

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 013 634**

51 Int. Cl.:

F25C 3/04 (2006.01)
B05B 1/30 (2006.01)
B05B 3/02 (2006.01)
B05B 3/10 (2006.01)
B05B 7/00 (2006.01)
B05B 7/04 (2006.01)
B05B 7/06 (2006.01)
B05B 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2020 PCT/IB2020/060975**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **27.05.2021 WO21100013**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2020 E 20828111 (3)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2025 EP 4062113**

54 Título: **Conjunto de distribución para un generador de nieve y generador de nieve, que comprende dicho conjunto de dispensación**

30 Prioridad:

22.11.2019 IT 201900021954

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.04.2025

73 Titular/es:

DEMACLENKO IT S.R.L. (100.00%)
Via Gabriel Leitner, 1A
39049 Vipiteno (BZ), IT

72 Inventor/es:

STUFFER, FLORIAN y
FRONTULL, ACHIM

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 3 013 634 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

Conjunto de distribución para un generador de nieve y generador de nieve, que comprende dicho conjunto de dispensación

5

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un conjunto de dispensación para un generador de nieve para producir nieve sobre pistas de esquí de un área de esquí y a un generador de nieve, que comprende dicho conjunto de dispensación.

10

TÉCNICA ANTERIOR

Un área de esquí comprende generalmente una pluralidad de pistas de esquí; equipo de producción de nieve artificial dispuesto a lo largo de las pistas de esquí; y una flota de máquinas pisanieves.

15

Se utilizan equipos de producción de nieve artificial y máquinas pisanieves para preparar la capa de nieve sobre pistas de esquí. Más precisamente, el equipo de producción de nieve artificial produce cantidades programadas de nieve artificial para compensar la falta de nieve natural o, cuando sea apropiado, garantizar una calidad constante de la nieve, especialmente donde tiende a desgastarse más rápidamente o, todavía más, para preparar estructuras artificiales, tales como saltos, baches, semi-tubos y similares en los cada vez más populares parques de patinaje y parques de atracciones.

20

En las últimas décadas, el equipo de producción de nieve artificial se ha extendido cada vez más para compensar la falta de nieve natural en las pistas de esquí.

25

Generalmente, el equipo de producción de nieve artificial comprende una pluralidad de generadores de nieve dispuestos a lo largo de las pistas de nieve.

30

Como se conoce, existen dos tipos de generadores ampliamente utilizados en áreas de esquí: generadores del tipo de lanza y generadores del tipo de ventilador.

Ambos tipos de generadores comprenden una pluralidad de primeras toberas, que emiten chorros de agua atomizada, y una pluralidad de segundas toberas, que emiten chorros compuestos de una mezcla de aire comprimido y agua en la proximidad de los chorros de agua atomizada. Los documentos ITBZ20120007, PL198873 y US4314670 divulgan ejemplos respectivos de dispositivos para dispensar agua atomizada para producir nieve artificial.

35

El aire comprimido divide el agua en gotas finas que, en contacto con el entorno externo, debido a la pérdida repentina de presión y a la disminución de la temperatura, se congelan y forman partículas finas de hielo, que forman los núcleos de los cristales de nieve artificial.

40

Cuando las gotas de agua de los chorros de agua atomizada se encuentran con las partículas de hielo, se adhieren a las partículas de hielo y se congelan, formando de esta manera un cristal de nieve artificial.

45

Generalmente, el generador del tipo de ventilador comprende un ventilador para difundir el chorro de agua atomizada y el chorro de la mezcla de aire comprimido y agua en el entorno externo.

50

Los generadores conocidos actualmente son incapaces de mantener constantes las características de la nieve artificial generada después de grandes variaciones en las condiciones climáticas del entorno externo.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto de dispensación para un generador de nieve para producir nieve sobre pistas de esquí, que mitiga el inconveniente de la técnica anterior.

55

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de dispensación para un generador de nieve para producir nieve sobre pistas de esquí; el conjunto de dispensación que se extiende a lo largo de un eje longitudinal, y que comprende:

60

- una estructura fija que tiene una abertura circular que se extiende a lo largo del eje longitudinal;

- un rotor que se extiende a lo largo del eje longitudinal, que tiene un extremo libre en la abertura circular, y está configurado para girar alrededor de un eje de rotación, preferiblemente coincidente con el eje longitudinal, a una

ES 3 013 634 T3

velocidad de rotación del rotor, en donde la velocidad de rotación del rotor es ajustable y el rotor es móvil a lo largo de una dirección sustancialmente coincidente con o paralelo al eje longitudinal con respecto a la estructura fija; y

5 - un conjunto de suministro de agua, configurado para suministrar agua a una presión dada dentro de la estructura fija, en el extremo libre del rotor;

el extremo libre del rotor que está acoplado a la abertura circular de la estructura fija para delimitar, junto con la estructura fija, un intersticio anular configurado para guiar un chorro de agua atomizada hacia el lado exterior del conjunto de dispensación.

10 De esta manera, es posible emitir un chorro de agua atomizada para la generación de nieve de mayor calidad, comparada con la técnica anterior.

15 Además, el tamaño de las gotitas de agua en el chorro de agua atomizada se puede cambiar muy fácilmente cambiando la velocidad de rotación del rotor.

El tamaño del intersticio anular se puede variar para controlar el caudal del chorro de agua atomizada emitido a través del intersticio anular basado en la presión del agua que entra en el generador.

20 De acuerdo con ello, el caudal del chorro de agua atomizada se puede ajustar para mantener constantes las características de la nieve generada en amplios rangos de condiciones climáticas.

En otras palabras, es posible generar nieve con características sustancialmente inalteradas en condiciones climáticas muy diferentes.

25 Se entiende que el término sustancialmente coincidente con o paralelo al eje longitudinal, con referencia a la dirección de movimiento del rotor significa un ángulo máximo de 20° entre la dirección de movimiento del rotor y el eje longitudinal.

30 En una realización preferida, el ángulo máximo permitido entre la dirección de movimiento del rotor y el eje longitudinal es 10°.

En otra realización preferida, el ángulo máximo permitido entre la dirección de movimiento del rotor y el eje longitudinal es 5°.

