

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 636 240**

51 Int. Cl.:

B65G 17/08 (2006.01)

B65G 17/34 (2006.01)

B65G 17/44 (2006.01)

B65G 17/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2014** **PCT/US2014/024213**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014** **WO14159564**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2014** **E 14719429 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2017** **EP 2969859**

54 Título: **Cinta transportadora y plataforma para cinta transportadora**

30 Prioridad:

14.03.2013 US 201361783869 P
11.03.2014 US 201414204525

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
05.10.2017

73 Titular/es:

ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)
155 Harlem Avenue
Glenview, IL 60025, US

72 Inventor/es:

WHITTEN, JOEY, D. y
STONE, JACK, F.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 636 240 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

Cinta transportadora y plataforma para cinta transportadora

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere en general al campo de las cintas transportadoras. Más particularmente, la descripción se refiere a cintas transportadoras con partes superiores extraíbles.

ANTECEDENTES

10 Los sistemas de transporte son bien conocidos en la técnica y tienen varias aplicaciones útiles, tales como el transporte de objetos en diferentes etapas de fabricación, almacenamiento y envío. Los sistemas de transporte típicos utilizan una cinta transportadora plana, formada generalmente de eslabones interconectados, accionados por motores que se aplican con la cinta transportadora. Tales sistemas de transporte son empleados comúnmente en el transporte de productos y artículos fabricados. Con estos sistemas típicos, el motor acciona un piñón de accionamiento dentado que se aplica con los rebajes o "fiadores" de accionamiento complementarios formados en la cinta transportadora.

15 Las cintas transportadoras de tipo de eslabones se diseñan a veces en una disposición de junta articulada/base en la que un extremo del eslabón es una articulación redondeada y el extremo opuesto es una base formada por dos bordes que se extienden. La articulación de un eslabón encaja en la base de un eslabón vecino. La articulación es capaz de moverse en diferentes direcciones dentro de la base, lo que permite que el sistema transportador se curve y se mueva como un todo.

20 Los eslabones interconectados tienen típicamente un miembro de plataforma conectado a la superficie superior del eslabón o formado en ella. El miembro de plataforma está conformado generalmente para adaptarse a los miembros de plataforma vecinos en otros eslabones de tal manera que los eslabones puedan girar mientras se mueven alrededor de las secciones curvadas del sistema de transporte, pero también está conformado de tal manera que se minimicen las grietas y espacios formados entre los eslabones. Los miembros de plataforma pueden conectarse a los eslabones de varias maneras diferentes. Por ejemplo, las plataformas pueden tener clavijas que se extienden desde las mismas que se emparejan en hendiduras correspondientes en los eslabones. Alternativa o adicionalmente, las plataformas pueden tener resortes de encaje a presión que se bloquean en su lugar en secciones correspondientes de los eslabones. Tal eslabón de articulación con un miembro de superficie de plataforma de encaje a presión se ha descrito en la Patente de los EE.UU. n° 6.209.716.

30 El miembro de superficie de plataforma en los eslabones transportadores de dicha patente tiene una superficie superior sustancialmente plana sin paredes de extremo sustancialmente verticales. Tal estructura funciona bien para la mayoría de los medios de transporte. La Patente de los EE.UU. n° 6.601.697 describe una plataforma de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, es decir con paredes verticales en forma de un miembro de carril. Tales paredes de extremo pueden ser útiles para impedir que los artículos se desplacen lateralmente, especialmente debido a las fuerzas tangenciales o centrífugas cuando siguen curvas y/o cuando se desplazan de forma no horizontal.

RESUMEN

35 La plataforma de la invención incluye un miembro de plataforma que tiene una superficie superior y un miembro de carril en un lado de la superficie superior. Un extremo del miembro de carril tiene una parte recortada que define una extensión, y el otro extremo del miembro de carril define una hendidura, siendo la hendidura y la extensión de tamaño complementario. La hendidura tiene un borde inferior ubicado por encima de la superficie superior del miembro de plataforma.

40 De acuerdo con ciertos aspectos de la descripción, una cinta transportadora incluye una serie interconectada de miembros de cuerpo relativamente pivotantes y una pluralidad de miembros de plataforma. Cada miembro de plataforma está unido a uno respectivo de los miembros de cuerpo. Cada miembro de plataforma tiene una superficie superior, un primer lado, y un miembro de carril que se extiende sustancialmente hacia arriba desde la superficie superior cerca del primer lado. Un primer extremo del miembro de carril incluye una hendidura, y un segundo extremo del miembro de carril incluye una extensión definida por una parte recortada. Las hendiduras y extensiones de los miembros de plataforma tienen un tamaño complementario de modo que cada extensión de un miembro de plataforma ajusta al menos parcialmente dentro de la hendidura de un miembro de plataforma adyacente en un miembro de cuerpo adyacente, y de modo que cada extensión de un miembro de plataforma de un miembro de cuerpo dado está ubicada para extender la superficie de guía del miembro de plataforma en el miembro de cuerpo dado sustancialmente a la superficie de guía del miembro de plataforma del miembro de cuerpo adyacente incluso cuando los miembros de cuerpo adyacentes pivotan separados en un extremo adyacente a los miembros de carril. Son posibles diferentes opciones y modificaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es una vista en perspectiva de una plataforma de superficie para un transportador de acuerdo con ciertos aspectos de la descripción.

La fig. 2 es una vista en perspectiva alternativa de la plataforma de superficie de la fig. 1.

La fig. 3 es una vista en perspectiva de cerca de la plataforma de superficie de la fig. 1.

La fig. 4 es una vista en perspectiva de cerca alternativa como en la fig. 2.

5 La fig. 5 es una vista en perspectiva de un número de plataformas de superficie como en la fig. 1, cuando están instaladas en un transportador.

La fig. 6 es una vista en perspectiva de cerca de las plataformas de superficie de la fig. 5 en una primera posición.

La fig. 7 es una vista en perspectiva de cerca de las plataformas de superficie de la fig. 5 en una segunda posición.

La fig. 8 es una vista inferior de una plataforma de superficie como en la fig. 1.

La fig. 9 es una vista en perspectiva inferior de una plataforma de superficie como en la fig. 1.

