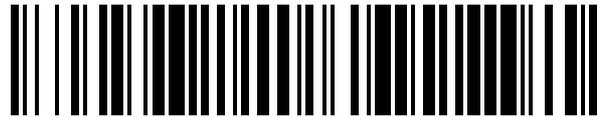


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 225 640**

21 Número de solicitud: 201831357

51 Int. Cl.:

A47J 19/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.09.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.02.2019

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (100.0%)
Patio de Escuelas, 1
37008 Salamanca ES**

72 Inventor/es:

GARCÍA MOLINA, Carlos Guillermo

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **DISPOSITIVO DE EXTRACCIÓN DE ZUMOS**

ES 1 225 640 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE EXTRACCIÓN DE ZUMOS

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se enmarca en el campo técnico de los dispositivos relacionados con la alimentación. Más concretamente se propone un dispositivo de extracción de zumos que puede ser empleado con una pluralidad de frutas y verduras diferentes y que
10 tiene la ventaja de ser semi-automático. Así pues no es necesario que el consumidor realice ningún esfuerzo para obtener el zumo. Además el dispositivo es fácil de usar y el zumo se obtiene en un tiempo reducido.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Del estado de la técnica se conocen multitud de dispositivos y máquinas de extracción de zumos con diferentes técnicas y a diferentes escalas de producción.

A nivel doméstico está muy extendido por ejemplo el uso de exprimidores eléctricos. Se
20 trata de un dispositivo que permite extraer el zumo de frutos cítricos gracias a un cono de extracción acoplado a un eje de motor, el cual gira, al aplicarle presión, de manera automática. Se fundamenta sobre el Principio de Pascal gracias al cual la presión ejercida sobre la superficie de la fruta junto con un movimiento giratorio separa la pulpa del líquido. Se consigue la separación de la pulpa del resto del jugo gracias a un tamiz
25 que tiene un tamaño de orificio variable dependiendo de cada fabricante.

Otro dispositivo empleado a nivel doméstico para la extracción de zumo son las trituradoras. Estos dispositivos permiten desmenuzar alimentos gracias a la acción de unas cuchillas afiladas que giran a gran velocidad y que debido a un efecto de vórtice
30 generado en su interior, cortan en partes muy pequeñas los alimentos introducidos, mezclándolos y transformándolos en líquidos o en semilíquidos. Para esto se dispone de un motor en la parte inferior, enganchado a un eje de giro, que se encarga de propulsar el movimiento de las aspas, haciendo que giren a las revoluciones necesarias. De esta forma se genera un ciclón en el interior de la trituradora que atrae a los alimentos hacia el

centro y acaban siendo molidos o triturados por la acción de estas.

Se conocen también las licuadoras, que a grandes rasgos, se dividen en dos tipos de licuadoras diferentes: masticadoras y centrifugadoras. En las masticadoras las frutas y
5 verduras se aplastan entre unos engranajes que las machacan y las presionan contra un tamiz de malla fina de acero inoxidable. La pulpa se va extrayendo de forma continuada. Las tipo centrifugadoras disponen de una cesta giratoria donde se pica la fruta y la
verdura y se hacen pasar por un tamiz fino de acero inoxidable por el efecto de la fuerza
centrífuga.

10

Por otra parte se conocen sistemas de extracción en frío. Estas máquinas disponen de un molino helicoidal que va comprimiendo la pulpa continuamente, creando primero una pasta con las frutas y verduras para después aplastarla a alta presión, para tratar de
15 obtener el mayor rendimiento posible. Ocurre una separación de las distintas fases muy evidente, quedando una fase completamente líquida y una fase semisólida que corresponde a la pulpa.

Para cítricos existe un sistema de extracción por medio de una palanca y un cono de extracción que ejerce fuerza sobre la fruta a exprimir. De esta forma se obtiene un zumo
20 muy valorado organolépticamente por el consumidor pero totalmente desprovisto de la pulpa.

Por otra parte, a nivel industrial se conocen por ejemplo una prensa continua de bandas, una despulpadora y una prensa de membrana. La prensa continua de bandas destaca
25 por su gran capacidad de procesado y su versatilidad para procesar cualquier tipo de fruta. No obstante, esta máquina, para poder procesar todos los tipos de fruta, necesita en algunos casos un tratamiento previo, como en el caso de las frutas con hueso, para las cuales es necesario que sean deshuesadas previamente mediante una deshuesadora o una despulpadora. Se basa en un sistema de deslizamiento mediante el que se
30 posiciona una superficie plana sobre otra estática de iguales dimensiones, mediante la acción de un cilindro hidráulico. La pulpa es exprimida entre una banda y unos rodillos, obteniendo zumo que va a parar a una bandeja de recogida. La pulpa exprimida se recoge por la parte frontal de la prensa y la banda se limpia entre procesos que vayan a utilizar distintos tipos de frutas.

