



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) BR 112016004862-8 B1**



**(22) Data do Depósito: 16/10/2014**

**(45) Data de Concessão: 21/06/2022**

**(54) Título:** SISTEMA PARA TRANSPORTAR PESSOAS OU BENS

**(51) Int.Cl.:** B61B 3/02; B61B 12/00; B61B 7/02.

**(30) Prioridade Unionista:** 28/11/2013 AT A 912/2013.

**(73) Titular(es):** INNOVA PATENT GMBH.

**(72) Inventor(es):** PETER LUGER; JOHANNES MORITZHUBER; GERD DÜR.

**(86) Pedido PCT:** PCT AT2014000185 de 16/10/2014

**(87) Publicação PCT:** WO 2015/077806 de 04/06/2015

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 04/03/2016

**(57) Resumo:** SISTEMA PARA TRANSPORTAR PESSOAS. Trata-se de um sistema para transportar pessoas e/ou bens que compreende pelo menos um cabo de transportação ao qual um veículo de teleférico (5) formado com uma engrenagem corrediça (51) e com uma cabine de veículo (50) pode ser acoplado, e/ou que compreende pelo menos um cabo de transporte (3, 3a) ou pelo menos uma via na qual pelo menos um veículo de teleférico (5) formado com uma engrenagem corrediça (51) e uma cabine de veículo (50) pode ser movido por meio de um cabo de tração (31) ao qual a engrenagem corrediça (51) é acoplada. O pelo menos um cabo de transportação ou o pelo menos um cabo de transporte (3, 3a) ou a via é unido a pelo menos uma via adicional (6, 6a), especificamente pelo menos um trilho, ao longo do qual pelo menos um veículo de transporte (7) para o veículo de teleférico (5) pode ser movido, o dito veículo de transporte sendo projetado com um motor de acionamento, em que a engrenagem corrediça (51) do veículo de teleférico (5) pode correr e ser fixada ao veículo de transporte (7), como um resultado do que o veículo de teleférico (5) pode ser movido ao longo da pelo menos uma via unida (6, 6a) por meio do veículo (...).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**SISTEMA PARA TRANSPORTAR PESSOAS OU BENS**".

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] Esta invenção específica refere-se a um sistema para transportar pessoas ou bens que tem pelo menos um cabo de transporte ao qual um veículo de teleférico, que é construído com um chassi e uma cabine de veículo, pode ser acoplado ou que tem pelo menos um cabo transportador ou pelo menos um trajeto de percurso em que pelo menos um veículo de teleférico, que é construído com um chassi e uma cabine de veículo, pode ser movido por meio de um cabo de tração ao qual o chassi é acoplado.

[002] Os sistemas de teleférico são conhecidos por transportar pessoas. Esses são sistemas em que os veículos de teleférico, por exemplo, cabines de teleférico, são movidos ao longo de pelo menos um cabo transportador, em que os mesmos são movidos por meio de um cabo de tração ou em que os veículos de teleférico são presos a um cabo de transporte ou podem ser acoplados a um cabo de transporte.

[003] Esses também são sistemas que têm veículos de teleférico que são movidos ao longo de um trajeto de percurso fixo, por exemplo, ao longo de trilhos de percurso, por meio de cabos de tração.

[004] Em todos tais sistemas de teleférico, existe a dificuldade de que os trajetos de percurso, portanto, têm que ser pelo menos, substancialmente, lineares, uma vez que o direcionamento dos cabos de tração em curvas envolve dificuldades técnicas significantes.

[005] Os sistemas de teleférico em que os veículos de teleférico são movidos ao longo de cabos transportadores ou por meio de cabos de transporte são, portanto, vantajosos, uma vez que os cabos transportadores ou cabos de transporte são direcionados por meio de sustentações, por meio do que o transporte de pessoas é possibilitado

de maneira simples, mesmo sob condições topográficas difíceis.

[006] Os sistemas para transportar pessoas que usam veículos de teleférico que são dotados de um motor de acionamento por meio do qual os mesmos podem ser movidos ao longo de trajetos de percurso, especificamente, ao longo de trilhos de percurso são, portanto, vantajosos, uma vez que os trajetos de percurso podem ser construídos com curvas sem que dificuldades técnicas sejam causadas, assim, durante o movimento dos veículos de teleférico.

### BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[007] Um objetivo da invenção específica é fornecer um sistema para transportar pessoas por meio do qual, por um lado, as vantagens dos sistemas conhecidos para transportar pessoas sejam asseguradas e, por outro lado, as desvantagens dos mesmos sejam evitadas.

[008] Isso é atingido de acordo com a invenção no sentido de que o pelo menos um cabo de transporte ou o pelo menos um cabo transportador ou o trajeto de percurso é unido a pelo menos um trajeto de percurso adicional, especificamente, pelo menos um trilho de percurso, ao longo do qual pelo menos um veículo transportador, que é construído com um motor de acionamento para o veículo de teleférico, pode ser movido, em que o chassi do veículo de teleférico pode ser avançado em direção ao veículo transportador e pode ser preso ao mesmo, ao que o veículo de teleférico pode ser movido por meio do veículo transportador ao longo de pelo menos um trajeto de percurso adjacente.

[009] De preferência, o pelo menos um trajeto de percurso adjacente para o veículo transportador é formado por pelo menos um trilho de percurso ou pelo menos uma viga de percurso.

[0010] Além disso, o veículo transportador pode ser construído com pelo menos dois pares de cilindros corrediços e, quando aplicável, com pares de cilindros de direcionamento.

[0011] De preferência, o veículo transportador é construído com uma estrutura transportadora para o chassi do veículo de teleférico, sendo que o chassi do veículo de teleférico pode ser travado a tal estrutura transportadora. Para essa finalidade, o veículo transportador e o veículo de teleférico podem ser construídos com pelo menos um dispositivo de travamento para prender o chassi do veículo de teleférico ao veículo transportador.

[0012] De preferência, o dispositivo de travamento tem duas garras de pinçamento. Nesse caso, uma garra de pinçamento fixa e uma móvel podem ser fornecidas, em que a garra de pinçamento móvel pode ser movida por meio de uma alavanca de pinçamento contrária à ação de uma força de restauração, de preferência de uma mola de pressão, da posição fechada para a posição aberta. Nesse caso, a alavanca de pinçamento pode ser construída com um cilindro de controle ao qual um trilho de controle está associado na estação de transferência. Além disso, o chassi do veículo de teleférico pode ser construído com pelo menos um pino de travamento que coopera com as garras de pinçamento localizadas no veículo transportador.

[0013] O veículo transportador pode ser construído com um mecanismo de motor de combustão ou com um motor elétrico, em que o motor elétrico é suprido com energia elétrica por meio de trilhos condutores que são dispostos ao longo dos trajetos de percurso. Adicionalmente, o veículo transportador pode ter a capacidade para ser acionado de uma maneira indutiva.

