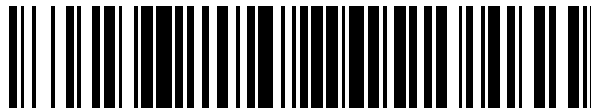


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 530**

51 Int. Cl.:

E05F 11/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.06.2014** **E 14382210 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018** **EP 2952667**

54 Título: **Conjunto de fijación de una polea de un elevallunas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.11.2018

73 Titular/es:

GRUPO ANTOLIN-INGENIERIA, S.A. (100.0%)
Crta. Madrid- Irún, Km. 244,8
09007 Burgos, ES

72 Inventor/es:

NEBRED A DE LA IGLESIA, FÉLIX y
GOMEZ CAMARA, DAVID

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 688 530 T3

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

DESCRIPCIÓN

Conjunto de fijación de una polea de un elevallunas

5 Campo técnico

La presente invención se engloba en el sector de los elevallunas de cable montados sobre cualquier tipo de soporte, especialmente en el caso de elevallunas montados sobre soporte termoplástico, y más concretamente, a la fijación de las poleas en los redireccionadores de los cables del elevallunas.

10

Antecedentes de la invención

Los elevallunas de vehículos automóviles comprenden diversos componentes destinados a la elevación y descenso del cristal en la puerta de un vehículo. Un elevallunas generalmente está compuesto por unos carriles – tradicionalmente metálicos– por los cuales deslizan unos carros que sujetan el cristal; los carros son impulsados por unos medios de accionamiento de forma manual o motorizada, dichos carros están unidos a los medios de accionamiento por medio de unos cables, estos cables se hacen pasar por unas poleas, que además de transmitir la fuerza ejercida por el accionamiento, re-direccionan los cables que impulsan a los carros para que se deslicen en sentido ascendente o descendente, arrastrando el cristal. Las poleas se fijan a una base, normalmente un carril, a través de un soporte con forma cilíndrica que hace de eje de giro de la polea y soporta las fuerzas.

15

20

Cada carro está unido a los extremos de dos de los cables, de forma que cuando uno de los cables tira por uno de sus extremos, el carro se desplaza en un sentido, mientras que cuando el otro cable tira por el otro extremo, el carro se desplaza en un sentido inverso.

25

Habitualmente, la puerta de un vehículo está compuesta por una estructura generalmente metálica, diferentes mecanismos y un guarnecido de puerta. Formando parte de la estructura metálica hay un cajón de puerta, destinado al alojamiento en su interior de los diferentes mecanismos, entre los que podemos encontrar, el elevallunas, altavoz, cerradura, cableado, etc. El lado del cajón de puerta que mira hacia el exterior del vehículo, está compuesto por una lámina metálica con pequeños orificios, básicamente para alojar el bombín de la cerradura y la maneta de apertura de puerta. El lado del cajón de puerta que está en la parte interior del vehículo, puede tener uno o varios huecos que posibilitan la introducción y fijación de los diferentes mecanismos, quedando libre una zona dentro del cajón de puerta, para que el cristal pueda realizar su recorrido de subida y bajada sin encontrarse con ningún obstáculo en su camino. Para tapar los huecos del cajón de puerta que están en el interior del vehículo, se pone el guarnecido de puerta que además de tener un fin estético y de seguridad, es el soporte de algunos componentes de la puerta.

30

35

Más recientemente es conocida otra solución de montaje denominada módulo de puerta, compuesto por un conjunto pre-montado formado por un elevallunas y otros componentes de la puerta, como por ejemplo; un altavoz, una cerradura, un cableado, etc. facilitando de este modo, el montaje del conjunto en el interior de la puerta. El lado del cajón de puerta que está en la parte interior del vehículo presenta un orificio suficientemente grande para permitir el paso del conjunto que se ha de situar, en una sola operación, en el interior del cajón de puerta y posterior fijado del módulo de puerta.

40

En la actualidad, gracias al desarrollo de los polímeros de termoplásticos, tanto las bases de elevallunas como las bases de módulo de puerta, se pueden fabricar en material termoplástico. Una ventaja de utilizar este tipo de materiales, es que admiten muchas más posibilidades de diseño permitiendo una reducción tanto de peso como de precio y a la vez posibilitando geometrías que difícilmente sería posible lograr con materiales metálicos, logrando además diseños compactos y modulares, en los que se pueden integrar algunos componentes de elevallunas, así como otros componentes de la puerta, reduciendo el número de componentes y su coste de fabricación y ensamblado.

45

50

El empleo de polímeros termoplásticos como materiales de fabricación permite alcanzar diferentes grados de integración, flexibilizando el diseño y ofreciendo una mayor adaptación a una amplia variedad de puertas y de configuraciones.

55

Sin embargo los materiales termoplásticos son menos resistentes que los metálicos. Para obtener un comportamiento mecánico similar, de un elevallunas o de un módulo, con componentes termoplásticos, al obtenido con materiales metálicos, es necesario adaptar el diseño y rigidizar el conjunto, por ejemplo añadiendo nervios o dando a las paredes de los componentes un mayor espesor, penalizando parte del ahorro obtenido por la utilización de materiales termoplásticos. La menor resistencia de los materiales termoplásticos se hace más crítica en zonas de concentración de fuerzas, como por ejemplo, en los puntos de fijación de los soportes de las poleas a las bases. Además, este efecto se intensifica con los cambios de temperatura, llegando a ser crítico cuando se alcanzan las temperaturas más extremas dentro de las temperaturas habituales exigidas a los vehículos y en particular a los elevallunas (entre -30 °C a 90 °C), en las que los materiales termoplásticos sufren una pérdida importante de propiedades mecánicas.

60

65

Por estos motivos y ante la eventual posibilidad de que ambos factores, puntos de concentración de fuerzas y temperaturas extremas, coincidan en el tiempo aumentando de este modo, las probabilidades de ruptura de los soportes de las poleas, se hace necesario adoptar una solución que permita el reparto de fuerzas concentradas en determinados puntos, de forma además que los cambios extremos de temperatura dejen de ser un factor crítico.

5 En la Figura 1A se muestra un ejemplo de cómo se fija habitualmente una polea 20 a una base 10 por medio de un soporte 30. El soporte 30 normalmente está compuesto por dos partes, un eje cilíndrico 31 en torno al cual gira la polea 20 y una prolongación del mismo que es un elemento de unión 32 fijado en una zona de unión 11 de la base 10, constando el eje cilíndrico 31 de un primer extremo 33 y de un segundo extremo 34.

10 Según se muestra en esta Figura 1A, durante el funcionamiento del elevallunas, el cable 40 que arrastra el cristal genera una tensión T , que se transmite a la base 10 a través de la polea 20 y del soporte 30, lo que provoca que en el material de la base 10, en la zona de unión 11 con el soporte 30, aparezcan unas fuerzas resultantes de la reacción R que compensa la tensión T del cable 40. Como consecuencia del espesor de la polea, el centro de acción de la tensión T , que se transmite a través de la polea 20, está desplazado una distancia d respecto de la reacción R generada en la base 10, y por tanto, generando un par M que provoca que el soporte 30 tienda a bascular, el cual es soportado también por el material de la base 10, donde adicionalmente a la reacción R se genera un par reactivo M_R , de forma que el material de la base 10, en la zona de unión 11 con el soporte 30, ha de tener la suficiente rigidez para ser capaz de mantener la posición de funcionamiento del soporte 30 y por tanto también de la polea 20.

20 En la Figura 1B se muestra qué ocurre cuando durante el funcionamiento del elevallunas el cable 40 es sometido a una tensión T , y como consecuencia en la base 10 en la zona de unión 11 aparecen una reacción R y un par reactivo M_R , generando en el material de dicha zona fuerzas que deben ser soportadas por el material de la base 10. Al emplear materiales termoplásticos en su fabricación, con menores propiedades mecánicas que los materiales metálicos, obtenemos una base 10 con una menor rigidez de modo que frente a las mismas tensiones del cable 40 se producen mayores deformaciones, dando lugar a un mayor basculamiento del soporte 30, y como consecuencia un aumento hasta un valor mayor d' de la distancia entre el centro de acción de la tensión T , que se transmite a través de la polea 20, y el de la reacción R , aumentando por tanto también el par resultante M_R hasta un valor mayor M'_R , de forma que las fuerzas soportadas por el material de la base 10 en la zona de unión 11 también aumentan.

30 Cuando dichas fuerzas están próximas al límite elástico del material de la base 10, este efecto provoca que en la zona de unión 11 de la base 10 las fuerzas aumenten. Este efecto se realimenta mientras actúa la tensión T , hasta llegar un momento en el que se supera el límite elástico del material de la base 10, no pudiendo seguir aumentando el par reactivo M_R , al pasar el material de estar en la zona de comportamiento elástico y entrar en la zona plástica, de tal forma que la diferencia entre el par resultante M' y el par reactivo resultante M'_R aumente rápidamente, produciéndose la rotura del material. El hecho de que los materiales termoplásticos tengan un límite elástico menor que el de los metales aumenta la probabilidad de que este problema aparezca.