10 La fig. 10 es una vista en perspectiva despiezada ordenadamente de un número de plataformas de superficie y un transportador como en la fig. 5.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

15 Se hará referencia ahora en detalle a las realizaciones de la invención, uno o más ejemplos de las cuales se han ilustrado en los dibujos. Cada ejemplo es proporcionado a modo de explicación de la invención, y no significa una limitación de la invención. Por ejemplo, las características ilustradas o descritas como parte de una realización pueden ser utilizadas con otra realización para producir aún una tercera realización. Se pretende que la presente invención incluya estas y otras modificaciones y variaciones.

20 Con referencia a los dibujos, las figs. 1-10 muestran un ejemplo de una cinta transportadora que tiene miembros de cuerpo con miembros de plataforma de superficie desmontables de acuerdo con la presente descripción. La fig. 10 muestra una parte del tal transportador 10 que incluye tres miembros 12 de plataforma de superficie y tres miembros 14 de cuerpo interconectados. Los miembros 14 de cuerpo son similares a los eslabones de enlaces de accionamiento de articulación mostrados en la Patente de los EE.UU. n° 6.209.716, tratada anteriormente. Sin embargo, debe quedar claro que los miembros 14 de cuerpo podrían tener muchas formas de acuerdo con la presente descripción.

25 Un miembro 12 de plataforma de superficie se puede unir al lado superior de cada miembro 14 de cuerpo. Como se puede ver en la fig. 10, la forma de perímetro de cada miembro 12 de plataforma de superficie puede ser sustancialmente la misma que la del miembro 14 de cuerpo de eslabón de accionamiento de articulación. Esta correspondencia permite mover los miembros de plataforma y los miembros de cuerpo generalmente juntos manteniendo una superficie de transporte consistente cuando el transportador 10 se mueve a través de la trayectoria de transporte, en particular alrededor de la curvas. Los miembros 12 de plataforma de superficie pueden por consiguiente estar conformados de tal manera que el borde delantero de un miembro 12 de plataforma de superficie está configurado para ser anidado dentro y aceptado por un borde trasero del siguiente miembro 12 de plataforma de superficie. Por ejemplo, los dedos delanteros 24 de un miembro 12 de plataforma de superficie están configurados para adaptarse a las ranuras traseras 26 del siguiente miembro 12 de plataforma de superficie. Adicionalmente, una parte de nariz 30 de un miembro 12 de plataforma de superficie está adaptada para ajustar dentro de un hueco 36 de un miembro 12 de plataforma de superficie adyacente.

30 Los artículos son colocados en la parte superior de los miembros 12 de plataforma de superficie y son transportados cuando la pluralidad de miembros de cuerpo 14 se mueve a lo largo de una estructura de soporte (no mostrada). Los miembros 14 de cuerpo se ajustan con las pestañas 20 en ambos extremos con el fin de montar la estructura de soporte. Los dentados de accionamiento 32, a veces conocidos como "fiadores de accionamiento", están previstos entre las pestañas 20 y los miembros de superficie 12. Una rueda de accionamiento (no mostrada) engrana con los dentados de accionamiento 32 y propulsa la cinta transportadora 10 a lo largo de la estructura de soporte.

35 Un conjunto de patas bifurcadas 34 en los miembros 12 de plataforma de superficie forman el hueco 36 en el que se puede acoplar la parte de nariz 30 de un miembro 12 de plataforma de superficie adyacente. La cinta transportadora 10 se puede curvar a lo largo de una sección curvada de la estructura de soporte 16 debido a la parte de nariz 30 y al hueco 36 acoplados holgadamente. También, la conexión de acoplamiento holgada entre los dedos delanteros 24 y las ranuras traseras 26 permite la curvatura sustancial de la cinta transportadora 10 aunque no permite espacios demasiado grandes que causen problemas con artículos transportados en las plataformas. Proporcionar tal separación permite una superficie de transporte sustancialmente continua a lo largo de la longitud de la cinta transportadora 10. La configuración de los miembros 12 de plataforma de superficie con la parte de nariz 30 y los dedos delanteros 24 da como resultado una superficie que no tiene una línea divisoria afilada que discurre lateralmente a través. Tal superficie es ventajosa porque una línea divisoria afilada puede servir como un impedimento mayor para el movimiento de artículos longitudinalmente sobre la cinta transportadora 10, como es potencialmente indeseable. Sin embargo, la presente descripción puede ser modificada con el fin de producir una serie de miembros 12 de plataforma de superficie que tienen una línea divisoria

afilada que discurre lateralmente a través si es deseable para una aplicación específica.

Los miembros 12 de plataforma de superficie están provistos de un miembro 28 de carril sustancialmente vertical a lo largo de un lado. Un extremo del miembro 28 de carril tiene una parte recortada 22 que tiene una altura a por encima de la parte superior 38 de la plataforma y una profundidad b desde el borde delantero 40 del miembro de carril. Por encima de la parte recortada 22, la extensión 42 del miembro 28 de carril tiene una altura c. El extremo opuesto del miembro 28 de carril tiene una hendidura 44 dimensionada con una altura lo suficientemente grande para recibir la extensión 42 (es decir, aproximadamente altura c o mayor). Un borde inferior 46 de la hendidura 44 está ubicado por encima de la parte superior 38 de la plataforma. En otras palabras, la hendidura 44 es dimensionada para recibir la extensión 42 cuando dos miembros de plataforma adyacentes son unidos a los miembros 14 de cuerpo.

