



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 486**

51 Int. Cl.:
E04D 13/04 (2006.01)
E03F 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04805426 .6**
96 Fecha de presentación : **09.11.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1704289**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.09.2006**

54 Título: **Dispositivo de evacuación de un líquido y dispositivo de guiado de líquido correspondiente.**

30 Prioridad: **21.11.2003 FR 03 13685**

73 Titular/es: **SAINT-GOBAIN PAM**
91, Avenue de la Libération
54000 Nancy, FR

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.11.2011

72 Inventor/es: **Barbe, Pierre**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.11.2011

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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

- [0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo de evacuación de un líquido, en especial de aguas pluviales, del tipo que comprende una tubería de evacuación que se extiende según un eje y que forma una entrada de evacuación, extendiéndose un recipiente colector alrededor de la entrada de evacuación y que está provisto de un collarín, y un dispositivo de guiado del líquido que comprende una placa de recubrimiento, comprendiendo la placa de recubrimiento una zona central maciza que cubre la entrada de evacuación.
- [0002]** Se aplica en especial a los dispositivos de evacuación de aguas pluviales instalados en techos horizontales y/o de pendiente.
- [0003]** El documento FR-A-2 337 237 describe un dispositivo de evacuación de aguas que está provisto de un dispositivo anti-vórtice. Este dispositivo anti-vórtice está constituido por una pared cilíndrica provista de una pluralidad de aberturas de admisión de agua. El extremo superior del cilindro está obturado por una placa circular maciza con el fin de impedir la entrada de aire en la tubería de evacuación. El diámetro del cilindro es superior al diámetro de la tubería de evacuación.
- [0004]** El documento GB-A-2,269,402 describe un dispositivo de evacuación de aguas provisto de un dispositivo anti-vórtice y de una rejilla de filtrado. El dispositivo anti-vórtice comprende tres paredes dispuestas radialmente en un recipiente de evacuación así como una placa sensiblemente en forma de cono dispuesta por encima de la entrada de la tubería de evacuación.
- [0005]** Se conoce otro dispositivo de evacuación de aguas gracias al documento FR-A-2 747 144. Este dispositivo comprende un dispositivo anti-vórtice provisto de aletas dispuestas radialmente con respecto al eje de la tubería de evacuación. El documento US-A-4652365 describe un dispositivo de evacuación de un líquido según el preámbulo de la reivindicación 1 y un dispositivo de guiado de un líquido según el preámbulo de la reivindicación 16.
- [0006]** Los dispositivos de evacuación de líquido del estado de la técnica precitados presentan un caudal reducido para unas dimensiones determinadas. Además, son de fabricación difícil y tienen un precio de coste elevado, en especial debido a las numerosas piezas de las que están constituidos.
- [0007]** Partiendo de este estado de la técnica, la invención tiene como objetivo el de proponer un dispositivo de evacuación de líquido que tenga un caudal importante de líquido para dimensiones determinadas.
- [0008]** A tal efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo de guiado de un líquido según el enunciado de la reivindicación 16 y un dispositivo de evacuación del tipo precitado, según el enunciado de la reivindicación 1, que comprende a dicho dispositivo de guiado.
- [0009]** Según unos modos particulares de realización, el conjunto según la invención comprende una o varias de las características siguientes:
- se prevén para cada abertura dos elementos de guiado de líquido en el espacio anular entre la placa de recubrimiento y el collarín y se extienden a lo largo de una parte del borde, de cada lado circunferencial de la abertura de evacuación, y cada elemento de guiado comprende una rama radial que se extiende sensiblemente radialmente y una rama circunferencial que prolonga a la rama radial y que se extiende sensiblemente circunferencialmente con respecto al eje X-X de la tubería de evacuación;
 - la rama circunferencial del o de cada elemento de guiado prolonga a la rama radial por el lado radialmente interior;
 - la longitud de la rama radial es sensiblemente idéntica a la longitud de la rama circunferencial;
 - los elementos de guiado se extienden desde la superficie de la placa de recubrimiento hasta la superficie del collarín;
 - la abertura de evacuación es de forma oblonga cuya extensión circunferencial es superior a la extensión radial;
 - la placa de recubrimiento comprende al menos dos, preferentemente tres, aberturas de evacuación;
 - la placa de recubrimiento comprende medios de filtrado dispuestos del lado de la placa opuesto al recipiente colector, y que se extiende por encima de la o de cada abertura de evacuación;
 - los medios de filtrado comprenden unas nervaduras que se extienden radialmente con respecto al eje de la tubería de evacuación;
 - las nervaduras tienen una anchura radial que es superior a una anchura radial de la abertura de evacuación, en especial comprendida entre 1,5 y 2,5 veces la anchura radial de esta abertura;

