

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 530**

51 Int. Cl.:  
**H02G 3/12**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08154825 .7**

96 Fecha de presentación: **18.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1988614**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2008**

54 Título: **CAJA PARA CABLEADO ELÉCTRICO PROVISTA DE MECANISMO DE FIJACIÓN.**

30 Prioridad:  
**25.04.2007 NL 1033747**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.11.2011**

73 Titular/es:  
**ABB B.V.  
FRANKENENG 15  
6716 AA EDE, NL**

72 Inventor/es:  
**Witte, Adriaan Marinus**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 368 530 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**

Caja para cableado eléctrico provista de mecanismo de fijación.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La invención se refiere a una caja para cableado eléctrico en suelos (techos).

10 Un ejemplo de tales bajas es una caja de conexiones de distribución dotada de una cavidad, cuya caja, en un extremo situado debajo una vez colocada, forma una gran abertura para el acceso durante actividades de instalación desde el lado inferior del suelo, como disponer conexiones cableadas en la cavidad, y que está dotada de varios orificios que, una vez colocada, son accesibles desde el lado superior del suelo para la conexión de uno o más conductos de instalación para el paso de cables hacia la cavidad.

15 En el borde de la gran abertura normalmente hay miembros de tuerca para pernos para la fijación de componentes eléctricos.

20 Tales cajas de conexiones para distribución es colocan normalmente en suelos de hormigón. Pueden consistir en elementos prefabricados, en particular como las denominadas losas de núcleo huecas.

25 En el caso de ser prefabricada, la caja de conexiones para distribución se puede situar en la losa de núcleo hueca, a cuyo efecto se deja abierto un agujero en el hormigón cuando el hormigón está aún blando y la caja se dispone en el interior de dicho agujero. El espacio entre el agujero y la caja se llena posteriormente con hormigón. Alternativamente, la caja no se dispone en la construcción hasta después de que se haya colocado la losa de núcleo hueca, para lo cual el electricista taladra un agujero en la posición deseada. Una vez la caja ha sido colocada en el agujero, el agujero, si se desea, puede rellenarse con mortero en los casos en que es demasiado ancho. En otros casos, se puede fijar la caja en el agujero utilizando enganches en la caja. En una operación posterior, una vez se han colocado los conductos deseados sobre la superficie superior del suelo, se puede verter una capa de hormigón de cubierta sobre dicho suelo, opcionalmente después de haber dispuesto un poco de lana de vidrio en la caja.

30 Para fijar la caja de conexiones de distribución al agujero, la parte exterior de la pared circular de la caja de conexiones de distribución puede estar dotada de partes deformables que la recorren axialmente y radialmente y de rebordes radiales.

35 Los componentes que se acomodan en una cada de conexiones de distribución están frecuentemente pensados para iluminación. Como resultado de la emisión de calor de los dispositivos de iluminación, el material sintético de la caja se expandirá. Después de apagar la luz, el material encogerá de nuevo cuando se enfríe. Este movimiento del material de la caja podría provocar que la caja se desprenda del mortero que la rodea. Al final, la caja, particularmente cuando el dispositivo de iluminación suspendido tiene bastante peso (por ejemplo, un candelabro),  
40 puede moverse hacia abajo del agujero, e incluso desprenderse, provocando peligro y daños. Por tanto, es deseable una fijación fiable entre la caja y el agujero.

COMPENDIO DE LA INVENCION

45 Es un objeto de la invención proporcionar una caja para cableados eléctricos, en particular una caja de conexiones de distribución, con la cual se pueda conseguir una fijación adecuada con el agujero en el suelo o pared.

Es un objeto de la invención proporcionar una caja para cableados eléctricos, en particular una caja de conexiones de distribución, que se pueda situar fácilmente y de manera fiable en el agujero del suelo o pared.

