

415619

Nº 415.619

Int. Cl.: <u>B 66 B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA
 Correspondiente a la solicitud de una

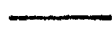
PATENTE DE INVENCION

Solicitante: LINDEN-ALIMAK AB

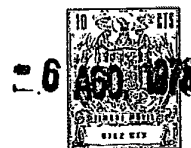
Residencia: SKELLEFTEA, Suecia.

Enunciado: "DISPOSITIVOS DE PROTECCION CONTRA SOBRECARGA EN
LOS MONTACARGAS O ELEVADORES".

Prioridad: De la solicitud de patente sueca
No. 7400/72 del 6 de junio de 1.972



anr.



415619

5 Esta invención se refiere a los dispositivos de protección contra sobrecarga en los montacargas o elevadores, y particularmente en aquéllos en los que la unidad accionadora, es decir, la maquinaria, se halla situada en conexión con la caja o cabina del montacargas.

10 El objeto de un dispositivo contra sobrecarga es, como es sabido, regular hasta el grado necesario el tamaño de la carga que se trata de elevar e impedir desde cada nivel la partida del montacargas si la carga excede del grado máximo permisible para el elevador en cuestión. Tal protección contra sobrecarga existe con diferentes tipos de construcción especialmente y casi de manera exclusiva sólo para ascensores de pasajeros y para ascensores de esta clase en los que la maquinaria elevadora está enteramente separada de la cabina y situada aparte, por ejemplo por encima del árbol de elevación. Un dispositivo de protección contra sobrecarga, de esta clase, puede ser un transmisor electromagnético sensor de fuerza, de cierto género, que sea accionado por fuerzas de entrada por conductor, para transmitir impulsos a fin de regular los órganos accionadores del elevador de modo que no pueda iniciar su movimiento en caso de sobrecarga del mismo.

20 Los dispositivos conocidos de protección contra sobrecarga, sin embargo, no pueden por lo general aplicarse a tales montacargas en los que la maquinaria y la caja o cabina queden situadas en conexión directa entre sí, como por ejemplo en los elevadores monta-os en edificios, con funcionamiento de piñón y cremallera, tanto para pasajeros como para transporte de materiales. No existen actualmente para esta clase de elevadores un dispositivo simple y suficientemente seguro para protección contra carga excesiva.

30 Es, por consiguiente, el objeto de esta invención el eliminar dicha deficiencia y producir una protección simple y segura



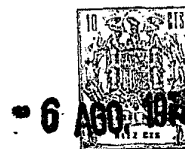
415619

5 contra la sobrecarga en los elevadores o montacargas en los que
la maquinaria y la caja estén situados en conexión directa entre sí.
Se logra este objeto por cuanto el dispositivo de protección contra
la carga excesiva, de conformidad con la invención muestra las caracte-
rísticas distintivas que se definen en las reivindicaciones. Des-
cribiremos a continuación la invención con mayor detalle , con refe-
rencia a los planos adjuntos, en los cuales:

10 la fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un montacargas de as-
censión sobre poste , dibujado sólo parcialmente y provisto de un
dispositivo de protección contra carga excesiva conforme al invento;
la fig. 2 muestra una vista lateral de una unidad transmisora de
carga comprendida en el dispositivo de protección contra sobrecarga
según el invento;

15 la fig. 3 muestra en forma esquemática un sistema de interrupción
para una unidad transmisora de carga con dos micro-interruptores, y
las figs. 4-9 muestran esquemáticamente diferentes emplazamientos
opcionales de una maquinaria de montacargas y una caja de montacargas
entre sí.

20 En la fig. 1, un poste designado en general bajo la re-
ferencia 1 comprende cuatro tubos formando esquinas 2-5, dos de los
cuales - 4 y 5 en la fig. 1 - actúan como guías para la caja o cabi-
na del montacargas propiamente dicha, 6, de la que sólo se han di-
bujado algunas partes en la fig. 1. Más exactamente, las únicas partes
representadas son una viga de bastidor superior 7, situada en el lado
25 de la caja del montacargas que hace frente al poste 1, y dos vigas
verticales 8 fijadas sobre dicha viga de bastidor, situadas a una
distancia entre sí que sobrepasa la distancia existente entre las
guías 4 y 5 y que están provistas en sus extremos de unos rodillos de
guía 9 y unos porta-rodillos 10. Dichos rodillos actúan en común
30 con las guías 4,5 para guiar la caja del montacargas y para impedir



415619

que se mueva en una dirección perpendicular a las guías.

