



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

(21) **PI0902551-0 A2**

(22) Data de Depósito: 23/07/2009
(43) Data da Publicação: 05/04/2011
(RPI 2100)



* B R P I 0 9 0 2 5 5 1 A 2 *

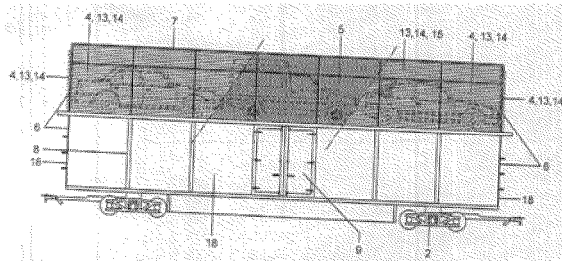
(51) *Int.Cl.:*
B61D 3/02

(54) Título: **APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS 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 VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS 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 transuorte ferroviário. inclusive a fabricação, montagem e instalação em ferrorama ou ferromodelismo dos vagões ferroviários duplicados VI e pranchas rebaixasadas para contêineres, outras cargas 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 em tudo a ser transportado sobre os trilhos, inclusive atrairá incentivo para investimento em ferrovias e conseqüentemente vai provocar a inibição na construção de novas rodovias.





“APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO “

- 5 Refere-se a presente patente ao aperfeiçoamento dos vagões ferroviários duplicados VI e pranchas rebaixadas para contêineres, outras cargas e bi-vagões ferroviários duplicados ou não com truques rebaixados ou não para utilização em ferrovias, sendo que estes têm por finalidade transportar veículos, máquinas, equipamentos, componentes, peças, materiais, contêineres, grãos, cimento, petróleo ou derivados,
- 10 bobinas de aço, madeira 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
- 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 VI e pranchas rebaixadas para contêineres, outras cargas e bi-vagões ferroviários duplicados ou não com truques
- 20 rebaixados ou não que 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 custo de frete menor para toda mercadoria a ser transportada.
- As FIGURAS 1 a 60 apresentam detalhadamente o aperfeiçoamento dos vagões
- 25 ferroviários duplicados VI e pranchas rebaixadas para contêineres, outras cargas e bi-vagões ferroviários duplicados ou não com truques rebaixados ou não:
- (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, (7)cobertura com chapa lisa de liga leve, (8)coluna metálica de liga leve,
- 30 (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, (21)chapa de piso xadrez ou lisa de aço
- 35 carbono ou de liga leve para piso e/ou apoio, (22)contêiner, (23)bobina de aço laminado, (24)madeira, (25)reforço estrutural para o piso e/ou apoio.
- 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
- 40 duplicados cargueiros 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 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
- 45 ferroviários duplicados baú II FIG. 27 e 28, vagões ferroviários duplicados cargueiros II

FIG. 29 e 30, vagões ferroviários duplicados cegonheiros II FIG. 31 e 32, prancha ferroviária típica rebaixada FIG.33,prancha ferroviária duplicada rebaixada FIG. (34), prancha ferroviária típica rebaixada para contêineres FIG. 35, prancha ferroviária típica rebaixada para bobinas de aço FIG. 36,prancha ferroviária típica rebaixada para madeira FIGURA 37,pranchas ferroviárias duplicadas rebaixadas para contêineres FIGURA 38, pranchas ferroviárias duplicadas rebaixadas para bobinas FIG.39, pranchas ferroviárias duplicadas rebaixadas para madeira FIG. 40. Optando pela utilização dos truques rebaixados (3) com maior número de rodas e eixos, logo resultará em um ganho muito significativo em peso e volume para as cargas a serem transportadas nas pranchas ferroviárias rebaixadas mencionadas acima. Em caso de adaptação dos truques rebaixados (3) nas pranchas em uso nas ferrovias é recomendado recalcular 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 onde o vento lateral for extremo e prejudicial ao aperfeiçoamento dos vagões ferroviários duplicados VI e pranchas rebaixadas para contêineres, outras cargas e bi-vagões ferroviários duplicados ou não com truques rebaixados ou não, é aconselhável utilizar os vagões ferroviários duplicados mostrados nas FIGURAS 29, 30, 31 e 32(são exemplos para outros vagões ferroviários duplicados, quando da situação de vento muito forte nas partes laterais dos referidos).

As pranchas ferroviárias atuais não são rebaixadas e quando duplicada 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. Com a somatória das novas instalações um grande benefício resultará, que é transportar diferentes tipos de cargas como é mostrado nas FIGURAS 35 a 40 e outras que virão.

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 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.

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.

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.

5 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 em consideração que as composições ferroviárias em alguns continentes trafegam em baixa velocidade 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 10 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 15 outro. Apesar da bitola entre as rodas ser menor nas ferrovias, 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 20 produtos, o que proporcionará em um ganho 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 e nas pranchas rebaixadas duplicadas com acréscimo do piso (21) e reforço estrutural (25), iremos ter melhor 25 exploração e utilização das malhas ferroviárias já existentes, inclusive incentivos para investimento nesse meio de transporte que está ainda muito esquecido em vários países.

30 Considerando que os vagões ferroviários atuais, inclusive os duplicados das revisões 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. 41 e 42 utilizam apenas 3(três) truques para cada conjunto de 2(dois) vagões, o que é muito benéfico para o sistema de 35 transporte ferroviário, pois, leva na maioria dos diferentes tipos de bi-vagões ferroviários e as mesmas cargas utilizando menor quantidade de truques o que é mostrado nos bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados cegonheiros FIG. 43 e 44, mas se for constatado que o comprimento dos bi-vagões ferroviários é comprometedor devido aos raios das curvas que os mesmos irão trafegar, então solucionarei para os 40 citados anteriormente e vindouros como os bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados graneleiros I FIG. 45 e 46, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados graneleiros II FIG.47, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados petroleiros FIG.48, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados de passageiros FIG.49 e 50, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados cimenteiros I FIG. 51 e 52, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados cimenteiros II FIG.53, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados baú I 45 FIG.54, bi-vagões ferroviários duplicados rebaixados baú II FIG. 55, bi-vagões

ferroviários adaptáveis na altura e comprimento com truques atuais (2 eixos e 4 rodas) para transporte de grãos ou carvão vegetal FIG. 56,57 e 58, sejam exemplos para os demais bi-vagões ferroviários rebaixados (4 eixos e 8 rodas), quando da utilização da **estrutura das pranchas** rebaixadas duplicadas FIG. 34.

- 5 Deve ser considerado também como exemplo para outros, quando do uso de **sua própria estrutura, componentes e acessórios** os bi-vagões ferroviários duplicados cargueiros II FIG.59 e 60, podendo ainda optar pela utilização dos truques atuais (2 eixos e 4 rodas) ou truques rebaixados (4 eixos e 8 rodas).

- 10 Podem ainda ser fabricados, montados e instalados os vagões ferroviários duplicados VI e pranchas rebaixadas para contêineres, outras cargas e bi-vagões ferroviários duplicados ou não com truques rebaixados ou não em ferromodelismo na escala HO de 1/87 e/ou para ferrorama na escala métrica ou similar.

- 15 Embora “Aperfeiçoamento dos Vagões Ferroviários Duplicados VI e Pranchas Rebaixadas para Contêineres, Outras Cargas e Bi-vagões Ferroviários Duplicados ou Não com Truques Rebaixados ou 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 VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS 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 em peso ou em volume nas malhas ferroviárias.

2. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO", caracterizado por utilizar truques rebaixados ou não do mesmo vagão para aumentar a carga em peso e/ou em volume no transporte.

3. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO", 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 VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO", 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 e cegonheiros II para oferecer menor atrito quando do vento forte nas laterais.

5. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO", 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 VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO", 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 cargas.

7. "APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO", 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 FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-

VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO”, 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.

5

9. “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO”, caracterizado por utilizar na fabricação e montagem vagões ferroviários duplicados e pranchas rebaixadas em ferromodelismo na escala HO 1/87.

10

10 “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO”, caracterizado por utilizar na fabricação, montagem e instalação de vagões ferroviários duplicados e pranchas rebaixadas em ferromodelismo na escala métrica ou similar.

15

11 “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO”, caracterizado por utilizar truques ferroviários rebaixados (3) nas pranchas típicas ou duplicadas FIGURAS 33 a 40.

20

12 “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO”, 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.

25

13 “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO”, caracterizado por utilizar reforço estrutural para o piso (25) que serve de suporte e apoio para as cargas a serem transportadas.

30

14 “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO”, caracterizado por utilizar tela (5) do lado externo e instalar venezianas (4) ou (13) ou (14) ou (15) do lado interno nos vagões ferroviários duplicados para proteção e segurança das cargas.

35

15 “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO”, caracterizado por utilizar os bi-vagões ferroviários para fazer transporte.

40

16 “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES

45

16"APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO", caracterizado por utilizar truques rebaixados ou não nos bi-vagões ferroviários duplicados para fazer transporte.

5 17"APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO", caracterizado por utilizar bi-vagões ferroviários não duplicados na altura para fazer transporte.

10 18"APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO, caracterizado por utilizar a estrutura (chassi) das pranchas duplicadas FIG.34 para montar a carcaça dos diversos tipos de bi-vagões ferroviários.

15 19"APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO, caracterizado por utilizar sua própria estrutura (chassi), componentes e acessórios mostrados nas FIG. 59 e 60, que serve de exemplo para outros.

20 20"APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS E BI-VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS OU NÃO COM TRUQUES REBAIXADOS OU NÃO, caracterizado em dimensionar a altura e o comprimento ideal para cada tipo de bi-vagões ferroviários duplicados ou não com truques rebaixados ou não para trafegar em diferentes malhas ferroviárias e/ou em malhas comuns.