#### BREVE DESCRIÇÃO DAS DIVERSAS VISTAS DOS DESENHOS

[0014] Um sistema, de acordo com a invenção, para transportar pessoas é explicado em mais detalhes abaixo com referência à uma modalidade ilustrada nos desenhos, em que:

[0015] a Figura 1 e a Figura 1A são uma vista lateral e uma vista plana de uma porção de um sistema, de acordo com a invenção, para

transportar pessoas com veículos de teleférico, respectivamente,  
[0016] a Figura 2 e a Figura 2A são uma vista lateral e uma vista plana de uma estação de transferência que está localizada em tal sistema em um estado desenhado em uma escada ampliada com referência à Figura 1 ou à Figura 1A, respectivamente,

[0017] a Figura 3 mostra a estação de transferência, de acordo com a Figura 2, desenhada em uma escala ampliada em comparação com a mesma,

[0018] a Figura 3A mostra a estação de transferência, de acordo com a Figura 3, em que um veículo de teleférico e um veículo transportador estão localizados,

[0019] a Figura 3B mostra a estação de transferência, de acordo com a Figura 3A, em que o chassi do veículo de teleférico está localizado em um veículo transportador,

[0020] A Figura 3C mostra a estação de transferência, de acordo com a Figura 3B, em que o veículo transportador com o veículo de teleférico foi movido na direção oposta à estação de transferência,

[0021] a Figura 4 é uma vista frontal de dois trajetos de percurso em que um veículo de teleférico pode ser movido, em cada caso, por meio de veículos transportadores,

[0022] a Figura 4A é uma vista lateral de um dos trajetos de percurso em que um veículo de teleférico pode ser movido por meio de um veículo transportador,

[0023] a Figura 5 é uma vista frontal do chassi de um veículo de teleférico que está localizado em um veículo transportador desenhado em escala ampliada em comparação com a Figura 4 e a Figura 4A, e

[0024] a Figura 5A mostra um detalhe da Figura 5 desenhado em uma escala ampliada em comparação com a mesma.

#### DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[0025] Conforme pode ser observado a partir da Figura 1 e da

Figura 1A, a porção ilustrada de tal sistema para transportar pessoas tem uma estação de extremidade 1 e uma estação de transferência 2. Entre a estação de extremidade 1 e a estação de transferência 2 estão dois pares de cabos transportadores 3, 3a que são transportados por pelo menos uma sustentação 4. Os veículos de teleférico 5, que são acoplados aos cabos de tração 31 e que são construídos com cabines de teleférico, podem ser movidos ao longo dos cabos transportadores 3, 3a.

[0026] Na estação de transferência 2, os cabos transportadores 3, 3a são unidos a trajetos de percurso 6, 6a que estão localizados em sustentações 4a e ao longo dos quais os veículos transportadores 7, que são construídos com motores de acionamento para os veículos de teleférico 5, podem ser movidos. Uma vez que os veículos transportadores 7 não são movidos por meio de cabos de tração, mas, ao invés disso, por meio de motores de acionamento, que estão localizados nos mesmos, os trajetos de percurso 6, 6a não precisam se estender de maneira linear. Ao invés disso, os trajetos de percurso 6, 6a podem ser construídos com curvas.

[0027] Os trajetos de percurso 6, 6a podem se estender até uma estação de transferência adicional, à qual pares de cabos transportadores 3, 3a se unem novamente, ou até uma segunda estação de extremidade. Nesse caso, qualquer quantidade de tais porções de pares de cabos transportadores 3, 3a e trajetos de percurso 6, 6a pode ser fornecida. Os cabos transportadores 3, 3a são fornecidos nessas porções em que os trajetos de percurso se estendem de maneira linear. Entretanto, assim que dobras são exigidas, especialmente como um resultado das condições topográficas no direcionamento da rota, porções que têm trajetos de percurso curvos 6, 6a são fornecidas.

[0028] A operação de tal sistema para transportar pessoas é como segue:

[0029] Na estação de extremidade 1, os passageiros entram ou saem das cabines dos veículos de teleférico 5 localizadas na estação de extremidade 1. Subsequentemente, os veículos de teleférico 5 são movidos por meio do cabo de tração 31 ao longo dos cabos transportadores 3 para a estação de transferência 2. Na estação de transferência 2, os veículos de teleférico 5 são transferidos para um veículo transportador 7 naquele local. Subsequentemente, esse veículo transportador 7, com o veículo de teleférico 5 que é preso ao mesmo, é movido ao longo do trajeto de percurso 6 tanto para outra estação de transferência quanto para uma segunda estação de extremidade. A partir da segunda estação de extremidade, os veículos de teleférico 5 são movidos de volta ao longo do trajeto de percurso 6a e dos cabos transportadores 3a para a primeira estação de extremidade 1.

[0030] Conforme pode ser observado na Figura 2 e na Figura 2A, trilhos de direcionamento 21, que estão associados aos respectivos pares de cabos transportadores 3, 3a, e os pneus de transporte 22, que estão associados aos mesmos, estão localizados na estação de transferência 2. Os veículos de teleférico 5 são construídos com cabines de teleférico 50 e mecanismos de percurso 51. Por meio dos pneus de transporte 22, os mecanismos de percurso 51 dos veículos de teleférico 5, após os mesmos terem sido desacoplados do cabo de tração 31, são movidos adicionalmente ao longo dos trilhos de direcionamento 21. O cabo de tração 31 é depositado sobre três discos de redirecionamento 32 por meio dos quais o mesmo é direcionado de volta, de forma paralela ao segundo cabo transportador 3a do par de cabos transportadores 3, 3a para a primeira estação de extremidade 1. Os pares de cabos transportadores 3, 3a são unidos aos trajetos de percurso 6, 6a que são, cada um, formados por pares de trilhos de percurso 61, 61a, ao longo dos quais os veículos transportadores 7 e os veículos de teleférico 5, que são transportados pelos mesmos, podem

ser movidos.

[0031] A Figura 3 mostra uma estação de transferência 2 em que um veículo transportador 7 está localizado.

[0032] A Figura 3A mostra a estação de transferência 2 em que um veículo de teleférico 5 que tem uma cabine 50 está localizado, após o mesmo ter sido desacoplado do cabo de tração 31, em que o chassi 51 do mesmo é movido ao longo de um dos trilhos de direcionamento 21, por meio dos pneus de transporte 22, para o veículo transportador 7.

[0033] A Figura 3B mostra a estação de transferência 2 em que o veículo de teleférico 5 está localizado na posição após o chassi 51 do mesmo ter sido abordado em direção ao veículo transportador 7, em que é travado ao mesmo.

[0034] Subsequentemente, o acionamento do veículo transportador 7 é ligado, ao que o mesmo é movido com o veículo de teleférico 5 ao longo dos trilhos de percurso 61, conforme ilustrado na Figura 3C.

[0035] Na Figura 4 e na Figura 4A, uma porção do presente sistema de teleférico, que é construído com trajetos de percurso 6, 6a, é ilustrada como uma vista frontal.

[0036] Os trajetos de percurso 6a, 6a estão localizados em vigas transportadoras 41 de sustentações 4a.

[0037] Cada um dos trajetos de percurso 6, 6a tem um par de trilhos de percurso 61, 61a, ao longo dos quais os veículos transportadores 7 podem ser movidos. O chassi 51 de um veículo de teleférico 5 está localizado nos veículos transportadores 7. Existe, articulada ao chassi 51, uma barra transportadora 52 à qual a cabine 50 é presa. Os mecanismos de percurso 51 são construídos com quatro pares de rodas corrediças 53, que são sustentadas em suportes oscilantes 54.

[0038] Com referência à Figura 5 e à Figura 5a, o chassi 51 do veículo de teleférico 5 e do veículo transportador 7 e o travamento do chassi 51 ao veículo transportador 7 são explicados abaixo.

