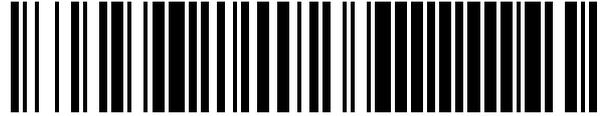


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 226 407**

21 Número de solicitud: 201930149

51 Int. Cl.:

E04H 4/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

30.01.2019

30 Prioridad:

22.10.2018 CZ PUV 2018-35492

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.03.2019

71 Solicitantes:

**BERNDORF BÄDERBAU S.R.O. (100.0%)
Bystrice 1312
73995 Bystrice nad Olsí CZ**

72 Inventor/es:

CIESLAR, Rudolf

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **PISCINA O ESTANQUE CON SUELO AMOVIBLE**

ES 1 226 407 U

DESCRIPCIÓN

Piscina o estanque con suelo movable

Campo técnico

La solución técnica se refiere a una piscina, un estanque o un depósito con un suelo
5 movable, así como a tabiques móviles de piscinas y plataformas móviles situadas bajo
el agua u otro fluido para personas parálíticas que nadan en piscinas.

Antecedentes de la técnica

Para el movimiento de suelos móviles, tabiques y plataformas u otras partes de la
piscina, por ejemplo, para personas parálíticas, se están utilizando actualmente diversas
10 variantes tecnológicas sobre el principio de tijeras hidráulicas con un mecanismo de
accionamiento situado fuera de la piscina siguiendo el principio de la tecnología del
movimiento que utiliza cuerdas y rodillos anclados al suelo de la piscina con un
mecanismo de accionamiento situado fuera de la piscina, siguiendo el principio de un
mecanismo de accionamiento situado en el diseño de un suelo movable, siguiendo el
15 principio de plegar segmentos de suelo en una parte designada de la piscina.

Otros principios tecnológicos para el movimiento de partes de piscinas incluyen el
principio de ejes verticales montados en el cuerpo de la pared de la piscina, donde los
ejes de transmisión horizontales se encuentran en un canal de piscina. Estos sistemas de
accionamiento de las partes móviles de la piscina son enfriados y lubricados por medio
20 de agua que proviene solamente de un canal de desbordamiento, y, por tanto, la
profundidad del canal de desbordamiento está ajustada a una altura mínima. En el canal,
el desbordamiento del canal es descargado a una cierta altura por encima del fondo del
canal que forma la profundidad de agua deseada en todo el canal.

Esto, sin embargo, degrada el sentido de los canales de desbordamiento respecto a la
25 acumulación de agua y reduce en gran medida la comodidad de operación de dichas
piscinas. Con una arremetida de agua sobre el borde de la piscina al canal de
desbordamiento, el agua puede salir fácilmente de este canal y entrar en la zona de la
piscina. El eje vertical está situado en un nicho vertical, con su fondo y la parte superior

soportados en un apoyo, que simultáneamente forma el paso del eje vertical desde el interior de la piscina a través de la pared de la piscina hasta dentro del canal de desbordamiento. En la zona del canal de desbordamiento, el eje vertical está anclado por medio de un apoyo a una caja de engranajes, y es accionado por medio de la caja de engranajes mediante un eje de transmisión horizontal. A través del paso del eje vertical a través de esta parte de la pared de la piscina, el agua fluye incontrolablemente dentro de la zona del canal de desbordamiento exterior con agua. Esto significa que la potencia de circulación de una bomba debe ser aumentada para compensar esta pérdida de agua.

Sin embargo, el escape incontrolado de agua de la piscina es necesario para intercambiar agua del canal de desbordamiento en el caso que una insuficiente circulación del agua a través del borde de desbordamiento no garantice una cantidad suficiente de agua para lubricar y refrigerar la caja de engranajes y los apoyos de los ejes de transmisión horizontales. Esta fuga incontrolada de agua a través de las aberturas de la pared de la piscina que se encuentran en el interior de la piscina cumple esencialmente la función de desbordamiento de un "skimmer". En el caso de una inundación frecuente e importante de agua sobre el eje de transmisión horizontal o el canal de desbordamiento de la piscina, un agua cara y tratada irá irreversiblemente a un sistema de alcantarillado.

