

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 083 180**

21 Número de solicitud: 201300441

51 Int. Cl.:

**A01G 3/037**

(2006.01)

12

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**14.05.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.06.2013**

71 Solicitantes:

**MAYÁ MASÓ, Isaac (50.0%)  
C/Francesc de Goya, 3  
17858 La Canya (Girona) ES y  
OLMEDO RODRÍGUEZ, Raúl (50.0%)**

72 Inventor/es:

**MAYÁ MASÓ, Isaac y  
OLMEDO RODRÍGUEZ, Raúl**

74 Agente/Representante:

**LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen**

54 Título: **Máquina para deshojar plantas**

ES 1 083 180 U

## DESCRIPCIÓN

### MÁQUINA PARA DESHOJAR PLANTAS.

#### 5 Objeto de la invención.

La presente invención se refiere a un máquina para deshojar plantas que comprende: un bastidor provisto de una abertura superior que dispone de una rejilla con ranuras, por debajo de la cual se encuentra situada una cuchilla giratoria,  
10 montada sobre un soporte interior del bastidor, accionada por medio de un motor y adecuada para cortar las hojas introducidas a través de la rejilla y separadas de una rama o planta desplazada sobre dicha rejilla.

Esta máquina para deshojar plantas presenta unas características orientadas a  
15 permitir la utilización alternativa de una primera rejilla o de una segunda rejilla, provistas de sendos juegos de ranuras de diferentes anchuras, mediante un simple abatimiento de las mismas hacia una posición operativa o una posición inoperante; impidiendo que los frutos de la planta pasen a través de las rejillas y se mezclen con las hojas separadas por la máquina.

20

#### Campo de aplicación de la invención.

Esta máquina es aplicable en la recolección de hojas de plantas diversas.

#### 25 Antecedentes de la invención.

Actualmente son conocidas diferentes máquinas utilizadas para separar las hojas de plantas, especialmente de plantas medicinales, para su posterior procesado.

30 Es conocido por el documento WO 02/091863, con prioridad del año 2001, una máquina de deshojar que comprende un bastidor sobre el que está montada una plataforma provista de una abertura en la que está montada una rejilla.

Una cuchilla giratoria está montada bajo la rejilla y está unida a un motor y a una turbina de forma que las plantas a deshojar se disponen sobre la rejilla y las partes a deshojar son cortadas por la cuchilla y aspiradas por la turbina.

- 5 En la patente ES 2373312 T3 con prioridad del año 2003 se describe un aspirador de hojas que comprende: una estructura de bastidor, una estructura de rejilla fijada a dicha estructura de bastidor; una rejilla de protección fijada de forma mecánica a dicha estructura de rejilla teniendo dicha rejilla de protección ranuras configuradas y dimensionadas para dejar pasar parte de una planta de forma selectiva; un motor  
10 dispuesto por debajo de la rejilla y que acciona una paleta por medio de un eje, disponiendo dicha paleta de unos álabes adecuados para combinar un medio de corte y un medio de succión, en este antecedente la estructura de rejilla está fijada de forma articulada a la estructura de bastidor por medio de una bisagra.
- 15 En el modelo de utilidad español ES 201230185 U, con prioridad del año 2012 se describe una máquina para cortar hojas de cannabis que comprende una estructura en cuyo interior se produce el corte de las hojas y una bolsa de rejilla colocada en la parte inferior de la estructura (1) en la que se recogen las hojas cortadas.
- 20 Esta máquina dispone en la parte superior de la estructura de una rejilla con ranuras de diferentes tamaños tal que al arrastrar la rama por la rejilla con un movimiento de vaivén de delante a atrás las hojas entran por las ranuras y unas cuchillas con forma helicoidal que están girando en el interior de la estructura arrastran a las hojas al interior por succión y las cortan, cayendo las hojas en el  
25 interior de la bolsa de rejilla.

En los antecedentes citados cada una de las máquinas dispone de una rejilla con unas determinadas ranuras y dimensiones lo que determina que tengan unas características apropiadas para permitir el paso de las hojas y el corte de las  
30 mismas por parte de la cuchilla.