[0039] Existe, articulada ao chassi 51, a barra transportadora 52, a mesma é presa à extremidade mais baixa de cada cabine 50 – que não é ilustrada nessa figura. O chassi 51 é construído com quatro pares de rodas corrediças 53, por meio das quais o veículo de teleférico 5 pode ser movido ao longo dos cabos transportadores 3, 3a. O chassi 51 é construído, adicionalmente, com garras de pinçamento 55, por meio das quais o chassi 51 pode ser pinçado ao cabo de tração 31 que está associado aos dois pares de cabos transportadores 3, 3a. As duas garras de pinçamento 55 são movidas para a sua posição fechada por meio de cilindros de controle 56, que estão sob a ação de molas de pressão 57, ao que o chassi 51 pode ser acoplado ao cabo de tração 31.

[0040] Os trilhos de percurso 61, 61a são presos, por meio de lâminas transportadoras 62 que são separadas uma da outra, a tubos transportadores 63 que se estendem ao longo dos trajetos de percurso 6, 6a. Os tubos transportadores 63 são presos à viga transportadora 41. Cada veículo transportador 7 é construído com uma estrutura de percurso 71, em que é sustentada uma pluralidade de pares de cilindros corrediços 72, cilindros de orientação 73, que podem ser girados ao redor dos eixos que são orientados de modo, pelo menos substancialmente, horizontal e cilindros de direcionamento 74 que podem ser girados ao redor de eixos que são orientados pelo menos verticalmente.

[0041] Os cilindros corrediços 72 percorrem o lado superior dos trilhos de percurso 61, 61a. Os cilindros de direcionamento 73 e 74 percorrem as faces de contiguidade horizontal e vertical dos trilhos de percurso 61, 61a, ao que o veículo transportador 7 é direcionado ao longo dos trajetos de percurso 6, 6a. Cada veículo transportador 7 é construído com uma estrutura transportadora 75, em que o chassi 51 do veículo de teleférico 5 é colocado para sustentação. O chassi 51 é preso

ao veículo transportador 7 por meio de dois dispositivos de travamento 8.

[0042] Conforme pode ser observado, especificamente, na Figura 5A, os dispositivos de travamento 8 compreendem uma garra de pinçamento fixa 81 e uma garra de pinçamento móvel 82, que estão localizadas na estrutura transportadora 75, e um pino de travamento 83 que está preso a uma estrutura de percurso 51 por meio de uma lâmina transportadora 87. A garra de pinçamento móvel 82 está localizada em uma alavanca de pinçamento 84 que pode ser movida por meio de um cilindro de controle 85 que é direcionado ao longo de um trilho de controle 80, contrário à ação de uma mola de pressão 86, para a posição aberta do mesmo e é retido na mesma.

[0043] Assim que o chassi 51 no veículo transportador 7 for movido para a posição, de modo que o pino de travamento 83 esteja localizado entre as duas garras de pinçamento 81 e 82 que estão localizadas em sua posição aberta, a garra de pinçamento móvel 81, assim que o cilindro de controle 85 deixar o trilho de controle 80, é movida pela mola de pressão 86 para a sua posição fechada, ao que o chassi 51 é travado ao veículo transportador 7.

[0044] Quando um veículo de teleférico 5 é movido para uma estação de transferência 2, o veículo de teleférico 5 é desacoplado do cabo de tração 31 e o chassi 51 do mesmo é movido ao longo dos trilhos de direcionamento 21 por meio dos pneus de transporte 22 para um veículo transportador 7 que está localizado na estação de transferência 2 e colocado na mesma. Subsequentemente, o veículo de teleférico 5 é preso, por meio dos dois dispositivos de travamento 8, ao veículo transportador 7. Subsequentemente, o veículo de teleférico 5 é movido por meio do veículo transportador 7, ao longo do par de trilhos de percurso 61, para uma segunda estação de extremidade ou para outra estação de transferência. Na outra estação de transferência, o veículo

de teleférico 5 é destravado do veículo transportador 7, movido adicionalmente, por meio de pneus de transporte 22, ao longo dos trilhos de direcionamento 21 para outro par de cabos transportadores 3, acoplado em tal local a outro cabo de tração 31 e movido ao longo dos cabos transportadores 3 para outra estação.

[0045] Ao longo dos trilhos de percurso 61a e dos cabos transportadores 3a, os veículos transportadores 7 e os veículos de teleférico 5 são movidos de volta para a estação de transferência 2 e para estação de extremidade 1.

[0046] O acionamento dos veículos transportadores 7 é executado por meio de mecanismos motores de combustão ou por meio de motores elétricos. Para essa finalidade, podem ser fornecidos, ao longo dos trajetos de percurso 6, 6a, trilhos de condução por meio dos quais os motores elétricos são supridos com energia elétrica. Adicionalmente, um acionamento indutivo dos veículos transportadores 7 pode ser fornecido.

[0047] Por meio de tal combinação de um sistema para transportar pessoas formado por cabos transportadores 3, 3a e trajetos de percurso 6, 6a, os trajetos de percurso podem, portanto, ser adaptados para condições topográficas específicas, uma vez que os trajetos de percurso 6, 6a não precisam que se estender de maneira linear, mas, ao invés disso, podem ser construídos com regiões curvas.

## REIVINDICAÇÕES

1. Sistema para transportar pessoas ou bens que têm pelo menos um cabo de transporte ao qual um veículo de teleférico (5) construído com um chassi (51) e com uma cabine de veículo (50) e que tem pelo menos um cabo de transporte ao qual o veículo de teleférico (5) pode ser acoplado ou que tem pelo menos um cabo transportador (3, 3a) ou pelo menos um trajeto de percurso no qual pelo menos um veículo de teleférico (5) é móvel por meio de um cabo de tração (31) ao qual o chassi (51) é acoplado, em que o pelo menos um cabo de transporte ou o pelo menos um cabo transportador (3, 3a) ou o trajeto de percurso é unido a pelo menos um trajeto de percurso adicional (6, 6a), especificamente pelo menos um trilho de percurso (61, 61a), além disso pelo menos um veículo transportador (7), que é construído com um motor de acionamento, por meio do qual o veículo de teleférico (5) é movido ao longo do percurso adicional (6, 6a), caracterizado pelo fato de que o pelo menos um veículo transportador (7) construído com um motor de acionamento é móvel no pelo menos um percurso adicional (6, 6a) e que o chassi (51) do veículo de teleférico (5) pode ser conduzido e fixado ao referido veículo como veículo transportador (7), como resultado do qual o veículo de teleférico (5) por meio do veículo transportador (7) é móvel ao longo do pelo menos um trajeto de percurso adicional (6, 6a).

2. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um trajeto de percurso adicional (6, 6a) para o veículo transportador (7) é formado por pelo menos um trilho de percurso (61, 61a) ou pelo menos uma viga de percurso.

3. Sistema, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o veículo transportador (7) é construído com pelo menos dois pares de cilindros corrediços (72) e, quando aplicável, com pares de cilindros de direcionamento (73, 74).

4. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o veículo transportador (7) é construído com uma estrutura transportadora (75) para o chassi (51) do veículo de teleférico (5), sendo que o chassi (51) do veículo de teleférico (5) pode ser travado em tal estrutura transportadora.

5. Sistema, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o veículo transportador (7) e o veículo de teleférico (5) são construídos com pelo menos um dispositivo de travamento (8) para prender o chassi (51) do veículo de teleférico (5) ao veículo transportador (7).

