



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 601 877**

⑮ Int. Cl.:

B29C 51/30 (2006.01)
B29C 51/26 (2006.01)
B60K 15/03 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑥ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2009 PCT/CN2009/001188**

⑦ Fecha y número de publicación internacional: **24.02.2011 WO11020223**

⑨ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2009 E 09848364 (7)**

⑩ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016 EP 2468477**

④ Título: **Procedimiento de moldeo para el moldeo por soplado de un cuerpo de depósito hueco con componente integrado y dispositivo de la plantilla de premoldeo**

⑩ Prioridad:

19.08.2009 CN 200910184707

④ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.02.2017

⑦ Titular/es:

**YAPP AUTOMOTIVE PARTS CO., LTD. (100.0%)
508th Yangzijiang South Road
Yangzhou, Jiangsu 225009, CN**

⑦ Inventor/es:

**SUN, YAN;
JIANG, LIN;
LIU, LIANG;
XU, SONGJUN;
LIU, YIHU;
GAO, DEJUN;
SU, WEIDONG;
LI, DENGQUN;
YANG, YAN;
HONG, WENBIN y
WANG, YE**

⑦ Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 601 877 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

Procedimiento de moldeo para el moldeo por soplado de un cuerpo de depósito hueco con componente integrado y dispositivo de la plantilla de premoldeo

5

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento de moldeo para el moldeo por soplado de un cuerpo de depósito hueco y, más concretamente, a un procedimiento de moldeo para el moldeo por soplado de un cuerpo de depósito 10 hueco con un componente integrado. La presente invención también se refiere a un dispositivo de la plantilla de premoldeo que se utiliza en el procedimiento de moldeo.

Antecedentes de la invención

15 El depósito de combustible de plástico para automóvil está ampliamente aprobado por los clientes en virtud de su peso ligero, buen rendimiento en materia de seguridad, protección contra la corrosión, resistencia al impacto, servicio de larga duración y mayor libertad de diseño. En la actualidad la tecnología de moldeo por soplado con coextrusión de 6 capas de HDPE con una capa de barrera de combustible de EVOH es una tecnología fundamental 20 en la fabricación de depósitos de combustible de plástico. A medida que los gobiernos de todo el mundo fortalecen la sensibilización sobre la protección del medio ambiente, según lo establecido por las leyes y reglamentos 25 pertinentes, los fabricantes de automóviles están sujetos a unos estrictos requisitos, por ejemplo, en Estados Unidos, California ha elaborado una normativa referente al Vehículo de Cero Emisiones Parciales (denominado en lo sucesivo PZEV) en el que el conjunto de depósito de combustible tiene una cantidad de permeabilidad inferior a 20 mg/24H. Ya que en un depósito de combustible de plástico fabricado con la tecnología actual, las emisiones por 30 evaporación del conjunto de depósito de combustible incluida la pérdida de la gasolina en el depósito de combustible, la superficie de soldadura, las piezas del conjunto y los componentes de sellado generalmente es de 500 mg/24H. Así que, para el depósito de combustible de plástico, el estándar PZEV es extremadamente riguroso. Con el fin de conseguir este objetivo, actualmente se utilizan tecnologías como INSELL que incluye principalmente 35 una placa multicapa a través de una superficie de soldadura que integra tuberías en el interior del depósito de combustible a fin de reducir la cantidad de permeabilidad en la superficie de soldadura, que sin embargo aumenta considerablemente los costes de investigación del equipo debido a la necesidad de soldadura por láser; al mismo tiempo, incluye placas para la integración de sistemas (SIB) y circuitos integrados (CIs), es decir, colocación de módulos de componentes integrados en el interior del depósito de combustible que reducen la cantidad de permeabilidad de gasolina usando el procedimiento de "cubrir el depósito de combustible en el depósito de 40 combustible", lo que supone en gran medida un aumento del coste de una pieza del producto; además se forman unos parísonos de lámina uniforme mediante un proceso de extrusión y fabricación que hacen uso de un molde especial y que presentan problemas tales como una baja eficacia en la producción, alto coste de una sola pieza del producto y alto coste de los equipos. Por lo tanto, se puede plantear próximamente el problema de cómo mejorar la eficacia de la producción y disminuir la cantidad de permeabilidad de hidrocarburos en el cuerpo de depósito hueco 45 al reducir el coste de fabricación de los equipos y los productos.