40 El límite elástico del material determina la cantidad de fuerzas que es capaz de soportar, y disminuye con la temperatura, es decir, se hace menor a medida que aumenta la temperatura de dicho material termoplástico. Por ese motivo, fuerzas que en condiciones normales de funcionamiento no llegarían a causar la rotura del material, en determinadas circunstancias, podrían llegar a producir daños más fácilmente, en forma de deformaciones permanentes o roturas en la zona del soporte 30.

45 En definitiva, sobrepasados los límites elásticos del material, si se mantiene la tensión T del cable 40, se producirán deformaciones permanentes, debilitamiento de la estructura, y un daño permanente que tiende a aumentar progresivamente, llegando incluso a la rotura.

50 Son conocidas diferentes soluciones en las que con el fin de solucionar el problema planteado, se incluyen elementos con el objetivo de dar una mayor rigidez a la unión del soporte de la polea a la base.

55 En el documento de patente WO-2009/141401-A1 se utiliza una solución que comprende una pieza intermedia metálica, situada entre la polea y la base, que refuerza la zona de unión entre el eje y la base, sujetando así el extremo correspondiente del eje, dejando libre el otro extremo, y con un ala que se apoya contra una serie de nervios de refuerzo en el carril, de forma que cuando el cable tira de la polea con una tensión T , la base en colaboración con la pieza intermedia es capaz de soportar las fuerzas generadas en la zona de unión entre el eje y la base.

60 En el documento de patente WO-2014/010545-A1 se presenta una solución que consiste en una estructura de soporte de polea para elevallunas, formada por un soporte de polea y un eje hueco, capaz de sujetar de forma segura la polea. El eje consta de una ranura perimetral en la superficie de uno de sus extremos y el soporte de la polea consta de un orificio cuyo borde queda encajado elásticamente en la ranura del eje, quedando así unidos mecánicamente el eje hueco y el soporte de la polea, la estructura de soporte de polea se pre-posiciona en la base del elevallunas, gracias a unos resaltes que hay en dicha base que coinciden con unos huecos presentes en el soporte de polea, finalmente el elevallunas es unido a la estructura de la puerta por medio de un tornillo roscado en el interior del eje hueco, de forma que el conjunto se sujeta a la base por un extremo del eje hueco, quedando el

soporte polea situado entre la polea y la base. La solución aportada por el soporte de la polea se basa en reforzar la unión, al aumentar su rigidez y al apoyar la base del elevallunas sobre la estructura de puerta.

5 Los documentos DE102008060182A1 y DE202005017112U1 divulgan conjuntos de fijación que comprenden una base, una polea, un apoyo y una pieza de apoyo.

10 Sin embargo, cualquiera de estas soluciones conocidas, aunque mejoran el comportamiento del dispositivo gracias a un aumento de la rigidez en la unión, continua habiendo una zona de concentración de fuerzas, al estar el soporte fijado tan solo por un extremo, continua apareciendo un par capaz de hacer bascular el soporte pudiendo llegar a romperse, por superación del límite elástico del material.

15 Es, por tanto, necesario buscar una forma de sujeción del soporte a la base que permita repartir las fuerzas generadas por el cable durante el funcionamiento del elevallunas, evitando así su concentración y posibilitando el uso de estructuras no tan rígidas como las metálicas y sin renunciar a las ventajas proporcionadas por el uso de materiales termoplásticos, evitando que esas fuerzas superen las fuerzas máximas soportadas por dichos materiales.

Descripción de la invención

20 La invención se refiere a un conjunto de fijación de una polea de un elevallunas a una base de material termoplástico según la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas del conjunto de fijación se definen en las reivindicaciones dependientes.

25 Es un objetivo de la presente invención proporcionar un conjunto de fijación para una polea de un elevallunas a una base de material termoplástico, que evite la concentración de fuerzas en un elemento de unión de un soporte de la polea con la base, evitando así la ruptura del soporte por superación del límite elástico del material termoplástico.

30 La invención se refiere a un conjunto de fijación de una polea a una base de material termoplástico, teniendo la base una zona de unión y un área de apoyo, comprendiendo el conjunto de unión:

- una polea con un orificio concéntrico con un eje de giro de la polea,
- un soporte que comprende dos partes:
 - un eje cilíndrico y;
 - un elemento de unión que puede conectarse a la base en la zona de unión,

teniendo el eje cilíndrico

- un primer extremo a través del cual se une al elemento de unión de forma que el eje cilíndrico queda conectado a la base a través del elemento de unión; y
- un segundo extremo opuesto al primer extremo, quedando el eje cilíndrico sujeto por el primer extremo y el segundo extremo, de tal forma que la polea queda situada entre ambos extremos.

El conjunto de unión comprende además:

- una pieza de apoyo que comprende:
 - una parte de fijación con un orificio de fijación y;
 - una parte de apoyo,

estando el eje cilíndrico sujeto por su segundo extremo a la pieza de apoyo a través del orificio de fijación, estando la pieza de apoyo a su vez soportada por la base a través de la parte de apoyo la cual está prevista para apoyar en el área de apoyo, de forma que el eje cilíndrico queda soportado a través de su primer extremo unido al elemento de unión y de su segundo extremo a través de la pieza de apoyo, y de forma que la polea queda retenida entre la base y la pieza de apoyo.

El conjunto de fijación consigue de esta forma que el primer extremo y el segundo extremo del eje cilíndrico, estén fijados, uno por la base y otro por la pieza de apoyo. Al impedir el basculamiento del soporte se elimina la aparición del par M y por consiguiente su par resultante M_R , además al repartir la reacción R en varios puntos, las fuerzas a soportar en los puntos de concentración de fuerzas son menores, solventando de esta forma el problema planteado. El conjunto de unión comprende una base, de tal forma que el eje cilíndrico es una prolongación de la base y el elemento de unión forma parte integral de la base.

El conjunto de fijación comprende además un elemento cilíndrico en forma de casquillo, preferiblemente metálico, posicionado entre el eje cilíndrico y la polea.

Según una realización posible, el casquillo es una parte en forma de cuello de la pieza de apoyo.

De acuerdo con la invención, el área de apoyo de la base comprende una pared o ranura, destinadas a recibir la parte de apoyo y mejorar la transmisión de fuerzas entre ambos.

5 El segundo extremo del eje cilíndrico puede estar encastrado al orificio de fijación de la pieza de apoyo. O dicho segundo extremo puede estar remachado al orificio de fijación de la pieza de apoyo. O dicho segundo extremo puede estar atornillado en el orificio de fijación de la pieza de apoyo.

10 De acuerdo con una realización preferida, la parte de fijación y la parte de apoyo de la pieza de apoyo son sustancialmente perpendiculares entre sí.

De acuerdo con una realización preferida, la pieza de apoyo preferiblemente cubre parcialmente la polea. En posición de uso del conjunto de fijación, la parte de apoyo de la pieza de apoyo preferiblemente se apoya en el área de apoyo de la base en una zona exterior a la polea diametralmente opuesta al punto de contacto del cable con la polea.

El dispositivo de apoyo puede consistir en una chapa metálica conformada.

20 Otras ventajas y características adicionales de la invención serán evidentes de la descripción detallada que sigue y serán particularmente señaladas en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

25 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de la descripción, un juego de figuras en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1A muestra una vista en sección de la fijación tradicional de la polea de un elevallunas a la base.

30 La Figura 1B muestra gráficamente el problema planteado por la fijación tradicional de la Figura 1A tras las fuerzas a las que están sometidos la polea y su eje de giro durante el funcionamiento del elevallunas.

La Figura 2 muestra una vista en sección de un conjunto de fijación para un elevallunas de un vehículo según una primera realización.

35 Las Figuras 2A y 2B muestran dos realizaciones posibles del conjunto de fijación, en el que la base tiene una prolongación que constituye el eje cilíndrico.

La Figura 3 muestra otra posible realización del conjunto de fijación, en la que se utiliza un remache como eje de la polea.

Las Figuras 3A, 3B, 3C y 3D muestran una secuencia de montaje del conjunto de fijación mostrado en la Figura 3.

40 Las Figuras 4, 4bis y 5 muestran otras tres realizaciones posibles del conjunto de fijación, en las que el eje de la polea lo forman una pieza intermedia y la pieza de apoyo, respectivamente.

Las Figuras 6, 7 y 8 muestran otras tres realizaciones posibles del conjunto de fijación, en las que el eje cilíndrico es una prolongación de la base termoplástica.

La figura 9 muestra una perspectiva en explosión de la solución mostrada en la figura 8.

45 La figura 10 muestra una perspectiva de la solución mostrada en la figura 3.

Las realizaciones de las figuras 2, 2A, 2B, 3, 3A-3D, 4-6 y 10 no forman parte de la invención como se reivindica, pero proporcionan información que puede ser útil para entender mejor la invención.

50 Descripción de un modo de realización de la invención

A continuación se describen varias realizaciones posibles del conjunto de fijación de la invención, que resuelve el problema planteado por las fijaciones utilizadas para fijar la polea del elevallunas a la base que, como se muestra en las Figuras 1A y 1B, hace que el soporte de la polea bascule debido a la fuerza a la que se encuentra sometido durante el funcionamiento del elevallunas. Solo las realizaciones de las figuras 7 y 8 están de acuerdo con la invención reivindicada.

Para resolver este problema, la invención plantea un conjunto de fijación que sujeta el soporte sobre el que gira la polea, de forma que se evita que bascule.

