

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 500 416**

51 Int. Cl.:

B66B 11/00 (2006.01)

B66B 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2002 E 07000431 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.08.2014 EP 1798187**

54 Título: **Conjunto de poleas para un sistema de ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.09.2014

73 Titular/es:

**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
10 FARM SPRINGS
FARMINGTON, CT 06032, US**

72 Inventor/es:

**DET, FRANCK;
DUPEE, DAVY;
CLOUX, JEAN-NOEL;
BEEUWSAERT, MICHEL;
PICARD, RAPHAEL;
REBILLARD, PASCAL;
RICO, FERNANDO;
PILLIN, DAVID;
FANIELLE, HUGUES y
LEGEZ, JACOBUS BENJAMIN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 500 416 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

Conjunto de poleas para un sistema de ascensor

5 La presente invención se refiere en general a sistemas de ascensor y, más específicamente, a un sistema de ascensor eficiente en cuanto a espacio que incluye una máquina montada en el carril de guía y un diseño de poleas que alojan el carril de guía.

Los sistemas de ascensor incluyen típicamente una cabina y un contrapeso que se mueven dentro de un pozo de elevación. Unos cables conectan la cabina y el contrapeso y les soportan cuando se mueven. Un motor acciona los cables para elevar y descender la cabina. Típicamente, la cabina incluye un conjunto de rodillos que coopera con un carril de guía para guiar a la cabina dentro del pozo de elevación.

10 Tradicionalmente, el motor se ha montado dentro de una sala de máquinas dispuesta en la parte superior del pozo de elevación.

15 Unas poleas locas dispuestas sobre la cabina del ascensor, por ejemplo, forman parte del sistema de cables para la elevación y descenso de la cabina junto con el contrapeso. Los cables se bobinan a través de las poleas locas en varias localizaciones en el sistema, por ejemplo, la cabina y el contrapeso del ascensor. Necesariamente las poleas locas utilizan espacio dentro del pozo de elevación y el carril de guía se extiende desde la superficie interior de las paredes del pozo de elevación hacia la cabina del ascensor. Se han propuesto varias estrategias de montaje de máquina pero las normas de edificios y seguridad requieren a veces dispositivos y controles caros. El documento DE-1032496 describe un sistema de ascensor con poleas locas.

20 Recientemente, se han desarrollado sistemas de ascensor sin sala de máquinas que ya no requieren una sala de máquinas separada. Los sistemas de ascensor sin sala de máquinas se desarrollaron en respuesta a las demandas de consumidores para un uso más simple y eficiente del espacio dedicado a los sistemas de ascensor. El documento FR-2823734-A describe un sistema de ascensor sin sala de máquinas. Incluso con dichos sistemas, existe una necesidad de disminuir el espacio ocupado por un sistema de ascensor.

25 Es deseable minimizar los gastos del sistema para ahorrar espacio en el pozo de elevación y permitir una fácil instalación de la cabina del ascensor dentro del pozo de elevación. Adicionalmente, los edificios típicamente no se diseñan para realizar alojamientos especiales para sistemas de ascensor.

Por estas razones es deseable diseñar un sistema de ascensor adaptable para utilizar eficientemente el espacio del pozo de elevación. La presente invención se dirige a estas necesidades.

30 De acuerdo con la presente invención se proporciona un sistema de ascensor sin sala de máquinas tal como se define por la reivindicación 1.

En términos generales la presente invención es un sistema de ascensor que tiene una disposición de poleas única que puede alojar una parte de un carril de guía, requiere menos espacio dentro de un pozo de ascensor y permite una mayor versatilidad en la disposición de los componentes en el sistema.

35 Un sistema de ascensor diseñado de acuerdo con la presente invención incluye una cabina y al menos un carril de guía para guiar la cabina cuando se mueve dentro del pozo de elevación. Un conjunto de poleas montado en la cabina incluye al menos dos partes de poleas que puede girar alrededor de un eje común con una separación entre las partes. Las partes de poleas se montan o bien alrededor de un eje común o bien alrededor de ejes separados dispuestos alrededor del eje común. En una realización el carril se extiende dentro de la separación entre las partes de poleas de modo que al menos una parte del carril se aloja dentro de la separación entre las partes de poleas.