Por otra parte, las despulpadoras sirven para conseguir la separación de la pulpa del resto de componentes de la fruta (piel, semillas, pedículos, hojas...). Las despulpadoras están compuestas por un cilindro unido a un eje con un tornillo sin fin anclado en el interior de este y dos o cuatro paletas unidas al tornillo. El cilindro está rodeado por una malla con huecos, al girar el eje se genera un impulso que junto con la acción de las paletas gracias a la fuerza centrífuga lleva a la masa contra la malla y una vez allí se logra que pase el fluido a través de sus orificios, quedándose el resto de fracción sólida o semisólida retenida.

5
10

Las prensas de membrana están diseñadas para la elaboración de vino y zumo de frutas. Están formadas por dos partes, la cuba y el chasis. La cuba contiene la fruta y en su interior tiene lugar el proceso de prensado, el chasis es el encargado de dar soporte a la cuba y a todos los elementos mecánicos y eléctricos. Funciona por presión gracias a una membrana hinchable alojada en el interior de un cilindro colocado horizontalmente. La membrana se hincha por acción del compresor, el cual introduce aire a presión y llena la membrana de tal manera que esta presiona la masa de fruta contra las paredes del tambor, las cuales poseen una serie de canales perforados por los que fluye el zumo hacia una bandeja de recogida debajo del cilindro. La mayor desventaja asociada a su uso es que hay que procesar la fruta por lotes.

15
20

Otras soluciones conocidas del estado de la técnica son las descritas en los documentos ES1146283 que describe una máquina de elaboración de bebida que comprende medios automáticos de variación de la velocidad de prensado, ES2114356 donde se divulga una máquina que se emplea especialmente para obtener jugo de fruta seca, ES2316259 donde se describe una máquina exprimidora con unos alveolos receptores de los frutos y un cilindro macho con alineación perimetral y única de núcleos radiales y exprimidores para conseguir una disminución del volumen de la máquina y ES2015356 que divulga una máquina multiusos que se emplea para exprimir uvas.

25
30

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El dispositivo de extracción de zumos de la presente invención se puede emplear para obtener zumo de una pluralidad de frutas y verduras, de forma semiautomática, evitando

que el usuario tenga que hacer esfuerzo durante las operaciones de extracción.

El dispositivo aprovecha en todo momento la acción de la fuerza gravitatoria. La fruta o
verdura de la que se quiere obtener el zumo va pasando por diferentes componentes del
5 dispositivo siguiendo un desplazamiento sustancialmente vertical.

La primera operación que se realiza en el dispositivo es la desmenuzar la fruta o verdura.
Esta primera operación se realiza en un desmenuzador que comprende al menos una
tolva de recepción y permite reducir el tamaño de las partículas de la fruta/verdura. Así se
10 facilita la segunda operación que se realiza en el dispositivo, que es una operación de
prensado vertical, que se realiza en un mecanismo de prensado. En dicha operación de
prensado se presiona el alimento para extraer todo el jugo de su interior. Las operaciones
descritas tienen lugar en continuo.

15 El mecanismo de prensado permite obtener un mayor rendimiento del zumo que muchos
de los mecanismos de los dispositivos actualmente conocidos.

En una realización de la invención el dispositivo comprende una carcasa que es al menos
parcialmente transparente, y que puede ser por ejemplo una cubierta de poliestireno
20 transparente. Esta carcasa permite evitar posibles salpicaduras al mismo tiempo que
permite al usuario ver cómo se está llevando a cabo el proceso de extracción de zumo.
Esto aumenta la confianza del consumidor hacia el zumo obtenido.

Una de las ventajas asociadas al dispositivo es, como se ha descrito previamente, la
25 sencillez de uso. Este dispositivo puede ser usado por cualquier tipo de usuario ya que
puede actuar con total autonomía.

El dispositivo comprende unos interruptores con los que el usuario controla la activación
de la primera operación y de la segunda operación correspondientemente, sin tener que
30 hacer ningún esfuerzo. Dichos interruptores están dispuestos en sitios visibles y son de
fácil acceso y accionamiento. En un ejemplo de realización preferente,

Los interruptores estarán situados en sitios visibles y serán de fácil acceso y
accionamiento en consonancia con el principio mencionado. La altura de la tolva de

recepción de la desmenuzadora en la que el usuario coloca la fruta/verdura a exprimir y la altura de una bandeja de apoyo en la que se coloca el recipiente en el que se quiere recoger el zumo estarán diseñados atendiendo a la altura media de un adulto con el objeto de que sea accesible de forma sencilla. La máquina es sencilla de construir y replicar desde un punto de vista industrial ya que cada uno de sus componentes se puede crear mediante impresión en 3D.