25

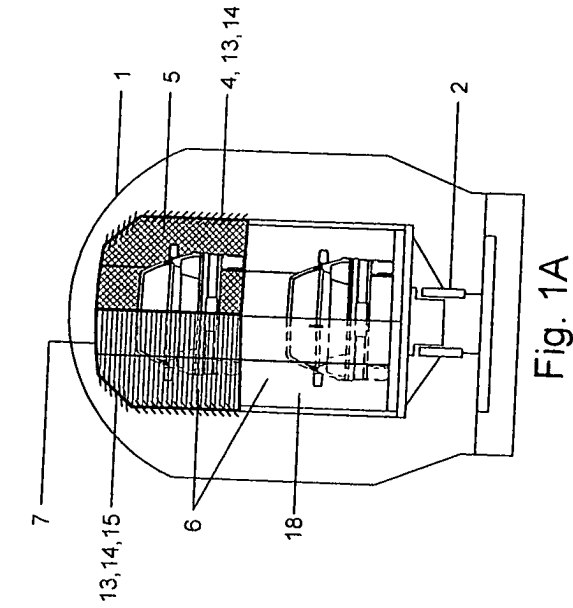


Fig. 1A

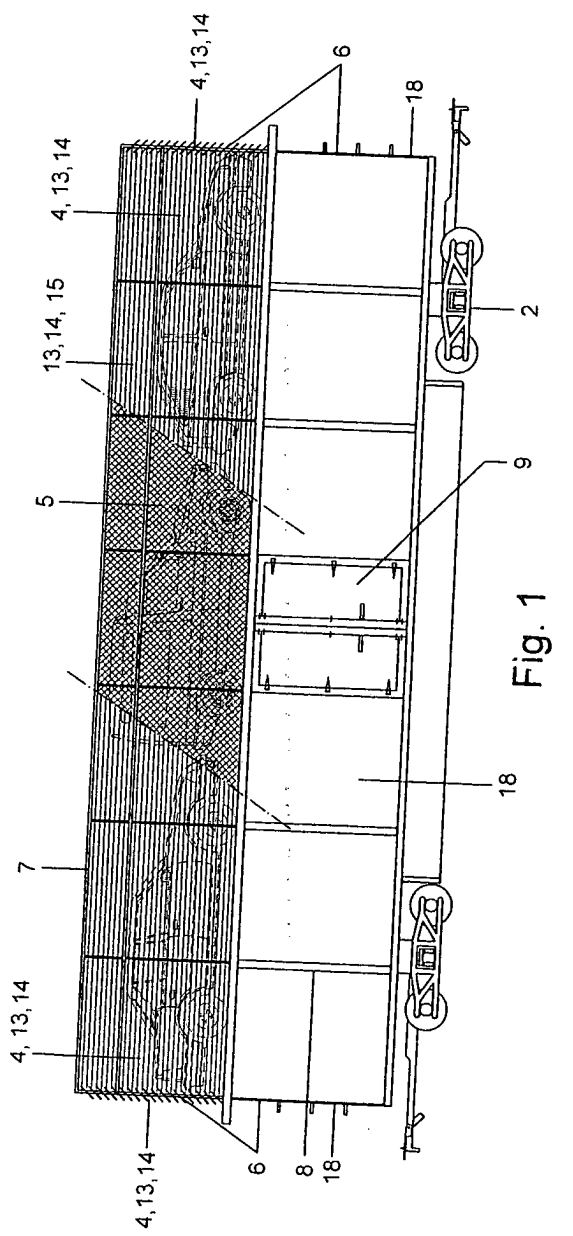


Fig. 1

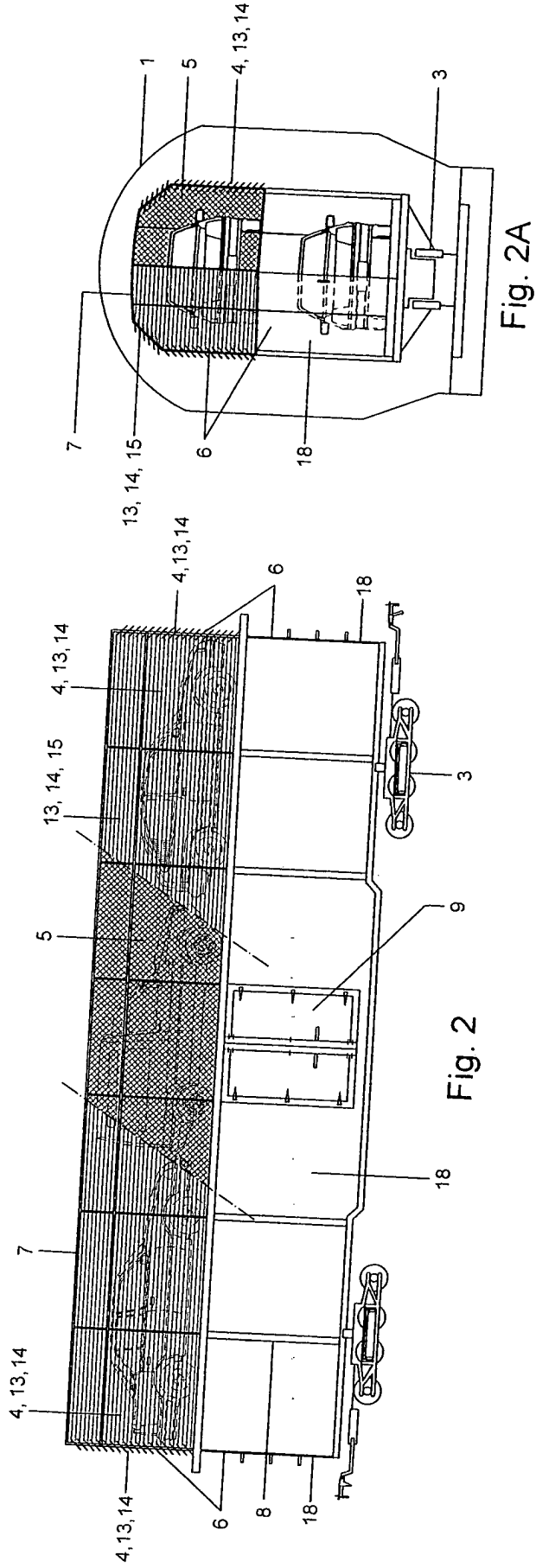


Fig. 2A

Fig. 2

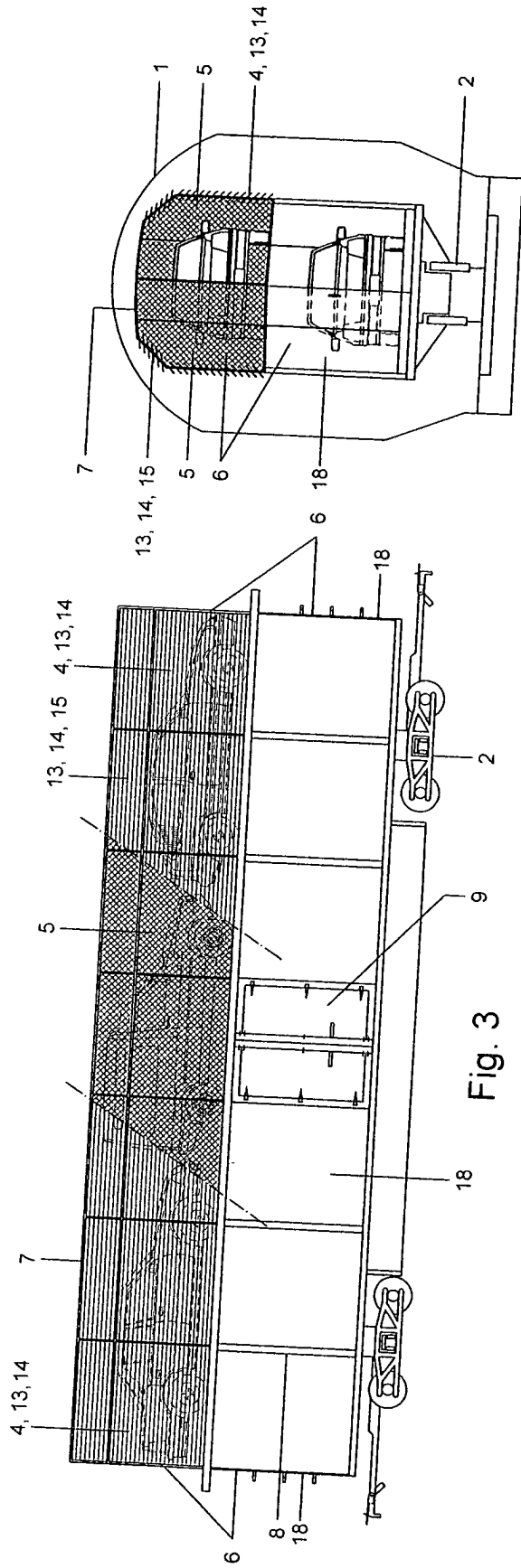


Fig. 3A

Fig. 3

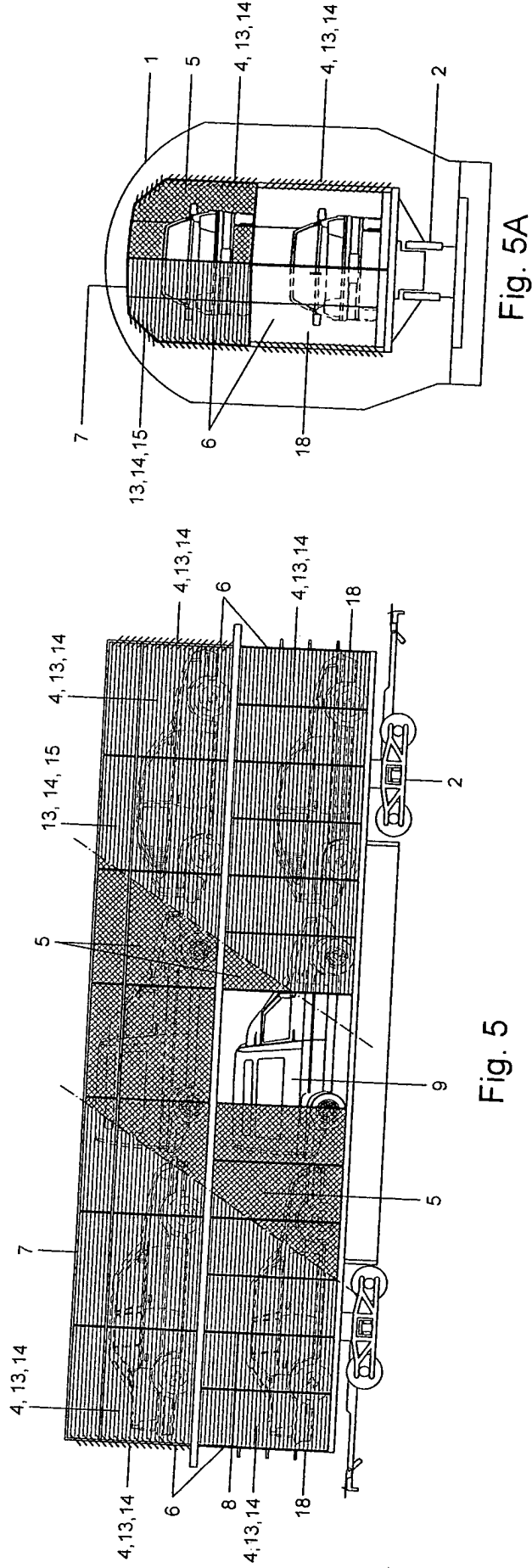


Fig. 5

Fig. 5A

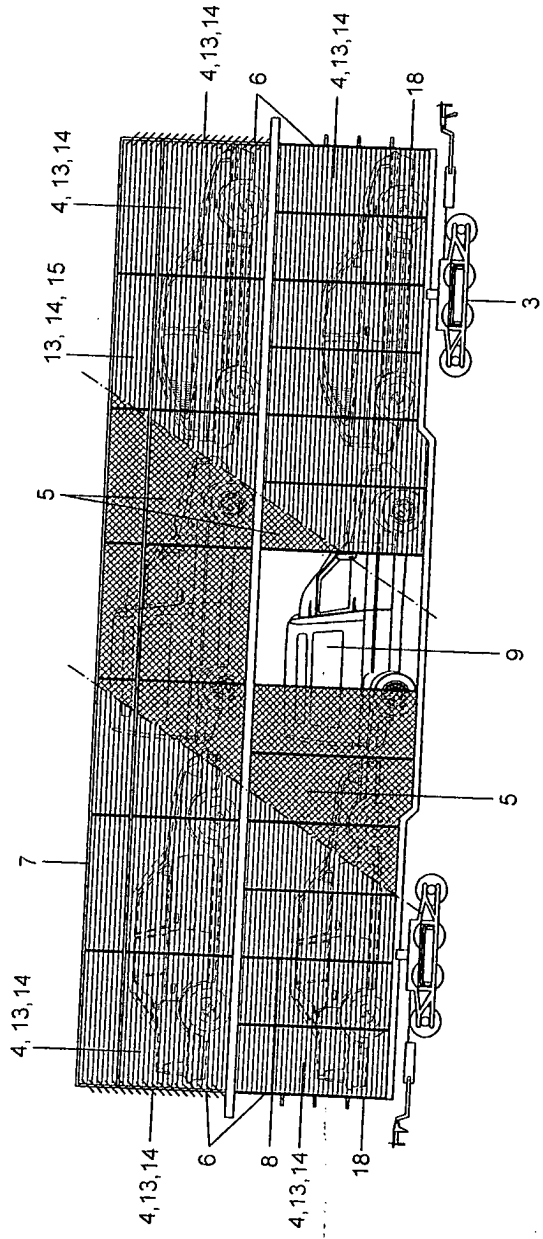


Fig. 6

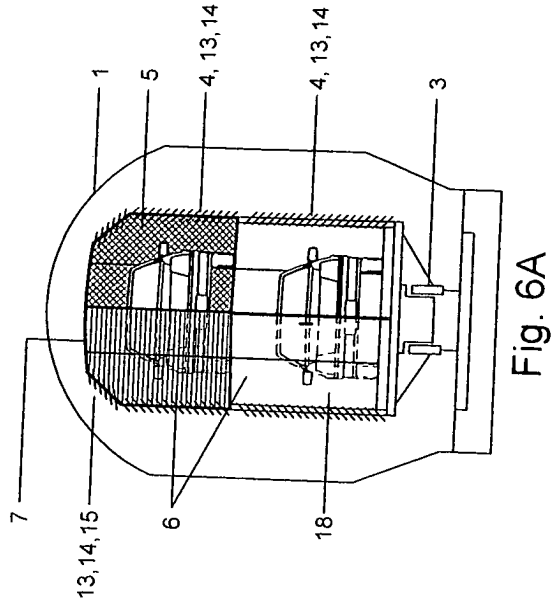


Fig. 6A

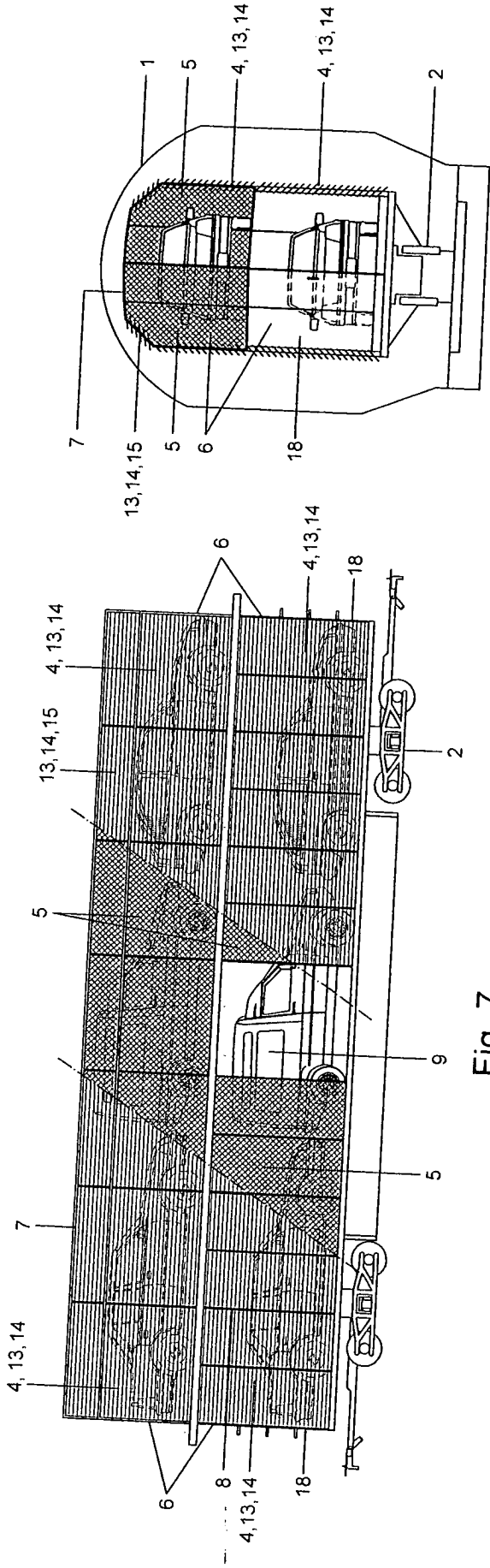


Fig. 7A

Fig. 7

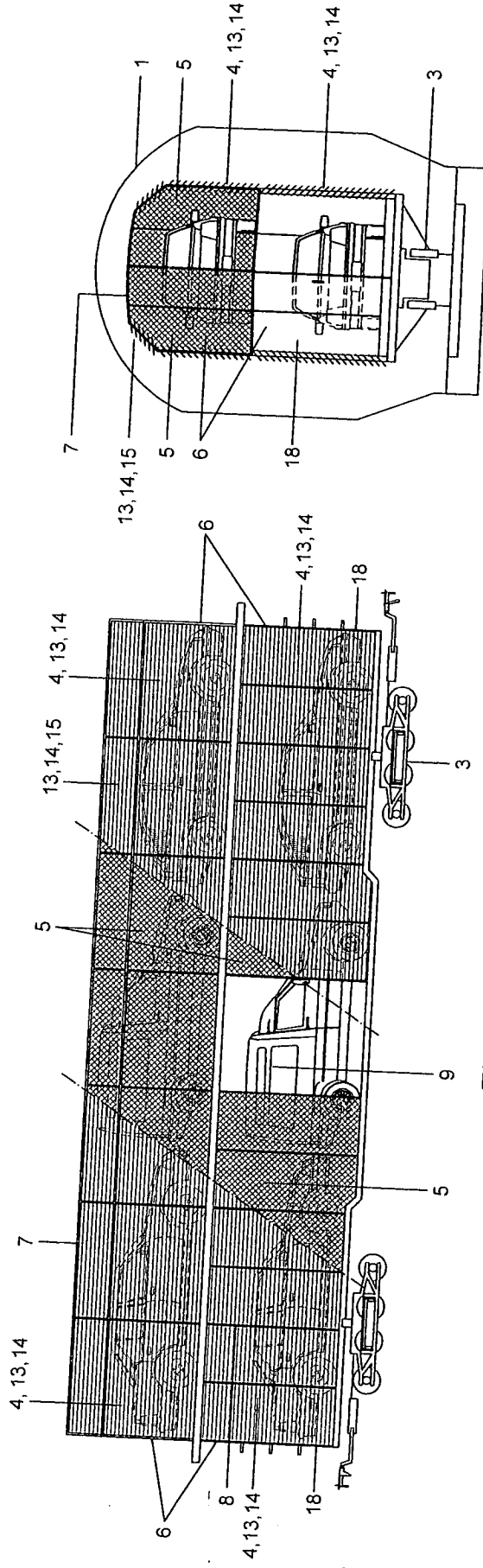


Fig. 8A

Fig. 8

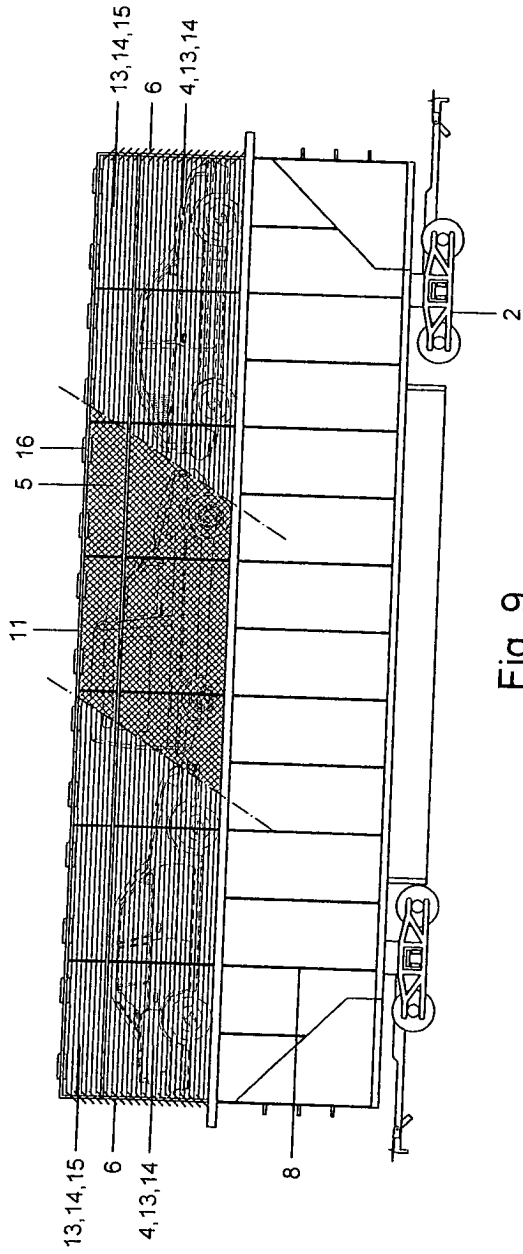


Fig. 9

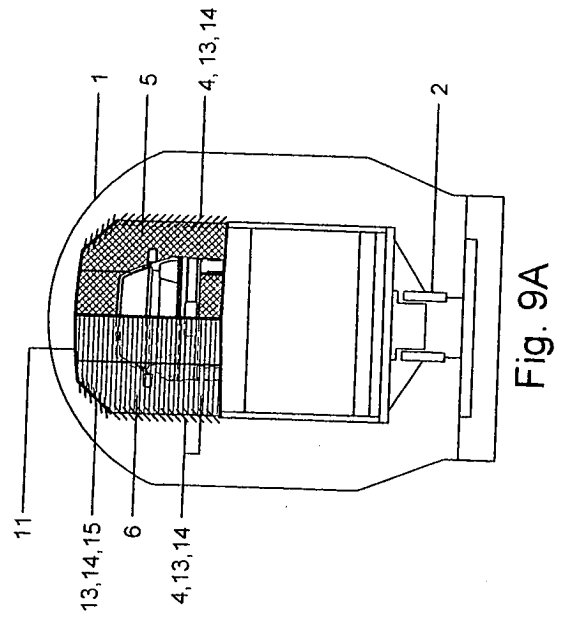


Fig. 9A

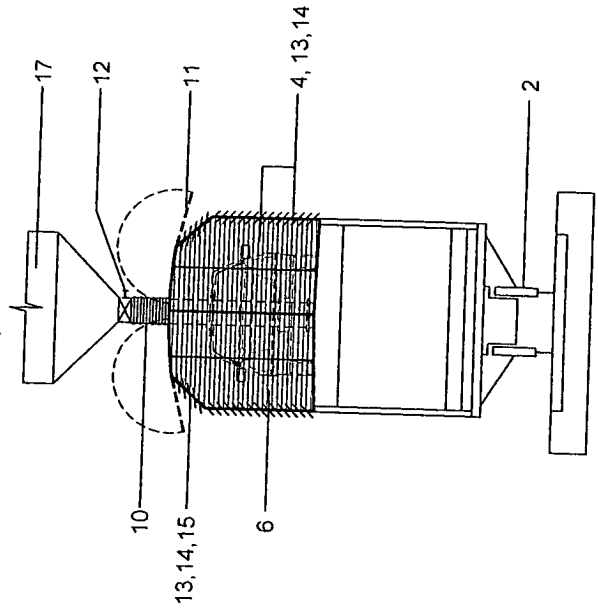


Fig. 9B

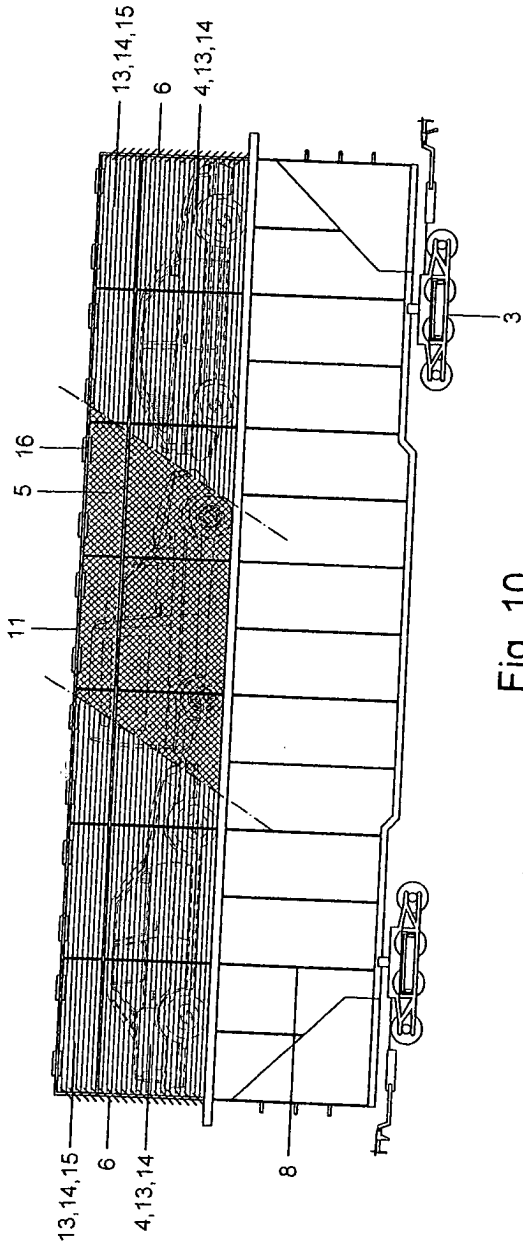


Fig. 10

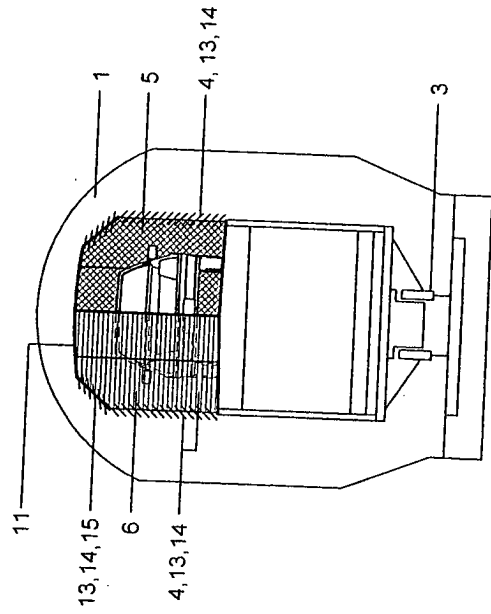


Fig. 10A

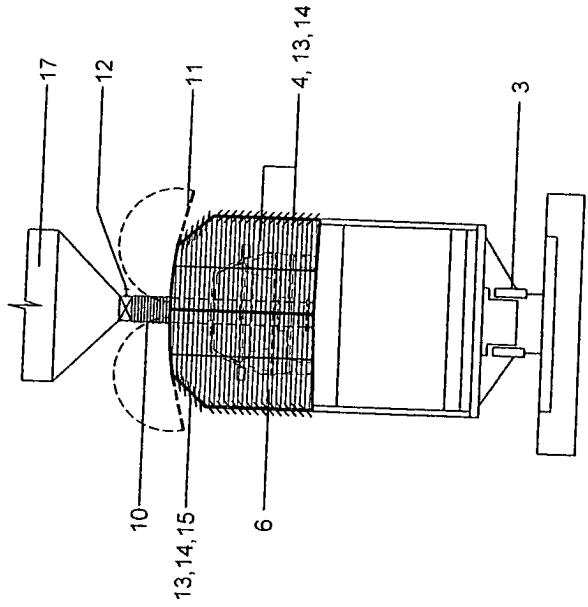


Fig. 10B