Entre las vigas verticales 8 de la caja del montacargas, se ha representado una plancha 11, en la que va montada la maquinaria del montacargas y que, en el lado que hace frente al poste comprende cierto número de piñones accionados 12 para ejercer una acción común con una cremallera 13 fijada al polo 1 entre las guías 4,5 y por lo menos dos rodillos 14 a tope con el lado posterior de la cremallera. La plancha 11 con la maquinaria del montacargas, no representada en detalle en la fig. 1, está dispuesta en forma móvil en relación con la caja del montacargas y es guiada lateralmente por los piñones accionados 12 y los rodillos de empuje 14 contra la cremallera 13, y en una dirección perpendicular a la misma, indirectamente, por los rodillos de guía de la caja del montacargas, debido al hecho de que la caja 6 y la plancha 11 están comunicadas en forma móvil entre sí, por ejemplo por medio de tirantes y cabezas de biela con cojinetes esféricos deslizantes, según se ha representado esquemáticamente en 15, en la fig. 1, de tal manera que la maquinaria y la caja del montacargas pueden moverse entre sí en dirección vertical, y que no se transfieren fuerzas resultantes de la carga, a través de estas conexiones.

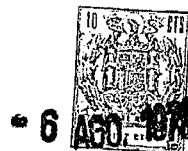
La maquinaria, que es móvil con respecto a la caja 6 del montacargas, está comunicada conforme al invento con la caja del montacargas por medio de una unidad transmisora de la carga generalmente designada con la referencia 16, que constituye la única conexión directa de transferencia de carga e fuerza entre dichas dos partes. La unidad 16 transmisora de la carga, utilizada, puede ser de una clase conocida per se, tanto para fuerzas de tracción como de presión, según sea el emplazamiento de la maquinaria y de la caja del montacargas entre sí y el emplazamiento de la unidad transmisora de la carga en relación con la maquinaria y la caja del montacargas.



415619

La unidad transmisora de carga, 16, que aparece en la fig. 1 está destinada a las fuerzas de presión. Comprende, según representado en la fig. 2, dos piezas principales 17, 18, móviles entre sí, que en adelante denominaremos respectivamente yunque 17 y amortiguador 18. El yunque 17 lleva dos patas 19 con una tira de acero 20 montada entremedias, y, en su lado que hace frente a la tira de acero un transmisor de carga, de interrupción, 21, en forma de U, conocido per se. Dicho transmisor de carga con límite de interrupción, topa mediante una bola 22, preferiblemente en acero endurecido, con una plancha 23, de preferencia en acero endurecido, en la tira de acero 20, que libera al transmisor de carga con límite de interrupción, de las fuerzas laterales. El transmisor con limitación de carga representado en la fig. 2 comprende dos micro-interruptores A y B, cuya función se explicará a continuación. Es posible también aplicar un transmisor con límite de carga, con uno o más micro-interruptores, aunque no se haya representado en los planos. Para proteger el transmisor con límite de carga, el yunque está provisto en ambos lados de una lámina metálica 24, una de las cuales comprende un paso para el cable, cubierto por un manguito, paso que no se ha representado en la figura.

La segunda parte 18 comprendida en la unidad transmisora de carga 16, es decir, el amortiguador, comprende una capa amortiguadora 25 de un material apropiado, y montada encima una plancha 26 provista de tres tornillos ajustables y bloqueables 27, que poseen cabezas planas. El tornillo central es capaz de transferir fuerza al transmisor de carga con límite, 21, mediante las planchas de acero 23 dispuestas a ambos lados de la tira de acero y de la bola de acero 22. Las posibles fuerzas laterales son absorbidas por la tira de acero 20. Los dos tornillos exteriores 27 están destinados a proteger el transmisor con límite de carga 21 contra los choques y



415619

5 las cargas diagonales. Otro objeto del amortiguador 18 es el de impedir que las vibraciones de la maquinaria se propaguen al transmisor de carga con límite, lo que puede dar origen a daños mecánicos. En previsión de posibles vibraciones, ha de fijarse el yunque 17 a la caja o cabina del elevador, y el amortiguador 18 en conexión con la maquinaria de dicho elevador.

