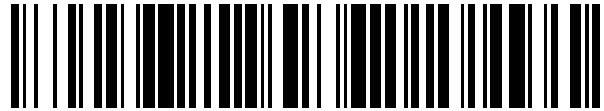


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 619**

51 Int. Cl.:

F02K 1/00 (2006.01)

F02K 1/08 (2006.01)

F02K 1/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07123242 .5**

96 Fecha de presentación: **14.12.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1942266**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.07.2008**

54 Título: **Procedimiento de operación de un conjunto de tobera de escape**

30 Prioridad:

27.12.2006 US 646017

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

26.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

26.12.2012

73 Titular/es:

**GENERAL ELECTRIC COMPANY (100.0%)
1 RIVER ROAD
SCHENECTADY, NY 12345, US**

72 Inventor/es:

**HAUER, THOMAS ANTHONY y
OVERBECK, CY W.**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 393 619 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 operación de un conjunto de tobera de escape

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere en general a un conjunto de tobera de escape que tiene un orificio de desviación del flujo en un conducto de escape para el direccionamiento del flujo de los gases de escape desde un motor de turbina de gas.

10 Es conocida en la técnica la tobera de escape de área variable bidimensional para motores de turbina de gas. Las toberas bidimensionales que incluyen la capacidad de inversión del empuje así como un área de salida de tobera variable se muestran, por ejemplo, en las Patentes de Estados Unidos Nº 4.013.226, 4.052.007, 4.375.276 y 5.092.525. Sin embargo, las toberas desveladas emplean sistemas mecánicos complicados. Por ello, existe la necesidad de una tobera de escape simplificada que tenga capacidad de inversión del empuje, capacidad de área variable de salida de tobera y una eficiencia de crucero mejorada.

El documento US-A-5 833 139 desvela un procedimiento para producir una estructura por la que se varía un área de la garganta.

Breve descripción de la invención

15 La necesidad o necesidades anteriormente mencionadas se pueden satisfacer mediante las realizaciones de ejemplo que proporcionan un procedimiento de operación de un conjunto de tobera de escape. Un procedimiento de ejemplo incluye el traslado de una estructura trasladable entre una pluralidad de posiciones operativas con relación a un par de paredes laterales que se extienden longitudinalmente y a una pared inferior de un conducto de escape que tiene en él un orificio de desviación del flujo. La estructura trasladable es operativa para abrir y cerrar el orificio de desviación del flujo. La pluralidad de posiciones operativas incluye una primera oposición operativa en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo totalmente cerrado, una segunda posición operativa en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo totalmente abierto y una primera posición intermedia, intermedia entre la primera y segunda posiciones operativas, en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo totalmente cerrado. En un procedimiento de ejemplo, durante al menos una parte de la etapa de traslado, se varía un área de la sección transversal del conducto de escape en un estrechamiento de la garganta en el conducto escape, en la que el estrechamiento de la garganta se define al menos parcialmente mediante una parte interior de la estructura trasladable.

20 Un procedimiento de ejemplo incluye el traslado de una estructura trasladable entre una pluralidad de posiciones operativas con relación a un par de paredes laterales que se extienden longitudinalmente y una pared inferior de un conducto de escape que tiene en él un orificio de desviación del flujo. La estructura trasladable es operativa para abrir y cerrar el orificio de desviación del flujo. La pluralidad de posiciones operativas incluye una primera posición operativa en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo totalmente cerrado y una segunda posición operativa en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo totalmente abierto. El procedimiento incluye, durante al menos una parte de la etapa de traslado, el traslado de la estructura trasladable desde la primera posición operativa a una primera posición operativa intermedia, intermedia entre la primera y la segunda posiciones operativas, en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo totalmente cerrado. El procedimiento incluye además, durante al menos una parte de la etapa de traslado, el traslado de la estructura trasladable a una segunda posición operativa intermedia, intermedia entre la primera y la segunda posiciones operativas, en la que el orificio de desviación del flujo está parcialmente abierto.

35 Un procedimiento de ejemplo incluye el traslado de una estructura trasladable entre una pluralidad de posiciones operativas con relación a un par de paredes laterales que se extienden longitudinalmente y una pared inferior de un conducto de escape que tiene en él un orificio de desviación del flujo. La estructura trasladable es operativa para abrir y cerrar el orificio de desviación del flujo. La pluralidad de posiciones operativas incluye una primera posición operativa en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo totalmente cerrado y una segunda posición operativa en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo totalmente abierto. El procedimiento incluye, durante al menos una parte de la etapa de traslado, el traslado a una primera posición operativa intermedia, intermedia entre la primera y la segunda posiciones operativas, en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo totalmente cerrado. El procedimiento incluye además, durante al menos una parte de la etapa de traslado, la variación de un área de la sección transversal del conducto de escape en un estrechamiento de la garganta, en la que el estrechamiento de la garganta está al menos parcialmente definido mediante una parte interior de la estructura trasladable.

40 Un procedimiento de ejemplo incluye la recepción de los gases de escape desde un motor de una aeronave en un conducto de escape de una aeronave. Durante al menos una parte de la etapa de recepción, la estructura trasladable se traslada a una posición operativa intermedia, en la que el orificio de desviación del flujo está parcialmente abierto y al menos una parte de los gases de escape se dirigen a través del orificio de desviación del flujo. Durante al menos una parte de la etapa de traslado, la parte desviada de los gases de escape se utiliza al menos en parte para controlar una velocidad en vuelo de la aeronave.

Un procedimiento de ejemplo incluye la dirección del flujo de gases en un conjunto de tobera de escape bidimensional para un motor de una aeronave. El procedimiento incluye la recepción de los gases de escape desde un motor de una aeronave al interior del conducto de escape. Durante al menos una parte de la etapa de recepción, la estructura trasladable se traslada a una segunda posición operativa intermedia en la que un orificio de desviación del flujo en el conducto de escape está parcialmente abierto y al menos una parte de los gases de escape se dirige a través del orificio de desviación del flujo. Durante al menos una parte de la etapa de traslado, la parte de los gases de escape se utiliza al menos en parte para controlar el empuje de ralenti en tierra de la aeronave.