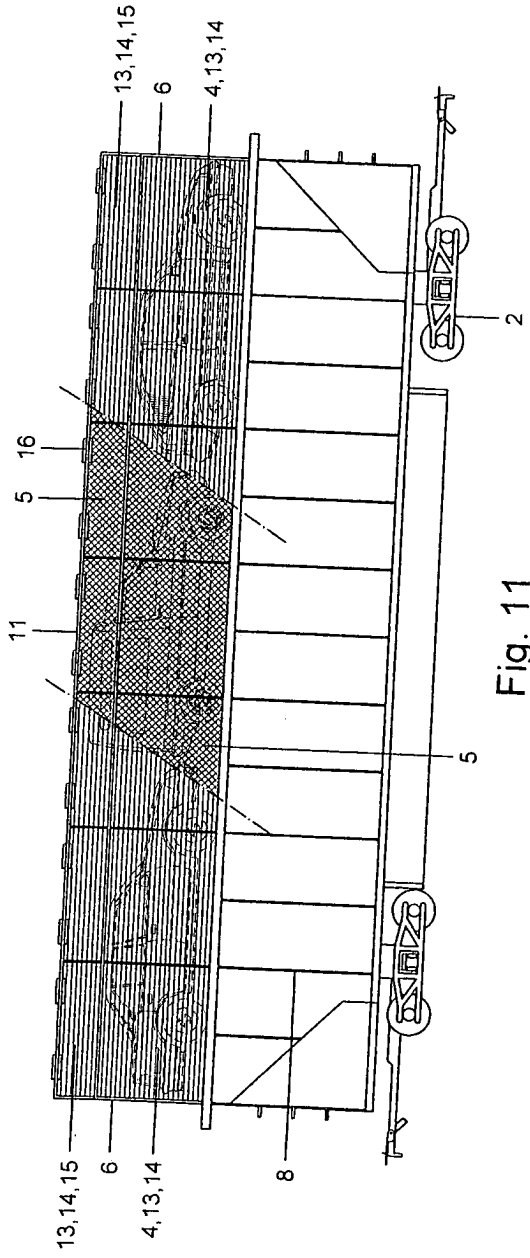


Fig. 11

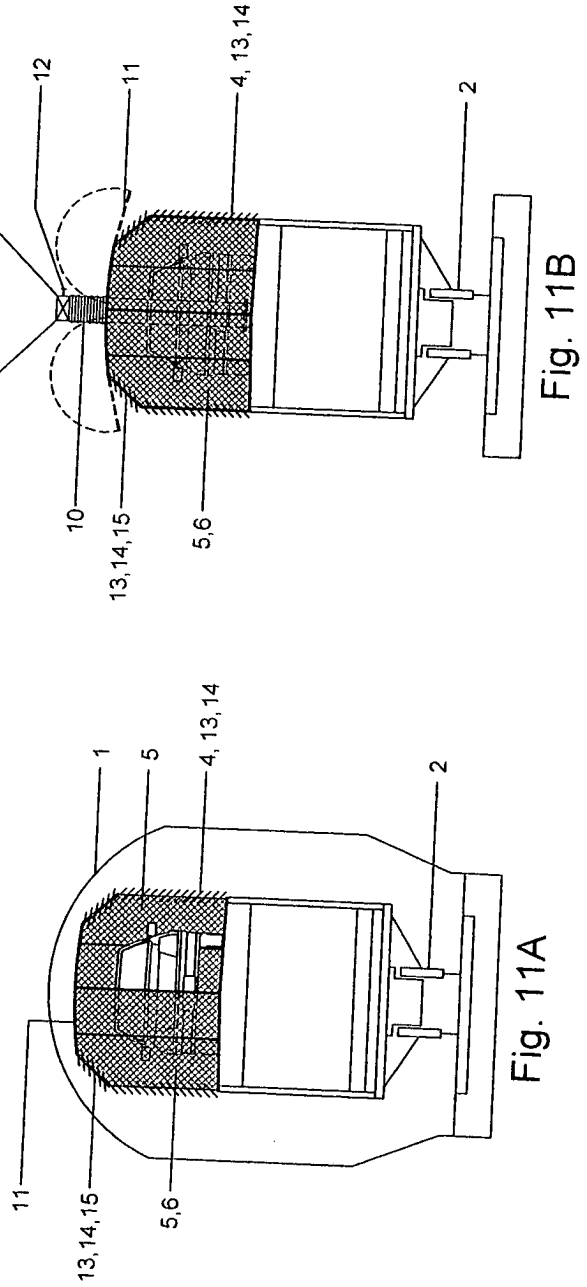


Fig. 11A

Fig. 11B

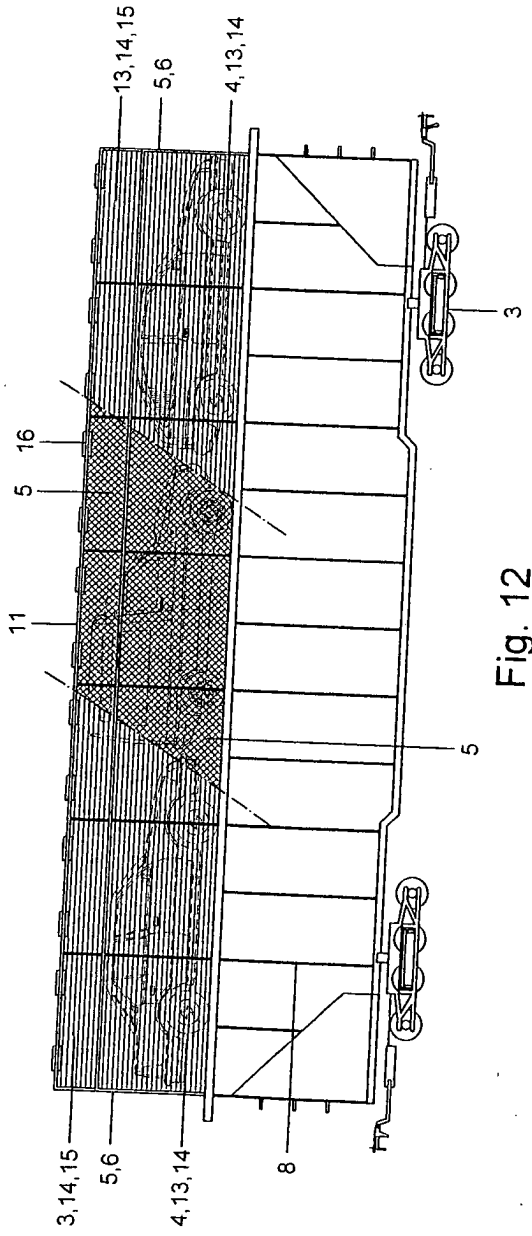


Fig. 12

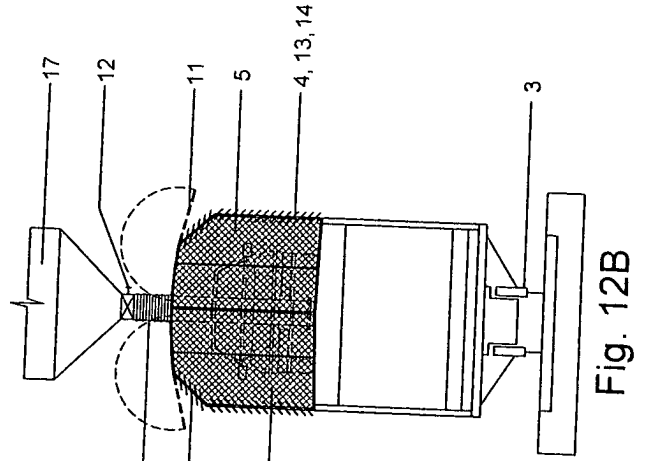


Fig. 12B

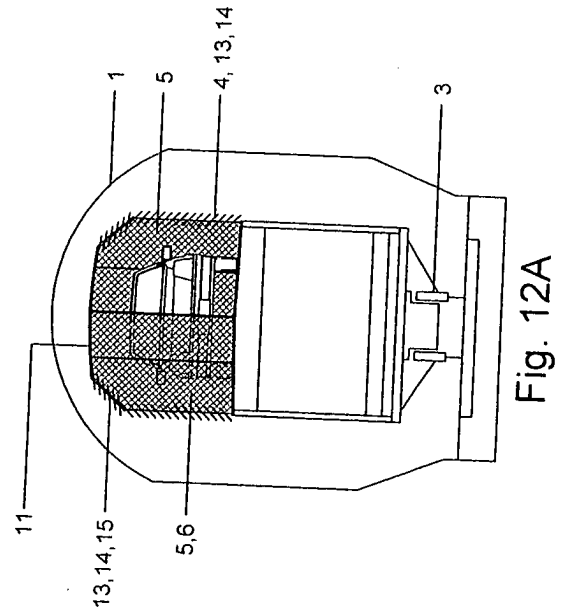


Fig. 12A

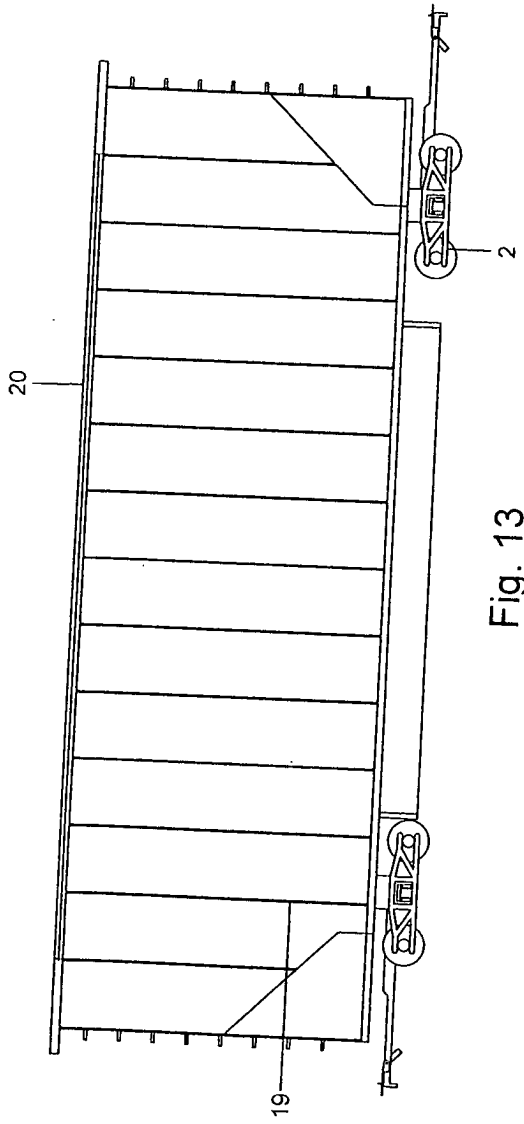


Fig. 13

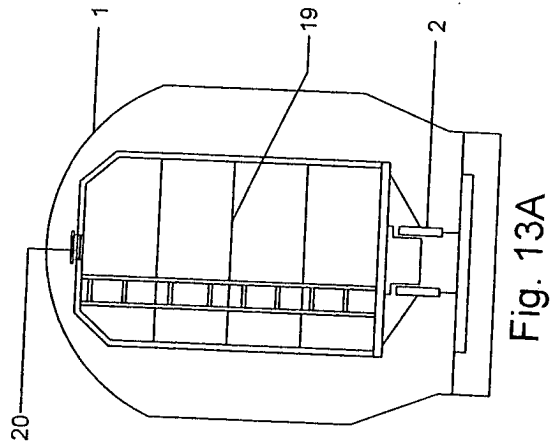


Fig. 13A

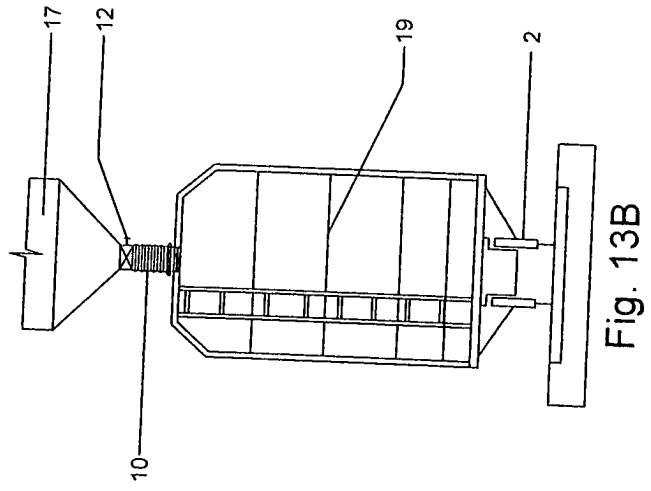


Fig. 13B

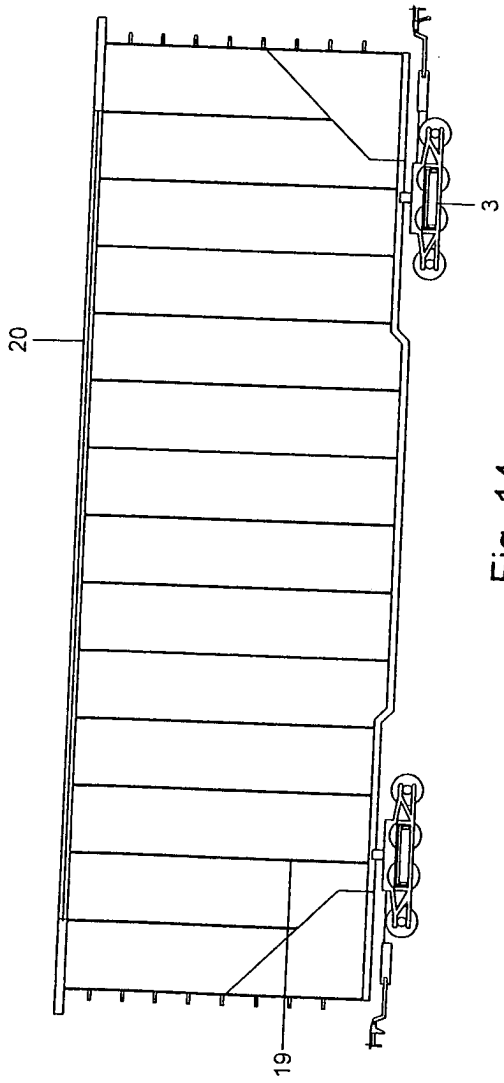


Fig. 14

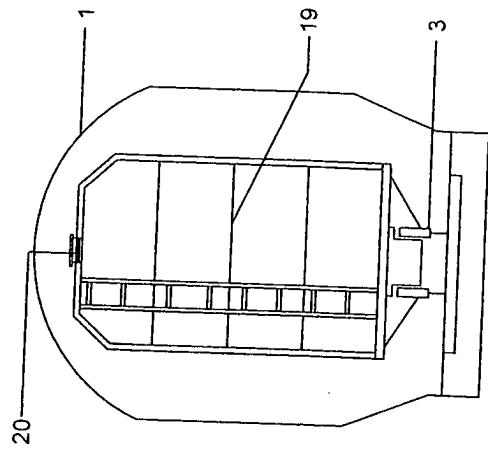


Fig. 14A

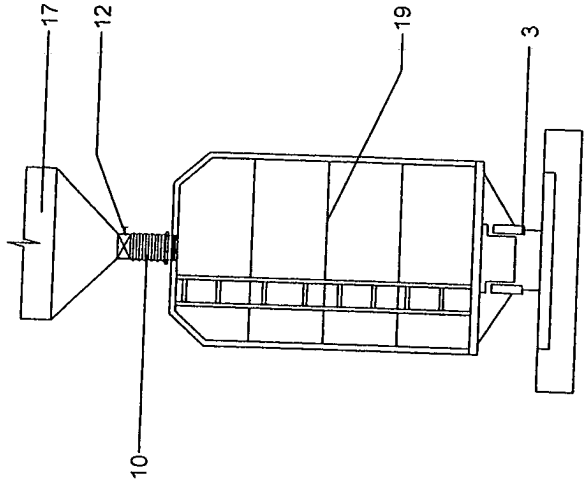


Fig. 14B

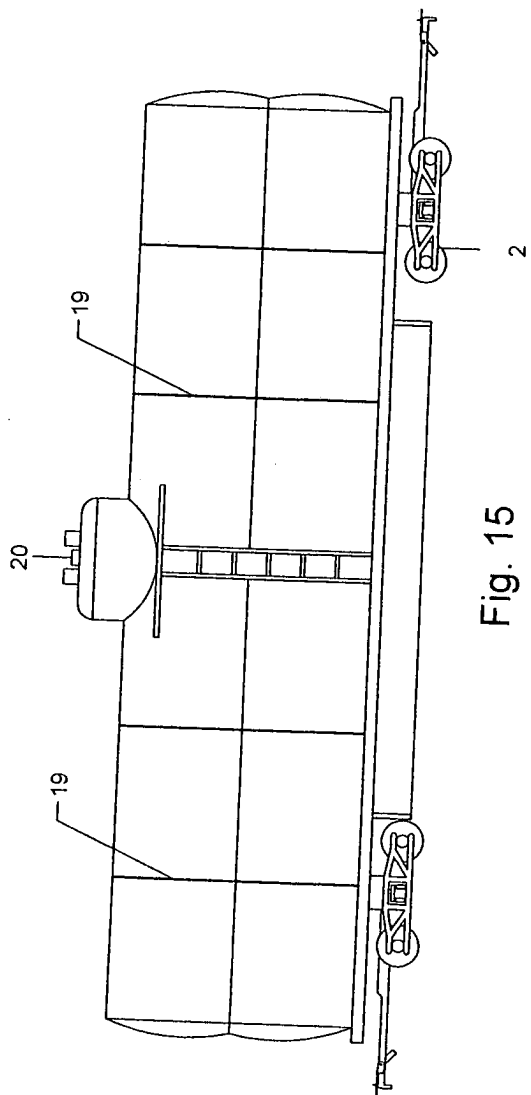


Fig. 15

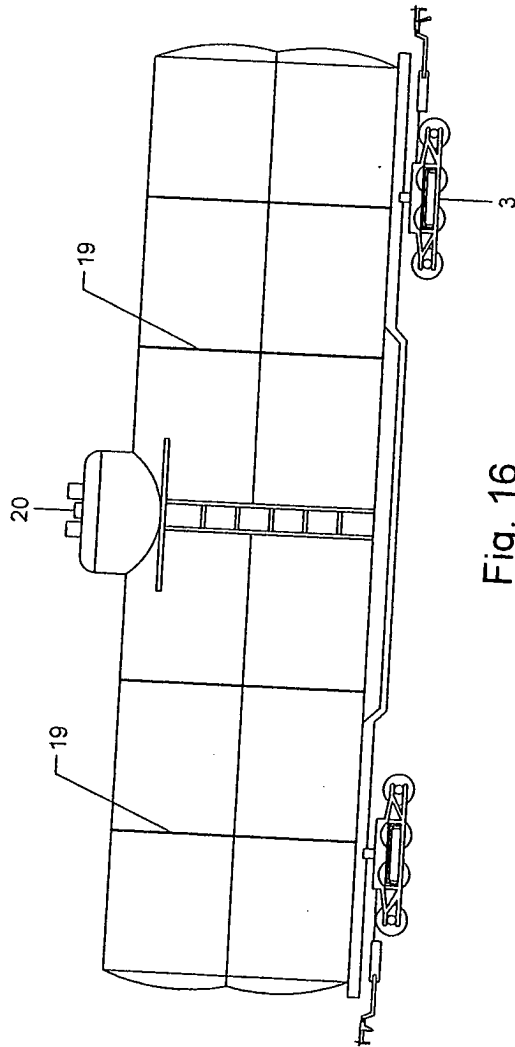


Fig. 16

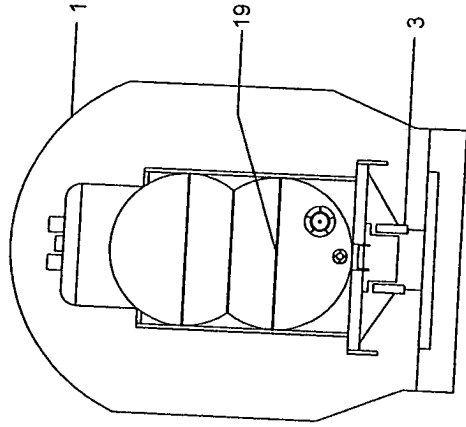


Fig. 16A

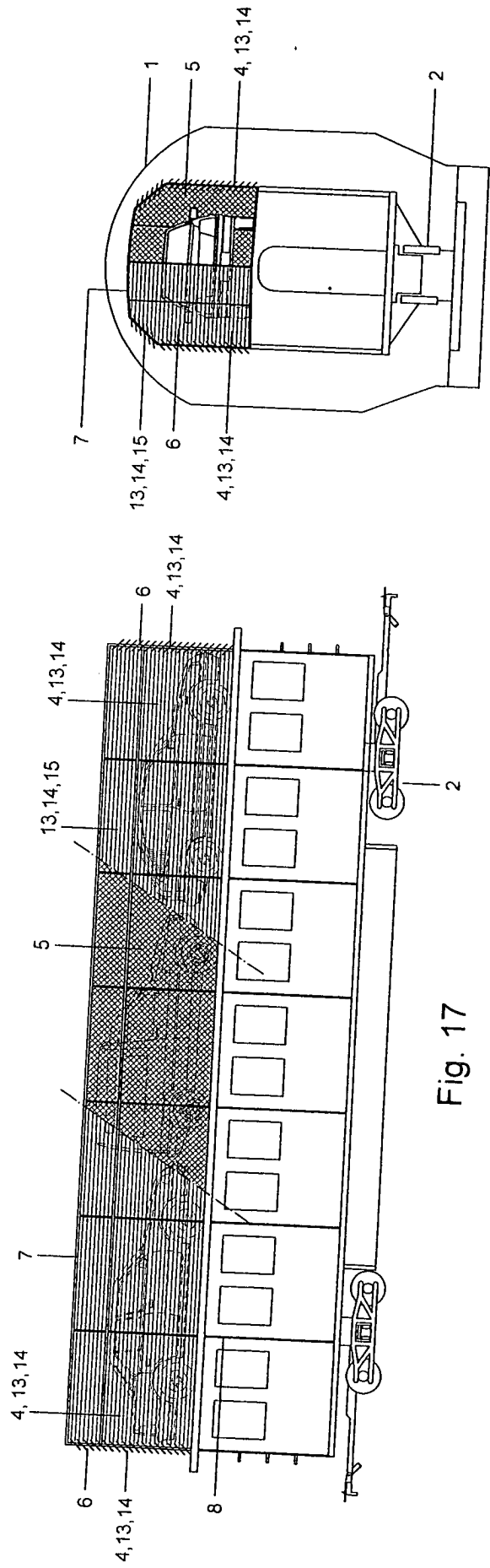


Fig. 17

Fig. 17A