- las nervaduras tienen una altura axial que es superior a una altura axial de los elementos de guiado del líquido, en especial comprendida entre 1,5 y 4 veces esta altura;

- las nervaduras comprenden unos alvéolos abiertos hacia la abertura de evacuación, en especial circunferencialmente atravesantes;

5 - las nervaduras comprenden unas nervaduras laterales, que son unas nervaduras situadas en los extremos circunferenciales de las aberturas de evacuación, y las nervaduras laterales comprenden unos alvéolos cuya altura axial es inferior a la altura axial de los otros alvéolos;

- entre dos extremos de abertura de evacuación se extiende un paso radial de líquido no filtrado para permitir una circulación de líquido hacia la zona central; y

10 - el dispositivo de guiado de líquido y el o cada elemento de guiado de líquido se fabrican de una única pieza, preferentemente de una única pieza y en especial por moldeado.

[0010] La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente, ofrecida únicamente a título de ejemplo y hecha haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

15 - la figura 1 es una vista en sección axial quebrada según la línea I-I de la figura 2 de un dispositivo de evacuación de aguas según la invención;

- la figura 2 es una vista en planta del dispositivo de evacuación según la invención;

- la figura 3 es una vista desde debajo del dispositivo de guiado de líquido del dispositivo según la invención; y

- la figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de guiado de la figura 3.

[0011] En la figura 1 se representa un dispositivo de evacuación de líquido, designado por la referencia general 2.

20 **[0012]** El dispositivo 2 está instalado en un techo 4 horizontal o de pendiente reducida de un edificio, y sirve para evacuar aguas pluviales que se acumulan encima de este techo, cuando estas sobrepasan un primer nivel N1.

[0013] El dispositivo 2 comprende una tubería de evacuación 6, un recipiente colector 8 y un dispositivo 10 de guiado de líquido.

25 **[0014]** La tubería de evacuación 6 se extiende verticalmente, según un eje X-X vertical, y delimita, en su extremo superior, una entrada de evacuación 12 circular de diámetro D1.

[0015] En lo que sigue, las expresiones « axial », « radial », y « circunferencial » se utilizarán con respecto al eje X-X.

30 **[0016]** El recipiente colector 8 comprende una cubeta 14. La entrada de evacuación 12 desemboca en el centro del fondo de la cubeta 14. Un collarín 16 está conectado al borde superior de la cubeta 14. El collarín 16 se extiende al nivel N1 y forma una superficie anular, que tiene un diámetro interior D2 y un diámetro exterior D3.

[0017] Tres vástagos roscados 18 sobresalen de la superficie del collarín 16, por el lado opuesto a la tubería 6.

[0018] La tubería 6 y el recipiente colector 8 son de revolución alrededor del eje X-X.

[0019] El dispositivo de guiado 10 sirve para guiar el agua por la entrada de evacuación 12 sin inclusión de aire y para retener impurezas, tales como hojas.

35 **[0020]** El dispositivo de guiado 10 comprende una placa de recubrimiento 20 plana circular. Se extiende perpendicularmente al eje X-X a un nivel N2. El diámetro de la placa 20 es idéntico al diámetro exterior D3 del collarín 16. La placa 20 está separada del collarín 16 una distancia d. La distancia d es la distancia de filtrado, que es por ejemplo de 15 mm. De este modo quedan retenidos los objetos cuya dimensión menor es superior a d. Los bordes de la placa 20 y del collarín 16 delimitan entre sí una boca de circulación 21 que se extienden
40 circunferencialmente alrededor del eje X-X.

