

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 803 219**

51 Int. Cl.:

F24C 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.07.2016 PCT/IT2016/000169**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.01.2018 WO18008044**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2016 E 16766655 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020 EP 3455558**

54 Título: **Campana extractora de cocina con flujo en espiral**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.01.2021

73 Titular/es:
B.S. SERVICE S.R.L. (100.0%)
33 Via Brodolini
60044 Fabriano (AN), IT

72 Inventor/es:
ZECEVIC, NEBOJSA NENO y
BIAGINI LORENZO

74 Agente/Representante:
MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 803 219 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

5 Campana extractora de cocina con flujo en espiral

La presente solicitud de patente para invención industrial se refiere a una campana extractora de cocina con flujo en espiral [vórtice].

10 En general, una campana extractora comprende un cuerpo con forma de caja que alberga un ventilador accionado por un motor eléctrico, que crea una depresión en el cuerpo con forma de caja de tal manera que se extraen los humos que se elevan desde una cocina [fogón o placa de cocción].

15 Para garantizar que todos los humos que salen de la cocina se transporten dentro del cuerpo con forma de caja de la campana, el cuerpo con forma de caja debe ser muy grande y el motor eléctrico del ventilador debe ser muy potente. Por lo tanto, esta campana se ve afectada debido al gran volumen del cuerpo de la campana y por el ruido del motor del ventilador.

20 Tales inconvenientes se resuelven en el documento WO2008148712 que describe una campana extractora que comprende un conducto de extracción y uno o más conductos de suministro dispuestos de tal manera que generan flujos de aire orientados hacia la cocina que facilitan la extracción de aire desde el conducto de extracción de la campana.

25 El documento WO2008148712 describe una realización en la que el conducto de extracción está dispuesto coaxialmente dentro del conducto de suministro. Solo en este caso, hay un deflector colocado dentro del conducto de suministro que comprende un distribuidor anular provisto de una pluralidad de aletas deflectoras. Cada aleta deflector del distribuidor está dispuesta según un eje inclinado por un ángulo, diferente de cero, con respecto al eje radial que pasa a través de la aleta deflector y el centro del distribuidor.

30 De esta manera, el distribuidor genera un flujo de aire con forma de vórtice [espiral], con un perfil helicoidal que se extiende alrededor del flujo de aire extraído por la campana. Este flujo de aire con forma de vórtice actúa como una pantalla neumática alrededor del flujo de aire extraído de tal manera que transporta los humos extraídos de la cocina dentro de la pantalla neumática generada por el distribuidor.

35 El documento WO2008148712 describe otras realizaciones en las que el conducto de suministro no es coaxial con el conducto de extracción; sin embargo, en estas realizaciones no se proporciona ningún distribuidor destinado a generar un vórtice en el conducto de suministro, y por lo tanto sale un flujo de aire que no es en espiral [vorticial] del conducto de suministro, que no es muy efectivo para interceptar los humos que se elevan desde la cocina y transportarlos hacia el conducto de extracción.

40 El documento EP2196737-A1 describe una campana de succión con generador de vórtice o medios de succión de tipo tornado.

45 El documento EP1118820-A1 desvela una toma de aire de tipo tornado y un dispositivo de soplado.

El documento US2016/161129-A1 describe un dispositivo de escape que comprende una campana extractora de aire y una placa vertical izquierda y una placa vertical derecha que se colocan respectivamente debajo de dos lados laterales de la campana extractora de aire.

50 El propósito de la presente invención es eliminar los inconvenientes de la técnica anterior mediante el diseño de una campana extractora para la cocina con un flujo en espiral [vórtice] que sea eficaz y eficaz en la extracción de humos, también en el caso de hornillos o fuegos de alta potencia.

55 Otro propósito de la presente invención es proporcionar una campana extractora de este tipo que no sea incómoda y que sea silenciosa.

Estos propósitos se logran de acuerdo con la invención con las características de la reivindicación independiente 1.

60 Las realizaciones ventajosas aparecen a partir de las reivindicaciones dependientes.

La campana extractora de la invención está definida en la reivindicación 1.

65 La forma de la disposición de las aletas deflectoras genera dos flujos en forma de vórtice que giran alrededor del eje del distribuidor, debajo del distribuidor y frente a la abertura de la parte de base del cuerpo con forma de caja a través de la cual se extraen los humos. Este flujo en forma de vórtice intercepta los

humos extraídos de la cocina y los transporta hacia la abertura de entrada de humos de la base del cuerpo con forma de caja de la campana extractora.

5 Las características adicionales de la invención aparecerán más claras a partir de la descripción detallada a continuación, que se refiere a realizaciones meramente ilustrativas, no limitantes, en las que:

La figura 1 es una vista lateral de la campana extractora.

10

La figura 2 es una vista frontal de la campana extractora.

La figura 3 es una vista superior de la cocina tomada a lo largo del plano III-III de la figura 2.

15

La figura 4 es una vista inferior de la campana extractora tomada a lo largo del plano IV-IV de la figura 2.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un distribuidor de la campana extractora de la figura 1 que no es parte de la invención.

20

La figura 6 es una vista superior del distribuidor de la figura 5.

La figura 7 es una vista en perspectiva de una realización del distribuidor de la campana extractora de la figura 1, de acuerdo con la invención.

25

La figura 8 es una vista superior del distribuidor de la figura 7.

La figura 9 es una vista inferior de la campana extractora de acuerdo con la invención con el distribuidor de la figura 7.

30

La figura 10 es una vista en perspectiva despiezada del distribuidor de la figura 7 y una placa [brida].

La figura 11 es una vista en perspectiva despiezada del distribuidor y la placa de la figura 10, con un conducto de suministro aplicado a la placa.

35

Con referencia a las figuras, se describe la campana extractora, que generalmente se indica con el número de referencia 100.

40

Ahora con referencia a las figuras 1 a 4, la campana extractora (100) está ideada para su colocación sobre una cocina (T) que comprende una pluralidad de quemadores (B1, B2, B3, B4) sobre los cuales se colocarán los recipientes de cocción (C1, C4). Se muestran dos recipientes de cocción con fines ilustrativos: un recipiente de cocción más pequeño (C1) dispuesto en el quemador menos potente (B1) y un recipiente de cocción más grande (C4) dispuesto en el quemador más potente (B4).

45

La campana extractora (100) comprende un cuerpo con forma de caja (1) con forma sustancialmente paralelepípeda que define una cámara interior (18). El cuerpo con forma de caja (1) tiene una parte de base (10) que sobresale hacia afuera con respecto al cuerpo con forma de caja de tal manera que se dispone por encima de la cocina (T). El cuerpo con forma de caja (1) está fijado a una pared de mampostería (W).