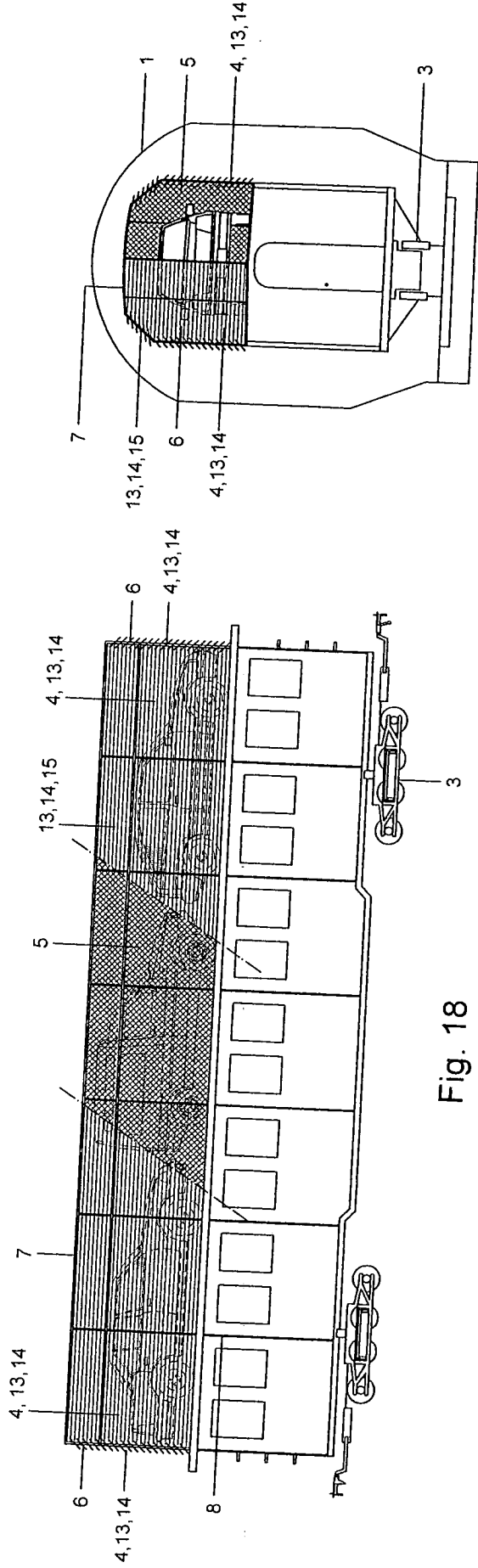


Fig. 18

Fig. 18A

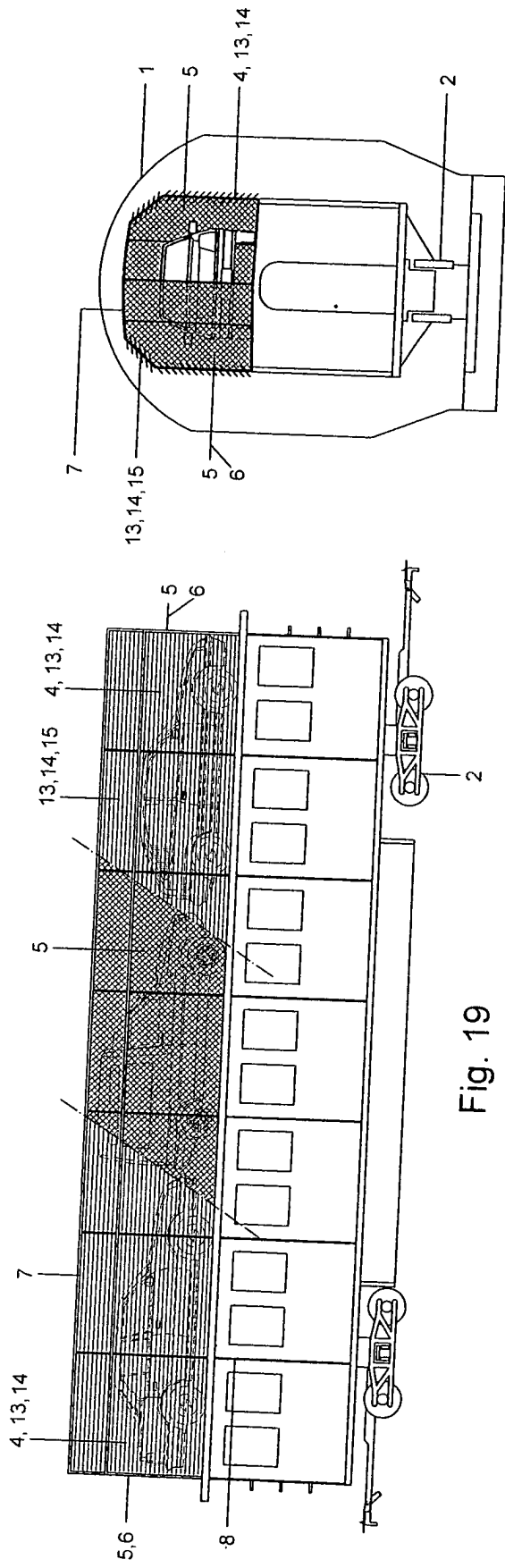


Fig. 19

Fig. 19A

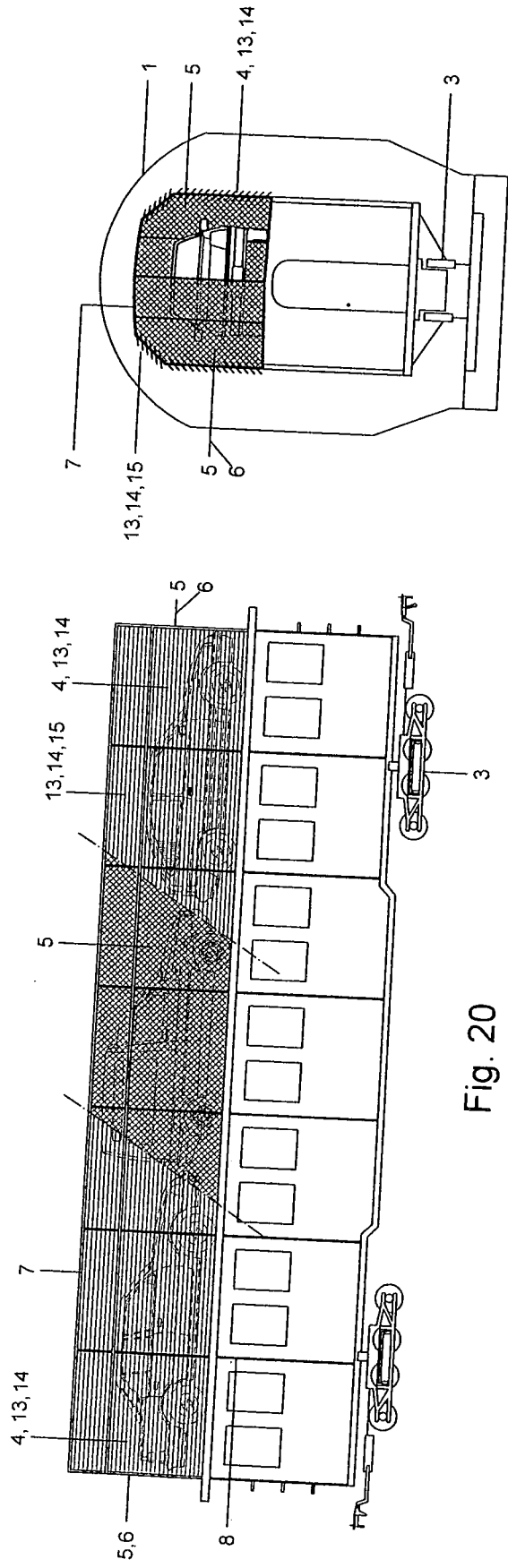


Fig. 20A

Fig. 20

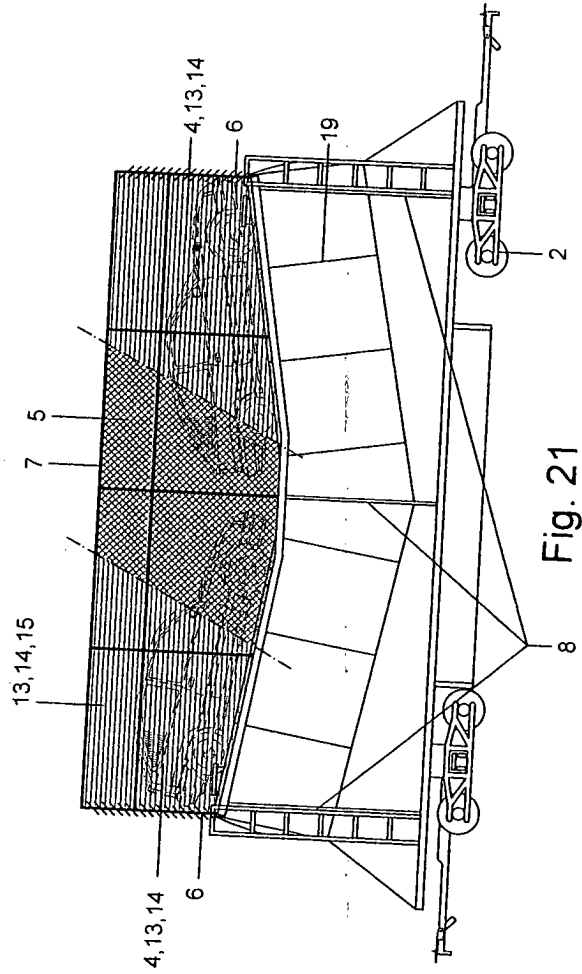
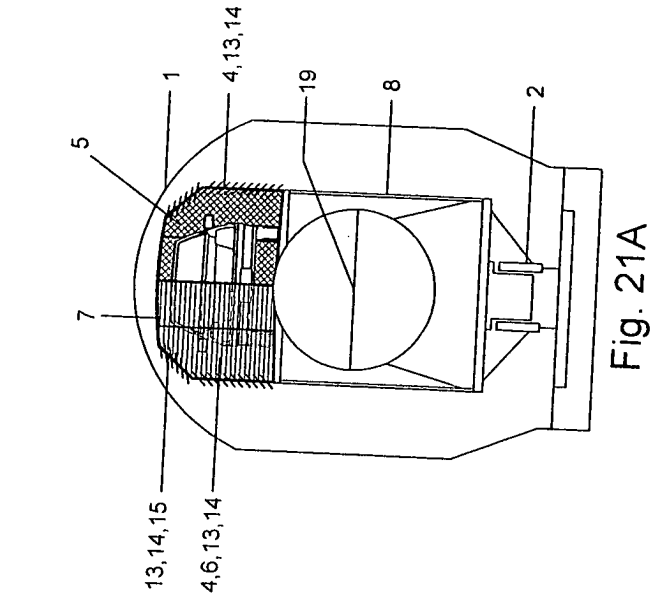


Fig. 21A

Fig. 21

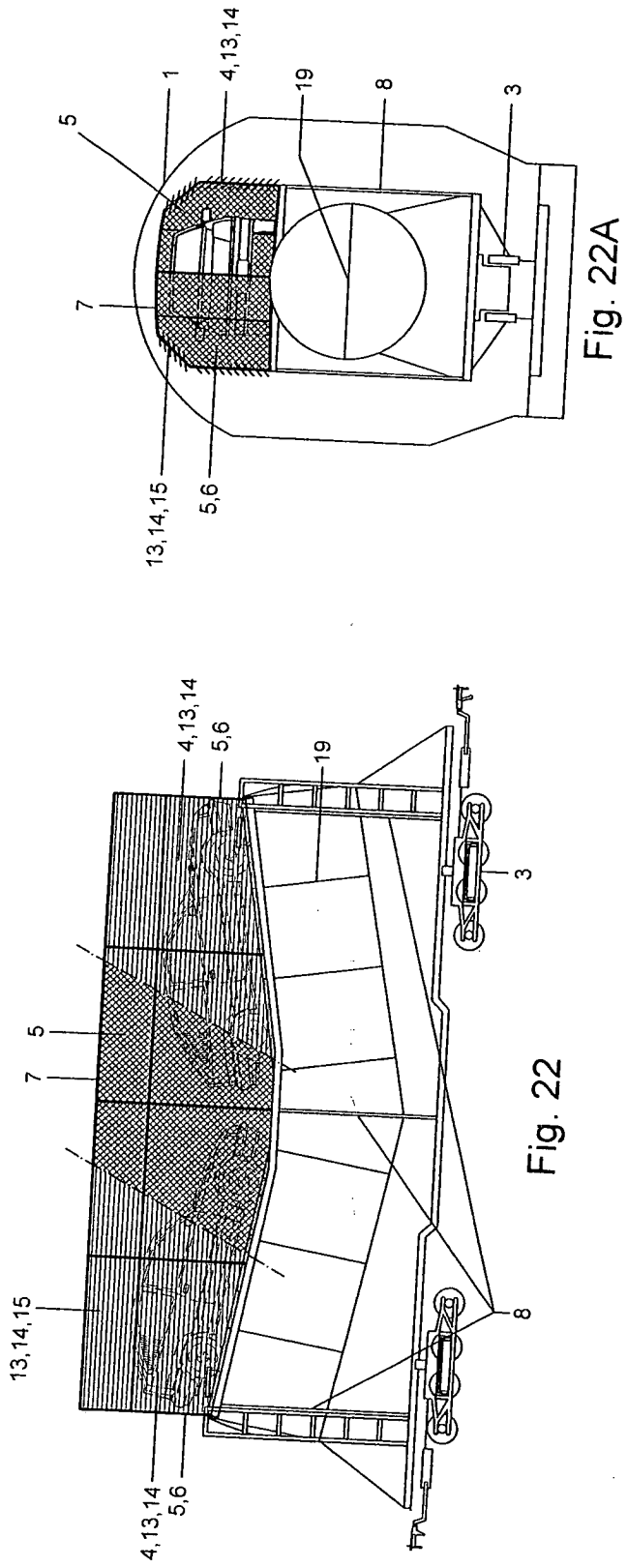


Fig. 22A

Fig. 22

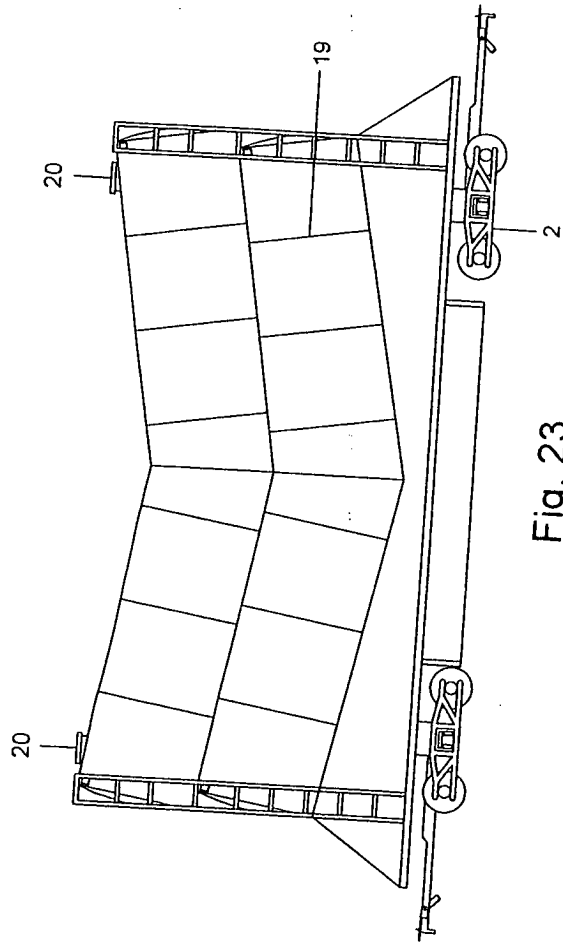


Fig. 23

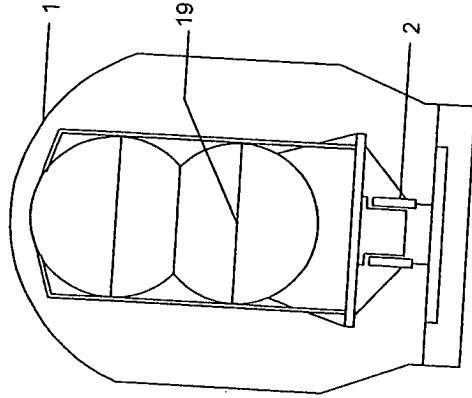


Fig. 23A

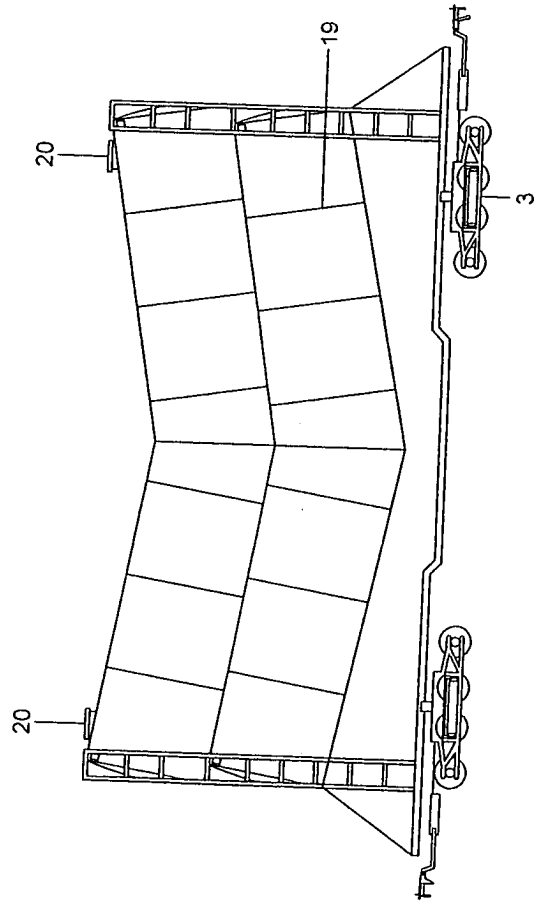


Fig. 24

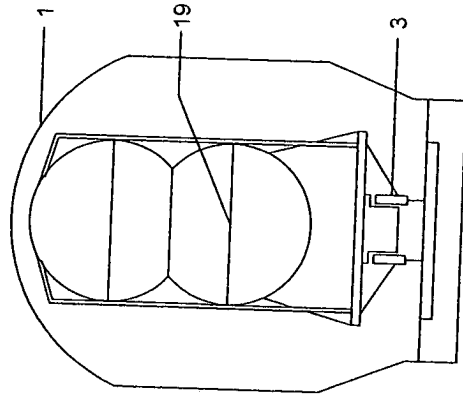


Fig. 24A

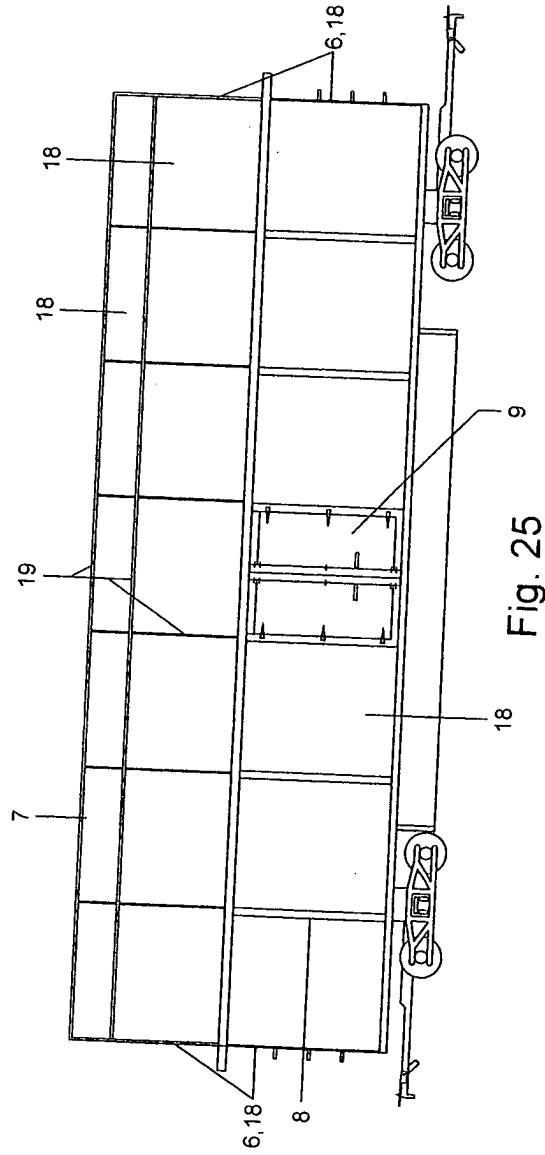


Fig. 25

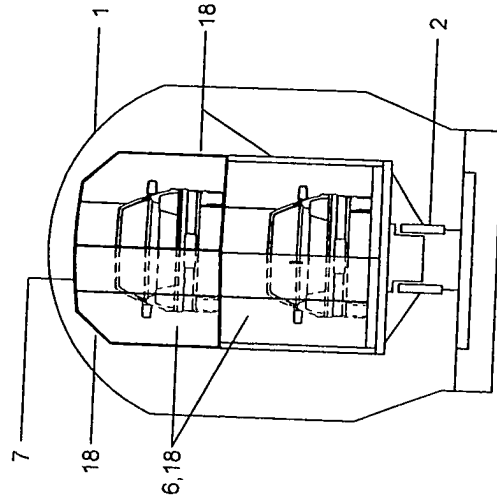


Fig. 25A

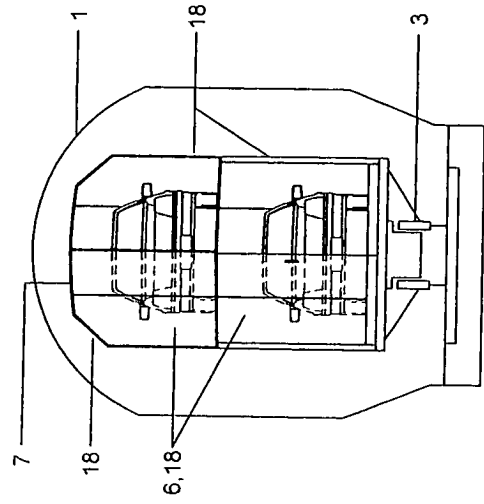


Fig. 26A

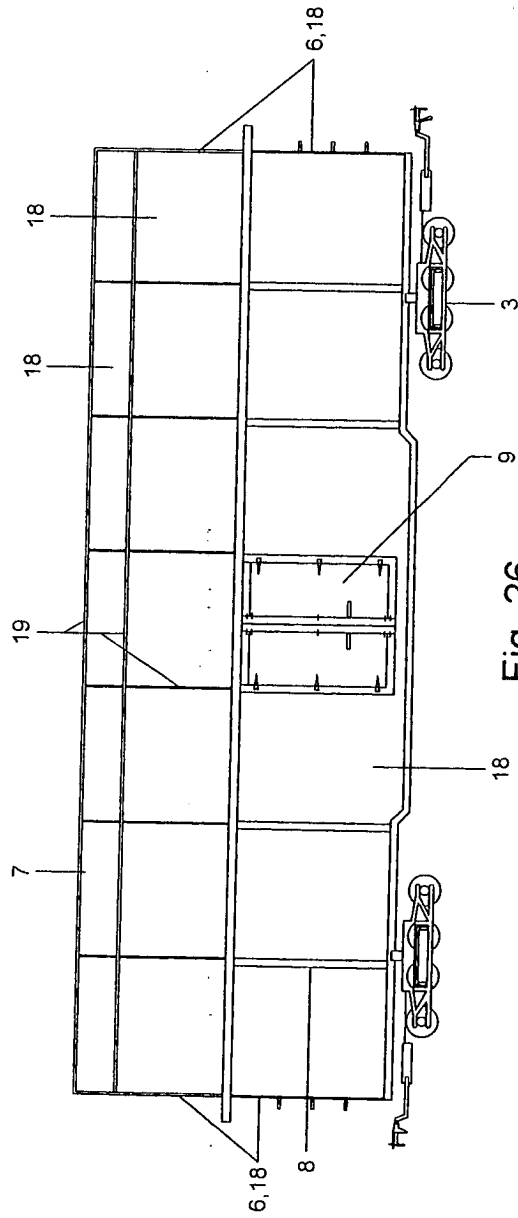
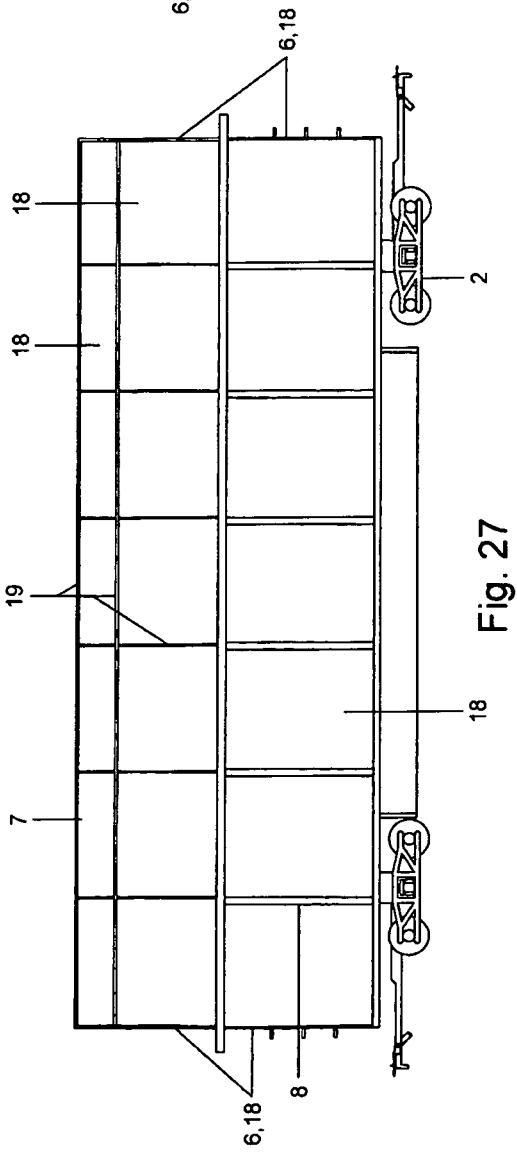
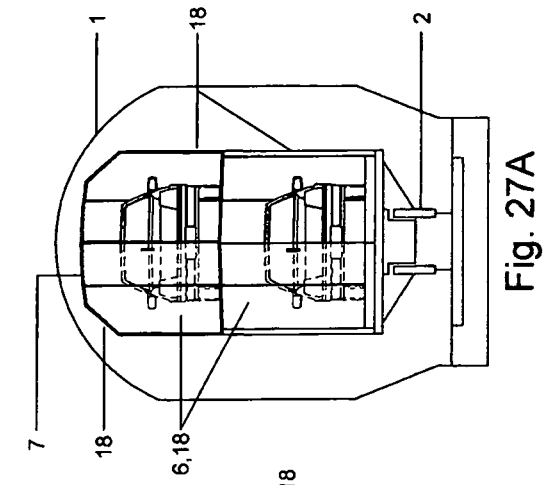


