

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 505 666**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

A47L 15/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2002** **E 02425427 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014** **EP 1374754**

54 Título: **Lavavajillas encastrado con capacidad de carga aumentada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
10.10.2014

73 Titular/es:

CANDY S.P.A. (100.0%)
VIA MISSORI, 8
20052 MONZA (MI), IT

72 Inventor/es:

FUMAGALLI, SILVANO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 505 666 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Lavavajillas encastrado con capacidad de carga aumentada

La presente invención se refiere a un lavavajillas encastrado con capacidad de carga aumentada.

- 5 Los lavavajillas encastrados instalados dentro de estructuras de cocina modulares los cuales, por razones puramente estéticas, están ocultos mediante un panel frontal (idéntico a los otros paneles frontales de la estructura modular) el cual está acoplado a la puerta de carga de la máquina ya son conocidos y ampliamente utilizados.

Este requerimiento puramente estético conlleva grandes limitaciones en la profundidad de la máquina y limita sus prestaciones.

- 10 Las dimensiones de la máquina no están sólo limitadas en altura, para permitir que sea alojada bajo una superficie de trabajo de la estructura modular, y en anchura (típicamente 600 mm, a veces 450 mm) para respetar las características modulares de la estructura.

- 15 También es necesario limitar la dimensión en profundidad de la máquina (se entiende que quiere decir la longitud horizontal o distancia del frente de la máquina desde una pared posterior de yuxtaposición) para permitir el acoplamiento de la puerta de carga frontal con un panel de enmascaramiento el cual está alineado con los otros paneles frontales de la estructura.

Puesto que, típicamente, la dimensión en profundidad de las estructuras modulares de cocina es de 570 mm, es, por ello, necesario que la dimensión en profundidad de los lavavajillas no sea mayor de 550 mm y, preferiblemente, 540 mm para permitir la superposición sobre la puerta de carga de un panel de enmascaramiento con un espesor de no menos de 20 mm (generalmente entre 20 y 30 mm).

- 20 El volumen global de la máquina está, de esta manera, limitado por estos tres parámetros: altura, anchura profundidad y, mucho más, el volumen de carga o útil de la cámara de lavado, la cual debe ser alojada entre paredes aisladas de un cierto espesor y debe dejar cierto volumen libre para alojar los miembros eléctricos, mecánicos e hidráulicos de la máquina, es necesariamente inferior que el volumen disponible.

- 25 Se han hecho muchos esfuerzos para mejorar la relación entre el volumen de carga útil y las dimensiones globales de la máquina, en los límites dimensionales definidos por la estructura modular encastrada.

Sin embargo, la siempre creciente demanda de una mayor capacidad de carga, para algunos usuarios, hace estos esfuerzos inefectivos y requeriría el desarrollo y producción de nuevos modelos de máquinas, incompatibles con una estructura modular encastrada o, si compatibles, por ejemplo con una anchura modular de 90 cm, sustancialmente diferente de la producción actual.

- 30 La producción de tales modelos diferentes, para satisfacer los diferentes tipos de usuario, traería consigo costes de planta fijos, costes de operación y costes de materiales sustanciales para activar las diferentes líneas de producción los cuales es deseable evitar.

El documento GB2189136A divulga un lavavajillas que comprende las particularidades del preámbulo de la reivindicación 1.

- 35 La presente invención resuelve el problema de evitar la activación de líneas de producción diferentes con variaciones dimensionales simples las cuales involucran sólo a la estructura de la puerta de carga de un lavavajillas encastrado convencional (y sólo los accesorios internos desmontables) y permite, con inversiones fijas y costes de operación adicionales mínimos, dos modelos diferentes de lavavajillas para ofrecer al mercado: uno encastrado convencional instalado en una estructura modular y un segundo innovador con volumen de carga útil aumentado, aún para instalación encastrada pero, en este caso "a la vista" con la posibilidad de coordinar el aspecto de la máquina con el de la estructura modular de una manera estéticamente satisfactoria.

Además, la invención permite la introducción en la máquina de enseñanzas constructivas propuestas recientemente la cuales aumentan más su volumen de carga y mejoran significativamente sus características ergonómicas.

Estos resultados se obtienen con un lavavajillas según se define en las reivindicaciones adjuntas.