50

Un extractor (2) está montado dentro de la cámara interior (18) del cuerpo con forma de caja (1). Preferiblemente, el ventilador de extracción (2) está dispuesto debajo de una pared superior (12) del cuerpo con forma de caja en posición central. El ventilador de extracción (2) es accionado mediante un motor eléctrico (20). El extractor comprende dos entradas (21, 22) y una salida (23). Las entradas (21, 22) del extractor (2) están en comunicación con la cámara interior (18) del cuerpo con forma de caja (1). La salida (23) del extractor está en comunicación con un conducto de succión (4) que sale del cuerpo con forma de caja, cruzando la pared superior (12) del cuerpo con forma de caja.

55

En el caso de una campana extractora con solamente la función de filtrado, el conducto de succión (4) no está provisto y la salida (23) del ventilador de extracción se descarga en el cuerpo con forma de caja (1) de la campana extractora.

60

La parte de base (10) del cuerpo con forma de caja (1) de la campana extractora está abierta en la parte inferior y está provista de una abertura (11) en comunicación con la cámara interior del cuerpo con forma de caja a través de la cual puede pasar el aire. La abertura (11) de la parte de base de la campana extractora está cubierta por filtros (de tipo conocido y que no se muestran en las figuras) destinados a dejar pasar el aire y filtrar las impurezas, como grasas y humos.

65

De esta manera, el ventilador extractor (2) crea una depresión dentro del cuerpo con forma de caja (1) y los

humos (F) que salen de los recipientes de cocción (C1, C4) se extraen hacia adentro del cuerpo con forma de caja (1) y se transportan desde el extractor (2) hacia el conducto de succión (4).

- 5 Un ventilador de suministro (3) está montado dentro de la cámara interior (18) del cuerpo con forma de caja (1). Preferiblemente, el ventilador de suministro (3) está dispuesto detrás de una pared frontal (13) del cuerpo con forma de caja en posición central debajo del ventilador extractor (2). El ventilador de suministro (3) es accionado por un motor eléctrico (30). El ventilador de suministro comprende una entrada (31) y una salida (33).
- 10 La entrada (31) del ventilador de suministro (2) está en comunicación con la cámara interior (18) del cuerpo con forma de caja (1). La salida (33) del ventilador de suministro está en comunicación con un conducto de suministro (5) que se extiende dentro de la cámara interior (18) del cuerpo con forma de caja (1) debajo del ventilador de suministro (3). El conducto de suministro (5) tiene un extremo inferior (50) en correspondencia con la base (10) de la campana extractora.
- 15 En el extremo inferior (50) del conducto de suministro está montado un distribuidor o difusor (6), que no es parte de la invención. El distribuidor (6) es adecuado para generar al menos un flujo de aire en forma de vórtice (V), es decir, un flujo de aire con dirección helicoidal que gira alrededor de un eje vertical que coincide con el eje del distribuidor.
- 20 El flujo de aire en forma de vórtice (V) empuja los humos (F) provenientes de los recipientes de cocción hacia la abertura (11) del cuerpo con forma de caja, permitiendo que la campana extractora realice una extracción más completa y más efectiva.
- 25 Además, esta disposición según la cual el ventilador de suministro (3) está montado dentro del cuerpo con forma de caja (1) permite aumentar la eficiencia de extracción de los humos (F) de la cocina. De hecho, la extracción de humos se realiza tanto por el ventilador de extracción (2) como por el ventilador de suministro (3), lo que permite subdimensionar los dos ventiladores (2, 3) y minimizar el ruido de los ventiladores.
- 30 Con referencia a las figuras 5 y 6, el distribuidor (6) comprende un cuerpo anular (60). El cuerpo anular (60) tiene una superficie interior (60a) con forma cónica truncada que tiene un eje (A) que coincide con el eje del distribuidor. El cuerpo anular (60) tiene un borde superior (61) con diámetro interno (d).
- 35 Una pluralidad de aletas deflectoras (62) sobresalen hacia el interior de la superficie interior (60a) del cuerpo anular. Las aletas deflectoras (62) están conectadas a la superficie interior (60a) del cuerpo anular a lo largo de las líneas de unión (62c). Cada aleta deflectora (62) es curva y está provista de una parte cóncava (62a) y una parte convexa (62b).
- 40 Cada aleta deflectora (62) no está dispuesta radialmente, pero está inclinada por un ángulo (α) con respecto a una línea recta radial (R) que pasa a través del eje (A) del distribuidor y la línea de unión (62c) del aleta. El ángulo (α) se mide en el sentido de las agujas del reloj desde la línea recta radial (R) hacia la aleta deflectora (62). El ángulo (α) puede variar de 20° a 70°, pero preferiblemente está comprendido entre 40° y 50°.
- 45 Cada aleta deflectora (62) tiene una longitud comprendida entre 1/4 y 1/3 del diámetro interno (d) del borde superior. De esta manera, los bordes finales (63) de cada aleta están dispuestos en una circunferencia (Z) (mostrada con una línea discontinua) con un diámetro (d1) y un centro que pasa a través del eje (A) del distribuidor. El diámetro (d1) de la circunferencia (Z) es aproximadamente 1/2 - 3/4 del diámetro (d) del borde superior (61) del distribuidor.
- 50 Las aletas deflectoras (62) están igualmente espaciadas. Todas las aletas deflectoras tienen la misma forma y la misma inclinación con respecto a la línea recta radial (R). Con esta configuración, solo se obtiene un vórtice (V), que sale de la parte inferior del distribuidor (6) y gira en el sentido de las agujas del reloj alrededor del eje (A) del distribuidor a lo largo de una trayectoria helicoidal, como se muestra en la figura 5.
- 55 Con referencia a las figuras 7 y 8, se divulga un distribuidor (106) según la invención. El distribuidor (106) es perfectamente intercambiable con el distribuidor (6) y se puede emplear en la campana extractora (100) en lugar del distribuidor (6).
- 60 El distribuidor (106) comprende:
- un primer conjunto (I1) de aletas deflectoras (62) que se extienden por la mitad de la circunferencia del distribuidor, es decir, aproximadamente 180°; y
 - un segundo conjunto (I2) de aletas deflectoras (62) dispuestas simétricamente a las aletas deflectoras del primer conjunto (I1) con respecto al diámetro del distribuidor.
- 65

