

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 968 008**

51 Int. Cl.:

B66B 13/12 (2006.01)

B66B 13/16 (2006.01)

B66B 13/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.08.2016 PCT/US2016/045156**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17023928**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2016 E 16750345 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2023 EP 3331802**

54 Título: **Enclavamiento de puerta de cabina con bloqueo de umbral**

30 Prioridad:

04.08.2015 US 201562200912 P

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

06.05.2024

73 Titular/es:

OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
One Carrier Place
Farmington CT 06032, US

72 Inventor/es:

KULAK, RICHARD E. y
TRACEY, MICHAEL J.

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 968 008 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

Enclavamiento de puerta de cabina con bloqueo de umbral

5 Antecedentes

La presente divulgación se refiere a un sistema de ascensor, y más específicamente a un método y medios para acoplar una cabina de ascensor y puertas de rellano.

10 En una instalación de ascensor o montacargas típica, la cabina de ascensor que se mueve verticalmente se sitúa para alinear su entrada con aberturas correspondientes en una pluralidad de rellanos en un edificio de múltiples plantas. Las instalaciones modernas tienen típicamente una o más puertas correderas horizontalmente y dispuestas en la cabina de ascensor y al menos una puerta corredera dispuesta en cada uno de los pisos de descansillo, todas las cuales permanecen cerradas durante el movimiento de la cabina de ascensor dentro de un hueco de ascensor.

Al llegar la cabina de ascensor a un piso o rellano, se activa un mecanismo de apertura de puerta que acciona las puertas de cabina de ascensor horizontalmente para permitir el acceso a la cabina de ascensor. En instalaciones típicas, una o más aletas que sobresalen de la superficie de la puerta de cabina de ascensor en la dirección de la puerta de rellano adyacente se acoplan a varias estructuras, por ejemplo aletas, rodillos, u otros salientes que sobresalen de la puerta de rellano, para accionar la puerta de rellano horizontalmente, permitiendo así que los pasajeros pasen entre la cabina y el rellano.

Los códigos de ascensor requieren que las puertas de rellano de ascensor permanezcan sujetas de manera segura contra la entrada no autorizada a menos que una cabina de ascensor esté situada directamente adyacente al rellano. De manera similar, en ciertos países, la cabina de ascensor debe permanecer bloqueada contra el movimiento manual a menos que la cabina esté situada en registro con un rellano. En la técnica anterior se han propuesto diversos mecanismos y sistemas para asegurar y liberar las puertas de rellano y de cabina de ascensor a medida que la cabina de ascensor atraviesa el hueco del ascensor. Diversos sistemas de enclavamiento mecánico y eléctrico utilizados hasta la fecha tienen la desventaja de ser complejos y propensos a un mal funcionamiento y/o a requisitos de servicio frecuente. Los sistemas de enclavamiento existentes son accionados típicamente por solenoides o están unidos mecánicamente al acoplador de puerta. Estos sistemas eléctricos tienen retardos de arranque y requieren una batería de respaldo en caso de una pérdida de energía. Los sistemas mecánicos suelen ser ruidosos y requieren un conjunto complejo de articulaciones, levas y muelles para funcionar.

El documento US 4926974 A describe una cabina de ascensor con un embrague soportado de forma pivotante por una puerta de ascensor y desviado a una posición operativa en la que los rodillos de accionamiento de una puerta de escotilla adyacente se pueden acoplar mediante aletas "abiertas" y "cerradas".

El documento US 6021871 A describe un aparato para abrir y cerrar una puerta de cabina, y una puerta de caja de una instalación de ascensor incluye un sistema de arrastre dispuesto en la puerta de cabina y un mecanismo de bloqueo cooperante.

45 Compendio

Según la invención se proporciona un conjunto de bloqueo para una cabina de ascensor según la reivindicación 1.

50 En algunas realizaciones, el contactor incluye un mecanismo de desviación configurado para desviar el contactor a una posición bloqueada.

En algunas realizaciones, el contactor es un pasador de muelle.

55 En algunas realizaciones, el contactor está montado en la puerta de cabina de ascensor y se acopla a un umbral de puerta de cabina.

En algunas realizaciones, el movimiento del mecanismo de puerta de cabina entre la primera posición y la segunda posición está configurado para transmitir una fuerza al contactor, haciendo de este modo que el contactor se mueva entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada.

En algunas realizaciones, el contactor y el mecanismo de puerta de cabina están conectados por un cable.

En algunas realizaciones, el mecanismo de puerta de cabina es un enclavamiento de puerta de cabina.

65 Según algunas realizaciones se proporciona un sistema de ascensor según la reivindicación 7.

5 En algunas realizaciones, el conjunto de bloqueo incluye un contactor que se puede mover entre una primera posición y una segunda posición. El contactor está dispuesto en una primera posición cuando la puerta de cabina de ascensor está bloqueada y el contactor está dispuesto en una segunda posición cuando la puerta de cabina de ascensor está desbloqueada.

10 En algunas realizaciones, el movimiento del mecanismo de puerta de cabina después de determinar que la cabina de ascensor está situada dentro de la zona de la puerta de rellano está configurado para transmitir una fuerza al contactor, haciendo así que el contactor se mueva entre la primera posición y la segunda posición.

En algunas realizaciones, el pestillo de acoplamiento está configurado para moverse entre una primera posición y una segunda posición al determinar que la cabina de ascensor está situada dentro de la zona de la puerta de rellano, estando el pestillo de acoplamiento acoplado operativamente al conjunto de bloqueo.

15 En algunas realizaciones, el conjunto de bloqueo está acoplado de manera operativa al mecanismo de puerta de cabina a través de un cable.

20 En algunas realizaciones, el conjunto de bloqueo está montado en la cabina de ascensor y bloquea una parte inferior de la puerta de cabina de ascensor.

En algunas realizaciones, la operación del enclavamiento de puerta de cabina es accionada por un operador de puerta montado en la cabina de ascensor.

25 En algunas realizaciones, un mecanismo de bloqueo está acoplado operativamente al mecanismo de puerta de cabina. El mecanismo de bloqueo está configurado para bloquear una parte superior de la cabina de ascensor.