El documento WO 2008/154988 describe un procedimiento para la producción de cuerpos huecos en el cual se preforman las mitades usando unos moldes exteriores y un molde intermedio, usándose el molde intermedio también para colocar componentes integrados.

45

El documento WO 2009/007384 A1 describe un proceso para la fabricación de un cuerpo hueco de plástico elaborando dos láminas de plástico fundido, introduciéndolas entre las cavidades del molde, cerrando los moldes y conformando las láminas a las cavidades del molde.

50 Breve resumen de la invención

El objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento de moldeo para el moldeo por soplado un cuerpo de depósito hueco con un componente integrado que es más práctico y tiene un coste inferior y un producto más rentable con respecto a la técnica anterior.

55

Este objetivo se logra mediante las características de la reivindicación 1.

Para lograr este propósito, la presente invención proporciona un procedimiento de moldeo para el moldeo por soplado de un cuerpo de depósito hueco con un componente integrado, en el que el cuerpo de depósito hueco se

moldea mediante el moldeo de parísonos de lámina en mitades de molde, lo que incluye las etapas de alimentación, premoldeo, integración del componente y moldeo.

La reivindicación 1 refiere detalles adicionales del mismo.

5 La ventaja de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento de moldeo eficaz que reduce la inversión del equipo y el coste del producto, mejora la aplicabilidad con parísonos de láminas no uniformes y aumenta el rendimiento del producto, y permite que el componente integrado minimice el número de aberturas en la pared del depósito y alcance una menor permeabilidad en el cuerpo de depósito hueco moldeado.

10 **Breve descripción de los dibujos**

FIG. 1 es un diagrama del dispositivo de la plantilla de premoldeo y una estructura tridimensional que incluye una plantilla de moldeo, dispositivo de elevación y un mecanismo integrado de acuerdo con la realización de la presente 15 invención;

FIG. 2 es una vista frontal del dispositivo de la plantilla de premoldeo de acuerdo con la realización de la presente invención;

20 FIG. 3 es una vista superior del dispositivo de la plantilla de premoldeo de acuerdo con la realización de la presente invención; FIG. 4 es un diagrama de la alimentación de acuerdo con la realización de la presente invención;

FIG. 5 es una vista en sección del premoldeo de acuerdo con la realización de la presente invención;

25 FIG. 6 es una vista en sección del componente integrado de acuerdo con la realización de la presente invención; y

FIG. 7 es una vista en sección del moldeo de acuerdo con la realización de la presente invención.

En los que las designaciones son las siguientes:

30 1, 2 plantillas de mitad de placa; 3, 4 mitades de molde;
 5 mecanismo integrado; 6 dispositivo de elevación;
 7 soporte de carril; 8, 9 bases;
 10, 11, 12, 13 cilindros neumáticos; 14, 15, 16, 17 tentáculos;
 35 18, 19 parísonos de lámina; 20 componente;
 21, 22 parísonos de premoldeo

Descripción detallada de la realización

40 Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones específicas de la presente invención, los ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos.

La realización como se muestra en la FIG. 1, FIG. 2, FIG. 3, FIG. 4, FIG. 5, FIG. 6 y FIG. 7 emplea un procedimiento 45 de moldeo para el moldeo por soplado de un cuerpo de depósito hueco con un componente integrado, en el que el cuerpo de depósito hueco se moldea mediante el moldeo de parísonos de lámina 18, 19 en mitades de molde 3, 4, lo que incluye las etapas de alimentación, premoldeo, integración del componente y moldeo. El cuerpo de depósito hueco es un depósito de combustible hueco de automóvil. El material de los parísonos se selecciona de entre plásticos termoplásticos. El componente 20 es un dispositivo de acoplamiento al cuerpo del depósito que realiza una determinada función.

50 En una etapa de alimentación, un paríson cilíndrico de plástico plastificado extruido por un cabezal de moldeo común se corta en dos parísonos de lámina independientes 18, 19 con una superficie curva a través de un dispositivo de moldeo laminar. Las mitades de molde 3, 4 se separan en dos regiones mediante dos plantillas de mitad de placa 1, 2 del dispositivo de la plantilla de premoldeo. Los dos parísonos de lámina 18, 19 son alimentados respectivamente 55 en paralelo en las dos regiones.