- 5 En vista de lo anterior, cada aleta deflectora (62) del segundo conjunto (12) está inclinada en un ángulo (α_1) con respecto a una línea recta radial (R) que pasa a través del eje (A) del distribuidor y la unión línea (62c) de la aleta. El ángulo de inclinación (α_1) de las aletas del segundo conjunto (12) es idéntico al ángulo de inclinación (α) de las aletas del primer conjunto (11). Sin embargo, en este caso, el ángulo de inclinación (α_1) de las aletas del segundo conjunto (12) se mide en sentido contrario a las agujas del reloj desde la línea recta radial (R) hacia la parte cóncava (62a) del ala del deflector.
- 10 Una primera aleta de conexión (66) conecta la primera aleta del primer conjunto (11) con la última aleta del segundo conjunto (12).
- 15 Una segunda aleta de conexión (66') conecta la última aleta del primer conjunto (11) con la primera aleta del segundo conjunto (12).
- 20 Las aletas de conexión (66, 66') están dispuestas en posiciones diametralmente opuestas con respecto al eje (A) del distribuidor (106). Las aletas de conexión (66, 66') están curvadas con la concavidad orientada hacia el eje del distribuidor y el centro de curvatura que coincide con el eje (A) del distribuidor.
- 25 Con esta configuración del distribuidor, ilustrada en las figuras 7 y 8, se obtienen dos vórtices (V1, V2) que salen del fondo del distribuidor (6). El primer vórtice (V1) gira en sentido de las agujas del reloj alrededor del eje (A) del distribuidor a lo largo de una trayectoria helicoidal. El segundo vórtice (V2) gira en sentido contrario al de las agujas del reloj alrededor del eje (A) del distribuidor a lo largo de una trayectoria helicoidal.
- 30 Con referencia a la figura 9, el distribuidor (106) está montado en la campana (100) de tal manera que los dos vórtices (V1, V2) se encuentran en una posición de la abertura (11) del cuerpo con forma de caja de la campana dispuesto detrás del distribuidor (106). De esta forma, los vórtices (V1, V2) provenientes del distribuidor invierten en posiciones opuestas los humos que provienen de la cocina (T), de tal manera que se comprimen y transportan eficientemente hacia la abertura (11) del cuerpo con forma de caja de la campana dispuesta detrás del distribuidor (106).
- 35 Con referencia a la figura 10, en el distribuidor (106) se monta una placa (7) en forma de placa con un orificio (70) en el distribuidor, para permitir que el aire de suministro (M) enviado desde el conducto de suministro (5) pase. La placa (7) está dispuesta en el borde superior (61) del distribuidor. El orificio (70) de la placa tiene un diámetro que es idéntico o inferior al diámetro (d1) de la circunferencia (Z) que pasa por los bordes finales (63) de las aletas deflectoras. De esta manera, todas las aletas deflectoras (63) están dispuestas debajo de las placas (7). El aire de suministro (M) sigue un flujo cilíndrico en el conducto de suministro (5) y se expande debajo de la placa (7) en el cuerpo anular (60) del distribuidor (106), pasando a través de las aletas deflectoras (62) que contribuyen a generar los vórtices (V1, V2).
- 40 La placa (7) tiene orificios de fijación (71) para recibir medios de fijación, tales como tornillos, que se enganchan en los vástagos (68) provistos en el cuerpo anular (60) del distribuidor.
- La placa (7) también se puede montar en el distribuidor (6) de la primera realización según las figuras 5 y 6.
- 45 Con referencia a la figura 11, el conducto de suministro (5) tiene un diámetro interior que es sustancialmente igual al diámetro del orificio (70) de la placa y que está dispuesto en el orificio (70) de la placa. El eje del conducto de suministro (5) pasa a través del centro del orificio (70) de la placa y coincide con el eje (A) del distribuidor.

