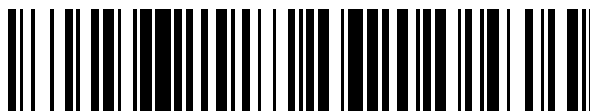


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 435 422**

51 Int. Cl.:

D07B 1/16

(2006.01)

C08J 5/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.08.2008** **E 08797940 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013** **EP 2337889**

54 Título: **Utilización de un potenciador de adhesión en un material de camisa de polímero de un cable metálico y procedimiento de fabricación correspondiente de un conjunto de cable que comprende una camisa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.12.2013

73 Titular/es:

OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
10 Farm Springs
Farmington, CT 06032-2568, US

72 Inventor/es:

KRISHNAN, GOPAL, R.;
WESSON, JOHN, P.;
MILTON-BENOIT, JOHN, M. y
YU, XIAOMEI

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 435 422 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Utilización de un potenciador de adhesión en un material de camisa de polímero de un cable metálico y procedimiento de fabricación correspondiente de un conjunto de cable que comprende una camisa.

Antecedentes

Existen varios usos de los conjuntos flexibles alargados, como por ejemplo en los elementos de soporte de carga de ascensor o en las disposiciones de cables, cintas de accionamiento para máquinas como un transportador de pasajeros y pasamanos para transportadores de pasajeros, por ejemplo. Dichos conjuntos se pueden concebir con una pluralidad de cables cubiertos por una camisa de poliuretano. Por ejemplo, las patentes US nº 6.295.799 y nº 6.739.433 muestran cuerdas para su utilización en la suspensión de una cabina de ascensor y un contrapeso en un sistema de ascensor. En el documento 4.982.829 se muestra un ejemplo de construcción de pasamanos de transportador de pasajeros. En el documento 6.540.060 se muestra un ejemplo de una cinta de accionamiento de transportador de pasajeros.

Un aspecto de dichos conjuntos es que, como presentan una camisa de polímero asociada con un elemento tensor, como un cable de acero, típicamente se requiere algo de transferencia de carga entre el material de la camisa y el cable mientras se utiliza el conjunto. La resistencia del conjunto está relacionada con la resistencia de tracción que corresponde a una carga en la que tenga lugar la separación entre el material de la camisa y los elementos tensores. La mejora de la resistencia de tracción de un conjunto de este tipo mejora la resistencia en general del conjunto y la capacidad para soportar condiciones de carga mayores.

El documento WO 2007/055701 da a conocer un elemento de soporte de carga para un sistema de ascensor, que incluye por lo menos un elemento tensor alargado y una camisa de polímero que rodea por lo menos parcialmente el elemento tensor alargado. Se prevé un recubrimiento de conversión que incluye por lo menos uno entre un óxido, un fosfato o un cromato en el elemento tensor, con el fin de potenciar la adhesión a la camisa de polímero, inhibir la corrosión y proporcionar lubricidad.

Sumario

El objetivo de la presente aplicación es la utilización de por lo menos uno de entre cianurato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina o polifosfato de melamina como un potenciador de adhesión en un elemento de soporte de carga de ascensor, un elemento de accionamiento de transportador de pasajeros, o un pasamanos de transportador de pasajeros, tal como se reivindica en la reivindicación 1.

El objetivo de la presente aplicación también es un procedimiento para fabricar un elemento de soporte de carga de ascensor, un elemento de accionamiento de transportador de pasajeros, o un pasamanos de transportador de pasajeros, según se reivindica en la reivindicación 9.

Las formas de realización de la invención se reivindican en las reivindicaciones dependientes respectivas.

La utilización inventiva hace referencia a un conjunto a título de ejemplo que incluye por lo menos un elemento tensor alargado. Una camisa cubre por lo menos parte del elemento tensor. La camisa comprende material de polímero que incluye un potenciador de adhesión que facilita la adhesión entre el elemento tensor y la camisa.