40 En consecuencia, la disposición inventiva de los componentes del sistema proporciona un sistema de ascensor más eficiente, con ahorro de espacio.

Breve descripción de los dibujos

45 Las diversas características y ventajas de la presente invención se harán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada a continuación de las realizaciones actualmente preferidas. Los dibujos que acompañan a la descripción detallada pueden describirse brevemente como sigue:

la Figura 1 muestra esquemáticamente un sistema de ascensor diseñado de acuerdo con las realizaciones de la presente invención;

la Figura 2 es una vista lateral de una cabina del ascensor incluyendo rodillos de guía y conjuntos de poleas locas de acuerdo con una realización de la invención;

50 la Figura 3 es una vista superior de la cabina y el contrapeso del ascensor;

la Figura 4 es una vista superior de otra realización de la presente invención,

la Figura 5 es una vista ampliada del conjunto de poleas locas de la cabina y el contrapeso del ascensor;

la Figura 6 es una vista ampliada del conjunto de rodillos de la cabina del ascensor y del conjunto de poleas en el contrapeso; y

la Figura 7 es una vista ampliada de otra realización del conjunto de poleas locas.

5 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Con referencia a las Figuras 1 y 2, una realización de la presente invención es un sistema de ascensor 10 que incluye una cabina de ascensor 12 soportada para su movimiento dentro de un pozo de elevación 14. El pozo de elevación 14 incluye carriles de guía 38 situados sobre una pared interior 24 del pozo de elevación 14 y montadas en los soportes 56 del contrapeso. Los soportes 56 del contrapeso se montan en una pared interior 26 opuesta. Los carriles de guía 38 guían el movimiento de la cabina de ascensor 12 dentro del pozo de elevación 14. Los soportes del contrapeso 56 proporcionan un espacio que se extiende en la altura completa 42 del pozo de elevación 14 para el movimiento del contrapeso 22.

El contrapeso 22 se mueve cuando se mueve la cabina del ascensor 12 como es conocido. El contrapeso 22 se guía por los carriles de guía 40 montados dentro del pozo de elevación (mostrado en la Figura 3). La cabina 12 y el contrapeso 22 del ascensor incluyen conjuntos de poleas 32, 34 que cooperan con los cables 36 y una máquina 16 para elevar y descender la cabina del ascensor 12. En el ejemplo ilustrado los conjuntos de poleas 32 se montan en una base 48 de la cabina del ascensor 12, sin embargo, está dentro de la consideración de la presente invención que los conjuntos de poleas 32 se puedan montar en otras localizaciones sobre la cabina del ascensor 12 o en cualquier otro lugar en el sistema 10 según pueda ser necesario, como es conocido para un experto en la técnica. La cabina del ascensor 12 incluye también conjuntos de rodillos 28, 30 dispuestos sobre una parte superior e inferior de la cabina del ascensor 12 que ruedan a lo largo de los carriles de guía 38 manteniendo la alineación apropiada de la cabina del ascensor 12.

La máquina 16 del sistema de ascensor 10 de ejemplo se sitúa y soporta por encima de al menos uno de los carriles de guía 38, 40. El soporte de la máquina 16 por encima de los carriles de guía 38, 40 elimina la necesidad de una sala de máquinas separada requerida en los sistemas de ascensor convencionales. El sistema de ascensor 10 sin sala de máquinas se diseña para usar eficientemente el espacio del pozo de elevación 14 y eliminar el requisito de una sala de máquinas separada. El uso de un carril de guía para soportar la máquina 16 proporciona la ventaja adicional de minimizar el número de componentes.

