



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 341 401**

⑤1 Int. Cl.:
B44B 5/02 (2006.01)
B44B 5/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **98310457 .1**
⑨6 Fecha de presentación : **18.12.1998**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **0924104**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.1999**

⑤4 Título: **Estampador de piezas.**

③0 Prioridad: **18.12.1997 US 69970 P**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.06.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.06.2010

⑦3 Titular/es: **PHD, Inc.**
9009 Clubridge Drive
Fort Wayne, Indiana 46809, US

⑦2 Inventor/es: **Moilanen, Steven M. y**
McIntosh, Bruce D.

⑦4 Agente: **Morgades Manonelles, Juan Antonio**

ES 2 341 401 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

Estampador de piezas.

5 La presente invención se refiere a un aparato que se utiliza para imprimir indicaciones sobre objetos. Más particularmente, la presente invención se refiere a estampadores de piezas que se utilizan para estampar números de piezas o indicaciones similares sobre piezas de metal.

10 Hay muchos dispositivos que se fabrican a partir de una serie de piezas componentes. A menudo suele ser necesario identificar dichas piezas componentes a efectos de propósitos de reparación o sustitución. En algunos casos, los procesos de fabricación requieren la identificación de piezas componentes que han sido fabricadas en procesos de fabricación distintos o por distintos proveedores. Por ejemplo, los automóviles y los camiones se montan a partir de una serie de piezas componentes que requieren ser identificadas. Esta identificación permite el seguimiento de las existencias y es particularmente útil cuando se utilizan varias piezas comunes para fabricar diferentes modelos de
15 vehículos.

En el caso de piezas estampadas, como piezas de la carrocería de un automóvil o un camión, tradicionalmente se han impreso o estampado sobre las piezas números de pieza o códigos de identificación. Esto se conseguía incluyendo un cuño con un número o código en el elemento de matriz usado para estampar la pieza. Un inconveniente de dicho
20 sistema es que, para cambiar el número o código de una pieza, el cuño del número o código tenía que cambiarse o sustituirse. Para cambiar o sustituir de forma segura el cuño del número o código, las partes de la matriz tienen que bloquearse para evitar heridas accidentales a quien cambie o sustituya el cuño del número o código. Esto puede llevar bastante tiempo, especialmente cuando se trata de matrices grandes como las usadas para formar carrocerías de automóvil o camión.

25 Los documentos WO 84/02307 y US-A-4378733 hacen referencia a un sistema de grabado para grabar tarjetas de crédito u objetos parecidos. Un par de ruedas guía del elemento grabador opuesto dispuestas en un barrilete, que son rotatorias para alinear los punzones asociados y las matrices dispuestas alrededor del perímetro de las ruedas para grabar el artículo. Hay un par de brazos de bala montados a charnela para impulsar los elementos grabadores entre sí
30 para grabar el artículo. Los brazos de bala son impulsados por una leva rotatoria que los hace pivotar.

La presente invención está enfocada a un estampador de piezas modulares que puede usarse para imprimir indicaciones sobre piezas variadas, metálicas o no.

35 Descripción de la invención

La presente invención proporciona un estampador de piezas según la Reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

40 La presente invención se describirá a continuación en relación con los dibujos que la acompañan, los cuales se proporcionan meramente a modo de ejemplos no limitadores, en los que:

La Figura 1 es una vista despiezada de un estampador de piezas según una realización de la presente invención.

45 La Figura 2a es una vista en perspectiva del cuerpo del estampador según una realización de la presente invención.

La Figura 2b es una vista lateral del cuerpo del estampador de la Fig. 2a a través de la abertura en la estructura de horquilla.

50 La Figura 2c es una vista lateral del cuerpo del estampador de la Fig. 2a paralela a uno de los lados de la estructura de horquilla.

La Figura 2d es una vista transversal del cuerpo tomada a lo largo del plano A-A de la Fig. 2.

55 La Figura 3 es una vista en perspectiva de un pistón según una realización de la presente invención.

La Figura 3b es una vista transversal del pistón de la Fig. 3a.

60 La Figura 3c es una vista posterior del pistón de la Fig. 3a.

La Figura 4a es una vista posterior de la cofia del cuerpo del estampador según una realización de la presente invención.

65 La Figura 4b es una vista transversal de la cofia de la Fig. 4a.

La Figura 5a es una vista en perspectiva de un elemento de leva según una realización de la presente invención.

ES 2 341 401 T3

La Figura 5b es una vista lateral del elemento de leva de la Fig. 5a.

La Figura 5c es una vista posterior del elemento de leva de la Fig. 5a.

5 La Figura 6a es una vista frontal de un elemento de leva móvil según una realización de la presente invención.

La Figura 6b es una vista lateral del elemento de mordaza móvil de la Fig. 6a.

10 La Figura 6c es una vista transversal del elemento de mordaza móvil de la Fig. 6b tomada a lo largo del plano A-A.

La Figura 7a es una vista en perspectiva del rodillo de leva según una realización de la presente invención.

15 La Figura 7b es una vista transversal del rodillo de leva de la Fig. 7a.

La Figura 8a es una vista en perspectiva de la copa retén de resorte según una realización de la presente invención.

La Figura 8b es una vista transversal de la copa retén de resorte de la Fig. 8a.

20 La Figura 8c es una vista posterior de la copa retén de resorte de la Fig. 8a.

La Figura 9a es una vista en perspectiva de una cofia retén de resorte según una realización de la presente invención.

25 La Figura 9b es una vista lateral de la cofia retén de resorte de la Fig. 9a.

La Figura 9c es una vista inferior de la cofia retén de resorte de la Fig. 9a.

La Figura 10a es una vista en perspectiva del casquillo de leva según una realización de la presente invención.

30 La Figura 10b es una vista lateral del casquillo de leva de la Fig. 10a.

La Figura 10c es una vista posterior del casquillo de leva de la Fig. 10a.

35 La Figura 11a es una vista lateral de una placa de impacto según una realización de la presente invención.

La Figura 11b es una vista posterior de la placa de impacto de la Fig. 11a.

La Figura 12a es una vista en perspectiva de un yunque de mordaza según una realización de la presente invención.

40 La Figura 12b es una vista frontal del yunque de mordaza de la Fig. 12a.

La Figura 12c es una vista superior del yunque de mordaza de la Fig. 12a.

45 La Figura 13a es una vista en perspectiva de un plato portazapatras de número según una realización de la presente invención.

La Figura 13b es una vista frontal del plato portazapatras de número de la Fig. 13a.

50 La Figura 13c es una vista superior del plato portazapatras de número de la Fig. 13a.

La Figura 14a es una vista en perspectiva de un soporte según una realización de la presente invención.

La Figura 14b es una vista superior del soporte de la Fig. 14a.

55 La Figura 14c es una vista lateral del soporte de la Fig. 14c.

La Figura 15 es una vista despiezada de un estampador de piezas según otra realización de la presente invención.

60 La Figura 16a es una vista transversal del retén de resorte según una realización de la presente invención.

La Figura 16b es una vista posterior del retén de resorte de la Fig. 16a.

65 La Figura 17 es una vista despiezada en perspectiva que ilustra cómo unas matrices de indicaciones están aseguradas a un elemento de mordaza usando un plato portazapatras de número 51.

La Figura 18 ilustra una realización de un elemento de mordaza que tiene una junta ajustable en la que puede ajustarse el ángulo del extremo libre del elemento de mordaza.

ES 2 341 401 T3

La presente invención está dirigida a un estampador de piezas mecánicas usado para imprimir indicaciones como códigos numéricos, alfabéticos, logos u otros sobre piezas metálicas y no metálicas. Los estampadores de piezas de la presente invención incluyen un par de elementos de mordaza oponible, entre los cuales se puede recibir una pieza y estamparla de forma que quede impresa con una indicación. Uno o ambos elementos de mordaza oponible son móviles para efectuar la impresión de indicaciones. El movimiento del elemento o elementos de mordaza puede ser efectuado por una serie de diferentes tipos de actuadores, incluidos los de presión de fluido, como de presión neumática o hidráulica, electromecánica, mecánica, electromagnética, etc.

La indicación se hace con una matriz o bloque de matrices que se aseguran en una de las mordazas oponibles. Dicha matriz y juegos de matrices son conocidos en la técnica, aunque su uso en mordazas oponibles de estampadores de piezas no es tradicional.

Según una realización de la presente invención, el estampador de piezas incluye un motor anti-shunt neumático o hidráulico que impulsa una biela de forma recíproca, y un par de mordazas oponibles que están unidas a la biela mediante un enlace mecánico que efectúa la apertura y cierre de las mordazas oponibles, además de la presión ejercida entre las mordazas. El enlace mecánico incluye un elemento de leva que coopera con rodillos de leva que están acoplados a los elementos de mordaza móviles para hacer que los elementos de mordaza móviles pivoten entre una posición abierta y una posición cerrada. Según varias realizaciones, o uno o ambos elementos de mordaza pueden ser móviles, esto es, pivotantes. En caso de que una de las mordazas oponibles no sea móvil, el elemento de leva puede ser formado para hacer que solo el otro elemento de mordaza pivote. De otro modo, el elemento de mordaza no móvil o estacionario está fijo, y puede o no incluir un rodillo de leva que coopere con el elemento de leva.

Los elementos de mordaza están asegurados a charnela a un cuerpo en el que se forma el motor anti-shunt neumático o hidráulico. Los elementos de mordaza móviles están desviados por resorte de forma que vuelven a su posición abierta cuando no se les aplica otra fuerza.

La Figura 1 es una vista despiezada de un estampador de piezas según una realización de la presente invención. Como se ha ilustrado, el estampador de piezas incluye un cuerpo 1 que tiene una base 2 y una estructura de horquilla 3 que se extiende desde la base 2. La estructura de horquilla 3 está definida por dos patas 4 que se extienden sustancialmente en paralelo desde la base 2, y definen entre ellas una abertura 5.

Un par de elementos de mordaza 6 son recibidos en la abertura 5 de la estructura de horquilla 3, entre las patas 4. Los elementos de mordaza 6 están acoplados a charnela a la estructura de horquilla 3 por pivotes de mordaza 7 que se extienden a través de orificios alineados 8 en las patas 4 de la estructura de horquilla 3 y orificios 9 en los elementos de mordaza 6.

