferentes tipos de produtos, o que proporcionará em um ganho muito vantajoso para tudo que for transportado por ferrovia. Deve-se salientar o seguinte: nas malhas ferroviárias por onde tem obras de arte especiais, 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, bi-vagões e nas pranchas duplicadas rebaixadas ou não FIG.41 e 42 com acréscimo da chapa de piso (21) e reforço estrutural (25), logo virá um ganho muito vantajoso. Informo ainda que nas FIG.43 e 44 a altura dos suportes para transportar madeira, inclusive da chapa (18) serão adaptados na altura que melhor convir. Fazendo modificações, acréscimos e novas instalações, haverá assim melhor exploração e utilização das malhas ferroviárias já existentes, obtendo incentivo para investimento nesse meio de transporte que está ainda muito esquecido em vários países.

Considerando que os vagões ferroviários atuais, inclusive os duplicados das versões anteriores, utilizam 2(dois) truques por vagão para fazer transporte o que resulta em 4(quatro) truques para cada conjunto de 2(dois) vagões. Enquanto que os bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados cargueiros FIG. 45 e 46 utilizam apenas 3(três) truques para cada conjunto de 2(dois) vagões, o que é muito benéfico para o sistema de transporte ferroviário, pois, leva na maioria dos diferentes tipos de bi-vagões ferroviários as mesmas cargas utilizando menor quantidade de truques o que é mostrado nos bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados cegonheiros FIG. 47 e 48, mas se for constatado que o comprimento dos bi-vagões ferroviários é comprometedor devido aos raios das curvas, onde os mesmos irão trafegar, então deve ser reconsiderado e recalculado novo comprimento para os apresentados e outros como: bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados graneleiros I FIG. 49 e 50, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados graneleiros II FIG.51, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados petroleiros FIG.52, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados de passageiros FIG.53 e 54, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados cimenteiros I FIG. 55 e 56, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados cimenteiros II FIG.57, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados baú I FIG.58, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados baú II FIG. 59, bi-vagões ferroviários duplicados adaptáveis na altura e comprimento com truques atuais (2 eixos e 4 rodas com diâmetro de 36 polegadas) para transporte de grãos ou carvão vegetal FIG. 60,61 e 62, quando da utilização da **estrutura das pranchas** FIG. 34 ou 35. Deve ser considerada ainda que nesta instalação serão usados os **componentes e acessórios dos vagões ferroviários** e também para a montagem dos bi-vagões ferroviários duplicados ou não, rebaixados ou não, conforme mostrado nas FIG.45 a 62 e com 1 (um) truque comum a 2 (dois) vagões, sendo ainda o mesmo articulado.

Pode optar em usar a **estrutura do próprio vagão, componentes e acessórios** para os bi-vagões ferroviários duplicados cargueiros II FIG.63 e 64, podendo ainda optar pela utilização dos truques atuais (2) ou truques rebaixados (3) . Assim também será para os bi-vagões ferroviários duplicados cegonheiros II FIG.65 e 66, bi-vagões ferroviários duplicados graneleiros III FIG. 67 e 68, bi-vagões ferroviários duplicados graneleiro IV FIG.69, bi-vagões ferroviários duplicados petroleiros II FIG.70 e 71, bi-vagões ferroviários duplicados de passageiros II FIG.72 e 73, bi-vagões ferroviários duplicados cimenteiros III FIG.74 e 75, bi-vagões ferroviários duplicados cimenteiros IV FIG.76 e 77, bi-vagões ferroviários duplicados baú III FIG.78 e 79, bi-vagões ferroviários duplicados baú IV FIG.80 e 81, bi-vagões ferroviários duplicados graneleiros ou para carvão vegetal II FIG. 82, 83, 84, 85 e 86 a ser adaptável na altura e comprimento levando em consideração os raios de curvaturas, velocidade e as alturas das passagens para os bi-vagões duplicados nas malhas ferroviárias. Para alguns países onde o vento lateral nos bi-vagões ferroviários duplicados for muito forte e comprometer a estabilidade dos mesmos, é recomendável usar somente tela(5) na parte superior conforme mostrado nas FIG. 87, 88. Apresento também os desenhos nas FIG.89 e 90 como alternativa para transportar cargas, contêineres (22) e/ou embagens (30) de tamanhos diferentes.

Quando da fabricação dos vagões ferroviários duplicados e bi-vagões duplicados também é necessário fazer 2(dois) chanfros(cortes) no teto superior ou cobertura dos

referidos, sendo 1(um) do lado direito e outro do lado esquerdo, para evitar interferência externa quando curvar.

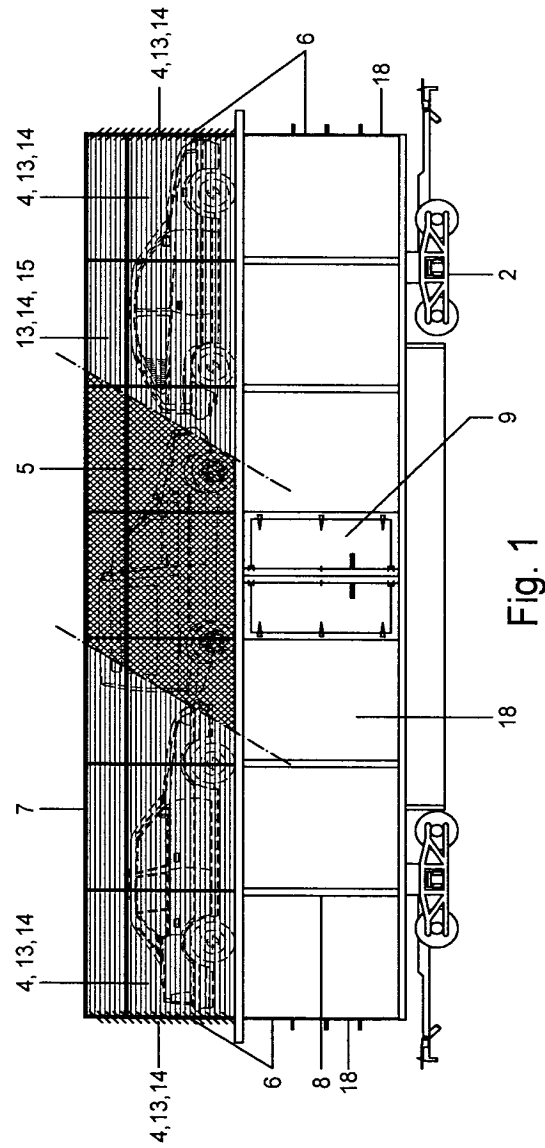
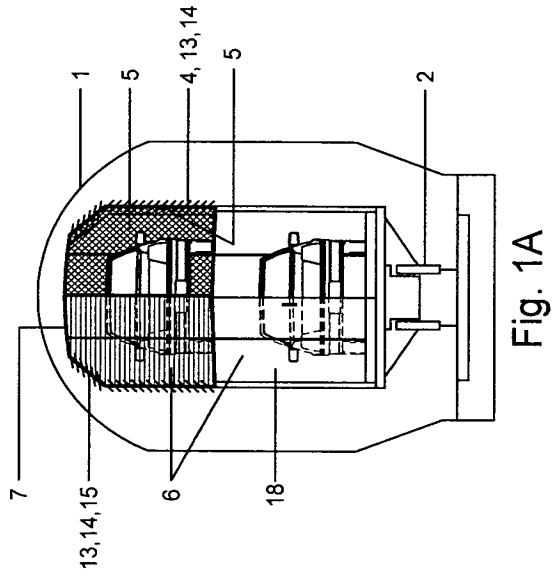
- É de mega importância e benéfico para as ferrovias nos países, quando da interligação deste com o Modelo de Utilidade MU 8902370-6 intitulado como “Sistema Multimodal V de Transporte Combinado para os Leitos Ferroviários, com Rodovias, Hidrovias, Portos, Estações e Bombeamentos”. Podendo ainda ser acrescida a construção de PORTO(S) SECO(S) nas capitais (onde viável) e/ou em pontos estratégicos ou intermediários a serem escolhidos como na região do Vale do Aço, Cerrado Brasileiro e outros.
- 10 Embora “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, PRANCHAS TÍPICAS REBAIXADAS, PRANCHAS DUPLICADAS REBAIXADAS OU NÃO COM REFORÇO ESTRUTURAL E COM PISO PARA TRANSPORTAR DIFERENTES CARGAS, CONTÊINERES E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU
- 15 NÃO” 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 VIII, PRANCHAS TÍPICAS REBAIXADAS, PRANCHAS DUPLICADAS REBAIXADAS OU NÃO COM REFORÇO ESTRUTURAL E COM PISO PARA TRANSPORTAR DIFERENTES CARGAS, CONTÊINERES E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO", caracterizado por utilizar o teto do vagão ferroviário para fazer de piso e/ou depósito para transportar produtos ou materiais, aumentando assim a capacidade de transporte em peso ou em volume nas malhas ferroviárias.
2. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar truques rebaixados (3) nos vagões ferroviários duplicados, pranchas e bi-vagões para aumentar a carga em peso e/ou em volume no transporte.
3. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar venezianas elétricas (13), ou de molas (14) ou fixas (4), (15) nas laterais e/ou frontais dos vagões para proteger as cargas ferroviárias contra avaria.
4. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar tela (5) como portas dobráveis (6) 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, para oferecer menor atrito quando do vento forte nas laterais FIG. 29 e 30.
5. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar tela (5) nas partes internas das laterais e frontais dos vagões ferroviários duplicados e bi-vagões para melhor proteção e segurança das cargas, quando das paradas nas estações ferroviárias ou mesmo trafegando.
6. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar chapa lisa de aço carbono ou liga leve (18) para fechar todo o vagão ferroviário duplicado e bi-vagões, oferecendo assim maior segurança e proteção para as cargas.
7. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar portas frontais dobráveis (6) com 2, 3 e/ou 4 abas(folhas) e portas laterais (9) com 1 ou 2 abas(folhas) no mesmo vagão ferroviário duplicado e bi-vagões para servir de acesso ou fechamento para fazer carregamento e descarregamento das cargas.
8. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar 2 (dois) tipos de pisos distintos como depósitos para transportar cargas iguais ou diferentes no mesmo vagão ferroviário duplicado ou bi-vagão, o que irá resultar em economia e um ganho muito significativo, para este meio de transporte. Sendo assim ainda citado como exemplo, quando da ida da viagem vai transportando como vagão ferroviário duplicado cegonheiro ou bi-vagão ferroviário duplicado cegonheiro e quando do retorno. Volta como vagão ferroviário duplicado cargueiro ou bi-vagão ferroviário duplicado cargueiro com diferentes produtos e/ou mercadorias.
9. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar truques ferroviários rebaixados (3) ou não nas pranchas típicas ou duplicadas FIGURAS 33 a 44.

10. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar chapa de piso xadrez ou lisa de aço carbono ou de liga leve (21) como piso e/ou de apoio para cargas a serem transportadas nas pranchas ferroviárias duplicadas FIG. 34, 35, 39 a 44.
- 5 11. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar reforço estrutural para o piso (25) que serve de suporte e apoio para as cargas a serem transportadas.
12. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar tela (5) do lado externo e instalar venezianas (4) ou (13) ou
- 10 (14) ou (15) do lado interno nos vagões ferroviários duplicados e bi-vagões para proteção e segurança das cargas.
13. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar escada (34) do lado externo e/ou interno nos vagões duplicados e nos bi-vagões ferroviário duplicados também.
- 15 14. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar a estrutura/chassi e das pranchas duplicadas FIG.34 ou 35 para montar a carcaça usada nos vagões ferroviários atuais com os seus componentes e acessórios para os novos e diversos tipos de bi-vagões ferroviários FIG.39 a 62.
15. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado por utilizar a estrutura/chassi e carcaça do próprio vagão atual, com os
- 20 seus componentes e acessórios FIG.01 a 32 para montar os novos e diversos tipos de bi-vagões ferroviários FIG.63 a 90.
16. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado em utilizar 1(um) truque intermediário,articulado e comum a 2 (dois)
- 25 vagões ferroviário o qual passa a ser chamado de bi-vagões ferroviários duplicados ou não, com truques rebaixados ou não, conforme mostrado nas FIG.45 a 90.
17. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado em dimensionar a altura e o comprimento ideal para cada tipo de vagão ferroviário duplicado e bi-vagão duplicado ou não com truques rebaixados (3) ou não
- 30 para trafegar em diferentes malhas ferroviárias e/ou malhas comuns.
18. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado em utilizar truques rebaixados (3) para abaixar o centro de gravidade e proporcionar maior estabilidade para os vagões ferroviários duplicados, bi-vagões e pranchas usando rodas com diâmetro igual ou menor que 30 polegadas, ficando assim: 1
- 35 (um) eixo por truque e com 2 (duas) rodas.
19. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado em utilizar truques rebaixados (3) para abaixar o centro de gravidade e proporcionar maior estabilidade para os vagões ferroviários duplicados, bi-vagões e pranchas usando rodas com diâmetro igual ou menor que 30 polegadas, ficando assim 2
- 40 (dois) eixos por truque e com 4 (quatro) rodas.
20. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado em utilizar truques rebaixados (3) para abaixar o centro de gravidade e proporcionar maior estabilidade para os vagões ferroviários duplicados, bi-vagões e pranchas usando rodas com diâmetro igual ou menor que 30 polegadas, ficando assim 3
- 45 (três) eixos por truque e com 6 (seis) rodas.

21. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIO DUPLICADOS VIII, caracterizado em utilizar truques rebaixados (3) para abaixar o centro de gravidade e proporcionar maior estabilidade para os vagões ferroviários duplicados, bi-vagões e pranchas usando rodas com diâmetro igual ou menor que 30 polegadas, ficando assim 4
- 5 (quatro) eixos por truque e com 8(oito) rodas.
22. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado em utilizar duto flexível/sonfonado (27) para fazer a ligação, passagem e cobrir os vagões sobre o truque intermediário e articulado.
23. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado em utilizar o teto removível (28) para cobrir e descobrir o bi-vagão ferroviário duplicado FIG. 78 e 79.
- 10 24. APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, caracterizado em utilizar a tranca com trava (31) para prender o teto móvel (28) do vagão.