En una etapa de premoldeo, mediante un movimiento cooperativo de las mitades de molde 3, 4, el mecanismo de expansión en el dispositivo de la plantilla de premoldeo, las plantillas de media placa 1, 2 y las bases 8, 9, en la que las dos bases 8, 9 se mueven y se cierran, y simultáneamente las plantillas de mitad de placa 1, 2 se montan

respectivamente en cada una de las bases 8, 9 y se accionan para cerrarse y moverse en el centro de las dos mitades de molde 3, 4; mientras que se mueven y se cierran las dos bases 8, 9, los mecanismos de expansión montados en las bases 8, 9 se mueven el uno hacia el otro; cuando los tentáculos 14, 15, 16 y 17 del mecanismo de expansión ponen en contacto los bordes de los parisones de lámina 18, 19 con la superficie curva, los tentáculos 10, 11, 12 y 13 sujetan respectivamente los bordes de los dos parisones de lámina 18, 19 y tensan los parisones de lámina 18, 19 con la superficie curva en dirección opuesta a fin de nivelar los parisones de lámina 18, 19, mantener una forma estable los parisones en el proceso de premoldeo y asegurar la implementación correcta de la etapa de premoldeo del troquel hasta en gran medida, al mismo tiempo, reducir los materiales nobles y el coste del material de una pieza del producto. Las mitades de molde 3, 4 se inclinan, respectivamente, contra las plantillas de mitad de placa cerradas 1, 2, soplando a través de una aguja de soplado dispuesta en las plantillas de mitad de placa 1, 2 y succionando a través de un orificio de succión dispuesto en las mitades de molde 3, 4, de manera que los parisones de láminas 18, 19 entre las dos regiones se pegan respectivamente a las mitades de molde 3, 4 y moldean los parisones de láminas para que sean los parisones de premoldeo 21, 22 de las dos mitades de lámina del hueco del depósito de combustible.

15 En una etapa de integración, las mitades de molde 3, 4 se abren; las dos plantillas de mitad de placa 1, 2 del dispositivo de la plantilla de premoldeo se abren y se retiran con las bases 8, 9; el mecanismo de integración 5 previamente ensamblado con el componente 20 es empujado con un dispositivo de elevación 6 desde la parte inferior de las mitades de molde abiertas 3, 4 en el centro de las dos mitades de molde 3, 4; el componente 20 se conecta con la superficie interior de cualquiera de los parisones de premoldeo de las dos mitades de lámina del hueco del depósito de combustible 21, 22 presionando y remachando, y también conectando con el componente en forma de soldadura, y ambas láminas se conectan con el componente 20.

20 En una etapa de moldeo, después de retirar el mecanismo de integración 5 con el dispositivo de elevación 6 y cerrar las mitades de molde 3, 4, se moldean dos parisones de premoldeo del depósito de combustible hueco 21, 22 con el componente 20 para ser un molde del depósito de combustible hueco.

25 En las etapas de moldeo y premoldeo, se supervisa el proceso de moldeo y premoldeo con un sensor de temperatura y presión y un cabezal de sensor visual montado sobre las plantillas de mitad de placa 1, 2.

30 Para llevar a cabo el procedimiento de moldeo en el moldeo por soplado del cuerpo de depósito hueco con el componente integrado, en esta realización se proporciona un dispositivo de la plantilla de premoldeo que comprende un mecanismo de expansión, plantillas de mitad de placa 1, 2, bases 8, 9, un soporte de carril 7 y un dispositivo de alimentación, en el que el mecanismo de expansión y las plantillas de mitad de placa 1, 2 están montadas sobre las bases 8, 9; las bases 8, 9 están montadas sobre los soportes de carril; las bases 8, 9 se accionan a través de un motor en el dispositivo de alimentación que mueve el soporte de carril 7; y el dispositivo de alimentación también puede proporcionar alimentación utilizando el cilindro hidráulico.

35 El mecanismo de expansión comprende tentáculos 14, 15, 16, 17 y cilindros neumáticos 10, 11, 12, 13, dichos cilindros neumáticos 10, 11, 12, 13 accionan los tentáculos 14, 15, 16, 17 para que se extiendan, se retrajan y se sujeten. Las dos bases 8, 9 están montadas respectivamente en el soporte de carril 7, cada una de las bases 8, 9 está provista de una plantilla de mitad de placa 1, 2 y dos tentáculos 14, 15, 16, 17 y cilindros neumáticos 10, 11, 12, 13. Los tentáculos 14, 15, 16, 17 están montados en bases diferentes 8, 9 y los cilindros neumáticos 10, 11, 12, 13 están interpuestos consecuentemente para realizar la función de poner en contacto y tensar los parisones de lámina 18, 19. Dos grupos o más de tentáculos 14, 15, 16, 17 y los cilindros neumáticos 10, 11, 12, 13 están previstos en el mecanismo de expansión para tensar los parisones de lámina 18, 19; la extensión y retracción de los tentáculos 14, 15, 16, 17 se puede conseguir mediante un depósito de combustible hidráulico.