60 En la Figura 2 se muestra una primera realización posible no reivindicada del conjunto de fijación.

En esta Figura 2 se muestra, en sección, una base 10 de un elevallunas de un vehículo. Aunque no se muestra específicamente en esta Figura 2, sobre esta base desliza un carro que sujeta y arrastra el cristal del elevallunas.

65

El elevallunas además tiene unos medios de accionamiento, que pueden ser manuales o motorizados (no mostrados), y unos medios transmisores del movimiento, en este caso unos cables 40 que pasan a través de unas poleas 20.

5 En la Figura 2 se muestra la polea 20 montada sobre la base 10 realizada en un material plástico. Esta polea 20 gira alrededor y se apoya durante su funcionamiento en un eje cilíndrico 31a, que en la realización mostrada forma parte del soporte 30a encastrado en la zona de unión 11 de la base 10 por medio del elemento de unión 32a. El eje cilíndrico 31a tiene un primer extremo 33a y un segundo extremo 34a. El conjunto de fijación comprende además una pieza de apoyo 50a.

10 En la realización mostrada en esta Figura 2 la pieza de apoyo 50a está formada por una parte de fijación 51a y una parte de apoyo 52a que son sustancialmente perpendiculares entre sí. La parte de fijación 51a, que en posición de uso cubre parcialmente la polea 20 por su cara superior, tiene un orificio de fijación 53a. Este orificio de fijación 53a queda encastrado en el segundo extremo 34a del eje cilíndrico 31a, de forma que el posible basculamiento del soporte 30a queda limitado tanto por el primer extremo 33a como por el segundo extremo 34a del eje cilíndrico 31a, impidiendo así el desplazamiento transversal de dicho soporte 30a, y en consecuencia, de la polea 20. Por otra parte, la parte de apoyo 52a de la pieza de apoyo 50a, en posición de uso, está encastrada en el área de apoyo 12 de la base 10 en una zona diametralmente opuesta al punto de contacto del cable 40 en la polea 20.

20 En esta Figura 2 también se muestra el diagrama de fuerzas a las que se ve sometida la polea: la tensión T ejercida por el cable 40 y su reacción R distribuida a lo largo del elemento de unión 32a y en el segundo extremo 34a.

De esta forma, el soporte 30a no está únicamente sujeto por el primer extremo 33a a la base 10, sino que además está sujeto por el segundo extremo 34a del eje cilíndrico 31a, mediante la pieza de apoyo 50a, evitándose de esta forma que el soporte 30a bascule.

30 La Figura 2A muestra una segunda realización posible del conjunto de fijación mostrado. En este caso el eje cilíndrico 31b de giro de la polea está formado por una prolongación, en forma de cuello, de la base 10 y el elemento de unión 32b forma parte integral de la base 10. En este caso la pieza de apoyo 50b está igualmente encastrada por su orificio de fijación 53b al segundo extremo 34b del eje cilíndrico 31b, mientras que su parte de apoyo 52b se apoya sobre una pared 13 perpendicular perteneciente al área de apoyo 12 de la base 10.

35 Por su parte la Figura 2B muestra una tercera realización posible del conjunto de fijación. Al igual que en la realización de la Figura 2A, en este caso la pieza de apoyo 50b está igualmente encastrada por su orificio de fijación 53b de la placa 51b al segundo extremo 34b del eje cilíndrico 31b formado por la prolongación de la base 10 y el elemento de unión 32b forma parte integral de la base 10, mientras que por su parte de apoyo 52b está encastrado sobre una ranura 14 realizada en la pared 13 de la base 10.

40 En la Figura 3 se muestra otra realización posible no reivindicada del conjunto de fijación, mostrándose en las Figuras 3A-3D la secuencia de montaje del mismo. En la Figura 3A se muestran: la pieza de apoyo 50c (que puede ser similar a la mostrada en la Fig. 2), la polea 20 y el soporte 30c, que en esta realización preferente es un remache, antes de su montaje sobre la base 10.

45 Se monta la polea 20 sobre el soporte 30c que contiene el elemento de unión 32c y el eje cilíndrico 31c, con su primer extremo 33c y su segundo extremo 34c en el eje cilíndrico 31c. A continuación se cubre el conjunto con la pieza de apoyo 50c, esta tiene una parte de fijación 51c con un orificio de fijación 53c y una parte de apoyo 52c. El orificio de fijación 53c de la pieza de apoyo 50c queda fijado por el segundo extremo 34c, tras haber remachado el soporte 30c por el lado correspondiente (Figura 3C). Finalmente se fija el conjunto de fijación sobre la base 10 remachando el extremo opuesto del soporte 30c (Fig. 3).

50 Como se puede ver mejor en las Figuras 3 y 3D, tras haber montado el conjunto de fijación sobre la base 10, la polea 20 queda retenida entre dicha base 10 y la pieza 50c de apoyo. El eje cilíndrico 31c está fijado por su primer extremo 33c a la base 10, la pieza de apoyo 50c queda remachada en el segundo extremo 34c, impidiéndose de esta forma el desplazamiento transversal del eje cilíndrico 31c.

55 Es decir, esta realización permite el pre-montaje del conjunto de fijación formado por la polea 20, de la pieza de apoyo 50c y del soporte 30c y llevarlo pre-montado para finalmente remacharlo a la base 10 del elevallunas por el lado correspondiente del elemento de unión 32c del soporte 30c.

60 Esta realización tiene la ventaja añadida de que tanto la pieza de apoyo 50c como el soporte 30c (remache) son piezas sencillas, lo que facilita su fabricación.

La figura 3bis muestra otra realización posible del conjunto de fijación similar a la mostrada en la figura 3; en esta ocasión, el elemento de unión 32d está unido a la base 10 por medio del tornillo 60d.

65

La Figura 4 muestra otra realización posible del conjunto de fijación, en el que un soporte 30e en forma de remache contiene el eje cilíndrico 31e y una parte de unión 32e, de forma que el primer extremo 33e queda atornillado a la base 10 mediante un tornillo 60e. Por su parte el orificio de fijación 53e de la pieza de apoyo 50e queda remachado en el segundo extremo 34e del eje cilíndrico 31e. Por su parte de apoyo 52e la pieza de apoyo 50e está encastrada sobre el área de apoyo 12 de la base 10.

En la realización no reivindicada del conjunto de fijación mostrada en la Figura 5 el soporte es una parte de la pieza de apoyo 50f, de forma que el eje cilíndrico 31f consiste en una porción/prolongación de la pieza de apoyo 50f en forma de cuello a partir del segundo extremo 34f y termina en el elemento de unión 32f formado como un pliegue, destinado a ser fijado a la base 10 por medio del tornillo 60f, en su primer extremo 33f.

En la realización no reivindicada del conjunto de fijación mostrada en la Figura 6 el eje cilíndrico 31g de giro de la polea está formado por una prolongación de la base 10 en forma de cuello y el elemento de unión 32g forma parte integral de la base 10. El conjunto de fijación comprende además una pieza de apoyo 50g como la mostrada en las Fig. 2, 2A, 3 o 4, fijándose en este caso el orificio 53g de la pieza de apoyo 50g mediante un tornillo 60g, quedando de esta forma el eje cilíndrico 31g fijado por su primer extremo 33g a la base 10 y atornillada por su segundo extremo 34g a la pieza de apoyo 50g por medio del tornillo 60g.

En la Figura 7 se muestra una variante de la realización mostrada en la Figura 6, en la que el conjunto de fijación incluye además un casquillo 70 de refuerzo, que preferiblemente es metálico, que se introduce entre la polea 20 y el eje cilíndrico 31h de la base 10 en forma de cuello.

En la realización mostrada en la Figura 8 es la pieza de apoyo 50i la que tiene una parte en forma de cuello 54i que queda entre la polea 20 y el eje cilíndrico 31i de la base 10. El eje cilíndrico 31i queda fijado por su primer extremo 33i a la base 10 y atornillada por su segundo extremo 34i a la pieza de apoyo 50i por medio del tornillo 60i.

En cualquiera de las diferentes realizaciones mostradas del conjunto de fijación de la invención, el eje cilíndrico de giro está sujeto por sus dos extremos, repartiéndose las fuerzas y evitándose el balanceo del soporte por su primer extremo de unión a la base.

En este texto, la palabra “comprende” y sus variantes (como “comprendiendo”, etc.) no deben interpretarse de forma excluyente, es decir, no excluyen la posibilidad de que lo descrito incluya otros elementos, pasos etc.