35 En otra realización preferida, la dirección del movimiento del rotor coincide con el eje longitudinal.

Con más detalle, el conjunto de dispensación comprende un motor acoplado al rotor para accionar la rotación del rotor preferiblemente alrededor del eje longitudinal.

40 El motor permite controlar la velocidad de rotación del rotor de una manera simple.

En particular, el extremo libre del rotor es de una forma de cono truncado.

45 De esta manera, la rotación del rotor causa, debido al efecto de la fuerza centrífuga, la emisión de un chorro cónico de agua atomizada.

50 En particular, el conjunto de dispensación comprende un conjunto móvil para mover el rotor; el conjunto móvil que comprende un árbol hueco, y un actuador configurado para accionar el árbol hueco en una dirección paralela al eje longitudinal; el rotor que está insertado al menos parcialmente dentro del árbol hueco y que está acoplado al árbol hueco para girar alrededor del eje longitudinal independientemente del árbol hueco y para moverse en la dirección paralela al eje longitudinal junto con el árbol hueco; preferiblemente, en donde el conjunto móvil comprende un conjunto de rodamiento; el rotor y el árbol hueco que están acoplados a través del conjunto de rodamiento.

55 De esta manera, el rotor puede girar alrededor del eje longitudinal, mientras el rotor se mueve a lo largo de una dirección paralela al eje longitudinal con respecto a la estructura fija.

Además, el conjunto de rodamiento permite desacoplar la rotación del rotor alrededor del eje longitudinal de la rotación del árbol hueco alrededor del eje longitudinal de una manera simple.

60 En otras palabras, el rotor y el árbol hueco están configurados para moverse integralmente entre sí a largo de una dirección paralela a o coincidente con el eje longitudinal y para girar independientemente entre sí alrededor del eje longitudinal.

5 En particular, el conjunto móvil comprende un cuerpo anular, que está fijado a la estructura fija y tiene una superficie interior roscada; una primera rueda de engranaje, fijada al árbol hueco para girar alrededor del eje longitudinal junto con el árbol hueco; y una segunda rueda de engranaje, que engrana con la primera rueda de engranaje y está controlada por el actuador; una porción de la superficie exterior del árbol hueco está roscada para acoplarse con la superficie interior roscada del cuerpo anular; con el actuador que controla la rotación de la segunda rueda de engranaje.

10 En otras palabras, el actuador controla el atornillado del árbol hueco en el cuerpo anular, causando el movimiento del árbol hueco y del rotor a lo largo de una dirección paralela a o coincidente con el eje longitudinal.

De esta manera, el tamaño del intersticio anular se puede cambiar de una manera simple y rápida.

15 En particular, el árbol hueco está configurado para ser atornillado en el cuerpo anular para mover el rotor en una dirección coincidente con o paralela al eje longitudinal.

En particular, la estructura fija comprende un cuerpo y una abrazadera fijada al cuerpo en el extremo libre del rotor para delimitar el intersticio anular junto con el extremo libre del rotor.

20 De esta manera, el tamaño de la abertura circular de la estructura fija y el tamaño del intersticio anular se pueden definir con exactitud.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un generador de nieve para producir nieve sobre pistas de esquí, que alivia el inconveniente de la técnica anterior.

25 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un generador de nieve para producir nieve sobre pistas de esquí; el generador que comprende el conjunto de dispensación como se ha descrito anteriormente, y un conjunto de emisión configurado para emitir al menos un chorro de una mezcla compuesta de aire comprimido y gotas de agua en el chorro de agua atomizada; en particular, para emitir el chorro de la mezcla en una dirección incidente al chorro de agua atomizada.

30 Con más detalle, cuando las gotas de agua de la mezcla entran en contacto con el entorno exterior, se congelan y forman partículas finas de hielo, que permiten que las gotas de agua atomizada se adhieran a las partículas de hielo.

Esto facilita la nucleación de cristales de nieve artificial.

35 En particular, el conjunto de emisión comprende al menos una tobera acoplada a la estructura fija cerca del intersticio anular, y un conjunto de suministro de aire, configurado para suministrar aire comprimido a la al menos una tobera; el conjunto de suministro de agua que está configurado para suministrar agua a una presión dada a la al menos una tobera; la al menos una tobera que está configurada para mezclar aire comprimido y agua y para emitir el chorro de la mezcla en el chorro de agua atomizada.

40 La al menos una tobera permite emitir el chorro de la mezcla cerca del intersticio anular para incrementar las posibilidades de que las gotas de agua atomizada se adhieran a las partículas de hielo y favorezcan la nucleación de los cristales de nieve artificial.

45 En particular, la al menos una tobera se extiende en una dirección inclinada con respecto al eje longitudinal para emitir el chorro de la mezcla en una dirección incidente al chorro de agua atomizada.

50 Esto permite emitir el chorro de la mezcla en un ángulo de incidencia reducido con respecto al chorro de agua atomizada, para favorecer la incidencia entre el chorro de la mezcla y el chorro de agua atomizada.

55 En particular, el conjunto suministro de agua comprende una primera cámara obtenida dentro de la estructura fija y configurada para contener agua a una presión dada y para suministrar agua al intersticio anular y a la al menos una tobera.

De esta manera, la primera cámara sirve como un depósito que contiene agua y la suministra continuamente a una presión dada al intersticio anular y a la al menos una tobera.

60 En particular, el conjunto de suministro de aire comprende una segunda cámara anular configurada para contener aire comprimido y para suministrar aire comprimido a la al menos una tobera.

De esta manera, la segunda cámara sirve como un depósito que contiene aire y lo suministra continuamente a una presión dada a la al menos una tobera.

De acuerdo con una primera realización de la presente invención, el generador comprende al menos un conjunto de dispensación y una pluralidad de toberas dispuestas alrededor del al menos un conjunto de dispensación; el generador que es preferiblemente del tipo de lanza.

En particular, el generador del tipo de lanza comprende un conjunto de dispensación individual.