40 En esta realización, el moldeo por soplado del cuerpo de depósito hueco con el componente integrado se puede moldear utilizando el dispositivo de la plantilla de premoldeo. Este procedimiento es sencillo y reduce de manera eficiente el coste de la compra de equipos de parís de lámina planar y el coste de una pieza del producto, reduce de manera eficiente la cantidad de permeabilidad del producto debido a la estructura del componente integrado 20 y aumenta de manera eficiente el rendimiento del producto con el mecanismo de expansión y un equipo de supervisión.

45 La presente invención no se limita a la etapa del movimiento cooperativo de las mitades de molde 3, 4 y el dispositivo de la plantilla de premoldeo en las realizaciones mencionadas anteriormente, y las otras etapas que permiten generar cooperación entran dentro de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de moldeo para el moldeo por soplado de un cuerpo de depósito hueco con un componente integrado, en el que el cuerpo de depósito hueco se moldea mediante el moldeo de parísonos de lámina (18, 19) en mitades de molde (3, 4), lo que incluye las etapas de alimentación, premoldeo, integración de un componente (20) y moldeo, **caracterizado porque**:
 - en la etapa de alimentación se suministran en paralelo dos parísonos de lámina (18, 19) con superficie curva en dos espacios libres formados por las dos mitades de molde (3, 4) y un dispositivo de la plantilla de premoldeo;
 - 10 en la etapa de premoldeo,
 - se mueven de forma cooperativa las mitades de molde (3, 4), un mecanismo de expansión del dispositivo de la plantilla de premoldeo, las plantillas de mitad de placa (1, 2) y las bases (8, 9),
 - 15 se inclinan las mitades de molde (3, 4), respectivamente, contra las plantillas de media placa cerradas (1, 2), y se inclinan los parísonos de lámina (18, 19) contra las mitades de molde (3, 4) por soplado y/o succión a fin de ser premoldeados;
 - 20 en la etapa de integración del componente,
 - 20 se abren las mitades de molde (3, 4),
 - se retira el dispositivo de la plantilla de premoldeo
 - se empuja el mecanismo integrado (5) previamente ensamblado con un componente (20) en el centro de las dos mitades de molde (3, 4) mediante un dispositivo de elevación (6) y
 - 25 se conecta el componente (20) con los parísonos premoldeados (21, 22);
 - en la etapa de moldeo,
 - se retira el mecanismo integrado mediante el dispositivo de elevación,
 - 30 se cierran las mitades de molde y se moldean los parísonos premoldeados (21, 22) con el componente (20) para formar un cuerpo de depósito hueco de plástico moldeado en el que el movimiento cooperativo de las mitades de molde (3, 4) y el dispositivo de la plantilla de premoldeo comprende las etapas siguientes:
 - 35 movimiento y cierre de las dos bases (8, 9) para permitir que las plantillas de media placa (1, 2) montadas respectivamente sobre cada base se puedan cerrar y moverse en el centro de las dos mitades de molde (3, 4); mientras se mueven y se cierran las dos bases (8, 9), se mueve el mecanismo de expansión montado en las bases (8, 9) uno hacia otro; cuando los tentáculos (14, 15, 16, 17) del mecanismo de expansión ponen en contacto los bordes de los parísonos de lámina (18, 19) con la superficie curva, los tentáculos (14, 15, 16, 17) sujetan respectivamente los bordes de los dos parísonos de lámina y tensan los parísonos de lámina (18, 19) con la superficie curva en dirección opuesta.
 - 40
 2. El procedimiento según la reivindicación, **caracterizado porque**: se supervisa el moldeo de los parísonos de lámina (18, 19) con un sensor de temperatura y presión y/o un cabezal de sensor de vídeo montados en las plantillas de mitad de placa (1, 2).
 - 45
 3. El procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque**: el componente (20) y los parísonos de premoldeo (21, 22) están en forma de soldadura o remache.

