

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 085**

51 Int. Cl.:

**B21D 19/08** (2006.01)

**B21D 22/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.05.2014 PCT/FR2014/051121**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.12.2014 WO2014195591**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2014 E 14729955 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017 EP 3003593**

54 Título: **Util de embutición de corredera embarcado sobre elemento de prensado giratorio**

30 Prioridad:

**03.06.2013 FR 1355056**

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

**27.06.2017**

73 Titular/es:

**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)  
VPIB - LG081 Route de Gisy  
78140 Vélizy Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:

**BAZIN, DAVID y  
DUMAS, JEAN-LUC**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 620 085 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**

Util de embutición de corredera embarcado sobre elemento de prensado giratorio

- 5 El invento se refiere a un equipo de prensa de embutición según el preámbulo de la reivindicación 1. En particular, el invento se refiere a un equipo que comprende una corredera de embutición embarcada sobre un elemento de prensado giratorio.
- 10 La fig. 1 muesca una pieza metálica 300 que forma parte de un vehículo automóvil. La pieza comprende una parte en contra-salida 310 en la que hay previstas aberturas 320. Típicamente, es difícil realizar este tipo de aberturas 320 por embutición de la chapa metálica sobre la parte en contra-salida (en sentido contrario a la embutición) utilizando útiles de embutición tradicionales. Estos útiles no permiten acceder a la superficie 310. Es por ello por lo que las aberturas son típicamente realizadas en una etapa ulterior de la fabricación de la pieza, por ejemplo durante una etapa de tratamiento de depósito electrolítico. Esto engendra sin embargo una etapa de trabajo suplementario.
- 15 El documento de patente EP 0 858 847 B1 describe un útil de embutición de elemento de prensado giratorio que permite la creación de embuticiones o punzonados sobre superficies de chapa en contra-salida. La corredera de punzonado es mandada por el bastidor superior, fijado sobre la prensa de embutición, y coopera con una ranura axial del elemento de prensado giratorio. Un cambio al nivel de la corredera engendra una modificación mayor al nivel del bastidor superior de la prensa.
- 20 El invento tiene por objeto proponer un equipo de prensa de embutición que palia al menos uno de los inconvenientes antes mencionados. Más particularmente, el invento tiene por objeto proponer un equipo de prensa de embutición que permite realizar embuticiones sobre superficies en contra-salida de una chapa metálica.
- 25 El invento tiene por objeto un equipo de prensa de embutición que comprende una parte móvil según una dirección dada según la reivindicación 1.
- De preferencia el equipo es móvil según la dirección vertical. El equipo forma ventajosamente parte del bastidor superior de una prensa de embutición. El equipo comprende una parte fija hacia la que la parte móvil puede ser aproximada. La parte fija forma parte ventajosamente del bastidor inferior de una prensa de embutición. El equipo comprende igualmente un elemento de prensado giratorio que presenta una muesca axial. El elemento de prensado giratorio está montado de manera giratoria sobre la parte fija.
- Medios de rotación son aptos para cambiar la posición radial del elemento de prensado giratorio entre una primera posición abierta que permite cargar una parte de chapa a embutir o punzonar en dicha muesca, y una segunda posición de trabajo.
- 30 El equipo está caracterizado por que el elemento de prensado giratorio comprende una corredera para embutir o punzonar una parte en contra-salida de la chapa con ayuda de un punzón. La corredera está montada de manera que deslice a lo largo de una pared de la muesca axial del elemento de prensado cuando la parte móvil se aproxima a la parte fija y cuando el elemento de prensado giratorio está en posición de trabajo.
- 35 De manera preferente, la parte móvil puede comprender una superficie de accionamiento, orientada de manera que accione la corredera apoyando y deslizando sobre una superficie correspondiente de ésta, cuando la parte móvil es aproximada a la parte fija.
- 40 Los medios de rotación pueden comprender de preferencia un gato neumático del que una primera extremidad está fijada a la parte fija del equipo, y cuyo vástago está fijado al elemento de prensado giratorio. De referencia, el vástago está fijado a una superficie periférica del elemento de prensado giratorio, de manera que el accionamiento del gato neumático permite cambiar la orientación radial del elemento de prensado.
- De preferencia, la corredera puede comprender un elemento de deslizamiento que permite su deslizamiento a lo largo de un elemento fijo de deslizamiento dispuesto sobre una pared de la muesca axial del elemento de prensado giratorio.
- 45 La parte móvil pueden comprender de preferencia al menos un elemento de centrado que es apto para apoyarse sobre un elemento de soporte correspondiente de la parte fija cuando la parte móvil se aproxima a la parte fija. El centrado es realizado de preferencia por la presión de un resorte de gas que puede ejercer un esfuerzo sobre la parte inferior. El resorte de gas ejerce una presión sobre el elemento de prensado giratorio a fin de apretar la chapa. Unos conos de centrado, situados enfrentados, uno sobre la parte móvil y uno sobre la parte fija, entran en contacto presionando bajo el efecto del resorte de gas cuando éste es accionado, garantizando la buena posición del elemento de prensado giratorio a cada golpe de prensa.
- 50 De preferencia, la parte móvil comprende al menos una superficie que está orientada hacia la parte fija, y dispuesta de manera que apoye la parte de chapa contra la parte fija cuando ésta es cargada en el elemento de prensado.
- El invento tiene por objeto una prensa de embutición que comprende un equipo de embutición conforme al invento tal como ha sido definido en la reivindicación 8.