La hendidura 44 y la extensión 42 permiten que los miembros de plataforma adyacentes pivoten con los miembros 14 de cuerpo cuando el transportador se desplaza alrededor de una curva hacia la derecha o hacia la izquierda, mientras que mantiene aún un carril sustancialmente continuo. La fig. 5 muestra un giro a la derecha y la fig. 6 muestra un giro a la izquierda. En ambas configuraciones, no hay espacio entre los miembros de plataforma adyacentes a lo largo del borde de carril debido a la superposición entre las extensiones 42 y las hendiduras 44. Debido a que el borde inferior 46 de cada hendidura 44 está ubicado por encima de la superficie 38 de plataforma, al menos alguna pared existe a lo largo del transportador en cualquier giro a la derecha. La fig. 6 muestra una vista de cerca de dos plataformas de superficie en el área de acoplamiento entre la extensión 42 y la hendidura 44 en un giro hacia la izquierda. Se puede imaginar que sin el recorte 22 y la hendidura 44, los extremos de los miembros 28 de carril simplemente se extenderían hacia abajo verticalmente. En la orientación de la fig. 6, tal estructura no presentaría un problema en cuanto a la continuidad de carril. Sin embargo, uno podría imaginar que existiría un espacio en la orientación de la fig. 7 en el área 48, si no fuera por la parte de miembro 28 de carril por debajo del borde inferior 46 que se extiende por encima de la superficie 38. Por consiguiente, la presente descripción proporciona una estructura que mantiene al menos alguna estructura de pared formada por diferentes partes de miembros 28 de carril en un exterior de un giro. Tal estructura de pared forma una superficie de guía sustancialmente continua para artículos, y puede ser especialmente importante si los artículos que son transportados son artículos tales como cajas con esquinas. Tal estructura continua impide que las esquinas u otras partes de los artículos transportados entren en tales espacios o sean interferidos por ellos impidiendo o eliminando sustancialmente tales espacios.

Los miembros 12 de plataforma pueden tener una estructura de unión y alineación de diferentes tipos. Por ejemplo, pueden preverse lengüetas elásticas 50 con miembros 52 de bloqueo para acoplarse con las aberturas 54 en los miembros 14 de cuerpo. También, las extensiones 56 de alineación pueden estar prevista también para acoplarse con una estructura tal como los bordes o aberturas 68. Así, los miembros 12 de plataforma y los miembros 14 de cuerpo pueden ser montados y desmontados rápidamente para servicio, cambio de artículo transportado, o limpieza.

Debe comprenderse que la invención incluye diferentes modificaciones que pueden ser hechas a las realizaciones de la cinta transportadora descrita cuando entran dentro del marco de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una plataforma de superficie para una cinta transportadora (10) que comprende:

un miembro (12) de plataforma que tiene una superficie superior (38) y un miembro (28) de carril en un lado de la superficie superior,

5 caracterizado por que

un extremo del miembro de carril tiene una parte recortada (22) que define una extensión (42) y el otro extremo del miembro de carril que define una hendidura (44), siendo la hendidura (44) y la extensión (42) de tamaño complementario, teniendo la hendidura (44) un borde inferior (46) por encima de la superficie superior (38) del miembro (12) de plataforma.

10 2. La plataforma de superficie de la reivindicación 1, en la que cada miembro (28) de carril tiene una altura (a+c), y cada hendidura (44) tiene una altura (c) de aproximadamente la mitad de la altura del miembro (28) de carril.

3. La plataforma de superficie de la reivindicación 1 o 2, en la que cada miembro (28) de carril tiene una altura (a+c), y cada extensión (42) tiene una altura (c) de aproximadamente la mitad de la altura del miembro (28) de carril.

15 4. La plataforma de superficie de una de las reivindicaciones precedentes, en la que cada superficie superior (38) del miembro de plataforma tiene un dedo (24) que se extiende y una ranura (26), siendo los dedos (24) y las ranuras (26) de los miembros (12) de plataforma de tamaño complementario de modo que cada dedo (24) de un miembro (12) de plataforma en un cuerpo de eslabón (14) dado ajusta al menos parcialmente dentro de la ranura (26) de un miembro (12) de plataforma en un cuerpo de eslabón (14) adyacente cuando los cuerpos de eslabón (14) dados y adyacentes están en la condición lineal.

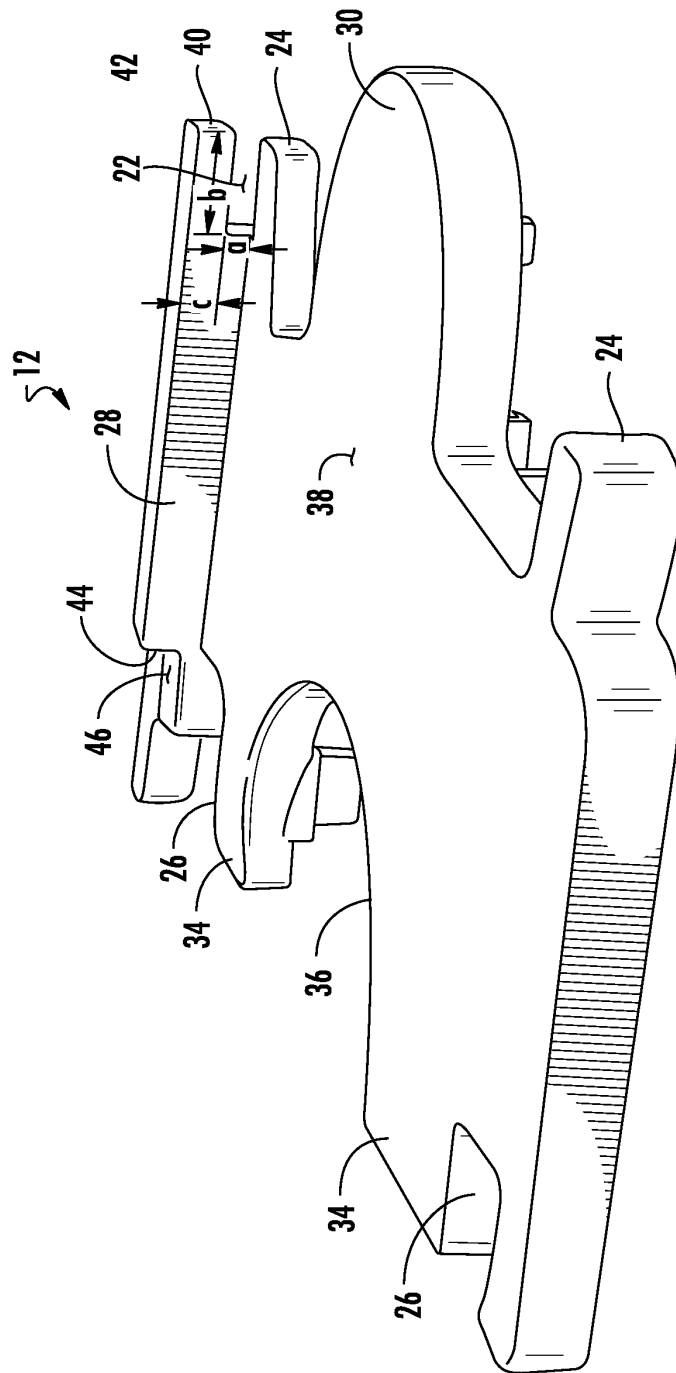
20 5. La plataforma de superficie de una de las reivindicaciones precedentes, en la que cada miembro (12) de plataforma incluye miembros de conexión (52) en forma de resorte para conectar el miembro (12) de plataforma a un miembro de cuerpo (14) del transportador.