Sin embargo, es habitual que estas plantas tengan bayas o frutos de tamaños diversos, incluso en una misma rama, lo que impide que con una misma rejilla se

pueda realizar de forma efectiva la separación de las hojas e impedir que los frutos o bayas pasen a través de la rejilla.

5 Las máquinas conocidas actualmente están provistas de una única rejilla, por lo que no impiden que los frutos, al menos los de menor tamaño, pasen por las ranuras de la rejilla y se mezclen con las hojas separadas por la máquina. Esto supone un inconveniente, ya que es preciso separar posteriormente los frutos de las hojas.

10 Una solución sería utilizar una rejilla con ranuras finas que impidieran el paso de todos los frutos de la planta hacia la zona de corte de la cuchilla, pero esta solución complica la operación y el tiempo de deshojado, debido a la mayor dificultad de paso de las hojas a través de dichas ranuras finas.

15 Otra solución alternativa, que duplica el coste de la inversión, consiste en adquirir dos máquinas provistas una de ella con una rejilla adecuada para separar los frutos de menor tamaño y la otra con una rejilla adecuada para separar los frutos de mayor tamaño.

#### **Descripción de la invención.**

20

La máquina para deshojar plantas de esta invención, siendo del tipo de las mencionadas anteriormente presenta unas particularidades constructivas orientadas a permitir la separación por corte de la totalidad de las hojas de una rama o planta y la separación de los frutos de una forma práctica y sencilla.

25

Esta máquina, comprendiendo un bastidor provisto de una abertura superior que dispone de una rejilla con ranuras, por debajo del cual se encuentra situada una cuchilla giratoria, montada sobre un soporte interior del bastidor, accionada por medio de un motor y adecuada para cortar las hojas introducidas a través de la  
30 rejilla y separarlas de una rama o planta desplazada sobre dicha rejilla, presenta unas características orientadas a conseguir el objetivo mencionado anteriormente.

Esta máquina, según la invención, comprende una primera rejilla y una segunda rejilla provistas de sendos juegos de ranuras de diferentes anchuras; siendo dichas ranuras adecuadas para permitir el paso a través de las mismas de las hojas a separar de la planta y a impedir el paso de frutos o bayas de diferentes tamaños; presentando cada rejilla una superficie adecuada para cubrir la totalidad de la  
 5 abertura superior del bastidor.

La primera y la segunda rejilla se encuentran abisagradas sobre dos laterales distintos del bastidor, con posibilidad de abatimiento independiente entre una  
 10 posición operativa y una posición inoperante; de modo que una cualquiera de dichas primera y segunda rejilla se puede disponer en una posición operativa, sobre la rejilla del bastidor, en función del tamaño de los frutos existentes en las plantas a deshojar; mientras que la otra rejilla se mantiene en una posición inoperante, retirada de la abertura superior del bastidor.

15 Con las características mencionadas el usuario puede utilizar alternativamente la primera rejilla con ranuras de mayor anchura, o la segunda rejilla con ranuras de menor anchura, realizando simplemente su abatimiento entre las posiciones operativa e inoperante, y viceversa.

20 Para facilitar el paso de las hojas a través de las ranuras cuando se desplaza o frota una rama o planta sobre la rejilla en uso, las ranuras presentan una configuración arqueada y se encuentran distribuidas sobre la rejilla en cuatro cuadrantes formando en cada uno de ellos un grupo de ranuras arqueadas  
 25 sensiblemente paralelas y de longitud decreciente en dirección al centro de la rejilla.

Esta máquina incorpora determinados elementos de uso obligado para cumplir con las normativas de seguridad de máquinas, tales como un paro de emergencia o unos medios adecuados para provocar el paro del motor y el freno del giro de la  
 30 cuchilla cuando el usuario abate la rejilla en uso hacia la posición de apertura encontrándose la máquina en funcionamiento.

