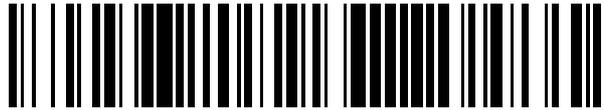


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 717**

51 Int. Cl.:

**A22B 3/08**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2003 E 03021509 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2015 EP 1405564**

54 Título: **Método y sistema para el atontamiento con gas de aves para sacrificar**

30 Prioridad:

**01.10.2002 DK 200201466**

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

**03.09.2015**

73 Titular/es:

**LINCO FOOD SYSTEMS A/S (50.0%)**

**Vestermøllevej 9**

**8380 Trige, DK y**

**MAXITECH S.R.L. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**OVESEN, HENRIK;**

**LINDHOLST, SVEND y**

**ZANOTTI, MASSIMO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 544 717 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

Método y sistema para el atontamiento con gas de aves para sacrificar

### CAMPO DEL INVENTO

5 El presente invento se refiere a un método para el atontamiento con gas de aves domésticas para sacrificar y de la clase indicada en el preámbulo de la reivindicación 1.

El presente invento se refiere también a un sistema de la clase indicada en el preámbulo de la reivindicación 5.

### TÉCNICA ANTERIOR

10 A lo largo del tiempo, se han propuesto muchos métodos diferentes para el atontamiento con gas de las aves para sacrificar que llegan al matadero de aves en contenedores o cajones de transporte, sin un éxito notable. En la práctica sin embargo, deben considerarse varios parámetros con el fin de ser capaces de optimizar un método para el atontamiento con gas de las aves para sacrificar.

Para optimizar el método, deben considerarse los siguientes parámetros:

- Velocidad de transporte (capacidad del sistema)
- Tamaño y número de aves en los contenedores de transporte.
- 15 – El estado físico del grupo o conjunto de aves que es determinado observando de manera continua variaciones en el estado de estrés o tensión o resistencia de las aves que son significativos para determinar el tiempo necesario para atontar a las aves que además puede variar debido a las condiciones en los recintos de engorde, temperaturas, tiempo de transporte, y tiempo de espera en el matadero.

20 Para optimizar el atontamiento con gas es además necesario ser capaz de considerar continuamente todos estos parámetros antes y durante el atontamiento con gas de los suministros de aves entregadas al matadero, y aplicar continuamente los parámetros más ventajosos para conseguir una atontamiento óptimo con gas del grupo de pollos real en cualquier instante que han de ser atontados y sacrificados, respectivamente.

25 Para optimizar estos parámetros, pueden utilizarse diferentes períodos de tiempo de atontamiento, pero también deben tenerse en cuenta variaciones en la concentración de gas, y variaciones de la concentración de gas en las diferentes secciones de la ruta de transporte, dependiendo de la longitud de la ruta de transporte y de la ubicación de la ruta de transporte en la cámara de atontamiento.

30 La concentración de gas puede ser vigilada y controlada por medio de sensores que tienen diferentes ubicaciones, y un sistema de control PLC. El ajuste del tiempo de atontamiento y la variación concurrente de la concentración de gas requiere un cambio en los métodos previamente usados por lo que una capacidad de sacrificio dada de número de aves por minuto requería un tiempo de transporte fijo a través de la cámara de atontamiento. Una tasa dada de sacrificio (capacidad de sacrificio) será siempre determinada por otros parámetros subsiguientes que no pueden ser cambiados inmediatamente por lo que son mantenidos. Consecuentemente puede ser además necesario ser capaz de cambiar el grado de atontamiento, dependiendo del estado de las aves a la llegada al matadero y descarga para su sacrificio.

35 De acuerdo con el documento WO 94/27425 A1 las aves son atontadas sometiéndolas a un tratamiento con gas que tiene un efecto anestésico y/o nocivo. Se utiliza una cámara, a la que se suministra el gas de tratamiento, y el entorno de tratamiento es mantenido. Los contenedores son entregados por un mecanismo transportador en la proximidad de una entrada, y se utiliza un mecanismo que transporta los recipientes a través de la entrada y a la cámara y preferiblemente a través de la cámara a una salida, desde la cual los contenedores son transportados por otro mecanismo. La velocidad a la que los recipientes son transportados a través del gas de tratamiento en la cámara es tal que el atontamiento o muerte compasiva de las aves son efectuados durante el paso de las mismas desde la entrada a la salida.