Como se describe más abajo, la base 2 del cuerpo del estampador incluye una cámara de fluido y un conjunto de pistón que impulsa los elementos de mordaza 6. La Figura 1 ilustra el conjunto de pistón 10 incluyendo la base 11 y la biela 12. El pistón 10 es impulsado de forma recíproca en la cámara de fluido aplicando presión hidráulica a los puertos 13 y 14 de una forma conocida por la técnica.

Un elemento de leva 15 que impulsa la apertura y cierre a charnela de los elementos de mordaza 6 está acoplada a la biela 12.

Por ejemplo, un cierre 16 con roscas en un extremo distal puede insertarse a través de un orificio central en el conjunto de pistón 10 y dentro de un orificio roscado en la base del elemento de leva 15.

El movimiento del elemento de leva 15 es guiado por casquillos de leva 16.

Los casquillos de leva 16 son recibidos en ranuras ovaladas 17 que están formadas en las patas 4 de la estructura de horquilla 3. El elemento de leva 15 está acoplado en ambos lados a los casquillos de leva 16 por una patilla 18. Como se describirá detalladamente más abajo, los casquillos de leva 16 y la patilla 18 están asegurados en su lugar por placas de impacto 19 que pueden estar unidas a las patas 4 de la estructura de horquilla 3 mediante cierres 20 que son recibidos en orificios roscados 21. Como se ve en el lado derecho del estampador de la Fig. 1, las placas de impacto 19 se extienden más allá del extremo de las patas 4 de la estructura de horquilla 3, protegiendo así el frontal de la estructura de horquilla del impacto de los artículos a estampar.

Una cofia 22 se usa para cerrar y sellar la parte posterior de la cámara de fluido que aloja el conjunto de pistón 10. Esta cofia 22 puede estar sujeta a la base 2 mediante cierres mecánicos adecuados (no mostrados). El número 23 de la Fig. 1 identifica un elemento amortiguador que está acoplado a la cara interior de la cofia 22 y se usa para amortiguar el choque o impacto del pistón 10 a medida que se mueve hacia atrás.

La zaga de cada elemento de mordaza móvil 6 incluye un rodillo de leva 24 que está asegurado en una porción de horquilla de los elementos de mordaza 6 por una patilla 25. El elemento de leva 15 coopera con los rodillos de leva 24 para impulsar los extremos inferior o posterior de los elementos de mordaza móviles 6 hacia afuera a medida que el conjunto de pistón 10 y el elemento de leva 15 se mueven hacia arriba o hacia adelante. Esto hace que los elementos de mordaza 6 pivoten alrededor de los pivotes de mordaza 7 de forma que los extremos libres de los elementos de mordaza móviles 6 se muevan juntos.

ES 2 341 401 T3

Los elementos de mordaza 6 están sesgados de forma que vuelven a su posición abierta cuando el elemento de leva 15 es retraído por el conjunto de pistón 10. Los elementos de resorte 26, que pueden aplicar la fuerza desviadora adecuada, son recibidos en orificios receptores de resorte 27 que están formados en los lados exteriores de cada elemento de mordaza 6. Un extremo de los elementos de resorte es retenido en copas retén de resorte 28. Las copas retén de resorte 28 están acopladas a charnela a elementos de mordaza 6 dentro de orificios receptores de resorte 27 por patillas 29 que pasan a través de orificios 30 en los elementos de mordaza 6 y un orificio 31 en las copas retén de resorte 28. El extremo opuesto de los elementos de resorte 26 es retenido en posición por cápsulas retén de resorte 32 que están ajustadas, esto es, atornilladas, a las patas 4 de la estructura de horquilla 3.

La Figura 2a es una vista en perspectiva del cuerpo del estampador según una realización de la presente invención.

La Figura 2a no incluye los elementos de mordaza 6 u otros elementos en la estructura de horquilla 3, para proporcionar así una visión clara de la estructura del cuerpo del estampador según una realización. Se advierte que la estructura de horquilla 3 puede incluir un elemento de pieza transversal integral 33 adyacente al extremo libre de la misma. Este elemento de pieza transversal puede incluirse para proporcionar estabilidad adicional a la estructura del cuerpo.

La Figura 2b es una vista lateral del cuerpo del estampador de la Fig. 2a a través de la abertura en la estructura de horquilla. La anchura de la abertura 5 entre las dos patas 4 de la estructura de horquilla 3 debería ser suficiente para proporcionar espacio de forma que los elementos de mordaza móviles 6 puedan pivotar entre sus posiciones abierta y cerrada. Generalmente la abertura 5 puede tener forma rectangular, al menos en su porción central, como se muestra. Puesto que se requiere menos espacio para el elemento leva 15 en algunas realizaciones, la porción inferior de la abertura 5 puede ser más estrecha que la porción central, como se muestra.

La Figura 2c es una vista lateral del cuerpo estampador de la Fig. 2a que está tomada en paralelo a uno de los lados de la estructura de horquilla. Como se ilustra en la Fig. 2b, cada una de las dos patas 4 de la estructura de horquilla 3 incluye una ranura ovalada 17.

Estas ranuras ovaladas 17 en cada una de las patas 4 de la estructura de horquilla 3 son paralelas entre sí y paralelas al eje central del cuerpo estampador. Las ranuras ovaladas 17 están dimensionadas para recibir casquillos de leva 16 que guían el movimiento de un elemento de leva 15 como se ha descrito. Las patas 4 de la estructura de horquilla 3 están provistas de orificios 8 a través de los cuales los pivotes de mordaza 7 pueden ser insertados y usados para acoplar a charnela los elementos de mordaza móviles 6 a la estructura de horquilla 2. Los pivotes de mordaza 7 y los casquillos de leva 16 pueden ser retenidos en la estructura de horquilla 3 mediante placas de impacto 19 que están aseguradas a los lados de las patas 4 de la estructura de horquilla mediante cierres roscados que son recibidos en orificios roscados 21.

La Figura 2d es una vista transversal del cuerpo tomada a lo largo del plano A-A de la Fig. La Figura 2d ilustra la estructura de una cámara de fluido 34, neumática o hidráulica por ejemplo, que está formada en la base 2 del cuerpo del estampador. Se dispone una abertura 35 en la pared anterior de la cámara cilíndrica 34 para alojar una biela 12 para pasar a través de, y moverse de forma recíproca en, la abertura 5 de la estructura de horquilla 3. La abertura 35 dispone de un paso escalonado de forma que en la misma pueda recibirse un sello apropiado.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un pistón según una realización de la presente invención. Como se ilustra, el conjunto de pistón 10 incluye una base 11 que está dimensionada para ser recibida en la cámara cilíndrica 34, y una biela 12 que se extiende desde la base 11. La biela 12 es de forma que el conjunto de pistón 10 pueda ser acoplado a un elemento de leva 15.

La Figura 3b es una vista transversal del pistón de la Fig. 3a. Como se ilustra en la Fig. 3b, un orificio central 35 se extiende a través de la base 11 del conjunto de pistón 10 y la biela 12. Este orificio 35 está dispuesto para recibir un cierre mecánico 16 (Fig. 1) que puede ser insertado a través de la base 11 del conjunto de pistón 10 y la biela 12 y usado para acoplar el elemento de leva 15 al mismo. Como se ilustra, el orificio 35 se dispone preferiblemente con una porción escalonada 36 en la base 11 del conjunto de pistón 10 de forma que el cierre mecánico 16 pueda ser avellanado. El extremo libre de la biela 12 puede disponerse con una porción escalonada 37 tal como se ilustra.

Esta porción escalonada 37 puede ser recibida en un orificio de forma correspondiente en el fondo del elemento de leva 15.

La Figura 3c es una vista posterior del pistón de la Fig. 3a. La Figura 3c y las Figs. 3a y 3b ilustran una ranura periférica 38 que está formada en la base 11 del conjunto de pistón 10.

Esta ranura 38 está dispuesta para recibir un elemento sellador que proporciona un ajuste hermético entre la base del pistón 11 y la pared interior de la cámara cilíndrica 34.

La figura 4a es una vista posterior de la cofia del cuerpo del estampador según una realización de la presente invención. El extremo abierto 39 de la cámara cilíndrica 34 ilustrada en la Fig. 2d está sellado mediante la cofia 22. La cofia 22 puede estar asegurada a la base 2 mediante cierres roscados (no mostrados) que pasan a través de los orificios 40 y son recibidos en orificios roscados 40 alineados correspondientemente en el extremo de la base 2 (no mostrada).

ES 2 341 401 T3

La Figura 4b es una vista transversal de la cofia de la Fig. 4a. Como se muestra en la Fig. 4b, se dispone una ranura 41 en una superficie periférica de la cofia 22. Esta ranura 41 está diseñada para recibir un elemento de ajuste hermético, como una junta tórica, que proporcione un sello entre la cofia 22 y la cámara cilíndrica 34. Como se ilustra además en la Fig. 4b, se dispone una ranura anular 42 en la cara interior de la cofia 22. Esta ranura anular 42 está diseñada para recibir un amortiguador 23 (Fig. 1) que detiene el movimiento hacia atrás del pistón y/o amortigua el momentum del mismo. Dicho amortiguador 23 puede incluir un elemento elástico anular, un elemento de resorte o una estructura similar.

La Figura 5a es una vista en perspectiva de un elemento de leva según una realización de la presente invención.

La Figura 5b es una vista lateral del elemento de leva de la Fig. 5a. Como se ilustra en las Figs. 5a y 5b, el elemento de leva 15 incluye una base 43 y dos superficies de leva 44. La base 43 está diseñada para permitir que el elemento de leva 15 se acople a la biela 12.

Las superficies de leva 44 están configuradas, esto es, curvadas para cooperar con los rodillos de leva 24 que están acoplados a los elementos de mordaza móviles 6 como se mencionará más abajo. El extremo de ataque del elemento de leva 15 es estrecho y está diseñado para permanecer en posición entre los rodillos de leva 24 que están acoplados a los elementos de mordaza móviles 6. Esta porción estrecha se ensancha hacia la parte posterior o fondo del elemento de leva 15 como se ilustra, de forma que a medida que el elemento de leva 15 es impulsado hacia adelante por el conjunto de pistón 10, impulsa los rodillos de leva 24, y en consecuencia las porciones inferiores de los elementos de mordaza móviles 6, hacia afuera. Este movimiento hacia afuera hace que los elementos de mordaza móviles 6 pivoten de forma que los extremos libres de los mismos se cierran entre sí. Así, hay que entender que la forma curvada de los lados del elemento de leva 15 tiene por efecto la velocidad a la que las mordazas móviles 6 se cierran y abren y la cantidad de presión aplicada entre los extremos de los elementos de mordaza móviles 6. Así, las superficies de leva 44 pueden ser simétricas, como se ilustra, o asimétricas, y pueden ser formadas dependiente o independientemente según se desee para aumentar o reducir el movimiento de mordaza y la fuerza de asimiento.