[0021] Tal como se ha representado en la figura 2, la placa 20 está constituida por una zona central 22 que se extienden frente a la entrada de evacuación 12 y de una zona periférica 24 que envuelve a la zona central 22. La zona central 22 está formada por una pared maciza y tiene un diámetro que es igual al diámetro D2.

45 **[0022]** La zona periférica 24 está provista de tres aberturas atravesantes de evacuación 26 así como de tres agujeros de fijación 28 (Figura 3).

- [0023]** Las aberturas de evacuación 26 se encuentran enteramente frente al collarín 16 y tienen una forma oblonga que se extiende a lo largo de la periferia de la placa 20. En vista axial, cada abertura tiene una forma de sección de anillo circular. Cada abertura tiene una anchura constante y presenta una forma arqueada centrada en el eje X-X. Las aberturas 26 están distribuidas regularmente alrededor del eje X-X y cada abertura se extiende sobre un mismo intervalo angular α , que es de 90° . Las aberturas de evacuación 26 se extienden preferentemente totalmente en un intervalo angular comprendido entre 240° y 300° . La anchura L1 medida radialmente desde la abertura 26 es inferior a la anchura radial del collarín 16. El contorno referenciado con 30 de cada abertura 26 está constituido por dos tramos radiales de extremo 32, 34 y dos tramos circunferenciales exterior 36 y interior 38.
- [0024]** Unos salientes de guiado 40 de líquido sobresalen desde la cara de la placa 20 girada hacia el recipiente 8. Se extienden hasta el collarín 16 (Figura 1) a través de la boca 21. Tal como se ilustra en la figura 3, cada abertura 26 está provista de dos de estos salientes 40. Cada saliente 40 comprende una rama radial 44, que se extienden a lo largo del tramo radial de extremo 32, 34 correspondiente, así como una rama circunferencial 48, que se extiende a lo largo de una parte del tramo de contorno circunferencial interior 38. La rama circunferencial 48 es adyacente a la rama radial 44. La longitud de las dos ramas 44,48 es sensiblemente idéntica de tal manera que cada saliente 40 tiene, en vista axial, una forma general de L.
- [0025]** El dispositivo de guiado 10 comprende además unos medios de filtrado adaptados para filtrar el líquido que circula por las aberturas 26. Tal como se muestra en las figuras 2 y 4, estos medios de filtrado comprenden una pluralidad de nervaduras 50 radiales dispuestas en la placa 20 y que sobresalen axialmente por el lado opuesto al recipiente 8.
- [0026]** Las nervaduras 50 se extienden por encima de las aberturas de evacuación 26 y a una distancia mutua d, en sus extremos radialmente exteriores. Esta distancia d es por lo tanto igual a la distancia de filtrado. La anchura radial L2 de las nervaduras 50 está preferentemente comprendida entre 1,5 veces y 2,5 veces la anchura radial L1 de la abertura de evacuación 26. En este caso, la anchura radial L2 es sensiblemente dos veces la anchura L1.
- [0027]** La altura axial H de cada nervadura 50 está comprendida entre 1,5 veces y 4 veces la altura axial d de los salientes 40. El extremo superior axial de las nervaduras 50 define un nivel N3.
- [0028]** Cada nervadura 50 está provista de un alvéolo 52 axialmente abierto hacia la abertura de evacuación y circunferencialmente atravesante.
- [0029]** Las nervaduras 50 de cada abertura 26 comprenden dos nervaduras laterales 50A, que están dispuestas en el extremo circunferencial de cada abertura 26. La altura del alvéolo 52A de cada una de estas nervaduras 50A es igual a d, por lo tanto idéntica a la distancia de filtrado.
- [0030]** La altura de los alvéolos 52A de estas nervaduras laterales es inferior a la altura de los alvéolos 52 de las nervaduras 50 situadas entre las nervaduras laterales 50A.
- [0031]** Los alvéolos 52, 52A permiten reducir la cantidad de materia necesaria para la fabricación del dispositivo de guiado 10.
- [0032]** Las nervaduras laterales 52A de dos aberturas 26 adyacentes están dispuestas a una distancia mutua superior a la distancia de filtrado d. El dispositivo de guiado forma así un paso radial de líquido 54 desprovisto de medios de filtrado. Cuando el nivel de líquido está situado entre los niveles N2 y N3, del líquido no filtrado puede circular por la zona central 22 y es filtrado por la parte radialmente interior de las nervaduras 50.
- [0033]** El dispositivo 2 comprende por otro lado tres tuercas 60 atornilladas en los vástagos 18 y que presionan el dispositivo de guiado contra el collarín 16.
- [0034]** El dispositivo de guiado 10 está fabricado por moldeado en una única pieza.
- [0035]** El dispositivo de evacuación está fabricado de la manera siguiente: el dispositivo de guiado 10 está moldeado de una única pieza. El recipiente colector 8 está soldado al extremo superior de la tubería de evacuación 6. A continuación, el dispositivo de guiado 10 se coloca sobre el collarín 16 y se fija a este con las tuercas 60. Se constata que el conjunto 2 es de montaje fácil y rápido. El conjunto de evacuación funciona de la manera siguiente. Las nervaduras 50 forman una gran superficie de filtración.
- [0036]** Cuando el nivel de agua está situado por encima del collarín 16 y por debajo de la placa 20, por lo tanto entre el nivel N1 y el nivel N2, el agua circula de manera laminar entre el collarín 16 y la placa 20 y se evacua por la entrada 12. En esta condición de funcionamiento, las aberturas de evacuación 26 y las nervaduras 50 no están en contacto con agua.

