



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 338 944**

51 Int. Cl.:
A01C 7/08 (2006.01)
A01C 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08018690 .1**
96 Fecha de presentación : **24.10.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2055165**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2009**

54

Título: **Canal guía de semillas, solicitado de forma neumática, de una reja de siembra.**

30

Prioridad: **30.10.2007 DE 10 2007 051 702**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.05.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.05.2010

73

Titular/es:
AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.
Am Amazonenwerk 85
49205 Hasbergen, DE

72

Inventor/es: **Johannaber, Stefan Jan;**
Wiebusch, Thorsten;
Gotzen, Nils y
Olderog-Enge, Arndt

74

Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 338 944 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

Canal guía de semillas, solicitado de forma neumática, de una reja de siembra.

5 La invención se refiere a un canal guía de semillas, solicitado de forma neumática, de una reja de siembra según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Un canal guía de semillas de este tipo se conoce, por ejemplo, del documento EP1461989A1 o del documento CA2557228A1. Este canal guía de semillas tiene una configuración rectangular en la sección transversal y presenta una pared externa plana de curvatura que discurre de forma curvada en dirección de transporte. Entre la pared externa de curvatura y las superficies laterales del canal guía de semillas están dispuestos orificios de salida de aire, a través de los que el aire, con el se solicita el canal guía de semillas solicitado de forma neumática, puede salir al menos parcialmente antes de depositarse las semillas. De este modo, la simiente se puede depositar en el surco de siembra con un porcentaje reducido de presión de aire y, por tanto, de forma estable. En ensayos prácticos se ha comprobado que la disposición del orificio de salida de aire en el lateral de la pared externa de curvatura y la descarga lateral del aire saliente tienen sus desventajas. Se detectó además un transporte inestable de las semillas a lo largo de la pared del lado externo de curvatura.

20 La invención tiene el objetivo de mejorar de forma decisiva el canal de alimentación de semillas y la disposición de la hendidura, a través de la que puede salir el aire, evitándose las desventajas mencionadas arriba.

25 Este objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1. Como resultado de esta medida, la hendidura, a través de la que puede salir el aire, está configurada en el centro de la pared del lado externo de curvatura como hendidura que discurre en dirección de transporte. La hendidura forma además una guía para las simientes transportadas a través del canal guía de semillas y arrastradas por la corriente de aire. Por tanto, las simientes son guiadas por esta hendidura a lo largo de la hendidura. Una guía especialmente buena de las semillas se obtiene mediante las superficies laterales del canal guía de semillas que discurren entre sí en forma de V o en forma de tolva en dirección de la hendidura. Esto se puede obtener, por ejemplo, al presentar el canal guía de semillas una configuración circular u ovalada en la sección transversal.

30 Para permitir la salida lo más uniforme posible del aire a través de la hendidura está previsto que el canal guía de semillas presente en toda la zona de curvatura una hendidura continua que forma la guía de semillas, similar a una ranura, y el orificio de salida de aire y que al canal guía de semillas esté conectado un conducto neumático de alimentación de semillas.

35 Una configuración y una fabricación simples del canal guía de semillas se pueden obtener al estar hecho de plástico el canal guía de semillas, así como al estar fabricado a partir de dos elementos tubulares, similares a semicascos, con un plano de división que discurre en dirección de marcha de la máquina sembradora y al estar ensamblados los dos elementos tubulares, similares a semicascos, mediante elementos de unión.

40 En este caso se puede obtener fácilmente la disposición de la hendidura al encontrarse la hendidura entre los elementos tubulares, similares a semicascos.

45 Con el fin de poder distribuir simultáneamente con las semillas otros medios o materiales para el tratamiento de las semillas, disponibles también en forma cristalina o en forma de granulado fino, está previsto que un conducto de alimentación de material desemboque en un ángulo bajo en el canal guía de semillas a una pequeña distancia de la salida.

50 Para la distribución simultánea, por ejemplo, de microgranulados muy livianos, finos o cristalinos en el caso de un canal de alimentación de semillas solicitado de forma neumática es decisiva la configuración, según la invención, del canal guía de semillas, en la que el aire de la corriente de aire de transporte puede salir al menos parcialmente antes del extremo del canal de alimentación de semillas y de la desembocadura del canal de alimentación de material.