La Figura 5b es una vista posterior del elemento de leva de la Fig. 5a. Como se ilustra en la Fig. 5b, el elemento de leva incluye un orificio 45 que se extiende a través de los lados del mismo. Este orificio recibe una patilla 18 (Fig. 1) que acopla el elemento de leva 15 a los casquillos de leva 16. Como se ha descrito más arriba, los casquillos de leva 16 se mueven a lo largo de ranuras ovaladas 17 formadas en las patas 4 de la porción de horquilla 3 del cuerpo del estampador, guiando así el movimiento del elemento de leva 15. En la Figura 5b además se ilustra un orificio roscado 46 que está ubicado en la superficie posterior o fondo 47 del elemento de leva 15. Este orificio roscado 46 se usa para acoplar el elemento de leva 15 a la biela 12 como se ha descrito más arriba. Nótese que hay orificios adicionales 48 ilustrados en la Fig. 5a. Estos orificios 48 se disponen meramente para reducir el peso del elemento de leva 15.

La Figura 6a es una vista frontal de un elemento de leva móvil según una realización de la presente invención. Los elementos de mordaza móviles 6 incluyen asientos de herramienta 49 en sus extremos libres que reciben o un yunque de mordaza 50, o un plato portazapatas de número 51. Como se muestra, los asientos de herramienta 49 incluyen orificios 52 a través de los cuales pueden usarse cierres para asegurar ya sea un yunque de mordaza 50, ya sea un plato portazapatas de número 51, a los elementos de mordaza 6. El extremo opuesto de los elementos de mordaza incluye una horquilla 53 y orificios 54 por los cuales unos rodillos de leva 24 pueden acoplarse a los elementos de mordaza 6 mediante patillas 25 (Fig. 1).

Un orificio 9 se dispone en el punto pivotante de cada elemento de mordaza móvil 6. Este orificio 9 se usa para acoplar a charnela los elementos de mordaza móviles 6 a la estructura de horquilla 3 del cuerpo estampador. En este sentido, una vez los orificios 9 de los elementos de mordaza 6 están alineados con los orificios 8 en la estructura de horquilla 3, puede insertarse un pivote de mordaza 55 (Fig. 1), y por tanto, acoplar a charnela los elementos de mordaza 6 a la estructura de horquilla 3 del cuerpo estampador. Como se ilustra, una porción de superficie periférica de los elementos de mordaza 6 adyacentes a los orificios 9 puede ser mecanizada para proporcionar a esta porción de elementos de mordaza 6 un grosor que esté dentro de las estrictas tolerancias para la anchura de la abertura 5 en la estructura de horquilla 3 donde los elementos de mordaza 6 están acoplados a charnela, para mantener la alineación de los elementos de mordaza 6. Puede obtenerse un espacio libre deseado entre los elementos de mordaza 6 con respecto a un artículo a estampar en parte proporcionando una porción de corte 56 en las superficies opuestas de los elementos de mordaza 6.

La Figura 6b es una vista lateral del elemento de mordaza móvil de la Fig. 6a. La Figura 6b muestra la porción de horquilla 53 en un extremo de los elementos de mordaza 6 donde está unido el rodillo de leva 24. La anchura de esta porción de horquilla 53 debería ser ligeramente mayor que la longitud del rodillo de leva 24.

La Figura 6b también ilustra una porción de corte central 57 en el extremo del elemento de mordaza 6 que incluye el asiento de herramienta 49. Esta porción de corte proporciona una reducción del peso del elemento de mordaza 6 y una superficie plana adyacente al orificio 52.

En cada elemento de mordaza 6 se dispone un orificio 27 receptor de resorte. Los orificios 27 receptores de resorte reciben elementos de resorte de mordaza 26 desviados, como se describirá más abajo. Los orificios 27 receptores de resorte son ovalados en las superficies exteriores 58 de los elementos de mordaza 6, y sustancialmente circulares sobre las superficies interiores 59 tal como se ilustra, decreciendo así hacia adentro.

La Figura 6c es una vista transversal del elemento de mordaza móvil de la Fig. 6b tomada a lo largo del plano A-A. La Figura 6c ilustra cómo los orificios 27 receptores de resorte decrecen hacia adentro a través de los elementos de mordaza 6. Esta forma troncocónica permite a los elementos de resorte 26 pivotar a medida que los elementos de mordaza 6 se mueven entre sus posiciones abierta y cerrada. Dicha rotación es necesaria cuando los extremos exteriores de los elementos de resorte 26 se mantienen en posiciones fijas con respecto a la estructura de horquilla mediante las cofias retén de resorte 32.

La Figura 7a es una vista en perspectiva del rodillo de leva según una realización de la presente invención. La Figura 7b es una vista transversal del rodillo de leva de la Fig. 7a. Como se ilustra en las Figs. 7a y 7b, el rodillo de leva 24 tiene una estructura cilíndrica con un orificio central 61. El orificio 61 recibe una patilla 25 (Fig. 1) mediante la cual los rodillos de leva 24 pueden acoplarse a los elementos de mordaza móviles 6 en la estructura de horquilla 3.

La Figura 8a es una vista en perspectiva de una cofia retén de resorte según una realización de la presente invención.

La Figura 8b es una vista transversal de la cofia retén de resorte de la Fig. 8a. La Figura 8c es una vista posterior de la cofia retén de resorte de la Fig. 8a. Como se ilustra en las Figs. 8a-8c, la cofia retén de resorte 28 incluye una porción anular 62 empotrada para recibir en la misma un extremo del elemento de resorte 26. La porción central 63 de la porción anular 62 empotrada ayuda a centrar el elemento de resorte 26 en el nicho. La copa retén de resorte también incluye un orificio 31 que pasa a través de los lados de la copa retén de resorte 28 según se ilustra. Como se ha descrito más arriba, el orificio 31 recibe una patilla 29 que acopla a charnela la copa retén de resorte 28 a los elementos de mordaza 6.

La figura 9a es una vista en perspectiva de una cofia retén de resorte según una realización de la presente invención. La Figura 9b es una vista lateral de la cofia retén de resorte de la Fig. 9a. La Figura 9c es una vista inferior de la cofia retén de resorte de la Fig. 9a. La cofia retén de resorte 32 incluye una porción central 64 y patas 65. Las patas 65 incluyen orificios escalonados 66 a través de los cuales pueden pasar cierres mecánicos (no mostrados) y ser recibidos en orificios roscados correspondientes en las patas 4 para apretar las cofias retén de resorte 32 a la estructura de horquilla 3 del cuerpo estampador. La porción central 64 de las cofias retén de resorte 32 incluyen un nicho anular 67 que es similar en forma al nicho anular 26 en la copa retén de resorte. Los nichos anulares 67 en las cofias retén de resorte 32 reciben y aseguran los extremos exteriores de los elementos de resorte 26.

La Figura 10a es una vista en perspectiva de un casquillo de leva según una realización de la presente invención. La Figura 10b es una vista lateral del casquillo de leva de la Fig. 10a. La Figura 10c es una vista posterior del casquillo de leva de la Fig. 10a. Los casquillos de leva 16 incluyen una porción ovalada 68 que está dimensionada para ser lo suficientemente estrecha para encajar con las ranuras ovaladas 17, y suficientemente ovalada como para no rotar dentro de las mismas. Lo ideal es que los casquillos de leva 16 estén hechos de un material más duro, por ejemplo acero, que el cuerpo estampador (que puede estar hecho de aluminio). Así, la porción ovalada proporciona lados paralelos planos 69 que pueden deslizarse a lo largo de las superficies interiores de las ranuras ovaladas 17. Se ha determinado que los lados paralelos 69 de los casquillos de leva 16 reducen las fuerzas de contacto inducidas por cargas que son de nuevo aplicadas al estampador. Es decir, opuestos a los rodillos circulares que proporcionan esencialmente un contacto puntual en el que las fuerzas se transfieren, los casquillos de leva ovalados 16 incluyen lados paralelos a lo largo de los cuales se transfieren las fuerzas. Los casquillos de leva incluyen un orificio 70 que recibe la patilla 18 como se ha descrito más arriba. El casquillo de leva ilustrado en las Figs. 10a-10c incluye una porción escalonada 71 a efectos de reducción de peso. Dicha porción escalonada puede eliminarse si se desea.

La Figura 11a es una vista lateral de una placa de impacto según una realización de la presente invención. La Figura 11b es una vista posterior de la placa de impacto de la Fig. 11a. Las placas de impacto 19 son placas planas que proporcionan un borde de percusión hacia adelante que, al apretarse a la estructura de horquilla 3, puede extenderse más allá del extremo de la estructura de horquilla 3 tal como se ilustra en la Fig. 1 y se ha descrito más arriba. Las placas de impacto pueden estar hechas de metal endurecido si se desea. La forma particular de las placas de impacto ilustradas en la Fig. 11a está diseñada para cubrir ranuras ovaladas 17 en la estructura de horquilla 3 y proporcionan orificios de unión espaciados 72 que están alineados con orificios roscados 21 en las patas 4 de la estructura de horquilla.

La Figura 12a es una vista en perspectiva de un yunque de mordaza según una realización de la presente invención. La Figura 12b es una vista frontal del yunque de mordaza de la Fig. 12a. La Figura 12c es una vista superior del yunque de mordaza de la Fig. 12a. El yunque de mordaza 50 comprende un bloque de metal endurecido que incluye orificios roscados 73 en el fondo de los mismos que sirve para montar el yunque de mordaza 50 a uno de los asientos de herramienta 49 como se ha descrito más arriba.

La Figura 13a es una vista en perspectiva de un plato portazapatas de número según una realización de la invención. La Figura 13b es una vista frontal del plato portazapatas de número de la Fig. 13a. La Figura 13c es una vista superior del plato portazapatas de número de la Fig. 13a. El plato portazapatas de número 51 es similar al yunque de mordaza 50 en que dispone de orificios roscados 74 por los cuales puede asegurarse un asiento de herramienta 49. Además, el plato portazapatas de número 51 incluye orificios 75. Los orificios 75 están dispuestos para recibir cierres mecánicos, por ejemplo, orificios roscados, mediante los cuales se une un bloque de juego de matrices de indicaciones convencional o una matriz de indicaciones similar al plato portazapatas de número 51. Puesto que el estampador de piezas utiliza mordazas oponibles, al menos una de las cuales pivota, pueden unirse varias puntas además del yunque de mordaza

y el plato portazapatas de número a los asientos de herramienta 49. Por ejemplo puntas para cortar, corrugar, soldar, encastar, formar, perforar, doblar, etc. podrían usarse en combinación con el estampador de piezas, aunque esto no entraría entonces dentro del alcance de la presente invención.

