

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 597 838**

51 Int. Cl.:

**E05D 11/06** (2006.01)

**E05D 5/10** (2006.01)

**E05D 5/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2010 PCT/US2010/058777**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2011 WO11069001**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2010 E 10803176 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2507454**

54 Título: **Tope de puerta ajustable integrado en una bisagra**

30 Prioridad:

**02.12.2009 US 266065 P**  
**05.01.2010 US 292373 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.01.2017**

73 Titular/es:

**HINGEWORX, LLC (100.0%)**  
**12079 Nicklaus Road**  
**Sandy, UT 84092, US**

72 Inventor/es:

**HENINGER, BRENT**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 597 838 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**

Tope de puerta ajustable integrado en una bisagra

Campo de la técnica

5 La presente invención se refiere a mecanismos de tope de puerta, y más particularmente a topes ajustables de puerta integrados en una bisagra.

Estado de la técnica

10 Actualmente se utilizan una variedad de mecanismos que actúan como topes de puerta para detener el movimiento de la puerta en una posición deseada, con una variedad de problemas. Algunos topes de puerta se montan en una pared adyacente y están diseñados para impactar una porción de la puerta o de la manilla de la puerta para detener el movimiento de la puerta. Dichos topes de puerta tienen varios problemas. Están limitados en que son generalmente sólo capaces de detener la puerta en una posición única. De forma adicional, son un componente adicional al sistema de la puerta, incrementando los costes y los posibles fallos. Cuando la puerta no está acoplada a dichos topes de puerta, sobresalen de la pared por lo que pueden estar en la trayectoria (por ejemplo para la limpieza con aspirador u otra limpieza) y son visualmente poco atractivos. Por último, es posible para dichos sistemas que provoquen agujeros y/ u otras marcas en la puerta y/ o en la pared.

15 De forma alternativa, topes de puerta similares están conectados a las puertas y detienen las puertas mediante una porción del tope de puerta que golpea una estructura de la pared, normalmente la placa base u otra estructura en la pared. Dichos sistemas tienen muchos de los mismos problemas que los topes montados sobre la pared. Si la posición de golpeo de la pared no está suficientemente reforzada o el tope de pared está mal colocado, el resultado puede ser un agujero o agujeros en la pared. Estos sistemas también pueden estropear la apariencia de la puerta y proporcionar sólo una mínima o ninguna ajustabilidad en la posición de detención de la puerta. Al ser un componente separado, también añaden costes al sistema de la puerta.

20 Otros topes de puerta están montados en el suelo. Mientras que dichos topes proporcionan una ajustabilidad mejor de la posición de detención de la puerta, estos topes también tienen problemas significativos. Dichos topes de puerta se sitúan normalmente bastante separados de la pared y por tanto son un peligro significativo de tropiezo. Adicionalmente, los topes pueden requerir alguna integración con el suelo existente, y una vez colocados no es fácil cambiar la posición de detención de la puerta, ya que sería necesario reparar el suelo en la posición original. Estos topes de suelo también añaden costes al sistema de la puerta.

25 Además otros topes son montados en la bisagra. Un tope de puerta montado en la bisagra comúnmente utilizado es del tipo mostrado en la Patente US 3,913,717, y utiliza un par de brazos montados en la porción superior del pasador de la bisagra para impactar la puerta y el marco alrededor de la puerta. Mientras dichos sistemas son más fácilmente ajustables que otros sistemas, tienen todavía problemas significativos. Dichos sistemas son visualmente poco atractivos, y provocan normalmente agujeros en muchas puertas, tales como puertas con núcleo hueco. Otros sistemas de tope de puerta tienen problemas similares a los expuestos anteriormente.

30 DE 2520305 da a conocer (en particular, la figura 1) una bisagra que tiene un tope integrado en una bisagra que comprende:

- una primera hoja de bisagra, que comprende:
- una porción que tiene un borde de pivotamiento y un borde superior; y
- una primera articulación que se extiende desde el borde de pivotamiento de la porción de la primera hoja de bisagra cerca del borde superior, comprendiendo la primera articulación una superficie estriada interior;
- una segunda hoja de bisagra que comprende:
- una porción que tiene un borde de pivotamiento; y
- una primera articulación que se extiende desde el borde de pivotamiento de la porción de la segunda hoja de bisagra, comprendiendo la primera articulación una superficie interior y un primer elemento de detención de la articulación en la superficie interior de la primera articulación de la segunda hoja de bisagra; y
- un pasador de bisagra, que comprende:
- un eje, que comprende:

- 5 - un diámetro de eje correspondiente en tamaño a un orificio que pasa a través de la primera articulación de la primera hoja de bisagra y un orificio que pasa a través de la primera articulación de la segunda hoja de bisagra por lo que cuando el eje está situado dentro de la primera articulación de la primera hoja de bisagra y la primera articulación de la segunda hoja de bisagra, el eje acopla, de forma ajustada, la primera articulación de la primera hoja de bisagra y la primera articulación de la segunda hoja de bisagra; y
- una porción estriada superior que tiene uñetas que se extienden más allá del diámetro del eje y
- un elemento de detención del pasador de bisagra situado en el eje por debajo de la porción estriada superior;

en el que el elemento de detención del pasador de bisagra en el eje del pasador de bisagra se extiende más allá del diámetro del eje.

- 10 Otros ejemplos de bisagras del estado de la técnica anterior se describen en US 3,538,539, US 2002/0059690 y DE 2426143.

#### Resumen de la invención

Aspectos de la invención se especifican en las reivindicaciones independientes. Características preferidas se especifican en las reivindicaciones dependientes.

- 15 El tope integrado en una bisagra sirve para detener la puerta en una posición deseada. Dado que la puerta se abre o de lo contrario gira alrededor del eje de la bisagra, el primer elemento de detención de la articulación se acopla al elemento de detención del pasador de la bisagra, deteniendo el movimiento de giro de la segunda hoja de bisagra con respecto al pasador de bisagra y a la primera hoja de bisagra, deteniendo el movimiento de la puerta en la posición deseada.

- 20 Breve descripción de los dibujos

- 25 Los objetos y características de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción y de las reivindicaciones adjuntas, tomadas en conjunción con los dibujos adjuntos. Entendiendo que estos dibujos representan sólo modos de realización típicos de la invención y, por lo tanto, no deben considerarse limitativos de su alcance, se describirá y explicará la invención de forma específica y en detalle adicionalmente a través del uso de los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 muestra una vista de una bisagra que no forma parte de la invención con un pasador de bisagra retirado con fines ilustrativos;

La figura 2 muestra una porción superior y una vista lateral de una primera hoja de bisagra de la bisagra de la figura 1;

- 30 La figura 3 muestra una vista en planta y una vista lateral de una segunda hoja de bisagra de la bisagra de la figura 1;

La figura 4 muestra una vista lateral y una vista en sección transversal del pasador de bisagra de la bisagra de la figura 1;

- 35 La figura 5 muestra una vista de una bisagra, de acuerdo con un modo de realización de la invención, con un pasador de bisagra retirado con fines ilustrativos;

La figura 6 muestra una vista en planta y una vista lateral parcial de una primera hoja de la bisagra del modo de realización de la figura 5;

La figura 7 muestra una vista en sección transversal y una vista lateral de una segunda hoja de bisagra del modo de realización de la figura 5;

- 40 La figura 8 muestra una vista lateral de un pasador de articulación similar al pasador de la bisagra del modo de realización de la figura 5;

La figura 9 muestra las vistas en planta, lateral e inferior de una primera hoja de bisagra que tiene superficies interiores estriadas sobre múltiples articulaciones;

- 45 La figura 10 muestra un modo de realización de una bisagra con un pasador de bisagra retirado con fines ilustrativos;

La figura 11 muestra un modo de realización alternativo de una segunda hoja de bisagra;

La figura 12 muestra un modo de realización alternativo de una bisagra; y

Las figuras 13 a 23 muestran varias vistas en perspectiva de otro modo de realización de una bisagra.

Descripción detallada de la invención

5 Una descripción de modos de realización de la presente invención se dará a continuación con referencia a las figuras. Se espera que la presente invención pueda adoptar muchas otras formas y figuras, por tanto la siguiente divulgación está destinada a ser ilustrativa y no limitativa, y el alcance de la invención se debería determinar en referencia a las reivindicaciones adjuntas.

10 Los modos de realización de la invención proporcionan una bisagra, tal como una bisagra para una puerta, que tiene un tope integrado en la bisagra. La bisagra incluye una primera hoja de bisagra que tiene una porción sustancialmente plana con un borde de pivotamiento y un borde superior. La primera hoja de bisagra incluye al menos una primera articulación que se extiende desde el borde de pivotamiento hasta la porción sustancialmente plana de la primera hoja de bisagra, cercana al borde superior. La primera articulación de la primera hoja incluye una superficie estriada interior.

15 La bisagra también incluye una segunda hoja de bisagra que tiene una porción sustancialmente plana que tiene un borde de pivotamiento. La segunda hoja de bisagra también incluye una primera articulación que se extiende desde el borde de pivotamiento de la porción sustancialmente plana de la segunda hoja de bisagra, donde la primera articulación tiene una superficie interior y un primer elemento de detención de la articulación en la superficie interior.

20 Un pasador de bisagra completa la bisagra. El pasador de bisagra tiene un eje que tiene un diámetro de eje y una porción estriada superior que tiene uñetas que se extienden más allá del diámetro de eje y un elemento de detención del pasador de bisagra situado en el eje, por debajo de la porción estriada superior.

25 Una manera mediante la cual se monta la bisagra y se elige la posición del tope es acoplando la primera hoja de bisagra a uno de la puerta o al marco de la puerta, fijando la segunda hoja de bisagra al otro de la puerta o el marco de la puerta, en una posición correspondiente a la posición de la primera hoja de bisagra, y situando la puerta próxima al marco de la puerta de tal manera que la primera articulación de la primera hoja de bisagra esté sustancialmente alineada sobre la primera articulación de la segunda hoja de bisagra. El pasador de bisagra está exhortado a través de la primera articulación de la primera hoja de bisagra y de la segunda articulación de la segunda hoja de bisagra hasta que la porción estriada superior del pasador de bisagra esté situada justo por encima de la superficie estriada interior de la primera articulación de la primera hoja de bisagra. Entonces el pasador de bisagra es girado con respecto a la primera hoja de bisagra a una posición que define una posición de detención para la puerta y entonces es insertado completamente, por lo que la porción estriada superior del pasador de bisagra se acopla a la superficie estriada interior de la primera articulación de la primera hoja de bisagra. Este acoplamiento impide la rotación del pasador de bisagra con respecto a la primera hoja de bisagra.

35 El tope integrado en la bisagra sirve para detener la puerta en una posición deseada. Cuando la puerta se abre o de lo contrario se gira alrededor del eje de bisagra, el elemento de detención de la primera articulación se acopla con el elemento de detención del pasador de bisagra, deteniendo el movimiento de giro de la segunda hoja de bisagra con respecto al pasador de bisagra y a la primera hoja de bisagra, deteniendo el movimiento de la puerta en la posición deseada.

40 En la descripción, los modos de realización de bisagras son descritos con respecto a una bisagra de puerta para proporcionar un movimiento de bisagra alrededor de un eje sustancialmente vertical en una puerta. Como tal, las referencias en la descripción y en las reivindicaciones a "vertical" deberían entenderse que se refieren a una dirección sustancialmente paralela al eje de rotación de la bisagra, ya que las bisagras de puerta se utilizan comúnmente con ejes de rotación que son sustancialmente verticales. Por tanto, "vertical", tal y como se utiliza en este documento, cuando se refiere a las bisagras en las que el eje de rotación es horizontal o cualquier otra orientación, debería entenderse como que es aproximadamente paralelo al eje longitudinal del pasador de la bisagra.

45 Las figuras 1 a 4 muestran una bisagra que no forma parte de la invención pero que representa al estado de la técnica anterior que es útil para comprender la invención. La bisagra incluye una primera hoja 10 de la bisagra y una segunda hoja 12 de bisagra. La primera hoja 10 de la bisagra incluye una porción 14 sustancialmente plana, que tiene un borde 16 superior, un borde 18 inferior, y un borde 20 de pivotamiento. El borde 20 de pivotamiento es el borde de la porción 14 sustancialmente plana adyacente a o más próximo al eje de rotación de la primera hoja 10 de bisagra con respecto a la segunda hoja 12 de bisagra. Una primera articulación 22 se extiende desde el eje 20 de pivotamiento cercano al borde 16 superior de la porción 14 sustancialmente plana.

55 En esta bisagra, la primera articulación 22 está formada a partir de una extensión del material (normalmente metal) que forma la porción 14 sustancialmente plana, en donde la extensión ha sido doblada de una forma curvada para conformar una forma aproximadamente cilíndrica. Una segunda articulación 24 se extiende desde el borde 20 de

5 pivotamiento cercano al borde 18 inferior de la porción 14 sustancialmente plana. La segunda articulación 24 tiene también una forma aproximadamente cilíndrica. Una tercera articulación 26 se extiende desde el borde 20 de pivotamiento cercano al centro del borde 20 de pivotamiento, y también está doblada o conformada en una forma aproximadamente cilíndrica. La figura 2 muestra vistas en planta y laterales más detalladas de la primera hoja 10 de bisagra de la figura 1.

10 Tal y como se ha ilustrado en la figura 2, la primera articulación 22 incluye una superficie 28 estriada interior. La superficie 28 estriada interior está provista en al menos una porción superior de la primera articulación 22. La superficie 28 estriada interior puede estar formada antes de que la primera articulación sea enrollada en su forma aproximadamente cilíndrica final, tal y como se muestra en la vista lateral de la figura 2. Cuando la primera articulación 22 es enrollada, la superficie 28 estriada interior forma una abertura 30 estriada, tal y como se muestra en la vista en planta de la figura 3.

15 La bisagra mostrada en la figura 1 incluye también a la segunda hoja 12 de bisagra. La segunda hoja 12 de bisagra incluye una porción 32 sustancialmente plana que tiene un borde 34 de pivotamiento que es el borde adyacente a o más próximo al eje de rotación de la segunda hoja 12 de bisagra con respecto a la primera hoja 10 de bisagra. Una primera articulación 36 y una segunda articulación 38 se extienden desde el borde 34 de pivotamiento de la porción 32 sustancialmente plana. La primera articulación 36 y la segunda articulación 38 cada una tienen una superficie interior cuando son enrolladas a sus formas aproximadamente cilíndricas mostradas en la figura 1.

20 Al menos una de la primera articulación 36 y de la segunda articulación 38 incluye un elemento de detención de la articulación. En la bisagra de la figura 1, el elemento de detención de la articulación es una lengüeta 40 que se extiende hacia dentro (hacia el centro del espacio aproximadamente cilíndrico definido por la primera articulación 36 y/ o segunda articulación 38) desde la superficie interior de la primera articulación 36 y/o la segunda articulación 38. La bisagra de la figura 1 incluye una lengüeta 40 tanto en la primera articulación 36 como en la segunda articulación 38, la cual se muestra, de forma esquemática, en la figura 1, pero se muestra con más detalle en las vistas lateral y en planta de la segunda hoja 12 de bisagra en la figura 3.

30 La segunda hoja 12 de bisagra es mostrada con la primera articulación 36 y la segunda articulación 38 en su forma enrollada en la vista en planta de la figura 3, y con la primera articulación 36 y la segunda articulación 38 antes de haber sido enrolladas en la vista lateral de la figura 3. Aunque las vistas de la figura 3 muestran las lengüetas 40 estando situadas aproximadamente en el centro de las piezas de material que van a ser enrolladas o conformadas en la primera articulación 36 y la segunda articulación 38, debería entenderse que las lengüetas 40 pueden estar situadas en esencialmente cualquier posición vertical o de giro dentro de la superficie interior de la primera articulación 36 y de la segunda articulación 38 que proporcione la funcionalidad expuesta en este documento.

35 La figura 1 también muestra la tercera componente de la bisagra, a saber, un pasador 42 de bisagra. El pasador 42 de bisagra de la figura 1 es mostrado en más detalle en la figura 4. La figura 4 incluye una vista lateral del pasador 42 de bisagra, así como una vista en sección transversal del pasador 42 de bisagra tomada a lo largo de la línea 4-4, en la dirección mostrada. El pasador 42 de bisagra incluye un eje 44. El eje 44 tiene un diámetro 46 de eje, que corresponde aproximadamente al tamaño de los orificios que pasan a través de las distintas articulaciones, de manera que cuando el pasador 42 de bisagra es insertado en las articulaciones de las dos hojas 10, 12 de bisagra, forma un ajuste preciso.