Resumen de la solución técnica

El objetivo de la solución técnica es eliminar las desventajas de los problemas antes mencionados relacionados con piscinas o con estanques con suelos móviles. Este objeto se logra con una solución técnica, cuya esencia consiste en que el mecanismo de accionamiento, que garantiza el movimiento del suelo móvil de la piscina, está dispuesto en el espacio interior de la piscina.

Resulta preferible que el mecanismo de accionamiento que proporciona el movimiento del suelo móvil de la piscina, que se encuentra en el espacio interior de la piscina, esté situado en la misma realización en las dos paredes en oposición de la piscina.

El mecanismo de accionamiento que proporciona el movimiento del suelo móvil de la piscina es un eje de transmisión horizontal que está acoplado, por una parte, por medio de un sello con un motor que se encuentra fuera del espacio interior de la piscina y, por otra parte, por medio de una caja de engranajes con al menos un eje roscado vertical, o

con un motor conectado directamente por medio de una caja de engranajes a cada uno de los ejes roscados verticales.

5 El eje de transmisión horizontal está montado sobre apoyos de guía anclados a la pared del pozo horizontal de la piscina, y los ejes de husillo verticales están montados sobre apoyos anclados a la estructura del pozo vertical. Una pared o cubierta del pozo horizontal de la piscina tiene dispuestos orificios de perforación para conectar la zona interior de la piscina y el pozo horizontal. La parte superior de la cubierta del pozo horizontal de la piscina no alcanza la altura del borde de desbordamiento del canal de desbordamiento.

10 El eje roscado vertical está conectado a un brazo que se mueve en un espacio vertical de la cubierta del eje vertical y está en contacto con el suelo movable de la piscina.

Por tanto, el eje de transmisión horizontal no está situado en el canal de desbordamiento de la piscina sino dentro de la piscina. Más precisamente en un pozo o nicho situado en la pared de la piscina en la parte superior de ella.

15 A veces resulta ventajoso situar este pozo tan cerca como sea posible del borde de desbordamiento. A veces puede ser ventajoso situar el pozo horizontal en una parte más profunda de la pared de la piscina. El pozo horizontal para el eje de transmisión horizontal está cubierto con una cubierta de seguridad perforada con aberturas según los requisitos habituales y estándares de la tecnología de la piscina. Esto asegura el enfriamiento y la
20 lubricación necesarios de todas las partes del mecanismo del eje y de los engranajes por medio del agua que fluye de la piscina.

25 El eje de transmisión horizontal, dispuesto de tal manera según la solución técnica, permite el efecto completo de los canales desbordantes de la piscina, mientras que al situar el eje de transmisión dentro de la piscina, la circulación de agua en la piscina no se ve afectada adversamente. La capacidad de acumulación de los canales de desbordamiento es completamente funcional y no ocurre ninguna inundación de agua no deseada e incontrolada desde la piscina. Un sistema hidráulico de piscina asegura, por tanto, usos críticos operativos en su totalidad, especialmente en el caso de una gran oleada repentina a través del borde de desbordamiento de la piscina dentro del canal de
30 desbordamiento. Además, tanto el eje de transmisión horizontal como el eje roscado

vertical forman parte de un único sistema hermético dentro de la piscina. El eje roscado vertical nunca pasa a través de la pared de la piscina dentro de otro espacio. Por tanto, la piscina está herméticamente sellada y no se producen fugas incontroladas fuera del borde de desbordamiento de la piscina.

- 5 En las piscinas es posible facilitar la natación a personas no nadadoras elevando el suelo de la piscina. Al separar el agua de la piscina por medio de un tabique movable, se crean dos espacios con suelos de diferentes profundidades de agua. Es posible además proporcionar a una de las partes separadas de la piscina otra tecnología de agua para conseguir, por ejemplo, otra temperatura del agua en dicha área de piscina separada. La
- 10 disposición del pozo horizontal del eje de transmisión horizontal mejora la lubricación y el enfriamiento de la caja de engranajes y evita las fugas incontroladas de agua, que quedan excluidas gracias a esta solución técnica.

La solución técnica cumple con el principio de que no se usan soportes del fondo, refuerzos o mecanismos montados en el fondo para la limpieza de los suelos. El suelo

15 puede ser operado a una velocidad de hasta 420 mm/min.

