(11) *Número de Publicação:* **PT 710618 E**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
B66B011/00 A

(12) ***FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO***

(22) *Data de depósito:* 1995.10.27

(30) *Prioridade:* 1994.11.03 FI 945171

(43) *Data de publicação do pedido:*
1996.05.08

(45) *Data e BPI da concessão:*
2000.07.12

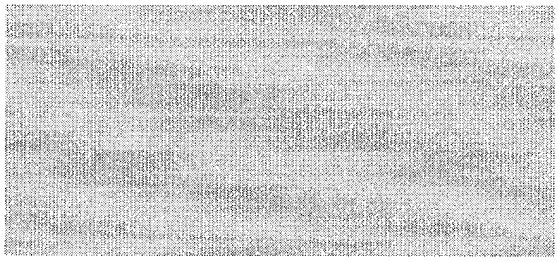
(73) *Titular(es):*
KONE CORPORATION
MUNKKINIEMEN PUISTOTIE 25 SF-00330 HELSINQUIA FI

(72) *Inventor(es):*
ESKO AULANKO FI
JORMA MUSTALAHTI FI
HARRI HAKALA FI

(74) *Mandatário(s):*
JOSÉ EDUARDO LOPES VIEIRA DE SAMPAIO
RUA DO SALITRE, 195 R/C DTO 1250 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* ELEVADOR COM ROLDANA DE TRACÇÃO

(57) *Resumo:*



Campo das Cebolas - 1149 - 035 LISBOA
Telefs.: 01 888 51 51 / 2 / 3
Linha azul: 01 888 10 78 • Fax: 01 887 53 08 - 886 00 66
E-mail: inpi @ mail. telepac. pt

REF.: KN 240-EP

INPI

INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA

FOLHA DO RESUMO

PAT. INV.	MOD. UTI.	MOD. IND.	DES. IND.	TOP. SEMIC.
X	☐	☐	☐	☐

N.º Objectos ☐ N.º Desenhos ☐

N.º 710.618 (11) DATA DO PEDIDO ___/___/___ (22)

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL (51)

REQUERENTE (71) **Kone Corporation, finlandesa, industrial, com sede em Munkkiniemen**
(NOME E MORADA)

Puistotie 25, 00330 Helsinki, Finlândia

CÓDIGO POSTAL

INVENTOR(ES) / AUTOR(ES) (72)

AULANKO, ESKO; MUSTALAHTI, JORMA e HAKALA, HARRI

REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE(S) (30)

DATA DO PEDIDO	PAÍS DE ORIGEM	N.º DO PEDIDO

EPÍGRAFE (54)

"ELEVADOR COM ROLDANA DE TRACÇÃO"

FIGURA (para interpretação do resumo)

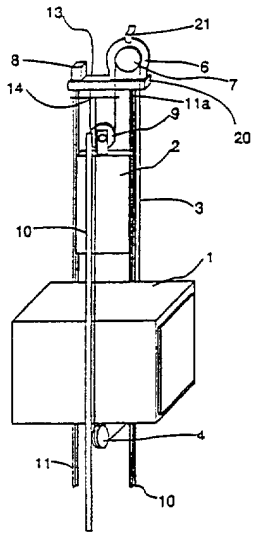


Fig. 1

NÃO ESCREVER NAS ZONAS SOMBREADAS

RESUMO (max. 150 palavras) (57)

O elevador com roldana de tracção compreende uma cabina (1) do elemento, que se desloca ao longo de calhas de guia (10) do elevador, um contrapeso (2), que se desloca ao longo de calhas de guia (11) do contrapeso, um conjunto de cabos de elevação (3), nos quais estão suspensos a cabina do elevador e o contrapeso, uma unidade (6) da máquina de accionamento, que compreende uma roldana de tracção (7), accionada pela máquina de accionamento e que se aplica aos cabos de elevação

Campo das Cebolas - 1149 - 035 LISBOA
Telefs.: 01 888 51 51 / 2 / 3
Linha azul: 01 888 10 78 • Fax: 01 887 53 08 - 886 00 66
E-mail: inpi @ mail. telepac. pt

INPI
INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA

FOLHA DO RESUMO (Continuação)

PAT. INV. ☐	MOD. UTI. ☐	MOD. IND. ☐	DES. IND. ☐	TOP. SEMIC. ☐	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL (51)
N.º ____ (11)		N.º Objectos ___ N.º Desenhos ___ DATA DO PEDIDO ___/___/___ (22)			

RESUMO (continuação) (57)

(3). A unidade (6) da máquina de accionamento do elevador está colocada na parte superior do poço do elevador. A unidade (6) da máquina de accionamento está montada na extremidade superior de uma ou mais calhas de guia (10, 11, 11a).