Un procedimiento a título de ejemplo para realizar un conjunto que presente por lo menos un elemento tensor de cable por lo menos parcialmente cubierto mediante una camisa de polímero incluye la mezcla de un potenciador de adhesión específico con una resina con base de polímero, para proporcionar una mezcla madre de material mezclado. Dicho material mezclado está compuesto de un material con base de polímero para dar lugar a un material de camisa. A continuación se prensa en caliente el material de camisa contra el elemento tensor, para conformar una forma deseada de la camisa y adherirla a una parte exterior del elemento tensor.

Las distintas características y ventajas de los ejemplos que se dan a conocer se pondrán de manifiesto para los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada siguiente. Los dibujos que acompañan dicha descripción detallada se pueden describir brevemente del modo siguiente.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema de ascensor que incluye un elemento de soporte de carga en el que se puede aplicar una forma de realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista posterior esquemática que muestra un conjunto de elemento de soporte de carga de ascensor a título de ejemplo.

La figura 3 es una vista posterior esquemática que ilustra otro conjunto de soporte de carga de ascensor a título

de ejemplo.

La figura 4 ilustra esquemáticamente un transportador de pasajeros que incluye una cinta de accionamiento y un pasamanos, en el que se puede aplicar una forma de realización de la presente invención.

La figura 5 muestra esquemáticamente una configuración de la cinta de accionamiento a título de ejemplo.

La figura 6 muestra esquemáticamente una configuración de un pasamanos a título de ejemplo.

La figura 7 ilustra esquemáticamente un procedimiento a título de ejemplo según una forma de realización de la presente invención para realizar un conjunto.

Descripción detallada

La figura 1 muestra de forma esquemática partes seleccionadas de un sistema de ascensor 20 a título de ejemplo. Una cabina de ascensor 22 y un contrapeso 24 están suspendidos mediante un conjunto de soporte de carga 26. En un ejemplo, dicho conjunto de soporte de carga 26 comprende una pluralidad de cintas planas. En otro ejemplo, dicho conjunto de soporte de carga 26 comprende una pluralidad de cables redondos.

El conjunto de soporte de carga 26 soporta el peso de una cabina de ascensor 22 y el contrapeso 24 y facilita el movimiento de dicha cabina de ascensor 22 en las posiciones deseadas mediante el movimiento de las poleas 28 y 30. Una de las poleas será una polea de tracción que se mueve mediante una máquina de ascensor de un modo conocido para provocar el movimiento y el emplazamiento deseados de la cabina de ascensor 22. La otra polea en este ejemplo es una polea de giro libre.

La figura 2 es una vista posterior que muestra esquemáticamente una configuración de cinta plana a título de ejemplo del conjunto de soporte de carga 26 de ejemplo. En este ejemplo, la cinta plana incluye una pluralidad de elementos tensores de cable alargados 32 y una camisa de polímero 34 que contacta con los elementos tensores 32. En este ejemplo, la camisa 34 envuelve los elementos tensores 32. En un ejemplo, los elementos tensores 32 comprenden cables metálicos bobinados, como acero. La camisa de polímero 34 en un ejemplo comprende un elastómero termoplástico. En un ejemplo, la camisa 34 comprende un poliuretano termoplástico.

En la figura 3 se muestra esquemáticamente otro ejemplo. Una vista posterior de un cable utilizado como parte del conjunto de soporte de carga 26 incluye por lo menos un elemento tensor 32 y una camisa de polímero 34. En el ejemplo de la figura 3, se pueden utilizar los mismos materiales que se han mencionado anteriormente.

La carga en la cinta de ejemplo se soporta mediante los elementos tensores 32. La interacción entre la camisa 34 y las poleas 28, 30 implica la transferencia de cargas a los elementos tensores 32. Una mayor adhesión entre la camisa 34 y los elementos tensores 32 proporciona un comportamiento de soporte de carga mejorado. En cada uno de los ejemplos de las figuras 2 y 3, el material polimérico para la camisa 34 incluye un potenciador de adhesión, es decir, por lo menos uno entre cianurato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina o polifosfato de melamina, que facilita la adhesión entre los elementos tensores 32 y la camisa 34.

