

CIPM1

DESCRIPCION

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente memoria descriptiva se refiere a un gato para vehículos perfeccionado, el cual presenta notables ventajas de innovaciones frente a los actuales gatos que se estan utilizando con igual o similar fin.

10

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a la fabricación de gatos de elevación, específicamente destinados a la industria del automóvil.

15

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad existen en el mercado diversos modelos de gatos para la elevación de vehículos, basados la mayor parte de los mismos en un sistema hidráulico accionado manualmente por el usuario, con lo cual este último, es decir el usuario debe efectuar una serie de esfuerzos físicos cada vez que necesite utilizar este tipo de gatos.

25

30

Por parte del solicitante no se tiene conocimiento de la existencia en la actualidad de una invención que este dotada de las características propias existentes en la presente solicitud.

35

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El gato para vehículos perfeccionado, objeto de la invención, consiste en un conjunto electromecánico accionado mediante un motor-reductor, con lo cual se elimina cualquier trabajo manual y consecuentemente el propio usuario puede utilizarlo comodamente sin ningún tipo de esfuerzo.

El gato de la invención se constituye a partir de un perfil con una hendidura longitudinal central en su cara inferior, mientras que su cara superior se fija bajo el chasis del vehículo que se pretende elevar.

Dicho perfil aloja a lo largo del mismo, a un tornillo sinfín accionado desde un motor-reductor que a través de un eje montado sobre una cruceta le confiere un juego oscilante.

Este tornillo sinfín atraviesa perpendicularmente a un eje horizontal por su eje transversal, engranando con el mismo de modo tal, que con su giro promueve su avance a lo largo del mismo.

Dicho eje, en sus extremos dispone de sendas ruedas susceptibles de rodar sobre el suelo del perfil que se halla a ambos lados de la hendidura longitudinal inferior, por lo que dicho perfil constituye una guía de las citadas ruedas.

El eje, además articula con una o dos barras paralelas que discurren por debajo del perfil e inferiormente se unen a una rueda que constituye un apoyo móvil del conjunto.

Asimismo, las citadas barras articulan en una posición intermedia con un brazo que por su otro extremo

articula a su vez con el extremo del perfil en que se fija también uno de los extremos del tornillo sinfín, ya que el otro extremo de este se halla unido al citado eje móvil que a través de la cruceta se une al eje del motor-reductor.

5

Este último, es decir el motor-reductor, podrá efectuar la toma de corriente a través de un interruptor situado preferentemente en la puerta del vehículo.

10

Asimismo, se debe suministrar al tornillo sinfín el giro en ambos sentidos, con el fin de garantizar la inclinación de las citadas barras, tanto en sentido ascendente como descendente, subiendo o bajando así el vehículo mediante el referido perfil fijado debajo del mismo.

15

En una realización opcional, la invención puede estar constituida a partir de dos tornillos sinfín, situados longitudinalmente, que tienen dimensiones similares en su conjunto a las dimensiones existentes en la primera realización del mismo en el propio tornillo sinfín, contando cada uno de los dos tornillos sinfín de menor dimensión, concretamente situados en sus extremos anterior y posterior respectivamente, de una rueda que permite el giro sobre el carril que configura el propio perfil que actúa como nexo de soporte del conjunto.

20

25

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se esta realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, dos hojas de planos, en las cuales con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo si-

30

35

guiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en alzado lateral parcialmente seccionado del gato para vehículos perfeccionado, objeto de la invención.

La figura número 2.- Muestra una vista por A-B, del objeto representado en la figura número 1.

La figura número 3.- Muestra una vista en alzado lateral parcialmente seccionado del objeto de la invención constituido en la segunda realización.

La figura número 4.- Muestra por último una vista por C-D, del objeto representado en la figura número 1.

REALIZACION PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de estas figuras, puede observarse como el gato para vehículos perfeccionado, está constituido por un perfil que adopta la configuración de un "C" (1), con la hendidura hacia abajo, que por su parte superior se fija en la parte inferior del chasis del vehículo que se pretende elevar, mientras que en su interior aloja longitudinalmente a un tornillo sinfín (2).

Este tornillo sinfín (2), por un extremo se halla fijado a uno de los extremos del perfil (1), a la vez que por el otro se une a un eje móvil (3) unido a su vez al eje de un motor-reductor (4) a través de una cruceta (5), que facilita el necesario juego al citado tornillo sinfín (2).

Este último atraviesa perpendicularmente a un

eje horizontal (6), con el que se engrana, provocando su avance y en cuyos extremos van montadas sendas ruedas (7) susceptibles de rodar a lo largo del perfil, que de este modo actúa como una guía de las mismas.

5

Por otro lado, dicho eje (6) articula con una o dos barras paralelas (8) que discurren por debajo del perfil (1) y se hallan unidas inferiormente por una rueda (9) que constituye un pie móvil de apoyo sobre un suelo o base (10).

10

Asimismo, las citadas barras (8) articulan en una posición intermedia con un brazo (11), cuyo otro extremo articula a su vez con el final de perfil (1), en que se fija uno de los extremos del tornillo sinfín (2).

15

La toma de corriente del motor-reductor (4), puede efectuarse a través de un interruptor (12), situado preferentemente en la puerta del vehículo, pero que indiscutiblemente puede ser colocado en cualquier lugar del mismo que se considere idóneo.

20

En definitiva, se trata de proporcionar desde el motor-reductor (4) el giro del tornillo sinfín (2) en uno u otro sentido, para provocar carreras de las ruedas (7) a lo largo del perfil en "C" (1) en ambos sentidos, inclinando en consecuencia gradualmente las barras (3) en sentido ascendente o descendente, provocando consecuentemente el ascenso o descenso del vehículo que se halla fijado sobre el referido perfil (1).

30

En una segunda realización tal y como se muestra en las figuras 3 y 4, el gato para vehículos puede contar en lugar de un tornillo sinfín (2), con dos tornillos

35

sinfín (2) y (2'), los cuales en longitud sustituirán al tornillo sinfín (2) incorporados en la primera realización, contando en los extremos opuestos de estos tornillos sinfín (21) y (22), con dos ruedas (23) y (24) fijadas respectivamente a los tornillos (21) y (22), las cuales se deslizarán adecuadamente por el interior del perfil (1), dotado en su parte inferior de una abertura longitudinal, por la cual se desplazan las ruedas (23) y (24), fijadas a su vez a los elementos de soporte (8) provisto de una rueda (9) en su extremo opuesto, estando articulada a la pieza (8) una segunda pieza (11) que se encuentra fijada a la rueda (24) movilizada por la actuación del tornillo sinfín (22), mientras que la rueda (23) es moviliz-
zada por la actuación del tornillo sinfín (21).

15

20

25

30

35

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Gato para vehículos perfeccionado, caracterizado por estar constituido a partir de un perfil preferentemente en "C" (1), con una hendidura longitudinal situada hacia abajo, apto para fijarse por su cara superior cerrada bajo el chasis del vehículo que se pretende elevar, alojando longitudinalmente dicho perfil (1) en su interior a un tornillo sinfín (2), capaz de girar sobre sí mismo en ambos sentidos mediante la acción de un motor-reductor (4), habiéndose previsto que dicho tornillo sinfín (2), atravesase a un eje horizontal (6) por su eje transversal engranando con éste y promoviendo su avance, presentando dicho eje (6) en sus extremos sendas ruedas giratorias (7), susceptibles de rodar a lo largo del interior del perfil (1), articulando dicho eje (6) con una barra o bien con dos barras paralelas (8) que discurren por debajo del perfil hasta unirse inferiormente con una rueda (9) que constituye un pie de apoyo móvil, estando dichas barras (8) asimismo articuladas en una posición intermedia con un brazo (11) que artivula a su vez por su otro extremo con un extremo del perfil (1), en el que se fija uno de los extremos del mencionado tornillo sinfín (2), garantizándose el ascenso y descenso del vehículo fijado sobre el perfil (1) por medio de la inclinación ascendente y descendente de las barras (8) que son promovidas mediante el giro alternativo del tornillo sinfín (2).

2.- Gato para vehículos perfeccionado, según la primera reivindicación, caracterizado porque el tornillo sinfín (2), se une al eje del motor-reductor (4) a través de un eje (3) y una cruceta (5) que le confiere un juego oscilante.

3.- Gato para vehículos perfeccionados, según

la primera reivindicación, caracterizado porque el motor-reductor (4) se alimenta a través de un interruptor (12) situado preferentemente en la puerta del vehículo.

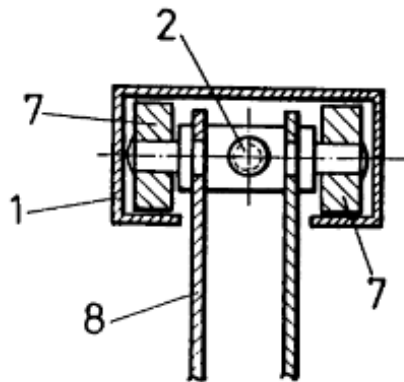
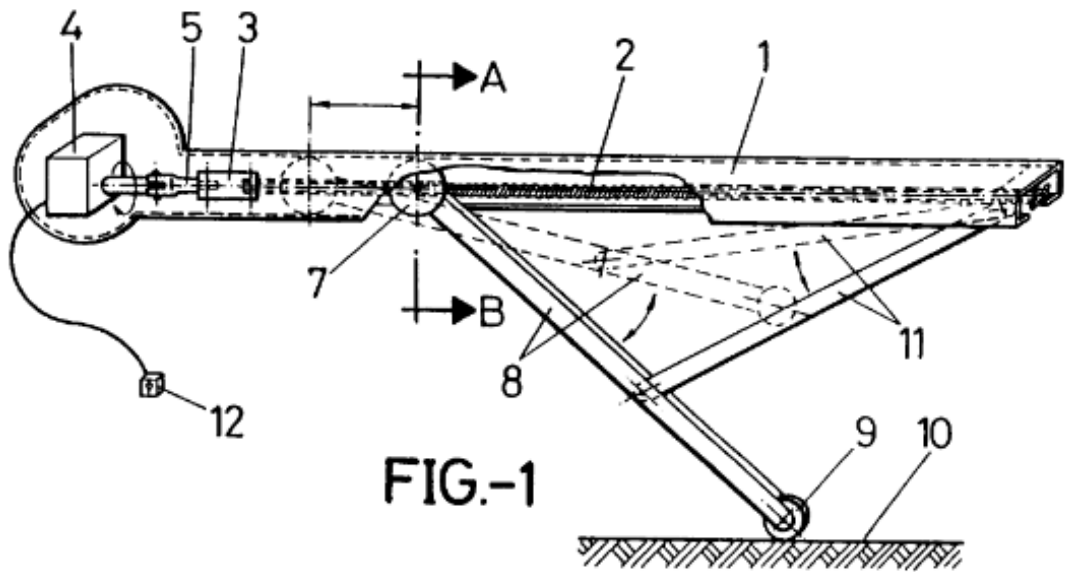
5 4.- Gato para vehículos perfeccionado, según
la primera reivindicación, caracterizado porque en una
segunda realización, el tornillo sinfín (2) está constituído
por dos tornillos sinfín (21) y (22), de dimensiones
entre los dos, similares a las previstas en los tornillos
10 sinfín (2), presentando en uno de sus extremos los torni-
llos sinfín (21) y (22) ruedas (23) y (24) respectivamente,
las cuales se alojan en el interior del eje (1) y estando
fijada de la rueda (23) al mismo tiempo a la pieza (8)
provista de una rueda de libre giro (9) situada en el
15 extremo opuesto, mientras que la rueda (24) se encuentra
articulada o fijada a una pieza (11) por uno de sus extre-
mos, mientras que por el opuesto se fija a la pieza (8).

20

25

30

35



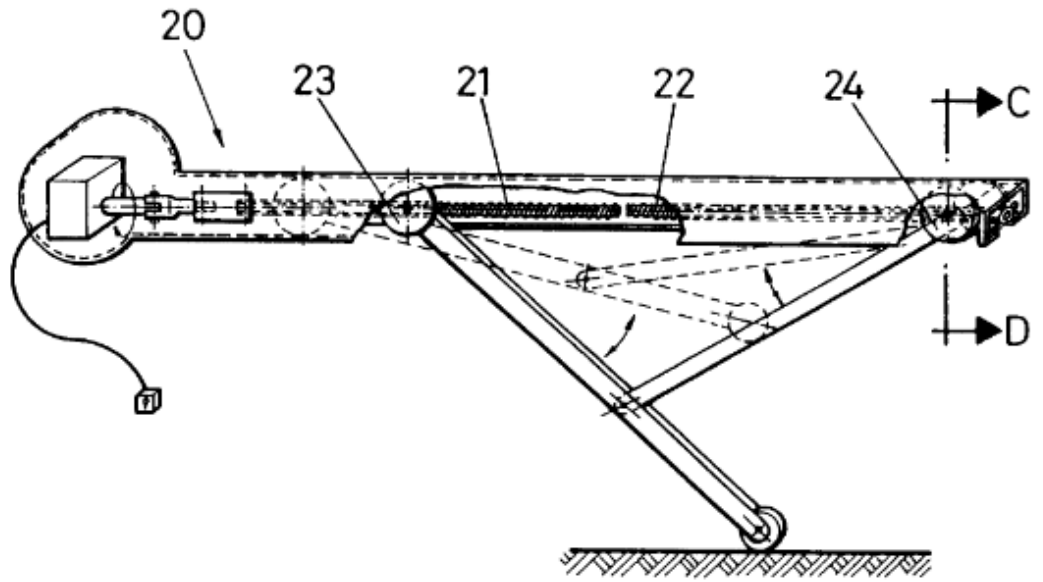


FIG.-3

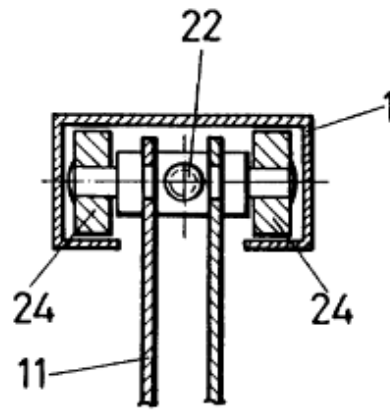


FIG.-4
C-D

CIPM2

DESCRIPCIÓN

Aeronave con sistema de vuelo convertible.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a una aeronave con sistema de vuelo convertible, y más concretamente a una aeronave que puede actuar indistintamente en forma de helicóptero o de avión, y que comprende un fuselaje, un rotor principal de eje vertical y otros medios de impulsión.

La aeronave de la invención aína de este modo las características de vuelo propias de un helicóptero y las de un avión convencional, permitiendo así operaciones de despegue y aterrizaje vertical y vuelo estacionario o punto fijo, propios de un helicóptero, y el vuelo en crucero a alta eficacia, propios de un avión, con fases de transición muy seguras y suaves de un modo de vuelo a otro.

Antecedentes de la invención

Ya son conocidas aeronaves del tipo expuesto, que pueden actuar en forma de helicóptero o de avión.

En este sentido puede señalarse la patente US 3792827, en la cual se describe una aeronave que comprende un rotor de eje vertical, que puede utilizarse como rotor giratorio, en cuyo caso la aeronave funciona a modo de helicóptero, o en posición fija, con dos de las palas del rotor actuado como alas para vuelo en forma de avión tradicional. Este sistema exige que las palas del rotor sean de dimensiones considerables, de modo que en dos de sus palas puedan cumplir la función de alas, en el vuelo en modo de avión.

La PCT WO 2005/086563 describe una aeronave convertible, que comprende un rotor principal de eje vertical, con el que dicha nave puede volar a modo de helicóptero, y dos alas fijas, que permiten el vuelo en modo de avión, quedando en esta modalidad el rotor inmovilizado y las paletas del mismo dirigidas hacia atrás cuando la aeronave opera en modo avión. En esta realización la aeronave dispone de alas fijas, que constituyen un inconveniente durante el funcionamiento de la aeronave en modo de helicóptero.

También se han desarrollado algunos helicópteros compuestos, dotados de ala fija para descargar el rotor en vuelo de crucero y permitir aumentar su velocidad, dotándolos de una propulsión adicional a la suministrada por el propio rotor o no, pero en estos casos el ala es un inconveniente para el despegue o aterrizaje vertical y para el vuelo a punto fijo por la resistencia vertical que origina sometida al soplo del rotor.

Descripción de la invención

La presente invención tiene por objeto eliminar los problemas expuestos, mediante una aeronave que puede funcionar en modo de helicóptero o en modo de avión y que en cada uno de estos modos de funcionamiento presenta prácticamente solo los elementos propios de tal modo de funcionamiento. De esta forma se eliminan funcionalmente los elementos que, siendo necesarios para uno de los modos de vuelo, puede representar un inconveniente para el otro modo de vuelo si están permanentemente expuestos.

Es decir que en el caso de vuelo como helicóptero, la nave estará en una configuración carente de alas expuestas al flujo de aire, mientras que en el modo de vuelo como avión el rotor sustentador del helicóptero queda inactivo y en posición de mínima resistencia.

La aeronave de la invención se caracteriza porque dispone, en la parte inferior del fuselaje ó a ambos la-

dos del mismo, de sendas semialas móviles, que pueden oscilar en un plano aproximadamente horizontal entre una posición retraída, en la cual quedan adosadas u ocultas en el fuselaje, y una posición extraída, en la cual sobresalen de dicho fuselaje, para actuar como alas sustentadoras en modo de avión.

Para conseguir esta disposición las alas irán montadas de forma articulada al fuselaje y serán accionadas, para pasar de una a otra posición, mediante mecanismos basados en sistemas hidráulicos, mecánicos o eléctricos elección condicionada por criterios de seguridad de operación y de peso de los mecanismos asociados y que pueden ser diferentes según el tamaño de la aeronave concreta o de que ésta tenga piloto humano a bordo o no.

Además las alas ocuparán la posición retraída cuando los medios de impulsión actúan en modo de helicóptero, mientras que al alcanzar la aeronave en vuelo una velocidad determinada, que denominaremos "velocidad de transición", las alas se despliegan hasta la posición extraída y los medios de impulsión actúan en modo de avión, y viceversa.

Es decir que cuando las alas ocupan una posición determinada, los medios de impulsión actuarán de acuerdo con la modalidad de vuelo de la aeronave. Del mismo modo que las alas pasarán de una a otra posición de forma automática, al superar o reducir la "velocidad de transición", los medios de impulsión cambiarán en su forma de actuación también de forma automática. Los medios de impulsión incrementarán su actuación progresivamente en uno de los modos de vuelo al mismo tiempo que reducen su actuación en el otro modo de vuelo.

La denominada "velocidad de vuelo de transición" será una velocidad que se encuentre próxima a la velocidad de vuelo que maximiza la relación sustentación/resistencia en la configuración de helicóptero.

Como se ha señalado, la aeronave constará de un fuselaje y un rotor principal y además de un rotor de cola antipar, para su actuación en forma de helicóptero, cuando los medios de impulsión están constituidos por ejemplo por un motor alternativo ó turbina que se aloja en el fuselaje. La aeronave puede estar también propulsada por una turbina de gas que eyecta los gases por punta de palas, en cuyo caso no necesitará el rotor antipar.

La aeronave puede disponer de una hélice tractora o propulsora, a la que se aplicará progresivamente la potencia de los cambios de impulsión (motor alternativo o turbina de gas), al alcanzar la "velocidad de transición", al mismo tiempo que se resta potencia al rotor principal y al rotor de cola.

Al pasar del modo de vuelo de helicóptero al de avión, el rotor principal puede dejarse en autorrotación o puede pararse y bloquearse e incluso plegarse para disminuir resistencia al avance de la aeronave. Este proceso se realizará en sentido inverso para pasar de vuelo en modo de avión a vuelo en modo helicóptero.

Como ya se ha indicado, en la versión propulsada por turbina de gas que eyecta los gases por punta de palas, puede prescindirse del rotor de cola, si el rotor principal se acciona eyectando los gases de la turbina por punta de pala de forma que le hagan rotar. La transición de un modo a otro de vuelo se realizará en este caso eyectando gradualmente los gases por una tobera de empuje, restándolos de los que se eyectan por punta de palas. La disposición y proceso de des-

pliegue y repliegue de las alas se llevará a cabo en la forma ya expuesta.

La aeronave de la invención por tanto, dispondrá de alas sumergibles en la parte inferior del fuselaje o adosables a sus costados y dispondrá de un proceso de despliegado de estas alas, combinado con la variación de potencia aplicada al rotor o hélice (o tobera de empuje en la versión con turbina de gas).

La invención permite realizar de forma compacta y eficiente el vuelo de una aeronave como helicóptero y como avión y al plegar las alas en el fuselaje, el vuelo en modo de helicóptero elimina el efecto negativo del soplo del rotor sobre las mismas y la resistencia aerodinámica al avance que presentarían si fuesen alas en posición fija. Además, las fases de transición de un modo de vuelo a otro resultan muy seguras frente a otros sistemas conocidos, dado que en este caso siempre hay un elemento sustentador activo (el rotor o alas). Esto le confiere además a la aeronave de la invención una seguridad intrínseca en caso de fallo del motor, ya que puede descender suavemente en autorrotación, plancando con las alas o con una combinación de ambos.

El problema técnico que resuelve la invención consiste en posibilitar operaciones de vuelo como un helicóptero convencional, con todas sus cualidades de vuelo, así como vuelo en crucero a alta eficiencia de un avión convencional.

Las aplicaciones de la invención pueden ser militares y civiles que requieran capacidad de despegue y aterrizaje vertical y vuelo a punto fijo. Por ejemplo para misiones de observación y rescate, transporte de "punto a punto" de pasajeros o carga de cualquier tipo, no necesitando campos ni pistas preparadas, todo ello aunando la capacidad de vuelo en crucero a eficiencias y velocidades superiores a un helicóptero convencional.

Breve descripción de los dibujos

Con el fin de que puedan comprenderse mejor las características y ventajas de la aeronave de la invención, seguidamente se hace una descripción más detallada de la misma, con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que se representa una forma de realización no limitativa.

En los dibujos:

La figura 1 muestra en alzado lateral, una aeronave constituida de acuerdo con la invención, adaptada para su vuelo en modo de helicóptero.

La figura 2 es una planta superior de la aeronave de la figura 1.

La figura 3 es un alzado frontal de la aeronave de las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista similar a la figura 1, con la aeronave adaptada para su vuelo a modo de avión.

La figura 5 es una planta superior de la aeronave de la figura 3.

La figura 6 es un alzado frontal de la aeronave de las figuras 4 y 5.

La figura 7 es una planta similar a las figuras 2 y 5, mostrando una fase intermedia de plegado o despliegado de las alas, para pasar de uno a otro modo de vuelo.