NÃO ESCREVER NAS ZONAS SOMBREADAS

758

Descrição

"Elevador com roldana de tracção"

A presente invenção refere-se a um elevador com roldana de tracção, como se define no preâmbulo da reivindicação 1.

Um dos objectivos no trabalho de desenvolvimento do elevador foi a obtenção de uma utilização eficiente e económica do espaço no edifício. Nos elevadores accionados por uma roldana de tracção convencionais, a sala das máquinas do elevador, ou outro espaço reservado para as máquinas de accionamento, ocupa uma porção considerável do espaço no edifício, necessário para o elevador. O problema é não só o volume do espaço necessário no edifício para as máquinas de accionamento, como também a sua localização no edifício. Há numerosas soluções para o posicionamento da sala das máquinas, mas geralmente limitam de maneira significativa o desenho do edifício, pelo menos relativamente à utilização do espaço e à sua aparência. Por exemplo, pode considerar-se que uma sala das máquinas situada no telhado de um edifício é prejudicial para a aparência. Sendo um espaço especial, a sala das máquinas implica em geral um aumento dos custos do edifício.

Um elevador com roldana de tracção, com uma unidade de elevação que contém um motor de elevação no poço do elevador, é uma solução vantajosa e flexível para a implementação de um elevador. O pedido de patente finlandês Nº 932 977, anteriormente depositado pela requerente, apresenta um elevador com roldana de tracção, com a máquina de accionamento atrás referida, no qual a unidade das máquinas e o equipamento associado são colocados substancialmente acima do trajecto do contrapeso. Um outro pedido de patente finlandês Nº 941 719,

depositado pela requerente, apresenta um elevador com roldana de tracção, com a casa de máquinas em cima, no qual a unidade da máquina de accionamento está colocada na parte superior do poço do elevador, entre uma parede do poço e o espaço necessário para a cabina do elevador ou uma extensão superior do referido espaço. Em ambas estas soluções, as máquinas são suportadas pela parede ou o tecto do poço do elevador. Em alguns casos, a montagem das máquinas na parede ou no tecto pode implicar custos consideráveis, em especial se for necessário o reforço das estruturas. Em qualquer caso, a montagem das máquinas numa parede ou no tecto implica um trabalho de instalação nas posições de montagem, tais como a abertura de furos na parede ou no tecto, etc.

O modelo de utilidade japonês Nº 4-50297 apresenta um elevador do tipo-mochila, sem sala das máquinas (elevador de tipo pequeno), no qual a unidade de accionamento está montada nas cabeças de calhas de guia. No entanto, como a superfície da base da máquina de accionamento é um tanto grande, é necessário proporcionar uma grande distância entre o trajecto da cabina e a parede do poço. Isso exige uma superfície maior da base do poço do elevador e portanto maiores investimentos relativamente ao custo do edifício.

Para satisfazer o desenvolvimento ulterior do conceito do elevador apresentado nos pedidos de patente Nº 932 977 e 941 719, apresenta-se, como invenção, um novo tipo de elevador com roldana de tracção. O elevador com roldana de tracção da presente invenção é caracterizado pelo que se apresenta na sua parte caracterizante da reivindicação 1. Outras formas de realização da invenção são caracterizadas pelas características apresentadas nas outras reivindicações.

As vantagens proporcionadas pela invenção incluem o seguinte:

- O elevador é vantajoso relativamente à instalação, porque as forças verticais são transmitidas para o edifício por via das calhas de guia, não sendo necessária qualquer ancoragem separada da máquina, nas estruturas do edifício. A resistência das ancoragens que fixam as calhas de guia ao edifício não tem de ser substancialmente aumentada, pois estas ancoragens têm de ser geralmente suficientemente fortes no seu desenho, por causa das forças de prisão.