Breve descripción de los dibujos

30 Las anteriores y otras características y ventajas de la invención resultan evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

35 la FIG. 1 es una vista en planta de una cabina de ascensor en un hueco de ascensor, donde las puertas de cabina de ascensor y las puertas de rellano están en una posición cerrada;

la FIG. 2 es una vista en planta de una cabina de ascensor en un hueco de ascensor, donde las puertas de cabina de ascensor y las puertas de rellano están en una posición parcialmente abierta;

40 la FIG. 3 es una vista frontal detallada de un dispositivo de enclavamiento de puerta de cabina según una realización;

la FIG. 4 es una vista frontal de puertas de cabina de ascensor y del enclavamiento de puerta de cabina cuando la cabina de ascensor está dentro de una zona de puerta de rellano según una realización;

45 la FIG. 5 es una vista detallada del enclavamiento de puerta de cabina de la FIG. 4 según una realización;

la FIG. 6 es una vista frontal del enclavamiento de puerta de ascensor cuando las puertas de cabina de ascensor y las puertas de rellano están acopladas y en una posición abierta según una realización;

50 la FIG. 7 es una vista detallada del enclavamiento de puerta de cabina de la FIG. 6 según una realización;

la FIG. 8 es una vista detallada del enclavamiento de puerta de cabina cuando el operador de puerta está energizado cuando el ascensor está fuera de una zona de puerta de rellano según una realización; y

55 la FIG. 9 es un ejemplo de un conjunto de bloqueo configurado para bloquear una parte inferior de las puertas de la cabina de ascensor según una realización.

60 La descripción detallada describe realizaciones ejemplares, junto con algunas de las ventajas y características de las mismas, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos.

Descripción detallada

65 Con referencia ahora a las FIGS. 1 y 2, en ellas se ilustra una instalación de ascensor típica. La FIG. 1 muestra una vista en planta de una cabina 20 de ascensor dispuesta en un hueco vertical 22 y situada de manera que corresponda a un rellano 24 que tiene una abertura. Las puertas 26 de cabina de ascensor se muestran en correspondencia con puertas 28 de rellano deslizantes lateralmente. Como es típico en estas instalaciones, las

puertas 26 de cabina de ascensor son accionadas por un operador 30 de puerta, mostrado dispuesto encima de la cabina 20 de ascensor y que tiene una correa 32 de accionamiento, u otro mecanismo de accionamiento. La FIG. 2 muestra la disposición de la FIG. 1, en donde las puertas 26 de ascensor y las puertas 28 de rellano están en un estado parcialmente abierto.

5

Un acoplador 40 de puerta dispuesto en las puertas 26 de ascensor se muestra acoplado con un saliente 42 correspondiente que se extiende hacia dentro desde las puertas 28 de rellano. Los salientes 42 pueden ser cualquier tipo de protuberancia, parachoques, varilla o rodillo levantados, configurados para proporcionar un medio simple y eficaz para permitir que el acoplador 40 de puerta de ascensor se acople con las puertas 28 de rellano y las mueva. Como apreciarán los expertos en la técnica, es deseable que el acoplador 40 de puerta agarre firmemente el saliente 42 de puerta de rellano cuando se operen las puertas 26, 28 de ascensor y de rellano. Además, también es deseable que el acoplador 40 libere por completo dichos salientes 42 y mantenga suficiente holgura de marcha a medida que la cabina 20 de ascensor se mueve verticalmente a través del hueco 22 de ascensor.

15

El acoplador 40 de puerta está configurado para funcionar solo una vez que se haya determinado que la cabina 20 de ascensor está situada dentro de una zona de puerta de rellano, adyacente a al menos una puerta 28 de rellano. En una realización se usa un enclavamiento 50 de puerta de cabina para determinar si la cabina 20 de ascensor está situada apropiadamente dentro de una zona de puerta de rellano. En las FIGS. 3-8 se ilustra un ejemplo de un enclavamiento 50 de puerta de cabina. Como se muestra, una aleta 52 de detección está configurada para identificar la zona de la puerta de rellano. Según la invención, la aleta 52 de detección es una aleta fija montada en una puerta 28 de rellano. El enclavamiento 50 de puerta de cabina incluye un elemento 54 de bloqueo montado en un componente de base, tal como la cabecera 56 de la puerta de cabina, por ejemplo. El elemento 54 de bloqueo está configurado para bloquear una parte superior de las puertas 26 de cabina de ascensor.

25

Un brazo 58 de articulación está acoplado, tal como en un primer extremo 59, por ejemplo, al mecanismo 32 de accionamiento del operador 30 de puerta. El mecanismo 32 de accionamiento está configurado para, a medida que el operador 30 de puerta mueve el mecanismo 32 de accionamiento, girar el brazo 58 de articulación alrededor de un pasador 60 de pivote. Un rodillo 62 de detección está acoplado a una parte del brazo 58 de articulación, por ejemplo, su segundo extremo. Además, un pestillo 64 de acoplamiento está conectado de manera pivotante al brazo 58 de articulación y al colgador de puerta de cabina en el pasador 66. Un parachoques 68 está situado en general adyacente al brazo 58 de articulación y a una parte del pestillo 64 de acoplamiento. El parachoques 68 está configurado para limitar la rotación del pestillo 64 de acoplamiento alrededor del pasador 66 de pivote.

30

35

Cuando las puertas 26 de cabina de ascensor están en una posición cerrada, el pestillo 64 de acoplamiento está orientado en general horizontalmente de manera que un gancho 70 de acoplamiento situado en un extremo del pestillo 64 de acoplamiento está dispuesto en contacto con un interruptor eléctrico 72 del mecanismo 54 de bloqueo. Este contacto envía una señal a la cadena de seguridad del sistema de ascensor que confirma que las puertas 26 de cabina de ascensor están cerradas.

40

Las puertas 26 de cabina de ascensor están cerradas en las FIGS. 4 y 5. Cuando la cabina 20 de ascensor entra en una zona de rellano de puerta, el operador 30 de puerta acciona el mecanismo 32 de accionamiento en una primera dirección, indicada por la flecha A, haciendo que el brazo 58 de articulación pivote alrededor del pasador 60, tal como en una dirección contraria a las agujas del reloj, por ejemplo. Este movimiento del brazo 58 de articulación hace que el rodillo 62 de detección dispuesto cerca de un extremo del brazo 58 de articulación gire en contacto con la aleta 52 de detección. Tras la detección de la presencia de la aleta 52 de detección, la operación adicional del mecanismo 32 de accionamiento en la primera dirección hace que el pestillo 64 de acoplamiento pivote alrededor del pasador 66 hasta que el pestillo 64 de acoplamiento entra en contacto con el parachoques 68 (véase la FIG. 7). La rotación del pestillo 64 de acoplamiento alrededor del pasador 66 de pivote separa el gancho 70 de acoplamiento del interruptor eléctrico 72, generando de este modo una señal para el controlador de ascensor (no mostrado). En esta posición, las puertas 26 de cabina y las puertas 28 de rellano están acopladas y son capaces de trasladarse a una posición completamente abierta, como se muestra en la FIG. 6.