55 Para poder adaptarse fácilmente a condiciones de distribución y semillas diferentes está previsto que la hendidura esté configurada de manera que se pueda regular en su anchura.

Esta regulación se puede realizar, por ejemplo, al poderse ajustar entre sí los elementos tubulares, similares a semicascos, con ayuda de elementos adecuados para la regulación de la anchura de la hendidura.

60 Otros detalles de la invención se pueden encontrar en las demás reivindicaciones subordinadas, la descripción del ejemplo y los dibujos. Muestran:

Fig. 1 la reja de siembra de una máquina sembradora monograno en posición de trabajo y en vista lateral,

65 Fig. 2 el conducto de alimentación de semillas con canal de expulsión en representación en perspectiva,

Fig. 3 el conducto de alimentación de semillas con canal de expulsión en vista lateral,

ES 2 338 944 T3

Fig. 4 el semicasco izquierdo, visto en dirección de marcha, del conducto de alimentación de semillas con canal de expulsión en representación en perspectiva,

Fig. 5 el semicasco izquierdo, visto en dirección de marcha, del conducto de alimentación de semillas con canal de expulsión en vista lateral,

Fig. 6 el canal de alimentación de semillas con canal de expulsión en representación en perspectiva y

Fig. 7 el canal de alimentación de semillas con canal de expulsión en la vista VII-VII.

10

En las vigas portantes 2 y 3, que se extienden transversalmente respecto a la dirección 1 de marcha, están dispuestas de forma separada entre sí varias rejas 5 de siembra mediante barras conductoras 4 en paralelogramo. Estas rejas 5 de siembra pertenecen a una máquina sembradora monograno neumática y a éstas se alimentan las semillas situadas en el depósito de almacenamiento de la máquina sembradora mediante un dispositivo de separación a través de conductos de semillas solicitados de forma neumática. Las rejas 5 de siembra depositan las semillas de forma separada y uniforme en los surcos realizados por los elementos abresurcos 6 de las rejas 5 de siembra.

15

Cada reja 5 de siembra presenta un soporte 7 de reja que está dispuesto de forma móvil en un plano vertical mediante las dos barras conductoras 4 en paralelogramo en los elementos portantes 2, 3 de la disposición de vigas transversales, que discurren transversalmente respecto a la dirección 1 de marcha. En el soporte 7 de reja están dispuestos los discos 8 de reja de una reja 9 de doble disco de manera que pueden girar libremente mediante apoyos giratorios. Mediante el soporte representado 10, en el lateral, al lado de los discos 8 de la reja 10 de siembra de doble disco, está dispuesta respectivamente una rueda guía de profundidad, no representada, con posibilidad de giro libre en el árbol 11 del brazo angular regulable 12 de giro. Mediante este brazo angular 12 de giro se ha de regular con ayuda del dispositivo de regulación configurado como husillo 13 de regulación la posición de la rueda guía de profundidad, fijada en el apoyo del árbol 11, respecto al disco 8 de reja y, por tanto, la profundidad de penetración de los discos 8 de reja de la reja 9 de doble disco en el suelo. En el soporte 7 de reja está dispuesto el surcador 14 entre los dos discos 8 de reja de la reja 9 de doble disco. Los discos 8 de reja de la reja 9 de doble disco y el surcador 14 forman el elemento abresurco 6.

30

En la zona trasera 15 del soporte 7 de reja está dispuesto mediante el elemento 16 de soporte el conducto 17 de alimentación de semillas que en la zona inferior está configurado como canal 18 de expulsión dirigido hacia atrás y que en su zona trasera presenta el orificio 19 de salida para las simientes que se van a depositar en el surco de siembra. El rodillo colector 20 de semillas, dispuesto con posibilidad de giro libre, se encuentra dispuesto mediante un brazo 21 de soporte por detrás del conducto 17 de alimentación de semillas y del canal 18 de expulsión a distancia del orificio 19 de salida del conducto 17 de alimentación de semillas o del canal 18 de expulsión. Por detrás del rodillo colector 20 de semillas están fijados dos rodillos 22 de presión de semillas, ajustados entre sí en forma de V, mediante el brazo 23 de giro en el elemento 16 de soporte.