40 En el pasador 42 de bisagra mostrado en la figura 4, el eje 42 no es uniformemente cilíndrico. En lugar de ello, el eje incluye un canal 48 circunferencial en una posición longitudinal que corresponde a la primera articulación 36 de la segunda hoja 12 de bisagra y otro canal 48 circunferencial en una posición longitudinal que corresponde a la segunda articulación 38 de la segunda hoja 12 de bisagra. Tal y como se puede ver mejor en la vista en sección transversal de la figura 4, dos canales 48 circunferenciales se extienden circunferencialmente alrededor del eje 42 desde un canal 50 longitudinal a un borde 52 longitudinal. El borde 52 longitudinal de cada canal circunferencial forma un elemento de detención del pasador de bisagra que está configurado para acoplar el elemento de detención de la primera articulación (por ejemplo la lengüeta 40) y el elemento de detención de la segunda articulación (por ejemplo la lengüeta 40) en una cierta posición de giro del pasador 42 de bisagra con respecto a la segunda hoja 12 de bisagra.

50 El pasador 42 de bisagra también incluye una porción 54 estriada superior. La porción 54 estriada superior tiene una pluralidad de uñetas que se extienden más allá del diámetro 46 de eje de manera que el diámetro efectivo de la porción 54 estriada superior es ligeramente mayor que el diámetro 46 de eje del resto del eje 44. Por lo tanto, aunque el pasador 42 de bisagra puede tener también un cabezal 56 similar a los cabezales de los pasadores de bisagra estándar, algunos modos de realización del pasador 42 de bisagra necesitan tener un cabezal convencional tal como el cabezal 56, ya que el diámetro ligeramente mayor de la porción 54 estriada superior sirve para prevenir que se mueva el pasador 42 de bisagra demasiado lejos hacia abajo o cayéndose fuera de la bisagra

El canal 50 longitudinal sirve para permitir que el pasador 42 de bisagra entre en las articulaciones de las hojas 10, 12 de bisagra cuando se ha montado la bisagra, incluyendo la entrada dentro de la primera articulación 36 y de la segunda articulación 38 de la segunda hoja 12 de bisagra, incluso con la presencia de las lengüetas 40.

5 Por lo tanto, la bisagra se monta tal y como se describe en la siguiente manera para utilizarla con una puerta. La primera hoja 10 de bisagra es fijada a una de una puerta o un marco de puerta. La segunda hoja 12 de bisagra es fijada a la otra de la puerta o el marco de puerta, en una posición que se corresponde a la posición de la primera hoja 10 de bisagra, como con otras bisagras conocidas en el estado de la técnica. Este proceso puede ser repetido para cualquier otra bisagra que está siendo utilizada para la puerta. Todas las bisagras pueden tener topes de puerta integrados en la bisagra del tipo expuesto en este documento, o sólo un subconjunto de las bisagras (por ejemplo una bisagra o dos bisagras de una puerta de tres bisagras) puede tener topes de puerta integrados en la bisagra. Una vez que todas las hojas de bisagra, para todas las bisagras, son fijadas a la puerta y al marco, la puerta se sitúa próxima al marco de la puerta de manera que las aberturas de las articulaciones de las distintas hojas de bisagra de las diferentes bisagras estén sustancialmente alineadas.

15 El pasador 42 de bisagra de una bisagra es entonces insertado dentro de la primera articulación 22 de la primera hoja 10 de bisagra y parcialmente dentro de la primera articulación 36 de la segunda hoja 12 de bisagra hasta que el pasador 42 de bisagra alcanza a la lengüeta 40 de la primera articulación 36. Si el pasador 42 de bisagra no es girado para que el canal 50 longitudinal se alinee con la lengüeta 40, el pasador 42 de bisagra golpea a la lengüeta 40 y se impide una inserción adicional. Por lo tanto, el pasador 42 de bisagra es girado con respecto a la segunda hoja 12 de bisagra hasta que el canal 50 longitudinal se alinea con la lengüeta 40, y el pasador 42 de bisagra puede entonces ser insertado adicionalmente a través de la primera articulación 36, a través de la tercera articulación 26 de la primera hoja 10 de bisagra, y dentro de la segunda articulación 38 de la segunda hoja 12 de bisagra.

20 La lengüeta 40 de la segunda articulación 38 también puede impactar el pasador 42 de bisagra si se produce una ligera rotación del pasador 42 de bisagra mientras que la lengüeta 40 de la primera articulación 36 está alineada con uno de los canales 48 circunferenciales. De forma alternativa, dependiendo de la separación de las distintas articulaciones, la lengüeta 40 de la primera articulación de 36 puede impactar en una superficie superior del canal 48 circunferencial. En cualquier caso, este impedimento adicional puede ser eliminado girando ligeramente el pasador 42 de bisagra con respecto a la segunda hoja 12 de bisagra hasta que el pasador 42 de bisagra puede ser insertado casi completamente en la bisagra.

25 En la mayoría de circunstancias, la inserción del pasador 42 de bisagra se detiene justo antes de que la porción 54 estriada superior entre en y se acople con la superficie 28 estriada interior de la primera articulación 22 de la primera hoja 10 de bisagra. La inserción del pasador 42 de bisagra de las otras bisagras sucede de forma similar hasta que todos los pasadores 42 de bisagra de las bisagras del tipo que incluye topes de puerta integrados en la bisagra son insertados con las porciones 42 estriadas superiores situadas justo por encima de la superficie 28 estriada interior. Cuando los pasadores 42 de bisagra son insertados de esta manera, pero no insertados completamente, las lengüetas 40 (u otros elementos de detención de la hoja de bisagra) están situados dentro del canal 48 circunferencial, cerca a la parte inferior de cada canal 48 circunferencial. Esto permite que los pasadores 42 de bisagra giren con respecto a, tanto la primera hoja 10 de bisagra como a la segunda hoja de bisagra. Los pasadores 42 de bisagra son por lo tanto girados a una posición que define una posición de detención de la puerta (una posición en la que, cuando la puerta está abierta o por el contrario se mueve a esa posición, el elemento de detención del pasador de bisagra (por ejemplo el borde 52 longitudinal) se acopla con el elemento de detención de la articulación (por ejemplo, la lengüeta 40) para detener el movimiento de giro adicional de la puerta). A partir de entonces, el pasador 42 de bisagra se inserta completamente en la bisagra, por lo que la porción 54 estriada superior se acopla a la superficie 28 estriada interior, impidiendo la rotación adicional del pasador 42 de bisagra con respecto a la primera hoja 10 de bisagra.

30 Cuando el pasador 42 de bisagra está insertado completamente en la bisagra, los canales 48 circunferenciales están cada uno completamente o mayormente contenidos dentro de una de la primera articulación 36 y de la segunda articulación 38 de la segunda hoja 12. Por lo tanto, cuando el pasador 42 de bisagra esta insertado completamente, al menos una porción de cada una de la primera articulación 36 y la segunda articulación 38 rodean una porción del pasador 42 de bisagra que tiene el diámetro 46 de eje, con la excepción de como máximo el canal 50 longitudinal. Esto mantiene o mejora la estabilidad de la bisagra de manera que la estabilidad de la bisagra no es significativamente menor que la de una bisagra estándar.

35 Debido al acoplamiento de la porción 54 estriada superior con la superficie 28 estriada interior, la posición de detención de la bisagra es ajustable a una amplia variedad de posiciones, como las definidas por las uñetas de la porción 54 estriada y de la superficie 28 estriada interior. La ajustabilidad es proporcionada durante la instalación inicial, y está siempre disponible para un ajuste posterior según sea necesario. Para el ajuste posterior, el pasador 42 de bisagra es simplemente golpeado hacia arriba ligeramente de manera que la porción 54 estriada superior nunca más se acopla con la superficie 28 estriada interior, y entonces el pasador 42 de bisagra es girado a una nueva posición con respecto a la primera hoja 10 de bisagra y golpeado de nuevo hacia abajo.

Para garantizar un posicionamiento deseado del pasador 42 de bisagra con respecto a la primera hoja 10 de bisagra, se pueden utilizar una variedad de métodos. Como un ejemplo, el cabezal 56 o una de las uñetas de la porción 54 estriada superior puede estar marcados para mostrar donde parará la segunda hoja con respecto al pasador 42 de bisagra. Por lo tanto, el pasador 42 de bisagra puede ser girado hasta que la marca está señalando en la dirección deseada, y el pasador 42 de bisagra es entonces insertado completamente. De forma alternativa, mientras la puerta está en una posición menos abierta que la posición de detención deseada, el pasador 42 de bisagra puede ser girado hasta que el elemento de detención del pasador de bisagra (por ejemplo el borde 52 longitudinal) se acopla con el elemento de detención de la articulación (por ejemplo, la lengüeta 40). Entonces, la puerta es abierta hasta la posición de detención deseada. La abertura de la puerta provoca que el elemento de detención de la articulación empuje al elemento de detención del pasador, girando por lo tanto el pasador 42 de bisagra con respecto a la primera hoja 10 de bisagra. Mientras que la puerta está en su posición de detención deseada, el pasador 42 de bisagra está insertado completamente en la bisagra, bloqueando la posición de detención.

En otra alternativa más, la puerta está abierta a la posición de detención deseada, y el pasador 42 de bisagra es girado hasta que el elemento de detención del pasador de bisagra se acopla con el elemento de detención de la articulación. Una vez que se alcanza el acoplamiento, el pasador 42 de bisagra es insertado completamente en la bisagra, la porción 54 estriada superior se acopla con la superficie 28 estriada interior, y la posición de detención es bloqueada. Debería ser evidente que cuando se utilizan múltiples bisagras con topes integrados en la bisagra, se podrían utilizar combinaciones de estos procedimientos con las distintas bisagras. Una vez que todos los pasadores 42 de bisagra de las distintas bisagras están en posición y completamente insertados, el elemento de detención del pasador de bisagra o los elementos de cada pasador 42 de bisagra están alineados sustancialmente con los elementos de tope del pasador de bisagra del otro pasador 42 de bisagra o pasadores 42 de bisagra.

Las figuras 5 - 8 muestran un modo de realización de la bisagra de acuerdo con la invención, en el que el elemento de detención del pasador de bisagra y el elemento de detención de la articulación son un tipo de elementos diferentes. La figura 5 muestra una bisagra completa, la figura 6 muestra vistas en planta y lateral parcial de la primera hoja 10 de bisagra, la figura 7 muestra una vista lateral de la segunda hoja 10 de bisagra y una vista en sección transversal de la segunda hoja 10 de bisagra tomada a lo largo de la línea y en la dirección 7-7 mostrada, y la figura 8 muestra un pasador 42 de bisagra alternativo. Las características de este tipo de modo de realización son similares en muchos aspectos a las de las bisagras expuestas con respecto a las figuras 1 a 4.

Por lo tanto, la primera hoja 10 de bisagra incluye la porción 14 sustancialmente plana que tiene el borde 16 superior, el borde 18 inferior, y el borde 20 de pivotamiento. En la primera hoja 10 de bisagra, la primera articulación 22 se extiende desde el borde 20 de pivotamiento cercano al borde 16 superior, la segunda articulación 24 se extiende desde el borde 20 de pivotamiento cercano al borde 18 inferior, y la tercera articulación 26 se extiende desde el borde 20 de pivotamiento cercano al centro del borde 20 de pivotamiento. La segunda hoja 12 de bisagra también incluye una porción 32 sustancialmente plana que tiene un borde 34 de pivotamiento. En la segunda hoja 12 de bisagra la primera articulación 36 y la segunda articulación 38 se extienden desde el borde 34 de pivotamiento. Las distintas articulaciones forman aberturas aproximadamente cilíndricas y dimensionadas para recibir, de forma ajustada, el pasador 42 de bisagra. Sin embargo, como se puede ver en las figuras 5 y 8, el pasador 42 de bisagra de este modo de realización está configurado de forma diferente.

El pasador 42 de bisagra incluye el eje 44, la porción 54 estriada superior y, de forma opcional, el cabezal 56. Adicionalmente, el eje tiene el diámetro 46 de eje y la porción 54 estriada superior incluye uñetas que se extienden más allá del diámetro 46 de eje. El pasador 42 de bisagra de este modo de realización carece de canal 48 circunferencial y de canal longitudinal. En lugar de ello, el pasador 42 de bisagra está provisto de un par de lengüetas 58 situadas para corresponder con la primera articulación 36 y la segunda articulación 38 de la segunda hoja 12 de bisagra. En algunos modos de realización, sólo se utiliza una única lengüeta 58. En el modo de realización ilustrado y en otros modos de realización similares, la lengüeta 58 sirve como elemento de detención del pasador de bisagra.

Para acomodar el pasador 42 de bisagra modificado y para proporcionar la función de detención de la puerta, las distintas articulaciones de la primera hoja 10 de bisagra y de la segunda hoja 12 de bisagra están formadas de forma diferente con respecto a los modos de realización expuestos anteriormente. De forma específica, con respecto a la primera hoja de bisagra, al menos la primera articulación 22 es modificada tal y como se muestra en la figura 6. La superficie interior de la primera articulación 22 es modificada para incluir un canal 60 vertical. El canal 60 vertical permite que el pasador 42 de bisagra pase a través de la primera articulación 22 con la lengüeta 58 pasando a través del canal 60 vertical. En modos de realización en los que el pasador 42 de bisagra incluye dos lengüetas 58, la tercera articulación 26 también incluye un canal 60 vertical situado de forma similar.

De forma similar, la primera articulación 36 y la segunda articulación 38 de la segunda hoja 12 de bisagra están provistas de canales 62 verticales correspondientes. Los canales verticales permiten que el pasador 42 de bisagra pase dentro de la primera articulación 36 y de la segunda articulación 38 con la lengüeta 58 pasando a través de los canales 62 verticales. En este modo de realización, para que se produzca la inserción del pasador 52 de bisagra, el canal 62 vertical o los canales 62 verticales de la segunda hoja 12 de bisagra deben estar alineados sustancialmente

con el canal 60 vertical o los canales 60 verticales de la primera hoja 12 de bisagra. Cuando el pasador 42 de bisagra es insertado dentro de la bisagra hasta que la porción estriada superior está ligeramente por encima y no acoplada con la superficie 28 estriada interior, las lengüetas 58 están situadas completamente dentro del canal 64 circunferencial en una superficie interior de la primera articulación 36 y/o de la segunda articulación 38 de la segunda hoja 12 de bisagra. A continuación, la primera hoja 10 de bisagra y la segunda hoja 12 de bisagra pueden girar una con respecto a la otra, y la ubicación de la posición de detención de la puerta se establece como se ha descrito anteriormente. En este modo de realización, el borde 66 sustancialmente vertical del canal 64 circunferencial sirve como elemento de detención de la articulación que acopla al elemento de detención del pasador de bisagra (por ejemplo la lengüeta 58) para detener el movimiento relativo entre la primera hoja 10 de bisagra y la segunda hoja 12 de bisagra.

A pesar de que no está presente en todos los modos de realización, la sección transversal de la segunda hoja 12 de bisagra, mostrada la figura 7, ilustra una característica que puede ser incorporada en algunos modos de realización de la invención, incluyendo tipos similares al modo de realización de la figura 1 y tipos similares al modo de realización de la figura 5. Esta característica es que al menos uno de los canales 64 circunferenciales tiene una profundidad variable, que es menos profunda, próxima al borde 66 sustancialmente vertical. La profundidad menos profunda del canal 64 circunferencial puede provocar un acoplamiento por fricción con la lengüeta 58, provocando que la puerta sea más propensa a ralentizarse al menos ligeramente o incluso detenerse antes de que el elemento de detención del pasador de bisagra y el elemento de detención de la articulación se acoplen completamente para detener la puerta. Esto puede servir para reducir o prevenir detenciones súbitas de la puerta y también puede servir para disminuir el rebote de la puerta después de que golpee al tope. Una característica similar incorporada en el modo de realización de la figura 1 utiliza un canal 48 circunferencial que tiene una profundidad que varía de forma similar.

El pasador 42 de bisagra en la figura 8 ilustra una característica adicional que puede ser proporcionada para algunos modos de realización. Para incrementar la resistencia y la seguridad de la colocación del pasador 42 de bisagra con respecto a la primera hoja 10 de bisagra, un extremo inferior del eje 44 puede ser provisto de una porción 68 estriada inferior. La porción 68 estriada inferior tiene uñetas que se extienden no más allá que el diámetro 46 de eje, de manera que la porción 68 estriada inferior es capaz de pasar a través de varias articulaciones. La porción estriada inferior está configurada para acoplarse con una superficie 70 estriada interior de la segunda articulación 24 de la primera hoja 10 de bisagra (esta superficie estriada interior no se muestra, pero puede ser similar a la superficie 28 estriada interior), tal y como se ilustra en el modo de realización de la primera hoja 10 de bisagra mostrada en la figura 9. La superficie 70 estriada interior de la segunda articulación 24, en dichos modos de realización, define una abertura 72 estriada (cuando la segunda articulación está en una configuración enrollada) que es más estrecha que la abertura 30 estriada definida por la superficie 28 estriada interior de la primera articulación 22. La figura 9 muestra un modo de realización de la primera hoja 10 de bisagra de acuerdo con dichos modos de realización.