6. Sistema, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de travamento (8) tem duas garras de pinçamento (81, 82).

7. Sistema, de acordo com a reivindicação 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de travamento (8) tem uma garra de pinçamento fixa e uma móvel (81, 82), em que a garra de pinçamento móvel (82) pode ser movida por meio de uma alavanca de pinçamento (84) contrária à ação de uma força de restauração, de preferência de uma mola de pressão (86), da posição fechada para a posição aberta.

8. Sistema, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a alavanca de pinçamento (84) é construída com um cilindro de controle (85) com o qual um trilho de controle (80) está associado na estação de transferência (2).

9. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 5 a 8, caracterizado pelo fato de que o chassi (51) do veículo de teleférico (5) é construído com pelo menos um pino de travamento (83) que coopera com as garras de pinçamento (81, 82) localizadas no veículo transportador (7).

10. Sistema, de acordo com qualquer uma das

reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o veículo transportador (7) é construído com um motor de combustão.

11. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o veículo transportador (7) é construído com um motor elétrico.

12. Sistema, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o veículo transportador (7) é construído com um motor elétrico que é suprido com energia elétrica por meio de trilhos condutores que são dispostos ao longo dos trajetos de percurso (6, 6a).

13. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o veículo transportador (7) pode ser acionado de maneira indutiva.