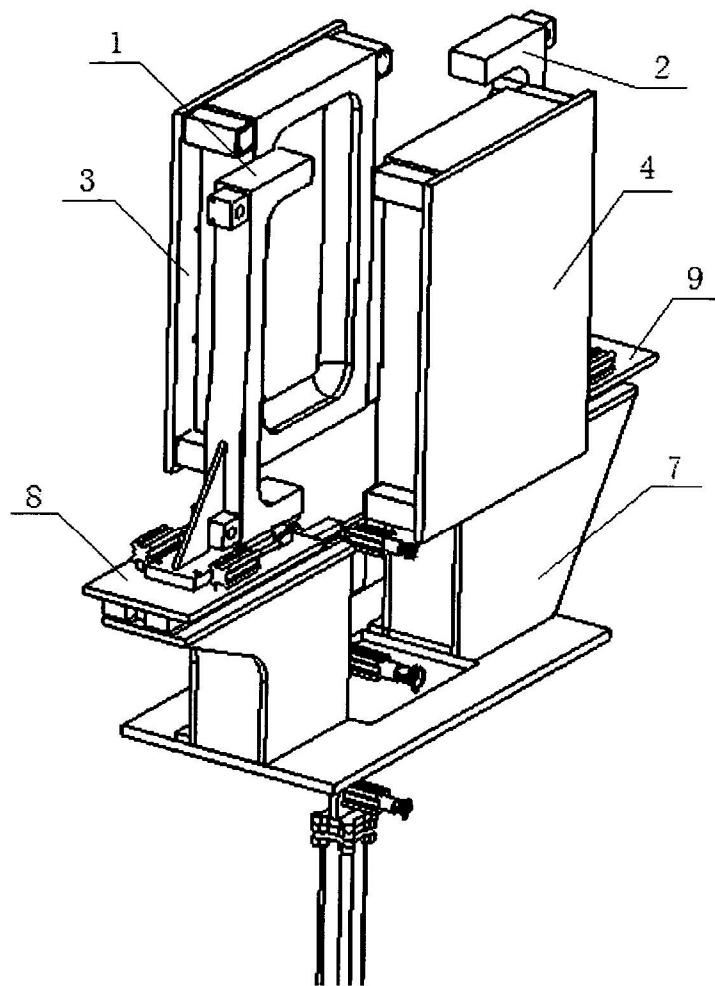
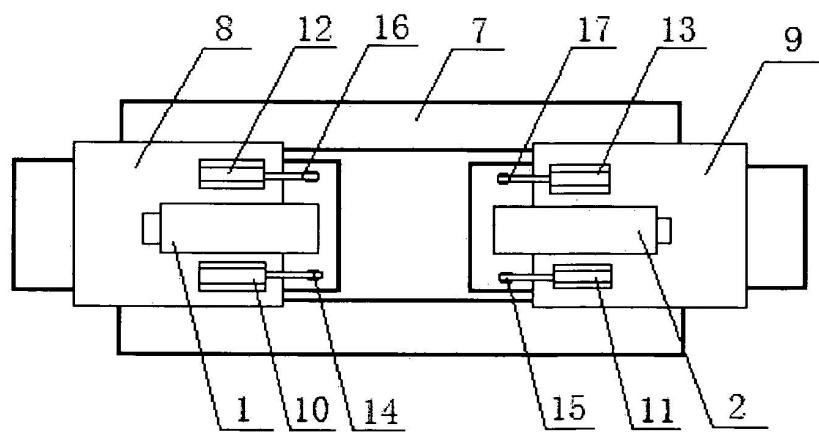
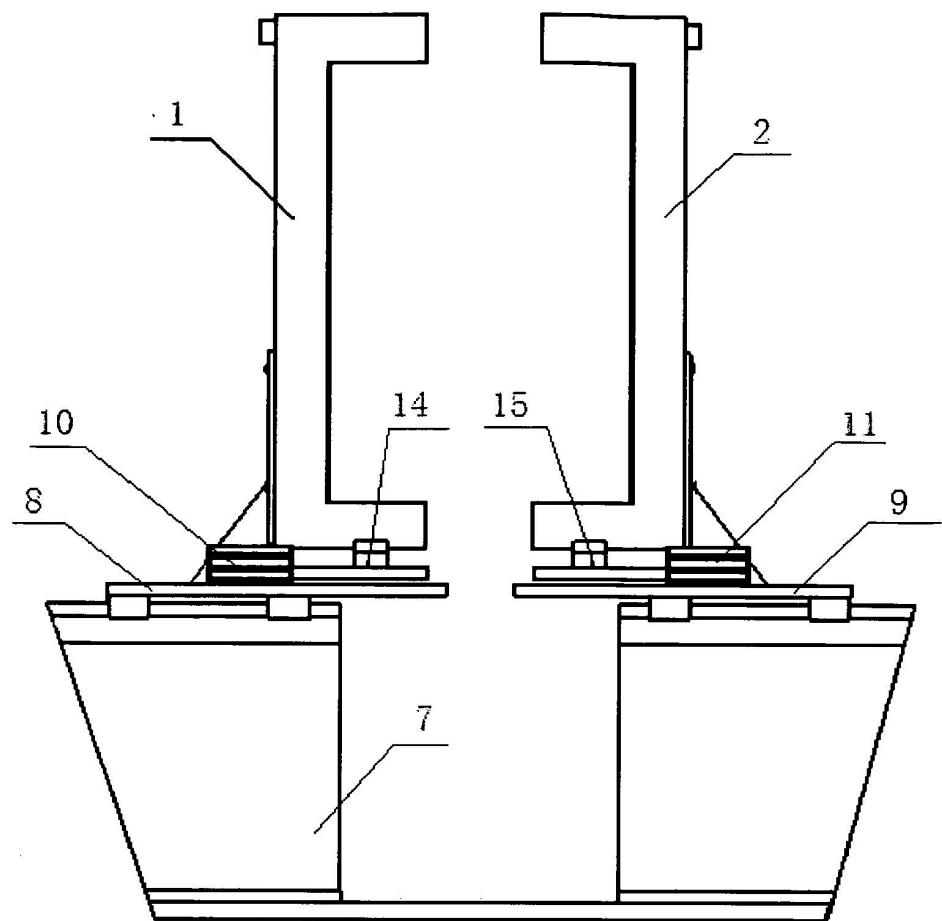