Breve descripción de los dibujos

La materia objeto que se considera como la invención está dirigida particularmente hacia y reivindicada de modo diferenciado en la parte de conclusión de la especificación. La invención, sin embargo, puede ser comprendida mejor mediante la referencia a la descripción a continuación, proporcionada solamente a modo de ejemplo, tomada en conjunto con las figuras de los dibujos adjuntos, en las que:

La FIG. 1 es una vista isométrica, parcialmente abierta, de un conjunto de tobera de escape de ejemplo.

La FIG. 2 es una vista lateral de un conjunto de tobera de ejemplo sin mostrar una primera pared lateral.

La FIG. 3 es una vista superior de un conjunto de tobera de ejemplo sin mostrar una parte superior de una estructura trasladable.

La FIG. 4 es una representación esquemática que muestra una estructura trasladable en una primera posición operativa y una primera posición operativa intermedia.

La FIG. 5 es una representación esquemática que muestra una estructura trasladable en una segunda posición operativa y una segunda posición operativa intermedia.

La FIG. 6A es una vista en sección transversal de un conducto de escape de ejemplo cuando una estructura trasladable está en una primera posición operativa.

La FIG. 6B es una vista en sección transversal de un conducto de escape de ejemplo cuando una estructura trasladable está en una segunda posición operativa.

La FIG. 6C es una vista en sección transversal de un conducto de escape de ejemplo cuando una estructura trasladable está en una primera posición operativa intermedia.

La FIG. 6D es una vista en sección transversal de un conducto de escape de ejemplo cuando una estructura trasladable está en una segunda posición operativa intermedia.

Descripción detallada de la invención

Con referencia a los dibujos en los que los números de referencia idénticos indican los mismos elementos a todo lo largo de las varias vistas, la FIG. 1 muestra una realización de ejemplo que incluye un conjunto de tobera de motor 10 para la dirección del flujo de gases desde un motor de turbina de gas. El conjunto de tobera de ejemplo se puede utilizar para dirigir el flujo del escape del motor o un flujo de escape mezclado, de aquí en adelante "gases de escape". En particular el conjunto de tobera de motor 10 es preferentemente una tobera bidimensional o de sección transversal rectangular. El conjunto de tobera de motor 10 incluye un conjunto de escape 12 que se extiende en general longitudinalmente para la canalización de los gases de escape. Como es conocido en la técnica, el conjunto de tobera puede incluir una entrada sustancialmente circular (no mostrada) para la fijación a un componente del motor aguas arriba. El conjunto de tobera 10 incluye una salida generalmente rectangular 14.

En una realización de ejemplo, el conjunto de tobera 10 incluye una primera y una segunda paredes laterales 20, 22 que se extienden en oposición longitudinalmente, que tienen una pared inferior 24 extendida entre ellas. En una realización de ejemplo, la pared inferior 24 incluye una superficie superior 26 que puede estar contorneada. El conducto de escape 12 tiene un límite superior, definido al menos en parte por una estructura trasladable 30. El conducto de escape 12 incluye en él al menos un orificio de desviación del flujo 32 que, cuando está abierto, permite la comunicación del flujo entre el interior del conducto de escape y la atmósfera del ambiente que lo rodea. En una realización de ejemplo, se extiende una pluralidad de estructuras de dirección del flujo 36 en el orificio de desviación del flujo 32 para dirigir los gases de escape en general hacia adelante y al exterior.

En una realización de ejemplo, la estructura trasladable 30 es operativa para abrir y cerrar el orificio de desviación del flujo 32 en el conducto de escape 12 como se explica con mayor detalle a continuación. Con referencia a la FIG. 2, en una realización de ejemplo, la estructura trasladable 30 incluye una parte interior 40 que tiene una zona delantera 42 y una zona posterior 44. Las zonas anterior y posterior se unen en una protuberancia que se extiende hacia el interior, también denominada como borde interior 46. El borde interior 46 se extiende transversalmente entre la primera y la segunda paredes laterales 20, 22. En una realización de ejemplo, la zona anterior 42 incluye una parte de puerta interior 48 adaptada para cubrir y descubrir una entrada 50 del orificio de desviación del flujo 32.

5 En una realización de ejemplo, la zona delantera 42 de la parte interior 40 coopera con las paredes laterales 20, 22 y la pared inferior 24 para definir, al menos parcialmente, una zona del conducto de escape 52 en general convergente. En una realización de ejemplo, la zona posterior 44 de la parte interior 40 coopera con las paredes laterales 20, 22 y la pared inferior 24 para, al menos parcialmente, definir una zona del conducto de escape 54 en general divergente.

En una realización de ejemplo, el borde interior 46 define al menos parcialmente un estrechamiento de la garganta 58 en el conducto de escape 12. Como se explica con mayor detalle a continuación, en una realización de ejemplo, la posición longitudinal del estrechamiento de la garganta 58 es variable y depende del traslado de la estructura trasladable.

10 En una realización de ejemplo, la estructura trasladable 30 incluye también una parte exterior 60 que incluye al menos una parte de puerta exterior 62. La parte de puerta exterior 62 está adaptada para cubrir y descubrir una salida 64 del orificio de desviación del flujo 32. En una realización de ejemplo, la parte interior 40 y la parte exterior 60 comprenden una estructura integral unida en un extremo posterior 68 y que define un espacio en general hueco 70 entre ellas.

15 En una realización de ejemplo, la estructura trasladable 30 incluye también al menos un elemento de armadura 72. En una realización de ejemplo, la estructura trasladable puede incluir dos o más elementos de armadura separados transversalmente. En una realización de ejemplo, el elemento de armadura 72 se monta en una conexión de soporte con al menos la parte interna 40 y se extiende en el espacio en general hueco 70 entre las partes interior y exterior 40, 60. En una realización de ejemplo, el elemento de armadura 72 se extiende en el espacio hueco 70 sustancialmente opuesto al borde interior 46.