### PROPÓSITO DEL INVENTO

Sobre este antecedente es el propósito del invento proporcionar un método perfeccionado para el atontamiento con gas de aves para su sacrificio, cuyo método por medio de simple previsiones y medios hace posible optimizar el atontamiento siendo capaz de considerar todos los parámetros mencionados.

### 45 BREVE DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

50 El método de acuerdo con el invento está caracterizado por que una influencia del gas para atontar a los animales es ajustada mientras los animales están dentro del gas de atontamiento acortando o alargando un tiempo de transporte durante el cual los animales se desplazan dentro del gas de atontamiento y ajustando una longitud de transporte cambiando la configuración del trayecto de desplazamiento de los contenedores de transporte sobre el transportador recorrido por los animales dentro del gas de atontamiento dentro de los contenedores de transporte a través de la

cámara de atontamiento.

5 Ha aparecido sorprendentemente que por medio de tales simples provisiones es posible optimizar el atontamiento y al mismo tiempo considerar la totalidad de dichos parámetros. Como una cosa especialmente importante debería mencionarse que al mismo tiempo es posible considerar el bienestar de los animales observando el estado de atontamiento de los animales antes de que alcancen el momento del sacrificio. Si el estado de atontamiento de los animales no es óptimo, será fácil prolongar o acortar el tiempo de transporte y/o la ruta de transporte a través de la cámara de atontamiento.

10 Un estado óptimo de atontamiento será que los animales están tan bien atontados que con certeza no son conscientes antes de que alcancen el sacrificio. Por otro lado es también importante que los animales no mueran en el atontamiento debido a que es importante que la función de bombeo del corazón sea mantenida con el fin de contribuir a bombear hacia fuera la sangre cuando los cuellos de los animales son cortados en el sacrificio real.

Mediante el invento es utilizado un método apropiadamente por el que el acortamiento o el alargamiento del tiempo de transporte a través de la cámara de atontamiento es conseguido aumentando o reduciendo una velocidad de los transportadores.

15 Mediante el método de acuerdo con el invento puede ser además ventajoso que el ajuste de la longitud de transporte a través de la cámara de atontamiento es conseguido bajando o subiendo un transportador sustancialmente horizontal que discurre en ella, cuyo transportador proporciona medios para el transporte de los contenedores de transporte a través de la cámara de atontamiento dentro del gas para atontar entre un transportador que discurre hacia abajo y un transportador que discurre hacia arriba.

20 Además, el método de acuerdo con el invento puede ser modificado de tal modo que la influencia del gas para atontar a los animales es ajustada variando la concentración de gas a niveles variables en la cámara de atontamiento siendo aplicada una concentración de gas creciente en dirección hacia abajo en la cámara de atontamiento.

25 El invento se refiere además a un sistema para el atontamiento con gas de aves para sacrificio de acuerdo con el método de la reivindicación 1 que comprende un primer transportador sustancialmente horizontal que recibe e introduce contenedores de transporte y las aves para su sacrificio a una cámara de atontamiento llena con un gas en la que está previsto un transportador que discurre hacia abajo, para transportar de manera sucesiva contenedores de transporte hacia abajo en la cámara de atontamiento, y un transportador que discurre hacia arriba que está previsto para transportar de manera sucesiva los contenedores de transporte hacia arriba fuera de la cámara de atontamiento, que comprende un sistema de control para controlar un número de parámetros mecánicos dependientes entre sí, caracterizado por que el transportador que discurre hacia abajo comprende transportadores sustancialmente verticales, cada uno de los cuales comprende transportadores de cadena sin fin que interactúan entre ellos que soportan lados opuestos de dichos contenedores de transporte para transportar hacia abajo los contenedores de transporte en la cámara de atontamiento, el transportador que discurre hacia arriba comprende un transportador sustancialmente vertical que comprende transportadores de cadena sin fin que interactúan entre ellos que soportan lados opuestos de dichos contenedores de transporte para el transporte hacia arriba de éstos desde la cámara de atontamiento, y entre los transportadores que discurren hacia abajo y hacia arriba hay un segundo transportador sustancialmente horizontal que proporciona un transporte horizontal de los contenedores de transporte a través de la cámara de atontamiento, cuyo segundo transportador es además levantado y bajado respectivamente entre niveles con concentraciones de gas variables en la cámara de atontamiento.