La figura 4 ilustra esquemáticamente un transportador de pasajeros 40 de ejemplo. En este ejemplo, una pluralidad de escaleras 42 se mueve de un modo conocido para cargar pasajeros entre rellanos 44 y 46. Se prevé un pasamanos 48 para que se sujete los pasajeros mientras se trasladan en el transportador 40.

Tal como se muestra en la figura 6, el pasamanos 48 incluye una pluralidad de elementos tensores 32, como cables de acero cubiertos por lo menos parcialmente por una camisa de polímero 34. La camisa de polímero en este ejemplo establece la superficie de agarre y el cuerpo del pasamanos 48. El material de la camisa de polímero de ejemplo incluye por lo menos un potenciador de adhesión, es decir, por lo menos uno entre cianurato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina o polifosfato de melamina, que facilita la adhesión entre los elementos tensores 32 y la camisa 34.

El ejemplo de la figura 4 incluye una disposición de accionamiento 50 para impulsar las escaleras 42 en una dirección deseada. Un motor 52 gira una polea de accionamiento 54 para provocar el movimiento de una cinta de accionamiento 56. Tal como se muestra en la figura 5, la cinta de accionamiento 56 de ejemplo prevé una pluralidad de elementos tensores de cable alargados 32 recubiertos por una camisa 34. El material de la camisa prevé un dentado 57 que interactúa con una superficie correspondiente en la polea de accionamiento 54. Una cadena de escalones 58 (figura 4) se ensambla mediante el dentado 59 en la cinta transportadora 56, con el fin de provocar el movimiento deseado de las escaleras 42.

En este ejemplo, la cinta de accionamiento 56 incluye un material de camisa de polímero con por lo menos un potenciador de adhesión es decir, por lo menos uno entre cianurato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina o polifosfato de melamina, que facilita la adhesión entre la parte exterior de los elementos tensores 32 y la camisa 34.

Se utiliza un metal para cualquiera de los elementos tensores 32 de ejemplo y el material metálico puede estar sin recubrir, recubierto o bañado con un material protector. Por ejemplo, un metal con base de hierro se puede recubrir o bañar con cinc, estaño o cobre.

La figura 7 ilustra esquemáticamente un procedimiento posible con la referencia 60 para realizar un conjunto como un elemento de soporte de carga de ascensor, un pasamanos de transportador de pasajeros o una cinta de accionamiento como la que se utiliza para un transportador de pasajeros. Una cantidad de potenciador de adhesión 62 se mezcla con una resina con base de polímero 64 en una mezcladora de mezcla madre 66. Los potenciadores de adhesión según la presente invención incluyen cianurato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina y polifosfato de melamina. Dichos potenciadores de adhesión resultan útiles en los conjuntos de ejemplo para facilitar la adhesión satisfactoria entre la camisa y los elementos tensores por lo menos recubiertos parcialmente por dicha camisa. El potenciador de adhesión presenta afinidad para la interfaz entre el material de la camisa y el material del elemento tensor y el potenciador de adhesión actúa como un agente de acoplamiento entre ambos materiales. El potenciador de adhesión presenta una interacción polar con una superficie de cable metálico. Los elementos tensores comprenden un material metálico (como un acero). El potenciador de adhesión, es decir, los componentes mencionados con anterioridad, proporciona un cambio favorable de la polaridad del material con base de polímero, para proporcionar una interacción más fuerte entre el polímero y la superficie exterior del elemento tensor.