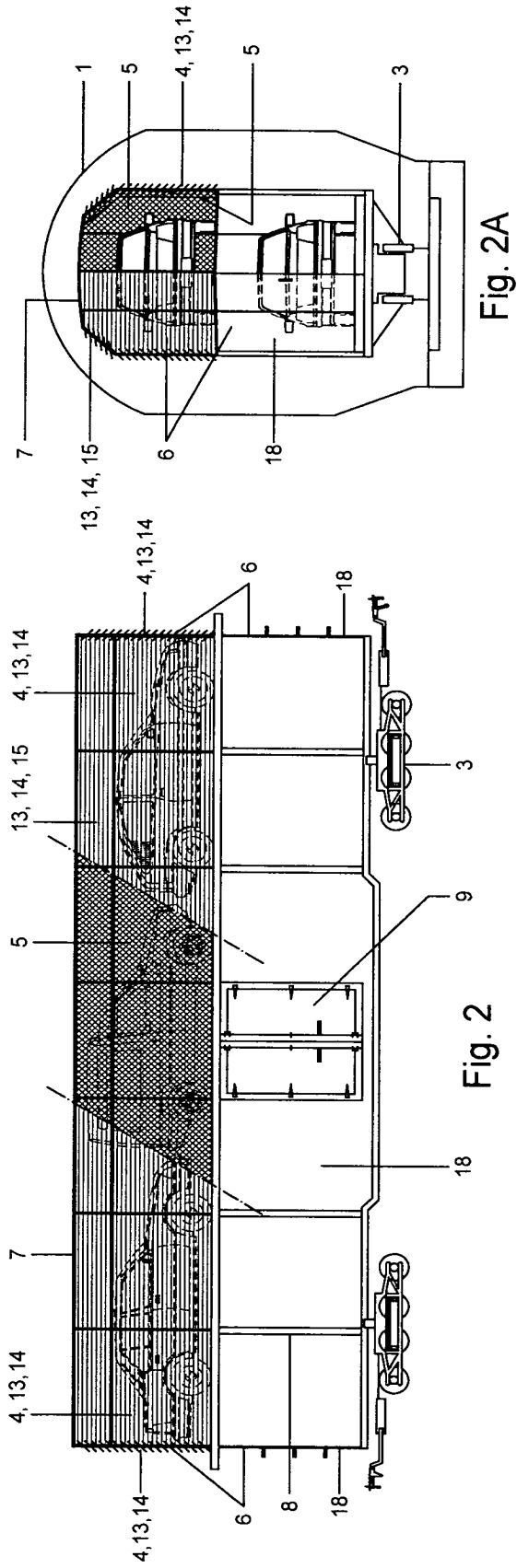


Fig. 2A

Fig. 2

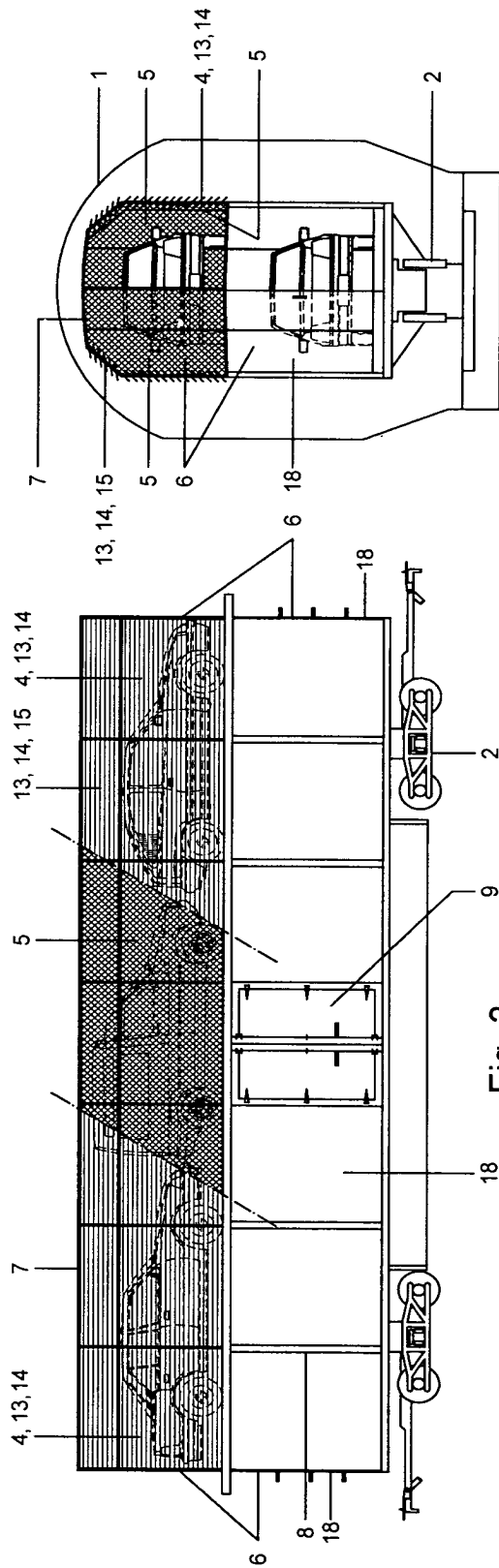


Fig. 3A

Fig. 3

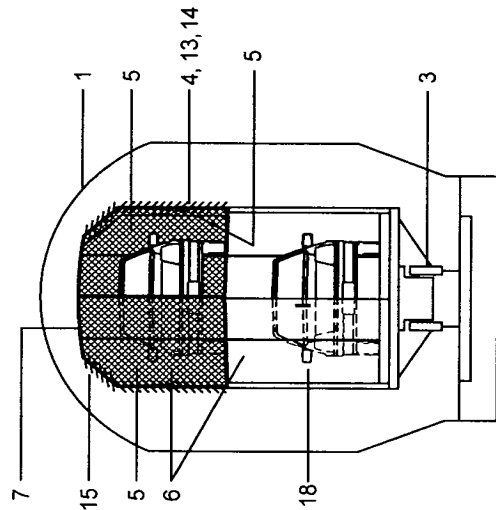


Fig. 4A

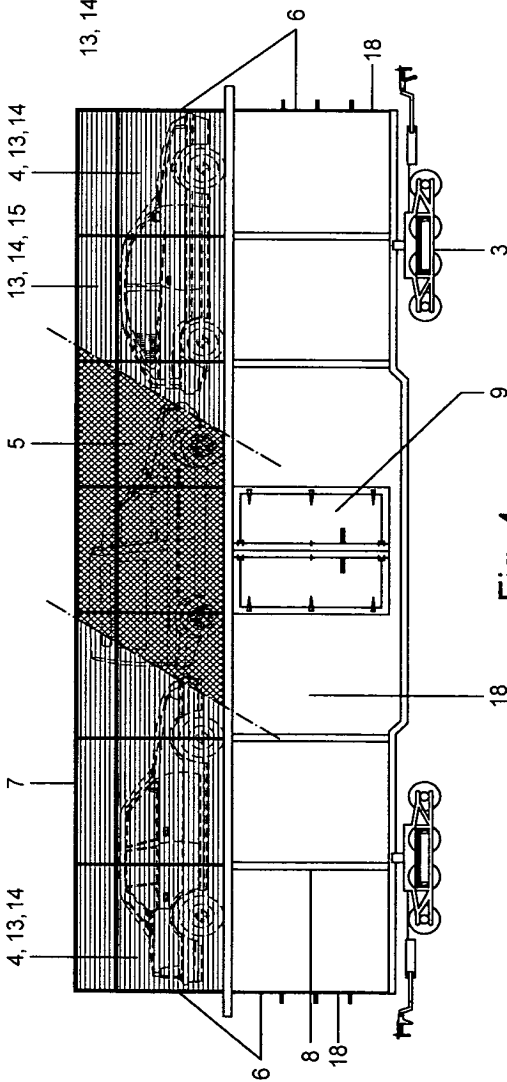


Fig. 4

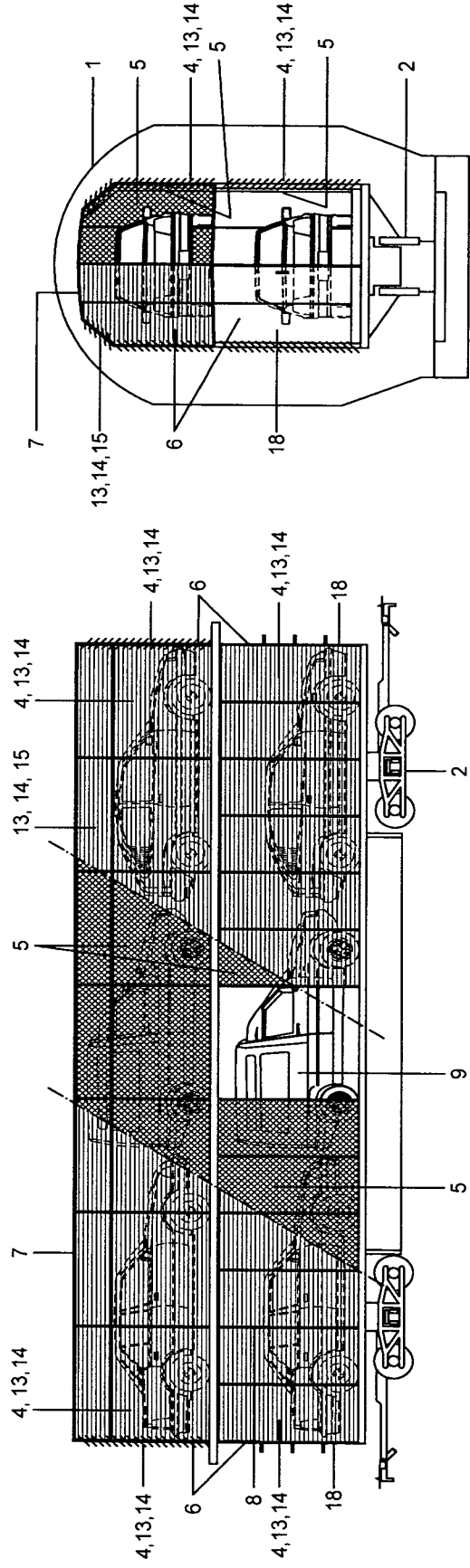


Fig. 5A

Fig. 5

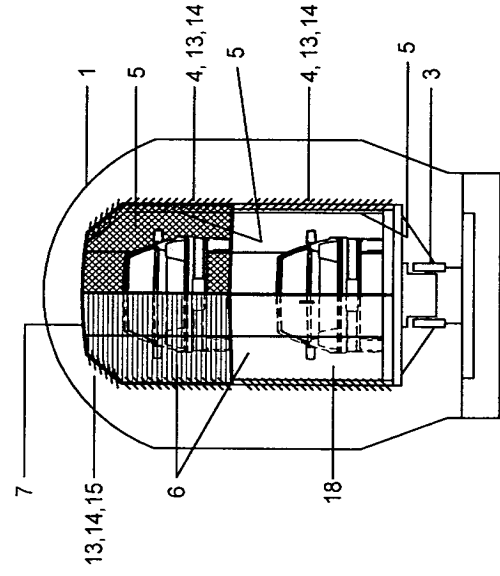


Fig. 6A

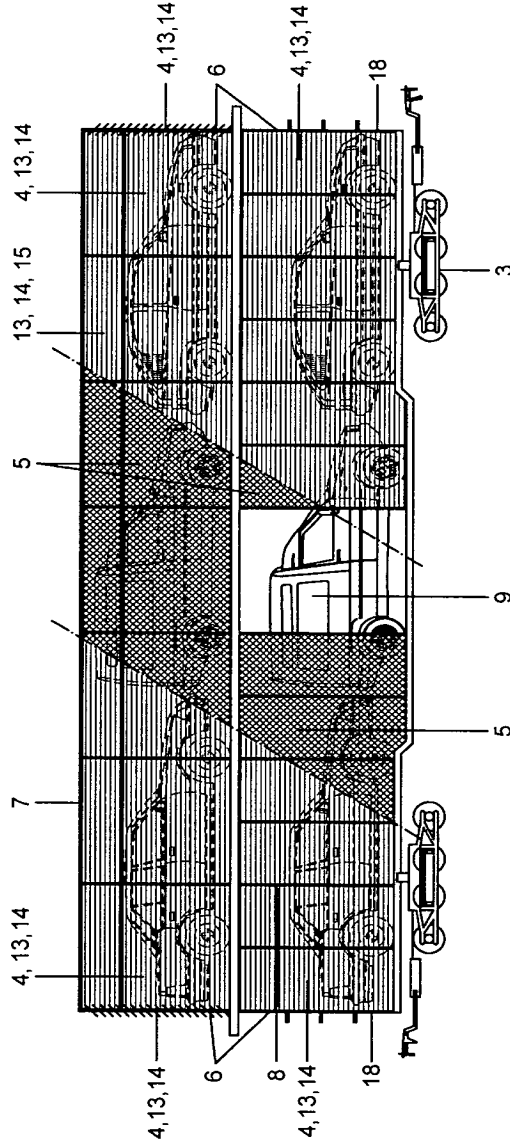


Fig. 6

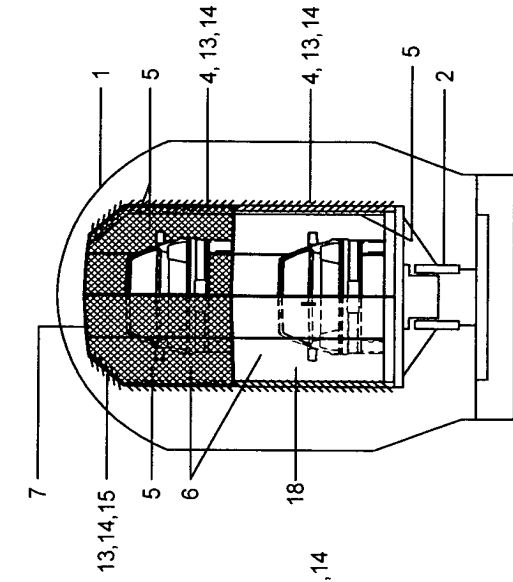


Fig. 7A

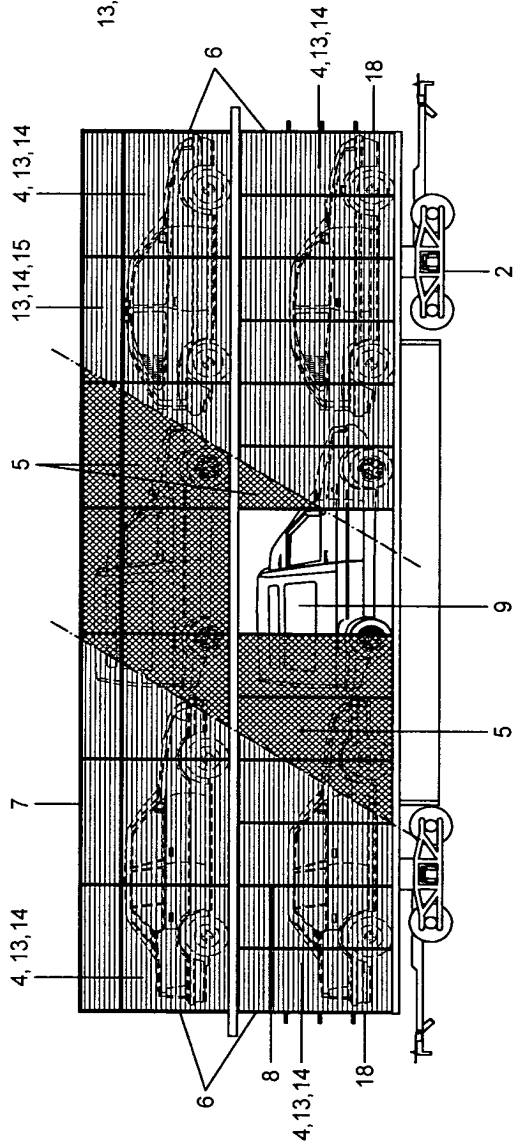


Fig. 7

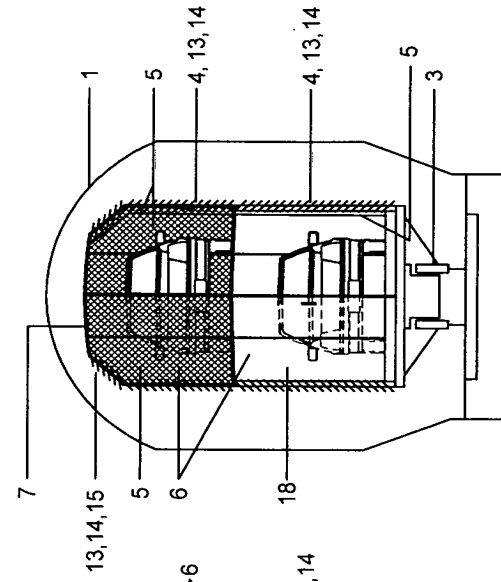


Fig. 8A

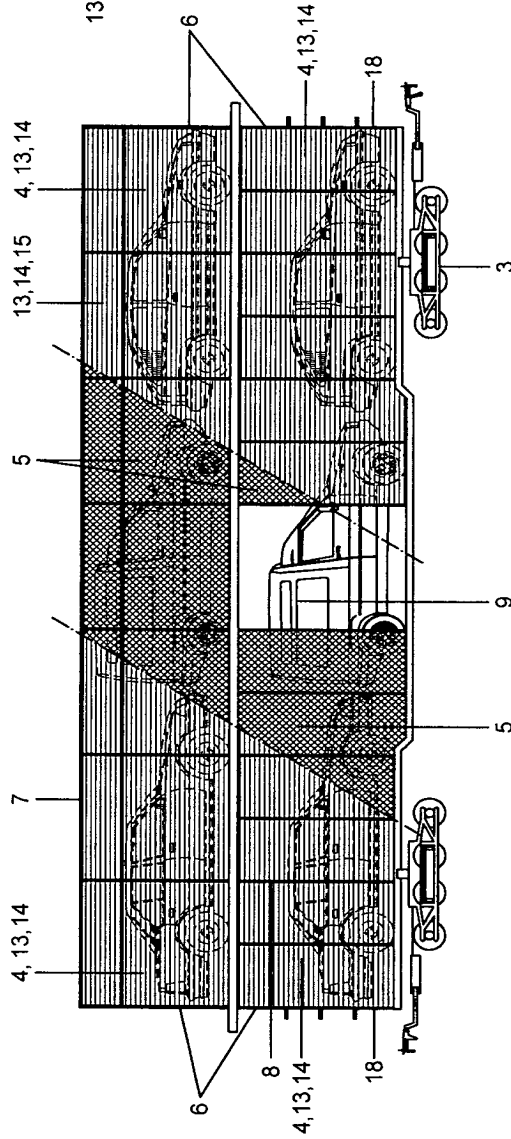


Fig. 8

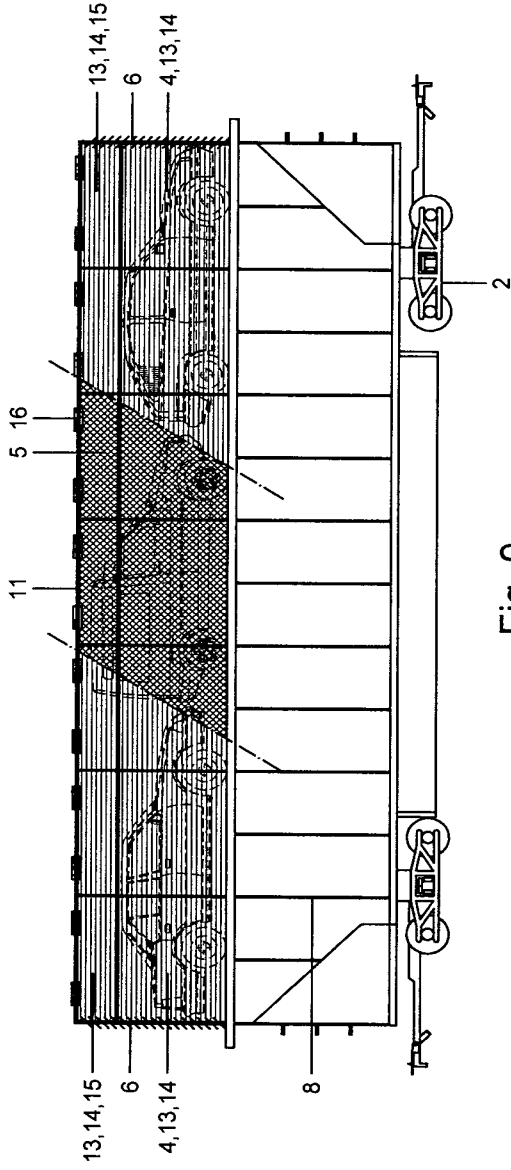


Fig. 9

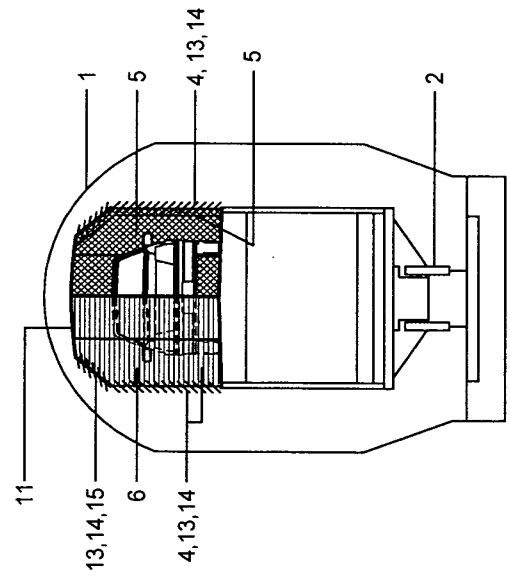


Fig. 9A

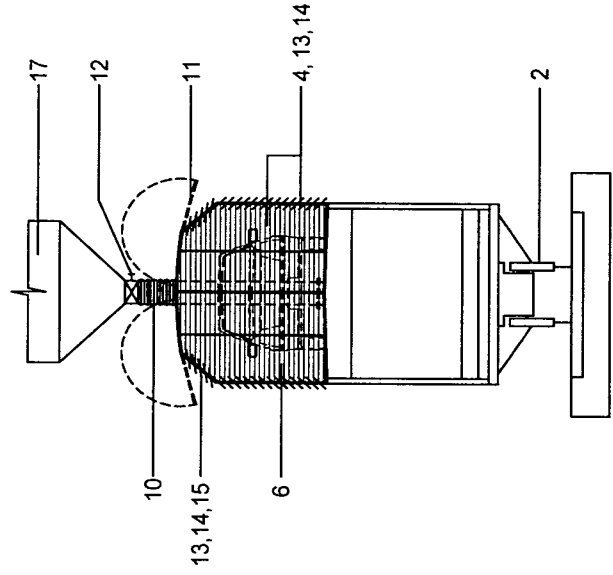


Fig. 9B

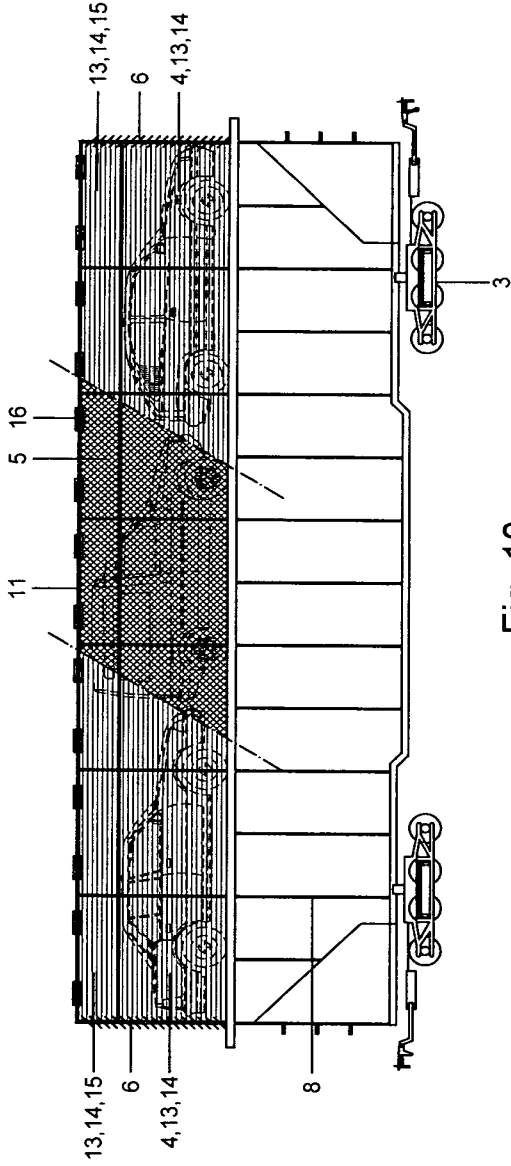


Fig. 10

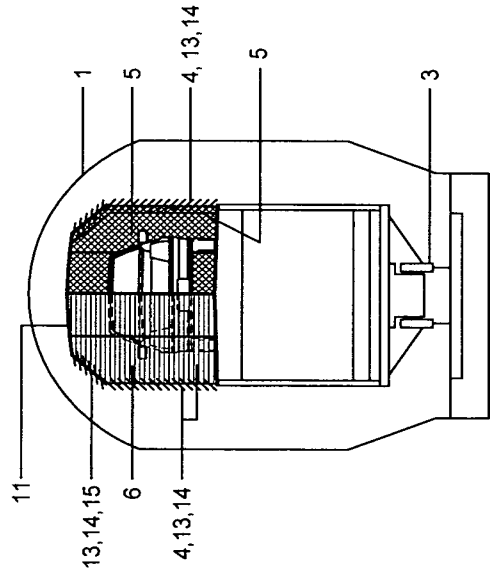


Fig. 10A

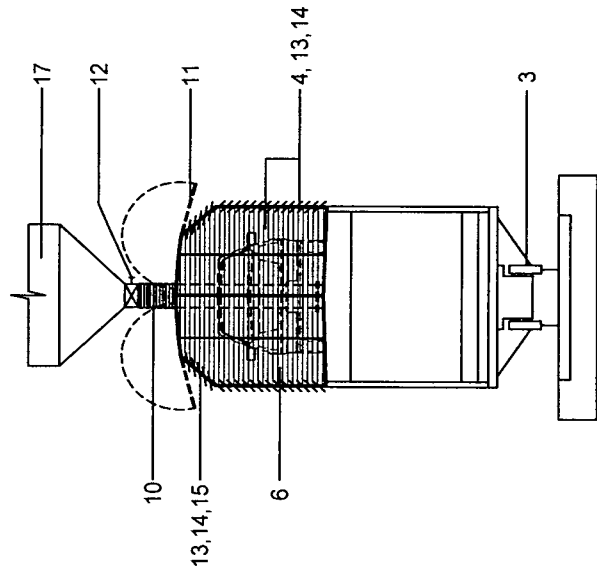


Fig. 10B

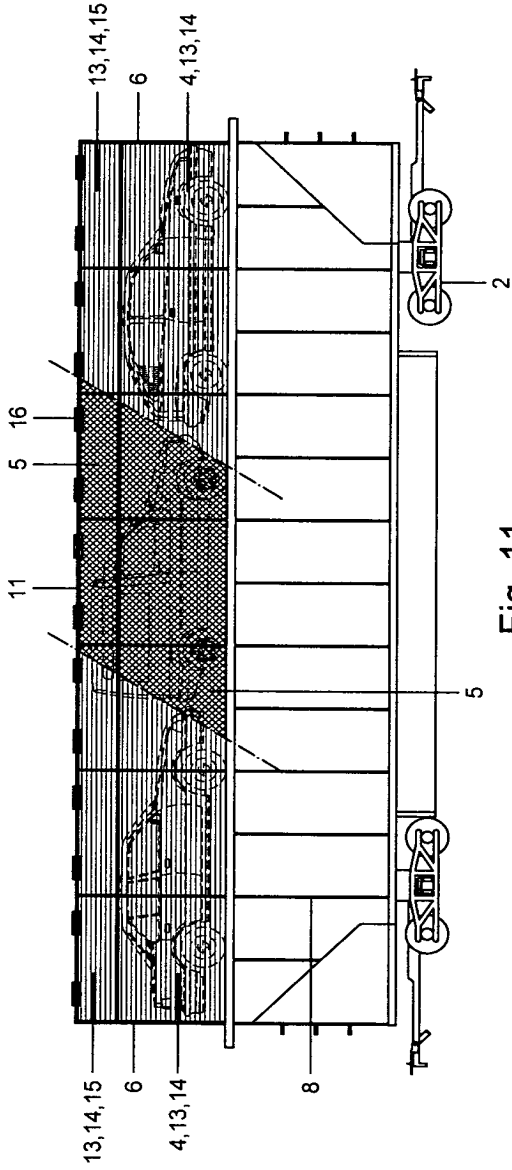


Fig. 11

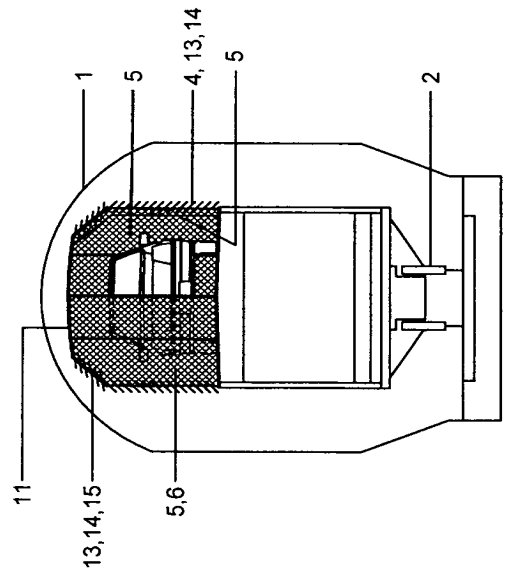


Fig. 11A

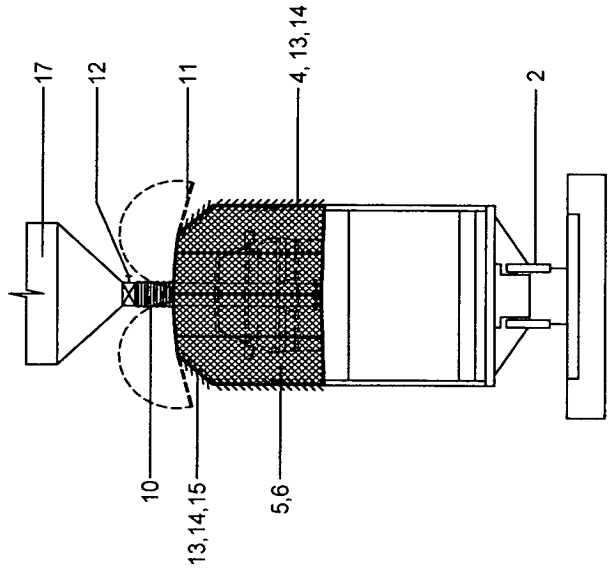


Fig. 11B

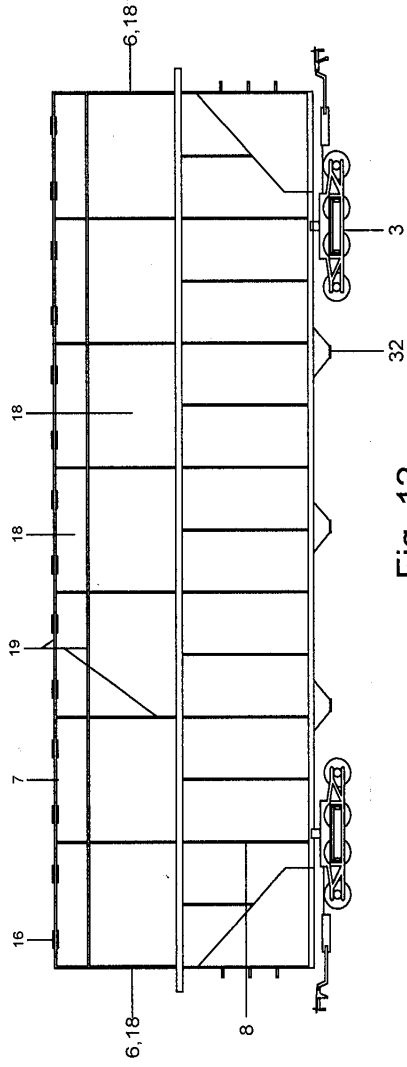


Fig. 12

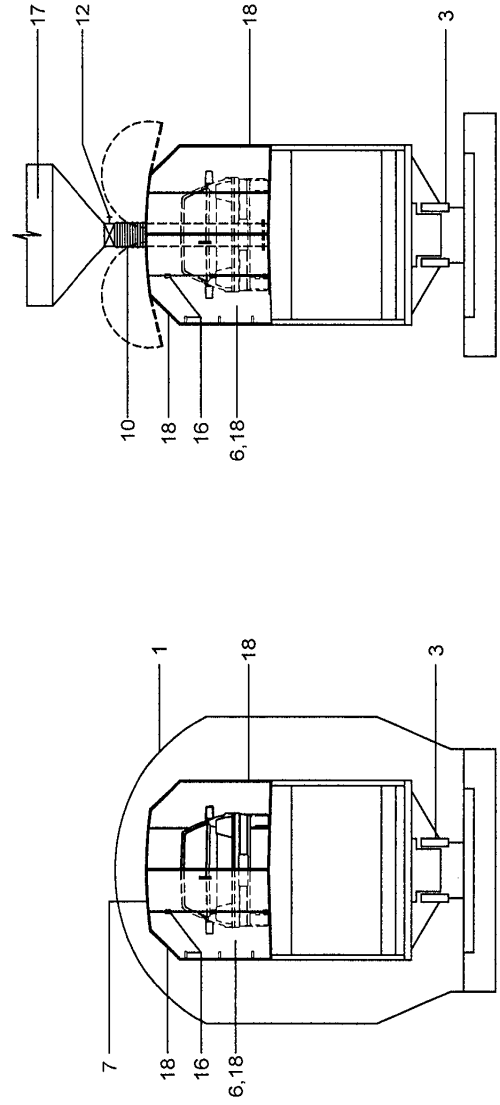


Fig. 12A

Fig. 12B

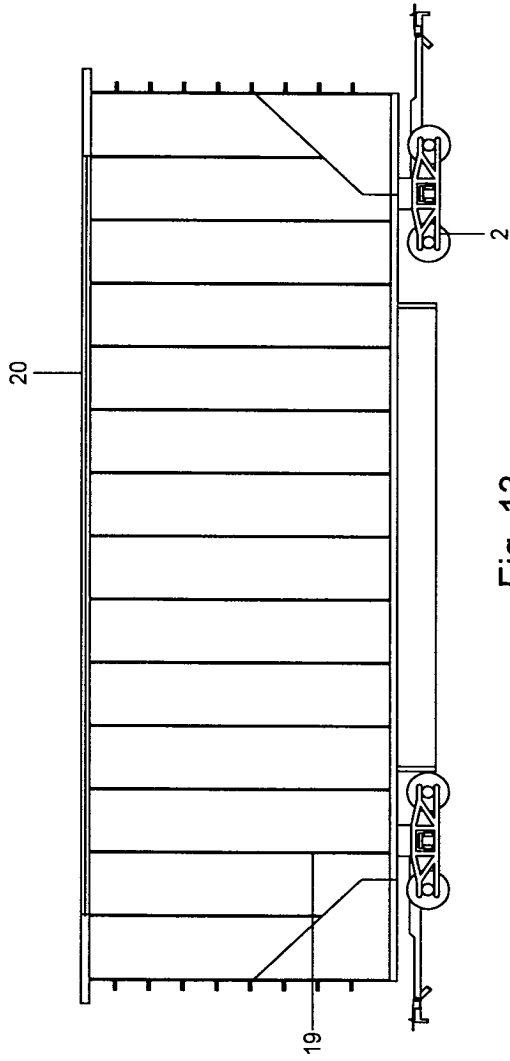


Fig. 13

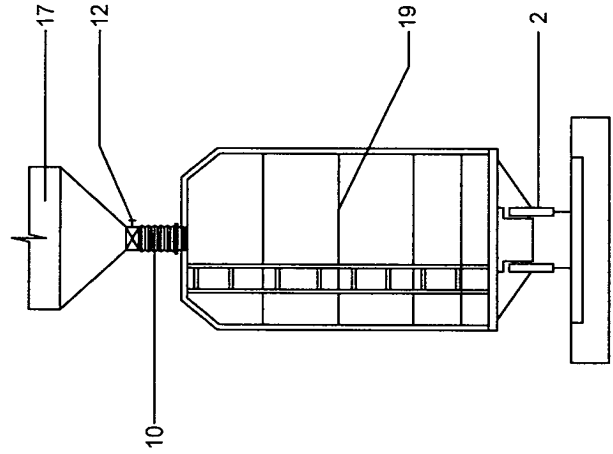


Fig. 13B

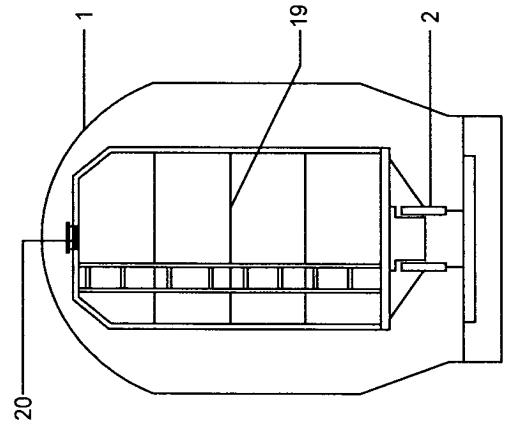


Fig. 13A

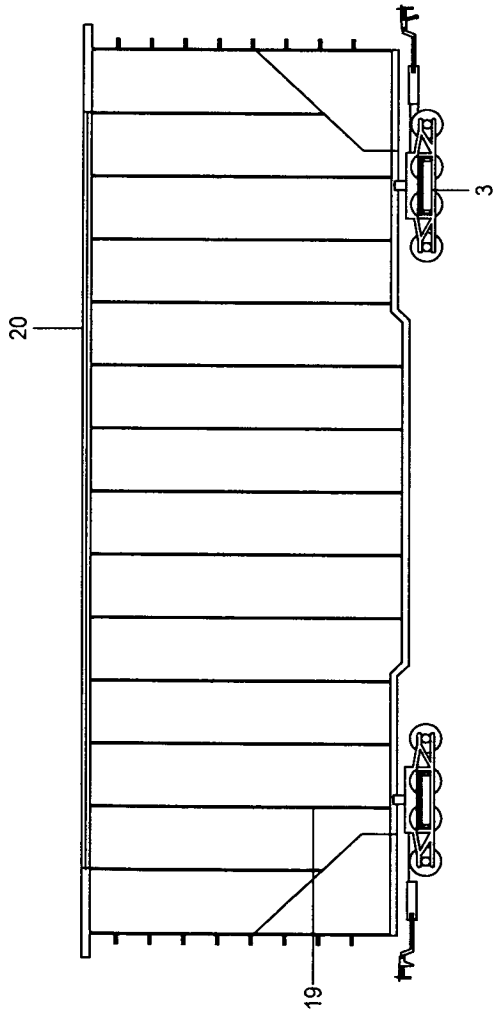


Fig. 14

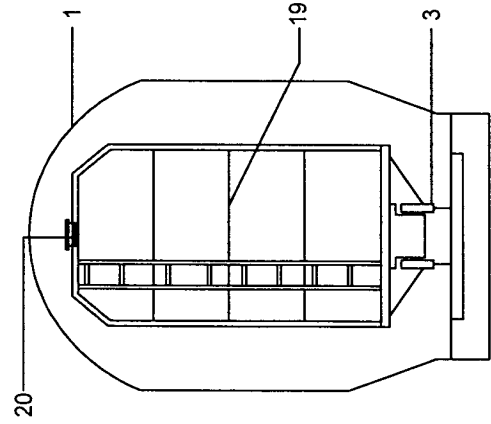


Fig. 14A

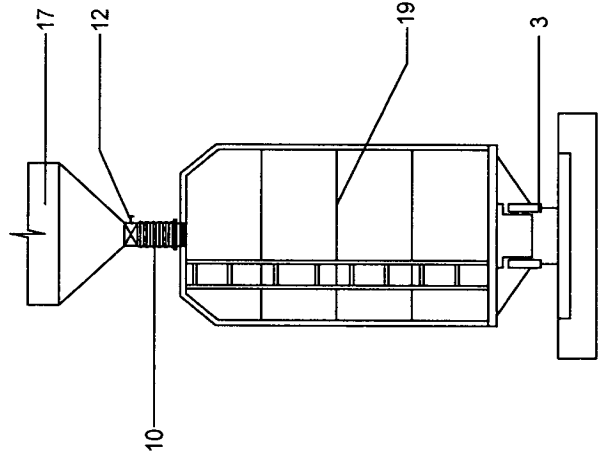


Fig. 14B

15/90

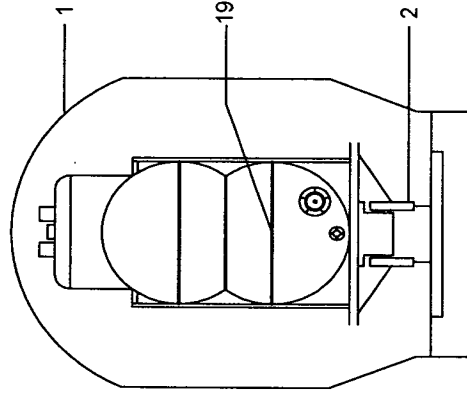


Fig. 15A

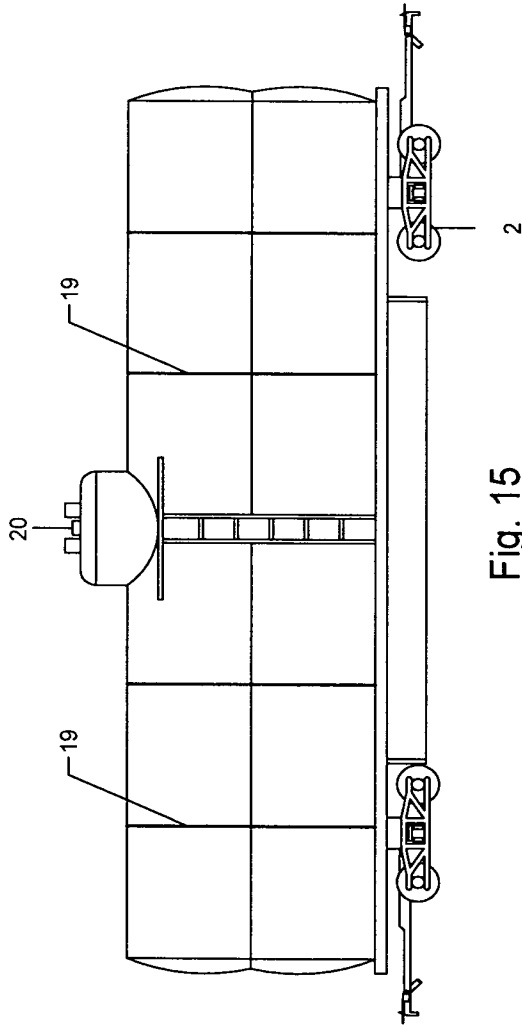


Fig. 15

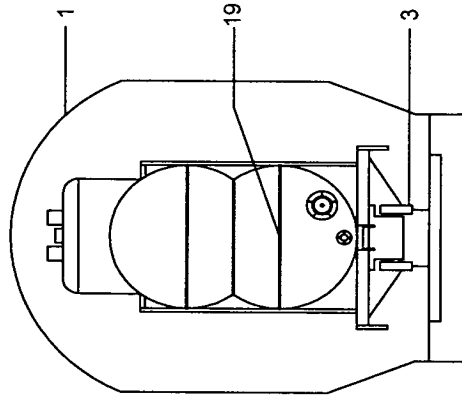


Fig. 16A

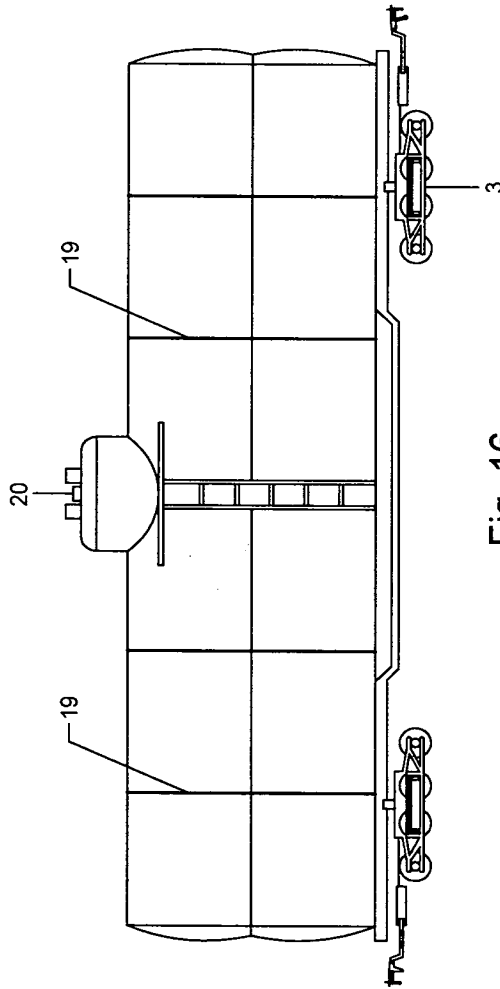


Fig. 16

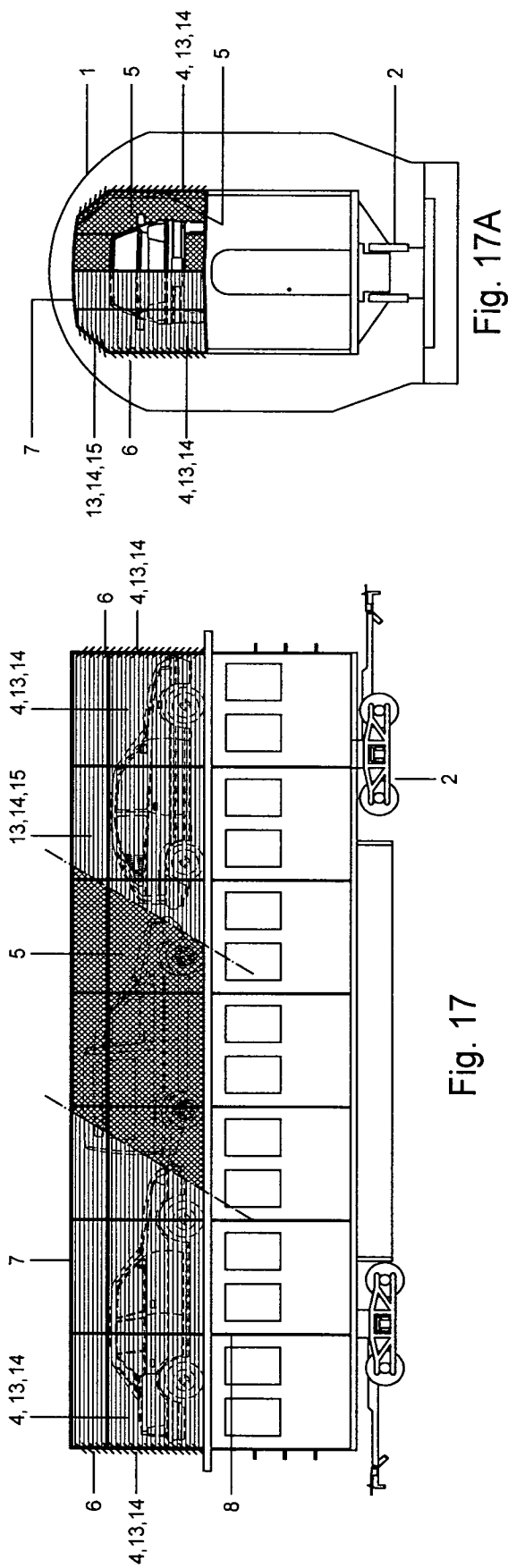


Fig. 17

Fig. 17A

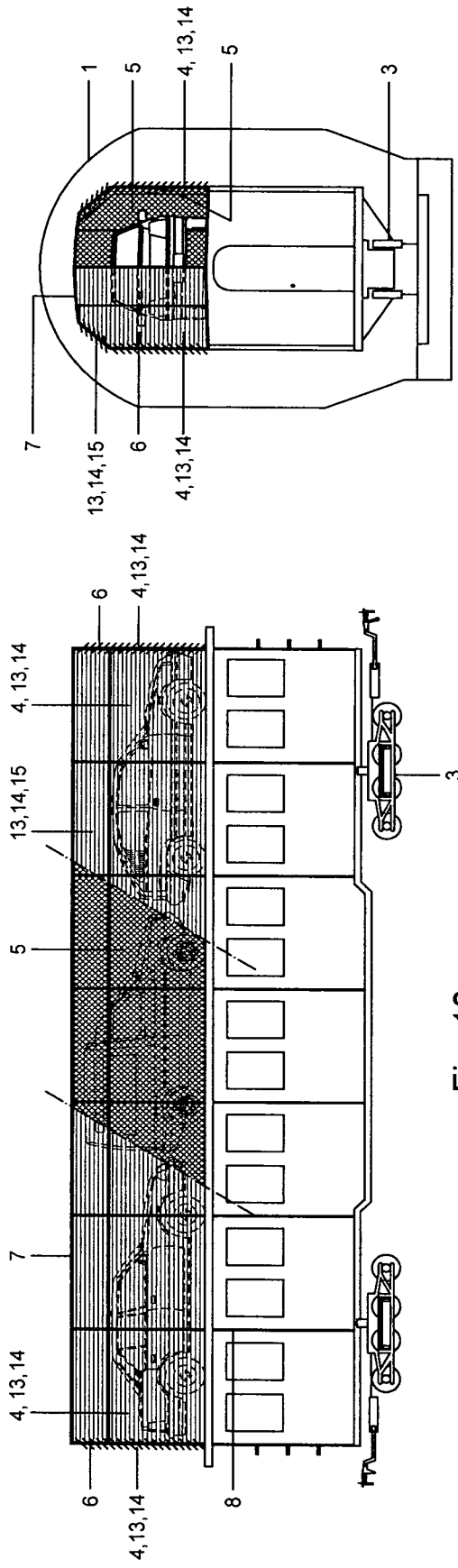
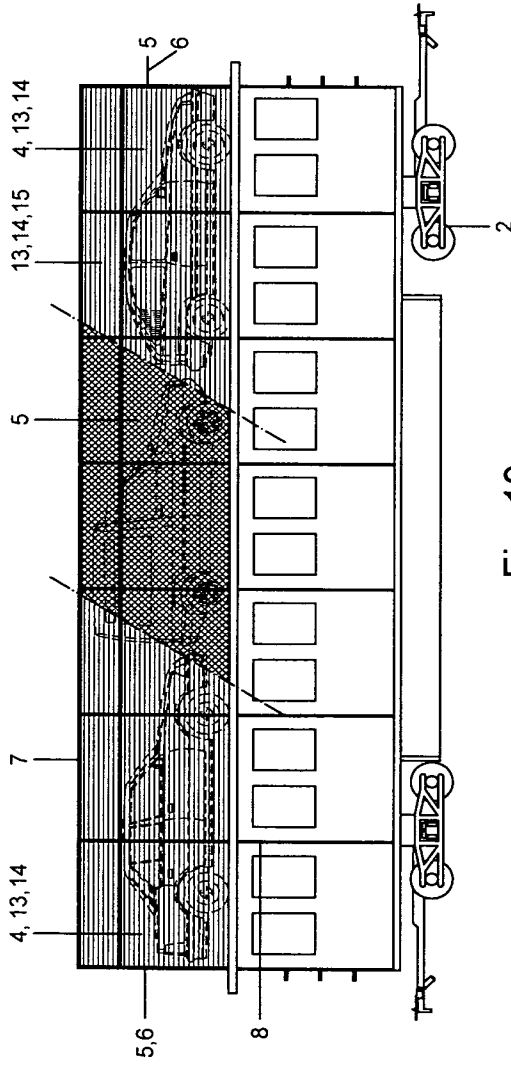
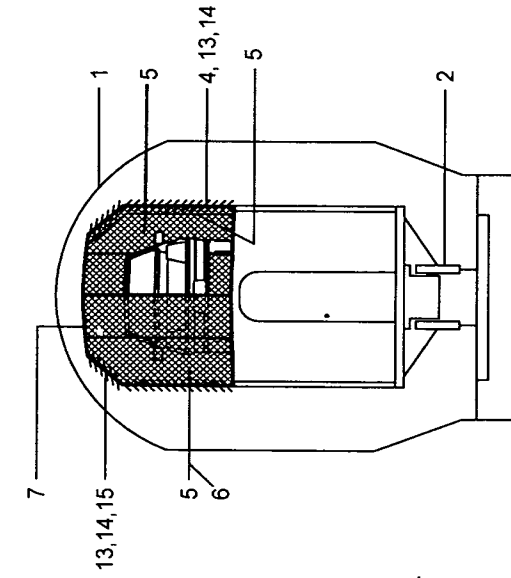
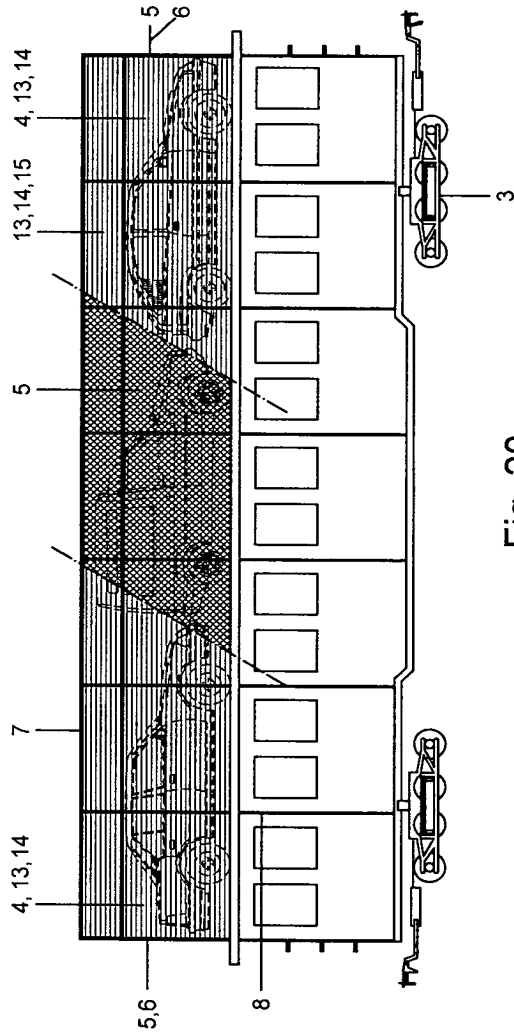
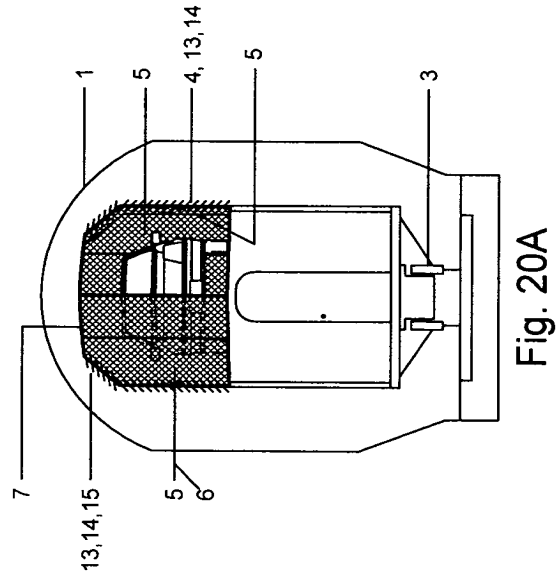