Preferentemente el dispositivo está fabricado en acero inoxidable. Este material aporta al dispositivo la robustez óptima capaz de soportar los esfuerzos a los que se encuentra sometido durante el proceso de extracción. Otra ventaja interesante de este tipo de material en el campo de los alimentos es la de impedir la migración de componentes del dispositivo al zumo, así como de aumentar la durabilidad del dispositivo. El resto de materiales han sido seleccionados para maximizar la calidad de los componentes y por tanto su durabilidad.

Para el correcto funcionamiento del dispositivo y garantizar unas condiciones adecuadas del sabor y calidad del zumo, preferentemente las frutas o verduras que se introduzcan en el dispositivo deben estar lavadas y acondicionadas (es necesario eliminar aquellos elementos extraños susceptibles de alterar el sabor y/o correcto funcionamiento de alguno de los componentes del dispositivo). Algunos ejemplos de elementos extraños a eliminar son pedúnculos, huesos o pieles en caso de que fuera un impedimento para obtener una calidad óptima. El propio usuario es el encargado de seleccionar e introducir manualmente las frutas y/o verduras en la desmenuzadora (más concretamente en la tolva de alimentación).

En una realización del dispositivo este puede comprender un empujador manual con la finalidad de mejorar el rendimiento del sistema de extracción, así como de evitar el reflujo de alimentos al exterior. A modo orientativo, la tolva de recepción puede contener unos 3,6 kg de alimentos, lo cual es una cantidad notablemente superior a la que tienen los dispositivos de extracción de zumo a nivel doméstico actualmente conocidos en el mercado.

Preferentemente el dispositivo comprende un sistema de parada de emergencia que permite parar el funcionamiento del dispositivo inmediatamente.

El dispositivo permite extraer el zumo de al menos las frutas siguientes: arándano, uva, frambuesa, fresa, grosella espinosa, grosella negra, grosella roja, tomate, piña, nectarina
5 deshuesada, melocotón deshuesado, pera, zarzamora, dátil sin hueso, maracuyá, kiwi, litchi, higo, manzana, ciruela pasa, plátano, albaricoque. Asimismo se pueden procesar al menos las siguientes verduras: lechuga, yuca, perejil, nabo, maíz, grelo, zanahoria, escarola, acelga, apio, cebolleta, berro, ajo tierno o ajete, col, remolacha, alcachofa, jengibre, puerro, judía, guisante, guindilla, espárrago blanco, coles de Bruselas, chirivía,
10 rábano, pimiento en cualquiera de sus variedades, calabaza, ajo, espinaca, brócoli, pepino, aguacate deshuesado

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20

Figura 1.- Muestra una vista frontal del dispositivo de extracción de zumos.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de extracción de zumos.

25 Figura 3.- Muestra otra vista en perspectiva del dispositivo de extracción de zumos diferente a la de la figura 2.

Figura 4.- Muestra una vista en detalle de la desmenuzadora.

30 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A continuación se describen, con ayuda de las figuras 1 a 4, unos ejemplos de realización de la presente invención.

El dispositivo de extracción de zumos comprende, como se observa por ejemplo en la figura 1, una desmenuzadora (1) en el interior de la que se introduce la fruta o verdura de la que se quiere extraer el zumo; un mecanismo de prensado mediante el que se presan los trozos de fruta o verdura procedentes de la desmenuzadora y un grifo (5) mediante el que se recoge el líquido obtenido tras el prensado.

La desmenuzadora (1) comprende una boquilla (2) de salida de la fruta o verdura triturada. Asimismo puede comprender una tolva de recepción de la fruta o verdura. La desmenuzadora está conectada a un primer motor (19).

Preferentemente, el primer motor (19) es un motor eléctrico sin escobillas, para minimizar el ruido y la vibración de la desmenuzadora (1). Se trata de un motor de pequeño tamaño y que está alojado en el interior de la desmenuzadora (1).

La desmenuzadora (1) consigue disminuir el tamaño de los alimentos a partículas diminutas para facilitar el proceso posterior de extracción de líquido llevado a cabo por el mecanismo de prensado. Para ello, la desmenuzadora (1) comprende una tolva (20) en el interior de la que se introduce la fruta a través de una abertura superior y en el interior de la que se encuentra un plato giratorio (21) provisto de salientes afilados (22) dispuestas radialmente hacia arriba (hacia la abertura superior de la tolva (20)). Los salientes facilitan el corte de los alimentos en trozos más pequeños ya que al pasar el alimento por ellos, sufre cortes progresivos en su matriz, quedando únicamente partículas diminutas que se deslizan hacia la boquilla (2). El plato giratorio (21) se encuentra ubicado con su eje de giro en correspondencia con el centro de la tolva (20) en una realización en la que es una cámara cilíndrica.

La desmenuzadora (1) comprende también una varilla (24) que conecta el primer motor (19) con el plato giratorio (21) para transmitir el movimiento de giro desde dicho primer motor (19) hasta el plato giratorio (21).