FIG. 1



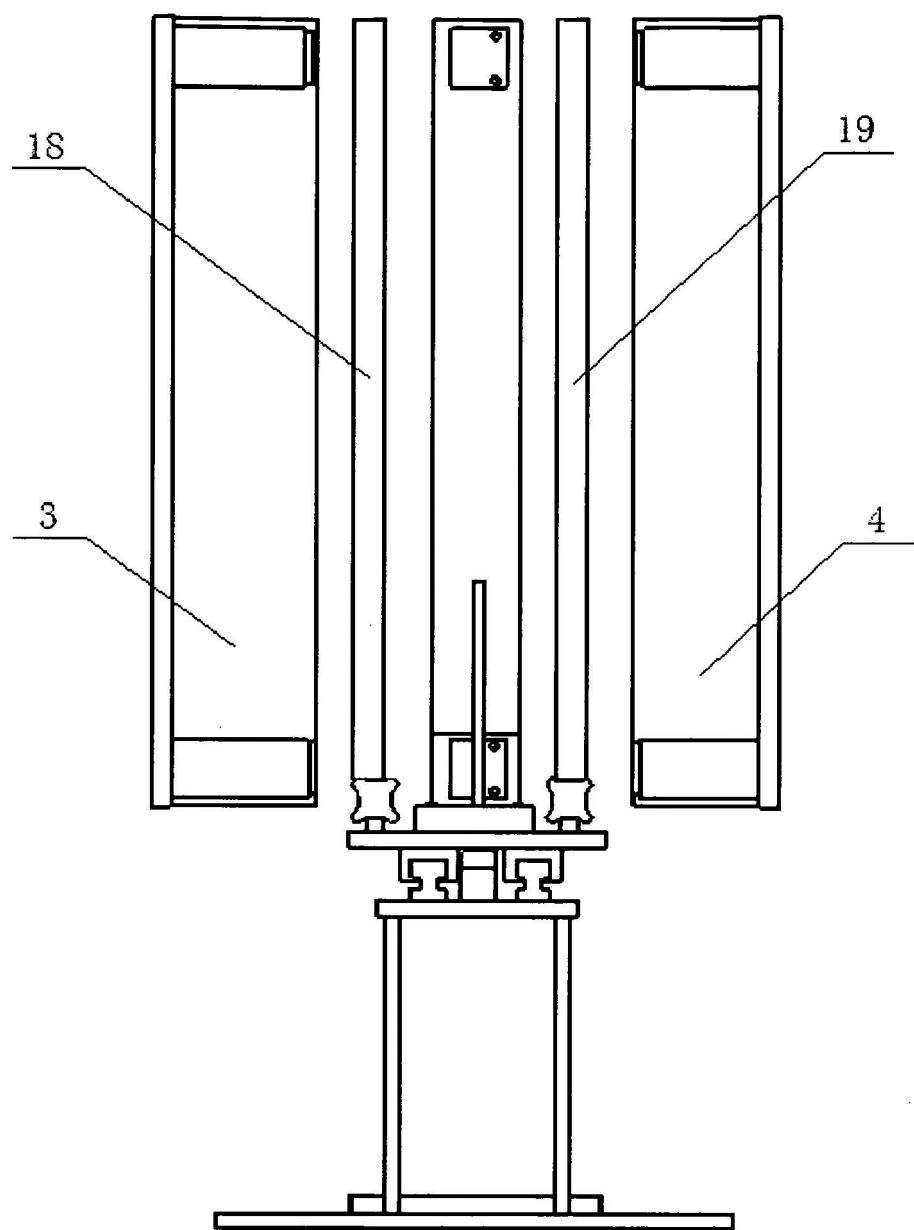


FIG. 4