Los equipos son lubricados y enfriados con agua y, por tanto, no existe riesgo de que aceite u otro tipo de lubricante pueda emulsionar con el agua de la piscina. La construcción del suelo y los gatos de tornillo son fáciles de limpiar y, por tanto, esto proporciona ahorros sustanciales en el consumo de desinfectantes. Todo el mecanismo

20 de accionamiento del suelo puede ser operado desde una sala de control o desde una sala de socorristas sin drenar la piscina. El servicio del suelo y el mecanismo de elevación pueden ser realizados una vez al año. El fondo está diseñado para que sea fácil de usar y de mantener sin ningún soporte adicional del suelo de la piscina, lo que simplifica la limpieza diaria regular. El agua fluye de manera regular y uniforme a través

25 del fondo y no hay rebajos donde se pueda acumular la suciedad. Esto significa que la calidad del agua no se ve afectada por el suelo elevador.

Descripción breve de los dibujos

Una realización ejemplar de una piscina o estanque de suelo movable está ilustrada esquemáticamente en los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra una vista axonométrica de una piscina con un eje de transmisión horizontal en un pozo horizontal sin cubierta;

La Figura 2 ilustra la misma situación que la Figura 1 con la condición de que la abertura de la construcción esté provista de una cubierta perforada;

- 5 La Figura 3 es una vista esquemática en sección transversal de la solución técnica según las Figuras 1 y 2 en la zona del eje roscado vertical;

La Figura 4 es una vista axonométrica de la piscina donde el suelo movable de la piscina y cada eje roscado vertical son impulsados por un motor separado con una caja de engranajes sin cubierta;

- 10 La Figura 5 muestra la misma situación que la Figura 4, con la condición de que la zona donde el motor y la caja de engranajes están montados está provista de una cubierta perforada;

La figura 6 es una vista esquemática en sección transversal de una solución técnica según las figuras 4 y 5 en la zona del eje roscado vertical; y

- 15 La Figura 7 es una sección transversal esquemática de la solución técnica según las Figuras 4 y 5 en la zona donde está montado el motor.

Descripción detallada de la solución técnica

- Una piscina o un tanque para líquido, en el que por cualquier motivo es necesario que tenga un suelo movable (fondo), tiene dispuestos un número requerido de ejes roscados verticales 2 para proporcionar movimiento al suelo movable de la piscina 19 por medio de un brazo 8 o un medio técnico similar. Los ejes de husillo vertical 2 son accionados por medio de una caja de engranajes 3 mediante un eje de transmisión horizontal 1 con un motor 9 situado fuera de la zona de la piscina o al menos por un motor 9 que está montado dentro de la piscina y que acciona individualmente cada eje roscado vertical 2 mediante la caja de engranajes 3.
- 20
- 25

El mecanismo de accionamiento del suelo movable de la piscina 19 que proporciona su movimiento, ya sea por medio del eje de transmisión horizontal 1 y un solo motor 9, o de manera que cada eje roscado vertical 2 esté provisto por separado de un motor 9, está situado en las paredes de la piscina o del tanque. En el caso de una piscina cuadrada o rectangular, los ejes roscados verticales 2 están típicamente situados en las paredes en oposición de la piscina o del tanque, en pequeñas dimensiones es posible que estén montados en una sola pared. Sin embargo, la solución técnica puede ser totalmente aplicada a piscinas de formas circulares u otras formas, o a piscinas segmentadas.

Todos los ejes roscados verticales 2 están montados en un pozo vertical 14 que está conectado a un espacio interior de la piscina 15. En el caso de piscinas de metal, esta conexión se realiza mediante orificios perforados 16, en una cubierta 10 del eje horizontal 13 o en la pared del eje horizontal 13, mientras que en el caso de otras piscinas hechas de diferentes materiales, esta conexión del espacio de la piscina interior 15 con la zona donde el mecanismo de accionamiento está montado, puede ser realizada de otra manera.