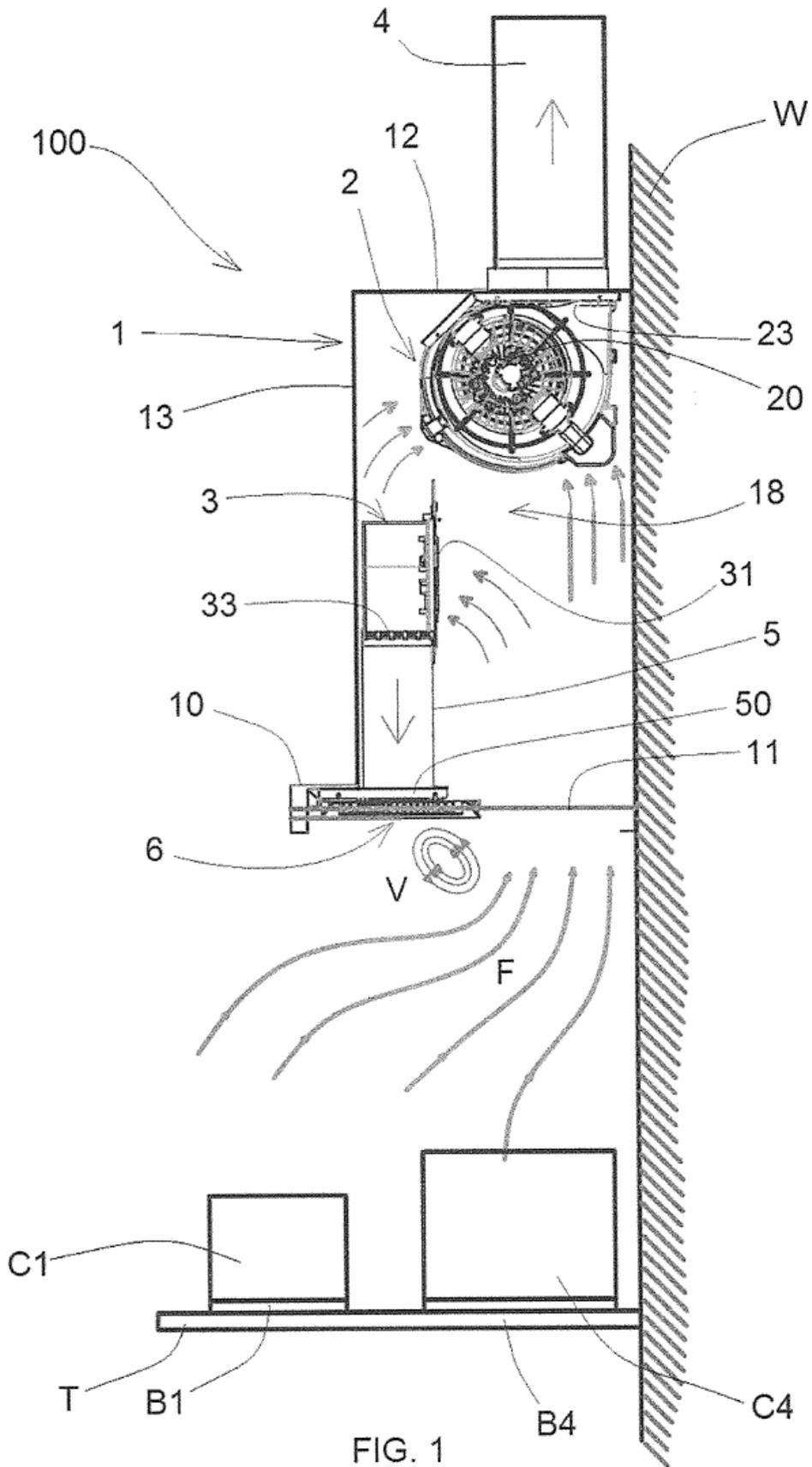
REIVINDICACIONES

- 5 1. Campana extractora (100) que comprende:
- 10 - un cuerpo con forma de caja (1) que tiene una parte de base (10) destinada para colocarse encima de una cocina (T); el cuerpo con forma de caja define una cámara interior (18),
 - 15 - un ventilador de extracción (2) con al menos una entrada (21, 22) en comunicación con la cámara interior (18) del cuerpo con forma de caja, de tal manera que se crea una depresión en la cámara interior del cuerpo con forma de caja para extraer humos (F) desde la cocina (T) a través de una abertura (11) en la parte de base (10) del cuerpo con forma de caja,
 - 20 - un ventilador de suministro (3) con una entrada (31) en comunicación con la cámara interior (18) del cuerpo con forma de caja y una salida (33) en comunicación con un conducto de suministro (5) que tiene un extremo (50) dispuesto en la parte base (10) del cuerpo con forma de caja, antes de la abertura (11) de la parte base (10) del cuerpo con forma de caja a través de la cual se extraen los humos (F),
 - 25 - un distribuidor (106) dispuesto en el extremo (50) del conducto de suministro; el distribuidor (106) comprende un cuerpo anular con una superficie interior (60a) con forma cónica truncada que tiene un eje (A) que coincide con el eje del distribuidor y una pluralidad de aletas deflectoras (62) que sobresalen del interior superficie (60a) del cuerpo anular hacia el interior del distribuidor;
 - 30 las aletas deflectoras (62) están inclinadas en ángulo (α ; $\alpha 1$) diferente de cero con respecto a una línea recta radial (R) que pasa a través del eje (A) del distribuidor y una línea de unión (62c) de la aleta deflector a la superficie interior (60a) del cuerpo anular del distribuidor, de tal manera que genera al menos un flujo en forma de vórtice (V1; V2) que gira alrededor del eje (A) del distribuidor, debajo del distribuidor (106) y delante de la abertura (11) de la parte de base (10) del cuerpo con forma de caja a través de la cual se extraen los humos (F);
- caracterizado por que el distribuidor (106) comprende:
- 35 - un primer conjunto (I1) de aletas deflectoras (62) que se extienden por la mitad de la circunferencia del distribuidor; y
 - 40 - un segundo conjunto (I2) de aletas deflectoras (62) colocadas simétricamente con las aletas deflectoras del primer conjunto (I1) con respecto al diámetro del distribuidor,
 - 45 de tal manera que se obtienen dos vórtices (V1, V2) que salen del fondo del distribuidor (106); el primer vórtice (V1) gira en sentido de las agujas del reloj alrededor del eje (A) del distribuidor a lo largo de una trayectoria helicoidal; el segundo vórtice (V2) gira en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje (A) del distribuidor a lo largo de una trayectoria helicoidal;
 - 50 el distribuidor (106) está dispuesto en la campana (100) de tal manera que los dos vórtices (V1, V2) se encuentran en una posición de la abertura (11) del cuerpo con forma de caja de la campana dispuesta detrás del distribuidor (106).
- 55 2. La campana (100) de la reivindicación 1, en la que el ángulo de inclinación (α ; $\alpha 1$) de las aletas deflectoras con respecto a la línea recta radial (R) está comprendido entre 40° y 50°.
3. La campana (100) de la reivindicación 1 ó 2, en la que las aletas deflectoras (62) tienen una forma curva con una parte cóncava (62a) y una parte convexa (62b).
- 60 4. La campana (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las aletas deflectoras (62) tienen un borde final (63) y una circunferencia (Z) pasa por los bordes finales (63) de las aletas deflectoras, la circunferencia (Z) que tiene un centro que pasa a través del eje (A) del distribuidor.
- 65 5. La campana (100) de la reivindicación 4, que comprende una placa (7) dispuesta sobre el distribuidor (106); la placa (7) tiene un orificio (70) con el centro que coincide con el eje (A) del distribuidor y un diámetro que es inferior o idéntico al diámetro de la circunferencia (Z) que pasa por los bordes finales (63) de las aletas deflectoras.
6. La campana (100) de la reivindicación 5, en la que el conducto de suministro (5) tiene un diámetro interior que es sustancialmente igual al diámetro del orificio (70) de la placa; el conducto de suministro (5) dispuesto

ES 2 803 219 T3

en el orificio (70) de la placa y el eje del conducto de suministro (5) pasa a través del centro del orificio (70) de la placa y coincide con el eje (A) del distribuidor.

- 5 7. La campana (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el ángulo de inclinación (α) de cada aleta deflectora (62) del primer conjunto (11) con respecto a la línea recta radial (R) está comprendida entre 40° y 50° y se extiende en sentido de las agujas del reloj desde la línea recta radial (R) hasta la aleta deflectora; y en la que el ángulo de inclinación (α_1) de cada aleta deflectora (62) del segundo conjunto (12) con respecto a la línea recta radial (R) está comprendido entre 40° y 50° y se extiende en sentido contrario a las agujas del reloj desde la línea recta radial (R) a la aleta deflectora (62).
- 10 8. La campana (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el ventilador de extracción (2), el ventilador de suministro (3) y el conducto de suministro (5) están dispuestos dentro del cuerpo con forma de caja (1) de la campana.