50 Para conseguir al menos uno de estos objetos, la invención proporciona una caja para cableados eléctricos, en particular una caja de conexiones de distribución, que tiene una pared circular que define una cavidad para conexiones eléctricas que está dotada de una línea central, que tiene una abertura inferior que da acceso a la cavidad, y al menos una tira alargada de seguridad dispuesta en la pared circular y que sobresale de la misma hacia fuera, donde la tira de seguridad en el lado de la pared circular tiene una base alargada con la que la tira de seguridad se funde con la pared circular, donde la base alargada se extiende con una componente direccional en una dirección circular de la caja y con una componente direccional en la dirección axial de la caja.

60 Debido a la posición inclinada de la tira de seguridad, se puede proporcionar fácilmente una gran longitud para la fijación con relación a una unidad de altura de la caja.

Preferiblemente, la tira de seguridad está diseñada para que se curve elásticamente fuera de su plano principal, para aumentar aún más la superficie de fijación.

65 Se mejora la inserción de la caja en un agujero cuando la tira sobresale un ángulo agudo que se abre hacia abajo desde la superficie exterior de la pared circular, considerada en un plano de sección transversal axial que contiene la

línea central. De este modo, la resistencia de la caja en el agujero contra la fuerza dirigida hacia fuera del agujero se aumenta y se facilita la inserción.

5 La inserción de la caja en un agujero se mejora cuando la altura de la tira de seguridad con relación a la superficie exterior de la pared circular varía la dirección longitudinal de la tira de seguridad. Preferiblemente, la altura de la tira de seguridad con relación a la superficie exterior aumenta gradualmente en dirección longitudinal de la tira de seguridad, preferiblemente en dirección descendente.

10 En una realización, la tira de seguridad tiene una sección que se estrecha en la dirección que se aleja de la pared circular.

15 La tira de seguridad puede tener una superficie de borde con una normal que tiene una componente direccional orientada alejándose del lado inferior de la caja, como consecuencia de lo cual se mejora aún más la inserción. Además, el borde de la esquina inferior de la superficie de borde puede ser agudo.

20 La alineación de la caja durante su inserción en el orificio y durante su uso posterior se mejora cuando está presente al menos una tira de seguridad adicional, que forma un ángulo con la línea central que es opuesto al ángulo de la tira de seguridad anterior. En un desarrollo posterior de las mismas, hay presentes varias tiras de seguridad que son consecutivas una con relación a la otra en dirección circular y alternativamente forman ángulos opuestos con la línea central.

25 La fijación en el agujero se puede mejorar cuando se considera en la dirección de la línea central al menos se sitúa otra tira de seguridad junto a la tira de seguridad anterior, y preferiblemente se extiende formando el mismo ángulo con la línea central. Dicha otra tira de seguridad y la tira de seguridad anterior preferiblemente coinciden en proyección sobre un plano transversal perpendicular a la línea central.

Cada tira de seguridad puede estar formada integralmente con la pared circular de la caja.

30 Los aspectos y medidas descritos en esta descripción y en las reivindicaciones de la solicitud y/o que se muestran en las figuras de esta solicitud pueden, donde sea posible, utilizarse individualmente. Tales aspectos individuales y otros aspectos pueden estar sujetos a solicitudes de patente divisionales relativos a los mismos. Esto aplica particularmente a las medidas y aspectos descritos "per se" en las reivindicaciones dependientes.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35 La invención se describirá haciendo referencia a una realización ejemplar que se muestra en las figuras adjuntas, en las que:

40 La figura 1 muestra una caja de acuerdo con la invención mostrada lateralmente desde arriba, como una caja de conexiones de distribución;  
La figura 2 muestra la caja de la figura 1, en una vista lateral;  
La figura 3 muestra una sección transversal de una parte de la caja de las figuras 1 y 2; y  
Las figuras 4A y 4B muestran la caja de las figuras 1, 2 y 3 en etapas consecutivas de su instalación.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FIGURAS