Descripción detallada de un modo de realización

En las figuras 1, 2 y 3 se muestra una aeronave, configurada a modo de helicóptero, que comprende un fuselaje 1, un rotor principal 2 de eje vertical, un rotor 3 de cola antipar y medios de generación de potencia (impulsión) no mostrados, que van alojados en

el fuselaje y que pueden consistir en un motor de tipo alternativo o en una turbina de gas. La aeronave dispone además de una hélice tractora o propulsora 4, cuyo accionamiento se lleva a cabo a partir de los mismos medios de generación de potencia, no mostrados. La aeronave puede ir además dotada de patines 5 y de estabilizadores de cola 6, en configuración clásica y horizontal ó de configuración en "V".

De acuerdo con la invención la aeronave dispone además, debajo del fuselaje 1 ó a uno y otro lado del mismo, de sendas semialas móviles 7, que pueden oscilar en un plano aproximadamente horizontal entre una posición retraída, mostrada en las figuras 1 y 3, en la que se referencian con el número 7' y en la cual quedan adosadas u ocultas en el fuselaje 1, y una posición extraída, mostrada en las figuras 4 a 6, donde se referencian con el número 7, en la cual sobresalen de dicho fuselaje para actuar como alas sustentadoras en vuelo en modo de avión. Estas alas 7 irán montadas articuladamente y su accionamiento para pasar de la posición plegada a la desplegada y viceversa puede ser de tipo mecánico, por ejemplo compuesto por un conjunto de engranajes, con accionamiento de tipo hidráulico o de tipo eléctrico y control electrónico. Las alas 7 dispondrán de alerones longitudinales 8, figura 5, y de extensiones alares ("winglets") extremos 9.

En la posición de las figuras 1 a 3 la aeronave actúa como helicóptero, con el rotor principal 2 de sustentación y propulsión y el rotor de cola antipar 3. Las alas 7 se encuentran en la posición 7' ocultas en el fuselaje 1, de modo que no constituyen impedimento alguno para la operación de la aeronave a modo de helicóptero.

Cuando la aeronave en modo de vuelo de helicóptero, con la disposición de las figuras 1 a 3 alcanza una velocidad de vuelo determinada, que denominaremos "velocidad de transición" y que se encuentra próxima a la velocidad de vuelo que maximiza la relación sustentación/resistencia, las alas que se encuentran plegadas en la posición 7' comienzan a desplegarse, hasta alcanzar la posición de las figuras 4 a 6, en la que se encuentran totalmente desplegadas para su vuelo en forma de avión. En esta posición las alas 10 del rotor 2 pueden replegarse, quedando dirigidas longitudinalmente hacia atrás, y opcionalmente quedan cubiertas por su carenado de modo que no constituyan obstáculo alguno para el vuelo en esta forma de avión. Al tiempo que se produce esta transición tendrá lugar una transmisión de potencia a la hélice tractora o propulsora 4, restando potencia de igual forma al rotor principal 2 y al de cola 3.

El proceso descrito se realiza en sentido inverso para pasar de vuelo en modo de avión a vuelo en modo de helicóptero.

En el caso de que la aeronave este propulsada por turbina de gas podría prescindirse del rotor de cola 3, en el caso de que el rotor principal 2 se accione eyectando los gases de la turbina por punta de palas 10, de forma que le hagan rotar. La transición de un modo a otro de vuelo se realizará en este caso eyectando gradualmente los gases por una tobera 1 de empuje, no representada, restándolos de los que se eyectan por punta de palas 10.

La hélice impulsora 4 puede incorporar un mecanismo de variación de paso, de forma que el motor gire a vueltas constantes y la tracción o empuje requerido se consiga variando el paso de las palas de esta hélice. Las extensiones alares ("winglets") extremas 9

de las alas 7 producen el efecto de aumentar el alargamiento efectivo, consiguiéndose así mayor eficiencia en vuelo en modo de avión.

Aunque en el ejemplo representado en el dibujo las alas 7 se abaten hacia atrás para situarlas en posición retraída, de igual forma podrían plegarse hacia delante.

De igual forma las características de la invención son aplicables tanto a una aeronave tripulada como no tripulada.

Con la constitución descrita, y partiendo de una configuración en helicóptero, figuras 1 a 3, la nave puede despegar de manera vertical merced a la tracción proporcionada por el rotor principal 2, elevándose hasta la altitud deseada. En esta situación las alas 7 se encontrarán en la posición plegada o retraída 7', quedando ocultas bajo el fuselaje 1 o a lo largo de los costados del mismo. La hélice impulsora 4 se encontrará parada. A continuación y merced a los mecanismos de variación de paso cíclico del rotor principal, éste proporcionará el empuje necesario para que la aeronave puede adquirir una cierta velocidad horizontal, hasta alcanzar el valor que hemos llamado "velocidad de transición", que es la velocidad a la cual la configuración de helicóptero comienza a no ser eficiente (en términos de sustentación partido por resistencia y potencia necesaria para vuelo horizontal en función de la velocidad de vuelo), en cuyo momento se comienza el despliegue de las alas 7, según se representa en a figura 7, hasta alcanzar el despliegue total representado en las figuras 4 y 6. La aplicación de potencia a la hélice 4 y la disminución de potencia al rotor principal 2 se lleva a cabo durante el despliegue de las alas 7, operación que puede realizarse en cuestión de segundos. En este proceso las alas 7 van desarrollando la sustentación necesaria para mantener la aeronave en vuelo horizontal, controlándose en este modo de vuelo a través de las superficies de mando del ala (alerones 8) y de las superficies de cola 6 timones de profundidad y dirección o combinados. El rotor principal 2 puede quedar parado y plegarse, con las aspas 10 dirigidas hacia atrás, según se representa en las figuras 4 y 5. Puede además añadirse un care-

nado para el rotor plegado, dependiendo de las velocidades máximas que se quieran alcanzar. El rotor de cola 3 se frena ó desembraga al no ser ya necesario para vuelo en modo de avión.

La aeronave puede mantener vuelo estacionario en un punto en cualquier momento que se desee, mediante la ejecución del proceso antes descrito pero en sentido inverso, es decir disminuyendo la velocidad de avance hasta la "velocidad de transición" ó superior siempre que no aparezcan fenómenos de batanco en palas de rotor, aplicando potencia al rotor principal 2 y al de cola 3 y restándola de la aplicada a la hélice 4, quedando esta parada y plegando las alas 7 bajo el fuselaje, ó a lo largo de los costados del mismo, hasta la posición 7'.

Para el aterrizaje se realiza esta misma operación, quedando la aeronave en modo de helicóptero, con lo cual puede aterrizar verticalmente con todas las capacidades de maniobra de este tipo de aeronave.

En una versión que va propulsada por una turbina de gas y que se utiliza para mover el rotor principal 2 (en este caso el único rotor al no ser necesario compensar ningún par sobre el fuselaje) mediante la eyección de los gases por punta de palas 10, de forma que lo hagan girar, el proceso de operación de la aeronave consiste en despegar como helicóptero merced a la tracción del rotor que se mueve por la acción de los gases eyectados por punta de palas. Al adquirir la velocidad horizontal conveniente "velocidad de transición", parte de los gases son eyectados en caudales progresivamente mayores por una tobera de empuje convencional, no representada, que actúan produciendo empuje e incrementando la velocidad horizontal de la aeronave, desplegándose entonces las alas 7 que van produciendo la sustentación necesaria para mantener el vuelo horizontal de la aeronave. Este proceso continúa hasta que la práctica totalidad de los gases de la turbina son desviados a la tobera de empuje, quedando el rotor 2 en autorrotación, parado o plegado, como en el caso de propulsión por hélice. El proceso descrito se realiza en forma inversa cuando se pasa de modo de vuelo tipo avión a tipo helicóptero, para vuelo estacionario o para aterrizaje vertical.

REIVINDICACIONES

1. Aeronave con sistema de vuelo convertible, que puede actuar en forma de helicóptero y de avión y que comprende un fuselaje (1), un rotor principal (2) de eje vertical y medios de impulsión, **caracterizada** porque dispone, en la parte inferior del fuselaje (1) ó a ambos lados del mismo, de sendas alas (7) móviles, que pueden oscilar en un plano aproximadamente horizontal entre una posición retraída (7'), en la cual quedan adosadas u ocultas a lo largo del fuselaje, y una posición extraída (7), en la cual sobresalen de dicho fuselaje, para actuar como alas sustentadoras en vuelo en modo de avión; ocupando dichas alas la posición retraída cuando los medios de impulsión actúan en modo de helicóptero y el desplazamiento horizontal es inferior a una velocidad de vuelo de transición, mientras que al alcanzar dicha velocidad de vuelo de transición las alas se despliegan hasta la posición extraída y los medios de impulsión actúan en modo de avión.

2. Aeronave según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la velocidad de vuelo de transición se encuentra próxima a la velocidad de vuelo que maximiza la relación sustentación/resistencia, en modo helicóptero.

3. Aeronave según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de impulsión aumentan su actuación progresivamente en uno de los modos de vuelo, al mismo tiempo que reducen su actuación en el otro modo de vuelo.

4. Aeronave según la reivindicación 1, **caracterizada** porque una vez alcanzada la velocidad de vuelo de transición, y después de que las alas (7) alcanzan la posición extraída, las aspas (10) del rotor principal se sitúan posteriormente en una posición longitudinal de mínima resistencia al avance.

5. Aeronave según la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende una hélice tractora o impulsora (4), accionable por los medios de impulsión a través de una transmisión que discurre a lo largo del fuselaje, cuando durante su navegación alcanza la velocidad de vuelo de transición citada.

6. Aeronave según la reivindicación 1, en la que los medios de impulsión consisten en una turbina de gas, **caracterizada** porque comprende unos medios para la eyección de gases por punta de palas (10) del rotor (2) y una tobera de empuje hacia la que se dirigen progresivamente los gases de dicha turbina al alcanzar en navegación la velocidad de vuelo de transición citada.

30

35

40

45

50

55

60

65

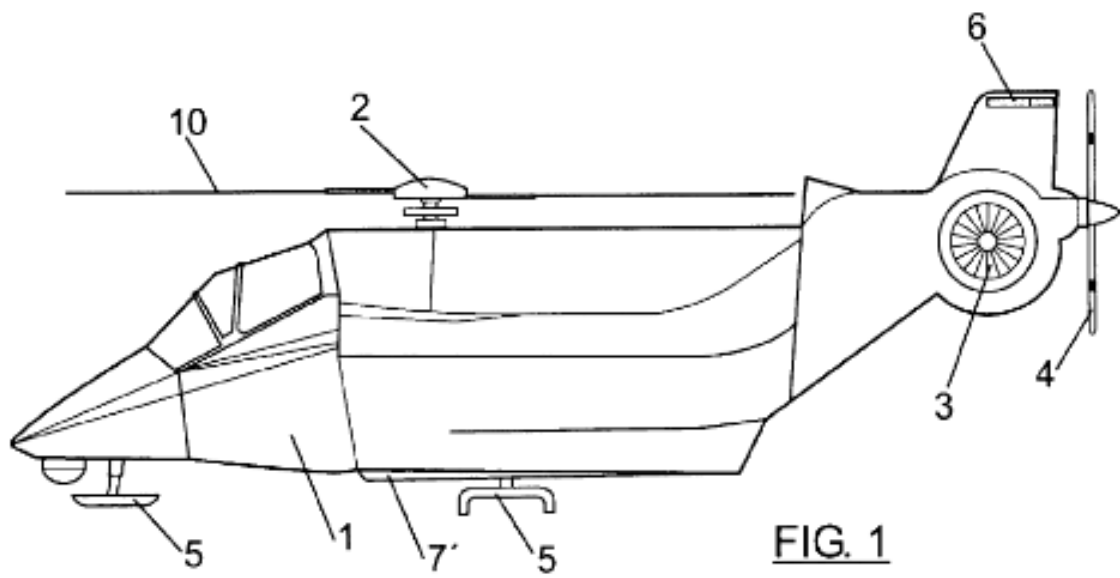


FIG. 1

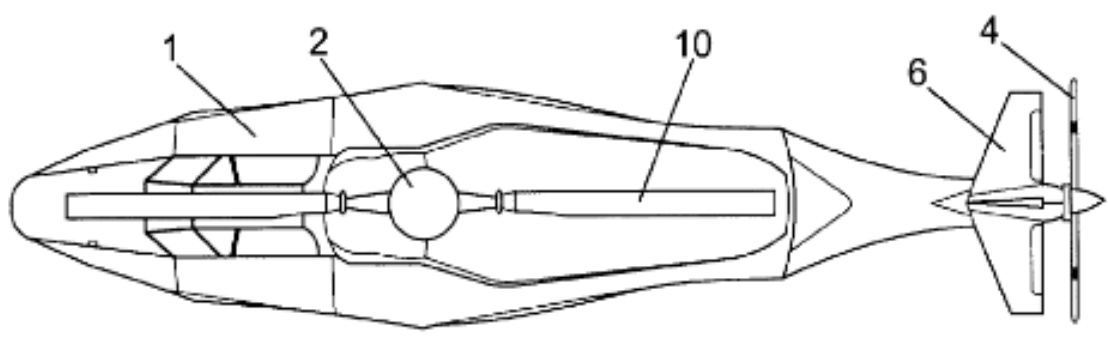
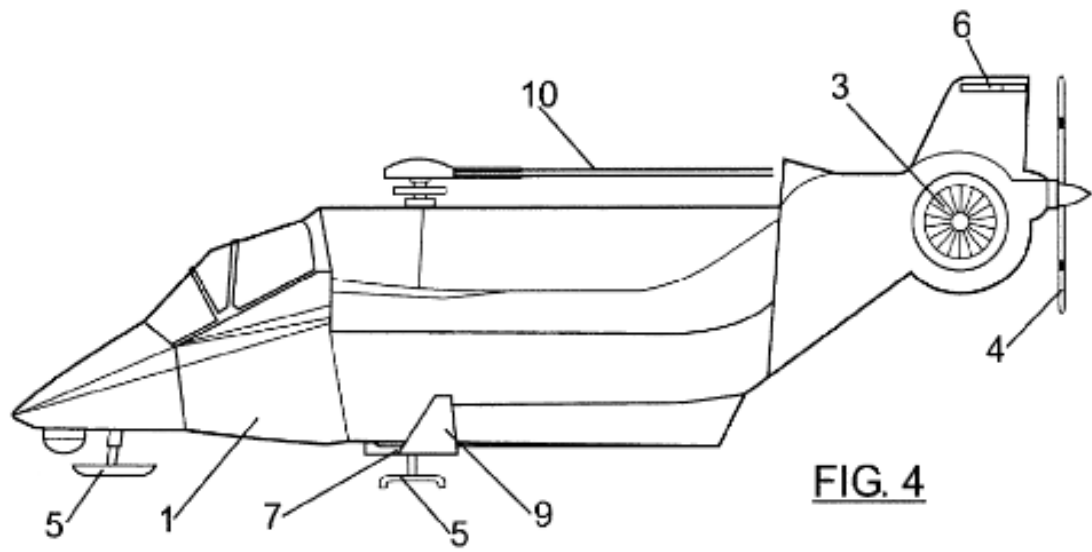
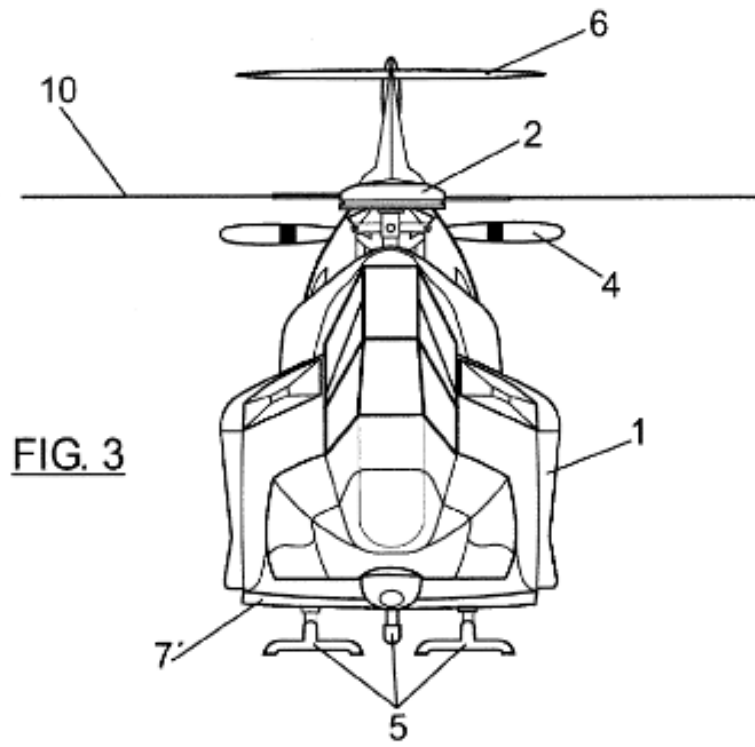


FIG. 2



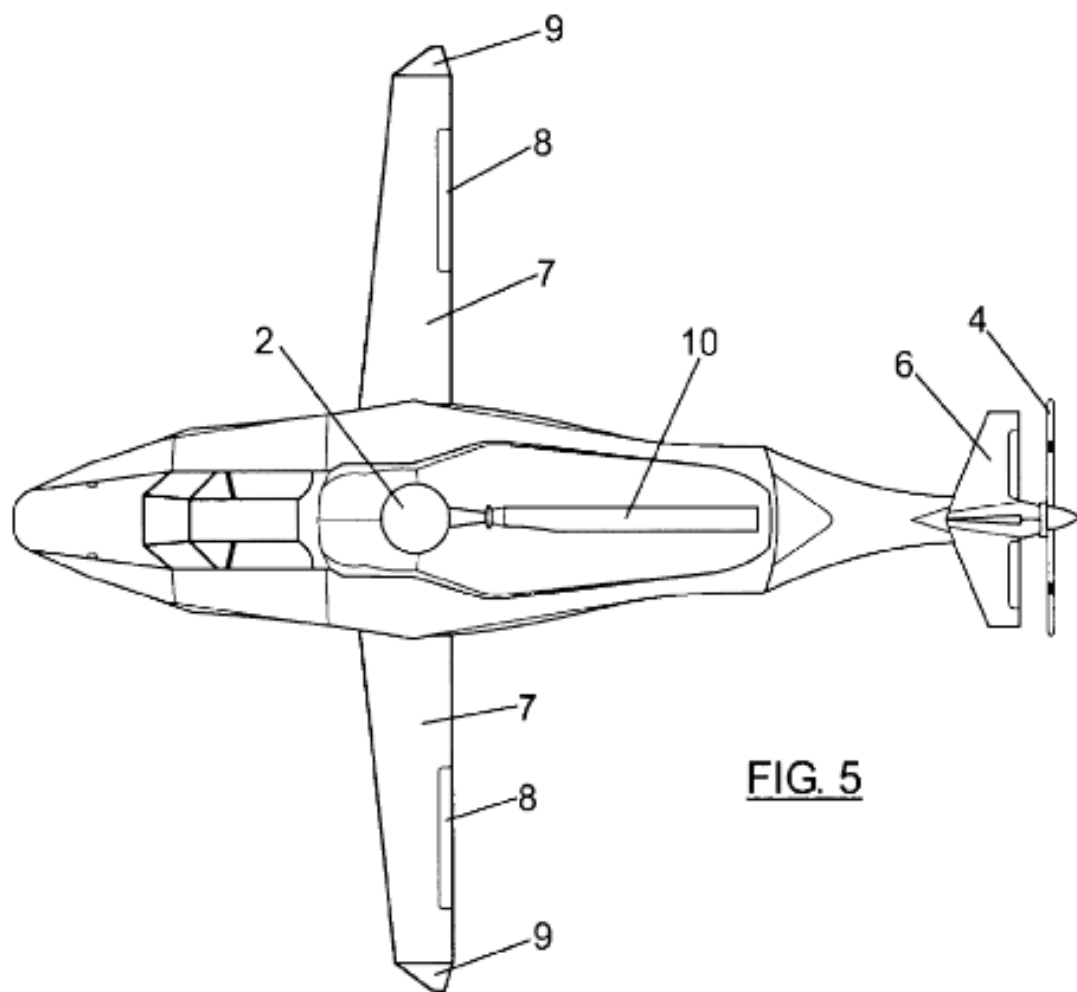


FIG. 5

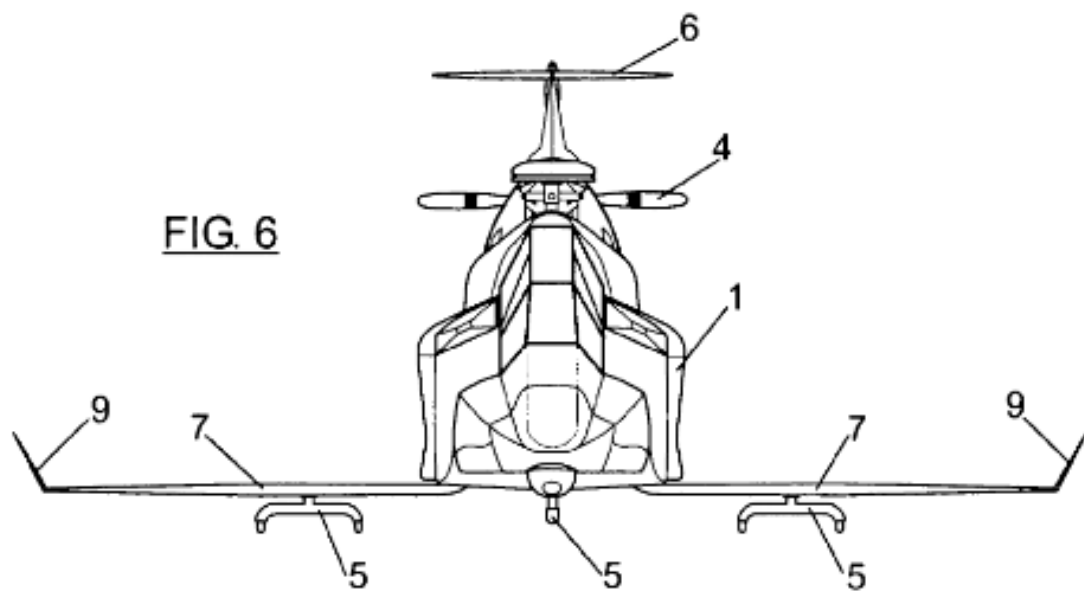


FIG. 6

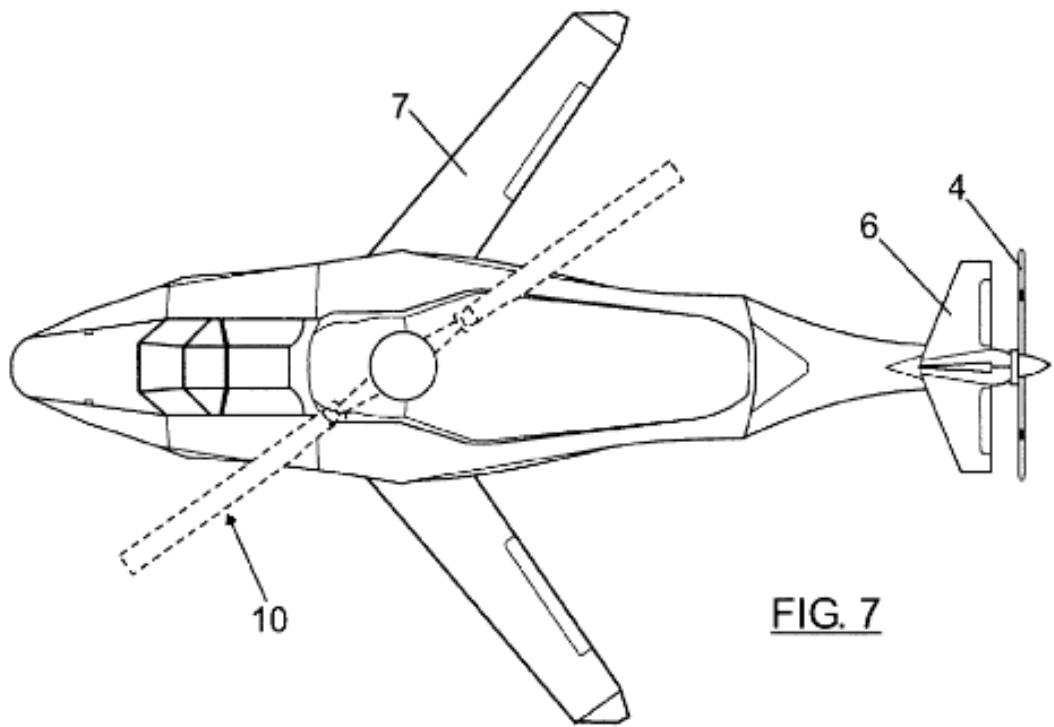


FIG. 7

CASO PRÁCTICO RAMA TÉCNICA

- A. La empresa Base Industrial SL desarrolló una máquina para la que solicitó electrónicamente una patente el día 24 de agosto de 2020. El mismo día se le envió una carta de defectos indicando como defecto único que no se habían pagado las tasas de solicitud y búsqueda.
- ¿Qué plazo se indica en la carta que tiene el solicitante para pagar las tasas? ¿Qué debe hacer el solicitante si quiere alargar ese plazo? ¿Cuánto tiempo se podría alargar?
- B. El solicitante respondió a la carta anterior pagando en plazo ambas tasas y junto con ellas pagó la tasa de examen sustantivo solicitando en ese momento la inclusión de la solicitud en el programa de concesión acelerada (CAP).
- ¿Se aceptará su solicitud de inclusión en el CAP? ¿Por qué?
- C. La examinadora a quien se asignó el expediente, elaboró y dio traslado al solicitante el 11 de abril de 2022 del siguiente IET. Hacer una valoración del mismo indicando el modo en que los distintos documentos afectan a la patentabilidad de la invención y en caso de existan objeciones comente qué podría hacer el solicitante a la vista de este informe.