10 En la forma de ejecución que aparece en la fig. 1, el yunque 17 de la unidad transmisora de carga está rigidamente unido a la caja del elevador, y el amortiguador 18 a la plancha 11 que lleva la maquinaria. Esta unidad transmisora de carga está destinada a recibir fuerzas de presión y, al ser accionada, pone en movimiento mecánico el transmisor de carga con límite, 21, de modo que los micro-interruptores comprendidos en el transmisor de carga con límite son accionados de acuerdo con un programa predeterminado.

15 En la forma estructural que aparece en las figs. 1 y 2, comprensiva de dos micro-interruptores A y B en la unidad 16 transmisora de carga, la unidad transmisora de carga registrará así, a través de estos interruptores una fuerza F_1 , que es igual a $E + L_1 - M + k - l$, y, respectivamente, una fuerza F_2 , que es igual a $E + L_2 - M + k - l$, donde

- 20 F_1 = fuerza nominal establecida para el micro-interruptor A
 F_2 = fuerza nominal establecida para el micro-interruptor B
 E = peso propio de la caja o cabina sin maquinaria
 L_1 = carga calculada de la caja x 80 %
25 L_2 = carga calculada de la caja 110 %
 M = peso propio del contrapeso
 k = peso propio del cable de la caja (kg/m x altura del montacargas o elevador por encima del nivel del suelo)
 l = peso propio de los alambres del contrapeso (kg/m x altura del
30 montacargas por encima del nivel del suelo).

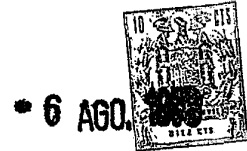


415619

Ha de tenerse en cuenta que los citados porcentajes deben considerarse meramente como valores de referencia, pudiendo cambiar de un caso a otro.

5 Se deduce de cuanto antecede que las variables k y l en las expresiones F_1 y F_2 respectivamente durante la operación pueden producir el resultado de que el montacargas o elevador no pueda ponerse en acción desde una posición por encima del nivel del suelo si la caja posee una carga L_2 en el nivel inferior, es decir, donde k sobrepasa a l . Este inconveniente, particularmente
10 en elevadores o montacargas sin equipo de selección de pisos, se elimina, sin embargo, por el hecho de que los cables de la caja y los alambres del contrapeso, según la invención, van fijados en conexión con la maquinaria, como se indica sólo esquemáticamente en las figs. 4 a 9. Cuando se utilizan dos micro-interruptores en la
15 unidad transmisora de carga, se puede dar a los interruptores una función de interrupción según se ha ilustrado esquemáticamente en la fig. 3, donde la flecha 28 marca el funcionamiento del interruptor A bajo una carga igual o superior a L_1 , y donde la flecha 29 indica el funcionamiento del interruptor B bajo una carga igual
20 o superior a L_2 . Las expresiones entre paréntesis se refieren especialmente a elevadores con equipo de selección de pisos, en los que permanecen memorias programadas anteriores al establecimiento de la carga L_1 y L_2 , respectivamente. Se establecen además los micro-interruptores de manera que se pueda accionar el elevador
25 tanto desde los niveles iniciales y de paradas como desde la caja o cabina cuando la carga sea menor de L_1 , sólo desde la caja o cabina cuando la carga sobrepase L_1 pero sea menor de L_2 , y que no pueda accionarse en absoluto el elevador cuando la carga exceda de L_2 .

30 El dispositivo según la invención se establece de modo que a la llegada de una orden procedente de un piso o de una cabina



415619

a cierto punto del circuito de control, los micro-interruptores se desconectan, al tiempo que, simultáneamente, se pone en funcionamiento el elevador y permanecen desconectados durante todo el tiempo en que están funcionando los motores del elevador. Se elimina por
5 ende el efecto de las fuerzas de aceleración.

En las figs. 4 a 9 se han representado en forma esquemática algunos emplazamientos opcionales de una maquinaria de un elevador o montacargas en relación con la caja o cabina. En todas las figuras se han empleado las mismas referencias para las piezas que
10 se corresponden. En las figuras 4 y 5 la maquinaria 30 del elevador está situada por encima y por debajo, respectivamente, de la caja 31 del elevador y es guiada con ayuda de propios rodillos de guía por las mismas guías 32 que la caja 31. La única conexión entre la
15 caja del elevador y la maquinaria es, por ello, la unidad transmisora de carga 33, que transfiere así, por sí misma, todas las fuerzas entre ambas unidades.