Estas medidas de uso obligado tiene la finalidad de permitir el paro de emergencia de la máquina ante cualquier imprevisto y de evitar que el usuario pueda acceder a la zona de ubicación de la cuchilla cuando ésta se encuentra en movimiento.

- 5 Estas y otras características de la invención se comprenderán con mayor facilidad a la vista del ejemplo de realización mostrado en las figuras que se describen a continuación.

10 Según la invención esta máquina para deshojar comprende un removedor adecuado para posicionarse sobre la rejilla en uso y agitar automáticamente las ramas o plantas a deshojar.

Este removedor comprende una carcasa tubular abierta por los extremos superior e inferior y en cuyo interior se encuentra dispuesto un brazo giratorio accionado por  
15 un elemento motor y provisto de unos apéndices flexibles que mueven las hojas o plantas a deshojar sobre la rejilla en uso evitando que el usuario tenga que realizar esta operación manualmente.

#### **Descripción de las figuras.**

20

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25

- La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de la máquina para deshojar plantas con las dos rejillas en posición inoperante permitiendo la observación del interior del bastidor.

30

- Las figuras 2 y 3 muestran sendas vistas en alzado frontal y en planta superior de la máquina de la figura anterior con la primera rejilla en posición operativa y la segunda rejilla en posición inoperante.

- Las figuras 4 y 5 muestran sendas vistas en alzado frontal y en planta superior de la máquina de las figuras anteriores con la primera rejilla en posición inoperante y la segunda rejilla en posición operativa.

- 5    - La figura 6 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de un removedor, adecuado para agitar las ramas u hojas a deshojar, desmontado de la máquina y alineado con la rejilla en uso.

**Realización preferente de la invención.**

10

Como se puede observar en las figuras adjuntas esta máquina para deshojar plantas comprende un bastidor (1) de planta cuadrangular provisto de una abertura superior (11), encontrándose en el interior del bastidor una cuchilla (2) giratoria, montada sobre un soporte (21) y accionada mediante un motor (22).

15

La máquina comprende una primera rejilla (3) y una segunda rejilla (4) que disponen respectivamente de unas ranuras (31) de mayor anchura y de unas ranuras (41) de menor anchura.

- 20    La primera rejilla (3) y la segunda rejilla (4) se encuentran montadas mediante respectivos juegos de bisagras (32, 42) sobre dos laterales distintos del bastidor (1), lo que permite disponer a la primera rejilla (3) en una posición operativa de uso, sobre la abertura superior (11) del bastidor (1) mientras la segunda rejilla (4) se mantiene en una posición inoperante tal como se muestra en las figuras 2 y 3, o  
25    bien disponer la primera rejilla (3) en una posición inoperante y a la segunda rejilla (4) en una posición operativa tal como se muestra en las figuras 4 y 5.

- De este modo el usuario puede utilizar la primera rejilla (3) o la segunda rejilla (4) pasándolas de una posición operativa a una posición inoperante, y viceversa,  
30    simplemente mediante el abatimiento de las mismas sobre las correspondientes bisagras (32, 42).

En los laterales del bastidor opuestos a los portadores de las bisagras (32) y de las

bisagras (42) se encuentran montados unos cierres de seguridad (33) y (43) respectivamente adecuados para inmovilizar a la primera rejilla o a la segunda rejilla en la posición operativa.

- 5 Tal como se ha mencionado anteriormente esta máquina incorpora unos elementos, de uso prácticamente obligado, tales como un cuadro de mando (5) con unos pulsadores de encendido y apagado y un pulsador de paro de emergencia; y unos sensores (6) dispuestos en la zona de cierre de la primera y la segunda rejilla (3, 4) encargados de provocar el paro del motor (22) y el freno de la cuchilla (2) cuando  
10 se desplaza la rejilla (3, 4) en uso hacia una posición de apertura, encontrándose la máquina en funcionamiento.

En el ejemplo mostrado el bastidor (1) se encuentra montado sobre unas patas (7) desmontables que mediante su extracción permiten reducir el volumen total de la  
15 máquina facilitando las tareas de almacenaje y transporte de la misma.