40 De manera apropiada, el sistema de acuerdo con el invento esta previsto de tal modo que la cámara de atontamiento está dividida en zonas horizontales, a modo de ejemplo tres zonas, en particular una zona inferior que tiene una concentración de gas (CO<sub>2</sub>) del orden del 50% (aproximadamente 45-51%), una zona intermedia que tiene una concentración de gas (CO<sub>2</sub>) del orden del 25% (aproximadamente 32-46%), y una zona superior que tiene una concentración de gas (CO<sub>2</sub>) del orden de 5% (aproximadamente 8-10%), porque hay previstos sensores en nivel con el límite de la zona superior para comprobar y controlar respectivamente la concentración de gas en dichas zonas.

50 El porcentaje de concentración de gas real varía en una gran medida en conexión con el desplazamiento entre causa y funcionamiento, y con la tasa de movimiento cambiada de los contenedores de transporte. Esta variación en la concentración de gas tiene relativamente poca influencia sobre el resultado del atontamiento, mientras que el tiempo de presencia, especialmente en la primera zona, y el tiempo total de presencia en la cámara de atontamiento tienen una gran influencia.

55 El sistema de acuerdo con el invento esta preferiblemente previsto de tal modo que comprende un sistema de control PLC para controlar un número de parámetros mecánicos dependientes entre sí, por ejemplo velocidad de transportadores verticales, ajuste (176 segundos), número de contenedores de transporte en zona de atontamiento, ajuste (túnel) (10 piezas), ciclo entre contenedores en zona de atontamiento, ajuste (17,6 segundos), número de pollos por contenedor, ajuste (43 piezas), velocidad de la línea de sacrificio, ajuste (148 animales/minuto), ciclo de velocidad entre contenedores en zonas de atontamiento, reales (17,4 segundos), velocidad de la línea de sacrificio, real (142 animales/minuto).

Si se cambia un ajuste, los otros ajustes son cambiados de manera correspondiente, por ejemplo si las aves son mayores, significa que hay menos animales en cada contenedor de transporte, pero la velocidad de la línea de sacrificio continúa siendo la misma. Consecuentemente, resulta necesario transportar más contenedores de transporte por minuto a través de la cámara de atontamiento, es decir velocidad de transporte incrementada. Al mismo tiempo cada ave individual es mayor por lo que es atontada durante un tiempo más largo, es decir se requiere un tiempo de transporte y una ruta de transporte más largos respectivamente a través de la cámara de atontamiento.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

El invento es explicado con más detalle a continuación con referencia al dibujo en el que:

La fig. 1 muestra una vista en sección longitudinal a través de una realización de un sistema para atontamiento con gas de aves para sacrificio de acuerdo con el invento, y

La fig. 2 muestra una vista en sección transversal a través de un transportador vertical del sistema de acuerdo con el invento mostrado en la fig. 1.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL INVENTO

El sistema 2 mostrado en la fig. 1 para el atontamiento con gas de aves para sacrificio comprende un transportador 4 de suministro para suministrar al sistema de atontamiento 2 contenedores estándar de transporte 6 que comprenden aves vivas, que por ejemplo llegan al matadero por camión.

El sistema de atontamiento 2 comprende una cámara de atontamiento 8, cuya mayor parte consiste de un pozo de hormigón 10 situado más bajo con relación al nivel del suelo, cuya cámara 8 es llenada con gas de atontamiento, a modo de ejemplo, CO<sub>2</sub> con concentraciones de gas variables, que está en una primera zona superior que tiene una concentración de gas del orden del 5% (aproximadamente 8-10%), una segunda zona intermedia que tiene una concentración de gas del orden del 25% (aproximadamente 32-46%), y una tercera zona inferior que tiene una concentración de gas del orden del 50% (aproximadamente 45-51%). La concentración de gas en las zonas respectivas es controlada mediante sensores de gas adecuados y un sistema de llenado/control de gas realmente conocido con válvulas de llenado que le pertenecen.

Desde el transportador 4 de suministro los contenedores de transporte 6 son sucesivamente transportados a un transportador 12 vertical que transporta hacia abajo, que, como se ha mostrado más claramente en la fig. 2, consiste de varios transportadores 14 de cadena sin fin que interactúan entre sí con medios de transporte 16, que están previstos para soportar los lados opuestos de los contenedores de transporte 6 para el transporte hacia abajo de éstos en la cámara de atontamiento 8 hasta que los contenedores de transporte 6 son transferidos a un transportador horizontal 18 dispuesto de un modo desplazable en altura, cuyo transportador 18 proporciona medios para que los contenedores de transporte 6 sean transferidos a un transportador vertical 20 que discurre hacia arriba del mismo tipo que los transportadores de cadena sin fin.