40

Al extremo superior del conducto 17 de alimentación de semillas, conectado al elemento 16 de soporte, se conecta de un modo no representado el conducto de semillas, solicitado de forma neumática, que conduce desde el dispositivo de separación, no representado, de la máquina sembradora hasta los conductos 17 de alimentación de semillas.

45

El conducto 17 de alimentación de semillas con el canal 18 de expulsión está compuesto de dos elementos tubulares 17', 17'', similares a semicascos, con un plano 20 de separación que discurre en dirección 1 de marcha de la máquina sembradora. Los dos elementos tubulares 17' y 17'', similares a semicascos, están ensamblados mediante elementos de unión configurados como tornillos 21. Sin embargo, es posible también ensamblar los elementos tubulares, similares a semicascos, mediante otros elementos de unión o uniones por clip, etc. La sección transversal del canal 17 de alimentación de semillas y del canal 18 de expulsión tiene una configuración redonda en el ejemplo de realización. Sin embargo, es posible también configurarla de forma ovalada. El canal guía 17 de semillas presenta en la zona de la reja 5 de siembra, en un lado externo 22 de curvatura en la pared externa 23 de curvatura, una hendidura continua 24, que se extiende en dirección radial y/o dirección circunferencial, en la pared externa 23 de curvatura. Esta hendidura 24 se extiende desde la salida 19 en contra de la dirección 25 de transporte al menos en la mitad de la longitud de la curvatura del canal 17 de alimentación de semillas. Ésta se encuentra especialmente en la última zona del canal guía 17 de semillas, configurada como canal 18 de expulsión, con el fin de lanzar o arrojar las semillas en dirección del surco de siembra dentro del surco de siembra o del rodillo colector 20 de semillas. La hendidura 24 en la pared 23 del lado externo 22 de curvatura del canal guía 17 de semillas está configurada como orificio de salida de aire para que al menos una parte del aire de transporte pueda salir a través de la hendidura 24. La hendidura 24 forma en el lado interno 26 de la pared externa 23 de curvatura del canal guía 17 de semillas una guía de semillas, similar a una ranura, para la simiente que se va a distribuir. Las superficies laterales internas 27 del canal guía 17 de semillas están dispuestas en dirección de la hendidura 24 en el lado externo 22 de curvatura de modo que discurren entre sí en forma de V o en forma de tolva.

60

Como ya se mencionó, el canal guía 17 de semillas presenta así en al menos toda la zona de curvatura una hendidura continua 24 que forma la guía de semillas, similar a una ranura, y el orificio de salida de aire. El extremo superior 28 del canal 17 de alimentación de semillas está conectado de un modo no representado a un conducto neumático de alimentación de semillas unido con el dispositivo de separación.

65

ES 2 338 944 T3

La hendidura 24 está dispuesta en el centro de la pared externa 23 de curvatura. La hendidura 24 se puede regular en su anchura mediante elementos de regulación no representados, por lo que la cantidad de aire saliente se puede adaptar óptimamente a las semillas que se van a distribuir. En este caso, los elementos tubulares 17' y 17'', similares a semicascos, se pueden regular y/o ajustar entre sí mediante elementos adecuados para la regulación de la anchura de la hendidura 24 entre sí.

A una pequeña distancia de la salida 11 del canal guía 17 de semillas, un conducto 29 de alimentación de material desemboca en un ángulo bajo en la zona del canal 18 de expulsión en el canal guía de semillas. A través de este conducto adicional 29 de alimentación de material, unido con un dispositivo de alimentación de material no representado y un dispositivo dosificador, se puede, por ejemplo, alimentar simultáneamente el microgranulado al surco de siembra y distribuirlo con el dispositivo de distribución. El ángulo, en el que el conducto 20 de alimentación de material desemboca en el canal 17 de alimentación de semillas, es menor que 20°.