45 La caja 1 de conexiones de distribución mostrada en las figuras 1 y 2 se ha realizado mediante moldeo por inyección a partir de un material sintético adecuado, como un copolímero de polipropileno. La caja 1 de conexiones de distribución es sustancialmente cilíndrica, teniendo una línea S central, con una porción definida por una pared 2 circular que tiene una sección circular, rodeando una cavidad 3. En el lado inferior, que será el lado de montaje, el borde 4 de extremo circular rodea una abertura 5 de la cavidad 3. En el lado opuesto, se han formado varios canales 6 paralelos que son perpendiculares a la abertura 5, donde en la ubicación de la transición entre los canales 6 y la pared 2 circular se ha formado una pared 16 transversal. En la ubicación de los canales 6, la pared 16 está abierta, de modo que el lado interior de los canales 6 está en conexión abierta con la cavidad 3. En el extremo superior que está enfrentado alejándose del lado de montaje, los canales forman bordes 7 de extremo que definen aberturas 8 y 9 y que son parte de una pared 10 de extremo o trasversal. Dentro de la cavidad 3, se han formado integralmente varios pequeños casquillos con miembros de tuerca en los mismos, para la fijación de componentes eléctricos en la caja de conexiones de distribución.

60 Debajo de la pared 16 transversal, se han formado integralmente pares de tiras o costillas 12a, b sobre la pared circular 2, donde cada par de costillas 12a, b son consecutivas en la dirección de la línea S central. Como se muestra en la figura 2, las costillas 12a, b comprenden un cuerpo 18 alargado o con forma de tira y en un lado de la pared 2 circular una base 19 alargada con la que cuerpo 18 alargado se funde en la pared 2 circular. En este ejemplo, la base 19 alargada es ensanchada con relación al cuerpo 18 alargado.

65 Cada una de las costillas 12a, b ha sido dotada de un extremo 13 superior y un extremo 14 inferior, en medio de los cuales se extiende el borde 15. La altura de las costillas 12a, b aumenta desde el extremo superior en dirección al

extremo inferior. El diámetro de la caja 1 está definido por el círculo que circunscribe las costillas 12a, b. Como resultado del hecho de que las costillas 12a, b hayan sido diseñadas para aumentar la altura hacia abajo, dicho diámetro aumenta desde el extremo 13 superior hacia el extremo 14 inferior del mismo, de D1 a D2.

5 Se puede observar que los extremos 13 superiores y los extremos 14 inferiores, respectivamente, de las costillas más bajas están situados justo encima de los extremos 13, 14 en cuestión de las costillas más altas. Como resultado, ambas costillas dentro de un par coincidirán en un plano de proyección perpendicular a la línea central S.

10 También resalta que en la dirección circular pares consecutivos de costillas están orientadas en sentido opuesto, a saber consecutivos según un ángulo de 45° y según un ángulo de 135° con relación de un plano de desarrollo de la pared 2 circular.

15 Como se muestra en la figura 3, las costillas 12a, b se encuentran en un plano de sección transversal axial que contiene la línea central según un ángulo agudo con relación a la pared 2 circular en esa posición, en este ejemplo 66 grados. También el borde 15 puede formar una superficie que, en la sección de la figura 3, forma un ángulo  $\beta$  con relación a la línea S central, de modo que dicha superficie tiene una normal que tiene una pequeña componente direccional vertical. Las costillas 12a, b pueden estrecharse ligeramente (por ejemplo, 6 grados) hacia el borde 15. El espesor t de las costillas 12a, b en el borde 15 puede ser de 1-2 mm, por ejemplo 1,4 mm. Las costillas 12a, b se pueden así deformar ligeramente fuera de su plano principal.

20 Los pares consecutivos de costillas están separados por particiones 17 longitudinales que se extienden en dirección axial y radial, teniendo dichas particiones también en dirección hacia abajo una altura que aumenta ligeramente, y se funden con el borde 4, donde las particiones 17 definen el mismo diámetro circular que el borde 4.

25 En la figura 4a, se muestra el momento en que la caja 1 se sitúa en una losa 20 de núcleo hueco (prefabricada).

30 La losa 20 de núcleo hueco ha sido dotada de núcleos 21 huecos de un modo conocido y tiene una superficie 22 inferior y una superficie 23 superior, sobre la cual se verterá posteriormente una capa de suelo. Después de colocar la losa 20 de núcleo hueco en la ubicación deseada, si se desea adaptada a los últimos deseos de los usuarios del edificio a construir, se utiliza un taladro de broca de diamante o similar para taladrar un orificio 26 continuo (con un diámetro D3, mayor que D1 y menos que D2) en la losa 20 de núcleo hueco.