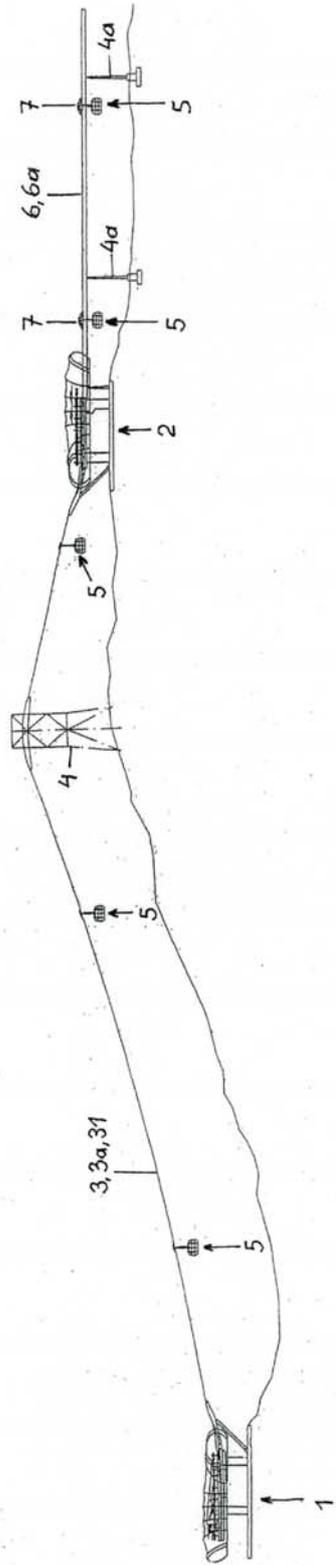


FIG.1

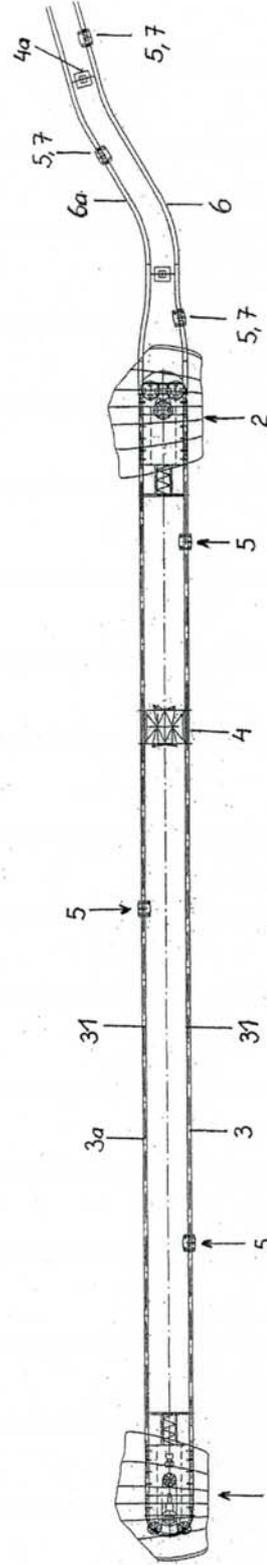


FIG.1A

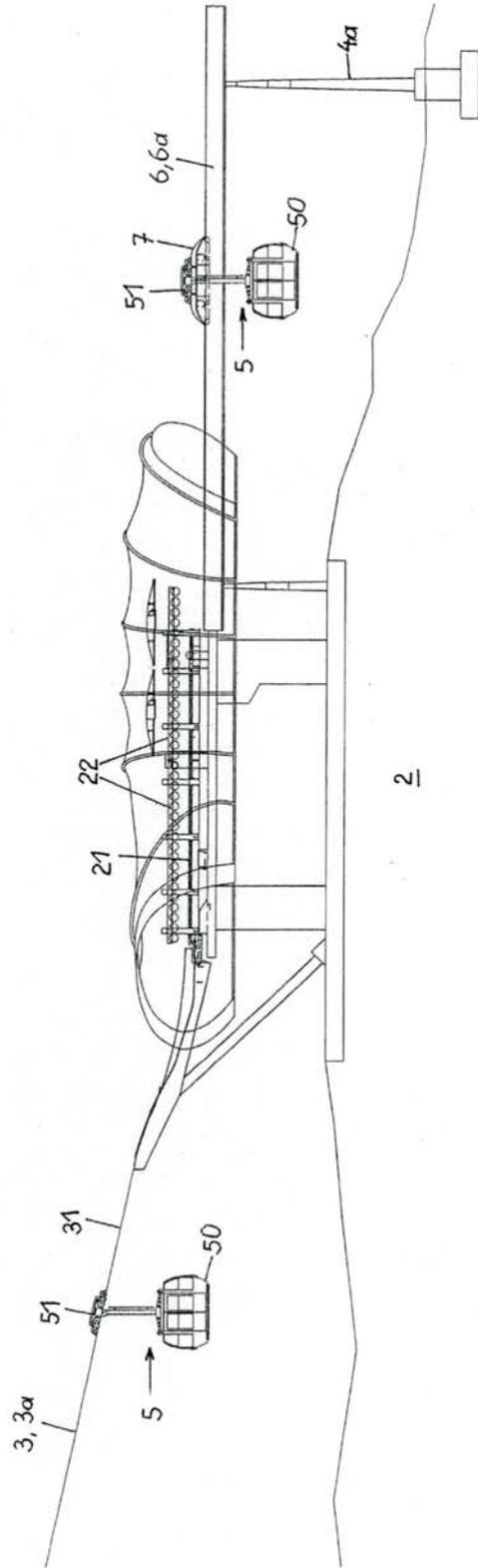


FIG.2