5 De acuerdo con una segunda realización de la presente invención, el generador comprende un bastidor tubular, que se extiende a lo largo de otro eje longitudinal y soporta al menos un conjunto de dispensación y una pluralidad de toberas dispuestas cerca del al menos un conjunto de dispensación; y un ventilador colocado dentro del bastidor tubular y configurado para girar dentro del bastidor tubular, preferiblemente alrededor del otro eje longitudinal, para
10 transportar un flujo de aire incidente con el chorro de agua atomizada y/o con el chorro de la mezcla de aire comprimido y agua.

En este caso, el generador es del tipo de ventilador.

15 En particular, el conjunto de dispensación se extiende a lo largo del otro eje longitudinal y está dispuesto dentro del bastidor tubular; preferiblemente, el generador comprende una estructura de soporte fijada en la pared interior del bastidor tubular; el conjunto de dispensación que está soportado preferiblemente por la estructura de soporte.

20 De acuerdo con una variante de la segunda realización, el generador comprende una pluralidad de conjuntos de dispensación dispuestos en un anillo a lo largo de un extremo del bastidor tubular; el generador que comprende preferiblemente una pluralidad de toberas, cada una de las cuales está dispuesta cerca del al menos un conjunto de dispensación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización no limitativa de la misma, con referencia a las figuras de los dibujos que se acompañan, en donde:

30 La figura 1 es una vista frontal, con partes retiradas para claridad y partes esquemáticas, de un generador de nieve de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección, con partes retiradas y partes esquemáticas, del generador de nieve de la figura 1 a lo largo de las líneas de sección II-II.

35 La figura 3 es una vista en perspectiva, con partes retiradas y partes esquemáticas, de una segunda realización del generador de nieve de la figura 1, de acuerdo con la presente invención; y

La figura 4 es una vista en perspectiva, con partes retiradas y partes esquemáticas, de una variante de la segunda realización del generador de nieve de la figura 1.

MEJOR MODO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Con relación a las figuras 1 y 2, con 1 se indica, en conjunto, un generador de nieve.

45 En la realización preferida, el generador de nieve 1 se utiliza para la generación de nieve artificial para producir nieve sobre pistas de esquí, sin limitar por ello el rango amplio de posibles aplicaciones diferentes de la presente invención. En particular, el generador 1 se utiliza como un generador del tipo de lanza.

50 El generador 1 comprende un conjunto de dispensación 2, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal A1, un conjunto de emisión 12 configurado para emitir al menos un chorro de una mezcla compuesta de aire comprimido y gotas de agua, y una estructura de suministro y soporte 3 configurada para suministrar el conjunto de dispensación 2 y el conjunto de emisión 12 con agua presurizada, aire comprimido y energía eléctrica, y para soportar el conjunto de dispensación 2.

55 Se pretende que el término "agua" signifique el líquido comúnmente presente en una cuenca natural y la mezcla de líquidos formada por agua y otras sustancias disueltas en ella.

60 Con referencia a la figura 2, el conjunto de dispensación 2 comprende una estructura fija 4, que tiene una abertura circular 5, que se extiende a lo largo del eje longitudinal A1; un rotor dispuesto a lo largo del eje longitudinal A1, que tiene un extremo libre 7 de una forma de cono truncado en la abertura circular 5 y que está configurado para girar alrededor del eje longitudinal A1; un motor 8, preferiblemente eléctrico, para controlar la rotación del rotor 6 alrededor del eje longitudinal A1; un conjunto móvil 9 para mover el rotor 6, configurado para mover el rotor 6 en una dirección paralela al eje longitudinal A1; y un conjunto de suministro de agua 10.

ES 3 013 634 T3

5 La estructura fija 4 comprende un cuerpo 13, que tiene la abertura circular 5; una cubierta 14, preferiblemente fabricada de material plástico y dispuesta alrededor del rotor 6 y del conjunto móvil 9 para proteger el rotor 6 y el conjunto móvil 9 de agentes externos; y una abrazadera 15, que está fijada al cuerpo 13, que tiene una porción anular dispuesta dentro de la abertura circular 5, y que está dispuesta alrededor del extremo libre 7 del rotor 6 para formar, junto con el extremo libre 7 del rotor 6, un intersticio anular.

De acuerdo con una variante de la presente invención, la cubierta 14 está fabricada de material metálico, preferiblemente aluminio.

10 El conjunto móvil 9 comprende un árbol hueco 16, dentro del cual el rotor 6 está dispuesto parcialmente; dos rodamientos 17 y 18 dispuestos entre el rotor 6 y el árbol hueco 16 para desacoplar la rotación del rotor 6 de la rotación del árbol hueco 16; un cuerpo anular 19, que está fijado al cuerpo 13 de la estructura fija 4 y tiene una superficie interna roscada; una rueda de engranaje 20, fijada al árbol hueco 16 para girar alrededor del eje longitudinal A1 junto con el árbol hueco 16; una rueda de engranaje 21, que se acopla con la rueda de engranaje 20; 15 y un actuador 22, preferiblemente un motor eléctrico, configurado para controlar la rotación de la rueda de engranaje 21.

Una porción de la superficie exterior del árbol hueco 16 está roscada para acoplarse con la superficie interior roscada del cuerpo anular 19.

20 De acuerdo con realizaciones alternativas de la presente invención, no mostradas en las figuras adjuntas, el conjunto móvil 9 puede adoptar diferentes configuraciones a partir del caso mostrado en la figura 2.

25 A modo de ejemplo, el rotor 6 se puede mover a lo largo de una dirección paralela al eje longitudinal A1 por un actuador lineal, en particular un cilindro hidráulico.

30 El conjunto de suministro de agua 10 comprende una cámara 23, que se obtiene dentro de la estructura fija 4 y delimitada por las paredes del cuerpo 13, por una pared de la abrazadera 15 que mira hacia la abertura circular 5, por un extremo del árbol hueco 16 y por el extremo libre 7 del rotor 6, que está parcialmente dispuesto dentro de la cámara 23.

La cámara 23 se comunica con el entorno externo a través del intersticio anular y está configurada para contener agua a una presión dada y suministrar agua al intersticio anular.