5 La Figura 14a es una vista en perspectiva de una mitad de un soporte según una realización de la presente invención. La Figura 14b es una vista superior del soporte de la Fig. 14a. La Figura 14c es una vista lateral del soporte de la Fig. 14c. El soporte incluye medias porciones que comprenden dos porciones de placa 79 que pueden asegurarse entre sí, mediante tornillos o pernos que se extienden dentro de los orificios 80 que pueden incluir porciones roscadas internamente en una mitad del soporte. Cuando se aseguran entre sí, las placas de sujeción 79 definen una abertura 110
10 que puede extenderse alrededor de una porción cilíndrica estrecha 111 del cuerpo 1 del estampador de piezas de forma que el estampador de piezas rota libremente con respecto al soporte. El soporte también incluye una abertura 112 que puede recibir un collar esférico (no mostrado) que puede ser sujetado al mismo en una orientación fija y usado para montar el estampador de piezas a una estructura articulada o fija.

15 El uso de tres orificios y tres tornillos o pernos para acoplar las dos porciones de placa 79 del soporte de sujeción juntas permite aflojar separadamente y ajustar angularmente tanto el collar esférico como el estampador de piezas. En este sentido, aflojar solo el tornillo o perno en un extremo del soporte es suficiente para aflojar el collar esférico o el estampador de piezas adyacentes, manteniendo al mismo tiempo al otro de forma segura. Esta característica permite un ajuste fácil e independiente del soporte con respecto a cualquier apoyo o el estampador de piezas con respecto al soporte. Para proporcionar un agarre más potente, el collar esférico puede tener una superficie exterior áspera, esto es, acanalada, estriada, etc. Hacer el collar esférico de un metal duro y hacer las dos porciones de placa 79 de un acero más blando o de una aleación de aluminio, latón, etc. también permitirá un mejor agarre entre los dos. También es posible proporcionar a la abertura 112 una superficie interior áspera.

25 En una realización alternativa, puede atornillarse una placa de sujeción o soporte con diversas disposiciones de orificios de montaje a la parte posterior y/o al lateral del cuerpo 1 del estampador de piezas, y usarse para asegurar el estampador de piezas a una estructura de soporte adecuada.

La Figura 15 es una vista despiezada de un estampador de piezas según otra realización de la presente invención.
30 La realización del estampador de piezas ilustrado en la Fig. 15 es algo similar al estampador de piezas ilustrado en la Fig. 1. Entre las diferencias está la forma de los bordes delanteros de las patas 4 de la estructura de horquilla 3 y la forma correspondiente de las placas de impacto 19, la inclusión de la patilla de retención 90, la inclusión de refuerzos de pivote de mordaza 93, tapas de resorte 32' (comparar con las cofias retén de resorte 32), y la inclusión de retenes de resorte adicionales 98. Hay que entender que algunas o todas las características/elementos diferentes de la realización del estampador de piezas de la Fig. 15 pueden incorporarse al estampador de piezas ilustrado en la Fig. 1
35 y en realizaciones adicionales del estampador de piezas.

En la realización de la invención ilustrada en la Fig. 15, los bordes delanteros de las patas 4 de la estructura de horquilla 3 están empotrados cerca de sus centros para proporcionar espacio para una pieza de trabajo. Puede obtenerse espacio adicional para una pieza de trabajo variando la forma de los elementos de mordaza según se desee para que encajen en, alrededor y/o dentro de una pieza de trabajo de cualquier forma dada. Dicha variación de la forma del elemento de mordaza puede incluir alargar o acortar los elementos de mordaza, cambiar la curvatura o ángulo de los elementos de mordaza, y/o cambiar la posición o ángulo de los asientos de herramienta 49. Según una realización, descrita más abajo, los elementos de mordaza o puntas pueden unirse de forma que puedan ajustarse en posiciones angularmente diferentes según se requiera para cerrarse alrededor de piezas de trabajo que pueden tener bordes de formas diferentes.
45

Como se muestra en la Fig. 15, los bordes de ataque de las placas de impacto 19 pueden incluir porciones centrales empotradas para proporcionar espacio para una pieza de trabajo. Los nichos de espacio dispuestos en bordes de ataque de las placas de impacto 19 pueden tener una forma similar a los nichos en los bordes delanteros de las patas 4 de la estructura de horquilla 3. En la práctica, las placas de impacto pueden ajustarse de forma que se extiendan ligeramente más allá de los bordes delanteros de las patas 4 de la estructura de horquilla 3 para proteger el frontal de la estructura de horquilla del impacto de artículos a estampar.

55 El estampador de piezas ilustrado en la Fig. 15 incluye una patilla de retención 90 que puede usarse para bloquear los elementos de mordaza 6 del estampador de piezas en una posición deseada, por ejemplo, en posición abierta. La patilla de retención 90 puede comprender cualquier elemento ovalado adecuado, por ejemplo una patilla, barra, espiga, perno, etc. La patilla de retención 90 es recibida en los orificios 91, 92 dispuestos en el cuerpo 1 del estampador de piezas y en al menos uno de los elementos de mordaza móviles 6. Según una realización, el cuerpo 1 del estampador dispone de orificios alineados 91 en cada una de las patas 4 de la estructura de horquilla 3. En uno de los elementos de mordaza 6 se dispone un orificio similar 92. Los orificios 91, 92 están ubicados en el cuerpo 1 del estampador de piezas y el o los elementos de mordaza 6, de forma que queden alineados cuando el o los elementos de mordaza 6 se muevan hacia una posición abierta. Una vez los orificios 91, 92 están alineados, la patilla de retención 90 puede insertarse dentro de los orificios alineados 91, 92 y usarse para asegurar o bloquear el o los elementos de mordaza 6
60 en una posición abierta. El uso de la patilla de retención 90 puede permitir cambiar o reemplazar de forma segura las puntas, por ejemplo, el yunque de mordaza 50, el plato portazapatas de número 51, etc. en los asientos de herramienta 49 de los elementos de mordaza 6.

La Figura 15 ilustra un ejemplo de refuerzos de pivote de mordaza 93 que pueden ser usados en estampadores de piezas según la presente invención. Dichos refuerzos de pivote de mordaza 93 comprenden elementos que están hechos de metales endurecidos o aleaciones de metal, y están dispuestos para reforzarlos contra las fuerzas transferidas entre los elementos de mordaza 6 y los pivotes de mordaza 55 dentro de las patas 4 de la estructura de horquilla 3. Los refuerzos de pivote de mordaza 93 están insertados entre las superficies interiores de las patas 4 de la estructura de horquilla 3 y los bordes laterales de los elementos de mordaza 6. Los refuerzos de pivote de mordaza 93 incluyen orificios 94 que están alineados con el orificio 8 de las patas 4 de la estructura de horquilla 3 que reciben los pivotes de mordaza 55. Así, los pivotes de mordaza 55 pueden usarse para asegurar los refuerzos del pivote de mordaza 93 en posición en el estampador de piezas.

La Figura 15 ilustra tapas de resorte 32' que cubren y protegen una gran porción de la abertura 5 de la estructura de horquilla 3. Las tapas de resorte 32' pueden tener porciones centrales 64' y lados 65' elevados para que sean similares a las cofias retén 32 transversalmente, y proporcionen espacio para el movimiento de los elementos de mordaza 6 si es necesario. Además, el lado 65' puede estar equipado con pies 95 con orificios 96 en los mismos por los que las tapas de resorte 32' puedan ser aseguradas a los lados de las patas 4 de la estructura de horquilla 3 mediante cierres mecánicos 97 adecuados.

Los retenes de resorte 98 pueden usarse para asegurar los extremos exteriores de los elementos de resorte 26. Un lado de los retenes de resorte 98 puede incluir una porción sobresaliente circular 99 que puede ser recibida dentro de un extremo de los elementos de resorte 26. El otro lado de los retenes de resorte 32' puede incluir una estructura o estructuras 100 sobresalientes más pequeñas que pueden engranar complementariamente en un orificio o nicho 101 formado en las tapas de resorte 32'. En realizaciones alternativas, los retenes de resorte 32' pueden tener porciones empotradas circulares que reciban extremos de elementos de resorte 26 y/o nichos que engranar con estructuras proyectadas formadas complementariamente sobre porciones centrales empotradas 64 de las tapas de resorte 32'.

La Figura 16a es una vista transversal del retén de resorte según una realización de la presente invención. La Figura 16b es una vista posterior del retén de resorte de la Fig. 16a. Como se ilustra en las Figs. 16a y 16b, el retén de resorte 98 incluye una porción central 102 que puede ser circular, cuadrada, o tener cualquier otra forma conveniente, y una porción 99 sobresaliente circular que está dimensionada para ser recibida en un extremo del elemento de resorte 26. El retén de resorte 32' también incluye una estructura 100 sobresaliente más pequeña que es engranable con un orificio o nicho 101 formado complementariamente en la porción central 64' de las tapas de resorte 32'.

La Figura 17 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra cómo una matriz de indicaciones está asegurada a un elemento de mordaza usando un plato portazapatas de número 51. Como se ilustra, un plato portazapatas de número 51 está asegurado en el asiento de herramienta 4 9 del elemento de mordaza 6. Una matriz 103 o conjunto de matrices 104 están asegurados sobre un plato portazapatas de número 51 por el retén 105 que está asegurado al plato portazapatas de número 51 mediante cierres 106.

La Figura 18 ilustra una realización de un elemento de mordaza que tiene una junta ajustable donde puede ajustarse el ángulo del extremo libre del elemento de mordaza. Los elementos de mordaza de la presente invención pueden hacerse angularmente ajustables, proporcionándoles una estructura conjunta que puede asegurarse o fijarse en una posición deseada. En la Fig. 18, el elemento de mordaza 6 está ilustrado con una junta 107 que permite ajustar el ángulo del elemento de mordaza. Para fijar o asegurar el elemento de mordaza en un ángulo deseado, las porciones acopladas de la estructura conjunta 107 pueden disponer de una estructura engranable, como dientes, que permita un ajuste incremental, o engranar cuñas que permitan un ajuste infinito al ser asidas rígidamente unidas mediante pernos 108.