Fig. 26

27/60



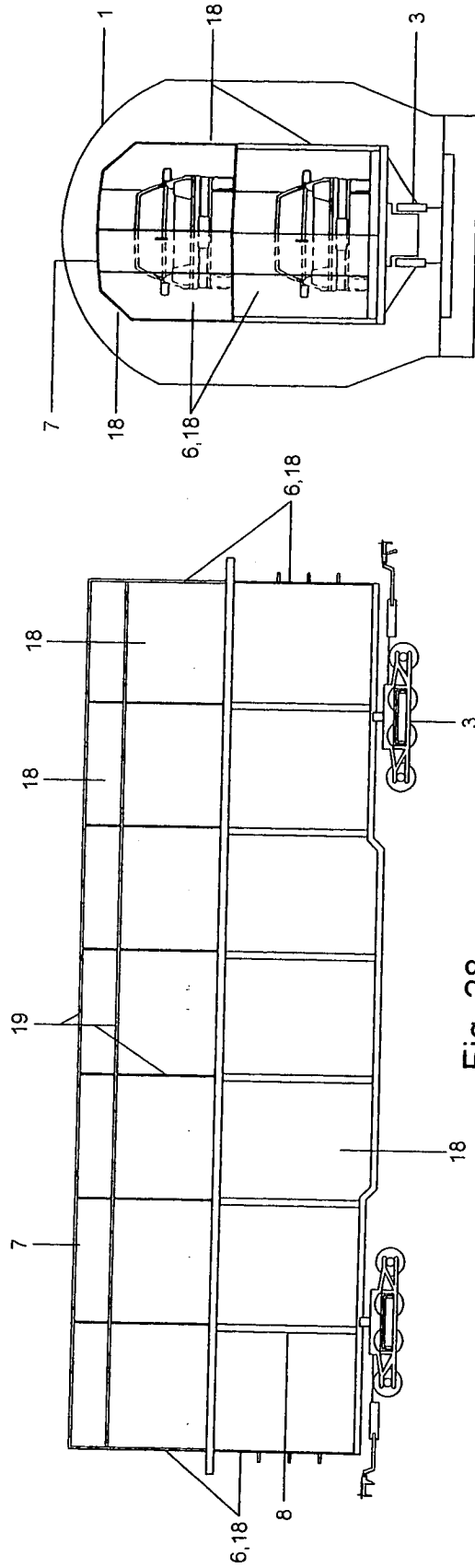


Fig. 28A

Fig. 28

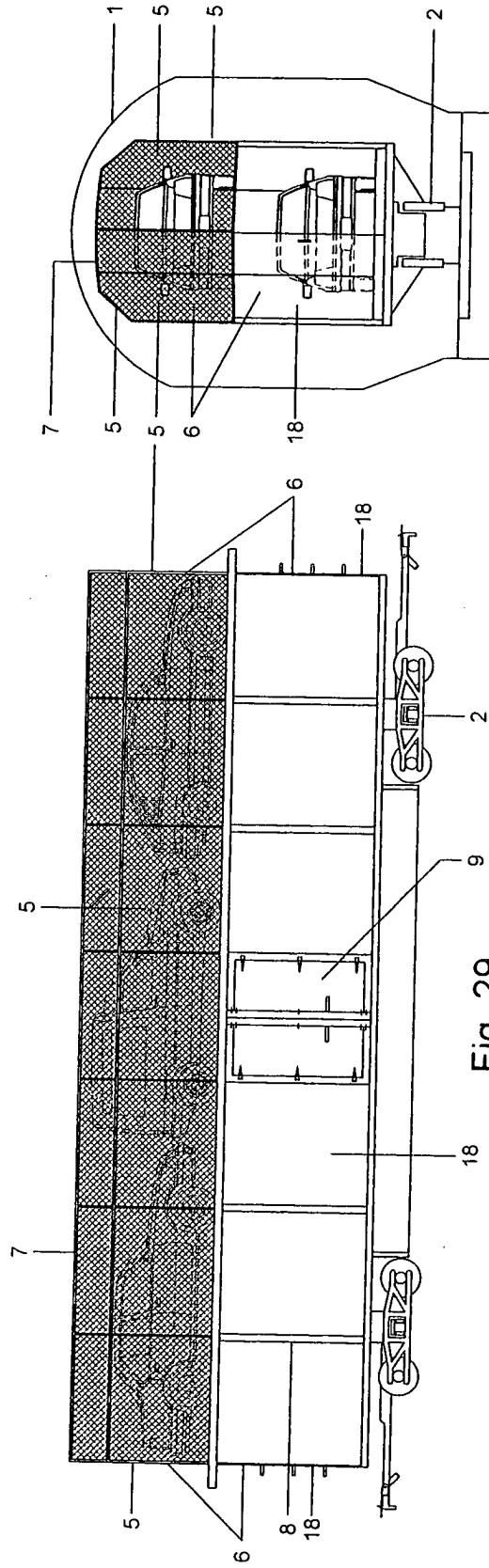


Fig. 29

Fig. 29A

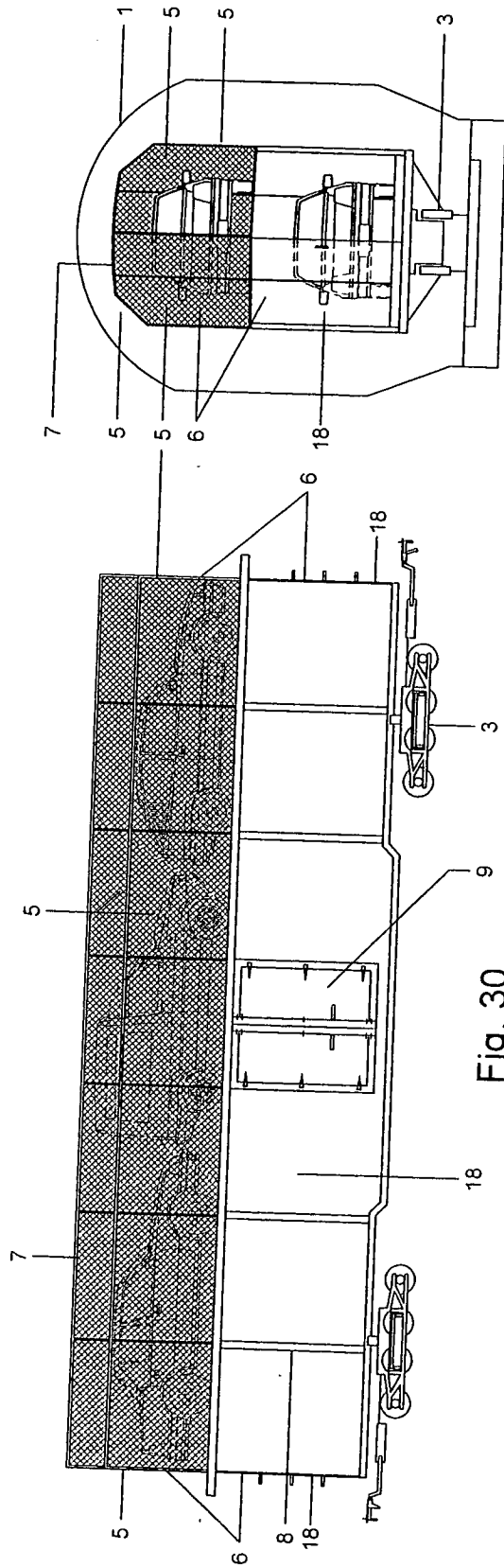


Fig. 30

Fig. 30A

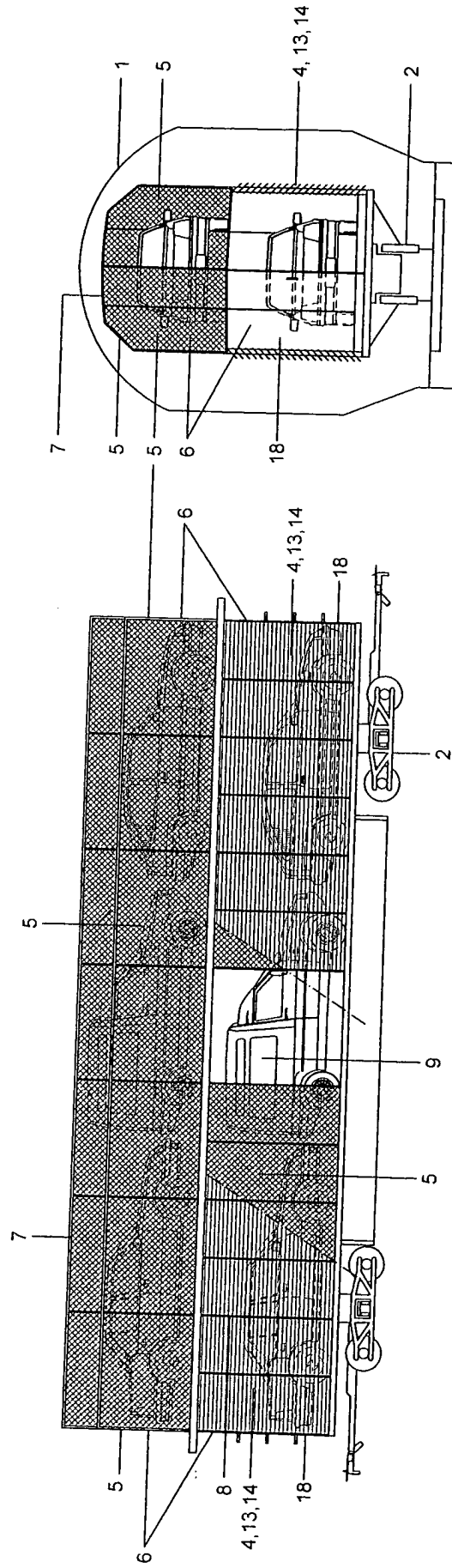


Fig. 31A

Fig. 31

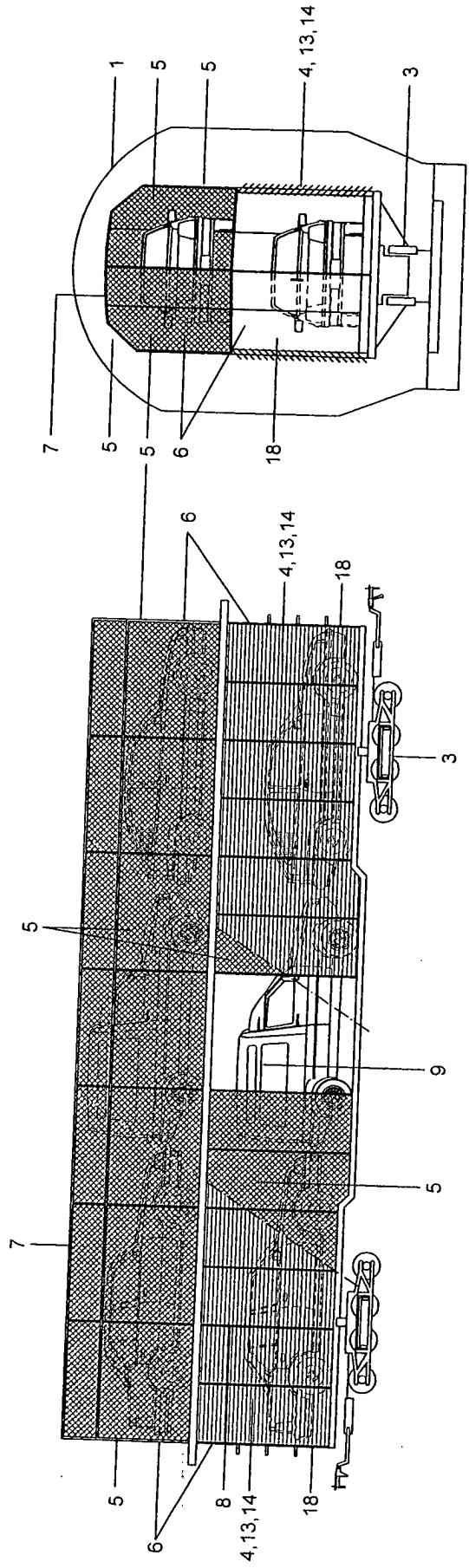


Fig. 32A

Fig. 32

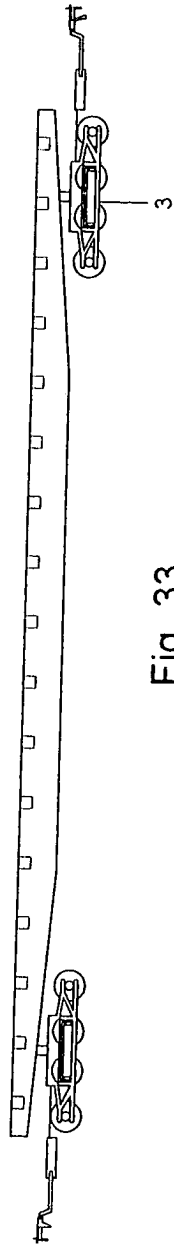


Fig. 33

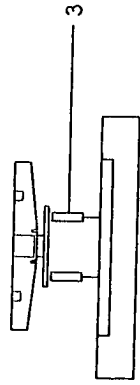


Fig. 33A

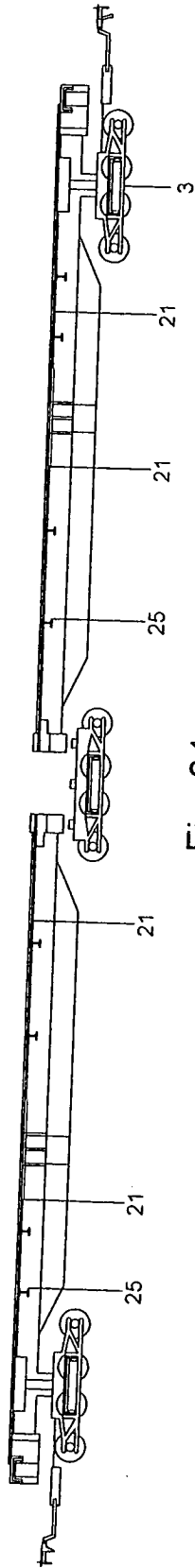


Fig. 34

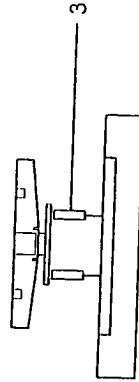


Fig. 34A

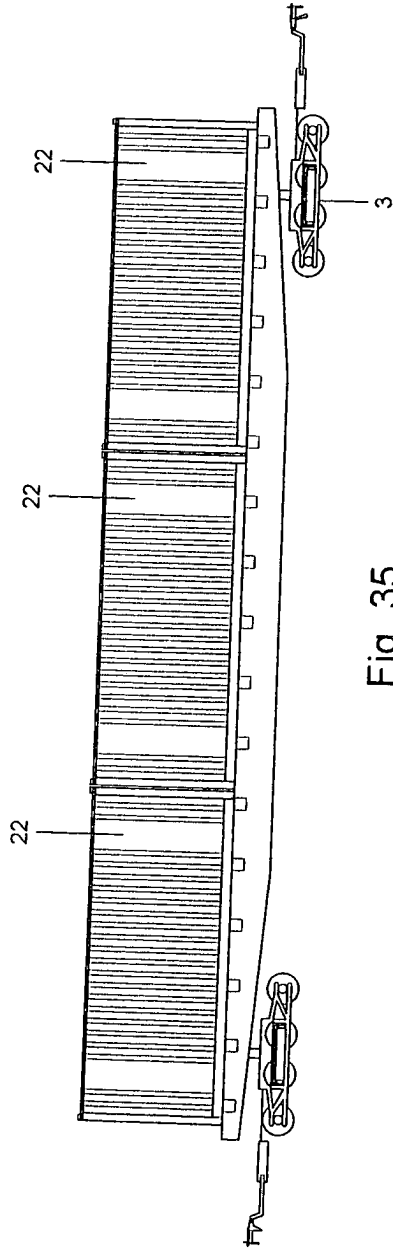


Fig. 35

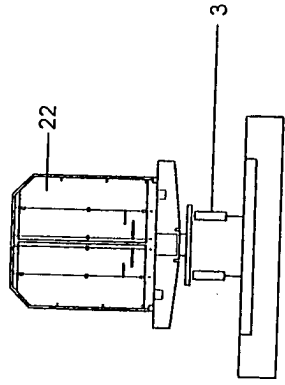


Fig. 35A

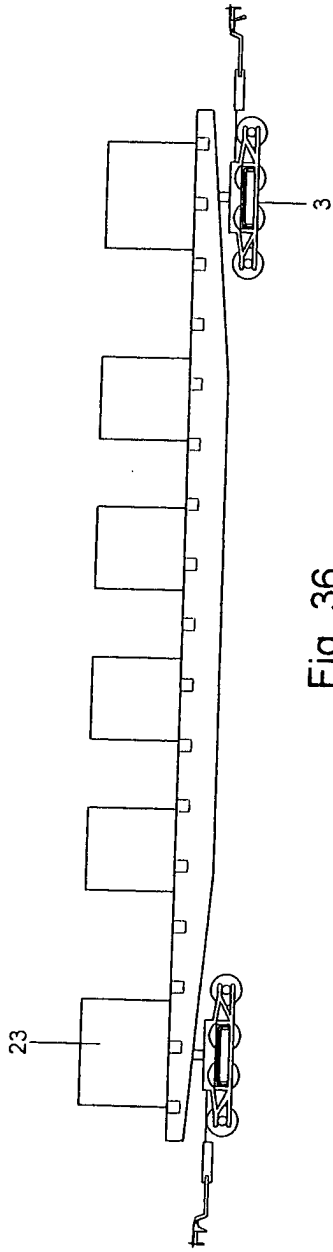


Fig. 36

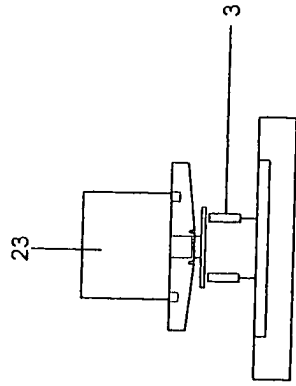


Fig. 36A

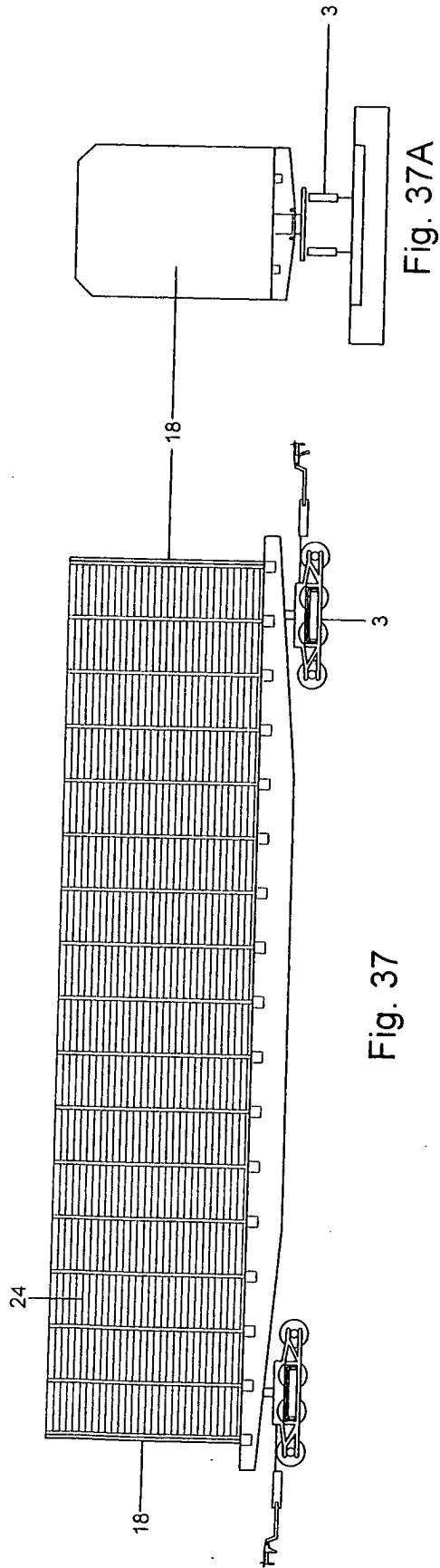


Fig. 37

Fig. 37A