35 De acuerdo con una realización alternativa de la presente invención, no mostrada en las figuras adjuntas, el conjunto de suministro de agua 10 comprende un conducto de suministro, que tiene un extremo dispuesto cerca del intersticio anular para suministrar agua a una presión dada directamente al intersticio anular.

40 El conjunto de emisión 12 comprende un conjunto de suministro de aire 11 y cuatro toberas 25 dispuestas alrededor del intersticio anular, para la emisión de chorros de una mezcla de aire comprimido y agua.

45 El conjunto de suministro de aire 11 comprende una cámara anular 24, que se obtiene dentro de la estructura fija 4, está delimitada por las paredes del cuerpo 13 de la estructura fija 4 y por una pared de la abrazadera 15, y está configurada para contener aire a una presión dada.

Cada tobera 25 está acoplada a la estructura fija 4 cerca del intersticio anular y se extiende en una dirección inclinada con respecto al eje longitudinal A1.

50 El número de toberas 25 puede variar dependiendo de las necesidades particulares y no limitan el alcance de protección de la presente invención.

Cada tobera 25 comprende un cuerpo tubular 26, que tiene una primera porción dispuesta dentro de la cámara 23 y una segunda porción dispuesta dentro de la cámara 24.

55 Con más detalle, la primera porción del cuerpo tubular 26 tiene una abertura 27 para la introducción de agua en el cuerpo tubular 26 y un filtro 31 dispuesto alrededor de la primera porción del cuerpo tubular 26 en la abertura 27.

60 Con más detalle, la primera porción del cuerpo tubular 26 tiene una abertura 27 para la introducción de agua dentro del cuerpo tubular 26 y un filtro 31 dispuesto alrededor de la primera porción del cuerpo tubular 26 en la abertura 27.

La segunda porción del cuerpo tubular 26 tiene una abertura 28 para la introducción de aire comprimido en el cuerpo tubular 26.

De acuerdo con una variante de la presente invención, la tobera 25 tiene una pluralidad de aberturas 27 y 28.

ES 3 013 634 T3

La estructura de suministro y soporte 3 comprende un conducto de suministro de agua 29, en comunicación de fluido con la cámara 23, y un conducto de suministro de aire comprimido 30, en comunicación de fluido con la cámara 24.

5 Con referencia a la figura 3, el número 32 indica, en conjunto, un generador de nieve de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

10 El generador 32 se utiliza para la generación de nieve artificial para producir nieve sobre pistas de esquí, sin limitar por ello el rango amplio de posibles aplicaciones diferentes de la presente invención. En particular, el generador 32 se utiliza como un generador del tipo de ventilador o un cañón de nieve.

15 El generador 32 está provisto con un soplante, que comprende un bastidor tubular 33, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal A2; una estructura de soporte 38 fijada a la pared interior del bastidor tubular 33; un ventilador 34, que está dispuesto dentro del bastidor tubular 33, está soportado por la estructura de soporte 38, y está configurado para girar alrededor del eje longitudinal A2; una pluralidad de conjuntos de dispensación 2 soportados por el bastidor tubular 33 y dispuestos en un anillo a lo largo de un extremo del bastidor tubular 33; y un conjunto de emisión 36 soportado por el bastidor 33 y que comprende una pluralidad de toberas 35, cada una de las cuales está configurada para emitir un chorro de una mezcla de aire comprimido y agua y está dispuesta cerca del al menos un conjunto de dispensación 2 asociado con ella.

20 Con más detalle, cada conjunto de dispensación 2 y el conjunto de emisión 36 respectivo asociado con él están dispuestos en aberturas respectivas formadas en el bastidor tubular 33 para dirigir el chorro de agua atomizada y el chorro de la mezcla de aire comprimido y agua en direcciones incidentes entre sí y transversales al eje longitudinal A2.

25 El ventilador 34 está configurado para transportar un flujo de aire incidente en los chorros de agua atomizada y en la mezcla de aire comprimido y agua para incrementar el rango y facilitar la mezcla de dichos chorros.

30 Con referencia a la figura 4, se muestra una variante de la segunda realización, en la que el generador 32 comprende un conjunto de dispensación 2 individual, que está dispuesto dentro del bastidor tubular 33, está soportado por la estructura de soporte 38 y se extiende a lo largo del eje longitudinal A2; y una pluralidad de toberas 37, que están dispuestas dentro del bastidor 33 alrededor del conjunto de dispensación 2 y están soportadas por la estructura de soporte 38.

35 De acuerdo con otra variante de la segunda realización, no mostrada en las figuras adjuntas, el generador comprende una pluralidad de conjuntos de dispensación 2 dispuestos en un anillo a lo largo de un extremo del bastidor tubular 33 así como un conjunto de dispensación 2 dispuesto dentro del bastidor tubular 33 y que se extiende a lo largo del eje longitudinal A2.

40 De acuerdo con otra realización alternativa, no mostrada en las figuras adjuntas, el conjunto de emisión está omitido del generador de nieve. En otras palabras, el chorro de la mezcla de aire comprimido y agua es emitido por un conjunto de emisión externo al generador de nieve.

45 En uso y con referencia a la figura 2, el agua es suministrada desde el conducto 29 hasta la cámara 23 a una presión dada.

50 El motor 8 controla la rotación del rotor 6, cuyo extremo libre 7, por rotación, atomiza el agua contenida en la cámara 23 en el intersticio anular y emite un chorro de forma cónica de agua atomizada guiado por el intersticio anular hacia el entorno externo.

El motor 8 está configurado para variar la velocidad de rotación del rotor 6 para controlar el tamaño de las gotas de agua atomizada de acuerdo con las necesidades particulares.

55 El agua presurizada dentro de la cámara 23 es suministrada a cada tobera 25 a través de la abertura 27 respectiva.

El aire comprimido es suministrado desde el conducto 30 hasta la cámara 24, y desde la cámara 24 hasta cada tobera 25 a través de la abertura 28 respectiva.

60 El agua y el aire comprimido se mezclan dentro de cada tobera 25 para formar una mezcla.

El aire comprimido, por la mezcla con el agua, divide el agua en gotas finas de agua y entonces se emite la mezcla en forma de un chorro desde cada tobera 25, en el chorro cónico de agua atomizada.