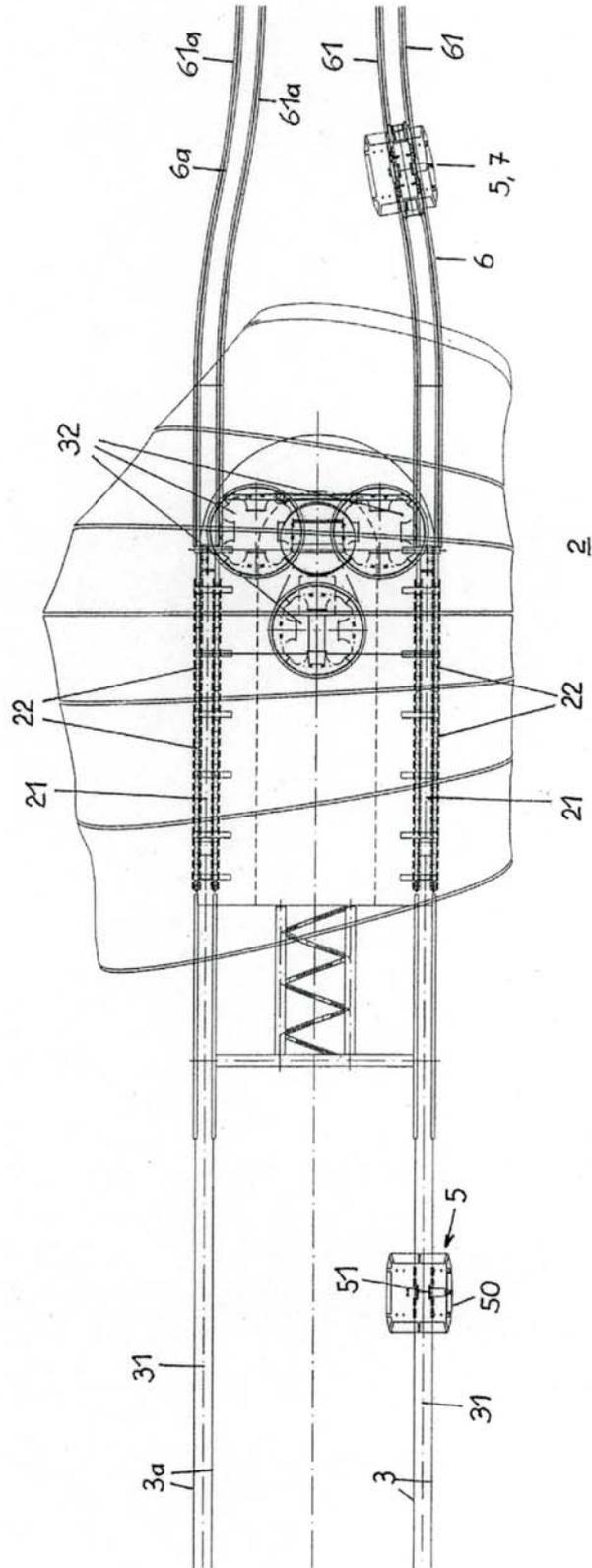


FIG.2A

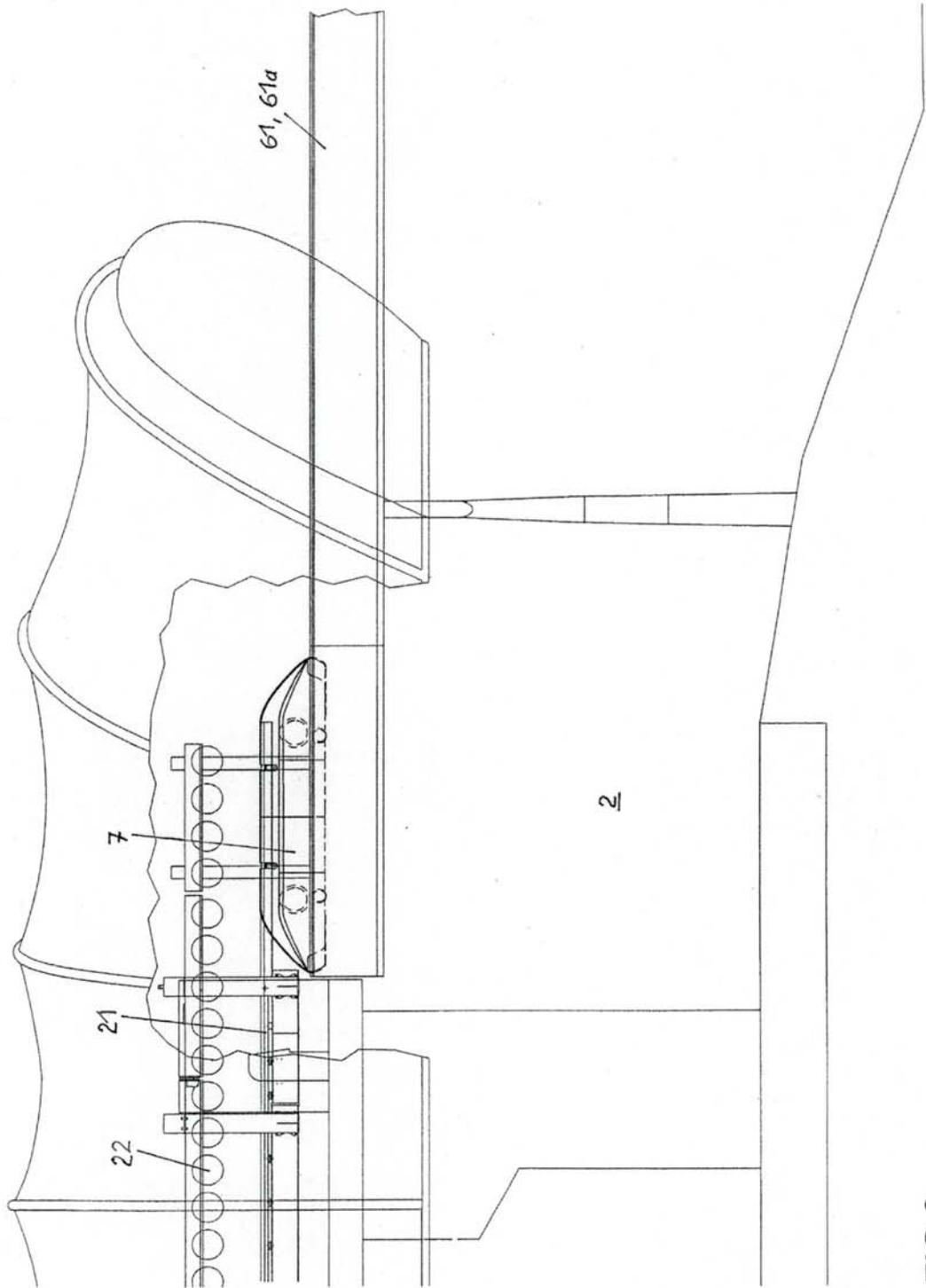


FIG.3

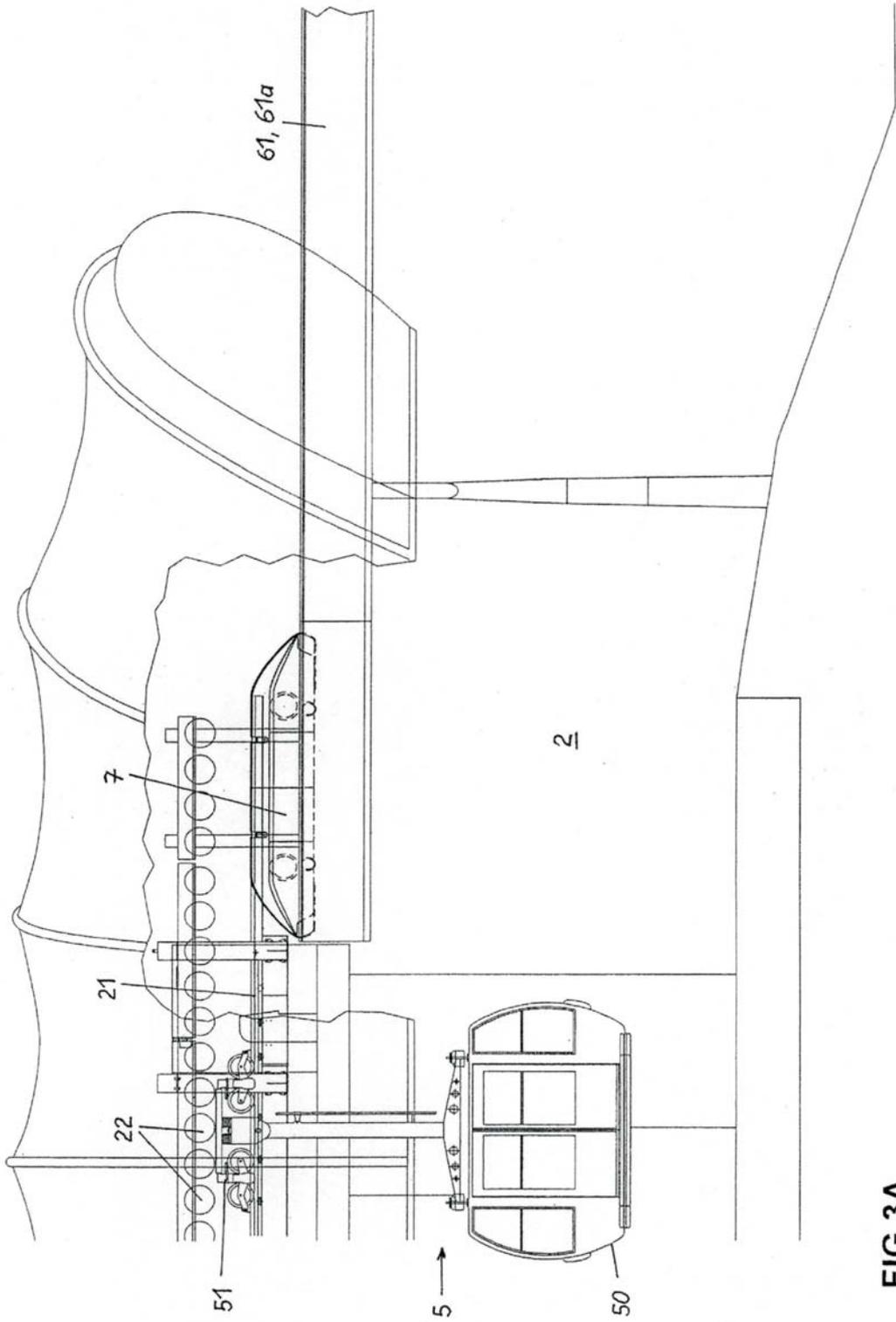


FIG.3A