Entre el plato giratorio (21) y la boquilla (2) se encuentra una pieza de separación (23), que preferentemente es una pieza plana, dispuesta inclinada con una inclinación decreciente hacia la boquilla (2). Esta pieza de separación (23) facilita el deslizamiento del fluido hacia la boquilla (2) evitando el contacto del fluido con el primer motor (19).

El mecanismo de prensado comprende al menos dos placas (3), dispuestas paralelas entre sí y con posibilidad de movimiento relativo entre ellas, y que están enfrentadas a la boquilla (2). Las placas (3) están configuradas para recibir entre sí una bolsa perforada tal que la fruta o verdura que sale triturada por la boquilla (2) cae en la bolsa. Mediante un movimiento de acercamiento de dichas placas (3) entre sí se prensa la fruta o verdura alojada en la bolsa, obteniéndose el zumo.

El dispositivo comprende también una bandeja de recogida (4) inclinada un determinado ángulo (α) respecto a un plano horizontal (PH) y conectada con el grifo (5) de manera que el zumo obtenido por el prensado se desplaza por efecto de la gravedad hasta dicho grifo (5).

Asimismo, el dispositivo comprende un segundo motor (6) conectado a la desmenuzadora (1) y al mecanismo de prensado y que está configurado para activar la desmenuzadora (1) o el movimiento de las placas (3) del mecanismo de prensado según corresponda.

El dispositivo emplea en todo momento la fuerza de gravedad. Antes de poner en funcionamiento el dispositivo es necesario asegurarse de que hay una bolsa perforada, preferentemente microperforada, entre las placas (3) y unida a ellas o a la boquilla (2). En una realización preferente la bolsa se coloca unida a la boquilla mediante dos ganchos dispuestos paralelamente a ella. Una vez asegurada la bolsa, se introduce en la desmenuzadora el alimento que se desea procesar.

En un ejemplo preferente de realización el dispositivo comprende adicionalmente un empujador (7) vinculado a la desmenuzadora (1) y con posibilidad de movimiento relativo respecto a ella. En este caso, cuando se empieza a usar el dispositivo, el usuario presiona el alimento con el empujador manual y acciona un primer interruptor para poner en funcionamiento la desmenuzadora (1). Cuando se termina la operación de desmenuzado, el usuario acciona de nuevo el primer interruptor y se para la desmenuzadora (1).

Para comenzar el proceso de prensado el usuario acciona un segundo interruptor que

acciona el movimiento de las placas (3), juntándolas entre sí y presionando los trozos de fruta que hay en la bolsa dispuesta entre las placas (3). En un ejemplo de realización el mecanismo de trituración comprende adicionalmente una morsa (14) vinculada a las placas (3) configurada para controlar su desplazamiento. En este caso
5 el segundo motor (6) está conectado al mecanismo de trituración mediante dos poleas de transmisión. Una polea de menor tamaño (8) está vinculada a un eje de salida del segundo motor (6) y una polea de mayor tamaño (9) está vinculada con la morsa (14) y están conectadas entre sí mediante una correa (17). Esta realización se aprecia detalladamente por ejemplo en la figura 2.

10

La bolsa puede ser por ejemplo de nylon y las placas (3) de acero inoxidable. La morsa (14) es tipo tornillo de banco y va juntando las placas (3) progresivamente hasta extraer la mayor cantidad de líquido posible. La bolsa se desecha por el usuario una vez terminado todo el proceso de extracción.

15

El líquido obtenido cae sobre la bandeja de recogida (4), que está dispuesta bajo las placas (3) y por tanto bajo la bolsa. En una realización preferente de la invención está inclinada un ángulo (α) de 2%. De esta forma se facilita el deslizamiento del líquido hacia el grifo (5) donde se puede abrir/cerrar el grifo (5) para controlar la cantidad de
20 zumo que se sirve el usuario.

Para que resulte más cómodo al usuario el dispositivo puede comprender una bandeja de apoyo (11) configurada para permitir el apoyo de un recipiente (12) en el que recoge el zumo que sale por el grifo (5), como se observa por ejemplo en la figura 3.

25

En una realización preferente el dispositivo comprende también una carcasa (10) en el interior de la que se encuentran al menos la boquilla (2), las placas (3) y la bandeja de recogida (4). También preferentemente la carcasa (10) es al menos parcialmente transparente. De esta forma el usuario puede ver cómo se está realizando el
30 procedimiento en todo momento.

En las figuras también se observa que el dispositivo puede comprender un pilar (13) en el que soportan al menos la desmenuzadora (1) y las placas (3) y un soporte base

(15) sobre el que se sustenta dicho pilar (13). Asimismo puede disponer de unas ruedas (16) vinculadas al soporte base (15) para facilitar su desplazamiento.