Fig. 18

Fig. 18A





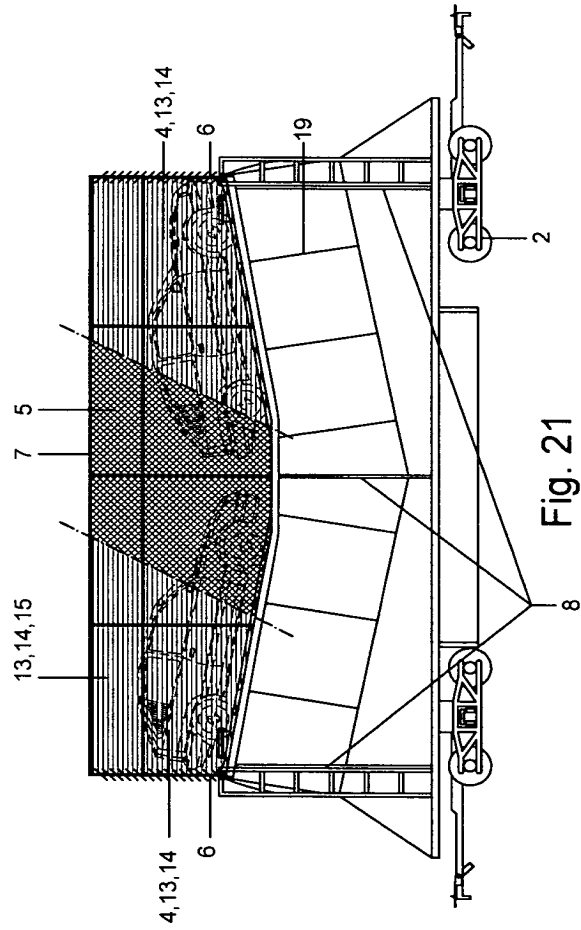
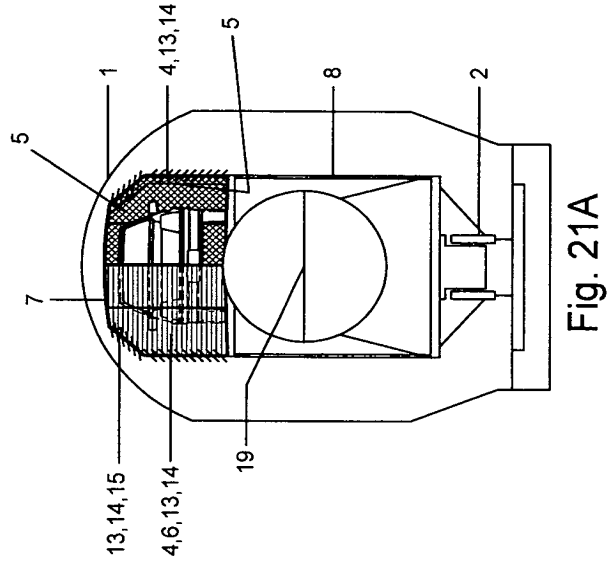


Fig. 21A

Fig. 21

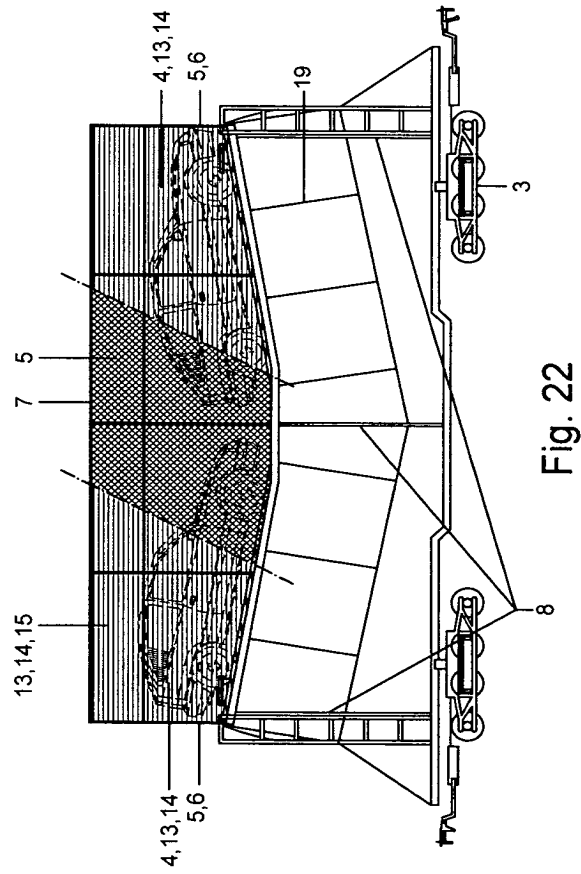
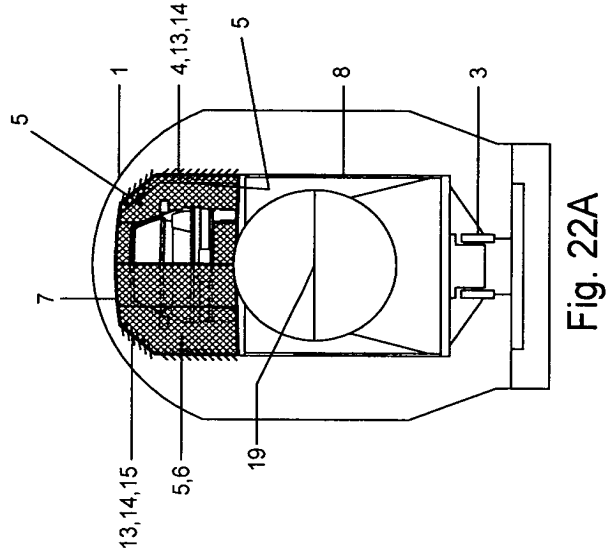
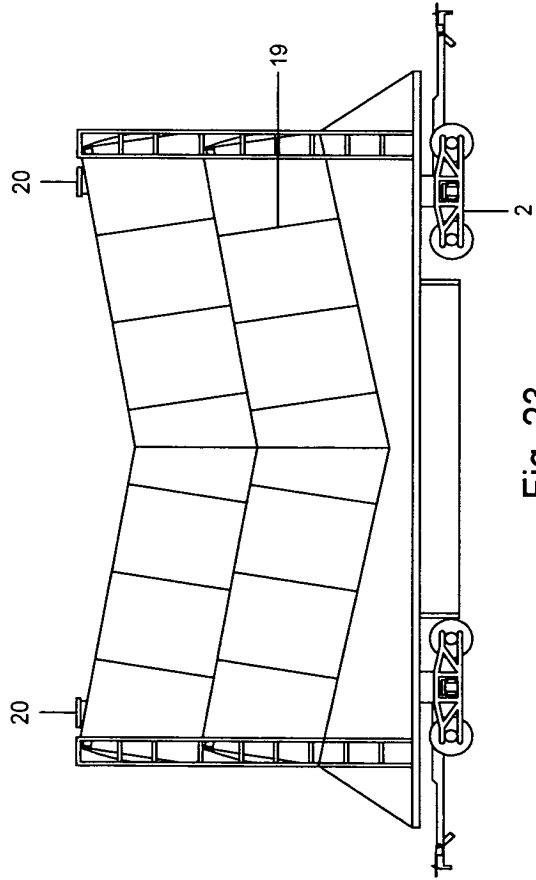
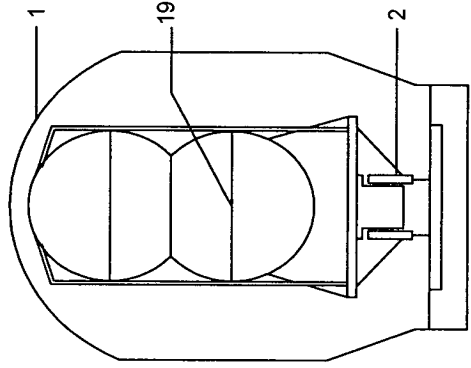