- 45 Para adoptar esta estrategia constructiva, la cual sustancialmente prevé un incremento en el volumen de la puerta de carga, obtenido con una mayor profundidad de la misma, en la cual se forma un espacio embutido, abierto a la cara interna, de mayor profundidad, es necesario resolver el problema tecnológico de reconciliar los límites intrínsecos de las operaciones de embutición con este nuevo requerimiento.

- 50 Este aspecto, así como las características y ventajas de la invención, se harán más claros a partir de la descripción que sigue de una realización preferida y sus variantes, hecha con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una puerta de carga para un lavavajillas

encastrado oculto de la técnica anterior;

- la figura 2 es una vista en sección mediana de delante a atrás de una porción de un lavavajillas de acuerdo con la presente invención;
- 5 - la figura 3 es una vista en sección mediana de delante a atrás esquemática de una parte superior de un lavavajillas encastrado oculto de la técnica anterior;
- la figura 4 es una vista en sección mediana de delante a atrás de un lavavajillas de acuerdo con la presente invención;
- la figura 5 es una vista en sección mediana de delante a atrás esquemática de la parte superior de una puerta de carga para un lavavajillas de acuerdo con la presente invención;
- 10 - la figura 6 es una vista en sección mediana de delante a atrás esquemática de una variante de la puerta de carga de la figura 5;
- la figura 7 es una vista en sección de acuerdo con la sección I-I de la figura 6 de la puerta de carga de la figura 6;
- la figura 8 es una vista en perspectiva general de una realización de un lavavajillas encastrado de acuerdo con la presente invención, con una puerta de carga la cual sobresale con respecto al plano frontal de la estructura modular encastrada.
- 15 - la figura 9 es una vista en sección de delante a atrás esquemática de un dispositivo de medida/dispensación de detergente para un lavavajillas de acuerdo con la presente invención;
- la figura 10 es una vista en sección de delante a atrás esquemática de las cinemáticas de cierre automático de un obturador de descarga del dispositivo de medida/dispensación de la figura 9;
- 20 - la figura 11 es una vista en sección de delante a atrás esquemática de las cinemáticas de cierre automático de la escotilla de descarga del dispositivo de medida/dispensación de la figura 9, enclavada con la apertura de una tapa del dispositivo de medida/dispensación.

Para entender mejor la invención, es aconsejable considerar primero de todo la estructura de una puerta de carga para un lavavajillas encastrado oculto convencional, según se representa en la vista en perspectiva en despiece ordenado de la figura 1. La puerta es formada a partir de una panel frontal 1 externo, generalmente hecho a partir de una plancha de metal (o, como alternativa, moldeado en plástico), con los bordes con un doble plegado para formar un bastidor 2 de refuerzo, con una sección en forma de C, el cual se acopla, a través de tornillos de unión, con una aleta 3 plana perimetral de un revestimiento o panel de contrapuerta 4, generalmente hecho de acero inoxidable, conformado convenientemente mediante embutición profunda para formar la aleta 3 y un bastidor con un lado superior 5, lados laterales 6, 7 y un lado inferior 8.

En la parte inferior, el panel de contrapuerta está embutido formando un entrante y forma un alojamiento 9 el cual aumenta el volumen útil de la cámara de lavado.

Claramente, la profundidad del entrante 9 no puede ser mayor que la suma de la profundidad H1 del bastidor 2 del panel frontal y de la profundidad H2 del bastidor de la contrapuerta y, en general, es algo menos para permitir el aislamiento térmico y acústico (a través de la interposición de materiales aislantes adecuados) del panel de contrapuerta 4 desde el panel frontal 1.

En el espacio intermedio entre el panel frontal 1 y la parte superior de la contrapuerta 4, están alojados dispositivos de mando, un teclado y, a veces, visualizadores luminosos, indicados globalmente con 10, accesibles y visibles en el lado superior del bastidor 2.

40 En el espacio intermedio entre el panel frontal 1 y la parte superior de la contrapuerta está alojado también un dispositivo 11 de medida/dispensación de detergente y aditivos, accesible desde el lado interno de la puerta de carga.