Por otra parte, la invención no está limitada a las realizaciones concretas que se han descrito sino abarca también, por ejemplo, las variantes que pueden ser realizadas por el experto medio en la materia (por ejemplo, en cuanto a la elección de materiales, dimensiones, componentes, configuración, etc.), dentro de lo que se desprende de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de fijación para fijar una polea de un elevador a una base (10) de material termoplástico, teniendo la base (10) una zona de unión (11) y un área de apoyo (12), comprendiendo el conjunto de fijación:

- 5 (I) - la polea (20), teniendo la polea un orificio concéntrico con un eje de giro de la polea;
 (II) - la base (10);
 (III) - un soporte (30a, 30c, 30d, 30e) que comprende dos partes:
- 10 - un eje cilíndrico (31h, 31i) y;
 - un elemento de unión (32h, 32i) que puede conectarse a la base (10) en la zona de unión (11),

teniendo el eje cilíndrico (31h, 31i):

- 15 - un primer extremo (33h, 33i) a través del cual se une al elemento de unión (32h, 32i) de forma que el eje cilíndrico (31h, 31i) queda conectado a la base (10) a través del elemento de unión (32h, 32i) y
 - un segundo extremo (34h, 34i) opuesto al primer extremo (33h, 33i), quedando el eje cilíndrico (31h, 31i) sujeto por el primer extremo (33h, 33i) y el segundo extremo (34h, 34i), de tal forma que la polea (20) queda situada entre ambos extremos;

- 20 (IV) - una pieza de apoyo (50h, 50i) que comprende:
- una parte de fijación (51h, 51i) con un orificio de fijación (53h, 53i), y
 - una parte de apoyo (52h, 52i);

25 estando el eje cilíndrico (31h, 31i) sujeto por su segundo extremo (34h, 34i) a la pieza de apoyo (50h, 50i) a través del orificio de fijación (53h, 53i), estando la pieza de apoyo (50h, 50i) a su vez soportada por la base (10) a través de la parte de apoyo (52h, 52i) que está prevista para descansar sobre el área de apoyo (12), de forma que el eje cilíndrico (31h, 31i) queda soportado a través de su primer extremo (33h, 33i) unido al elemento de unión (32h, 32i) y de su segundo extremo (34h, 34i) a través de la pieza de apoyo (50h, 50i), y de forma que la polea (20) queda retenida entre la base (10) y la pieza de apoyo (50h, 50i);

30 en el que el eje cilíndrico (31h, 31i) es una prolongación de la base (10) y el elemento de unión (32h, 32i) forma parte integral de la base (10);
 en donde el conjunto de fijación además comprende un elemento cilíndrico en forma de un casquillo (70) entre el eje cilíndrico (31h, 31i) y la polea (20);

35 caracterizado por que el área de apoyo (12) de la base (10) comprende una pared (13) o una ranura (14), destinadas a recibir la parte de apoyo (52h, 52i) y mejorar la transmisión de fuerzas entre ambos.

40 2. Conjunto de fijación según la reivindicación 1, en el que dicho casquillo (70) es una parte en forma de cuello (54i) de la pieza de apoyo (50i).

45 3. Conjunto de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo extremo (34h, 34i) del eje cilíndrico (31h, 31i) está encastrado, atornillado o remachado en el orificio de fijación (53h, 53i) de la pieza de apoyo (50h, 50i).

4. Conjunto de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha parte de fijación (51h, 51i) y dicha parte de apoyo (52h, 52i) de la pieza de apoyo (50h, 50i) son sustancialmente perpendiculares entre sí.

50 5. Conjunto de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pieza de apoyo (50h, 50i) cubre parcialmente la polea (20).

6. Conjunto de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha parte de apoyo (52h, 52i) puede descansar en la base (10) en una zona exterior a la polea (20), diametralmente opuesta al punto de contacto del cable (40) con la polea (20).

55 7. Conjunto de fijación según las reivindicaciones anteriores, en el que la pieza de apoyo (50h, 50i) consiste en una chapa metálica conformada.