Categoría	Documentos relevantes	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2245510 A1 (PLASTICA OMMIUM CIE) 01/08/1980, página 5, línea 17-página 6, línea 13; figuras 1-7	1, 3-6, 9-12
Y	GB 2141208 A2 (MARZIANO) 28/07/1982, página 1, línea 121-página 2, línea 9; figuras 1,2	7, 8
A		2
Y	US 6474928 B1 (NOVARELLI, S.R.L.) 22/12/1995, resumen; figuras	7, 8
A	ES 2271958 A1 (TECTRAILER MURCIA, S.A.) 12/01/2012, columna 3, línea 35-columna 4, línea 19; figuras 1,2,4	1-12

- D. Si en la solicitud del punto C existiera una reivindicación 13 independiente cuyo objeto no cumpliera el requisito de unidad de invención con las doce reivindicaciones anteriores, ¿qué opciones tendría el examinador al realizar el IET y la opinión escrita?
- E. A un médico se le ocurre un nuevo método para realizar una cirugía de forma ventajosa para el paciente, utilizando únicamente un bisturí de tipo ya conocido. ¿Es posible proteger su invención? Justifique la respuesta

IMO

[0001] Máquina modular elaboradora de café exprés mejorada.

[0002] Objeto de la invención

[0003] La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una máquina modular elaboradora de café exprés mejorada, aportando, a la función a que se destina, varias ventajas e innovadoras características, que se describirán en detalle más adelante, las cuales suponen una destacable mejora respecto a lo ya conocido en el mercado.

[0004] Más en particular, el objeto de la invención se centra en una máquina elaboradora de café exprés, de tipo industrial, que presenta la particularidad de contar con una configuración estructural que, además de ser modular y permitir su estructuración por grupos, está singularmente diseñada para permitir, ventajosamente, su disposición en la barra del bar o establecimiento de restauración a que se destina así como para ser instalada sobre un mueble o estructura móvil, dotándola así de carácter portátil.

[0005] Campo de aplicación

[0006] El campo de aplicación de la presente invención se encuentra dentro del sector de la hostelería y en particular dentro del sector de la industria dedicado a la fabricación de máquinas de café exprés y similares.

[0007] Antecedentes de la invención

[0008] Como es sabido, las máquinas elaboradoras de café exprés de tipo industrial, generalmente, están formadas por una carcasa prismática compacta, provista de una base y un frontal adelantados en el que se incorporan los mandos, y en cuyo interior se sitúan los elementos funcionales de la misma, haciendo que dicha disposición obligue a disponer de espacio de operación elevado, así como de espacio libre adicional para operar sobre ella, tanto en operaciones de mantenimiento como para facilitar su montaje y desmontaje.

[0009] Por dichas razones, las máquinas convencionales se suelen instalar en la parte posterior de la barra o en ubicaciones que no entorpezcan o supongan un obstáculo volumétrico y visual molesto.

[0010] En respuesta a dicha problemática, el solicitante tiene conocimiento de la existencia de una patente de invención en la que se describe una máquina de concepción modular, en la que su monta se efectúa separando los grupos erogadores en módulos independientes, estando conectados mediante tubos o conducciones y correspondientes válvulas de accionamiento a la caldera de calentamiento de agua y demás accesorios, estando montado de forma que su traslado y nueva instalación resulte fácil de realizar.

[0011] Sin embargo, dicha máquina, si bien da respuesta satisfactoria a la problemática del excesivo volumen y obligado agrupamiento de las máquinas convencionales, presenta determinados aspectos susceptibles de ser mejorados. Concretamente la principal problemática del sistema modular propuesto en dicha patente viene dado por el hecho de que el agua, tras recorrer las conducciones desde la caldera de calentamiento hasta el grupo erogador en que se demanda el café, generalmente llega con una temperatura notablemente inferior a la deseada para la obtención de un buen café, siendo este un aspecto importante a tener en cuenta, dado que la calidad del café obtenido por una máquina de este tipo es uno de sus factores más importantes.

[0012] Por otra parte, el solicitante es titular de las patentes números P200100653 y P200202497 relativas a grupos erogadores para máquinas de café exprés que incorporan sistemas de calentamiento y regulación autónomos, los cuales, sin embargo, están destinados a su incorporación en máquinas compactas de gran volumen.

[0013] Así pues, se hace necesaria la creación de una nueva máquina de café exprés que, además de aportar otras ventajas innovadoras, de respuesta satisfactoria a dichos inconvenientes, siendo este el principal objetivo de la presente invención, sobre la cual, por otra parte, se desconoce la existencia de ninguna otra que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes.

[0014] Explicación de la invención

[0015] Así, la máquina modular elaboradora de café exprés mejorada que la invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que la distinguen y que lo hacen posible, adecuadamente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

[0016] Para ello y de forma concreta, la máquina modular elaboradora de café exprés mejorada que la presente invención propone se configura, esencialmente, a partir de una estructura inferior, la cual, asimismo, puede consistir en un mostrador o cualquier tipo de mueble adecuado, en la que se incorporan algunos de sus elementos funcionales, tales como el cuadro eléctrico y módulo electrónico de control, el grupo depresión conformado por la bomba, la caldera de calentamiento, convenientemente conectada a una toma de agua, así como los complementos hidráulicos, válvulas de control y contadores de cafés.

[0017] Sobre dicha estructura la máquina incorpora una plataforma o base plana superior, sobre la que se acoplan, formando delgadas columnas independientes y separadas entre sí, los diferentes grupos erogadores, cuyo número puede variar, según convenga y según la capacidad de los elementos funcionales previstos en la estructura inferior, desde un único grupo hasta una pluralidad de los mismos, pudiendo incluso estar separados entre sí por agrupaciones de varias unidades.

[0018] Hay que señalar que la base contará con una rejilla bajo cada grupo erogador así como con las conducciones necesarias para el adecuado desagüe de los líquidos sobrantes.

[0019] Por su parte superior, los grupos erogadores se hallan unidos a un cuerpo tubular horizontal que además de servir de nexo de unión entre los citados grupos erogadores, incorpora interiormente las conducciones de agua para la distribución de la misma hacia los distintos grupos y hacia los elementos adicionales de grifo y vapor de agua que adicionalmente se incorporan, así como el cableado eléctrico que conecta con la botonadura de accionamiento control y regulación prevista en la zona frontal de cada grupo.

[0020] Es importante destacar que dichos grupos erogadores son de calentamiento y regulación autónoma, para lo que están internamente dotados de una sonda de temperatura, de un pequeño calderín y de una conducción de agua que lo rodea a modo de serpentín para atenuar las variaciones de temperatura y presión del agua. Con ello se consigue que, aunque el agua procedente de la red de suministro presurizada o de un depósito llegue a cualquiera de los grupos erogadores.

[0021] Estos grupos erogadores autónomos pueden activarse o desactivarse en función de la necesidad de servicio, ya que este sistema de grupos erogadores autónomos permiten la elaboración de café exprés, al ser activado, en menos de dos minutos, consiguiéndose un ahorro muy importante de energía, no siendo necesario estar continuamente en funcionamiento como las máquinas de café exprés convencionales.

[0022] Así pues, la disposición descrita, diáfana y modular de los grupos erogadores con que cuenta la nueva máquina, permite ventajosamente su instalación en la barra o en cualquier mostrador del establecimiento de que se trate, pudiendo, por ejemplo en un establecimiento de grandes dimensiones, servir los cafés a los clientes justo inmediatamente después de realizarlos, ya que se podrán instalar grupos erogadores estratégicamente repartidos a lo largo de toda la longitud de la barra.

[0023] Adicionalmente, y dado el carácter modular de la máquina preconizada, esta puede ser portátil, para lo cual, la estructura inferior se instalará sobre ruedas y en su base superior se instalará únicamente uno o dos grupos erogadores, añadiéndose a la misma un depósito de agua limpia y uno de recogida del desagüe. Tal disposición portátil puede resultar ventajosamente útil en convenciones, ferias, eventos, o situaciones y lugares semejantes. Para dicha disposición, además, se podrá incorporar una batería que otorgue autonomía al conjunto.

[0024] La descrita máquina modular elaboradora de café exprés mejorada representa, pues, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

[0025] Descripción de los dibujos

[0026] Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

[0027] La figura número 1. Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de la máquina modular elaboradora de café exprés mejorada objeto de la invención, en la que se aprecia su configuración general.

[0028] La figura número 2. Muestra una vista en alzado frontal del ejemplo de la máquina según la invención representado en la figura 1, y en la que se aprecian las principales partes y elementos de que consta, así como la configuración y disposición de los mismos.

[0029] La figura número 3. Muestra una vista en alzado lateral de la máquina según la invención.

[0030] La figura número 4. Muestra una vista en planta superior de la máquina mostrada en las figuras anteriores.

[0031] La figura número 5. Muestra una vista en alzado frontal de una variante alternativa de la máquina de la invención de carácter portátil.

[0032] Realización preferente de la invención

[0033] A la vista de las mencionadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la máquina modular elaboradora de café exprés mejorada según la presente invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

[0034] Así, tal como se aprecia en dichas figuras, la máquina (1) en cuestión se configura, esencialmente, a partir de una estructura inferior (2), en cuyo interior se alojan algunos de sus elementos funcionales, tales como el cuadro eléctrico y módulo electrónico de control (3), el grupo de presión conformado por la bomba (4), la caldera de calentamiento (5), convenientemente conectada a una toma de agua, así como los complementos hidráulicos, válvulas de control y contadores de agua para los cafés (6).

[0035] Sobre dicha estructura (2) se prevé una plataforma o base plana superior (7), de la que emergen grupos erogadores (8) dispuestos en columnas independientes y separadas entre sí, pudiendo variar en número, según convenga y según la capacidad de los elementos funcionales previstos en la estructura inferior (2), de un solo a un número ilimitado.

[0036] Hay que señalar que la base (7) cuenta con una rejilla (9) bajo cada grupo erogador (8) disponiendo bajo ella de las conducciones necesarias para el adecuado desagüe de los líquidos sobrantes.

[0037] Por su parte, los grupos erogadores (8) se hallan unidos superiormente a un cuerpo tubular horizontal (10) que además de servir de nexo de unión entre ellos, incorpora interiormente las conducciones de agua hacia los elementos adicionales de grifos de agua (11) y de vapor de agua (12) con que, opcionalmente, cuenta la máquina, así como el cableado eléctrico que conecta con la botonadura (13) de accionamiento control y regulación prevista en la zona frontal de cada grupo (8), habiéndose previsto en los extremos de dicho cuerpo tubular (10) respectivas llaves giratorias (14) de apertura y cierre de los dispensadores de vapor (12).

[0038] Estos grupos erogadores (8) son de calentamiento y regulación autónoma, para lo que están internamente dotados de una sonda de temperatura, de un pequeño calderín y de una conducción de agua que lo rodea a modo de serpiente para atenuar las variaciones de temperatura y presión del agua.

[0039] En una variante alternativa de la máquina (1), la estructura inferior (2) está instalada sobre ruedas (15), otorgándole carácter portátil o móvil para permitir su traslado de un lugar a otro, contando, en tal caso, sobre su base superior (7) preferentemente sólo con uno o dos grupos erogadores (8).

[0040] Asimismo, en caso de ser portátil, la estructura inferior (2) incorpora adicionalmente un depósito de agua limpia (16) y depósito (17) para la recogida del desagüe, y, opcionalmente, a la toma de la red eléctrica, una batería o generador (18) que le otorga autonomía al conjunto.

[0041] Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

1. Máquina modular elaboradora de café exprés mejorada, del tipo cuyos grupos erogadores de producción de café se montan en módulos independientemente del resto de elementos de la máquina, caracterizada por el hecho de comprender una estructura inferior (2) , en cuyo interior se alojan el cuadro eléctrico y módulo electrónico de control (3) , el grupo de presión conformado por la bomba (4) , la caldera de calentamiento (5) , y los complementos hidráulicos, válvulas de control y contadores de cafés (6) , sobre la que se prevé una plataforma o base plana superior (7) , de la que emergen uno o más grupos erogadores (8) , dispuestos en columnas independientes y separadas entre sí, estando dichos grupos erogadores (8) unidos superiormente a un cuerpo tubular horizontal (10) que además de servir de nexo de unión entre ellos, incorpora interiormente las conducciones de agua para la distribución de la misma hacia los distintos grifos de agua (11) y de vapor (12) , así como el cableado eléctrico que conecta con la botonadura (13) de accionamiento control y regulación prevista en la zona frontal de cada grupo (8) ; en que los grupos erogadores (8) son de calentamiento y regulación autónoma, para lo que están internamente dotados de una sonda de temperatura, de un pequeño calderín y de una conducción de agua que lo rodea a modo de serpentín para atenuar las variaciones de temperatura y presión del agua.

2. Máquina modular elaboradora de café exprés mejorada, según la reivindicación 1, caracterizada por que puede acoplarse la estructura superior con los grupos erogadores y la base plana (7) en una barra, mostrador o plataforma ya existente de un establecimiento.

3. Máquina modular elaboradora de café exprés mejorada, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que la base (7) cuenta con una rejilla (9) bajo cada grupo erogador (8) disponiendo bajo ella de las conducciones necesarias para el adecuado desagüe de los líquidos sobrantes.

4. Máquina modular elaboradora de café exprés mejorada, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que, opcionalmente, en el cuerpo tubular superior (10) incorpora al menos un grifo (11) y al menos un dispensador de vapor de agua (12) , habiéndose previsto, en tal caso, en los extremos de dicho cuerpo tubular (10) al menos una llave giratoria (14) de apertura y cierre del dispensador de vapor (12) .

5. Máquina modular elaboradora de café exprés mejorada, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de que, en una variante alternativa de la máquina (1), la estructura inferior (2) está instalada sobre ruedas (15) , otorgándole carácter portátil, contando, en tal caso, adicionalmente, un depósito de agua limpia (16) y depósito (17) para la recogida del desagüe.

6. Máquina modular elaboradora de café exprés mejorada, según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que, opcionalmente a la toma de red eléctrica, en la variante de realización portátil de la máquina, se prevé la incorporación de una batería o generador (18) que otorga autonomía al conjunto.

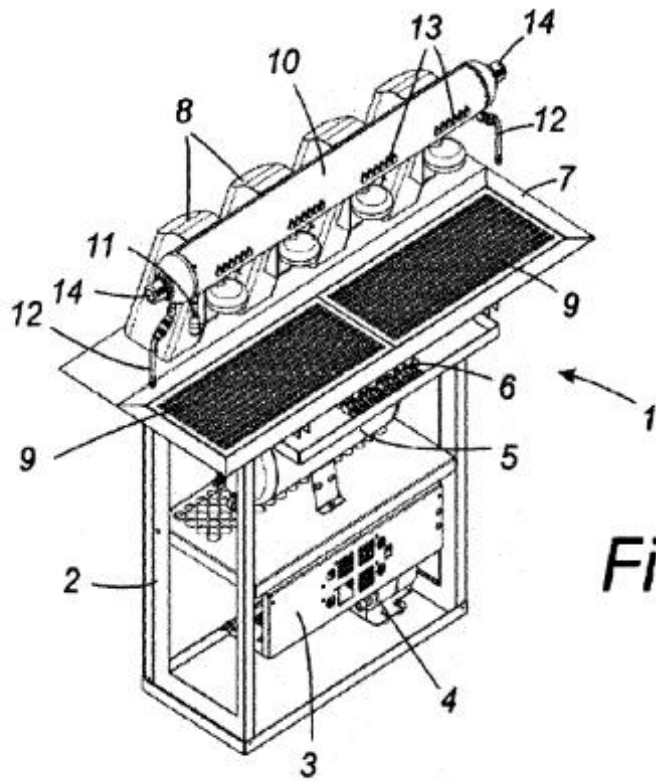


Fig. 1

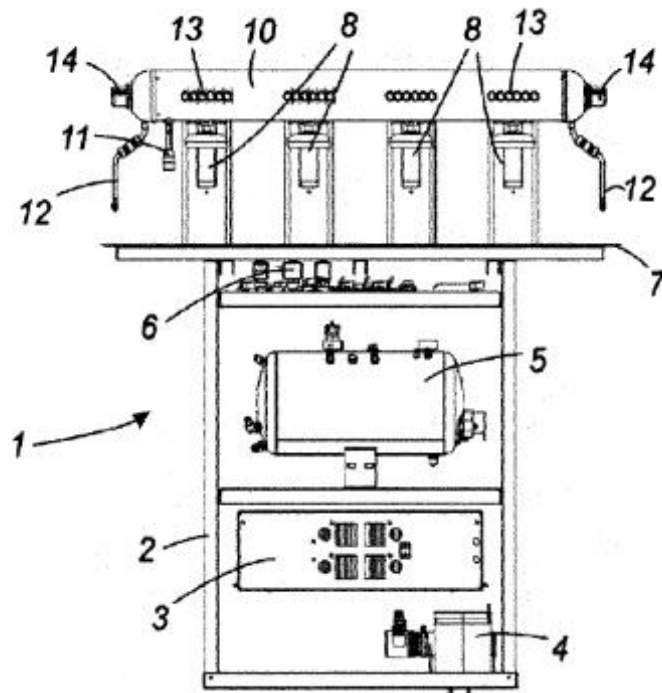


Fig. 2

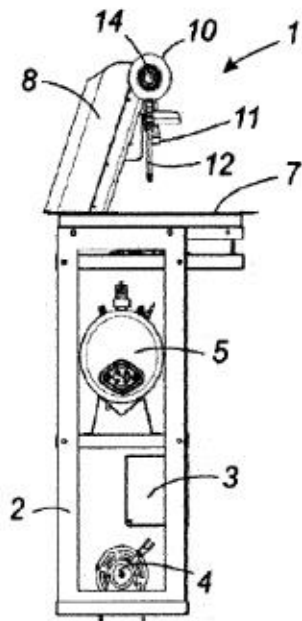


Fig. 3

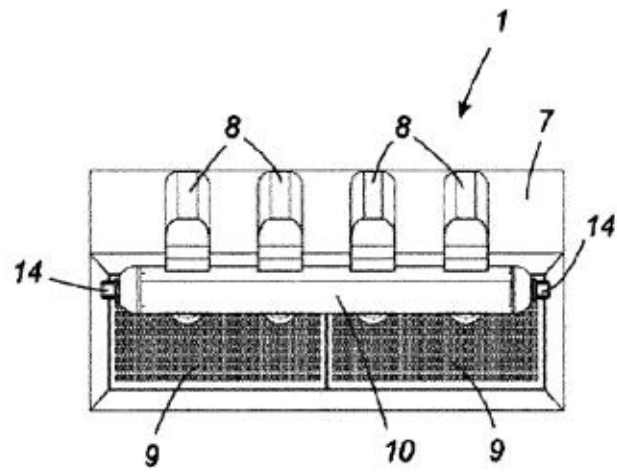


Fig. 4

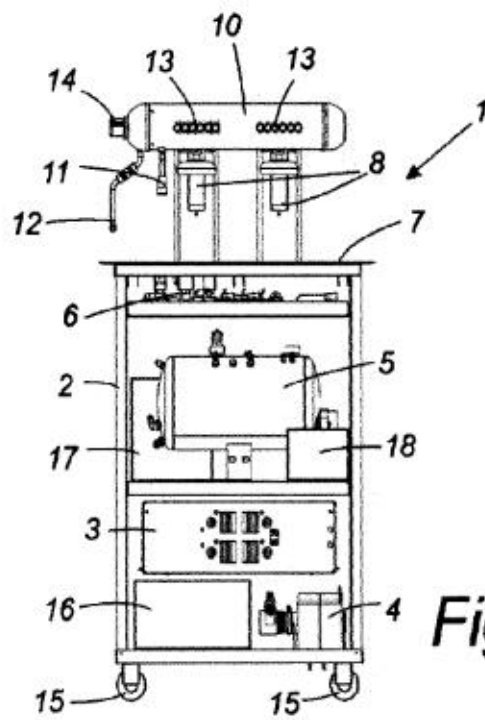


Fig. 5

IM1

1

INDIVIDUAL UNIT FOR PREPARING AND SERVING COFFEE FOR "ESPRESSO" TYPE COFFEEMAKER

REALM OF THE INVENTION

This invention relates to an individual unit for preparing and serving coffee for an "espresso" type coffeemaker, comprising an injection group with a simplified structure associated with an individual heating unit for the preparation station, making the preparation location functionally independent

BACKGROUND OF THE INVENTION

A complete, multi-unit coffeemaker for preparing "espresso" type coffee is formed by juxtaposing a plurality of preparation units or posts.