En un ejemplo, la cantidad de potenciador de adhesión mezclado con la resina con base de polímero en el mezclador de mezcla madre 66 se encuentra entre un 20% y un 50% en peso. La mezcla madre resultante de material mezclado en este ejemplo se compone de un material con base de polímero 68 en una mezcladora de material de camisa 70. El material de camisa resultante después de la mezcla en la referencia 70 puede contener hasta el 20% en peso del potenciador de adhesión. Un ejemplo incluye entre un 0,2% y un 20% en peso del potenciador de adhesión en el material de camisa. En un ejemplo, el material de polímero resultante en la mezcladora de material de camisa 70 comprende entre un 0,2% aproximadamente y un 10% aproximadamente en peso del potenciador de adhesión.

Al proporcionar el potenciador de adhesión indicado anteriormente en una cantidad de hasta un 20% en peso del material de polímero de camisa se incrementa la resistencia del conjunto, incrementando la resistencia de adhesión o la resistencia de tracción como resultado de la adhesión incrementada entre los elementos tensores y el material de camisa. En un ejemplo, la resistencia de adhesión se incrementa hasta el doble con respecto al caso en el que el material con base de polímero no presente por lo menos uno de los potenciadores de adhesión anteriores. Al proporcionar por lo menos el 0,2% en peso del potenciador de adhesión se considera que se proporciona un incremento ventajoso en la resistencia. Al proporcionar hasta un 20% en peso del potenciador de adhesión se puede proporcionar un incremento de la resistencia adicional sin reducir la flexibilidad ni otras características deseables del material con base de polímero, de manera que la camisa funcione tal como se desea para su aplicación particular (por ejemplo, puede seguir una guía cuando el conjunto comprenda un pasamanos de transportador de pasajeros, puede transmitir una fuerza de accionamiento suficiente cuando el conjunto comprenda un elemento de accionamiento como una cinta o puede enrollarse alrededor de poleas y conseguir la tracción suficiente como para mover una cabina de ascensor cuando el conjunto comprenda un elemento de soporte de carga de ascensor).

A continuación, se forma el material de camisa en una estación de formación de camisa 72 como un dispositivo de moldeado para conferir la geometría deseada a la camisa. En el ejemplo ilustrado, una pluralidad de bobinas 74 suministran elementos tensores 32 a la estación de formación de camisa 72, donde la camisa se moldea en por lo menos una superficie exterior de los elementos tensores 32 con el resultado del conjunto deseado. En el caso de la figura 5, el conjunto resultante es un elemento de soporte de carga de ascensor 26.

Disponer de la adhesión suficiente entre la camisa y el elemento tensor resulta útil para mantener una resistencia deseada del conjunto. La resistencia de tracción de un elemento de soporte de carga de ascensor, por ejemplo, se refiere a la capacidad del elemento tensor para su tracción con respecto al material de camisa en respuesta a una carga en el elemento de soporte de carga. Una resistencia de tracción mayor está asociada a una mejor adhesión ente el material de camisa y los elementos tensores. La mayor resistencia de tracción proporciona una mejor característica de resistencia del conjunto de soporte de carga. El potenciador de adhesión utilizado según la invención proporciona un incremento en la resistencia y la rigidez, de manera que se da una interacción mejor ente la superficie exterior del elemento tensor y la camisa.

La adhesión incrementada de los conjuntos de ejemplo incrementa la transferencia de carga entre la camisa y los elementos tensores, lo que tiene como resultado un comportamiento de soporte de carga mejorado. En algunos casos, el incremento de la adhesión entre la camisa y los elementos tensores incrementa el comportamiento de soporte de carga hasta una resistencia al rasgado del material de camisa. Si la adhesión en la interfaz entre el material de camisa y los elementos tensores es más débil que la resistencia al rasgado del elastómero estructural utilizado para la camisa, puede no tener lugar un comportamiento de soporte de carga menor. Por lo tanto, la mejora de la adhesión entre el material de camisa y los elementos tensores proporciona un conjunto más resistente.

Los potenciadores de adhesión utilizados según la presente invención proporcionan una adhesión incrementada excelente en comparación con un material de camisa de polímero sin uno de los mismos. En algunos ejemplos, la resistencia de adhesión es por lo menos el doble de lo que se conseguiría sin los potenciadores de adhesión.