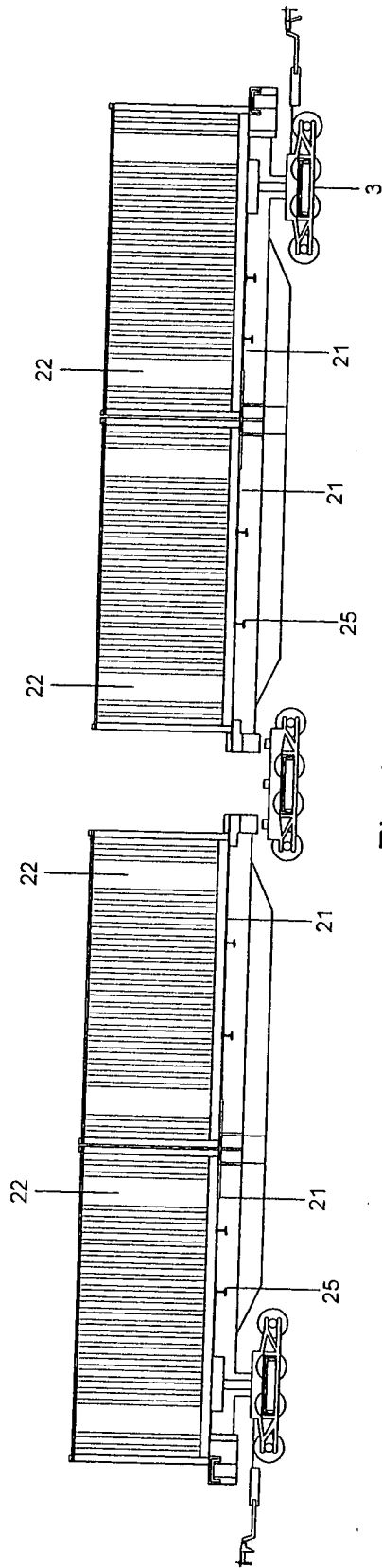


Fig. 38

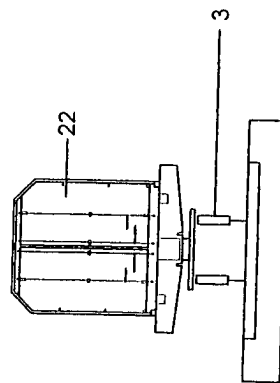


Fig. 38A

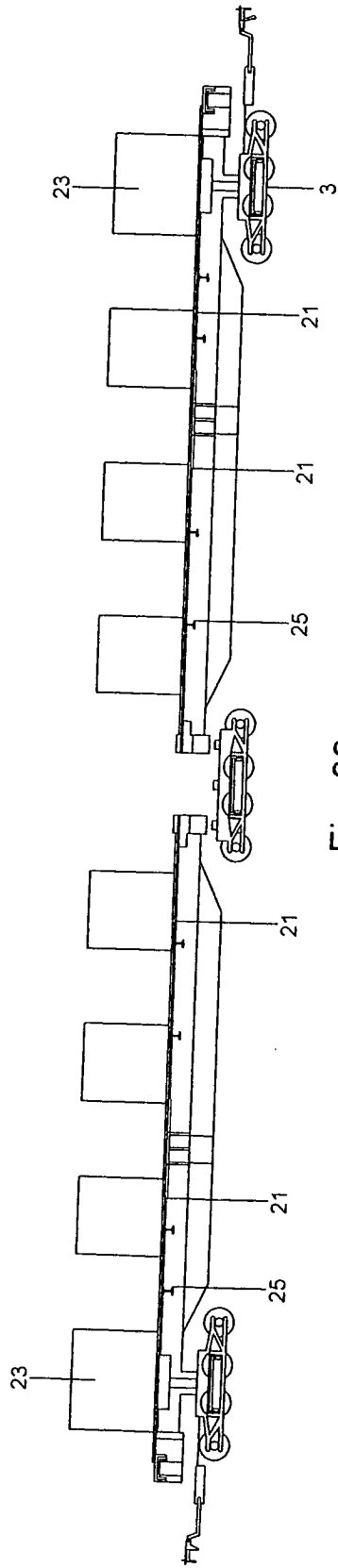


Fig. 39

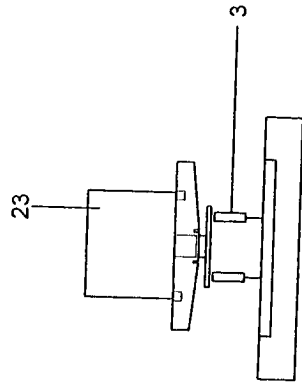


Fig. 39A

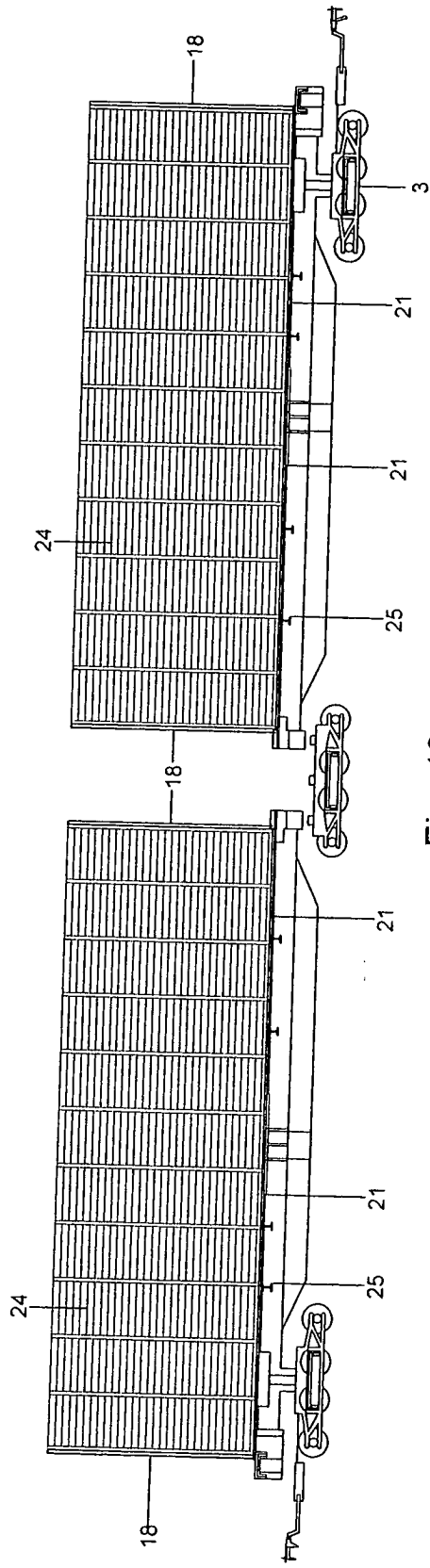


Fig. 40

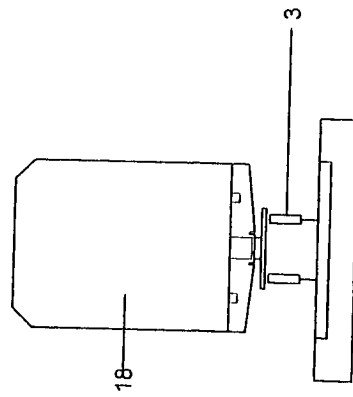


Fig. 40A

Fig. 41

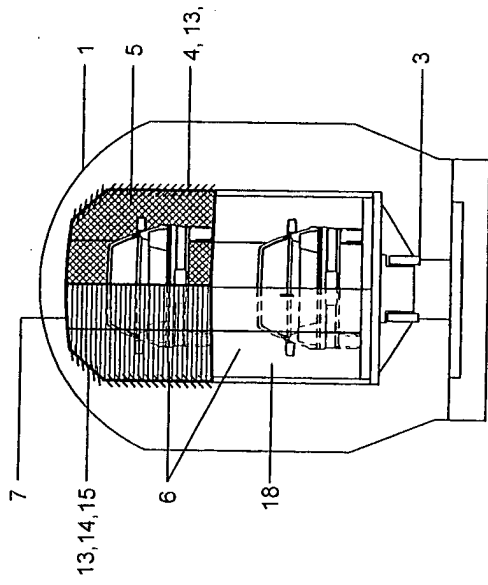
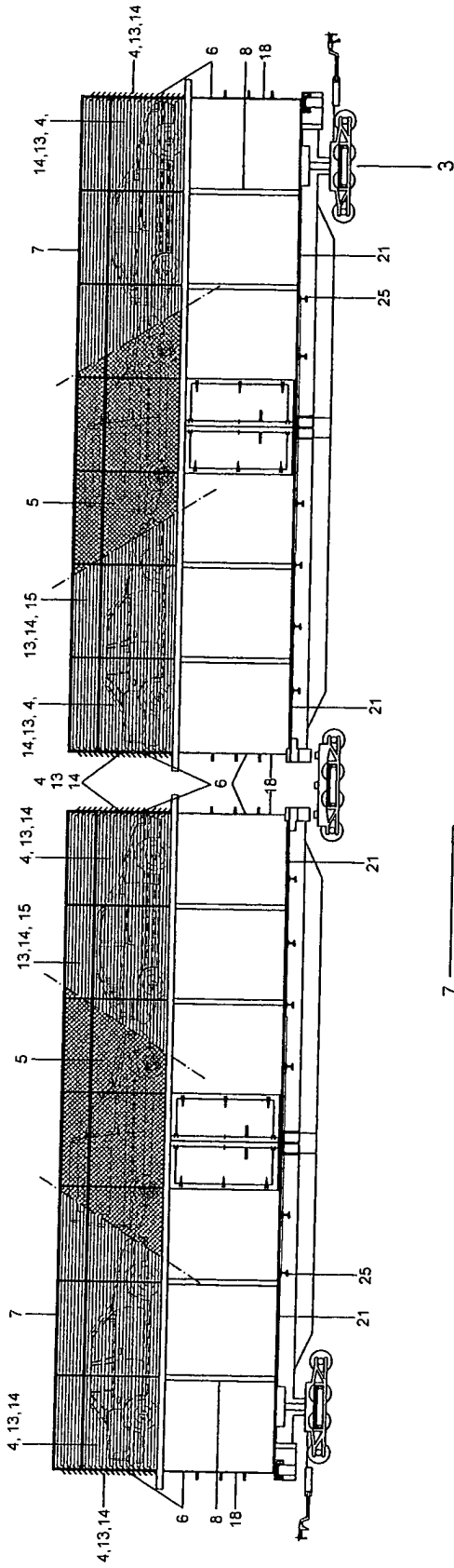


Fig. 41A

Fig. 42

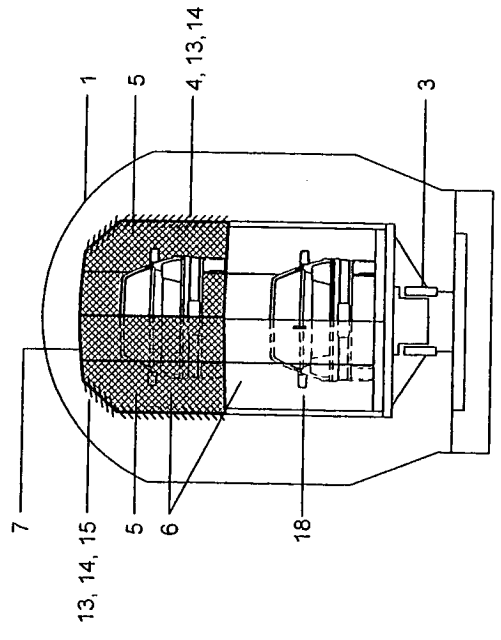
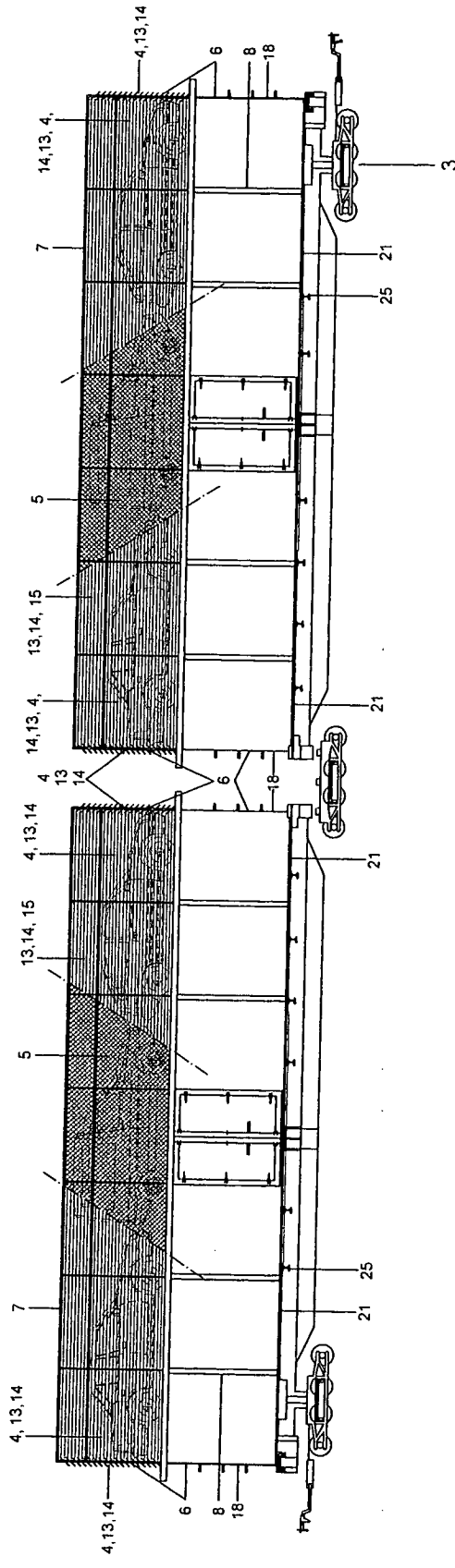


Fig. 42A

Fig. 43

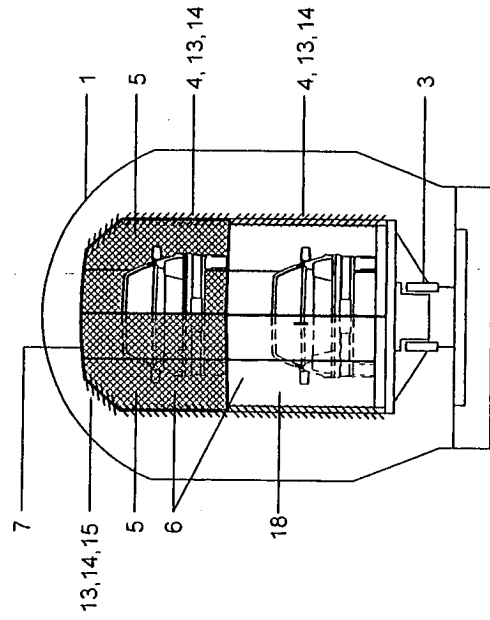
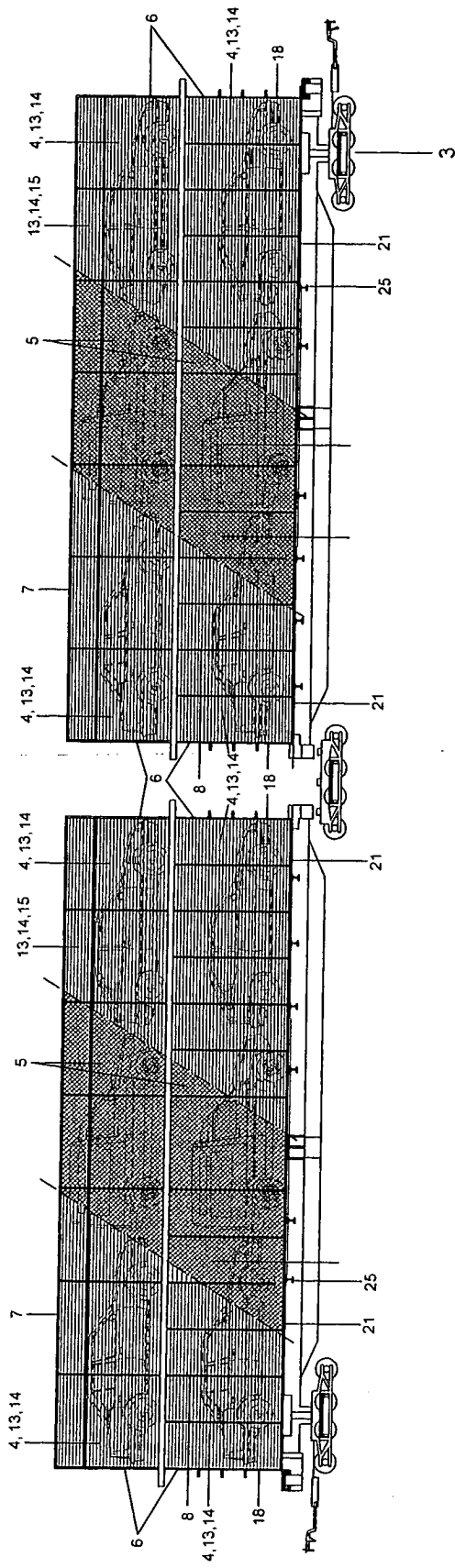


Fig. 43A

Fig. 44

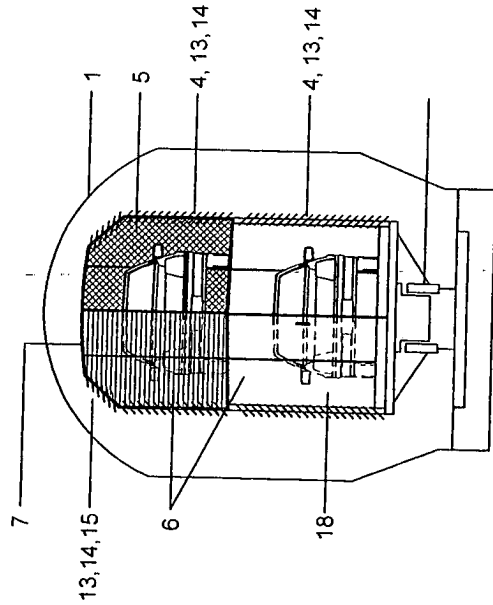
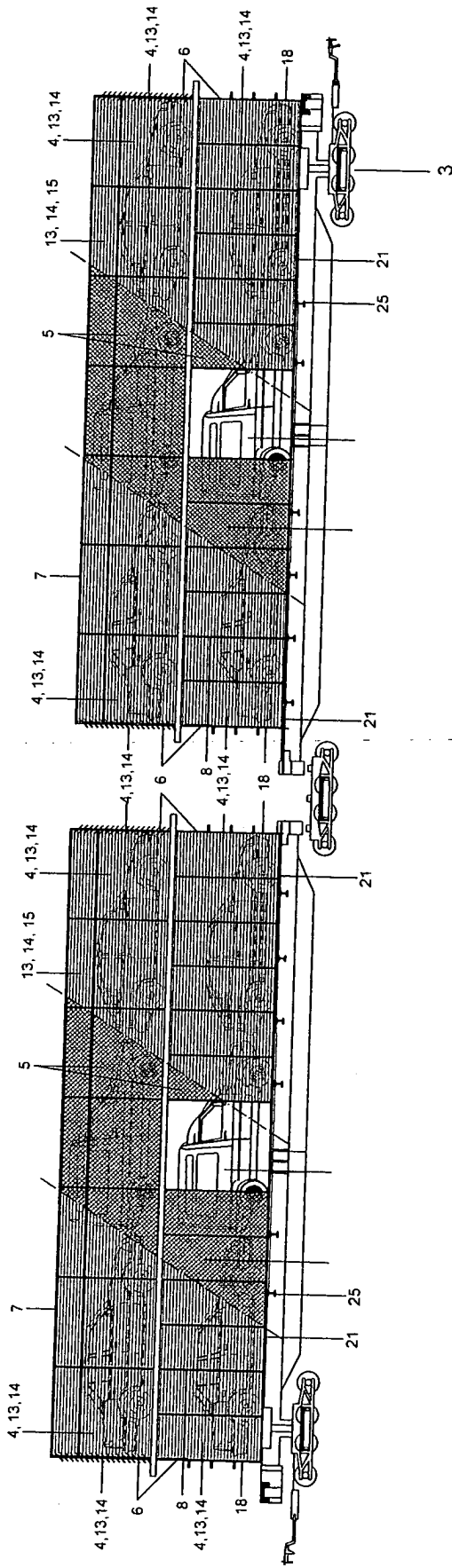


Fig. 44A

Fig. 45

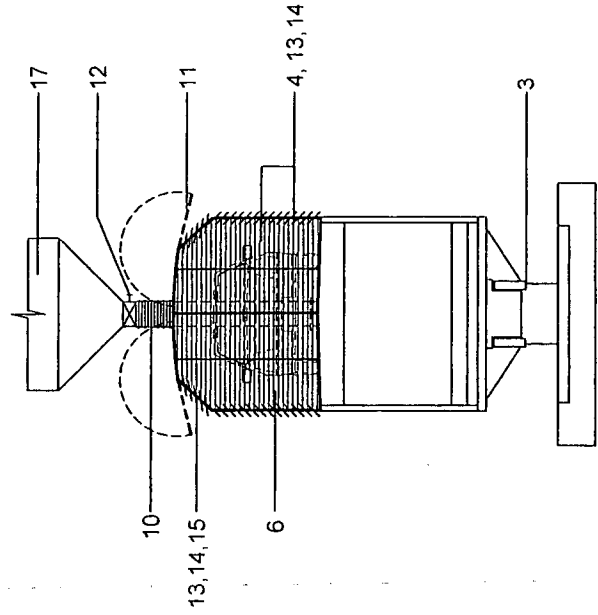
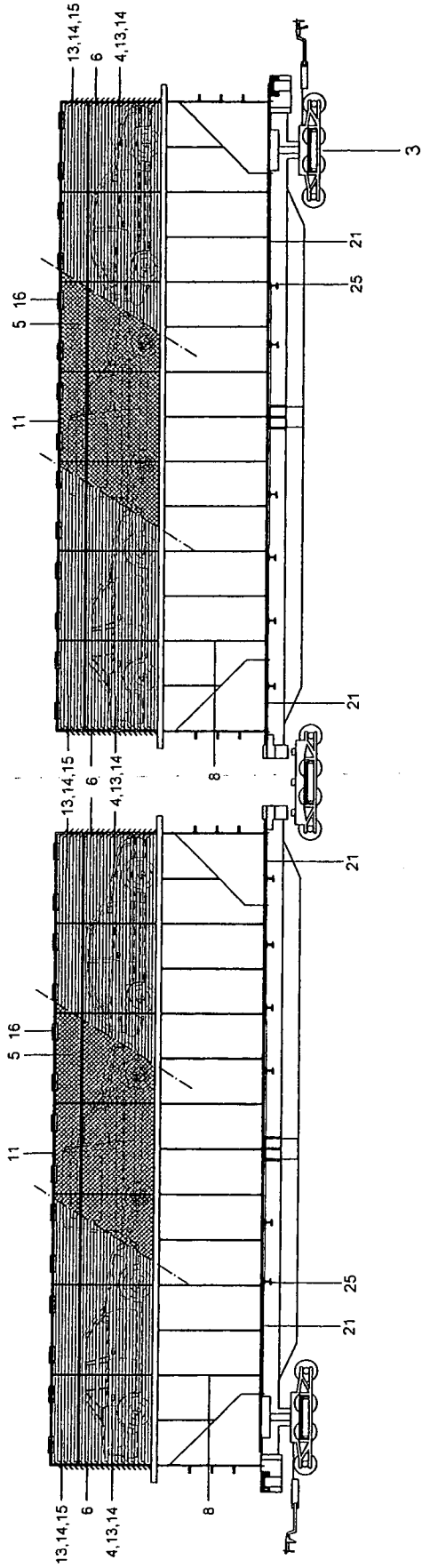