Otra realización preferente del dispositivo comprende un sistema de parada de emergencia con al menos un pulsador (18). El sistema de parada de emergencia está vinculado al segundo motor (6) y al primer motor (19) de forma que, al activar el sistema de parada de emergencia, independientemente de que estuviera funcionando el primer motor (19) o el segundo motor (6), se paran ambos. Es decir, el sistema de parada de emergencia está configurado para parar ambos motores (19, 6) cuando se acciona el pulsador (18).

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de extracción de zumos caracterizado por que comprende:
- 5 -una desmenuzadora (1) en el interior de la que se introduce la fruta o verdura de la que se quiere extraer el zumo, y que comprende una boquilla (2) de salida de la fruta o verdura triturada y que está conectada a un primer motor (19);
 - un mecanismo de prensado con al menos dos placas (3), dispuestas paralelas entre sí y con posibilidad de movimiento relativo entre ellas, y que están enfrentadas a la boquilla (2) y configuradas para recibir entre sí una bolsa perforada tal que la fruta o 10 verdura que sale triturada por la boquilla (2) cae en la bolsa perforada y tal que, con un movimiento de acercamiento de dichas placas (3) entre sí se prensa la fruta o verdura alojada en la bolsa obteniéndose el zumo;
 - una bandeja de recogida (4) inclinada un determinado ángulo (α) respecto a un plano horizontal (PH) y conectada con un grifo (5) de manera que el zumo obtenido por el 15 prensado se desplaza por efecto de la gravedad hasta el grifo (5);
 - un segundo motor (6) conectado a la desmenuzadora (1) y a las placas (3) configurado para activar la desmenuzadora (1) o el movimiento de las placas (3) según corresponda.
- 20 2.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende adicionalmente un empujador (7) vinculado a la desmenuzadora (1) y con posibilidad de movimiento relativo respecto a ella.
- 3.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 1 caracterizado por que 25 el mecanismo de prensado comprende adicionalmente una morsa (14) vinculada a las placas (3) configurada para controlar su desplazamiento.
- 4.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 1 caracterizado por que el segundo motor (6) está conectado al mecanismo de prensado mediante dos poleas 30 de transmisión donde una polea de menor tamaño (8) está vinculada a un eje de salida del segundo motor (6) y una polea de mayor tamaño (9) está vinculada con la morsa (14) y están conectadas entre sí mediante una correa (17).
- 5.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 1 caracterizado por que

comprende una carcasa (10) en el interior de la que se encuentran al menos la boquilla (2), las placas (3) y la bandeja de recogida (4).

5 6.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 5 caracterizado por que la carcasa (10) es al menos parcialmente transparente.

7.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende una bandeja de apoyo (11) configurada para permitir el apoyo de un recipiente (12) en el que recoge el zumo que sale por el grifo (5).
10

8.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende un pilar (13) en el que soportan al menos la desmenuzadora (1) y las placas (3) y un soporte base (15) sobre el que se sustenta dicho pilar (13).

15 9.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 8 caracterizado por que comprende unas ruedas (16) vinculadas al soporte base (15) para facilitar su desplazamiento.

10.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende un sistema de parada de emergencia, conectado al primer motor (19) y al segundo motor (6), con al menos un pulsador (18), y está configurado para parar ambos motores (19, 6) cuando se acciona el pulsador (18).
20

11.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 1 caracterizado por que la desmenuzadora (1) comprende al menos una tolva (20) de recepción de la fruta o verdura y que comprende una abertura superior.
25

12.- Dispositivo de extracción de zumos según la reivindicación 11 caracterizado por que la desmenuzadora (1) comprende un plato giratorio (21) dispuesto en el interior de la tolva (20) y que comprende un plato giratorio (21) provisto de salientes afilados (22) dispuestas radialmente, orientados hacia la abertura superior de la tolva (20).
30

13.- Dispositivo de extracción de zumos según una de las reivindicaciones 11 o 12 caracterizado por que comprende adicionalmente una pieza de separación (23) en la

desmenuzadora (1) dispuesta entre el primer motor (19) y la boquilla (2) y que está dispuesta en la tolva (20) con una inclinación decreciente hacia la boquilla (2).