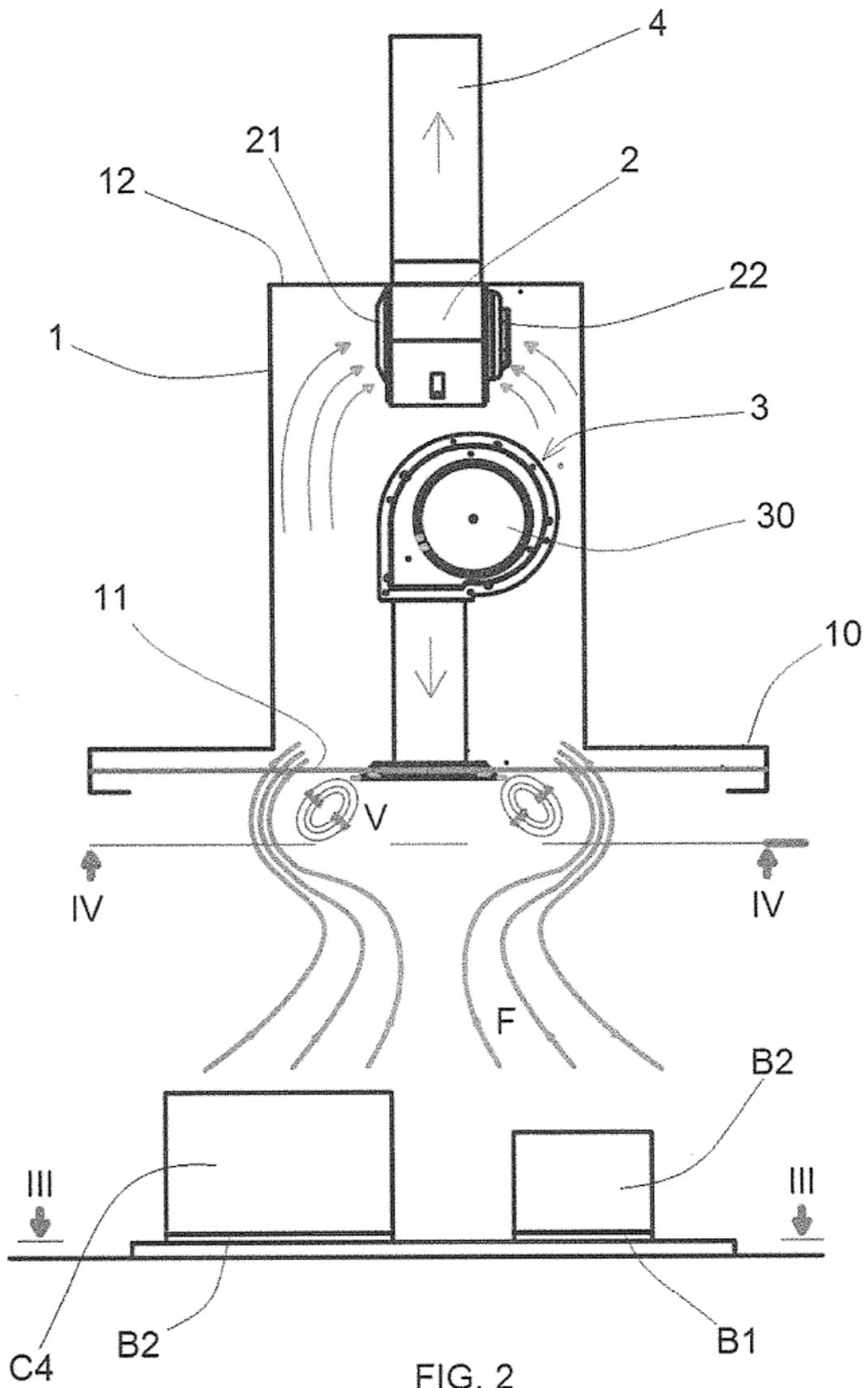


FIG. 2

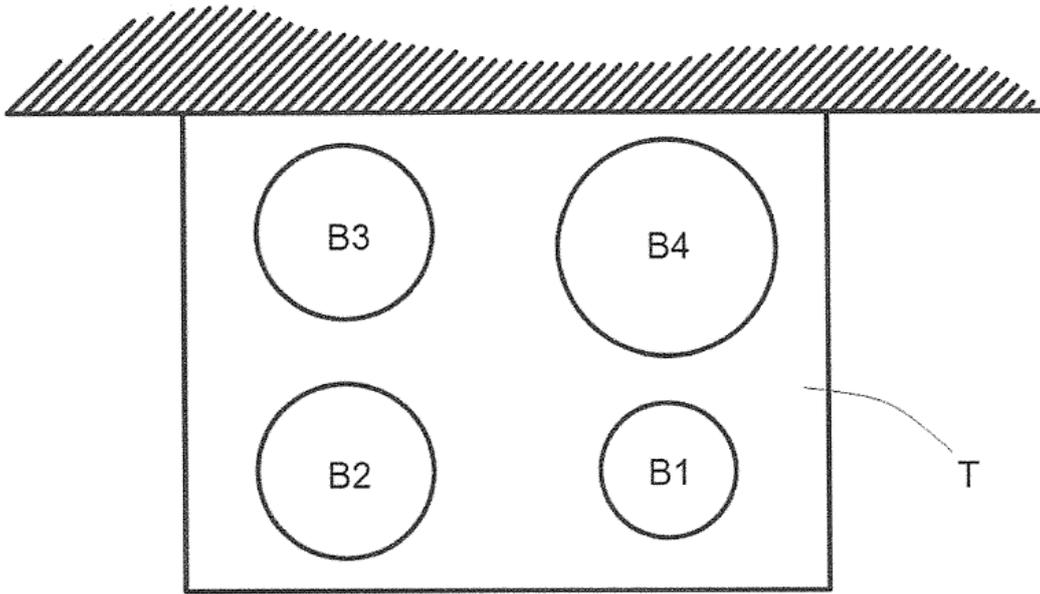


FIG. 3

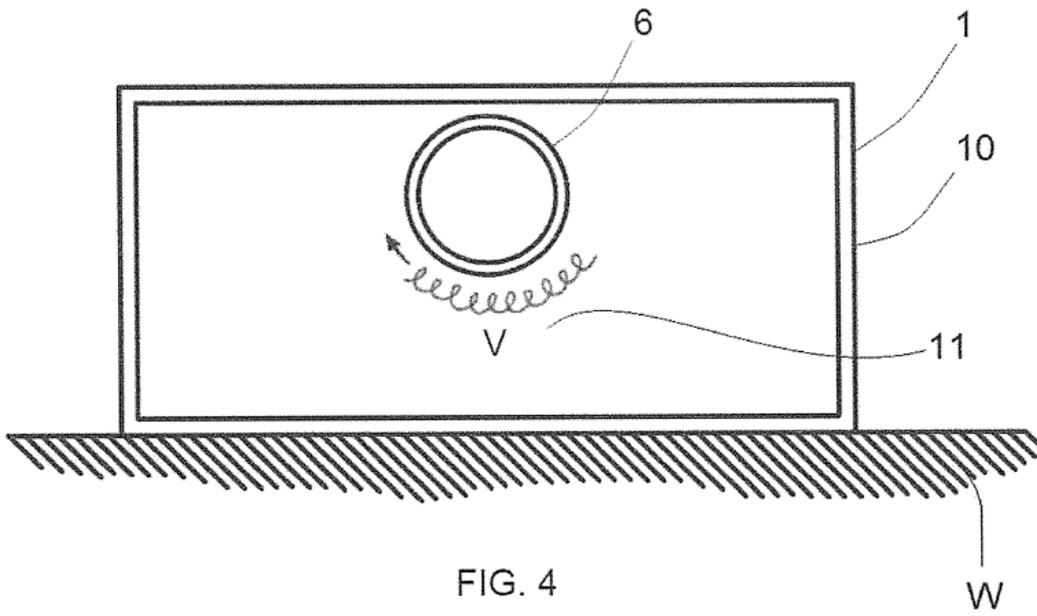