En las figs. 6 y 7 la maquinaria del elevador o montacargas está emplazada por encima de la caja 31 entre un par de barras de guía 34, fijadas en la caja del elevador, y en la fig. 7
20 relacionadas entre sí mediante una pieza transversal 35. En la fig. 6 la maquinaria del elevador y la caja del mismo están comunicadas entre sí por una unidad transmisora de carga para fuerzas de tracción, y en la fig. 7 por una unidad transmisora de carga para fuerzas de presión, situada entre la maquinaria del elevador y la pieza transversal 35. Finalmente, las figs. 8 y 9 muestran sustancialmente lo
25 mismo que las figs. 6 y 7, pero aquí las maquinarias están dispuestas en la respectiva caja o cabina del elevador, como es igualmente el caso en la fig. 1. A diferencia de los dispositivos representados en las figs. 4 y 5, los dispositivos según las figs. 6 a 9 y también
30 el dispositivo según la fig. 1 van guiados lateralmente por piñones



415619

que actúan en común con una cremallera y por rodillos de empuje, y perpendicularmente, esto es verticalmente, de modo indirecto por medio de los rodillos de guía de la caja respectiva del elevador de modo que, según se ha indicado, la caja o cabina del elevador y la maquinaria correspondiente están comunicadas en relación móvil entre sí, en cualquier forma apropiada, por ejemplo mediante tirantes o bielas y cabezas de biela con cojinetes esféricos deslizantes (cojinetes simples), según se ha representado esquemáticamente en las figs. 6 a 9 en 36, o mediante manguitos de caucho, que pueden emplazarse aproximadamente en la misma forma que los tirantes designados por 36. 37 indica los cables de la caja.

La presente invención no se limita a lo que queda expuesto y representado en las figuras, sino que puede modificarse y cambiarse en múltiples formas dentro del alcance de las reivindicaciones.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo en los montacargas o elevadores en los que la maquinaria y la caja o cabina están dispuestas en conexión entre sí para impedir que el montacargas o elevador se ponga en funcionamiento con carga excesiva, caracterizado en que la caja del montacargas y la maquinaria del mismo están dispuestas en forma móvil entre sí y en que una unidad transmisora de carga se halla comunicada entre la maquinaria del montacargas y la caja del mismo, estando adaptada dicha unidad transmisora de carga para transferir todas las fuerzas existentes entre la caja del montacargas y la maquinaria de modo que se registre por lo menos

ME



415619

una carga predeterminada, que no deberá exceder de la carga máxima permisible, produciéndose con ello una señal o pulsación, que hace que la maquinaria del montacargas queda impedida de ponerse en funcionamiento.

5 2. Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado en que la unidad transmisora de carga está adaptada para transferir ya sea fuerzas de presión, ya sea fuerzas de tracción, según la relación que tenga la citada unidad respecto a la maquinaria del montacargas o elevador, conforme al lugar de su emplazamiento.

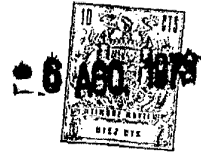
10 3. Un dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que la unidad transmisora de carga está situada por encima de la caja o cabina del montacargas o elevador, pero por debajo de la maquinaria del mismo.

15 4. Un dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que la unidad transmisora de carga está situada por debajo de la caja del montacargas o elevador pero por encima de la maquinaria del mismo.

20 5. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la maquinaria del montacargas o elevador está adaptada por medio de rodillos guidores o similares para ser guiada por las mismas guías que la caja del montacargas o elevador.

25 6. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, en un montacargas o elevador conducido por cremallera, caracterizado en que la maquinaria de dicho montacargas o elevador

mE



415619

5 está adaptada de modo que es guiada lateralmente por la cremallera y los piñones accionados y rodillos de empuje que actúan en común con la misma, y perpendicularmente a la misma por unos tirantes y unos cabezales de biela con cojinetes deslizantes esféricos o mediante manguitos de caucho que actúan en común con unas barras de gufa dispuestas en la caja del montacargas o elevador.