Cada eje roscado vertical 2 está conectado al eje de transmisión horizontal 1 por medio de una caja de engranajes 3, lo que permite el accionamiento de todos los brazos 8 para proporcionar un cambio de la posición del suelo movable de la piscina 19. El eje horizontal 13 con el eje de transmisión horizontal 1 puede estar situado a cualquier altura de la pared de la piscina 18, posiblemente incluso cerca de su suelo 20.

El suelo movable 19 está hecho de una chapa de acero inoxidable perforada que tiene propiedades antideslizantes. En el caso de que el suelo movable 19 sea usado solamente en una parte de la piscina, puede estar equipado con una cubierta deslizante o con un puente movable de manera que nadie pueda nadar bajo la construcción del suelo movable 19. El suelo movable 19 está hecho con vigas de acero inoxidable 4 resistentes a los ácidos, y su plataforma puede estar hecha con chapa de acero inoxidable perforada y rugosa gracias a dibujos 3D que tienen propiedades antideslizantes.

Resulta importante que todas estas partes, es decir, el eje de transmisión horizontal 1, el eje roscado vertical 2 y la caja de engranajes 3 estén situados de manera que estén en conexión directa con el fluido del espacio interior de la piscina 15, ya que este líquido

tiene un efecto técnico significativo que consiste en la lubricación de todas las partes giratorias de esta construcción.

En el caso de una variante de solución técnica, cada uno de los ejes roscados verticales 2 puede estar provisto de un motor paso a paso separado 9.

- 5 El eje de transmisión horizontal 1 está montado en los apoyos de guía 6 anclados al eje horizontal 13 de la piscina para evitar la resonancia durante el giro del eje de transmisión horizontal 1. Además el eje horizontal 13 está provisto de un conjunto de pestañas 21 con aberturas de anclaje roscadas para situar y posteriormente anclar la cubierta 10 mediante elementos de anclaje 11, que pueden ser tornillos.
- 10 La cubierta 10 y/o la pared del eje horizontal 13, respectivamente, tienen dispuestas aberturas de perforación 16 en número suficiente para permitir la entrada y salida del agua circulante de la piscina para la refrigeración y lubricación de la caja de engranajes 3.

- 15 El husillo del eje vertical 2 situado en el pozo vertical 14 está soportado por los apoyos 5, preferiblemente en la parte inferior y superior del eje vertical 2. Los manguitos de los apoyos 5 y los apoyos de guía 6 están anclados de manera fija a la estructura metálica del pozo vertical 14 y del pozo horizontal 13.

Las tiras de la cubierta lateral 22 están ancladas al pozo vertical 14 desde ambos lados para formar una separación vertical 12 para el movimiento del brazo 8 y al mismo tiempo para enfriar y lubricar el apoyo 5 del eje roscado vertical 2.

- 20 El eje de transmisión horizontal 1 se extiende a través de la pared lateral 17 de la piscina desde la zona del pozo horizontal 13 a través de la abertura con el sello 7 hasta el motor 9.

- 25 La pared 18 de la piscina, que incluye la zona del pozo horizontal 13, incluido el borde de desbordamiento 23, forma una unidad de construcción herméticamente funcional que no está interrumpida por ninguna abertura tecnológica o de construcción para el paso del eje de transmisión horizontal 1 o del eje roscado vertical 2. El eje vertical 14 y el eje horizontal 13 están, por tanto, interconectados herméticamente con el espacio interior 15 y el agua de la piscina. El eje de transmisión horizontal 1 y el eje roscado vertical 2 están

por tanto separados del fluido de otro espacio hermético que actúa físicamente, por ejemplo, el canal de desbordamiento 24.

La piscina con un suelo movable puede estar equipada también con un panel de control y un monitor para visualizar la profundidad del suelo de la piscina. El panel de control, incluido el monitor, es utilizado para controlar el movimiento y el bloqueo del suelo. El control del suelo movable del panel de control está fijado contra el maltrato. Además, el panel de control está equipado con un botón de seguridad que, en caso de peligro, corta la entrada a las unidades de accionamiento de los mecanismos de elevación. Hay monitores en el vestíbulo de la piscina que muestran la posición en curso del suelo respecto a la piscina.

Aplicabilidad industrial

Esta solución técnica es adecuada para piscinas, piscinas de relajación, además de para dividir una piscina en dos o más partes, y para plataformas en piscinas diseñadas para personas paráliticas. Esta solución técnica puede ser aplicada también a tanques con diversos propósitos técnicos, donde se requiere que sus fondos sean movibles.