Cada tobera 25 emite el chorro de la mezcla en una dirección, que está ligeramente inclinada con respecto al chorro

ES 3 013 634 T3

cónico de agua atomizada, de manera que el chorro de la mezcla es incidente en el chorro de agua atomizada con un ángulo reducido de incidencia.

5 Cuando las gotas de agua de la mezcla entran en contacto con el entorno externo, se congelan en un tiempo muy corto, debido a la disminución rápida de la temperatura y de la presión, formando de esta manera partículas finas de hielo. Las gotas de agua atomizada entran en contacto con las partículas de hielo y se adhieren a las partículas de hielo, permitiendo la nucleación de cristales de nieve artificial.

10 El conjunto móvil 9 controla la posición del rotor 6 y en particular del extremo libre 7, con respecto a la abertura circular 5 para variar el tamaño del intersticio anular para ajustar el caudal y la presión del chorro de agua atomizada de acuerdo con las necesidades operativas particulares.

15 Con más detalle, el actuador 22 controla la rotación de la rueda de engranaje 21, que se acopla con la rueda de engranaje 20, que transmite la rotación de la rueda de engranaje 20, la cual, a su vez, al estar acoplada al árbol hueco 16, transmite la rotación del árbol hueco 16.

De acuerdo con ello, el actuador 22 controla la rotación del árbol hueco 16 alrededor del eje longitudinal A1.

20 Al girar, el árbol hueco 16 se enrosca en la rosca del cuerpo anular 19, causando que el árbol hueco 16 se mueva en una dirección paralela al eje longitudinal A1.

25 El rotor 6 se mueve en la dirección paralela al eje longitudinal A1 junto con el árbol hueco 16 y, al estar acoplado al árbol hueco 16 por medio de los rodamientos 17 y 18, gira alrededor del eje longitudinal A1 independientemente de la rotación del árbol hueco 16 alrededor del eje longitudinal A1.

Finalmente, está claro que la presente invención se puede someter a variaciones con respecto a las realizaciones descritas anteriormente sin apartarse, sin embargo, del alcance de protección de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de dispensación para un generador de nieve para producir nieve sobre pistas de esquí; el conjunto de dispensación (2) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (A1), y que comprende:
- 5 - una estructura fija (4) que tiene una abertura circular (5) que se extiende a lo largo del eje longitudinal (A1);
- un rotor (6) que se extiende a lo largo del eje longitudinal (A1), que tiene un extremo libre (7) en la abertura circular (5), y está configurado para girar alrededor de un eje de rotación, preferiblemente coincidente con el eje longitudinal (A1), a una velocidad de rotación del rotor (6), en donde la velocidad de rotación del rotor (6) es ajustable y el rotor (6) es móvil a lo largo de una dirección sustancialmente coincidente con o paralelo al eje longitudinal (A1) con respecto a la estructura fija (4); y
- 10 - un conjunto de suministro de agua (10), configurado para suministrar agua a una presión dada dentro de la estructura fija (4), en el extremo libre (7) del rotor (6);
- 15 el extremo libre (7) del rotor (6) que está acoplado a la abertura circular (5) de la estructura fija (4) para delimitar, junto con la estructura fija (4), un intersticio anular configurado para guiar un chorro de agua atomizada hacia el lado exterior del conjunto de dispensación (2).
- 20 2. El conjunto de dispensación de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un motor (8) acoplado al rotor (6) para accionar la rotación del rotor (6) preferiblemente alrededor del eje longitudinal (A1).
3. El conjunto de dispensación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el extremo libre (7) del rotor (6) tiene forma de cono truncado.
- 25 4. El conjunto de dispensación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y que comprende un conjunto móvil (9) para mover el rotor (6); el conjunto móvil (9) que comprende un árbol hueco (16), y un actuador (22) configurado para accionar el árbol hueco (16) en una dirección paralela a o coincidente con el eje longitudinal (A1); el rotor (6) que está insertado al menos parcialmente dentro del árbol hueco (16) y que está acoplado al árbol hueco (16) para girar alrededor del eje longitudinal (A1) independientemente del árbol hueco (16) y para moverse en la dirección paralela al eje longitudinal (A1) junto con el árbol hueco (16); preferiblemente, en donde el conjunto móvil (9) comprende un conjunto de rodamiento (17, 18); y el rotor (6) y el árbol hueco (16) están acoplados a través del conjunto de rodamiento (17, 18).
- 30 5. El conjunto de dispensación de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el conjunto móvil (9) comprende un cuerpo anular (19), que está fijado a la estructura fija (4) y tiene una superficie interior roscada; una primera rueda de engranaje (20), fijada al árbol hueco (16) para girar alrededor del eje longitudinal (A1) junto con el árbol hueco (16); y una segunda rueda de engranaje (21), que se acopla con la primera rueda de engranaje (20) y está controlada por el actuador (22); una porción de la superficie exterior del árbol hueco (16) que está roscada para acoplarse con la superficie interior roscada del cuerpo anular (19); el actuador (22) que controla la rotación de la segunda rueda de engranaje (21).
- 35 6. El conjunto de dispensación de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el árbol hueco (16) está configurado para enroscarse en el cuerpo anular (19) para mover el rotor (6) en una dirección coincidente con o paralela al eje longitudinal (A1).
- 40 7. El conjunto de dispensación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la estructura fija (4) comprende un cuerpo (13) y una abrazadera (15) fijada al cuerpo (13) en el extremo libre (7) del rotor (6) para delimitar el intersticio anular junto con el extremo libre (7) del rotor (6).
- 45 8. Un generador de nieve para producir nieve sobre pistas de esquí; el generador (1; 32) que comprende el conjunto de dispensación (2) como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y un conjunto de emisión (12; 36) configurado para emitir al menos un chorro de una mezcla compuesta de aire comprimido y gotas de agua en el chorro de agua atomizada; en particular, para emitir el chorro de la mezcla en una dirección incidente al chorro de agua atomizada.
- 50 9. El generador de nieve de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el conjunto de emisión (12; 36) comprende al menos una tobera (25; 35; 37) acoplada a la estructura fija (4) cerca del intersticio anular, y un conjunto de suministro de aire (11), configurado para suministrar aire comprimido a la al menos una tobera (25); el conjunto de suministro de agua (10) que está configurado para suministrar agua a una presión dada a la al menos una tobera (25; 35; 37); la al menos una tobera (25; 35; 37) que está configurada para mezclar aire comprimido y agua y para emitir el chorro de la mezcla en el chorro de agua atomizada; preferiblemente, la al menos una tobera (25; 35; 37) se extiende en una dirección inclinada con respecto al eje longitudinal (A1) para emitir el chorro de la mezcla en una
- 55 60

dirección incidente en el chorro de agua atomizada.