45

50

55

Para cerrar las puertas 26 de cabina de ascensor, el operador 30 de puerta acciona el mecanismo 32 de accionamiento en una segunda dirección opuesta, haciendo que el brazo 58 de articulación pivote alrededor del pasador 60 y que el mecanismo de acoplamiento gire alrededor del pasador 66 de manera que el gancho 70 de acoplamiento gire en contacto con el interruptor eléctrico 72. El brazo 58 de articulación sigue girando para mover el rodillo 62 lejos de la aleta 52 de detección. En esta posición, la cabina 20 de ascensor es libre de moverse a través del hueco 22 de ascensor sin interferencia entre cualquiera de la pluralidad de aletas 52 de detección situadas en los diversos rellanos 24 y el enclavamiento 50 de puerta de cabina.

60

Haciendo referencia ahora a la FIG. 8, si el operador 30 de puerta acciona el mecanismo 32 de accionamiento cuando la cabina 20 de ascensor no está dentro de una zona de puerta de rellano, por ejemplo si se pierde la

65

energía para el operador 30 de puerta de cabina, las puertas 26 de cabina de ascensor no se abrirán. En ausencia de la aleta 52 de detección, la operación del operador 30 de puerta hace que el brazo 58 de articulación gire libremente alrededor del pasador 60 de pivote. Sin el contacto entre el rodillo 62 de detección y la aleta 52 de detección, el brazo 58 de articulación gira con respecto al pestillo 64 de acoplamiento. El pestillo 64 de acoplamiento no gira alrededor del pivote 66. Como resultado de ello, el gancho 70 de acoplamiento permanece en contacto con el interruptor eléctrico 72 y las puertas 26 de cabina permanecen bloqueadas. El enclavamiento 50 de puerta de cabina ilustrado y descrito en la presente memoria está previsto solamente como un ejemplo y otros dispositivos de puerta configurados para detectar la posición de la cabina 20 de ascensor dentro del hueco 22 de ascensor están dentro del alcance de la divulgación.

Además del elemento 54 de bloqueo y el interruptor eléctrico 72, el enclavamiento 50 de puerta de cabina incluye un conjunto 80 de bloqueo configurado para conectar el enclavamiento 50 de puerta de cabina a una parte inferior de la cabina 20 de ascensor, tal como un umbral 76 de puerta de cabina, por ejemplo. El conjunto 80 de bloqueo incluye un contactor 82, tal como un pasador cargado por muelle, por ejemplo, montado en la puerta 26 de cabina. Un cable 84 u otra correa de sujeción se extiende entre una parte del pestillo 64 de acoplamiento y el contactor 82, y el contactor 82 se acopla al umbral 76 de cabina para bloquear la puerta 26 de cabina.

Cuando las puertas 26 de cabina están en una posición cerrada y bloqueada, por ejemplo cuando el pestillo 64 de acoplamiento está en la posición generalmente horizontal, el pasador 82 cargado por muelle está en una primera posición. Si el enclavamiento 50 de puerta de cabina se acciona en presencia de una aleta 52 de detección que hace que el pestillo 64 de acoplamiento gire con respecto al brazo 58 de articulación alrededor del pivote 66, el movimiento del pestillo 64 de acoplamiento aplica una fuerza al cable 84. La fuerza se transmite a través del cable 84 al pasador 82 cargado por muelle haciendo que el pasador 82 se mueva contra la desviación del muelle a una segunda posición (véase la FIG. 7). En la segunda posición, el pasador 82 se separa de un contacto permitiendo de este modo que las puertas 26 de cabina se desbloqueen y se abran. A medida que se cierran las puertas 26 de cabina de ascensor, la rotación del brazo 58 de articulación y, por lo tanto, del pestillo 64 de acoplamiento, eliminará la fuerza del cable y el muelle desviará el pasador 82 de nuevo a su posición original bloqueada. En los casos en los que el operador de puerta opera el enclavamiento de cabina cuando la cabina 20 de ascensor no está situada dentro de una zona de puerta de rellano (FIG. 9), el pestillo 64 de acoplamiento no pivotará, y por lo tanto el pasador cargado por muelle permanecerá en su primera posición.

El conjunto 80 de bloqueo tal como se describe en la presente memoria es compatible para su uso con varios tipos de enclavamientos, de manera que el conjunto de bloqueo puede usarse no solo en un sistema de ascensor nuevo, sino también cuando se reequipan sistemas de ascensor existentes. Además, el uso del conjunto 80 de bloqueo junto con el elemento 54 de bloqueo para bloquear tanto la parte inferior como la parte superior de la puerta 26 de cabina de ascensor proporciona un nivel de seguridad más alto que un enclavamiento de puerta de cabina convencional.

Aunque la invención se ha descrito en detalle en relación con solo un número limitado de realizaciones, debería comprenderse que la invención no está limitada a dichas realizaciones descritas. Por tanto, la invención no debe considerarse como limitada por la anterior descripción, sino que solo está limitada por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (80) de bloqueo para una puerta (26) de cabina de ascensor, que comprende:

5 un mecanismo de puerta de cabina configurado para moverse desde una primera posición a una segunda posición tras la detección de una condición conocida, incluyendo el mecanismo de puerta de cabina:

un brazo (58) de articulación giratorio alrededor de un primer pasador (60), siendo el brazo (58) de articulación giratorio acoplable a un mecanismo (32) de accionamiento de un operador (30) de puerta, en donde el
10 mecanismo (32) de accionamiento está configurado para, a medida que el operador (30) de puerta mueve el mecanismo (32) de accionamiento, girar el brazo (58) de articulación giratorio alrededor del primer pasador (60);

un rodillo (62) de detección acoplado a una parte del brazo (58) de articulación giratorio para detectar una aleta
15 (52) de detección fija configurada para identificar una zona de puerta de rellano y montada en una puerta (28) de rellano de hueco de ascensor; y

un pestillo (64) de acoplamiento conectado de forma pivotante al brazo (58) de articulación giratorio, en donde el pestillo (64) de acoplamiento se puede conectar de forma pivotante a un colgador de puerta de cabina en un
20 segundo pasador (66) y es giratorio alrededor del segundo pasador (66) en respuesta al acoplamiento entre el rodillo (62) de detección y la aleta (52) de detección; y caracterizado por

un parachoques (68) situado en general adyacente al brazo (58) de articulación y una parte del pestillo (64) de acoplamiento, estando configurado el parachoques (68) para limitar la rotación del pestillo (64) de acoplamiento
25 alrededor del segundo pasador (66); y

un contactor (82) que se puede montar adyacente a una parte inferior de la puerta (26) de cabina de ascensor y acoplado al pestillo (64) de acoplamiento por un cable (84) u otra correa, pudiendo moverse el contactor (82)
30 en respuesta a la rotación del pestillo (64) de acoplamiento para bloquear y desbloquear una parte de la puerta (26) de cabina de ascensor al acoplarse a un umbral (76) de puerta de cabina.