5 Con los potenciadores de adhesión es decir, por lo menos uno entre cianurato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina o polifosfato de melamina, la camisa de un conjunto también presenta una buena estabilidad térmica, estabilidad hidrolítica, características hidrófilas y una buena compatibilidad para interactuar con otros componentes como una polea de ascensor o una cadena de escalera de transportador de pasajeros. Los
10 potenciadores de adhesión que se dan a conocer también proporcionan propiedades retardadoras de llama al material de camisa.

La descripción anterior es a título de ejemplo y no limitativa en su naturaleza. Se pueden poner de manifiesto variaciones y modificaciones a los ejemplos que se dan a conocer para los expertos en la técnica, que no se apartan
15 necesariamente de la esencia de la presente invención. El alcance de protección legal que otorga la presente invención solo se puede determinar mediante el estudio de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

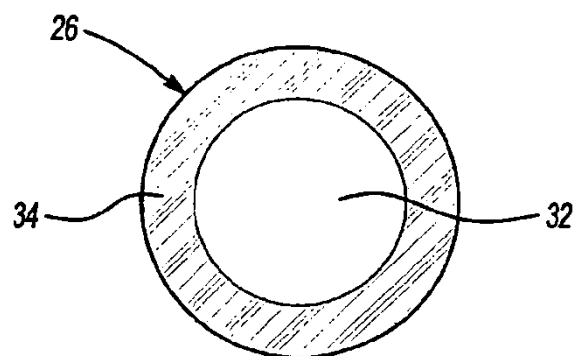
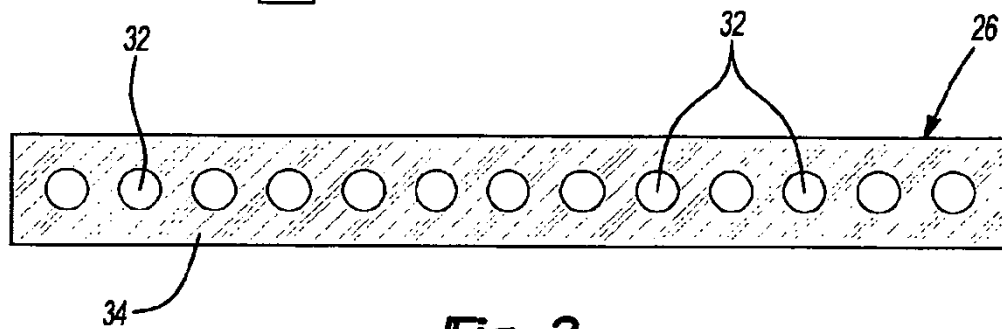
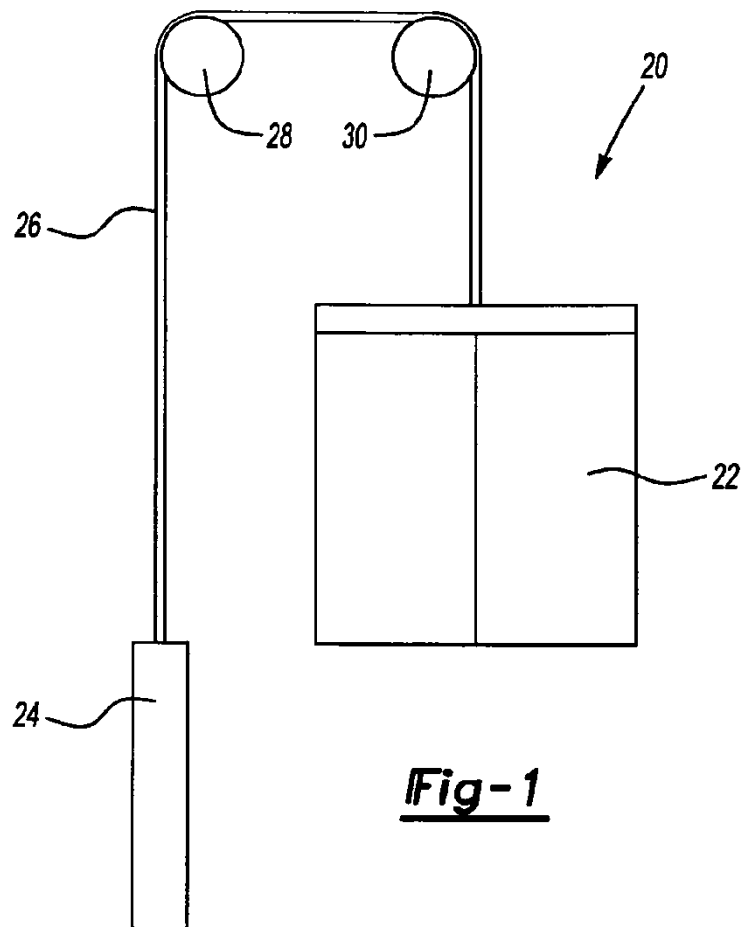
1. Utilización de por lo menos uno de entre cianurato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina o polifosfato de melamina como potenciador de adhesión en un elemento de soporte de carga de ascensor (26), un
5 elemento de accionamiento de transportador de pasajeros (56) o un pasamanos de transportador de pasajeros (48), comprendiendo el elemento de soporte de carga, el elemento de accionamiento o el pasamanos:

por lo menos un elemento tensor metálico alargado (32); y
10 una camisa (34) que recubre por lo menos parte de dicho por lo menos un elemento tensor metálico alargado (32),

comprendiendo la camisa (34) un material de polímero y el potenciador de adhesión mezclado en el material de polímero, facilitando el potenciador de adhesión la adhesión entre dicho por lo menos un elemento tensor
15 metálico alargado (32) y la camisa (34).
2. Utilización según la reivindicación 1, en la que la camisa de polímero (34) comprende un elastómero termoplástico.
- 20 3. Utilización según la reivindicación 1, en la que la camisa de polímero (34) comprende un poliuretano termoplástico.
4. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que una pluralidad de elementos tensores de cable metálico alargados (32) están recubiertos por lo menos parcialmente por la camisa (34).
- 25 5. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el elemento de soporte de carga de ascensor comprende una cinta plana.
6. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el elemento de accionamiento de transportador de pasajeros (56) comprende una cinta de accionamiento.
- 30 7. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el material de camisa comprende hasta un 20% en peso del potenciador de adhesión.
8. Utilización según la reivindicación 7, en la que el material de camisa comprende entre aproximadamente un 0,2% y aproximadamente un 10% en peso del potenciador de adhesión.
- 35 9. Procedimiento para fabricar un elemento de soporte de carga de ascensor (26), un elemento de accionamiento de transportador de pasajeros (56) o un pasamanos de transportador de pasajeros (48), estando el elemento de soporte de carga, el elemento de accionamiento o el pasamanos provistos de por lo menos un elemento tensor alargado de cable metálico (32) recubierto por lo menos parcialmente por una camisa (34), comprendiendo el
40 procedimiento las etapas siguientes:

mezclar una resina a base de polímero (64) y un potenciador de adhesión (62) para proporcionar una mezcla de material mezclado;
45 combinar dicha mezcla de material mezclado con un material de polímero (68) para proporcionar una mezcla de material de camisa; y
50 colocar dicha mezcla de material de camisa contra dicho por lo menos un elemento tensor de cable metálico alargado (32) para conformar una forma deseada de una camisa (34) y para adherir dicha camisa a dicho por lo menos un elemento tensor de cable metálico alargado,

en el que el potenciador de adhesión (62) comprende por lo menos uno de entre cianurato de melamina, fosfato de
55 melamina, pirofosfato de melamina o polifosfato de melamina.
10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que la cantidad de potenciador de adhesión (62) está comprendida entre aproximadamente un 0,2% y aproximadamente un 10% en peso.