La puerta de carga está unida con bisagras por la parte inferior al cuerpo del lavavajillas a través de brazos de soporte 12, 13 para tomar una posición cerrada vertical o una posición abierta sustancialmente horizontal.

45 Cuando la puerta de carga se cierra, el bastidor de la contrapuerta penetra en la abertura de carga del cuerpo de la máquina y se acopla de manera estanca al agua, a lo largo de la línea 14 representada con una línea discontinua, con una junta adecuada de la abertura de carga del cuerpo de la máquina, sobresaliendo sobre las paredes de la cámara de lavado.

50 El lado inferior del bastidor de la contrapuerta está, generalmente, equipado también él mismo con una junta de estanqueidad 14.

Para reducir al mínimo el saliente de la junta en la abertura de carga es necesario que el bastidor de la contrapuerta tenga paredes 5, 6, 7, 8 externas que sean sustancialmente perpendiculares al plano del panel de contrapuerta.

Esto limita la profundidad H2 del bastidor de la contrapuerta obtenido mediante embutición, a 20-30 mm.

- 5 Una embutición más profunda, ciertamente, llevaría al material de la contrapuerta más allá de su límite elástico y en consecuencia lo conduciría a la ruptura.

Por otro lado, el entrante 9 embutido puede tener paredes perimetrales inclinadas, lo cual permite una embutición mucho más profunda, no obstante, limitado aún por la interferencia que habría entre la base del entrante 9 y el panel frontal.

En esta estructura convencional hay dos límites sustanciales.

- 10 El entrante 9 de la contrapuerta que está limitado en su profundidad y desarrollo vertical, aumenta de manera moderada la capacidad de carga útil.

- 15 Además, la operación de carga de detergente y aditivos no es ergonómica porque requiere notoriamente la colocación de la puerta de carga completamente abierta, prácticamente horizontal y muy cerca del suelo, forzando al usuario a inclinarse para llevar a cabo la operación. Para evitar estos inconvenientes, recientemente se ha propuesto (patente europea N 01 830 512 8) extender la embutición profunda formando un entrante 9, sustancialmente para toda la altura de la contrapuerta, obteniendo un alojamiento de mayor capacidad y alojar los dispositivos de medida/dispensación de detergente y aditivos en el volumen entre el panel frontal y el lado superior del bastidor de la contrapuerta. Al mismo tiempo, se ha propuesto un dispositivo de medida/dispensación, con una tapa de carga separada del obturador de descarga y abierta en la cara superior del bastidor de la contrapuerta, para permitir la carga de detergente y aditivos con la puerta de carga en una posición prácticamente vertical.

- 20 También en este caso, no obstante, el aumento del volumen útil de la cámara de lavado es insuficiente para satisfacer la siempre creciente demanda de una capacidad mayor, porque la profundidad del entrante de la contrapuerta es limitada.

- 25 Esta limitación se supera mediante la presente invención que incrementa la dimensión en profundidad de la puerta de carga y, en consecuencia, la profundidad en el entrante sólo mediante renunciar al panel frontal, en el caso de una lavavajillas encastrado, sin ninguna modificación al cuerpo de la máquina y con modificaciones marginales a los componentes estructurales de la puerta de carga, completamente compatible con las tecnologías de producción usadas en la actualidad.

- 30 La figura 2 representa esquemáticamente una vista en sección de delante a atrás de una porción de un lavavajillas encastrado de acuerdo con la presente invención y resalta claramente sus simples diferencias estructurales con las máquinas encastradas de la técnica anterior.

- 35 Una estructura de cocina modular comprende una superficie de trabajo 15 con una profundidad PL la cual está estandarizada con respecto a una pared 16 con la que limita y que está entre 600 y 630 mm. Por debajo de la superficie de trabajo están alojados (a veces con interposición de una moldura) armarios modulares y/o cajones con una profundidad PS nominal estandarizada de 570 mm, que incluyen el espesor de los paneles frontales para cerrar los armarios y/o cajones indicados con P1 y que está comprendido entre 20-30 mm.

Los lavavajillas para instalación encastrada oculta tienen por ello un cuerpo 17 de máquina que tiene una dimensión en profundidad, indicada con P, de no más de 520 mm (en general 510 mm).