El sistema de ascensor 10 optimiza el uso del espacio dentro del pozo de elevación 14. El enfoque inventivo permite que los carriles de guía 38 se sitúen tan próximos a la cabina del ascensor 12 como sea posible. Los conjuntos de poleas 32 incluyen una separación 62 entre piezas de acoplamiento 54 con perfil de banda, permitiendo que los carriles de guía 38 se extiendan más próximos a la cabina del ascensor 12.

Los conjuntos de poleas 32 se disponen sobre la base 48 de la cabina del ascensor 12 y al menos se bobinan dos cintas 36 alrededor de los conjuntos de poleas locas dispuestos en cualquier lado de la cabina del ascensor 12 y se fijan a un extremo de un enganche de terminales 18 montado por encima de uno de los carriles de guía 38. El otro extremo de cada cinta 36 se fija al enganche de terminales 20 montado por encima del carril de guía 38 con la máquina 16 después de bobinarse a través del conjunto de poleas locas 34 del contrapeso 22 y sobre la máquina 16. La configuración ilustrada de cables es solamente un tipo y se debería entender que otras configuraciones de los cables en el pozo de elevación para la elevación y descenso de la cabina del ascensor 12 están dentro de la consideración de la presente invención.

Con referencia a la Figura 3, cada uno de los carriles de guía 38 incluye una parte de montaje 64 montada en la pared interior 24 o al soporte del contrapeso 56. Extendido desde el montaje del carril 64 hay una parte de guía 66. La parte de guía 66 coopera con el conjunto de rodillos 28, 30 como es conocido. El espacio dentro del pozo de elevación 14 se conserva al permitir que la parte de guía 66 de los carriles de guía 38 se extienda hacia la cabina 12 más allá de la superficie de acoplamiento de las cintas sobre los partes de poleas 54 de los conjuntos de poleas 32. La extensión de la parte de guía 66 de cada carril de guía 38 entre las poleas 54 del conjunto de poleas 32 reduce la cantidad de espacio utilizado por los componentes del sistema de ascensor 10 para ahorrar espacio dentro del pozo de elevación 14.

El conjunto de poleas 32 de ejemplo incluye cuatro partes de poleas 54 individuales soportadas sobre un eje común 50. Una separación 62 separa las partes de poleas 54 en dos grupos separados de dos partes de poleas locas 54. Cada parte de polea loca 54 incluye un diámetro exterior 74 (Figura 5). Algunas de las partes de guía 66 de cada carril de guía 38 se extiende dentro de la separación 62 entre un plano 72, tangente al diámetro exterior 74 de las partes de poleas 54, y el eje 50. La separación 62 tiene una dimensión exterior más pequeña que el diámetro exterior 74 de las partes de poleas. En el ejemplo ilustrado, la dimensión exterior del eje 50 establece esta dimensión exterior más pequeña.

Con referencia a la Figura 4, en otra realización de la presente invención, ejes separados 51, 53 están soportados alrededor del eje común 58 para soportar de modo rotativo las partes de poleas 54. En esta realización, la dimensión

exterior más pequeña se disminuye ligeramente con relación a la realización mostrada en la Figura 3 con un eje 50 común.

5 Con referencia a la Figura 5, el eje 50 está soportado por el elemento de soporte 52 fijado a la cabina del ascensor 12. Cada una de las poleas 54 incluye el diámetro exterior 74. El plano 72 tangente al diámetro exterior 74 está separado a una primera instancia 75 desde el eje de rotación 58. La parte de guía 66 del carril de guía 38 está separada del eje de rotación 58 una segunda distancia. La segunda distancia es menor que la primera distancia 75 de modo que una parte del carril de guía 38 esté dentro de la separación 62 entre las partes de poleas 54. En otras palabras, el plano 72 tangente al diámetro exterior 74 de las partes de poleas 54 se extiende a través de la separación 62 y al menos una parte de la guía 66 del carril de guía 38 intersecta el plano 72.

