

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 997 786**

51 Int. Cl.:

E06B 9/80 (2006.01)

E06B 9/54 (2006.01)

E06B 9/42 (2006.01)

E06B 9/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2019 PCT/AU2019/050235**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.09.2019 WO19173880**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2019 E 19768447 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2024 EP 3765701**

54 Título: **Disposición de barra de tracción y freno para una barra de tracción**

30 Prioridad:

16.03.2018 AU 2018900879

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.02.2025

73 Titular/es:

FREEDOM SCREENS CAPITAL PTY LTD
(100.00%)

Unit 7, Elliott Place, 2 Elliott Street
Surfers Paradise QLD 4217, AU

72 Inventor/es:

ROBERTS, ANTHONY GERARD y
RODD, AARON

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 997 786 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

Disposición de barra de tracción y freno para una barra de tracción

5 Campo

La presente divulgación se refiere a una disposición de barra de tracción y freno para una barra de tracción, y especialmente, pero no exclusivamente, a una barra de tracción para usarse con una malla retráctil, para arrastrar la malla a través de una abertura.

10

Definición

En la especificación, se entenderá que el término "que comprende" tiene un significado amplio similar al término "que incluye" y se entenderá que implica la inclusión de un entero o paso o grupo de enteros o pasos indicados, pero no la exclusión de cualquier otro entero o paso o grupo de enteros o pasos. Esta definición también se aplica a variaciones en el término "que comprende" tal como "comprenden" y "comprende".

15

Antecedentes

Se sabe que se proporcionan mallas flexibles retráctiles que se pueden extender a través de aberturas en estructuras de edificios, tal como puertas y ventanas. Algunas mallas, tal como aquellas para eliminar o reducir el paso de insectos, son principalmente funcionales cuando la abertura de puerta o ventana asociada está abierta. Se pueden usar otros tipos de mallas, tal como las que eliminan o reducen el paso de la luz, con gran utilidad si la abertura de la puerta o ventana asociada está abierta o cerrada. Algunas mallas pueden tener un doble propósito: por ejemplo, una malla que es principalmente un mosquitero también puede moderar el paso de la luz y, por lo tanto, puede ser útil en su posición extendida si la abertura de la puerta o ventana asociada está abierta o cerrada.

20

25

30

En algunas disposiciones de malla, por ejemplo, disposiciones de malla para puertas plegables o apilables, la malla se extiende y se retrae horizontalmente. A menudo es deseable proporcionar una malla de abertura horizontal capaz de extenderse a través de una abertura que es significativamente más ancha que una puerta estándar. Por ejemplo, las puertas plegables, las puertas apilables y las puertas francesas se utilizan a menudo junto con aberturas relativamente anchas.

35

Un tipo de malla retráctil proporciona un rodillo al que se une una primera región de borde de un material de malla flexible y sobre el que se enrolla el material de malla flexible de modo que el material de malla se puede extender desde, y retraer de nuevo sobre, el rodillo en una dirección perpendicular al eje del rodillo y la primera región de borde de la malla.

40

El rodillo se fija típicamente en su lugar en la parte superior de una malla de abertura vertical o en el lado de una malla de abertura horizontal.

El rodillo se puede desviar, por ejemplo, por un muelle de retroceso, para desviar la malla a su posición retraída.

45

Los bordes del material de malla perpendiculares a la primera región de borde se pueden restringir en pistas guía. Esto puede ayudar a evitar huecos entre estos bordes y la estructura que define la abertura. Para una disposición de malla de abertura horizontal, se pueden proporcionar pistas guía superior e inferior, que son opuestas y sustancialmente paralelas. Para una disposición de malla de abertura vertical, se pueden proporcionar pistas guía laterales izquierda y derecha que son opuestas y sustancialmente paralelas.

50

El borde del material de malla opuesto a la primera región de borde se puede unir a un poste de manija móvil o barra de tracción (denominada en la presente "barra de tracción") que se puede mover entre una posición más cercana al rodillo, correspondiente a una configuración retraída o abierta de la malla, y una posición más alejada del rodillo, correspondiente a una configuración extendida o cerrada de la malla.

55

Los extremos opuestos respectivos de la barra de tracción se pueden acoplar operativamente con las pistas guía opuestas respectivas de modo que las pistas guía puedan guiar el movimiento de la barra de tracción entre posiciones abiertas y cerradas.

60

En algunas situaciones, es deseable colocar la malla de modo que esté parcialmente, pero no completamente cerrada, es decir, que el material de malla se extienda a través de parte, pero no toda la abertura. Esto se puede lograr colocando la barra de tracción en una posición intermedia deseada, entre los dos extremos de su intervalo de movimiento.

65

Se apreciará que el muelle de retroceso del rodillo tirará de la malla y barra de tracción a la posición completamente abierta de la malla en ausencia de alguna fuerza de restricción que evite la retracción. Por lo tanto, para permitir que la malla se coloque y luego permanezca parcialmente cerrada, se puede requerir algún mecanismo para

permitir que la barra de tracción se retenga en una posición intermedia deseada.

Una forma de permitir que la barra de tracción se retenga en una posición intermedia deseada es proporcionar una fuerza de fricción entre la barra de tracción y las pistas guía. Un ejemplo de una barra de tracción de acuerdo con la técnica anterior se describe en US 1784375 A, cuya publicación describe un accesorio de cortina para una ventana que comprende una barra inferior, bloques cerca del extremo de la barra y miembros soportados por los bloques.

La solicitud anterior del presente solicitante, la Solicitud de Patente Australiana Núm. 201024151 0A1 describe una barra de tracción orientada verticalmente que tiene disposiciones de freno superior e inferior. La solicitud anterior del presente solicitante, Solicitud de Patente Australiana Núm. 2014203018 A1, describe una barra de tracción orientada horizontalmente que tiene disposiciones de freno en cada extremo. Cada disposición de freno incluye un freno con un vástago que se acopla de forma deslizante en un pasaje de un soporte de freno y se fuerza axialmente en una dirección hacia la pista guía respectiva, por uno o más muelles dentro de la barra de tracción. Por lo tanto, el freno se acopla a la pista guía para proporcionar una fuerza de frenado. Los frenos se pueden mover lejos de las pistas guía mediante la operación de un mango, la fuerza aplicada actúa contra los muelles para retirar los frenos en la dirección axial de la barra de tracción, lejos de las pistas guía, eliminar la fuerza de frenado y permitir el movimiento conveniente de la barra de tracción.

Sin embargo, se ha encontrado que esta disposición de freno, al menos a veces, proporciona una fuerza de frenado inadecuada para evitar el movimiento no deseado de la barra de tracción en la dirección de retracción debido a la fuerza de retracción aplicada por el rodillo sesgado.

Por consiguiente, se ha discernido que existe una necesidad de un medio mejorado o al menos alternativo para controlar el movimiento de una barra de tracción.

La referencia a la técnica previa u otros antecedentes en esta especificación no es, y no se debe tomar como, un reconocimiento o cualquier forma de sugerencia de que la técnica previa u otros antecedentes a los que se hace referencia forman parte del conocimiento general común en Australia o en cualquier otro país.

Sumario

De acuerdo con un primer aspecto de la presente divulgación, se proporciona una barra de tracción para una disposición de malla retráctil en la que un material de malla es extensible a través de una abertura por el movimiento de la barra de tracción en una dirección de extensión con el fin de proteger o proteger parcialmente la abertura, y en la que el material de malla es retráctil por el movimiento de la barra de tracción en una dirección de retracción, para reducir la oclusión de la abertura por el material de malla y en la que la disposición de malla aplica una fuerza de retracción, en la dirección de retracción, al material de malla para ayudar a la retracción del material de malla; la barra de tracción que comprende:

una disposición de freno para proporcionar una fuerza de frenado entre la barra de tracción y una superficie de soporte de una pista que en uso guía la barra de tracción, para resistir el movimiento relativo de la disposición de freno y la superficie de soporte en al menos una dirección, la disposición de freno que comprende:

un miembro de freno que proporciona una superficie de fricción para entrar en contacto con la superficie de soporte;

un soporte de miembro de freno para soportar el miembro de freno; y

una disposición de forzamiento para forzar la superficie de fricción contra la superficie de soporte;

en donde la disposición de forzamiento comprende: una disposición de desviación para desviar la superficie de fricción hacia la superficie de soporte, y una disposición de aumento de fuerza para aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción se acopla a la superficie de soporte.

La disposición de aumento de fuerza de acuerdo con la invención se configura para aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción se acopla a la superficie de soporte al convertir al menos parte de una fuerza de fricción aplicada entre la superficie de fricción y la superficie de soporte en una fuerza de presión de contacto adicional aplicada al miembro de freno para aumentar la presión de contacto entre la superficie de fricción y la superficie de soporte.

En una realización, aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción se acopla a la superficie de soporte corresponde a aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción se fuerza sobre la superficie de soporte.

La disposición de aumento de fuerza comprende una parte de forzamiento que tiene una primera región conectada al soporte de miembro de freno, una segunda región conectada al miembro de freno y una región intermedia para transmitir fuerza entre la primera región y la segunda región.

En una realización, al menos parte de la parte de forzamiento está en ángulo con respecto a la dirección de extensión.

5 En una realización, al menos parte de la parte de forzamiento está en ángulo con respecto a la dirección de extensión, de modo que cuando se aplica una fuerza de fricción entre la superficie de soporte y el miembro de fricción a la parte de forzamiento en la dirección de extensión, la parte de forzamiento proporciona una fuerza de reacción que fuerza la superficie de fricción sobre la superficie de soporte.

10 En una realización, al menos parte de la parte de forzamiento está en ángulo con respecto a la dirección de extensión, de modo que cuando se aplica una fuerza de fricción entre la superficie de soporte y el miembro de fricción a la parte de forzamiento en la dirección de extensión, la parte de forzamiento proporciona una fuerza de reacción con un componente dirigido hacia la superficie de soporte.

15 En una realización, la parte de forzamiento comprende un acoplamiento de miembro de freno que acopla el miembro de freno al soporte de miembro de freno de modo que el movimiento de al menos la superficie de fricción del miembro de freno con respecto al soporte de miembro de freno está limitado por el acoplamiento de miembro de freno al movimiento que tiene un componente en la dirección de extensión-retracción y un componente hacia o lejos de la superficie de soporte.

20 En una realización, la parte de forzamiento comprende un acoplamiento de miembro de freno que acopla el miembro de freno al soporte de miembro de freno de modo que el movimiento de al menos la superficie de fricción del miembro de freno con respecto al soporte de miembro de freno se restringe por el acoplamiento de miembro de freno al movimiento que tiene un componente en una dirección axial del soporte de miembro de freno, y un componente en perpendicular a la dirección axial del soporte de miembro de freno.

25 En una realización, la parte de forzamiento comprende un acoplamiento de miembro de freno que acopla el miembro de freno al soporte de miembro de freno de modo que el movimiento de al menos la superficie de fricción del miembro de freno con respecto al soporte de miembro de freno está limitado por el acoplamiento de miembro de freno al movimiento que sigue una trayectoria curva.

30 En una realización, la parte de forzamiento comprende un acoplamiento de miembro de freno que acopla el miembro de freno al soporte de miembro de freno de modo que el movimiento de al menos la superficie de fricción del miembro de freno con respecto al soporte de miembro de freno está limitado por el acoplamiento de miembro de freno al movimiento que sigue una trayectoria sustancialmente arqueada.

35 En una realización, el acoplamiento de miembro de freno comprende al menos un miembro de enlace.

En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, el por lo menos un miembro de enlace se acopla operativamente al miembro de freno y al soporte de miembro de freno.

40 En una realización, el por lo menos un miembro de enlace se acopla de manera pivotante a por lo menos uno del miembro de freno y al soporte de miembro de freno.

45 En una realización, el por lo menos un miembro de enlace está acoplado de manera pivotante al miembro de freno y al soporte de miembro de freno.

En una realización, el por lo menos un miembro de enlace define una distancia sustancialmente fija entre una parte del miembro de freno y una parte del soporte de miembro de freno.

50 En una realización, el por lo menos un miembro de enlace define una trayectoria sustancialmente arqueada, con respecto a una parte del miembro de soporte de freno, a lo largo de la cual se restringe el movimiento de una parte del miembro de freno.

55 En una realización, el por lo menos un miembro de enlace define una trayectoria sustancialmente arqueada, con respecto a una parte del miembro de soporte de freno, a lo largo de la cual se restringe el movimiento de una parte de conexión del miembro de freno.

En una realización, la parte de conexión del miembro de freno es adyacente a la superficie de fricción.

60 En una realización, la parte de conexión del miembro de freno es una primera de una saliente o una apertura, que en uso se conecta a la otra de una saliente o una apertura proporcionada en el miembro de enlace.

En una realización, el miembro de freno incluye una parte de accionamiento.

65 En una realización, la parte de accionamiento es parte del miembro de freno.

En una realización, la parte de accionamiento se extiende lejos de la superficie de fricción y es controlable por un usuario para mover la superficie de fricción lejos de la superficie de soporte, contra la fuerza aplicada por la disposición de desviación.

5 En una realización, el movimiento de la parte de accionamiento es guiado por el soporte de miembro de freno.

En una realización, el movimiento de la parte de accionamiento es guiado por la parte de accionamiento que se acopla de manera móvil en un pasaje provisto en el soporte de miembro de freno.

10 En una realización no reivindicada, la disposición de desviación comprende un miembro resiliente dispuesto para proporcionar una fuerza de desviación entre el soporte de miembro de freno y el miembro de freno.

En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, el miembro resiliente comprende un muelle.

15 En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, el miembro resiliente comprende un muelle helicoidal mantenido en una disposición comprimida, que proporciona la fuerza de desviación en su dirección de extensión.

20 En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, el miembro resiliente se orienta en una dirección que se extiende desde una parte del soporte de miembro de freno hacia la superficie de fricción.

En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, una primera parte del miembro resiliente aplica una fuerza contra una parte del soporte de miembro de freno, y una segunda parte del miembro resiliente
25 aplica una fuerza contra una parte del miembro de freno, para aplicar la fuerza de desviación forzando la parte del soporte de miembro de freno y la parte del miembro de freno.

En una realización, el por lo menos un miembro de enlace está desplazado lateralmente de la superficie de fricción.

30 En una realización, el montaje de freno proporciona al menos un miembro de enlace hacia cada lado lateral del montaje de freno.

En una realización, el montaje de freno proporciona al menos un miembro de enlace en cada lado lateral de la superficie de fricción.

35 En una realización, la disposición de freno comprende además una disposición de pestillo, para el acoplamiento con un retén proporcionado adyacente a la superficie de soporte.

40 En una realización, la disposición de pestillo comprende un miembro de pestillo movable por el miembro de freno desde una posición de enganche a una posición de desacoplamiento.

En una realización, una acción por parte de un usuario que mueve la superficie de fricción a una posición retirada también mueve el pestillo a la posición de desacoplamiento.

45 En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, la disposición de freno incluye una región de base que define una cavidad que, en uso, retiene al menos parte de una porción de riel de una pista guía en la misma.

50 En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, la cavidad tiene una parte principal más ancha y una parte de entrada más estrecha, de modo que la cavidad se adapta para retener en la misma un riel guía que tiene una región terminal más ancha que es demasiado ancha para pasar a través de la parte de entrada de la cavidad, y una región más estrecha conectada a la región terminal, la región más estrecha que se adapta para retenerse de manera deslizante en la parte de entrada de la cavidad.

55 En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, la cavidad se adapta para retener en la misma el riel guía de modo que incluso en el caso de que se aplique una gran fuerza a la superficie de soporte por el miembro de freno, el soporte de freno no se fuerza sustancialmente lejos del riel guía por la gran fuerza.

60 En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, la aplicación de una gran fuerza que se aplica a la superficie de soporte por el miembro de freno sujeta sustancialmente el riel guía entre la superficie de fricción y una parte de la región de base en o adyacente a la parte de entrada más estrecha de la cavidad.

65 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente divulgación no abarcado por la redacción de las reivindicaciones, se proporciona una barra de tracción para una disposición de malla retráctil en la que un material de malla es extensible a través de una abertura por el movimiento de la barra de tracción en una dirección de extensión para proteger o proteger parcialmente la abertura, y en el que el material de malla es retráctil por el

movimiento de la barra de tracción en una dirección de retracción, para reducir la oclusión de la abertura por el material de malla y en el que la disposición de malla aplica una fuerza de retracción, en la dirección de retracción, al material de malla para ayudar a la retracción del material de malla; la barra de tracción que comprende: una disposición de freno para proporcionar una fuerza de frenado entre la barra de tracción y una superficie de soporte de una pista que en uso guía la barra de tracción, para resistir el movimiento relativo de la disposición de freno y la superficie de soporte en al menos una dirección, la disposición de freno que comprende:

un miembro de freno que proporciona una superficie de fricción para entrar en contacto con la superficie de soporte; un soporte de miembro de freno para soportar el miembro de freno; y una disposición de forzamiento para forzar la superficie de fricción contra la superficie de soporte; la disposición de forzamiento que comprende una disposición de aumento de fuerza para aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción se acopla a la superficie de soporte al convertir al menos parte de una fuerza de fricción aplicada entre la superficie de fricción y la superficie de soporte en una fuerza de presión de contacto adicional aplicada al miembro de freno para aumentar la presión de contacto entre la superficie de fricción y la superficie de soporte.

En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, la disposición de forzamiento comprende además una disposición de desviación para desviar la superficie de fricción hacia la superficie de soporte.

En una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones, la disposición de desviación opera independientemente de si la disposición de aumento de fuerza aumenta activamente la fuerza con la que la superficie de fricción se acopla a la superficie de soporte al convertir al menos parte de una fuerza de fricción aplicada entre la superficie de fricción y la superficie de soporte en una fuerza de presión de contacto adicional aplicada al miembro de freno.