La prensa encuentra su utilidad particular en el dominio de la embutición de piezas para la industria del automóvil.

Finalmente, el invento tiene igualmente por objeto un procedimiento de embutición o punzonado de una parte en contra-salida de una parte de chapa metálica con ayuda de un equipo de embutición conforme al invento tal como ha sido definido en la reivindicación 9. El procedimiento es notable porque comprende las etapas siguientes:

- 5       - puesta a disposición del equipo conforme al invento, estando la parte móvil alejada de la parte fija, estando el elemento de prensado giratorio en una primera posición que permite la carga de la parte de chapa;
- carga de la parte de chapa a embutir sobre el elemento de prensado giratorio;
- rotación del elemento de prensado giratorio con ayuda de los medios de rotación, de manera que le coloquen en una segunda posición de trabajo;
- 10       - aproximación de la parte móvil y de la parte fija por descenso de la parte móvil;
- deslizamiento de la corredera en dirección de la parte de chapa a embutir o punzonar después del apoyo de la parte móvil sobre la corredera;
- embutición y/o punzonado de la parte de chapa en el final de carrera de la corredera.

15       De preferencia el procedimiento puede comprender además las etapas de retroceso de la parte móvil después de la embutición o el punzonado de la chapa, y de nueva colocación del elemento de prensado giratorio en su primera posición, de manera que permita la liberación de la parte de chapa embutida.

20       El equipo según el invento permite embutir o punzonar una parte situada en contra-salida de una chapa metálica, en particular destinada a formar una pieza de un vehículo automóvil, por conversión del movimiento de aproximación generalmente vertical del bastidor superior de una prensa de embutición al bastidor inferior, en un movimiento dirigido según una dirección no vertical, por una corredera de embutición. La integración de la corredera sobre un elemento de prensado giratorio permite mantener la chapa firmemente en su sitio entre los bastidores, con ayuda de la presión ejercida por el bastidor superior sobre el bastidor inferior. Al mismo tiempo, la parte replegada en contra-salida de la chapa queda accesible para el punzón embarcado sobre la corredera.