- O elevador tem uma construção que é de simples implementação. As máquinas, as fundações das máquinas, o accionamento eléctrico do elevador, a ancoragem dos cabos e o regulador de sobre-velocidade podem ser montados na fábrica, para formar um conjunto único pré-ensaiado.

- Um menor número de pontos de fixação do elevador ao edifício significa uma construção e um processo de instalação mais simples.

- Um elevador com roldana de tracção da invenção permite uma poupança óbvia do espaço, porque não é necessária uma casa de máquinas separada.

- A invenção permite a utilização eficiente da área da secção transversal do poço do elevador. Há espaço para outro equipamento de elevador, além das máquinas.

- As máquinas podem ser facilmente elevadas para a sua posição, porque podem geralmente ser elevadas juntamente com as calhas de guia. O posicionamento do guincho usado para a instalação das calhas de guia e das máquinas não representam qualquer problema, visto que as máquinas de elevação são colocadas numa parte lateral do poço. As máquinas podem ser elevadas facilmente, até próximo do cimo do poço. O instalador tem acesso, quase sem impedimento, às máquinas, de modo que pode colocar e fixar as máquinas na posição e efectuar

outras operações de instalação necessárias.

Descreve-se a seguir a invenção, em pormenor, com o auxílio de um exemplo de aplicação e com referência ao desenho anexo, no qual:

A fig.1 mostra uma representação esquemática de um elevador com roldana de tracção de acordo com a presente invenção.

Um elevador com roldana de tracção, como o proposto pela invenção, está representado na fig.1, de maneira esquemática. A cabina (1) do elevador e o contrapeso (2) estão suspensos nos cabos de elevação (3) do elevador. Os cabos de elevação (3) suportam a cabina do elevador (1) substancialmente de maneira centrada ou simétrica em relação à linha vertical que passa pelo centro de gravidade da cabina do elevador (1). Analogamente, a suspensão do contrapeso (2) é substancialmente centrada ou simétrica em relação a uma linha vertical que passa pelo centro de gravidade do contrapeso. Porém, a suspensão simétrica da cabina do elevador e/ou do contrapeso não é condição para a implementação da invenção mas apenas uma solução preferida, em ligação com a sua implementação. Na fig.1, a cabina do elevador (1) é suportada pelos cabos de elevação (3), por meio de tambores de desvio (4), providos de gornes para os cabos (na figura está representado apenas um tambor de desvio) e o contrapeso (2) é suportado por um tambor de desvio com ranhuras (9). Os tambores de desvio (4) rodam de preferência substancialmente no mesmo plano. Os cabos de elevação (3) consistem geralmente em vários cabos colocados uns ao lado dos outros, usualmente pelo menos três cabos. A unidade (6) da máquina de accionamento do elevador com uma roldana de tracção (7) que se aplica aos cabos de elevação (3) está colocada na parte superior do poço do elevador.

A cabina (1) do elevador e o contrapeso (2) deslocam-se no poço do elevador ao longo de calhas de guia do elevador e do contrapeso (10, 11, 11a) que os guiam. As guias do elevador e do contrapeso que mantêm a cabina o elevador e o contrapeso nas calhas de guia da cabina do elevador e do contrapeso não estão representadas na figura.

Na fig.1, os cabos de elevação (3) correm da seguinte maneira: uma extremidade dos cabos de elevação está fixada numa ancoragem (13), acima do trajecto do contrapeso (2), na parte superior do poço. A partir da ancoragem (13), os cabos vão para baixo até chegarem ao tambor de desvio (9), montado rotativamente no contrapeso (2). Depois de passar em torno do tambor de desvio (9), os cabos (3) vão de novo para cima, para a roldana de tracção (7) da máquina de accionamento (6), passando sobre a mesma, ao longo das ranhuras para os cabos. A partir da roldana de tracção (7), os cabos vão para baixo, para a cabina do elevador (1), passando por baixo da mesma, através dos tambores de desvio (4) que suportam a cabina do elevador (1) nos cabos e continuam para cima, até à ancoragem (14) na parte superior do poço, onde está fixada a outra extremidade dos cabos (3). De preferência, pelo menos uma das ancoragens (13, 14) na parte superior do poço é na viga (20).