Lista de números de referencia

- 1 - eje de transmisión horizontal
- 2 - eje roscado vertical
- 3 - caja de engranajes
- 20 4 - viga
- 5- apoyo
- 6 - apoyo de guía
- 7 - sello

8 - brazo

9 - motor

10 - cubierta

11 - elemento de anclaje

5 12 –separación vertical

13 - pozo horizontal

14 - pozo vertical

15 - espacio interior

16 - orificios de perforación

10 17 - pared lateral

18 - pared

19 - suelo movable

20 - Suelo

21 - pestaña

15 22 - tira de la cubierta

23 - borde de desbordamiento

24 - canal de desbordamiento

REIVINDICACIONES

1. Una piscina o un tanque con un suelo movable, caracterizados por que el mecanismo de accionamiento para mover el fondo movable (19) de la piscina está situado en el espacio interior de la piscina (15).
- 5 2. La piscina o el tanque con un suelo movable según la reivindicación 1, caracterizados por que el mecanismo de accionamiento para mover el fondo movable de la piscina (19) está situado en el espacio interior de la piscina (15) en dos paredes de la piscina en oposición (18).
- 10 3. La piscina o el tanque con un suelo movable según la reivindicación 1, caracterizados por que el mecanismo de accionamiento para mover el fondo movable (19) de la piscina consiste en un eje de transmisión horizontal (1) que está acoplado, por una parte, por medio de un sello (7) a un motor (9) que está situado fuera del espacio interior de la piscina (15), y, por otra parte, por medio de una caja de engranajes (3) al menos a un eje roscado vertical (2).
- 15 4. La piscina o el tanque con un suelo movable según la reivindicación 1, caracterizados por que el mecanismo de accionamiento para mover el fondo movable (19) de la piscina consiste en un motor (9) que está acoplado por medio de la caja de engranajes (3) directamente a cada uno de los ejes roscados verticales (2).
- 20 5. La piscina o el tanque con un suelo movable según la reivindicación 3, caracterizados por que el eje de transmisión horizontal (1) está montado en apoyos de guía (6) anclados a la pared de un pozo horizontal de la piscina (13) y ejes roscados verticales (2) están montados en apoyos (5) anclados a la estructura de un pozo vertical (14).
- 25 6. La piscina o el tanque con un suelo movable según la reivindicación 5, caracterizados por que la pared o la cubierta (10) del pozo horizontal (13) de la piscina tiene dispuestas aberturas de perforación (16) para conectar el espacio interior de la piscina (15) y el pozo horizontal (13).

7. La piscina o el tanque con un suelo movable según la reivindicación 6, caracterizados por que la porción superior de la cubierta (10) del eje horizontal (13) de la piscina no alcanza la altura del borde de desbordamiento (23) del canal de desbordamiento (24).

5 8. La piscina o el tanque con un suelo movable según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizados por que el eje roscado vertical (2) está acoplado a un brazo (8) que se mueve en una separación vertical (12) de la cubierta del pozo vertical y está en contacto con el suelo movable de la piscina (19).