Aunque la presente invención se haya descrito en relación con unos medios, materiales y realizaciones específicos, a partir de la descripción que antecede, un experto en la técnica puede averiguar fácilmente las características esenciales de la presente invención y puede aportar diversos cambios y modificaciones para adaptarla a los distintos usos y características sin desviarse del ámbito de la invención, tal y como se establece en las reivindicaciones que siguen a continuación.

Referencias bibliográficas mencionadas en la memoria descriptiva

Esta lista bibliográfica mencionada por el solicitante se ha incorporado exclusivamente para información del lector. No forma parte integrante de la documentación de la patente europea. Aún habiéndose recopilado esta bibliografía con sumo cuidado, no pueden excluirse errores u omisiones, por lo que la EPO declina toda responsabilidad a este respecto.

Documentación de la patente mencionada en la memoria descriptiva

- WO 8402307 A

- US 4378733 A

REIVINDICACIONES

1. Un estampador de piezas que comprende:

un cuerpo (1) con una estructura de horquilla (3) definida en un extremo por un par de elementos murales espaciados independientes (4) y un actuador en un extremo opuesto;

un par de elementos de mordaza (6) cada uno con un golpe de herramienta en un extremo, un asiento de herramienta con un yunque, teniendo el otro un plato portazapatras sobre el cual se une una matriz de indicaciones que incluye al menos un elemento de mordaza (6) pivotante que incluye un rodillo de leva (24) en un extremo opuesto desde el yunque o el plato portazapatras impresor de indicaciones,

un elemento de leva (15) que contacta con el o cada rodillo de leva (24) del par de elementos de mordaza (6), donde el elemento de leva (15) incluye una superficie curvada (44) que proporciona una ruta de desplazamiento para el o cada rodillo de leva (24); y,

una estructura de enlace impulsada por el actuador y acoplada al elemento de leva (15), en la cual el actuador es un actuador lineal y la estructura de enlace está dispuesta para corresponder con el elemento de leva (15) con respecto a la estructura de horquilla (3).

2. Un estampador de piezas según la Reivindicación 1, donde uno del par de elementos de mordaza oponibles está fijo.

3. Un estampador de piezas según la Reivindicación 1, en el cual cada elemento de mordaza incluye el golpe de herramienta en un extremo y un rodillo de leva (24) en el extremo opuesto.

4. Un estampador de piezas según la Reivindicación 3, en el que el elemento de leva (15) comprende dos superficies de leva.

5. Un estampador de piezas según la Reivindicación 4, donde las dos superficies de leva del elemento de leva (15) son simétricas.

6. Un estampador de piezas según la Reivindicación 4, donde las dos superficies de leva del elemento de leva (15) son asimétricas.

7. Un estampador de piezas según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde cada uno del par de elementos murales independientes espaciados (4) está provisto de una ranura ovalada (17) y la estructura de enlace del estampador de piezas comprende una patilla de leva (18) que es recibida en el elemento de leva (15) con extremos opuestos de la patilla de leva (18) extendiéndose dentro de las ranuras ovaladas (17).

8. Un estampador de piezas según la Reivindicación 7, que comprende además un casquillo ovalado (16) en cada una de las ranuras ovaladas (17) que recibe los extremos opuestos de la patilla de leva (18).

9. Un estampador de piezas según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además elementos de resorte (26) que desvían los elementos de mordaza (6) hacia una posición abierta.

10. Un estampador de piezas según la Reivindicación 9, que comprende además tapas de resorte (32) que cubren los elementos de resorte (26) y aseguran los elementos de resorte (26) en su posición.

11. Un estampador de piezas según la Reivindicación 10, donde las tapas de resorte (32) se extienden además a lo largo de los lados opuestos de la estructura de horquilla (3) y protegen los elementos de mordaza (6).

12. Un estampador de piezas según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además refuerzos de pivote de mordaza que lo refuerzan contra las fuerzas transferidas entre los elementos de mordaza (6) y la estructura de horquilla (3).

13. Un estampador de piezas según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un soporte.

14. Un estampador de piezas según la Reivindicación 13, en el que el soporte se atornilla al cuerpo del estampador de piezas.

15. Un estampador de piezas según la Reivindicación 14, en el que el soporte se atornilla alrededor del cuerpo del estampador de piezas.

16. Un estampador de piezas según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un elemento de retención ovalado que evita que los elementos de mordaza (6) se muevan.

ES 2 341 401 T3

17. Un estampador de piezas según la Reivindicación 16, en el que el cuerpo y al menos uno del par de elementos de mordaza oponibles incluyen orificios para recibir el elemento de retención ovalado.

5 18. Un estampador de piezas según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el elemento de leva (15) está ubicado entre el par de elementos murales independientes espaciados (4).