- 40 La abertura de carga de la máquina está cerrada mediante una puerta de carga, como la representada en la figura 1, la cual incrementa la dimensión en profundidad de la máquina en la cantidad H1 de entre 20 y 30 mm la cual puede tener un panel frontal de enmascaramiento sobre ella, con un espesor P1 de forma que la dimensión total en profundidad es igual a la de las otras unidades, con el panel de enmascaramiento a nivel con los otros.

En la figura 2, la dimensión de la puerta de carga de una máquina convencional está representada mediante la línea discontinua 18.

- 45 Como ya se observó, esto limita la profundidad del entrante de la contrapuerta el cual no puede exceder el plano de la aleta de contrapuerta perimetral en más de 15-20 mm.

En la figura 2, la pared de base del entrante está en este caso representada mediante la línea discontinua 19.

- 50 Por otro lado, sólo con omitir el enmascaramiento de la máquina, es posible extender la dimensión total en profundidad de la máquina al menos hasta PS = 570 mm y preferiblemente más (quizá con un redondeo adecuado de los bordes del panel frontal 1 externo para unirlo a los paneles de enmascaramiento adyacentes) incluso hasta igualar la dimensión en profundidad PL de la superficie de trabajo, es decir, 600-630 mm.

Esto se obtiene de manera simple, sin modificaciones al cuerpo de la máquina y sin modificaciones sustanciales al proceso productivo, incrementando la altura H1 del bastidor 2 del panel frontal 1 externo al menos hasta (570 – P) mm, es decir, hasta 50-60 mm e incluso más.

5 Esto permite que la embutición para formar el entrante 9 del panel 4 de contrapuerta sea hecha más profunda (también en este caso sin modificaciones sustanciales al proceso productivo y de una manera que es compatible con los límites establecidos por el proceso de embutición) hasta una profundidad, medida con respecto al plano de la aleta 3 de la contrapuerta, cercana a H1, preferiblemente $H1 - 10$ mm, para dejar un espacio intermedio para aislamiento térmico y acústico y, en cualquier caso, menor que $H1 - 20$ mm para explotar tanto como sea posible el mayor volumen disponible.

10 La embutición profunda para formar el entrante puede extenderse para toda la altura de la contrapuerta, sin que esto traiga consigo problemas para el alojamiento de los dispositivos de mando de la máquina y de los dispositivos de medida/dispensación de detergente. Ciertamente, está claro, según puede verse en la figura 2, que en el espacio intermedio entre el panel frontal 1, el lado superior del bastidor 2 perimetral del panel frontal y el lado superior 5 del bastidor de la contrapuerta, hay un volumen grande, adecuado para recibir dispositivos de mando/programación y dispositivos de medida/dispensación de detergente como los descritos en la solicitud de patente europea N 01830512.8 o incluso dispositivos más convencionales.

Se volverá más tarde a realizaciones particulares de soluciones de dispensadores diseñados específicamente para explotar tanto como sea posible el mayor volumen disponible.

20 Ahora, se considerará una ventaja más ofrecida por la mayor profundidad de la cámara de lavado, obtenida con una embutición más profunda del entrante de la contrapuerta.

En lavavajillas convencionales, la diferencia entre la profundidad y la anchura de la cámara de lavado limita el diámetro de los rociadores giratorios, los cuales pueden ser alojados en la cámara de lavado, a la menor de las dos dimensiones, la cual es la de la profundidad.

25 Típicamente, si la anchura de la cámara de lavado puede estar entre 560 y 580 mm (para dejar un espacio intermedio con las paredes externas de la unidad la cual tiene una anchura estandarizada de 600 mm), la profundidad máxima, por otro lado, está entre 500 y 520 mm, de forma que el diámetro de los rociadores, en particular del rociador superior, que normalmente está montado debajo de un cesta superior, puede como máximo ser igual a tal profundidad, para evitar interferencias con las paredes.

30 Esto tiene el inconveniente de crear zonas muertas no sólo en las esquinas sino también en los lados de la cámara de lavado, en las cuales la acción de aspersión llevada a cabo por el rociador es menor efectiva.

Para evitar este inconveniente se han propuesto, en el documento EP-836,829, rociadores giratorios con brazos articulados o brazos telescópicos de longitud variable, para incrementar el volumen que puede ser asperjado directamente.