[0037] Cuando el nivel de agua se sitúa por encima de la placa 20, pero por debajo del extremo superior de las nervaduras 50, por lo tanto entre los niveles N2 y N3, una primera parte E1 del agua circula radialmente entre el collarín 16 y la placa 20. Una segunda parte E2 circula radialmente hacia el interior a través de los intersticios entre las nervaduras 50. Una tercera parte E3 circula radialmente hacia el interior a través de los pasos 54 y luego radialmente hacia el exterior a través de los intersticios entre las nervaduras 50.

[0038] Tras haber pasado los intersticios entre las nervaduras 50, el agua circula axialmente a través de las aberturas de evacuación 26 y luego es desviada radialmente hacia el eje X-X (flecha E).

[0039] En el caso en que el nivel de agua es superior al nivel E3, el lado de cada nervadura 50 situado en la parte opuesta a la placa 20 también contribuye al filtrado.

10 **[0040]** Las ramas radiales 44 de los salientes 40 impiden la generación de un vórtice, mientras que las ramas circunferenciales 48 conducen a un reparto uniforme de la presión de agua sobre la placa 20. Consecuentemente, el agua circula de manera laminar entre la placa 20 y el collarín 16 y no arrastra aire por la tubería 6. El dispositivo 2 tiene por lo tanto un funcionamiento llamado de sifón.

15 **[0041]** El dispositivo 2 según la invención es de fabricación y ensamblado fáciles gracias a la fabricación de una única pieza del dispositivo de guiado 10. Además, el dispositivo 2 permite alcanzar un caudal elevado de agua para un diámetro determinado de la tubería gracias a la circulación laminar del líquido y a la superficie filtrante elevada.

[0042] La disposición de las nervaduras 50 facilita además la limpieza del dispositivo.