Desde el transportador 20 los contenedores de transporte 6 que comprenden las aves atontadas son transferidos a una unidad 22 de volteo o giro del contenedor que proporciona medios para dar la vuelta a los contenedores de transporte 6 para transportarlos además con las partes inferiores vueltas hacia arriba sobre el transportador para descargar los pollos atontados y el atontamiento y aprisionamiento o encadenamiento además de estos sobre la línea de sacrificio. Poco tiempo después de que los pollos atontados han sido aprisionados por sus patas en grilletes de sacrificio, los pollos pasan a una ubicación de sacrificio donde sus cuellos son cortados de modo que los pollos se desangrarán cuando la función de bombeo de sus corazones está aún intacta si el atontamiento con gas fue óptimo.

Si puede encontrarse que el atontamiento con gas es más bien profundo, es decir los pollos ya están casi muertos, el atontamiento debe ser ajustado acortando las rutas de transporte y/o el tiempo de transporte a través de la cámara de atontamiento de modo que el atontamiento resulte más ligero. Si los pollos por el contrario muestran signos de un atontamiento demasiado ligero, el atontamiento debe ser ajustado de manera similar de modo que la ruta de transporte y/o el tiempo de transporte a través de la cámara de atontamiento sean incrementados. En tales situaciones, el ajuste puede ser efectuado levantando o bajando el transportador horizontal 18 de modo que se efectúe un ajuste simultáneo de la concentración de gas real, cuya concentración de gas real está aumentando en dirección hacia abajo de la cámara de atontamiento 8.

Unos sensores en una ubicación dada aseguran que el transportador horizontal 18 está en una posición correcta por ejemplo para pollos pequeños, de tamaño medio, o grandes. Una cosa importante que también influye en el resultado del atontamiento es que los contenedores de transporte 6 que comprenden pollos son transportados hacia abajo lentamente paso a paso por medio del transportador 12, que comienza en una concentración de gas baja de aproximadamente 5-10 %. El transporte hacia abajo de manera escalonada asegura que los pollos al comienzo y al final levantan sus cabezas por lo que pueden respirar libremente en la concentración de gas relativamente baja. Esto impide que las aves resulten estresadas, y se evitan daños.

Para prolongar el tiempo de transporte a través de la cámara de atontamiento 8 es también posible el transporte hacia

## ES 2 544 717 T3

abajo por dos o más transportadores 14, mientras que el transporte hacia arriba es aún solamente por un transportador 20 debido a que lo importante es reducir tanto como sea posible el tiempo que transcurre desde el atontamiento completo hasta el aprisionamiento o encadenamiento en los grilletes de sacrificio.

5 Después de la primera parte del movimiento hacia abajo, las aves han "caído dormidas" y los contenedores continúan más hacia abajo donde la concentración del gas es máxima del 50% en la parte inferior de la cámara. Por ello se asegura que los pollos no se despertarán antes de que sus cuellos hayan sido cortados y se hayan desangrado. En lo que se refiere a la seguridad es además una ventaja hacer descender la cámara de atontamiento por debajo del nivel del suelo de modo que se evite la fuga de gas por encima de la altura de la cabeza.

10 Con el fin de impedir la excitación y el estrés de las aves que han de ser sacrificadas es importante que la concentración de gas al comienzo del atontamiento no sea demasiado elevada. Por otro lado, es también importante ser capaz de trabajar con una capacidad casi constante del sistema de atontamiento a modo de ejemplo con una capacidad de aproximadamente 140 animales/minuto de manera que el sistema de atontamiento para grandes aves puede trabajar con una elevada velocidad de transporte y una ruta de transporte más larga posible y una concentración de gas baja y para aves pequeñas puede trabajar con una baja velocidad de transporte y una baja concentración de gas.