Multi-unit coffeemakers, which are the subject of the invention, generally comprise a single heating unit common to the various coffee preparation posts and also for the production of hot water or steam for other purposes, which are delivered separately by a plunger.

The heated hot water passes indirectly through the common heating unit and supplies an individual preparation circuit, with an electrovalve control, followed by a coffee injection unit formed of a mechanical block through which the hot water passes and which supports the container holder.

The mechanical injection block has a central projection which extends downward. This projection forms the area for delivering the coffee into the cup, and also has a seal and a diffusion element called a spray attachment. The projection is formed in the central portion of the mechanical injection block and then machine-finished.

In addition to the expensive material forming the support and its mechanical complexity, which make the unit costly, this system has other disadvantages relating to maintaining the ideal temperature for coffee preparation:

Because of the inertia of the metal mass surrounding the interior canal through which the water passes before injection, regulation is difficult during intense usage, that is, continuous, high-speed use. After a certain amount of coffee has been prepared, the coffee becomes burning hot.

Conversely, when coffee is prepared at the beginning of a heating cycle, the unit is slow to reach the optimal coffee preparation conditions that prevail during steady usage.

Some manufacturers have solved this problem by adding thermal insulation to the massive connecting pieces between the heating unit and each injection group, or by making these pieces hollow so the water circulating from the heating unit circulates through them.

Unfortunately, both of these modifications have added only slight improvement.

In practice, the hot water transmits calories to the pieces connecting the heating unit and the injection group which, having been heated to a certain temperature by an even greater flow of water, remain at a temperature close to the water temperature as they are continuously heated by the frequent passage of the water. Thus, the water becomes too hot when it exits, since its temperature leaving the heating unit is regulated on the basis of intermittent use, taking into account loss of calories as it passes from the heating unit to the corresponding injection group.

Thus, this hot water transfer system does not ensure the production of high quality coffee under varying conditions.

2

OBJECTS OF THE INVENTION

To overcome this disadvantage, some devices have provided means for lowering, limiting and regulating the temperature of the water supply to the coffee injection group by using a cold water mixing device placed on the conduit supplying cold water from the cartridge to each injection post.

While this prior art solution constitutes an interesting compromise for coffeemakers constructed in this way, the present invention also provides a way to overcome temperature variations, but in a more complete manner which encompasses the entire hot water circuit, allowing rapid preparation of individual servings of hot water, without either significant inertia or loss of efficiency, within each circuit and each group.

The present invention also solves the problem of regulating water temperature and overcomes cost concerns, as it provides not only a simple, economical and easily assembled injection group, but also a means which considerably simplifies independent production and regulation of hot water using a low cost, small capacity individual heating unit which heats instantly.

SUMMARY OF THE INVENTION

For this purpose, the invention provides a complete, autonomous individual unit for preparing "espresso" type coffee, comprising an individual heating unit and a lightweight injection group.

The unit is characterized by comprising a simplified coffee injection group supplied with hot water by an individual heating unit hydraulically connected to the corresponding injection group by a flexible hydraulic connector through an electrovalve control, and in that the simplified injection group is comprised of a succession of assembled elements forming an interior chamber, which are attached directly to the lower plate of the front portion of the machine, said flexible connector terminating in a branch supplying the injection group through the lower plate, with a succession of elements comprising a cup support attached to said plate, and ending in a spray, replacing the central supporting projection of traditional injection blocks.

The advantages of the present invention surpass the sum of the general advantages of each of the features constituting the invention.

The simplified form and assembly of the unit reduces its cost. The individual circuits and separate heating units for instant production of hot water, together with the flexible, thermally insulated hydraulic connectors, maintain the ideal temperature for preparing numerous servings of coffee in succession.

The lightweight structure of the injection group ensures that the ideal water temperature for coffee preparation can be easily maintained.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Other characteristics and advantages of the invention will be apparent from the following description, given by way of a non-limiting example, and accompanied by the attached drawings, wherein:

FIG. 1 is a perspective overview showing the "espresso" coffeemaker, partially in cross-section, showing an individual heating unit and the circuit associated with it;

FIG. 2 is a general schema of the water circuits in a conventional coffee maker with two injection groups and a mixer;

FIG. 3 is a perspective of a portion of a conventional coffeemaker showing the heating unit and its environment, as well as the injection group in the version having a mixer on the hot water preparation circuit;

FIGS. 4 and 5 are cross-sections of a disassembled injection group from a conventional machine and from the improved version according to the invention;

FIG. 6 is a schema illustrating an individual coffee preparation circuit within the machine according to the invention;

FIG. 7 is a transverse cross-section of the improved injection group;

FIG. 8 is a perspective from the front showing the portion of the machine specific to an individual circuit;

FIG. 9 is a perspective from the rear showing the portion of the machine specific to an individual circuit; and

FIG. 10 is a perspective showing the group attached to an exemplary coffee preparation station with an electrovalve attached to one element of the structure.

DETAILED DESCRIPTION OF THE VARIATIONS SHOWN

The present invention is useful for a machine 1 for brewing "espresso" type coffee consisting of several coffee preparation posts, for example 2, 3, 4, with corresponding injection groups 5, 6, 7 as shown in FIG. 1.

This type of machine has a body 8 with a lower support plate 9 for holding cups such as cups 10 placed beneath the injection groups, a front portion 11 with a lower base plate 12 traversed by the blocks of the injection groups, each supporting a coffee brewing unit.

The machine also comprises a frame 13 surrounded by a case 14 and an upper plate 15 for maintaining the temperature of coffee cups 16, 17 on the upper portion 18, as well as one or two plungers 19 and their controls, which supply hot water and steam for other purposes, for example, preparing infusions or heating milk.

The interior of the machine has a central heating unit 20 for hot water and steam used for other purposes, and a general water supply 21 with a main water supply valve 22, a water softener 23 and an injection pump 24. According to the invention, each central heating unit 20 is connected only to the plunger-spout or spouts 19 through various safety and control devices (FIG. 6) and is used only for this purpose.

It is important to note that the central heating unit 20 is the only heating unit in a conventional coffeemaker. In such a coffeemaker, it is used for preparing both hot water for coffee, and steam and hot water for other purposes.

As is seen in FIG. 2, showing the circuits of a conventional double unit machine, and in FIG. 3, in a conventional system the water is heated in a single heating unit 25 with an immersion heater using the double-boiler principle, with cartridges 27, 28 submerged inside the heating unit, which holds a larger volume of water maintained under pressure at a constant temperature close to the boiling point.

More specifically, water proceeds through the main valve 22 and the water softener 23. The circuit then branches into supply line 29 to the heating unit 25 with an insulating valve 30 and a branch 31 for supplying water for coffee preparation through injection pump 24, and two conduits 32, 33 supplying cold water to the two hermetically sealed heating cartridges 27, 28.

Depending upon the design of the circuit shown, the cold water supply lines 32, 33 each extend into annexed branches

34, 35 as far as the thermostatic mixers 36, 37, the main branch of which receives the water heated by cartridges 27, 28 through hydraulic connectors 38, 39. Water proceeds to the corresponding injection groups 40, 41 through conduits in electrovalve controls 42, 43. Coffee is poured into the cup or cups through a single or double spigot 44, 45.

In a machine constructed of a plurality of functionally independent individual units according to the invention, the single heating unit 25 of prior art machines is replaced by central heating unit 20 designed specifically for the production of hot water or steam for purposes other than "espresso" coffee preparation, for example, tea or milk.

A machine constructed in this fashion comprises a plurality of individual heating units such as unit 46 specific to each preparation post 2, 3, 4, each connected to the corresponding injection group 5, 6, 7 by a flexible hydraulic connector such as connector 47, which may be made of flexible material such as thermally insulated plastic, through an electrovalve control 48, as shown particularly in FIG. 6.

Each individual heating unit 46 is associated with an injection group. The heating units are all supplied in parallel through the single injection pump 24. They are of the instant heat type and are economical so they can be thrown away during maintenance or if the individual heating unit malfunctions.

For a better appreciation of the simplicity of the invention, first one of the injection groups of a conventional machine will be examined in detail, with reference to FIG. 4.

A conventional injection group comprises a massive, metal injection block 49 with a plan interior surface having a central projecting interface 50 formed in part of the central portion and then machine-finished. On this projection 50, which serves as both a connecting unit and a mechanical means for packing coffee grounds, is a diffusion unit commonly known as a spray 51.

Injection block 49 is a massive support 52, for example made of brass, connected to the rest of the circuit by a belt 53 and there is an inlet 54 penetrating the support for the passage of hot water to the spray through central interface projection 50.

The lower plan surface of the injection block serves as a support for a female element usually called a cup-holder 55, that is, a screwed-on piece for mounting a container 56 with a handle 57 designed to hold a strainer 58 for the ground coffee which will be brewed by the drip method.

Strainer 58, held by container 56, is attached to central projection 50 so the ground coffee can be lightly packed inside. In the conventional version, a seal is formed between projection 50 and strainer 58 using a flat gasket or, in an original but known manner, using a toric gasket 59 as shown in FIGS. 4 and 5.

According to the present invention, the injection group is unique first because it lacks the massive, onerous, metal mechanical support 52 constituting injection block 49 and, as a result, holder 55 can be attached directly to the subsurface of the lower plate 12 of the front portion 11; and also because central projecting interface unit 50 is formed of an assemblage of elements, as will be shown below.

Holder 55, which will be attached to container 56, is solidly attached directly to the lower plate 12 of the subsurface of front portion 11.

It is attached firmly in order to withstand the maneuvers involved in attaching or removing container 56 with its holder 55.

Another feature of the simplified injection group, according to the invention, is the direct connection of the water

inlet on the interface and injection unit, and the existence of the hydropneumatic storage hydraulically connected to the interface and injection unit.

With reference to FIGS. 5 through 7, each injection and interface group in the coffee machine, consisting of several juxtaposed functionally independent units, is composed of individual elements, removable in succession, located between the strainer 58 and the subsurface of lower plate 12 of front portion 11.

First there is an injection piece 60 which transmits hot water to the coffee through the diffuser or spray element 51. The spray element is attached to the front portion, perhaps by a screw 61. A plurality of longitudinal canals 62 open through this front portion for the passage of water through the injection piece, with canals 62 communicating upward with an upper annular distribution chamber 63 supplied with hot water by flexible conduit inlet 47 and hydraulically connected with a hydropneumatic storage 64 through an intermediate piece (FIG. 7).

Hydraulic connections 65 and 66, which exist not only between hydropneumatic storage 64, electrovalve 48 and the next injection group thus formed, but also between electrovalve 48 and that injection group, are also made of flexible tubes, preferably thermally insulating plastic, with the injection ends connected to the interface and injection unit by connectors 67, 68, which may have one threaded portion meshing with the other portion.

This injection element 60 also seals the strainer, perhaps by using a peripheral groove 69 with a toric seal 59 on the lateral surface, as shown in FIGS. 4 and 5.

The interface and injection unit is attached to lower plate 12 using an intermediate piece called the crosspiece 70 which functions as a support and a contact, formed of a disc applied to the lower plate 12 of the subsurface of front portion 11 and attached to this plate by a screw-pin connection 71.

Crosspiece 70 has an interior threaded portion 72 toward the bottom of its central portion, which receives screw 61 attaching spray element 51.

Holder 55 may be attached at three points by other screw-pin connections to the subsurface of lower plate 12 on the subsurface of front portion 11.

Three conduits penetrate the disc forming cross piece 70 from side to side: a first central conduit 73 for a means of attachment to lower plate 12 of the subsurface of front portion 11, a second excentric conduit 74 for injecting hot water, and a final conduit 75 which may be, but is not necessarily, diametrically opposed to the second tube for connection with hydropneumatic storage 64 (FIGS. 5 through 7).

These conduits communicate hydraulically with the annular distribution chamber 63 of the injection piece and then with the spray through distribution channels 62.

In order to furnish hot water at an ideal, constant temperature to the injection region of annular distribution chamber 63 and avoid the problems caused by thermal inertia of the metal masses of the circuits and the injection block, each individual heating unit supplying each coffee injection group has a small volume, for example one liter, and the flexible distribution tubes made of thermally insulated plastic extend as far as the point of injection into the coffee. Likewise, the elements which constitute the injection unit are made of thermally insulated plastic.

The use of such thermally insulated plastic tubes virtually eliminates any change between the temperature of the water leaving the heating unit and its temperature at the injection point.

It is easy to thermally stabilize these elements at the optimal brewing temperature using a heating means, for example a thin electric resistor (not shown), applied or affixed to lower plate 12 in the region where the injection group is attached.

More specifically, the individual heater, known as an instant heat unit, is small in size, being formed of a closed container 76 of reduced volume with a least one heating plunger 77, a regulating sensor 78 associated with the heating unit control, and a safety sensor 79 maintaining the temperature below the dangerous level. Electrovalve 48 has two valves, one of which is a return valve for evacuation through a discharge element 80.

The coffee machine described consists of several juxtaposed individual units, functionally independent, for the preparation of coffee. They can be used separately, without engaging the entire machine and wasting energy. One of the preparation units can also be individually regulated for specialized uses without affecting the other units.

Next, the hydropneumatic storage 64 and its function in the hot water distribution for coffee preparation will be examined.

It consists of a small capacity container 81, preferably metal, in the form of a closed, mini-carboy, tightly connected to the distribution circuit at the level of the annular distribution chamber 63 on injection element 60.

The interior volume of this mini-carboy forming the hydropneumatic storage is free, but closed and watertight, so that it acts as a hydropneumatic shock absorber.

It works in two different ways. Under compression, it absorbs the pressure spurts coming from injection pump 24, since the sealed interior, filled with air, serves as a pneumatic cushion during momentary pressure increases at the beginning of the coffee preparation cycle, which generally consists of a short, initial readying phase, followed by continuous drip-brewing. Since these two phases are separated by a short "down" time, the initial pause in pressure, as well as the subsequent pressure rise, are neutralized by hydropneumatic storage 64.

The hydropneumatic storage 64 also works as a detente, so if injection pump 24 stops and the capacity has been inflated by the pressure of brewing, this energy is restored to the circuit and forces the unused water, or a portion of it, toward the discharge through electrovalve control 48 to be evacuated through discharge outlet 80.

According to another original feature of the invention, each electrovalve control 48 rests on one of the metal elements of the body of the machine, which is used as a heat dissipator. This dissipation prevents the body of the valve from overheating, and thereby contributes to maintaining the water at the ideal coffee preparation temperature.

Electrovalve 48 may be attached to one of the following portions of the body of the machine: the body of the individual heating unit (46) or a cross bar 82 on the front portion of the frame, or a crosspiece or other component of the chassis large enough to provide an adequate thermal dissipation surface, as shown in FIG. 10.

The machine may be purely manual or semi-automatic, with a keypad control such as 83 and 84.

After passing through softener 23, which comprises a supplementary outlet in central heating unit 20, the cold water is admitted into injection pump 24, the outlet of which supplies each individual heater 46 through an individual water meter 85.

All the functions are controlled by a microprocessor LP using an internal program customized for the machine, with

the commands received from keypads **83, 84** on the front portion **12** of the machine, and data regarding water quantity supplied in code by the individual water meter **85**, taking into account the values of temperature sensor **78** in individual heating unit **46**.

The function sequence is as follows:

Microprocessor **1P** records the commands and then causes electrovalve **48** to open pump **24** and operate; the flow of water from pump **24** activates water meter **85**. The elementary water quantity values are transmitted as impulses to the microprocessor and stored by it. When the amount of water corresponds to the amount selected, the microprocessor stops pump **24** and closes the main valve of the electrovalve between heater **46** and the corresponding injection group, while simultaneously opening the valve leading to the discharge conduit.

The desired amount of hot water passes over the ground coffee, leaving the unit as a liquid extract and filling the cup or cups placed beneath the group.

After the quantity of hot water has been injected into the coffee and the pressure lowered when pump **24** stops, the water remaining in the pneumatic capacity empties by decompression through the terminal branch of the circuit, and is then evacuated through the electrovalve control **48** and discharge outlet **80**.

Discharging the water in this way, through conduit **65** of hydropneumatic storage **64**, ensures that all residual water is evacuated and eliminates the possibility of it being mixed with the hot water for a new batch.

We claim:

1. An individual coffee preparation unit for the preparation and distribution of coffee for an espresso coffeemaker, the individual coffee preparation unit comprising:

a body (**8**) having a lower support plate (**9**) for supporting at least one cup and a front portion (**11**) of the individual coffee preparation unit having a lower base plate (**12**), spaced from the lower support plate (**9**), supporting a plurality of coffee preparation units (**2, 3, 4**), each one of the plurality of coffee preparation units (**2, 3, 4**) having a coffee injection group (**40, 41**) connected to a supply of electrically heated water for receiving water and preparing coffee;

wherein each one of the injection groups (**40, 41**) is connected to an individual heating unit (**46**) via a first flexible hydraulic connector (**47**), an electrovalve (**48**) is provided in the flexible hydraulic connector (**47**) to control a flow of heated water therethrough, and each one of the injection groups (**40, 41**) comprises a succession of assembled elements directly attached to the subsurface of the lower base plate (**12**) of the front portion (**11**), the succession of assembled elements defines a distribution chamber communicating with a spray element (**51**), and a holder (**55**) is attached to the subsurface of the lower base plate (**12**) for supporting a container supporting coffee, and an end of the first flexible hydraulic connector (**47**), remote from the individual heating unit (**46**), communicates with the distribution chamber for supplying heated water to the injection group (**41**) for preparing coffee.

2. The individual coffee preparation unit according to claim 1, wherein each one of the injection groups (**40, 41**) has a second flexible hydraulic connector (**65**) which connects a hydropneumatic storage (**64**) with the distribution chamber (**63**) of the succession of assembled elements, and each the succession of assembled elements terminates with the spray element (**51**) to facilitate discharge of the heated water from the injection group (**40, 41**).

3. The individual coffee preparation unit according to claim 2, wherein the succession of assembled elements comprises, in succession, of a crosspiece (**70**), an injection piece (**60**), and the spray element (**51**), the crosspiece (**70**) is attached to the lower plate (**12**) of the front portion (**11**) by a screw connection (**71**) and the injection piece (**60**) and the spray element (**51**) are both connected to the crosspiece (**70**) by a screw (**61**).

4. The individual coffee preparation unit according to claim 3, wherein a lower central portion of the crosspiece (**70**) has a threaded portion (**72**) which engages with the screw (**61**) attaching the spray element (**51**) to the injection element (**60**), a plurality of connections (**67, 68**), each connected with one of the first and second flexible hydraulic connectors (**47, 48**), extend through the crosspiece (**70**), and a plurality of longitudinal channels (**62**), which each communicate with the distribution chamber (**63**), extend at least partially through the injection element (**60**) to supply heated water through the injection element (**60**) to the spray element (**51**).

5. The individual coffee preparation unit according to claim 3, wherein a first central conduit (**73**) extends through the crosspiece (**70**) for attaching the crosspiece (**70**) to the lower plate (**12**), a second conduit (**74**) interconnects the first flexible hydraulic connector (**47**) with the distribution chamber (**63**) for supplying heated water thereto, and a third conduit (**75**) interconnects the second flexible hydraulic connector (**65**) with the distribution chamber (**63**) which is connected to the hydropneumatic storage (**64**).

6. The individual coffee preparation unit according to claim 1, wherein the succession of assembled elements which form each one of the injection groups (**40, 41**) are all made from plastic.

7. The individual coffee preparation unit according to claim 1, wherein each individual heating unit (**46**) is an instant heat unit.

8. The individual coffee preparation unit according to claim 2, wherein an electric resistor is affixed to the lower surface (**12**) of the front portion (**11**), in a region where the injection group (**40, 41**) is attached, for maintaining the injection group (**40, 41**) at a stable coffee brewing temperature.

9. The individual coffee preparation unit according to claim 3, wherein the crosspiece (**70**) has a screw connection (**71**), attached to the lower surface (**12**) of the front portion (**11**), and a threaded portion (**72**) engages with the screw (**61**) to attached the injection element (**60**) and the spray element (**51**) to the crosspiece (**70**).

10. The individual coffee preparation unit according to claim 9, wherein the threaded portion (**72**) is a centrally located and is an extension of the crosspiece (**70**).

11. The individual coffee preparation unit according to claim 2, wherein first and second connectors (**67, 68**) extend through the lower plate (**12**) and communicate with distribution channel (**63**), and the first connector (**67**) is connected to the first flexible hydraulic connector (**47**) and the second connector (**68**) is connected to the second flexible hydraulic connector (**65**).

12. The individual coffee preparation unit according to claim 1, wherein an electric resistor is affixed to the lower surface (**12**) of the front portion (**11**), in a region where the injection group (**40, 41**) is attached, for maintaining the injection group (**40, 41**) at a stable coffee brewing temperature.

13. The individual coffee preparation unit according to claim 1, wherein said individual coffee preparation unit has an upper plate provided for heating coffee cups.

14. The individual coffee preparation unit according to claim 1, wherein all of said individual heating units (46) are connected to be supplied with water in parallel with one another via a single injection pump (24).

15. The individual coffee preparation unit according to claim 1, wherein each individual heating unit (46) has at least one heating plunger (77), a regulating sensor (78) and a safety sensor (79), and each electrovalve (48) includes a discharge element (80) to evacuate water from the electrovalve (48).

16. The individual coffee preparation unit according to claim 1, wherein a microprocessor is connected to an injection pump (24) and to each of the electrovalves (48) for controlling flow of water through said individual coffee preparation unit.

17. The individual coffee preparation unit according to claim 1, wherein the individual coffee preparation unit has a supply valve (22) which is connected to a water softener (23), and the water softener (23) is connected to supply water to both a pump (24) and a central heating unit (20) for providing heater water for other purposes.