10 Con referencia a la Figura 6, el carril de guía 38 se acopla al conjunto de rodillos 28 de la cabina del ascensor 12. Los cables 36 se muestran en una posición relativa respecto al carril de guía 38 y al conjunto de rodillos 28. El plano 72 tangente con el diámetro exterior 74 de las poleas de 54 se muestra con relación a los cables 36 e intersecta una parte del carril de guía 38. El montaje de los conjuntos de poleas locas 32 para crear la separación 62 a través de la que se puede extender la parte guía 66 proporciona un espacio incrementado para uso por la cabina del ascensor 12 y asigna de modo eficiente el preciado y valioso espacio dentro del pozo de elevación 14. El espacio incrementado dentro del pozo de elevación 14 proporcionado por la presente invención se adapta a las demandas del consumidor para un uso eficiente del espacio del pozo de elevación.

20 Con referencia a la Figura 5, se muestra una vista ampliada del conjunto de poleas 32. Las partes de poleas 54 están soportadas alrededor del eje 58 mediante el eje común 50 que incluye conjuntos de cojinetes 60 montados dentro de cada parte de poleas 54. Los conjuntos de cojinetes 60 pueden ser de cualquier tipo conocido para un experto en la técnica. En la presente realización, se muestran dos partes de poleas 54 en ambos lados del carril de guía 38. Con los cables correspondientes 36. Se debería entender que está dentro de la consideración de la presente invención que se usen ejes separados para el soporte de las partes de poleas 54.

25 Con referencia a la Figura 7, se muestra otra realización del conjunto de poleas que incluye tres partes de poleas locas 54 en cada lado de la separación 62. El número de partes de poleas 54 dispuestas en ambos lados del carril de guía 38 es de una aplicación específica y puede incluir dos, tres, cuatro o cualquier combinación de las mismas según se requiera por los requisitos de la aplicación específica.

30 El contrapeso 22 incluye un conjunto de poleas 34 similar a los conjuntos de poleas 32 montados sobre la cabina del ascensor 12. Los carriles de guía 40 para el contrapeso 22 no se extienden entre las partes de poleas 70 del conjunto de poleas 34 montados en el contrapeso 22 en este ejemplo.