Una solución de ese tipo es compleja y cara.

35 Por otro lado, está claro que sin complicaciones constructivas la profundidad incrementada del entrante de la contrapuerta, y por consiguiente de la cámara de lavado la cual es hecha sustancialmente igual a la anchura, permite el uso, al menos para el cesta superior, de un rociador con un diámetro mayor, reduciendo las zonas muertas al mínimo.

40 Además, esta ventaja puede obtenerse sin la necesidad de modificaciones al cuerpo de la máquina, necesitando modificaciones sólo de la cesta superior para explotar mejor el mayor volumen disponible.

De esta manera, con el mismo cuerpo de máquina y con diversificaciones productivas las cuales sólo conciernen a la puerta de carga y unos pocos accesorios, tales como el cesta superior y el correspondiente rociador, pueden obtenerse dos productos distintos: un lavavajillas encastrado oculto convencional y un lavavajillas encastrado con un volumen de carga aumentado y unas prestaciones de lavado significativamente mejoradas.

45 Estos conceptos se hacen más claros a partir de la comparación de las secciones de delante a atrás esquemáticas de las figuras 3 y 4 las cuales representan, respectivamente, las parte superior de un lavavajillas convencional y de un lavavajillas obtenido a partir del anterior con la única modificación de la puerta de carga y los accesorios.

En la máquina de la figura 3, la profundidad de la máquina es 540-550 mm para permitir que sea encastrada a nivel con el panel de enmascaramiento.

50 La dimensión de la puerta frontal, con el revestimiento de la contrapuerta con el entrante sólo en la parte inferior, deja una profundidad útil del tanque de lavado en la parte superior, limitado a 450-460 mm y permite el alojamiento de una cesta 20 superior con una profundidad del orden de 440-450 mm.

El rociador 21 superior asociado al cesta 20 no puede tener un diámetro mayor de 440-450 mm, mientras que el diámetro óptimo permitido por la anchura de la cámara de lavado sería de 540-560 mm.

En la máquina de la figura 4, la profundidad de la máquina es, al menos, 570 mm y puede alcanzar, incluso, 600 mm.

- 5 La profundidad aumentada se obtiene con sólo la modificación de la puerta de carga, cuya contrapuerta puede ser embutida en profundidad formando el entrante para su altura completa.

Con esto, la profundidad de la cámara de lavado, en su parte superior, puede ser llevada hasta 530-540 mm como mínimo y es posible que pueda alcanzar 560-570 mm, sin que la puerta de carga sobresalga del borde de la superficie de trabajo (como mínimo 600 mm de profundidad).

- 10 Esto permite el alojamiento de una cesta 22 superior con una profundidad de 520-550 mm, y de un rociador 23 superior, asociado a la cesta, con un diámetro en el orden de 520-550 mm, prácticamente igual al diámetro óptimo permitido por la anchura de la cámara de lavado.

Está, por lo tanto, claro que con la simple modificación del cesta 22, del rociador 23 y del conducto 24 para alimentar agua al rotor (el cual debe ser más largo con respecto al de la figura 3 para centrar el eje del rociador giratorio en el espacio disponible en profundidad) se pueden obtener unas prestaciones de lavado mejoradas.

- 15

Esto, además de la mayor capacidad de carga de la máquina.

Ahora, usando algunos ejemplos, se pueden abordar las ventajosas posibilidades ofrecidas por una puerta de carga como la descrita para alojar dispositivos de mando y de dispensación de detergente, tanto convencionales como innovadores.

- 20 La figura 5 representa esquemáticamente una vista en sección de delante a atrás de la parte superior de la puerta de carga.

En el espacio intermedio entre el panel frontal 1, el lado superior del bastidor 2 perimetral y el lado 5 superior del bastidor de la contrapuerta, un programador 25 electromecánico convencional, con un eje horizontal, según se muestra, o uno vertical, pueden ser alojados de manera conveniente.

- 25 El pomo de mando 26 puede estar dispuesto en el frente, según se ilustra, o incluso en el lado superior del bastidor, o incluso, encastrado, con sólo una porción perimetral accesible a través de una ventana hecha en el frente, en el lado superior del bastidor o incluso en un lado del bastidor, como por ejemplo, se propone en el documento EP 728473.