FIG. 4

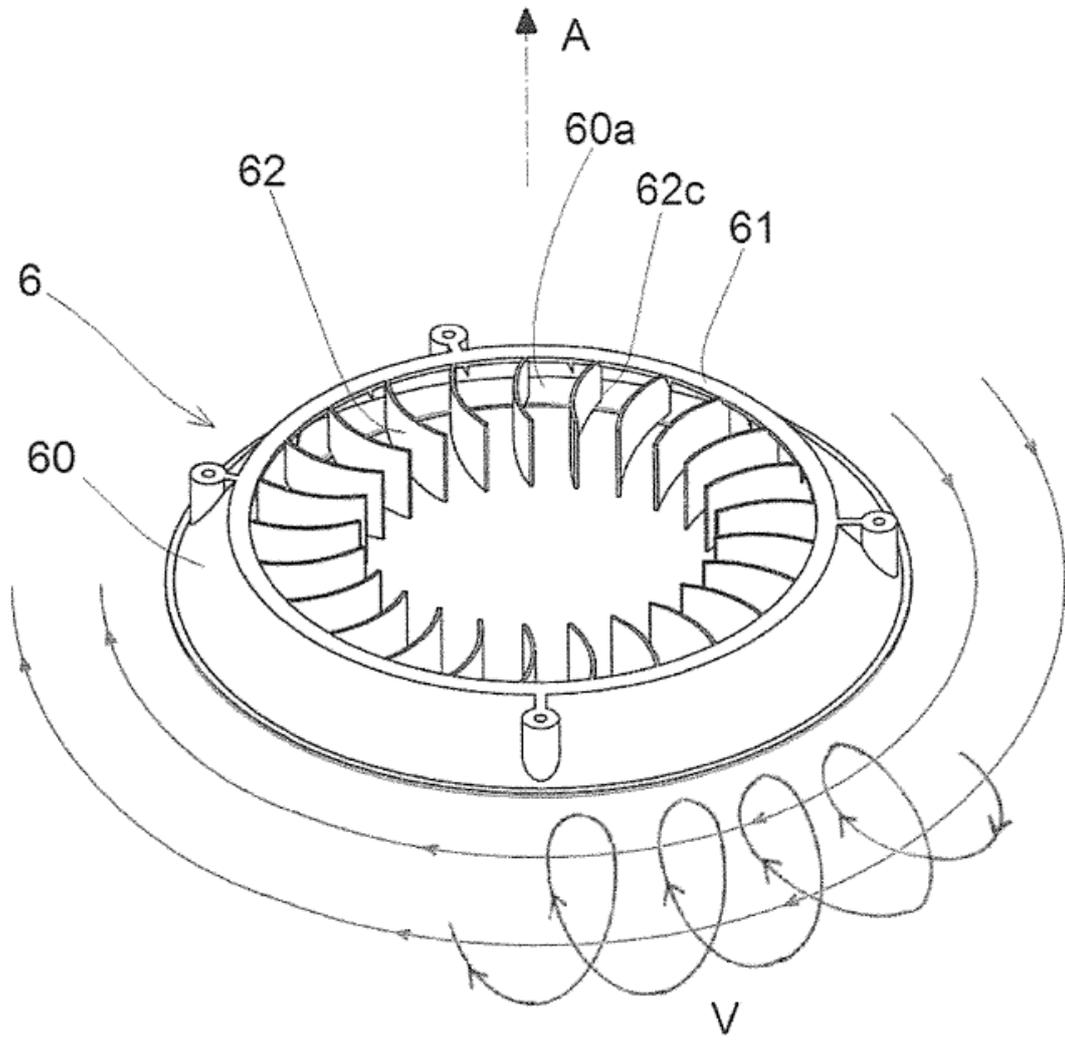


FIG. 5

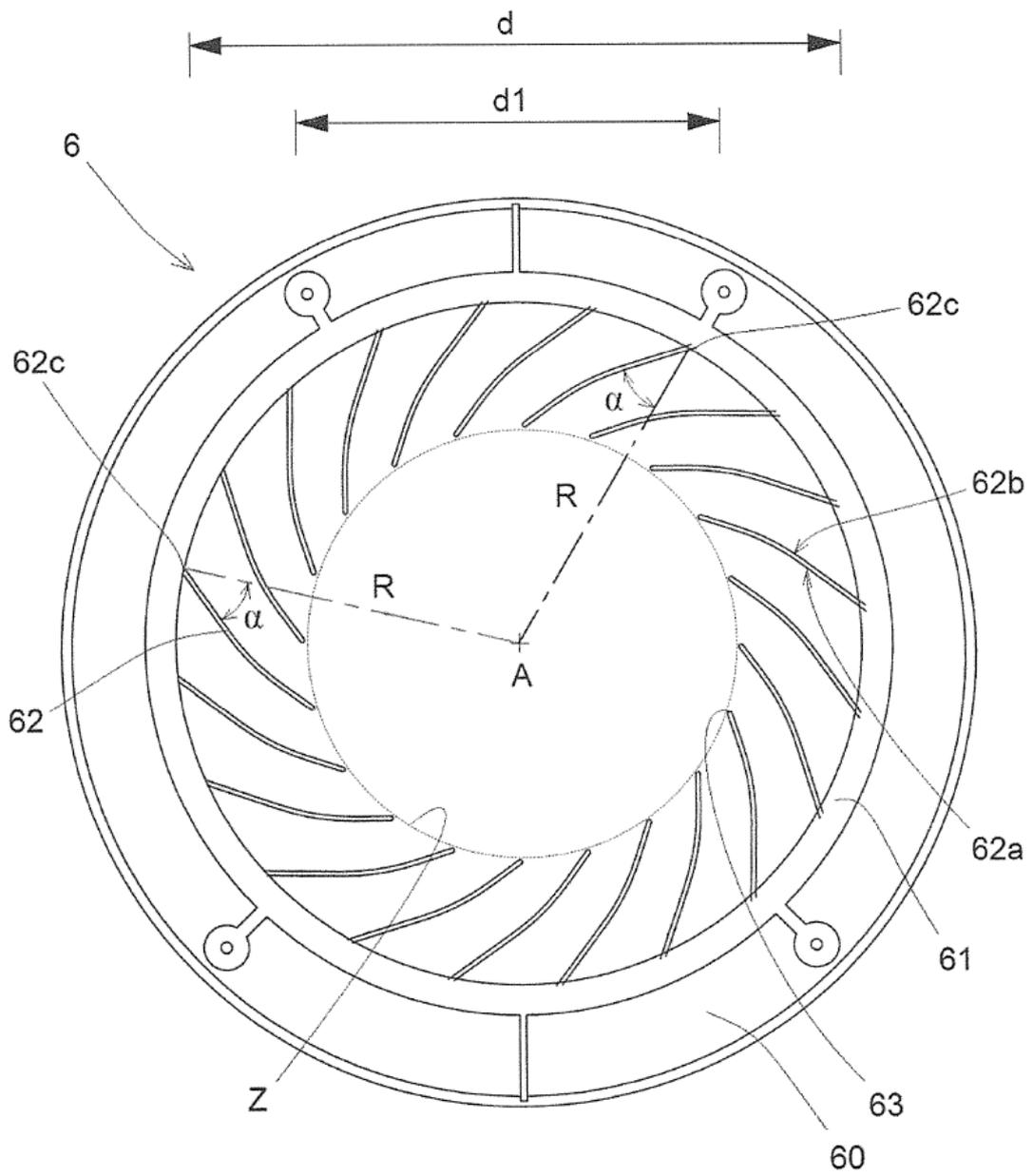


FIG. 6