10

15

20

25

30

35

40

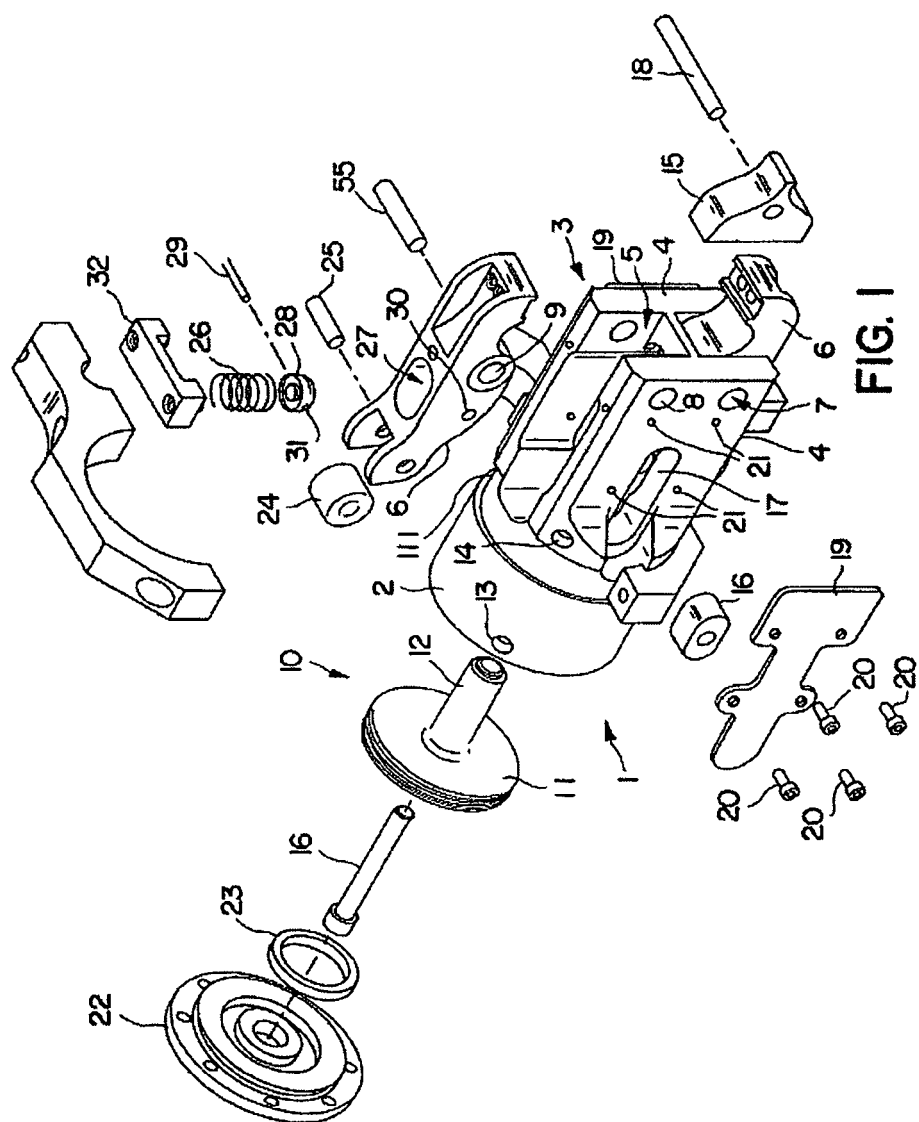
45

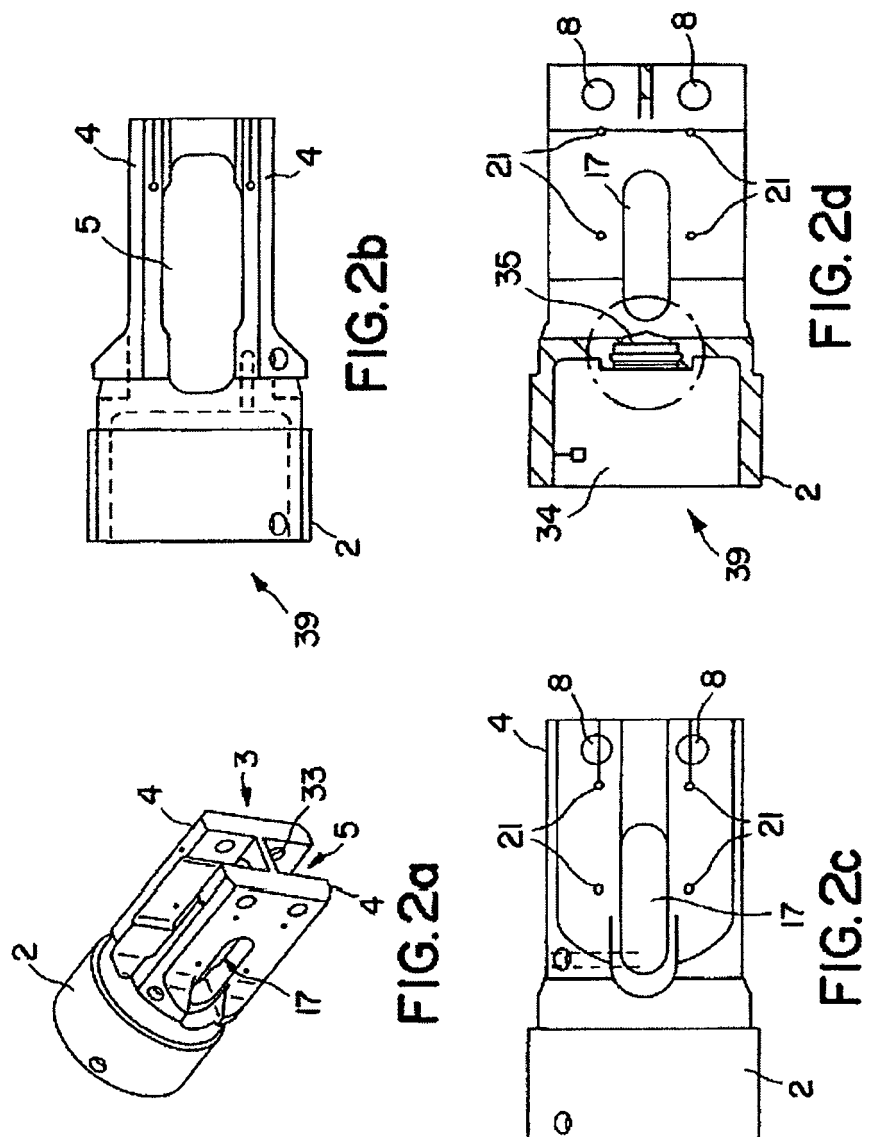
50

55

60

65





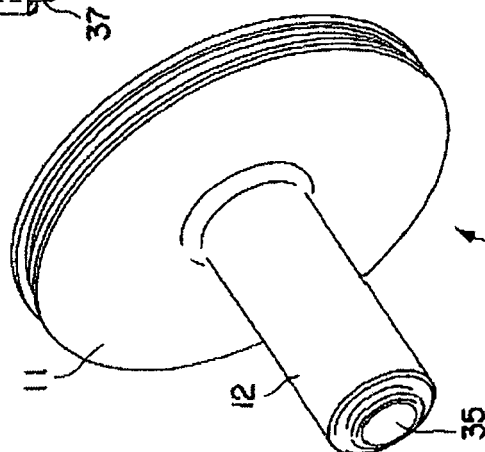


FIG. 3a

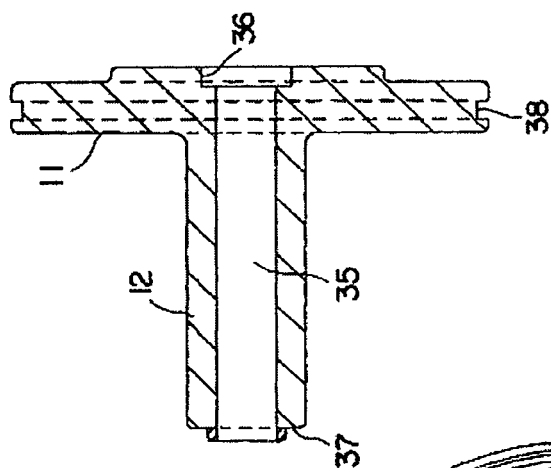


FIG. 3b

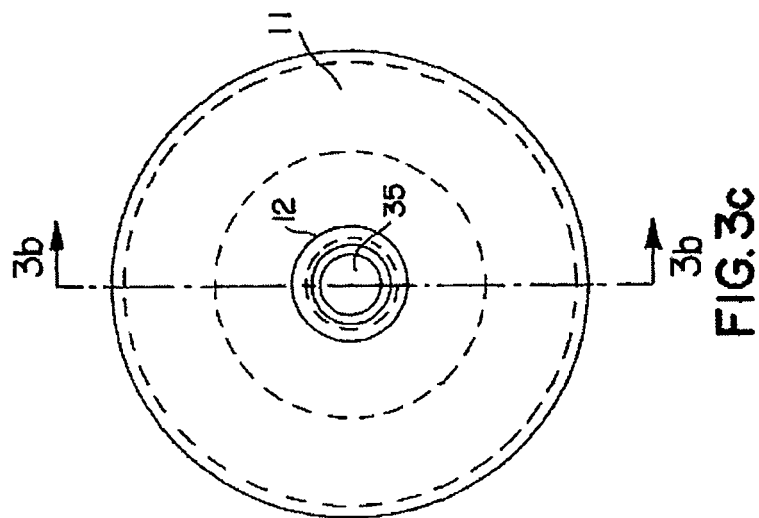
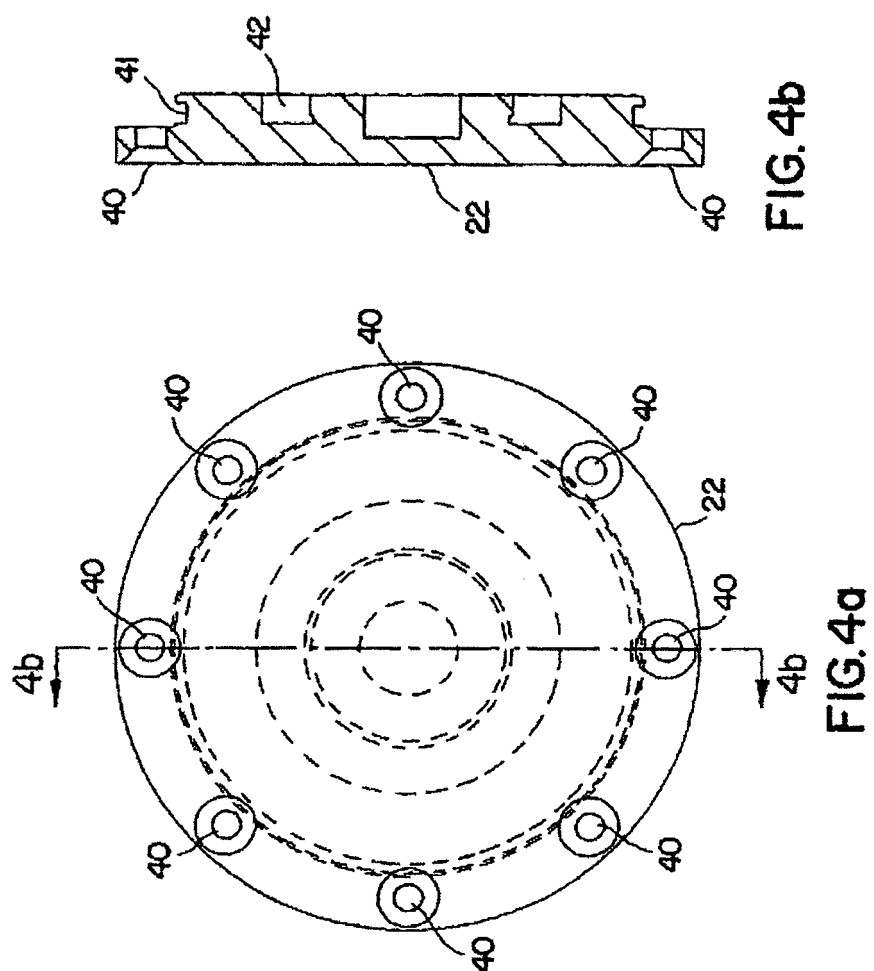
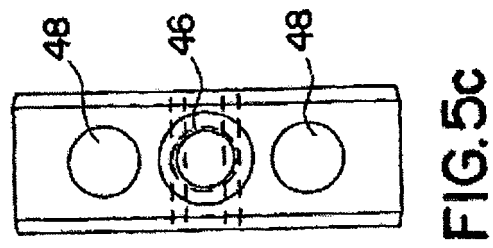
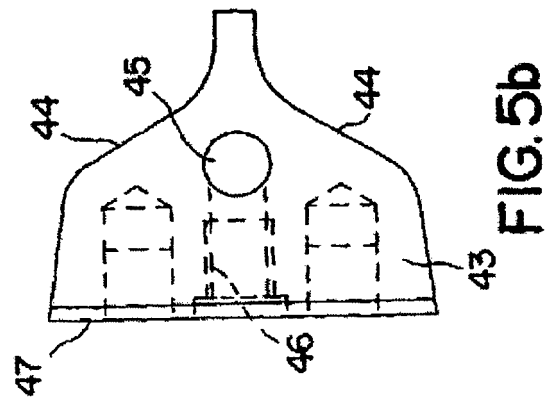
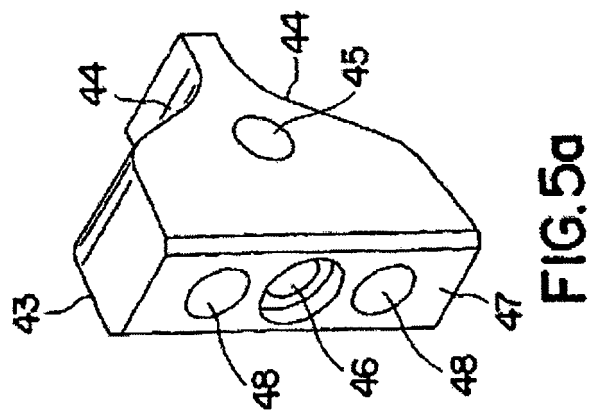
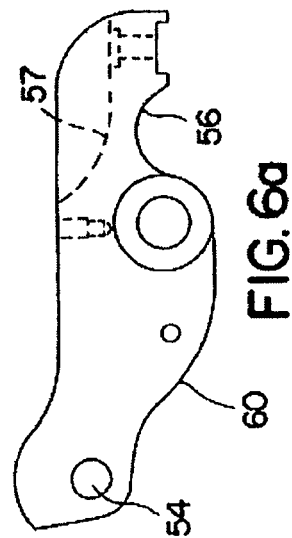
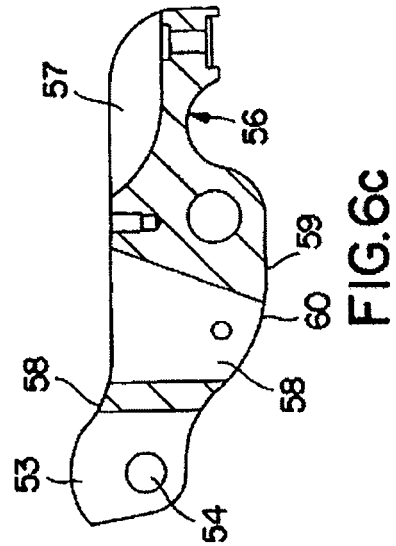
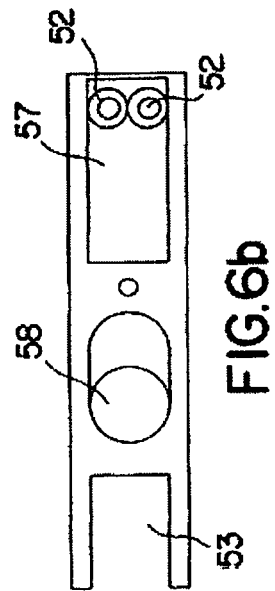