El bastidor (1) dispone inferiormente de unos ganchos (12) para el colgado de un saco (8) al que acceden las hojas separadas de la planta por la acción de las cuchillas (2).

20

En una realización se ha previsto que las cuchillas (2) dispongan de unos deflectores (23) orientados hacia atrás tomando como referencia el sentido de giro de la cuchilla, cuyos deflectores son adecuados para generar una succión de las hojas a través de las ranuras (31, 41) de la rejilla en uso y el corte de las mismas  
25 por la acción de la cuchilla (2).

En la figura 6 se ha representado un ejemplo de realización de un removedor (9) adecuado para posicionarse sobre aquella rejilla (3, 4) que se encuentre en uso y agitar automáticamente las plantas o las ramas a deshojar sobre dicha rejilla. Este  
30 removedor (9) comprende una carcasa tubular (91) abierta superior e inferiormente en el interior de la cual se encuentra montado un brazo giratorio (93) accionado por un elemento motor (92), estando provisto dicho brazo giratorio (93) de unos apéndices flexibles (94) orientados hacia la zona inferior y que describen



movimientos circulares sobre la rejilla (3, 4) en uso.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los  
5 materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

10

15

## REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina para deshojar plantas, que comprende: un bastidor (1) provisto de una abertura superior (11) que dispone de una rejilla con ranuras, por  
5 debajo de la cual se encuentra situada una cuchilla giratoria (2), montada sobre un soporte (21) interior del bastidor, accionada por medio de un motor (22) y adecuada para cortar las hojas introducidas a través de la rejilla y separarlas de los frutos y las propias ramas de una planta desplazada sobre dicha rejilla; **caracterizada** porque comprende una primera rejilla (3) y una segunda rejilla (4) provistas de  
10 sendos juegos de ranuras (31, 41) de diferentes anchuras; presentando cada rejilla una superficie adecuada para cubrir la totalidad de la abertura superior (11) del bastidor (1); cuyas primera y segunda rejilla (3, 4) se encuentran montadas sobre dos laterales distintos del bastidor (1) mediante bisagras (32, 42) y con posibilidad de abatimiento independiente, de modo que una cualquiera de dichas primera y  
15 segunda rejilla (3, 4) se puede disponer en una posición operativa, sobre la abertura superior (11) del bastidor, en función del tamaño de los frutos existentes en las plantas a deshojar, mientras que la otra rejilla (4,3) se mantiene en una posición inoperante, retirada de la abertura superior (11) del bastidor.
- 20 2.- Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las ranuras (31, 41) presentan una configuración arqueada y se encuentran distribuidas en cuatro cuadrantes sobre las correspondientes primera y segunda rejilla (3, 4); formando en cada cuadrante un grupo de ranuras (31, 41) arqueadas, paralelas y de longitud decreciente en dirección al centro de la rejilla.  
25
- 3.- Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el bastidor comprende en unos laterales opuestos a los portadores de las bisagras (32) y (42) unos cierres de seguridad (33) y (43) respectivamente, adecuados para inmovilizar a la primera rejilla (3), o a la segunda rejilla(4), en posición operativa, sobre la  
30 abertura superior (11) del bastidor.
- 4.- Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el bastidor (1) se encuentra montado sobre unas patas (7) desmontables.

5.- Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el bastidor (1) dispone inferiormente de unos ganchos (12) para el colgado de un saco (8) al que acceden las hojas separadas de la planta por la acción de la cuchilla (2).

5

6.- Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las cuchillas (2) disponen de unos deflectores (23) orientados hacia atrás tomando como referencia el sentido de giro de la cuchilla, cuyos deflectores son adecuados para generar una succión, a través de las ranuras (31, 41) de la rejilla (3, 4) en uso, de las hojas a cortar por la acción de la cuchilla (2).