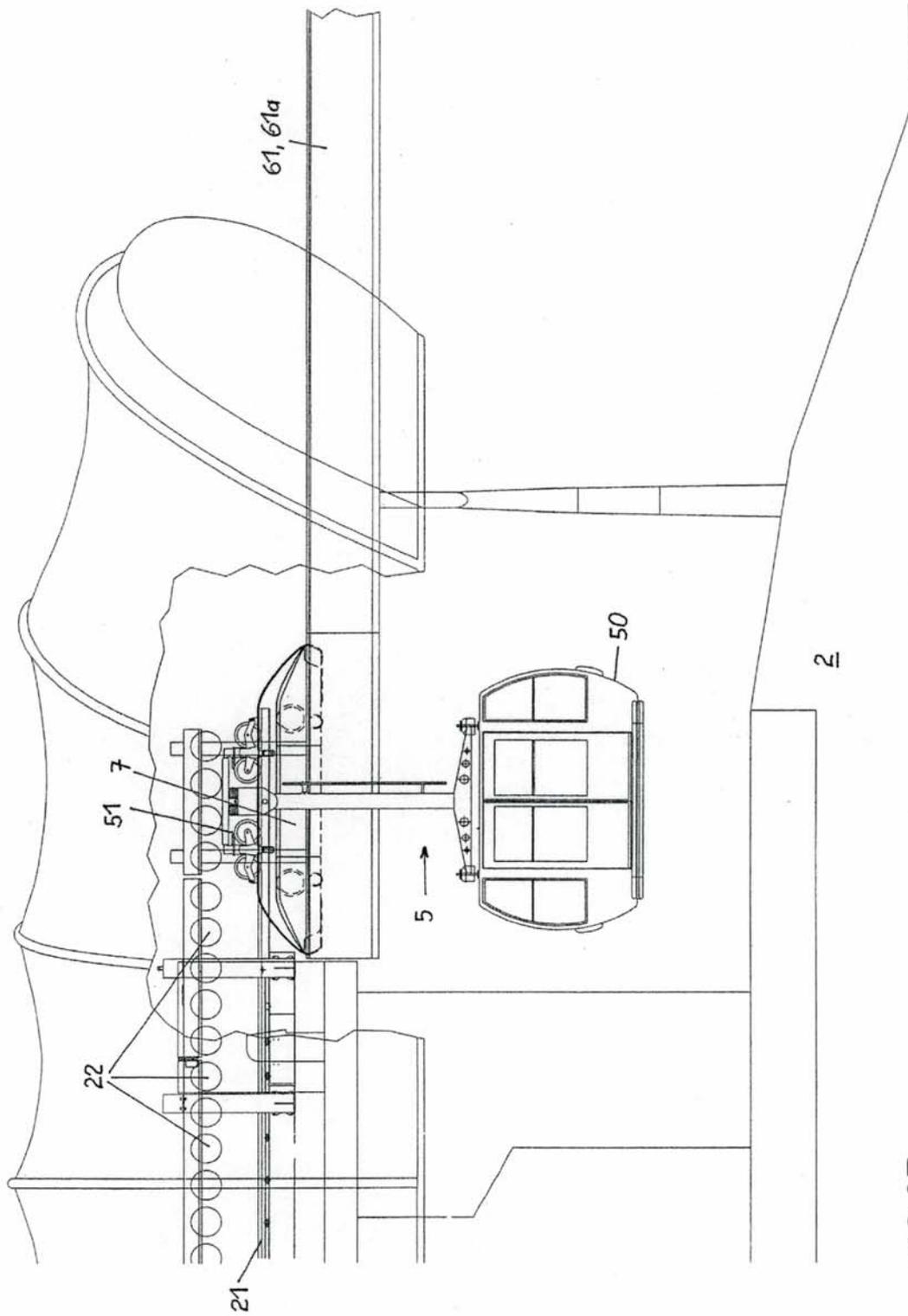


FIG.3B

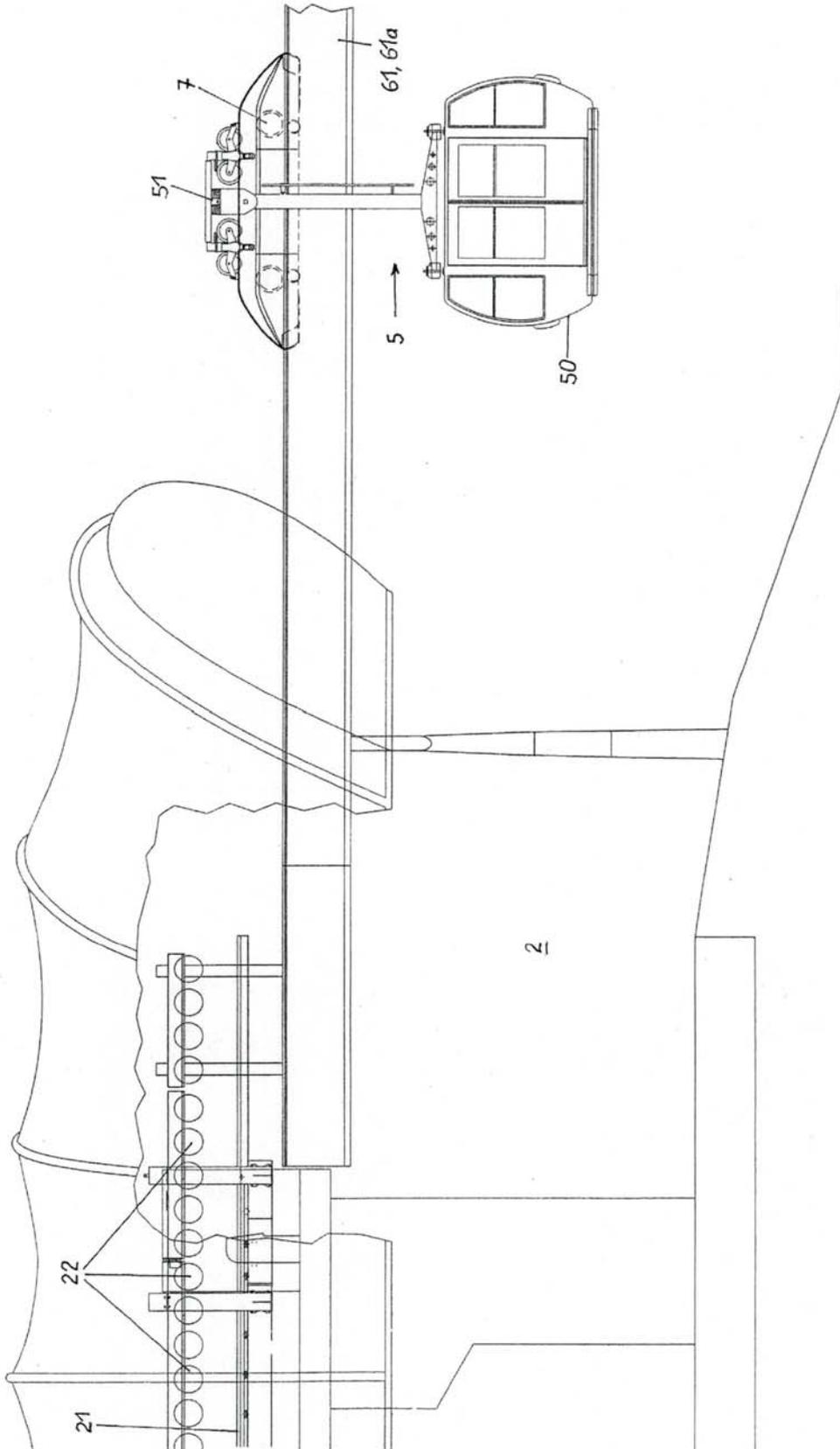


FIG.3C

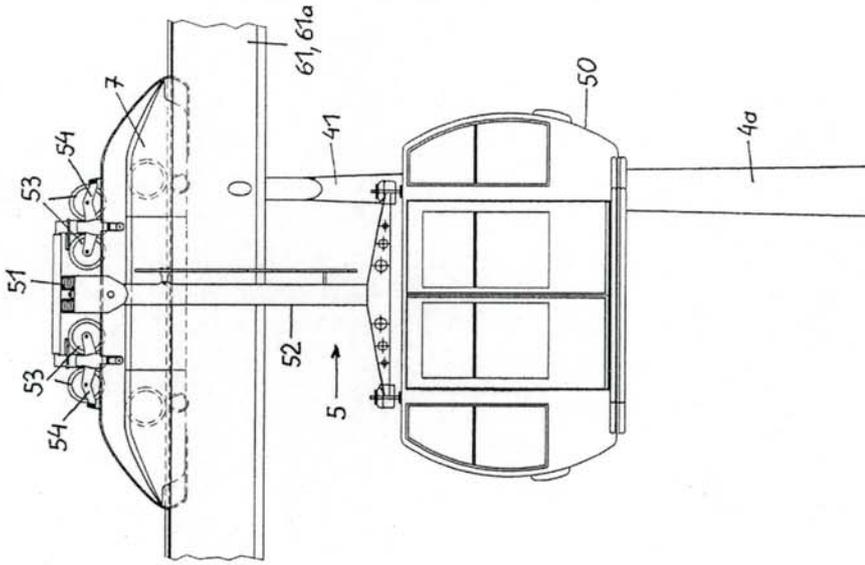


FIG.4A