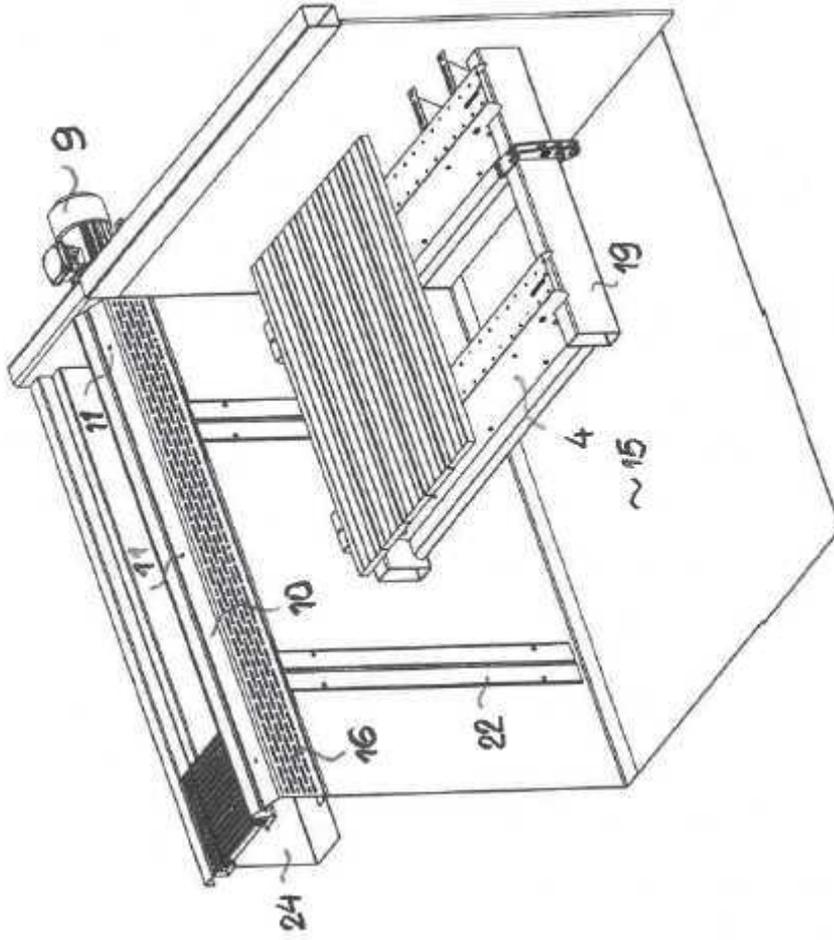


FIG. 2