15 PLC control-presentado:

Velocidad de apiladores - Ajuste	170 segundos
Número de contenedores en el túnel - Ajuste	10 piezas
Túnel de ciclo - Ajuste	17,6 segundos
Pollos/contenedor - Ajuste	43 piezas
20 Velocidad de la línea - Ajuste	148 animales/minuto
Ciclo de velocidad - Real	17,4 segundos
Velocidad - Real	142 animales/minuto

Ajustes de gas CO<sub>2</sub>

	Zona 1 de túnel	Ajuste 5%	Real 8-10%
25	Zona 2 de túnel	Ajuste 25%	Real 32-46%
	Zona 3 de túnel	Ajuste 50%	Real 45-51%

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para el atontamiento con gas de aves para sacrificio que llegan al matadero de aves en contenedores de transporte (6) donde se consigue el atontamiento con gas de los animales mientras los animales están aún en contenedores de transporte (6), y en el que los contenedores de transporte y los animales, son transportados sucesivamente por medio de transportadores (12, 14, 18, 20) a través de una cámara de atontamiento (8), caracterizado por que una influencia del gas para atontar animales es ajustada mientras los animales están dentro del gas de atontamiento acortando o alargando un tiempo de transporte durante el cual los animales se desplazan dentro del gas de atontamiento y ajustando una longitud de transporte cambiando la configuración del trayecto de desplazamiento de los contenedores de transporte (6) sobre el transportador que contiene los animales dentro del gas de atontamiento dentro de los contenedores de transporte (6) a través de la cámara de atontamiento (8).
2. Un método según la reivindicación 1, caracterizado por que el acortamiento o alargamiento del tiempo de transporte a través de la cámara de atontamiento (8) es conseguido aumentando o reduciendo una velocidad de los transportadores (12, 14, 18, 20).
3. Un método según la reivindicación 1, caracterizado por que el ajuste de la longitud del transporte a través de la cámara de atontamiento (8) es conseguido bajando o subiendo un transportador (18) sustancialmente horizontal que discurre en ella, cuyo transportador (18) proporciona medios para el transporte de los contenedores de transporte (6) a través de la cámara de atontamiento (8) dentro del gas para el atontamiento entre un transportador que discurre hacia abajo y un transportador que discurre hacia arriba.
4. Un método según la reivindicación 1, caracterizado por que una influencia del gas para el atontamiento de los animales es ajustada variando la concentración de gas a niveles variables en la cámara de atontamiento (8) siendo aplicada una concentración de gas creciente en dirección hacia abajo en la cámara de atontamiento (8).
5. Un sistema para el atontamiento con gas de aves para sacrificio según el método de la reivindicación 1 que comprende un primer transportador (4) sustancialmente horizontal que recibe e introduce contenedores de transporte (6) y las aves para su sacrificio a una cámara de atontamiento (8) llena con un gas en la que está previsto un transportador (12) que discurre hacia abajo, para transportar de manera sucesiva contenedores de transporte (6) hacia abajo en la cámara de atontamiento (8), y un transportador (20) que discurre hacia arriba que está previsto para transportar de manera sucesiva los contenedores de transporte (6) hacia arriba fuera de la cámara de atontamiento (8), que comprende un sistema de control para controlar un número de parámetros mecánicos dependientes entre sí para acortar o alargar un tiempo de transporte y ajustar una longitud de transporte del trayecto a recorrer de los contenedores de transporte caracterizado por que el transportador que discurre hacia abajo comprende transportadores (12) sustancialmente verticales, cada uno de los cuales comprende transportadores (14) de cadena sin fin que interactúan entre ellos que soportan lados opuestos de dichos contenedores de transporte para transportar hacia abajo los contenedores de transporte (6) en la cámara de atontamiento (8), el transportador que discurre hacia arriba comprende un transportador (20) sustancialmente vertical que comprende transportadores (14) de cadena sin fin que interactúan entre ellos que soportan lados opuestos de dichos contenedores de transporte (6) para el transporte hacia arriba de éstos desde la cámara de atontamiento (8), y entre los transportadores (12, 20) que discurren hacia abajo y hacia arriba hay un segundo transportador (18) sustancialmente horizontal que proporciona un transporte horizontal de los contenedores de transporte (6) a través de la cámara de atontamiento (8), cuyo segundo transportador (18) es además levantado y bajado respectivamente entre niveles con concentraciones de gas variables en la cámara de atontamiento (8).
6. Un sistema según la reivindicación 5, caracterizado por que la cámara de atontamiento (8) está dividida en zonas horizontales, a modo de ejemplo en tres zonas, en particular una zona inferior que tiene una concentración de gas (CO<sub>2</sub>) del orden del 50% (aproximadamente 45-51%), una zona intermedia que tiene una concentración de gas (CO<sub>2</sub>) del orden del 25% (aproximadamente 32-46%), y una zona superior que tiene una concentración de gas (CO<sub>2</sub>) del orden de 5% (aproximadamente 8-10%), debido a que hay previsto sensores en nivel con el límite de la zona superior para vigilar y controlar respectivamente la concentración de gas en dichas zonas.
7. Un sistema según la reivindicación 5, caracterizado por que dicho sistema de control es un sistema de control PLC que está adaptado para controlar un número de parámetros mecánicos dependientes entre sí, por ejemplo velocidad de transportadores verticales, ajuste (176 segundos), número de contenedores de transporte en zona de atontamiento, ajuste (túnel) (10 piezas), ciclo entre contenedores en zona de atontamiento, ajuste (17,6 segundos), número de pollos por contenedor, ajuste (43 piezas), velocidad de la línea de sacrificio, ajuste (148 animales/minuto), ciclo de velocidad entre contenedores en zonas de atontamiento, real (17,4 segundos), velocidad de la línea de sacrificio, real (142 animales/minuto).