35 El electricista introduce la caja 1 en el orificio 26 desde debajo, dirección A, con la pared 10 transversal arriba. En algún punto los bordes 15 de las costillas 12a, b tocan la pared del agujero. Debido a la forma de las costillas 12a, b que aumenta gradualmente, la fuerza radial hacia dentro ejercida sobre las costillas 12a, b aumentará gradualmente, y las costillas 12a, b podrán ser deformadas cada vez más debido a su flexión elástica hacia fuera de su plano principal. Por tanto, se consigue que la caja 1 con las costillas 12a, b se pueda disponer en el agujero 26 suavemente y fiablemente como si estuviese fijada, hasta que al final el borde 4 entra dentro del lado inferior del agujero 26, lo que significa por encima de la superficie 22 inferior. Debido a la orientación inclinada alternativa de las costillas 12a y las costillas 12b, se evita una rotación de la caja 1 alrededor de su línea S central durante su inserción en el orificio 26.

40 Posteriormente, el electricista dispone tubos 32 de instalación sobre la superficie 23 superior de la losa 20 de núcleo hueco, y los extremos 30 curvados de los mismos se sitúan en los canales 6 pensados para ello. El electricista colocará entonces algo de lana de roca o similar sobre el lado superior de la caja. Después que se hayan completado las actividades de instalación en la dura losa 20 de núcleo hueco, se puede verter una capa 28 de cubrición sobre el suelo, cubriendo dicha capa los tubos 32 de instalación.

45 Sobre la superficie 29 superior de la capa 28 de cubrición, se puede aplicar posteriormente otra capa, por ejemplo en la forma de una cubierta de suelo.

50 La descripción anterior se ha incluido para ilustrar el funcionamiento de realizaciones preferidas de la invención y no para limitar el ámbito de la invención. Comenzando por la explicación anterior serán evidentes múltiples variaciones para el experto en la materia que caen dentro del ámbito de la presente invención.

55

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Caja (1) para cableado eléctrico, particularmente una caja de conexiones de distribución, que tiene una pared (2) circular que define una cavidad para conexiones eléctricas que está dotada de una línea (S) central, que tiene una abertura inferior que da acceso a la cavidad, y al menos una tira (12a, 12b) de seguridad alargada dispuesta sobre la pared circular y que sobresale hacia fuera de la misma, donde la tira (12a, 12b) en el lado de la pared circular tiene una base (19) alargada con la que se une la tira de seguridad a la pared circular, **caracterizado porque** la base (19) alargada se extiende con una componente direccional en una dirección circular de la caja y con una componente direccional en dirección axial de la caja.
- 10 2. Caja de acuerdo con la reivindicación 1, donde la tira (12a, 12b) está diseñada para curvarse elásticamente saliéndose de su plano principal.
- 15 3. Caja de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, donde la tira (12a, 12b) de seguridad sobresale según un ángulo agudo abriéndose hacia abajo desde la superficie exterior de la pared circular, considerada en un plano de sección transversal axial que contiene la línea (S) central.
- 20 4. Caja de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la altura de la tira (12a, 12b) de seguridad con relación a la otra superficie de la pared circular varía en dirección longitudinal con relación a la tira de seguridad.
- 25 5. Caja de acuerdo con la reivindicación 4, donde la altura de la tira (12a, 12b) de seguridad con relación a la superficie exterior aumenta gradualmente en dirección longitudinal de la tira de seguridad, preferiblemente en una dirección hacia abajo.
- 30 6. Caja de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la tira (12a, 12b) de seguridad se estrecha en sección transversal en una dirección que se aleja de la pared circular.
- 35 7. Caja de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la tira (12a, 12b) de seguridad tiene una superficie de borde, que tiene una normal con una componente direccional orientada alejándose del lado inferior de la caja.
- 40 8. Caja de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde al menos otra tira (12a, 12b) de seguridad está presente, que forma un ángulo con relación a la línea central que es opuesto al ángulo de la tira de seguridad anterior.
- 45 9. Caja de acuerdo con la reivindicación 8, donde están presentes varias tiras de seguridad que son consecutivas unas de otras en dirección circular y alternativamente forman ángulos opuestos con relación a la línea (S) central.
10. Caja de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde considerando la dirección de la línea central al menos otra tira de seguridad está situada junto a la tira de seguridad anterior, y preferiblemente se extiende formando el mismo ángulo con relación a la línea (S) central.
11. Caja de acuerdo con la reivindicación 10, donde la otra tira de seguridad y la tira de seguridad anterior coinciden en su proyección sobre un plano transversal perpendicular a la línea (S) central.
12. Caja de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde cada tira (12a, 12b) de seguridad está formada integralmente con la pared (2) circular de la caja.