2. El conjunto (80) de bloqueo según la reivindicación 1, en donde el contactor (82) incluye un mecanismo de desviación configurado para desviar el contactor (82) a una posición bloqueada, y preferiblemente en donde el
35 contactor (82) es un pasador con muelle.

3. El conjunto (80) de bloqueo según la reivindicación 1, en donde el contactor (82) se puede montar en la puerta (26) de cabina de ascensor y se acopla a un umbral (76) de puerta de cabina.

4. El conjunto (80) de bloqueo según la reivindicación 1, en donde el movimiento del mecanismo de puerta de cabina entre la primera posición y la segunda posición está configurado para transmitir una fuerza al contactor
40 (82), provocando de este modo que el contactor (82) se mueva entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada.

5. El conjunto (80) de bloqueo según la reivindicación 4, en donde el contactor (82) y el pestillo (64) de acoplamiento están conectados por un cable (84).

6. El conjunto (80) de bloqueo según la reivindicación 1, en donde el mecanismo de puerta de cabina es un enclavamiento de puerta de cabina.

7. Un sistema de ascensor que comprende:

una cabina (20) de ascensor que puede moverse por dentro de una caja de ascensor entre una pluralidad de rellanos, incluyendo la cabina (20) de ascensor:

55 una puerta (26) de cabina de ascensor que se puede mover entre una posición abierta y una posición cerrada; y

un conjunto de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

8. El sistema de ascensor según la reivindicación 7, en donde el conjunto (80) de bloqueo está configurado para bloquear una parte inferior de la puerta (26) de cabina de ascensor.

9. El sistema de ascensor según la reivindicación 7 con un conjunto de bloqueo según la reivindicación 4, en donde el mecanismo de puerta de cabina es un enclavamiento de puerta de cabina y en donde el enclavamiento de puerta de cabina incluye el pestillo (64) de acoplamiento, estando configurado el pestillo de acoplamiento
65 para moverse entre una primera posición y una segunda posición al determinar que la cabina (20) de ascensor

está situada dentro de la zona de puerta (28) de rellano.

- 5 10. El sistema de ascensor según la reivindicación 7, en donde el conjunto (80) de bloqueo está montado en la cabina (20) de ascensor y bloquea una parte inferior de la puerta (26) de cabina de ascensor.
11. El sistema de ascensor según la reivindicación 7, en donde el mecanismo de puerta de cabina es un enclavamiento de puerta de cabina y la operación del enclavamiento de puerta de cabina es accionada por un operador de puerta montado en la cabina (20) de ascensor.
- 10 12. El sistema de ascensor según la reivindicación 7, que comprende además un mecanismo de bloqueo acoplado de forma operativa al mecanismo de puerta de cabina, estando configurado el mecanismo de bloqueo para bloquear una parte superior de la cabina (20) de ascensor.