Se apreciará que las características y rasgos descritos anteriormente en relación con las realizaciones relacionadas con el primer aspecto también se pueden incorporar en la barra de tracción del segundo aspecto no abarcado por la redacción de las reivindicaciones.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente divulgación no abarcado por la redacción de las reivindicaciones, se proporciona una disposición de freno para una barra de tracción de una disposición de malla retráctil en la que un material de malla es extensible a través de una abertura por el movimiento de la barra de tracción en una dirección de extensión para proteger o proteger parcialmente la abertura, y en el que el material de malla es retráctil por el movimiento de la barra de tracción en una dirección de retracción, para reducir la oclusión de la abertura por el material de malla y en el que la disposición de malla aplica una fuerza de retracción, en la dirección de retracción, al material de malla para ayudar a la retracción del material de malla; la disposición de freno es para proporcionar una fuerza de frenado entre la barra de tracción y una superficie de soporte de una pista que en uso guía la barra de tracción, para resistir el movimiento relativo de la disposición de freno y la superficie de soporte en al menos una dirección, la disposición de freno que comprende:

un miembro de freno que proporciona una superficie de fricción para entrar en contacto con la superficie de soporte; un soporte de miembro de freno para soportar el miembro de freno; y una disposición de forzamiento para forzar la superficie de fricción contra la superficie de soporte; en donde la disposición de forzamiento comprende: una disposición de desviación para desviar la superficie de fricción hacia la superficie de soporte, y una disposición de aumento de fuerza para aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción se acopla a la superficie de soporte.

Se apreciará que las características y rasgos descritos anteriormente en relación con las realizaciones relacionadas con el primer aspecto también se pueden incorporar en la disposición de freno del tercer aspecto de la presente divulgación no abarcado por la redacción de las reivindicaciones.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente divulgación no abarcado por la redacción de las reivindicaciones, se proporciona una disposición de freno para una barra de tracción de una disposición de malla retráctil en la que un material de malla es extensible a través de una abertura por el movimiento de la barra de tracción en una dirección de extensión para proteger o proteger parcialmente la abertura, y en el que el material de malla es retráctil por el movimiento de la barra de tracción en una dirección de retracción, para reducir la oclusión de la abertura por el material de malla y en el que la disposición de malla aplica una fuerza de retracción, en la dirección de retracción, al material de malla para ayudar a la retracción del material de malla; la disposición de freno es para proporcionar una fuerza de frenado entre la barra de tracción y una superficie de soporte de una pista que en uso guía la barra de tracción, para resistir el movimiento relativo de la disposición de freno y la superficie de soporte en al menos una dirección, la disposición de freno que comprende:

un miembro de freno que proporciona una superficie de fricción para entrar en contacto con la superficie de soporte; un soporte de miembro de freno para soportar el miembro de freno; y una disposición de forzamiento para forzar la superficie de fricción contra la superficie de soporte, la disposición de forzamiento que comprende una disposición de aumento de fuerza para aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción se acopla a la superficie de soporte al convertir al menos parte de una fuerza de

fricción aplicada entre la superficie de fricción y la superficie de soporte en una fuerza de presión de contacto adicional aplicada al miembro de freno para aumentar la presión de contacto entre la superficie de fricción y la superficie de soporte.

5 Se apreciará que las características y rasgos descritos anteriormente en relación con las realizaciones relacionadas con el primer y/o segundo aspecto no reivindicado también se pueden incorporar en la disposición de freno del cuarto aspecto de la presente divulgación no abarcado por la redacción de las reivindicaciones.

10 De acuerdo con un quinto aspecto de la presente divulgación no abarcado por la redacción de las reivindicaciones, se proporciona una disposición de freno para proporcionar una fuerza de frenado entre un primer elemento, al que se une la disposición de freno en uso, y un segundo elemento que proporciona una superficie de soporte, la fuerza de frenado que es para resistir el movimiento relativo de la disposición de freno y la superficie de soporte en al menos una dirección al proporcionar una fuerza de frenado entre el primer elemento y la superficie de soporte, la disposición de freno que comprende:

15 un miembro de freno que proporciona una superficie de fricción para entrar en contacto con la superficie de soporte; un soporte de miembro de freno para soportar el miembro de freno; y una disposición de forzamiento para forzar la superficie de fricción contra la superficie de soporte; en donde la disposición de forzamiento comprende: una disposición de desviación para desviar la superficie de fricción hacia la superficie de soporte, y una disposición de aumento de fuerza para aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción se acopla a la superficie de soporte.

20 Se apreciará que las características y rasgos descritos anteriormente en relación con las realizaciones relacionadas con el primer aspecto también se pueden incorporar en la disposición de freno del quinto aspecto de la presente divulgación no abarcado por la redacción de las reivindicaciones.

25 De acuerdo con un sexto aspecto de la presente divulgación no abarcado por la redacción de las reivindicaciones, se proporciona una disposición de freno para proporcionar una fuerza de frenado entre un primer elemento, al que se une la disposición de freno en uso, y un segundo elemento que proporciona una superficie de soporte, la fuerza de frenado que es para resistir el movimiento relativo de la disposición de freno y la superficie de soporte en al menos una dirección al proporcionar una fuerza de frenado entre el primer elemento y la superficie de soporte, la disposición de freno que comprende:

30 un miembro de freno que proporciona una superficie de fricción para entrar en contacto con la superficie de soporte; un soporte de miembro de freno para soportar el miembro de freno; y una disposición de forzamiento para forzar la superficie de fricción contra la superficie de soporte; la disposición de forzamiento que comprende una disposición de aumento de fuerza para aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción se acopla a la superficie de soporte al convertir al menos parte de una fuerza de fricción aplicada entre la superficie de fricción y la superficie de soporte en una fuerza de presión de contacto adicional aplicada al miembro de freno para aumentar la presión de contacto entre la superficie de fricción y la superficie de soporte.

35 Se apreciará que las características y rasgos descritos anteriormente en relación con las realizaciones relacionadas con el primer y/o segundo aspecto no reivindicado también se pueden incorporar en la disposición de freno del sexto aspecto de la presente divulgación no abarcado por la redacción de las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

40 Las realizaciones se describirán a continuación, en detalle, con referencia a las figuras adjuntas. El propósito principal de esta descripción detallada es instruir a las personas que tienen interés en la materia objeto de la invención sobre cómo llevar la invención a la práctica. Sin embargo, se va a entender claramente que la naturaleza específica de esta descripción detallada. En las figuras diagramáticas anexas:

45 La figura 1 es una vista en perspectiva de un montaje de malla retráctil que incluye una barra de tracción;

50 La figura 2 es una vista en perspectiva de despiece de un montaje de freno adecuado para usarse en la barra de tracción de un montaje de malla del tipo ilustrado en la figura 1;

55 La figura 3 es una vista en perspectiva del montaje de freno de la figura 2 con un miembro de freno en una configuración completamente extendida;

60 La figura 4 es una vista inferior del montaje de freno de la figura 3, con el miembro de freno en la configuración completamente extendida;

65 La figura 5 es una vista en sección transversal en V-V de la figura 4, del montaje de freno de las figuras 3 y 4, con el miembro de freno en la configuración completamente extendida;

La figura 6 es una vista en sección transversal correspondiente a la vista en sección transversal de la figura 5, pero que muestra el miembro de freno en una configuración retirada;

- 5 La figura 7 es una vista frontal del montaje de freno de la figura 3, con el miembro de freno en la configuración completamente extendida;

La figura 8 es una vista en sección transversal en VIII-VIII de la figura 7;

- 10 La figura 9 es una vista frontal del montaje de freno de la figura 3, con el miembro de freno en una configuración retirada;

La figura 10 es una vista en sección transversal en X-X de la figura 9 ;

- 15 La figura 11(a) es una vista en perspectiva de una región inferior de una barra de tracción del tipo utilizado en el montaje de malla de la figura 1, que muestra el montaje de freno incorporado en la parte inferior de la barra de tracción, mediante la unión en la parte inferior de un cuerpo principal de la barra de tracción;

- 20 La figura 11(b) es una vista en sección transversal esquemática del cuerpo principal de la barra de tracción ilustrado en la figura 11(a);

La figura 11(c) es una vista en perspectiva esquemática de una barra de tracción de forma aislada;

- 25 La figura 12 ilustra, en vista frontal, la región inferior de una barra de tracción cerca de una pista guía, y muestra las formas complementarias de las partes de conexión de la barra de tracción y la pista guía;

La figura 13 es una vista posterior de un montaje de freno en uso con una pista guía;

- 30 La figura 14 es una vista en perspectiva frontal correspondiente a la figura 13;

La figura 15 es una vista en sección transversal en XV-XV en la figura 13 que muestra una superficie de frenado del montaje de freno que se acopla a una superficie de soporte de la pista guía;

- 35 La figura 16 es una vista en sección transversal del aparato de las figuras 13 a 15, en el mismo plano que la vista en sección transversal de la figura 15, que ilustra una parte de pestillo del montaje de freno que se monta sobre una parte de retén de la pista guía;

- 40 La figura 17 es una vista en sección transversal del aparato de las figuras 13 a 16, en el mismo plano que la vista en sección transversal de la figura 16, que ilustra la parte de pestillo restringida por la parte de retén;

La figura 18 es una vista en sección transversal del aparato de las figuras 13 a 17, en el mismo plano que la vista en sección transversal de la figura 17, que ilustra la liberación de la parte de pestillo del retén mediante la misma acción que retira la superficie de frenado de la superficie de soporte; y

- 45 La figura 19 es una vista en sección transversal del aparato de las figuras 13 a 17, en el mismo plano que la vista en sección transversal de la figura 17, que ilustra el movimiento del montaje de freno, en la dirección de retracción de la malla, lejos del retén.

Descripción detallada de los dibujos

- 50 Con referencia a las figuras adjuntas, se describirán realizaciones de una disposición de freno. La disposición de freno se describe con referencia particular al uso en una barra de tracción utilizada para retener un borde delantero de una malla flexible, de modo que la malla se pueda arrastrar a través de una abertura para extender o retraer la malla, pero se apreciará que las realizaciones de la disposición de freno descrita se podrían usar para otros fines y junto con otros tipos de aparatos.

- 60 La figura 1 ilustra esquemáticamente, y a modo de ejemplo, una disposición de malla 10, que comprende una cubierta de rodillo orientada verticalmente 11 que aloja un rodillo orientado verticalmente (no se muestra) al que se une un primer borde vertical (no se muestra) de una malla flexible 12. La malla flexible 12 se enrolla en el rodillo de modo que la malla 12 sea extensible a través de una abertura 13 y retráctil sobre el rodillo, como se indica por una flecha de doble punta 14. La cubierta de rodillo 11, o una parte de bastidor (no mostrada) asociada con la misma, proporciona una primera parte de bastidor vertical de la disposición de malla 10. La disposición de malla 10 comprende además una pista guía superior 15 que retiene un borde superior de la malla flexible 12, una pista guía inferior 16 que retiene un borde inferior de la malla flexible 12, y una segunda parte de bastidor vertical 17. Las pistas guía superior e inferior 15, 16 se extienden entre la cubierta de rodillo 11 y la segunda parte de bastidor vertical 17. La disposición de malla 10 comprende además una barra de tracción 18 que se retiene entre las pistas

guía superior e inferior 15, 16 y se puede mover sustancialmente entre la cubierta de rodillo 11 y la segunda parte de bastidor vertical 17. La barra de tracción 18 retiene un segundo borde vertical de la malla flexible 12 opuesto al primer borde vertical, de modo que el movimiento de la barra de tracción extiende o retrae la malla flexible 12.

- 5 La barra de tracción 18 puede estar provista de montajes de freno 20 en su parte superior e inferior para permitir que la barra de tracción 18 se retenga en una posición deseada entre la cubierta del rodillo 11 y la segunda parte del bastidor vertical 17 correspondiente a una posición parcialmente cerrada de la malla 12.

- 10 La figura 2 es una vista en perspectiva de despiece, y la figura 3 es una vista montada, de un montaje de freno, generalmente designado 20, adecuado para usarse en la barra de tracción 18 del tipo ilustrado en la figura 1.

- El montaje de freno 20 comprende un alojamiento de montaje de freno 30 y un miembro de freno 50, que se soporta de forma móvil por el alojamiento de montaje de freno 30. El miembro de freno 50 incluye una pastilla de freno 51 que proporciona una superficie de fricción 52 para acoplarse a una superficie de soporte, por ejemplo, una superficie de soporte (por ejemplo, 436, 438 en la figura 12) de la pista guía inferior 16.

- 15 Se pueden utilizar montajes de freno idénticos en la parte superior e inferior de la barra de tracción 18 (o en los extremos respectivos de una barra de tracción que se extiende horizontalmente de una disposición de malla verticalmente extensible). Sin embargo, para facilitar la descripción y comprensión, la siguiente descripción detallada del montaje de freno 20 hace referencia a su uso en la parte inferior de la barra de tracción 18.

- 20 Se apreciará que la barra de tracción 18 se puede mover en una dirección de extensión de la malla y en una dirección de retracción de la malla, como se desee. Se puede considerar que el montaje de freno 20 y el alojamiento 30 tienen un lado frontal o delantero que es el lado delantero cuando la barra de tracción se mueve en la dirección de extensión de la malla, y un lado trasero, que es el lado siguiente cuando la barra de tracción se mueve en la dirección de retracción de la malla. Por lo tanto, una dirección delantera-trasera es sustancialmente perpendicular a la dirección de alargamiento de la barra de tracción, y corresponde a la dirección de movimiento de la barra de tracción al dibujar, o extender, la malla. La dirección delantera-trasera también corresponde a la dirección de movimiento del montaje de freno 20 con respecto a la superficie de soporte, y la dirección en la que se puede considerar que se dirigen las fuerzas de fricción entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte.

- 25 Por lo tanto, el miembro de freno 50 se puede mover sustancialmente en la dirección de alargamiento de la barra de tracción, que también se puede considerar como una dirección axial del montaje de freno 20 y del alojamiento 30, para acoplar o desacoplar el freno. La dirección axial también es, en uso, una dirección sustancialmente perpendicular, o normal, a la superficie de soporte. La dirección axial sustancialmente hacia la superficie de soporte se puede referir en la presente como la primera dirección axial. La primera dirección axial es hacia abajo en los dibujos adjuntos, que ilustran el montaje de freno orientado como si fuera para usarse en la parte inferior de una barra de tracción, pero sería hacia arriba si el montaje de freno 20 estuviera orientado para usarse en la parte superior de una barra de tracción. La dirección axial sustancialmente alejada de la superficie de soporte se puede referir en la presente como la segunda dirección axial.

- 30 El montaje de freno 20 comprende además un muelle 70 para proporcionar una fuerza de desviación entre el alojamiento 30 y el miembro de freno 50. El muelle 70 tiene un primer extremo 72, que, en uso, está más cerca de, y aplica una fuerza (generalmente en la primera dirección axial) hacia, la superficie de fricción 52, y un segundo extremo 74 que, en uso, está más lejos de la superficie de soporte 52. Se puede considerar que el segundo extremo 74, en uso, aplica una fuerza contra el alojamiento 30 en una dirección orientada lejos de la superficie de soporte 52 (generalmente en la segunda dirección axial). El muelle 70, en uso, se mantiene bajo compresión de modo que aplica una fuerza de desviación entre el alojamiento 30 y la superficie de fricción 52. Durante el uso, la fuerza de desviación proporcionada por el muelle 70 fuerza a la superficie de fricción 52 hacia, y en acoplamiento con, una superficie de soporte, por ejemplo, una superficie de soporte de la pista guía inferior 16.

- 35 Se apreciará que el acoplamiento forzado de la superficie de fricción 52 contra la superficie de soporte (junto con opciones adecuadas de materiales) da como resultado una fuerza de fricción entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte, que se puede utilizar como una fuerza de frenado para retardar o evitar el movimiento no deseado de la barra de tracción.

- 40 Por lo tanto, en la realización ilustrada, el acoplamiento de la superficie de fricción 52 contra la superficie de soporte resultante de la fuerza de desviación aplicada por el muelle 70 puede proporcionar una fuerza de frenado para contrarrestar la fuerza aplicada a una malla y barra de tracción en la dirección de retracción por un rodillo desviado. La fuerza de frenado puede ser útil para retrasar o evitar el movimiento no deseado de la barra de tracción en la dirección de retracción y, a menudo, puede ser suficiente para permitir que la malla se mantenga en una posición parcialmente abierta.

- 65 El miembro de freno se puede retirar de la superficie de soporte para eliminar la fuerza de frenado y permitir que la barra de tracción se mueva fácilmente, cuando se desee. En la realización ilustrada, el miembro de freno 50 se

puede forzar manualmente contra la fuerza de desviación aplicada por el muelle 70 (comprimiendo el muelle, como se describirá más detalladamente a su debido tiempo). Por lo tanto, el miembro de freno 50 se puede mover en la dirección de alargamiento de la barra de tracción, que también se puede considerar como una dirección axial del alojamiento 30 para acoplar o desacoplar el freno. La dirección de alargamiento de la barra de tracción también es, en uso, una dirección perpendicular, o normal, a la superficie de soporte.

En tanto que la fuerza de frenado resultante de que la superficie de fricción 52 se fuerza contra la superficie de soporte por la fuerza de desviación aplicada por el muelle 70 a menudo puede ser suficiente para contrarrestar la fuerza de retracción aplicada por un rodillo desviado, se ha encontrado que la fuerza de frenado es a veces insuficiente. La realización ilustrada proporciona una disposición de aumento de fuerza que puede aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción 52 de la pastilla de freno 51 se acopla a la superficie de soporte.

Se apreciará que en la realización ilustrada, además de ser móvil en la dirección axial del alojamiento 30, el miembro de freno 50 también tiene cierta libertad para moverse, con respecto al alojamiento 30, en la dirección delantera-trasera, que es perpendicular a la dirección de alargamiento de la barra de tracción, y que corresponde a la dirección de movimiento de la barra de tracción correspondiente a dibujar y retraer la malla. La dirección delantera-trasera también corresponde a la dirección de movimiento del montaje de freno 20 con respecto a la superficie de soporte, y la dirección en la que se puede considerar que se dirigen las fuerzas de fricción entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte.