La figura 10 muestra otro modo de realización de la bisagra, con el pasador 42 de bisagra eliminado de la bisagra con fines ilustrativos. La lengüeta 58 del pasador 42 de bisagra de este modo de realización incluye un borde inferior inclinado, cuyo propósito se expondrá con respecto al modo de realización que acompaña de la segunda hoja 12 de bisagra mostrada en la figura 11. Este modo de realización incluye el canal 64 circunferencial, en el cual una porción inferior incluye la profundidad variable tal y como se expuso anteriormente, y también se proporciona una porción 74 superior no inclinada. Esta porción 74 no inclinada pueda hacer más fácil establecer la posición de detención del pasador de bisagra durante el uso de la bisagra, dado que las lengüetas 58 en el pasador 42 de bisagra no encuentran resistencia cuando están situadas en la porción 74 no inclinada y el pasador 42 de bisagra no está girado con respecto a la segunda hoja 12 de bisagra. Entonces, cuando se alcanza una posición establecida deseada, el pasador 42 de bisagra se empuja hacia abajo. El borde inferior inclinado de la lengüeta 58 ayuda al usuario en superar cualquier resistencia encontrada a medida que el borde inferior de las lengüetas 58 se acopla con la porción de profundidad variable del canal 64 circunferencial, haciendo la inserción final del pasador 42 de bisagra más fácil.

La figura 12 muestra un modo de realización de la bisagra e ilustra características que pueden ser incorporadas en la bisagra para mejorar la resistencia de la bisagra. Mejorar la resistencia de la bisagra puede ser deseable en algunos modos de realización dado que se pueden encontrar fuerzas más grandes en la bisagra que las encontradas en la bisagra con otros tipos de topes de puerta, debido a un mayor apalancamiento en la bisagra. El modo de realización de la figura 12 muestra cuatro orificios 76 de montaje en cada una de la primera hoja 10 de bisagra y de la segunda hoja 12 de bisagra (en lugar de los tres orificios de montaje mostrados en alguno de los otros modos de realización ilustradas). El orificio 76 de montaje adicional puede asegurar una conexión más segura a la puerta y al marco de la puerta, impidiendo o reduciendo la probabilidad de excluir los tornillos de la puerta y/o del bastidor. De forma adicional, se ha añadido un surco 78 a cada una de las distintas articulaciones próximas a la junta de las articulaciones para respectivas porciones sustancialmente planas. El surco 78 incrementa la resistencia de esa porción de la articulación a una flexión no deseada a partir de la posición original. Aunque no se muestra en la figura 12, un refuerzo similar (o adicional) de las distintas articulaciones se puede lograr mediante soldadura por puntos de cada articulación una vez se ha enrollado a su configuración final.



Incluso con las características de refuerzo tales como las ilustradas en la figura 12, se prevé que fuerzas mayores que las deseadas puedan ser aplicadas de forma ocasional a la bisagra. Mientras que la figura 12 ilustra características para aumentar la resistencia de la bisagra, otras características pueden ser proporcionadas para tratar con fuerzas excepcionalmente grandes. Por ejemplo, con respecto a los modos de realización que incorporan lengüetas 58 en el pasador 42 de bisagra, las lengüetas 58 pueden estar diseñadas para romperse del eje 44 a un nivel de fuerza deseado. Adicionalmente, incluso si las lengüetas 58 no están diseñadas de esta manera, el diseño de dichos modos de realización de la bisagra es tal que se anticipa que el modo más común de fallo del tope integrado en una bisagra será la rotura de las lengüetas 58. Cuando las lengüetas 58 están rotas, permanecen contenidas dentro de la primera articulación 36 y de la segunda articulación 38, y la bisagra entonces funciona como una bisagra normal. Por tanto, incluso cuando sucede un fallo (diseñado o de otra manera), la bisagra continúa funcionando como una bisagra normal. La reparación de la bisagra a su funcionalidad completa de tope de puerta se logra fácilmente comprando simplemente un nuevo pasador 42 de bisagra que coincida. El pasador 42 de bisagra viejo roto es retirado, con lo que las lengüetas rotas simplemente caen de la parte inferior de la bisagra. El nuevo pasador 42 de bisagra es insertado y configurado como se describe anteriormente, y se restaura la funcionalidad completa del tope integrado en la bisagra. Las bisagras y los pasadores 42 de bisagra de acuerdo con los modos de realización de la invención pueden por lo tanto ser fabricados y/ o vendidos incorporando puntos de rotura conocidos específicos de las lengüetas 58 de manera que se impide un daño no deseado a la puerta o al marco unidos a la bisagra.

Las figuras 13 a 23 ilustran varias vistas de otro modo de realización de la invención. La figura 13 muestra una vista en perspectiva de la bisagra ensamblada. Las figuras 14 a 17 muestran varias vistas en perspectiva de la primera hoja 10 de bisagra de este modo de realización. La figura 18 muestra una vista en perspectiva de un inserto 80 estriado para la inserción en la segunda articulación 24 de la primera hoja de bisagra, tal y como se muestra insertado en la figura 17. Las figuras 19 a 22 muestran varias vistas en perspectiva de la segunda hoja 12 de bisagra de este modo de realización. La figura 23 muestra una vista en perspectiva del pasador 42 de bisagra de este modo de realización.

Tal y como se ilustra en la figura 13, cuando la bisagra de este modo de realización es montada, se parece sustancialmente a las bisagras dispuestas y mostradas previamente en la mayoría de los aspectos. De forma significativa, las características del tope de puerta integrado son ocultas de la vista dentro de las distintas articulaciones de la bisagra. La diferencia más significativa en la apariencia es que la primera articulación 36 y la segunda articulación 38 de la segunda hoja 12 de bisagra tienen un diámetro alargado o protuberancia en comparación con las bisagras de las figuras anteriores. Hay múltiples propósitos para este alargamiento. En primer lugar, la protuberancia sirve para mantener la vida de un troquel progresivo utilizado para fabricar la segunda hoja 12 de bisagra, ya que durante la fabricación el metal de conformado de la segunda hoja 12 de bisagra no necesita ser aplastado más fino (o al menos no tanto), pero por el contrario necesita ser deformado en una cavidad. La deformación que forma la protuberancia también hace a las respectivas articulaciones más fuertes. Este cambio es más visible en las figuras 19 a 22.

Otro cambio que no es visible en el montaje de la bisagra puede ser visto con referencia las figuras 14 a 17 y 23. La primera articulación 22 de la primera hoja 10 de bisagra está provista de un saliente 82 que se extiende hacia arriba del borde superior de la primera articulación 22, pero hacia abajo de la superficie más exterior de la primera articulación 22. Como se puede ver en la figura 14, la primera articulación 22 es la que tiene una superficie 28 estriada interior. Como tal, la primera articulación 22 está sujeta a fuerzas adicionales cada vez que son utilizadas las características de tope de puerta de la bisagra, cuyas fuerzas pueden tender a causar que la primera articulación 22 tienda a abrirse a lo largo del tiempo, lo cual podría permitir que el pasador 42 de bisagra se resbale y no proporcione las características de tope de puerta deseadas. Como se puede ver en la figura 23, el cabezal 56 del pasador 42 de bisagra en este modo de realización tiene forma de champiñón y tiene una cavidad 84 inferior que recibe al saliente 82 superior cuando el pasador 42 de bisagra está insertado completamente en la bisagra. El acoplamiento del saliente 82 superior con la cavidad 84 inferior proporciona una seguridad adicional a la primera articulación 22 contra una abertura no deseada de la primera articulación 22.

Las figuras 15 a 17 muestran vistas en perspectiva de la primera hoja 10 de bisagra mirando, aproximadamente, hacia abajo y hacia arriba a través del canal del pasador de bisagra. La vista de la figura 15 muestra un saliente superior y el canal 60 vertical de la primera articulación 22. La vista de la figura 17 muestra una característica opcional que puede ser incluida en ciertos modos de realización de la bisagra para una mayor seguridad del acoplamiento entre la primera hoja 10 de bisagra y el pasador 42 de bisagra, específicamente, el inserto 80 estriado. La vista de la figura 16 muestra la primera hoja 10 de bisagra con el inserto 80 estriado retirado de la segunda articulación 24, ilustrando una abertura 86 del inserto estriado configurada para recibir al inserto 80 estriado. El inserto 80 estriado tiene una muesca 88 y la abertura 86 del inserto estriado tiene una lengüeta 90 con muescas para asegurar el apropiado alineamiento del inserto 80 estriado con la abertura 86 de inserto estriado, de tal manera que las uñetas del inserto 80 estriado se alinean adecuadamente con respecto a las uñetas de la abertura 30 estriada, de manera que el pasador 42 de bisagra pueda ser insertado de forma adecuada en la misma.

Tal y como se puede apreciar a partir de las figuras 17 y 18 el inserto 80 estriado es un elemento continuo y no un elemento enrollado como varias de las articulaciones. Como tal, el inserto 80 estriado es extremadamente resistente a

la abertura no deseada lo cual podría permitir que las uñetas del inserto 80 estriado se desacoplen de las correspondientes uñetas de la porción 68 estriada inferior del pasador 42 de bisagra. El inserto 80 estriado puede ser conectado de forma fija dentro de la abertura 86 de inserto estriado, tal como mediante soldadura, unión, y similares. Mientras que el modo de realización ilustrado en las figuras 13 a 23 incluye el inserto 80 estriado, los otros modos de realización no tienen el inserto 80 estriado sino que solamente la interacción estriada entre la primera articulación 22 y el pasador 42 de bisagra.

Tal y como puede verse en la figura 18, el inserto 80 estriado tiene veinticuatro uñetas 92 que están separadas equidistantes alrededor de la abertura del inserto 80 estriado. Esto se pretende que sea únicamente a modo de ejemplo, pero será fácilmente apreciado que el tener este número de uñetas 92 significa que las características de tope de puerta de la bisagra con respecto a un único pasador 42 de bisagra pueden ser ajustadas en incrementos de quince grados (trescientos sesenta grados divididos entre veinticuatro). Números correspondientes de uñetas similares se proporcionan en el pasador 42 de bisagra y en la abertura 30 estriada (por supuesto el número total de uñetas en la abertura 30 estriada será menor, dado que hay un hueco que proviene del retorcido de la primera articulación 22, así como un juego adicional para el canal 60 vertical). Ésta puede ser una ajustabilidad suficiente en algunos casos. En otros casos, puede que se desee tener una capacidad de ajuste más precisa que 15 grados. Este ajuste más preciso puede ser logrado en una de varias formas. En una forma a modo de ejemplo, el ajuste más preciso puede ser logrado incrementando el número de uñetas 92 (y disminuyendo su separación angular). Por tanto si se disponen treinta uñetas, el ángulo del tope de puerta puede ajustarse en incrementos de doce grados. Si se dispone en treinta y seis uñetas 92, el ángulo de tope de puerta puede ajustarse en incrementos de diez grados.

En función de los materiales utilizados para los diversos componentes y de las características de resistencia deseadas, puede haber un límite práctico en el número de uñetas 92 que pueden ser proporcionadas, y por lo tanto en el ángulo de ajuste mínimo que se puede lograr utilizando un método de dependa de aumentar el número de uñetas 92. En su lugar, puede ser utilizado un método diferente que se base en tener múltiples pasadores 42 de bisagra, cada uno con la posición de giro relativa de las uñetas 92 giradas una cierta cantidad con respecto al elemento de detención del pasador de bisagra (por ejemplo, las lengüetas 58). Por ejemplo, volviendo al ejemplo de la figura 18, un único pasador 42 de bisagra puede permitir un ajuste de la detención en incrementos de quince grados. Si se proporcionan dos pasadores 42 de bisagra, que tenga cada uno sus respectivas uñetas giradas a siete grados y medio, de forma diferente, en comparación con sus respectivas lengüetas 58, entonces la detención de la bisagra se puede ajustar en incrementos de 7 grados y medio seleccionando, en parte, cuál de los dos pasadores 42 de bisagra se va usar. De forma similar, el ajuste en incrementos de cinco grados se puede lograr en el sistema de la figura 18 utilizando tres pasadores 12 de bisagra diferentes. De este modo, se puede proporcionar cualquier incremento de ajuste para las características de tope de puerta con pasadores 42 de bisagra múltiples. Un sistema con pasadores 42 de bisagra múltiples puede ser vendido junto, o se pueden vender de forma separada pasadores 42 de bisagra individuales.

Las figuras 19 a 22 muestran la segunda hoja 12 de bisagra de este modo de realización, mostrando como la primera articulación 36 y la segunda articulación 38 sobresalen en comparación con los modos de realización expuestos anteriormente. Esto proporciona ciertas ventajas potenciales tal y como se expuso anteriormente. La funcionalidad de la bisagra permanece esencialmente invariable cuando se compara con los modos de realización expuestos anteriormente. La vista de la figura 21 muestra la porción 74 no inclinada, la cual, tal y como se expuso anteriormente, puede ayudar en la colocación de la posición de detención. El pasador 42 de bisagra, tal como el mostrado la figura 23, puede entonces ser golpeado en su posición final, con la porción 94 inferior inclinada de las lengüetas 58 sirviendo para facilitar el movimiento de las lengüetas 58 sobre la porción que tiene una profundidad 96 variable, mostrada en la figura 21.

A pesar de que no todos los elementos expuestos con respecto a las figuras 1 a 12 han sido expuestos con respecto a o específicamente numerados en las figuras 13 a 23, se cree que la aplicabilidad de dichas características será fácilmente evidente a partir del estudio de esta descripción y de las figuras adjuntas.

Un beneficio contemplado de los diversos modos de realización de la presente invención es la facilidad con la cual los modos de realización de la invención pueden ser fabricados y utilizados. Esencialmente, los procesos de fabricación utilizados actualmente para la fabricación de bisagras necesitan sólo ser ligeramente modificados para adaptarse a la invención. Los procesos de estampado y conformado de la articulación utilizados actualmente para formar bisagras son aceptables para fabricar las primeras hojas 10 de bisagra y las segundas hojas 12 de bisagra de acuerdo con modos de realización de la invención. Una adición menor de etapas puede ser utilizada en algunos casos para incorporar la superficie 28 estriada interior, para añadir las lengüetas 40, los canales 64 circunferenciales, los canales 60 verticales, los canales 62 verticales, y cualquier otro elemento de detención de la articulación o elementos similares a los expuestos en este documento. Los pasadores 42 de bisagra, de acuerdo con los modos de realización de la invención, pueden ser forjados como lo son los pasadores de bisagra actuales, con un forjado modificado para incorporar las características expuestas en este documento.

Otro de los beneficios contemplados es el hecho de que el tope de puerta integrado en la bisagra es fácilmente ajustable. De forma adicional, la ajustabilidad se logra sin ninguna necesidad de modificación o reparación de un punto de fijación tal como en los topes de puerta montados en puertas paredes o suelo, anteriores.

5 Otro de los beneficios contemplados es el hecho de que el tope de puerta está contenido completamente dentro del bisagra y por tanto no se diferencia esencialmente de las bisagras anteriores. Los modos de realización de la invención pueden por lo tanto ser utilizados en una amplia variedad de situaciones, incluyendo situaciones en las que la estética de la bisagra es de gran importancia. Dado que el tope de puerta integrada en la bisagra está situado dentro de la bisagra, también impide cualquier necesidad de tener elementos externos que supongan riesgos y/ o molestias potenciales en lo que se refiere a la limpieza.

10 La presente invención puede realizarse en otras formas específicas sin apartarse de su espíritu o características esenciales. Los modos de realización descritos han de considerarse en todos los aspectos solamente como ilustrativos y no restrictivos. El alcance de la invención está, por lo tanto, indicado por las reivindicaciones adjuntas, más que por la descripción anterior. Todos los cambios que entren dentro del significado y del rango de equivalencia de las reivindicaciones han de ser incluidos dentro de su ámbito de aplicación.