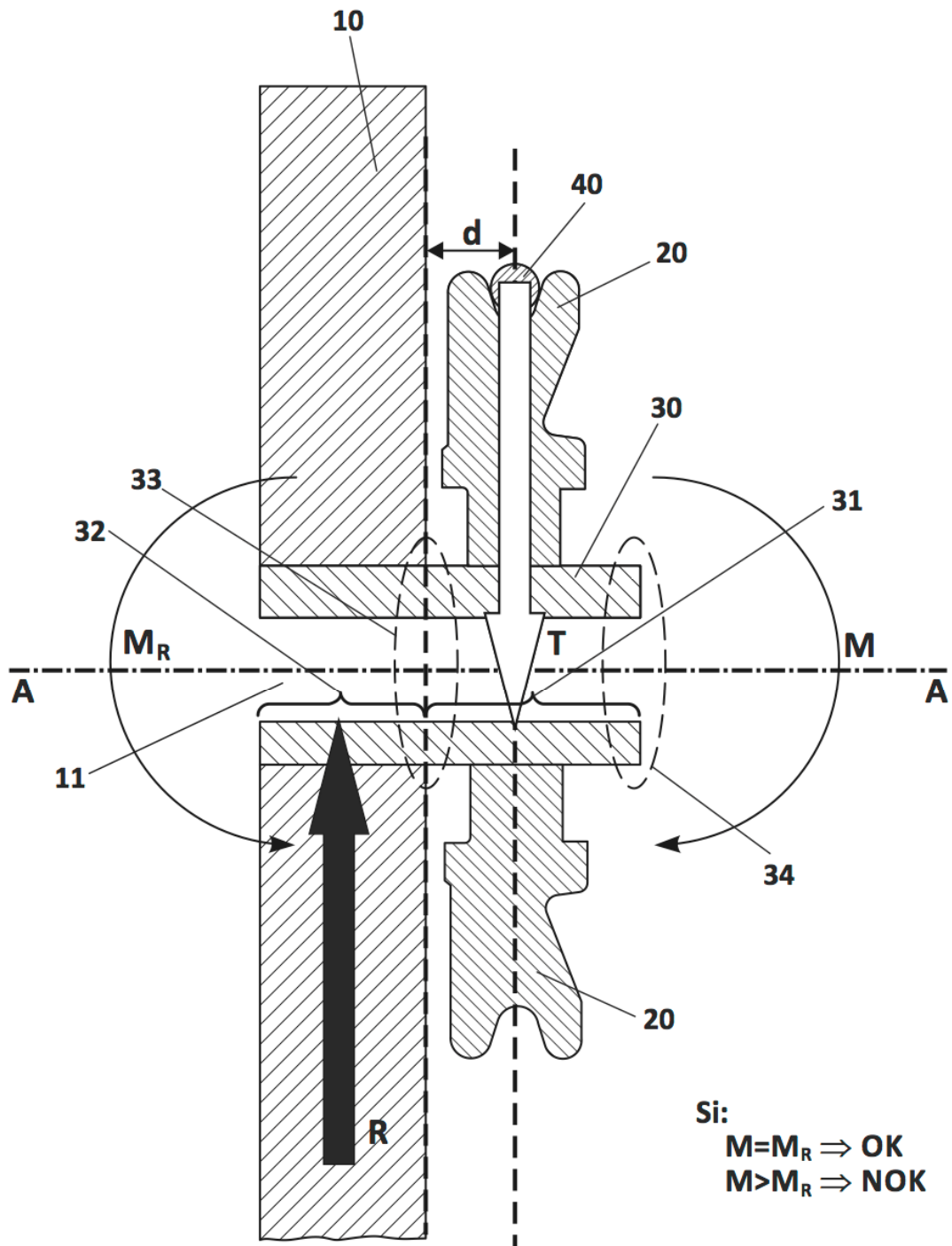


FIG. 1A

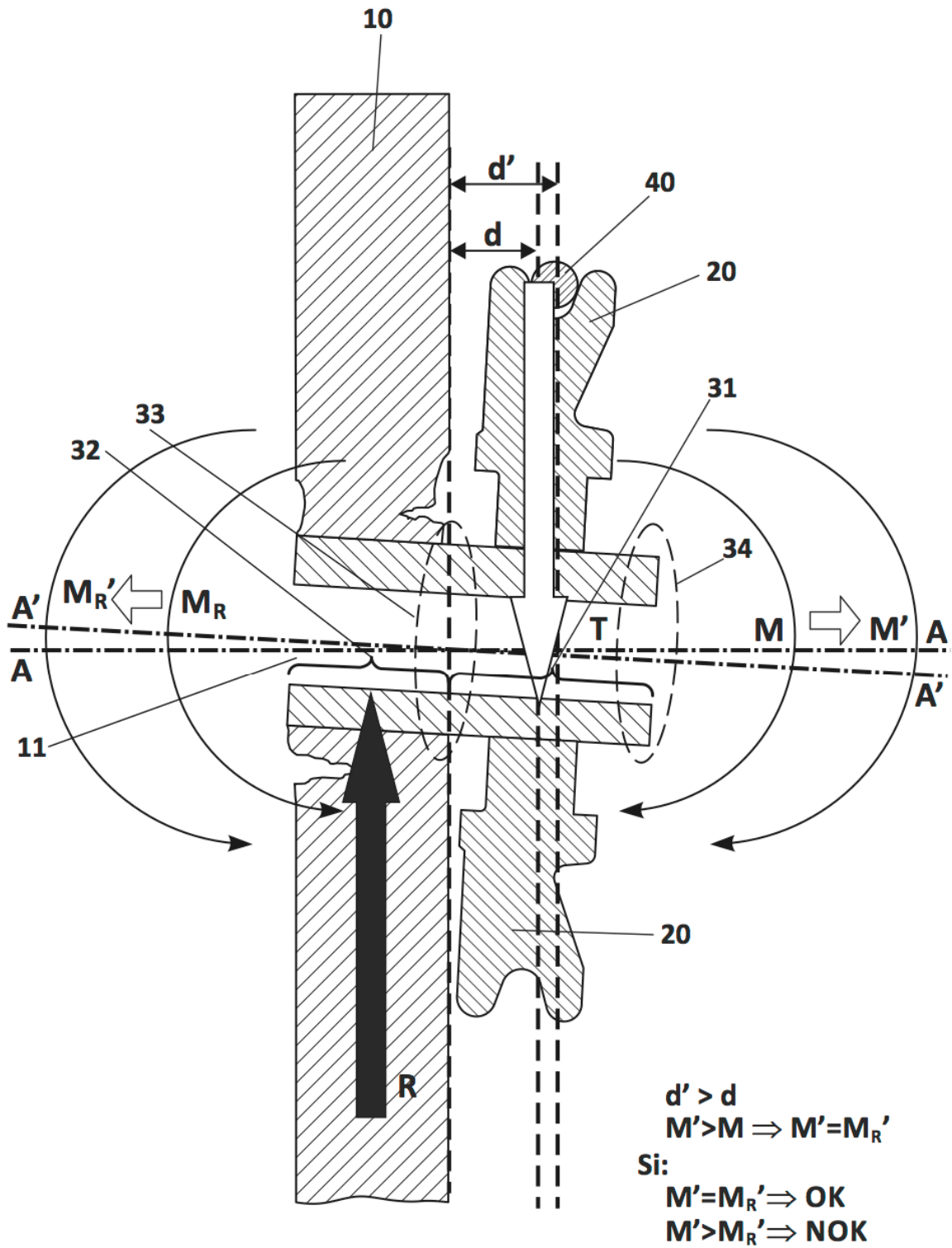
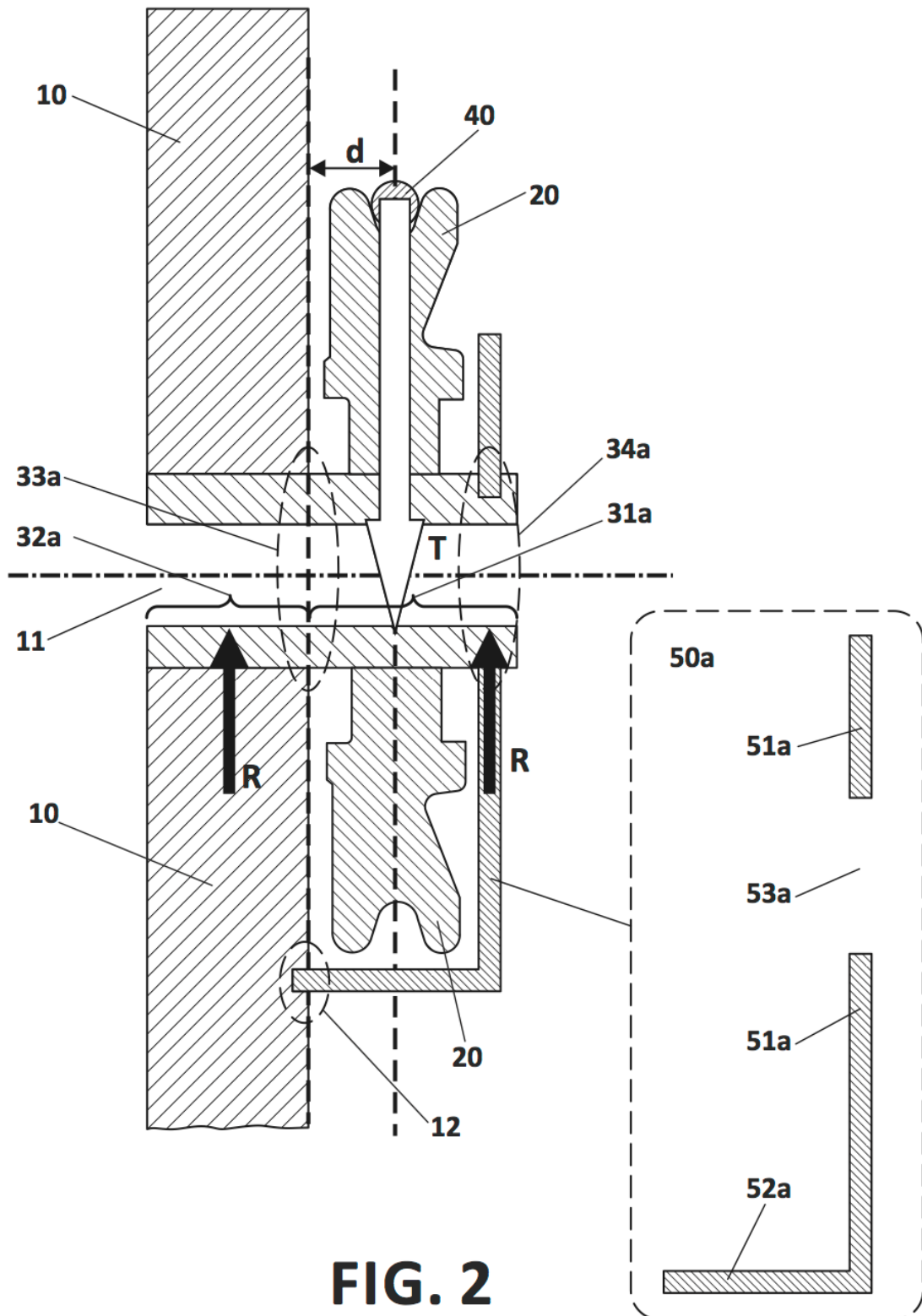