A unidade da máquina (6), colocada no poço do elevador, é de construção achatada, em comparação com a sua largura, incluindo o equipamento que pode ser necessário para o fornecimento de energia ao motor que aciona a roldana de tracção (7), bem como o equipamento de controlo do elevador necessário, sendo ambos os referidos equipamentos (8) montados em conjunção com a unidade da máquina (6), possivelmente integrados com a mesma. Todas as partes essenciais da unidade da

máquina (6) e dos equipamentos associados (8) são suportados pela extremidade superior da calha de guia (11a). A unidade da máquina pode também ser suportada pelas extremidades superiores das outras calhas de guia. Neste contexto, "extremidade superior da calha de guia" pode referir-se à face superior da calha de guia ou à porção longitudinal da calha de guia que a guia que se move ao longo da calha de guia não atinge na sua posição superior. Especialmente aplicável é uma solução que compreende uma viga (20) que assenta nas faces da extremidade superior de duas calhas (11, 11a) de guia do elevador. Uma tal viga (20) actua como leito de assentamento no qual são montados a unidade da máquina (6), a unidade do equipamento (8) que contém o accionamento eléctrico do elevador, a ancoragem dos cabos (13) de elevação e o regulador de sobrevelocidade (não representado na figura), para formar um agregado único.

A unidade da máquina de accionamento (6) geralmente tem de ser fixada no poço do elevador por meio de um elemento de escoramento (21) que absorve as forças horizontais, mas não absorve substancialmente quaisquer forças de suporte verticais. As forças verticais são transmitidas ao edifício por via das calhas de guia, de modo que a carga é transmitida ao edifício pelas ancoragens das calhas na extremidade inferior das calhas e também pelas abraçadeiras das calhas. O elemento de escoramento (21) pode ser constituído, por exemplo, por um suporte feito de uma placa metálica e fixado por uma extremidade na unidade da máquina de accionamento e, pela outra extremidade, na parede ou no tecto do poço. Um elemento de escoramento simples é um parafuso ou similar. Também as ancoragens das calhas de guia podem ser usadas para proporcionar o escoramento lateral requerido. Como o centro de gravidade das máquinas do elevador e o ponto de

aplicação das forças dos cabos estão usualmente não directamente por cima dos pontos de suporte das máquinas do elevador, pois está na sua base de apoio, segue-se que as máquinas podem entrar em vários modos de vibração oscilante. Utilizando-se um elemento de escoramento (21) separado, o controlo de possíveis oscilações das máquinas é consideravelmente mais barato e mais simples que se a viga e a sua ancoragem fossem feitas suficientemente rígidas para tornar desnecessário o escoramento horizontal separado.

É evidente para um especialista que as diferentes formas de realização da invenção não ficam limitadas aos exemplos descritos, mas sim que, em vez disso, podem variar, dentro do escopo das reivindicações apresentadas a seguir. Por exemplo, o número de vezes que os cabos de elevação são passados entre a parte superior do poço do elevador e contrapeso ou a cabina do elevador não é muito decisivo relativamente às vantagens básicas da invenção, embora seja possível conseguir vantagens adicionais pela utilização de troços de cabo múltiplos. É também evidente que os cabos de elevação não necessitam necessariamente de ser passados por baixo da cabina, ou que as máquinas podem ser suportadas principalmente quer pelas calhas de guia do contrapeso quer do elevador.

É também evidente para um especialista que a cabina do elevador, o contrapeso e a unidade da máquina podem ser dispostos na secção transversal do poço do elevador de maneira diferente da dos exemplos anteriores. Por exemplo, num elevador do tipo de mochila, as duas extremidades dos cabos de elevação poderiam vantajosamente ser fixadas na viga, funcionando como um leito de assentamento da máquina, se a disposição de suspensão dos cabos exigir que as duas extremidades sejam fixadas.