- 30 Un dispositivo 27 de medida/dispensación de detergente, del tipo convencional, con un obturador 28 de cierre, puede ser alojado en el espacio intermedio entre el panel frontal 1 y la base 9 del entrante de la contrapuerta, a la que se le da forma localmente para formar un espacio intermedio de anchura adecuada, con una reducción mínima del volumen de carga útil.

- 35 El dispositivo de medida/dispensación de detergente, en vez de tener un obturador 28 de cierre pivotante, según se ilustra, puede ser del tipo que tiene un obturador deslizante (según se enseña por el documento EP780087) o un obturador de diafragma giratorio, según se enseña por el documento EP10049.

El lado superior del bastidor 2 puede estar equipado, en la instalación, con una moldura 29, hecho de madera o plástico, coordinado con la estructura de cocina modular en la cual es instalada la máquina.

- 40 Como alternativa, en la variante mostrada en la vista en sección de la figura 6, el lado superior del bastidor 2 puede estar inclinado, con la correspondiente disposición inclinada del programador 25 y del correspondiente pomo (el cual puede ser reemplazado por un programador eléctrico y el correspondiente teclado).

En este caso, según se muestra en la vista en sección de la figura 7 (de acuerdo con la vista Z/I de la figura 6), los lados verticales del bastidor 2 pueden también estar inclinados o apuntados.

Esto puede, ventajosamente, ser para unir la superficie del panel frontal 1 a la estructura de cocina modular de una manera menos brusca, si esta superficie sobresale con respecto al plano 30 de los paneles de enmascaramiento.

- 45 Las esquinas entre los diferentes lados del bastidor 2 pueden, de una manera conocida, estar soldados y acunados.

Como alternativa, el panel frontal 1 y el correspondiente bastidor 2 pueden obtenerse mediante moldeo de material plástico.

Esto permite obtener perfiles en media caña convexos para satisfacer los requerimientos estéticos con mayor flexibilidad.

Por ejemplo, la figura 8 representa una vista en perspectiva de un lavavajillas de acuerdo con la invención en el cual la puerta de carga 31, que sobresale con respecto al plano de los paneles 32, se une a éstos con un perfil que tiene un sección horizontal aproximadamente elíptica la cual enmascara en un alto grado la mayor dimensión de la máquina y hace el conjunto particularmente armonioso y agradable a la vista.

- 5 El espacio intermedio entre el panel frontal 1, el lado superior del bastidor 2 perimetral y el lado superior interno del bastidor de la contrapuerta, no sólo permite el fácil alojamiento de dispositivos de mando y/o medida/dispensación de detergente según se propone por ejemplo en la solicitud de patente europea N 01830512.8, sino que también ofrece la posibilidad de desarrollar dispositivos que exploten completamente el espacio disponible.

- 10 Mientras que en los dispositivos de medida/dispensación de detergente conocidos, los cuales usan un obturador de cierre pivotante (como el representado en la figura 1), la rotación del obturador requiere que se prevea, en la cámara de lavado, un volumen libre sustancial, para permitir la apertura del obturador sin interferencias, en una puerta de carga como la que es objeto de la presente invención, el volumen libre sustancial puede ser obtenido fácilmente en el interior del lado superior del bastidor de la contrapuerta.

Esta solución está representada esquemáticamente en la vista en sección de la figura 9.

- 15 En la figura 9, un recipiente 33 de detergente, genéricamente de forma paralelepípedica, está alojado en el volumen entre el panel frontal 1 y el lado 5 superior del bastidor de la contrapuerta.

El recipiente 33 se extiende hacia abajo en una tolva 34, también alojada en el interior del bastidor de la contrapuerta.

- 20 El recipiente 33 está cerrado por debajo por un obturador 35 pivotante sobre una espiga 36, dispuesta cerca del panel frontal 1.

El obturador 35 es empujado a la posición abierta mediante un muelle no mostrado y, cuando está abierto, descansa sobre un lado 37 de la tolva 34, permitiendo la descarga libre del detergente en el tanque de lavado.

La posición cerrada del obturador 35 está asegurada por dispositivos conocidos per se y no ilustrados, tales como un trinquete de retenida, liberado mediante una mando electromagnético.