FIG. 3c







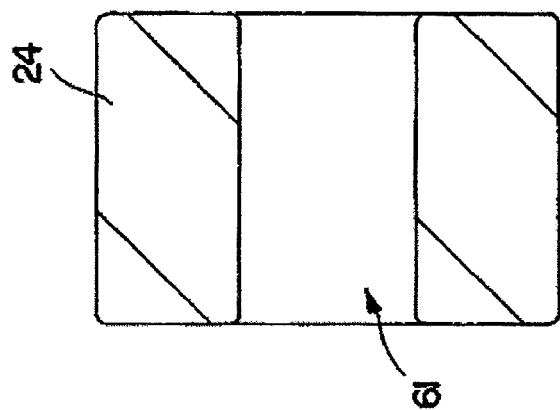


FIG. 7b

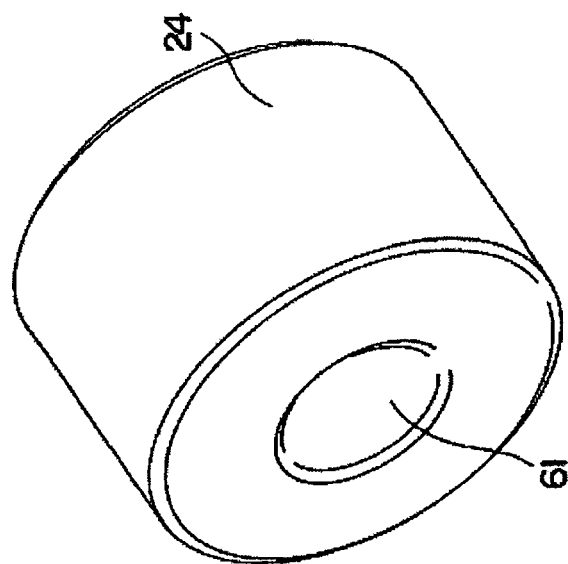
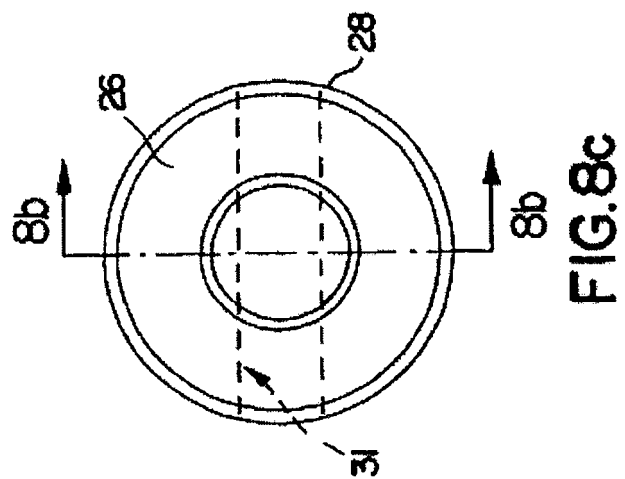
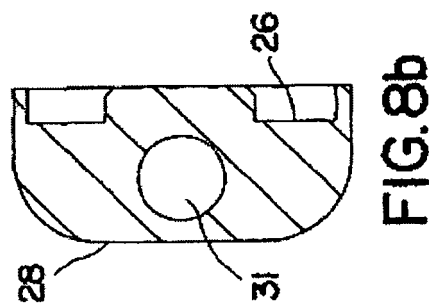
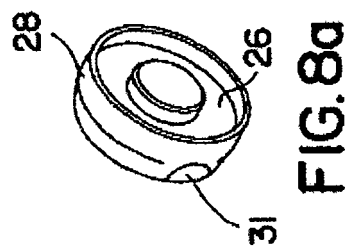
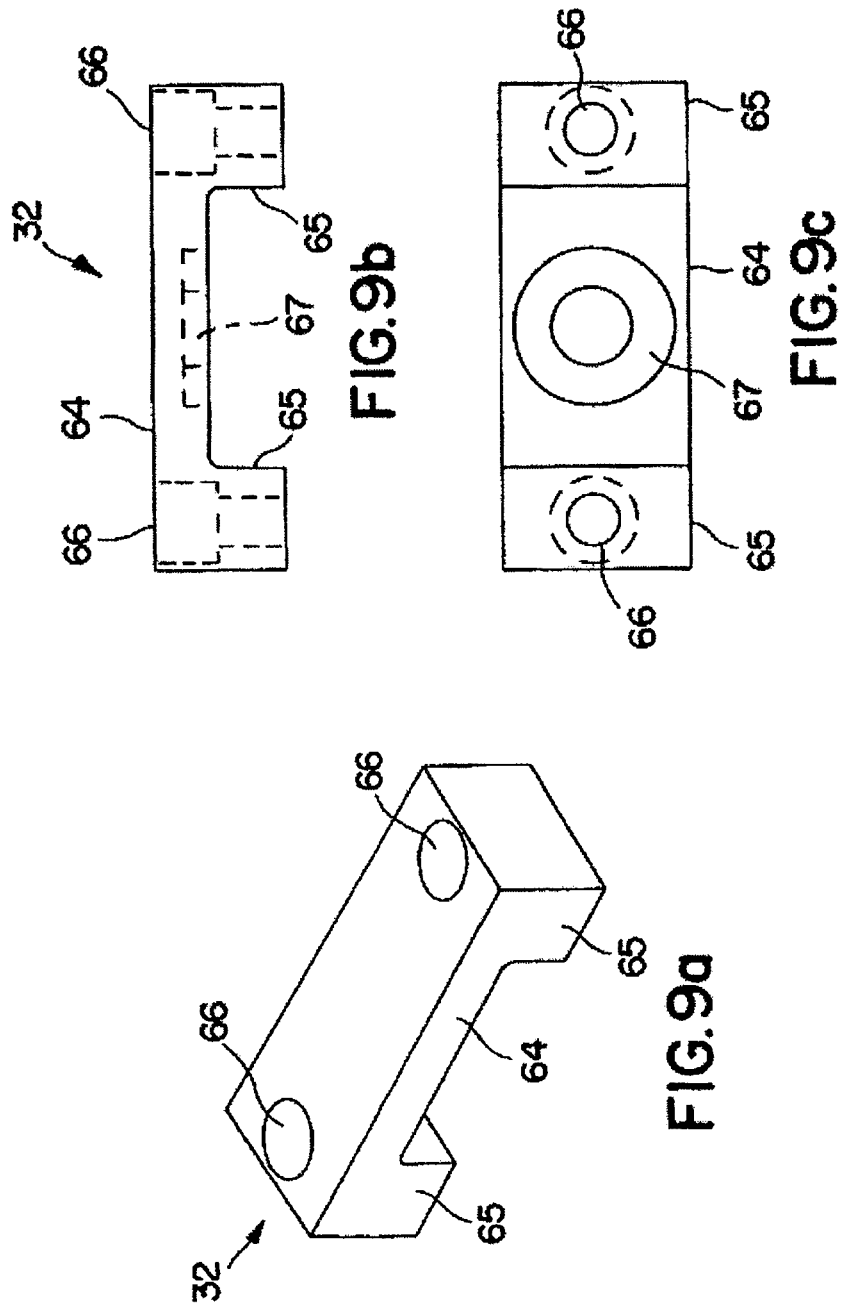
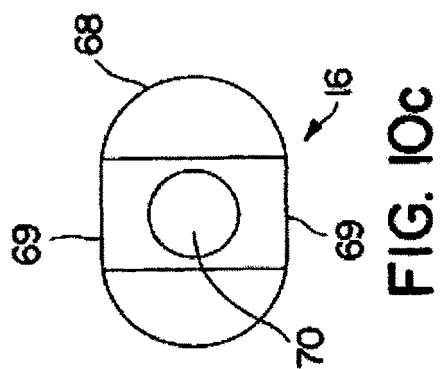
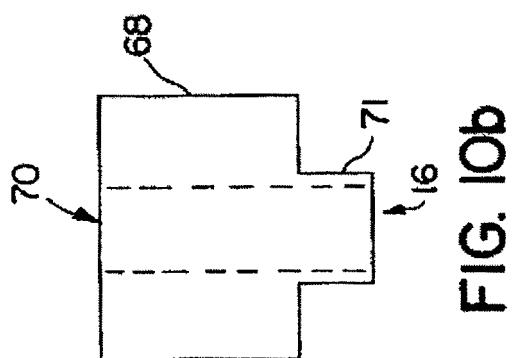
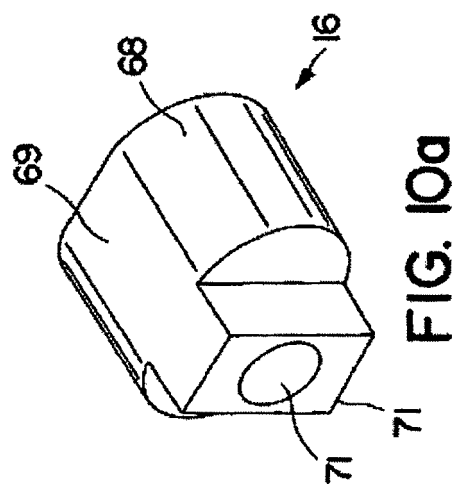
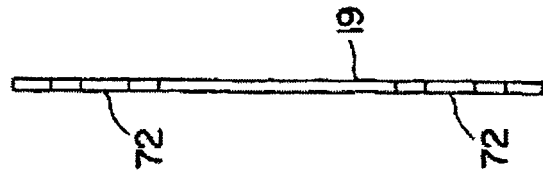
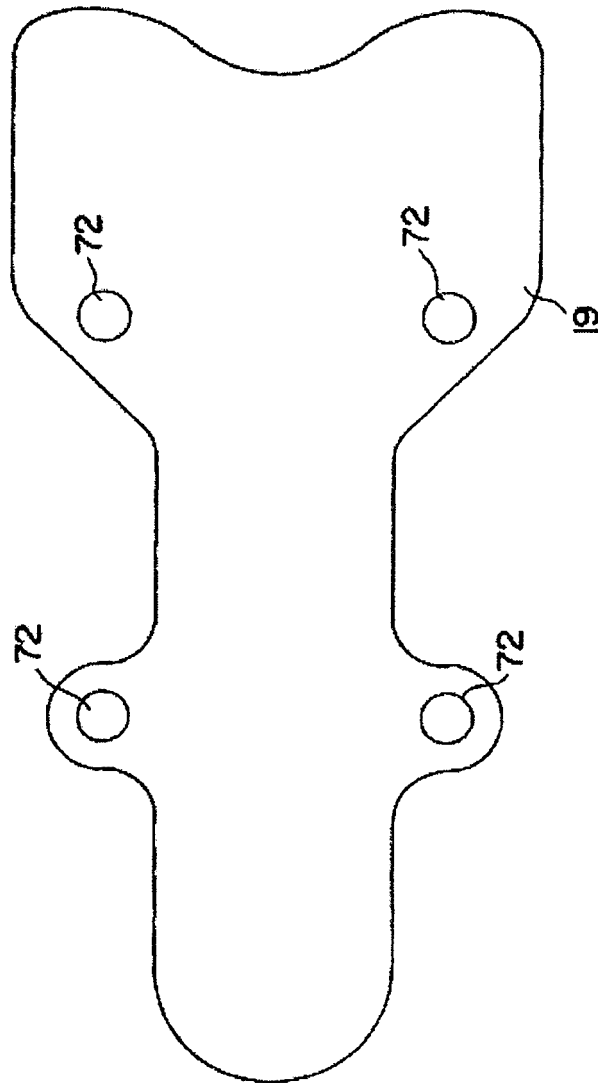