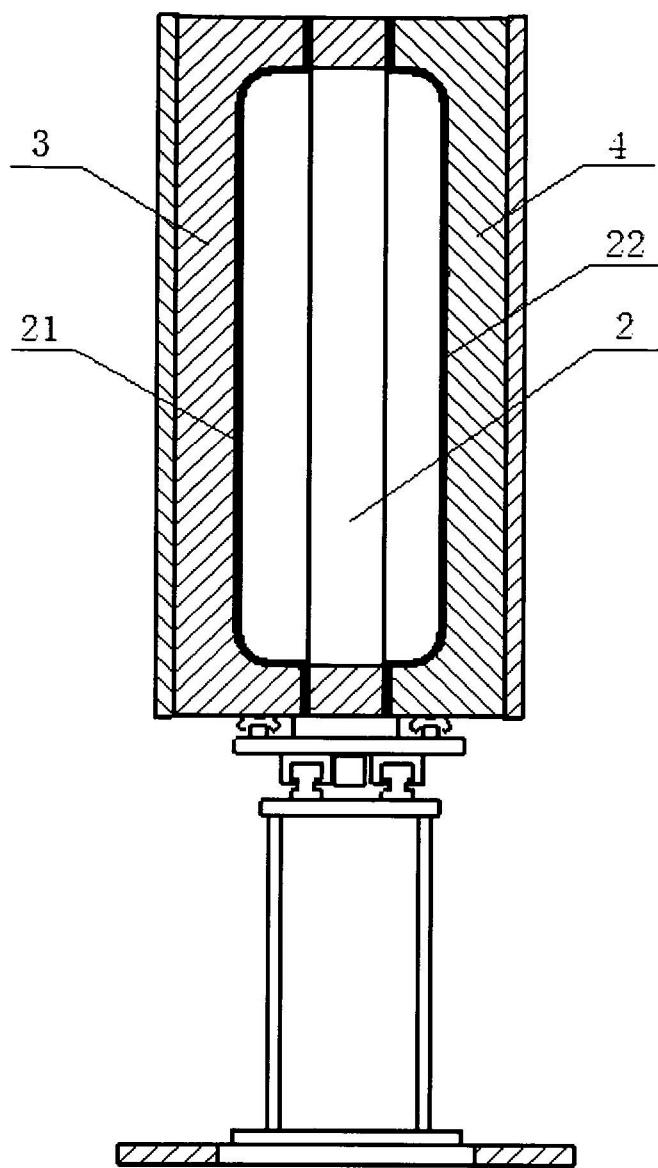


FIG. 5

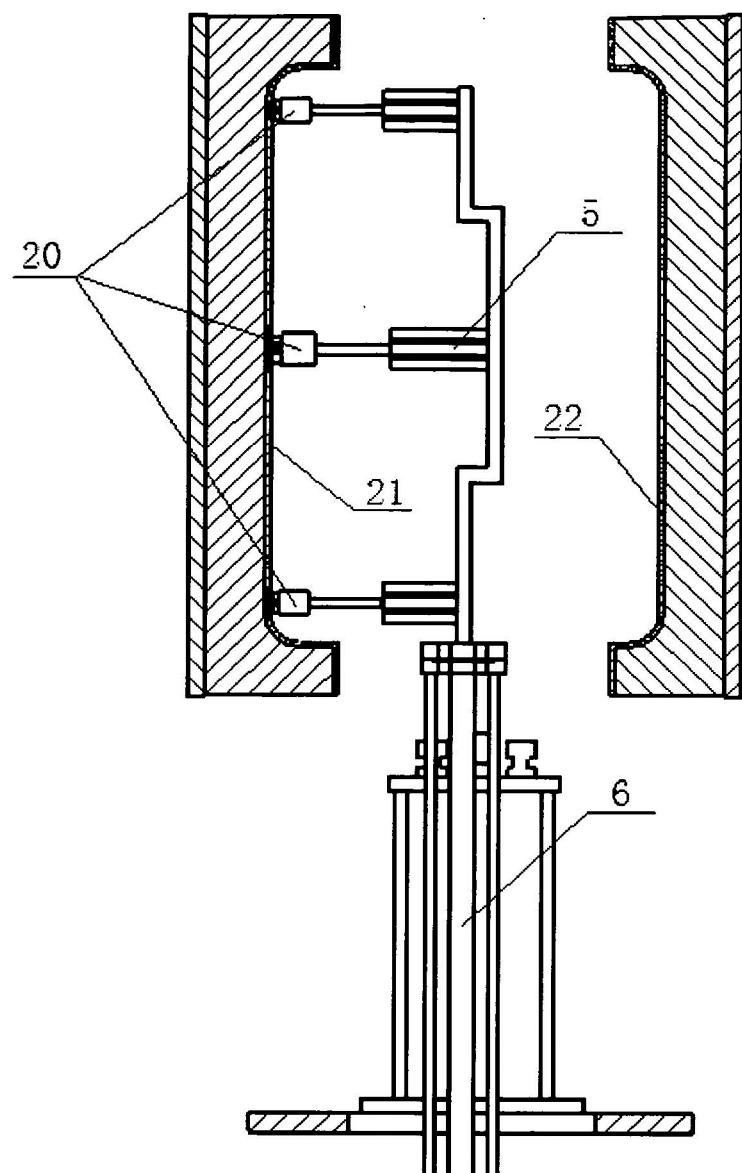