18. An individual coffee preparation unit for the preparation and distribution of coffee for an espresso coffeemaker, the individual coffee preparation unit comprising:

a body (8) having a lower support plate (9) for supporting at least one cup and a front portion (11) of the individual coffee preparation unit having a lower base plate (12), spaced from the lower support plate (9), supporting a plurality of coffee preparation units (2, 3, 4), each one of the plurality of coffee preparation units (2, 3, 4) having a coffee injection group (40, 41) connected to a supply of electrically heated water for receiving water and preparing coffee;

wherein each one of the injection groups (40, 41) is connected to an individual heating unit (46) via a first flexible hydraulic connector (47), an electrovalve (48) is provided in the flexible hydraulic connector (47) to control a flow of heated water therethrough, and each one of the injection groups (40, 41) comprises a succession of assembled elements directly attached to the subsurface of the lower base plate (12) of the front portion (11), the succession of assembled elements defines a distribution chamber communicating with a spray element (51), and a holder (55) is attached to the subsurface of the lower base plate (12) for supporting a container supporting coffee, and an end of the first flexible hydraulic connector (47), remote from the

individual heating unit (46), communicates with the distribution chamber for supplying heated water to the injection group (41) for preparing coffee; and each the injection group (40, 41) has a second flexible hydraulic connector (65) which connects a hydropneumatic storage (64) with the distribution chamber of the succession of assembled elements.

19. The individual coffee preparation unit, according to claim 18, wherein the hydropneumatic storage (64) is a closed unit which is sealed and hydraulically connected to the distribution chamber of the injection group (40, 41) by the second flexible hydraulic connector (65).

20. An individual coffee preparation unit for the preparation and distribution of coffee for an espresso coffeemaker, the individual coffee preparation unit comprising:

a body (8) having a lower support plate (9) for supporting at least one cup and a front portion (11) of the individual coffee preparation unit having a lower base plate (12), spaced from the lower support plate (9), supporting a plurality of coffee preparation units (2, 3, 4), each one of the plurality of coffee preparation units (2, 3, 4) having a coffee injection group (40, 41) connected to a supply of electrically heated water for receiving water and preparing coffee;

wherein each one of the injection groups (40, 41) is connected to an individual heating unit (46) via a first flexible hydraulic connector (47), an electrovalve (48) is provided in the flexible hydraulic connector (47) to control a flow of heated water therethrough, and each one of the injection groups (40, 41) comprises a succession of assembled elements directly attached to the subsurface of the lower base plate (12) of the front portion (11), the succession of assembled elements defines a distribution chamber communicating with a spray element (51), and a holder (55) is attached to the subsurface of the lower base plate (12) for supporting a container supporting coffee, and an end of the first flexible hydraulic connector (47), remote from the individual heating unit (46), communicates with the distribution chamber for supplying heated water to the injection group (41) for preparing coffee; and each electrovalve (48) contacts the body (8) of the individual coffee preparation unit to facilitate dissipation of heat, generated by the electrovalve (48), to the body (8) during use.