Como el aire ya puede salir a través de la hendidura 24 en la pared externa 23 de curvatura, el microgranulado, que presenta sólo un pequeño peso específico, se puede depositar convenientemente en el surco de siembra, sin expulsarlo del surco de siembra debido al aire soplado.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Canal guía (17) de semillas, solicitado de forma neumática, de una reja (5) de siembra de una máquina sembradora, especialmente una máquina sembradora monograno, que en la zona de la reja (5) de siembra presenta una curvatura orientada en contra de la dirección (1) de marcha y tiene un orificio (19) de salida dirigido en contra de la dirección (1) de marcha, presentando el canal guía (17) de semillas en la zona de la reja (5) de siembra en su lado externo (22) de curvatura al menos un orificio de salida de aire en su pared (23), **caracterizado** porque el orificio de salida de aire, situado en el lado externo (22) de curvatura en la pared (23), está configurado en la zona de la reja (5) de siembra como una hendidura continua (24), que se extiende en dirección radial y/o dirección circunferencial, en la pared externa (23) de curvatura y se extiende desde la salida (19) en contra de la dirección (25) de transporte al menos por la mitad de la longitud de la curvatura del canal guía (17) de semillas y forma una guía de semillas, similar a una ranura, en el lado interno (26) de la pared externa (23) de curvatura del canal guía (17) de semillas y porque las superficies laterales internas (27) del canal guía (17) de semillas están dispuestas de manera que discurren entre sí en forma de V o en forma de tolva en dirección de la hendidura (24) en el lado externo (22) de curvatura.

20 2. Canal guía de semillas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el canal guía (17) de semillas presenta al menos aproximadamente en toda la zona de curvatura una hendidura continua (24) que forma la guía de semillas, similar a una ranura, y el orificio de salida de aire y porque al canal guía (17) de semillas está conectado un conducto neumático de alimentación de semillas.

25 3. Canal guía de semillas según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el canal guía (17) de semillas está hecho de plástico y está fabricado a partir de dos elementos tubulares (17', 17''), similares a semicascos, con un plano (20) de división que discurre en dirección (1) de marcha de la máquina sembradora y los dos elementos tubulares (17', 17''), similares a semicascos, están ensamblados mediante elementos (21) de unión.

30 4. Canal guía de semillas según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la hendidura (24) se encuentra al menos entre los elementos tubulares (17', 17''), similares a semicascos.

35 5. Canal guía de semillas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un conducto (29) de alimentación de material desemboca en un ángulo bajo en el canal guía (17) de semillas a una pequeña distancia de la salida (19).

6. Canal guía de semillas según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el ángulo es menor que 20°.

40 7. Canal guía de semillas según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la hendidura (24) está dispuesta en el centro.

45 8. Canal guía de semillas según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la hendidura (24) está configurada de manera que se puede regular en su anchura.

50 9. Canal guía de semillas según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los elementos tubulares (17', 17''), similares a semicascos, se pueden regular y/o ajustar entre sí mediante elementos adecuados para la regulación de la anchura de la hendidura (24).

55 10. Canal guía de semillas según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la sección transversal del canal guía (17) de semillas es al menos aproximadamente redonda u ovalada.