Além disso, é evidente para um especialista que o equipamento necessário para o fornecimento da energia ao motor e o equipamento necessário para o comando do elevador podem ser colocados noutro sítio, em conjunção com a unidade da máquina (6), por exemplo num painel de controlo separado. Analogamente, é evidente que um elevador implementado de acordo com a invenção pode ser equipado de maneira diferente da dos exemplos descritos.

Lisboa, 18 de Setembro de 2000

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

JOSÉ DE CAMPAIO
A.O.P.I.
Rua da Sa[illegible], 195, r/c-Drt.
1250 LISBOA

258

Reivindicações

1. Elevador com roldana de tracção, que compreende uma cabina (1) do elevador, que se desloca ao longo de calhas (10) de guia do elevador, um contrapeso (2), que se desloca ao longo de calhas (11) de guia do contrapeso, um conjunto de cabos de elevação (3), nos quais a cabina do elevador e o contrapeso são suspensos, e uma unidade (6) da máquina de accionamento, que compreende uma roldana de tracção (7), accionada pela máquina de accionamento e que se aplicam aos cabos de elevação (3), estando a unidade (6) da máquina de accionamento colocada na parte superior do poço do elevador, no espaço entre o espaço do poço necessário para a cabina do elevador, no seu trajecto e/ou uma extensão para cima do referido espaço e uma parede do poço do elevador, de modo que a unidade (6) da máquina de accionamento é montada na extremidade superior de uma ou mais calhas de guia (10, 11, 11a), caracterizado por se proporcionar um elemento de escoramento (21) para absorver forças horizontais que actuam na unidade (6) da máquina de accionamento, mas substancialmente não absorve qualquer força de suporte vertical.

2. Elevador com roldana de tracção de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a unidade (6) da máquina de accionamento ser suportada por uma viga (20), que constitui um leito de assentamento da máquina, montada na extremidade superior de duas calhas de guia.

3. Elevador com roldana de tracção de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado por o elemento de escoramento (21) ser fixado no poço do elevador.

4. Elevador com roldana de tracção de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a unidade (6) da máquina, a unidade de

equipamento (8) que contém o accionamento eléctrico do elevador, a ancoragem (13) dos cabos de pelo menos uma extremidade dos cabos de elevação e o regulador de sobrevelocidade estarem montados no leito (20) de assentamento da máquina, formando um agregado único.

5. Elevador com roldana de tracção de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a unidade (6) da máquina de accionamento ser uma construção achatada em comparação com a sua largura.

6. Elevador com roldana de tracção de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a unidade (6) da máquina de accionamento ter uma roldana de tracção (7) disposta paralelamente ao plano do contrapeso (2).

Lisboa, 18 de Setembro de 2000

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

JOSÉ DE SAMPAIO
A.C.P.I.
Rua [illegible], 135, r/c-Drt.
1250 LISBOA

Resumo

"Elevador com roldana de tracção"

O elevador com roldana de tracção compreende uma cabina (1) do elemento, que se desloca ao longo de calhas de guia (10) do elevador, um contrapeso (2), que se desloca ao longo de calhas de guia (11) do contrapeso, um conjunto de cabos de elevação (3), nos quais estão suspensos a cabina do elevador e o contrapeso, uma unidade (6) da máquina de accionamento, que compreende uma roldana de tracção (7), accionada pela máquina de accionamento e que se aplica aos cabos de elevação (3). A unidade (6) da máquina de accionamento do elevador está colocada na parte superior do poço do elevador. A unidade (6) da máquina de accionamento está montada na extremidade superior de uma ou mais calhas de guia (10, 11, 11a).