Fig. 22A

Fig. 22



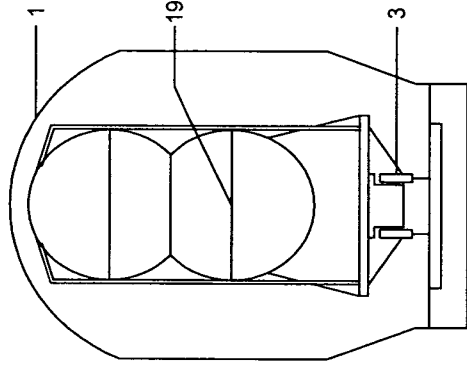


Fig. 24A

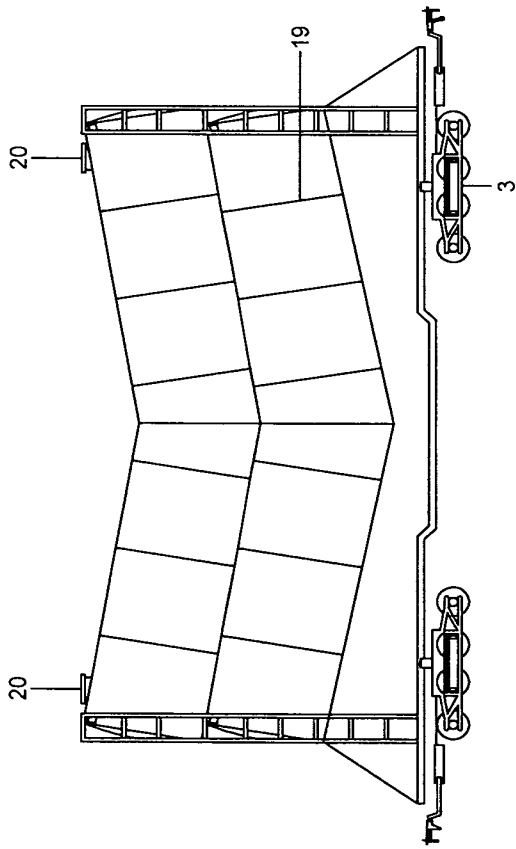


Fig. 24

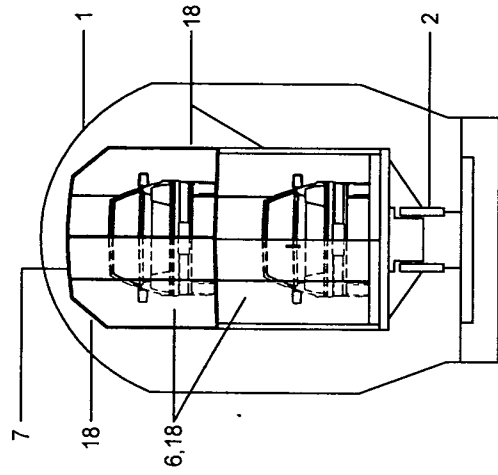


Fig. 25A

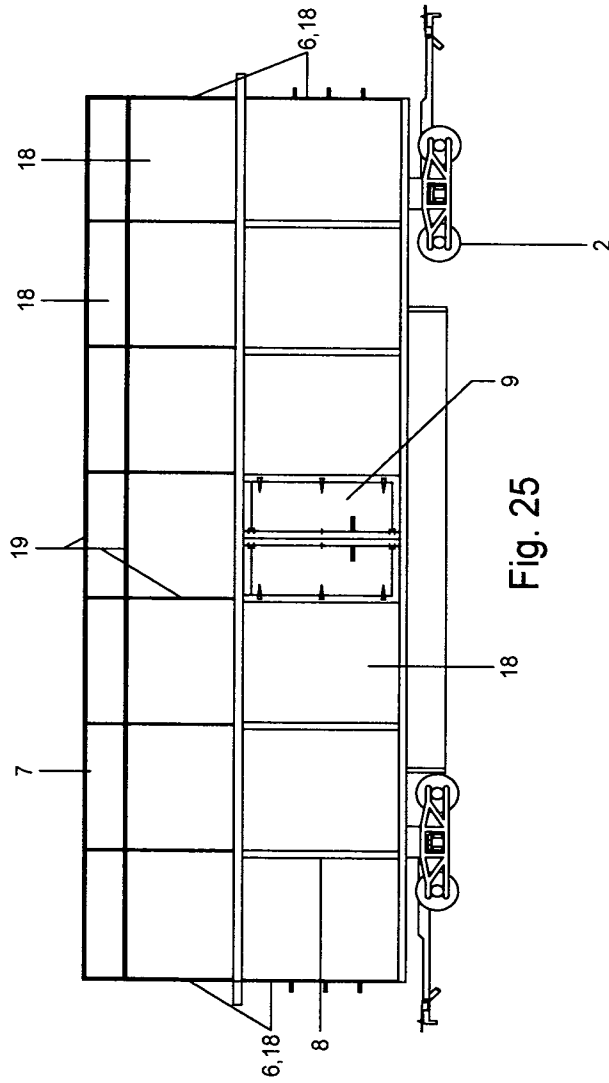


Fig. 25

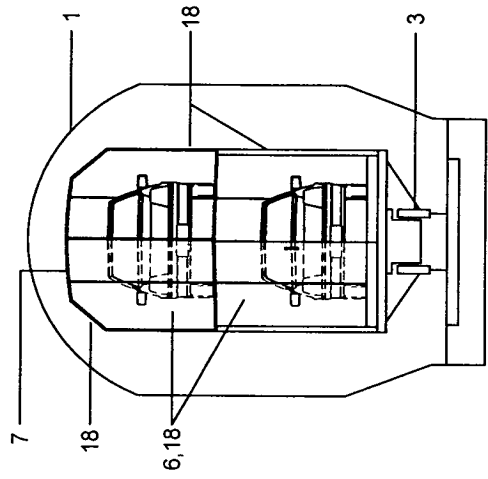


Fig. 26A

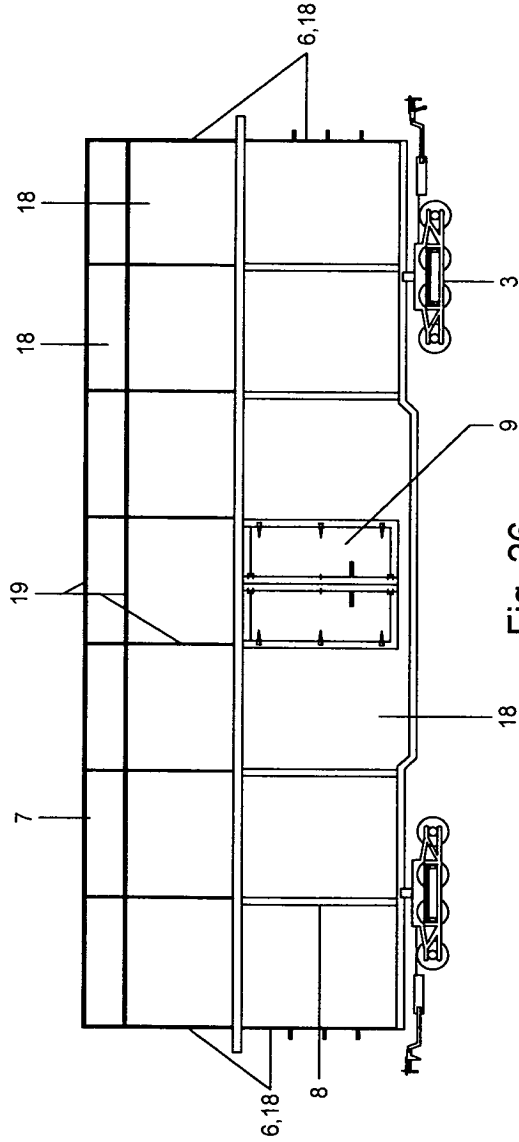


Fig. 26

27/90

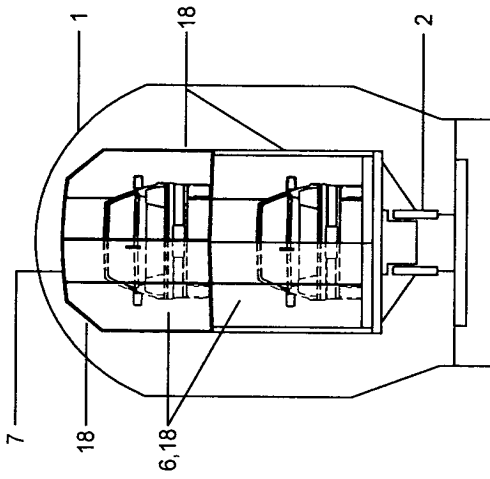


Fig. 27A

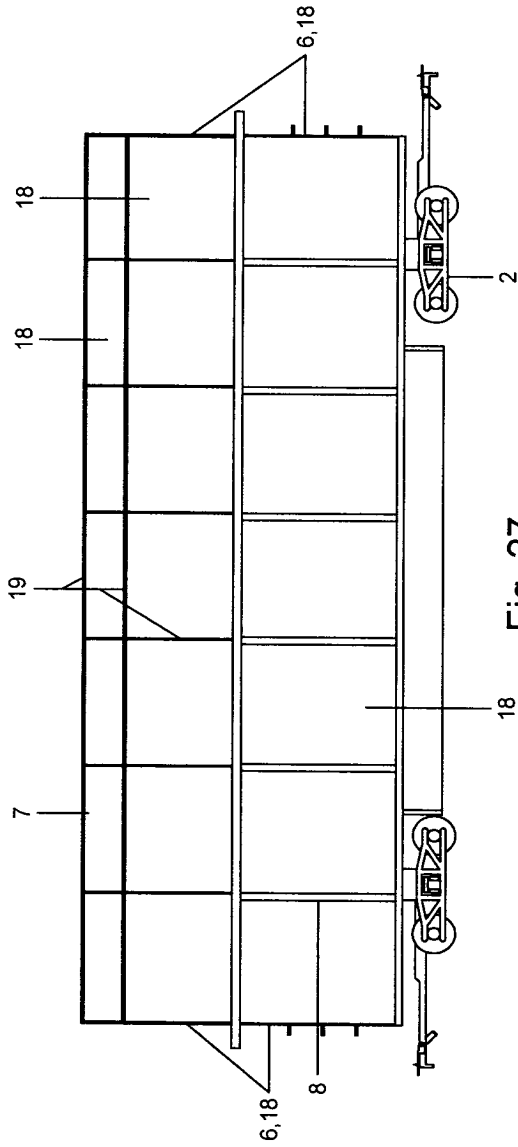


Fig. 27

28/90

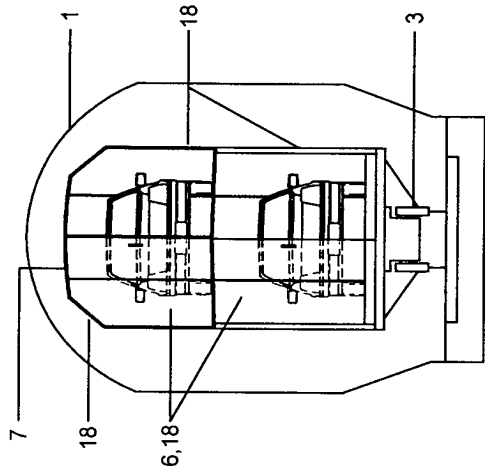


Fig. 28A

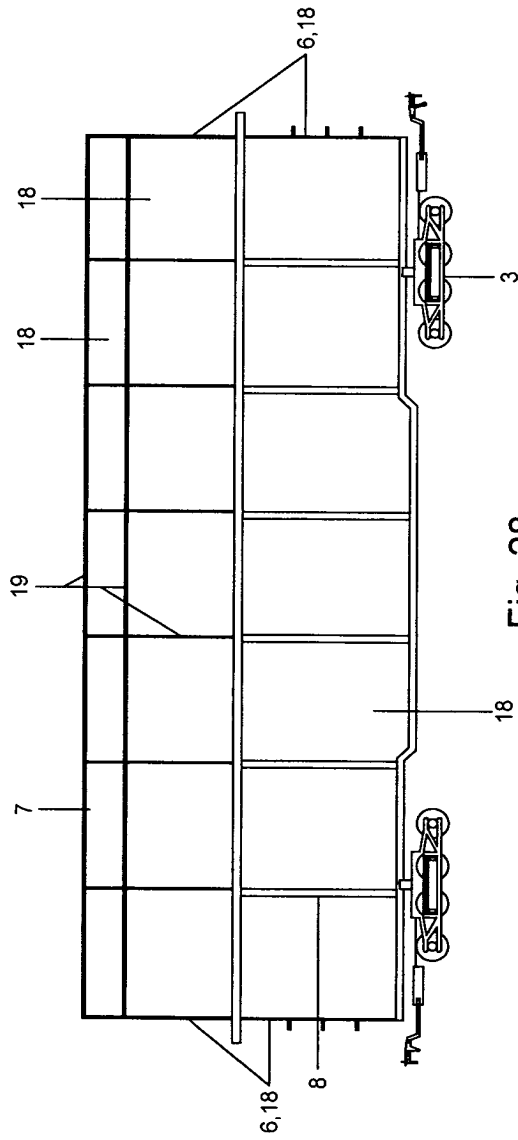


Fig. 28

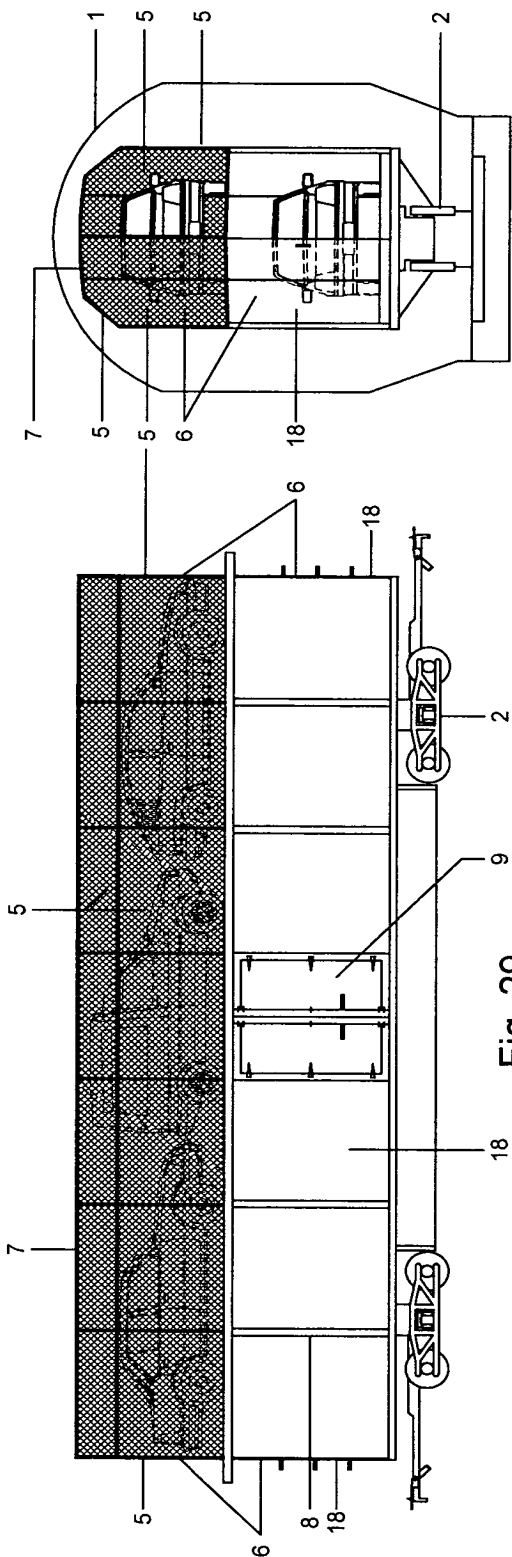


Fig. 29

Fig. 29A

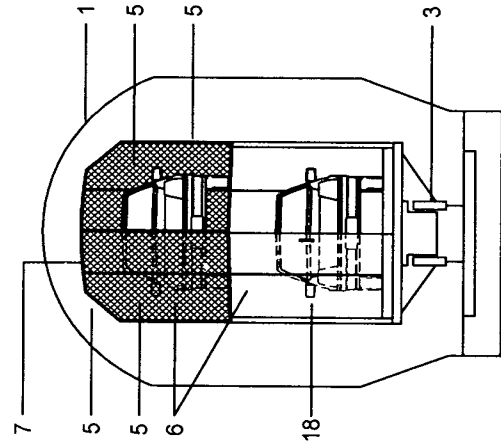


Fig. 30A

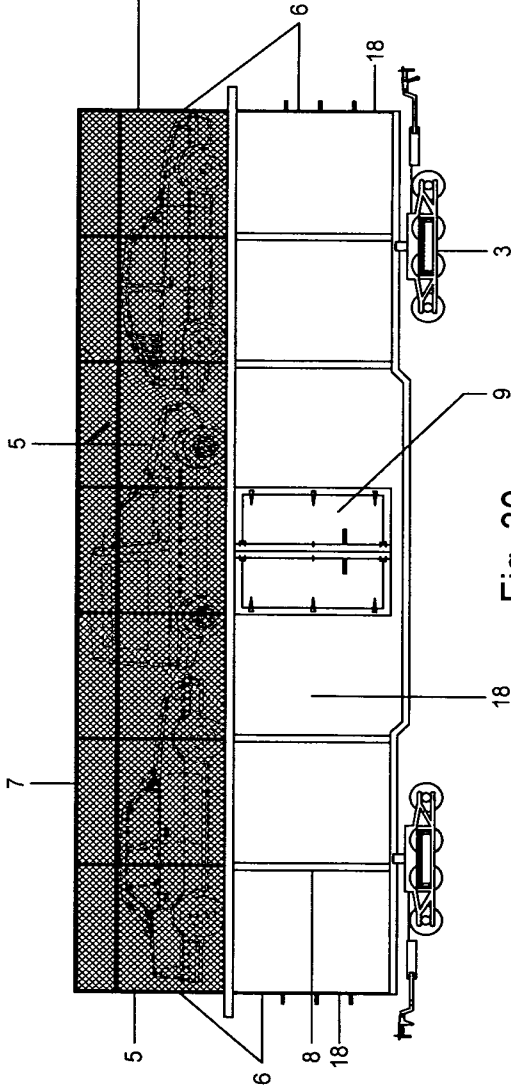


Fig. 30

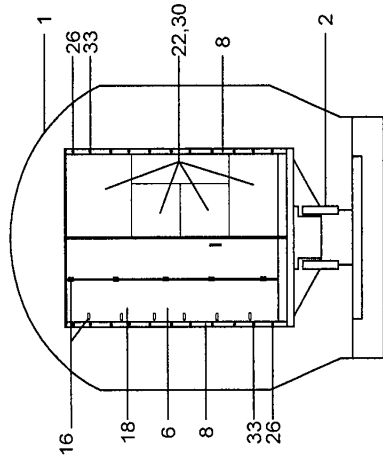


Fig. 31A

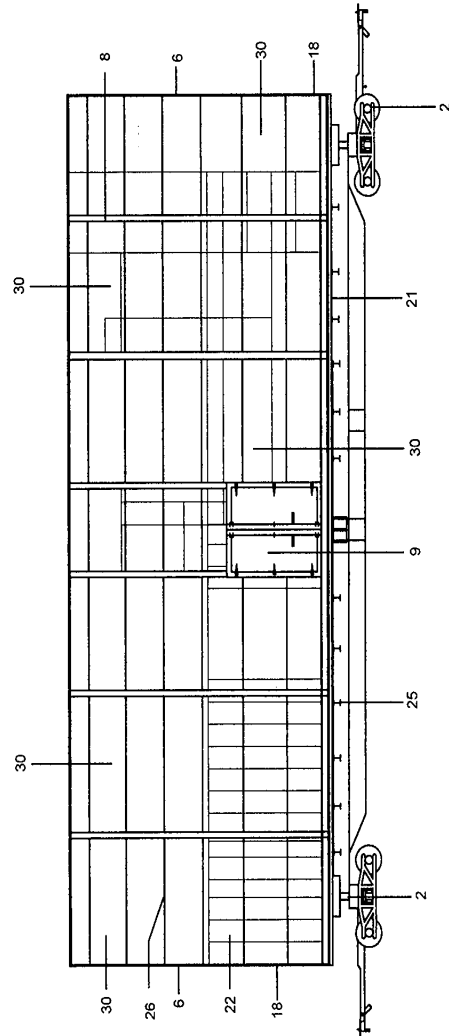


Fig. 31

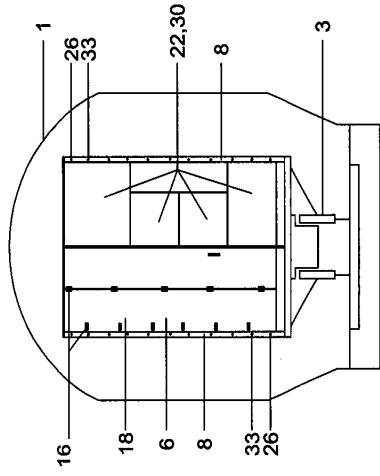


Fig. 32A

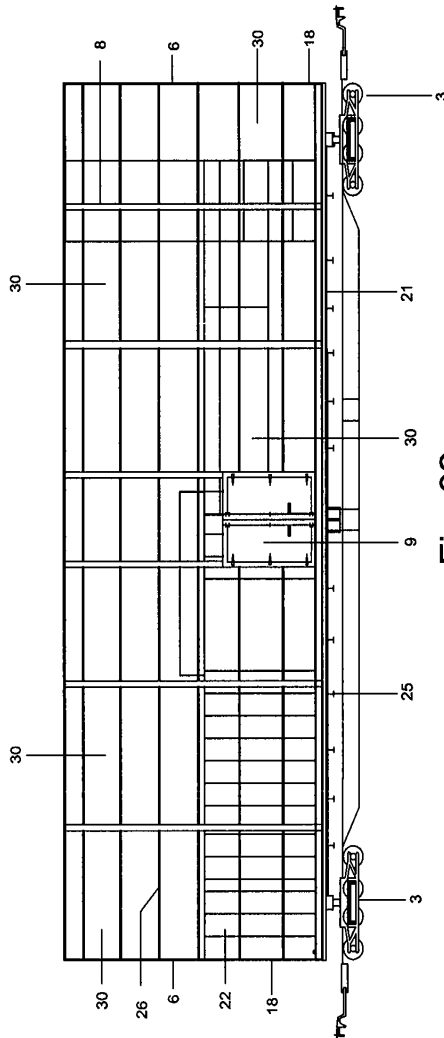


Fig. 32

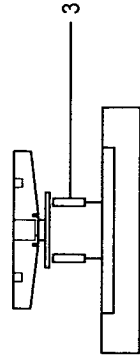


Fig. 33A



Fig. 33

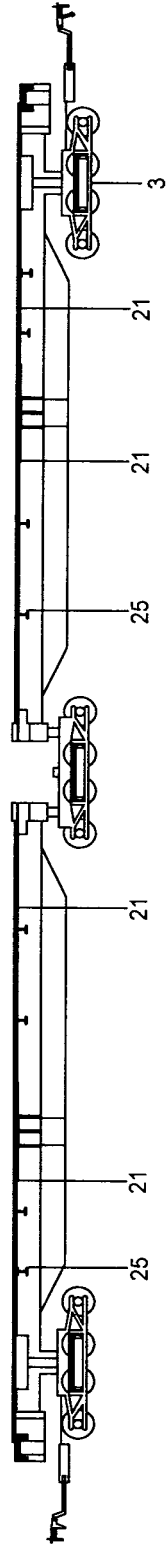


Fig. 34

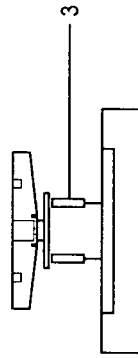


Fig. 34A

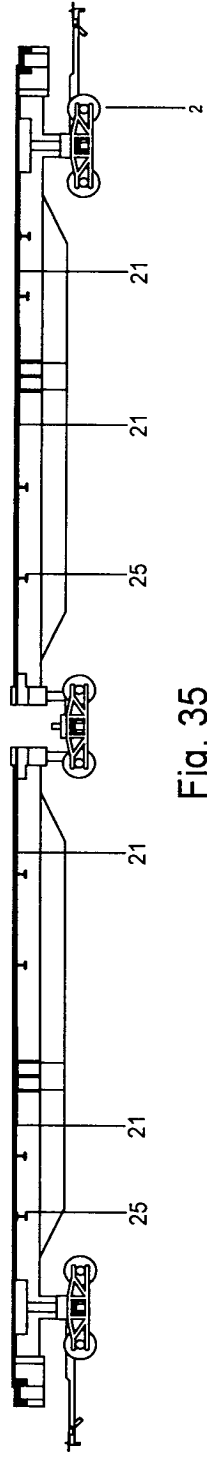


Fig. 35

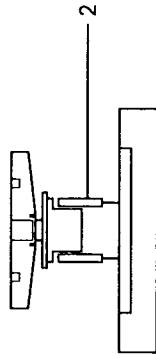


Fig. 35A

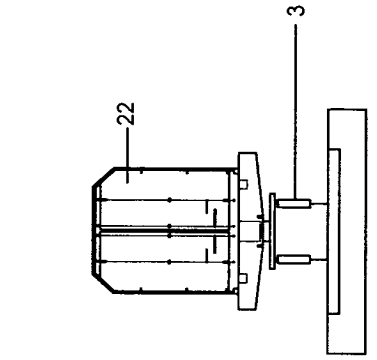


Fig. 36A

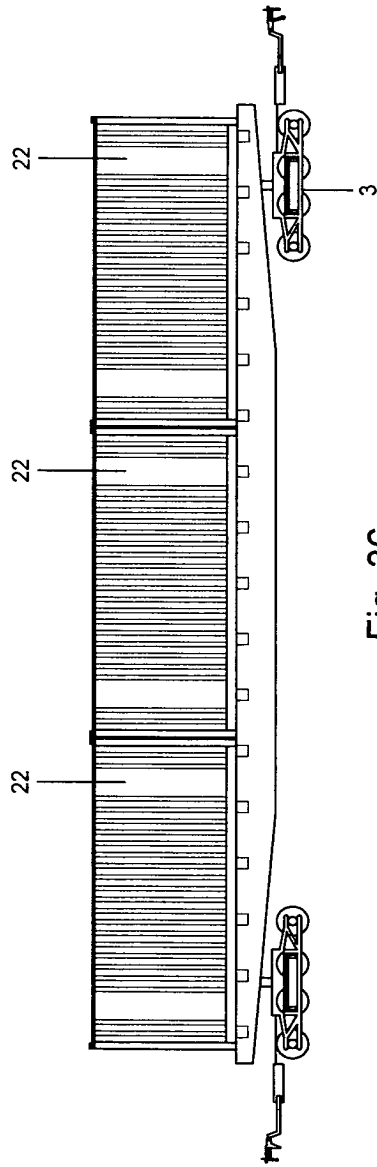


Fig. 36

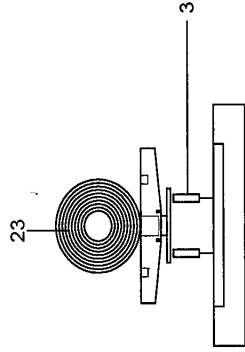


Fig. 37A

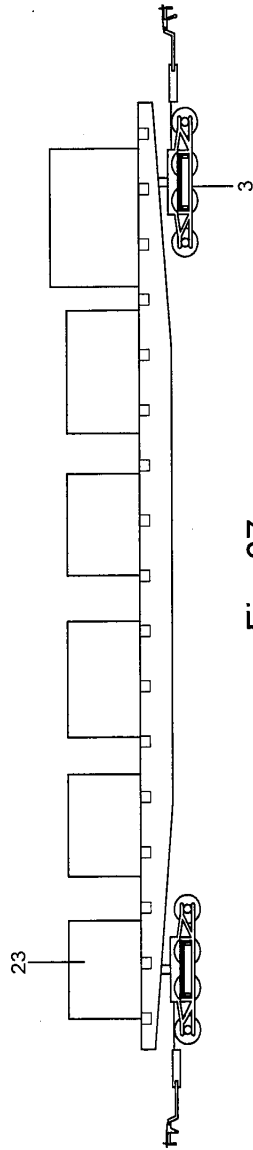


Fig. 37

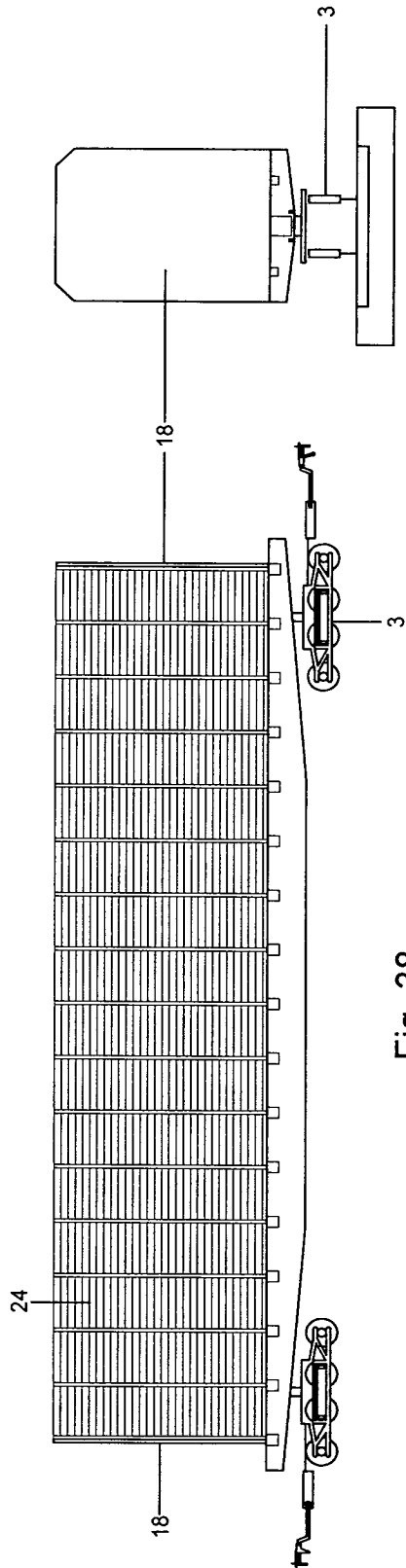


Fig. 38

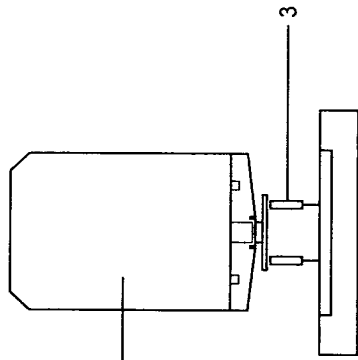


Fig. 38A

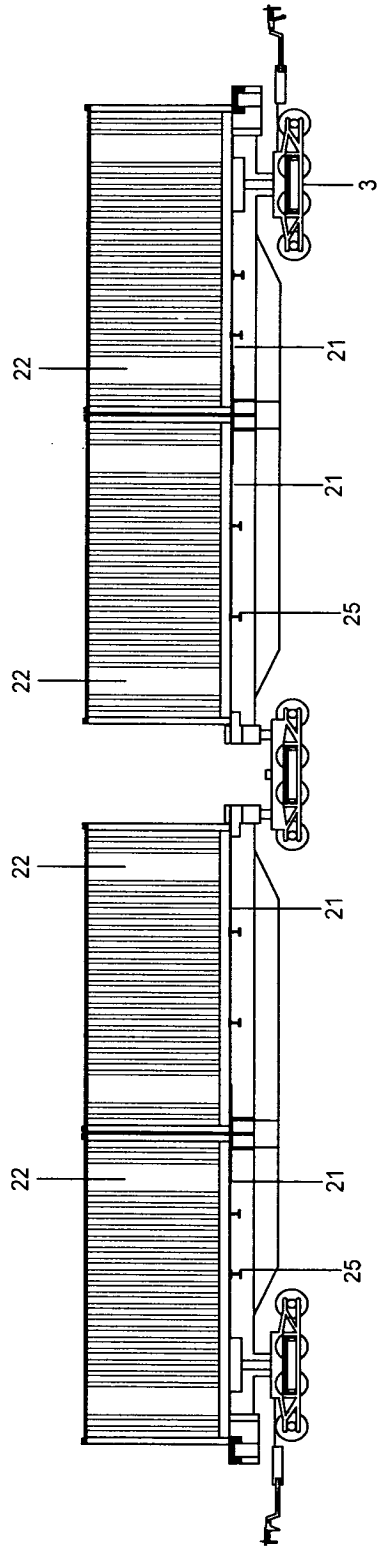


Fig. 39

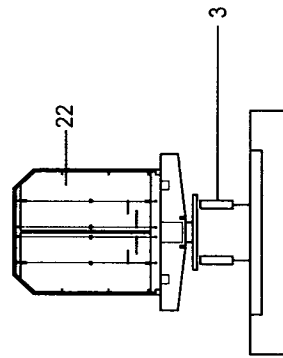


Fig. 39A

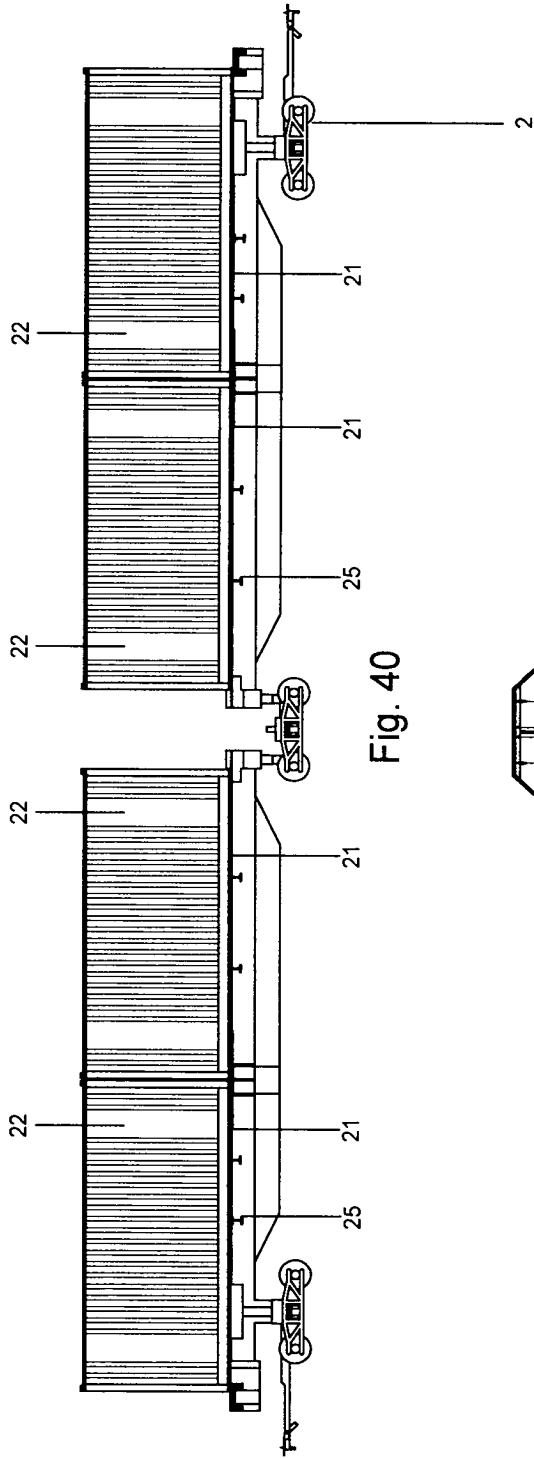


Fig. 40

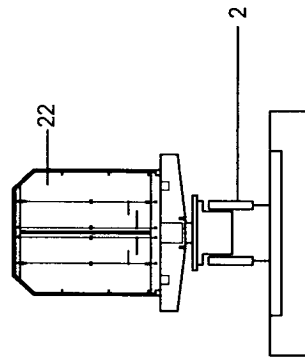


Fig. 40A

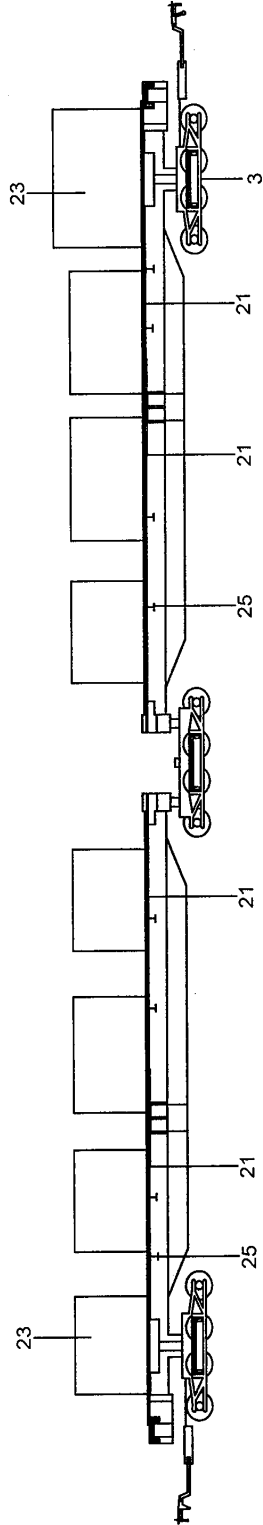


Fig. 41

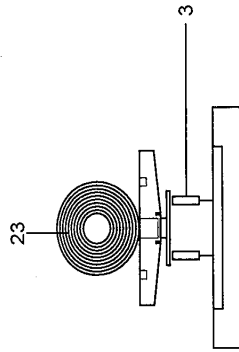


Fig. 41A

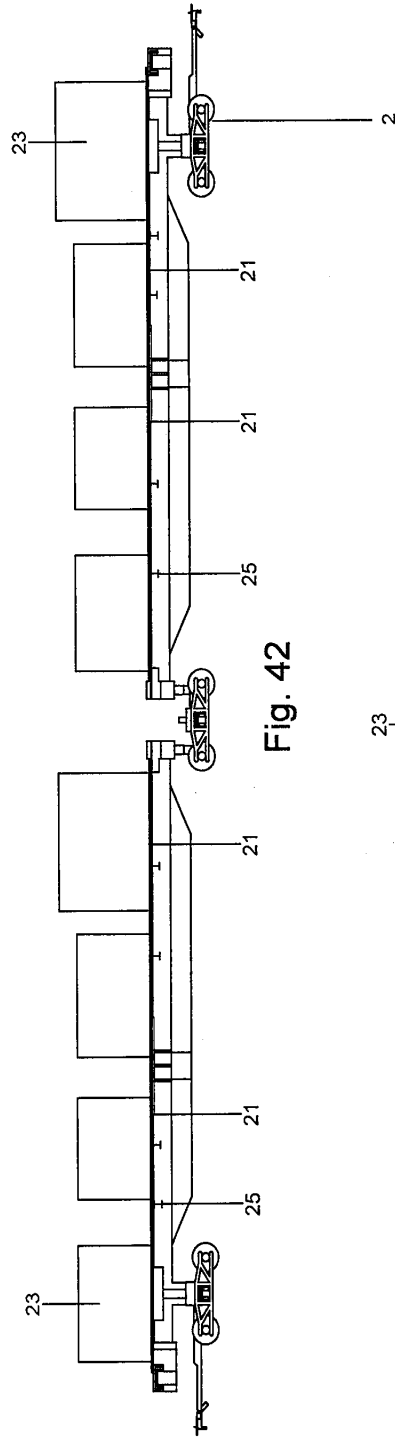


Fig. 42

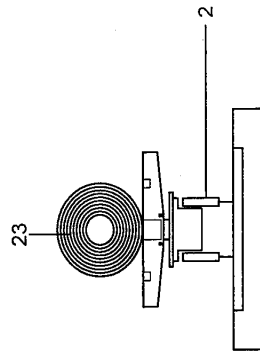


Fig. 42A

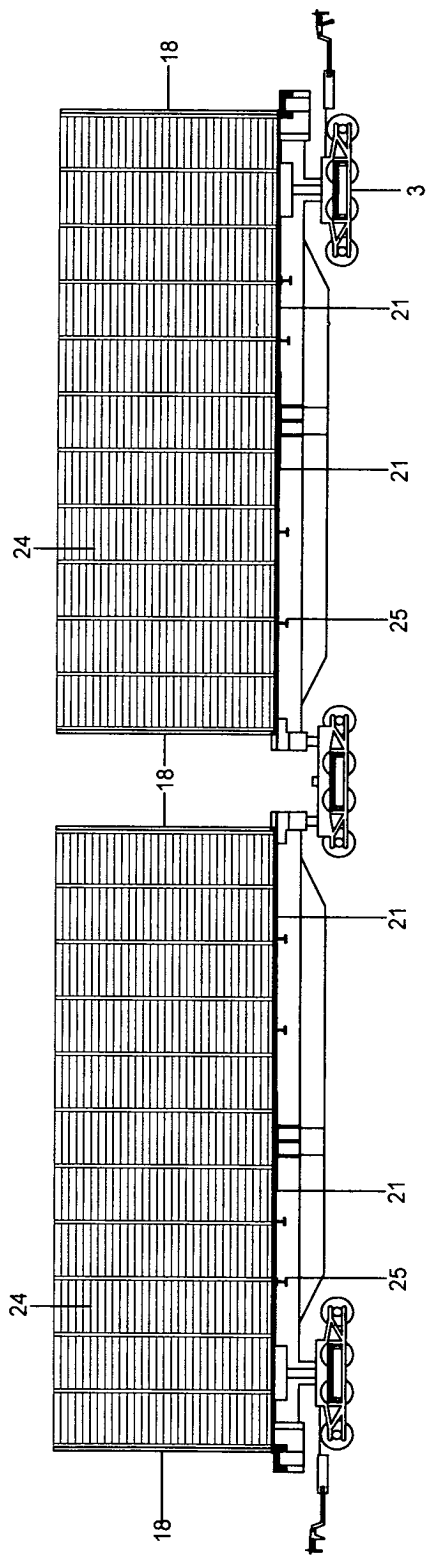


Fig. 43

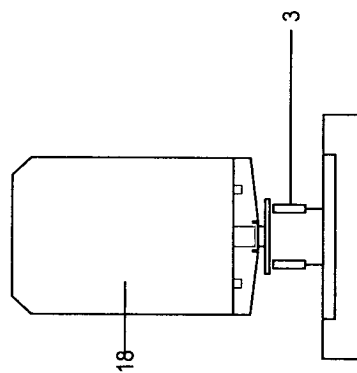


Fig. 43A

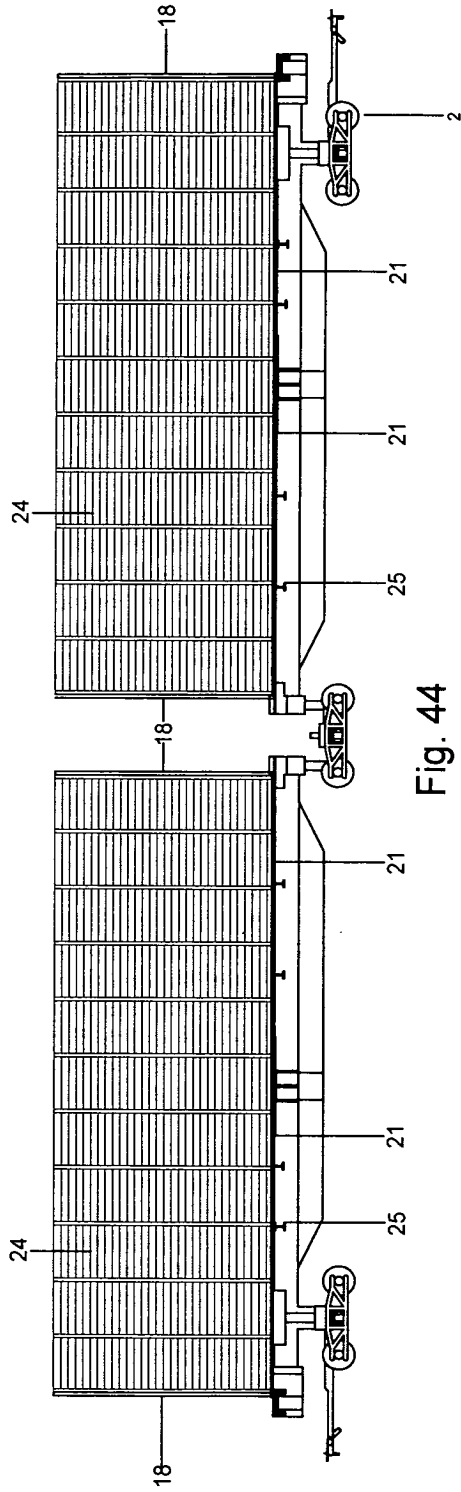


Fig. 44

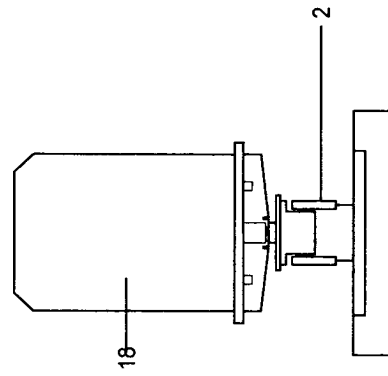


Fig. 44A

Fig. 45

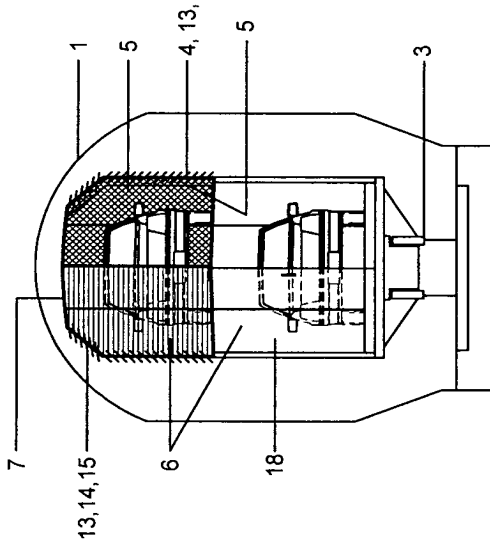
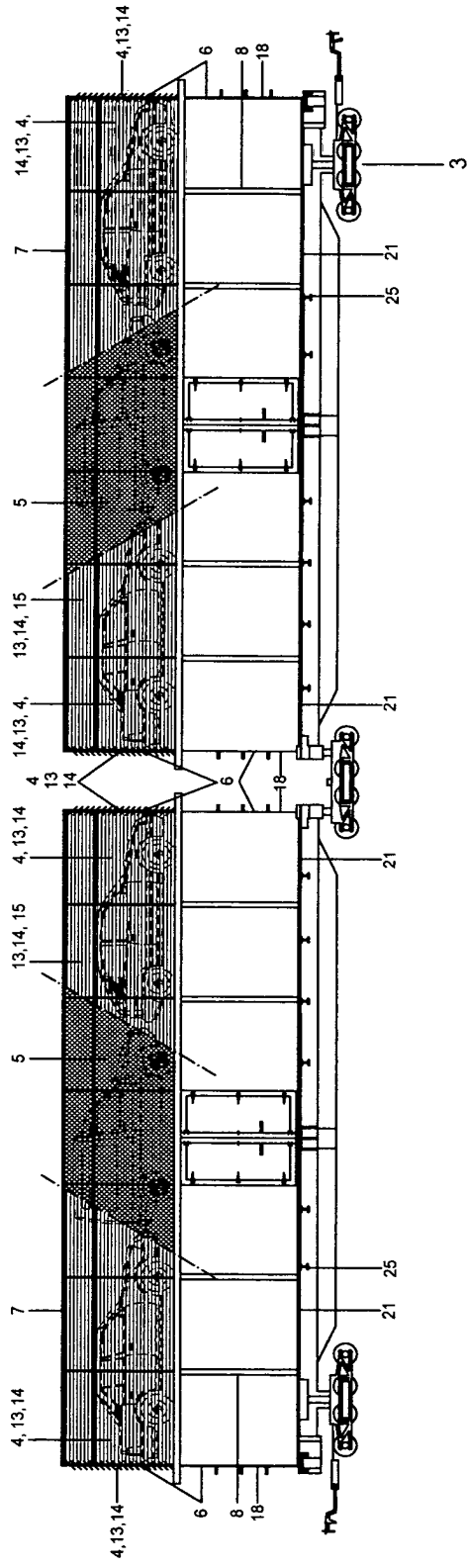


Fig. 45A

Fig. 47

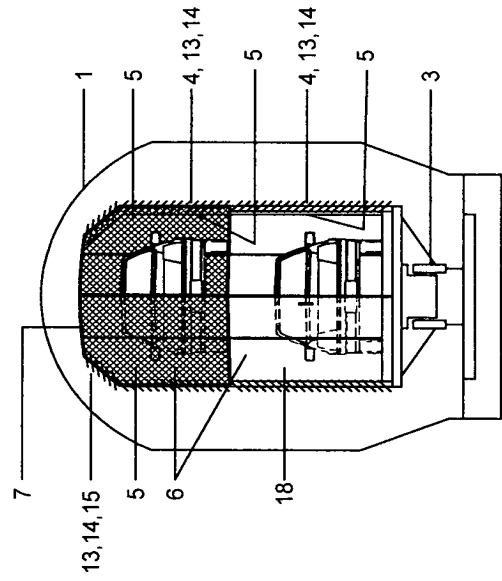
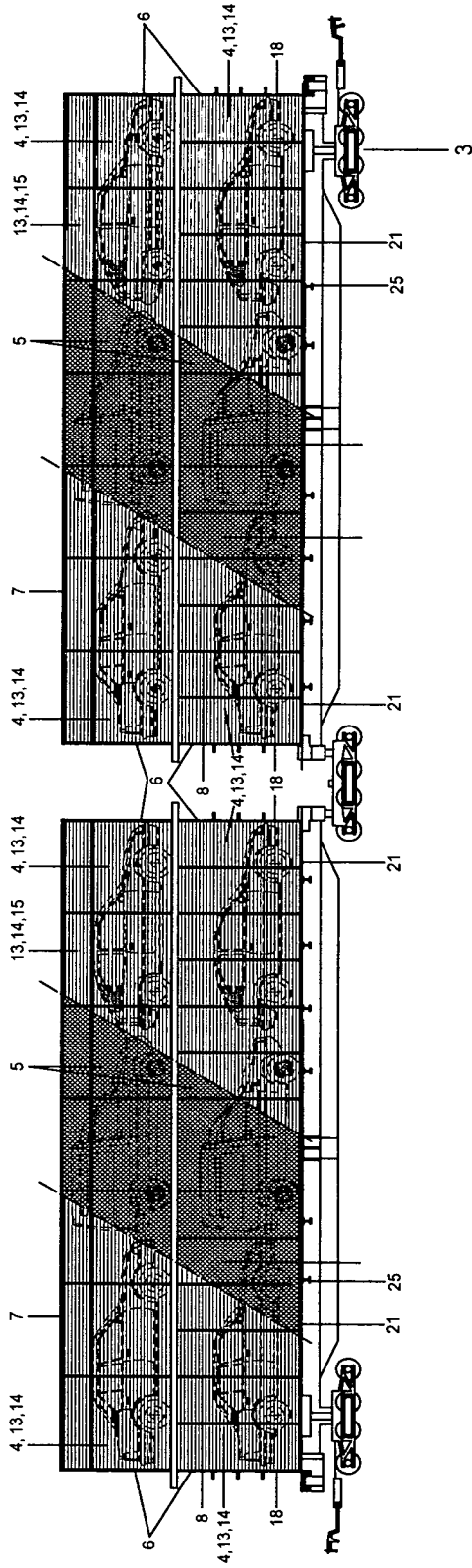


Fig. 47A

Fig. 48

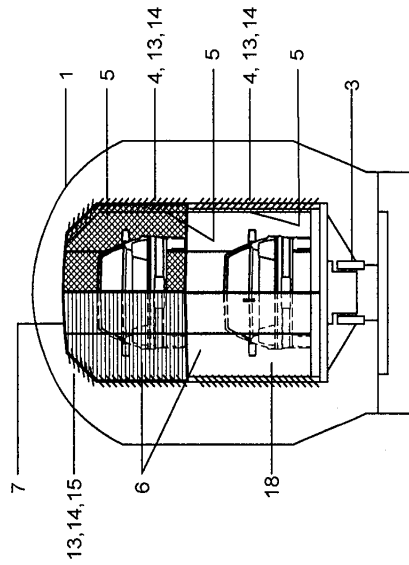
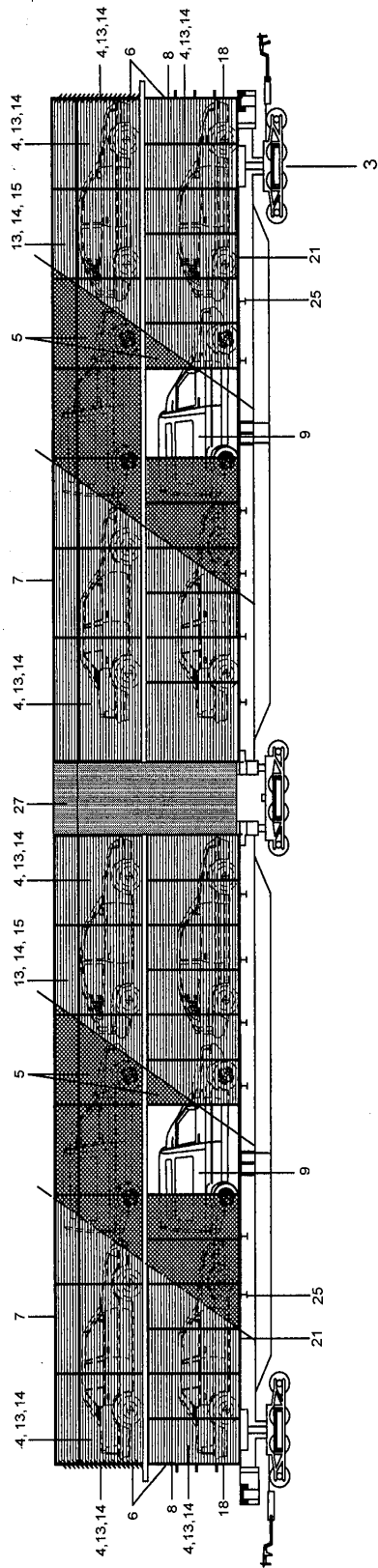