10

7.- Máquina, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada** porque comprende un removedor (9) adecuado para posicionarse sobre la primera o la segunda rejilla (3, 4), en uso; cuyo removedor (9) comprende una carcasa tubular (91) en la que se encuentra alojado un brazo giratorio (93) provisto de unos apéndices flexibles (94) y accionado por un motor (92).

15

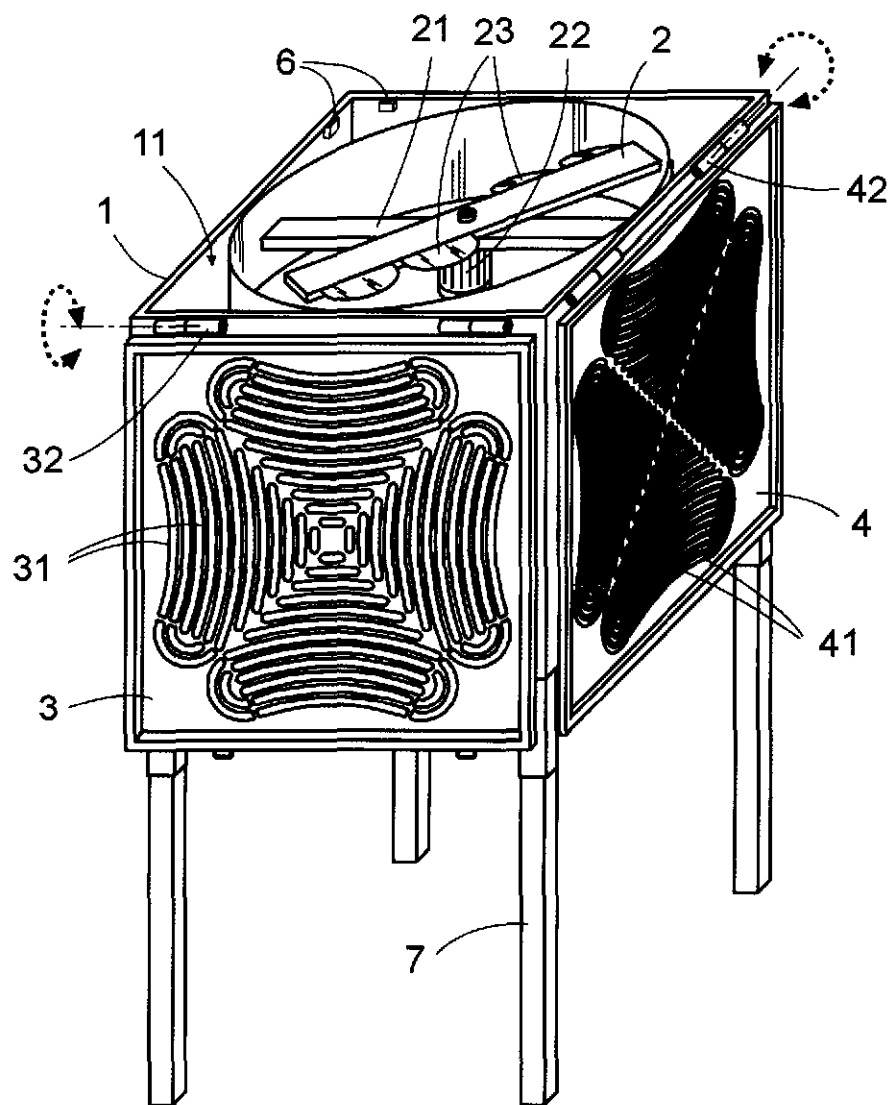


Fig. 1

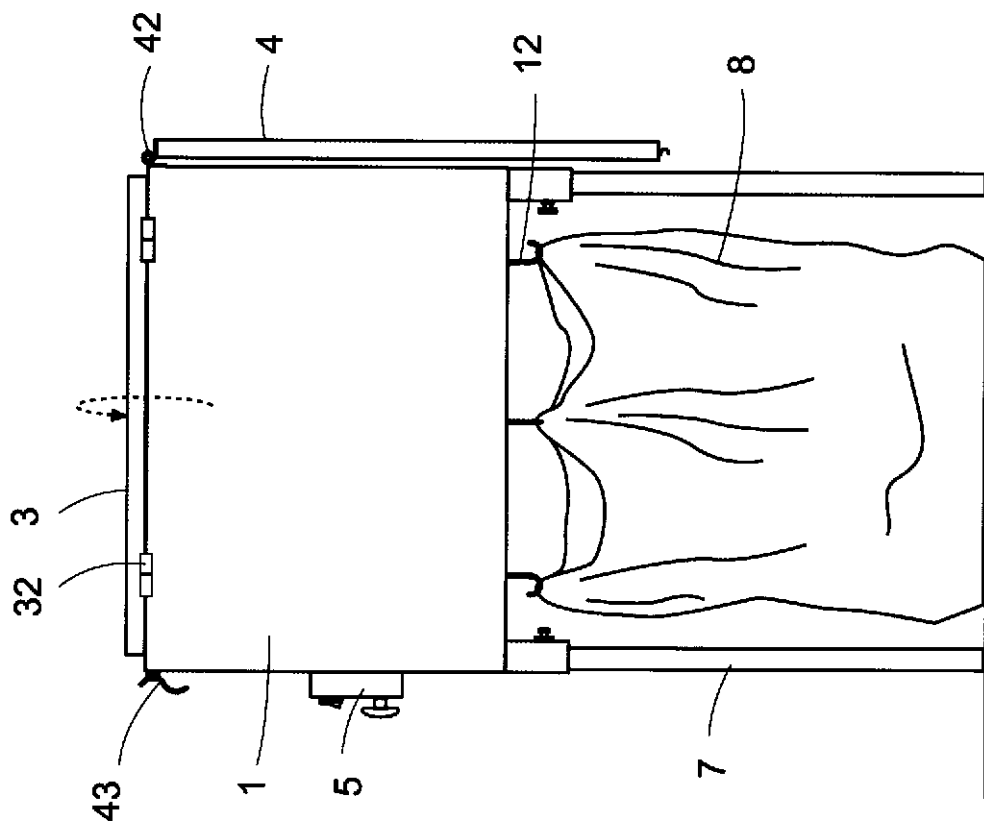


Fig. 2

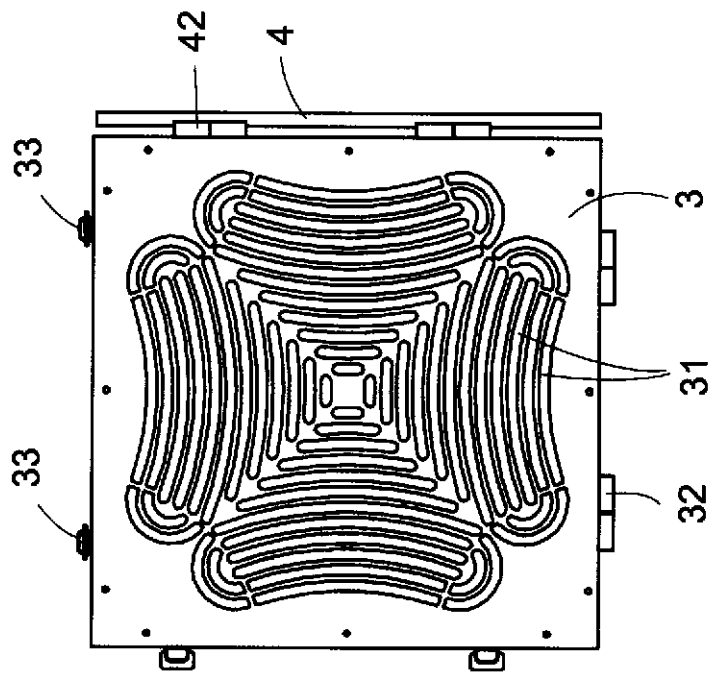