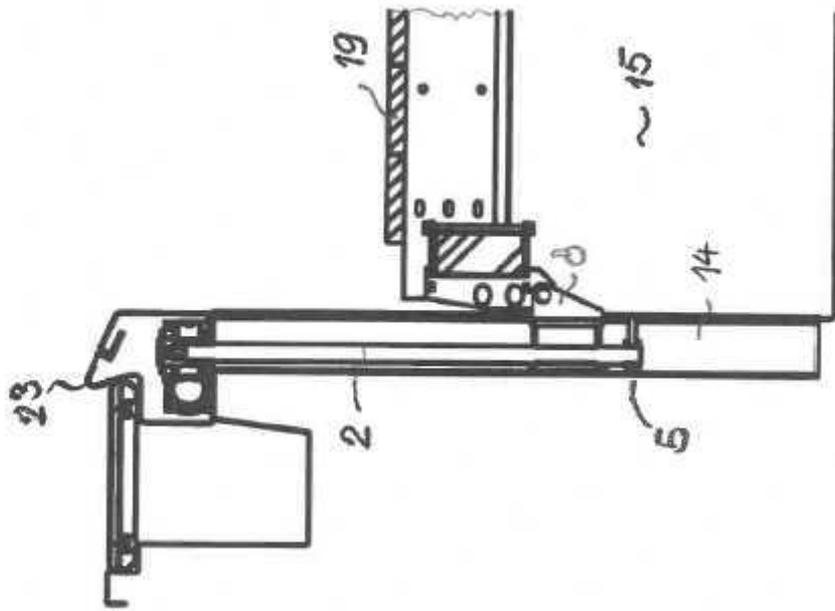
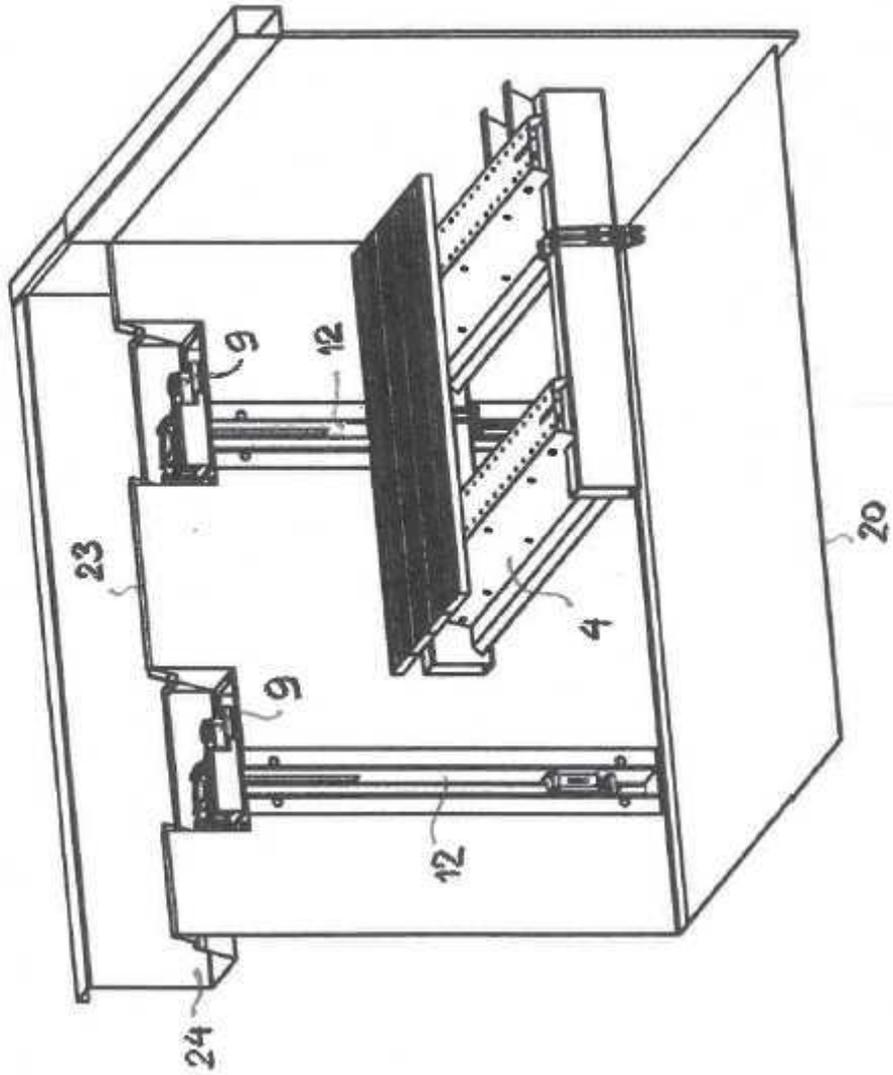