Fig. 48A

Fig. 49

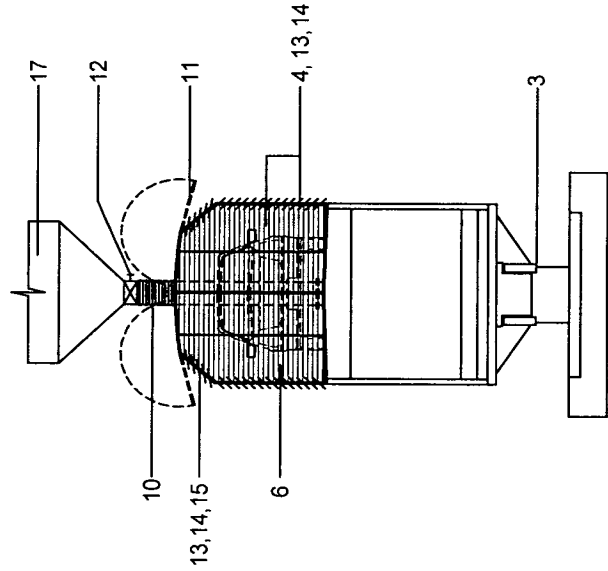
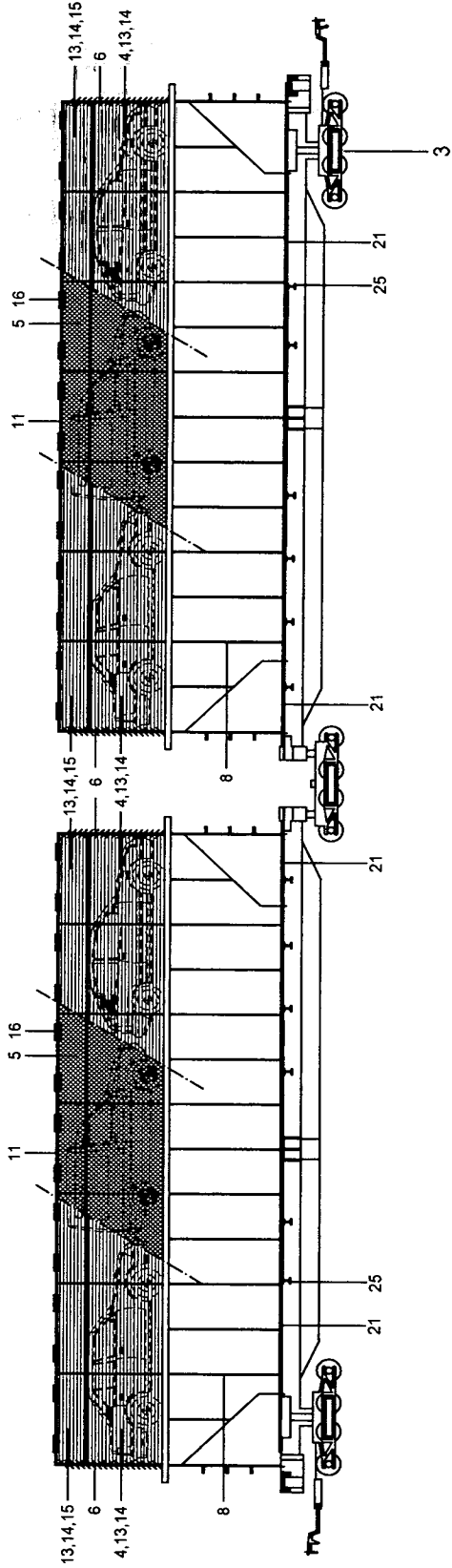


Fig. 49B

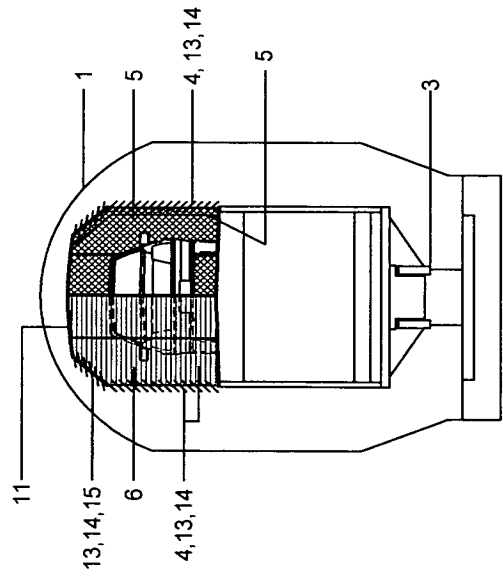


Fig. 49A

Fig. 50

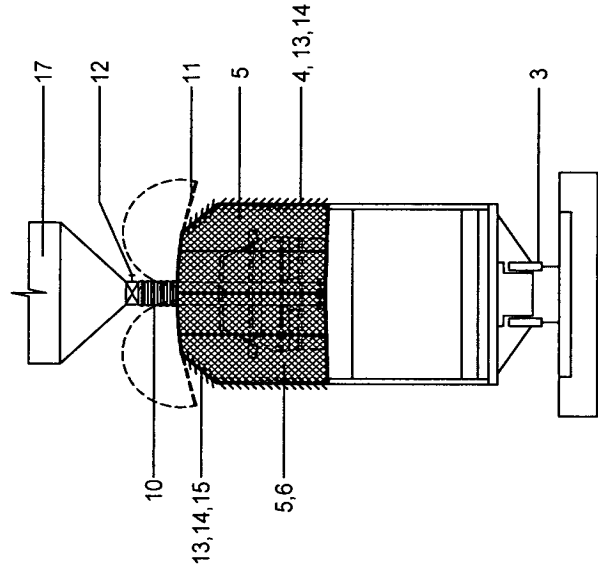
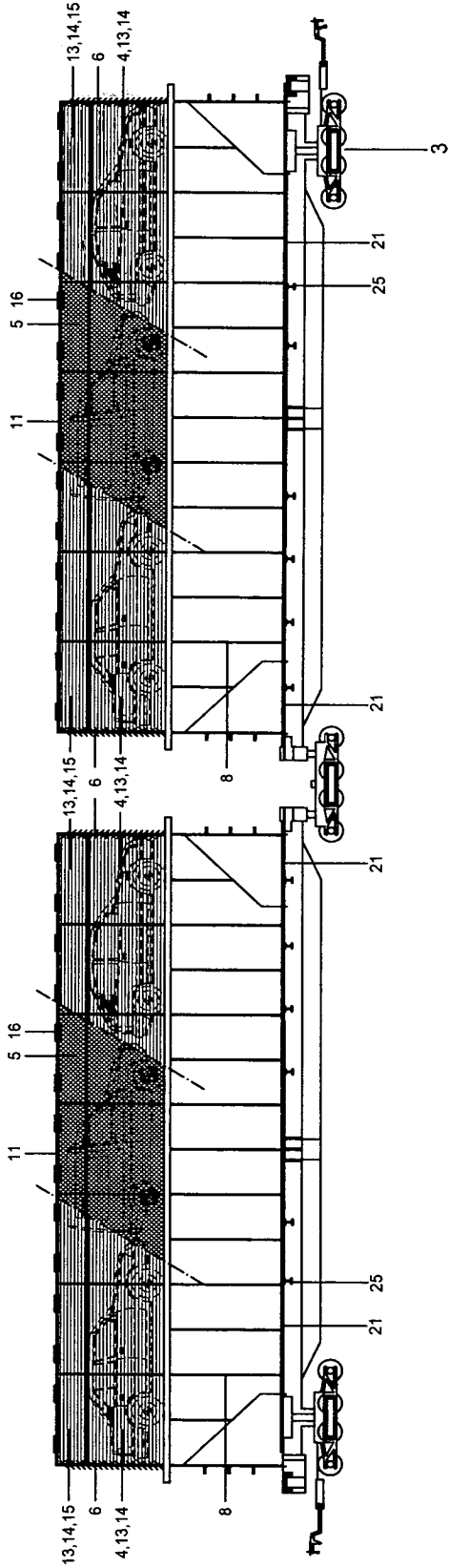


Fig. 50B

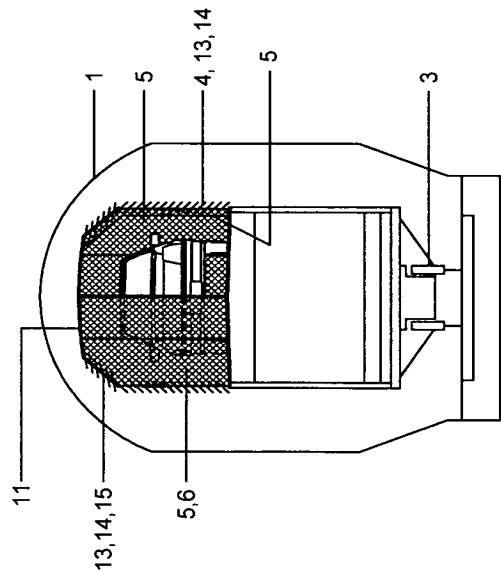


Fig. 50A

Fig. 51

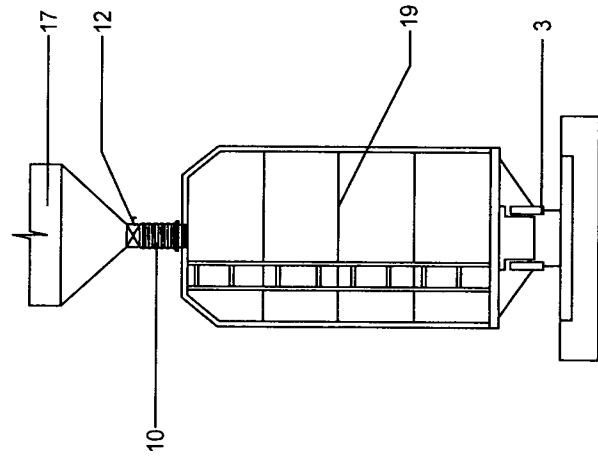
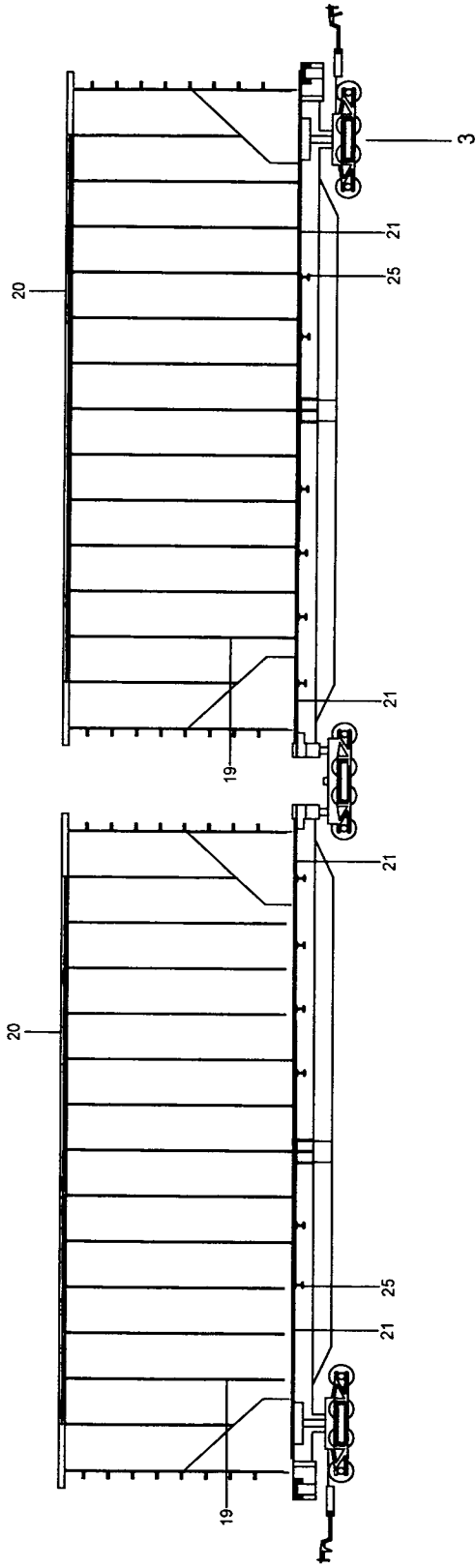


Fig. 51B

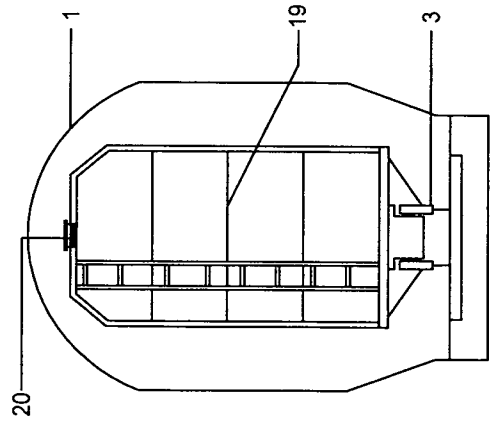


Fig. 51A

Fig. 52

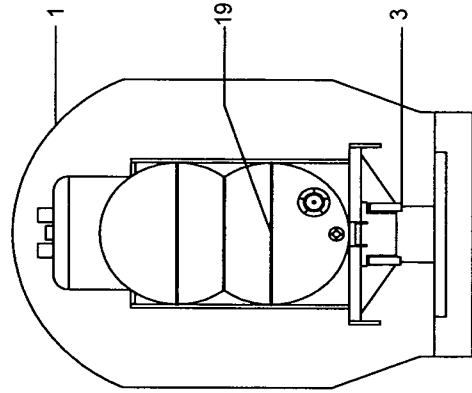
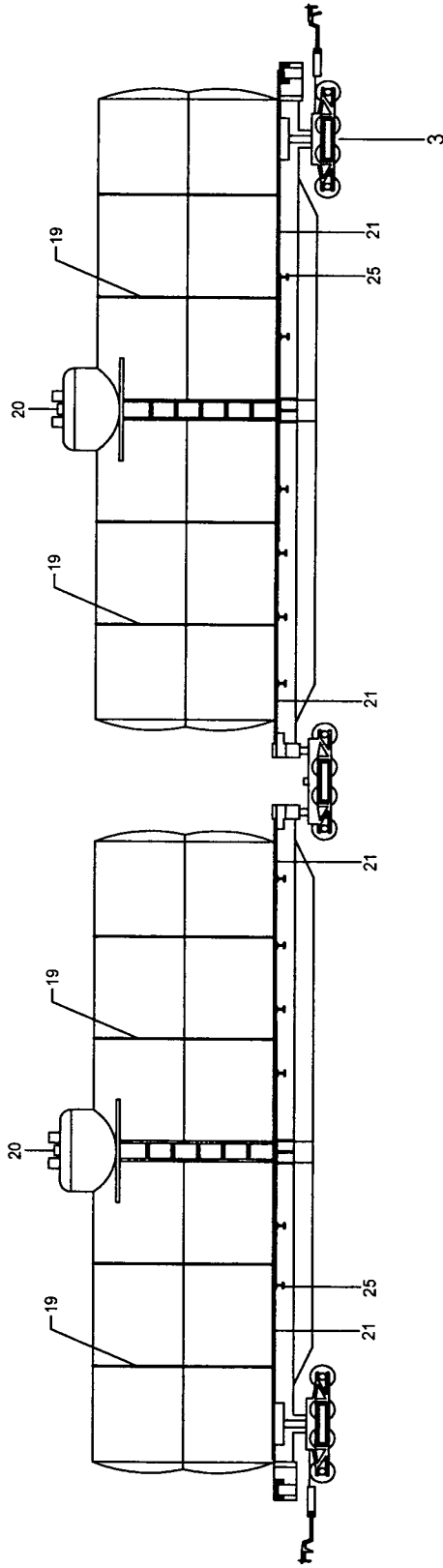


Fig. 52A

Fig. 53

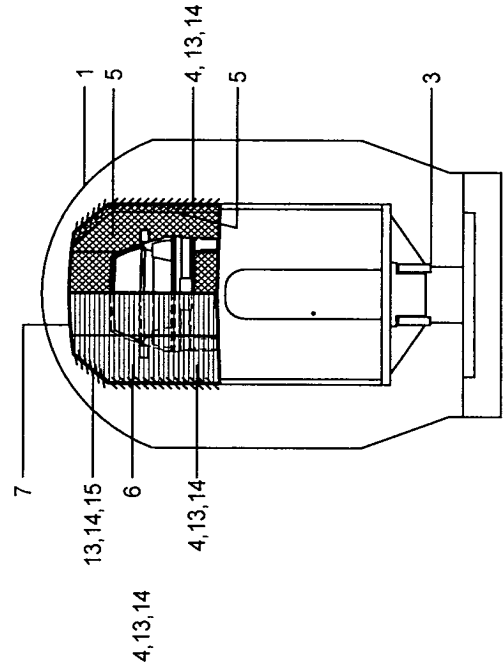
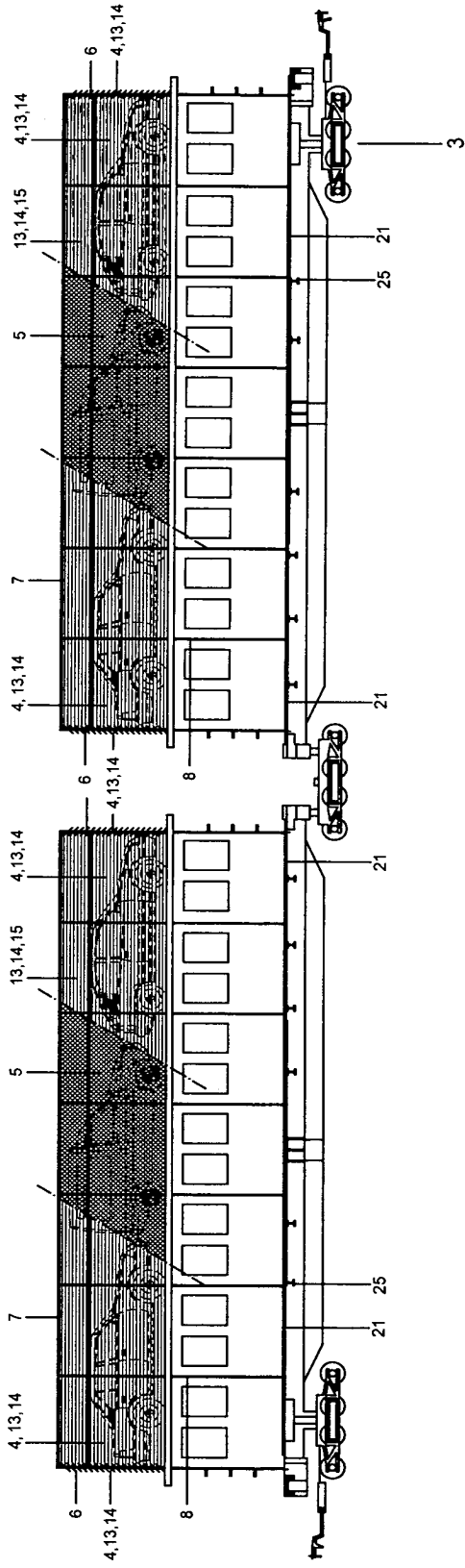


Fig. 53A

Fig. 54

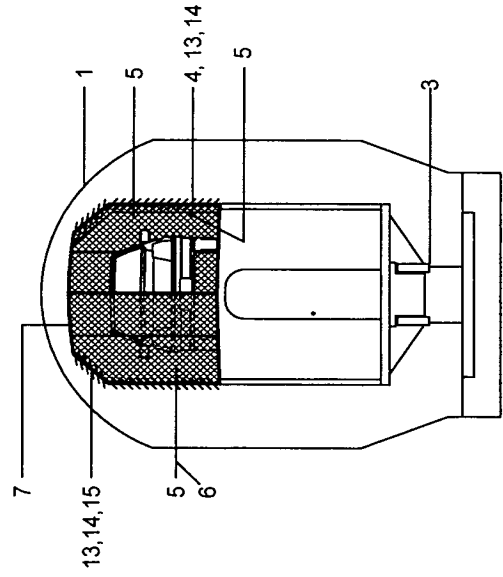
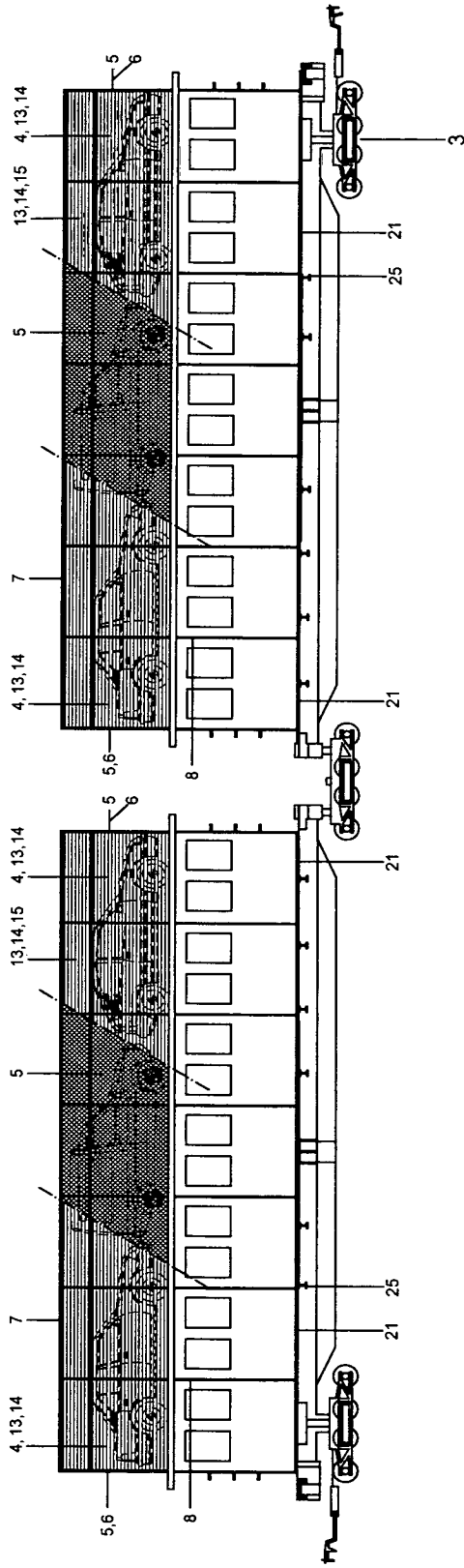


Fig. 54A

Fig. 55

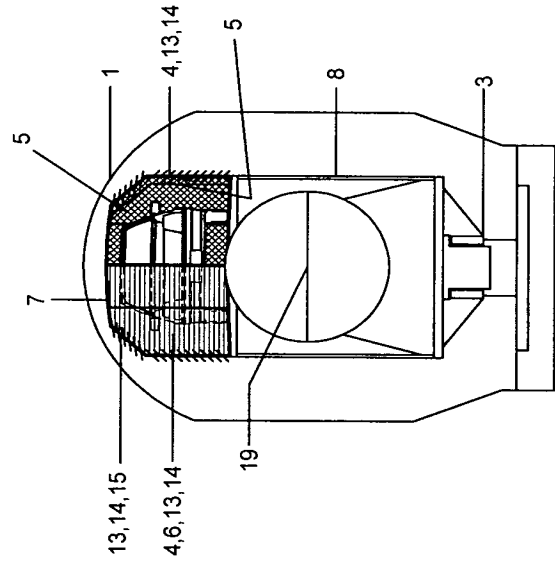
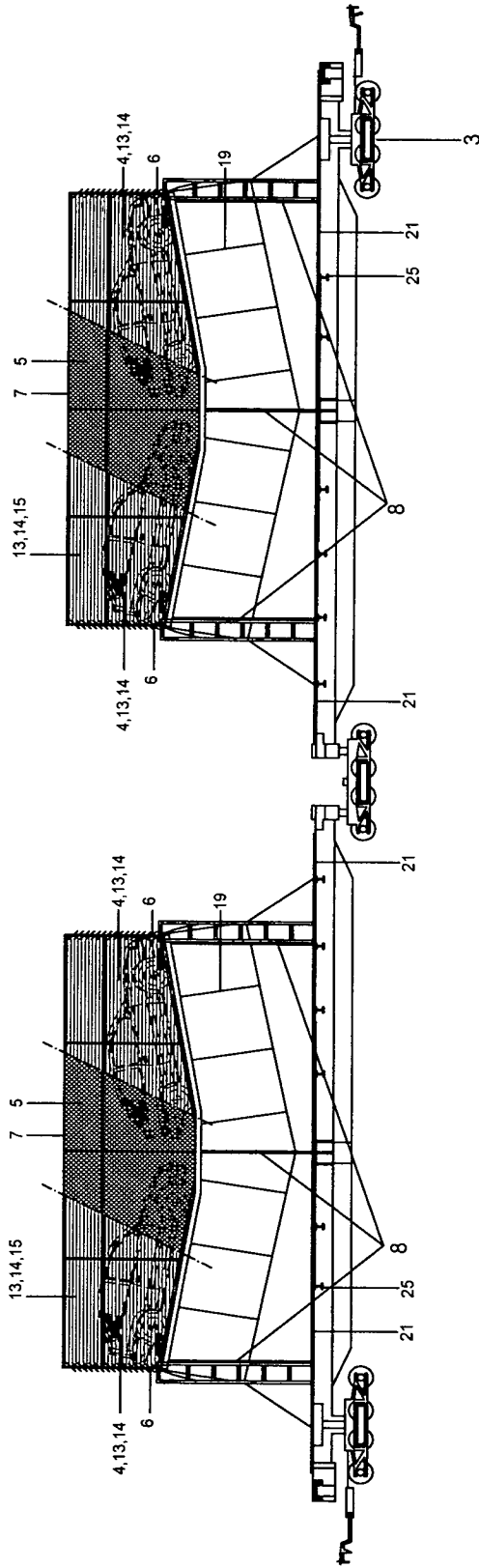


Fig. 55A

Fig. 56

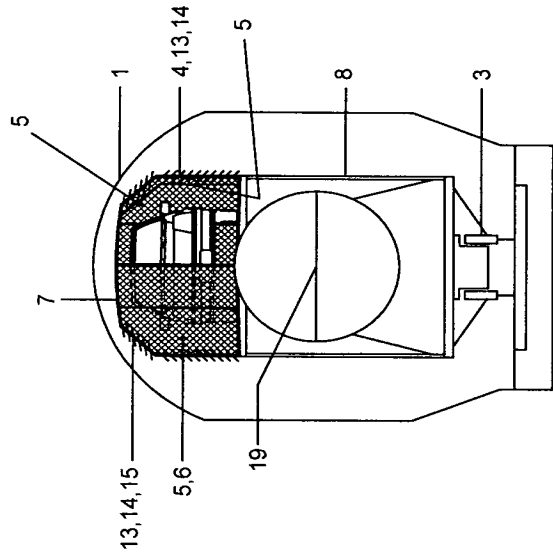
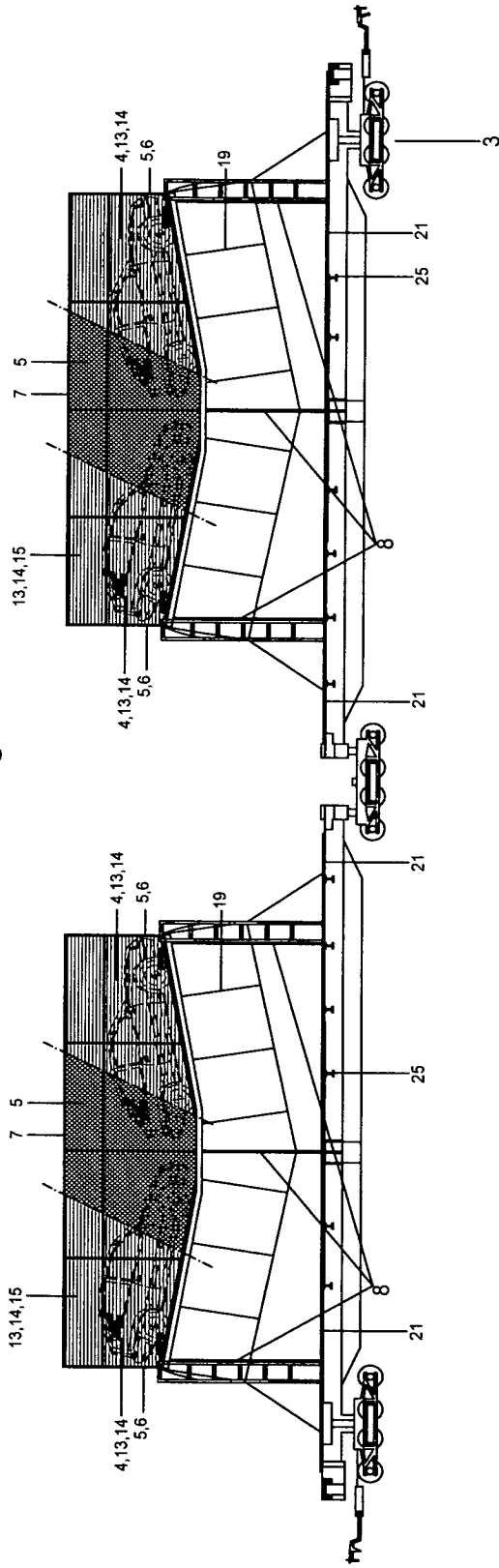


Fig. 56A

Fig. 57

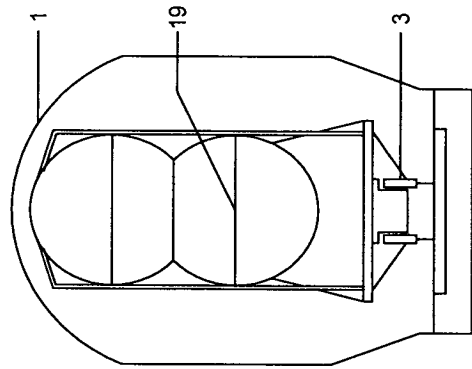
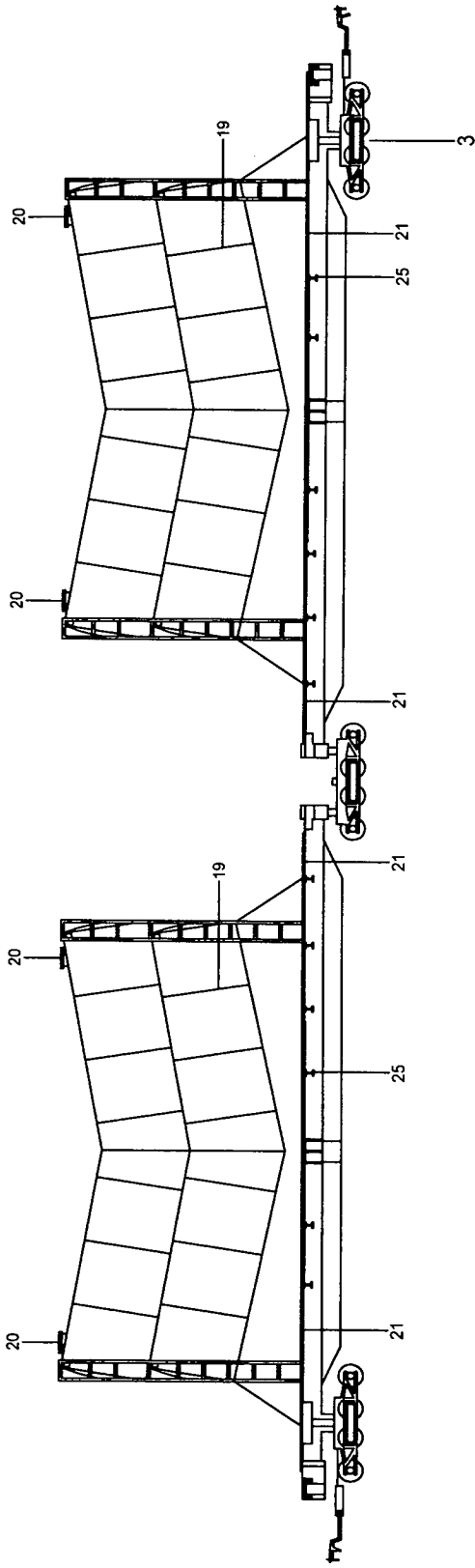


Fig. 57A

Fig. 58

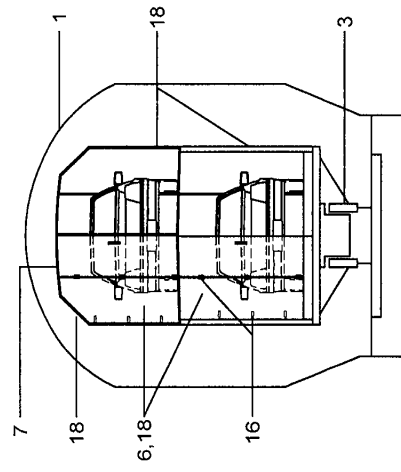
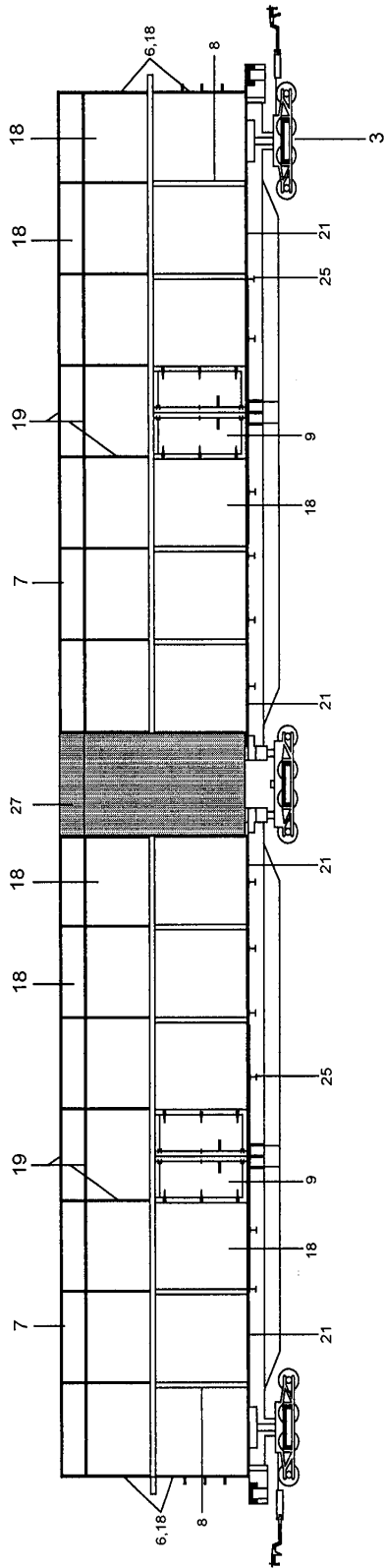