20 Con referencia a las FIGS. 1 y 3, en una realización de ejemplo, el elemento de armadura 72 está en conexión operativa con un sistema de actuación 80. En el sistema de actuación de ejemplo se monta en conexión de soporte con al menos una pared lateral 20. El sistema de actuación de ejemplo 80 incluye al menos un actuador lineal 82 y un conector 84 que se extiende entre el actuador lineal 82 y el elemento de armadura 72. En una realización de ejemplo, el conector 84 se extiende a través de una ranura de extensión longitudinal 86 en la pared lateral 20. Un seguidor de leva 88 se extiende desde la armadura 72 y está adaptado para su movimiento dentro de una primera pista de leva 90.

25 Como se muestra en la FIG. 1, en una realización de ejemplo, el actuador lineal 82 está adaptado para su movimiento a lo largo de una línea 92 que está orientada en un ángulo α (ángulo alfa) con respecto a una línea que se extiende en general longitudinalmente 94. En una realización de ejemplo, la primera pista del leva 90 se dispone en general en una realización paralela a la línea 92. La FIG. 3 ilustra una realización de ejemplo en la que el sistema de actuación incluye un segundo actuador lineal 96 montado en una conexión de soporte con la segunda pared lateral 22 en una conexión operativa con un segundo elemento de armadura 98 en la misma manera. En una realización de ejemplo, el primer y segundo actuadores lineales 82, 96 están adaptados para un movimiento coordinado.

30 La disposición desvelada para el soporte y traslado de la estructura trasladable 30 es meramente de ejemplo y se pueden utilizar otras disposiciones para conseguir los resultados deseados.

35 La operación del conjunto de tobera se describe con referencia particular a las FIGS. 4, 5 y 6. En la operación, la estructura trasladable 30 se puede posicionar de modo selectivo en una de una pluralidad de posiciones operativas. Una primera posición operativa se define cuando la estructura trasladable 30 está en la posición más adelantada. Cuando la estructura trasladable está en la primera posición operativa, el orificio de desviación del flujo 32 está completamente cerrado. Por "completamente cerrado" se indica que sustancialmente nada de los gases de escape fluye a través del orificio de desviación del flujo 32 debido a que la entrada 50 está sustancialmente cubierta por la parte de la puerta de entrada 48. De ese modo, sustancialmente todos los gases de escape se dirigen a través de la salida de la tobera 14. Cuando la estructura trasladable 30 está en la primera posición operativa, el estrechamiento de la garganta 58 está en la posición longitudinalmente más adelantada, T1, y el área de la sección transversal, A1, del conducto de escape 12 en el estrechamiento de la garganta 58 se maximiza.

40 Se define una segunda posición operativa cuando la estructura trasladable 30 está en la posición más retrasada. Cuando la estructura trasladable está en la segunda posición operativa, el orificio de desviación del flujo 32 está completamente abierto. Por "completamente abierto" se indica que la entrada 50 está sustancialmente descubierta desde la parte de la puerta interior 48. Cuando la estructura trasladable 30 ocupa la segunda posición operativa, el estrechamiento de la garganta 58 está en la posición longitudinalmente más retrasada, T2, y el área de la sección transversal, A2, del conducto de escape 12 en el estrechamiento de la garganta 58 se minimiza. En una realización de ejemplo, cuando la estructura trasladable está en la segunda posición operativa, el borde interior 46 está en contacto o casi hace contacto con la superficie superior 26 de la pared inferior 24. Cuando la estructura trasladable está en la segunda posición operativa, sustancialmente todos los gases de escape se dirigen a través del orificio de desviación del flujo 32.

5 Se define una primera posición operativa intermedia cuando la estructura trasladable 30 ocupa una posición entre la primera y la segunda posiciones operativas y el orificio de desviación del flujo 32 está completamente cerrado. Cuando la estructura trasladable 30 ocupa la primera posición operativa intermedia, la posición, T3, del estrechamiento de la garganta 58 está por detrás de T1. Cuando la estructura trasladable está en la primera posición operativa intermedia, sustancialmente todos los gases de escape se dirigen a través de la salida de la tobera 14. Sin embargo, el área de la sección transversal, A3, del conducto de escape 12 en el estrechamiento de la garganta 58 es menor que el área máxima, A1. De ese modo, el conjunto de tobera proporciona algo de traslado hacia atrás de la estructura trasladable 30 fuera de la primera posición operativa sin abrir la entrada 50.

10 En una realización de ejemplo, el traslado de la estructura trasladable 30 entre la primera posición operativa y la primera posición operativa intermedia varía la posición longitudinal del estrechamiento de la garganta 58 sin cambiar la dirección global del flujo de los gases de escape, es decir sin inversión del flujo. Adicionalmente, en una realización de ejemplo, la distancia entre el estrechamiento de la garganta 58 y la pared interior 24 varía con el traslado de la estructura trasladable 30. De ese modo, el área de la sección transversal del conducto de escape en el estrechamiento de la garganta 58 varía con el traslado de la estructura trasladable 30. Así, en una realización de ejemplo, la estructura trasladable 30 se asocia con un movimiento bidimensional. El posicionamiento del estrechamiento de la garganta 58 y el área de la sección transversal asociada pueden variarse de modo que se mejore la eficiencia operativa del motor.

20 Se define una segunda posición operativa intermedia entre la primera posición operativa intermedia y la segunda posición operativa intermedia. Cuando la estructura trasladable 30 está en la segunda posición operativa intermedia, el orificio de desviación del flujo 32 está parcialmente abierto, de modo que solamente una parte de la entrada 50 está cubierta por la parte de puerta interior 48. Cuando la estructura trasladable ocupa la segunda posición operativa intermedia, la posición, T4, del estrechamiento de la garganta 58 es posterior a la T3. Al menos una parte de los gases de escape se dirigen a través del orificio de desviación del flujo 32 cuando la estructura trasladable está en la segunda posición operativa intermedia. En una realización de ejemplo, cuando la estructura trasladable ocupa la segunda posición operativa intermedia, el área de la sección transversal, A4, en el estrechamiento de la garganta 58 es menor que el área máxima, A1.

30 En una realización de ejemplo, el extremo posterior 68 coopera con las paredes laterales 20, 22 y la pared inferior 24 para formar la salida 14. El traslado de la estructura trasladable 30 es operativo así para cambiar la configuración de la salida 14. Por ejemplo, en una realización de ejemplo, el traslado en general hacia atrás y hacia el interior de la estructura trasladable es operativo para disminuir el área de salida.