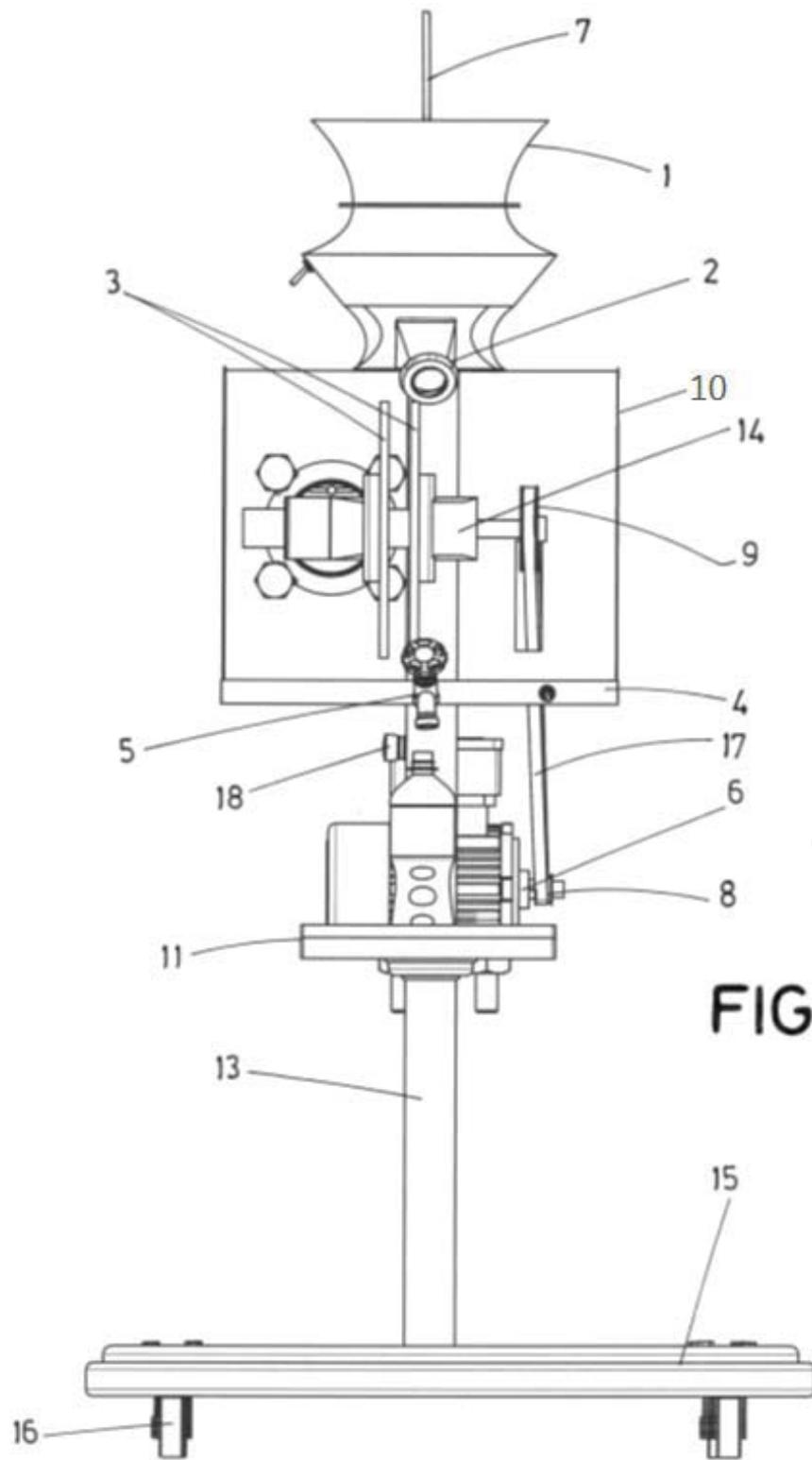


FIG.1