* * * * *

FIG. 1

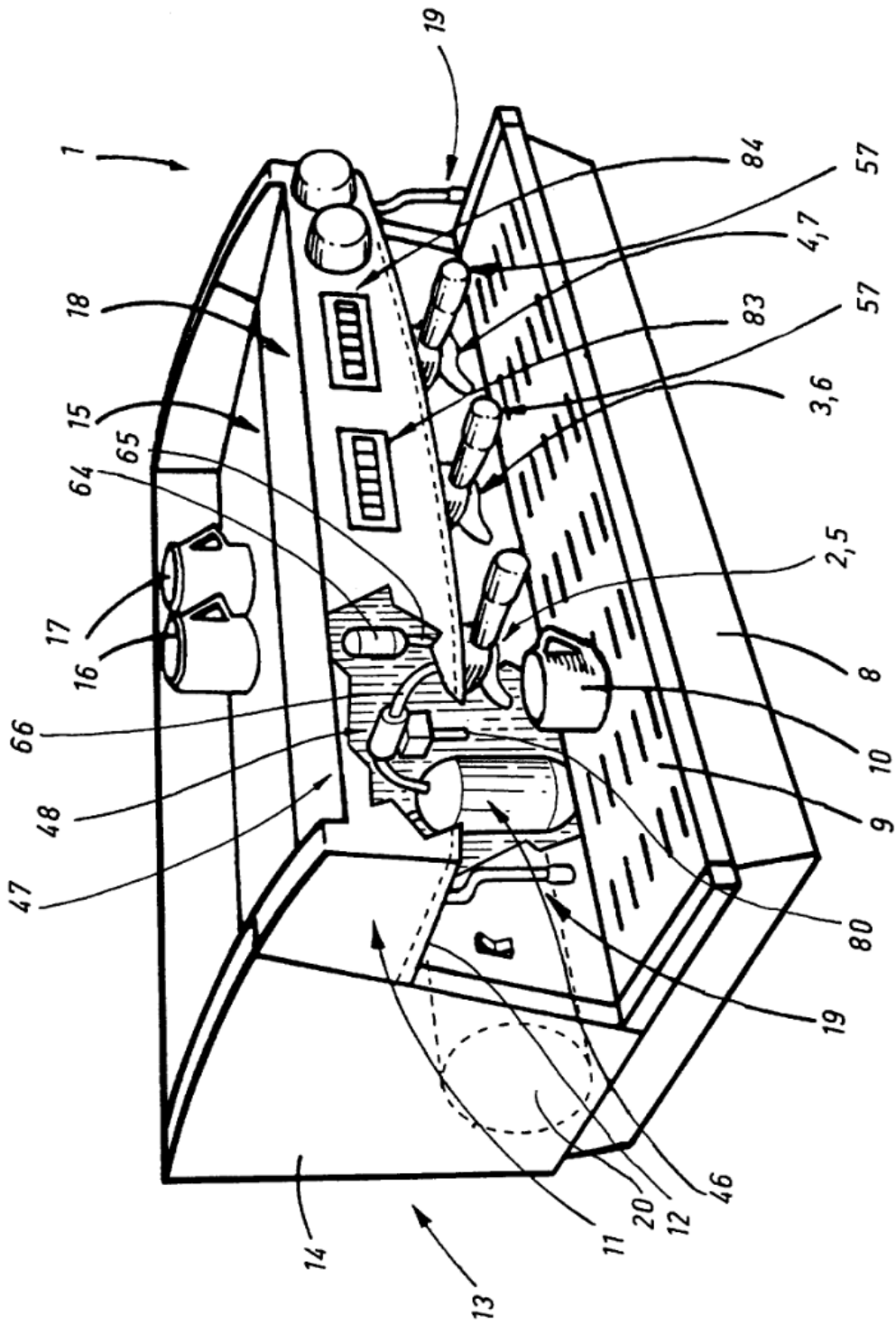


FIG. 2

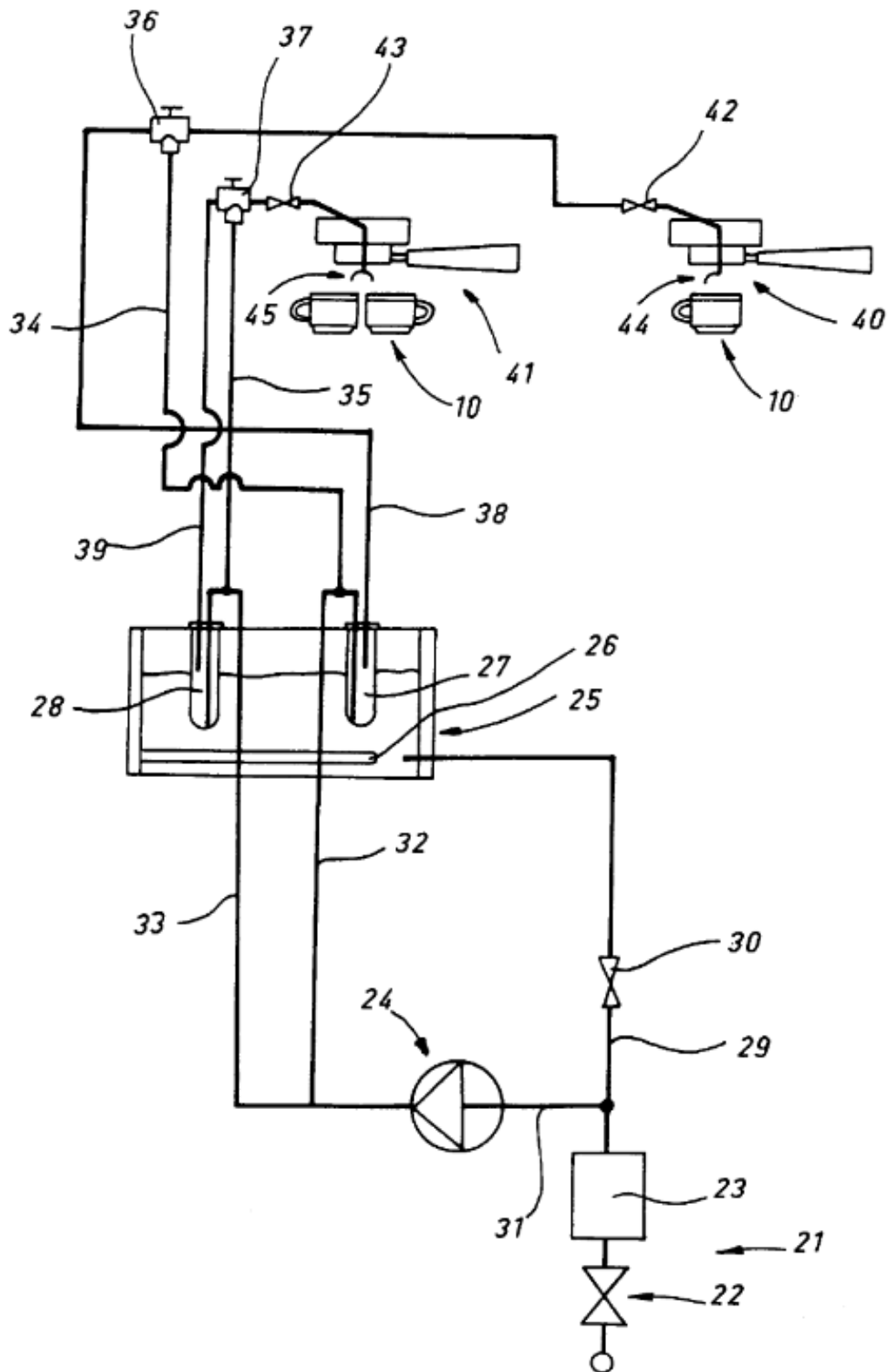


FIG. 3

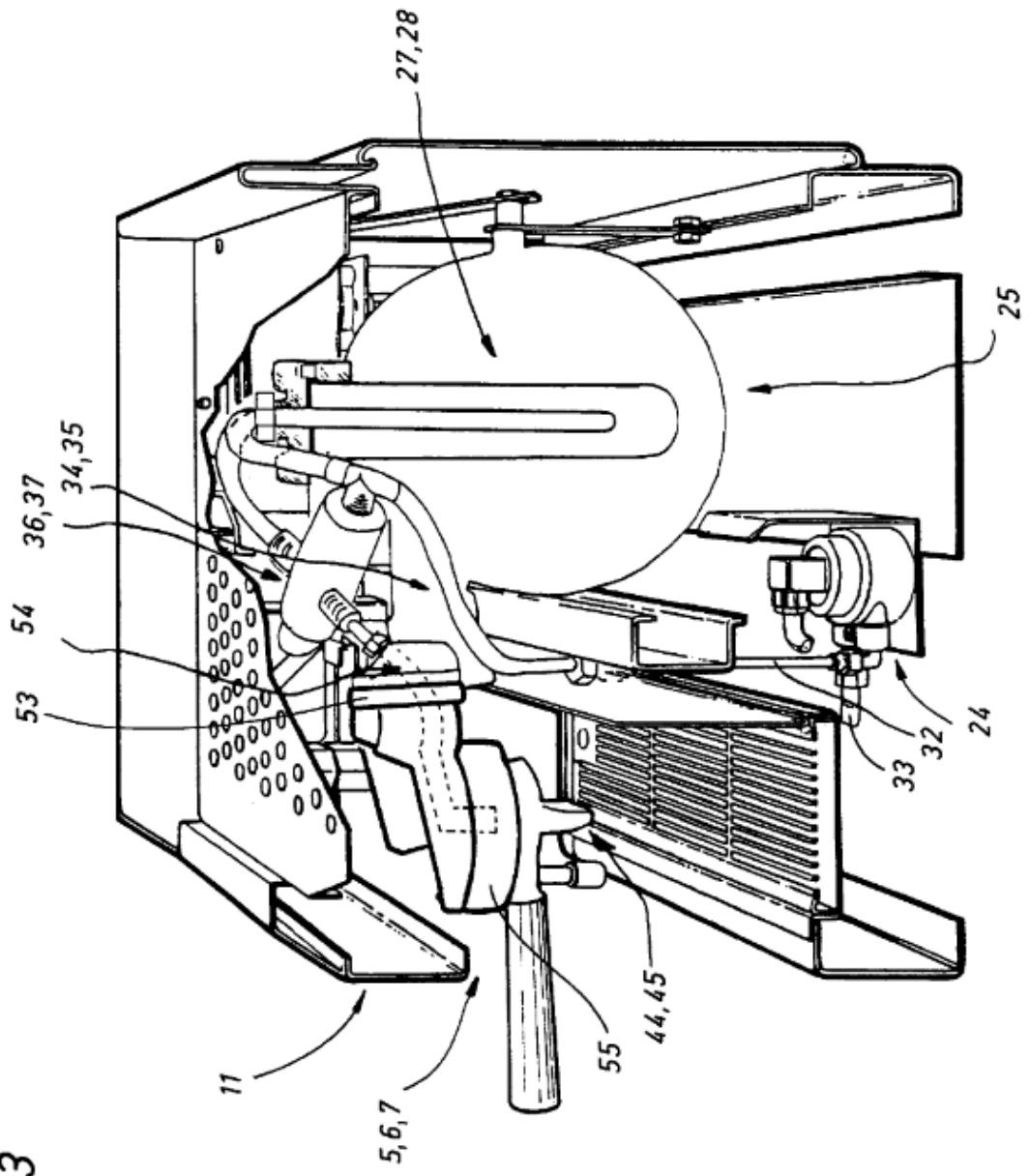


FIG. 4

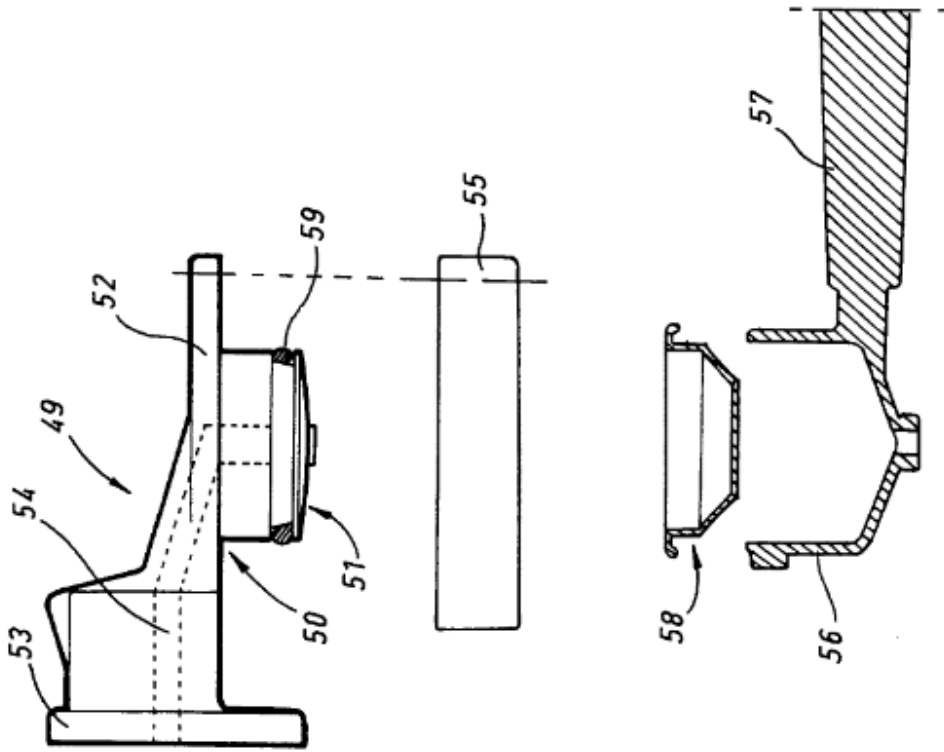


FIG. 5

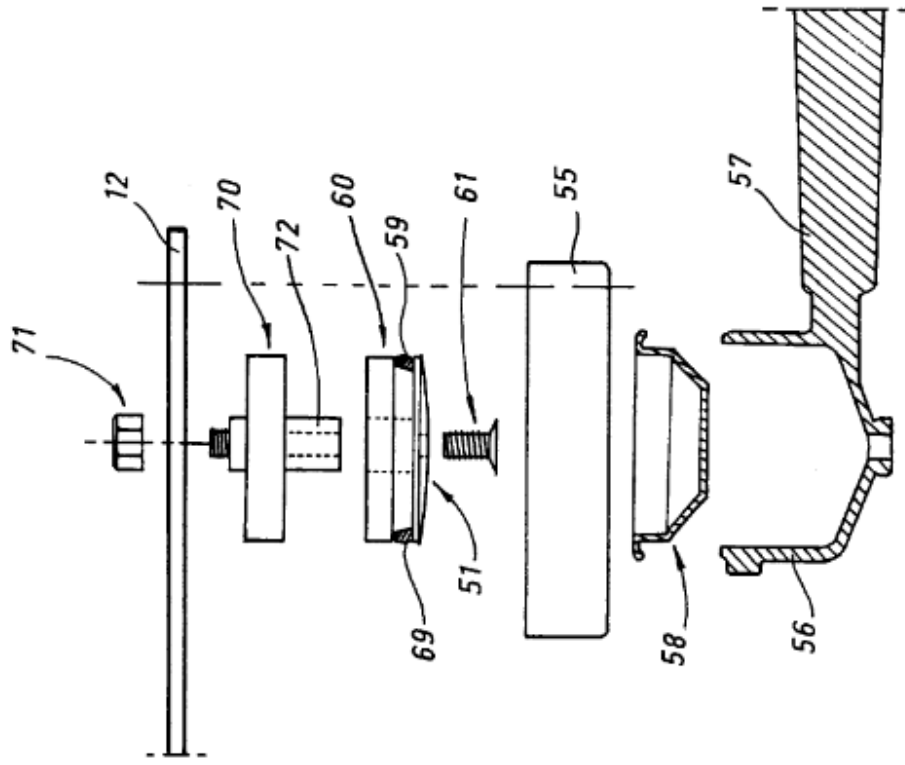


FIG. 6

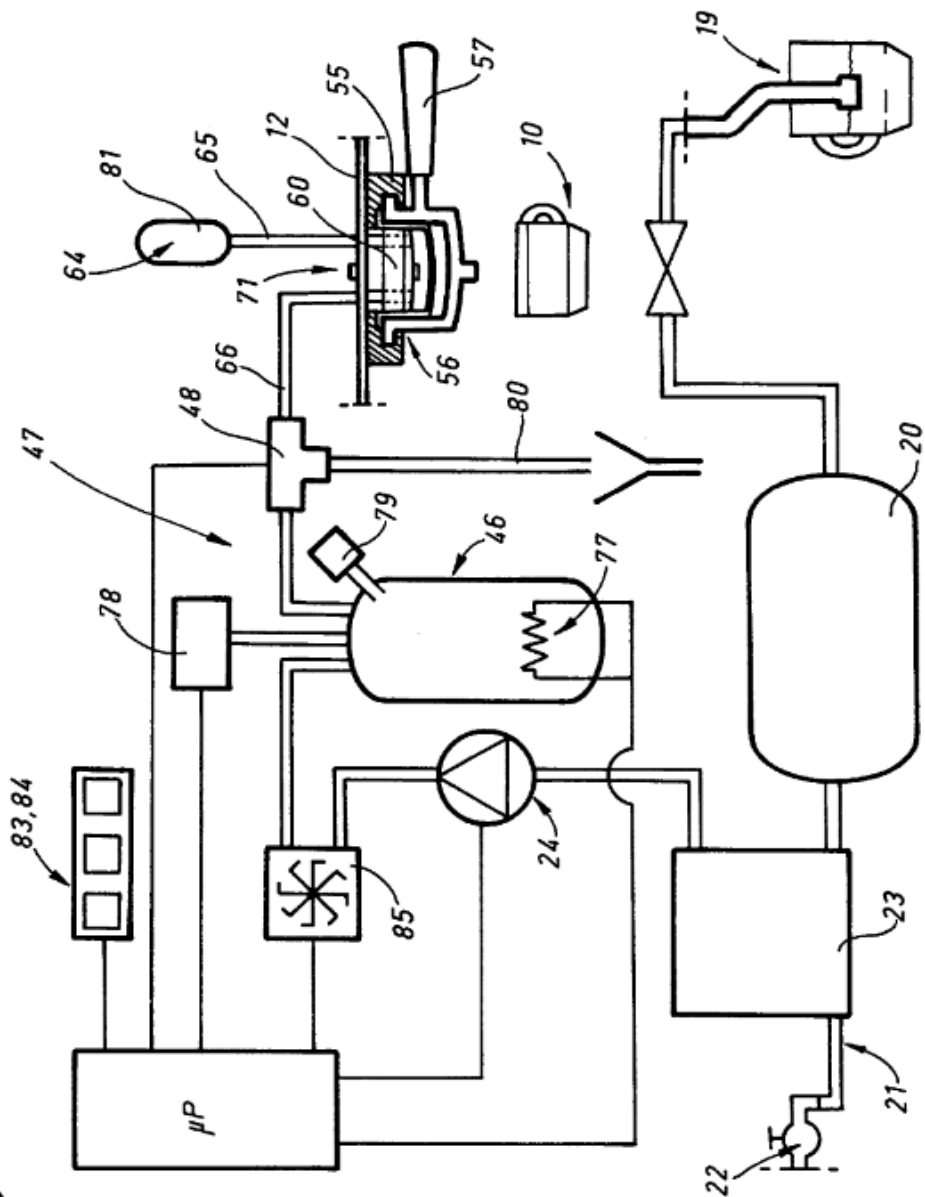


FIG. 8

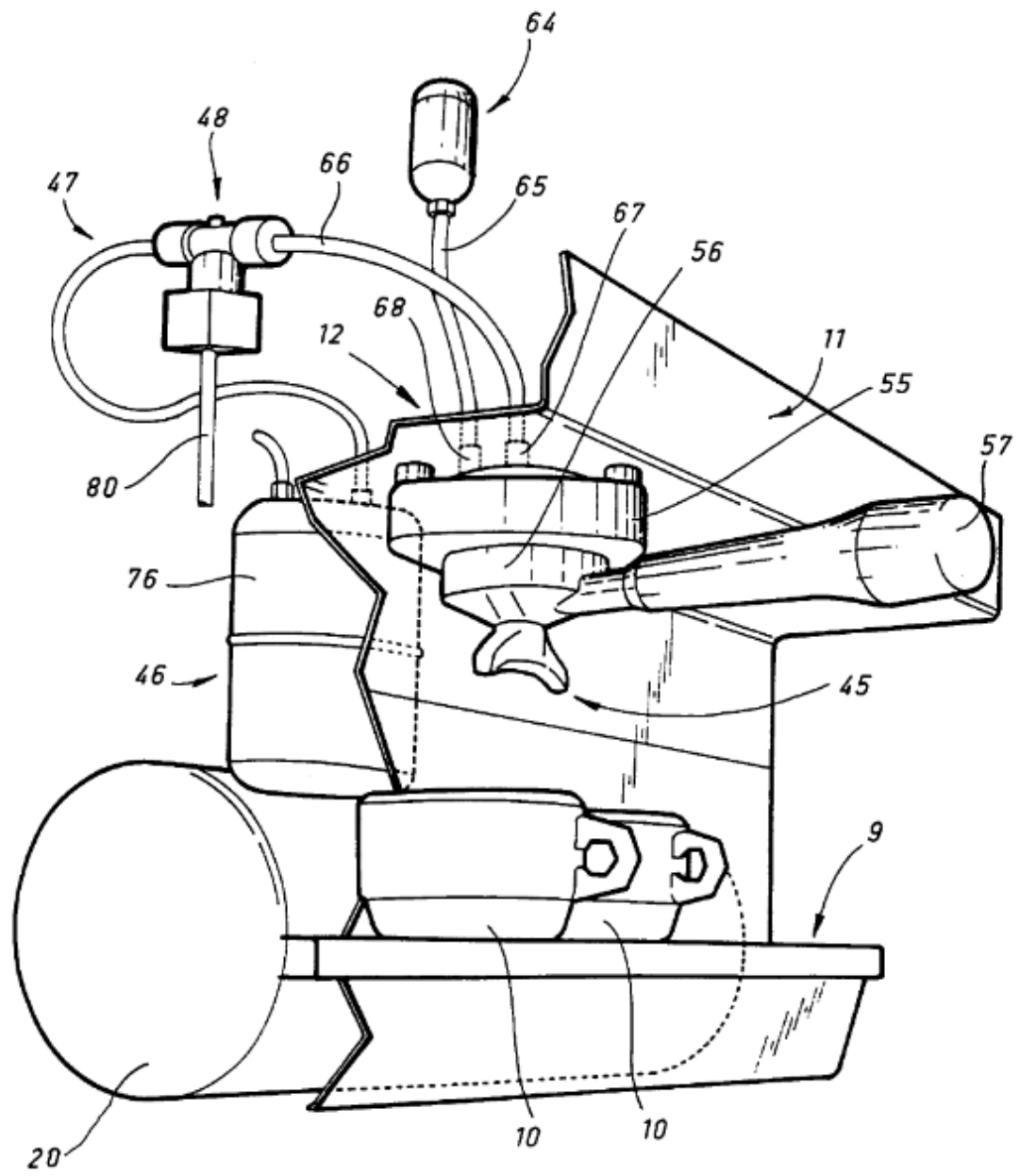
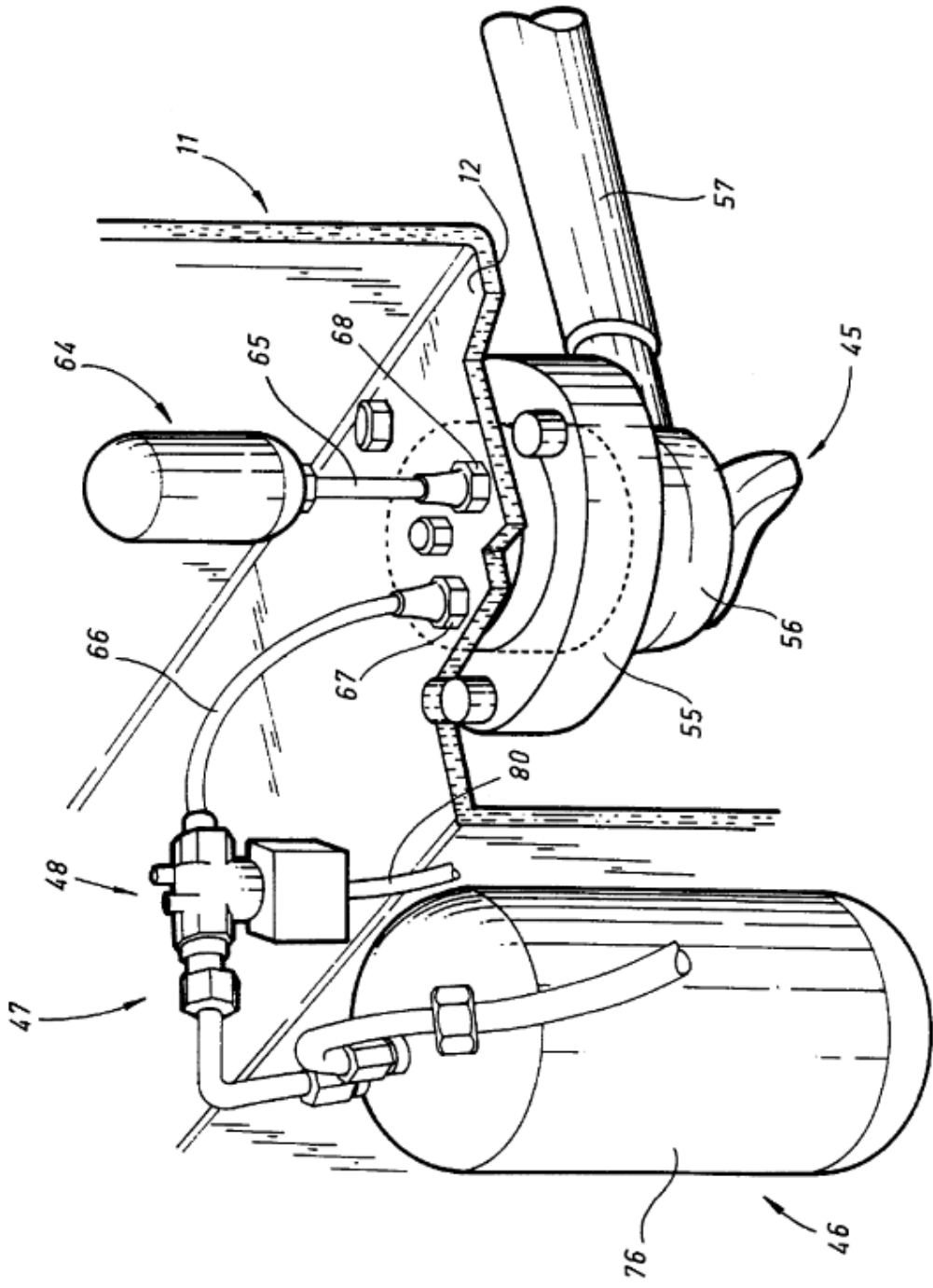


FIG. 9



IM2

[0001] Estación móvil para dispensar bebidas.

[0002] Objeto de la invención

[0003] La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a una estación móvil para dispensar bebidas, cuya finalidad consiste en proporcionar un mueble transportable que no requiera toma de agua ni desagüe y que permita no obstante la preparación de todo tipo de bebidas, tales como café, infusiones, zumos y similares que necesiten agua en su preparación, aunque es igualmente aplicable a una estación fija.

[0004] La invención permite preparar desayunos, meriendas, bebidas para comidas y cenas, etc., en recintos que no dispongan de toma de agua o en lugares en los que la referida estación móvil no deba estar ubicada de manera permanente, tales como jardines o terrazas; siendo de especial aplicación en hoteles y restaurantes, salas de convenciones, colectividades, etc. Además, la invención permite la preparación de bebidas sin sabores desagradables, en las zonas en las que el agua de la red pública presente sabores o características inadecuados, ya que la referida estación móvil se cargará en todos los casos con agua mineral natural.

[0005] Antecedentes de la invención

[0006] Son conocidas las máquinas cafeteras automáticas, las máquinas de zumos y otras máquinas de bebidas, empleadas todas ellas en bares, restaurantes y similares. Estas máquinas convencionales requieren en general una toma de agua y un desagüe para su funcionamiento, lo cual implica inconvenientes tales como el que estas máquinas no son transportables, no se pueden ubicar en lugares que carezcan de los correspondientes desagüe y toma de agua, y no pueden proporcionar bebidas mas que a partir del correspondiente agua de la red pública. Como se sabe, el agua empleada tiene una gran importancia en el sabor de la bebida que se obtiene. En la mayoría de los casos el agua de la red pública es tratado con alguna sustancia química para eliminar las bacterias. Este tratamiento generalmente conlleva un mal sabor que aumenta tras un calentamiento acelerado. Para elaborar un buen café e agua debe calentarse a 95°C lo que provocaría un sabor desagradable y no sería de buena calidad. Además, el exceso de cal en la red pública podría reducir la vida útil de estas máquinas.

[0007] Descripción de la invención

[0008] Para lograr los objetivos y evitar los inconvenientes indicados en anteriores apartados, la invención consiste en una estación móvil para dispensar bebidas que utiliza máquinas convencionales de bebidas tales como cafeteras automáticas, máquinas de zumos, u otras que normalmente necesitan una toma de agua y un desagüe, pero que mediante la estación móvil de la invención se hace funcionar a dichas máquinas convencionales sin necesidad de toma de agua ni desagüe en el lugar de ubicación de dicha estación.

[0009] La estación móvil se estructura en un mueble en el que cabe distinguir una parte superior y una parte inferior. En dicha parte superior se disponen las aludidas máquinas convencionales, mientras que en la parte inferior del referido mueble hay un amplio alojamiento. En este alojamiento se ubica un depósito de agua que mediante unos medios de impulsión de agua y una conducción de agua conecta con las tomas de agua de las aludidas máquinas convencionales. Además, en dicho alojamiento de la parte inferior del mueble de la estación móvil hay un depósito de residuos que a través de una conducción de residuos conecta con los desagües de las máquinas convencionales. Así, los residuos de dichas máquinas caerán por gravedad hacia el depósito de residuos, mientras que el agua del depósito de agua será bombeado hacia las máquinas convencionales mediante los referidos medios de impulsión. Esto define lo fundamental de la invención.

[0010] El depósito de agua se carga preferentemente con agua mineral natural, de manera que se evitan los inconvenientes referentes a malos sabores en las bebidas preparadas producidos por el cloro y sustancias químicas, y a la reducción de la vida útil de las máquinas convencionales por presencia de cal en el agua.

[0011] El referido mueble de la estación móvil, dispone de medios para la alimentación eléctrica de las mencionadas máquinas convencionales y los referidos medios de impulsión de agua. Estos medios consisten normalmente en una simple toma de la red eléctrica convencional. No obstante, se ha previsto que los medios de alimentación eléctrica sean autónomos, mediante baterías, generadores, o similares, con lo que la estación móvil podría presentar una total autonomía.

[0012] El mueble de la estación móvil para dispensar bebidas, cuenta además en su realización preferente con medios de transporte que facilitan su desplazamiento. Dichos medios de transporte consisten habitualmente en unas ruedas dispuestas en la parte inferior del mueble referido anteriormente.

[0013] Además, se han previsto medios para la estabilización de la posición de dicho mueble. Estos medios de estabilización consisten habitualmente en unos dispositivos de freno dispuestos en la parte inferior del mueble de la estación y consistentes en un volante o palanca que queda en el interior del mueble y que conecta con un vástago roscado que enrosca en la base inferior de dicho mueble y que a su vez conecta con un pie que sobresale por la parte inferior del mueble, con lo que girando dicho volante o palanca en uno u otro sentido se determina la presión del pie contra el correspondiente suelo o su retirada del mismo.

[0014] La parte superior del mueble de la estación, consiste preferentemente en una plataforma que da soporte a las máquinas convencionales tales como cafeteras automáticas, máquinas de zumo u otras. Esta plataforma dispone de una barandilla que proporciona un espacio de ubicación de vasos, tazas, cajas con sobres para infusiones y similares entre las máquinas convencionales y la referida barandilla. Dicha plataforma está considerablemente separada de la parte inferior del mueble, de manera que se establece otro espacio de ubicación de vasos, tazas, cajas con sobres para infusiones y similares entre la plataforma y la parte inferior del mueble. La plataforma se sujeta a dicha parte inferior mediante unas columnas de sujeción. Además, entre la plataforma y la parte inferior del mueble hay una columna por la que discurren las conducciones de agua, de residuos y de electricidad que comunican máquinas convencionales con los elementos de la parte inferior del mueble.

[0015] En una realización preferente, el alojamiento de la parte inferior del mueble consiste en un amplio armario con grandes puertas frontales y laterales. En dicho armario se alojan el depósito de agua y el depósito de residuos mencionados anteriormente, los cuales serán preferentemente extraíbles con facilidad para hacer más sencilla su limpieza.

[0016] Los medios de impulsión de agua que se refirieron anteriormente, pueden realizarse mediante una motobomba conectada al depósito de agua a través de una válvula y conectada a la conducción de agua que va hacia las máquinas convencionales a través de otra válvula y de un manómetro que permiten controlar la presión del correspondiente circuito hidráulico.

[0017] Además el depósito de agua puede disponer de una válvula o grifo que facilite la extracción directa de agua de dicho depósito para su vaciado o para obtener agua directamente.

[0018] El depósito de agua puede disponer de un indicador de nivel con microinterruptor de seguridad que corta el suministro eléctrico al grupo motobomba y facilita información referente a la cantidad de agua existente en dicho depósito de agua.

[0019] A continuación, para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompañan unas figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

[0020] Breve descripción de las figuras

[0021] Figura 1.- Representa una vista en alzado frontal y esquemática de una estación móvil para dispensar bebidas realizada según la presente invención.

[0022] Figura 2.- Representa una vista de perfil y esquemática de la estación móvil referida en la anterior figura 1.

[0023] Figura 3.- Representa una vista en planta seccionada y esquemática de la estación móvil referida en la anterior figura 1, mostrando los depósitos y la motobomba que se alojan en la parte inferior de dicha estación móvil.

[0024] Descripción de un ejemplo de realización de la invención

[0025] Seguidamente se realiza una descripción de un ejemplo de la invención, haciendo referencia a la numeración adoptada en las figuras.

[0026] Así, la estación móvil para dispensar bebidas de este ejemplo de realización, incluye unas máquinas convencionales que consisten en una cafetera automática 1 y en una máquina de zumos 2. Dichas máquinas 1 y 2 se ubican en la parte superior de un mueble 3 cuya parte inferior dispone de un alojamiento 4 en el que se ubican: un depósito de agua 5 que a través de unos medios de impulsión de agua determinados por una motobomba 6 y a través de una conducción de agua 7 conecta con las correspondientes tomas de agua de las máquinas 1 y 2; ubicándose además en el alojamiento 4 un depósito de residuos 8 que a través de una conducción de residuos 9 conecta con los correspondientes desagües de las máquinas 1 y 2.

[0027] El mueble 3 presenta medios de alimentación eléctrica de las máquinas 1 y 2 y de la motobomba 6, determinados por una simple toma de la red eléctrica convencional 29, e incluyendo un cuadro eléctrico de protección 28. En otras realizaciones estos medios de alimentación eléctrica pueden ser autónomos mediante baterías, generadores o similares.

[0028] El mueble 3 presenta unos medios de transporte determinados por cuatro ruedas 10 dispuestas en proximidad de los extremos de la parte inferior de dicho mueble 3.

[0029] Además el mueble 3 de este ejemplo de realización cuenta con unos medios de estabilización de su posición consistentes en dos dispositivos de freno ubicados en los extremos de la parte inferior del mueble 3. Cada uno de estos dispositivos de freno incluye un volante o palanca 11 que pueda en el interior del mueble y que conecta con un vástago roscado 12 que enrosca en la base inferior del mueble 3 y que a su vez conecta con un pie 13 que sobresale por la parte inferior del mueble 3; permitiendo así que el giro en uno u otro sentido del volante 11 determine la presión del pie 13 contra el suelo o su retirada del mismo.

[0030] La parte superior del mueble 3 que soporta las máquinas 1 y 2 está determinada en este ejemplo por una plataforma 14 que cuenta con una barandilla 15, facilitando así un espacio de ubicación de vasos 16, cajas con sobres para infusiones 17, tazas 18 y similares entre las máquinas convencionales 1 y 2 y la barandilla 15. Entre la plataforma 14 y la parte inferior del mueble 3 queda otro espacio para ubicación de dichos vasos 16, cajas con sobres para infusiones 17, tazas 18 y similares. La plataforma 14 queda sujeta a la parte inferior del mueble mediante unas columnas de sujeción 19. Además, entre la plataforma 14 y la parte inferior del mueble 3 se ubica una columna de conducciones 20 por la que discurren las referidas conducción de agua 7, conducción de residuos 9 y conducción de electricidad.

[0031] La parte inferior del mueble 3, en la que se dispone el alojamiento 4, consiste en un armario con amplias puertas frontales 21 y laterales 22.

[0032] Tanto el depósito de agua 5 como el depósito de residuos 8 son extraíbles del alojamiento 4 para facilitar su limpieza.

[0033] En esta realización de la invención el depósito de agua 5 presenta unas dimensiones de 40 x 40 x 50 cm; con una capacidad aproximada de 80 l. Lógicamente en otras realizaciones dicho depósito 5 podrá presentar otras dimensiones. El depósito 5 está previsto para ser cargado con agua mineral natural, de manera que las bebidas preparadas con las máquinas 1 y 2 tengan sabores satisfactorios y además no se perjudique la vida útil de dichas máquinas 1 y 2 por residuos de cal, y no se necesita instalación hidráulica.

[0034] En el presente ejemplo los medios de impulsión del agua mineral hacia las máquinas 1 y 2 consisten en la motobomba 6, la cual conecta con el depósito de agua 5 a través de una válvula 23, conectando además dicha motobomba 6 con la conducción de agua 7 a través de otra válvula 24 y de un manómetro 25 que permiten controlar la presión, tal y como se ilustra en la figura 3.

[0035] El depósito de agua 5 de este ejemplo de realización presenta además una válvula o grifo 26 que permite la extracción directa de agua, y un indicador de nivel 27 que permite saber la cantidad de agua mineral existente en el referido depósito de agua 5, así como cortar el funcionamiento de la motobomba 6 como medida de seguridad.

1. Estación móvil para dispensar bebidas, que emplea máquinas convencionales de bebidas tales como cafeteras automáticas (1), máquinas de zumos (2) y/u otras que requieran habitualmente una toma de agua y un desagüe para su funcionamiento; permitiendo dicha estación móvil la preparación de bebidas a partir de las referidas máquinas (1, 2) sin necesidad de disponer de dichos desagüe y toma de agua; caracterizada porque cuenta con un mueble (3) en cuya parte superior se ubican las referidas máquinas convencionales (1, 2), mientras que su parte inferior dispone de un alojamiento (4) en el que se ubican:

un depósito de agua (5) que a través de unos medios de impulsión de agua (6) y de una conducción de agua (7) conecta con las correspondientes tomas de agua de las máquinas convencionales (1, 2), y

un depósito de residuos (8) que a través de una conducción de residuos (9) conecta con los correspondientes desagües de las máquinas convencionales (1, 2);

de manera que los correspondientes residuos caen por gravedad al depósito de residuos (8) desde las máquinas convencionales (1, 2), mientras que el agua del depósito de agua (5) es bombeado hacia dichas máquinas (1, 2).

2. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dicho mueble (3) incluye medios de alimentación eléctrica de las referidas máquinas convencionales (1, 2) y de alimentación eléctrica de los aludidos medios de impulsión de agua (6), contando además con un cuadro eléctrico de protección (28).

3. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios de alimentación eléctrica consisten en una toma de la red eléctrica convencional (29).

4. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios de alimentación eléctrica consisten en medios autónomos tales como baterías, generadores u otros.

5. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dicho mueble (3) dispone de medios de transporte (10).

6. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 5, caracterizada porque dichos medios de transporte consisten en cuatro ruedas (10) ubicadas en proximidad de los extremos de la parte inferior del referido mueble (3).

7. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dicho mueble (3) dispone de medios de estabilización de su posición.

8. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 7, caracterizada porque dichos medios de estabilización consisten en dos dispositivos de freno ubicados en los extremos de la parte inferior del mueble (3) y consistentes cada uno de ellos en un volante (11) que queda en el interior del mueble (3) y que conecta con un vástago roscado (12) que enrosca en la base inferior del mueble (3) y que a su vez conecta con un pie (13) que sobresale por la parte inferior del mueble (3); de manera que girando dicho volante (11) en uno u otro sentido se posibilita la presión del pie (13) contra el correspondiente suelo o su retirada del mismo.

9. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dicha parte superior del mueble (3) consiste en una plataforma (14) que soporte las máquinas convencionales (1, 2) y que dispone de una barandilla (15), de manera que entre dichas máquinas (1, 2) y barandilla (15) se establece un espacio de ubicación de vasos, tazas, cajas con sobres para infusiones y similares (16, 17, 18); encontrándose esta plataforma (14) notablemente separada de la referida parte inferior del mueble (3) y sujeta a ella mediante columnas de sujeción (19), de manera que entre la plataforma (14) y la referida parte inferior del mueble (3) se establece otro espacio de ubicación de vasos, tazas, cajas con sobres para infusiones y similares (16, 17, 18); existiendo entre la parte superior de la plataforma (14) y la parte inferior del mueble (3) una columna de conducciones (20) por la que discurren las referidas conducciones de agua (7) y de residuos (9), así como las conducciones eléctricas.

10. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dicho alojamiento (4) de la parte inferior del mueble (3) consiste en una especie de armario con amplias puertas frontales (21) y laterales (22).

11. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dichos depósito de agua (5) y depósito de residuos (8) son extraíbles del referido alojamiento (4).

12. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dicho depósito de agua (5) presenta una capacidad aproximada de 80 l.

13. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios de impulsión de agua consisten en una motobomba (6) que conecta con el depósito de agua (5) a través de una válvula (23) y que conecta con la aludida conducción de agua (7) a través de otra válvula (24) y de un manómetro (25).

14. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dicho depósito de agua (5) incluye una válvula o grifo (26) que permite la extracción directa de agua de dicho depósito(5).

15. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dicho depósito de agua (5) dispone de un indicador de nivel (27) que permite saber la cantidad de agua existente en dicho depósito (5) y cortar el funcionamiento del equipo motobomba (6) como medida de seguridad.

16. Estación móvil para dispensar bebidas, según reivindicación 1, caracterizada porque dicho depósito de agua (5) se carga con agua mineral natural.

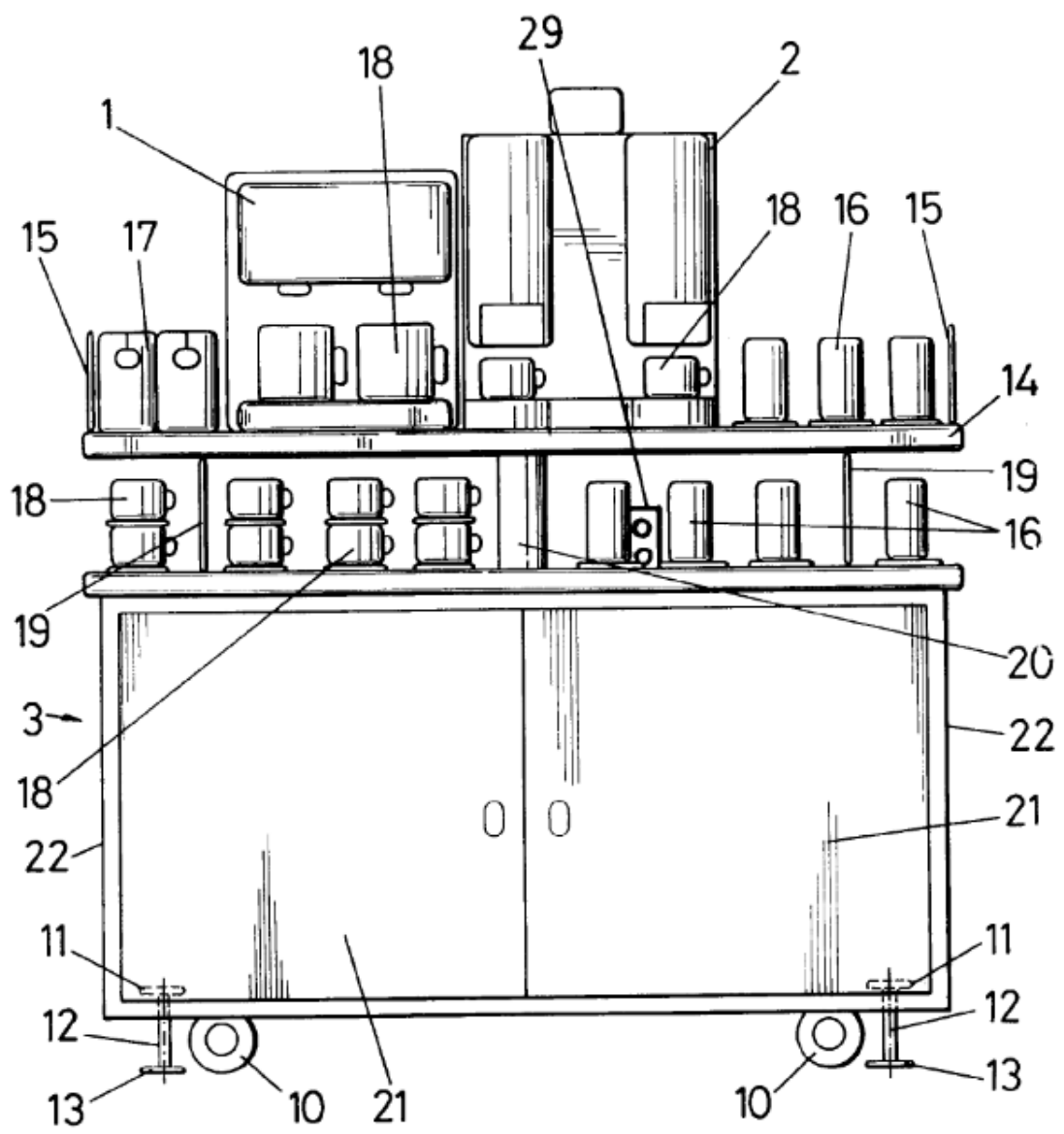


FIG. 1

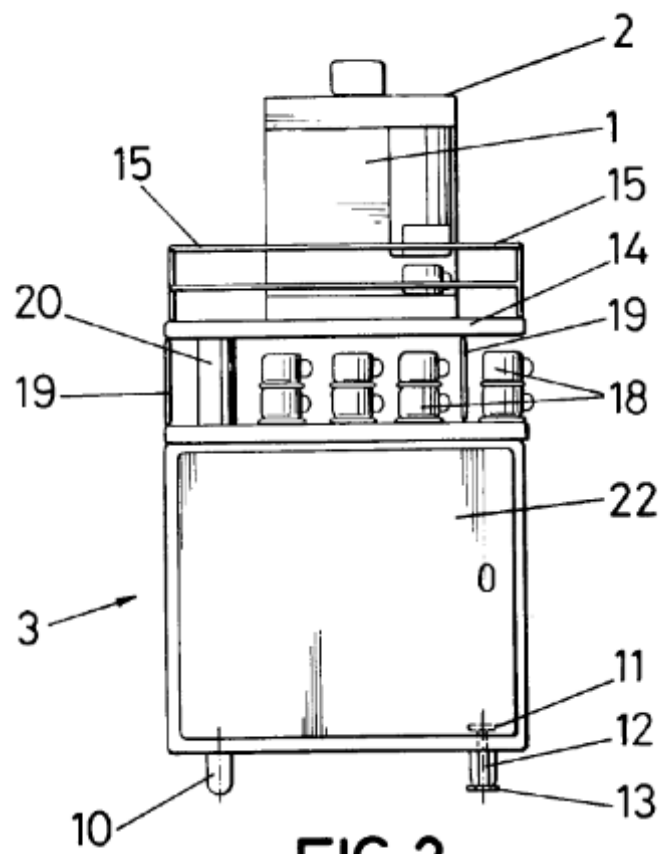


FIG. 2

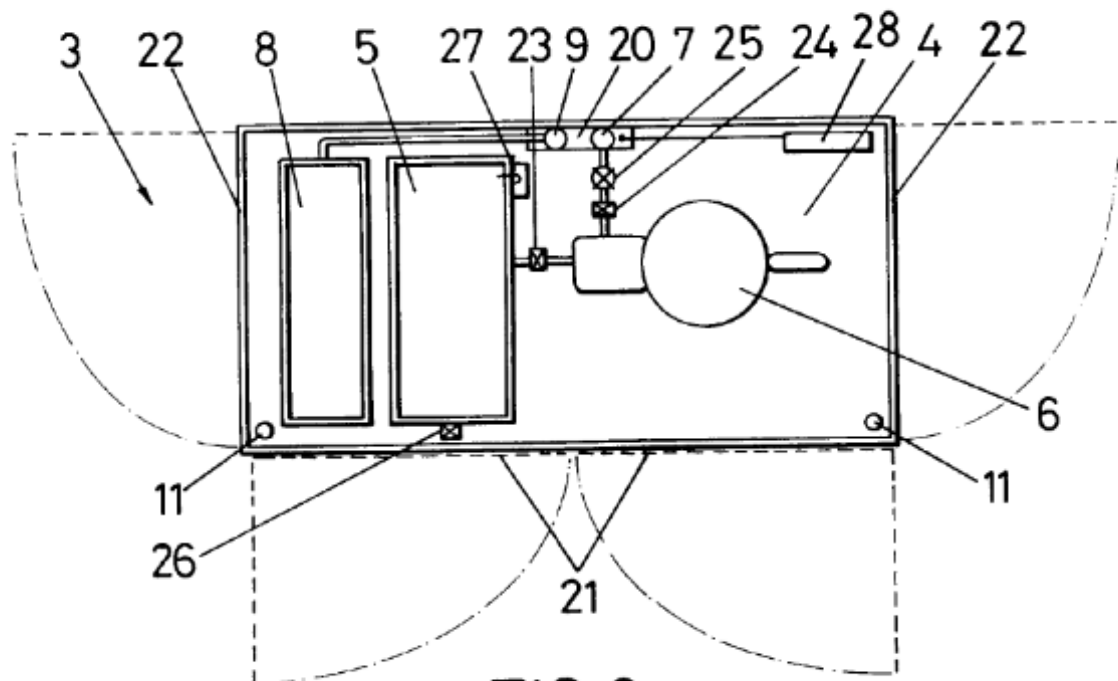


FIG. 3

IM3

[0001] La presente patente se refiere a una máquina modular de elaboración de café exprés que por sus nuevas características ofrece unas mejoras muy importantes frente a las máquinas de este tipo existentes actualmente en el mercado.

[0002] La concepción modular del conjunto permite un nuevo esquema de distribución de los elementos que la forman en el espacio de operación, sobre el que se basan las ventajas que a continuación se detallarán. La evolución de las máquinas de elaboración de café exprés se ha venido realizando conservando un esquema integrador del conjunto de los elementos que constituyen este tipo de máquinas.

[0003] Así, esencialmente, las máquinas disponibles en el mercado para la preparación de café exprés están formadas por una carcasa prismática con bases rectangulares, con un frontal en base adelantada donde van los mandos, los instrumentos de medida y los grupos erogadores. En el interior de la carcasa van situados los grupos calefactores, el calderín, los accesorios de valvulería y el resto de los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la máquina.

[0004] Este esquema de situación de los distintos componentes de las máquinas tradicionales obliga a disponer de un volumen de operación elevada, incluyendo el espacio libre necesario para operar sobre ella, tanto en operaciones de mantenimiento como para facilitar el montaje-desmontaje de la misma.

[0005] La concepción de la máquina objeto de la presente patente, surgió tras el análisis de las demandas del mercado, así como las condiciones de volumen disponible en los locales de ubicación de estas máquinas.

[0006] Los gráficos de demanda de café, presentan grandes picos que se traducen en periodos de elevada demanda no mantenida. El tipo de servicio deseable no hace aconsejable la existencia de demandas no atendidas.

[0007] La máquina objeto de la presente patente se caracteriza por una concepción modular, como ya se ha señalado anteriormente, que consiste en la posibilidad de separar un en módulos independientes los grupos erogadores y los conjuntos de calentamiento de agua y de los elementos accesorios. Los grupos erogadores se pueden montar en un bastidor apropiado, uno a uno, siendo ilimitado el número de dichos grupos, que pueden llegar a montarse todos ellos en condiciones que hagan cómodo el manejo de los mismos, existiendo la posibilidad de aprovechamiento de huecos para la colocación de éstos grupos, en espacios donde era imposible hasta ahora instalar máquinas de preparación de café de las conocidas. Además, la instalación de estos grupos puede mejorar la decoración del lugar donde se instalen.

[0008] Los grupos erogadores van conectados a la caldera, quemadores, electrobombas, etc..., mediante un sistema de tuberías apropiadas dotadas de sus correspondientes válvulas de accionamiento.

[0009] La concepción modular de la máquina permite adecuar el número de grupos erogadores a la previsión de la demanda, con la consideración de las fluctuaciones de consumo que pudieran existir, permitiendo siempre efectuar posteriormente ampliaciones cuando aumente la demanda del consumo de café.

[0010] La característica de estar separada la caldera permite la instalación de la misma en las mejores condiciones de seguridad aprovechando espacios que de otra forma quedarían sin utilización factible.

[0011] La distribución de todo el conjunto mejora las condiciones de accesibilidad y por tanto de mantenimiento de la máquina, permitiendo acortar los periodos de parada provocados por averías, frente a las máquinas de tipo convencional conocidas hasta ahora, que exigen siempre en caso de avería tener que desmontar la carcasa donde van instalados todos los elementos que las forman.

[0012] A efectos de fabricación de la máquina es claro que la concepción modular disminuye notablemente los costes en relación con las máquinas existentes, pues son menores las cantidades de material necesario, al prescindir principalmente de un elemento tan importante como es la carcasa que alberga hasta ahora todos los componentes de la máquina.

[0013] También existe la posibilidad de que la caldera vaya instalada sobre un chasis, provisto de las correspondientes ruedas que permitan su traslado al lugar adecuado para su posterior conexión con los

grupos erogadores que existan en dichos lugares, consiguiendo así una autonomía que la permita desplazarse exactamente al lugar donde se vaya a consumir el café.

[0014] De la misma forma, pueden montarse tantos grupos erogadores como sean necesarios, sobre un mostrador o bastidor, dotado de ruedas, que pueda desplazarse al lugar oportuno, donde exista la demanda de café, sobre todo en grandes concentraciones de personas, como campos de fútbol, estadios olímpicos, etc..., para conectar estos grupos con las calderas autónomas que hasta allí se hayan trasladado y poder atender las demandas de café que se produzcan.

[0015] A continuación se detallan las características esenciales de la nueva máquina a que nos venimos refiriendo en una forma de realización de la misma que debe considerarse ilustrativa y nunca limitativa, refiriéndonos a los dibujos que se unen a la presente memoria y que servirán para comprender mejor las características de esta nueva máquina modular.

[0016] Así, en la figura 1a pueden apreciarse varios grupos erogadores de café -1-, montados sobre un mostrador -2-, y los cuales van conectados a una caldera -3- situada en este caso, debajo del mostrador, pero que como repetidamente se ha mencionado, puede estar instalada en cualquier otro lugar oportuno, tal como se muestra en el lado derecho -4- de esta figura 1a.

[0017] Pueden apreciarse también en esta figura las tuberías de conexión -5- que unen la caldera en cada caso con los grupos erogadores a los que prestan servicio.

[0018] Como se indica en esta figura 1a el número de grupos erogadores a instalar puede ser ilimitado, según las necesidades lo exijan, siempre que se calcule la capacidad que deban tener las calderas o el número de éstas que sean necesarias para que puedan atender a los diferentes grupos que se instalen.

[0019] La figura 2a muestra un alzado lateral de un conjunto, en el que puede verse un grupo erogador -1- sobre un mostrador -2- con la correspondiente caldera -3- y los cables de conexión -5-. En esta figura se puede apreciar la gran diferencia de volumen que existe entre el grupo erogador, que es lo que queda a la vista del público, y las máquinas convencionales de elaboración de café exprés existente hasta ahora.

[0020] En la figura 3a se ha grafiado una instalación de grupos erogadores -1- montados sobre un bastidor -6-, que podrá ser de la longitud apropiada, para que pueda albergar la cantidad de grupos que se deseen, viéndose las calderas correspondientes instaladas dentro del bastidor -7- o separadas del mismo -8- según resulte apropiado en cada caso, y las cuales siempre quedan conectadas con los grupos por las tuberías correspondientes -9-.

[0021] Por último, en la figura 4a puede verse en perspectiva un bastidor -10- sobre el que van montados los grupos erogadores -11-, habiéndose grafiado dentro del mismo en su parte inferior en línea discontinua, una caldera -12- dentro de un chasis -13-, todo ello para demostrar las diferentes realizaciones que pueden efectuarse de esta máquina modular de elaboración de café exprés, en la que los elementos que la forman se montarán por separado y permitirán su traslado a los lugares de consumo, y la facilidad que se consigue con la misma, al ser factible ampliar su capacidad de producción, para atender suficientemente a la demanda de consumo en el propio lugar que se produzca.

[0022] Descrita en modo suficiente la presente patente como para poder ser entendida y llevada a la práctica por un técnico en la materia, se recaba hacer extensivo el privilegio dimanante de la presente inscripción registral a las variaciones de detalle que no alteren su esencialidad, que se resume en sus condiciones de novedad en las siguientes reivindicaciones, que extractan y complementan a la memoria que antecede.