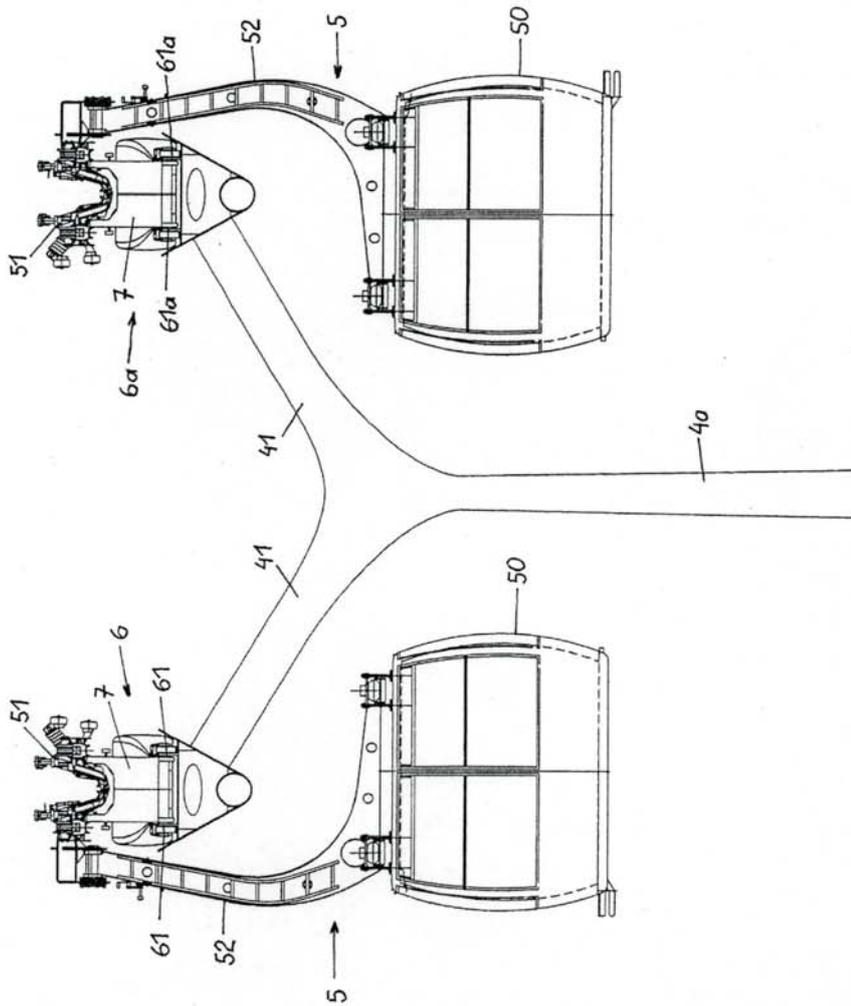


FIG.4

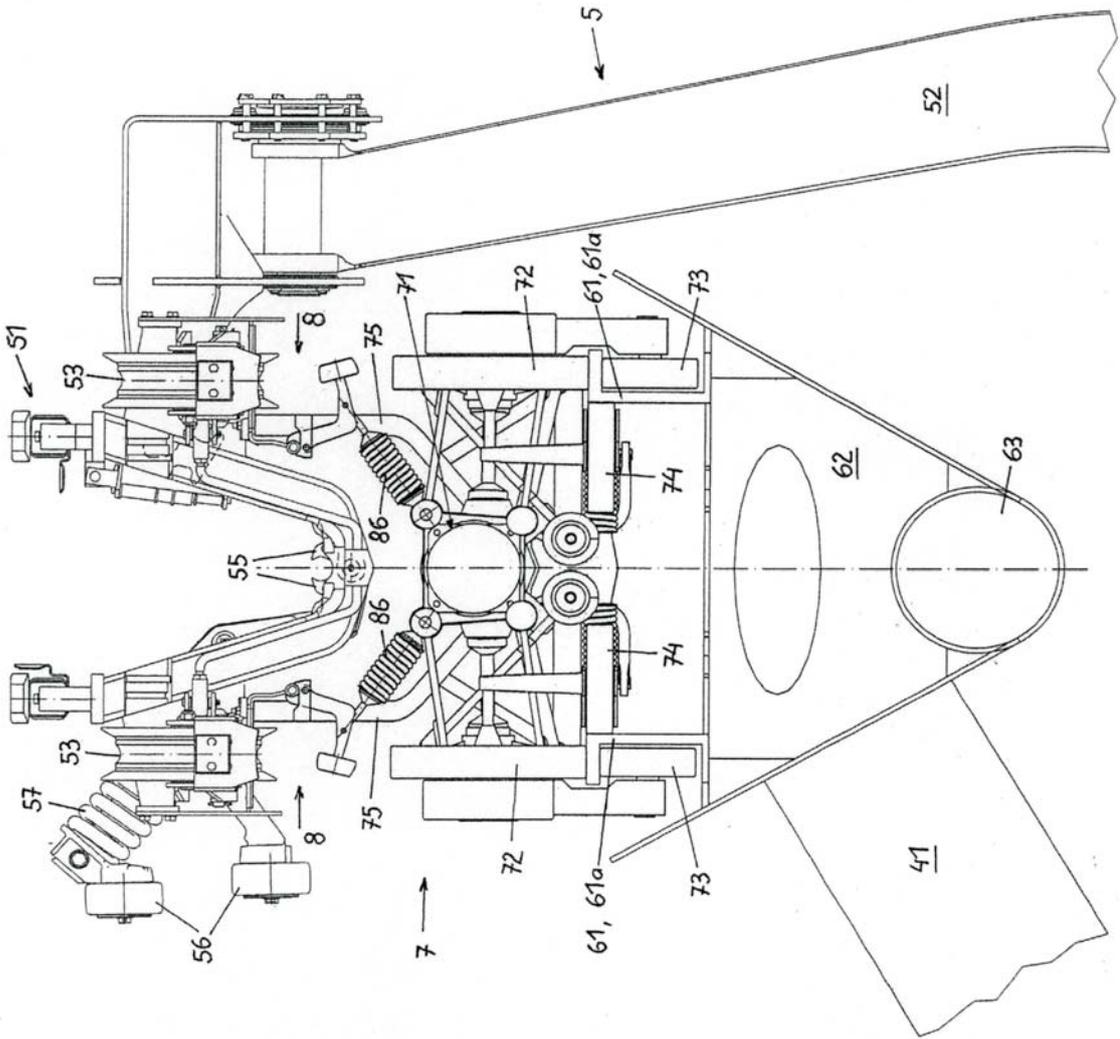


FIG.5

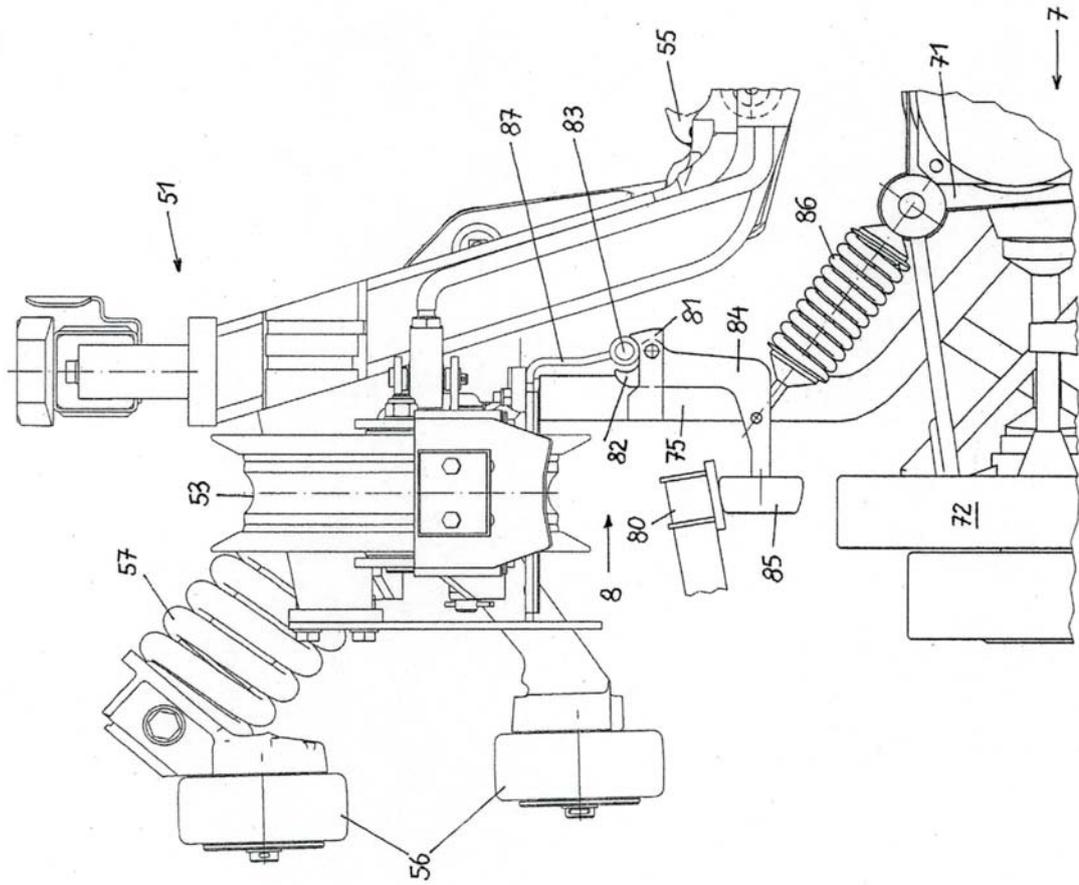


FIG.5A