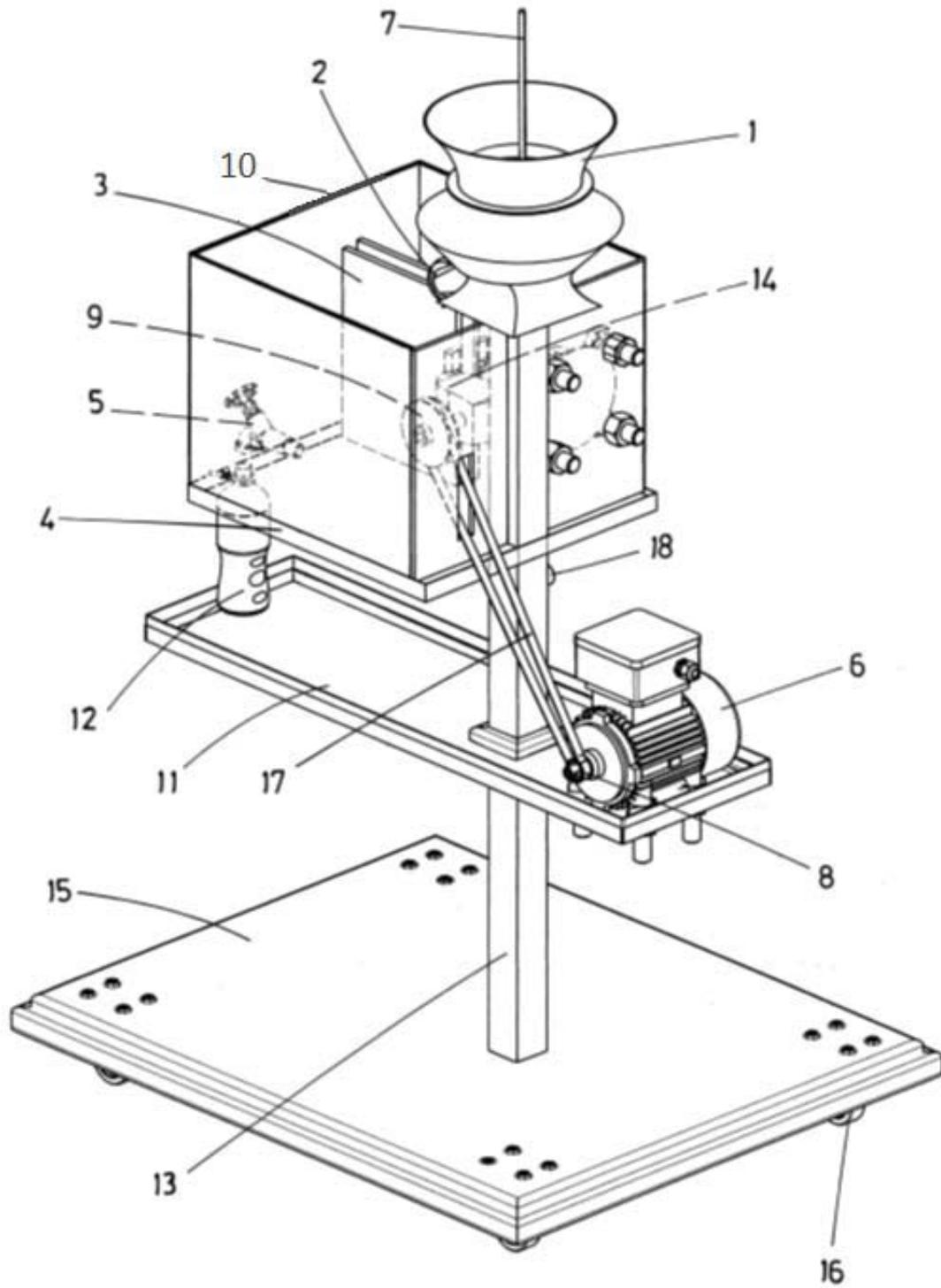


FIG. 2

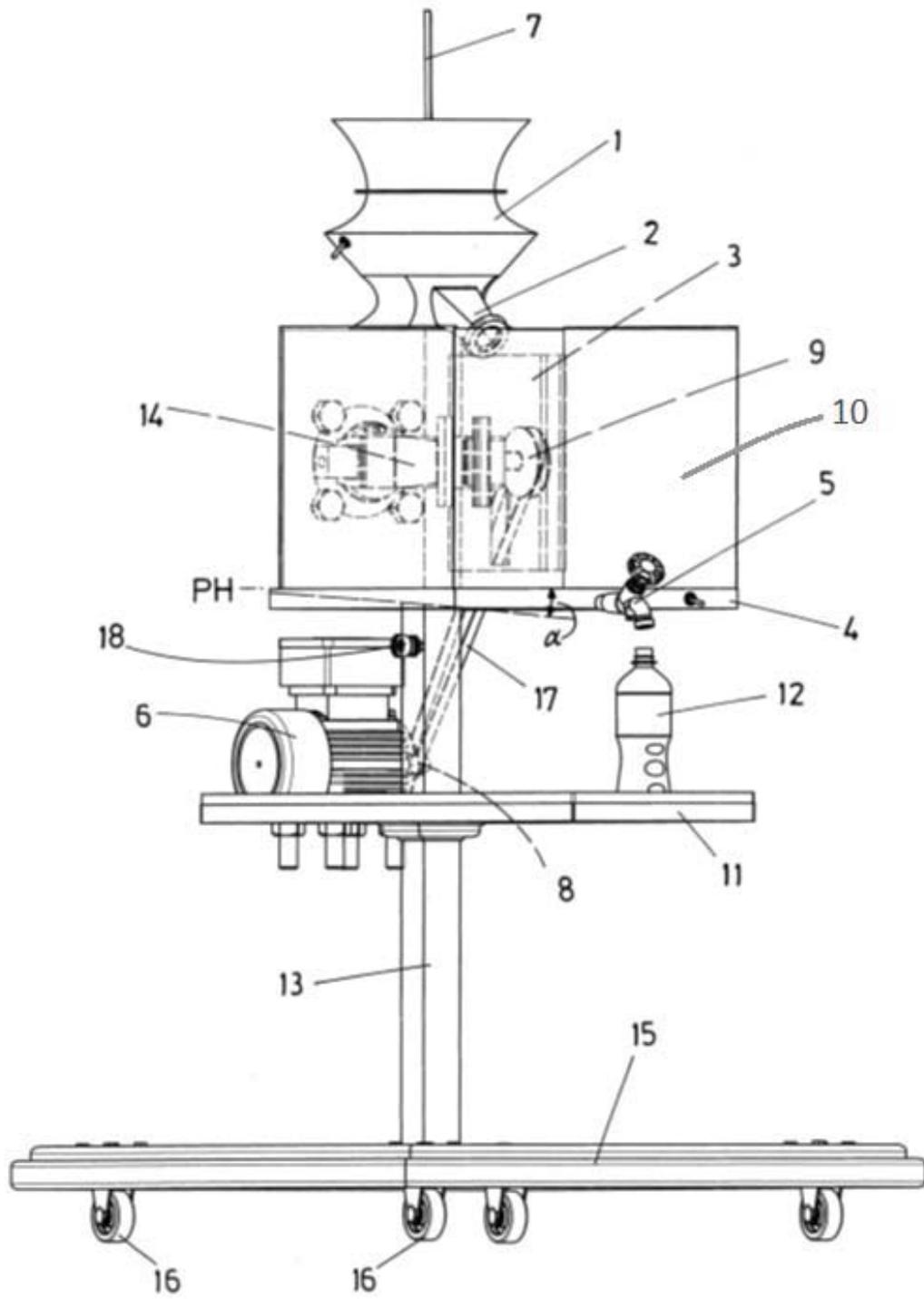