[0043] Por otro lado, el dispositivo de guiado de líquido 10 según la invención permite utilizar tuberías de diámetros diferentes manteniendo a la vez unas buenas propiedades de evacuación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de evacuación de un líquido, en especial de aguas, pluviales, del tipo que comprende una tubería de evacuación (6) que se extiende según un eje (X-X) y que forma una entrada de evacuación (12), un recipiente colector (8) que se extiende alrededor de la entrada de evacuación (12) y que está provisto de un collarín (16), y un dispositivo de guiado del líquido (10) que comprende una placa de recubrimiento (20), comprendiendo la placa de recubrimiento (20) una zona central maciza (22) que cubre la entrada de evacuación (12), comprendiendo la placa de recubrimiento (20) además una zona periférica (24) que envuelve a la zona central (22) y que se extiende frente al collarín (16), estando el dispositivo de evacuación **caracterizado por el hecho de que**, en la zona periférica (24) está dispuesta al menos una abertura atravesante de evacuación (26) del líquido que delimita un borde (30), **y por el**
- 10 **hecho de que** para cada abertura (26) se prevé al menos un elemento de guiado (40) de líquido en el espacio anular entre la placa de recubrimiento (20) y el collarín (16), que se extienden el elemento de guiado (40) a lo largo de una parte del borde (30) y que comprende una rama radial (44) que se extiende sensiblemente radialmente con respecto al eje (X-X) de la tubería de evacuación (6) y una rama circunferencial (48) que prolonga a la rama radial (44) y que se extiende sensiblemente circunferencialmente con respecto al eje (XX), de la tubería de evacuación (6).
- 15 2. Dispositivo de evacuación según la reivindicación 1; **caracterizado por el hecho de que** para cada abertura (26) se prevén dos elementos de guiado (40) de líquido en el espacio anular entre la placa de recubrimiento (20) y el collarín (16) y se extienden a lo largo de una parte del borde (30), de cada lado circunferencial de la abertura de evacuación (26), y por el hecho de que cada elemento de guiado (40) comprende una rama radial (44) que se extiende sensiblemente radialmente y una rama circunferencial (48) que prolonga a la rama radial (44) y que se
- 20 extiende sensiblemente circunferencialmente con respecto al eje (X-X), de la tubería de evacuación.
3. Dispositivo de evacuación según la reivindicación 1 ó la 2, **caracterizado por el hecho de que** la rama circunferencial (48) del o de cada elemento de guiado prolonga a la rama radial (44) por el lado radialmente interior.
4. Dispositivo de evacuación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** la longitud de la rama radial (44) es sensiblemente idéntica a la longitud de la rama circunferencial (48).
- 25 5. Dispositivo de evacuación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por el hecho de que** los elementos de guiado (40) se extienden desde la superficie de la placa de recubrimiento (20) hasta la superficie del collarín (16).
6. Dispositivo de evacuación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que** la abertura de evacuación (26) es de forma oblonga cuya extensión circunferencial es superior a la extensión radial.
- 30 7. Dispositivo de evacuación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por el hecho de que** la placa de recubrimiento (20) comprende al menos dos, preferentemente tres, aberturas de evacuación (26).
8. Dispositivo de evacuación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por el hecho de que** la placa de recubrimiento (20) comprende medios de filtrado (50) dispuestos del lado de la placa (20) opuesto al recipiente colector (8), y que se extiende por encima de la o de cada abertura de evacuación (26).
- 35 9. Dispositivo de evacuación según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** los medios de filtrado comprenden unas nervaduras (50, 50A) que se extienden radialmente con respecto al eje (X-X), de la tubería de evacuación.
10. Dispositivo de evacuación según la reivindicación 9, **caracterizado por el hecho de que** las nervaduras (50, 50A) tienen una anchura radial (L2) que es superior a una anchura radial (L1) de la abertura de evacuación (26), en especial comprendida entre 1,5 y 2,5 veces la anchura radial de esta abertura.
- 40 11. Dispositivo de evacuación según la reivindicación 9 o la 10, **caracterizado por el hecho de que** las nervaduras (50, 50A) tienen una altura axial (H) que es superior a una altura axial (d) de los elementos de guiado del líquido (40), en especial comprendida entre 1,5 y 4 veces esta altura.
12. Dispositivo de evacuación según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado por el hecho de que**
- 45 las nervaduras (50, 50A) comprenden unos alvéolos (52, 52A) abiertos hacia la abertura de evacuación (26), en especial circunferencialmente atravesantes.
13. Dispositivo de evacuación según la reivindicación 12, **caracterizado por el hecho de que** las nervaduras comprenden unas nervaduras laterales (50A), que son unas nervaduras situadas en los extremos circunferenciales de las aberturas de evacuación (26), y por el hecho de que las nervaduras laterales (50A) comprenden unos
- 50 alvéolos (52A) cuya altura axial (d) es inferior a la altura axial de los otros alvéolos (52).

14. Dispositivo de evacuación según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, **caracterizado por el hecho de que** entre dos extremos de abertura de evacuación (26) se extiende un paso radial (54) de líquido no filtrado para permitir una circulación de líquido hacia la zona central (22).

5 15. Dispositivo de evacuación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de guiado (10) de líquido y el o cada elemento de guiado de líquido (40) se fabrican de una única pieza, y en especial por moldeado.