- 5 10. El generador de nieve de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el conjunto de suministro de agua (10) comprende una primera cámara (23) obtenida dentro de la estructura fija (4) y configurada para contener agua a una presión dada y para suministrar agua al intersticio anular y a la al menos una tobera (25; 35; 37).
11. El generador de nieve de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, en donde el conjunto de suministro de aire (11) comprende una segunda cámara anular (24) configurada para contener aire comprimido y para suministrar aire comprimido a la al menos una tobera (25; 35, 37).
- 10 12. El generador de nieve de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, y que comprende al menos un conjunto de dispensación (2), y una pluralidad de toberas (25) dispuestas alrededor del al menos un conjunto de dispensación (2); el generador (1) que es preferiblemente del tipo de lanza.
- 15 13. El generador de nieve de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, y que comprende un bastidor tubular (33), que se extiende a lo largo de otro eje longitudinal (A2) y soporta al menos un conjunto de dispensación (2) y una pluralidad de toberas (35; 37) dispuestas cerca del al menos un conjunto de dispensación (2); y un ventilador (34) colocado dentro del bastidor tubular (33) y configurado para girar dentro del bastidor tubular (33), preferiblemente alrededor del otro eje longitudinal (A2), para transportar un flujo de aire incidente con el chorro de agua atomizada y/o con el chorro de la mezcla de aire comprimido y agua.
- 20 14. El generador de nieve de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el conjunto de dispensación (2) se extiende a lo largo del otro eje longitudinal (S2) y está dispuesto dentro del bastidor tubular (33); preferiblemente, el generador (32) comprende una estructura de soporte (38) fijada en la pared interior del bastidor tubular (33); preferiblemente el conjunto de dispensación (2) que está soportado por la estructura de soporte (38).
- 25 15. El generador de nieve de acuerdo con la reivindicación 13, y que comprende conjuntos de dispensación (2) dispuestos en un anillo a lo largo de un extremo del bastidor tubular (33); preferiblemente el generador (32) que comprende una pluralidad de toberas (35), cada una de las cuales está dispuesta cerca del al menos un conjunto de dispensación (2).