FIG. 7a









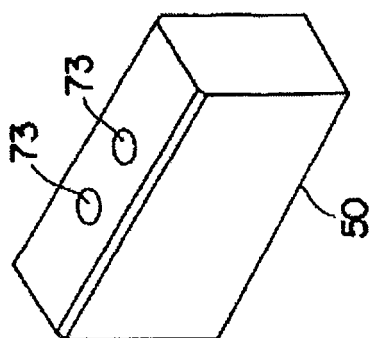


FIG. 12a

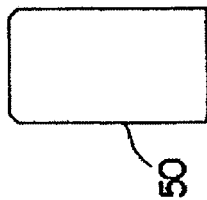


FIG. 12b

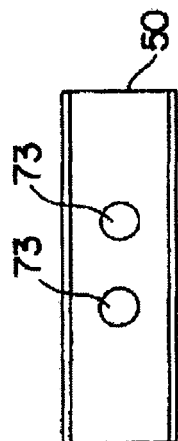


FIG. 12c

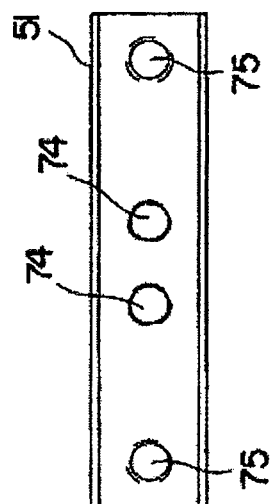


FIG. 13b

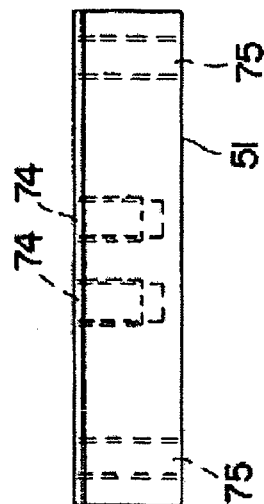


FIG. 13c

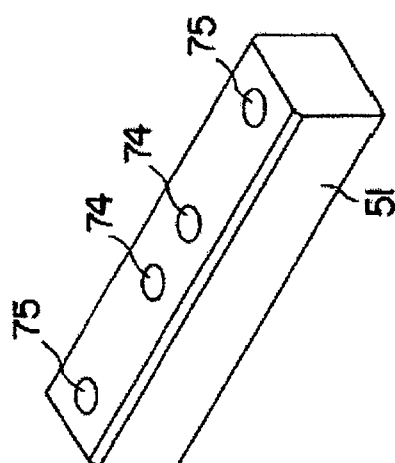
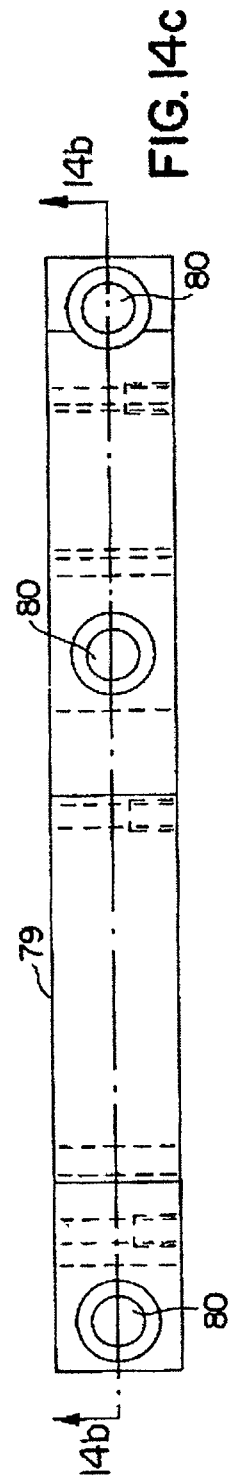
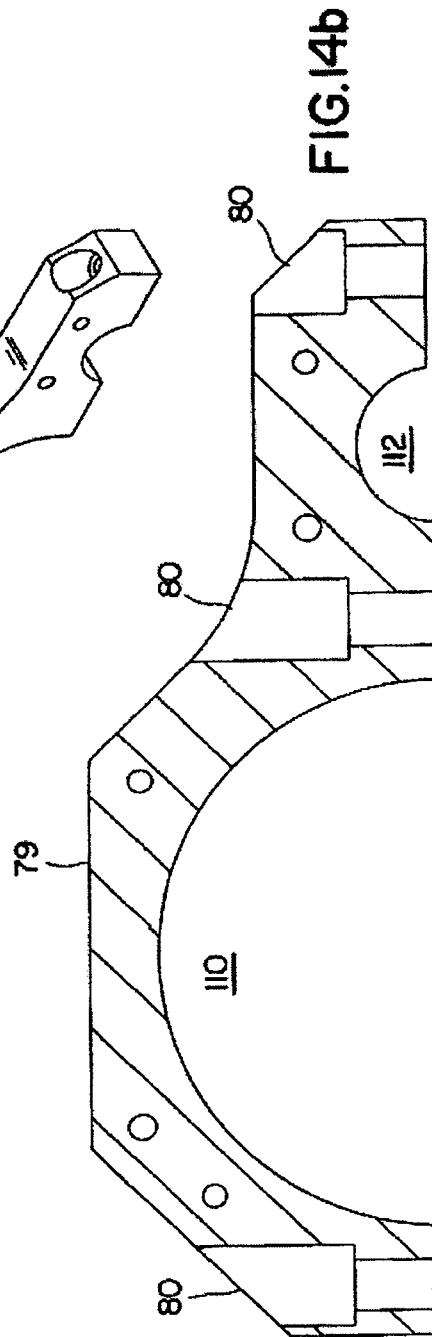
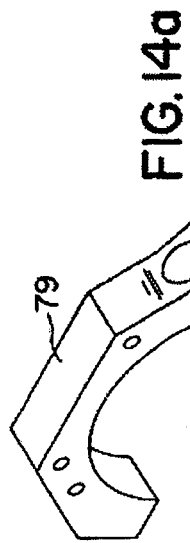


FIG. 13a



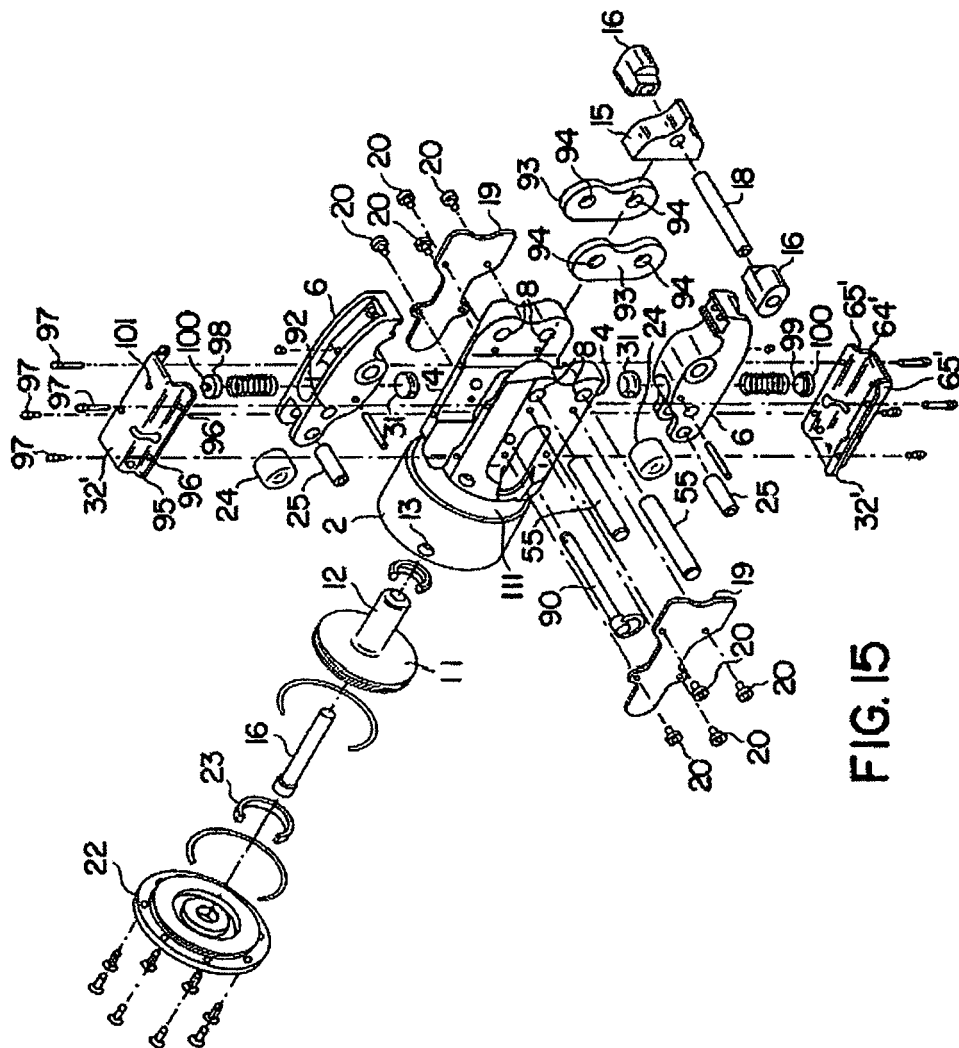


FIG. 15