6. La cinta transportadora (10) que comprende:

una serie interconectada de miembros (14) de cuerpo relativamente pivotantes; y

25 una pluralidad de miembros de plataforma (12) como se ha definido en las reivindicaciones 1 a 5, cada miembro (12) de plataforma unido a uno respectivo de los miembros (14) de cuerpo, extendiéndose el miembro (28) de carril sustancialmente hacia arriba desde la superficie superior, siendo las hendiduras (44) y las extensiones (42) de los miembros (12) de plataforma de tamaño complementario de modo que cada extensión (42) de un miembro (12) de plataforma ajuste al menos parcialmente dentro de la hendidura (44) de un miembro (12) de plataforma adyacente en un miembro (14) de cuerpo adyacente, y de modo que cada extensión (42) de un miembro (12) de plataforma de un
30 miembro (14) de cuerpo dado esté ubicada para extender la superficie de guía del miembro (12) de plataforma en el miembro (14) de cuerpo dado sustancialmente a la superficie de guía del miembro (12) de plataforma del miembro (14) de cuerpo adyacente incluso cuando los miembros (14) de cuerpo adyacentes pivotan separados en un extremo adyacente al miembro (28) de carril.

35



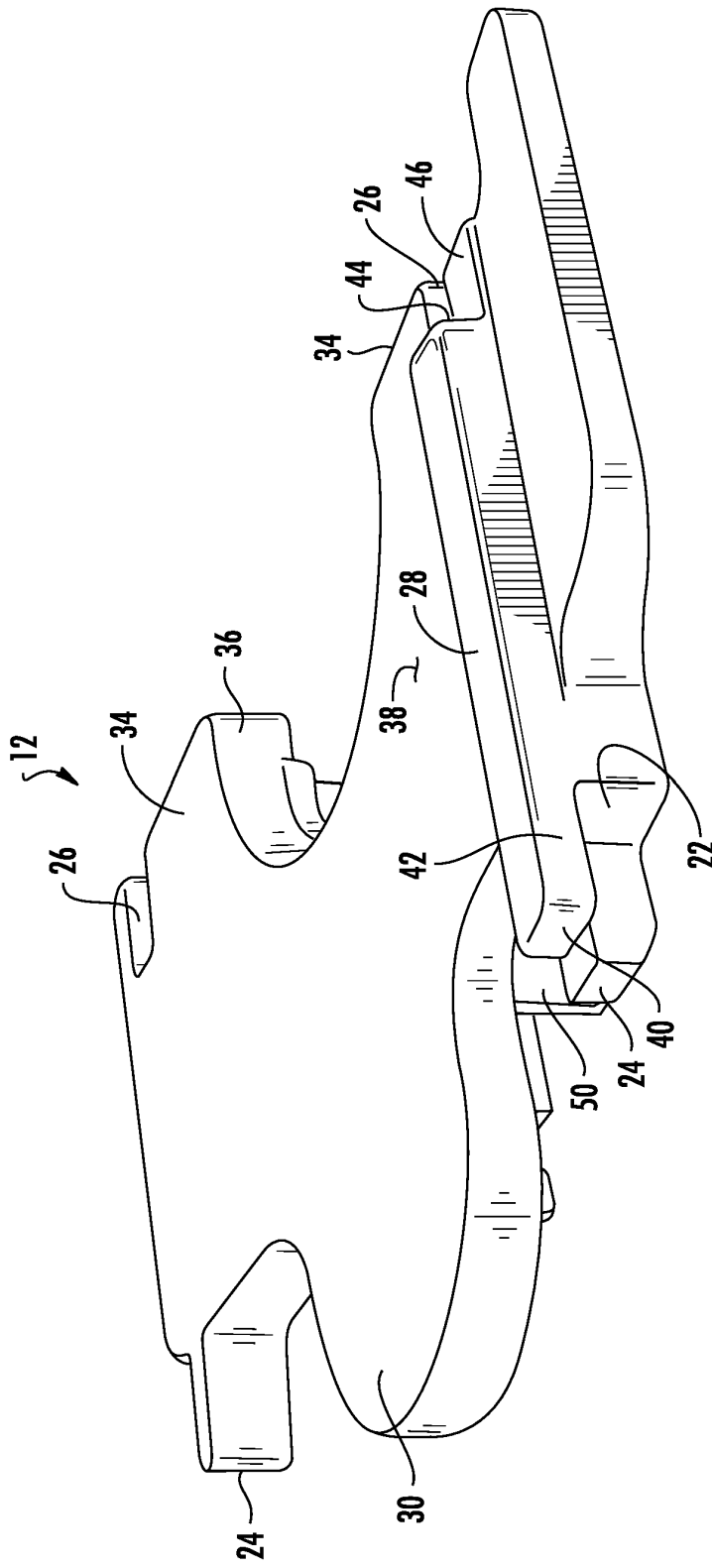


FIG. 2

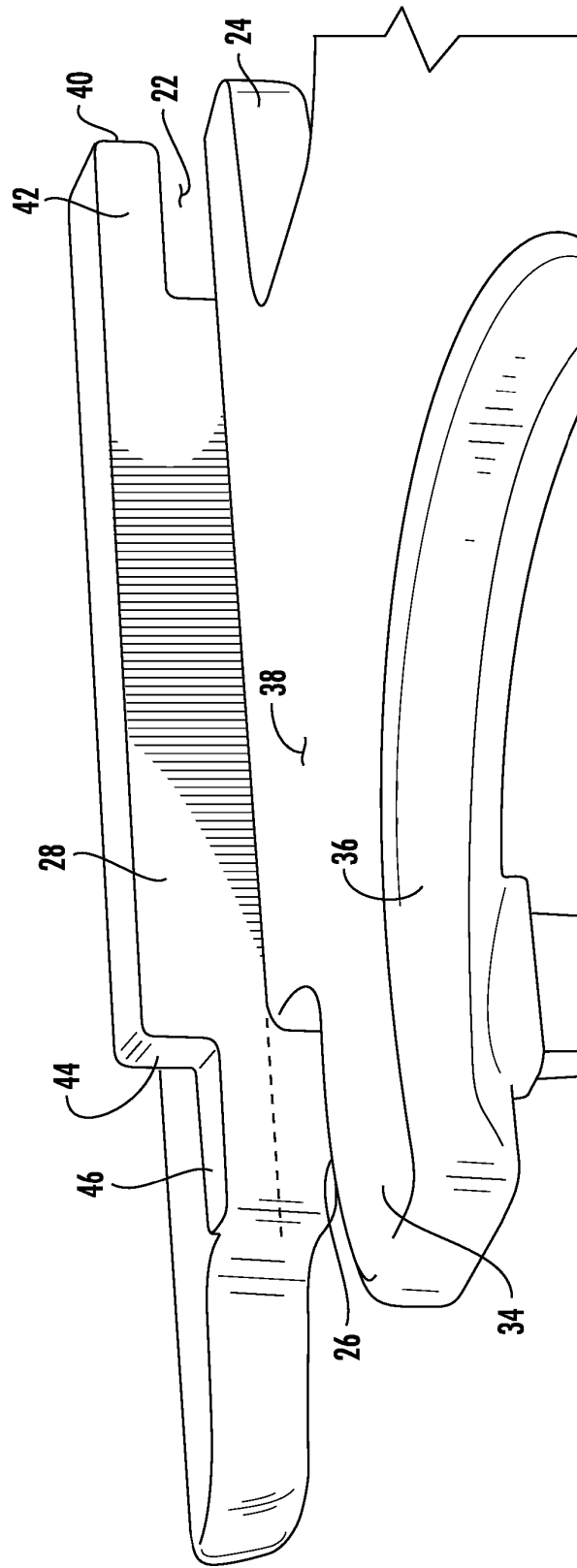


FIG. 3

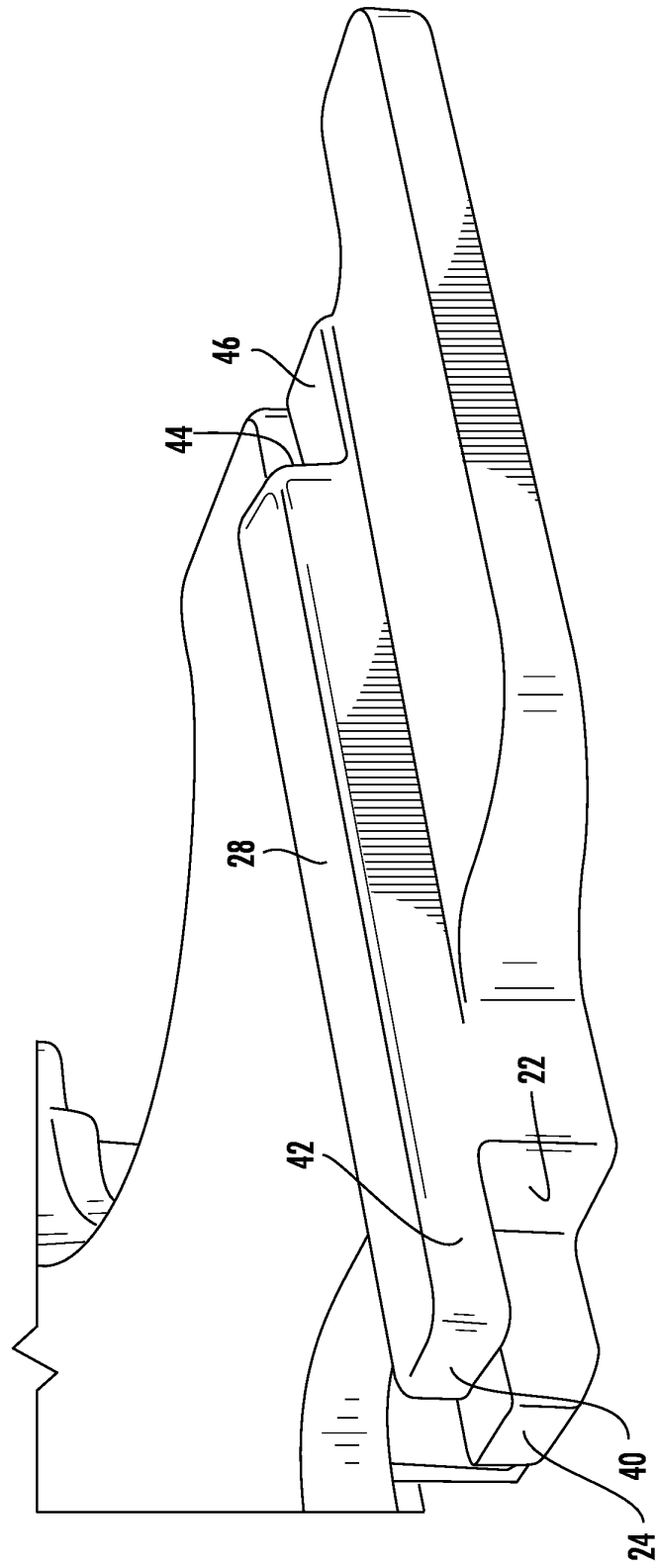