Fig. 58A

Fig. 59

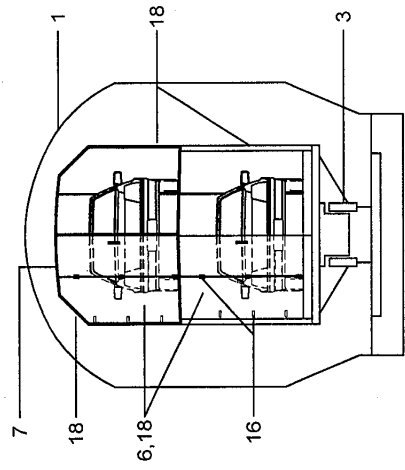
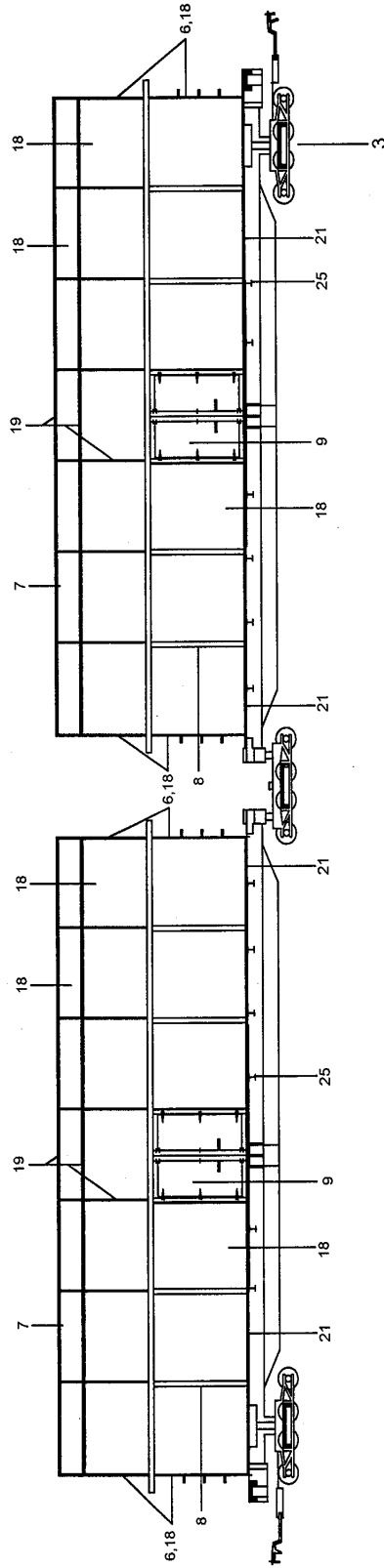


Fig. 59A

Fig. 60

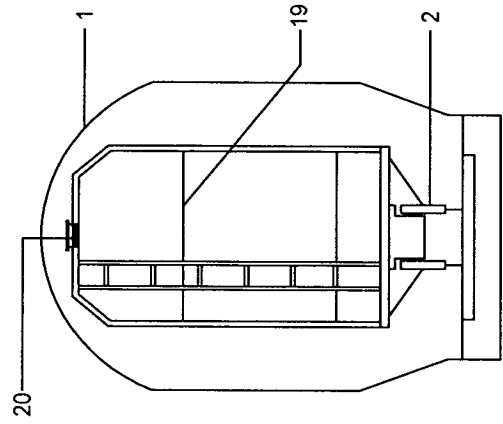
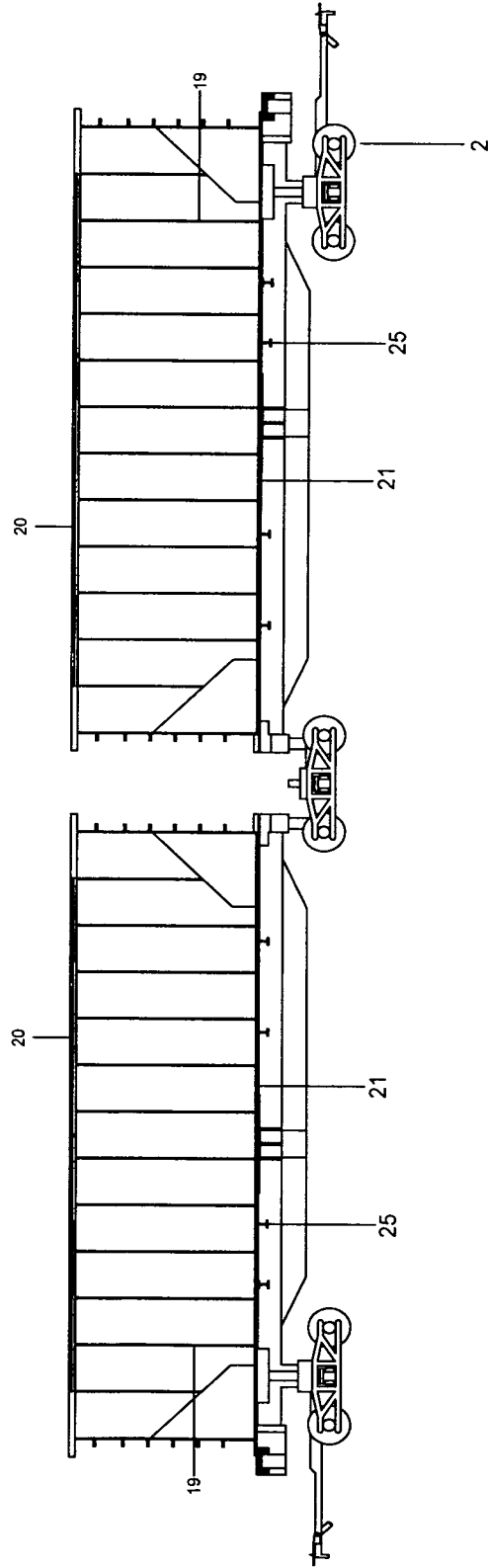


Fig. 60A

Fig. 61

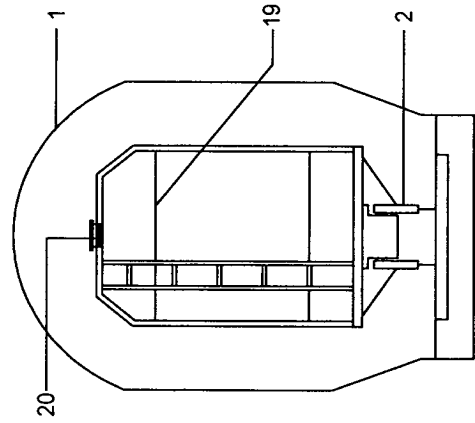
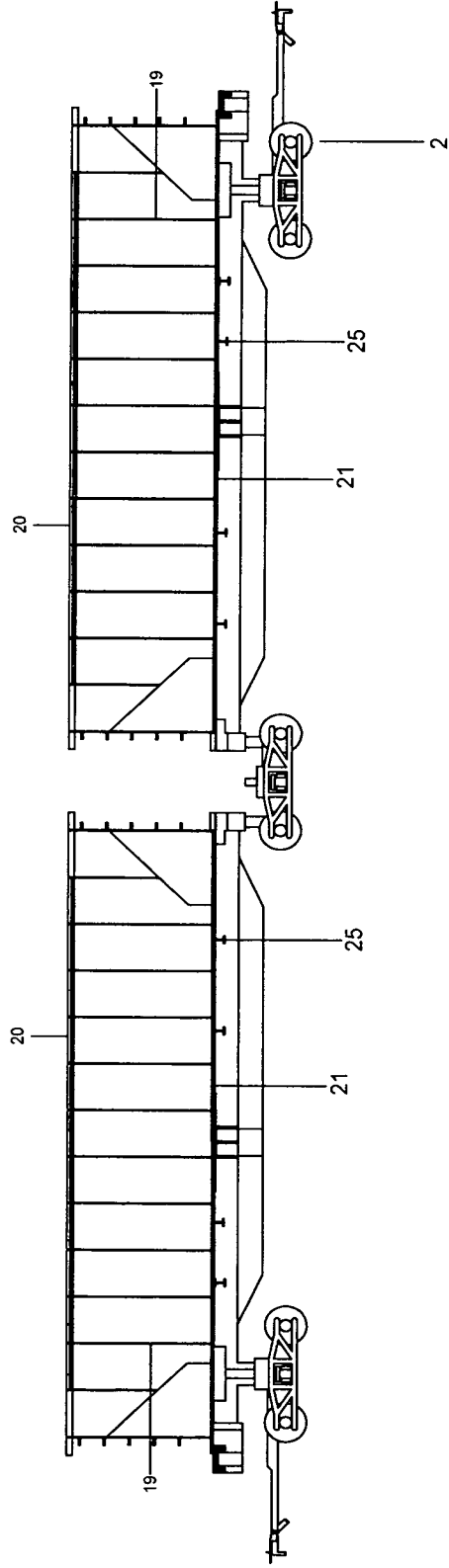


Fig. 61A

Fig. 62

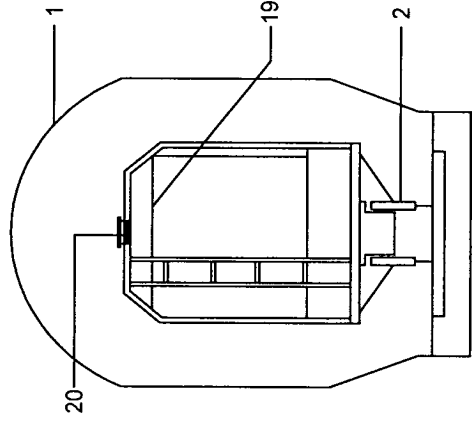
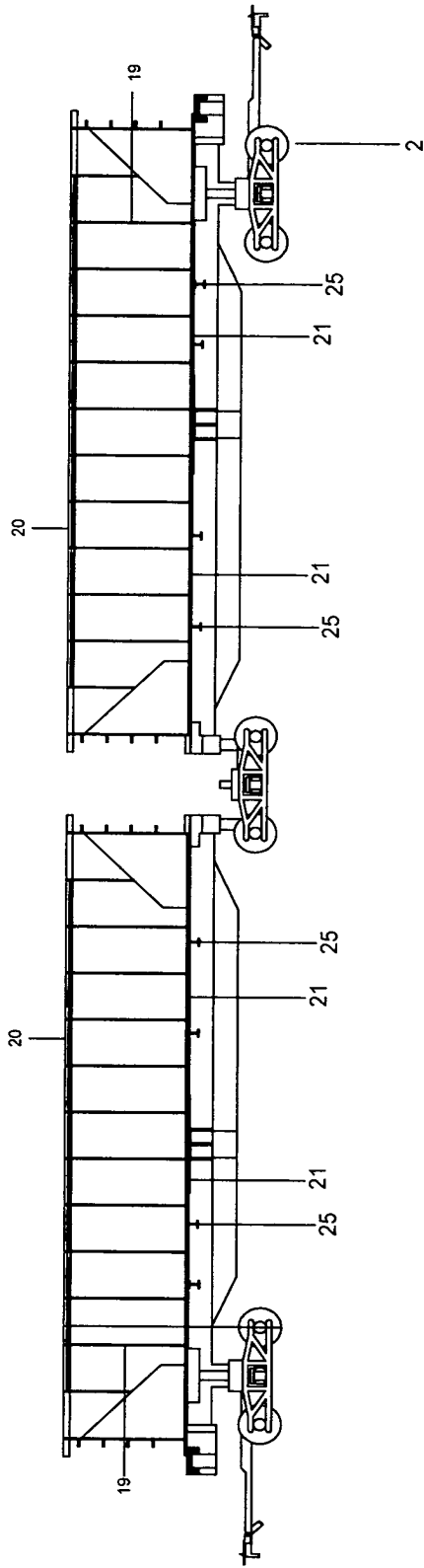


Fig. 62A

Fig. 63

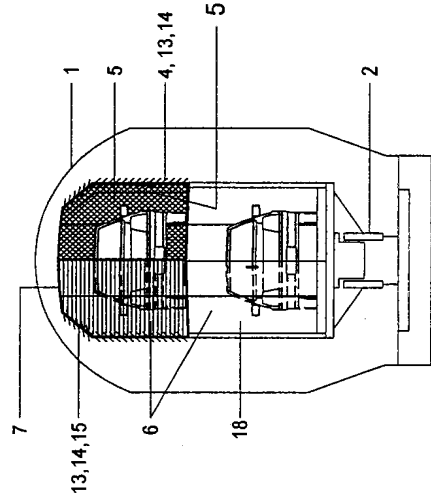
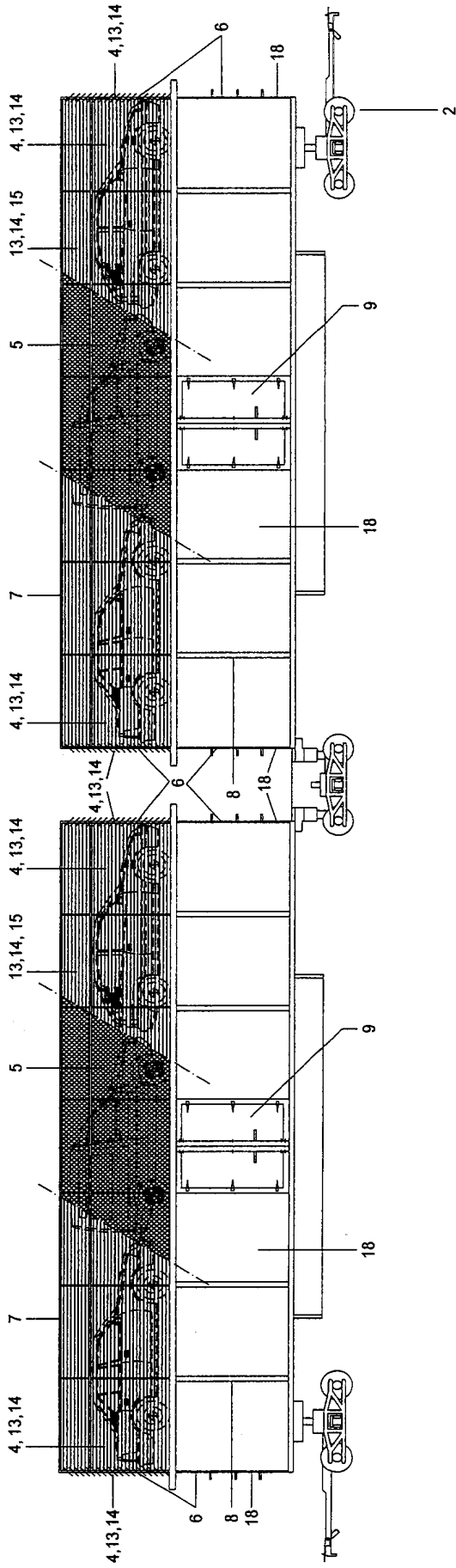


Fig. 63A

Fig. 64

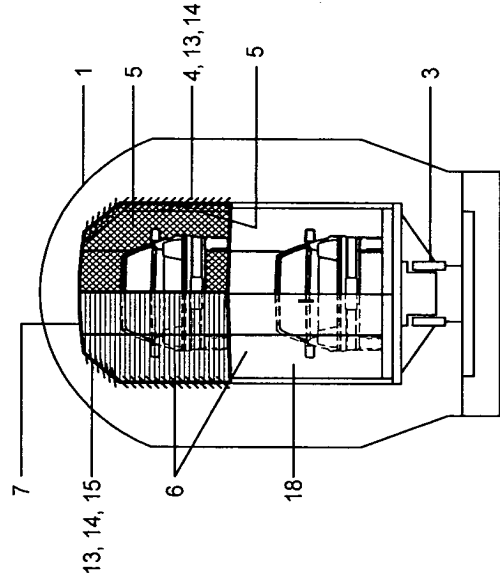
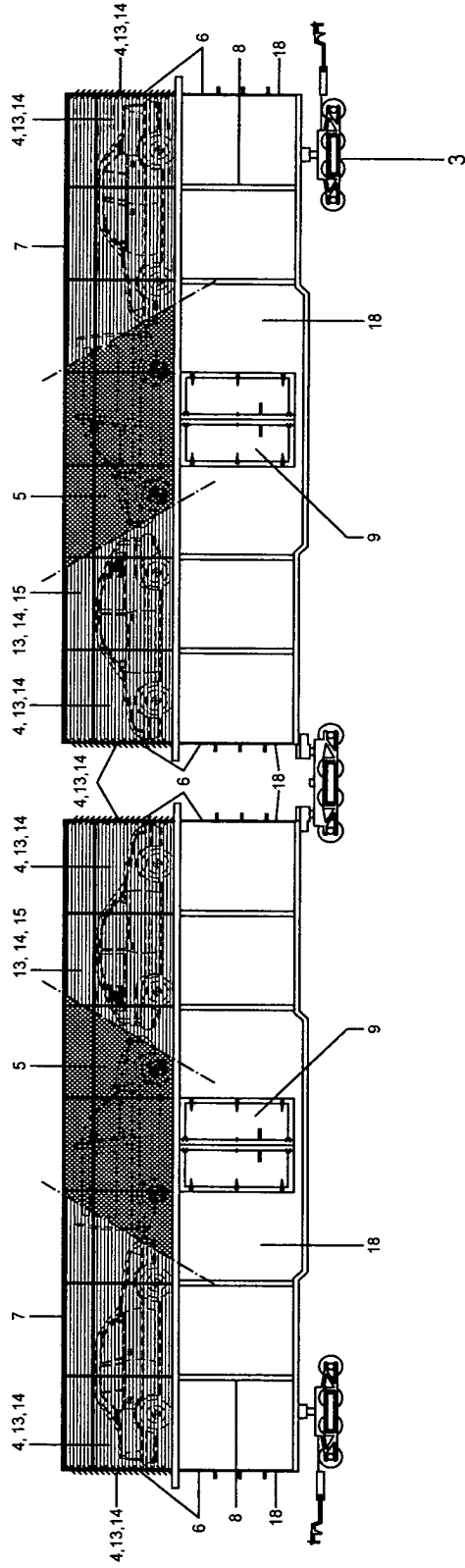


Fig. 64A

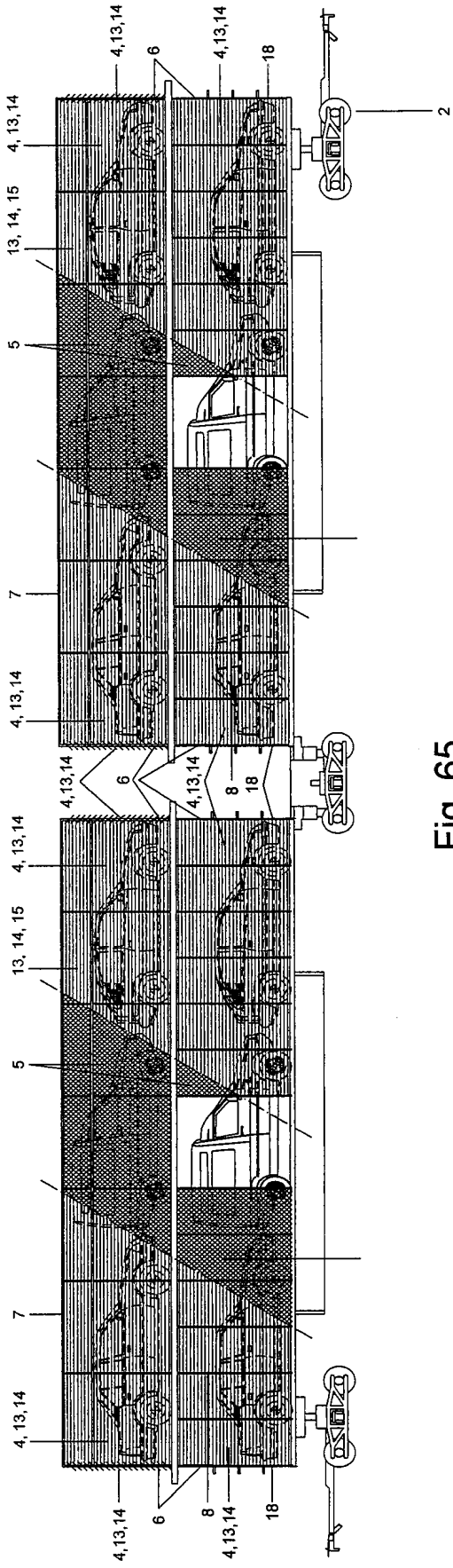


Fig. 65

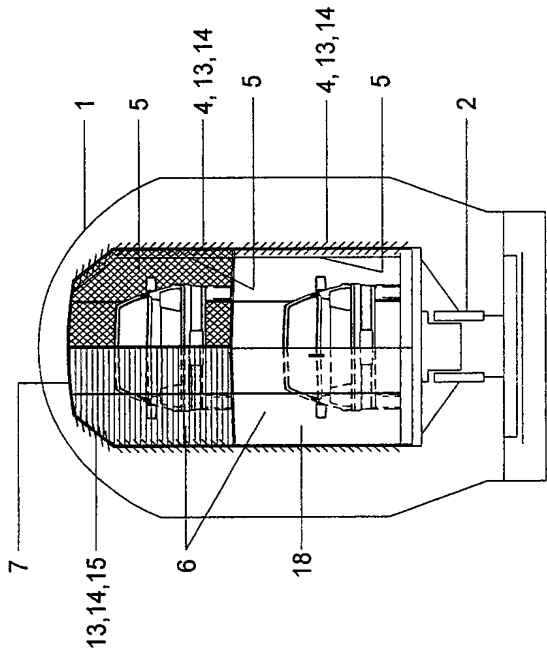


Fig. 65A

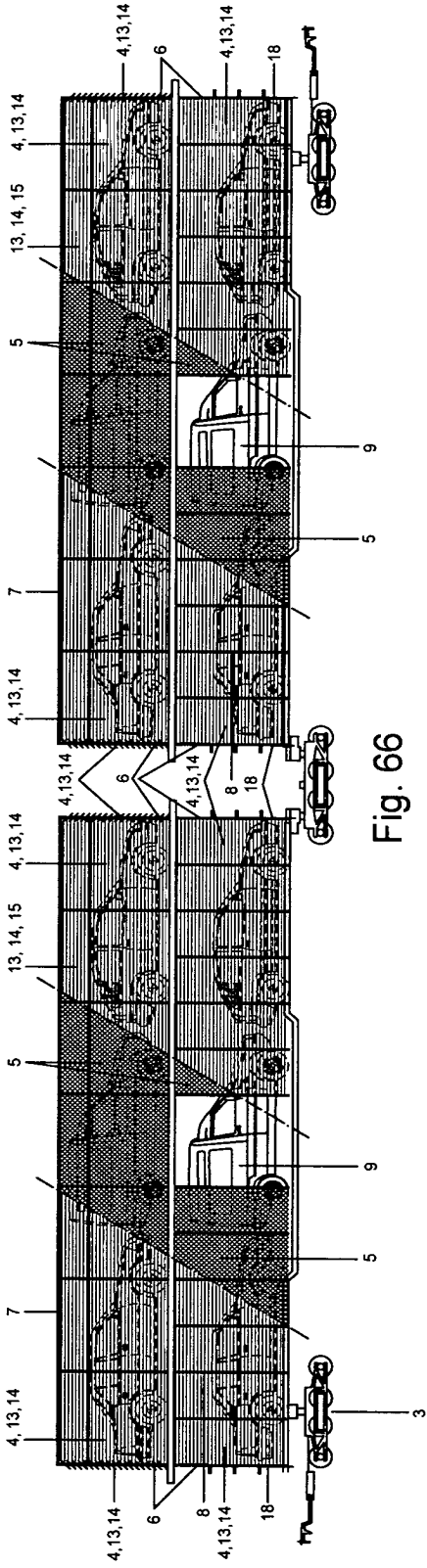


Fig. 66

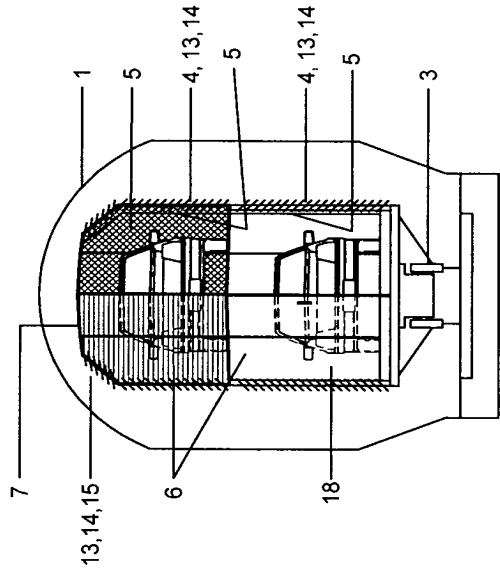


Fig. 66A

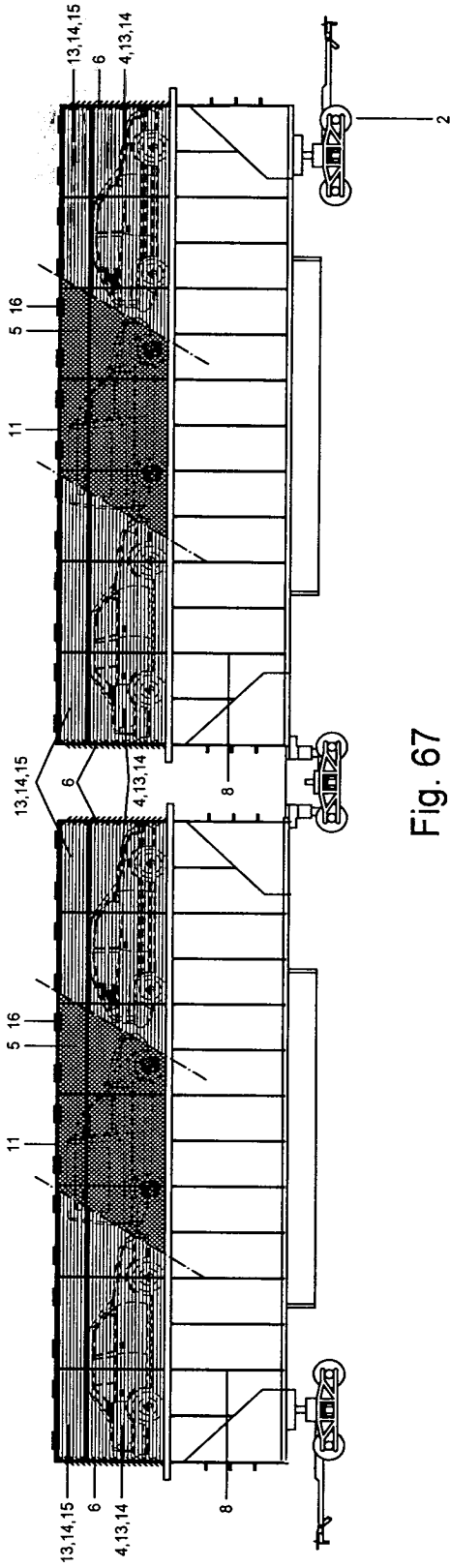


Fig. 67

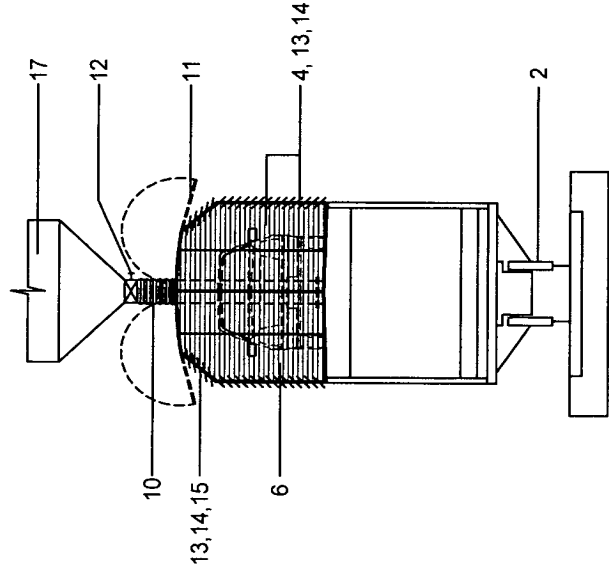


Fig. 67B

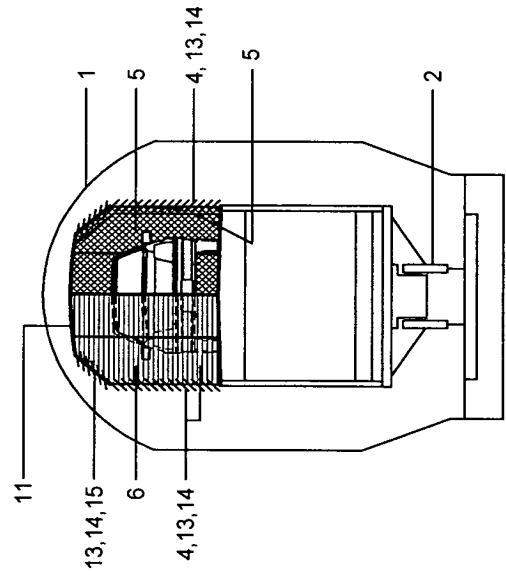


Fig. 67A

Fig. 68

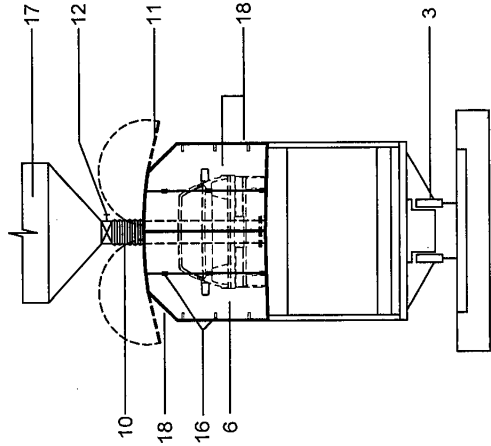
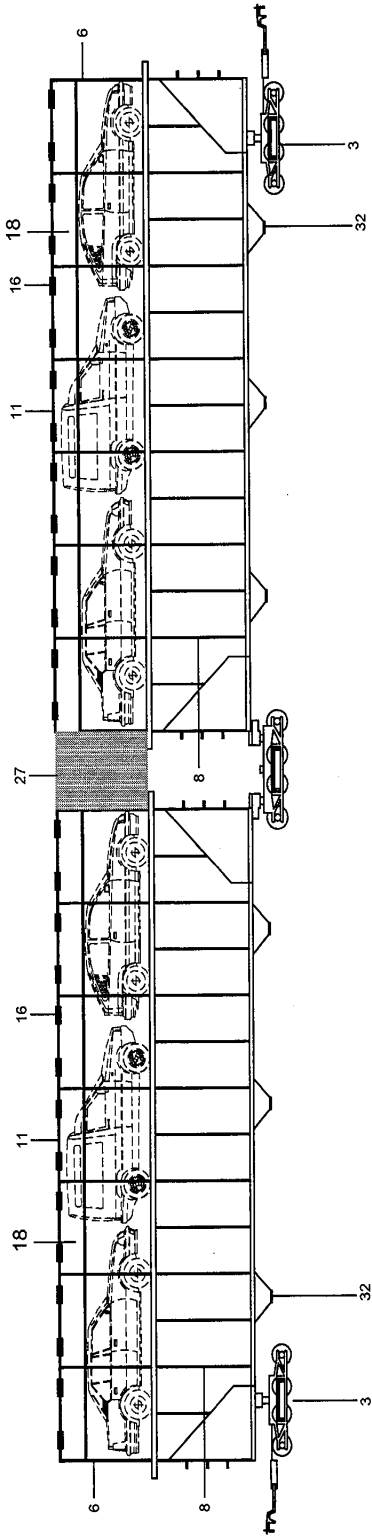