**Reivindicaciones**

1. Una bisagra que tiene un tope integrado en la bisagra, que comprende:

una primera hoja (10) de bisagra que comprende:

una porción (14) sustancialmente plana que tiene un borde (20) de pivotamiento y un borde (16) superior; y

5

una primera articulación (22) que se extiende desde el borde (20) de pivotamiento de la porción (14) sustancialmente plana de la primera hoja (10) de bisagra cerca del borde (16) superior, comprendiendo la primera articulación (22) una superficie (28) estriada interior;

una segunda hoja (12) de bisagra que comprende:

10 una porción (32) sustancialmente plana que tiene un borde (34) de pivotamiento; y

una primera articulación (36) que se extiende desde el borde (34) de pivotamiento de la porción (32) sustancialmente plana de la segunda hoja (12) de bisagra, comprendiendo la primera articulación (36) una superficie interior; y

15 una segunda articulación (38) que se extiende desde el borde (34) de pivotamiento de la porción (32) sustancialmente plana de la segunda hoja (12) de bisagra, comprendido la segunda articulación (36) una superficie interior; y

un pasador (42) de bisagra que comprende:

un eje (44) que comprende:

20 un diámetro (46) de eje que se corresponde en tamaño a un orificio que pasa a través de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra y un orificio que pasa a través de la primera articulación (36) de la segunda hoja (12) de bisagra por lo que cuando el eje (44) está situado dentro de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra y la primera articulación (36) de la segunda hoja (12) de bisagra, el eje (44) se acopla de forma ajustada a la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra y a la primera articulación (36) de la segunda hoja (12) de bisagra; y

25 una porción (54) estriada superior que tiene uñetas que se extienden más allá del diámetro (46) de eje acoplable con la superficie (28) estriada interior de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra; y

un elemento (58) de detención de pasador de bisagra situado en el eje (44) por debajo de la porción (54) estriada superior, en donde el elemento de detención del pasador de bisagra en el eje (44) del pasador (42) de bisagra se extiende más allá del diámetro (46) de eje;

30 caracterizado porque:

la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra comprende un canal (60) vertical en una superficie interior de la misma que permite el paso vertical del elemento de detención del pasador de bisagra;

la primera y segunda articulaciones (36, 38) de la segunda hoja (12) de bisagra comprende en sus superficies interiores:

35 una porción superior que tiene un primer diámetro interior y un canal (62) vertical para permitir el paso vertical del elemento (58) de detención del pasador de bisagra;

una porción inferior que tiene un primer diámetro interior, y

40 un primer canal (64) circunferencial formado entre las porciones superior e inferior, teniendo el primer canal (64) circunferencial un diámetro interior que es mayor que el primer diámetro interior, teniendo además el primer canal (64) circunferencial un lado definido por un borde (66) sustancialmente vertical; acoplable con el elemento (58) de detención del pasador de bisagra para detener el movimiento relativo entre la primera hoja (10) de bisagra y la segunda hoja (12) de bisagra.

2. Una bisagra según la reivindicación 1, en la que cuando la bisagra se monta con el pasador (42) de bisagra que pasa a través de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra y la primera articulación (36) de la

segunda hoja (12) de bisagra, el elemento de detención del pasador de bisagra está oculto dentro de la primera articulación (36) de la segunda hoja (12) de bisagra.

5 3. Una bisagra según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el pasador (42) de bisagra comprende más de un elemento de detención del pasador de bisagra, comprendiendo cada elemento de detención del pasador de bisagra una lengüeta (58) que se extiende desde el eje (44) del pasador (42) de bisagra a una posición a lo largo del eje (44) que corresponde a una de la primera articulación (36) de la segunda hoja (12) de bisagra y de la segunda articulación (38) de la segunda hoja (12) de bisagra.

4. Una bisagra según la reivindicación 3, en la que cada lengüeta (58) comprende un borde (94) inferior inclinado.

10 5. Una bisagra según la reivindicación 4, en la que al menos uno de los canales (64) circunferenciales de la primera articulación (36) y de la segunda articulación (38) de la segunda hoja (12) de bisagra comprende una profundidad (96) variable que es menos profunda próxima al borde (66) sustancialmente vertical del canal (64) circunferencial.

15 6. Una bisagra según la reivindicación 5, en la que cualquier canal (64) circunferencial que comprende una profundidad (96) variable también comprende una porción (74) no inclinada por encima de una porción que comprende la profundidad (96) variable, en la que la porción (74) no inclinada tiene una profundidad de canal sustancialmente constante.

20 7. Una bisagra según la reivindicación 1, en la que el pasador (42) de bisagra comprende un cabezal (26) con forma de champiñón que define una cavidad (84) inferior configurada para recibir un saliente (82) superior de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra cuando el pasador (42) de bisagra está en una posición completamente insertado en la bisagra, impidiendo por lo tanto una abertura no deseada de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra.

25 8. Una bisagra según la reivindicación 1, en la que la primera hoja (10) de bisagra comprende una segunda articulación (24) que se extiende desde el borde (20) de pivotamiento de la porción (14) sustancialmente plana de la primera hoja (10) de bisagra, cerca del borde (18) inferior de la primera hoja (10) de bisagra, comprendiendo la segunda articulación (24) una superficie (70) estriada interior que define una abertura (72) estriada más estrecha que una abertura (30) estriada definida por la superficie (28) estriada interior de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra, y en donde el eje (44) del pasador (42) de bisagra comprende una porción (68) estriada inferior situada longitudinalmente en el eje (44) para corresponderse con la abertura (72) estriada de la segunda articulación (24) de la primera hoja (10) de bisagra y que tiene uñetas que se extienden no más allá que el diámetro (46) de eje.

9. Una bisagra según la reivindicación 8, en la que la superficie (70) estriada interior de la segunda articulación (24) de la primera hoja (10) de bisagra está formada mediante un inserto (80) insertado dentro de la segunda articulación (24).

35 10. Una bisagra según la reivindicación 8, en la que cuando la bisagra se monta con el pasador (42) de bisagra que pasa a través de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra a través de la primera articulación (36) de la segunda hoja (12) de bisagra, y a través de la segunda articulación (24) de la primera hoja (10) de bisagra, la porción (54) estriada superior del pasador (42) de bisagra está acoplada con la superficie (28) estriada interior de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra y la porción (68) estriada inferior del pasador (42) de bisagra está acoplada con la superficie (70) estriada interior de la segunda articulación (24) de la primera hoja (10) de bisagra, impidiendo por lo tanto el giro del pasador (42) de bisagra con respecto a la primera hoja (10) de bisagra.

40 11. Una bisagra según la reivindicación 10, en la que una posición de rotación del pasador (42) de bisagra con respecto a la primera hoja (10) de bisagra determina la posición de detención de la segunda hoja (12) de bisagra con respecto a la primera hoja (10) de bisagra.

45 12. Un método para la utilización y el establecimiento de una posición de detención de una bisagra que tiene un tope integrado en una bisagra según la reivindicación 1, que comprende:

fijar la primera hoja (10) de bisagra a uno de, una puerta y un marco de puerta;

fijar la segunda hoja (12) de bisagra a la otra de, la puerta y el marco de puerta, en una posición correspondiente a una posición de la primera hoja (10) de bisagra;

50 situar la puerta próxima al marco de puerta, de tal manera que la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra esté alineada sustancialmente sobre la primera articulación (36) de la segunda hoja (12) de bisagra;

insertar el pasador (42) de bisagra a través de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra y la primera articulación (36) de la segunda hoja (12) de bisagra hasta que la porción (54) estriada superior del pasador (42) de bisagra se encuentra justo por encima de la superficie (28) estriada interior de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra;

5 girar el pasador (42) de bisagra con respecto a la primera hoja (10) de bisagra a una posición que define una posición de detención para la puerta; y

10 completar la inserción completa del pasador (42) de bisagra, con lo que la porción (54) estriada superior del pasador (42) de bisagra se acopla con la superficie (28) estriada interior de la primera articulación (22) de la primera hoja (10) de bisagra, impidiendo de este modo la rotación del pasador (42) de bisagra primera hoja primera hoja (10) de bisagra.