- 25 En su recorrido desde la posición cerrada hasta la posición abierta (y viceversa) el obturador permanece alojado por entero o sustancialmente en la tolva 34 y no interfiere con la vajilla alojada en la cámara de lavado y, en particular, en el entrante de la contrapuerta.

El recipiente 33 está cerrado en la parte superior mediante una tapa 38, pivotante sobre una espiga 39, la cual puede ser abierta y puede tomar la posición 40 representada con una línea discontinua.

- 30 La apertura es permitida sólo si la puerta de carga de la máquina está ligeramente abierta.

De otra manera, el lado 41 de la tapa interfiere con el cuerpo de la máquina el cual entorpece su rotación sobre la espiga 39.

De esta forma, está claro que la tapa 38 puede ser empujada a la posición abierta mediante un muelle y puede abrir y cerrar automáticamente con las respectivas aperturas y cierres de la puerta de carga.

- 35 Para reducir la fricción y evitar el desgaste, la tapa 38 puede estar equipada con un cojinete de rodillos 52.

Para reducir al mínimo las exigencias para el usuario y dar la máxima ergonomía, el cierre del obturador de 35 descarga puede también hacerse automático y puede ser subordinado a la apertura de la puerta de carga.

La figura 10 representa esquemáticamente un mecanismo cinemático adecuado para este propósito.

- 40 En el lado superior del bastidor 2 de la puerta de carga está alojada una varilla de empuje 42 la cual, mediante el efecto de un muelle 43, sale del bastidor, a través de una abertura de la aleta 3 de la contrapuerta e interfiere con el cuerpo de la máquina.

Con la puerta de carga ligeramente abierta, la varilla toma la máxima extensión en el exterior del bastidor según se representa en las figuras.

Con la puerta de carga cerrada, la varilla es empujada completamente al interior del bastidor 2.

- 45 Un brazo articulado 44 está unido de manera pivotante en su extremo (preferiblemente ahorquillado, para evitar el desarrollo de par de rotación) sobre una espiga 45, que forma parte integral de la varilla 42.

En el otro extremo del brazo 44 está formada una ranura 46 en la cual se inserta una espiga 47 que forma parte integral del obturador de descarga.

Cuando la puerta de carga se abre, el brazo 44 es empujado a la posición representada y el acoplamiento entre el brazo 44 y el obturador 35 fuerza al obturador 35 a tomar la posición cerrada.

El obturador permanece bloqueado en tal posición por efecto de un dispositivo de salto elástico no representado, como un trinquete común, incluso si después la puerta de carga se cierra.

- 5 Ciertamente, cuando la puerta de carga se cierra y el brazo toma la posición 49, representada con una línea discontinua, la espiga 47 puede deslizarse libremente en la ranura 46.

Durante el curso del ciclo de lavado, la liberación del trinquete, comandado electromecánicamente, permite que el obturador 35 gire libremente y tome la posición abierta.

- 10 En este paso, la espiga 47 desliza libremente en la ranura 46 y el brazo 44 rota sobre la espiga 45 para tomar la posición 50, representada con una línea discontinua, de forma que la apertura del obturador 35 tiene lugar sin impedimento.

La apertura de la puerta de carga al final del lavado hace volver al sistema al estado representado con línea continua.

- 15 La figura 11 representa esquemáticamente un sistema articulado equivalente en el cual la varilla 42 se hace superflua y su función es llevada a cabo por la tapa 38 del recipiente de detergente.

En este caso, el brazo 44 es pivotante sobre una espiga 51 dispuesta en una posición adecuada sobre un lado de la tapa 38.

La tapa 38 puede ser actuada manualmente para abrir o, preferiblemente, puede ser llevada de vuelta a su posición abierta mediante un muelle 52 de forma que abre automáticamente con la apertura de la puerta de carga.

- 20 Puesto que el mecanismo cinemático es idéntico al ya descrito cualquier otra explicación es superflua.

Está claro que en lugar del mecanismo cinemático descrito, pueden usarse otros dispositivos, por ejemplo que usan un piñón-cremallera, con engranaje liberable, así como acoplamientos con un cable flexible entre varilla/tapa y obturador de descarga.