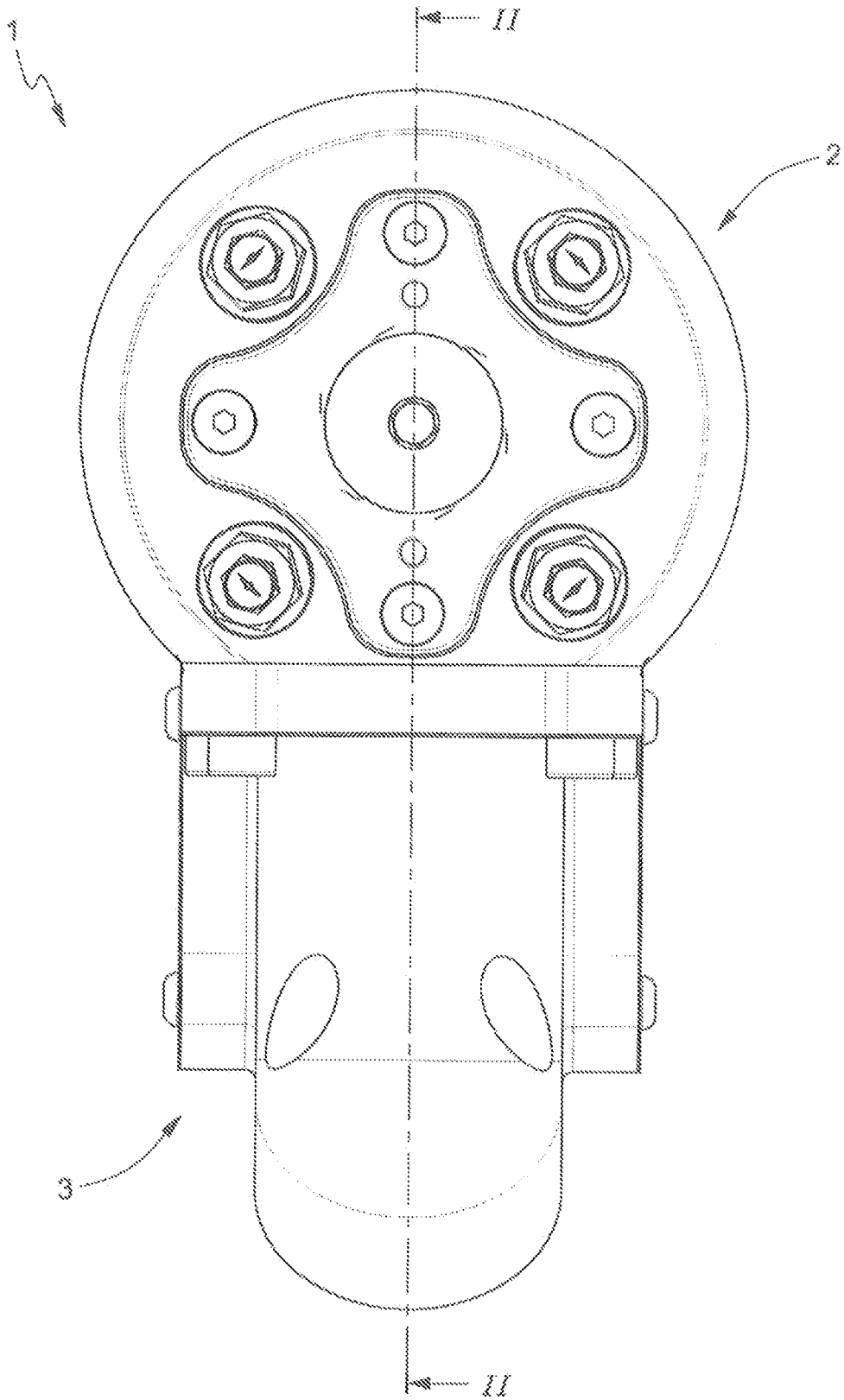
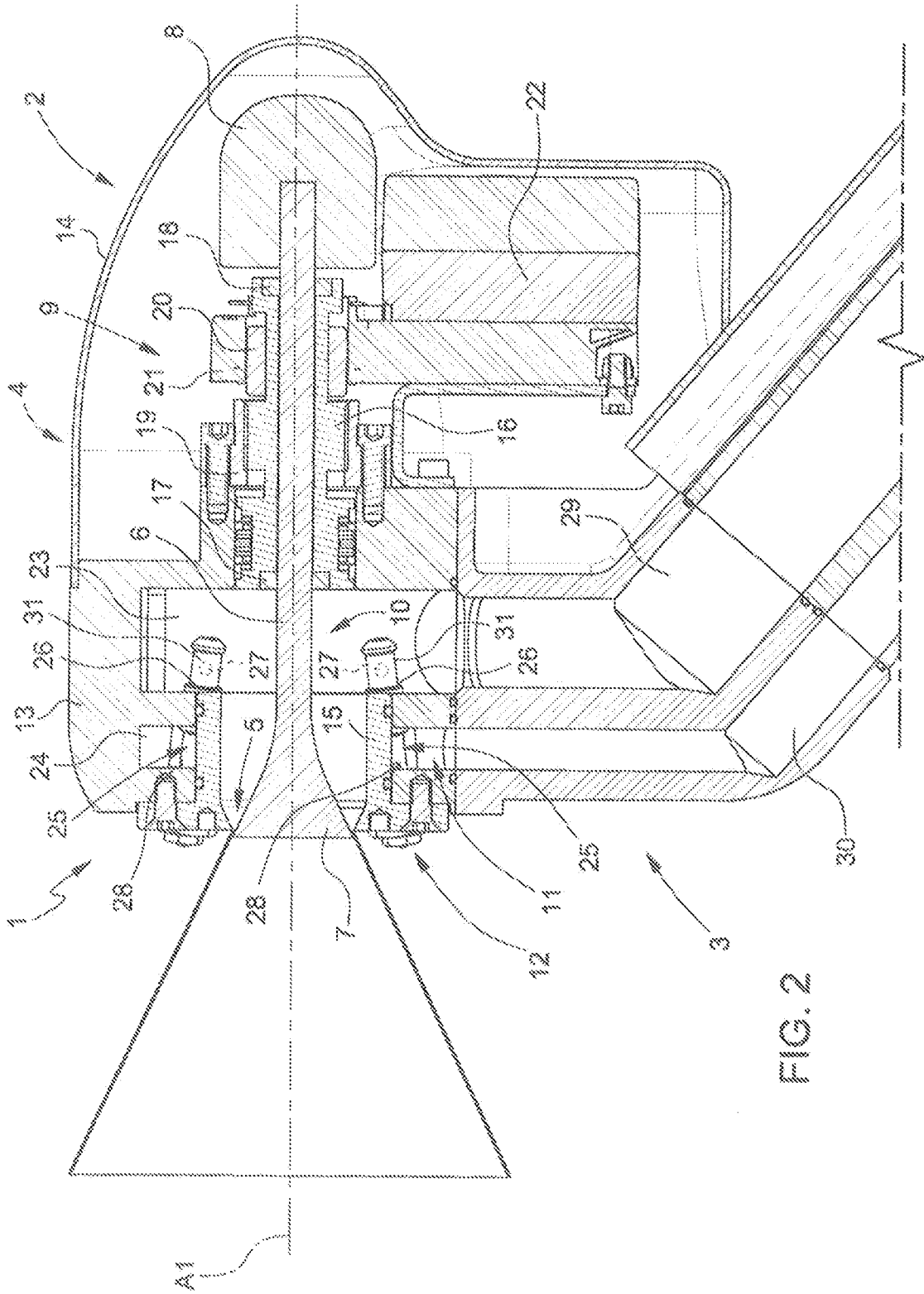