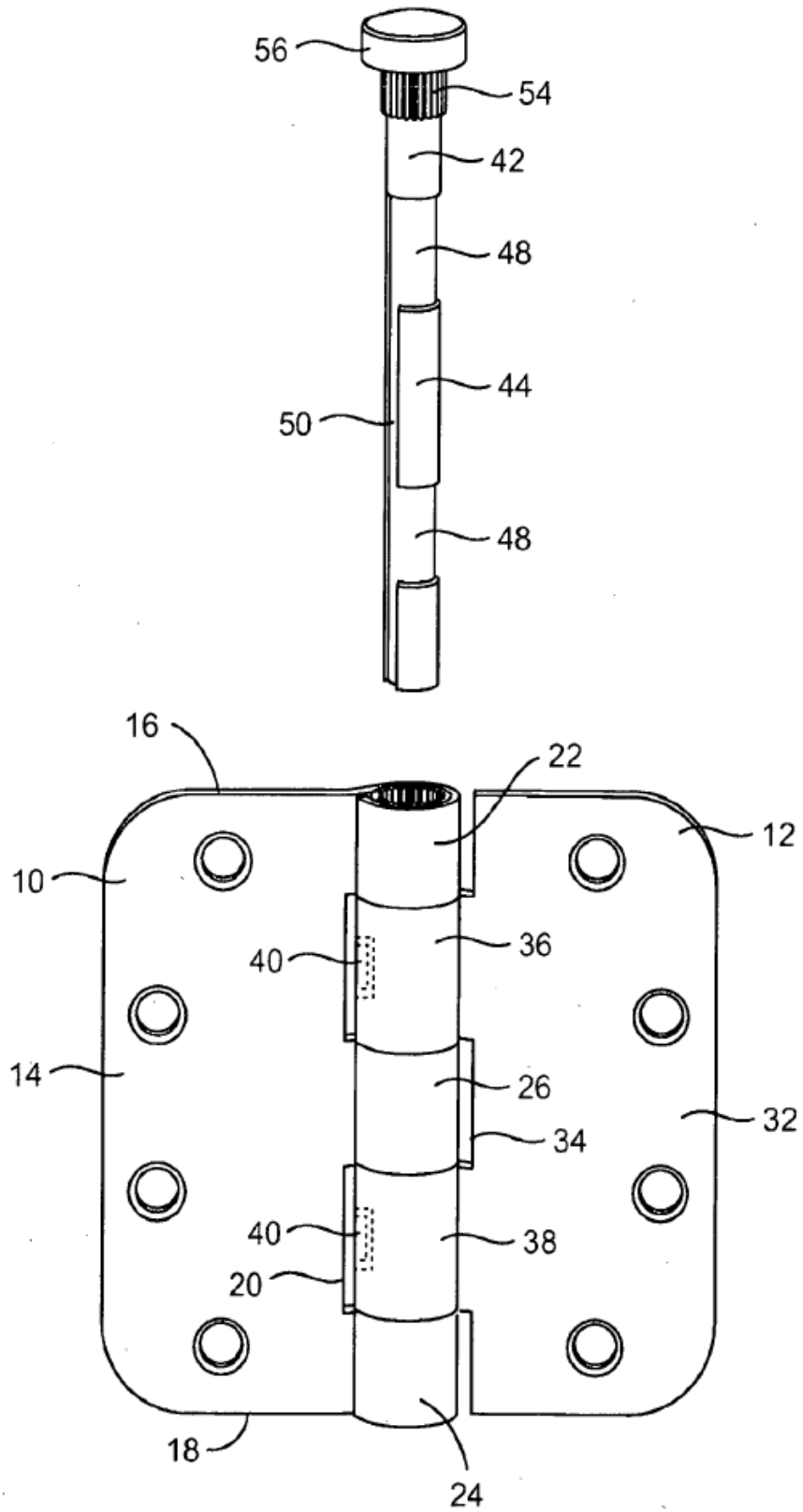


FIG. 1

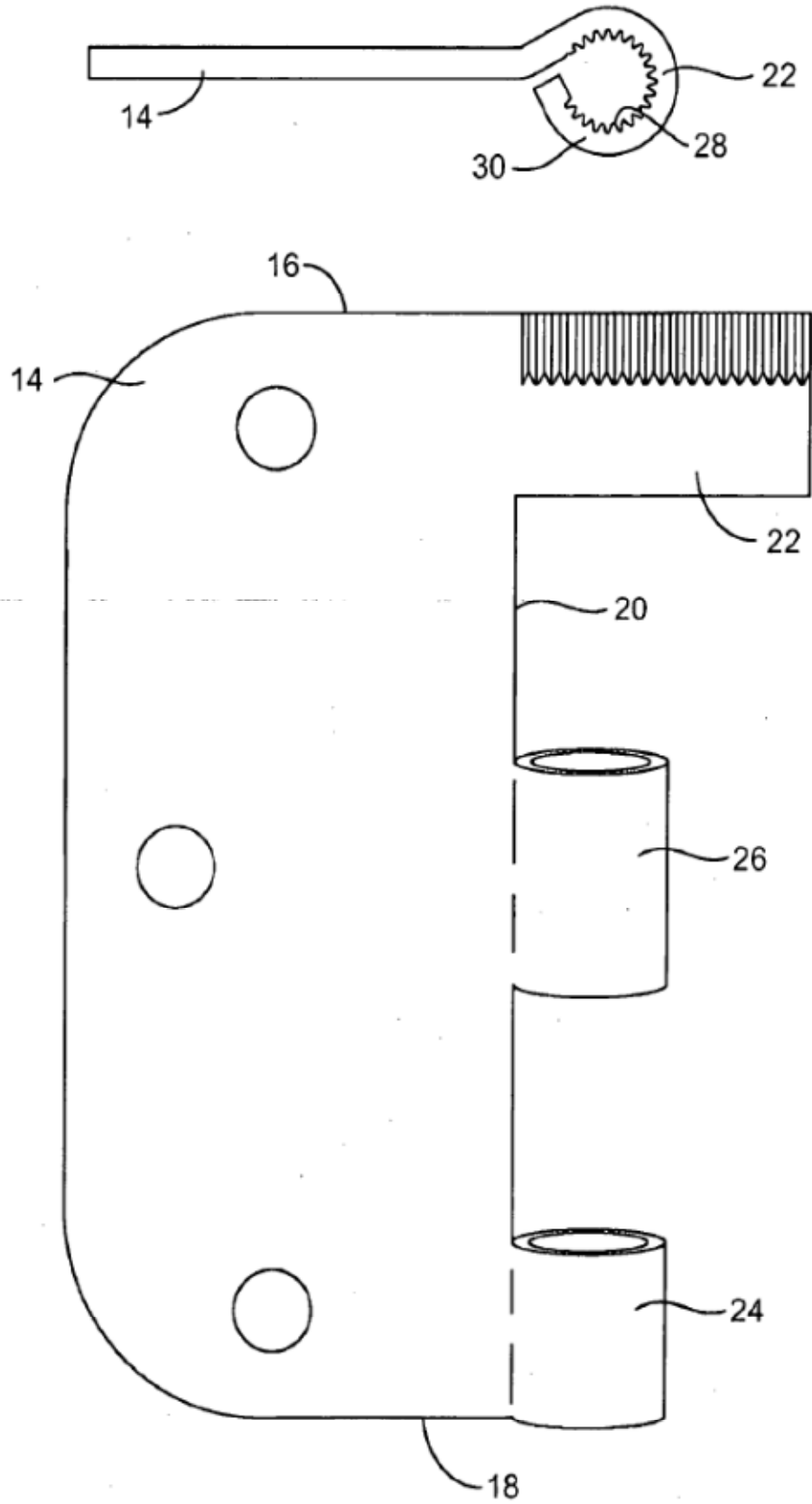


FIG. 2



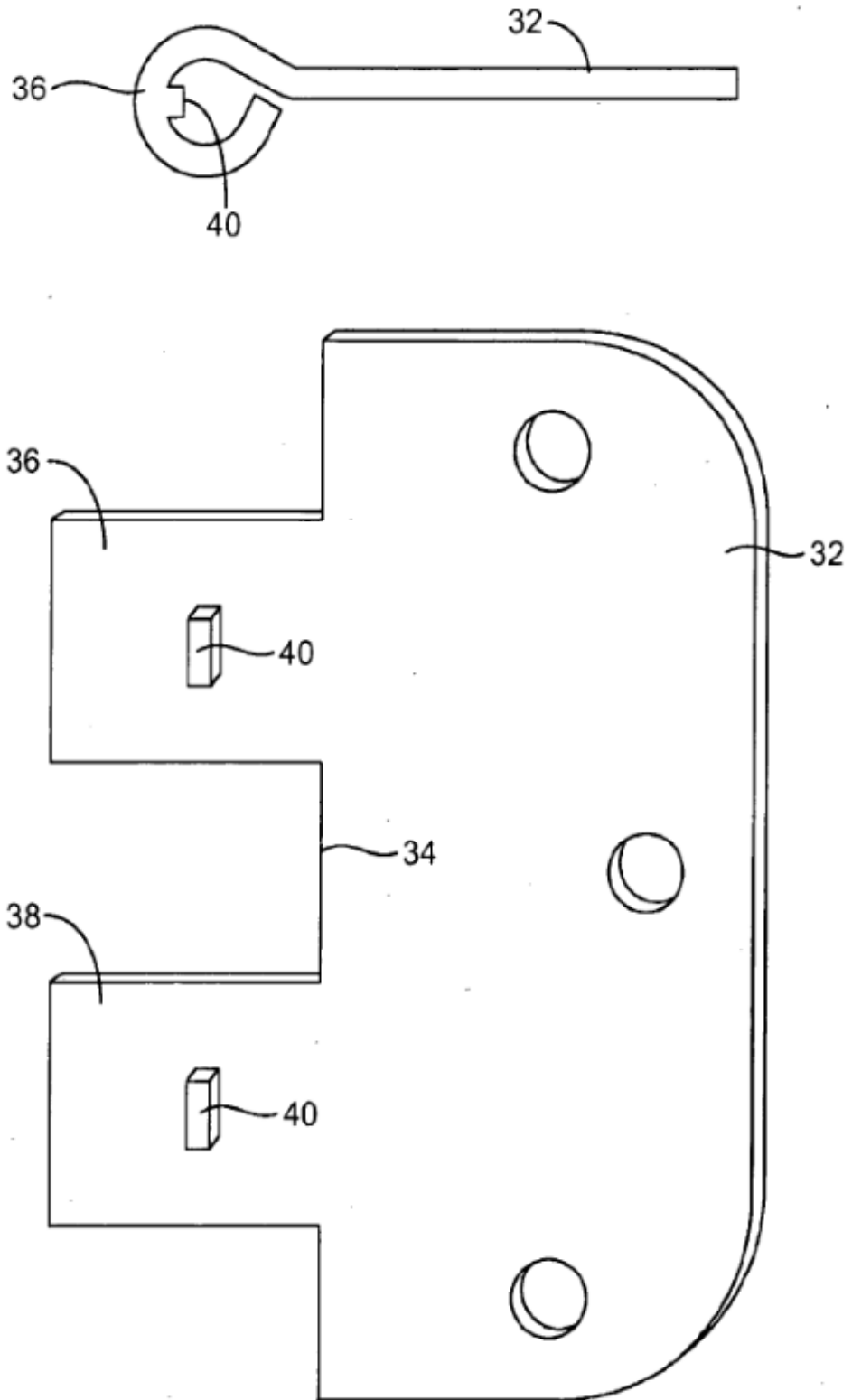


FIG. 3

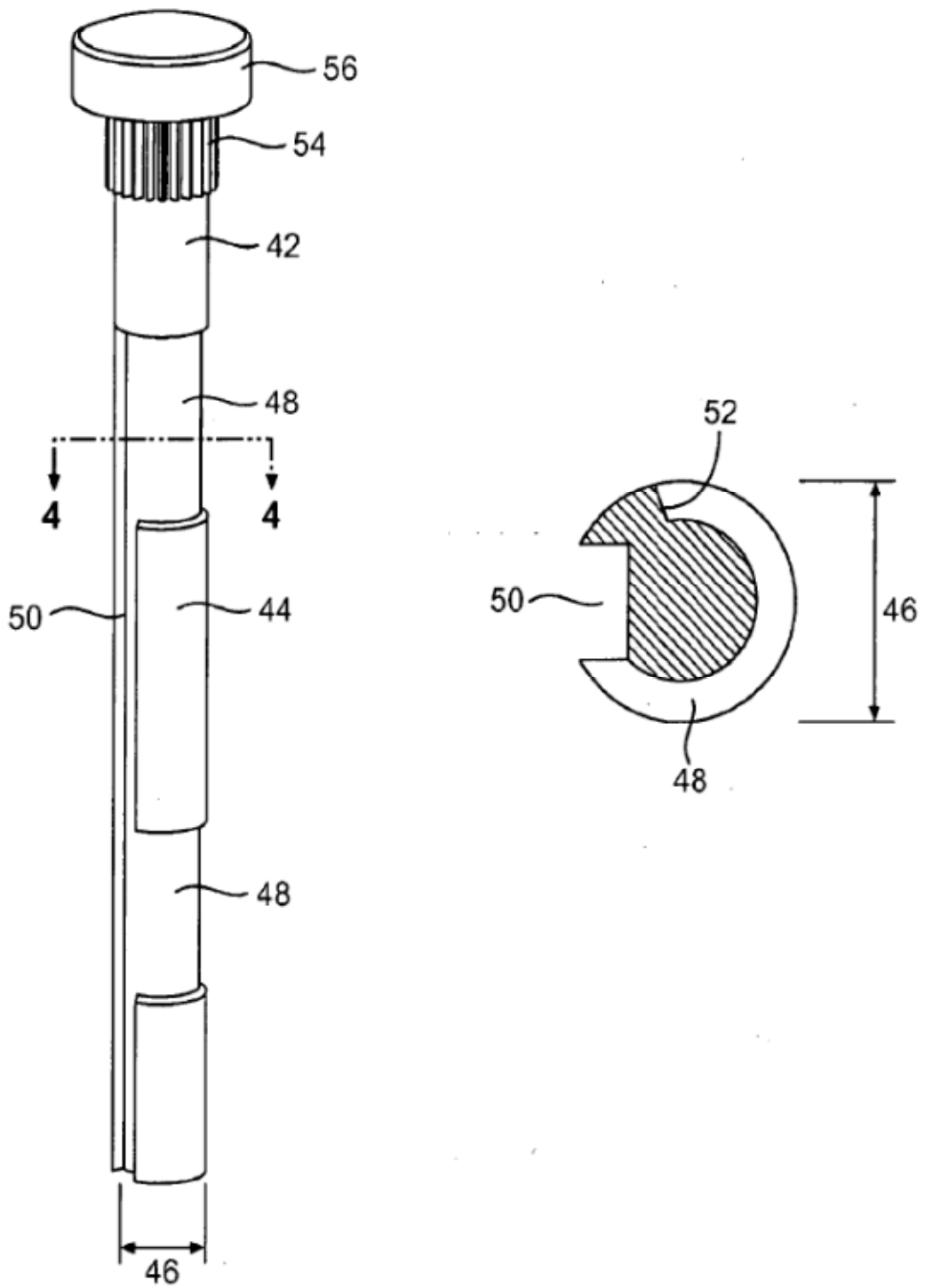


FIG. 4

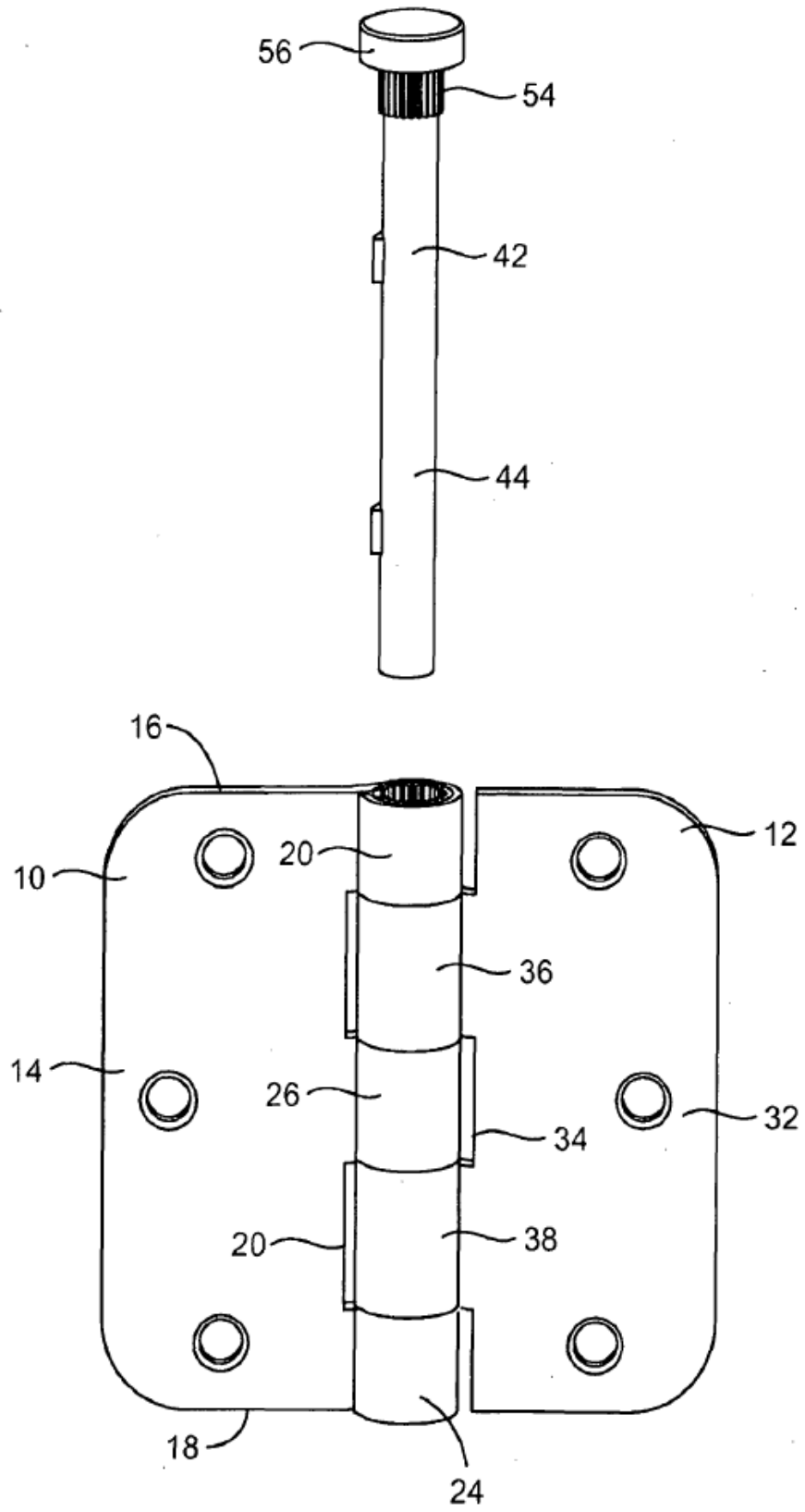


FIG. 5

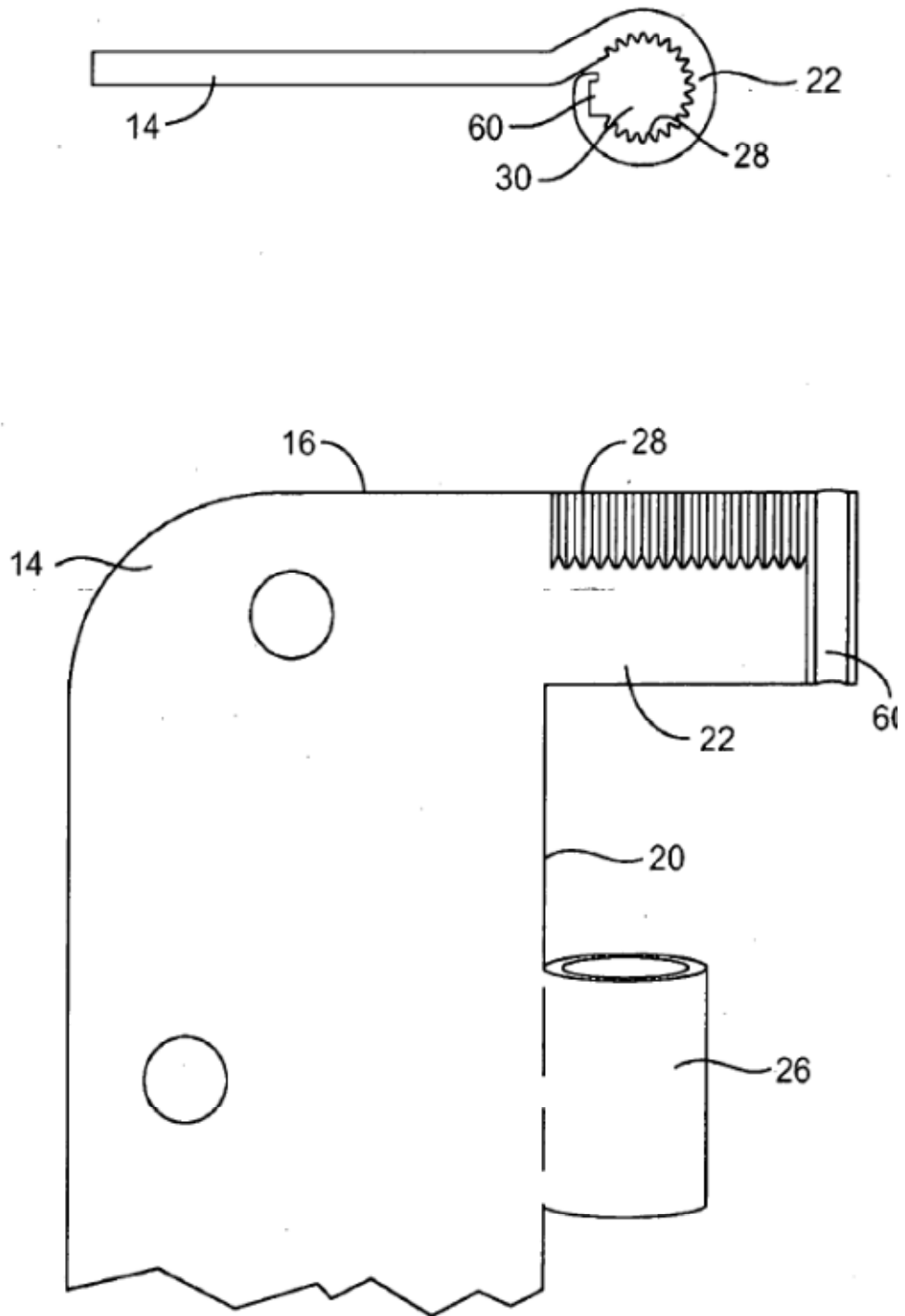