25       Otras características y ventajas del presente invento será mejor comprendidas con ayuda de la descripción y de los dibujos entre los que:

La fig. 1 ilustra una pieza metálica de un vehículo automóvil;

La fig. 2 ilustra de manera esquemática un corte lateral del equipo según un modo preferente del invento, estando el elemento de prensado giratorio en posición abierta y las partes móviles y fijas separadas;

30       La fig. 3 ilustra de manera esquemática un corte lateral al nivel de la corredera del equipo según un modo preferente del invento, estando el elemento de prensado giratorio en posición abierta y estando las partes móviles y fijas separadas;

La fig. 4 ilustra de manera esquemática un corte lateral al nivel de la corredera del equipo según un modo preferente del invento, estando el elemento de prensado giratorio en posición de trabajo y estando las partes móviles y fijas separadas;

35       La fig. 5 ilustra de manera esquemática un corte lateral al nivel de la corredera del equipo según un modo preferente del invento, estando el elemento de prensado giratorio en posición de trabajo, estando las partes móviles y fijas en contacto y estando la corredera en el final de carrera.

La fig. 1 ha sido descrita previamente, muestra una pieza metálica de un vehículo automóvil, que es realizable en particular por embutición utilizando el equipo que está descrito en los párrafos siguientes .

40       La fig. 2 muestra un equipo de prensa de embutición 100 según el invento. El equipo comprende una parte móvil 110 que puede ser desplazada según la dirección generalmente vertical para venir a apoyar sobre una parte fija 120. De manera conocida, la parte móvil puede formar parte del bastidor superior de una prensa de embutición, mientras que la parte fija puede formar parte del bastidor inferior de tal prensa. En los párrafos siguientes se ha supuesto que unos medios en sí conocidos están disponibles a fin de permitir y de controlar el movimiento relativo de las partes 110, 120. Al estar tales medios al alcance del experto en la técnica, no serán descritos de manera más detallada en el marco de esta descripción.

45       La parte fija 120 comprende un elemento de prensado giratorio 130 montado de manera giratoria. Unos medios de rotación 140 están previstos a fin de cambiar la orientación radial del elemento de prensado giratorio. De preferencia se trata de al menos un gato neumático fijado a la parte fija, y cuyo vástago unido al elemento de prensado giratorio 130 permite la rotación controlada de éste cuando el gato es accionado. El gato neumático puede ser accionado y controlado por medios de control conocidos y no ilustrados. Otros medios de realizar medios de rotación estarán al alcance del  
50       experto en la técnica.

## ES 2 620 085 T3

En las figs. 2 y 3, el elemento de prensado 130 está en una primera posición que permite la carga y la descarga de la chapa 300.

5 El tambor que forma el elemento de prensado giratorio 130 comprende una muesca axial 132 que permite recibir la parte en contra-salida 310 de una chapa 300 a embutir o punzonar, como es visible mejor en la fig. 3 en particular. La chapa 300 no es más que parcialmente visible en virtud de la posición del corte lateral ilustrado.

El elemento de prensado giratorio comprende una corredera 150 que está montada deslizando en una dirección generalmente radial del tambor, de manera que pueda deslizar a lo largo de una pared de la muesca 132. Esta pared comprende un elemento fijo 134 de deslizamiento que coopera con el elemento deslizante 154 de la corredera.

10 La corredera 150 comprende un punzón de embutición 160 que está orientado de manera que venga a contacto sobre la parte en contra-salida 310 de la chapa metálica como consecuencia de un movimiento radial en el sentido contrario a las agujas del reloj, como se ha indicado en la fig. 3. La parte 310 es colocada sobre una matriz de punzonado que permite la interacción del punzón con la chapa.

La parte superior 110 comprende uno o varias superficies de apoyo 114 que sirven para hacer contacto con la chapa 300 y presionar ésta contra la parte inferior 120 del equipo, cuando la parte superior desciende sobre ésta.

15 Al menos un elemento de centrado 116 está dispuesto sobre la cara de la parte móvil 110 que está orientada hacia la parte fija 120. Se trata por ejemplo de un resorte de gas que viene a apoyar sobre una estructura correspondiente, tal como un cono de centrado 126 cuando las partes 110 y 120 vienen a contacto de presión.

20 Finalmente, la parte superior 110 comprende una superficie de accionamiento 112 orientada en dirección generalmente opuesta a la parte inferior 120. Permite contactar con el elemento deslizante 152 de la corredera cuando el elemento de prensado giratorio está en posición de trabajo, y cuando la parte superior móvil 110 entra en contacto de presión con la parte inferior fija 120.