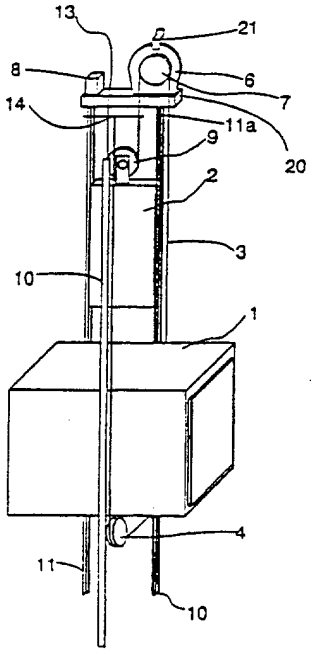


Fig. 1

Lisboa, 18 de Setembro de 2000

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

JOSÉ DE SAMPAIO
A.D.P.I.
Rua [illegible], 105, r/c-Dt.
1250 LISBOA

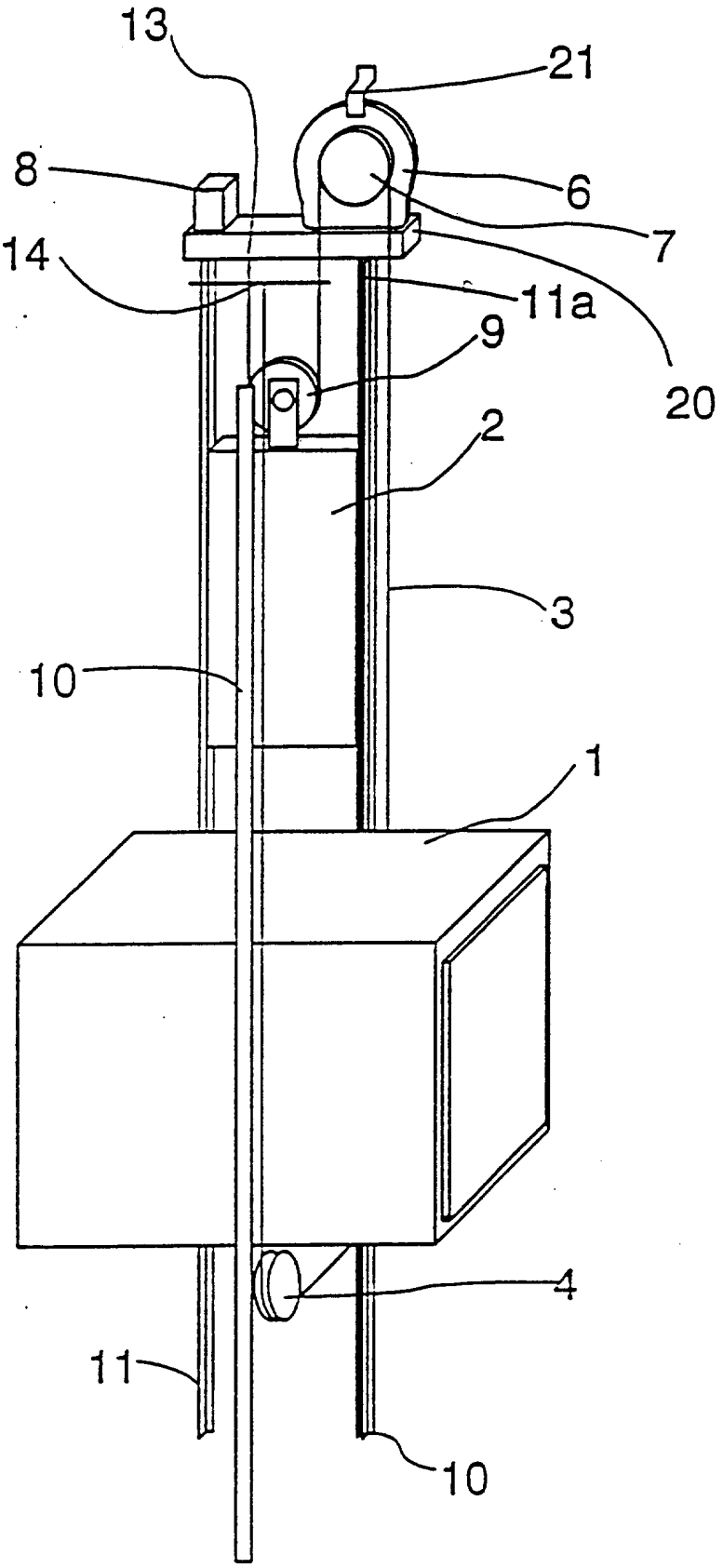


Fig. 1