Fig. 45B

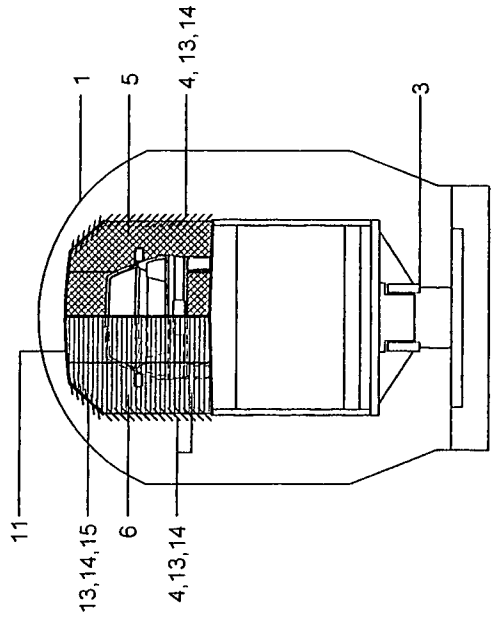


Fig. 45A

Fig. 46

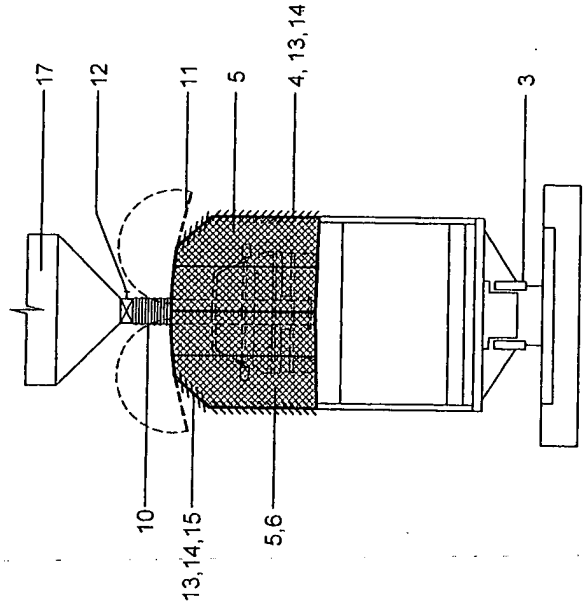
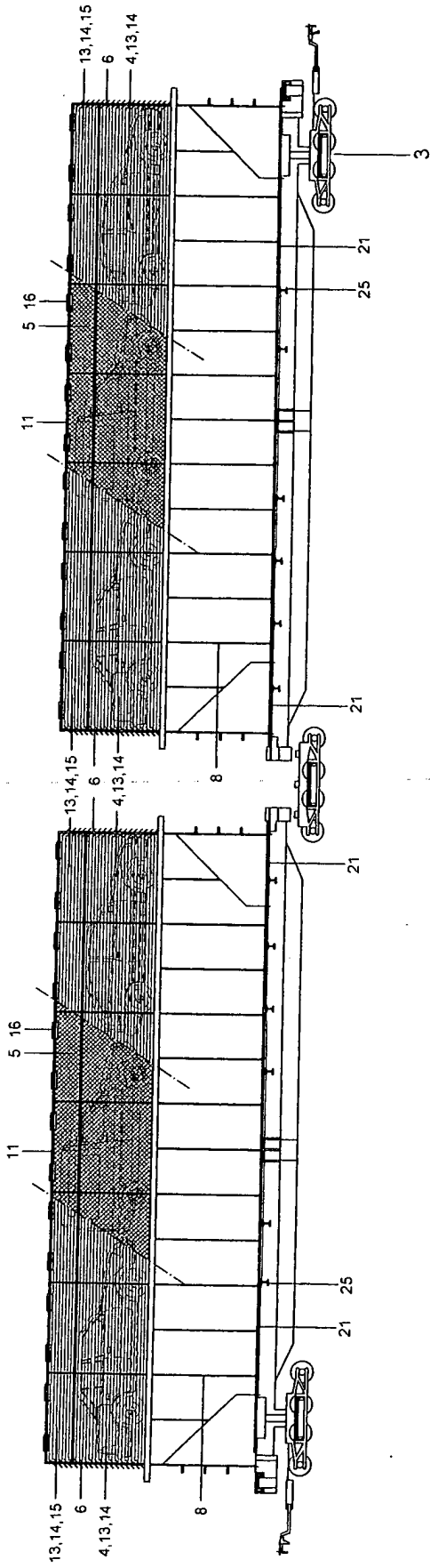


Fig. 46B

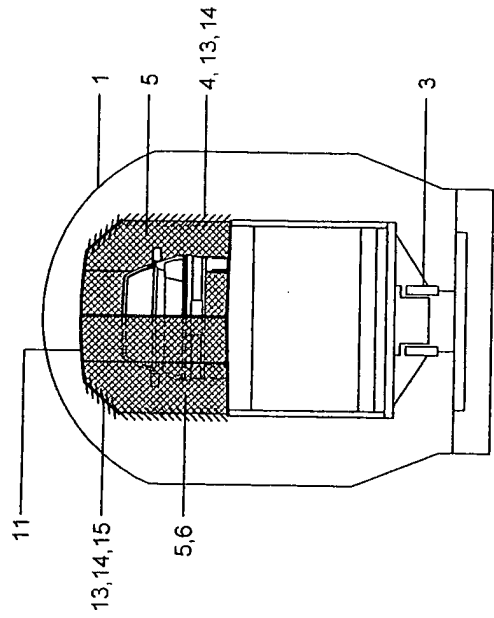


Fig. 46A

Fig. 47

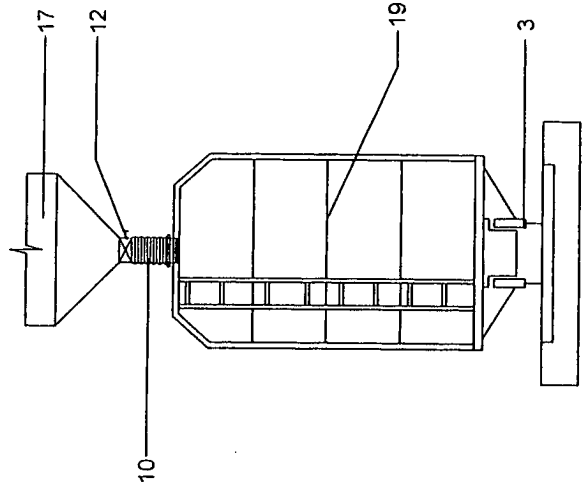
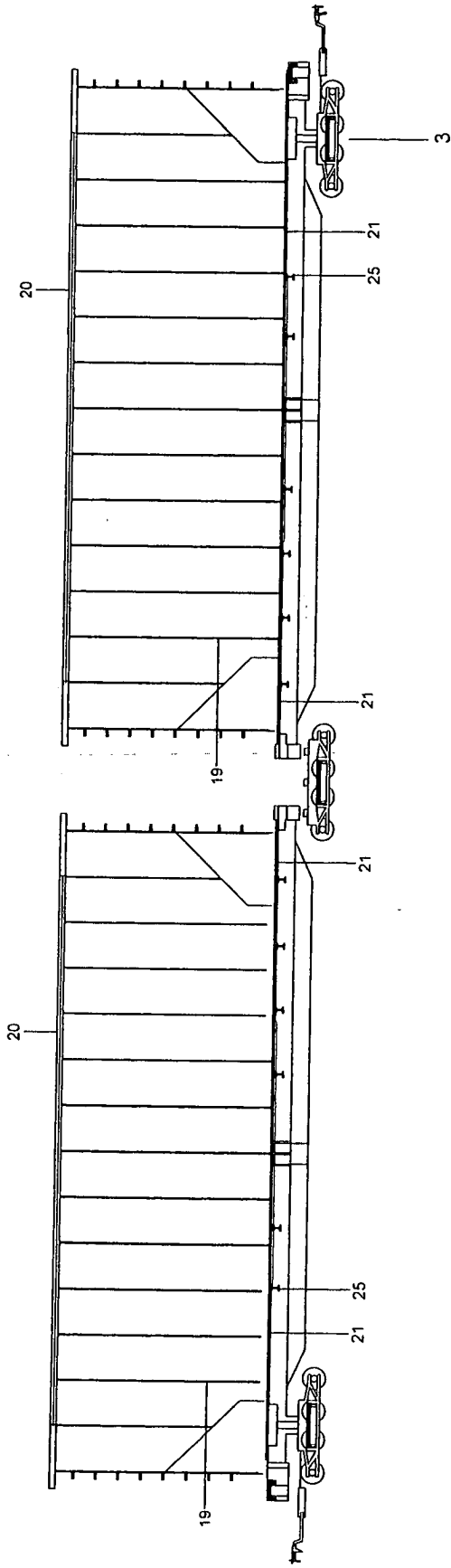


Fig. 47B

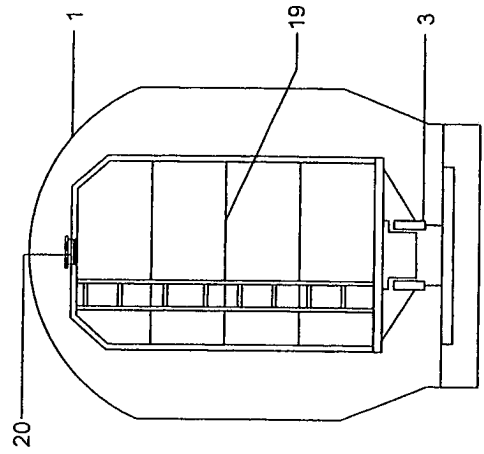


Fig. 47A

Fig. 48

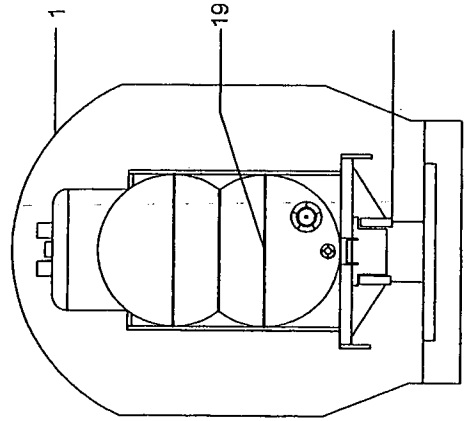
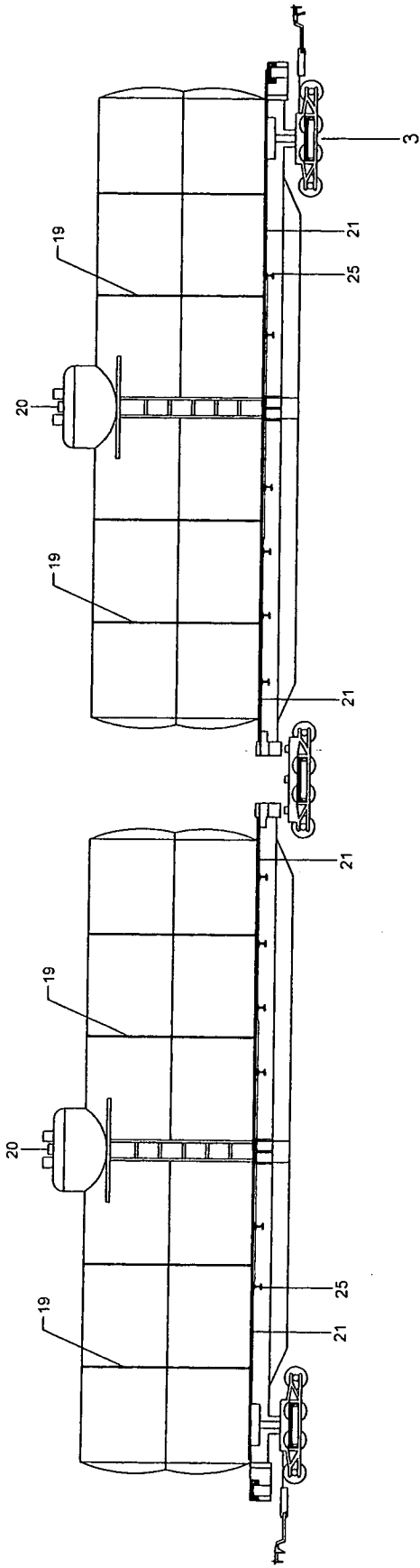


Fig. 48A

Fig. 49

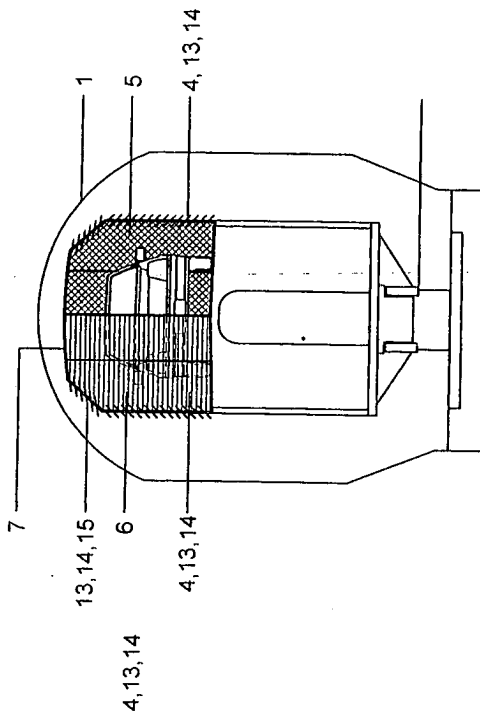
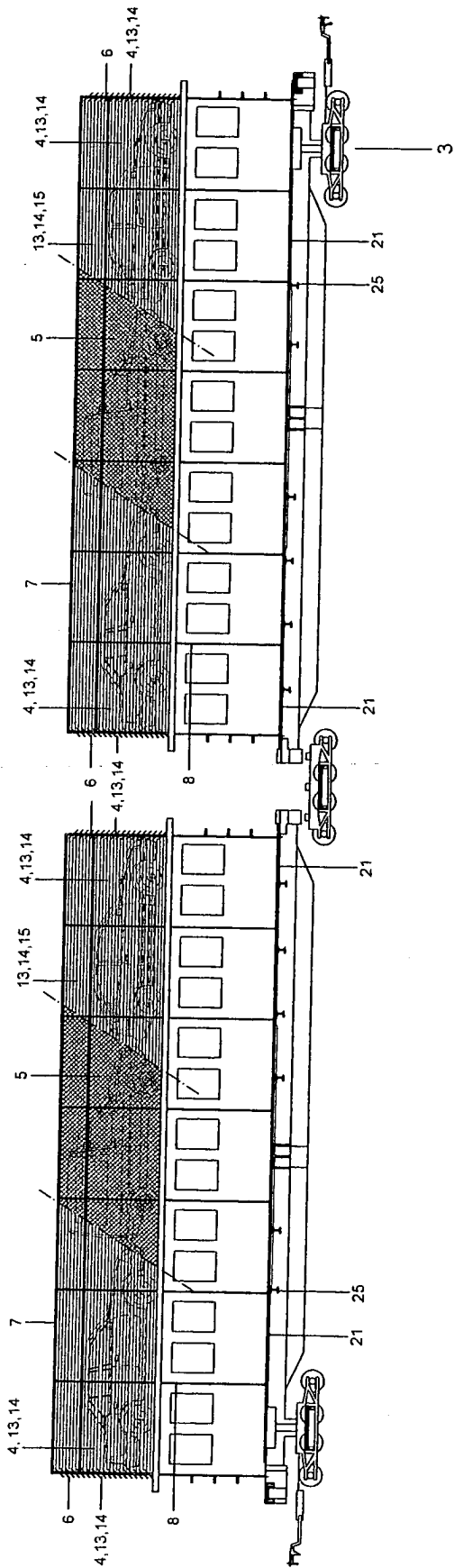


Fig. 49A

Fig. 50

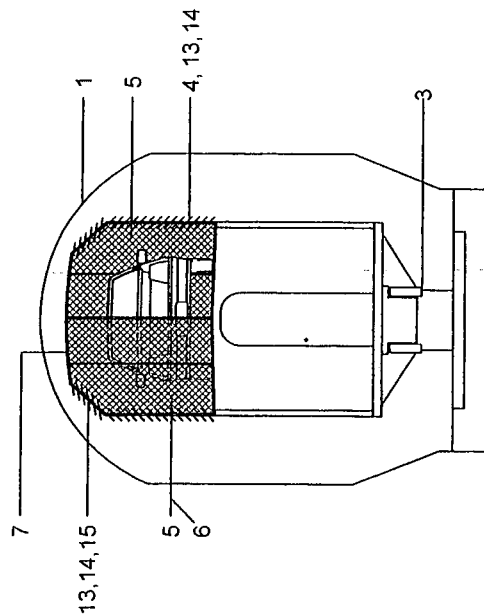
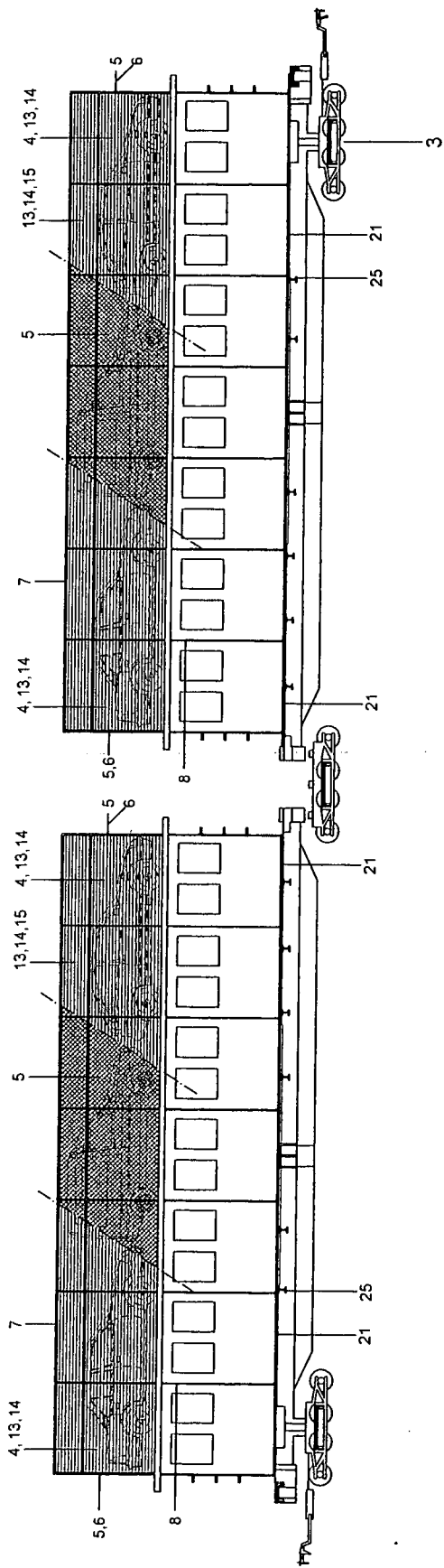


Fig. 50A

Fig. 51

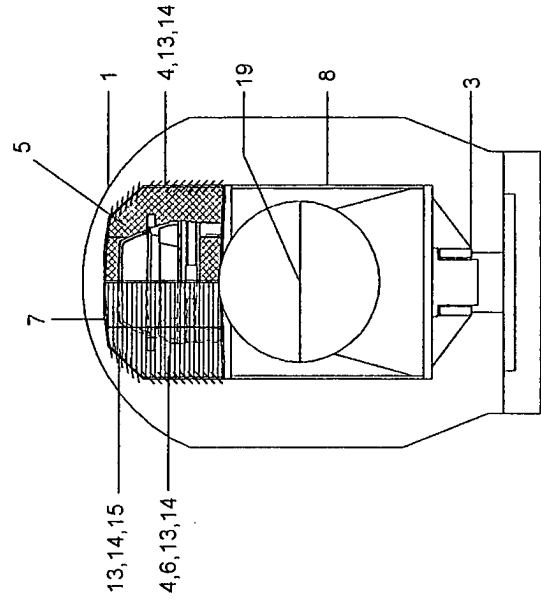
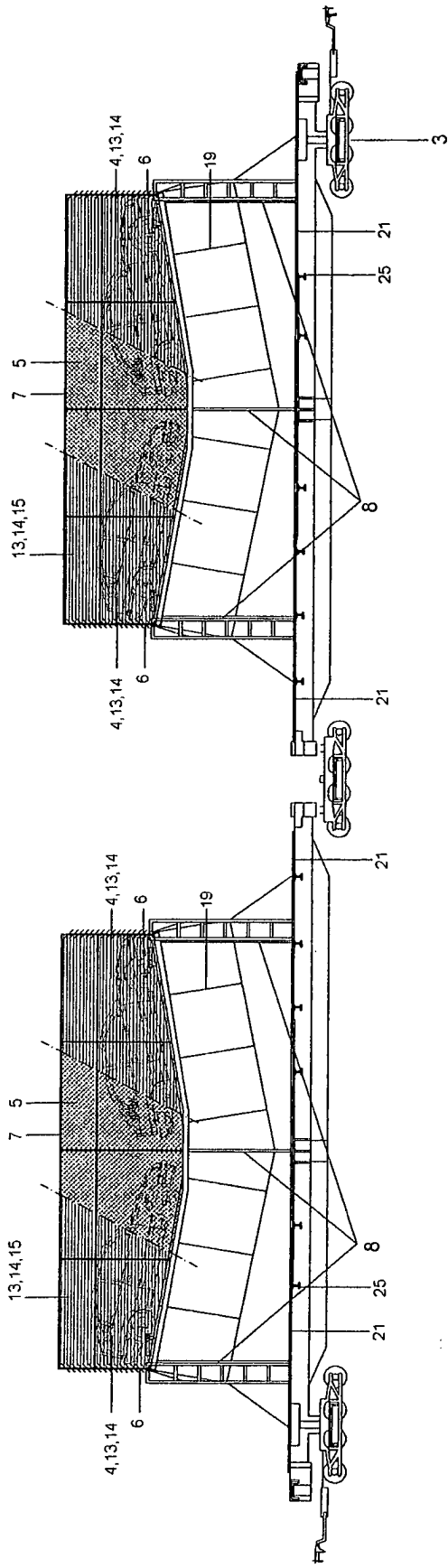


Fig. 51A

Fig. 52

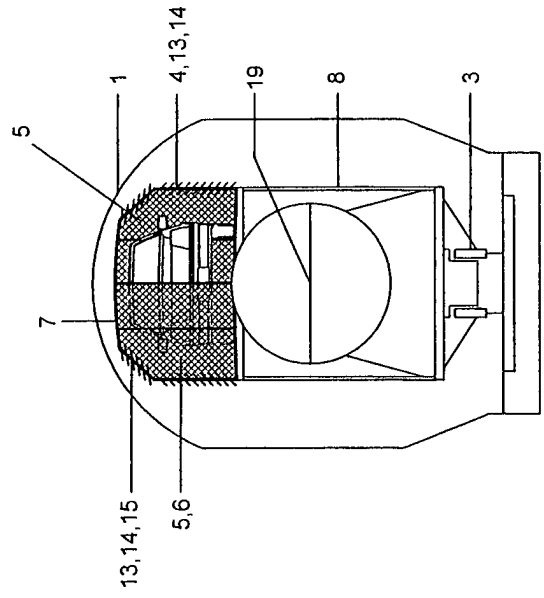
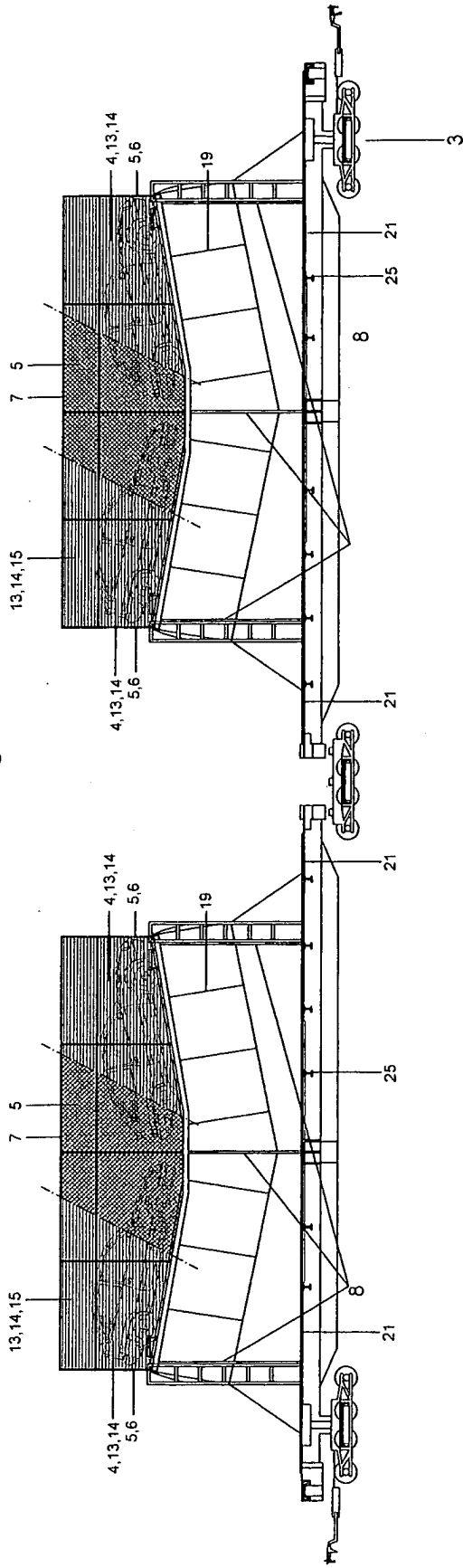