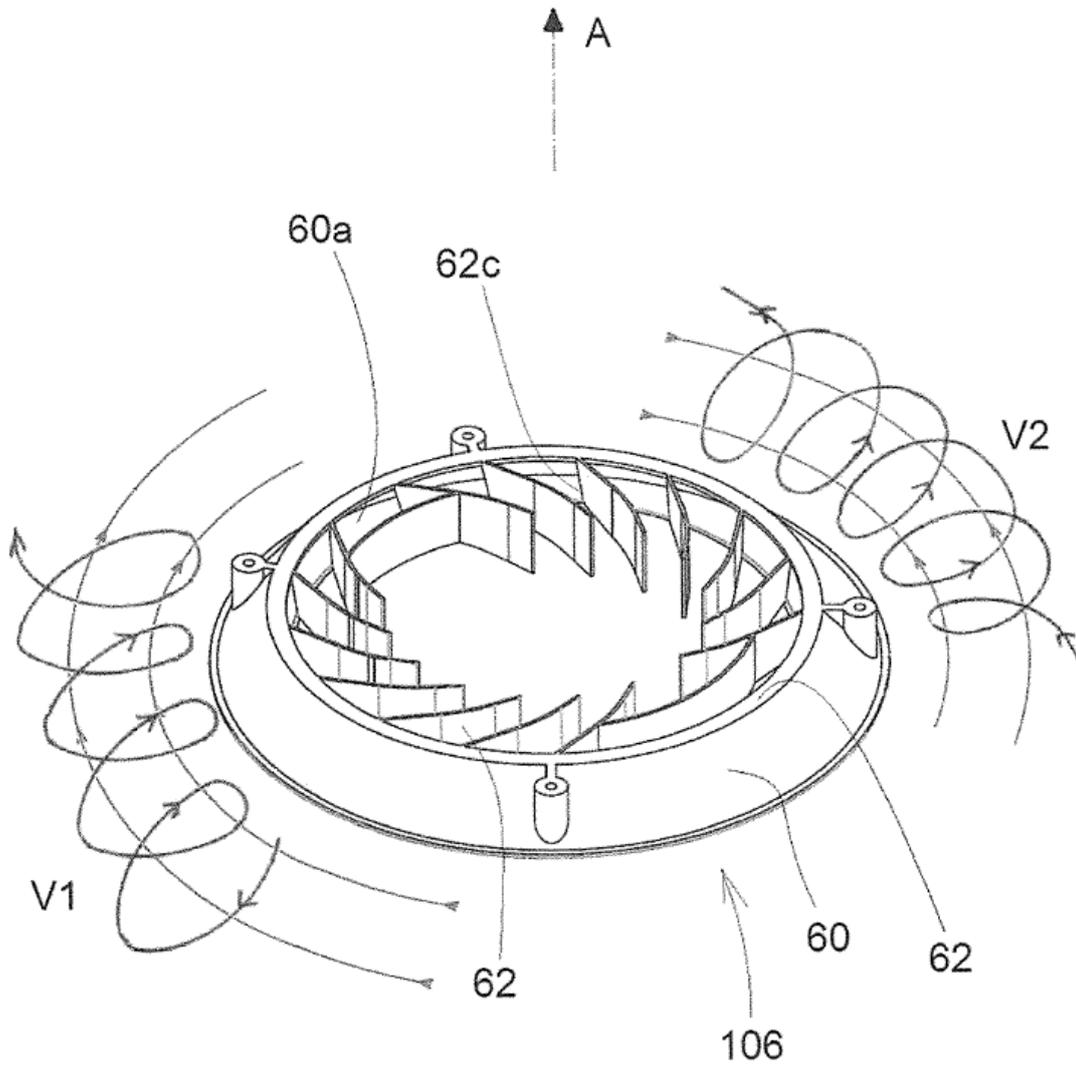


FIG. 7

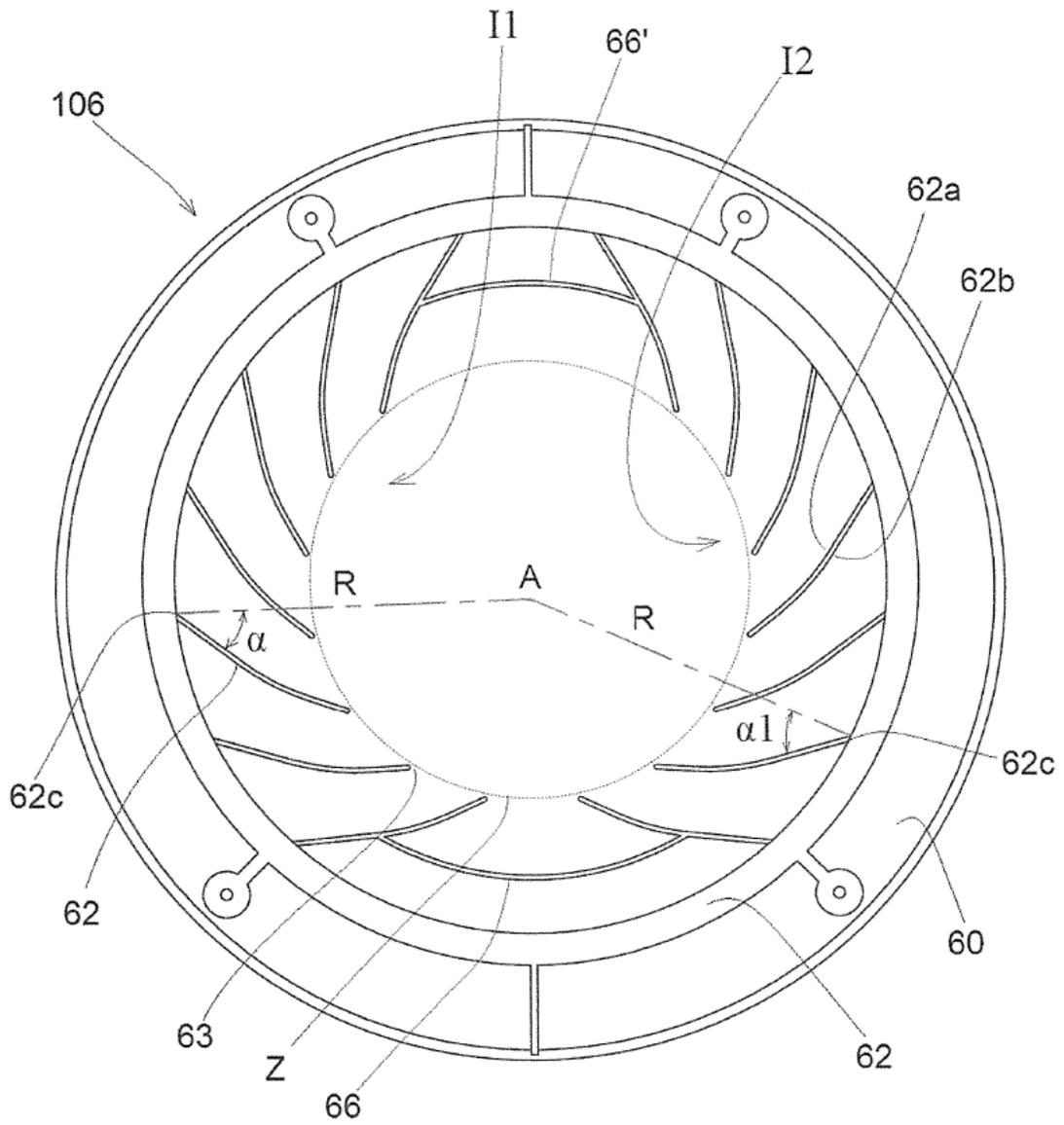
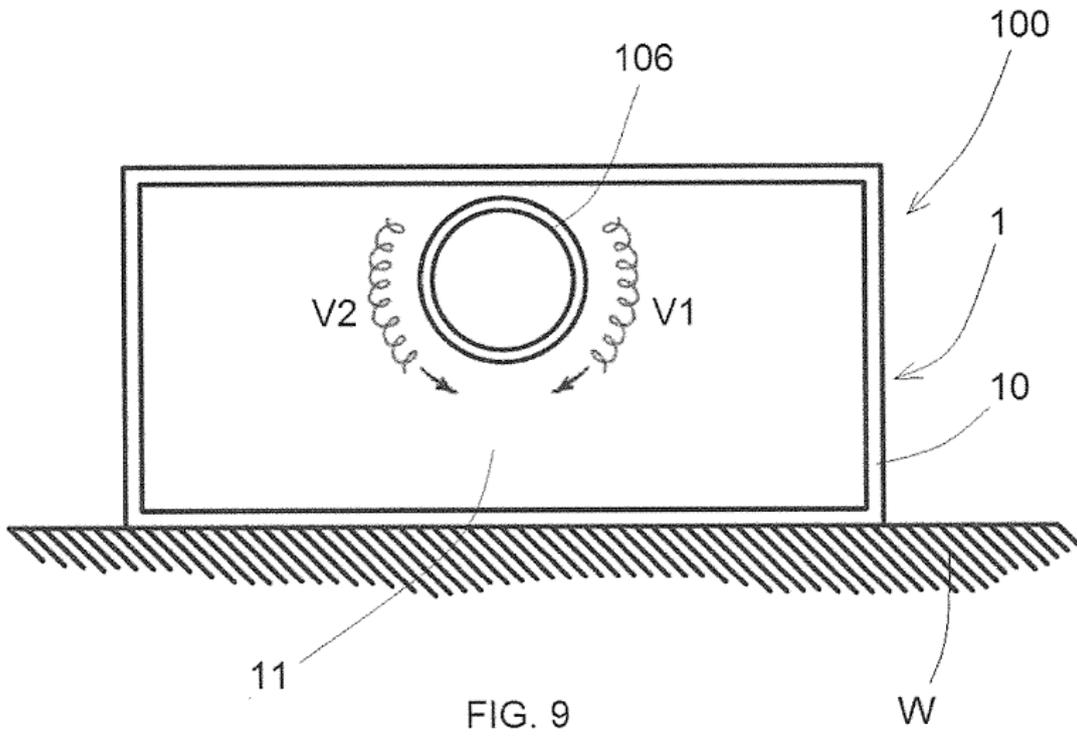