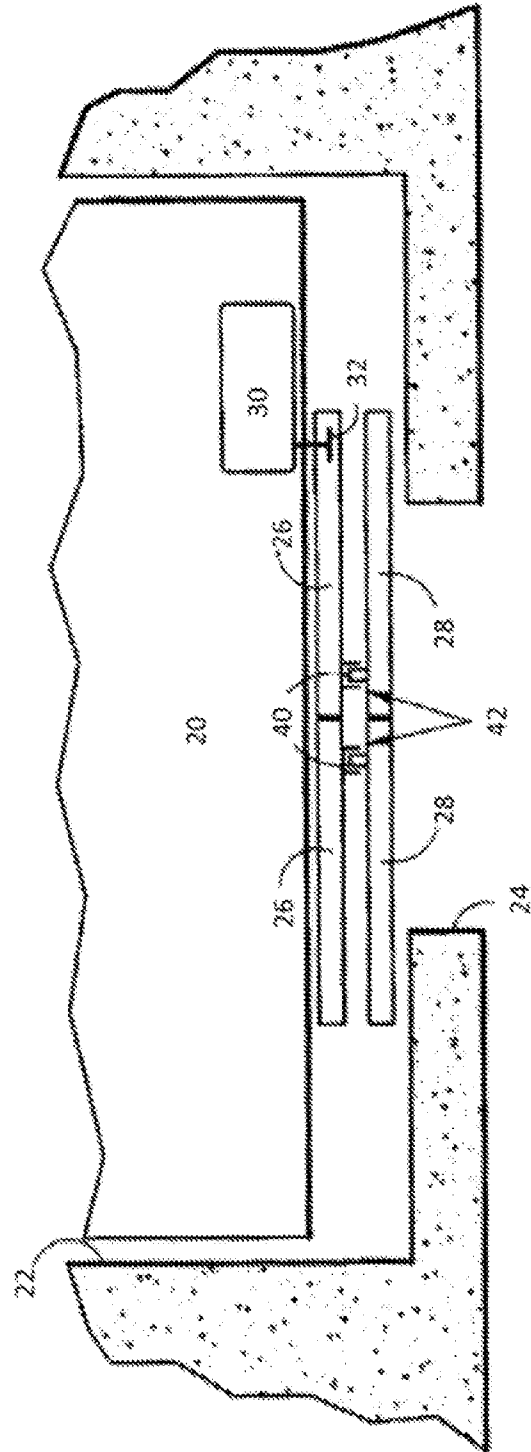


FIG. 1

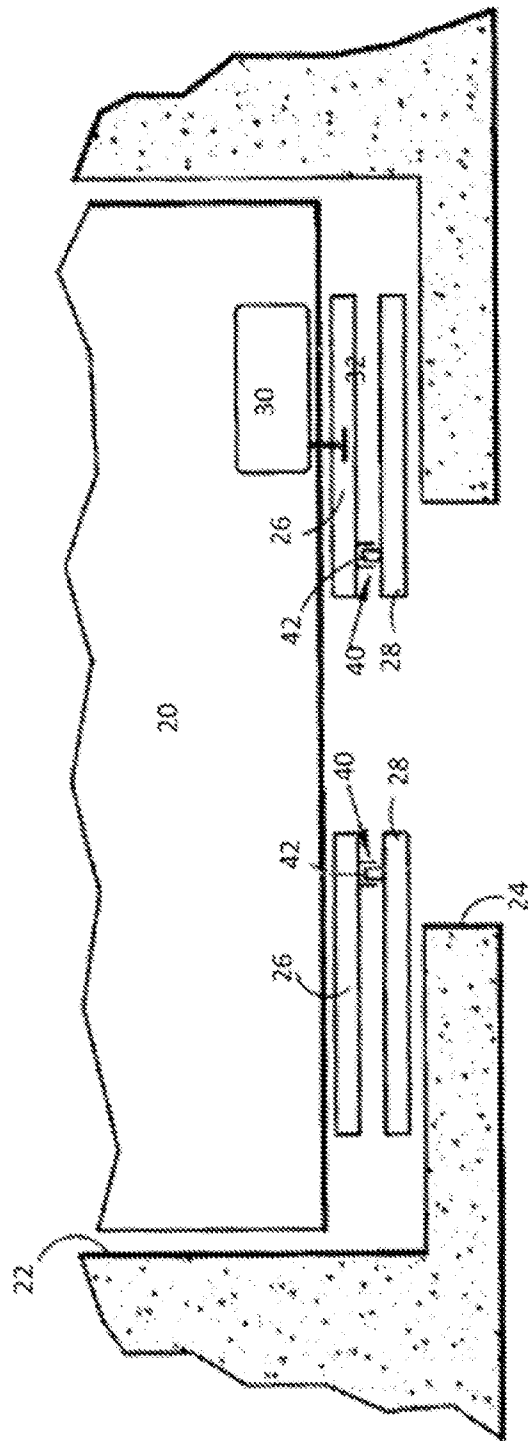


FIG. 2