FIG. 6

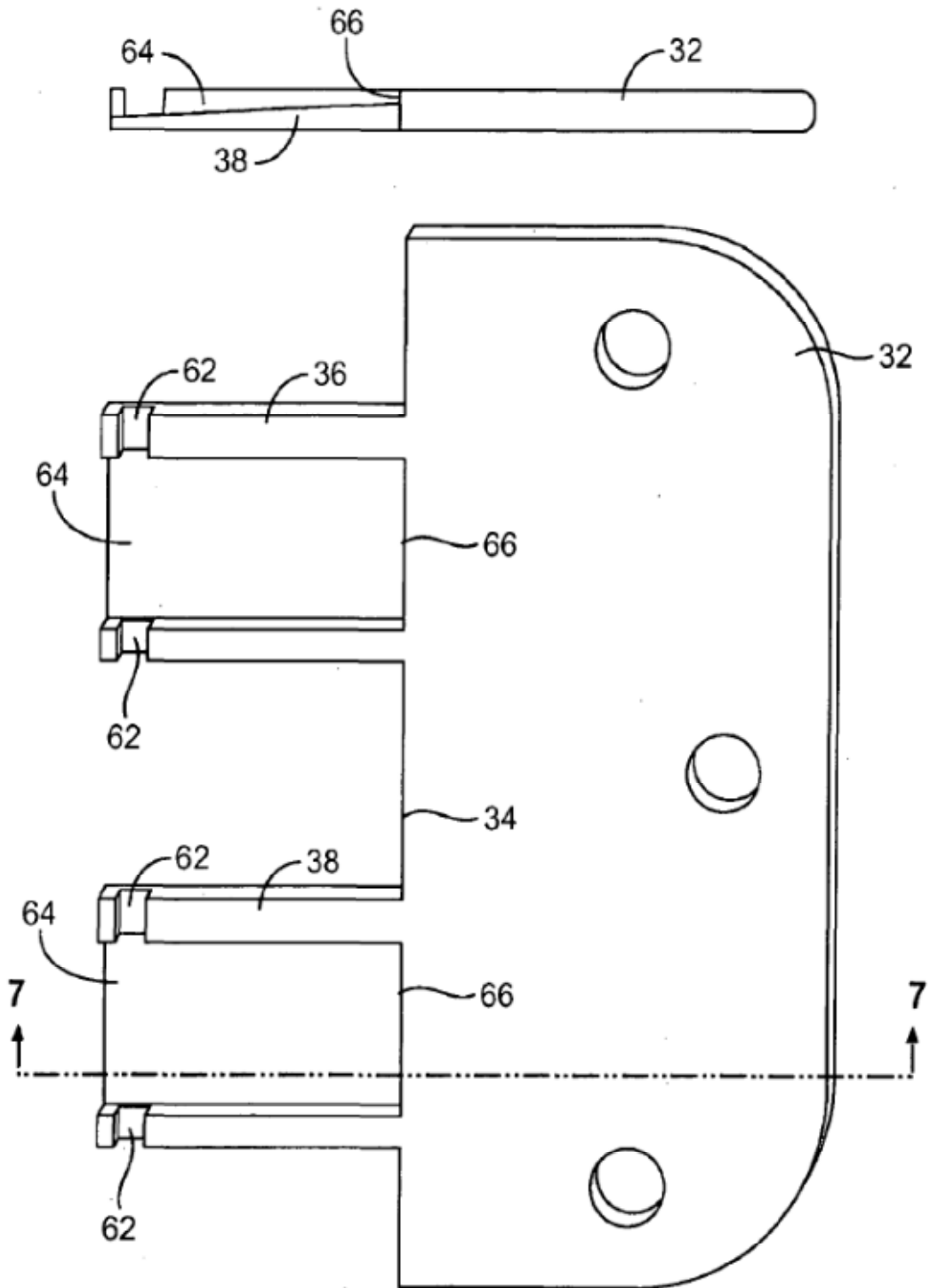


FIG. 7

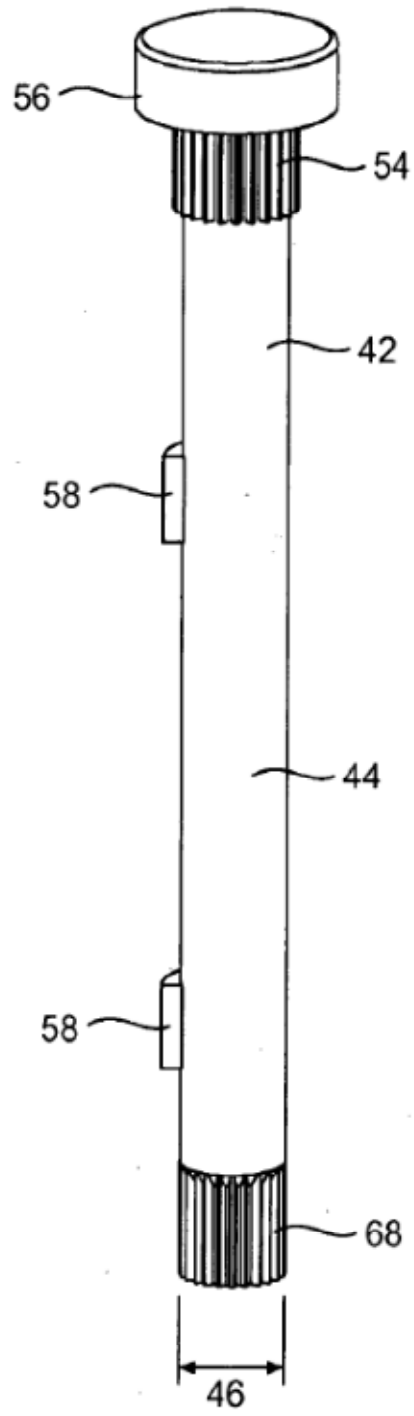


FIG. 8

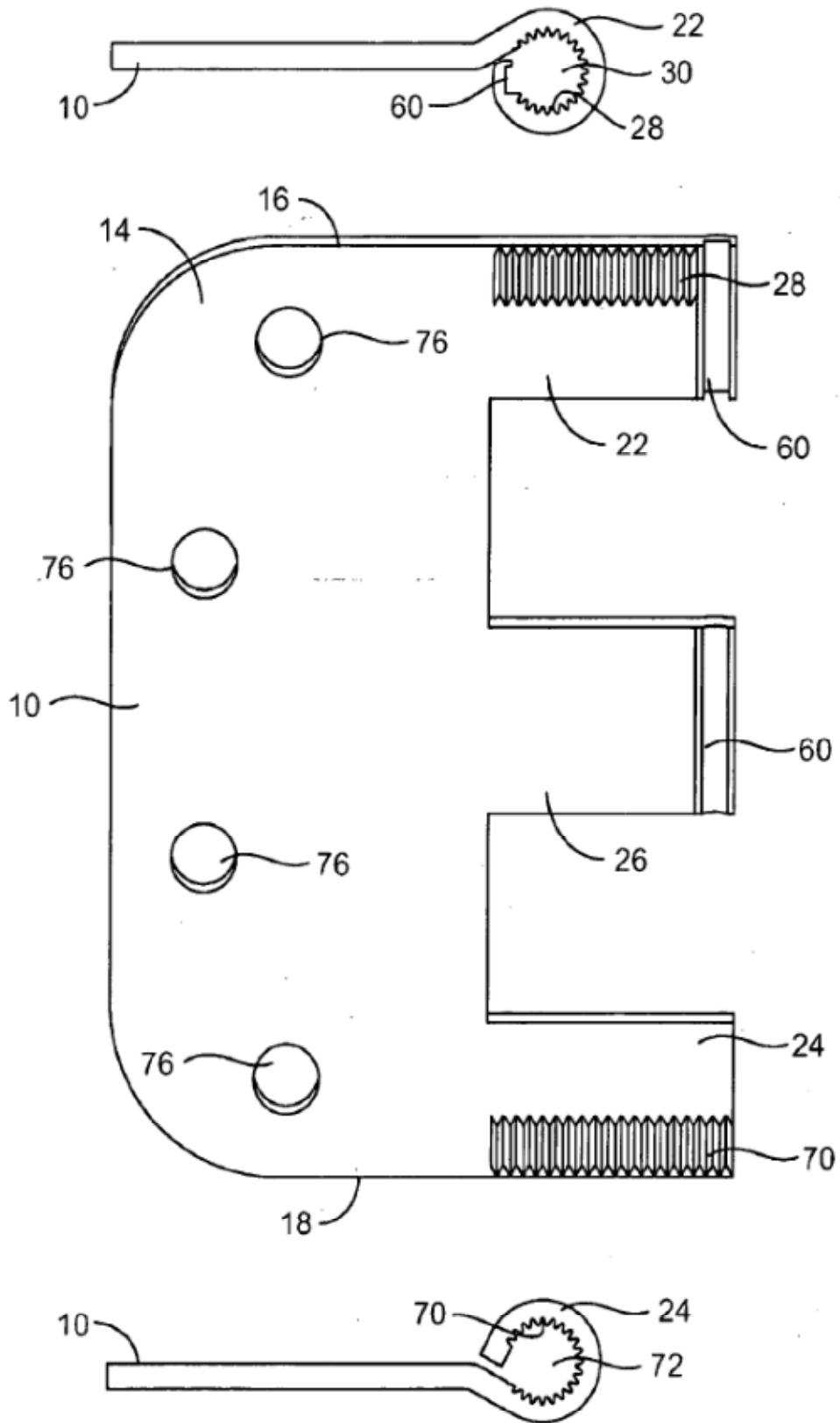


FIG. 9

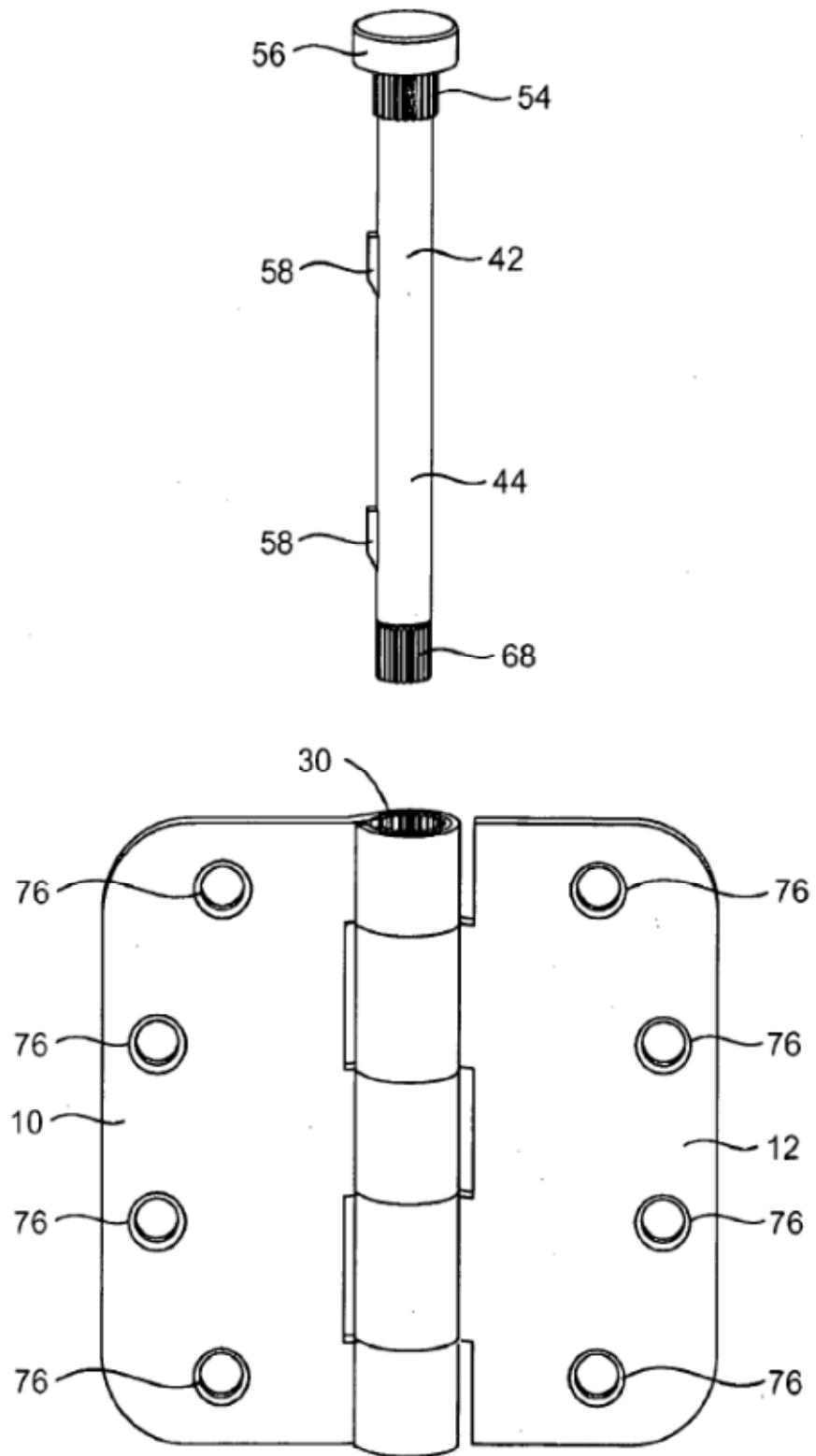


FIG. 10



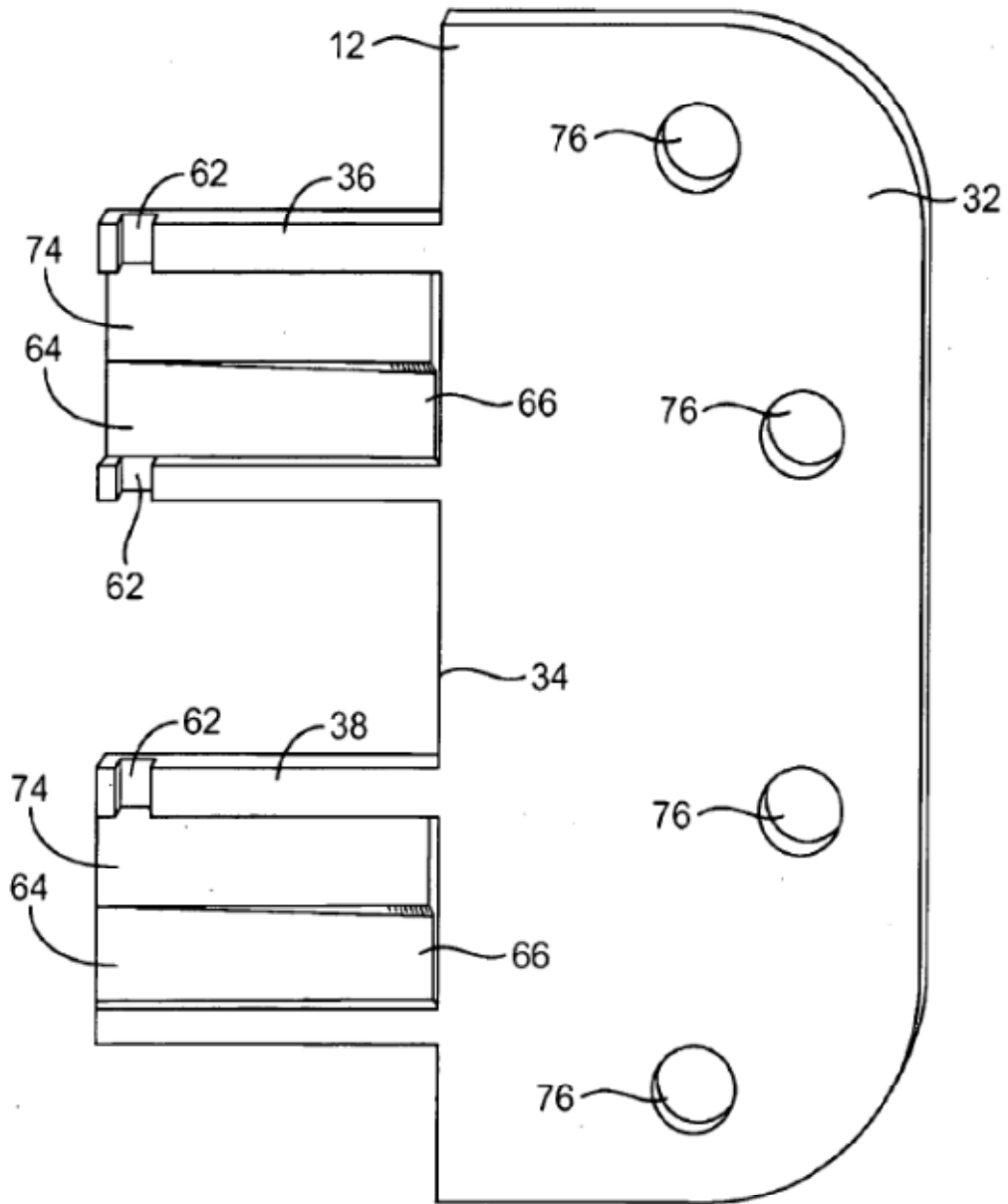


FIG. 11

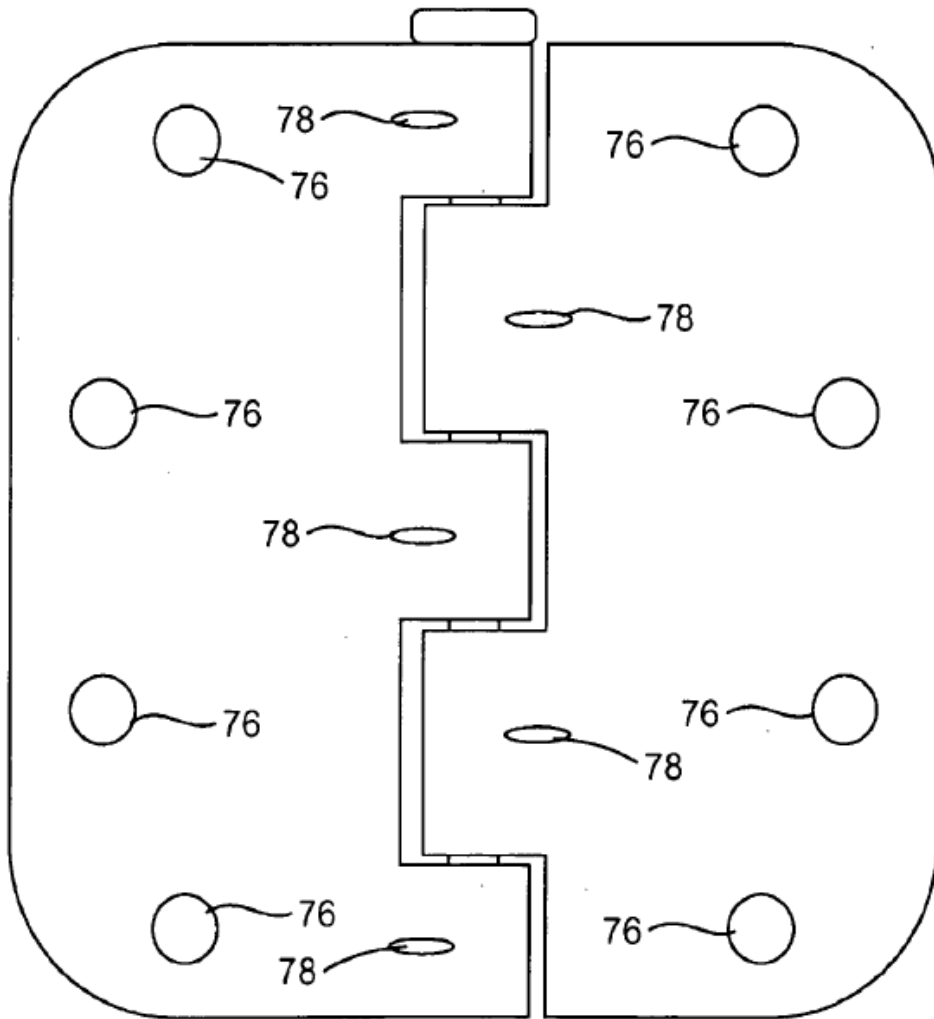