La descripción precedente es de ejemplo y no precisamente una especificación material. La invención se ha descrito de una forma ilustrativa y se debería entender que la terminología usada se pretende que esté en la naturaleza de las palabras de la descripción en lugar de en su limitación.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de ascensor sin sala de máquinas que comprende:
 - una cabina (12); y
 - al menos un carril (38) montado dentro de un pozo de elevación (14) para guiar dicha cabina (12);
- 5 caracterizado por que:
 - al menos un conjunto de poleas (32) montado en dicha cabina (12) tiene al menos dos partes de poleas (54) con acoplamiento para perfil de cinta que puede girar alrededor de un eje común (58) y axialmente separados mediante una separación (62) que permite que una parte de guía (66) de dicho al menos un carril (38) se extienda hacia dicha cabina (12) más allá de las superficies de acoplamiento con el perfil de cinta sobre dichas
 - 10 partes de poleas (54), en la que cada una de dichas partes de poleas (54) incluye una primera dimensión radial (74) y la separación (62) entre dichas partes de poleas (54) incluye una segunda dimensión radial más pequeña que dicha primera dimensión radial; y
 - al menos dos cintas (36) bobinadas alrededor de dicho al menos un conjunto de poleas (32).
- 15 2. El sistema de la reivindicación 1, en el que dicha parte (66) de dicho al menos un carril (38) se extiende entre dichas partes de poleas (54).
3. El sistema de la reivindicación 1, en el que se extiende un plano (72) tangente al diámetro exterior (74) de las partes de poleas (54) a través de la separación (62) y al menos una parte de una guía (66) de dicho al menos un carril (38) intersecta con el plano (72).
- 20 4. El sistema de la reivindicación 1, en el que cada una de dichas partes de poleas (54) incluye una superficie exterior separada una primera distancia radial (75) desde el eje de rotación (58) del conjunto de poleas (32), dispuesto dicho al menos un carril (38) en el espacio axial (62) entre dichas partes de poleas (54) y separado a una segunda distancia radial más pequeña que dicha primera distancia radial (75) desde dicho eje de rotación (58).
5. El sistema de cualquier reivindicación precedente, que incluye adicionalmente al menos uno de dichos conjuntos de poleas (32) dispuesto sobre lados opuestos de dicha cabina (12).
- 25 6. El sistema de cualquier reivindicación precedente, que incluye una pluralidad de partes de poleas (54) dispuesta sobre lados opuestos de dicha separación (62) y una pluralidad correspondiente de cintas de soporte de carga (36).
7. El sistema de cualquier reivindicación precedente, que incluye un eje (50; 51, 53) que soporta dichas partes de poleas (54) para rotación alrededor del eje (58).
8. El sistema de la reivindicación 7, que incluye un eje común (50) que soporta dichas partes de poleas (54).
- 30 9. El sistema de la reivindicación 7, que influye ejes separados (51, 53) para el soporte de dichas partes de poleas (54).
10. El sistema de cualquier reivindicación precedente, en el que dichas partes de poleas (54) comprende cada una un elemento separado en ambos lados de dicha separación (62).
- 35 11. El sistema de la reivindicación 10, que incluye una pluralidad de elementos separados dispuestos en ambos lados de un carril (38).
12. El sistema de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un pozo de elevación (14) que incluye un primer y segundo carriles (38) dispuestos en lados opuestos de dicha cabina (12) y un primero de dichos conjuntos de poleas (32) dispuesto en un lado de dicha cabina (12) y un segundo conjunto de poleas (32) dispuesto en un lado opuesto de dicha cabina (12).
- 40 13. El sistema de la reivindicación 12, que incluye una máquina (16) montada sobre al menos uno de dichos carriles (38, 40).
14. El sistema de la reivindicación 12, que incluye un contrapeso (22) que tiene un conjunto de poleas (34) que tiene al menos dos partes de poleas (70) que pueden girar alrededor de un eje común con una separación entre las partes (70).
- 45 15. El sistema de la reivindicación 14, que incluye un eje común (68) que soporta dichas dos partes de poleas (70) de dicho contrapeso (22).
16. El sistema de la reivindicación 14, que incluye ejes separados que soportan dichas partes de poleas (70) de dicho contrapeso (22).

17. El sistema de la reivindicación 14, que incluye un soporte combinado (56) que soporta al menos uno de dichos primero y segundo carriles (38) para dicha cabina y carriles (40) para dicho contrapeso (22).
18. El sistema de cualquier reivindicación precedente, en el que dichos conjuntos de poleas (32) se montan en una parte inferior de dicha cabina (12).
- 5 19. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1-17, en el que dichos conjuntos de poleas (32) se montan en una parte superior de dicha cabina (12).