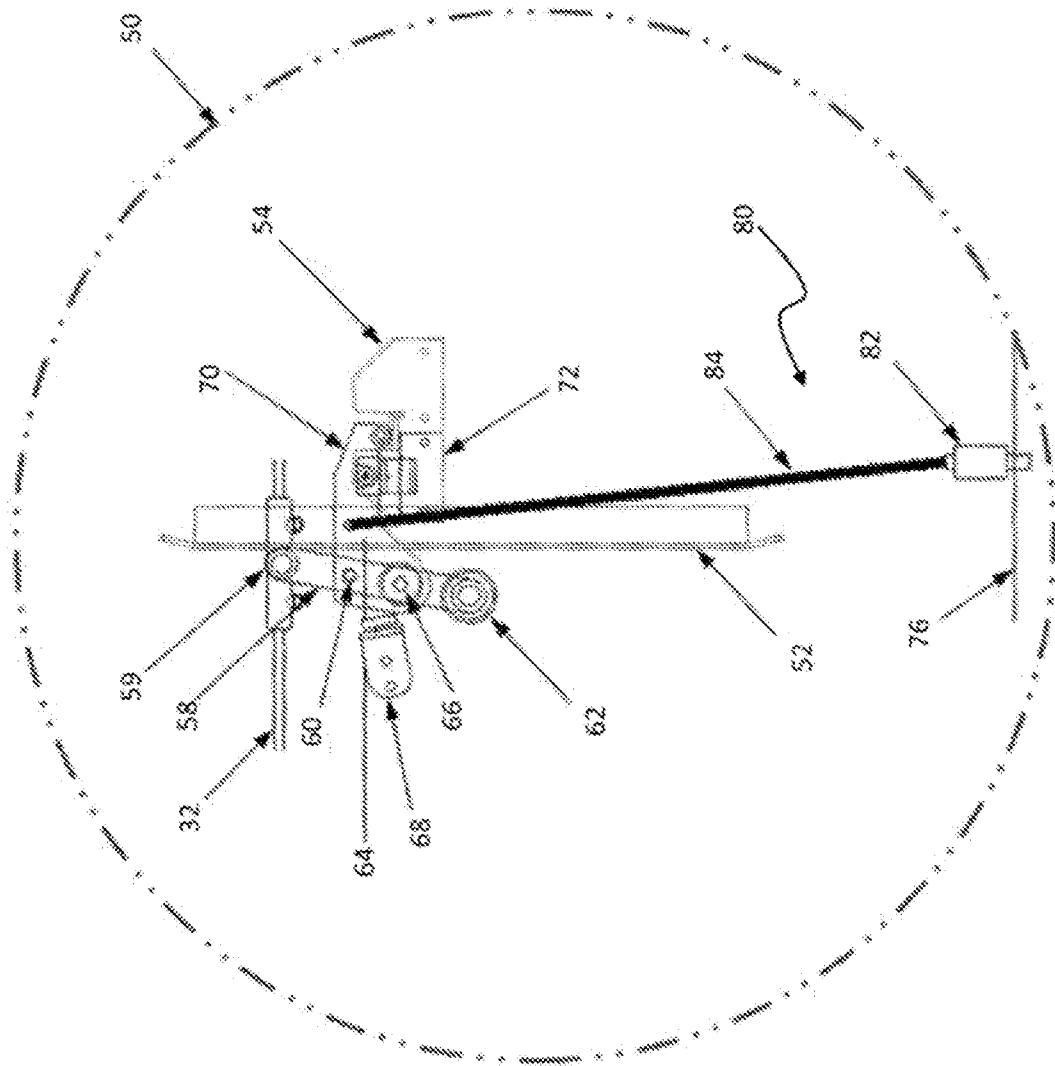


FIG. 3

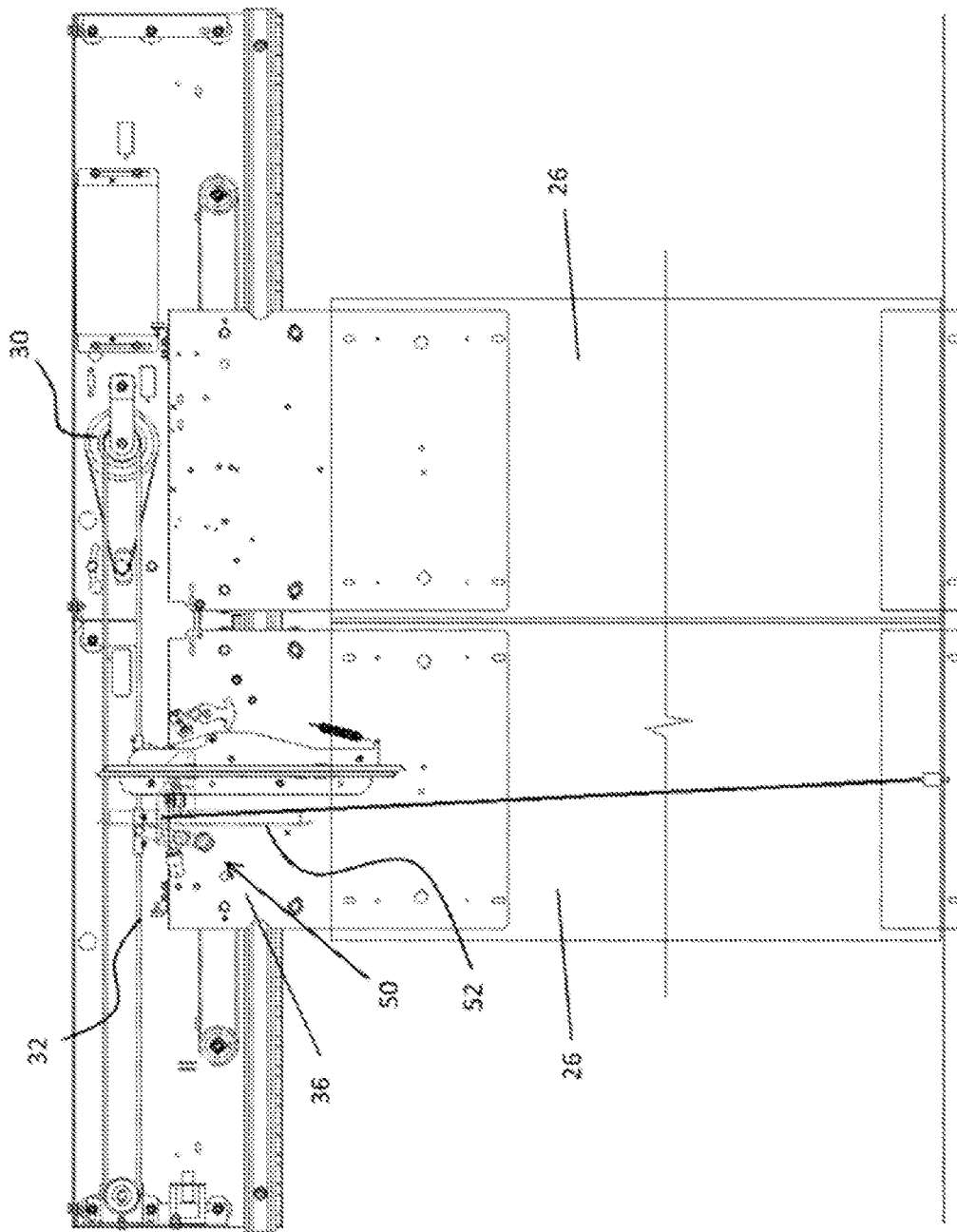


FIG. 4

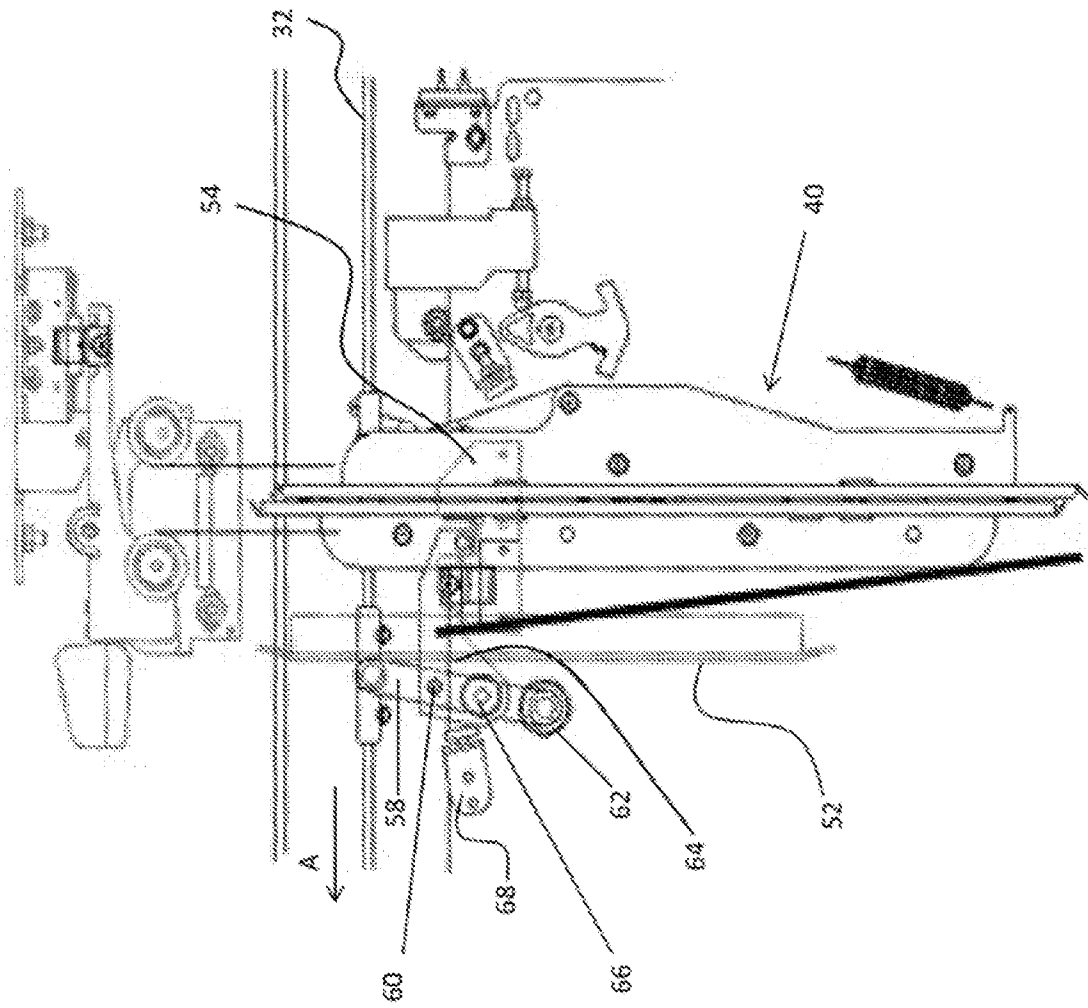