35 En una realización de ejemplo, la estructura trasladable 30 se adapta para un traslado en vuelo. El traslado de la estructura trasladable entre al menos la primera posición operativa y la primera posición operativa intermedia proporciona oportunidades para afectar al empuje, a la contra presión del flujo y la eficiencia del motor variando la configuración del conducto de escape, especialmente en el estrechamiento de la garganta 58 y la salida de tobera 14. En una realización de ejemplo, el traslado de la estructura trasladable a la segunda posición operativa intermedia permite la desviación en vuelo de al menos una parte de los gases de escape en direcciones en general hacia adelante y al exterior. La desviación de los gases de escape se puede utilizar al menos en parte para controlar la velocidad en vuelo de la aeronave.

40 En una realización de ejemplo, la estructura trasladable 30 se utiliza para proporcionar al menos algún control del empuje en tierra de la aeronave. Por ejemplo, en condiciones de hielo, el empuje en tierra del motor puede superar las fuerzas de frenado y hacer que la aeronave patine. La estructura trasladable 30 se puede mover a la segunda posición operativa para dirigir al menos una parte de los gases de escape en direcciones en general hacia adelante y al exterior para reducir el riesgo de patinaje.

45 En una realización de ejemplo, el sistema de actuación 80 puede incluir un sistema de control que esté completamente integrado con el ordenador del motor y en los controles de vuelo de la aeronave.

50 La presente descripción escrita utiliza ejemplos para desvelar la invención, incluyendo el mejor modo y también para permitir que cualquier experto en la materia realice y use la invención. El alcance de la invención patentable se define mediante las reivindicaciones y puede incluir otros ejemplos que se les ocurran a los expertos en la materia. Tales otros ejemplos se pretende que estén dentro del alcance de la reivindicaciones si tienen elementos estructurales que no difieran del lenguaje literal de la reivindicaciones o si incluyen elementos estructurales equivalentes con diferencias no sustanciales de los lenguajes literales de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para dirigir el flujo de los gases en un conjunto de tobera de escape bidimensional (10) para un motor, comprendiendo el procedimiento:

- 5 a) el traslado de una estructura trasladable (30) entre una pluralidad de posiciones operativas con relación a un par de paredes laterales (20, 22) que se extienden longitudinalmente y una pared inferior (24) de un conducto de escape (12) que tiene un orificio de desviación del flujo (32) en él para la desviación del flujo de escape, en el que la estructura trasladable es operativa para abrir y cerrar el orificio de desviación del flujo, y en el que la pluralidad de posiciones operativas incluye una primera posición operativa en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo completamente cerrado, una segunda posición operativa en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo completamente abierto y una primera posición operativa intermedia, intermedia entre la primera y segunda posiciones operativas, en la que el orificio de desviación del flujo está de modo efectivo completamente cerrado y en el que la segunda posición operativa es en general posterior a la primera posición operativa y
- 10 b) durante al menos una parte de (a), variar el área de la sección transversal (A1, A2, A3, A4) del conducto de escape en un estrechamiento de la garganta (58) en el conducto de escape, en el que el estrechamiento de la garganta se define al menos parcialmente mediante una parte interior (40) de la estructura trasladable.
- 15

2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende además:

- c) durante al menos una parte de (b), la variación de una posición longitudinal (T1, T2, T3, T4) del estrechamiento de la garganta.

20 3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2 que comprende además:

- c) durante al menos una parte de (a), el traslado de la estructura trasladable (30) a la segunda posición operativa.

4. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 que comprende además:

- 25 c) durante al menos una parte de (a), el traslado de la estructura trasladable (30) a una segunda posición operativa intermedia generalmente posterior a la primera posición operativa intermedia, en la que el orificio de desviación del flujo (32) está parcialmente abierto.

5. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4 en el que en (a), el traslado de la estructura trasladable (30) incluye:

- 30 la utilización de un sistema de actuación (80) que incluye al menos un actuador lineal (82) adaptado para movimiento lineal a lo largo de una línea (92) orientada en un ángulo con relación a una línea que se extiende longitudinalmente (94).

6. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que en (b), la variación del área de la sección transversal incluye la disminución del área de la sección transversal durante el traslado hacia atrás de la estructura trasladable (30) y el incremento del área de la sección transversal durante un traslado hacia adelante de la estructura trasladable (30).

35

7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 en el que en (c), la variación de la posición longitudinal del estrechamiento de la garganta (58) incluye al menos el desplazamiento del estrechamiento de la garganta generalmente hacia atrás durante el traslado hacia atrás de la estructura trasladable (30).

8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 en el que en (c), la variación de la posición longitudinal del estrechamiento de la garganta (58) incluye al menos el desplazamiento del estrechamiento de la garganta generalmente hacia adelante durante el traslado hacia adelante de la estructura trasladable (30).

40

9. Un procedimiento para dirigir el flujo de gases en un conjunto de tobera de escape bidimensional (10) para un motor de acuerdo con la reivindicación 1, el procedimiento adicionalmente **caracterizado por**:

- 45 a) la recepción de los gases de escape desde un motor de una aeronave en un conducto de escape (12) durante el vuelo de una aeronave;
- b) durante al menos una parte de (a), el traslado de la estructura trasladable (30) a una segunda posición operativa intermedia, en la que el orificio de desviación del flujo (32) se abre parcialmente y al menos una parte de los gases de escape se dirige a través del orificio de desviación del flujo (32);
- 50 c) al menos durante una parte de (b), la utilización de parte de los gases de escape para al menos en parte controlar la velocidad en vuelo de la aeronave.

10. Un procedimiento para dirigir el flujo de gases en un conjunto de tobera de escape bidimensional (10) para un motor de acuerdo con la reivindicación 1, el procedimiento adicionalmente **caracterizado por**:

- a) la recepción de los gases de escape desde un motor de una aeronave en el conducto de escape (12).