25 La fig. 4 muestra la posición de trabajo del elemento de prensado giratorio 130. La activación controlada del gato neumático 140 ha engendrado la rotación controlada del tambor 130 en el sentido contrario a las agujas del reloj. El tambor ha transportado la corredera 150 embarcada en su muesca axial, de manera que coloque el punzón en contacto directo con la chapa a embutir o punzonar 130. La orientación del elemento 152 de la corredera es elegida de tal modo que en la posición de trabajo del prensado giratorio, el elemento 152 es orientado de manera generalmente paralela y directamente opuesta a la superficie de accionamiento 112 de la parte móvil 110. Resulta aparente que una presión de la superficie de accionamiento 112 dirigida según la dirección vertical sobre el elemento deslizante 152 va a engendrar un deslizamiento de la corredera sobre el elemento 134, a lo largo de la pared de la muesca axial del tambor 130. Este movimiento va a concentrar el esfuerzo de presión en la dirección del punzón 160, que podrá embutir o punzonar el elemento de chapa 300. Unos medios de guiado suplementarios pueden estar previstos sin salir por tanto del contexto del invento. Descendiendo, las superficies 114 de la parte móvil 110 van a entrar en contacto con la chapa 300 y a mantener ésta en su sitio sobre la parte fija 120 durante la embutición o punzonado. De referencia, las superficies 114 están dispuestas sobre elementos de soportes con resortes, de manera que concentren el esfuerzo principal de presión ejercido por la parte móvil 110 sobre la corredera.

35 La fig. 5 muestra la corredera 150 en el final de carrera. La corredera es dirigida en dirección de la parte en contra-salida 310 de la chapa que reside sobre la matriz de punzonado. El movimiento de la corredera es efectuado por la presión vertical ejercida por la superficie de accionamiento 112 sobre el elemento de deslizamiento 152. Esta presión ha engendrado el deslizamiento de la superficie de deslizamiento 154 de la corredera 150 sobre el elemento de deslizamiento fijo 134 previsto sobre la pared de la muesca axial del elemento de prensado giratorio 130. El punzón ha embutido o perforado la parte 310. La disposición de la corredera ha permitido concentrar el esfuerzo general de presión sobre el punzón, siendo este esfuerzo necesario para la acción de embutición o punzonado.

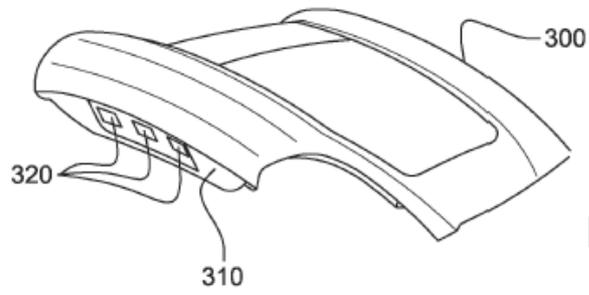
45 Un retroceso controlado de la parte móvil 110 hacia arriba, en particular liberando el esfuerzo del resorte de gas 116, va a permitir el reposicionamiento del elemento de prensado giratorio hacia su posición inicial. Esta posición es obtenida por la rotación controlada del tambor 130 en el sentido de las agujas del reloj. Una vez adquirida la posición inicial, la chapa embutida puede ser descargada del elemento de prensado.