10 16. Dispositivo de guiado de un líquido (10) para un dispositivo de evacuación según las reivindicaciones anteriores que comprende una placa de recubrimiento (20), comprendiendo la placa de recubrimiento (20) una zona central maciza (22) destinada a cubrir la entrada de evacuación (12) de una tubería de evacuación (6) que se extiende según un eje (X-X), comprendiendo la placa de recubrimiento (20) además una zona periférica (24) que envuelve a la zona central (22) y adaptada para extenderse, en posición ensamblada en dicho dispositivo de evacuación, frente a un collarín (16) de un recipiente colector (8), estando el dispositivo de guiado **caracterizado por el hecho de que** en la zona periférica (24) está dispuesta al menos una abertura atravesante de evacuación (26) del líquido que delimita un borde (30), **y por el hecho de que** para cada abertura (26) se prevé al menos un elemento de guiado
15 (40) de líquido, extendiéndose el elemento de guiado (40) a lo largo de una parte del borde (30) y que comprende una rama radial (44) que está adaptada para extenderse posición ensamblada en dicho dispositivo de evacuación, sensiblemente radialmente con respecto a dicho eje (X-X) de la tubería de evacuación (6), y una rama
20 circunferencial (48) que prolonga a la rama radial (44) y que está adaptada para extenderse, en posición ensamblada en dicho dispositivo de evacuación, sensiblemente circunferencialmente con respecto a dicho eje (X-X), de la tubería de evacuación (6).