FIG. 4

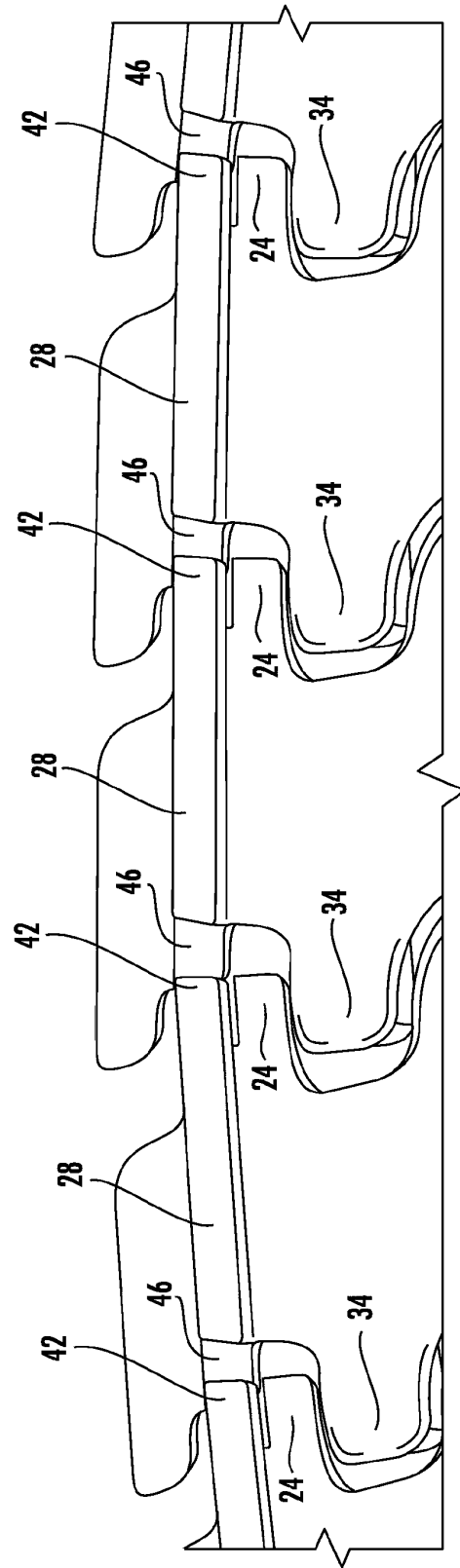


FIG. 5

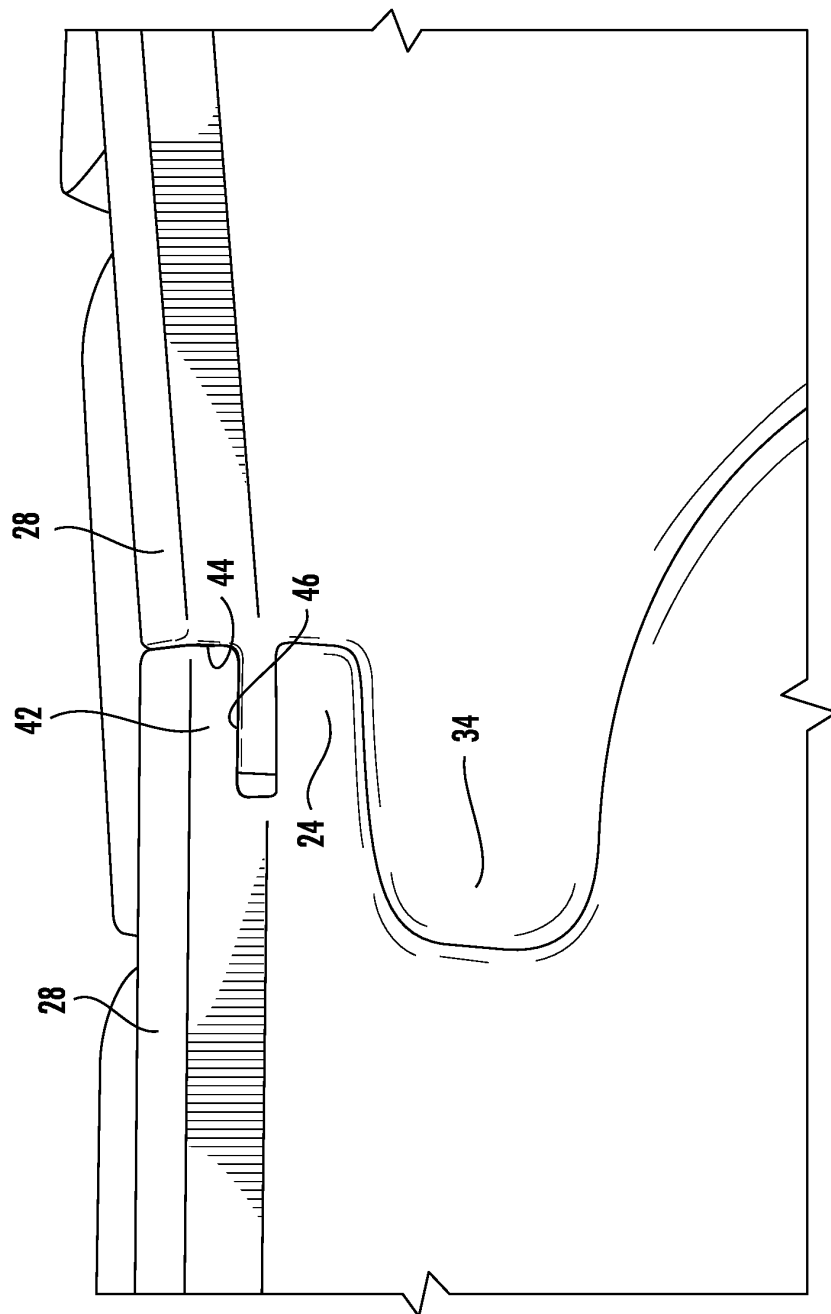


FIG. 6

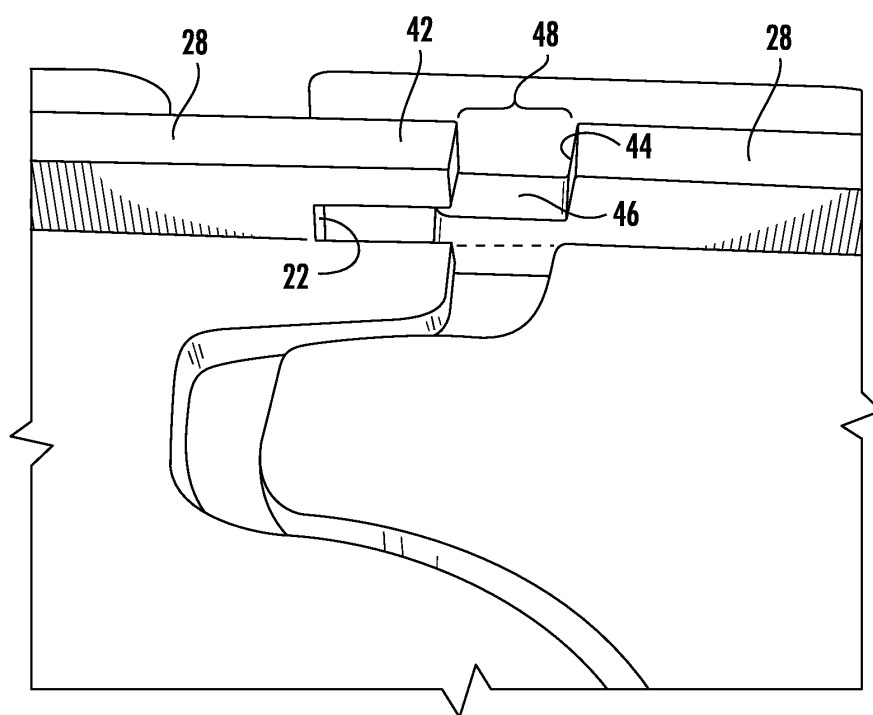


FIG. 7

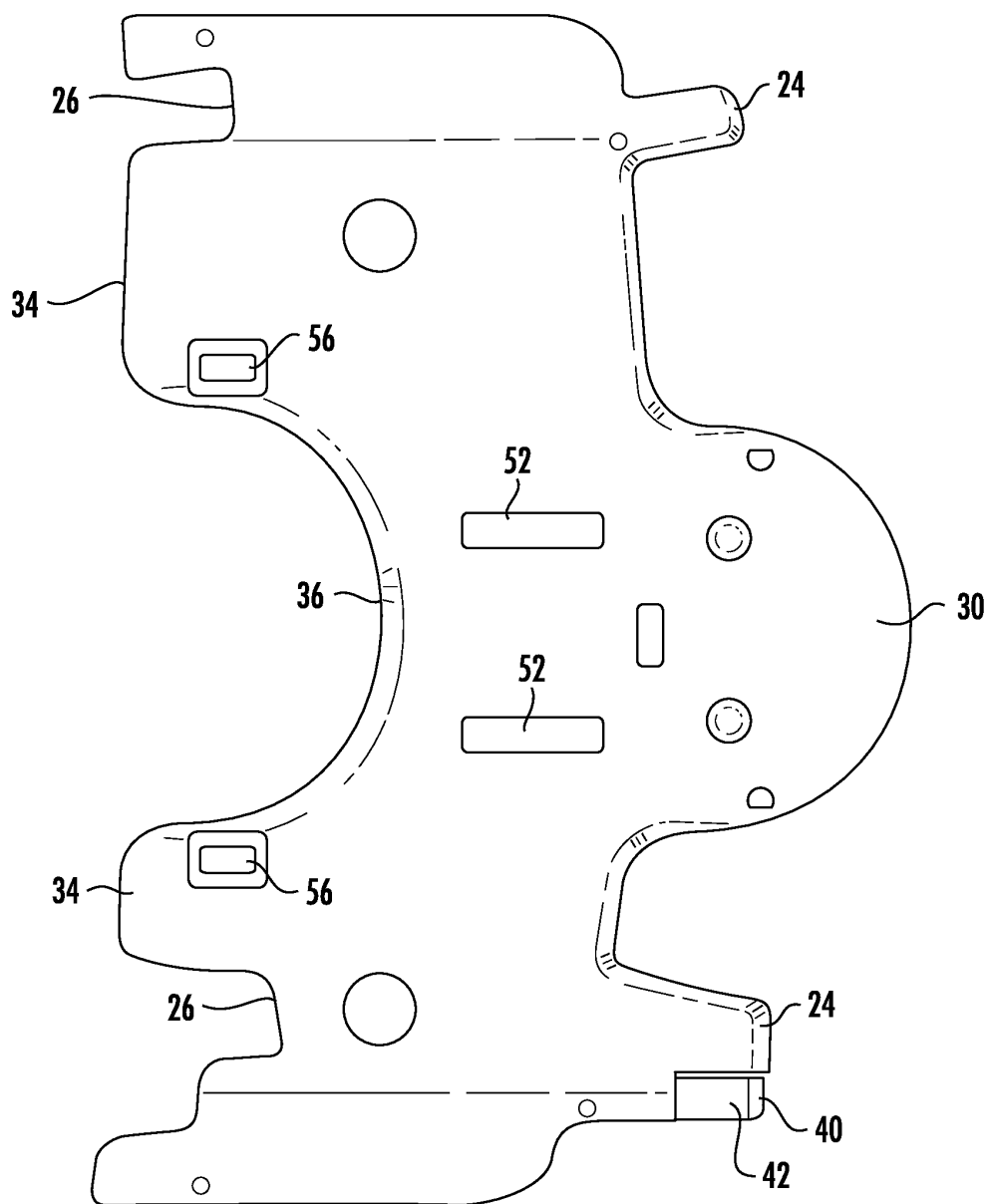


FIG. 8

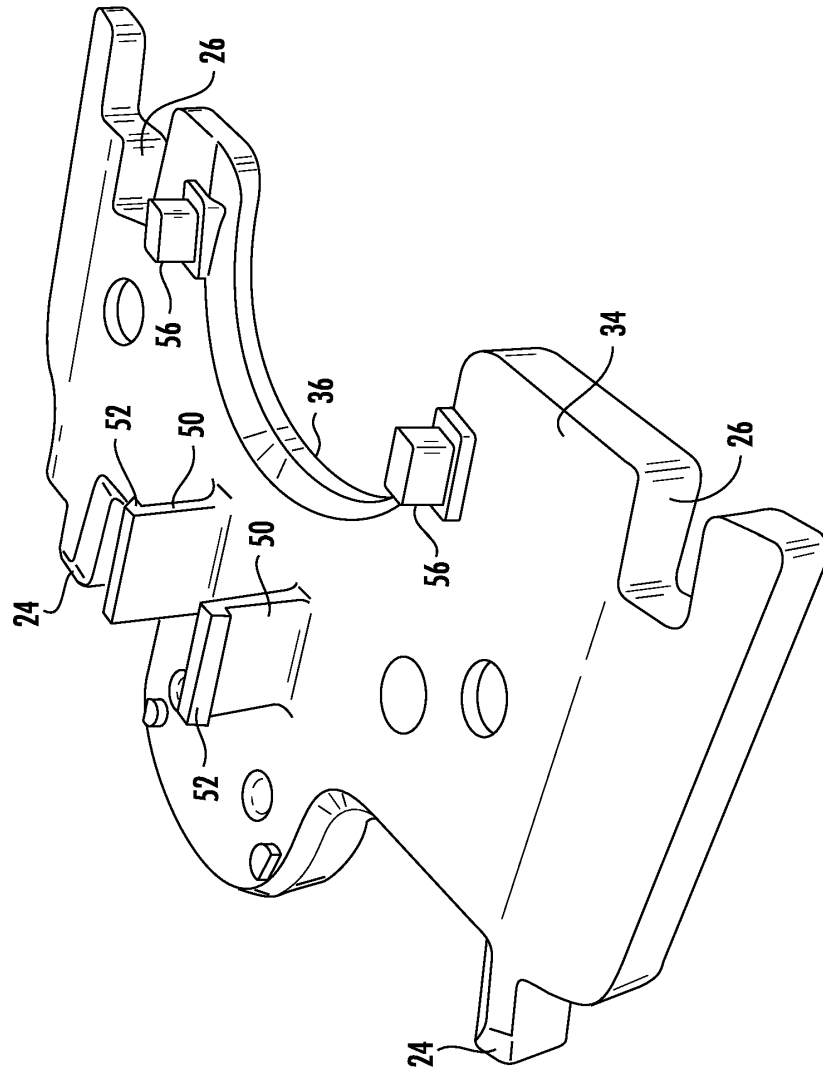


FIG. 9

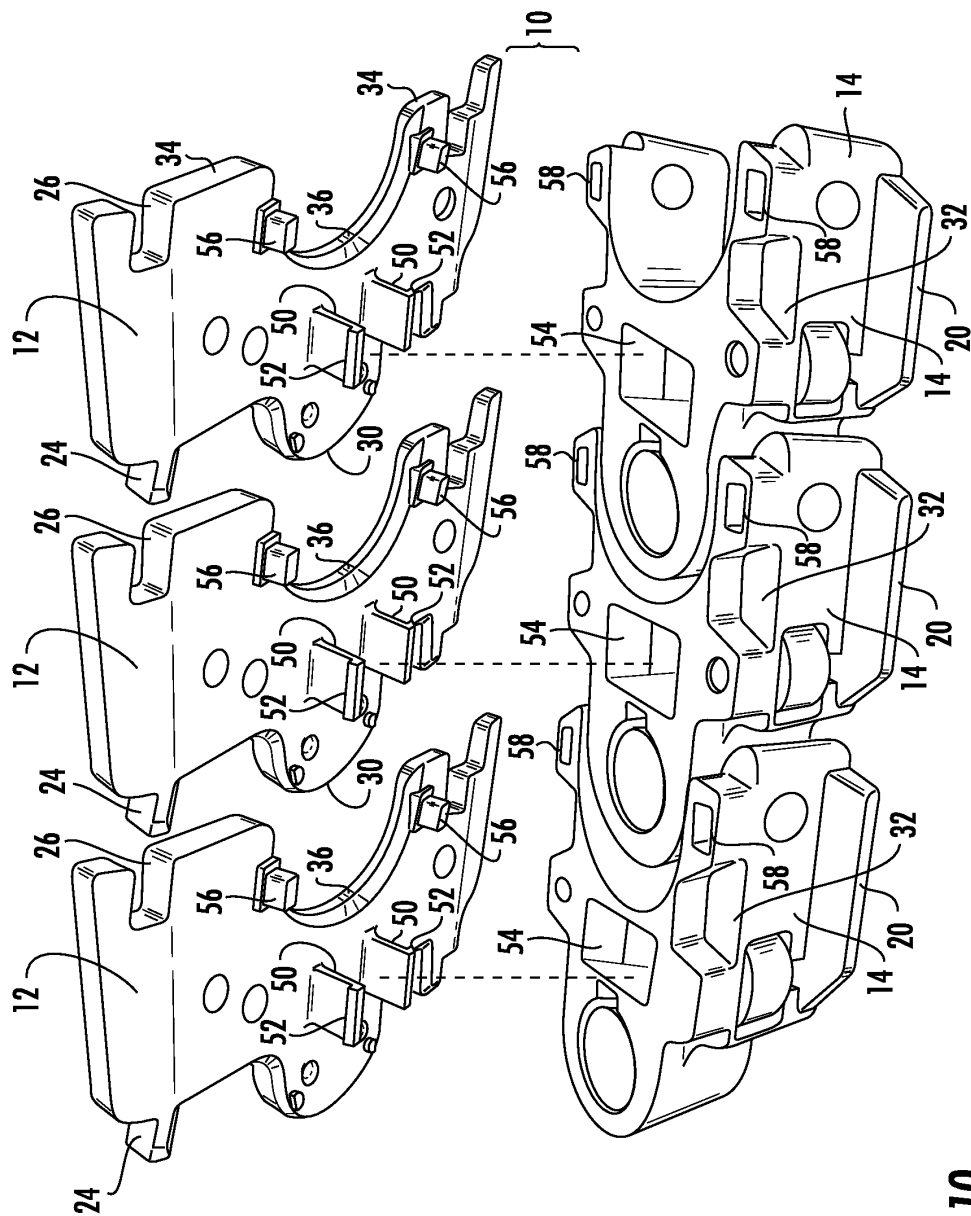


FIG. 10