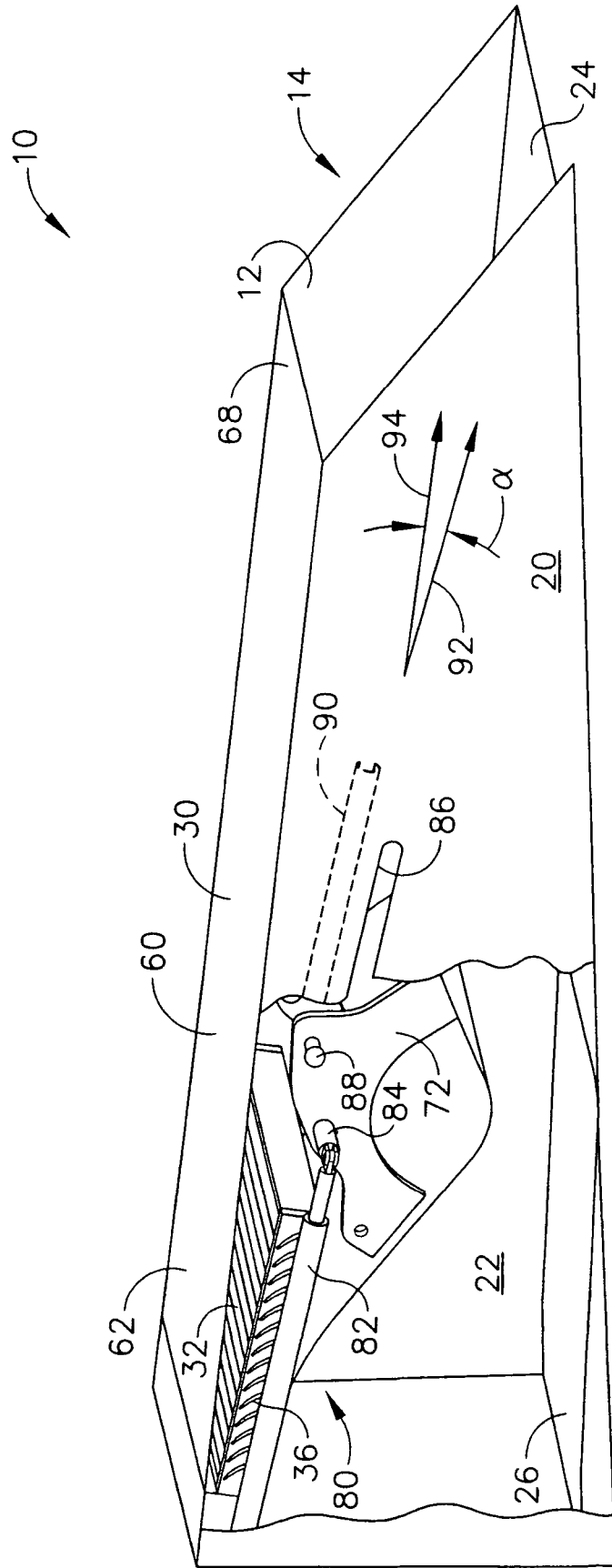


FIG. 1

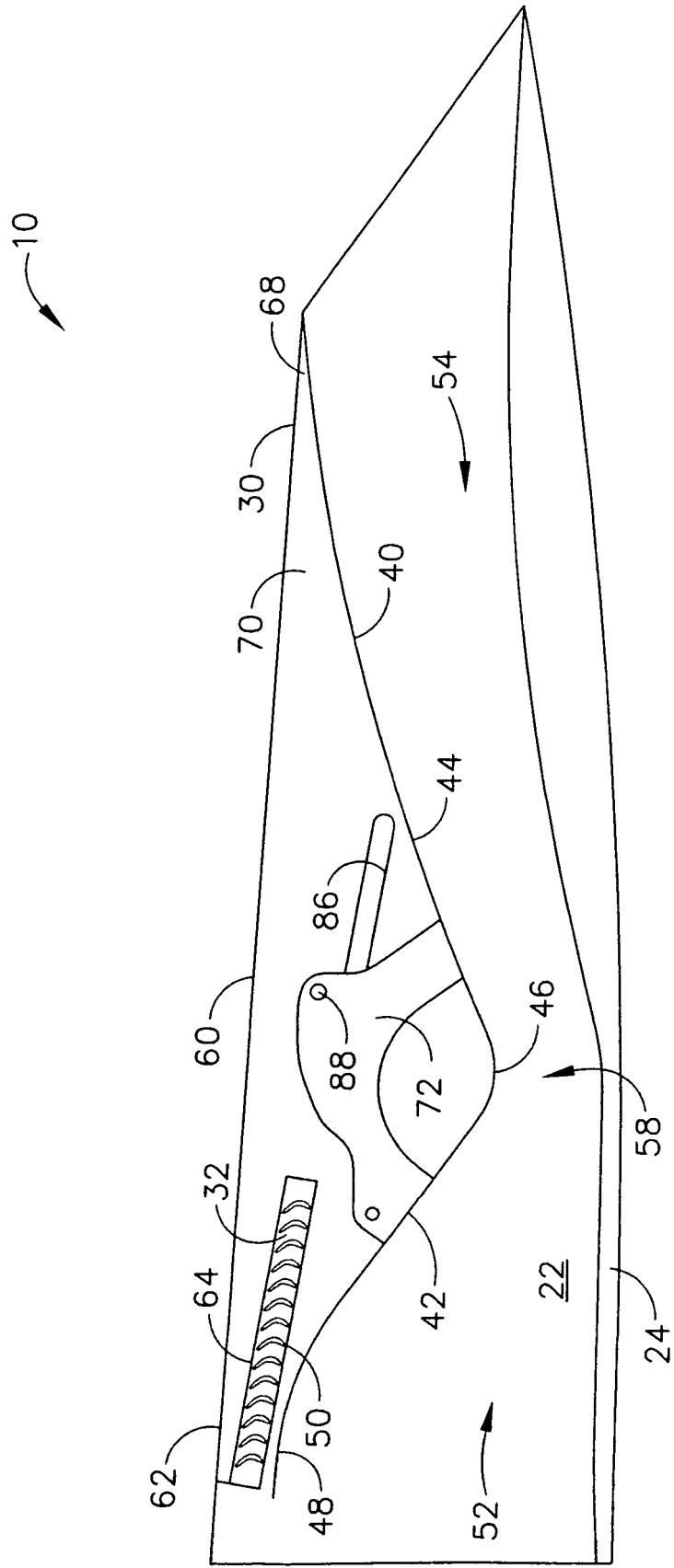


FIG. 2