Fig. 3

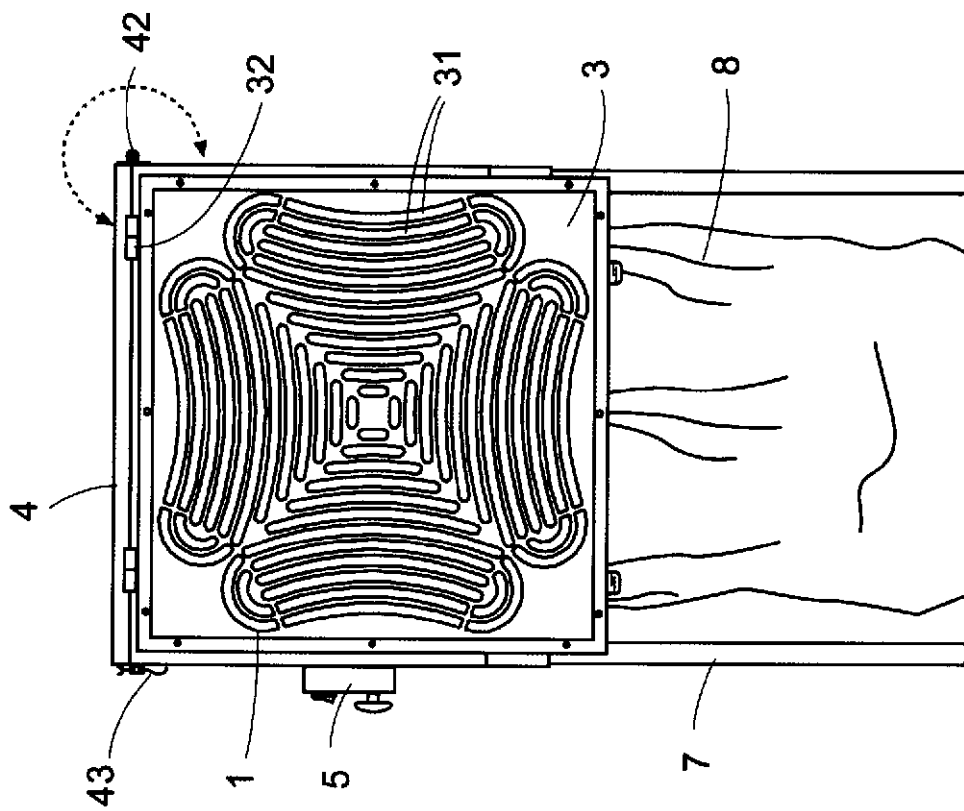


Fig. 4

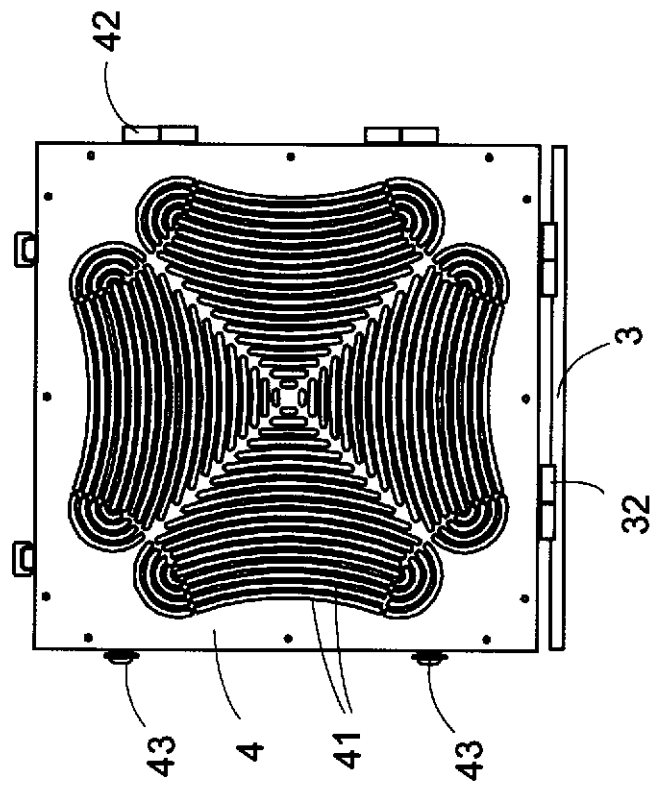


Fig. 5

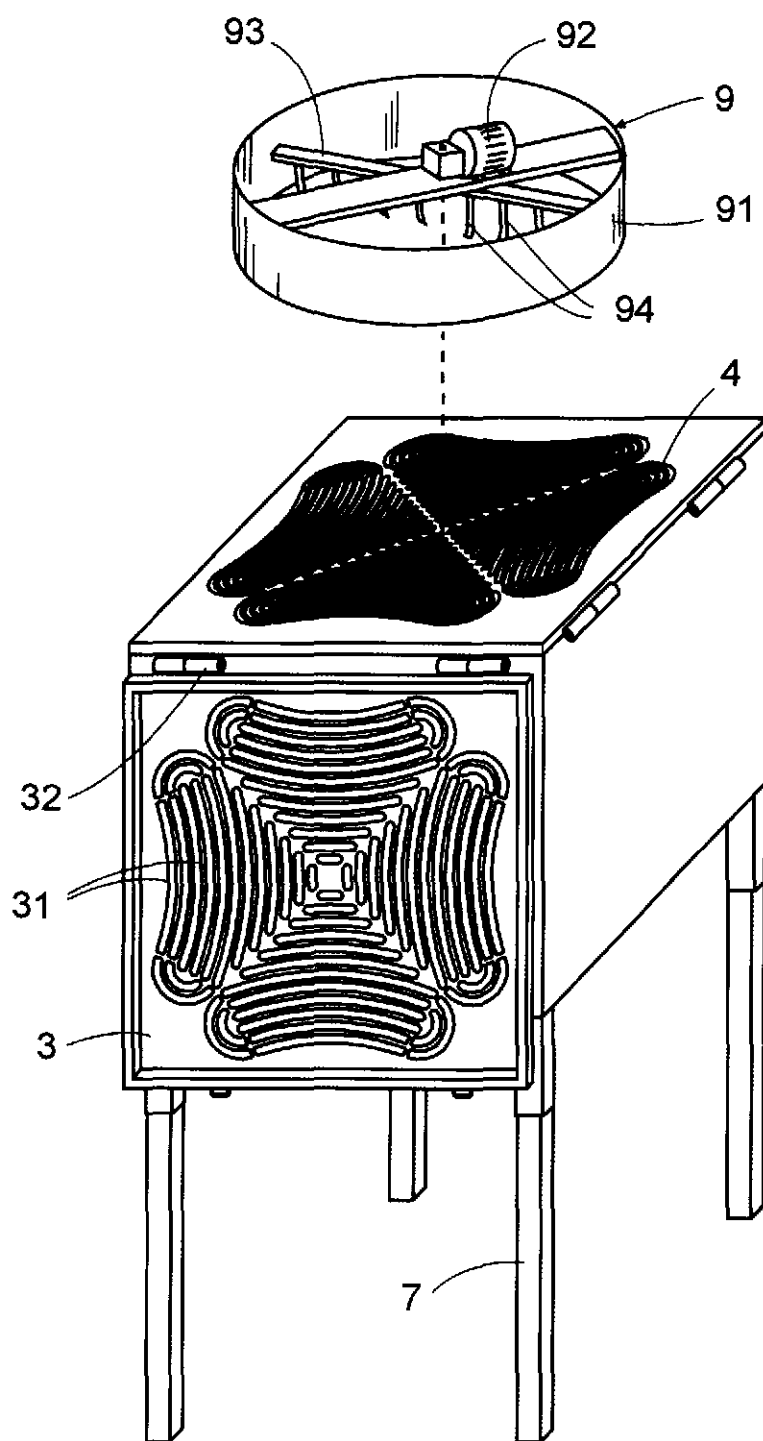


Fig. 6