FIG. 1B



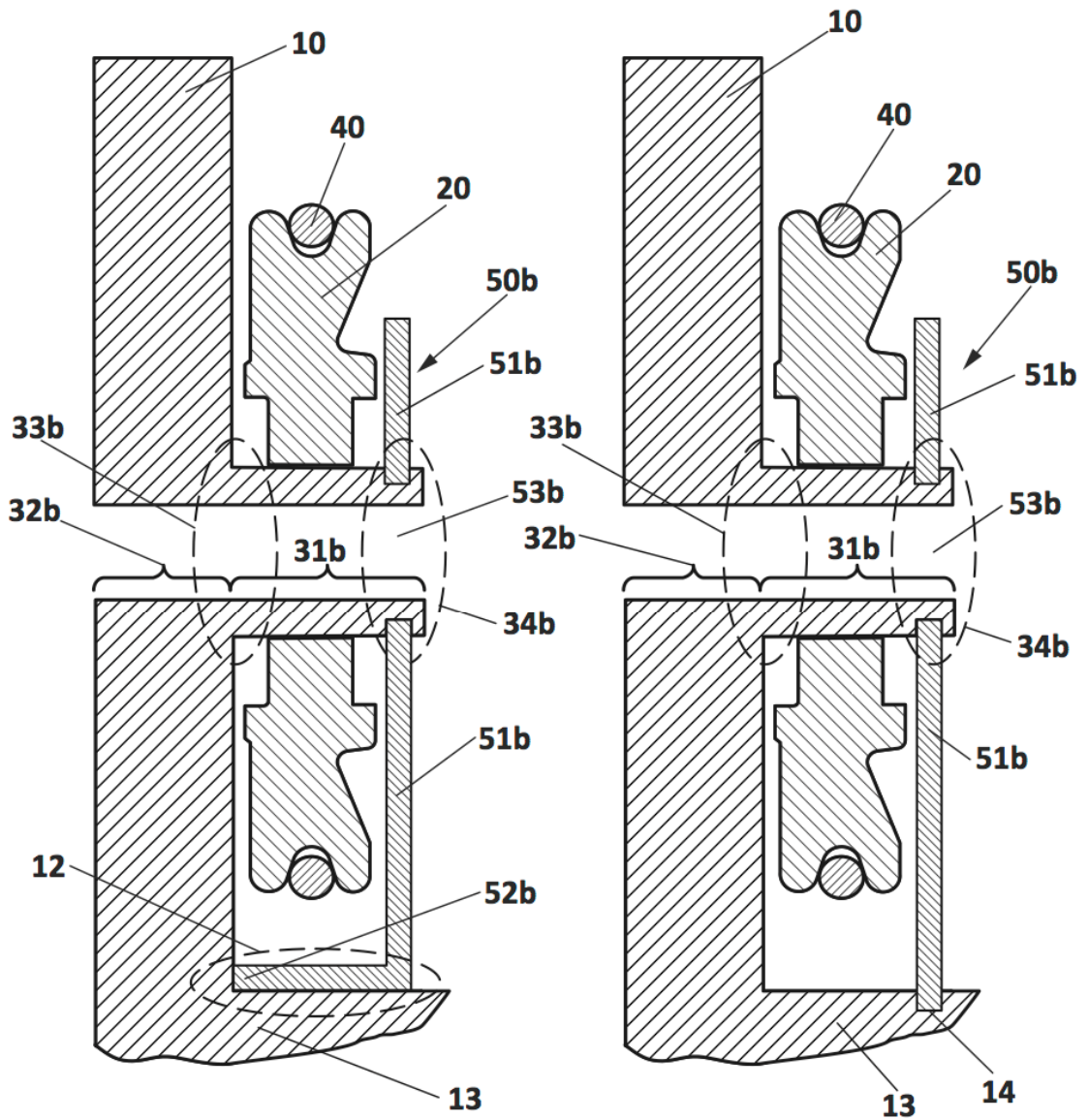


FIG. 2A

FIG. 2B

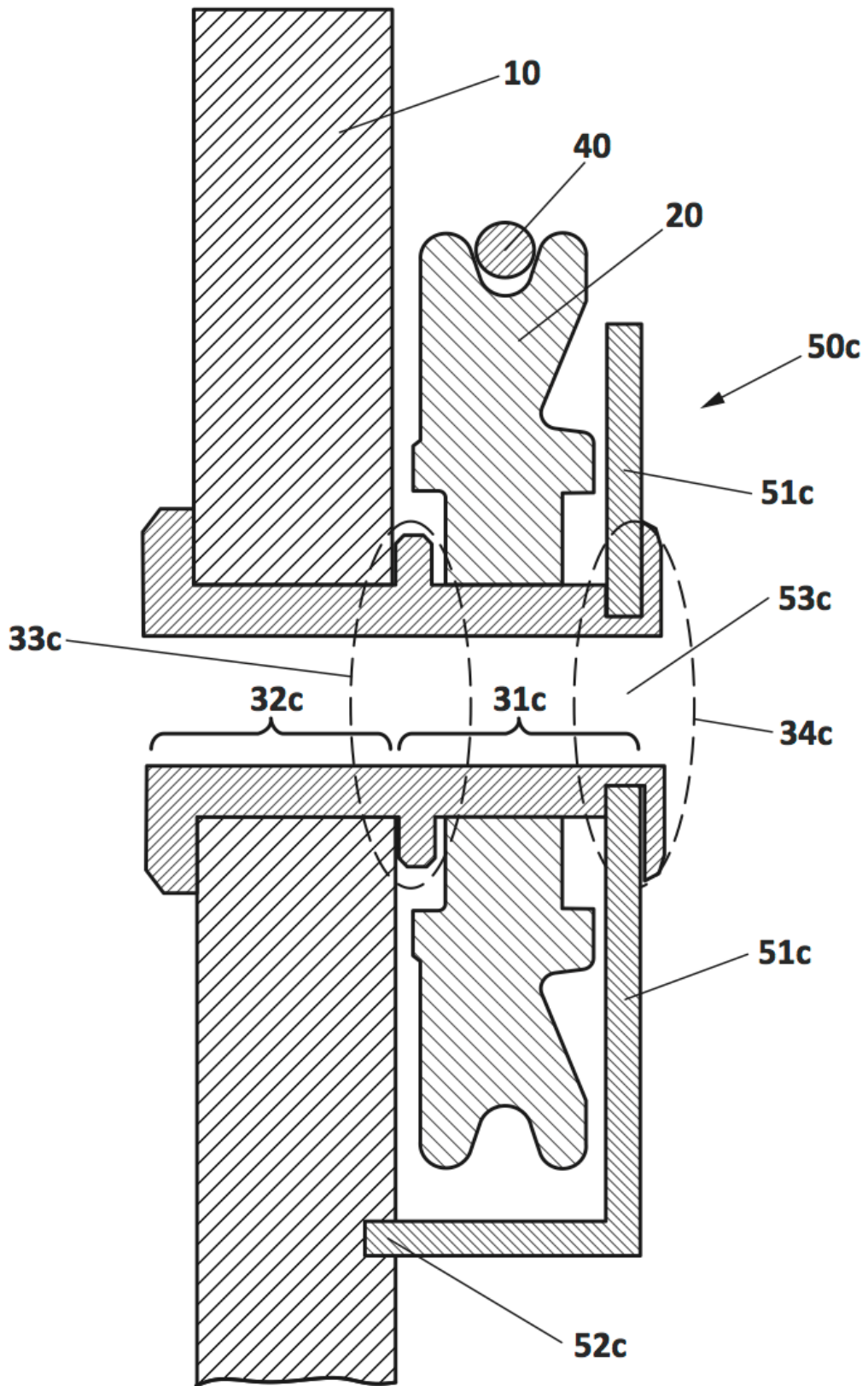


FIG. 3

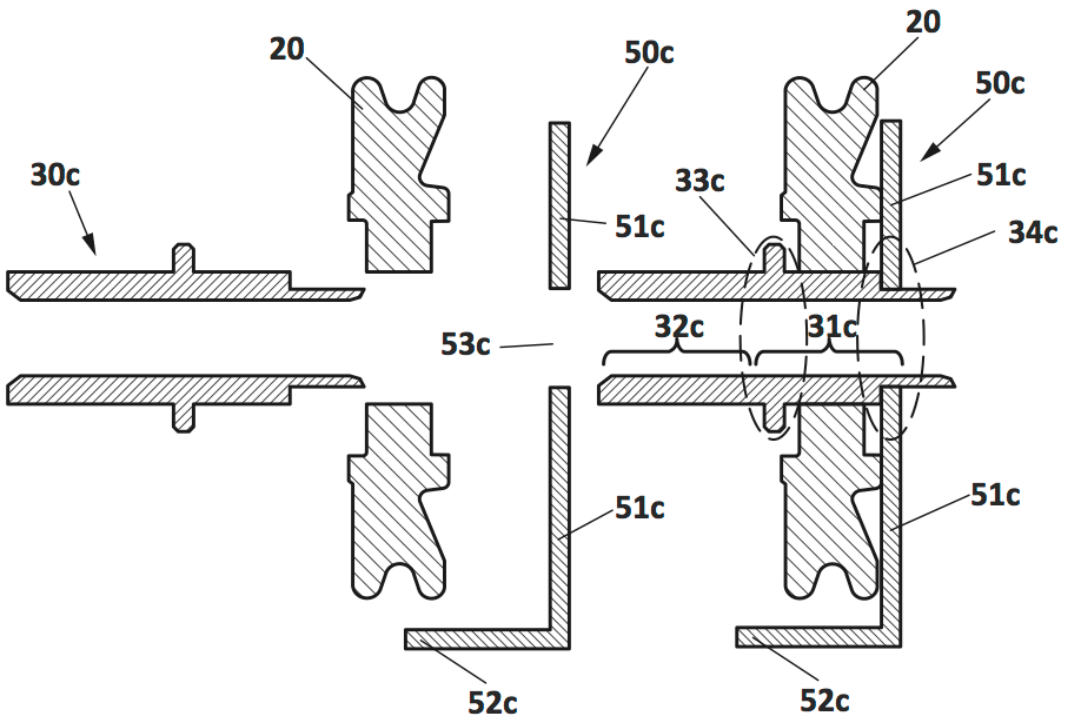


FIG. 3A