El montaje de freno 20 comprende además al menos un miembro de enlace 90, que en uso proporciona parte de una disposición de aumento de fuerza que puede aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción 52 de la pastilla de freno 51 se acopla a la superficie de soporte. Durante el uso, el aumento de la fuerza de acoplamiento aumenta la fuerza de fricción entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte, proporcionando así un frenado más efectivo (al menos en algunas circunstancias) de lo que se proporcionaría si la fuerza de acoplamiento fuera única, o sustancialmente única, la fuerza de desviación proporcionada por el muelle 70. La disposición de aumento de fuerza convierte al menos parte de una fuerza de fricción aplicada entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte en una fuerza de presión de contacto adicional aplicada al miembro de freno 50, aumentando así la fuerza de acoplamiento, o presión de contacto, entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte. El aumento de la fuerza de acoplamiento o presión de contacto da como resultado un aumento de la fuerza de fricción entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte, proporcionando así un frenado más efectivo.

En la realización ilustrada, se puede considerar que el por lo menos un miembro de enlace 90 restringe el movimiento del miembro de freno 50 con respecto al alojamiento 30 a una trayectoria sustancialmente predeterminada (como se describirá más detalladamente a continuación). La trayectoria sustancialmente predeterminada tiene un componente de dirección en la dirección normal a la superficie de soporte (la dirección axial del alojamiento y/o la dirección de alargamiento de la barra de tracción) y un componente de dirección en la dirección de la fuerza de fricción que, en uso, se produce entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte.

La trayectoria predeterminada está dispuesta y orientada de modo que una fuerza de fricción entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte (por ejemplo, 436, 438), pueda forzar y/o mover el miembro de freno 50 a lo largo de parte de la trayectoria predeterminada, y de modo que este forzamiento y/o movimiento a lo largo de la trayectoria predeterminada fuerce y/o mueva el miembro de freno 50 hacia la superficie de soporte. Por lo tanto, se entenderá que se puede considerar que la disposición de aumento de fuerza convierte al menos parte de la fuerza de fricción, aplicada en una dirección perpendicular al eje de alargamiento de la barra de tracción 18, en una fuerza con un componente perpendicular al eje de alargamiento de la barra de tracción, aumentando así la fuerza de acoplamiento, o presión de contacto, entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte.

La trayectoria predeterminada proporcionada en la realización ilustrada se describirá adicionalmente, con referencia particular a las figuras 4, 5 y 15, a su debido tiempo.

Como se ilustra en las figuras 2 y 3, y también en las figuras 3 a 10, el alojamiento 30 comprende una primera y segunda paredes laterales 31, 32 que proporcionan un espacio entre ellas para acomodar al menos parte del miembro de freno 50.

Se puede considerar que el alojamiento tiene una dirección axial, que corresponde a una dirección que, en uso, se dirige lejos de la superficie de soporte y es perpendicular a la dirección del movimiento relativo de la disposición de frenado y la superficie de soporte. En la realización ilustrada, esta dirección axial corresponde a la dirección de alargamiento de la barra de tracción.

En una parte del alojamiento que, en uso, es distal de la superficie de soporte, las paredes laterales 31, 32 están conectadas por una primera pared que se extiende lateralmente 33 que proporciona un pasaje 34, a través del cual puede pasar una parte de accionamiento de la disposición de freno. La parte de accionamiento puede ser un vástago alargado 56 de un miembro de freno 50, como se describirá a su debido tiempo. El pasaje 34 permite el movimiento de la parte de accionamiento en la dirección axial del montaje de freno, y también proporciona

suficiente espacio libre para permitir algún cambio en la orientación de la parte de accionamiento, como se describirá a su debido tiempo.

- 5 En una parte del alojamiento que, en uso, está más cerca de la superficie de soporte, las paredes laterales 31, 32 están conectadas por una porción de base 35 del alojamiento 30. La porción de base 35 proporciona porciones de primer lado y segundo lado 36, 37 y porciones delantera y trasera 38, 39, para proporcionar (en la realización ilustrada) la porción de base 35 con una forma externa que es sustancialmente rectangular en vista de extremo (o sección transversal).
- 10 Una región de la porción de base 35 que está más lejos de la primera pared que se extiende lateralmente 33 se adapta, en uso, para proporcionar un extremo de una barra de tracción y para acoplarse a una pista guía de la que la superficie de soporte forma parte.
- 15 La porción de base 35 proporciona un pasaje 40 (ver, por ejemplo, las figuras 4 a 6) para permitir que el miembro de freno 50 se extienda a través de esta, de modo que la superficie de fricción 52 pueda entrar en contacto con la superficie de soporte.
- 20 La porción trasera 39 de la porción de base 35 incluye una región lateralmente central que define una porción de canal de retención 47 para retener parte del borde delantero de un material de malla en su interior.
- 25 En la realización ilustrada, el alojamiento 30 proporciona una porción de pared interna 42 que se extiende entre las paredes laterales 31, 32 y proporciona un pasaje 43, entre la porción de pared interna 42 y la porción delantera 38 de la porción de base 35. El pasaje 43 se extiende sustancialmente en la dirección axial del alojamiento 30, y en uso, acomoda parte de un miembro de pestillo 110, y guía el movimiento del miembro de pestillo 110 sustancialmente en la dirección axial del montaje de freno. El miembro de pestillo 110 se proporciona para permitir que la barra de tracción sea retenida por un retén proporcionado en o adyacente a la pista guía, como se describirá a su debido tiempo.
- 30 Las paredes laterales 31, 32 también están conectadas por una pared trasera 41 del alojamiento 30.
- El alojamiento 30 también proporciona al menos una formación de conexión para la conexión de los miembros de enlace 90 a la misma. En la realización ilustrada, la por lo menos una formación de conexión comprende un orificio pasante 44, que se extiende a través de la porción de pared interna 42.
- 35 El alojamiento 30 también proporciona una cantidad de orificios de fijación 45 que se extienden a través de la porción de base 35, adyacentes a las esquinas de la forma de sección transversal rectangular de la misma, para facilitar la unión del montaje de freno 20 a una o más partes de una barra de tracción.
- 40 El miembro de freno 50 proporciona la pastilla de freno 51, y una zapata de freno 53 o porción de sujeción, para sostener la pastilla de freno 51. La zapata de freno 53 proporciona una porción de pared transversal 53A, y porciones de pared lateral 54, 55 que se extienden a lo largo de los lados laterales de la pastilla de freno 51 para mejorar la retención de la pastilla de freno por la zapata de freno 53.
- 45 Se extiende lejos de la zapata de freno 53 y se dirige lejos de la superficie de fricción, se proporciona un miembro de accionamiento a través del cual se puede mover la zapata de freno 53. En la realización ilustrada, el miembro de accionamiento tiene la forma de una varilla o vástago 56, que forma parte del miembro de freno 50. En esta realización, el vástago 56 proporciona una formación de conexión, en la realización ilustrada en forma de una apertura 57, para la conexión a un mecanismo operativo, tal como un mango, que se puede operar para efectuar la retirada de la pastilla de freno 51 de la superficie de soporte. Como se anticipó anteriormente, y como se puede ver en, por ejemplo, la figura 3, en uso el vástago 56 se extiende a través del pasaje 34 en la primera pared que se extiende lateralmente 33, y la apertura 57 está en parte del vástago 56 que se proyecta más allá de la primera pared que se extiende lateralmente 33. Para que se pueda considerar como externo al alojamiento 30.
- 50 El miembro de freno 50, proporciona además partes de acoplamiento de miembro de pestillo 58, 59 que se acoplan al miembro de pestillo 110 de modo que la retirada de la pastilla de freno 51 lejos de la superficie de soporte por el movimiento del miembro de freno 50 también efectúa el movimiento del miembro de pestillo 110. Esto puede permitir o ayudar a desacoplar el miembro de pestillo 110 de un retén proporcionado en o adyacente a la pista guía, sin requerir un mecanismo operativo diferente.
- 55 El miembro de freno 50 proporciona además una o más formaciones de conexión para la conexión de los miembros de enlace 90. En la realización ilustrada, las formaciones de conexión tienen la forma de ejes cortos 60, 61, que se pueden proporcionar proyectándose lateralmente hacia afuera desde las porciones de pared lateral 54, 55 de la zapata de freno 53. En la realización ilustrada, la una o más formaciones de conexión se proporcionan una parte delantera en uso del miembro de freno 50, por ejemplo, bordes delanteros adyacentes de las porciones de pared lateral 54, 55 de la zapata de freno 53. En la realización ilustrada, la una o más formaciones de conexión son sustancialmente coaxiales.
- 60
- 65

En la realización ilustrada, el montaje de freno 20 proporciona un primer y segundo miembros de enlace 90, 90A, uno en cada lado lateral del montaje de freno 20. Se apreciará que la forma y función de los dos miembros de enlace 90, 90A generalmente se corresponden, el segundo miembro de enlace 90A que es una imagen especular del primer miembro de enlace 90, de modo que la forma y función si el primer miembro de enlace 90, descrito a continuación, se aplica *mutatis mutandis* al segundo miembro de enlace 90A.

El primer miembro de enlace 90 tiene la forma de un miembro sustancialmente rígido que es algo alargado y tiene una primera región de extremo 91 y una segunda región de extremo 92.

La primera región de extremo 91 proporciona una primera formación de conexión 93 para permitir la conexión pivotante a una formación de conexión proporcionada en el miembro de freno 50. En esta realización, la primera formación de conexión 93 tiene la forma de un rebaje o apertura para la conexión a un eje corto 60 proporcionado en la primera porción de pared lateral 54 de la zapata de freno 53.

La segunda región de extremo 92 proporciona una segunda formación de conexión 94 para permitir la conexión pivotante a una formación de conexión proporcionada en el alojamiento 30. En esta realización, la segunda formación de conexión 94 tiene la forma de un rebaje o apertura pasante para la conexión al orificio pasante 44, que se extiende a través de la porción de pared interna 42 del alojamiento 30. Se utiliza un eje de pivote en forma de un pasador de conexión 46 para conectar la segunda formación de conexión 94 al orificio pasante 44, extendiéndose a través de la segunda formación de conexión 94 del primer miembro de enlace 90 y hacia el orificio pasante 44. Se apreciará que en la realización ilustrada, el pasador de conexión 46 se extiende a través de la segunda formación de conexión 94 del primer miembro de enlace 90, a través del orificio pasante 44 del alojamiento 30, y a través de una segunda formación de conexión 94A del segundo miembro de enlace 90A para conectar tanto el primer como el segundo miembros de enlace 90, 90A al alojamiento 30. También se debe apreciar que el pasador de conexión 46 está soportado a lo largo de la mayor parte de su longitud por su acoplamiento en el orificio pasante 44 que ayuda a evitar la flexión indeseable del pasador de conexión 46.

La segunda región de extremo 92 del primer miembro de enlace 90 se proporciona con un saliente, o formación de separación 95, que se acopla al alojamiento 30 y separa el resto del primer miembro de enlace lateralmente hacia afuera con respecto al alojamiento 30. Esto puede ayudar a evitar que la zapata de freno 53 interfiera con el movimiento del primer miembro de enlace 90, en uso.

Durante el uso, el primer y segundo miembros de enlace 90, 90A permanecen sustancialmente paralelos entre sí. La provisión de miembros de enlace 90, 90A en cada lado lateral del alojamiento ayuda a distribuir las fuerzas lateralmente a través del ancho de la disposición de freno y a evitar pares torsionales indeseables en los componentes de la disposición de freno.

La provisión del primer y segundo miembros de enlace 90, 90A, cada uno de los cuales mantiene una distancia constante entre una parte del alojamiento (en la realización ilustrada, la formación de conexión, a través del orificio pasante 44) y una parte del miembro de freno (en la realización ilustrada, las formaciones de conexión, ejes cortos 60, 61) proporciona una trayectoria predeterminada de movimiento para el miembro de freno 50, y particularmente para la superficie de fricción 52, con respecto al alojamiento.

Por lo tanto, la trayectoria predeterminada, en esta realización, corresponde a una trayectoria en la que las formaciones de conexión 60, 61 del miembro de freno 50 se mueven en una trayectoria arqueada, centrada sustancialmente alrededor de las formaciones de conexión proporcionadas en el alojamiento 30, y el pasador de conexión 46. Esta trayectoria predeterminada está dispuesta y orientada de modo que una fuerza de fricción entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte pueda forzar y/o mover la superficie de fricción 50 a lo largo de parte de la trayectoria predeterminada, hacia la superficie de soporte, aumentando así la fuerza de frenado, como se anticipó anteriormente.

La figura 5 ilustra el montaje de freno 20 con el miembro de freno 50 sustancialmente en su posición más extendida, es decir, en un extremo de la trayectoria predeterminada a lo largo de la cual se puede mover.

La figura 6 ilustra el montaje de freno 20 con el miembro de freno 50 sustancialmente en su posición más retirada, es decir, en uno u otro de la trayectoria predeterminada a lo largo de la cual se puede mover.

Las figuras 5 y 6 proporcionan vistas en sección transversal a través del primer miembro de enlace de modo que las posiciones del miembro de enlace 90 se pueden ver claramente. Las figuras 5 y 6 incluyen además una flecha de doble punta de línea discontinua, designada 'A', que ilustra esquemáticamente la ruta predeterminada a lo largo de la cual se restringe el movimiento del miembro de freno. Por conveniencia, la flecha A ilustra la trayectoria del eje de los ejes cortos 60, 61 y se puede ver que se extiende más allá del intervalo real de movimiento, ya que se extiende hacia la derecha y hacia abajo más allá de la posición del eje corto 60 en la figura 5. Se apreciará que la trayectoria del eje de los ejes cortos corresponde sustancialmente a la trayectoria arqueada del primer extremo del miembro de enlace 90, pero que la trayectoria predeterminada del miembro de freno como un todo es más

compleja, ya que hay un grado de libertad de rotación entre el miembro de freno 50 y el miembro de enlace 90, y una región distal del vástago 56 del miembro de freno 50 se restringe para deslizarse a través del pasaje 34, pero cambia ligeramente de orientación a medida que lo hace, como se puede ver por comparación de las figuras 5 y 6. La trayectoria de la superficie de fricción 52 (al menos la parte de la superficie de fricción más cercana al eje de los ejes cortos) se aproxima a la trayectoria del eje de los ejes cortos, ya que el eje de los ejes cortos está cerca de la superficie de fricción.

Además, se debe apreciar que, en uso, cuando la superficie de fricción 52 se acopla a una superficie de soporte, el tope con la superficie de soporte generalmente evitará que el miembro de freno 50 alcance la posición ilustrada en la figura 5, pero hará que se mantenga en una posición justo desplazada de esta posición completamente extendida (como se ilustra en, y se describe adicionalmente con referencia a, la figura 15). Las fuerzas de fricción resultantes del acoplamiento de la superficie de fricción con la superficie de soporte como resultado del movimiento o forzamiento de la barra de tracción en la dirección de retracción de la malla, forzarán al miembro de freno hacia la posición completamente extendida ilustrada en la figura 5, forzando así la superficie de fricción contra la superficie de soporte y aumentando la fuerza de frenado.

Como se anticipó anteriormente, en la realización ilustrada, la disposición de freno incluye un miembro de pestillo 110. El miembro de pestillo proporciona una parte de accionamiento 111 que se desvía de la parte de accionamiento 111 que se acopla, en uso por las partes de acoplamiento 58, 59 de modo que una operación (por ejemplo, por un usuario) que retira la pastilla de freno 51 de la superficie de soporte también se puede usar para mover el miembro de pestillo en una dirección axial del alojamiento 30 para desacoplar el miembro de pestillo de un retén (como se describirá a su debido tiempo). La parte de accionamiento 111 también proporciona una apertura que forma un pasaje 112 para que el vástago 56 pase a través. Por lo tanto, se puede considerar que la parte de accionamiento 111 se extiende alrededor y que se soporta por parte o partes del miembro de freno 50.

Se puede considerar que la parte de accionamiento tiene una superficie de primer lado 113 que está más cerca de, y orientada generalmente hacia, la superficie de fricción 52, y una superficie de segundo lado 114 que está más lejos de, y orientada generalmente lejos de, la superficie de fricción 52.

El miembro de pestillo proporciona además una parte de acoplamiento de retén 115 que depende sustancialmente perpendicular de la parte de accionamiento 111. En uso, la parte de acoplamiento de retén 115 se ubica en y se guía por el pasaje 43, descrito anteriormente, y tiene una región terminal 116 que se puede extender más allá del pasaje 43 para acoplar el retén.

La apertura que forma el pasaje 112 en la parte de accionamiento 111 se alarga en la dirección delantera-trasera del montaje de freno y proporciona un ajuste algo suelto para el vástago 56, al menos en la dirección delantera-trasera, permitiendo al vástago 56 cierta libertad de movimiento en la dirección delantera-trasera a pesar de que la parte de accionamiento 111 del miembro de retén que se restringe para moverse sustancialmente en la dirección axial del montaje de freno.

En la realización ilustrada, el montaje de freno 20 incluye además un asiento móvil 120 para retener el primer extremo 72 del muelle 70. El asiento móvil 120 se extiende alrededor del vástago 56 del miembro de freno 50, el vástago se extiende, en uso, a través de un pasaje 121 en el asiento móvil 120. El asiento móvil tiene un primer lado 122 que se orienta hacia, y se forma para retener, el primer extremo 72 del muelle 70. El asiento móvil tiene un segundo lado 123 que se acopla a la superficie de segundo lado 114 de la parte de accionamiento 111 del miembro de pestillo 110.