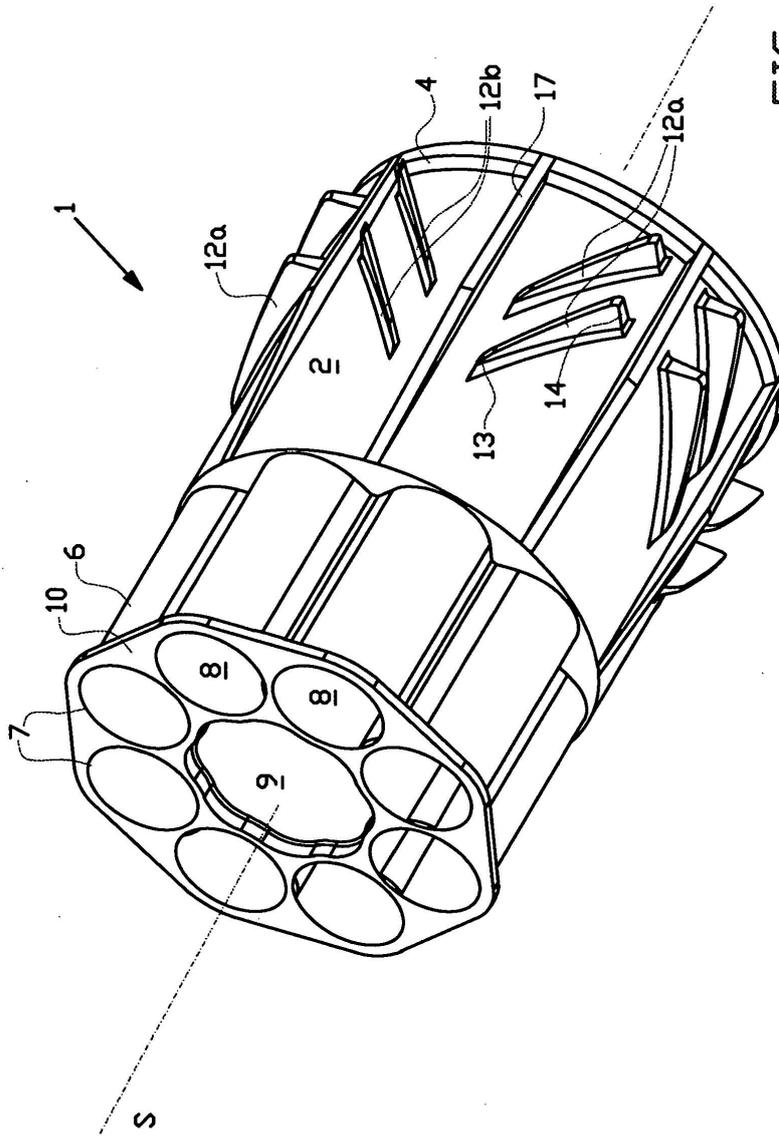
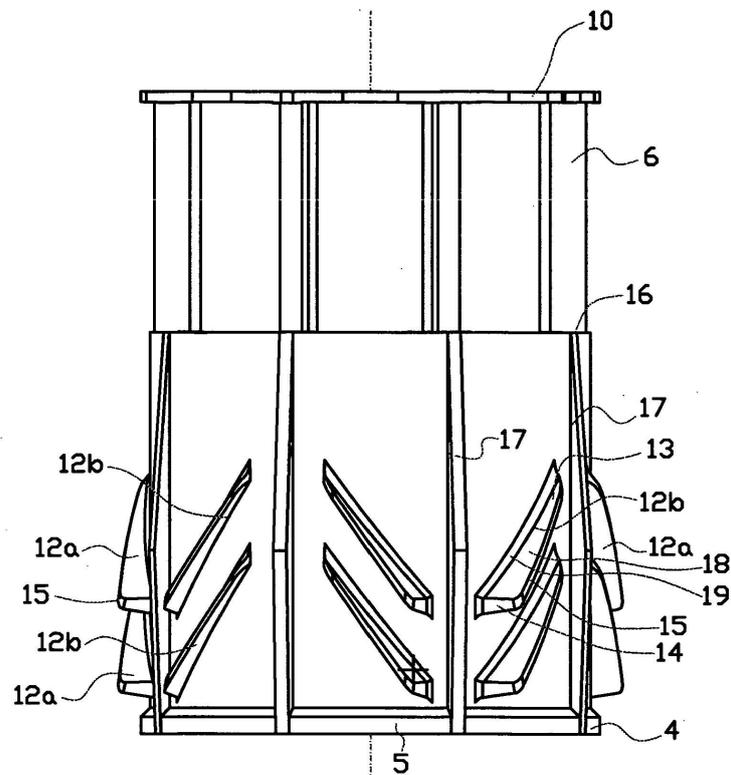