Fig. 68B

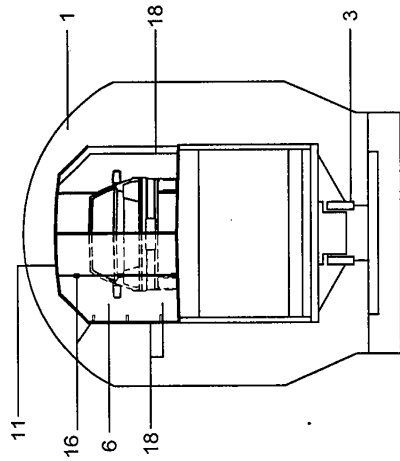


Fig. 68A

Fig. 69

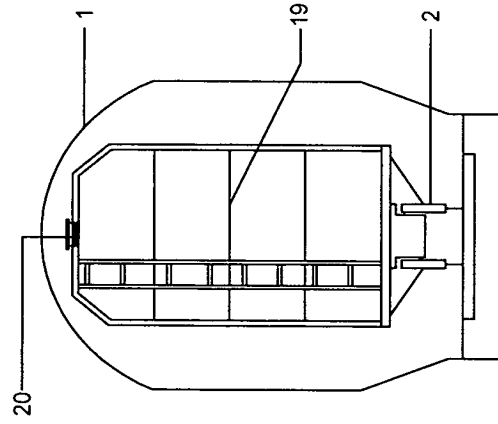
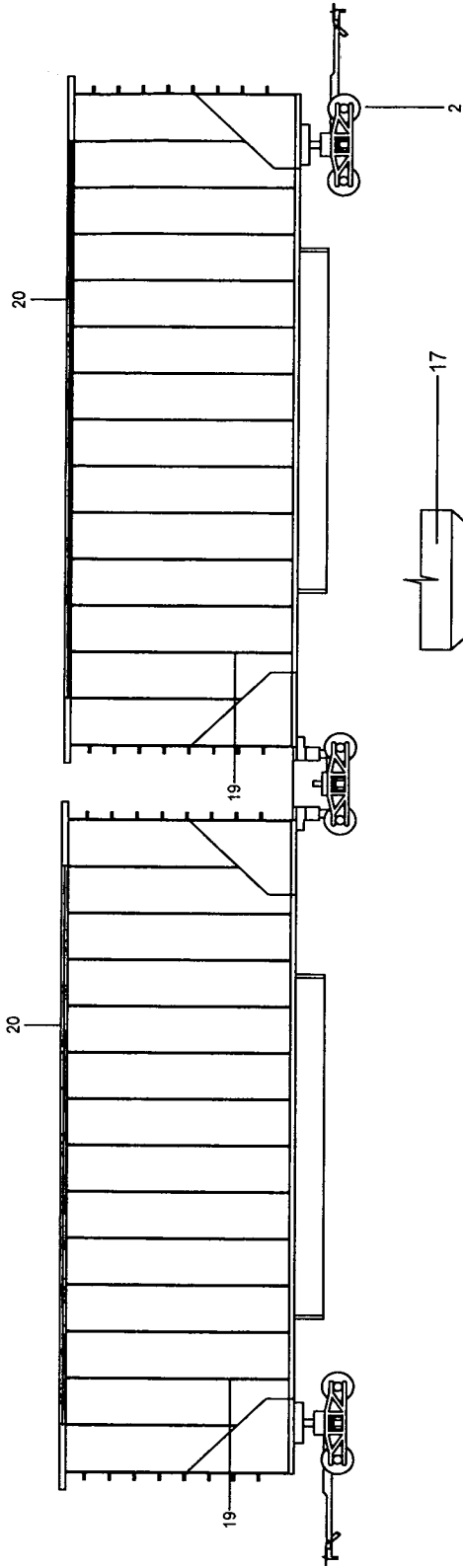


Fig. 69A

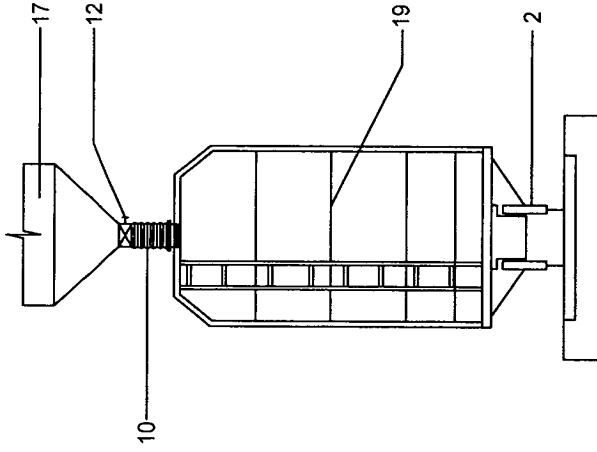


Fig. 69B

Fig. 70

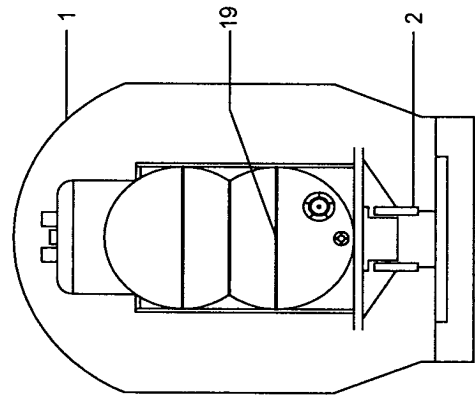
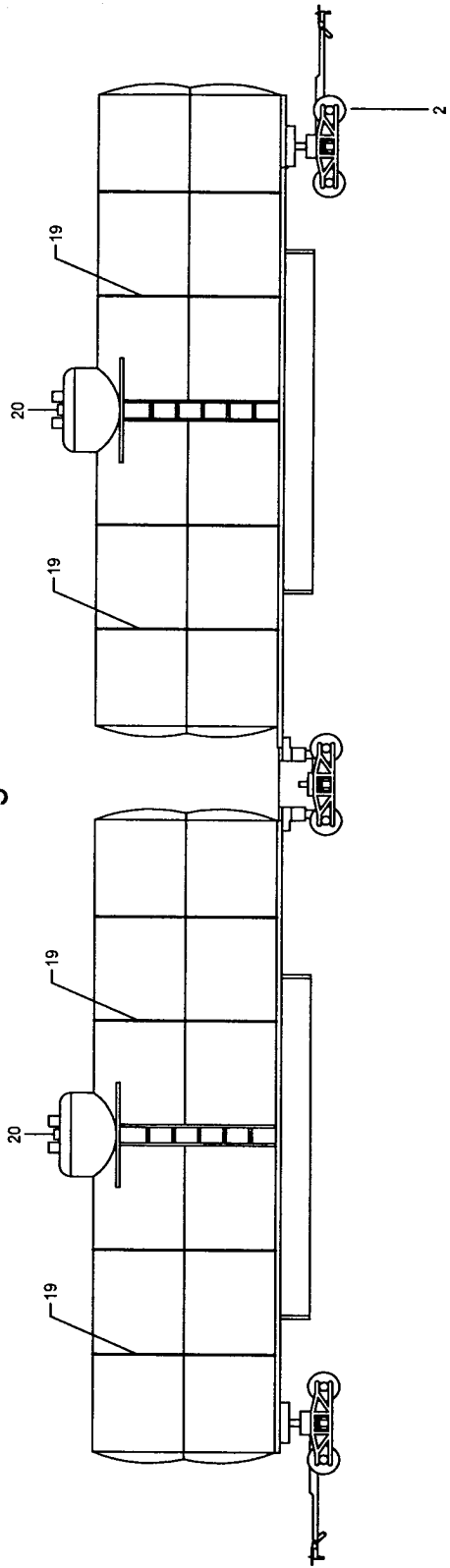


Fig. 70A

Fig. 71

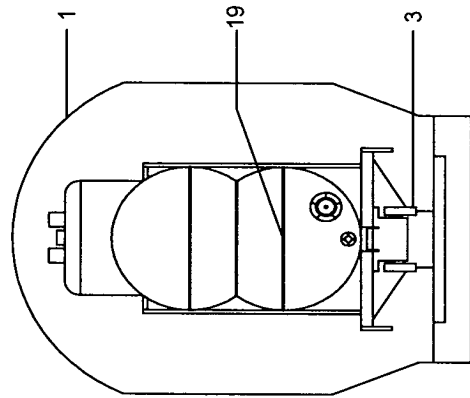
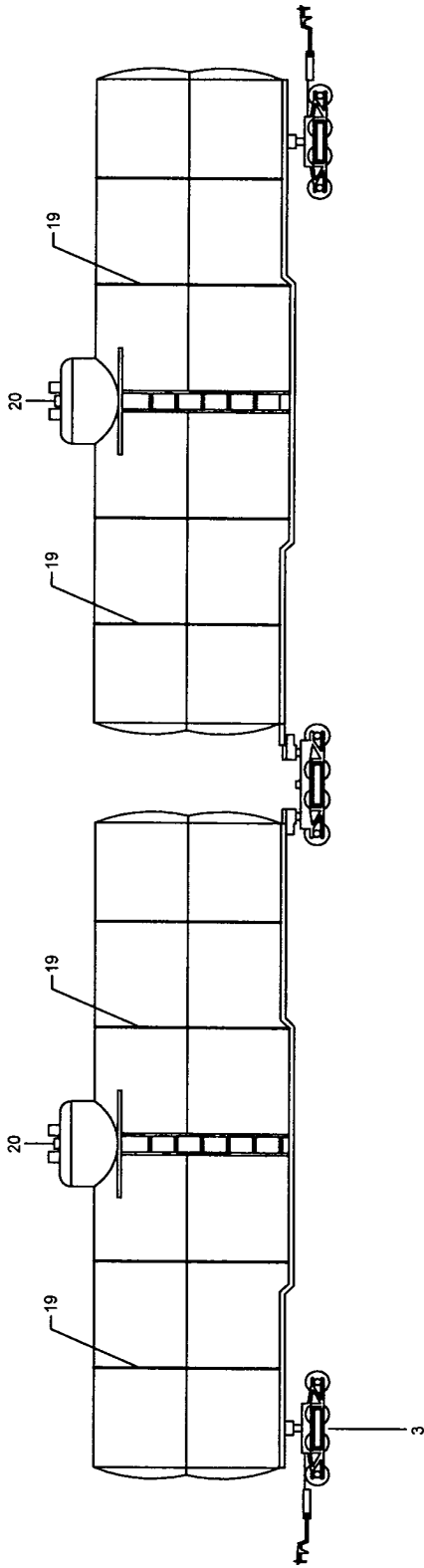


Fig. 71A

Fig. 72

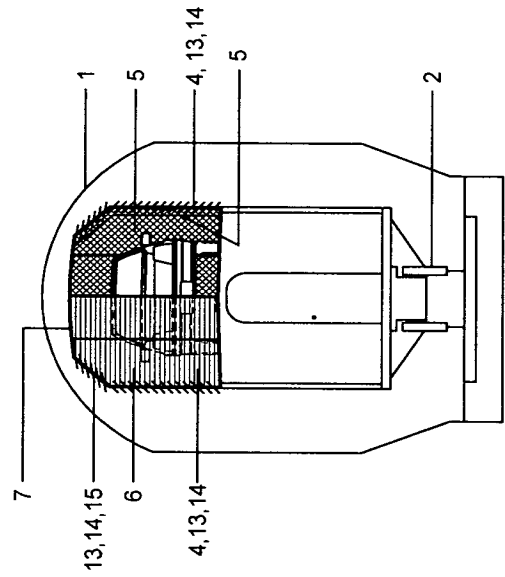
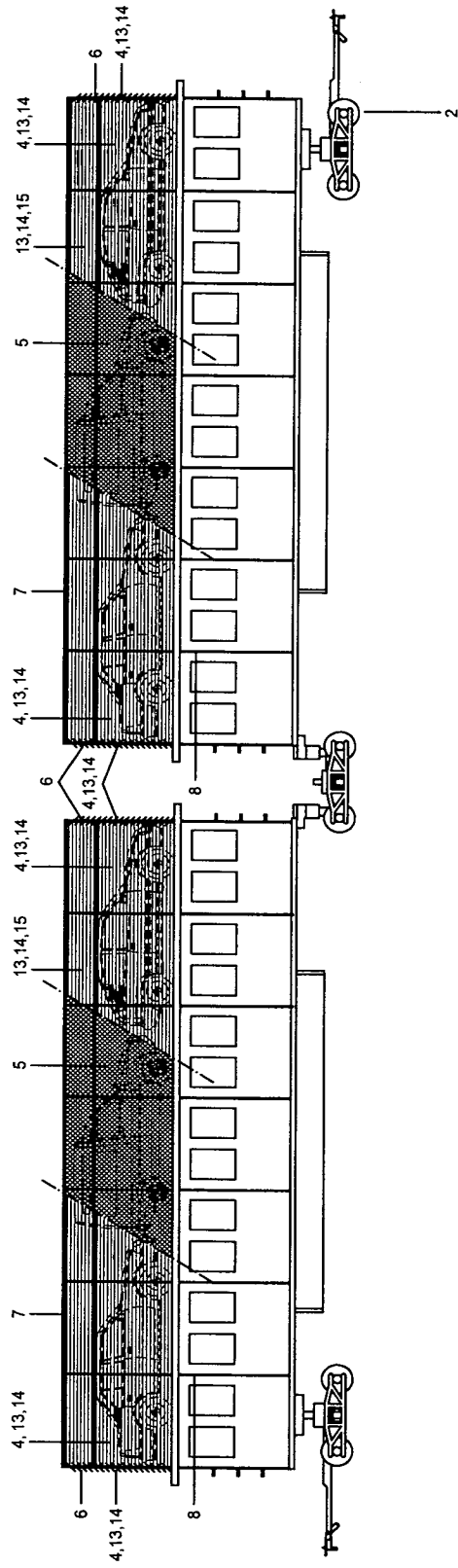


Fig72A

Fig. 73

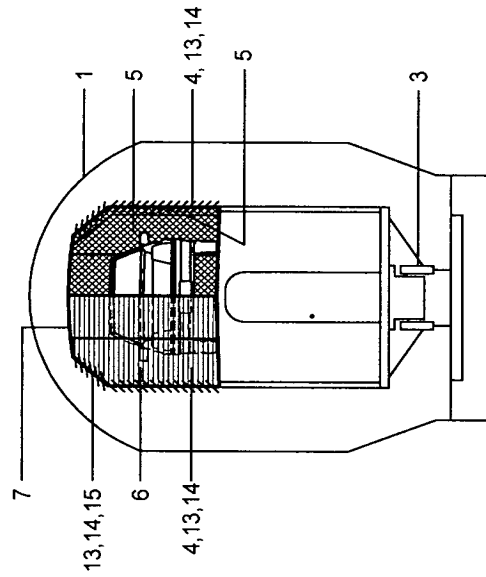
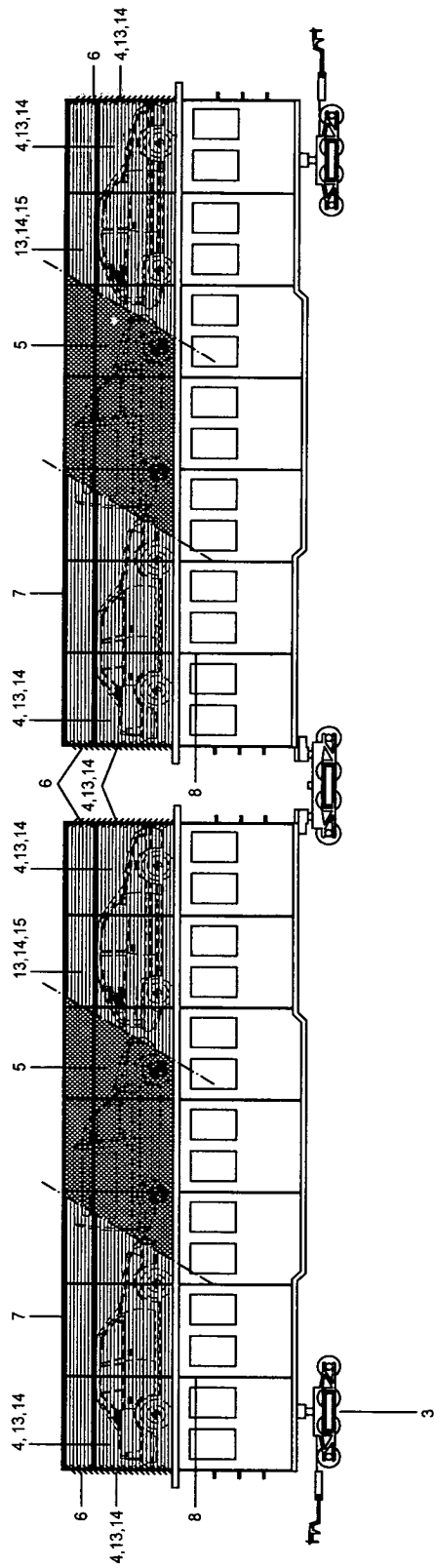


Fig. 73A

Fig. 74

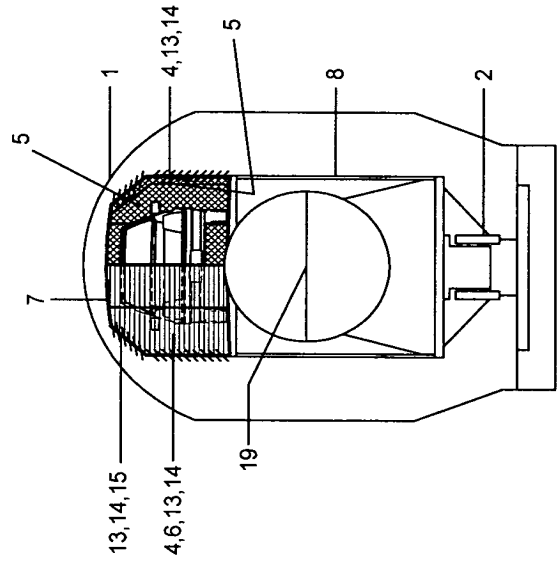
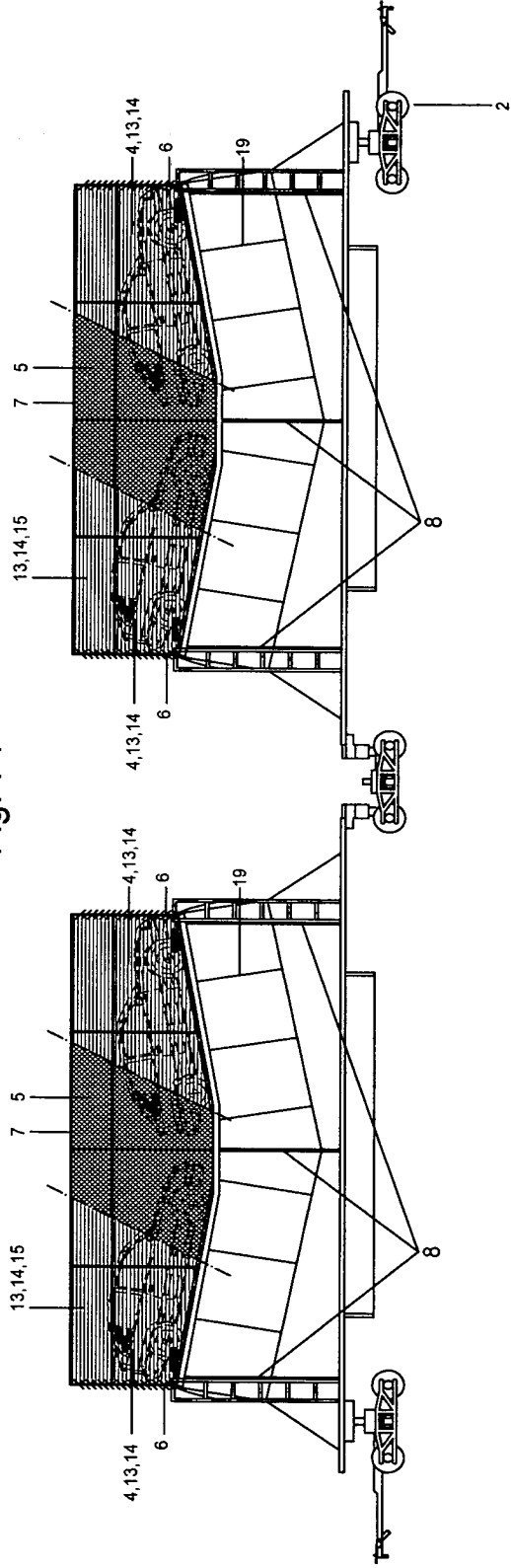


Fig. 74A

Fig. 75

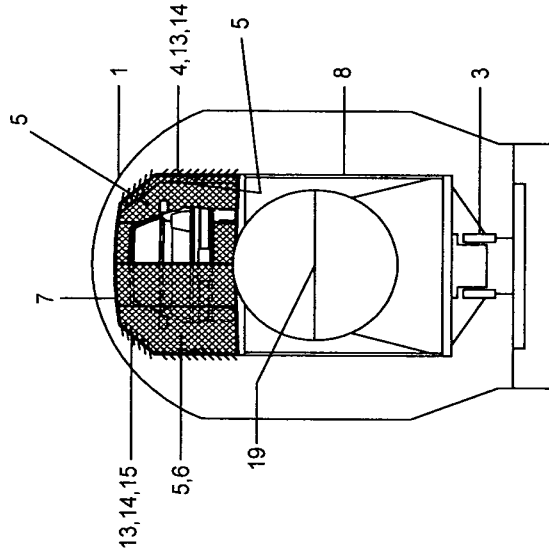
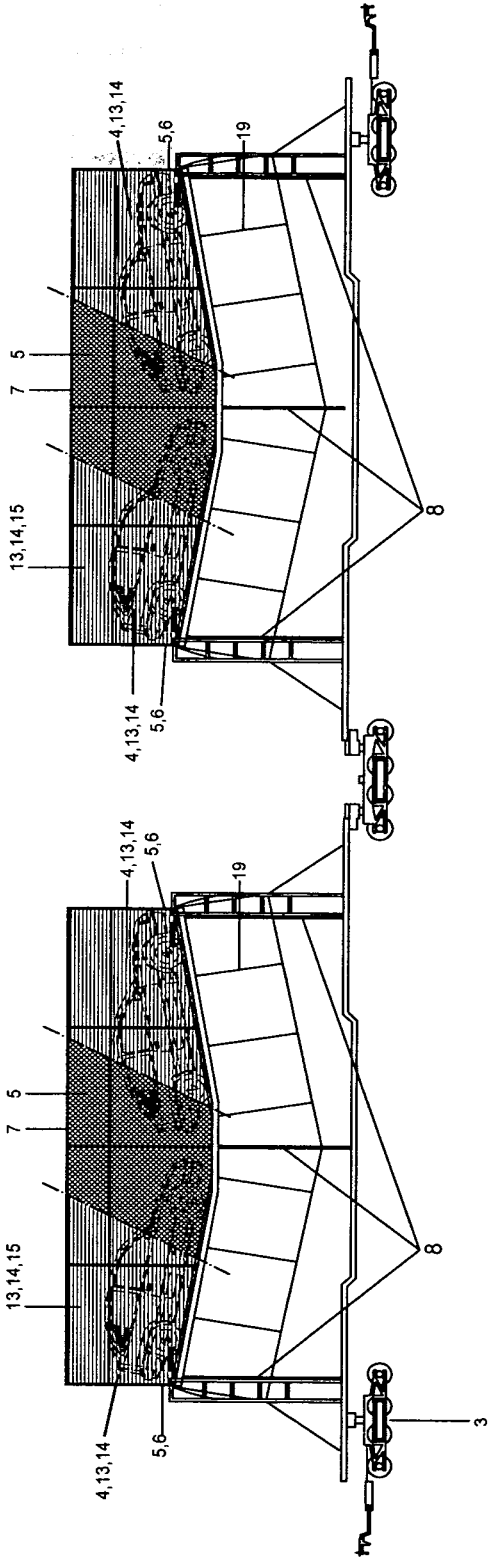


Fig. 75A

Fig. 76

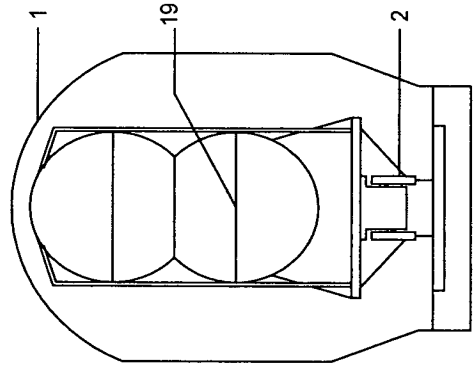
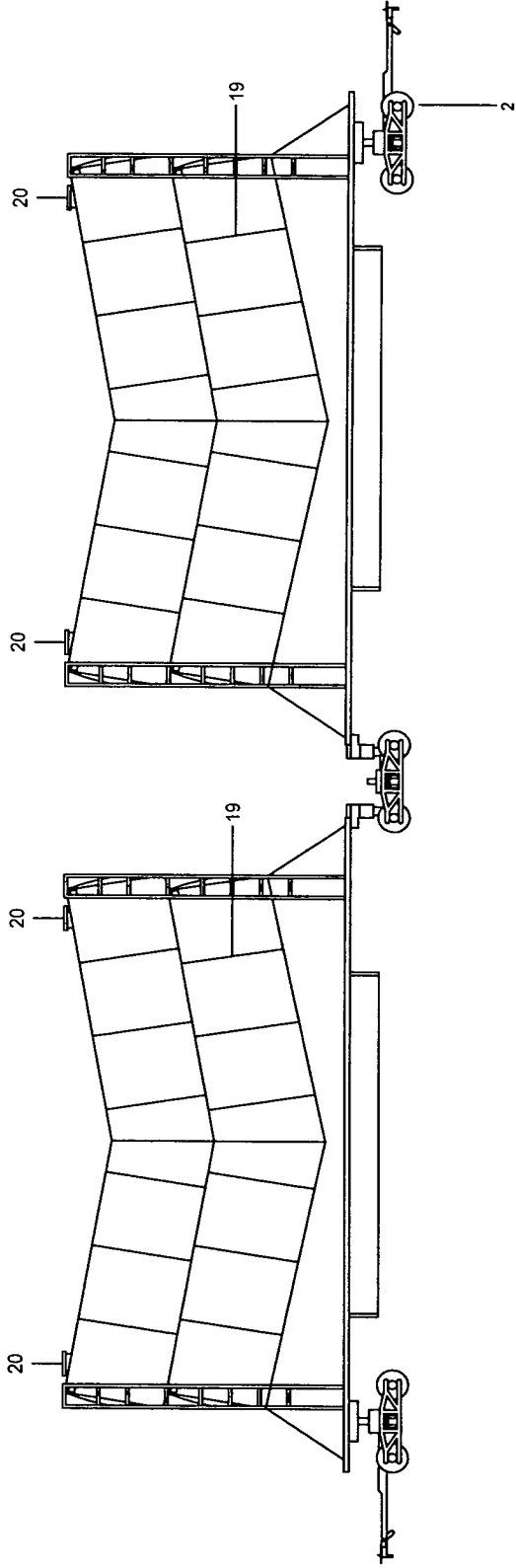


Fig. 76A

Fig. 77

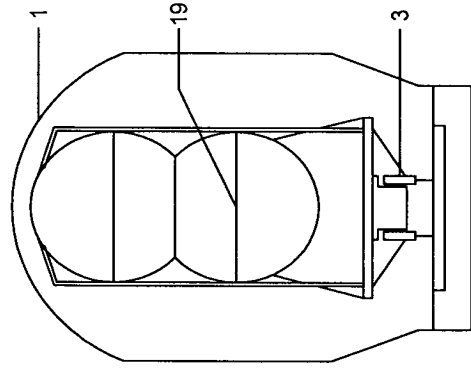
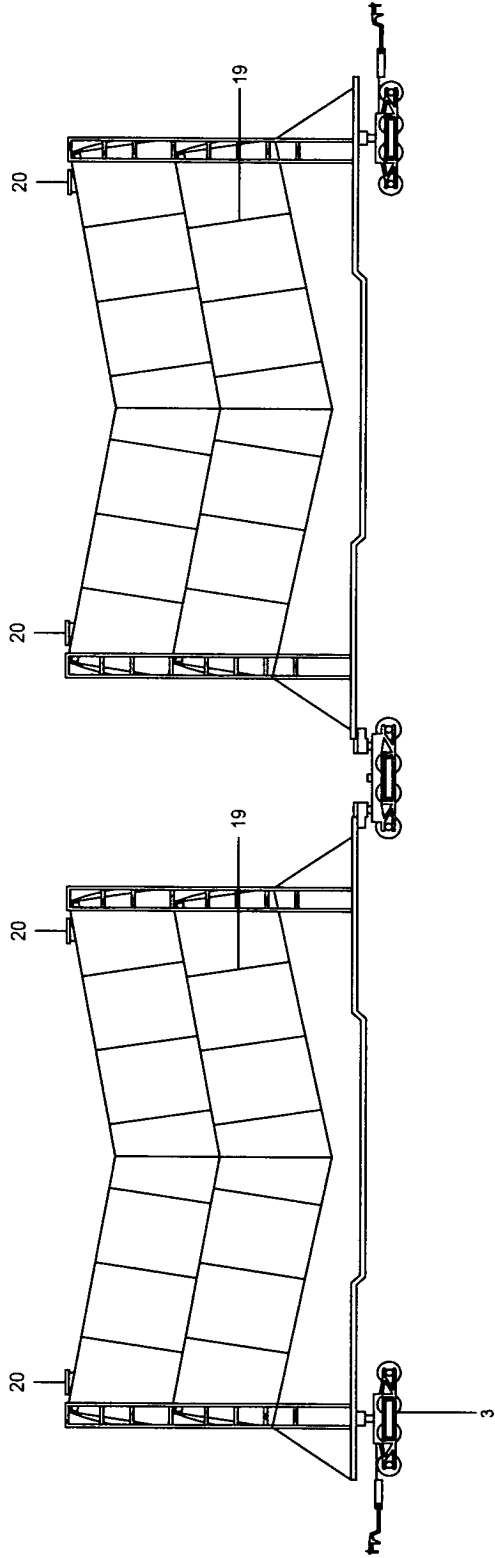


Fig. 77A

Fig. 78

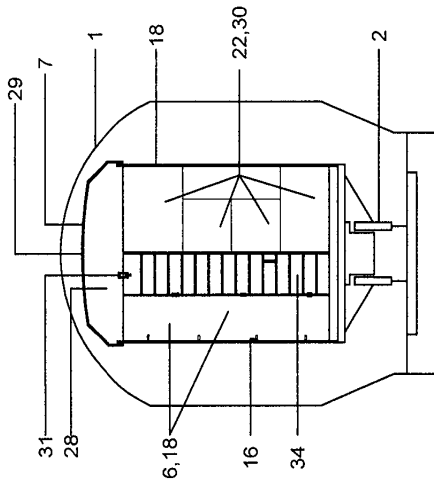
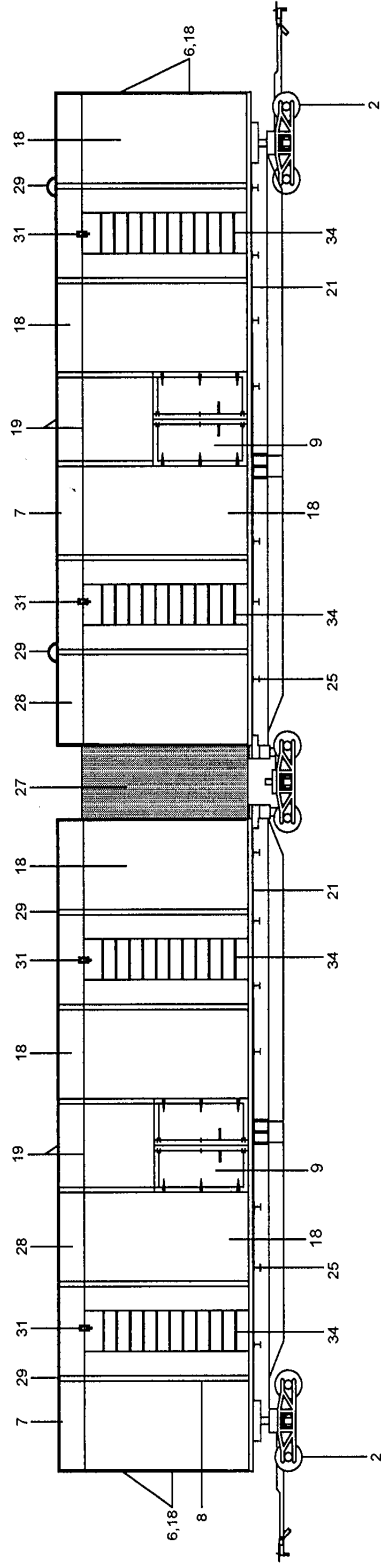