FIG. 12

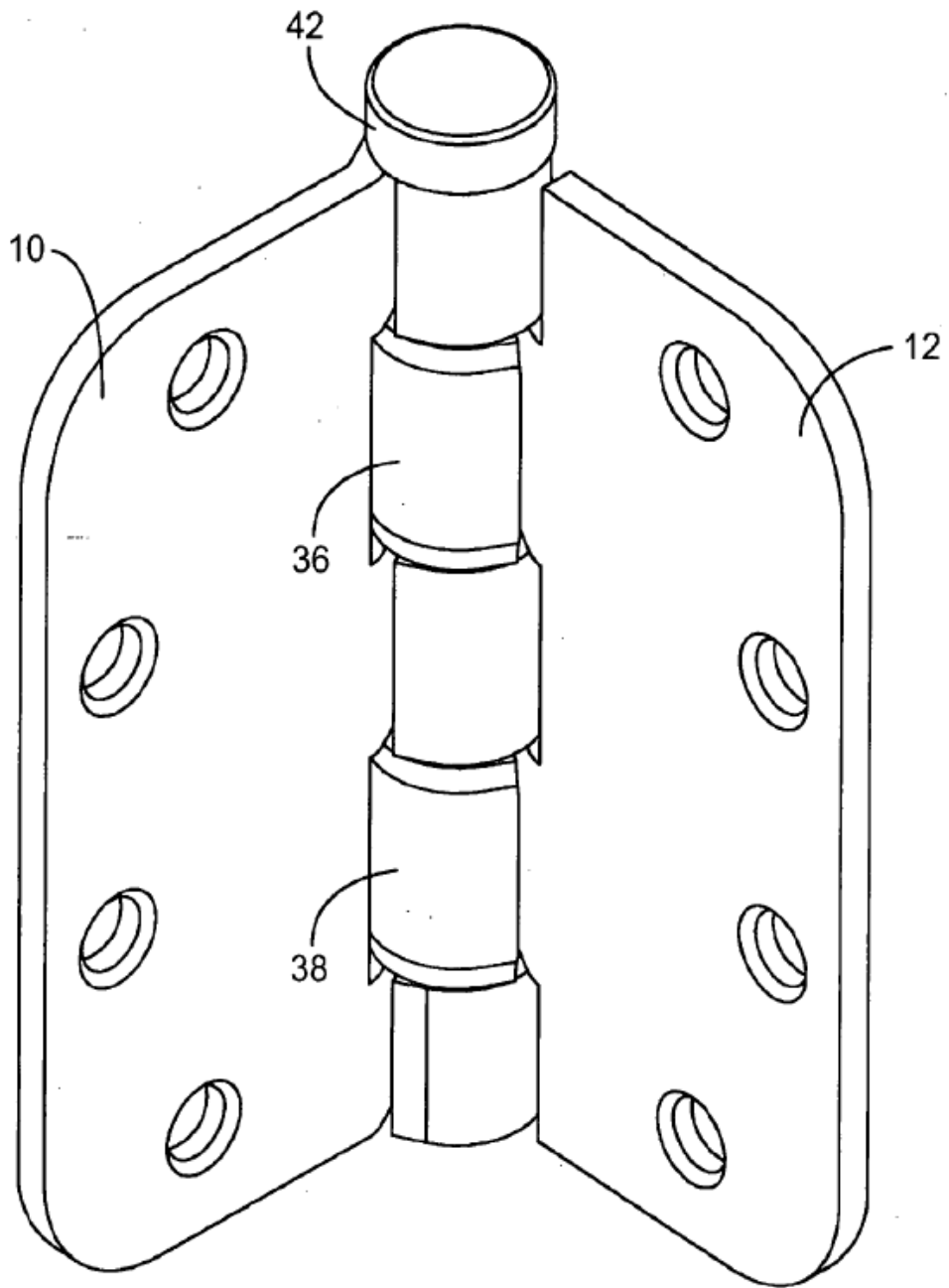


FIG. 13

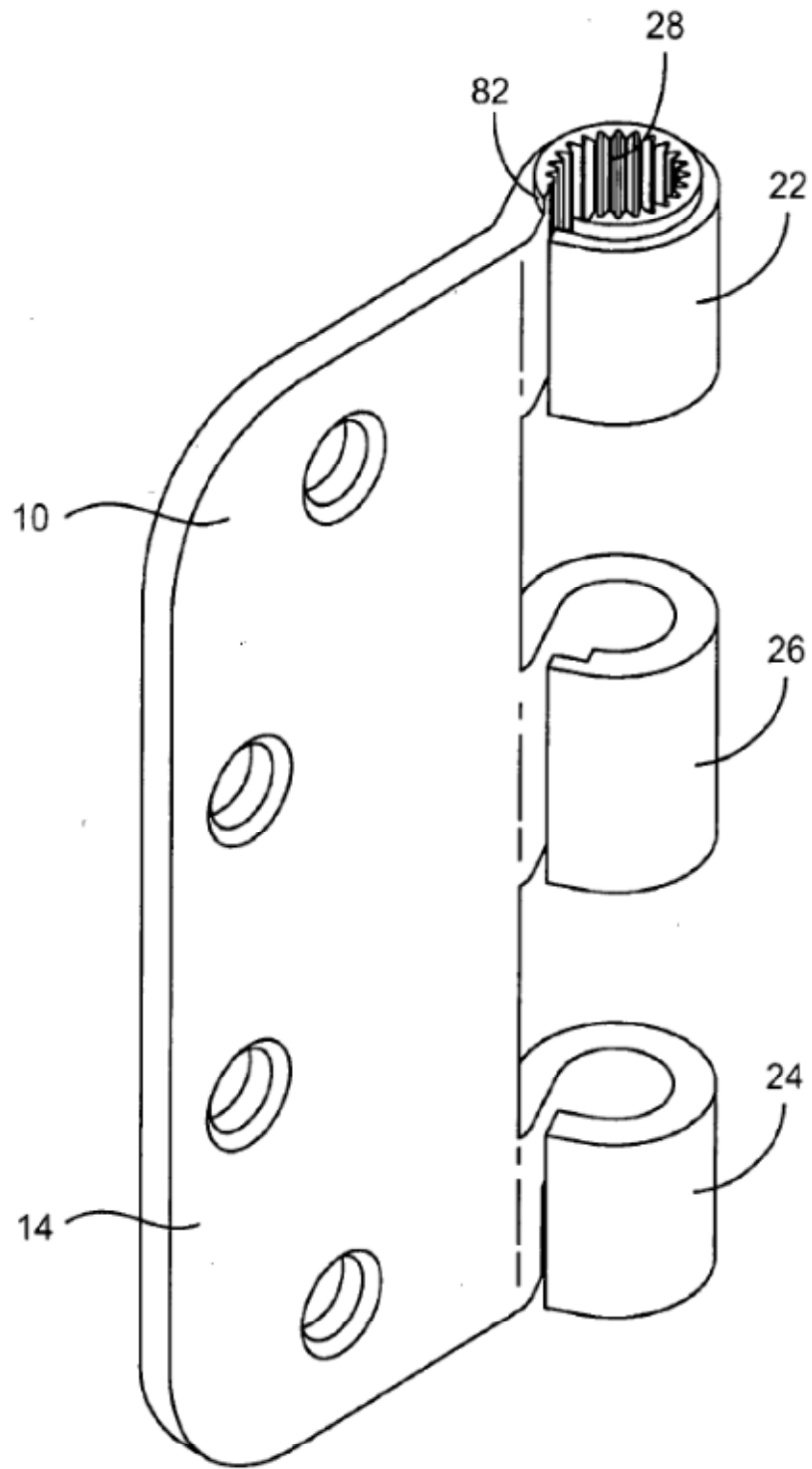


FIG. 14

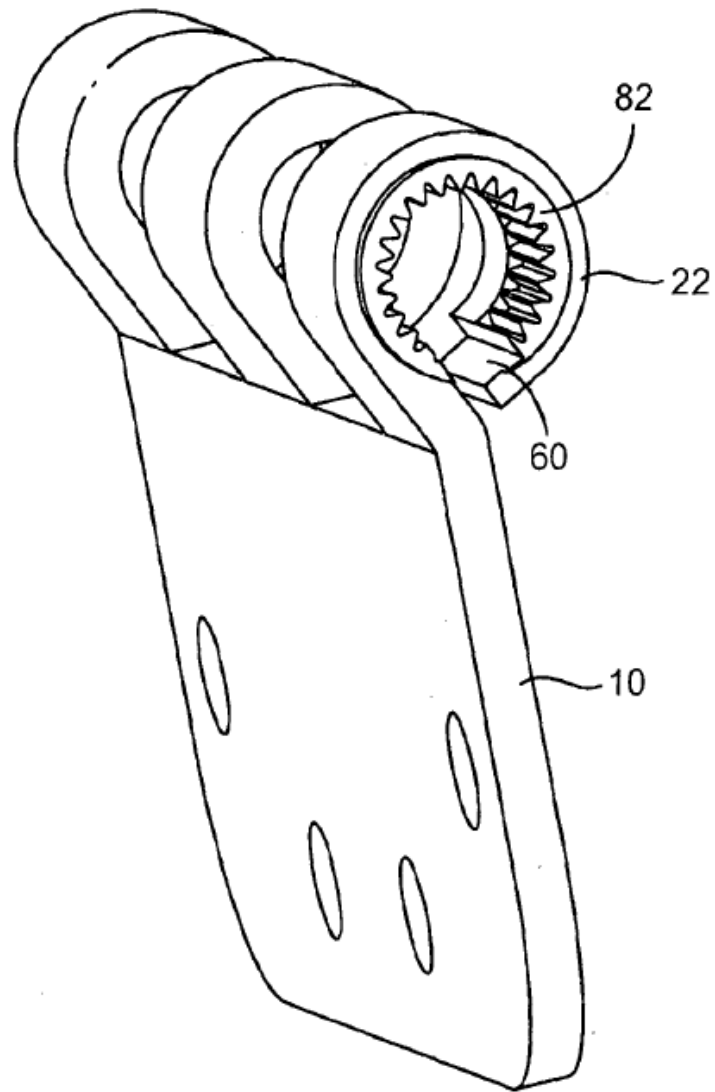


FIG. 15

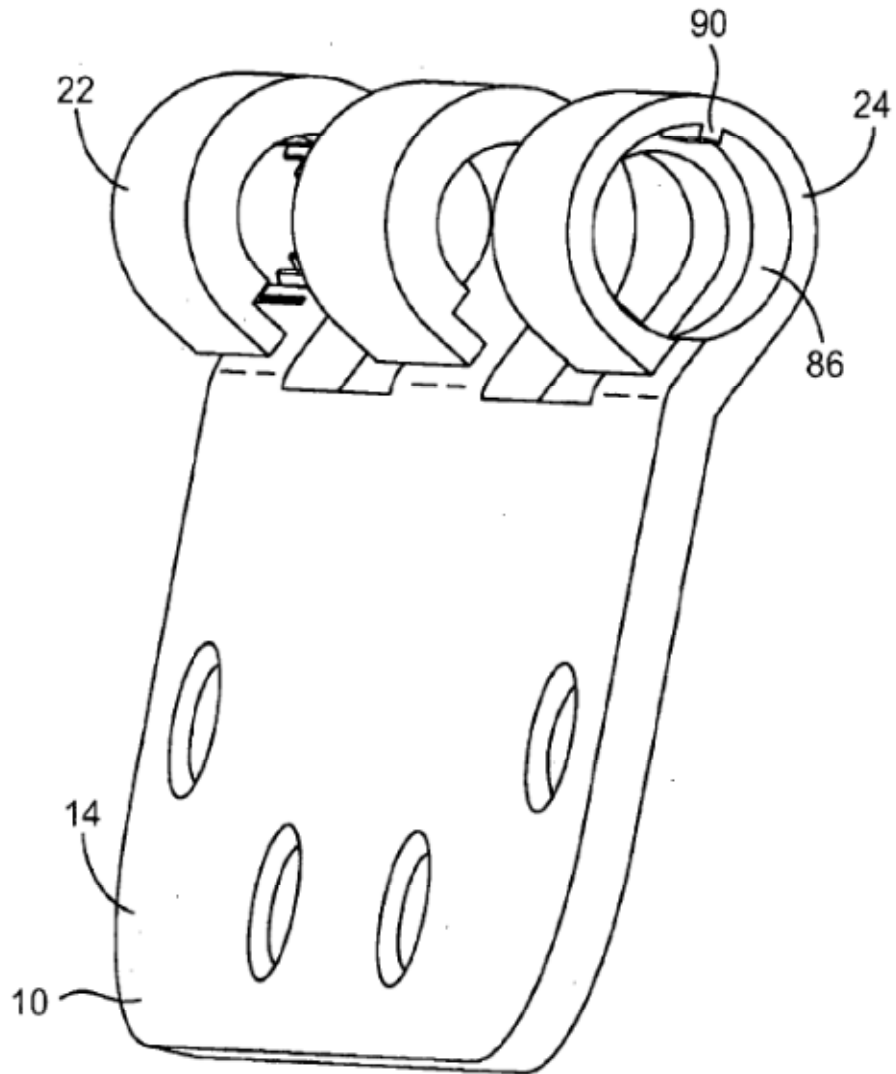


FIG. 16

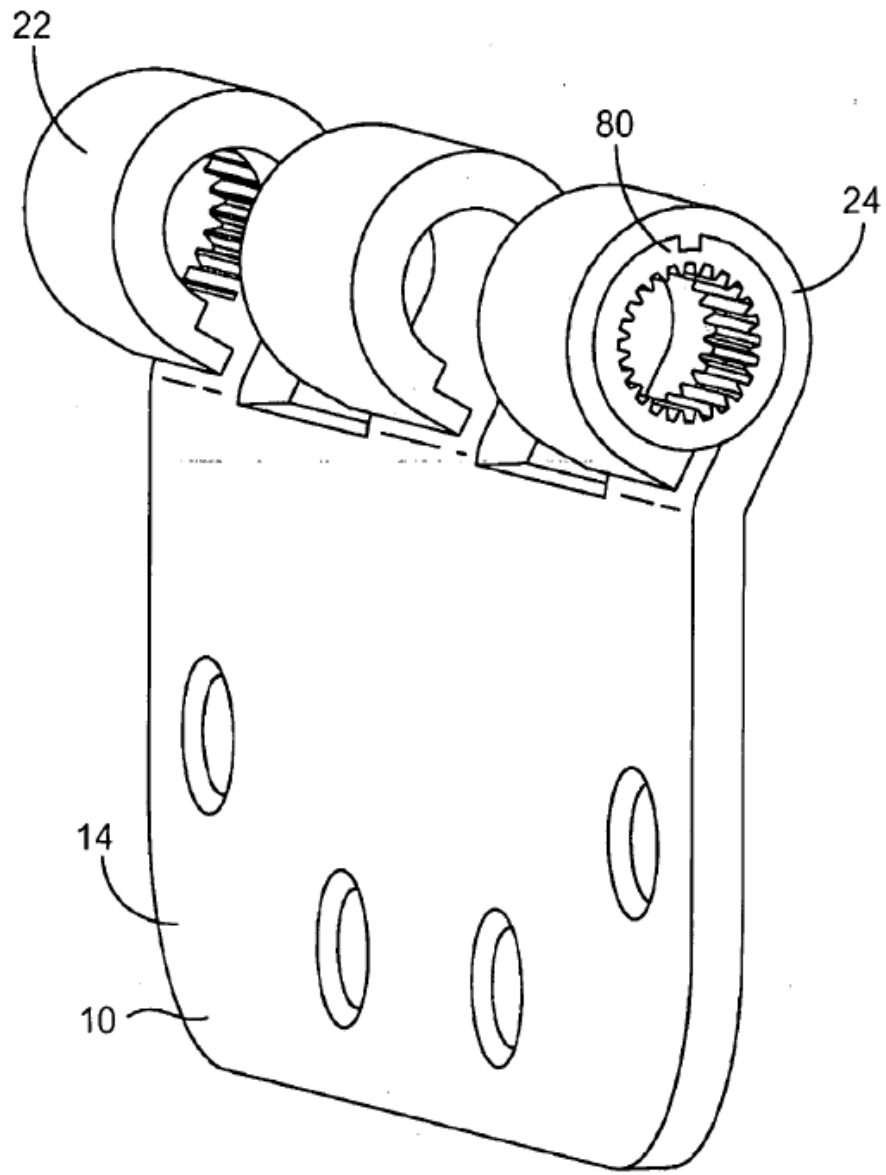


FIG. 17