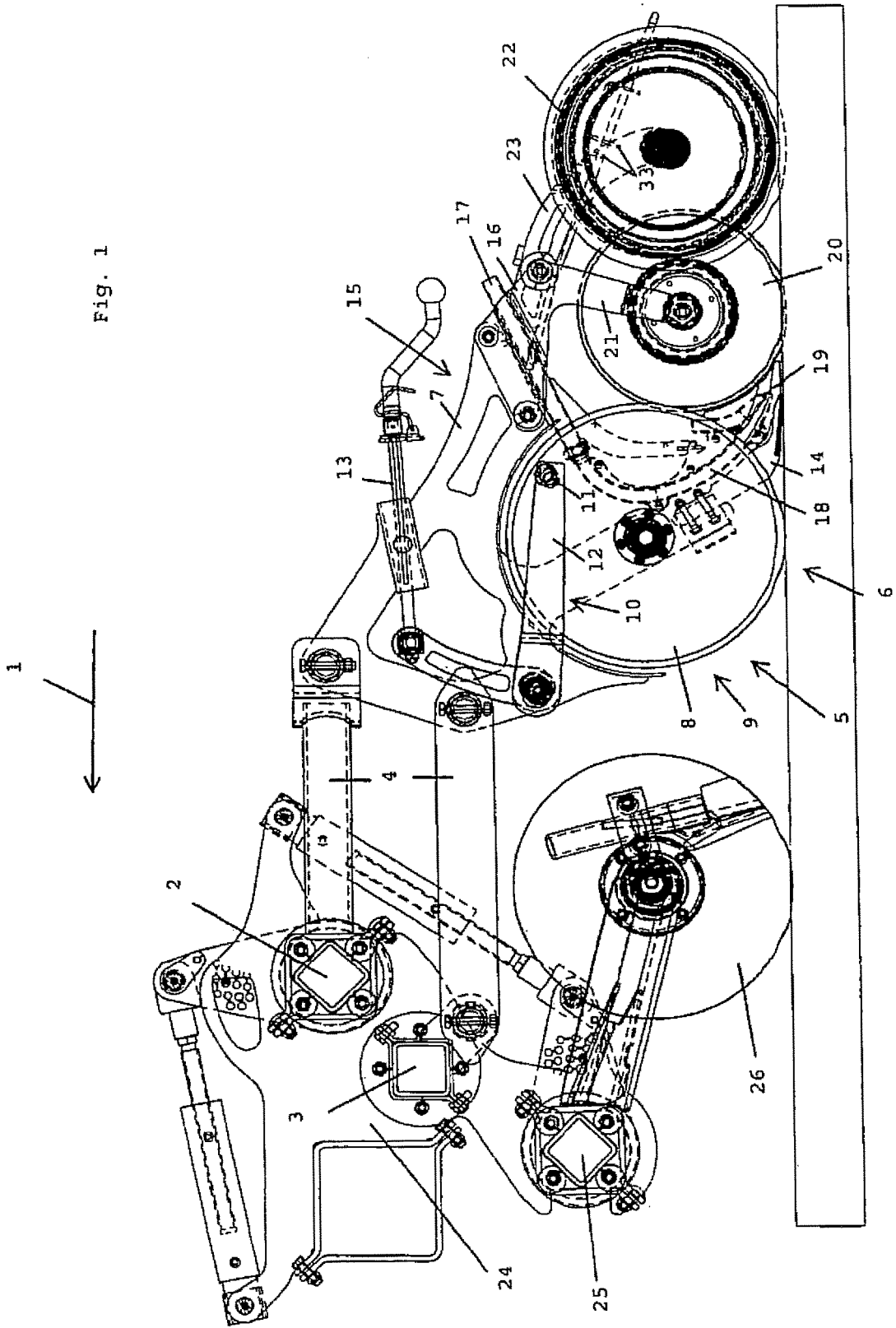
60

65

70

75

Fig. 1