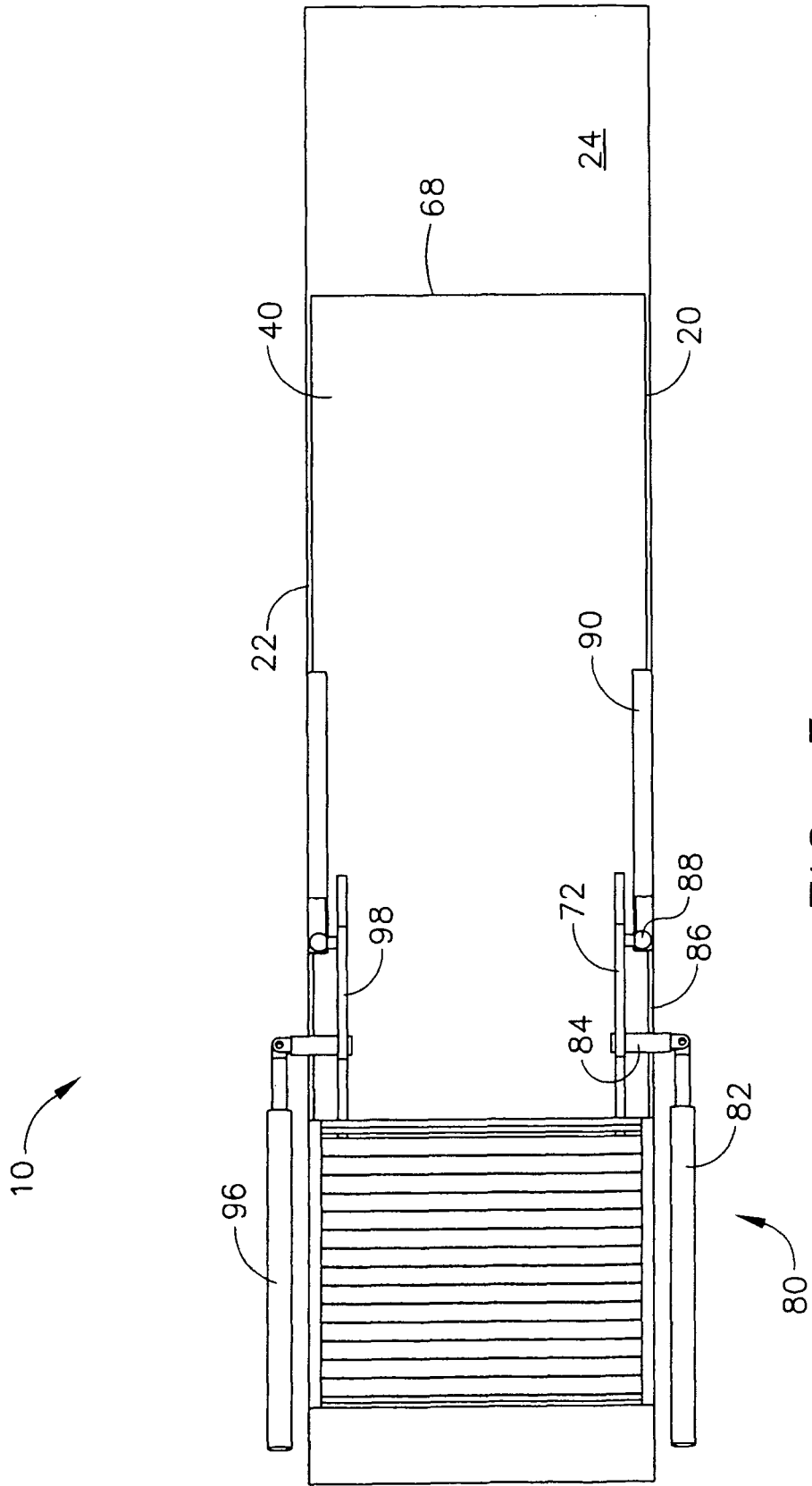


FIG. 3

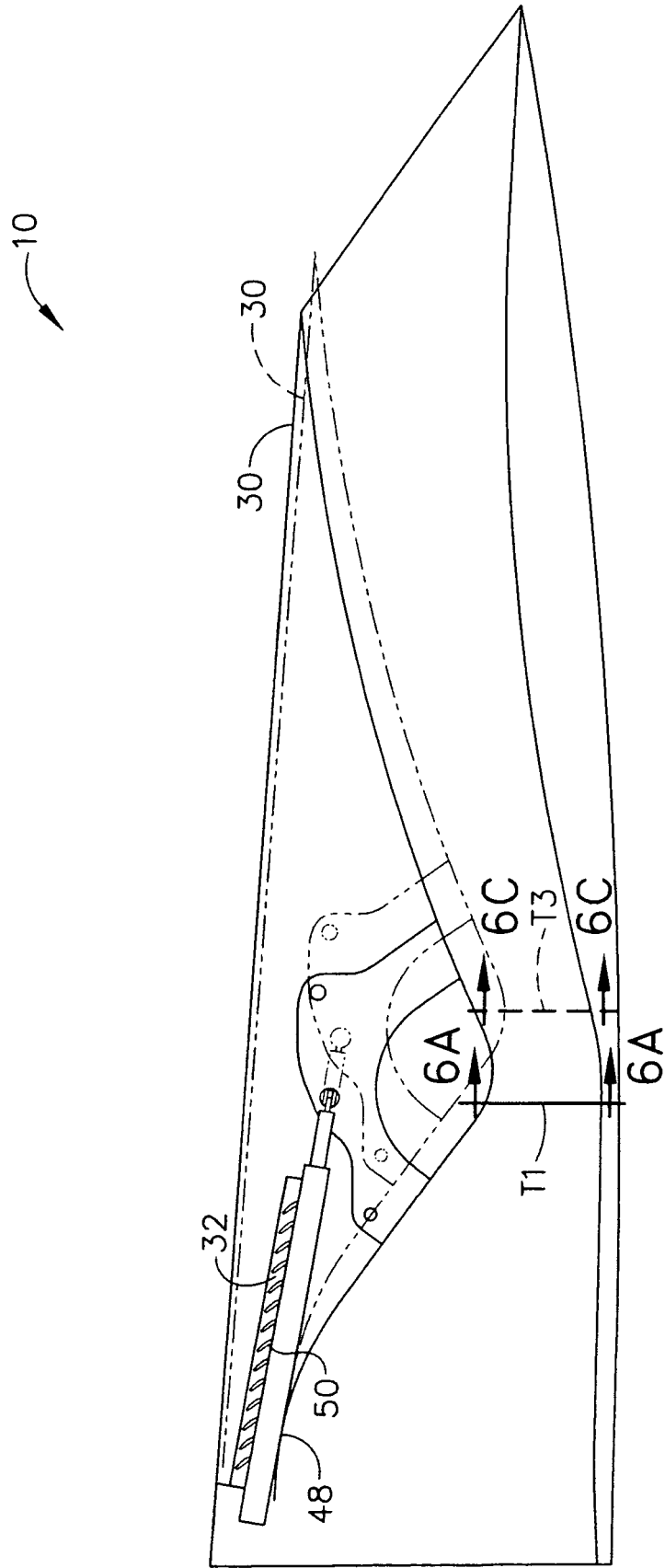


FIG. 4

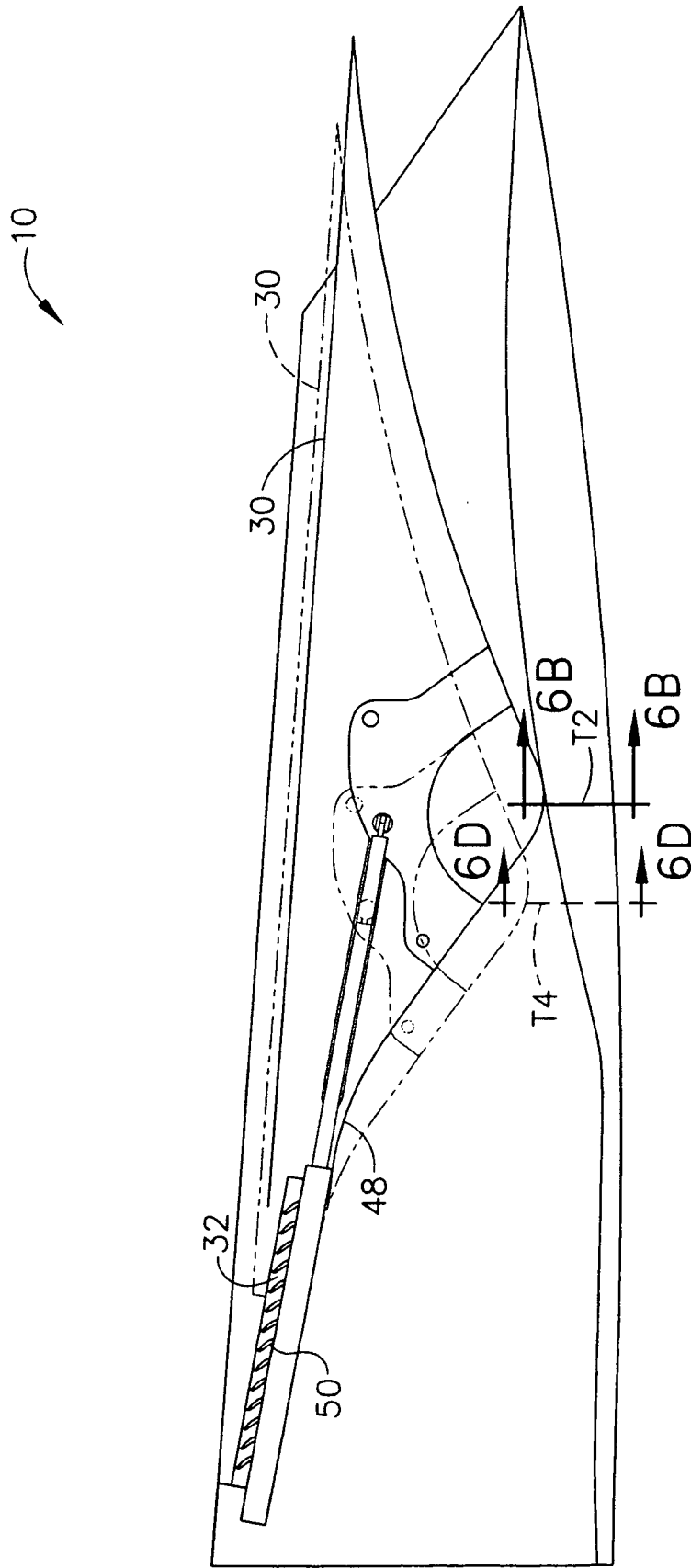