Durante el uso, el asiento móvil 120 se fuerza contra la superficie de segundo lado 114 de la parte de accionamiento 111, pero se puede deslizar con respecto a esta, de modo que se puede mover con respecto al miembro de pestillo 110, con el vástago 56, en la dirección delantera-trasera, en tanto que se retiene el acoplamiento con el primer extremo 72 del muelle 70. Esto ayuda a la aplicación consistente de la fuerza de desviación por el muelle 70 al miembro de freno 50 (y el miembro de pestillo 110) independientemente de la posición y orientación del miembro de freno con respecto al alojamiento 30. A modo de ilustración, la figura 8 muestra el asiento móvil 120 posicionado más hacia la parte delantera del montaje de freno 20 (correspondiente a una posición más extendida del miembro de freno 50) y la figura 10 muestra el asiento móvil 120 posicionado más hacia la parte trasera del montaje de freno 20 (correspondiente a una posición más retirada del miembro de freno 50).

Las figuras 8 y 10, también ilustran efectivamente que las porciones de pared lateral 54, 55 de la zapata de freno 53 se extienden más allá de la superficie de fricción 52 en la dirección axial del montaje de freno 20.

La figura 11(a) es una vista en perspectiva de una región inferior de una barra de tracción, por ejemplo, la barra de tracción 18 de la figura 1, que muestra el montaje de freno 20 incorporado en la parte inferior de la barra de tracción 18, mediante la unión en la parte inferior de un cuerpo principal de la barra de tracción 1118 (de la cual solo se muestra la región inferior en la figura 11(a)). Se apreciará que el cuerpo principal de la barra de tracción 1118 es hueco, y que la mayor parte del montaje de freno 20 se aloja dentro de un interior del cuerpo principal de la barra de tracción de modo que solo parte de la porción de base 35 del montaje de freno 20 es visible en la figura 11(a).

La figura 11(a) también muestra un miembro de extracción 1112, que puede ser, por ejemplo, una varilla, cable o alambre. El miembro de extracción 1112 se extiende a lo largo del interior hueco y se une a la formación de conexión, apertura 57, del miembro de freno 50 en un extremo (por ejemplo, un extremo inferior) del mismo, y a un mecanismo operativo, tal como un mango, en el otro extremo (por ejemplo, un extremo superior) del mismo, para conectar el mecanismo operativo al miembro de freno 50. Esto permite la operación del mecanismo operativo (no se muestra) por un usuario para efectuar la retirada de la pastilla de freno 51 de la superficie de soporte.

La figura 11(b) es una vista en sección transversal esquemática del cuerpo principal de la barra de tracción 1118.

Se puede considerar que el cuerpo principal de la barra de tracción 1118 tiene una pared lateral frontal 1120 que, en uso, es distal de un rodillo sobre el cual se puede enrollar y desenrollar el material de la malla, de modo que proporciona una pared 'frontal' o delantera de la barra de tracción cuando se mueve la barra de tracción para extender (cerrar) la malla. Se puede considerar además que el cuerpo principal de la barra de tracción 1118 tiene una pared lateral trasera 1122 opuesta a la pared lateral delantera 1120. El cuerpo principal de la barra de tracción 1118 tiene además una primera y segunda paredes de lado lateral 1124, 1126 del cuerpo principal de la barra de tracción 1118.

Se proporciona una formación que define un canal de retención 1128 en la pared lateral trasera 1122. El canal de retención 1128 es para retener un borde delantero del material que proporciona la malla flexible (por ejemplo, malla flexible 12, como se muestra en la figura 1).

El canal de retención 1128 se proporciona de forma sustancialmente central lateralmente en relación con el cuerpo principal de la barra de tracción 1118 y también se proporciona de forma sustancialmente central lateralmente en relación con la barra de tracción 18 en su conjunto. Además, en uso, el canal de retención 1128 se alinea con, y es sustancialmente continuo con, la porción de canal de retención 47 de la porción de base 35 del alojamiento 30.

El cuerpo principal de la barra de tracción 1118 es generalmente rectangular en forma de sección transversal (como se muestra mejor en la figura 11(b)) y proporciona una cavidad interior 1130, que también es generalmente rectangular en forma de sección transversal.

Como se muestra mejor en la figura 11(b), en cada región de esquina, es decir, en cada región donde una pared de lado lateral 1124, 1126 se encuentra con la pared lateral delantera 1120 o la pared lateral trasera 1122, el cuerpo principal de la barra de tracción 1118 proporciona una formación de retención de fijación 1132, adaptada para facilitar la unión de la disposición de freno 20 al cuerpo principal de la barra de tracción 1118 al alinearse con, y retener una fijación que pasa a través de, un agujero de fijación correspondiente 45 que se extiende a través de la porción de base 35.

La parte de cuerpo principal 1118 se puede formar mediante extrusión, por ejemplo, de un aluminio o algún otro metal o aleación adecuada. Alternativamente, se podría usar algún otro material, tal como un plástico adecuado.

La forma generalmente rectangular de la porción de base 35 del alojamiento 30 del montaje de freno 20 permite que el montaje de freno 20 se ajuste al cuerpo principal de la barra de tracción hueca 1118 para proporcionar una forma externa generalmente continua, como se muestra, por ejemplo, en la figura 11(a). Las dimensiones de la sección transversal de las partes del montaje de freno 20 que no sean la región de base son iguales o menores que las dimensiones de la sección transversal de la cavidad interior 1130 del cuerpo principal de la barra de tracción 1118, lo que permite que estas partes se alojen dentro del interior hueco del cuerpo principal de la barra de tracción 1118.

La figura 11(c) es una vista en perspectiva esquemática de una barra de tracción 18 de forma aislada, observando que se pueden proporcionar conjuntos de freno idénticos 20, 20A en la parte inferior y superior de la barra de tracción 18. Se puede considerar que los montajes de freno 20, 20A están en forma de, o incorporados en, tapas terminales de la barra de tracción 18.

La barra de tracción 18 incluye un mecanismo operativo, tal como una disposición de mango 1140 que se puede usar para retirar el miembro de freno 50, contra la fuerza de desviación del muelle 70, para desacoplar la superficie de fricción 52 de la superficie de soporte. Como se presagió anteriormente, en una realización, el mecanismo operativo se conecta al miembro de freno 50 a través del miembro de extracción 1112, que puede ser, por ejemplo, una varilla, cable o alambre, unido en una región de extremo al mecanismo operativo y en la otra región de extremo al miembro de freno 50.

La disposición de mango 1140 puede estar en una parte generalmente central axialmente (por ejemplo, en uso verticalmente) de la barra de tracción y un elemento de cuerpo principal, por ejemplo, correspondiente a la parte de cuerpo principal 1118 se puede proporcionar en cada lado (por ejemplo, en uso por encima y por debajo) de la disposición de mango 1140.

Se puede usar cualquier mecanismo operativo deseado y apropiado. Es conveniente proporcionar un mecanismo de operación que pueda desacoplar las disposiciones de freno en ambos extremos de la barra de tracción mediante una sola acción de un usuario. Dos publicaciones de patente anteriores describen ejemplos de mecanismos de liberación de freno alternativos respectivos que se podrían usar, aunque, por supuesto, se podrían usar otros mecanismos de liberación de freno si se desea.

La Solicitud de Patente Australiana Núm. 2010241510A1, cuya divulgación completa se incorpora en la presente como referencia, describe un mecanismo de liberación de freno que usa un mango que se puede girar alrededor de un eje sustancialmente perpendicular a la dirección de alargamiento de la barra de tracción. Ver especialmente la figura 7 de la Solicitud de Patente Australiana Núm. 2010241510A1, y la descripción correspondiente.

La solicitud anterior del presente solicitante, la Solicitud de Patente Australiana Núm. 2017268654, cuya divulgación completa se incorpora en la presente como referencia, describe un mecanismo de liberación de freno que usa un mango que se puede girar alrededor de un eje sustancialmente paralelo a la dirección de alargamiento de la barra de tracción.

Se apreciará que ambos mecanismos de liberación de freno permiten la liberación de las disposiciones de freno en ambos extremos de la barra de tracción mediante una sola acción de un usuario. Además, ambos permiten la liberación de las disposiciones de freno desde cualquier lado lateral de la barra de tracción.

La figura 12 proporciona una vista frontal ampliada de la región más inferior de la barra de tracción 18, adyacente a un ejemplo de una pista inferior que puede retener y guiar la barra de tracción 18 en uso, y que puede proporcionar la superficie de soporte para el acoplamiento por la superficie de fricción 52.

Como se muestra en la figura 12, la región de base 35 del montaje de freno 20 proporciona una formación de acoplamiento conformada para acoplarse operativamente a un elemento de pista 400 de una disposición de pista guía, generalmente designada 200. En la realización ilustrada, la formación de acoplamiento proporciona una cavidad conformada 1210 sustancialmente en el extremo de la barra de tracción 18.

En la realización ilustrada en la figura 12, la disposición de pista guía 200 comprende el elemento de pista 400 y un elemento de montaje alargado formado por separado 300 al que se une el elemento de pista 400. El elemento de pista 400 se retiene con respecto al elemento de montaje alargado 300 mediante una tira de sujeción 202.

El elemento de pista 400 proporciona una porción de pista 406 que proporciona una cavidad guía alargada 407 para recibir un borde de una malla flexible. Un inserto de cavidad guía en forma de una corredera de pista 500 se retiene dentro de la cavidad guía alargada 407 para ayudar a retener y guiar un borde de la malla.

Se puede considerar que la porción de pista 406, en esta realización, tiene primera y segunda regiones de pista 418, 420 que son lateralmente adyacentes pero ligeramente separadas y conformadas para definir la cavidad guía alargada 407 entre ellas.

La primera y segunda regiones de pista 418, 420 están ambas conectadas a una región de base 422 de la porción de pista 406. La región de base 422 proporciona una porción de superficie de base para acoplarse con el elemento de montaje alargado 300.

Cada una de la primera y segunda regiones de pista 418, 420 tiene una superficie orientada lateralmente hacia afuera 426, 428, respectivamente, que se orienta generalmente lateralmente hacia afuera hacia un borde lateral del elemento de pista alargado 400. En la realización ilustrada, las superficies lateralmente orientadas hacia afuera 426, 428 son cóncavas, de modo que la porción de pista 406 (formada por la primera y segunda regiones de pista 418, 420) es lateralmente más ancha más cerca y más lejos de la región de base 422, y lateralmente más estrecha a una distancia intermedia de la región de base 422. Por lo tanto, se puede considerar que la porción de pista 406 tiene una forma de "reloj de arena" y/o una parte terminal que se estrecha hacia afuera 427 distal de la región de base 422.

Cada una de la primera y segunda regiones de pista 418, 420 tiene una superficie terminal 436, 438, respectivamente. Las superficies terminales 436, 438 corresponden a las partes de la primera y segunda regiones de pista 418, 420 que son distales de la región de base 422.

Las superficies terminales 436, 438 de la porción de pista 406 juntas proporcionan la superficie de soporte que, en uso, se acopla por la superficie de fricción 52. Se apreciará que las superficies terminales 436, 438, son de forma sustancialmente plana, y que la superficie de soporte, también se puede considerar de forma generalmente plana.

La disposición de pista guía 200 ilustrada en la figura 12 se divulga con mayor detalle en la Solicitud de Patente Australiana Núm. 2017268647 anterior del presente solicitante, cuya divulgación completa se incorpora en la presente como referencia.

La cavidad inferior 1210 está conformada para ser complementaria a la forma de la porción de pista, o riel guía 406 como se describió anteriormente. Es decir, la cavidad inferior 1210 proporciona una región inferior más estrecha 1212 (que es ligeramente más ancha que la región más estrecha de la porción de pista 406 para permitir que la barra de tracción se deslice, pero más estrecha que la parte terminal de la porción de pista 406), y una región superior más ancha 1214 (que es ligeramente más ancha que la parte terminal de la porción de pista 406).

Se puede considerar que la región inferior más estrecha inferior 1212 de la cavidad inferior 1210 está definida por la primera y segunda porciones laterales inferiores 1218, 1220 de la región de base 35 que están separadas de manera que definen un ancho de la región inferior más estrecha 1212 de la cavidad inferior 1210 que es ligeramente más ancha que la región más estrecha de la porción de pista 406, pero más estrecha que la parte terminal 427 de la porción de pista 406. En esta realización, la cavidad inferior 1210 se encuentra sustancialmente en el centro lateral de la barra de tracción 18 y del montaje de freno 20. Las superficies inferiores del primer y segundo lado 1222, 1224 de la barra de tracción 1200 se acoplan a las superficies respectivas orientadas hacia arriba 460, 463 del elemento de pista alargado 400, para soportar al menos parcialmente la barra de tracción en el elemento de pista alargado 400. Se entenderá que la barra de tracción 18 también, en uso, estaría soportada en su otro extremo (por ejemplo, su parte superior) por una disposición de acoplamiento similar (o, si se desea, por cualquier otra disposición de acoplamiento deseada y adecuada).

Las figuras 13 a 19 ilustran el uso y/u operación del montaje de freno 20 junto con el elemento de pista alargado 400. El cuerpo principal de la barra de tracción 1118, y el material flexible que forma la malla 12, se omiten de estos dibujos para mayor claridad.

La figura 13 es una vista, desde atrás, del montaje de freno 20 acoplado en y con el elemento de pista alargado 400, que se muestra en sección transversal.

Se puede considerar que la parte terminal que se estrecha hacia afuera 427 de la porción de pista 406 está retenida dentro de la cavidad inferior 1210 del montaje de freno 20. De manera alternativa, se puede considerar que la primera y segunda porciones laterales inferiores 1218, 1220 de la región de base 35 (que definen el ancho de la región inferior más estrecha 1212 de la cavidad inferior 1210) están atrapadas debajo de, y retenidas por, la parte terminal cónica 427 de la porción de pista 406. Como se muestra en la figura 13, la pastilla de freno 51 está en contacto con la superficie de soporte proporcionada por la superficie terminal 436, 438, de la porción de pista 406.

El miembro de extracción 1112 se conecta al miembro de freno 50 mediante el acoplamiento de una porción de conexión 1113 del miembro de extracción 1112 con o a través de la formación de conexión (apertura 57) del vástago 56. En la configuración mostrada en la figura 13, el miembro de extracción 1112 no aplica ninguna fuerza sustancial al miembro de freno 50, y la superficie de fricción 52 de la pastilla de freno 51 se mantiene en contacto con la superficie de soporte (superficies terminales 436, 438) por la fuerza de desviación aplicada por el muelle 70 (no mostrado en la figura 13).

Debido a que el canal guía proporcionado por la cavidad guía alargada 407 se proporciona sustancialmente en el centro lateral del riel guía (proporcionado por la porción de pista 406), la conexión del material de malla a la barra de tracción 18 se puede configurar fácilmente de modo que esté separada equidistante a cada lado del riel guía, y equidistante a cada lado de la barra de tracción 18.

Por lo tanto, el canal de retención 1128 en la barra de tracción 18 está en uso alineado con la porción del canal de retención 47 (visible en la figura 13), que se proporciona de forma sustancialmente central lateralmente en relación con la cavidad inferior 1210 del montaje de freno 20, y en relación con el montaje de freno en su conjunto. Tener el canal de retención 1128, y la porción de canal de retención 47, sustancialmente alineados con la abertura de la cavidad guía 407, que retiene el borde inferior del material de malla, permite que la extensión del material de malla desde la barra de tracción 18 hacia la cavidad guía 407 se alinee con el centro lateral de la barra de tracción. Esta disposición es estéticamente agradable en su simetría y puede evitar que un par torsional sustancial en la barra de tracción y su acoplamiento con el riel guía se imparta por una fuerza de retracción aplicada a la barra de tracción por la malla, o por un corto período de fricción más alto de lo normal entre el borde de la malla y el interior del canal guía. Esto puede ayudar a un funcionamiento suave de la barra de tracción en el riel guía a medida que se desliza a lo largo del mismo, por ejemplo, entre una posición abierta hacia el rodillo sobre la cual se puede enrollar y desenrollar el material de la malla y una posición cerrada más lejos del rodillo.

La figura 14 es una vista en perspectiva frontal del montaje de freno 20 correspondiente a la figura 13.

Como se muestra en la figura 14, la disposición de pista guía 200 está provista de una pieza de extremo 1600, que proporciona una porción de retén 1624 para la interacción con el miembro de pestillo 110. La pieza de extremo 1600 comprende un panel de extremo 1610 adaptado para colindar con un extremo axial de la disposición de pista guía 200, un primer miembro lateral 1602 adaptado para alinearse con un primer lado lateral de la disposición de pista guía 200 y un segundo miembro lateral 1604 adaptado para alinearse con un segundo lado lateral de la disposición de pista guía 200.

La tapa terminal 1600 comprende además una saliente de cavidad 1620 que se proyecta perpendicular al panel de extremo 1610 y que se adapta para proyectarse una corta distancia en una región de extremo de la cavidad guía 407 que se ha dejado sin ninguno de los rieles de pista 500 proporcionados en esta. La saliente de cavidad 1620 se dimensiona y conforma para ajustarse estrechamente a las paredes interiores de la cavidad guía 407.

Una porción de retén 1624 se proyecta desde la saliente de cavidad 1620 y, en uso, se proyecta hacia afuera para proporcionar una formación de retén para el acoplamiento y la retención del miembro de pestillo 110. Esto puede ayudar a retener la barra de tracción en una posición correspondiente a la posición completamente extendida (cerrada) de la malla. La porción de retén 1624 proporciona una porción de rampa 1626 en un lado que en uso se orienta hacia el rodillo de la malla, para permitir que el miembro de pestillo 110 se desplace sobre la porción de retén 1624 simplemente por el movimiento de la barra de tracción 18, y una porción de tope 1628 en un lado que en uso se orienta hacia afuera del rodillo de la malla, para proporcionar la captura del miembro de pestillo 110, a menos que se libere deliberadamente. Esto puede permitir que el miembro de pestillo 110 se acople automáticamente tras la extensión completa de la malla, pero que requiera una liberación deliberada y/o manual para permitir el movimiento de la barra de tracción desde esa posición en la dirección de retracción de la malla, como se describirá más adelante a su debido tiempo. Se proporcionan más detalles de la pieza de extremo 1600 en la Solicitud de Patente Australiana Núm. 2017268647 anterior del presente solicitante, que se incorpora en la presente como referencia.