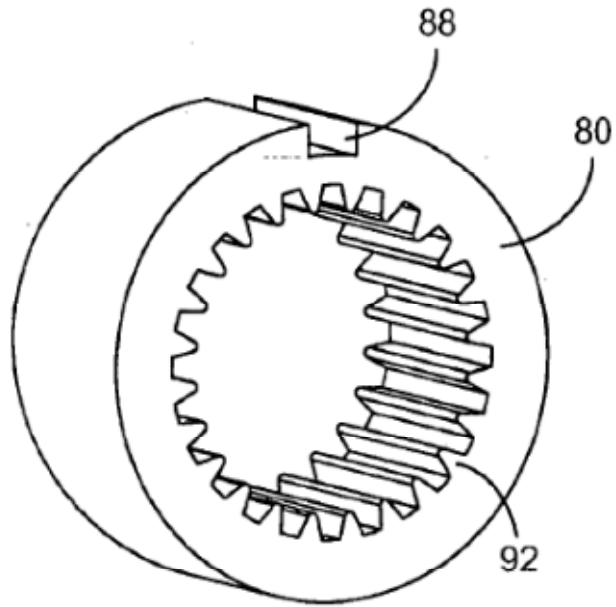


FIG. 18



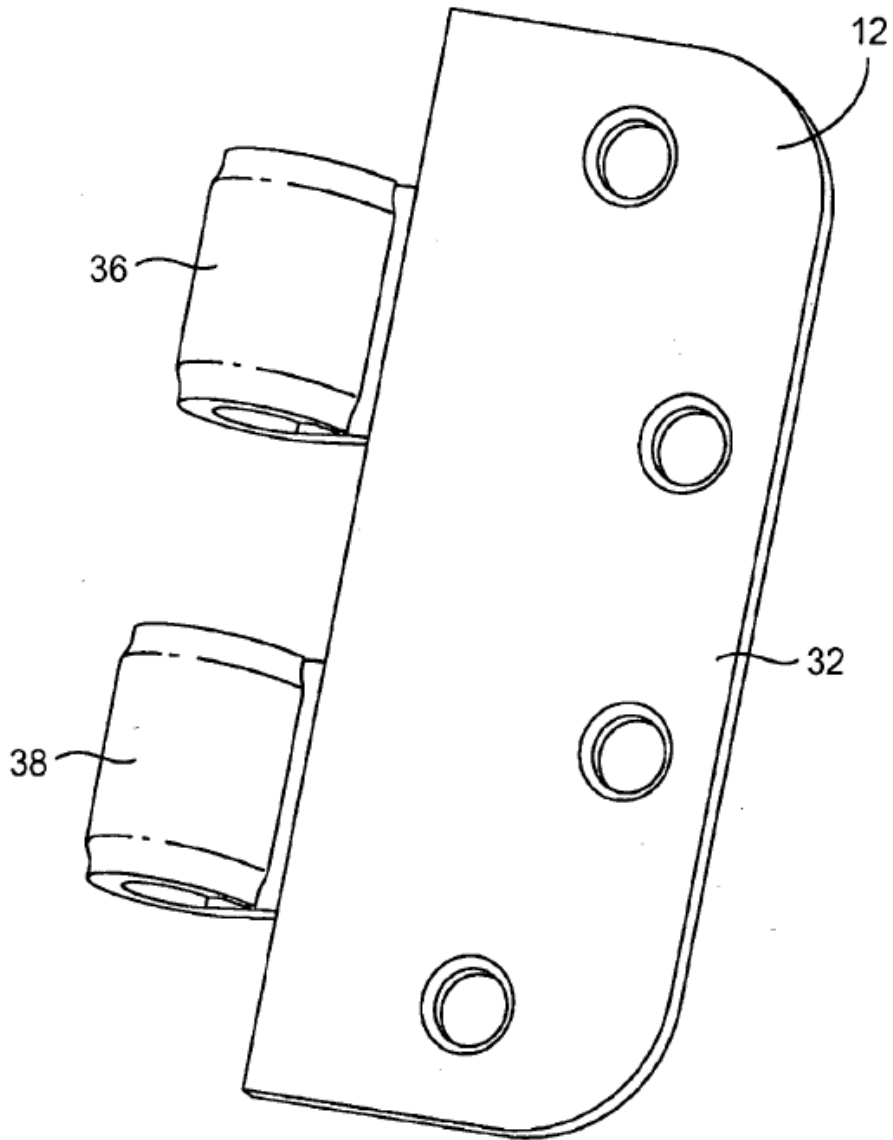


FIG. 19

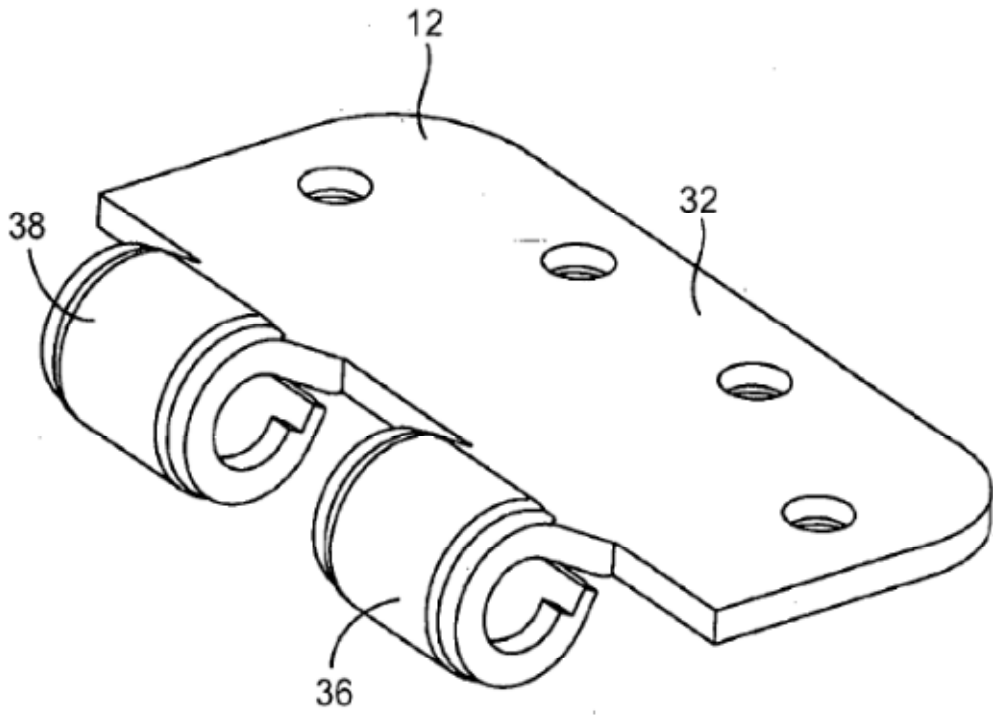


FIG. 20

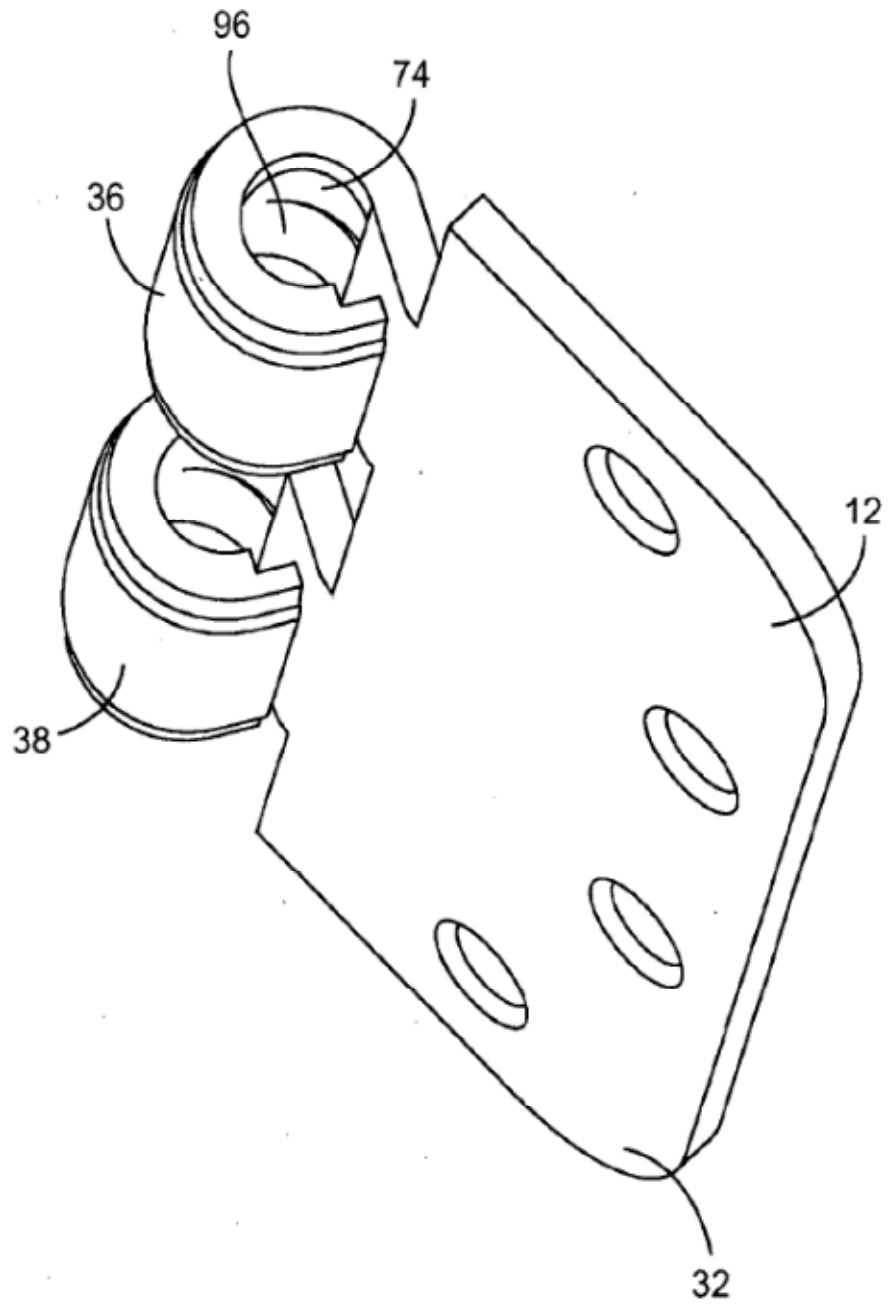


FIG. 21

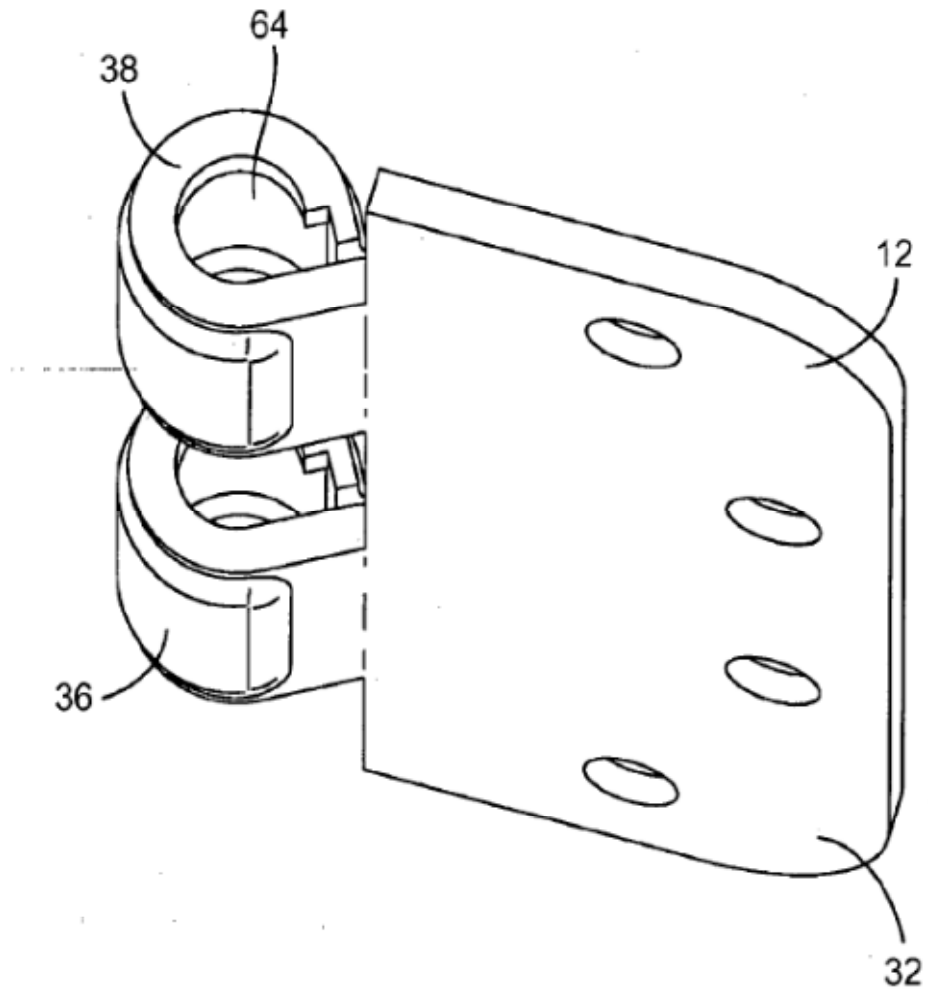


FIG. 22

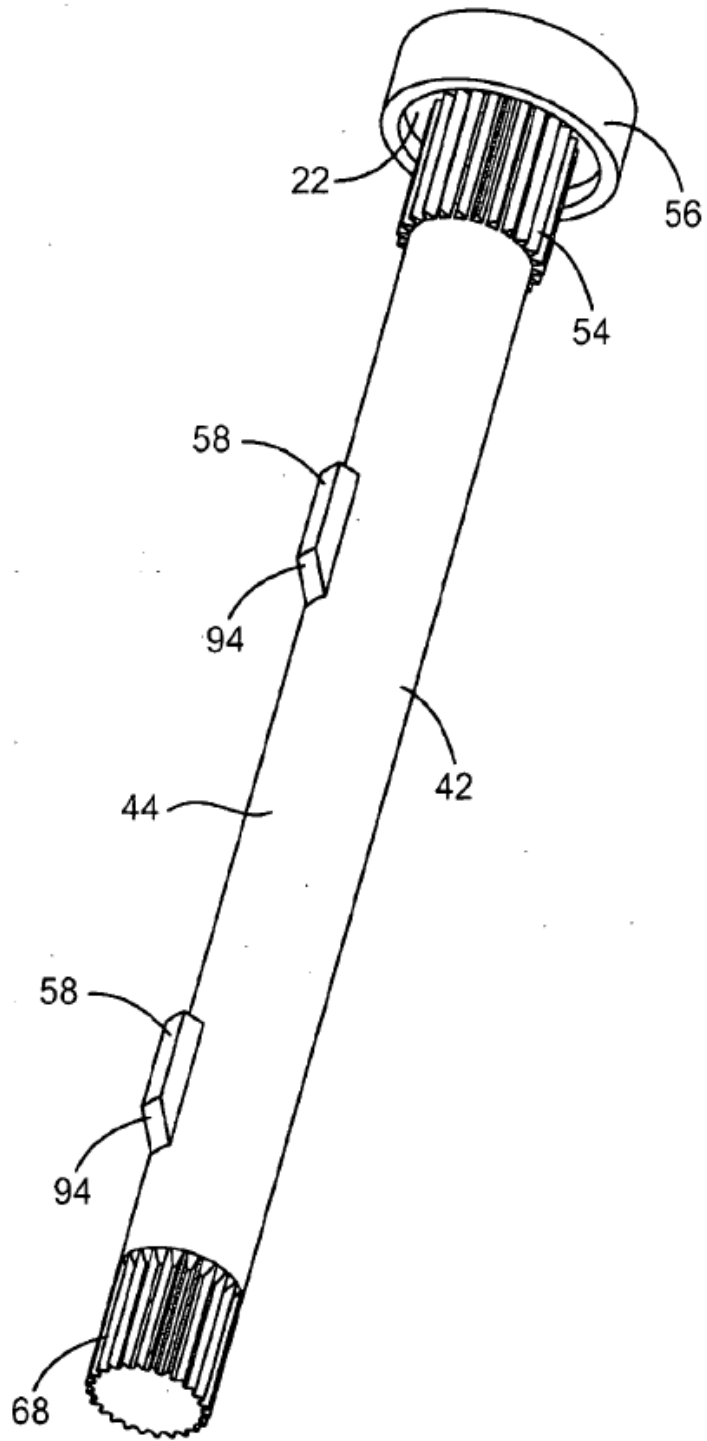


FIG. 23