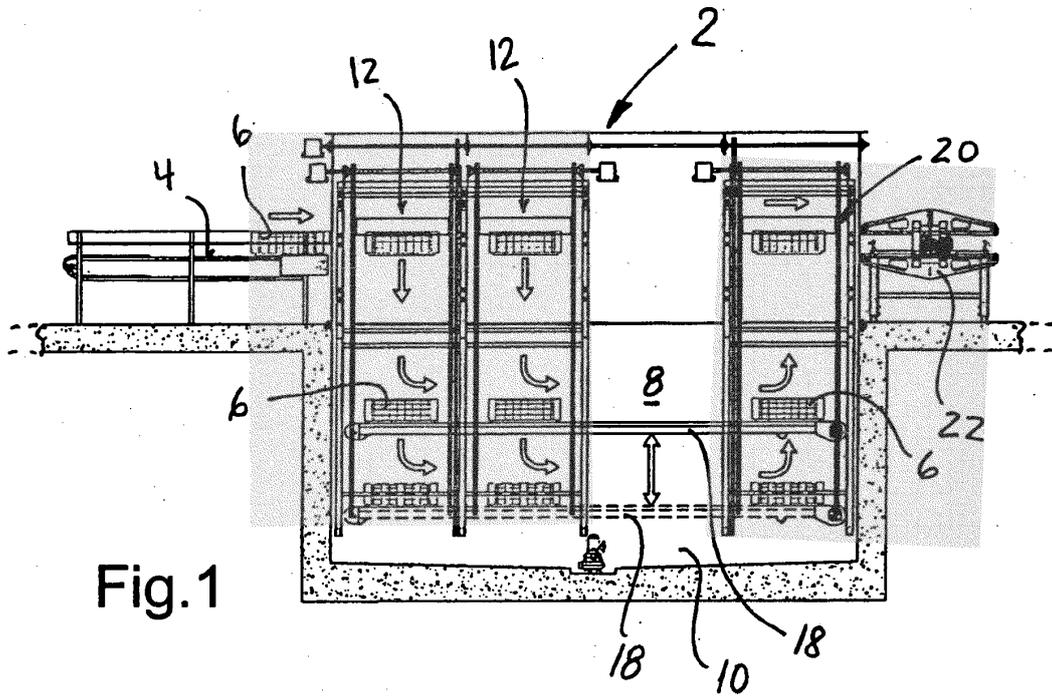


Fig. 1

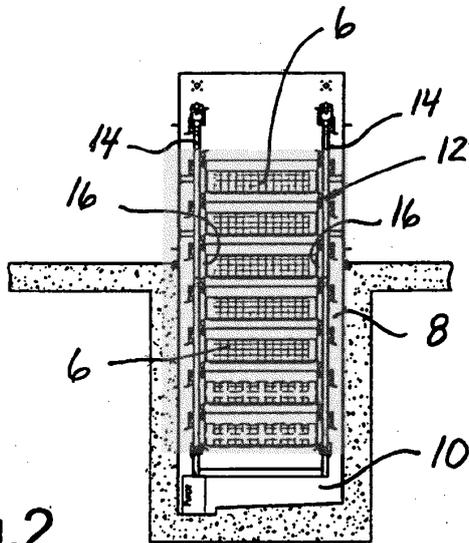


Fig. 2