La figura 15 es una vista en sección transversal en XV-XV en la figura 13, que también corresponde a la configuración, o estado, del montaje de freno 20, como se muestra en la figura 14. La configuración, o estado, del montaje de freno 20, como se muestra en las figuras 13 a 15 se puede considerar como el estado cuando la barra de tracción 18 está estacionaria y el aparato de freno 20 está resistiendo el movimiento de la barra de tracción 18 en la dirección de retracción de la malla (denominada en la presente como la dirección trasera o hacia atrás en relación con la barra de tracción).

Como se ilustra, la superficie de fricción 52 de la pastilla de freno 51 se mantiene en contacto con la superficie de soporte (superficies terminales 436, 438) por la fuerza de desviación aplicada por el muelle 70.

La misma flecha de doble punta de línea discontinua, designada 'A', se ha agregado en la figura 15 como se muestra en las figuras 5 y 6, y está a la misma escala que la disposición de freno. La flecha A ilustra la trayectoria arqueada del eje de los ejes cortos 60, 61, como se define por los miembros de enlace 90, 90A (aunque los ejes cortos 60, 61 no son visibles en la vista en sección transversal lateralmente central de la figura 15).

Se debe apreciar que, como se ilustra en la figura 15, el acoplamiento de la superficie de soporte por la superficie de fricción 52 evita que el miembro de freno 50 alcance la posición (denominada "posición completamente extendida") ilustrada en la figura 5, pero hace que el miembro de freno 50 se mantenga en una posición justo desplazada de esta posición completamente extendida.

La figura 15 incluye una ampliación de la región donde la superficie de fricción 52 se acopla a la superficie de soporte, y para ilustrar la diferencia en la posición entre la posición de 'trabajo' (figura 15) del miembro de freno y la posición completamente extendida (figura 5) del miembro de freno 50, se han agregado círculos que ilustran las posiciones de los ejes cortos a la ampliación. El círculo designado 'W' ilustra la posición de los ejes cortos 60, 61 en la posición 'de trabajo' (figura 15), y el círculo designado 'E' ilustra la posición de los ejes cortos 60, 61 en la posición 'completamente extendida' (figura 5).

Las fuerzas de fricción entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte que resultan del movimiento o forzamiento de la barra de tracción 18 en la dirección de retracción de la malla (es decir, a la izquierda en la figura 15), forzará el miembro de freno 50 hacia la derecha como se ilustra en la figura 15, con respecto al alojamiento 30. Sin embargo, la trayectoria del miembro de freno 50 está restringida por los miembros de enlace 90, 90A de modo que no se puede mover linealmente en la dirección delantera-trasera del montaje de freno. Es decir, el miembro de freno 50 no se puede mover directamente hacia la derecha, con respecto al alojamiento 30. En su lugar, forzar el miembro de freno hacia la derecha con respecto al alojamiento provoca el movimiento (o forzamiento) del miembro de freno en una dirección que tiene un componente de dirección hacia la superficie de soporte forzando así la superficie de fricción 52 contra la superficie de soporte y aumentando la fuerza de frenado. Más específicamente, con referencia a la figura 15, forzar el miembro de freno 50 hacia la derecha, con respecto al alojamiento 30, fuerza el miembro de freno 50 hacia la posición completamente extendida.

Por lo tanto, se apreciará que la realización descrita, como se ilustra en la figura 15, además de la fuerza de frenado proporcionada por el acoplamiento de la superficie de fricción con la superficie de soporte que resulta de la fuerza de desviación aplicada por el muelle 70, proporciona una disposición de aumento de fuerza para aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción se acopla a la superficie de soporte. Además, la disposición de aumento de fuerza convierte al menos parte de una fuerza de fricción aplicada entre la superficie de fricción y la superficie de soporte en una fuerza de presión de contacto adicional aplicada al miembro de freno para aumentar la presión de contacto entre la superficie de fricción y la superficie de soporte.

La fuerza adicional aplicada al miembro de freno se puede liberar fácilmente, ya sea moviendo la barra de tracción en la dirección de extensión (hacia la derecha como se ilustra en la figura 15) u operando un mecanismo de liberación de freno (tal como un mango) para comprimir el muelle 70 y retirar el miembro de freno 50, como se ilustra, por ejemplo, en las figuras 6 y 19.

Además, se apreciará que una fuerza de fricción entre la superficie de fricción 52 y la superficie de soporte que resulta de forzar o mover la barra de tracción en la dirección de extensión de la malla no dará como resultado una fuerza de presión de contacto adicional aplicada al miembro de freno 50, ni aumentará la presión de contacto entre la superficie de fricción y la superficie de soporte. Por lo tanto, la realización descrita permite que se aplique una fuerza de frenado fuerte para contrarrestar la retracción inadvertida o no deseada de la malla debido a la fuerza de desviación aplicada por el rodillo, pero proporciona sustancialmente menos fuerza de frenado cuando la malla se está cerrando. Esto puede permitir que la malla se cierre manualmente, mediante el movimiento de la barra de tracción en la dirección de extensión de la malla, con facilidad y, si se desea, sin la operación de un mecanismo de liberación de freno (mango).

Las figuras 16 a 18 ilustran la operación del miembro de pestillo 110.

La figura 16 es una vista en sección transversal del aparato de las figuras 13 a 15, en el mismo plano que la vista en sección transversal de la figura 15, que ilustra el miembro de pestillo 110 del montaje de freno 20 que sube por la porción de rampa 1626 de la porción de retén 1624, a medida que la barra de tracción 18 se mueve a una posición completamente cerrada de la malla. El acoplamiento de la región terminal 116 de la parte de acoplamiento de retén 115 del miembro de pestillo 110 con la porción de rampa 1626 hace que el miembro de pestillo se mueva sustancialmente en la dirección axial del montaje de freno 20, guiado por el pasaje 43, proporcionado entre la porción de pared interna 42 y la porción delantera 38 de la porción de base 35. Esto provoca un movimiento correspondiente del asiento móvil 120, que comprime el muelle 70, pero no necesariamente desacopla la superficie de fricción 52 de la superficie de soporte 436, 438. Se apreciará que aparte de mover la barra de tracción a la posición completamente cerrada de la malla, un usuario no requiere ninguna acción específica (tal como la operación de un mango) para acoplar el mecanismo de pestillo.

La figura 17 ilustra el montaje de freno 20 cuando la barra de tracción se ha movido ligeramente más hacia la posición completamente cerrada de la malla que en la figura 16. El miembro de pestillo 110 se ha movido más allá de la porción de rampa 1626 y se ha forzado sustancialmente de vuelta a su posición normal, la superficie de primer lado 113 de la parte de accionamiento 111 del miembro de pestillo se desvía contra las partes de acoplamiento 58, 59 (no se muestra en la figura 17) del miembro de freno 50 por el muelle 70. La parte de acoplamiento de retén 115 del miembro de pestillo 110 está restringida por la porción de retén 1624, evitando el movimiento de la barra de tracción 18 en la dirección de retracción de la malla hasta que se libera el mecanismo de pestillo.

La figura 18 ilustra la liberación del miembro de pestillo 110 de la porción de retén 1624. Esto se puede efectuar mediante la operación de un mecanismo de liberación de freno (mango), es decir, mediante la misma acción que se utiliza para retirar la superficie de fricción 52 de la superficie de soporte. Cuando se retira el miembro de freno 50, las partes de acoplamiento 58, 59 fuerzan el miembro de pestillo en la segunda dirección axial (retirada) del montaje de freno, permitiendo así el desacoplamiento de la parte de acoplamiento de retén 115 de la porción de retén 1624. Por lo tanto, cuando el miembro de pestillo 110 se opera para liberar el mecanismo de pestillo y permitir el movimiento de la barra de tracción 18 en la dirección de retracción de la malla, la superficie de fricción también se retira de la superficie de soporte, según se requiera para facilitar el movimiento de la barra de tracción 18 en la dirección de retracción.

La figura 19 es una vista en sección transversal del aparato de las figuras 13 a 17, en el mismo plano que la vista en sección transversal de la figura 17, que ilustra el movimiento del montaje de freno, en la dirección de retracción de la malla, lejos del retén, con la superficie de fricción 52 retirada de la superficie de soporte, mediante la operación del mango por parte de un usuario. La barra de tracción se puede mover, en la dirección de retracción de la malla, a cualquier posición deseada, por ejemplo, a la posición completamente abierta de la malla, o a cualquier posición parcialmente abierta deseada de la malla, por un usuario que mueve la barra de tracción usando el mango (o en tanto que el mango se opera para mantener una posición retirada del miembro de freno. Si se libera el mango, la fuerza de desviación aplicada por el muelle 70 forzará el miembro de freno sustancialmente en la primera dirección axial del montaje de freno, de modo que la superficie de fricción se acople a la superficie de soporte, poniendo el montaje de freno sustancialmente en la condición mostrada en la figura 15. Por lo tanto, después de la liberación del mango, el montaje de freno 20 evitará el movimiento no deseado de la barra de tracción en la dirección de retracción de la malla.

Una realización particular se ha ilustrado y descrito a manera de ejemplo.

Se podría utilizar cualquier material deseado y adecuado para las partes descritas e ilustradas. En una realización particular, el alojamiento 30, el miembro de freno 50, los miembros de enlace 90, 90A, el miembro de pestillo 110 y el asiento móvil 120 están hechos de plásticos adecuados. Estas piezas se pueden fabricar, por ejemplo, única

o principalmente mediante moldeo por inyección. El muelle 70 y el pasador de conexión 46 se pueden hacer de metal tal como un tipo adecuado de acero.

En una realización particular, la pastilla de freno 51 está hecha de, o comprende, un material polimérico de SEBS (estireno etileno butileno estireno), y se puede moldear conjuntamente (moldear por inyección) sobre la zapata de freno 53 (o más generalmente el resto del miembro de freno 50). SEBS se considera adecuado debido a sus características apropiadas de fricción y resistencia a la abrasión y su idoneidad para el moldeo conjunto sobre la zapata de freno 53 (o más generalmente el resto del miembro de freno 50), que puede estar hecho de polipropileno. Aunque no es visible en los dibujos, la zapata de freno puede incluir aletas, nervaduras u otras salientes que se extienden desde las superficies internas de una o más de las porciones de pared 53A, 54, 55, para aumentar el área de superficie de contacto con la pastilla de freno y mejorar la unión adhesiva y/o mecánica con el material de la pastilla de freno.

En relación con la pastilla de freno, se apreciará que se pueden usar materiales y métodos de unión alternativos: por ejemplo, la pastilla de freno 51 se puede hacer de cualquier material adecuado (que incluye particularmente, pero no necesariamente exclusivamente, polímero, elastómero, termoplástico y/o caucho) y se puede unir a la zapata de freno 53 (o más generalmente el resto del miembro de freno 50) por cualquier disposición adecuada.

Se apreciará que al menos la realización ilustrada de una disposición de freno puede ayudar significativamente a asegurar una barra de tracción contra el movimiento inadvertido en la dirección de retracción por la fuerza aplicada por el rodillo sesgado.

La realización ilustrada puede ayudar a superar la falta de fuerza de frenado que puede afectar las disposiciones de freno de la técnica anterior que se basan sustancialmente únicamente en una fuerza de desviación proporcionada por un muelle para forzar un freno contra una pista guía de una persiana.

La realización ilustrada puede proporcionar suficiente fuerza de frenado sin requerir un muelle de desviación excesivamente fuerte que sería rígido de liberar. Esto puede proporcionar una serie de ventajas, que incluyen: facilidad y agradabilidad de uso, debido a que solo se necesita aplicar manualmente una fuerza relativamente ligera al mango para liberar el freno; tensión reducida en los componentes de cable/mango de liberación, especialmente durante la liberación, aumentando así la vida útil y confiabilidad de los componentes y/o permitiendo el uso de componentes más ligeros y/o más económicos; y resistencia reducida por parte del miembro de pestillo para pasar sobre el retén.

En comparación con el uso de una disposición de freno de estructura similar a la realización ilustrada pero sin el mecanismo de aumento de fuerza, la realización ilustrada puede proporcionar una mayor fuerza de frenado contra el movimiento en la dirección de retracción de la malla, lo que puede ayudar a superar o mitigar la fricción reducida entre la pastilla de freno y la pista que puede ocurrir durante el uso, por ejemplo, debido al desgaste por contaminación o al envejecimiento de la superficie de freno, la humedad en la pista guía u otras circunstancias.

Además, la realización ilustrada proporciona un mecanismo en el que se requiere la misma acción de liberación de un usuario, independientemente de si el pestillo se acopla en el retén o no.

Como la fuerza de frenado solo necesita resistir el movimiento de la barra de tracción en la dirección de abertura (retracción), es una solución elegante proporcionar una disposición de freno que proporcione una mayor fuerza de rotura en esta dirección que en la dirección de cierre.

Por supuesto, las características o funcionalidades anteriores descritas en relación con las realizaciones descritas se proporcionan solo a modo de ejemplo y no deben tomarse como necesarias o proporcionadas por todas las realizaciones de la invención.

Se pueden incorporar modificaciones y mejoras sin desviarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una barra de tracción (18) para una disposición de malla retráctil (10) en la que un material de malla (12) es extensible a través de una abertura (13) por el movimiento de la barra de tracción (18) en una dirección de extensión para proteger o proteger parcialmente la abertura (13), y en la que el material de malla (12) es retráctil por el movimiento de la barra de tracción (18) en una dirección de retracción, para reducir la oclusión de la abertura (13) por el material de malla (12) y en el que la disposición de malla (10) aplica una fuerza de retracción, en la dirección de retracción, al material de malla (12), para ayudar a la retracción del material de malla; donde la barra de tracción (18) comprende:

una disposición de freno (20) para proporcionar una fuerza de frenado entre la barra de tracción (18) y una superficie de soporte de una pista (16) que en uso guía la barra de tracción (18) para resistir el movimiento relativo de la disposición de freno (20) y la superficie de soporte en al menos una dirección, la disposición de freno (20) que comprende:

un miembro de freno (50) que proporciona una superficie de fricción (52) para entrar en contacto con la superficie de soporte;

un soporte de miembro de freno (30) para soportar el miembro de freno (50); y

una disposición de forzamiento para forzar la superficie de fricción (52) contra la superficie de soporte; donde la disposición de forzamiento comprende:

una disposición de desviación (70) para desviar la superficie de fricción (52) hacia la superficie de soporte, y una disposición de aumento de fuerza para aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción (52) se acopla a la superficie de soporte,

caracterizada porque la disposición de aumento de fuerza se configura para aumentar la fuerza con la que la superficie de fricción (52) se acopla a la superficie de soporte al convertir al menos parte de una fuerza de fricción aplicada entre la superficie de fricción (52) y la superficie de soporte en una fuerza de presión de contacto adicional aplicada al miembro de freno (20) para aumentar la presión de contacto entre la superficie de fricción (52) y la superficie de soporte,

y **porque** la disposición de aumento de fuerza comprende una parte de forzamiento (90) que tiene una primera región (92) conectada al soporte de miembro de freno (30), una segunda región (91) conectada al miembro de freno (20) y una región intermedia para transmitir fuerza entre la primera región (92) y la segunda región (91).

2. La barra de tracción (18) de la reivindicación 1, **caracterizada porque** al menos parte de la parte de forzamiento (90) está en ángulo con respecto a la dirección de extensión.

3. La barra de tracción (18) de la reivindicación 2, **caracterizada porque** cuando se aplica una fuerza de fricción entre la superficie de soporte y el miembro de fricción (52) a la parte de forzamiento (90) en la dirección de extensión, la parte de forzamiento (90) proporciona una fuerza de reacción que fuerza la superficie de fricción (52) sobre la superficie de soporte.

4. La barra de tracción (18) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la parte de forzamiento (90) comprende un acoplamiento de miembro de freno que acopla el miembro de freno (20) al soporte de miembro de freno (30) de modo que el movimiento de al menos la superficie de fricción (52) del miembro de freno (20) con respecto al soporte de miembro de freno (30) está limitado por el acoplamiento de miembro de freno al movimiento que tiene un componente en la dirección de extensión-retracción y un componente hacia o lejos de la superficie de soporte.

5. La barra de tracción (18) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la parte de forzamiento (90) comprende un acoplamiento de miembro de freno que acopla el miembro de freno (20) al soporte de miembro de freno (30) de modo que el movimiento de al menos la superficie de fricción (52) del miembro de freno con respecto al soporte de miembro de freno (30) está limitado por el acoplamiento de miembro de freno (90) al movimiento que tiene un componente en una dirección axial del soporte de miembro de freno (30), y un componente en perpendicular a la dirección axial del soporte de miembro de freno (30).

6. La barra de tracción (18) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la parte de forzamiento (90) comprende un acoplamiento de miembro de freno que acopla el miembro de freno (20) al soporte de miembro de freno (30) de modo que el movimiento de al menos la superficie de fricción (52) del miembro de freno (20) con respecto al soporte de miembro de freno (30) está limitado por el acoplamiento de miembro de freno al movimiento que sigue una trayectoria curva.

7. La barra de tracción (18) de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada porque** el acoplamiento de miembro de freno (90) comprende al menos un miembro de enlace, preferiblemente donde

el por lo menos un miembro de enlace está desplazado lateralmente de la superficie de fricción y/o donde el por lo

menos un miembro de enlace se proporciona hacia cada lado lateral del montaje de freno y/o donde el por lo menos un miembro de enlace se proporciona en cada lado lateral de la superficie de fricción.