Fig. 78A

Fig. 79

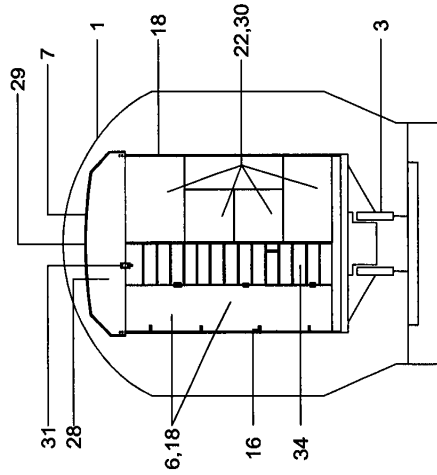
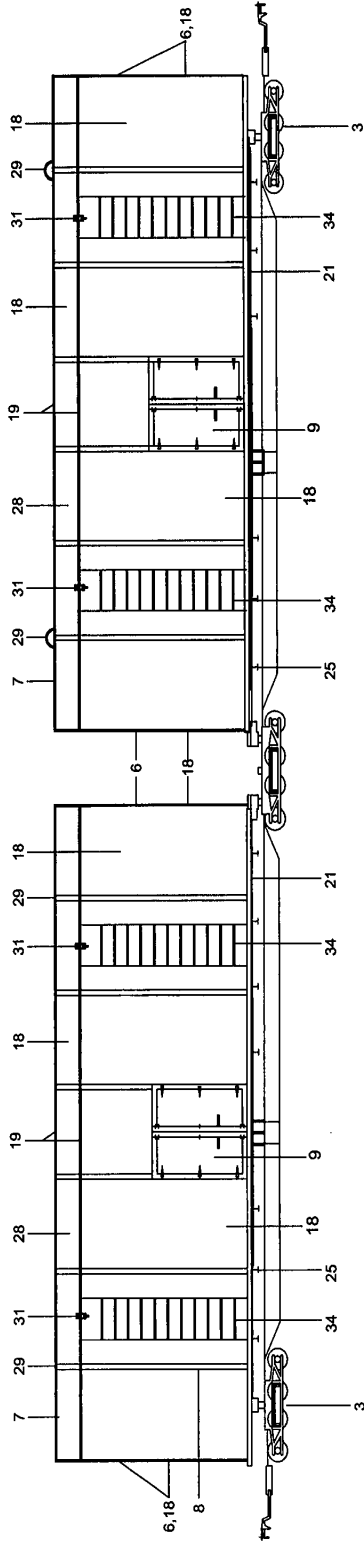


Fig. 79A

Fig. 80

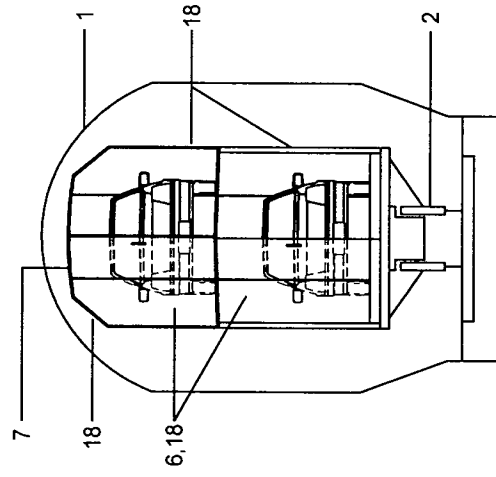
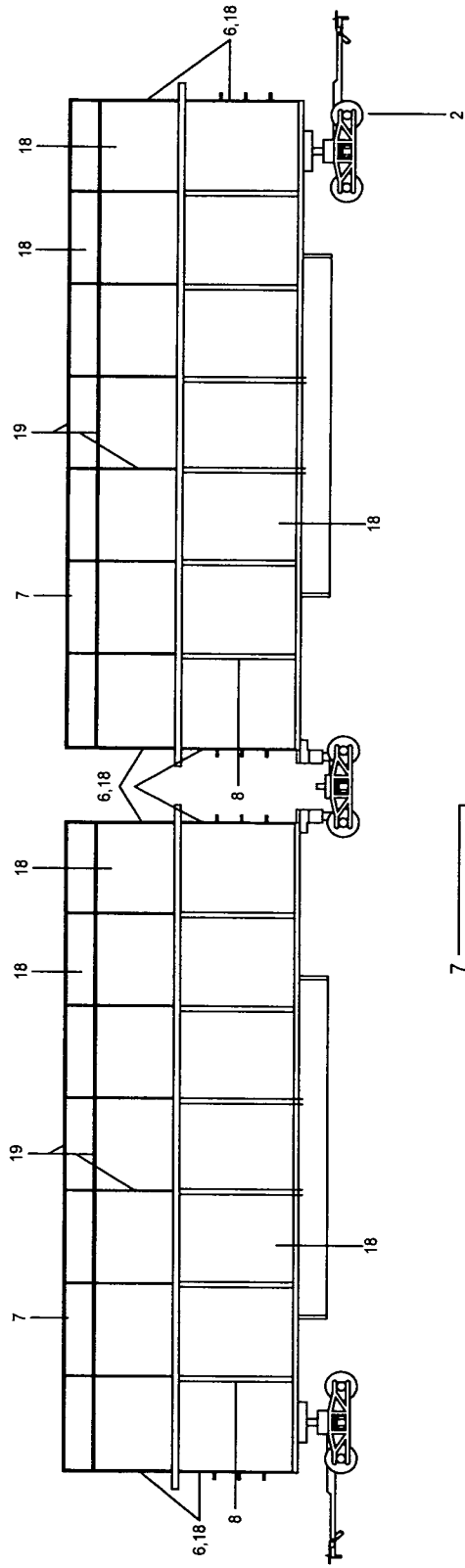


Fig. 80A

Fig. 81

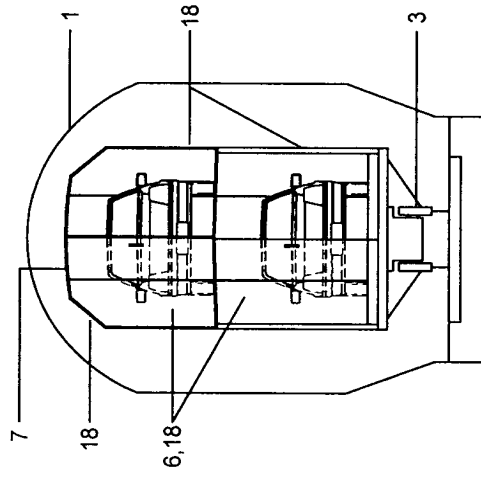
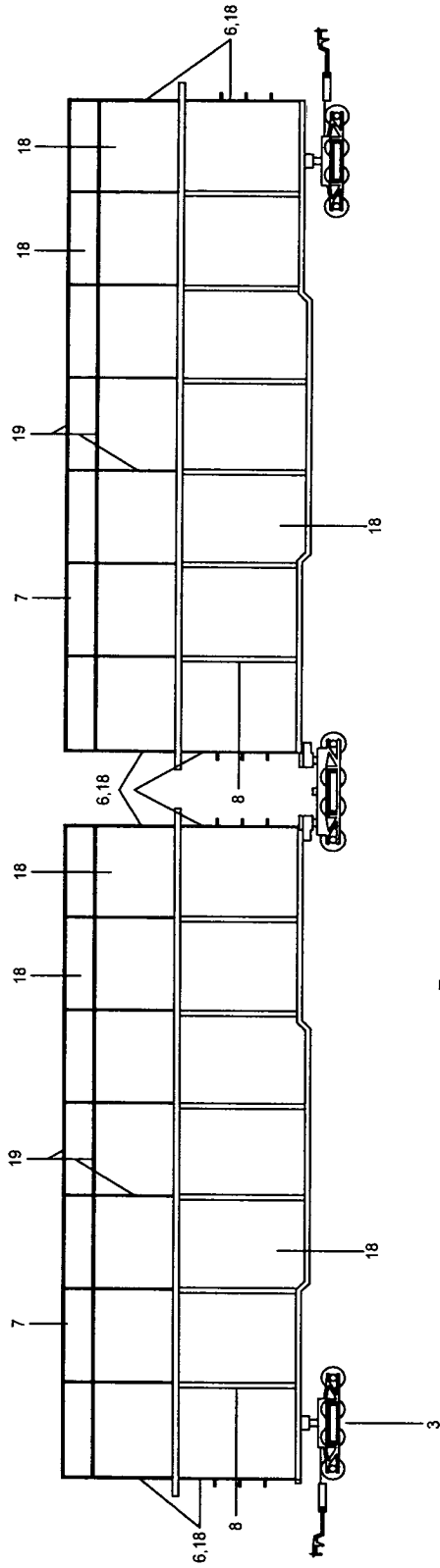


Fig. 81A

Fig. 82

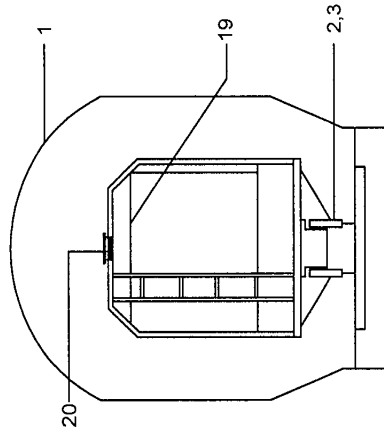
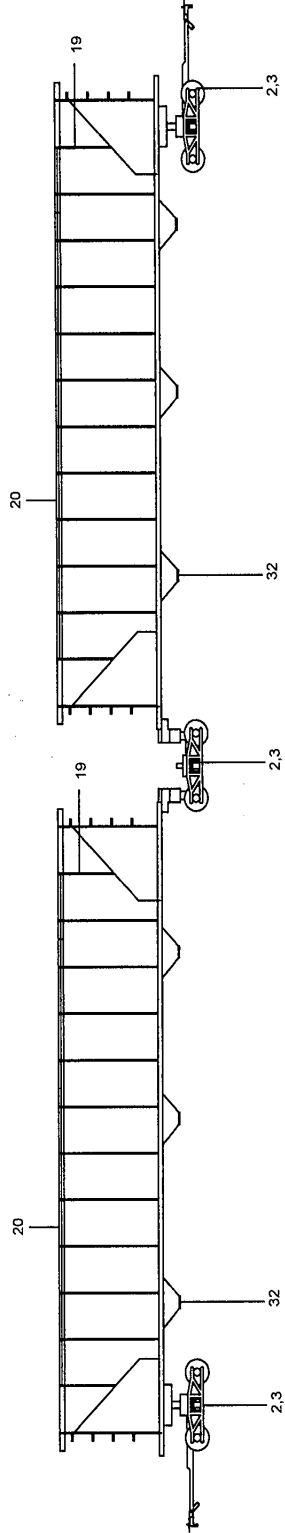


Fig. 82A

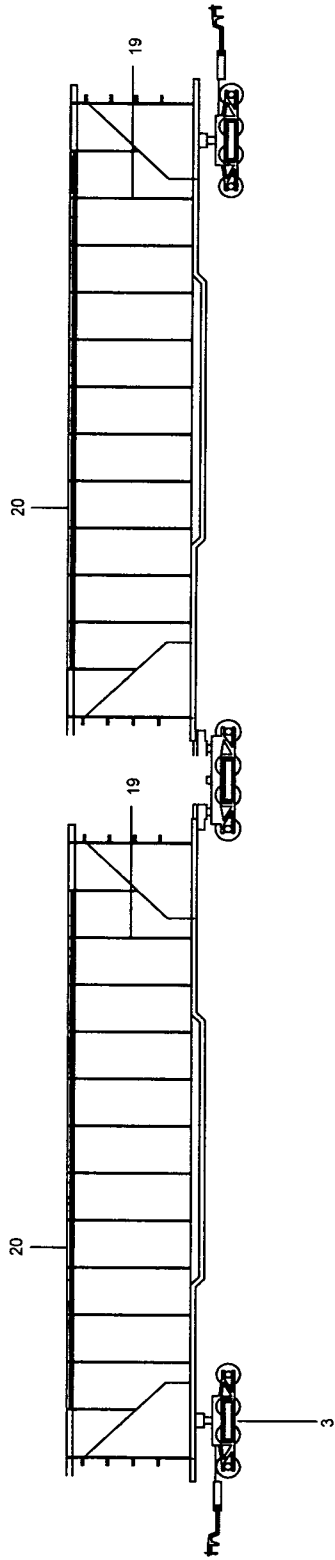


Fig. 83

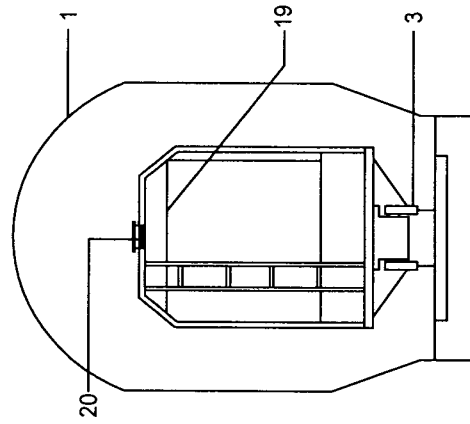


Fig. 83A

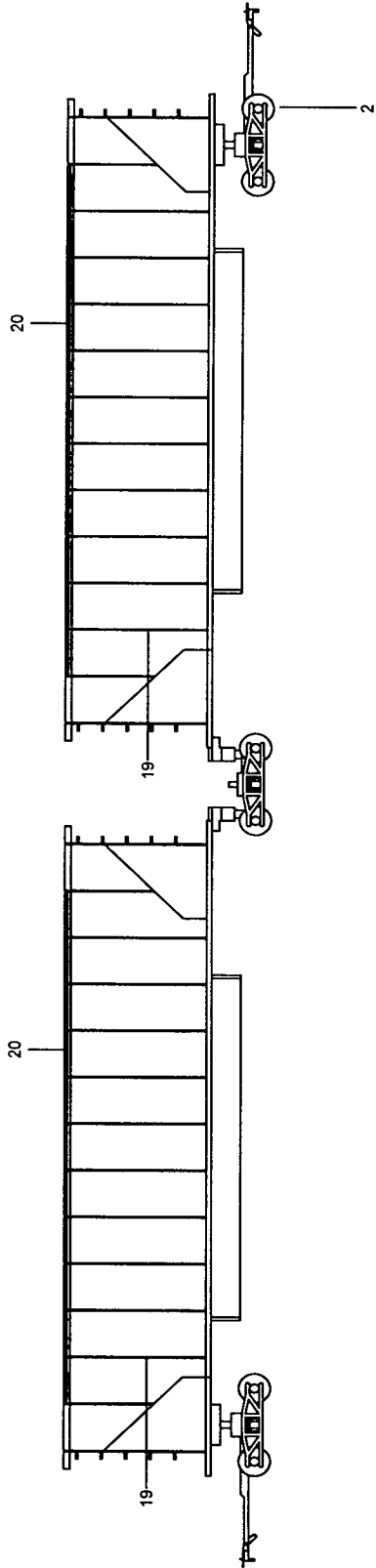


Fig. 84

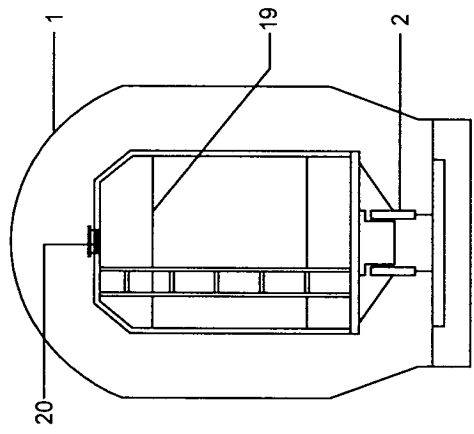


Fig. 84A

Fig. 85

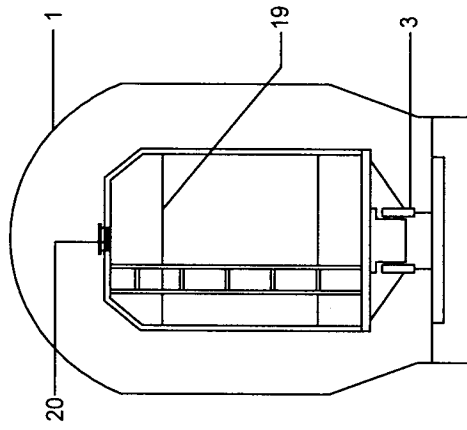
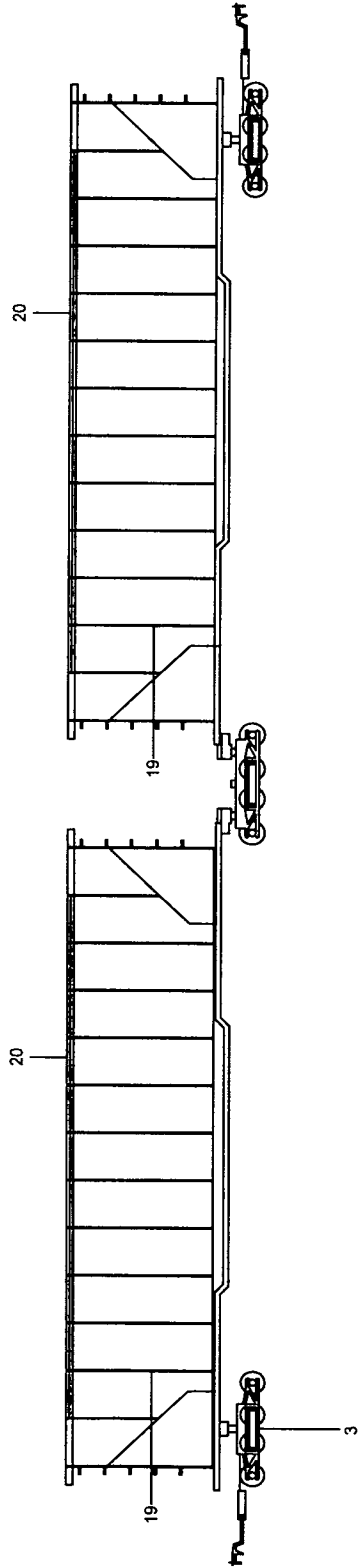


Fig. 85A

Fig. 86

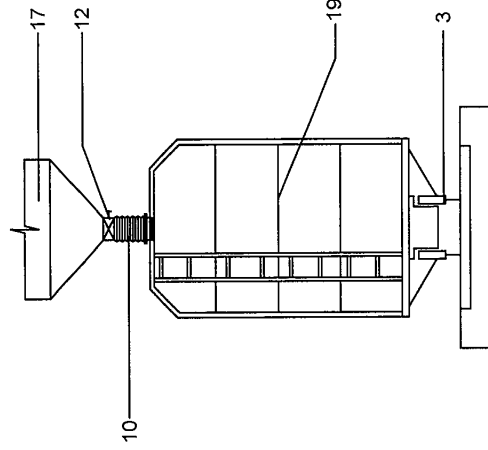
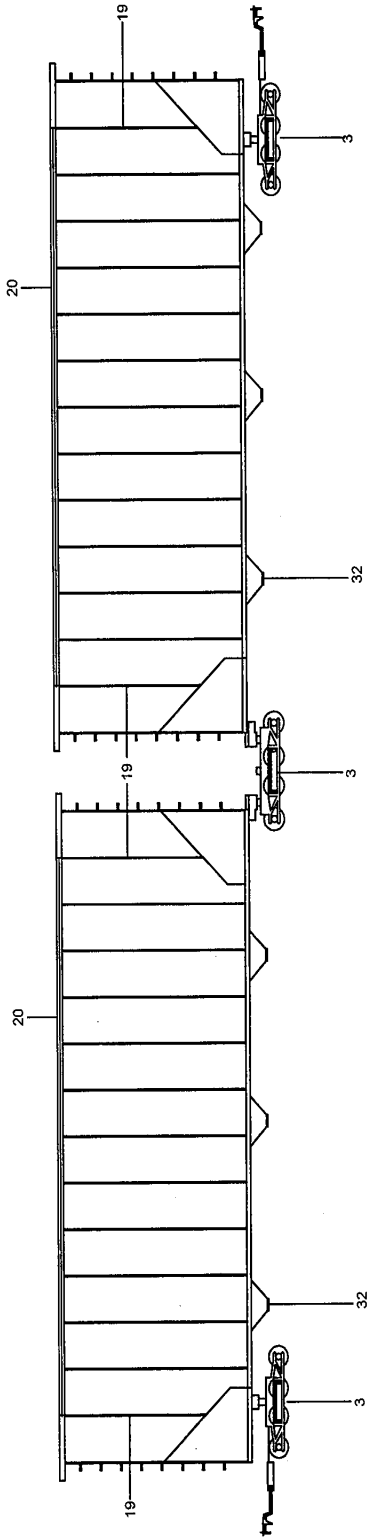


Fig. 86B

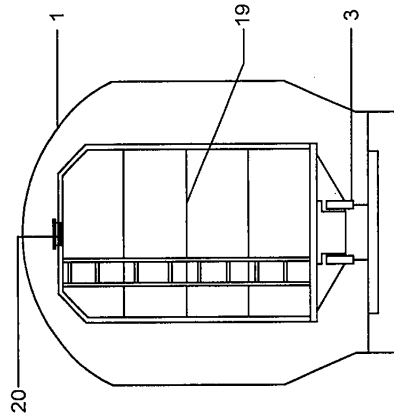


Fig. 86A

Fig. 87

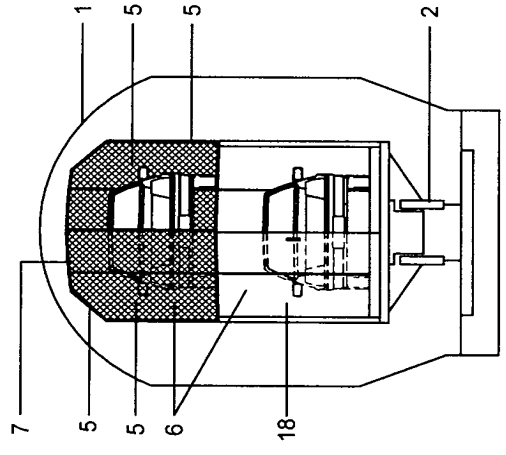
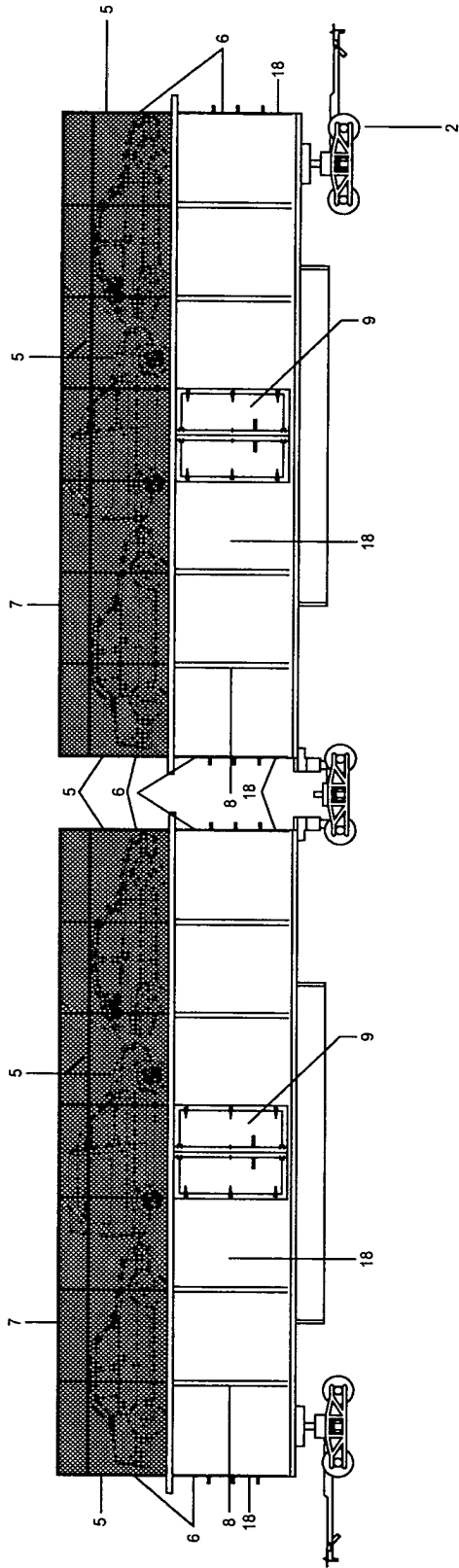


Fig. 87A

Fig. 88

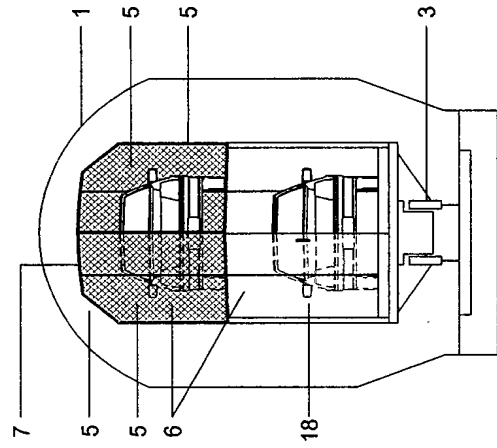
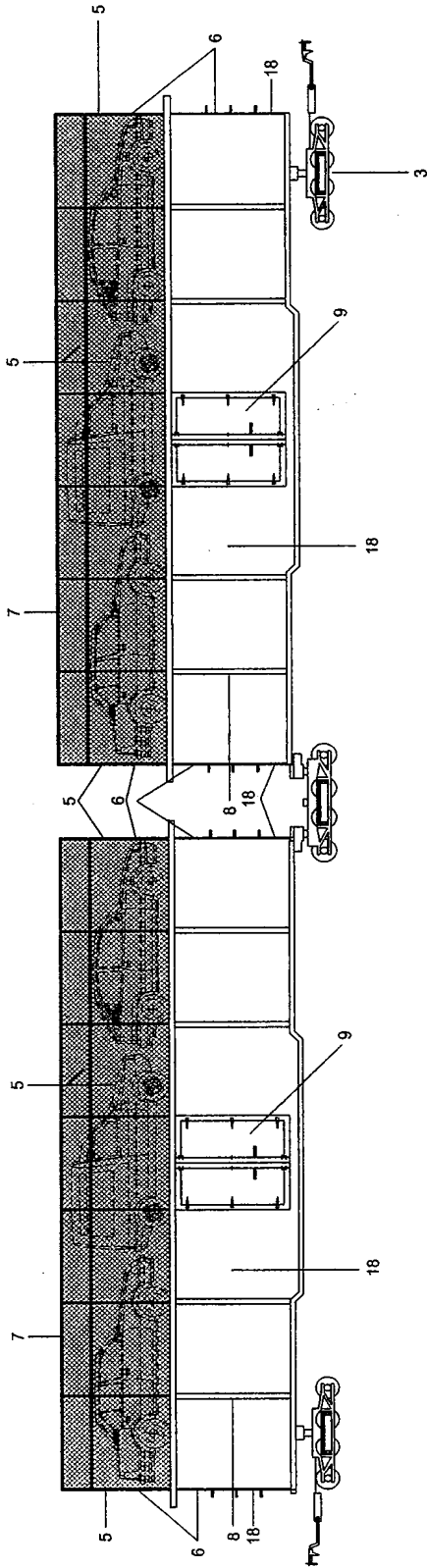


Fig. 88A

Fig. 89

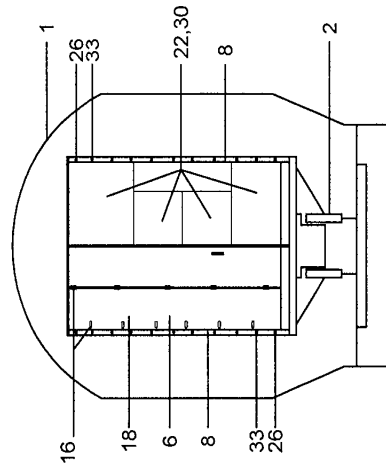
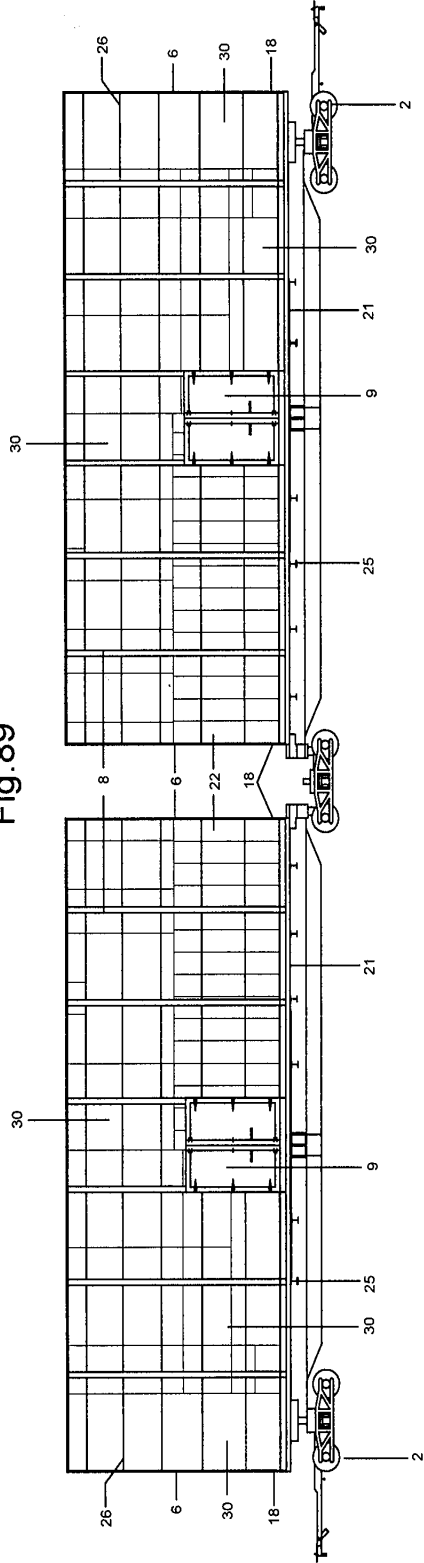


Fig. 89A

Fig.90

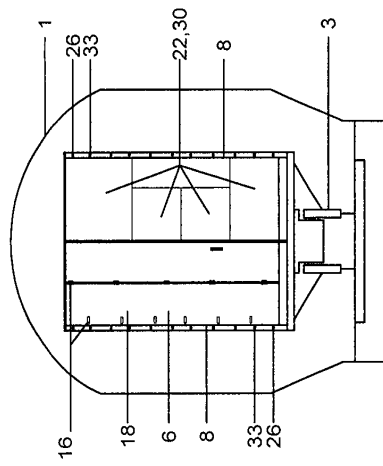
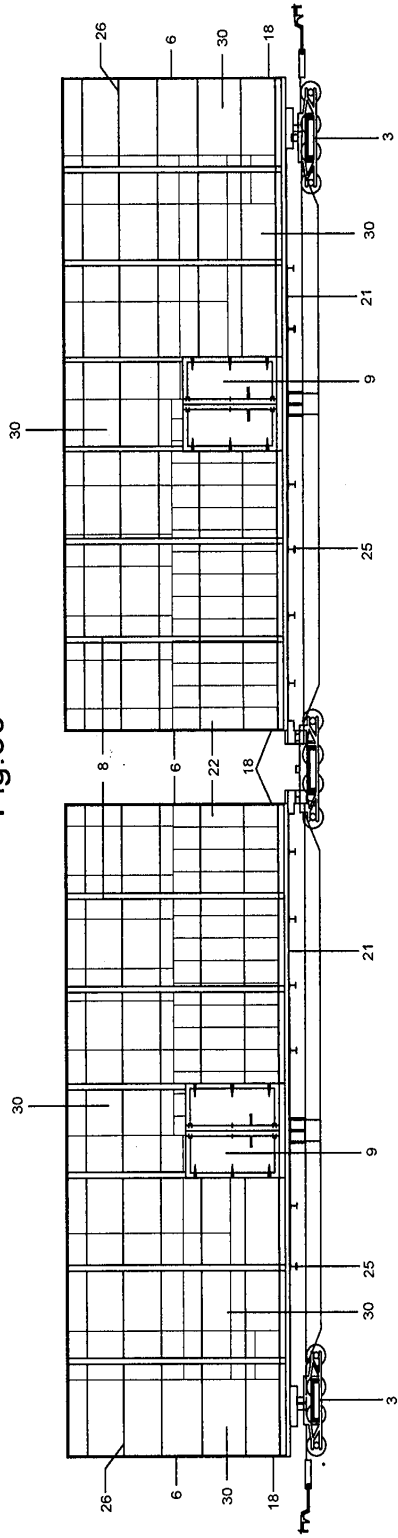


Fig.90A

RESUMO

“APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VIII, PRANCHAS TÍPICAS REBAIXADAS, PRANCHAS DUPLICADAS REBAIXADAS OU NÃO COM REFORÇO ESTRUTURAL E COM PISO PARA TRANSPORTAR DIFERENTES CARGAS, CONTÊINERES E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO” 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 também o teto do referido para transportar produtos e/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 ferromodelismo dos Vagões Ferroviários Duplicados VIII, para que possa ser visualizado a grandeza do projeto. Sendo que as pranchas típicas rebaixadas, pranchas duplicadas rebaixadas ou não com reforço estrutural e com piso para transportar diferentes cargas, contêineres, embalagens e os bi-vagões ferroviários duplicados ou não ,citados irão trazer um avanço muito grande para o sistema com menor preço no frete em tudo a ser transportado sobre os trilhos, inclusive vai atrair incentivo para investimento em ferrovias e conseqüentemente; provocará grande inibição na construção de novas rodovias o que vem a beneficiar o MEIO AMBIENTE que é tão preocupante nos dias de hoje. Deve ser levado em consideração que as rodovias estão pedindo SOCORRO no transporte de cargas e uma das melhores alternativas no momento são as ferrovias. Para que isso venha acontecer é necessário fabricar os vagões ferroviários duplicados e/ou os bi-vagões utilizando as malhas ferroviárias que já estão prontas ou instaladas o que resultará em uma imensa economia para nosso país e outros que aderirem.