FIG. 5

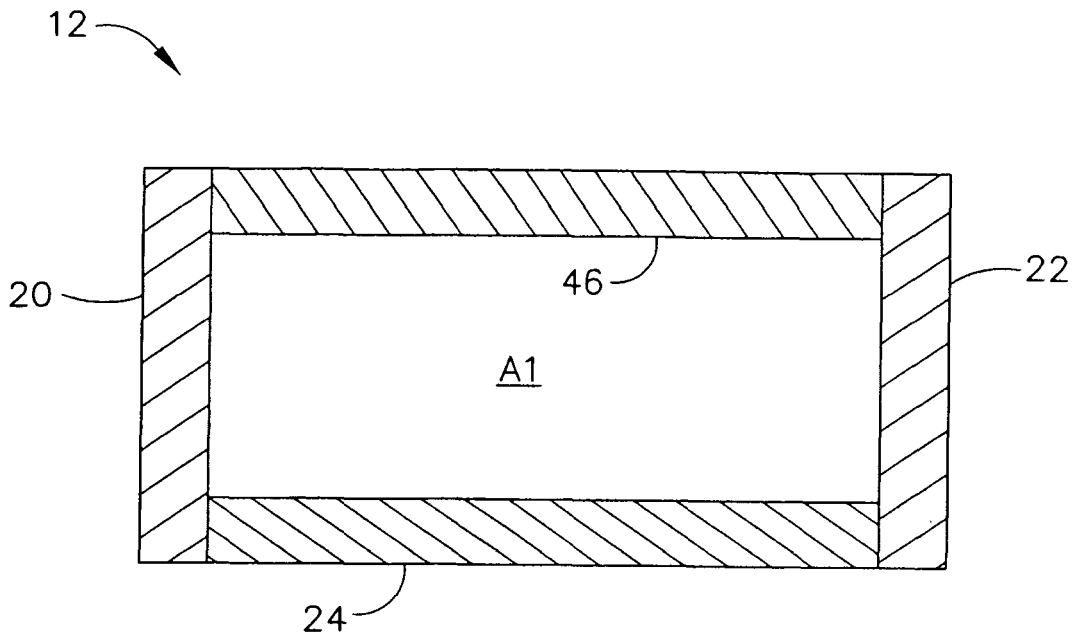


FIG. 6A

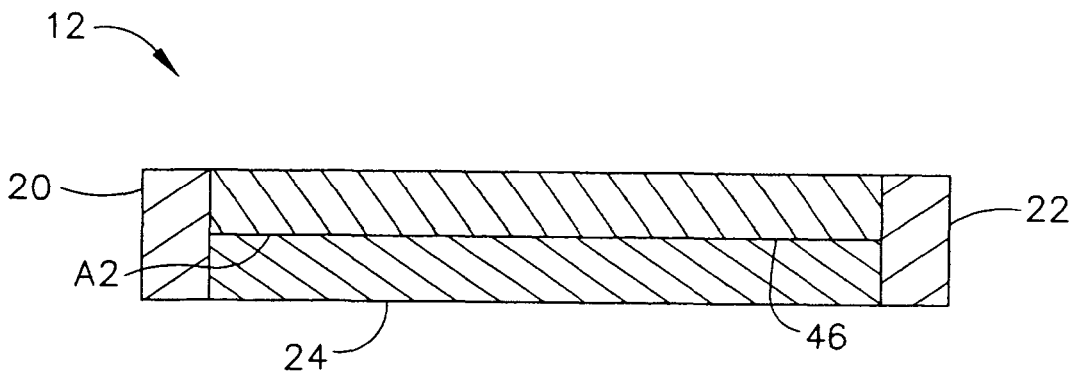