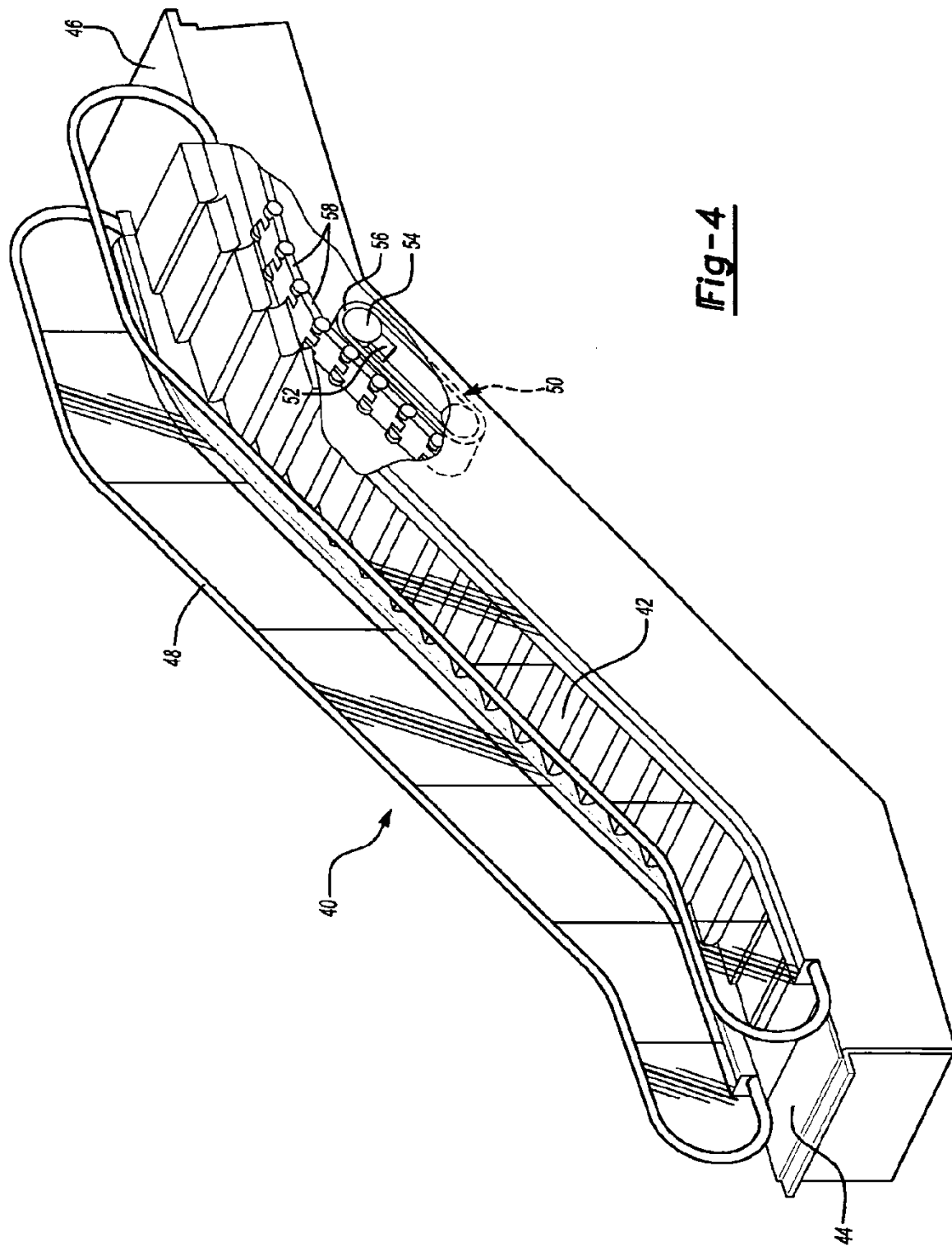


Fig-4