- 5 8. La barra de tracción (18) de la reivindicación 7, **caracterizada porque** el por lo menos un miembro de enlace se acopla de manera pivotante a al menos uno del miembro de freno (20) y al soporte de miembro de freno (30) y define una distancia sustancialmente fija entre una parte del miembro de freno (20) y una parte del soporte de miembro de freno (30).
- 10 9. La barra de tracción (18) de la reivindicación 8, **caracterizada porque** el por lo menos un miembro de enlace define una trayectoria sustancialmente arqueada, con respecto a una parte del miembro de soporte de freno (30), a lo largo de la cual se limita el movimiento de una parte del miembro de freno (20).
- 15 10. La barra de tracción (18) de la reivindicación 9, **caracterizada porque** la parte del miembro de freno (20) que está restringida es una parte de conexión (60) y donde la parte de conexión es adyacente a la superficie de fricción (52).
- 20 11. La barra de tracción (18) de la reivindicación 10, **caracterizada porque** la parte de conexión (60) del miembro de freno (20) es una primera de una saliente o una apertura, que en uso se conecta a la otra de una saliente o una apertura (93) proporcionada en el miembro de enlace (90).
- 25 12. La barra de tracción (18) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** el miembro de freno (20) incluye una parte de accionamiento (56) que se extiende lejos de la superficie de fricción (52) y es controlable por un usuario para mover la superficie de fricción (52) lejos de la superficie de soporte, contra la fuerza aplicada por la disposición de desviación (70).
- 30 13. La barra de tracción (18) de la reivindicación 12, **caracterizada porque** el movimiento de la parte de accionamiento (56) se guía por un pasaje (34) proporcionado en el soporte de miembro de freno (30).
- 35 14. La barra de tracción (18) de la reivindicación 1, donde la disposición de freno comprende además una disposición de pestillo, para el acoplamiento con un retén proporcionado adyacente a la superficie de soporte y la disposición de pestillo comprende un miembro de pestillo movable por el miembro de freno (20) desde una posición de enganche a una posición de desacoplamiento.
15. La barra de tracción (18) de la reivindicación 14, donde una acción por parte de un usuario que mueve la superficie de fricción a una posición retirada también mueve el pestillo a la posición de desacoplamiento.

DIBUJOS

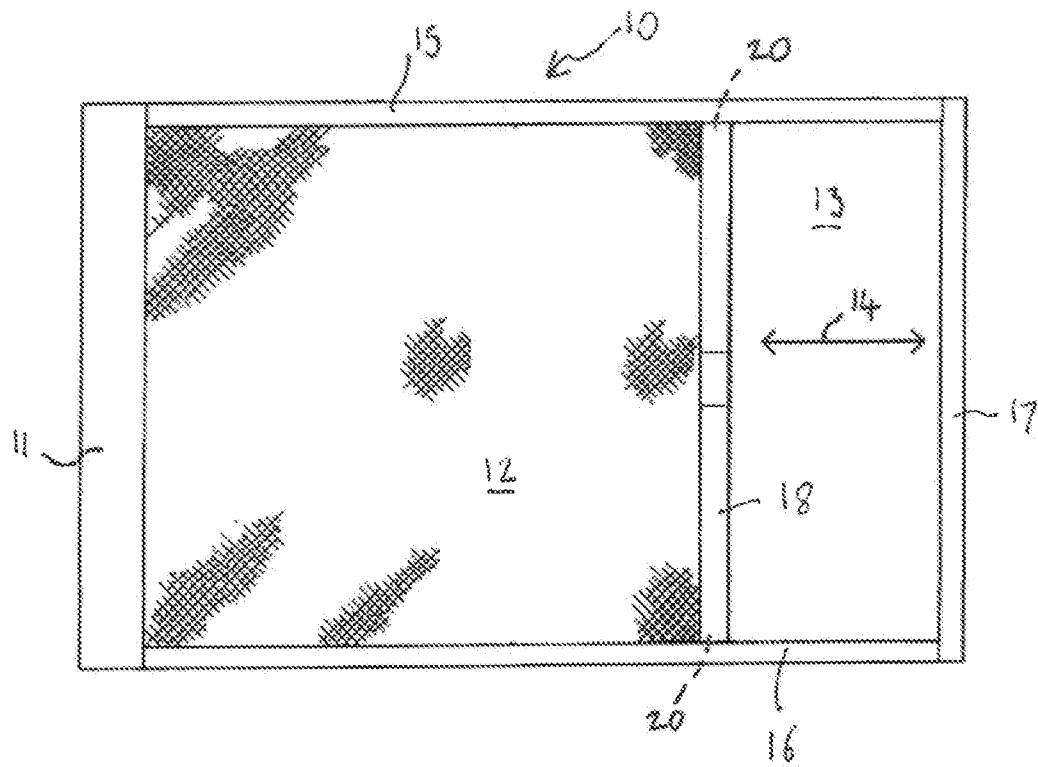


FIG.1

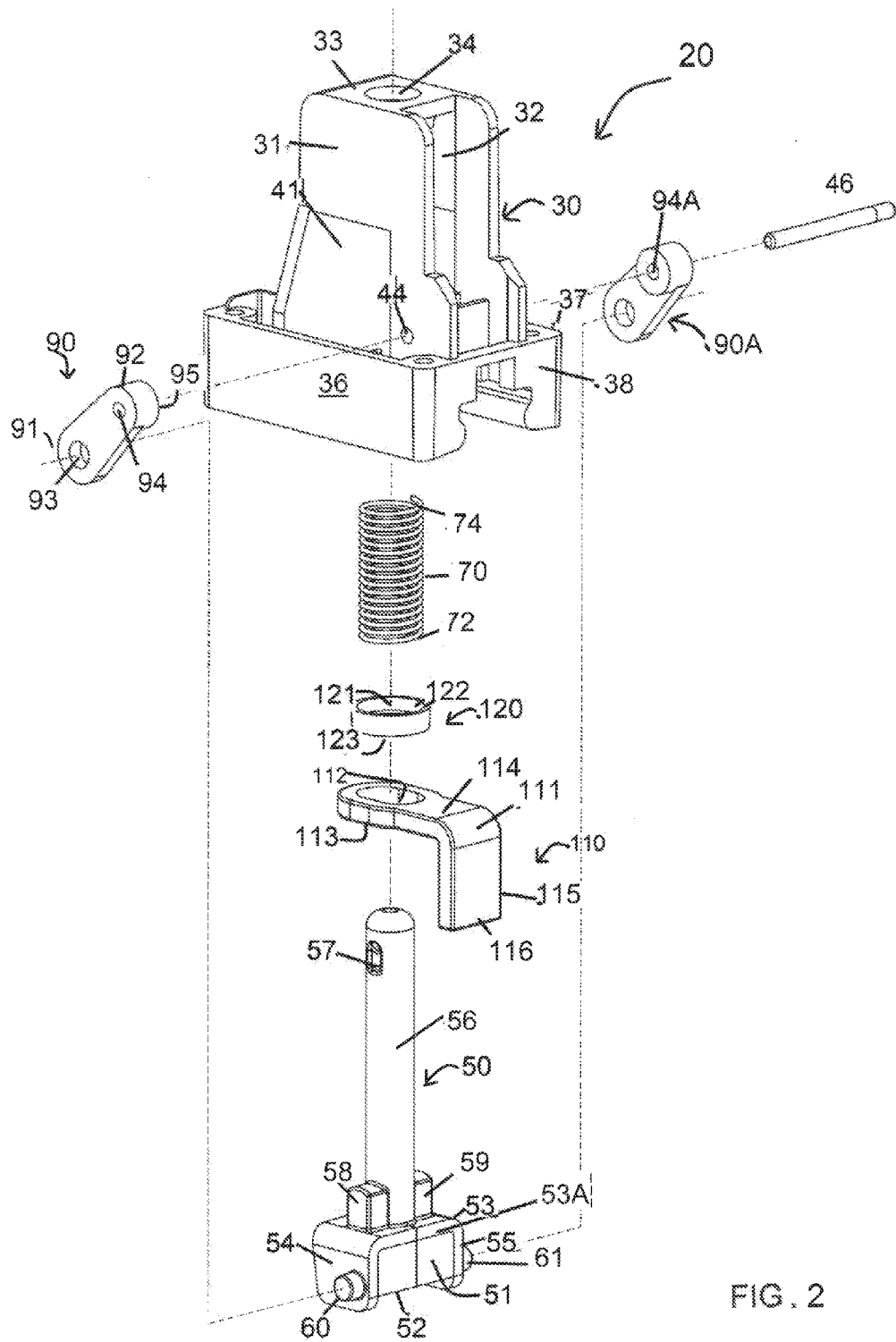


FIG. 2

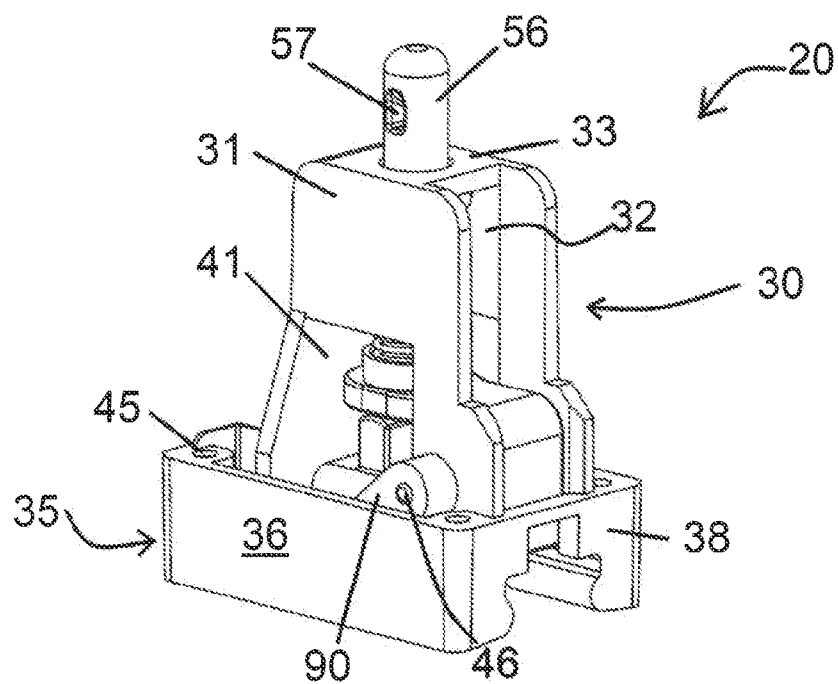


FIG. 3

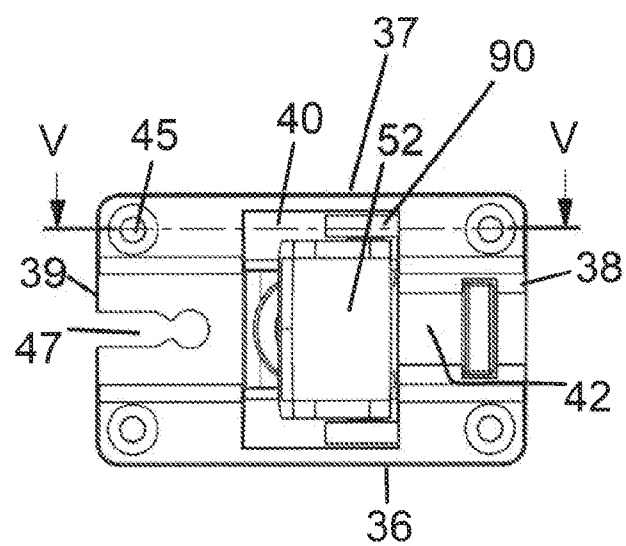


FIG. 4

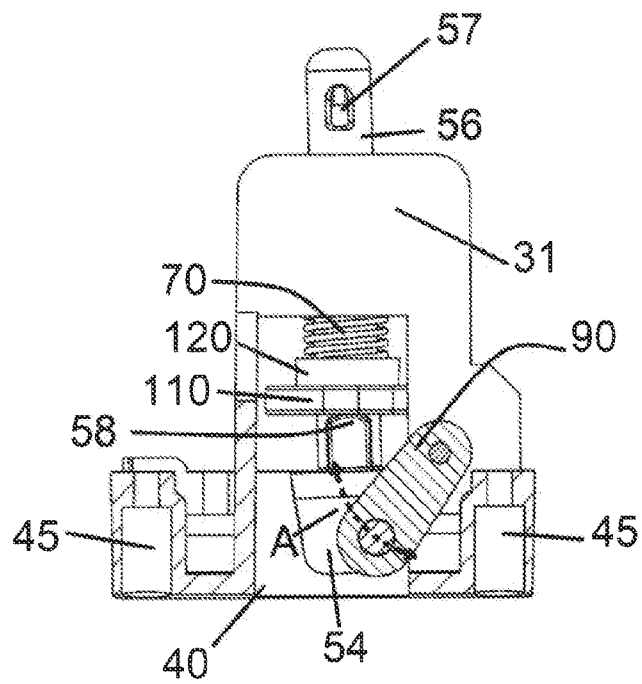


FIG. 5

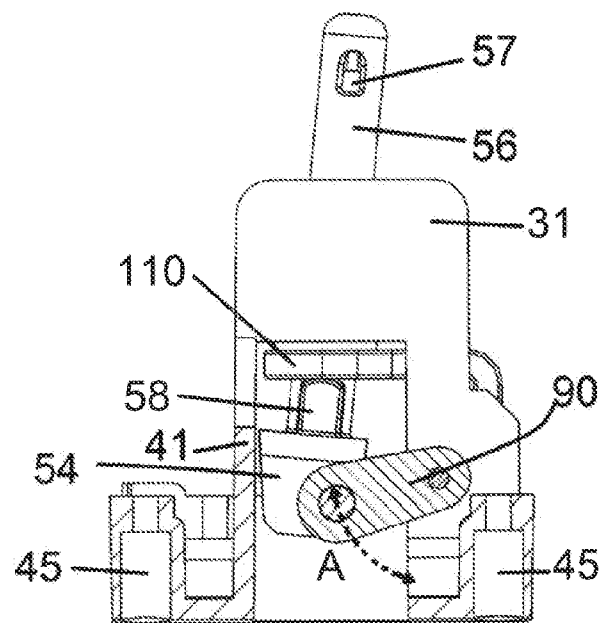
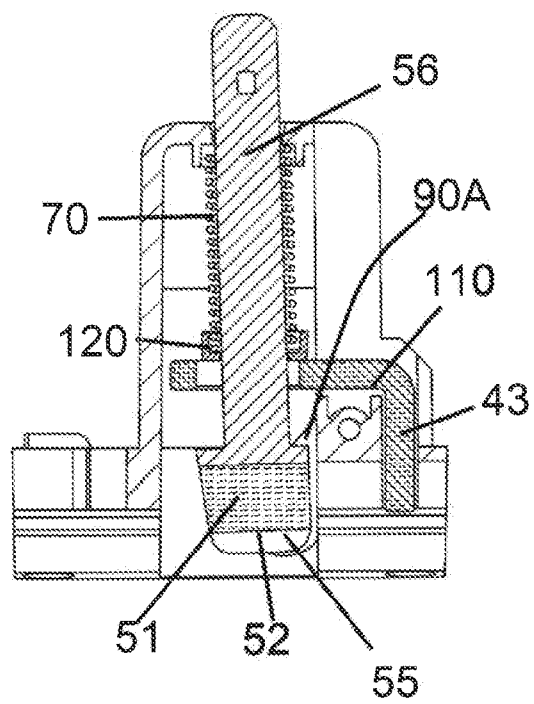
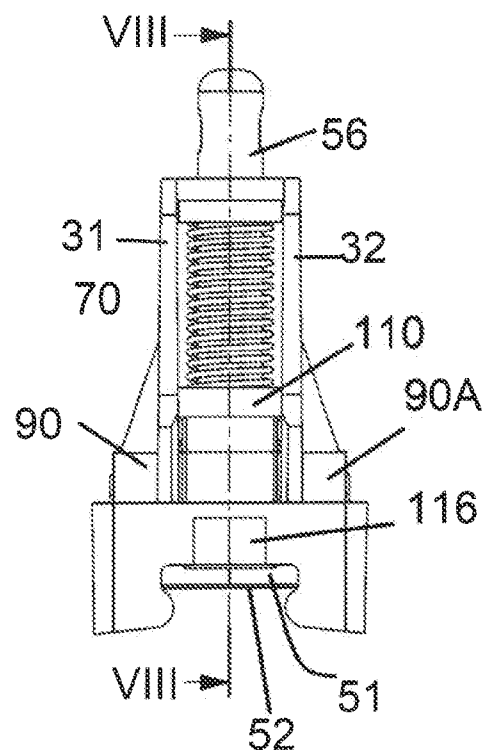