FIG. 1



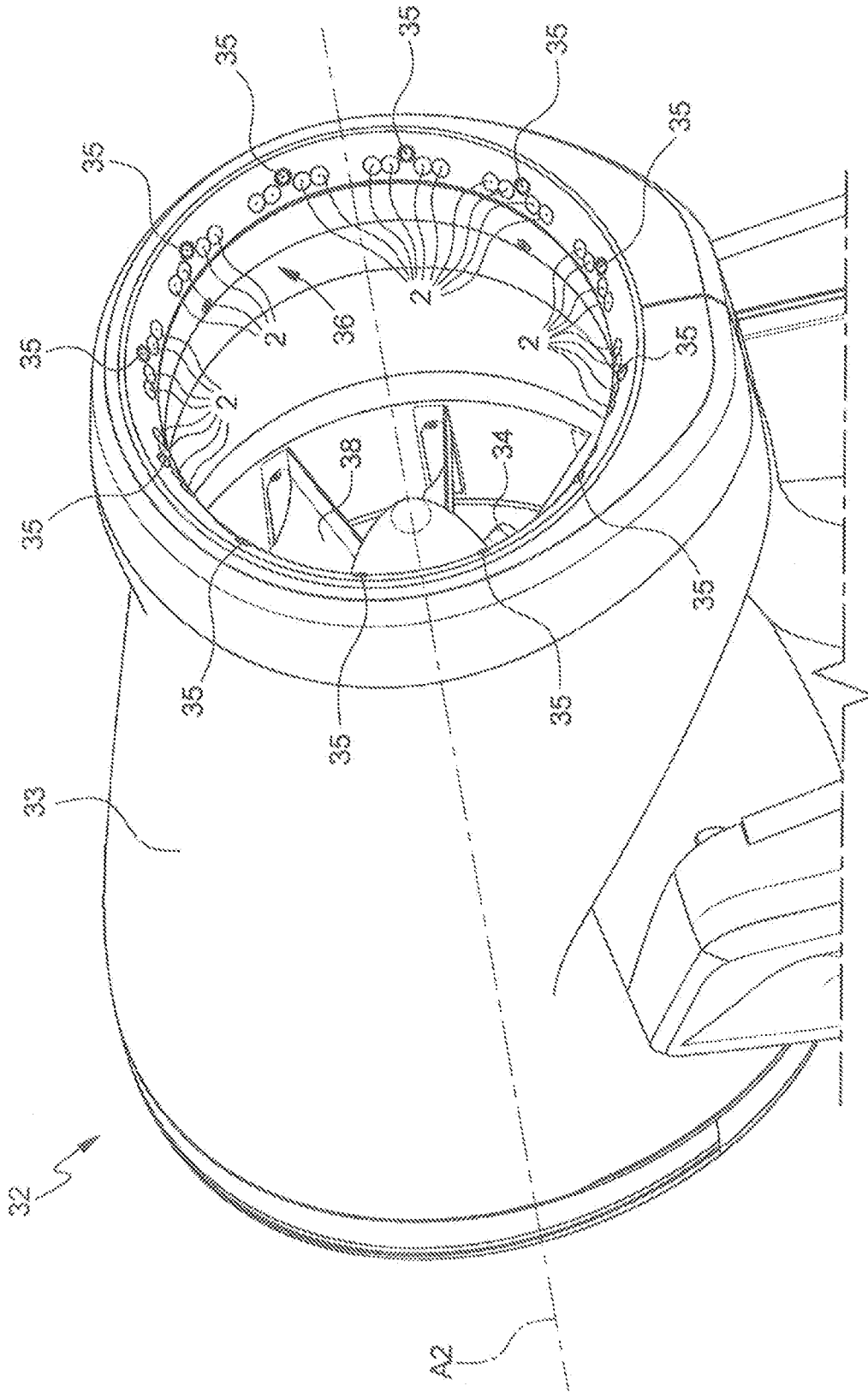


FIG. 3

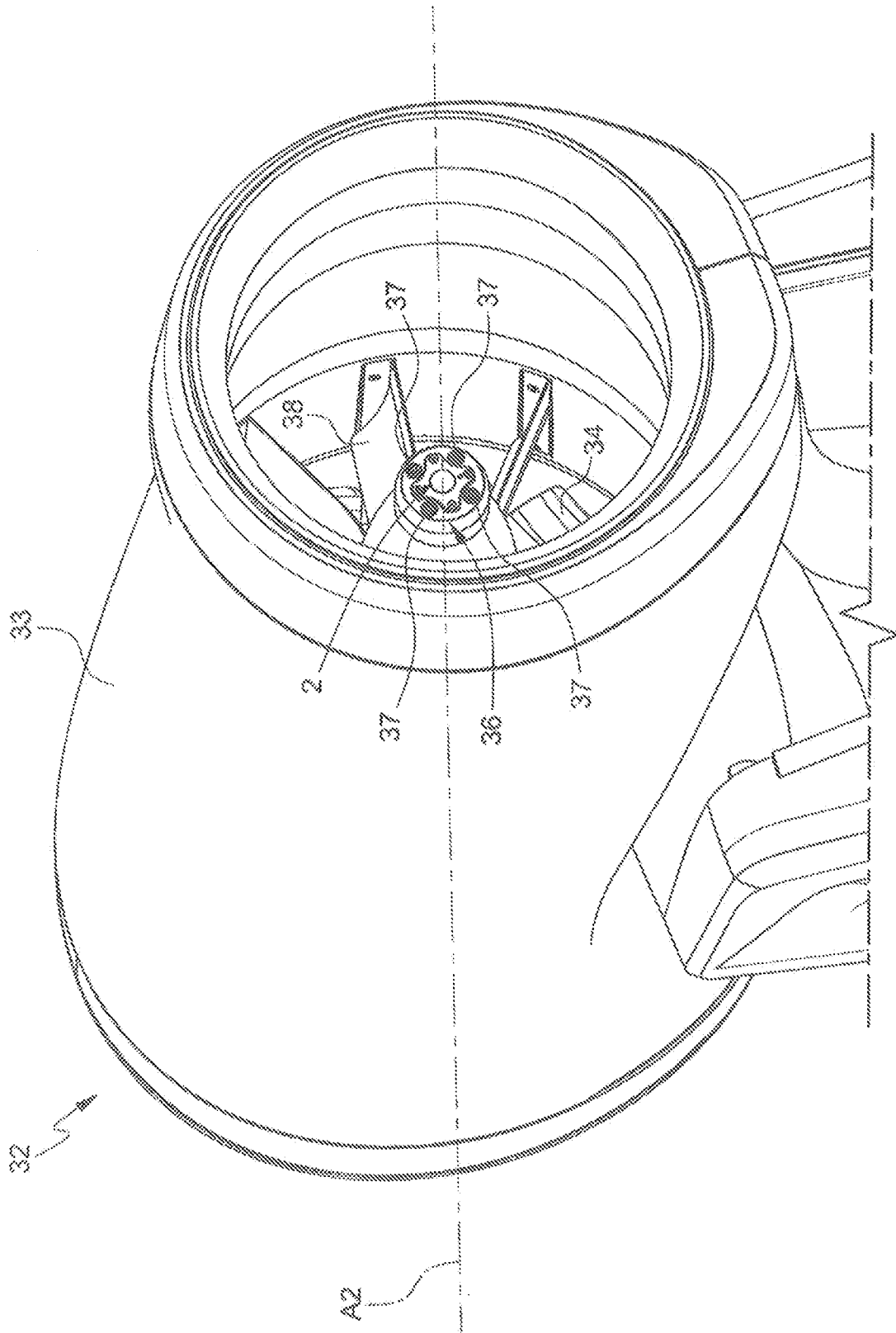


FIG. 4