Fig. 52A

Fig. 53

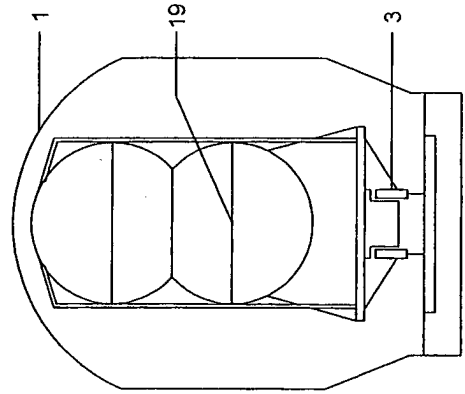
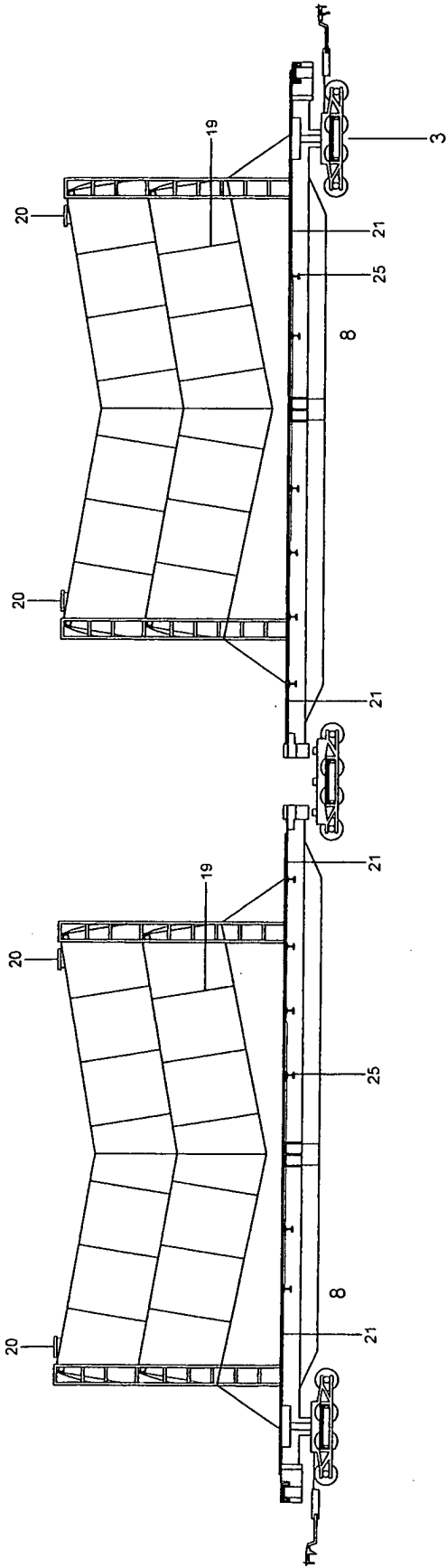


Fig. 53A

Fig. 54

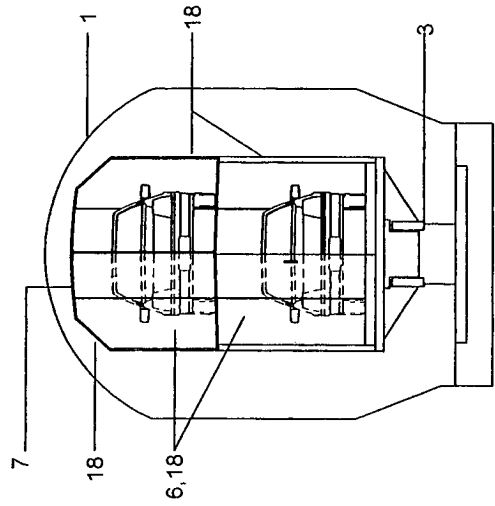
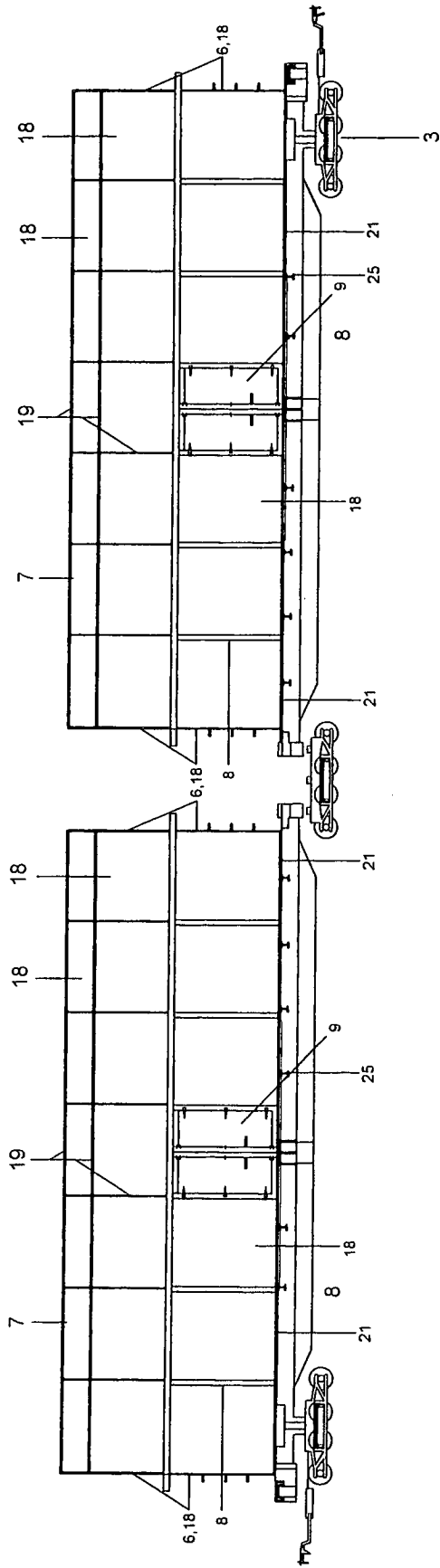


Fig. 54A

Fig. 55

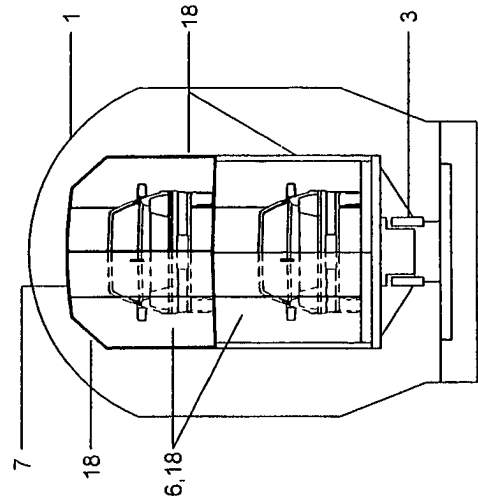
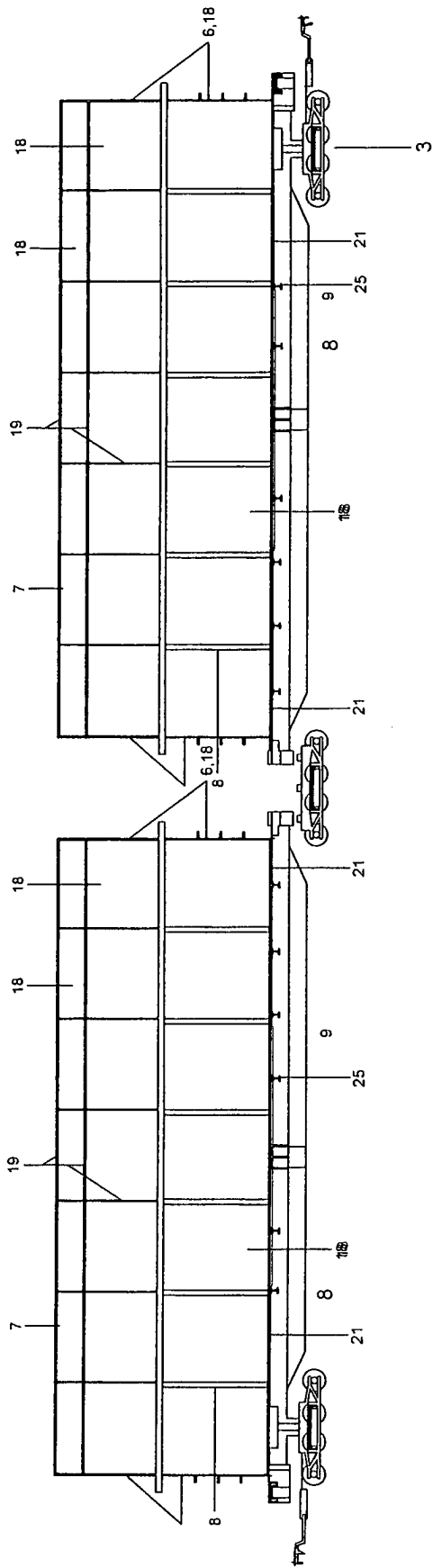


Fig. 55A

Fig. 56

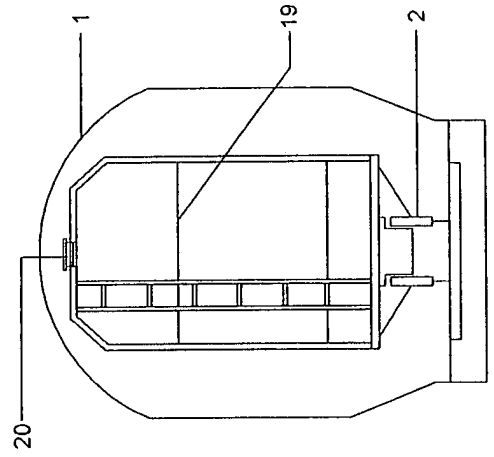
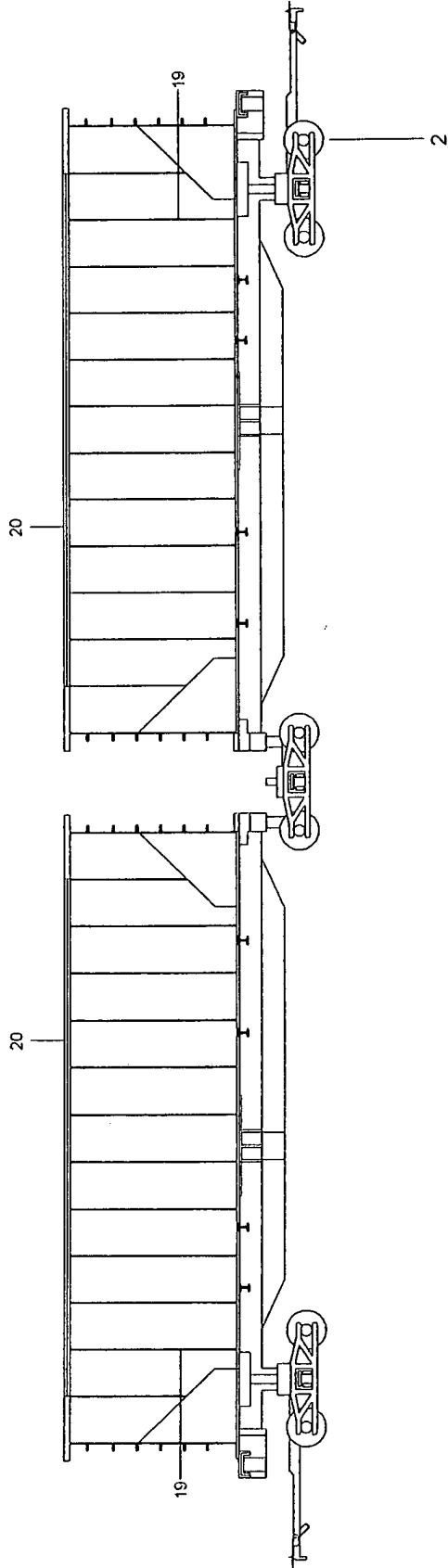


Fig. 56A

Fig. 57

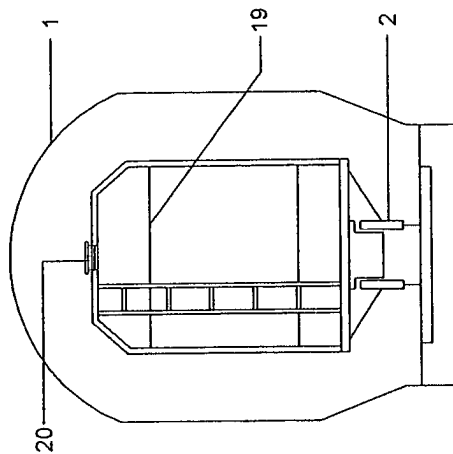
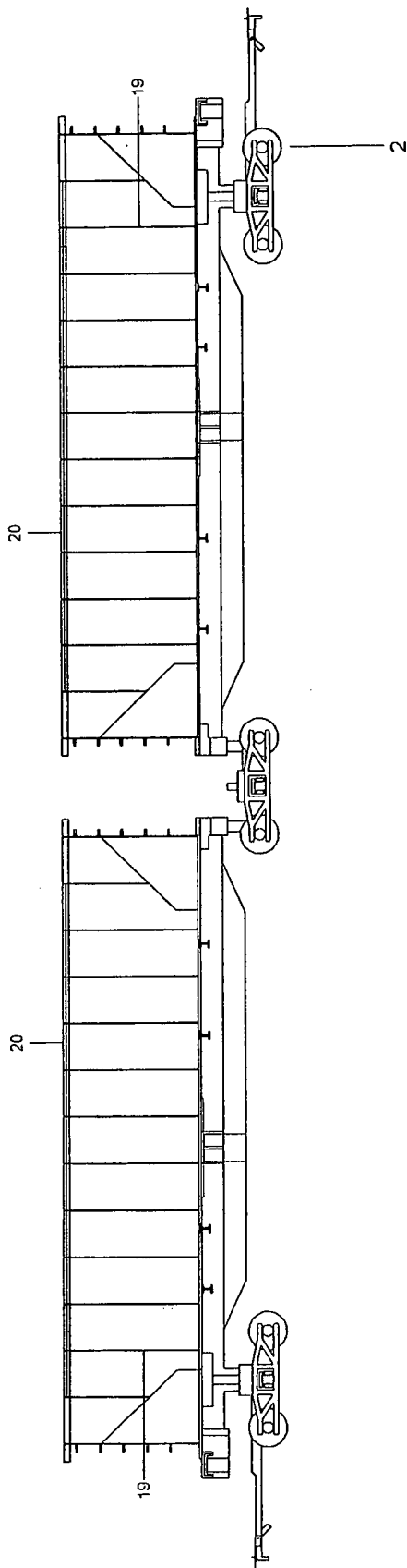


Fig. 57A

Fig. 58

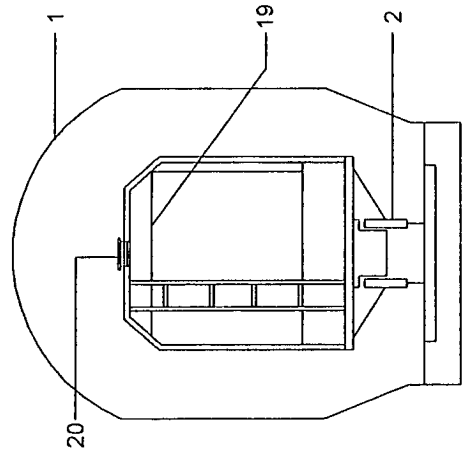
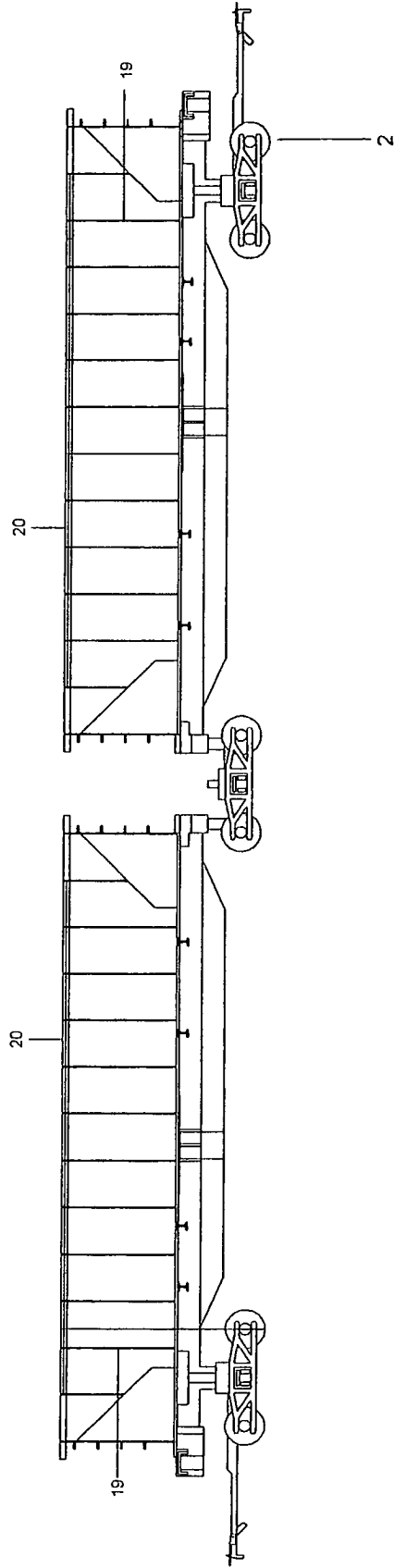


Fig. 58A

Fig. 59

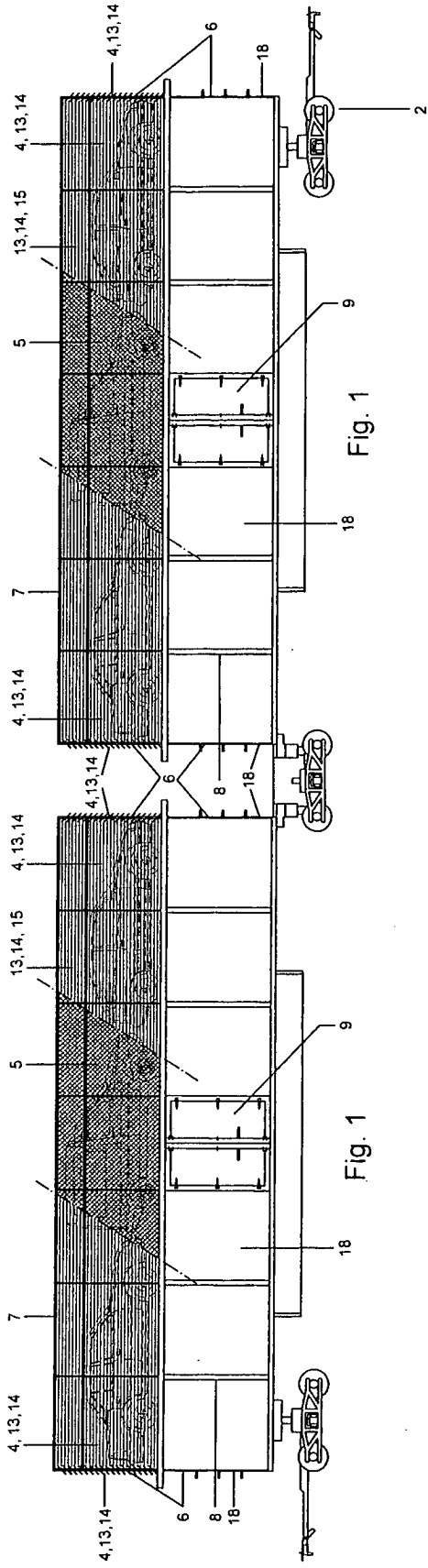


Fig. 1

Fig. 1

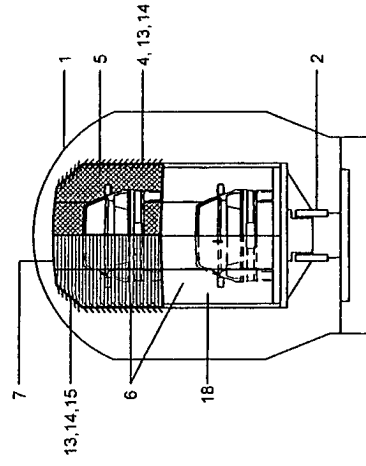


Fig. 59A

RESUMO

5 “APERFEIÇOAMENTO DOS VAGÕES FERROVIÁRIOS DUPLICADOS VI E PRANCHAS REBAIXADAS PARA CONTÊINERES, OUTRAS CARGAS 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 VI e pranchas rebaixadas para contêineres, outras cargas e bi-vagões ferroviários duplicados ou não com truques rebaixados ou não. Sendo que estes últimos citados irão trazer um avanço muito grande para o sistema com menor preço em tudo a ser transportado sobre os trilhos, inclusive atrairá incentivo para investimento em ferrovias e conseqüentemente vai provocar a inibição na construção de novas rodovias.

10

15