10 7. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que tanto los cables de la caja como los alambres del contrapeso van fijados a la maquinaria del montacargas o elevador,

15 8. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la unidad transmisora de carga comprende dos piezas o partes principales móviles entre sí, una de las cuales incluye un transmisor de carga de interrupción ya conocido per se con uno o más micro-interruptores montados para fuerzas predeterminadas, y la otra de las cuales comprende una capa amortiguadora y, situada sobre la misma, una plancha con medios para accionar el transmisor de carga con interrupción al producirse fuerzas que sean por lo menos iguales a las fuerzas predeterminadas para las que han sido montado los micro-interruptores.

25 9. Un dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que la parte de la unidad transmisora de carga que está provista de los micro-interruptores está rigidamente unida a la caja o cabina del montacargas o elevador y a la parte de la maquinaria de éste que se encuentra provista de la capa amortiguadora.

30
ME



415619

10. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: DISPOSITIVOS DE PROTECCION CONTRA SOBRECARGA EN LOS MONTACARGAS O ELEVADORES.

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 6 de junio de 1.973

BERNARDO UNGRIA

p.p.

10

ME

FIG. 2

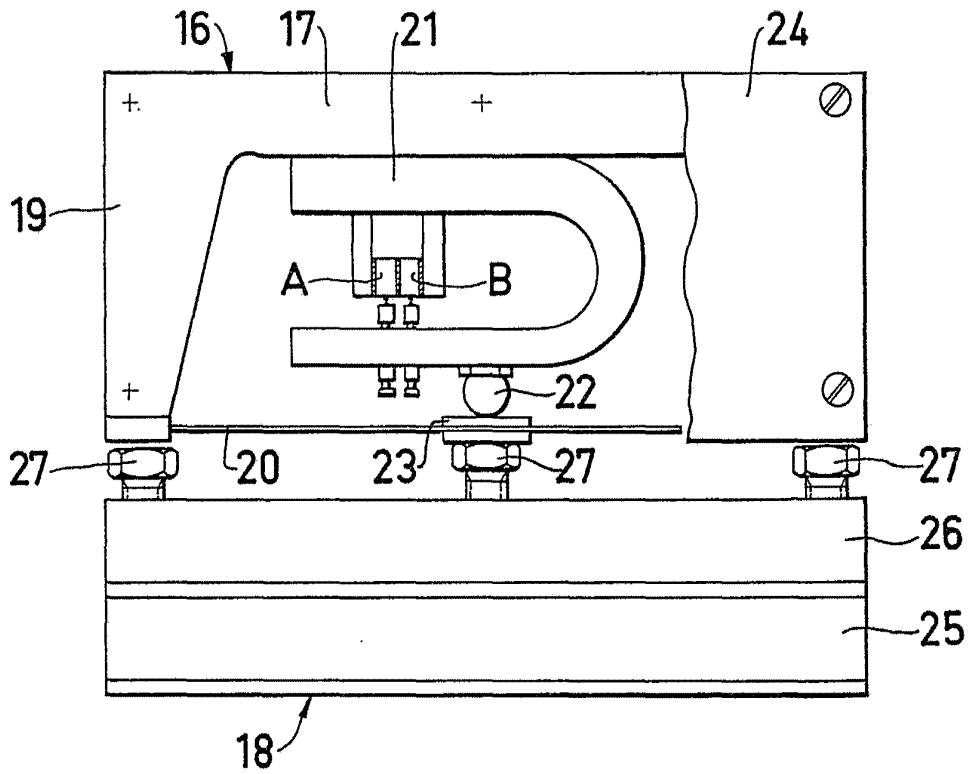


FIG. 3

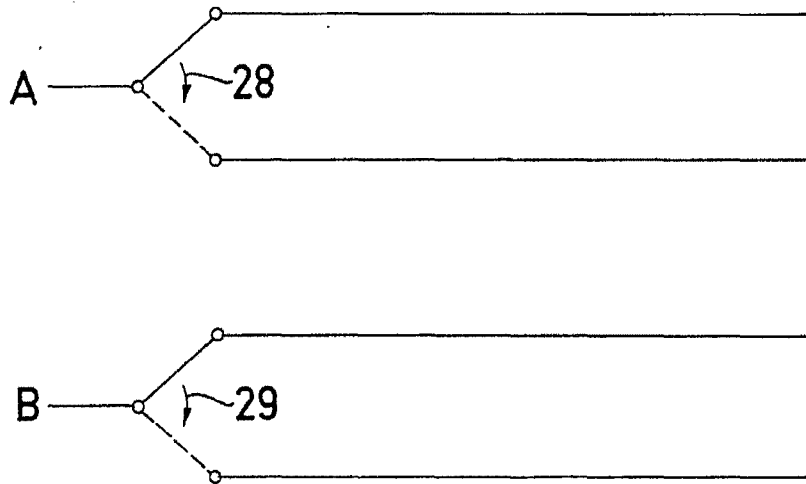


FIG. 4

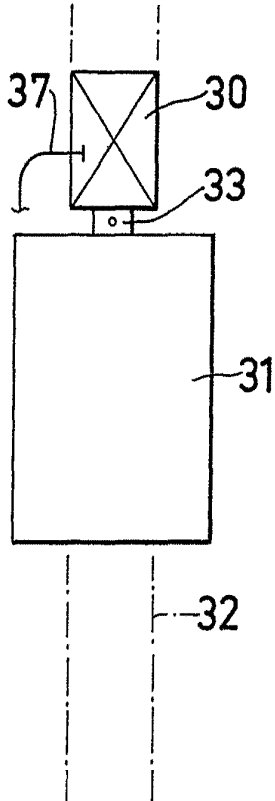


FIG. 5

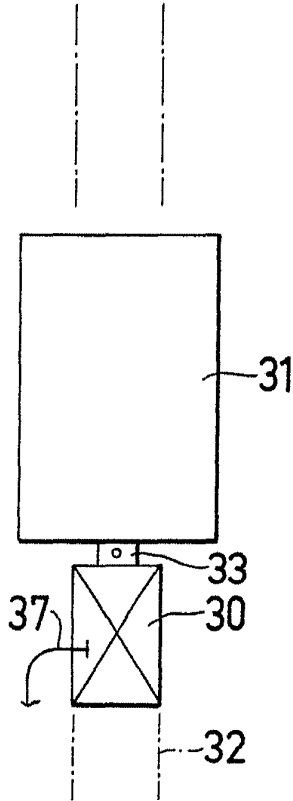


FIG. 6

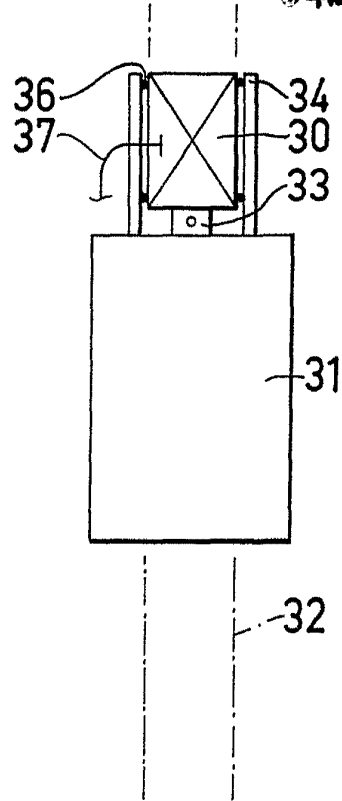


FIG. 7

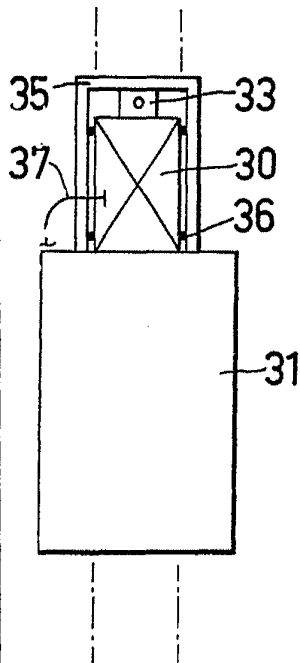


FIG. 8

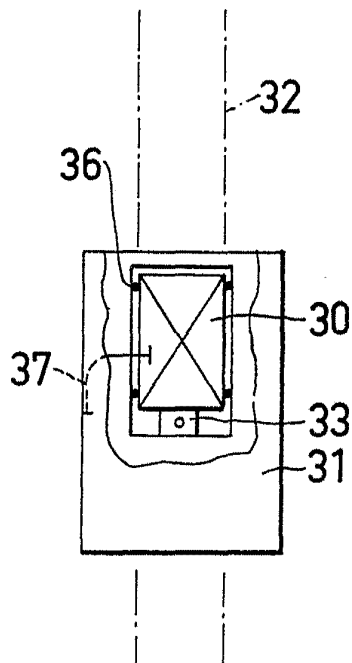


FIG. 9