FIG. 6B

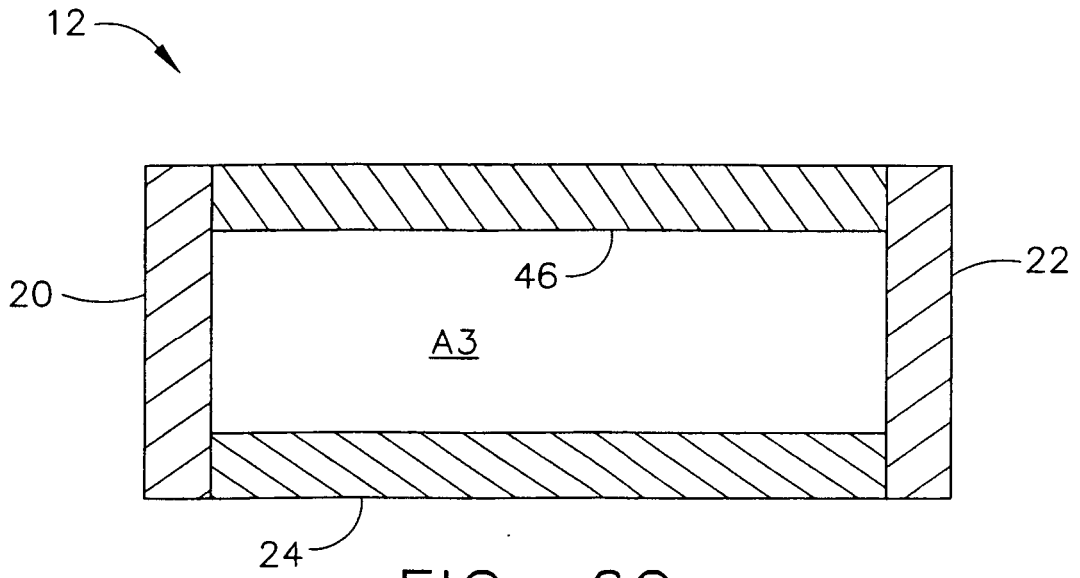


FIG. 6C

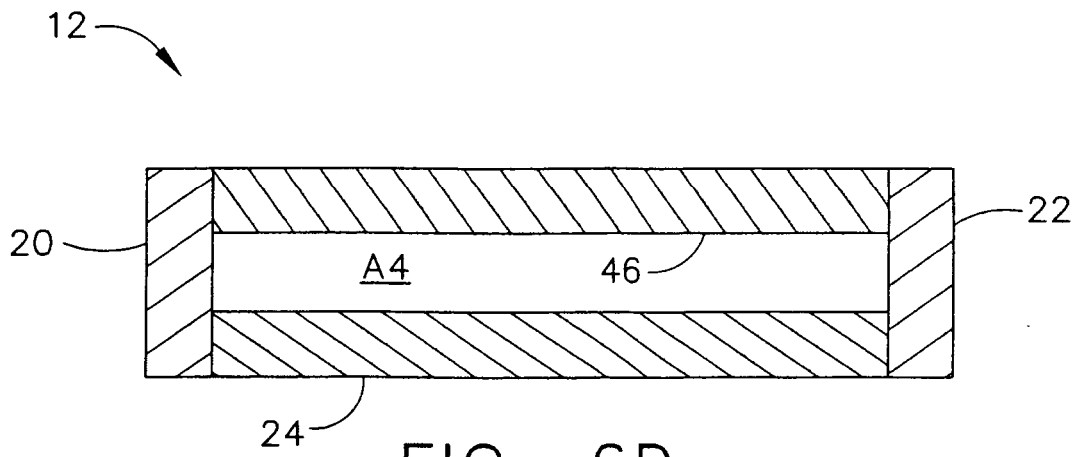


FIG. 6D