FIG. 5

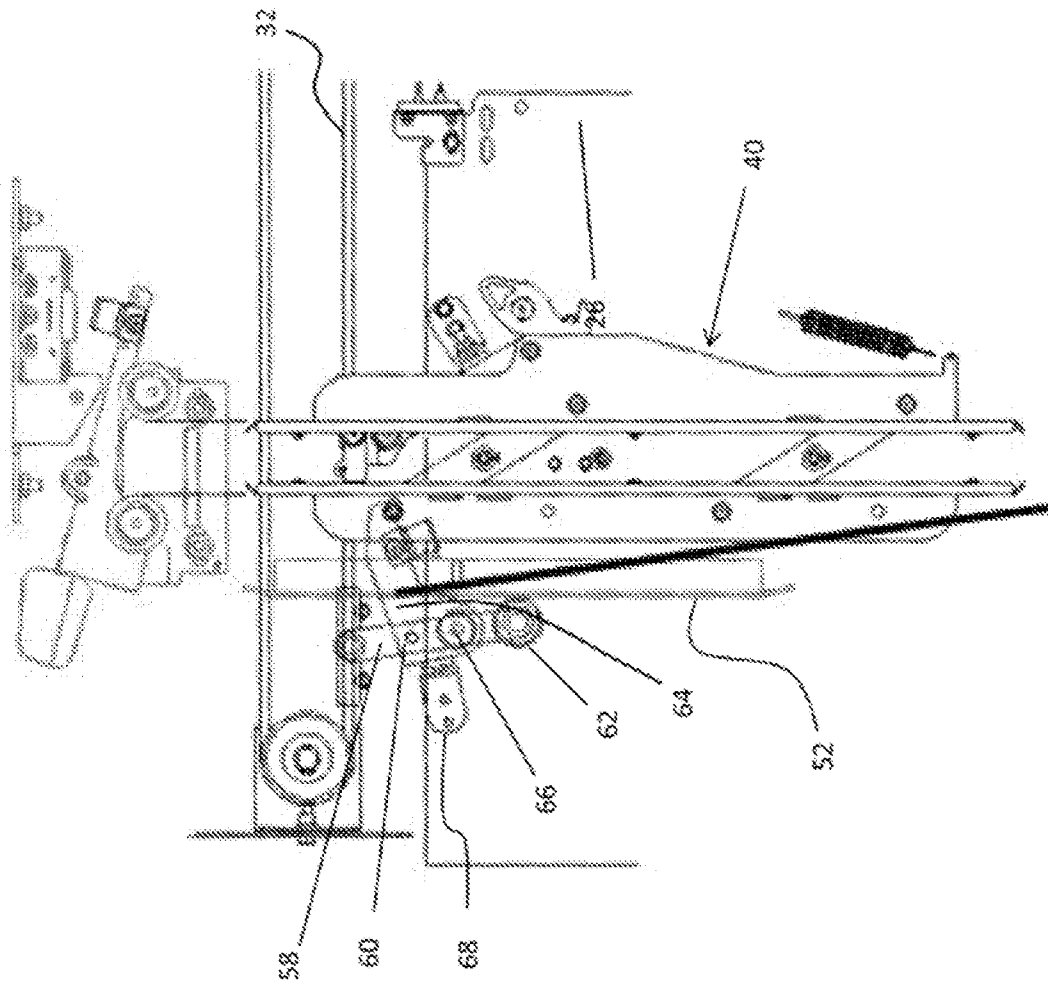


FIG. 6

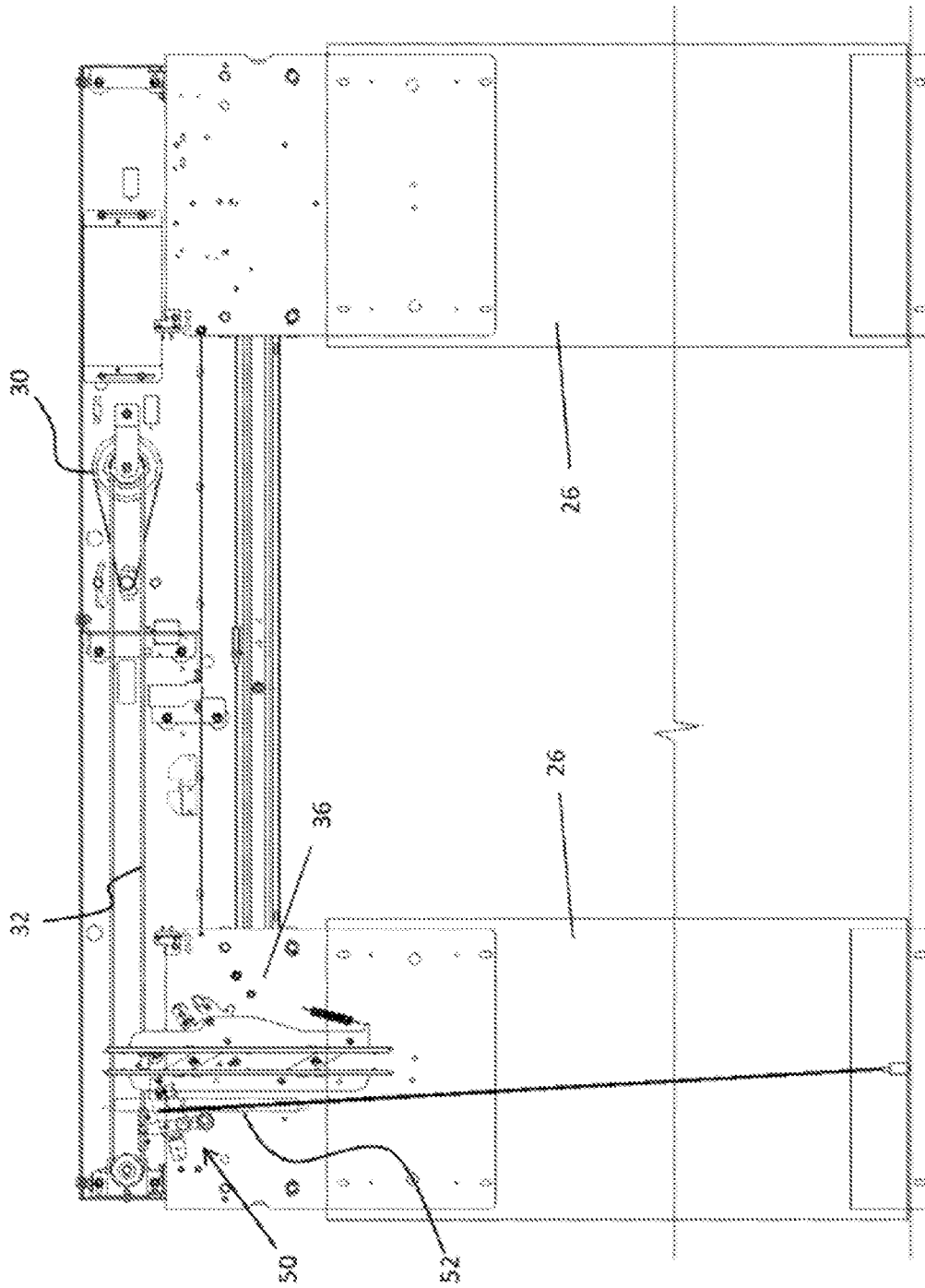