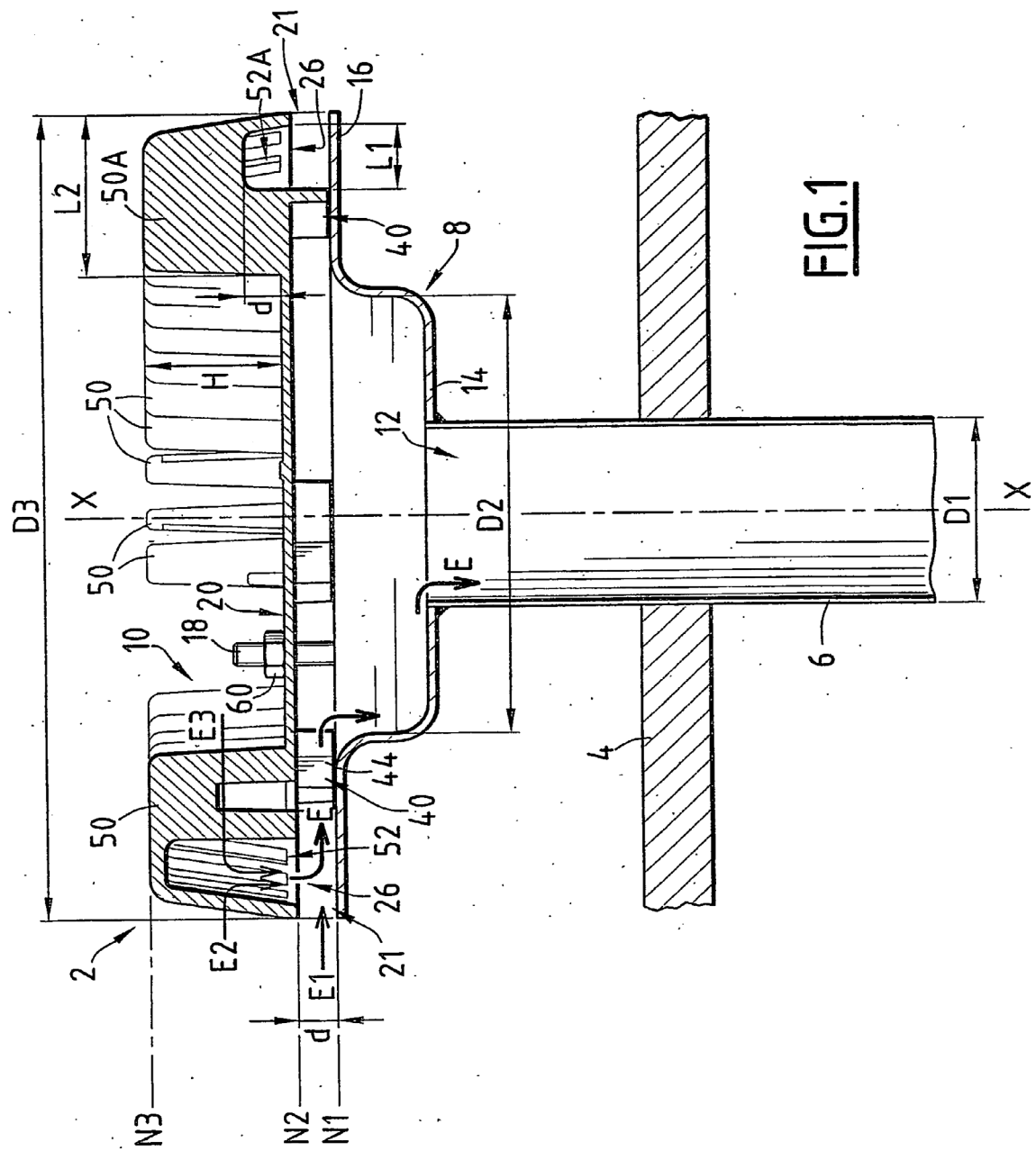


FIG. 1

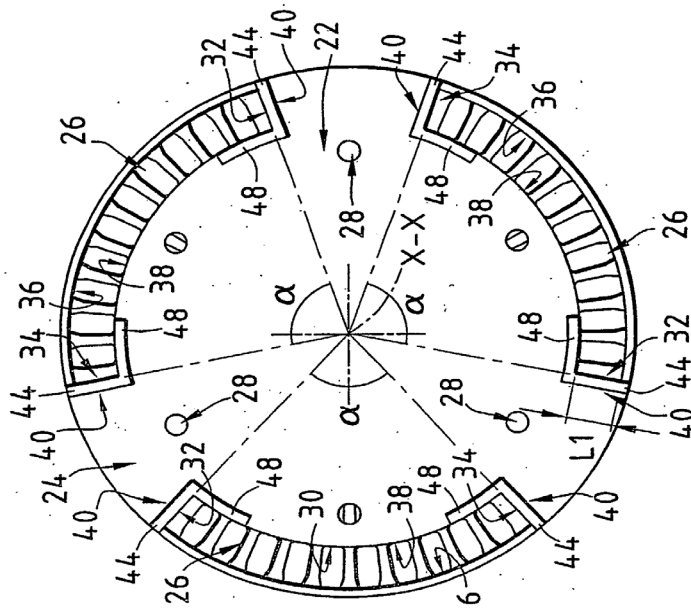


FIG. 2

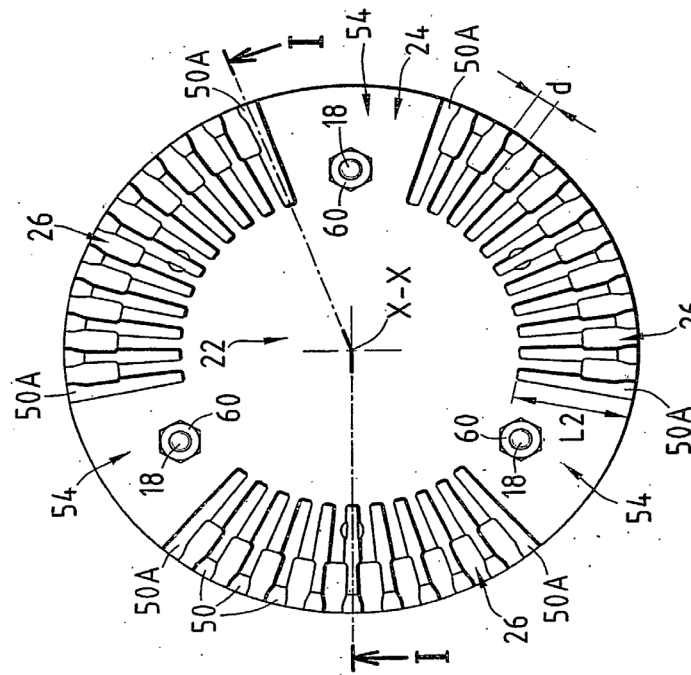


FIG. 3