FIG. 6



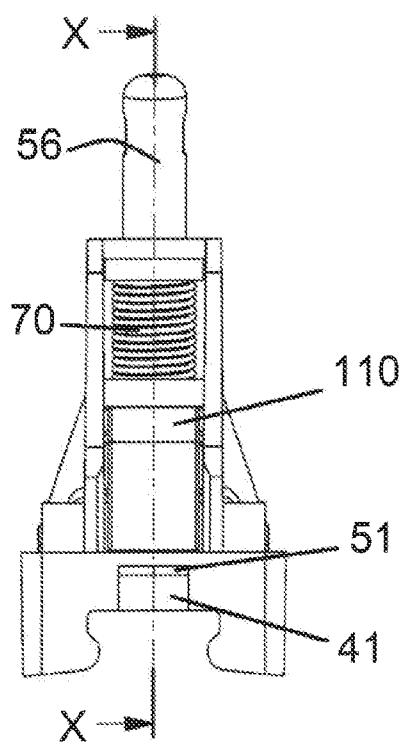


FIG. 9

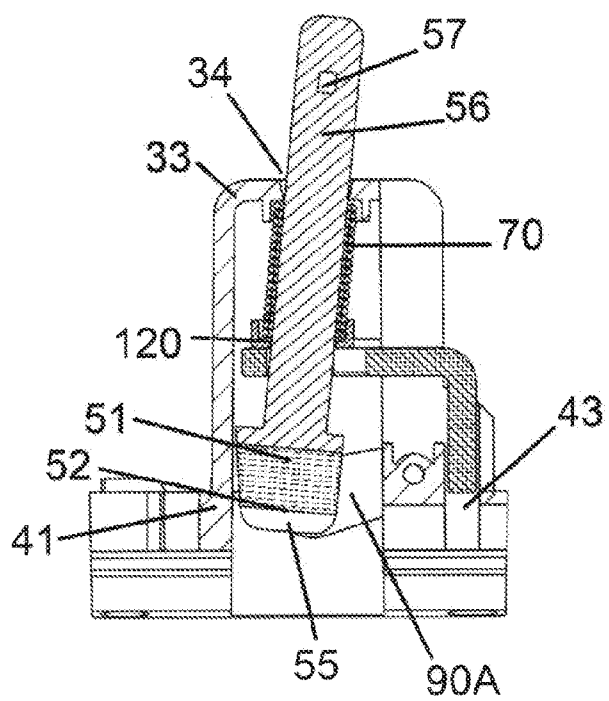


FIG. 10

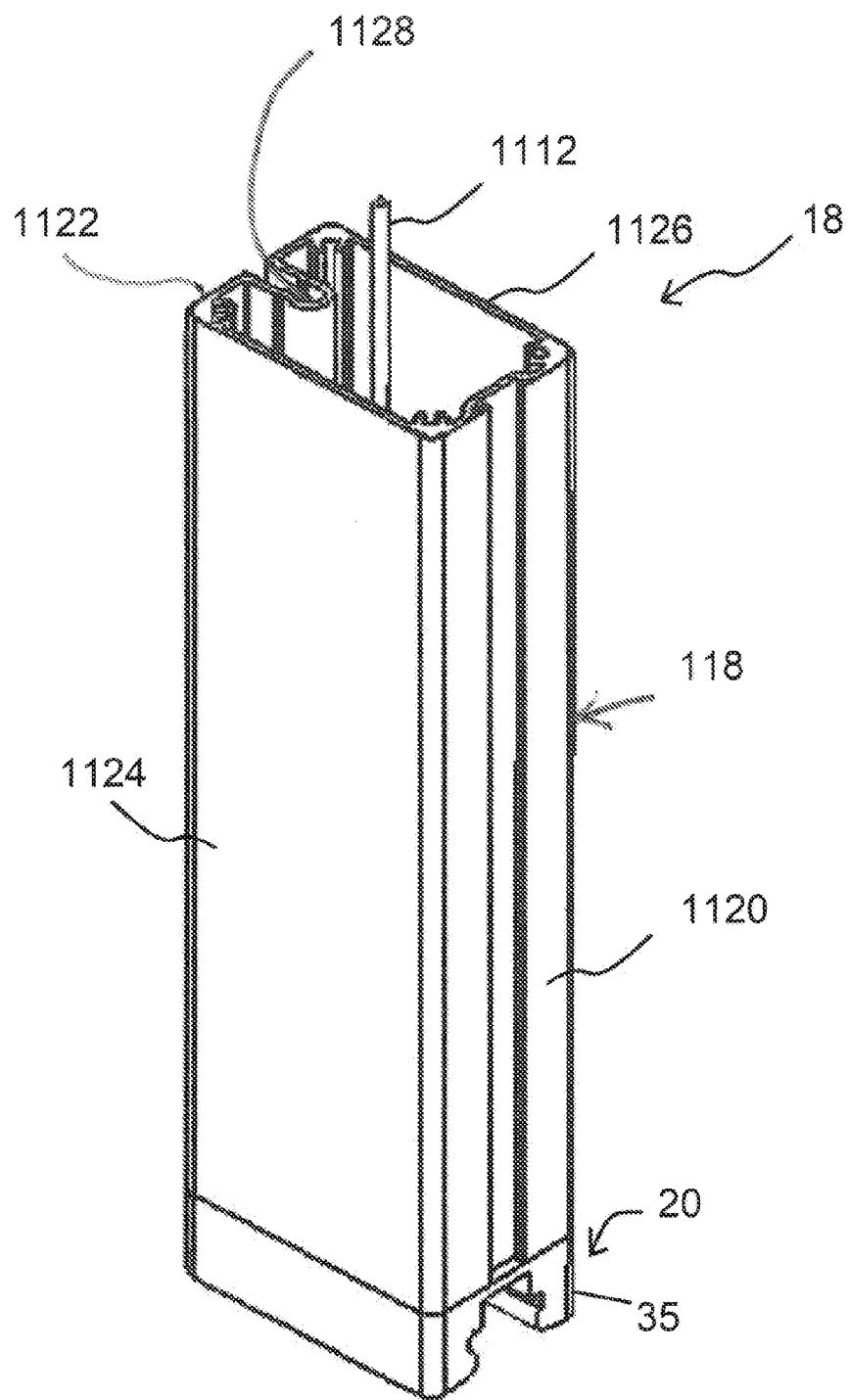
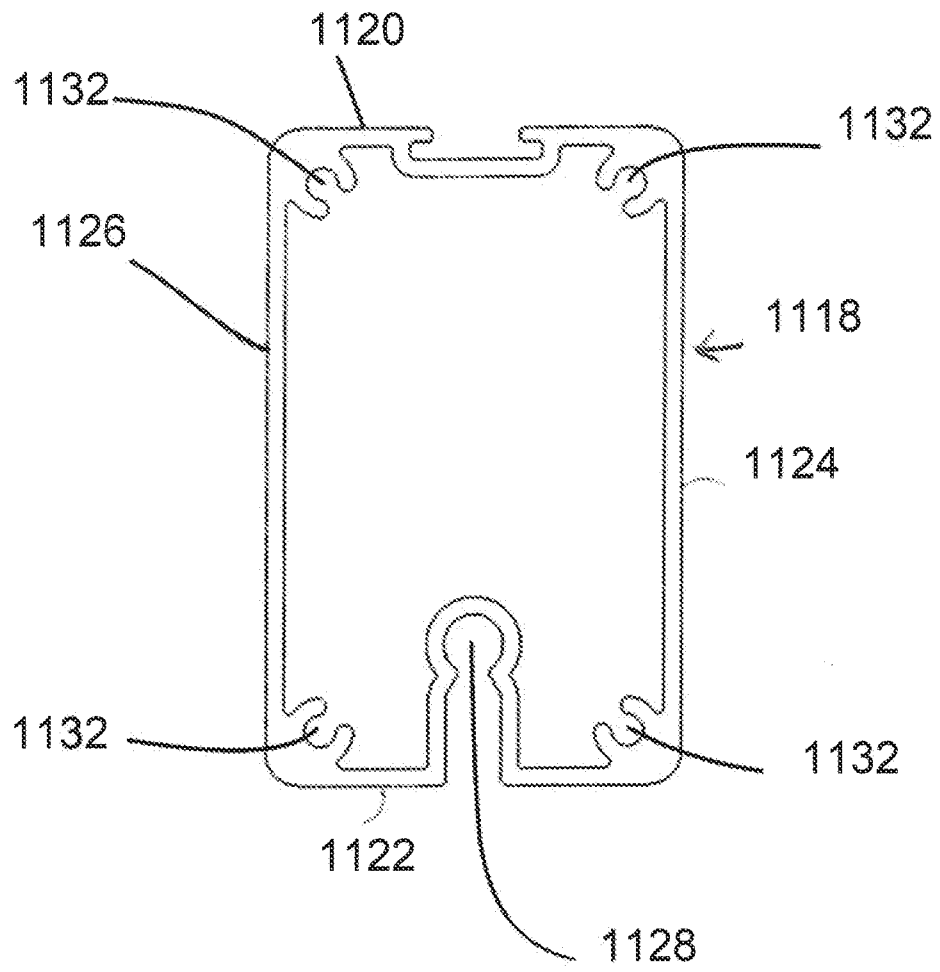


FIG. 11(a)



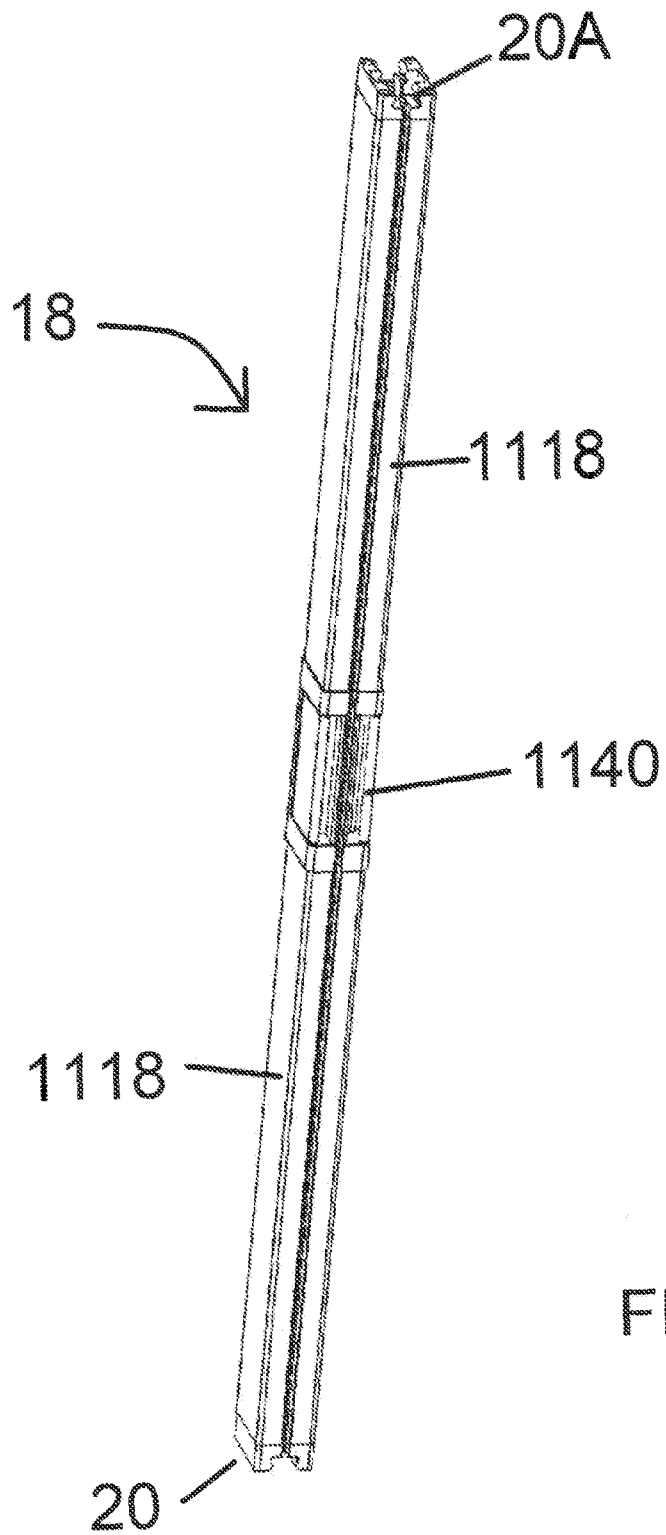


FIG.11(c)