FIG. 7

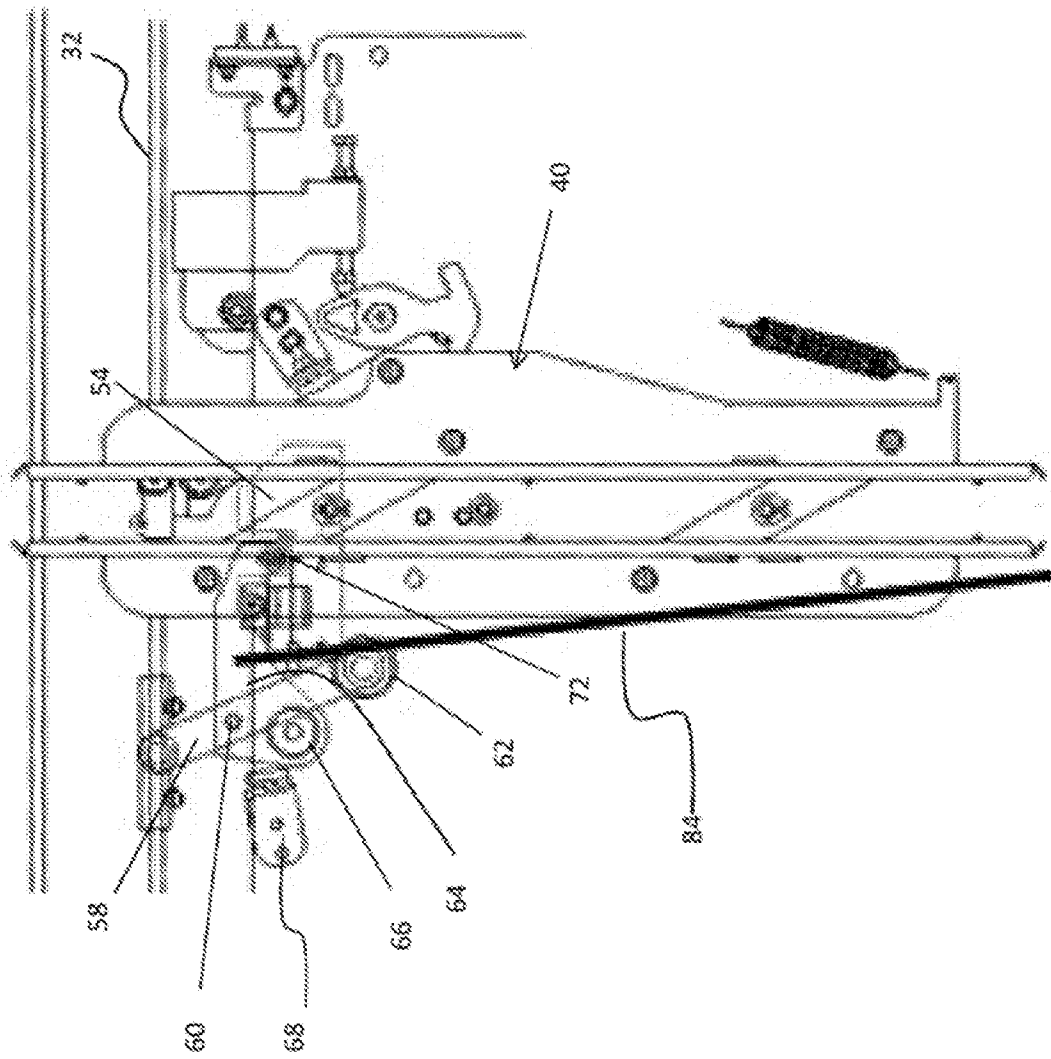


FIG. 8

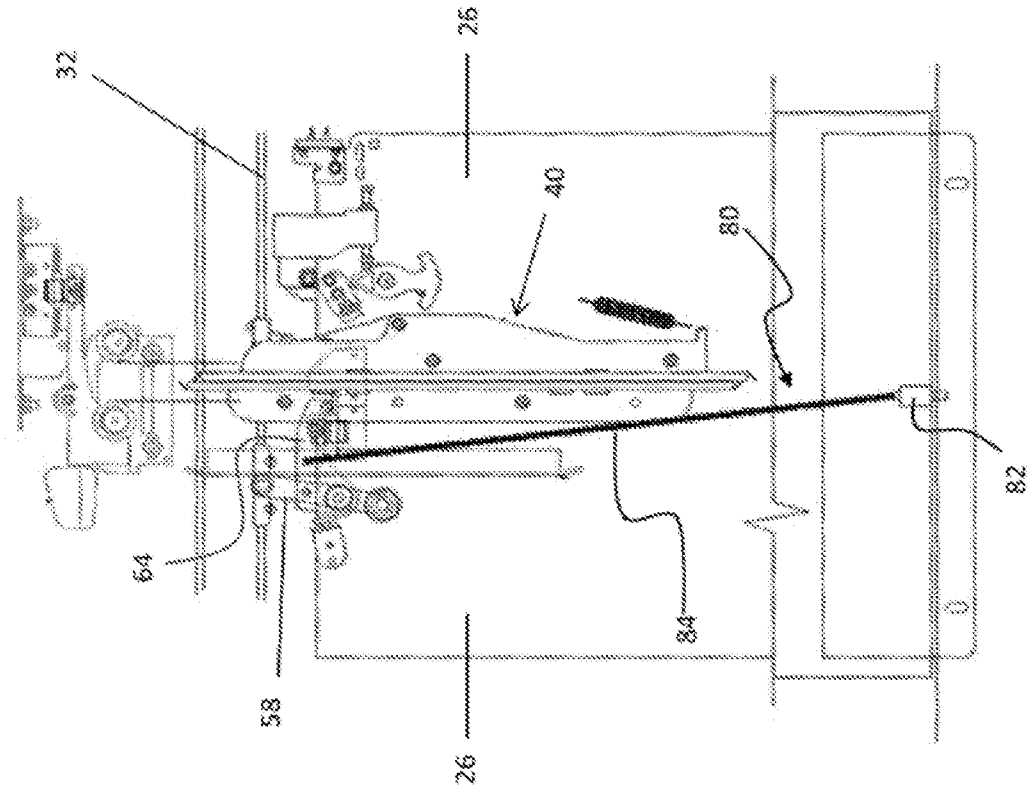


FIG. 9