FIG. 3B

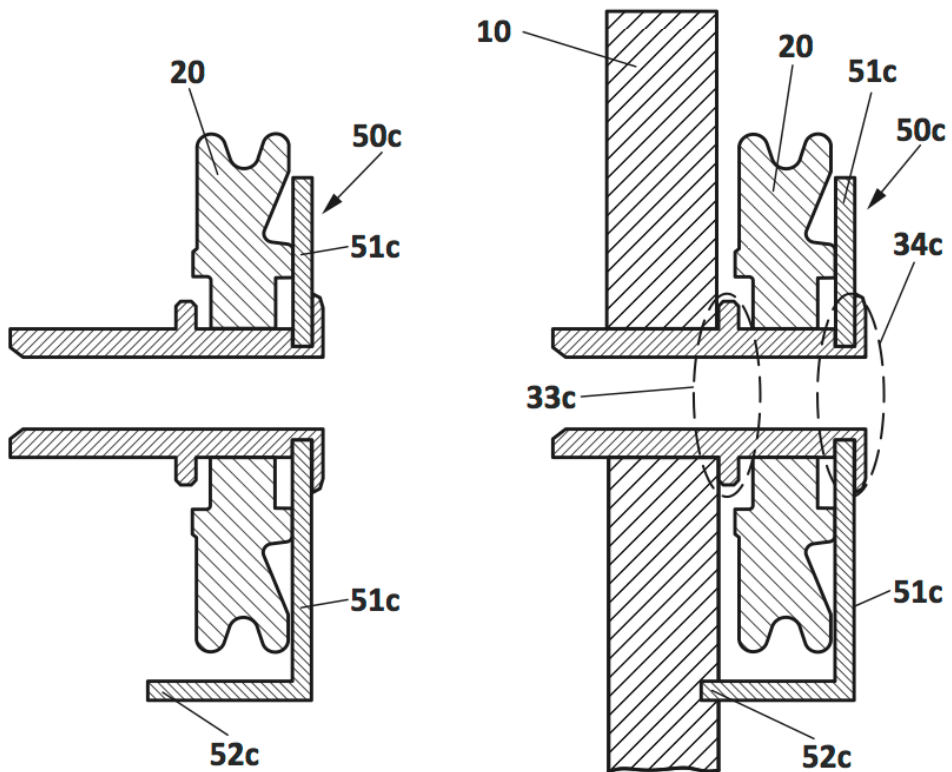


FIG. 3C

FIG. 3D

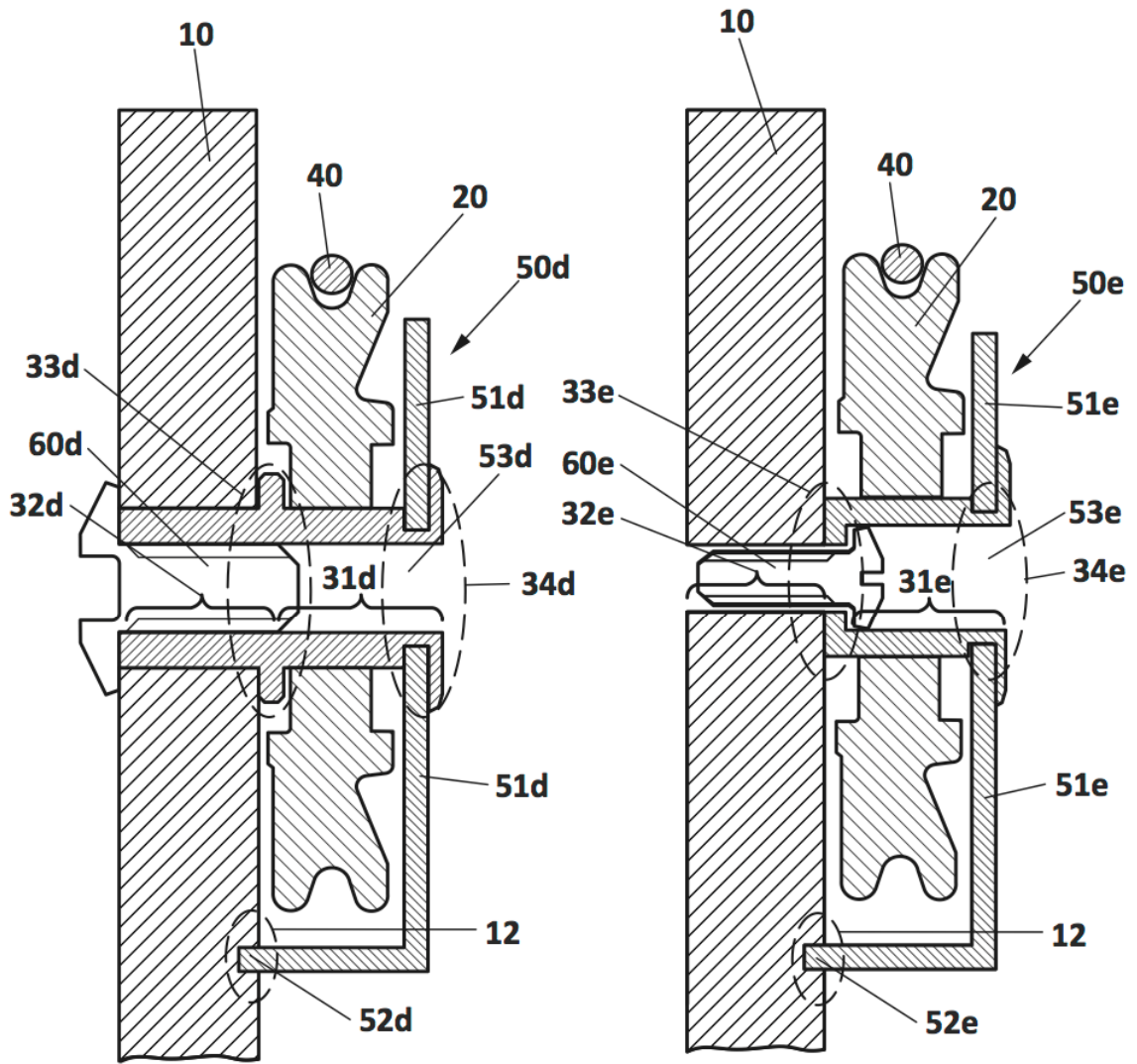


FIG. 3bis

FIG. 4

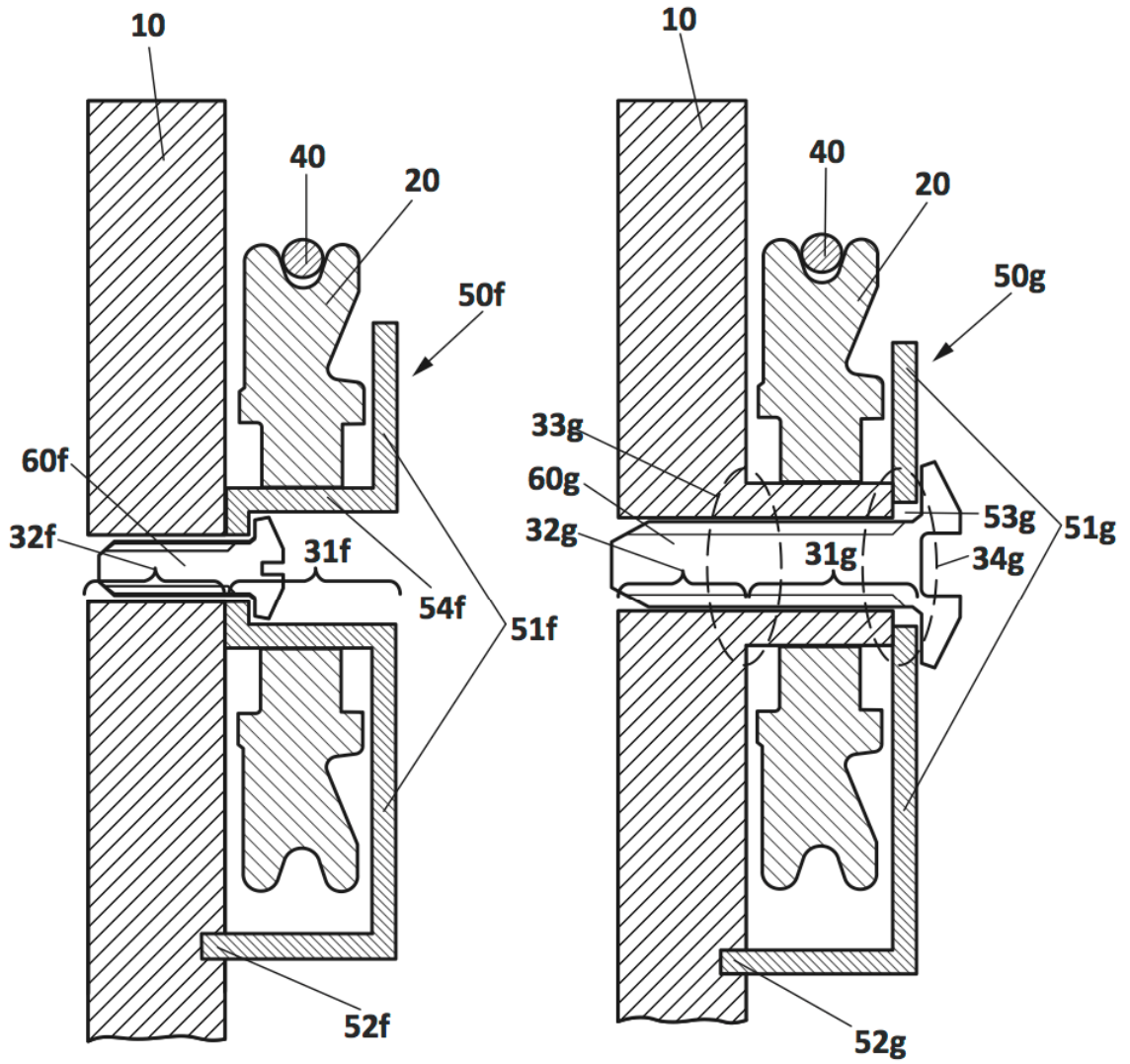