FIG.3

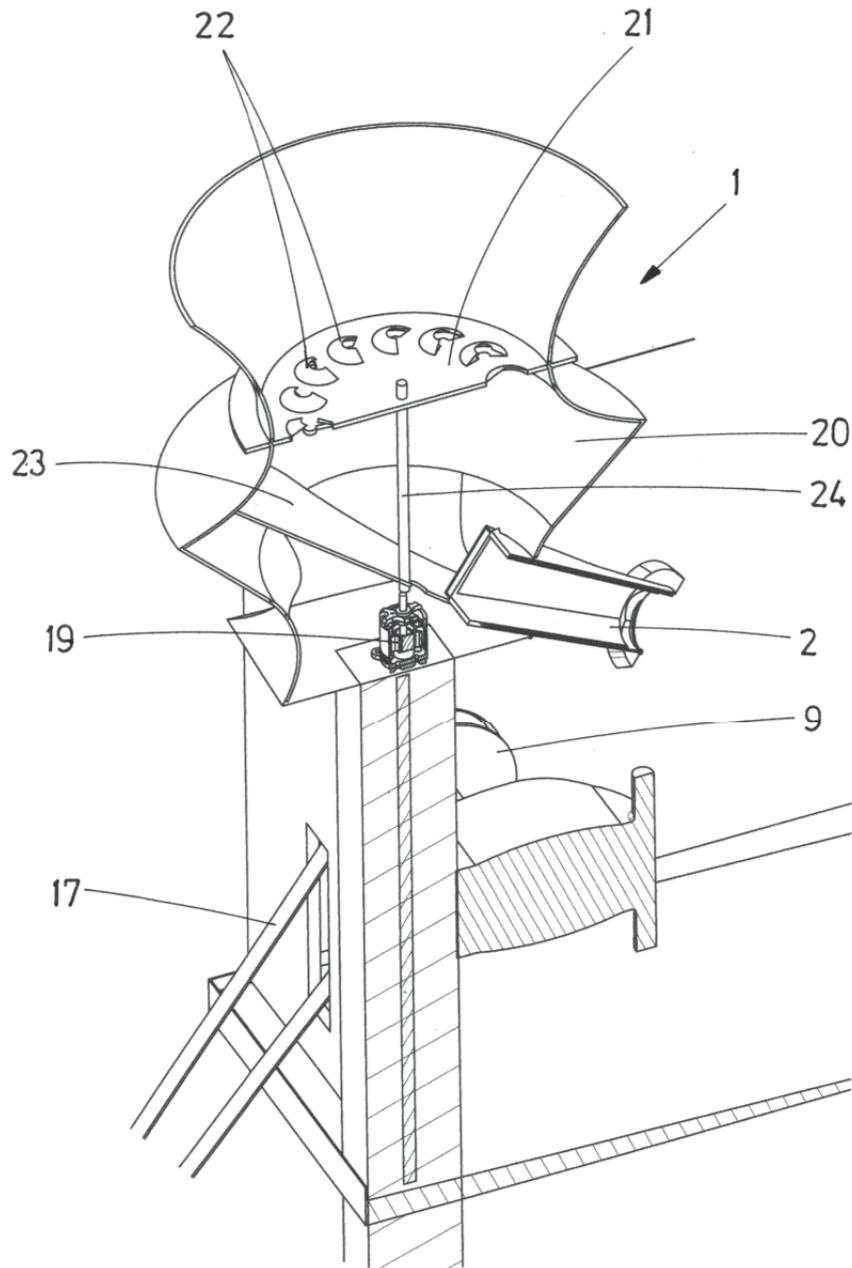


FIG.4