**REIVINDICACIONES**

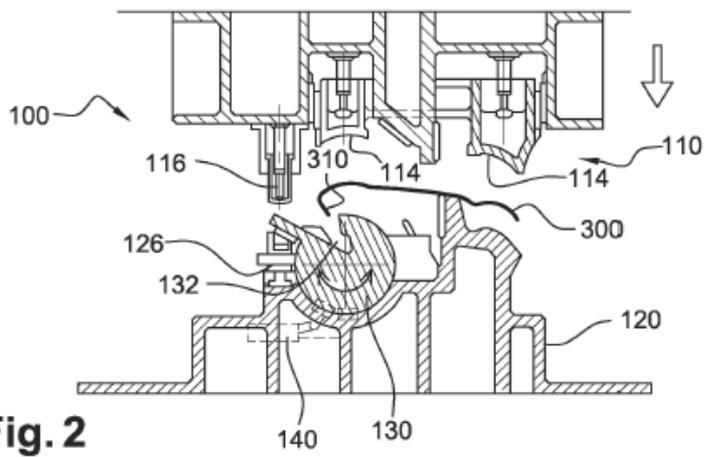
1. Equipo de prensa de embutición (100) que comprende una parte móvil (110) según una dirección dada; una parte fija (120) hacia la cual puede ser aproximada la parte móvil; un elemento de prensado giratorio (130) que comprende una muesca axial (132) y montado de manera giratoria sobre la parte fija (120);
- 5      medios de rotación (140) aptos para cambiar la posición radial del elemento de prensado giratorio (130) entre una primera posición abierta que permite cargar una parte de chapa a embutir en dicha muesca y una segunda posición de trabajo;
 

caracterizado por que

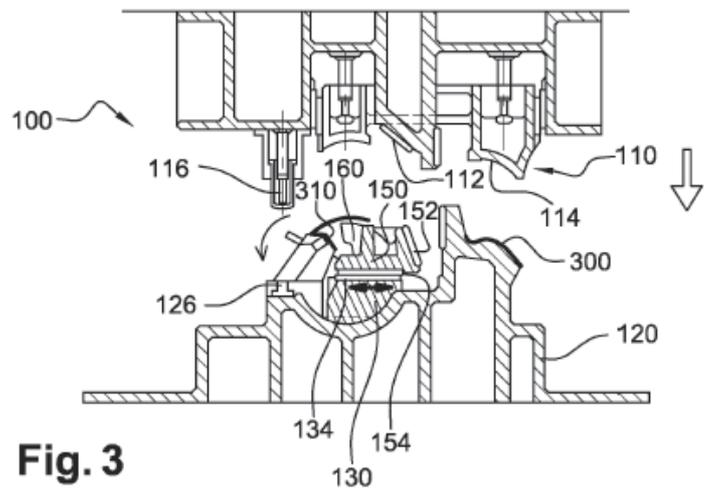
el elemento de prensado giratorio (130) comprende una corredera (150) para embutir o punzonar una parte en contra-salida de la chapa con ayuda de un punzón (160), estando montada la corredera de manera que deslice a lo largo de una pared de la muesca (132) del elemento de prensado (130) cuando la parte móvil (110) se aproxima a la parte fija (120) y cuando el elemento de prensado giratorio está en posición de trabajo.
- 10     2. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado por que la parte móvil (110) comprende una superficie de accionamiento (112) orientada de manera que accione la corredera (150) apoyando y deslizando sobre una superficie correspondiente (152) de ésta, cuando la parte móvil (110) se aproxima a la parte fija (120).
- 15     3. Equipo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que los medios de rotación (140) comprenden un gato neumático (140) del que una primera extremidad está fijada a la parte fija (120) y cuyo vástago está fijado al elemento de prensado giratorio (130).
- 20     4. Equipo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la corredera (150) comprende un elemento de deslizamiento (150) que permite su deslizamiento a lo largo de un elemento fijo de deslizamiento (134) dispuesto sobre una pared de la muesca axial (132) del elemento de prensado giratorio.
- 25     5. Equipo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la parte móvil (110) comprende al menos un elemento de centrado (116) que es apto para apoyarse sobre un elemento de soporte correspondiente (126) de la parte fija (120) cuando la parte móvil se aproxima a la parte fija.
- 30     6. Equipo según la reivindicación 5, caracterizado por que el elemento de centrado (116) comprende un resorte de gas apto para ejercer una presión sobre al menos un cono de centrado (126) de la parte fija cuando la parte móvil se aproxima a la parte fija.
- 35     7. Equipo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la parte móvil (110) comprende al menos una superficie (114) que está dirigida hacia la parte fija (120) y que está dispuesta de manera que apoye la parte de chapa contra la parte fija (120) cuando la chapa es cargada en el elemento de prensado y cuando la parte móvil es aproximada a la parte fija.
- 40     8. Prensa de embutición o punzonado que comprende un equipo de embutición, caracterizada por que el equipo es conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
- 45     9. Procedimiento de embutición de una parte en contra-salida (310) de una parte de chapa metálica (300) con ayuda de un equipo de embutición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
  - puesta a disposición del equipo, estando la parte móvil (110) alejada de la parte fija (120), estando el elemento de prensado giratorio (130) en una primera posición que permite la carga de la parte de chapa (300);
  - carga de la parte de chapa sobre el elemento de prensado giratorio (130);
  - 40     - rotación del elemento de prensado giratorio (130) con ayuda de los medios de rotación (140), de manera que le coloquen en una segunda posición de trabajo;
  - aproximación de la parte móvil (110) y de la parte fija (120) por descenso de la parte móvil (110);
  - deslizamiento de la corredera (150) en dirección de la parte de chapa a embutir o punzonar (310) después del apoyo de la parte móvil (110) sobre la corredera;
  - 45     - embutición y/o punzonado de la parte de chapa (310).
10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que comprende las etapas de retroceso de la parte móvil (110) después de la embutición de la chapa, y de nueva colocación del elemento de prensado giratorio (130) en su primera posición, de manera que permita la liberación de la parte de chapa embutida.