FIG. 3



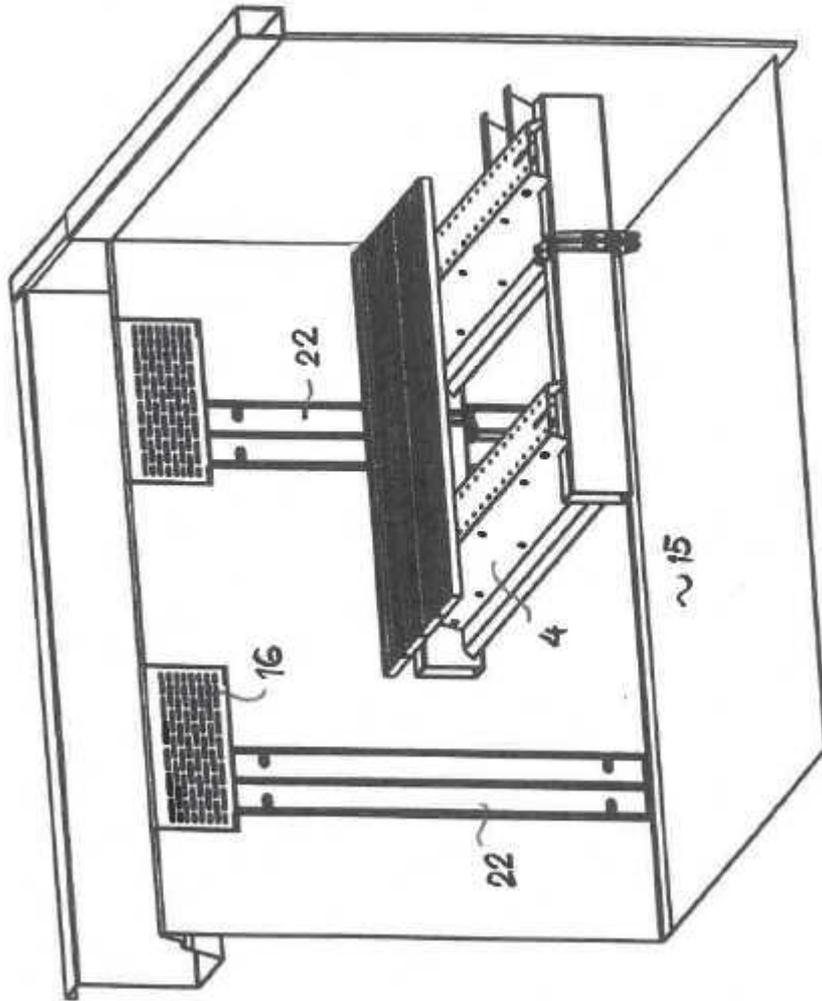


FIG. 5

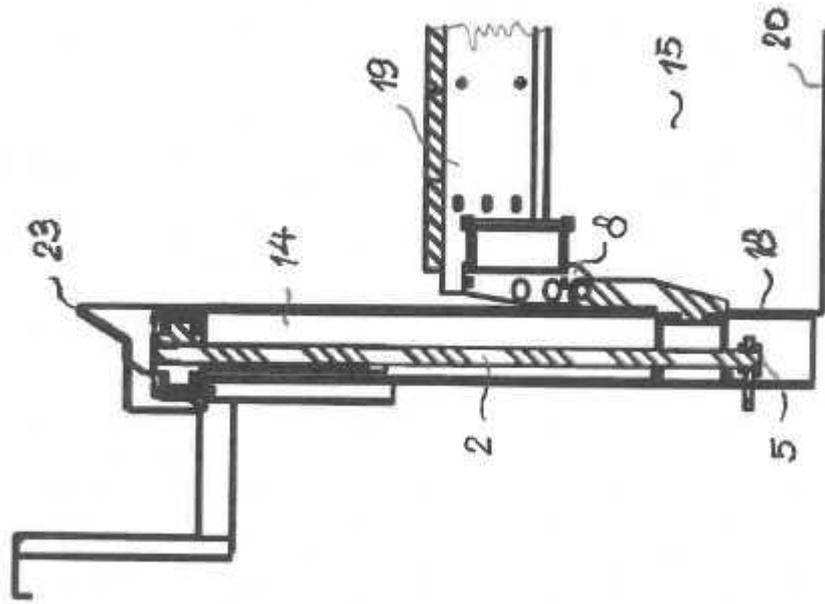


FIG. 6

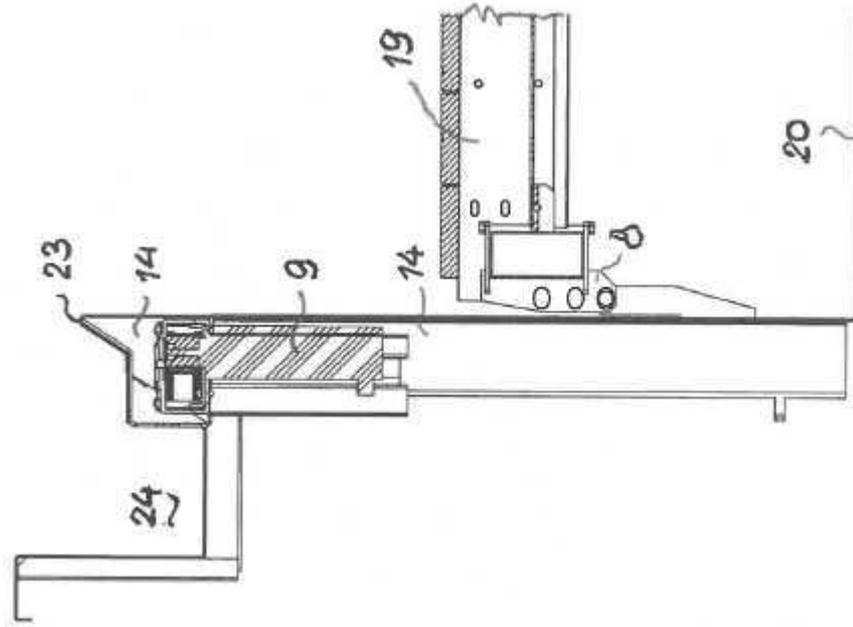


FIG. 7