FIG. 1



S FIG. 2

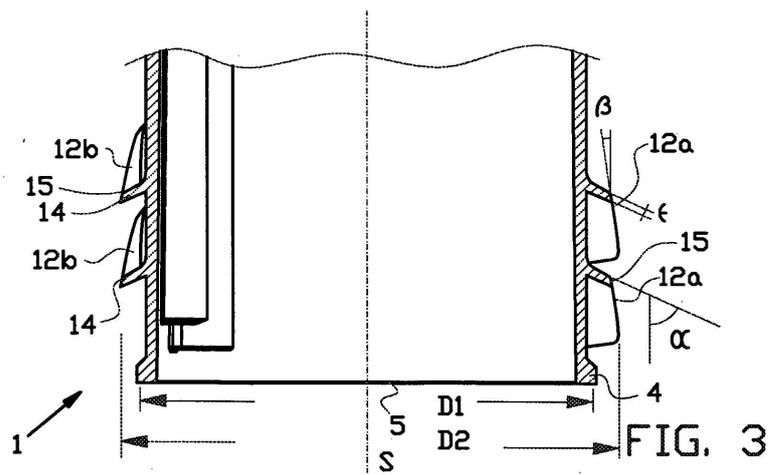


FIG. 3

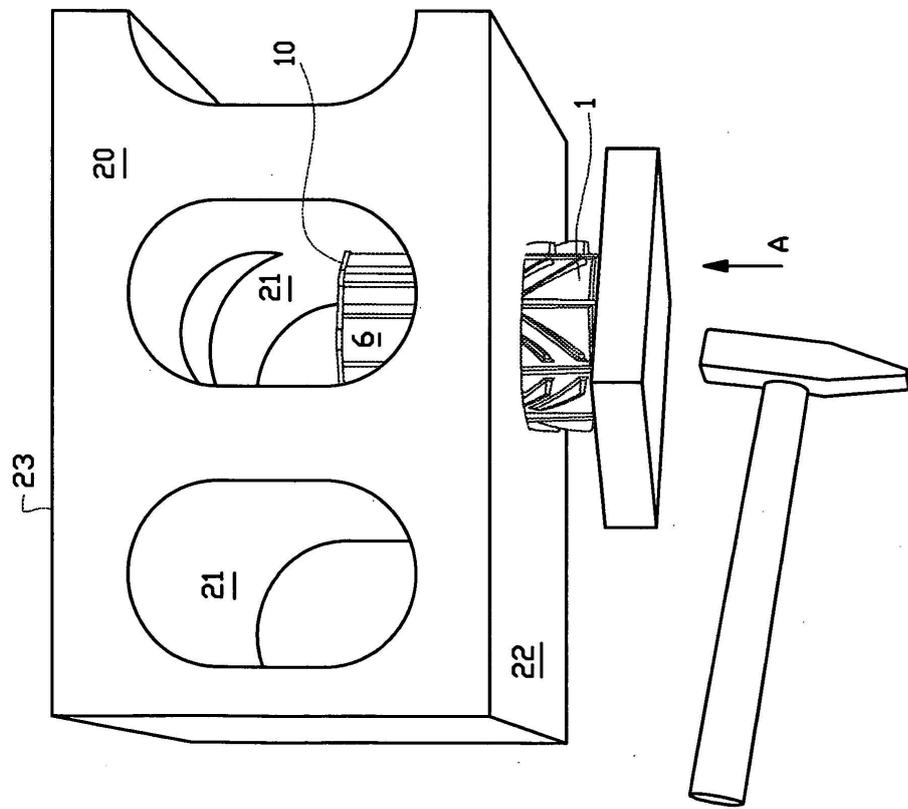


FIG. 4A

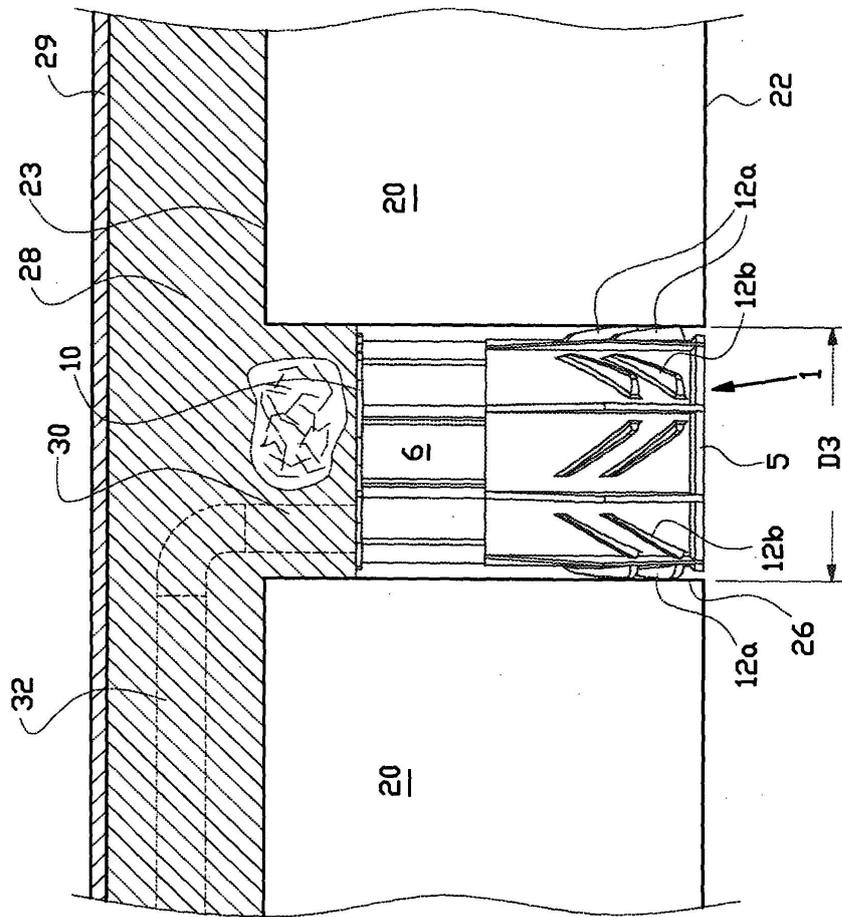


FIG. 4B