FIG. 6

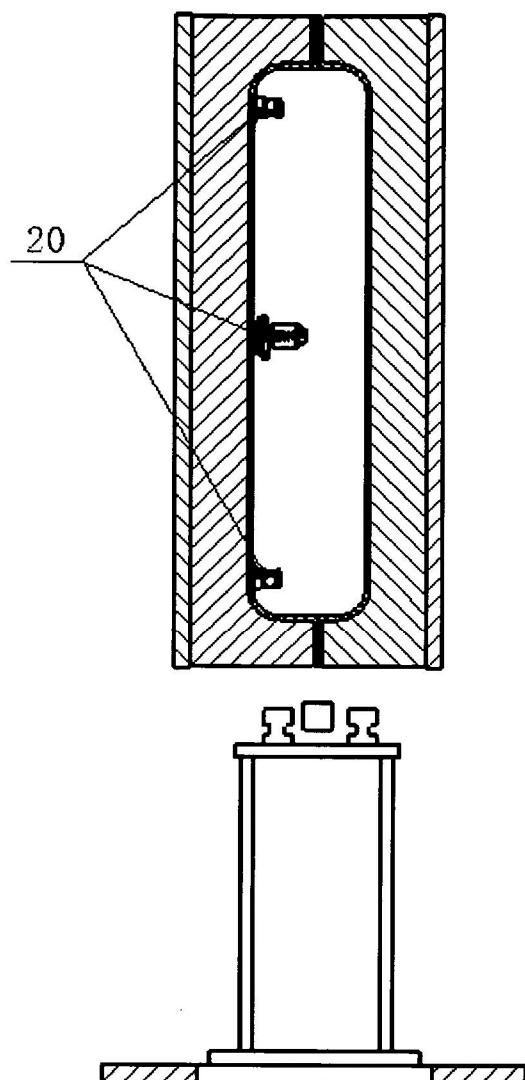


FIG. 7