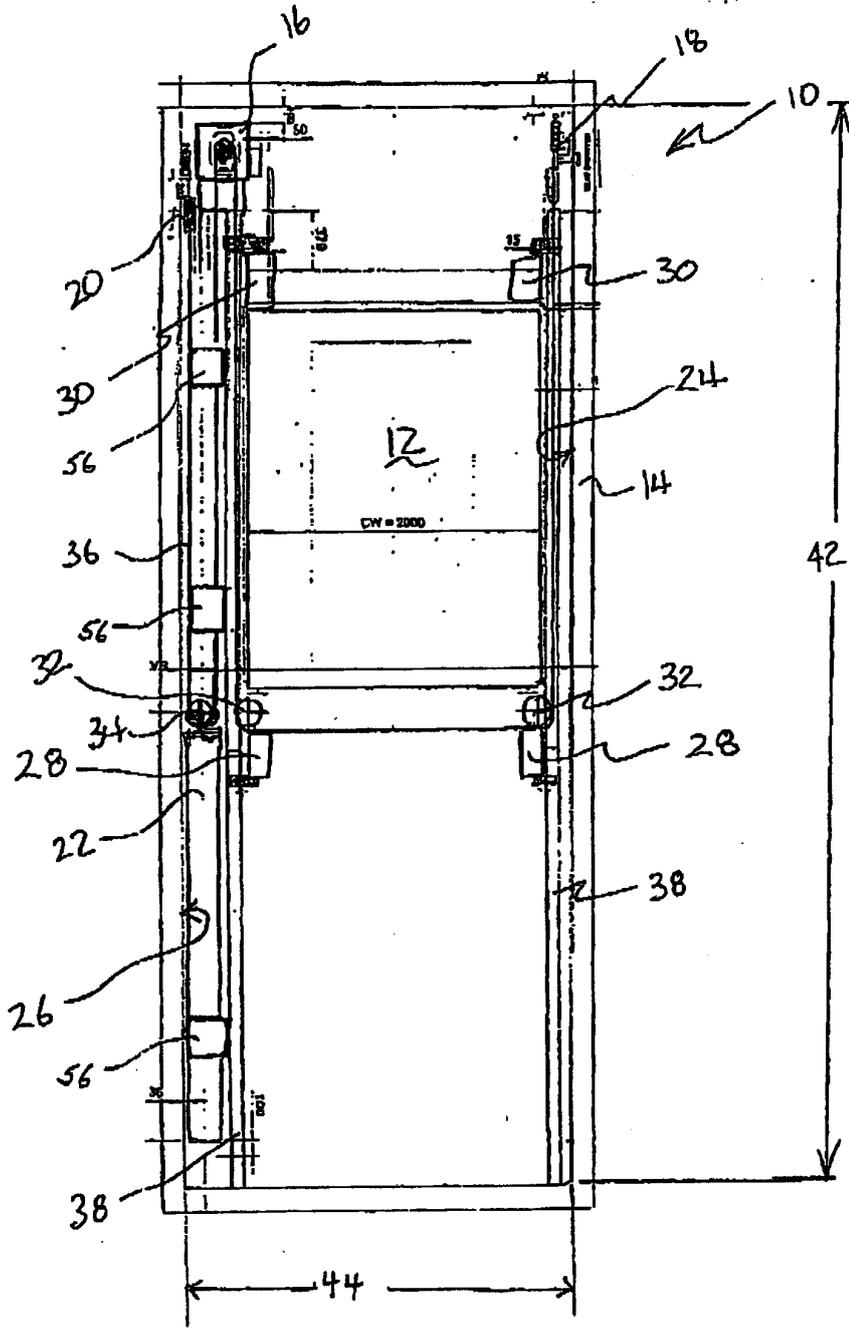


FIG. 1

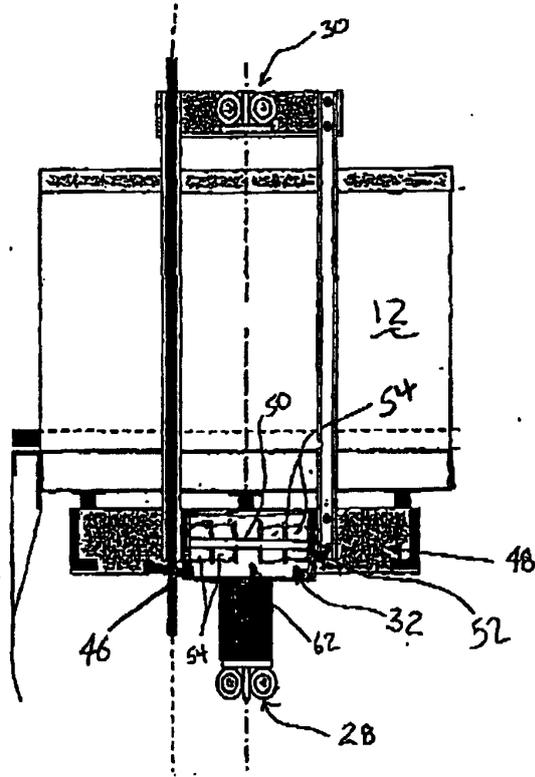


Fig. 2.