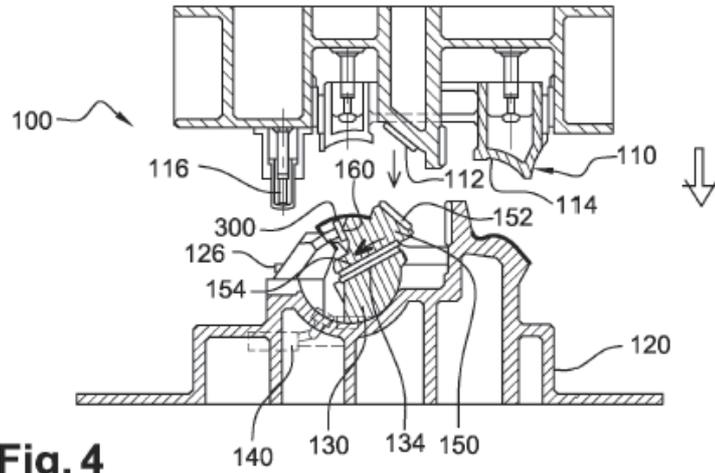
**Fig. 1**



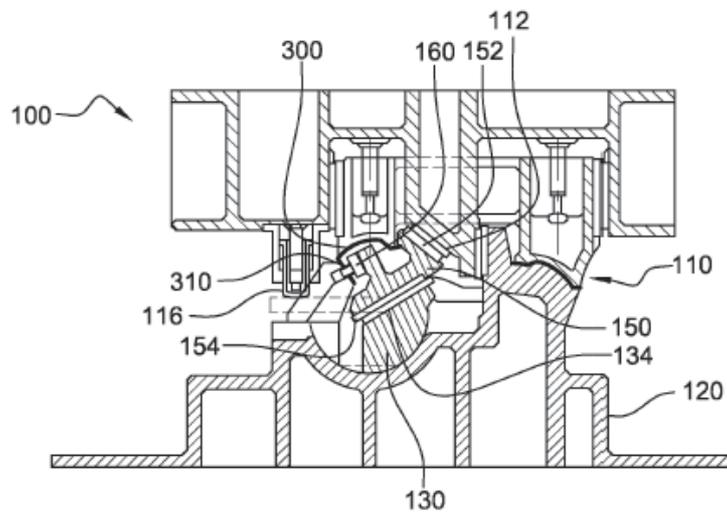
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**