Fig.1

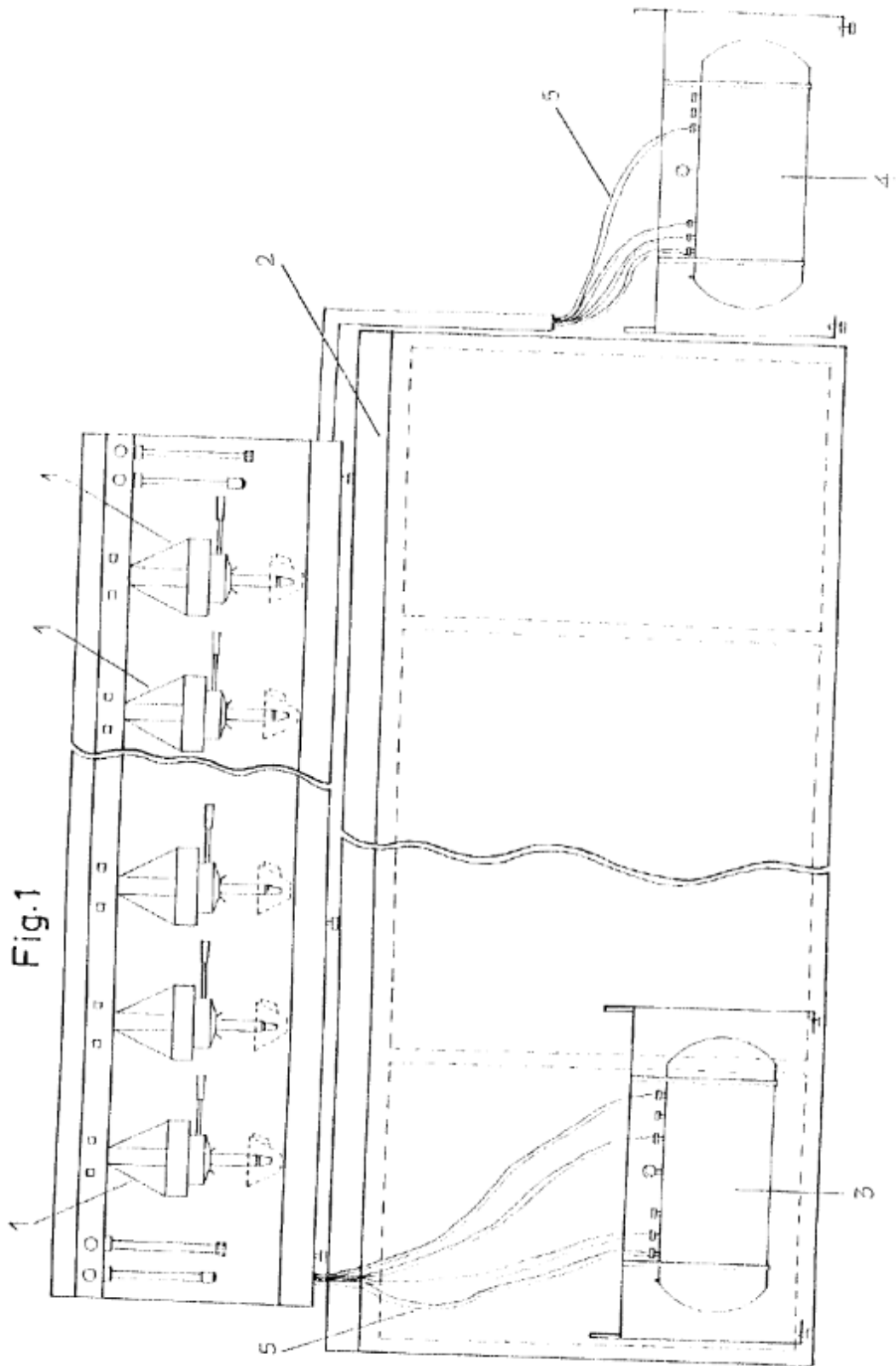


Fig. 2

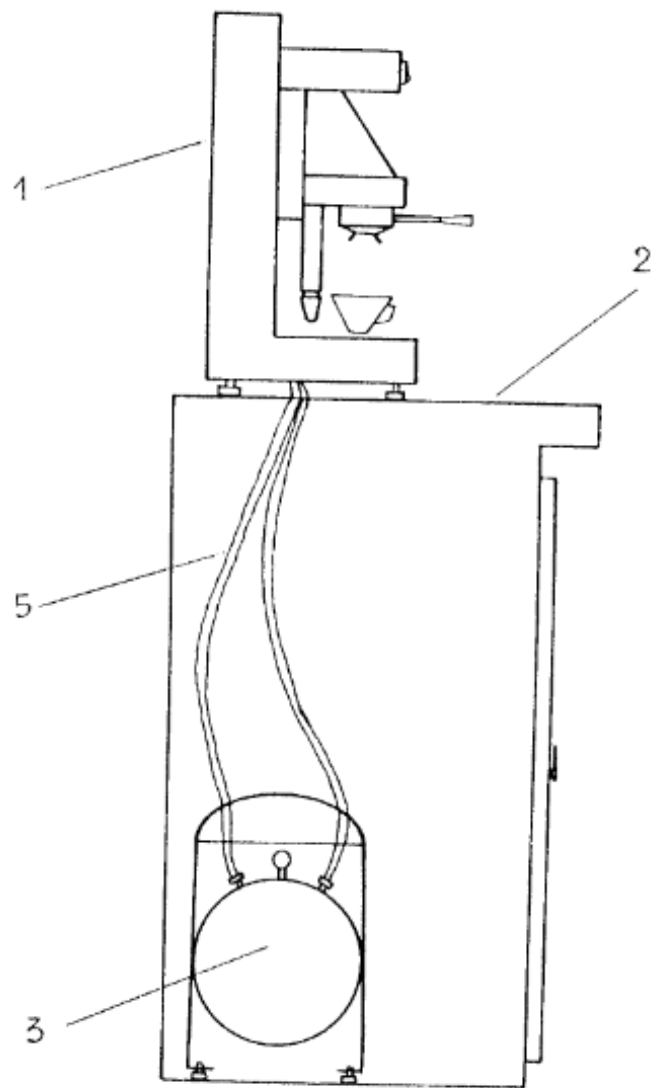


Fig. 3

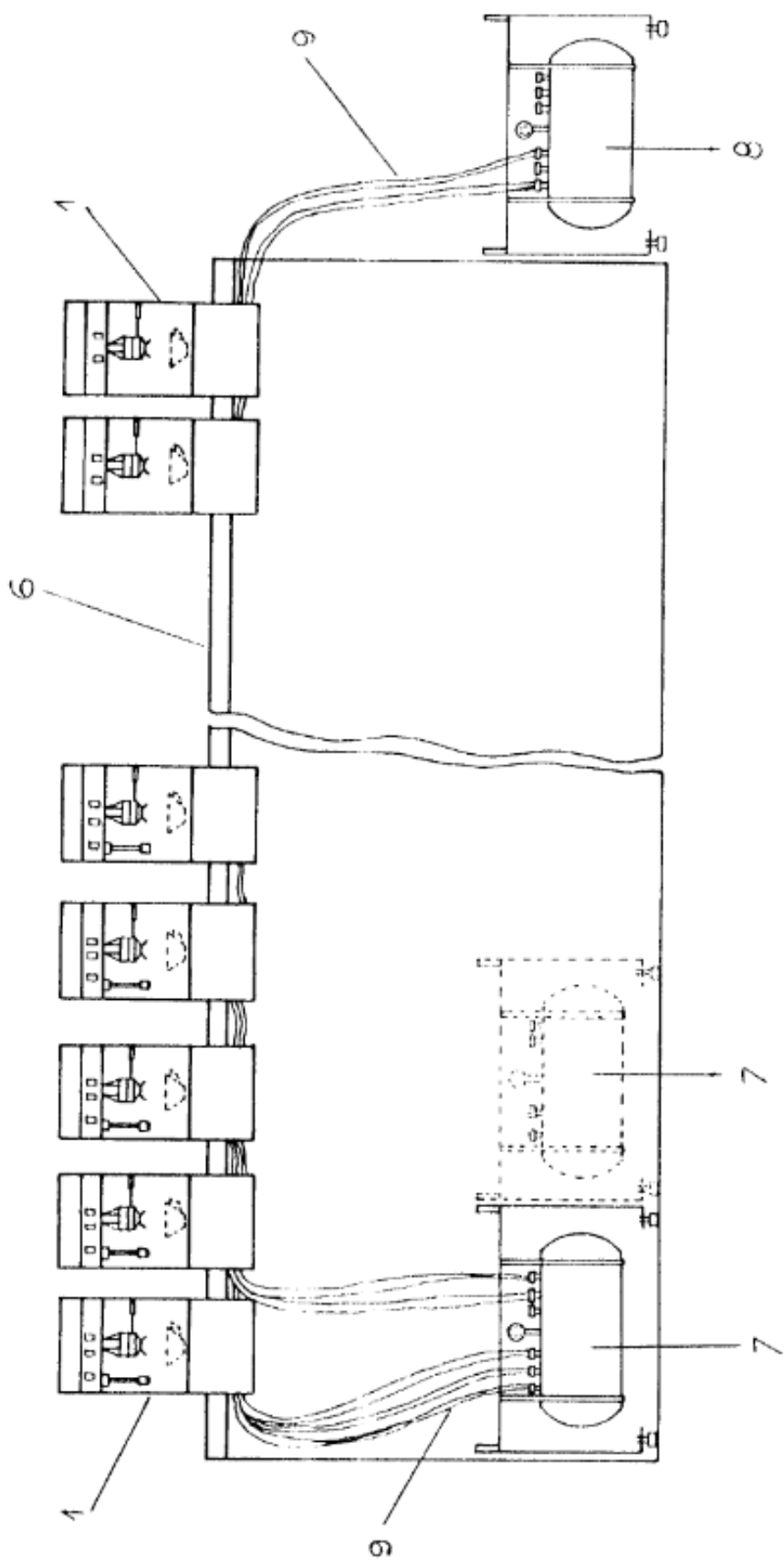
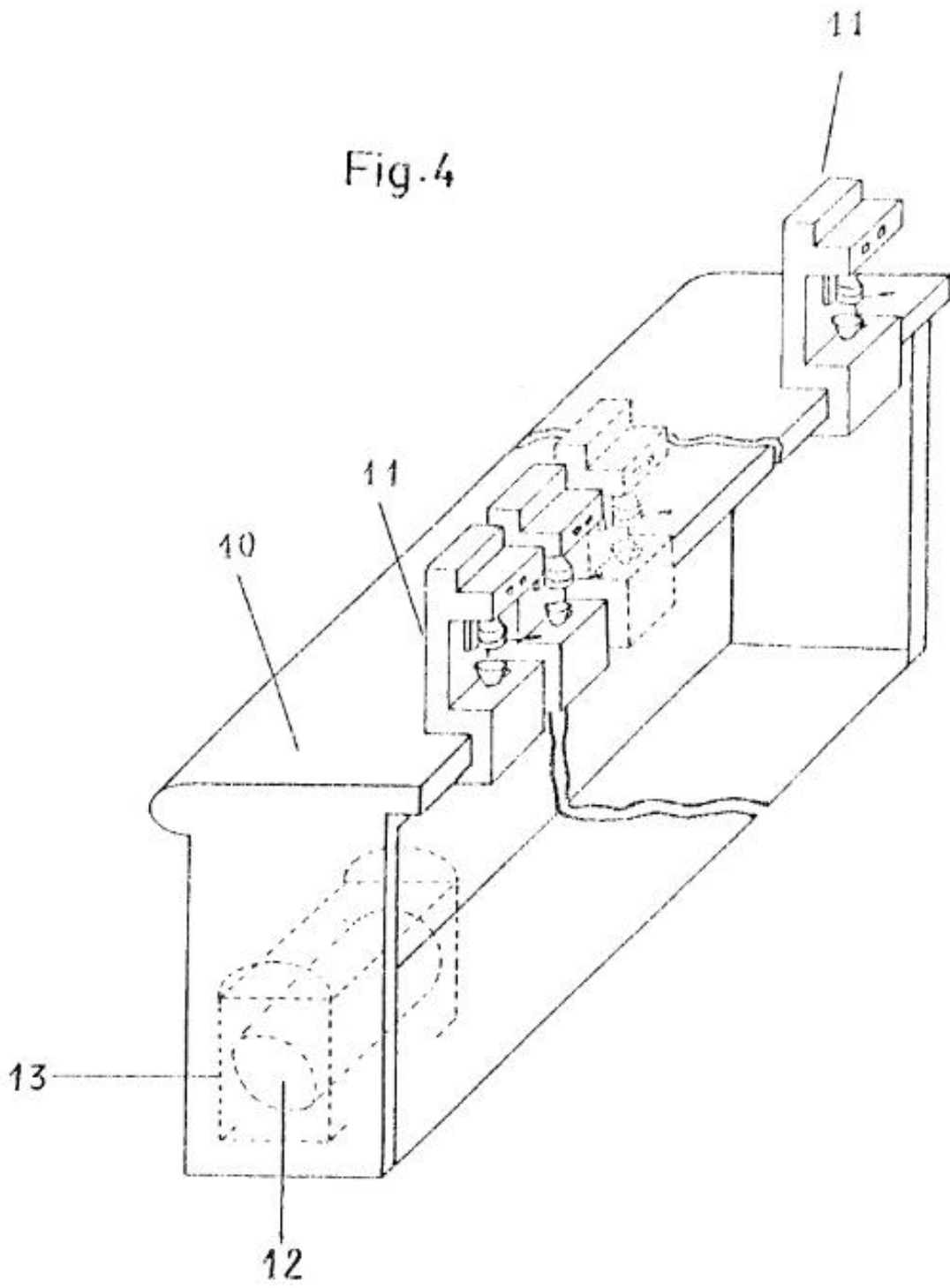


Fig. 4



IM4

Modification to water heating machines typically used in the preparation of hot beverages

Description:

Background:

Application refers to a modification to the traditional construction of counter top coffee or espresso machines typically used in the retail beverage industry. The modification is to the positioning of the water heating chamber as a means of decreasing the counter top area covered by the said machine.

Reason for modification:

Traditionally the water heating chamber of a coffee or espresso machine is placed directly behind the water dispensing device(s). This configuration typically has the drawback of utilising a large area of the counter top which has proved restrictive in retail applications.

Modification:

The modification is to position the water heating chamber below the water dispensing device(s) or counter top thereby reducing the area in plan required to position the machine.

Essential features:

The water heating chamber is positioned below the water dispensing device(s) either to the front or rear of the water dispensing device(s) to reduce the area in plan required by the said machine.

Important (but not essential) features:

The water heating chamber and any control devices placed to the front of the water dispensing device(s) should be made water proof or safe from the ingress of liquid. Typically this can be achieved by the placing of a drip tray above the water heating chamber and the thoughtful construction of the water heating chamber casing.

Detailed description:

The typical construction and application of the modification will now be detailed with reference to the accompanying drawings in which;

Sheet 1 figure 1 shows an isometric view of a constructed machine;

Sheet 2 figure 1 shows the side view of a constructed machine;

Sheet 3 figure 1 shows the front view of a constructed machine;

Sheet 4 figure 1 shows a typical construction of the water heating chamber casing as an exploded view; figure 2 shows a typical construction of the water heating chamber casing,

Typically the modification will be applied as shown on sheet 1/4 figure 1, whereby the water heating chamber (C), of known construction, is below and forward of the water dispensing device(s) (A), of known construction.

The Configuration shown on sheets 1,2 & 3/4 indicates a typical example of the placing of the control devices, of known construction, in that they are contained in a section of the water heating chamber casing created by the front panel (sheet 4/4 figure 1 (K)) and the control device mounting plate (sheet 4/4 figure 1 (H))

Included in the shown configuration are the additions of a storage tray (sheet 1 & 2/4 figure 1 (L)) and a series of shut off valves (sheets 1 & 2/4 figure 1 (M)). The Storage Tray would typically be used to aid the production of beverages by allowing easy access to sugar, tea or chocolate for example. The shut off valves would allow the isolation of the water dispensing device(s) (sheets 1, 2 & 3/4 figure 1 (A)) from the water heating chamber (sheets 1, 2 & 3/4 figure 1 (C)) to aid the maintenance and repair of the machine.

In this example the Water dispensing device(s) (A) are mounted on a suitably rigid assembly which is in turn mounted on the Water heating chamber (C) casing (sheet 4/4 figure 1 and 2).

Sheet 4/4 figure 1 indicates an example of construction of the water heating chamber casing to aid the prevention of liquid ingress into water sensitive areas and devices used in the construction of typical machines. The casing is so constructed that directly under the water dispensing device(s) (sheets 1, 2 & 3/4 figure 1 (A)) is positioned a drip tray (sheet 4/4 figure 1 & 2 (D)). Indicated below the drip tray (sheet 4/4 figure 1 & 2 (D)) after a suitable gap (i.e. 75mm maintained by a suitable drip tray support (sheet 4/4 figure 1 & 2 (E))) for the passage of a suitable waste pipe, is the top plate of the water heating chamber casing (sheet 4/4 figure 1 & 2 (G)). The plate is so constructed as to form an inverted tray over the side panels (sheet 4/4 figure 1 & 2 (J)), rear panel (sheet 4/4 figure 1 & 2 (F)) and front panel (sheet 4/4 figure 1 & 2 (K)). The base of the casing is formed by base panel (sheet 4/4 figure 1 & 2 (I)) which is also an inverted tray construction.

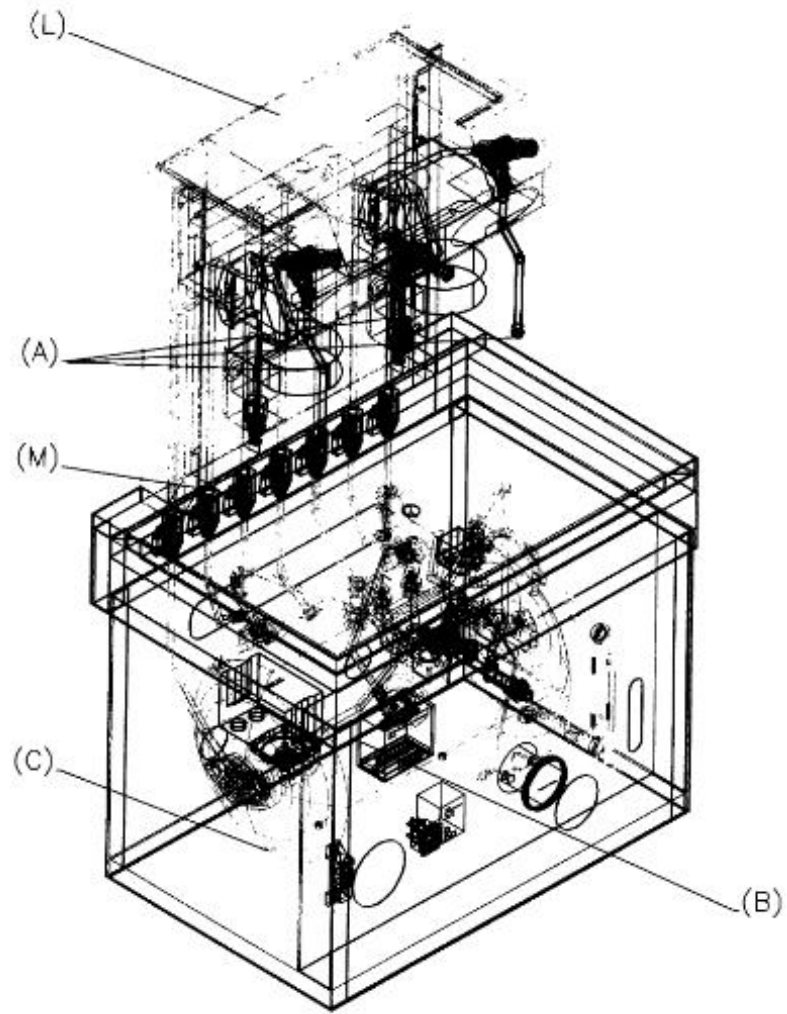


Figure 1

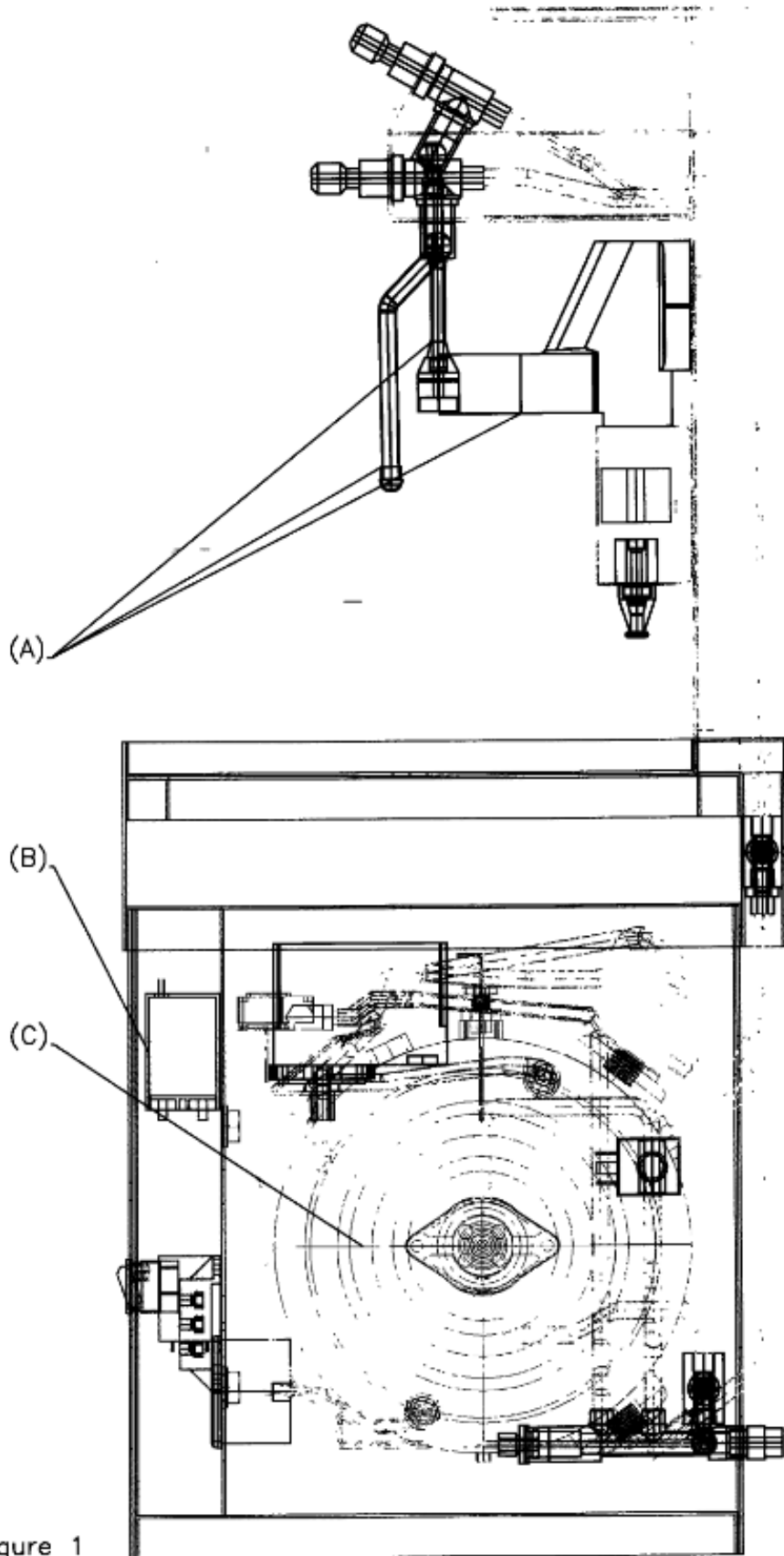


Figure 1

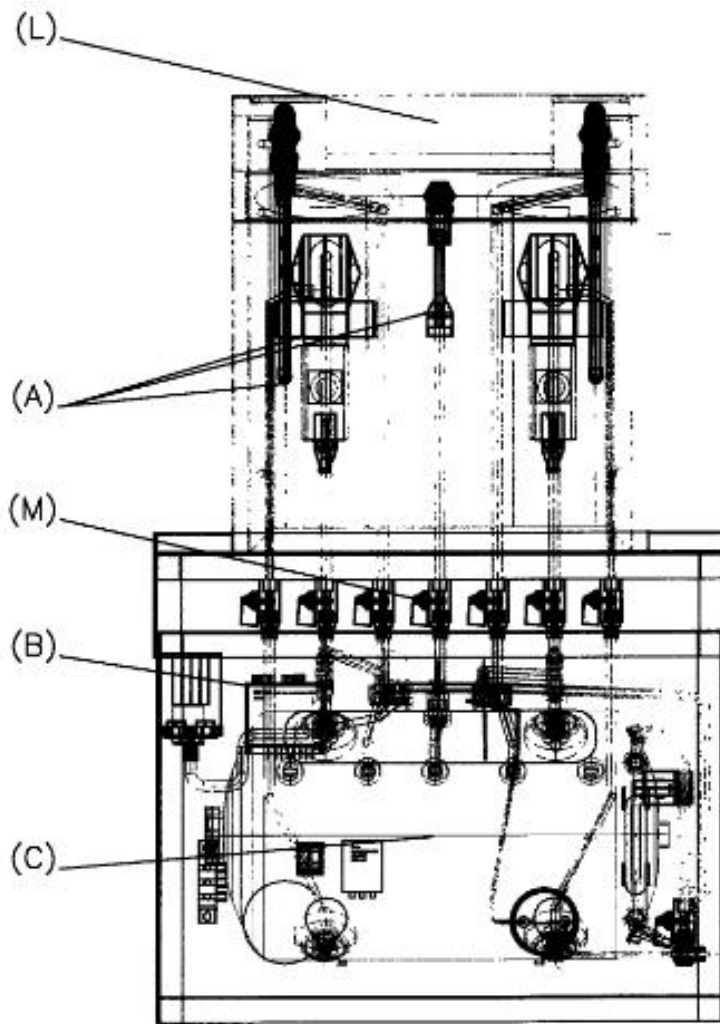


Figure 1

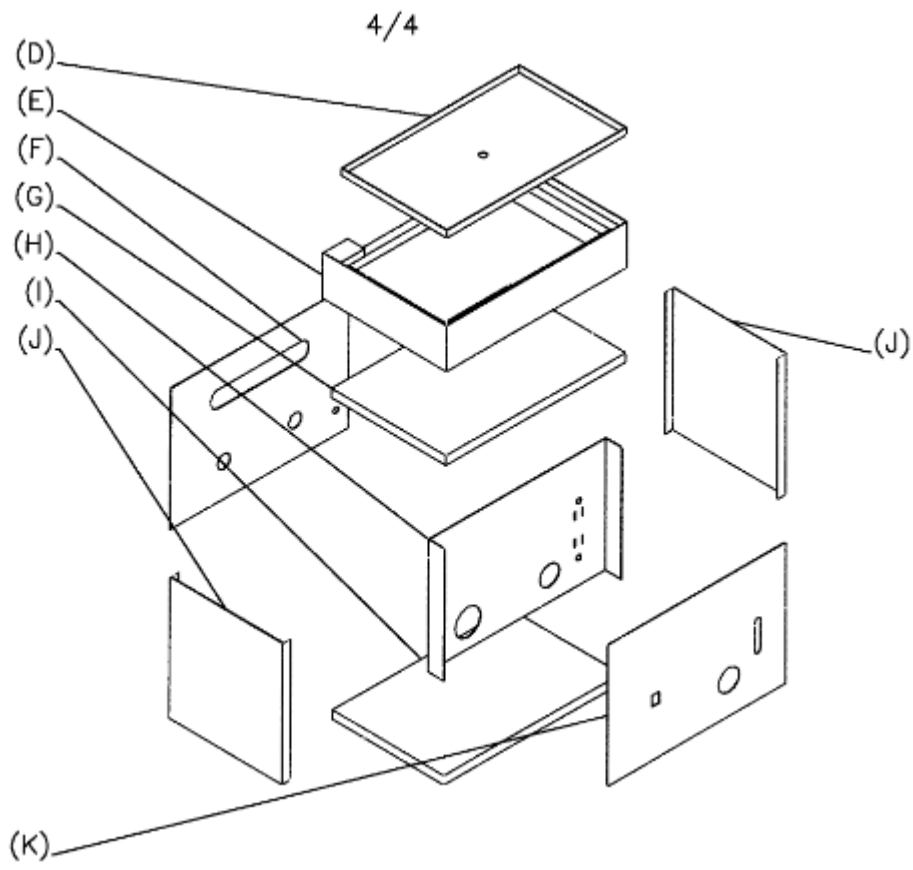


Figure 1

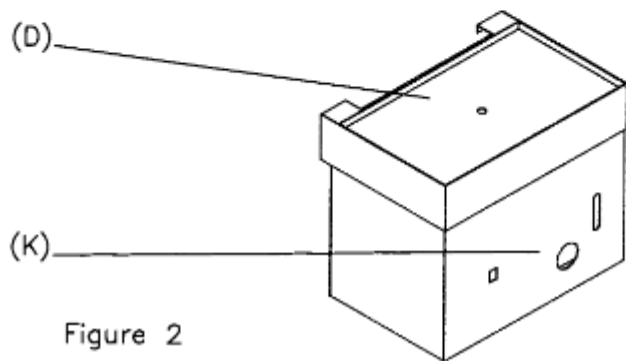


Figure 2