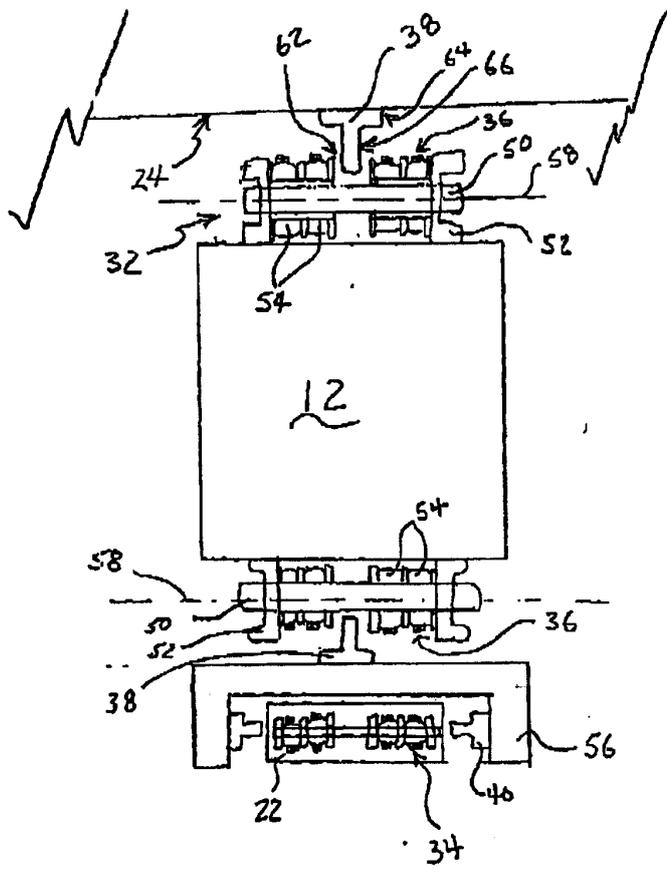


FIG. 3

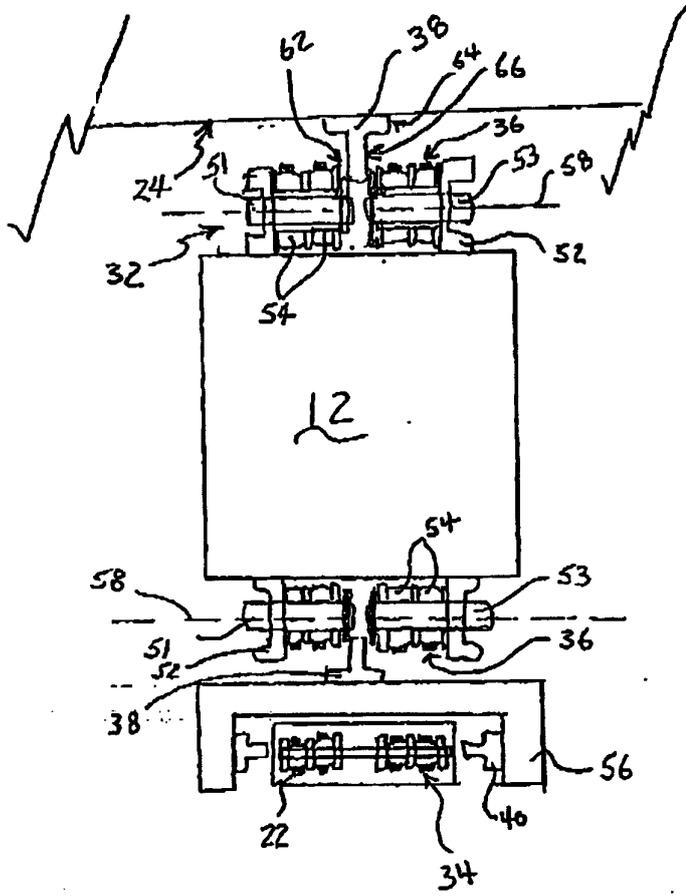


FIG 4