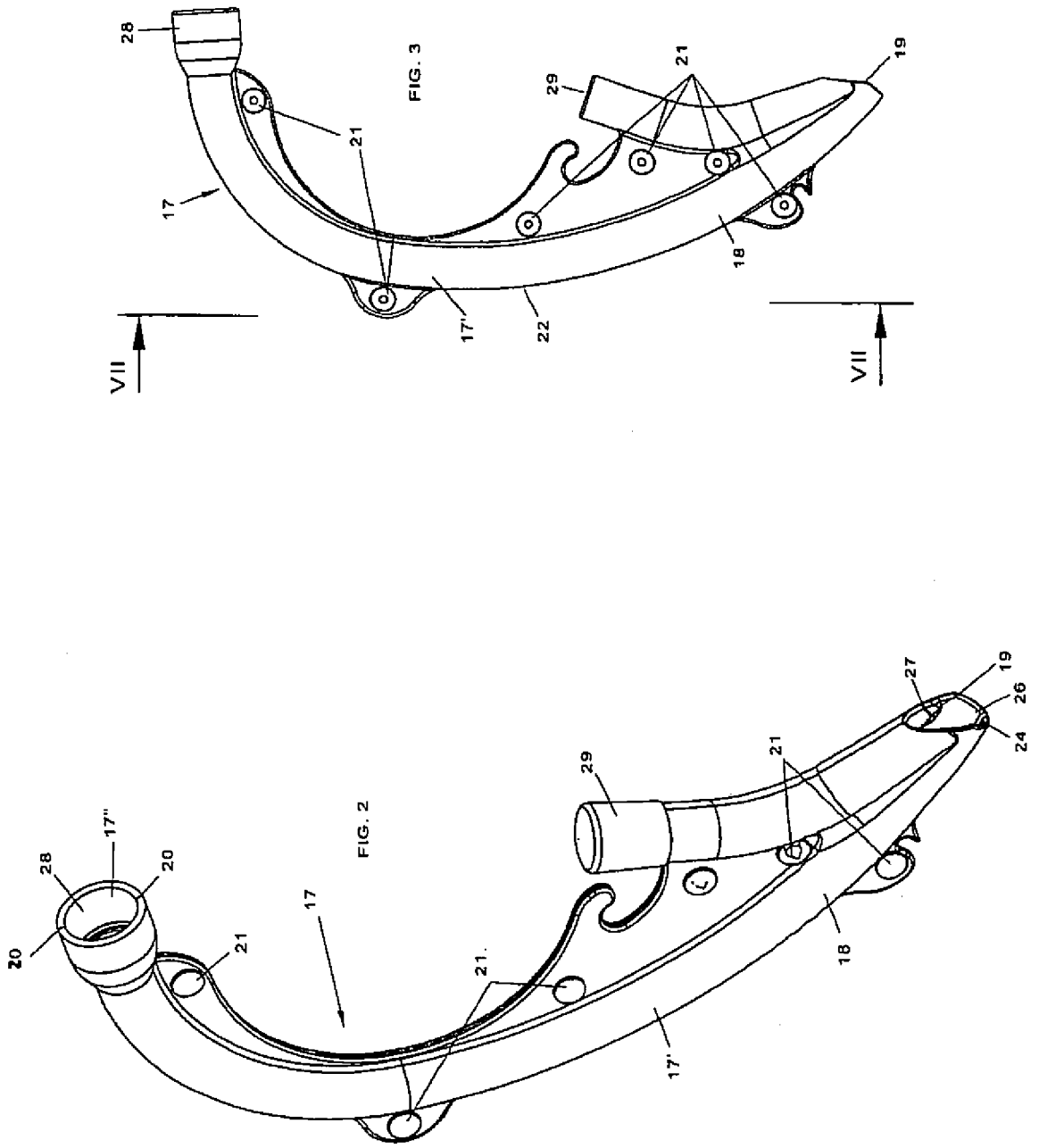


FIG. 4

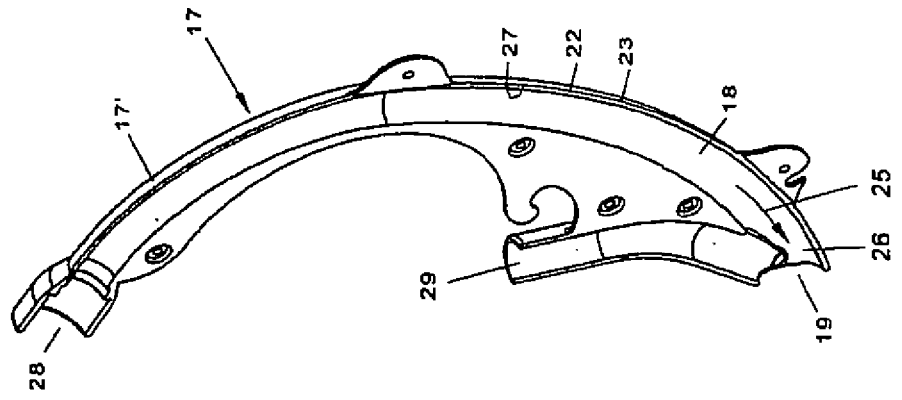


FIG. 5