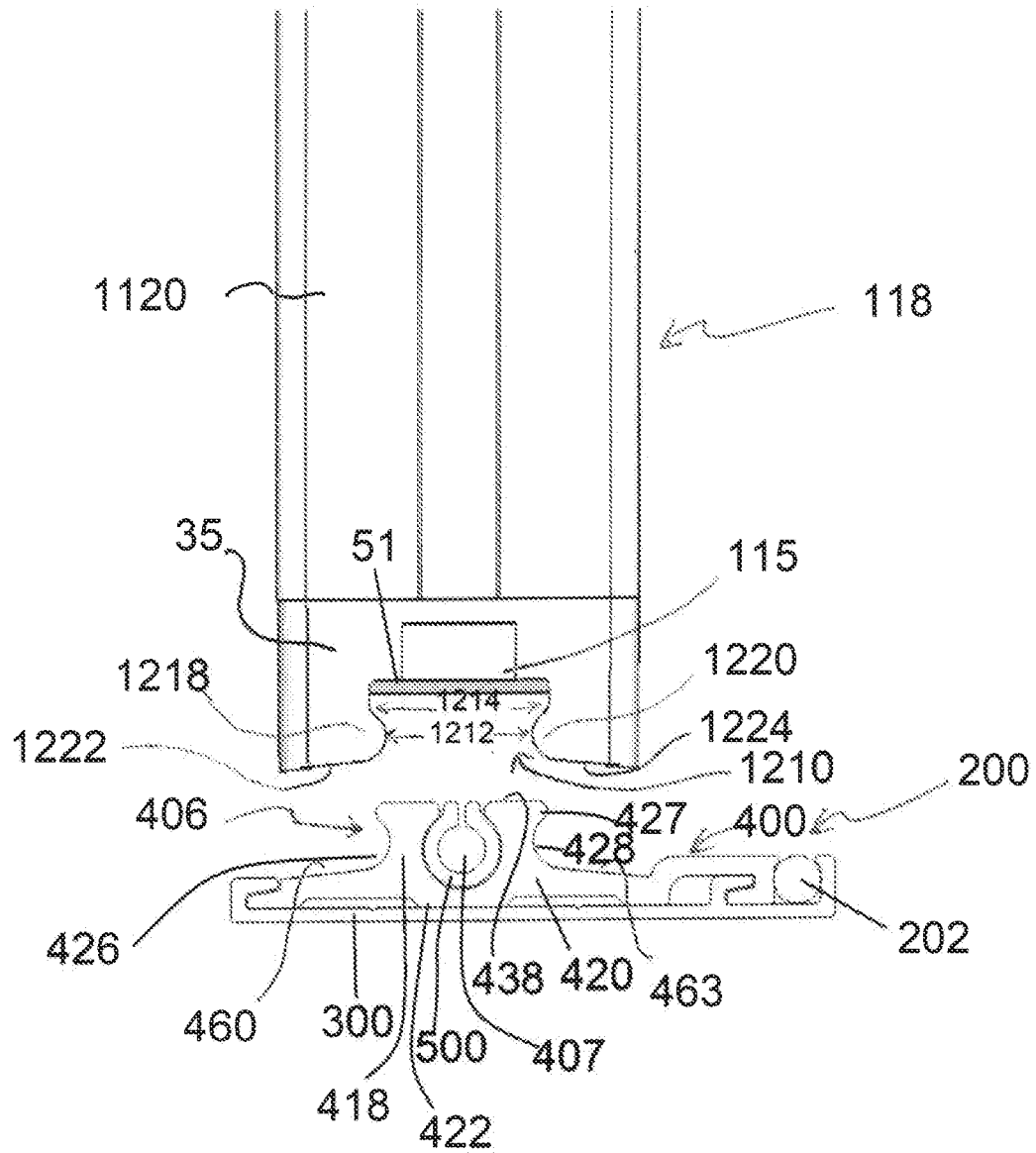


FIG.12

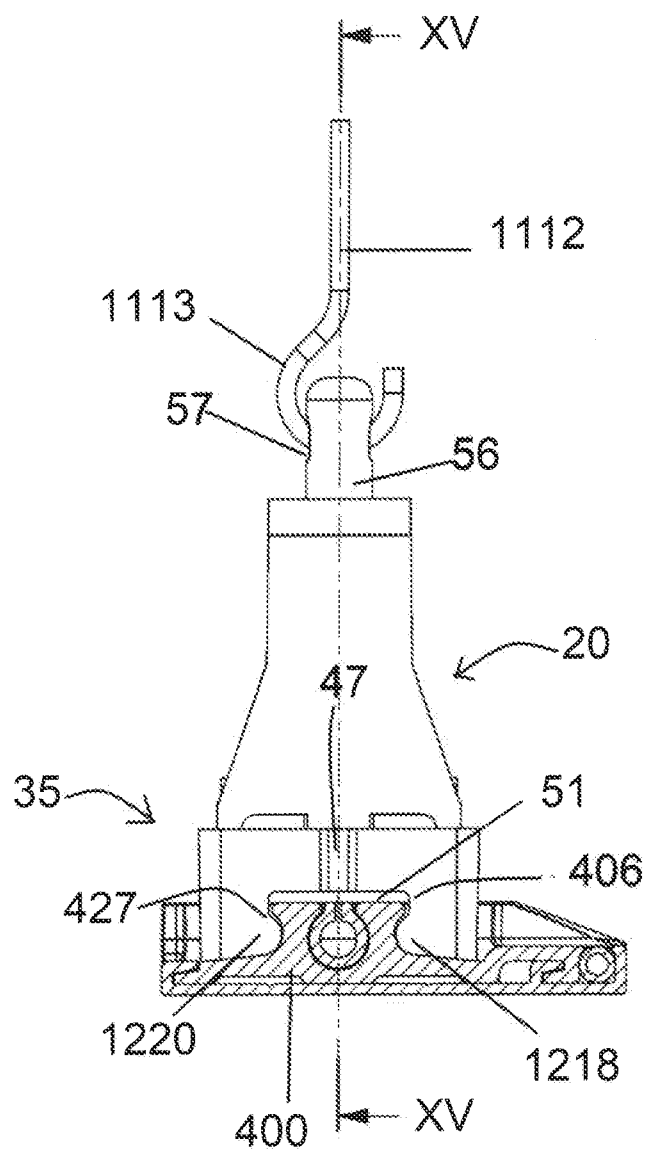


FIG. 13

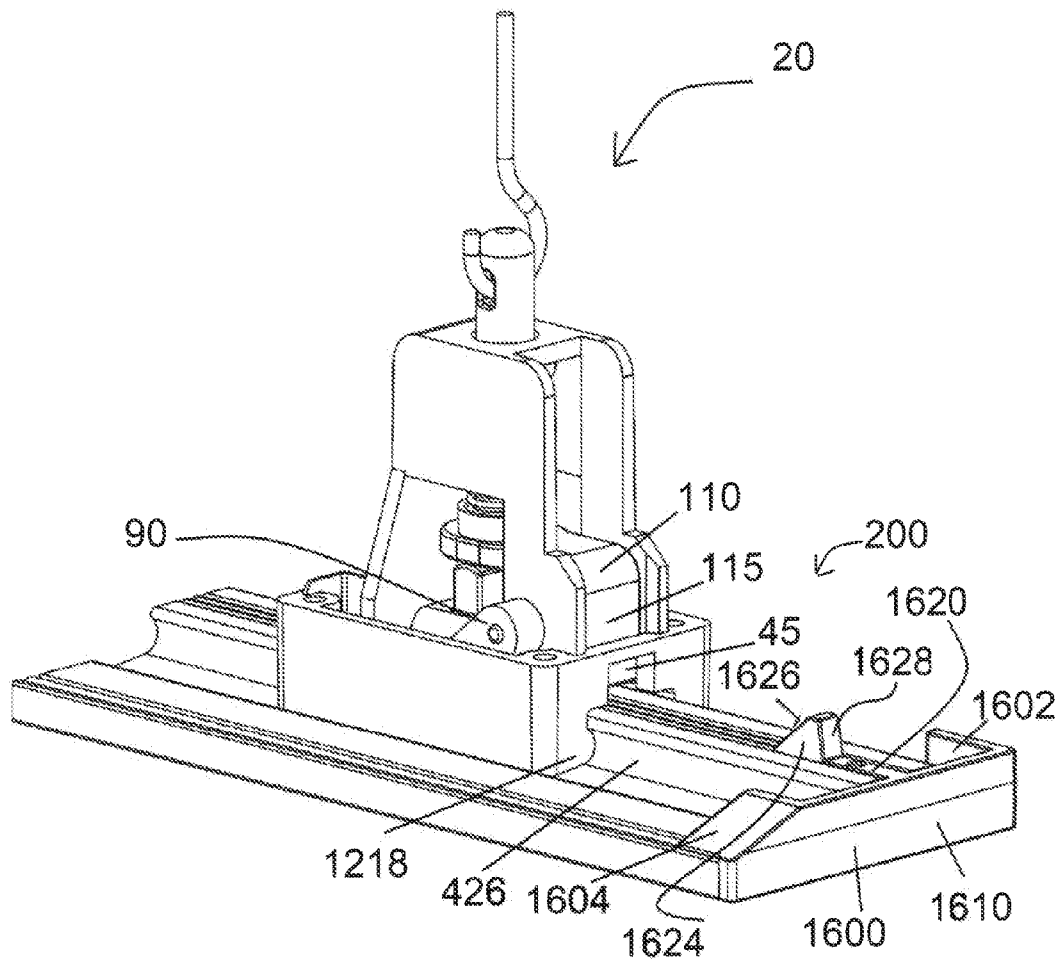
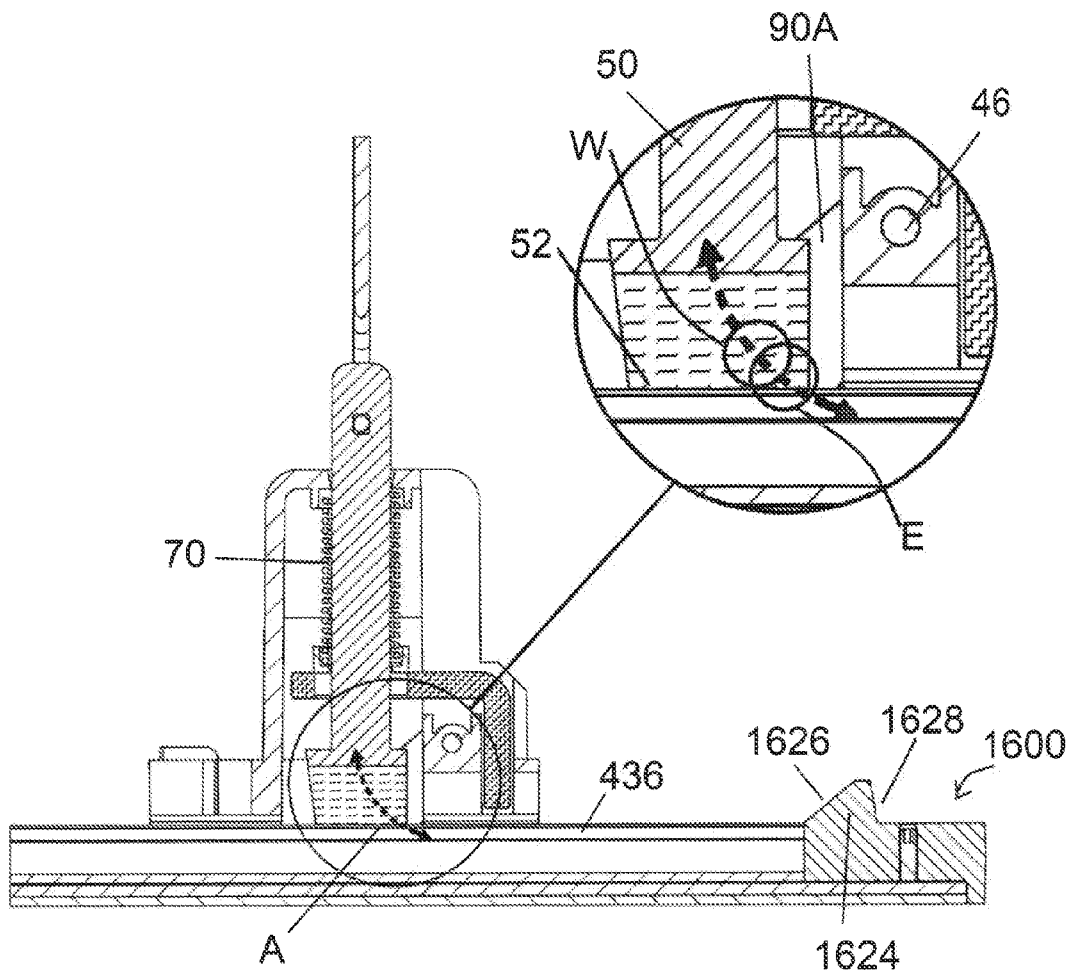


FIG. 14



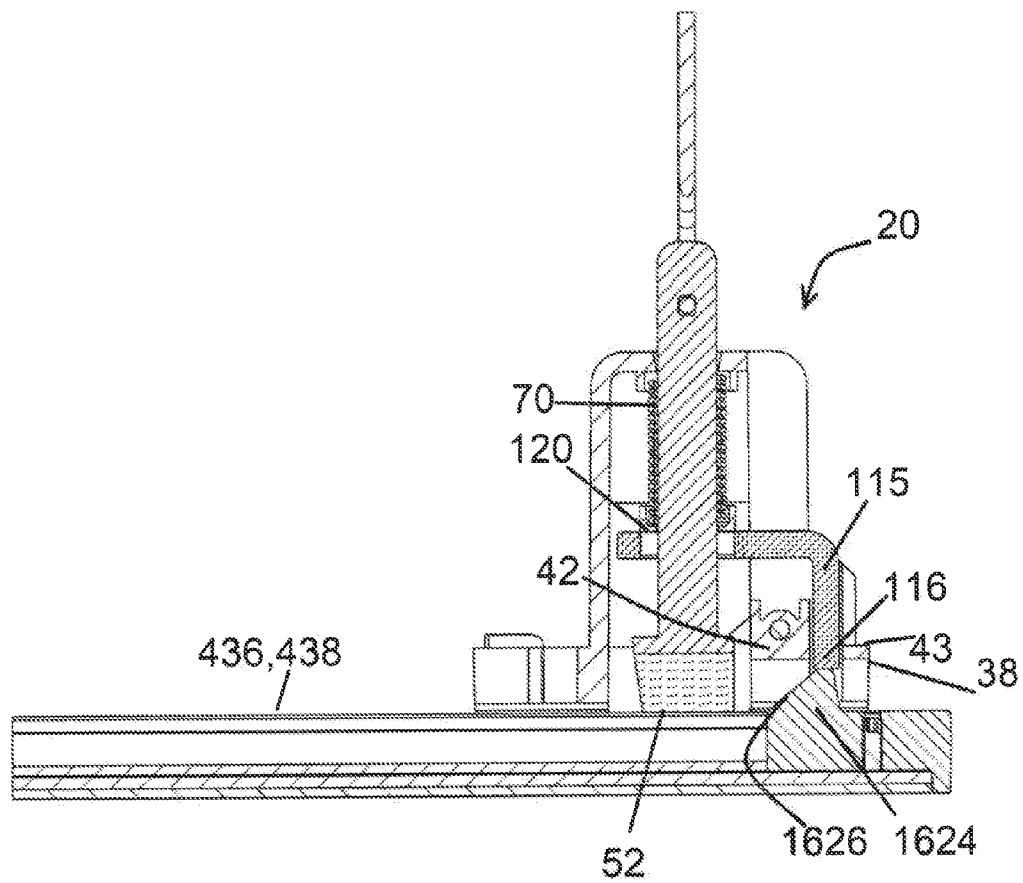


FIG. 16

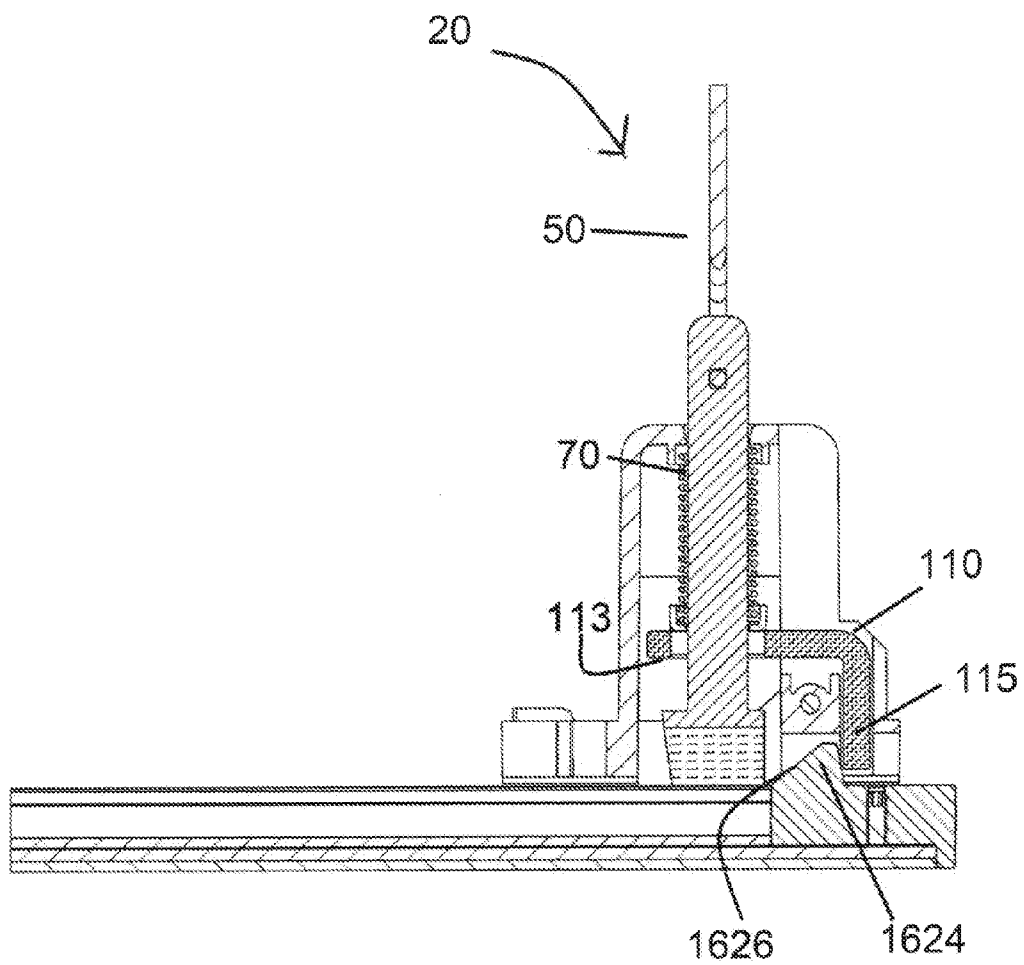


FIG. 17

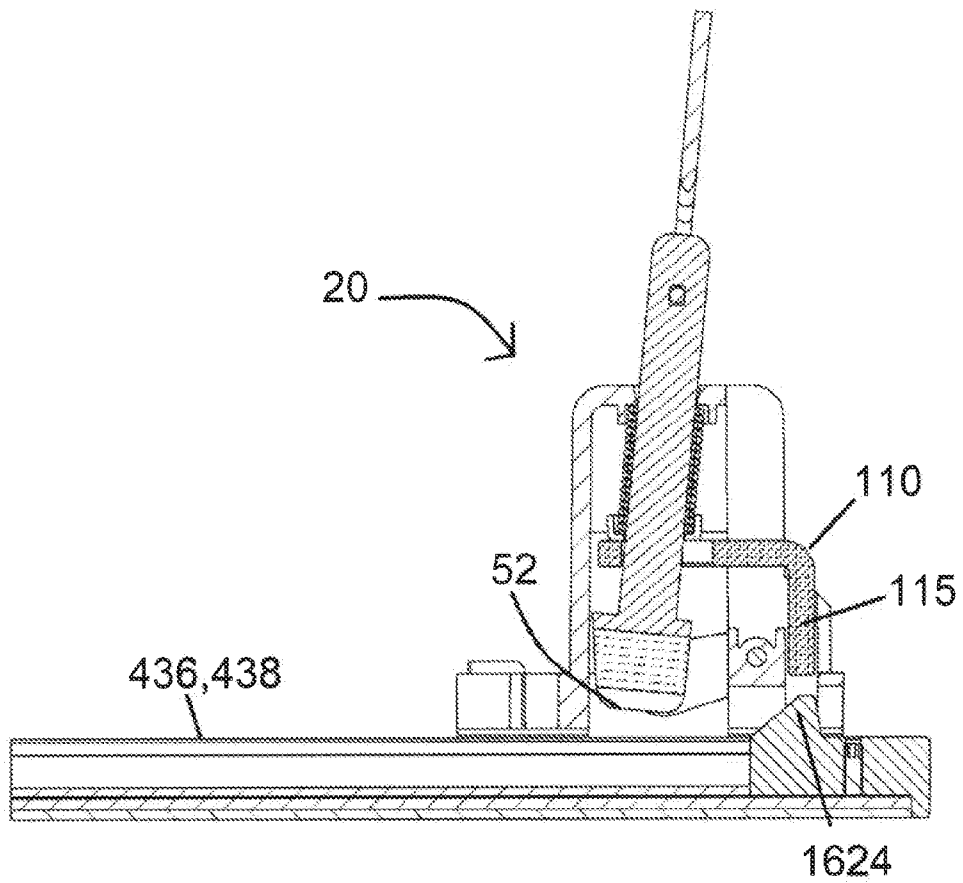


FIG.18

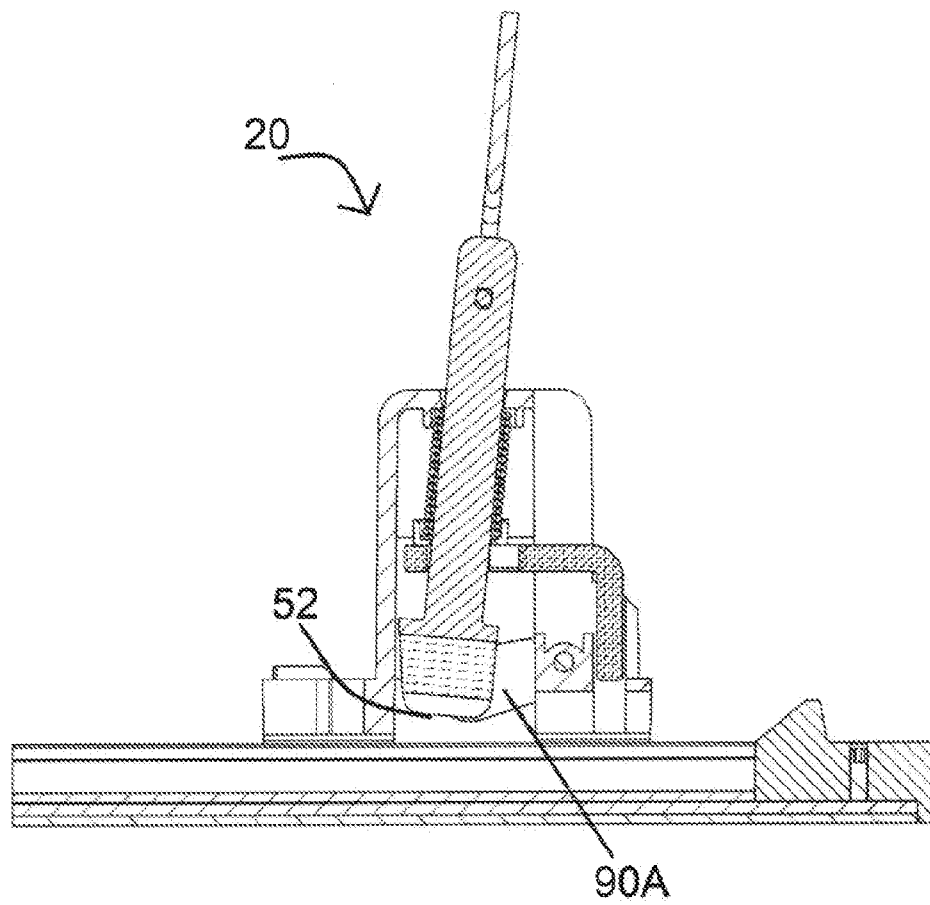


FIG. 19