FIG. 5

FIG. 6

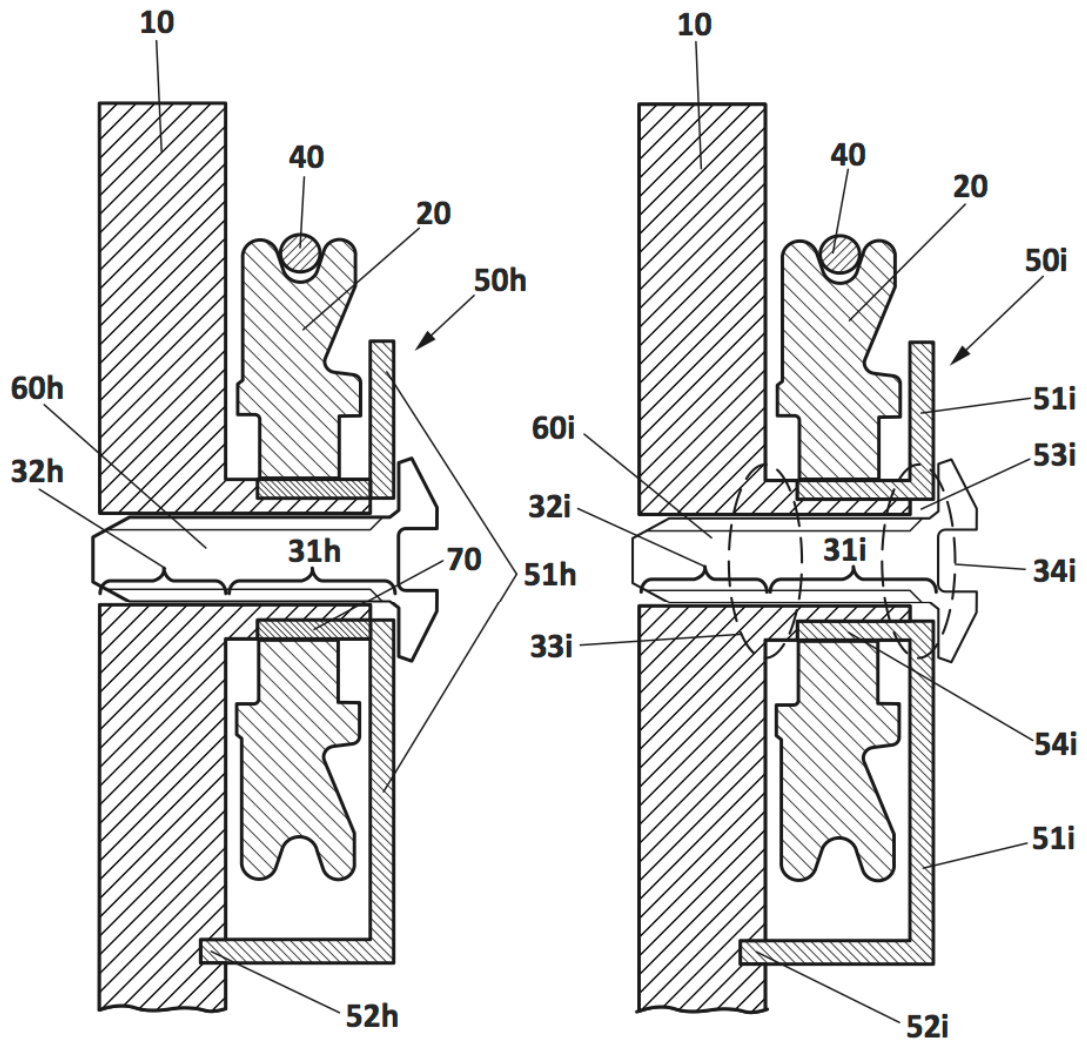


FIG. 7

FIG. 8

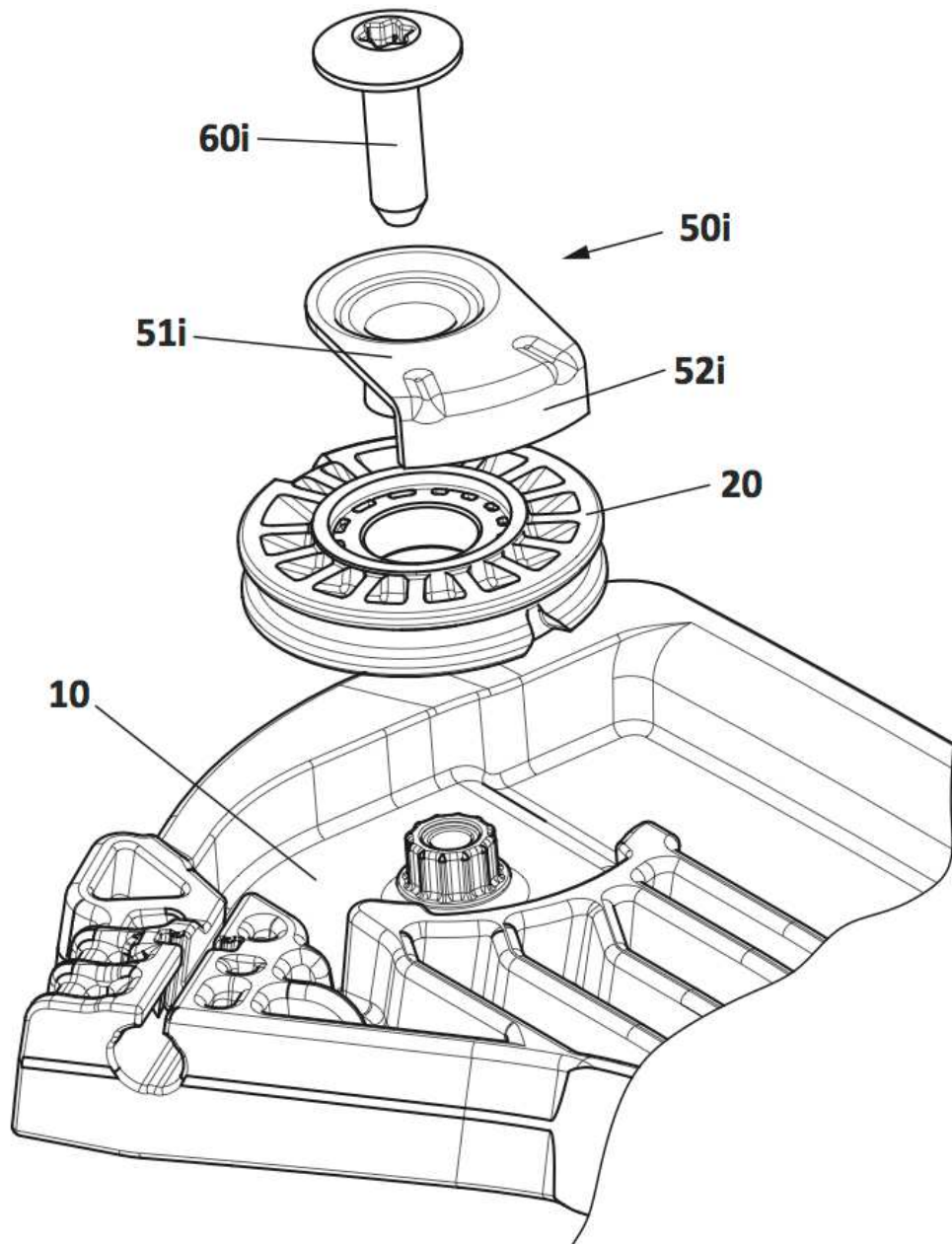


FIG. 9

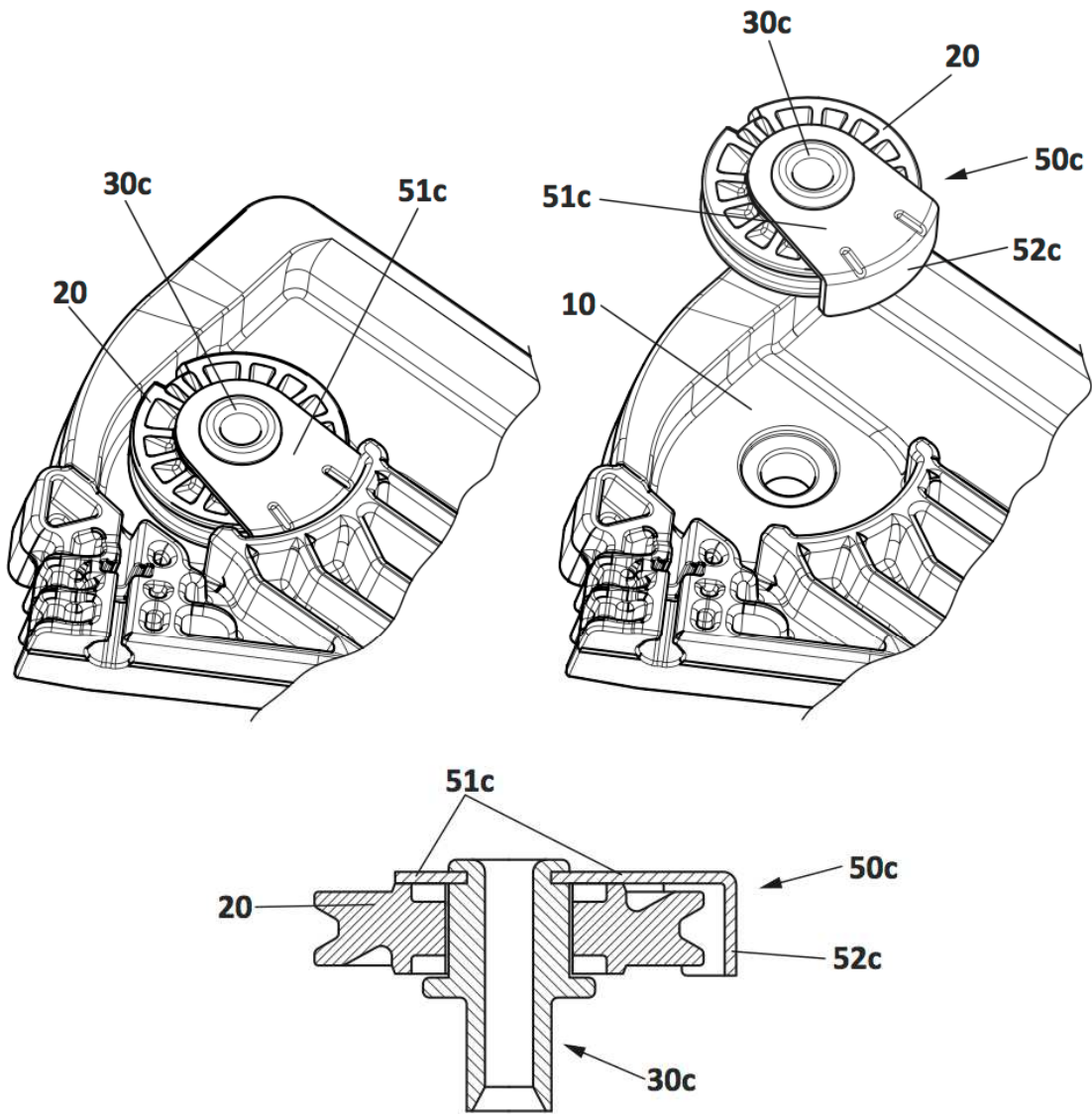


FIG. 10