FIG. 8



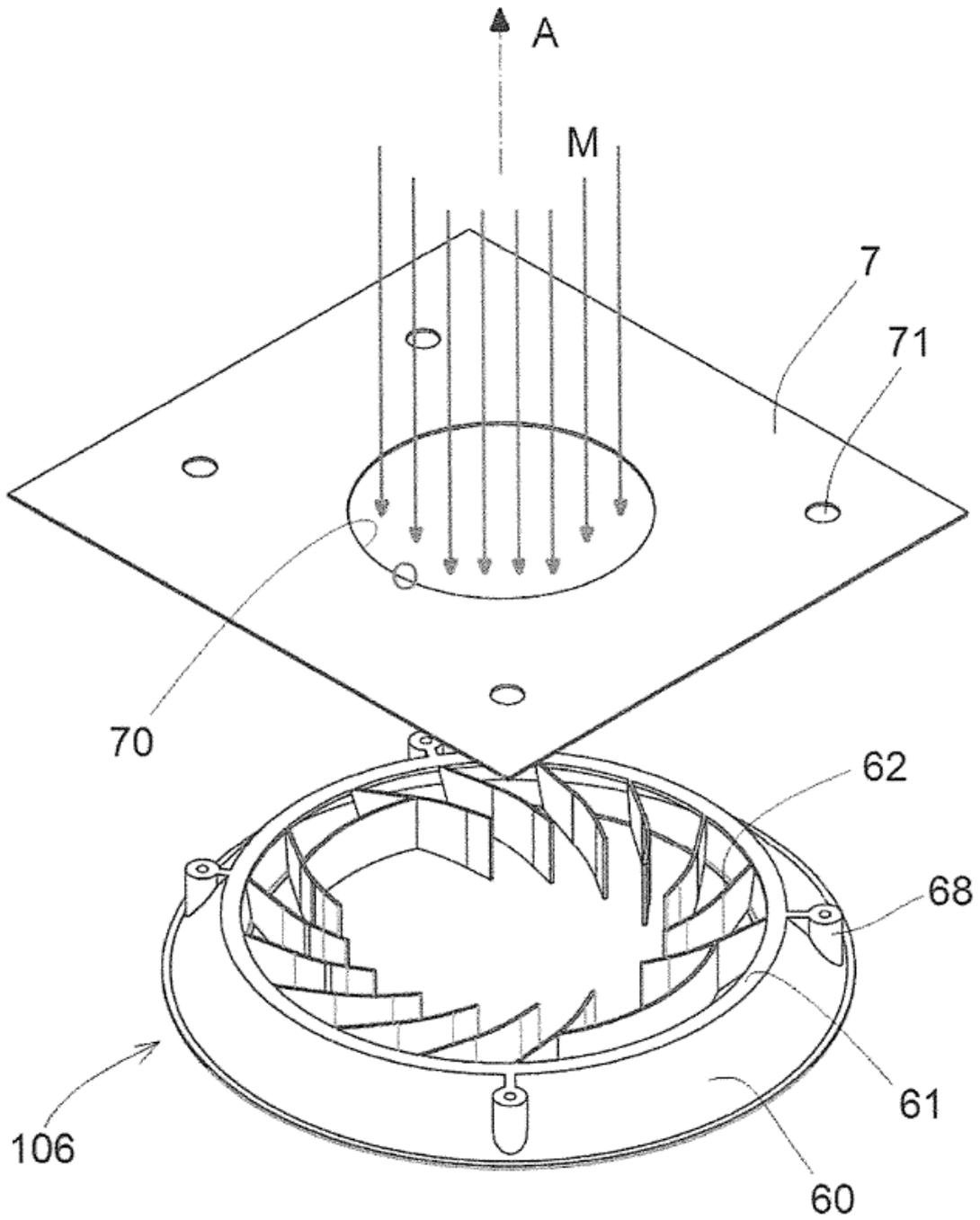


FIG. 10