REIVINDICACIONES

1.- Lavavajillas para instalación encastrada en una estructura de cocina modular con una profundidad estandarizada (PS) de los módulos nominalmente de 570 mm, que comprende:

- 5 - un cuerpo de máquina (17) con una dimensión en profundidad (P) no mayor de 520 mm, y
- una abertura de carga frontal cerrada mediante una puerta de carga que puede abrirse unida por bisagras por la parte inferior a dicho cuerpo, formada dicha puerta de carga que puede abrirse por un panel externo (1) con un bastidor (2) perimetral y por un revestimiento de contrapuerta (4) de metal que tiene una aleta (3) plana acoplada con dicho bastidor (2) perimetral,
- 10 estando dicho revestimiento de contrapuerta (4) de metal embutido en profundidad para formar:
 - un bastidor del revestimiento con un lado superior (5), lados laterales (6, 7) y lado inferior (8) para un acoplamiento estanco con dicha abertura de carga, y
 - en dicho bastidor del revestimiento, un entrante (9) con una pared inferior, caracterizado por que
 - un recipiente (33) para detergente, genéricamente de forma paralelepípedica, está alojado en un volumen
- 15 entre el panel frontal (1) y el lado superior (5) del revestimiento de contrapuerta,

dicho recipiente (33) para detergente se extiende hacia abajo en una tolva (34) alojada en el interior del revestimiento de contrapuerta, y está cerrado por debajo, mediante un obturador (35) pivotante sobre una espiga (36) dispuesta cerca del panel frontal (1); siendo dicho obturador (35) empujado a la posición abierta mediante un muelle y permaneciendo sobre un lado (37) de dicha tolva (34), permitiendo una descarga libre del detergente en el tanque de lavado; permaneciendo dicho obturador (37), en su recorrido desde una posición cerrada hasta la posición abierta, alojado por entero o sustancialmente en dicha tolva (34);
- 20 y en el que

dicho bastidor (2) perimetral de dicho panel externo (1) tiene una dimensión en profundidad (H1) de no menos de 570 mm menos la dimensión en profundidad (P) de dicho cuerpo de máquina (17), extendiéndose dicho entrante (9) con dicha pared inferior hacia dicho panel externo (1), con respecto al plano de dicha aleta (3), en una profundidad de no menos de la dimensión en profundidad (H1) de dicho bastidor (2) perimetral menos 20 mm,
- 25 y en el que

dicho entrante (9) tiene una profundidad de no menos de la dimensión en profundidad (H1) de dicho bastidor (2) perimetral menos 20 mm, sustancialmente para la toda altura de dicha puerta de carga.
- 30 2.- Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los lados verticales (6, 7) y superior (5) de dicho bastidor del revestimiento tienen sustancialmente la misma sección transversal.
- 3.- Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho obturador (35) es actuado eléctricamente para pasar a la posición de apertura.
- 35 4.- Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicho obturador es actuado automáticamente para pasar a la posición de cierre, si no está ya cerrado, con la apertura de la puerta de carga.
- 5.- Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que dicho recipiente para detergente está cerrado mediante una tapa (38) abierta y cerrada, de nuevo, automáticamente con la apertura y cierre de la puerta de carga, respectivamente.
- 40 6.- Lavavajillas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que dicho panel frontal (1) está hecho a partir de chapa de metal cortada y plegada para formar dicho bastidor (2) perimetral.
- 7.- Lavavajillas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que dicho panel frontal (1) está moldeado en material plástico.
- 45 8.- Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicho panel frontal (1) tiene una forma de arco cilíndrico o elíptico, con un eje vertical y en su sección median la distancia de su superficie externa desde el plano de dicha aleta (3) es no menos de 600 mm – P.
- 9.- Lavavajillas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que dicho panel frontal (1) es sustancialmente plano, con la distancia de su superficie externa desde el plano de dicha aleta (3) que es no menos de 600 mm – P.

10.- Lavavajillas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un rociador (23) giratorio, acoplado a un cesta (22) superior, con un diámetro de no menos de 520 mm.

11.- Lavavajillas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un dispositivo (25) de programación electromecánico alojado en el lado superior (5) del bastidor del revestimiento de contrapuerta.

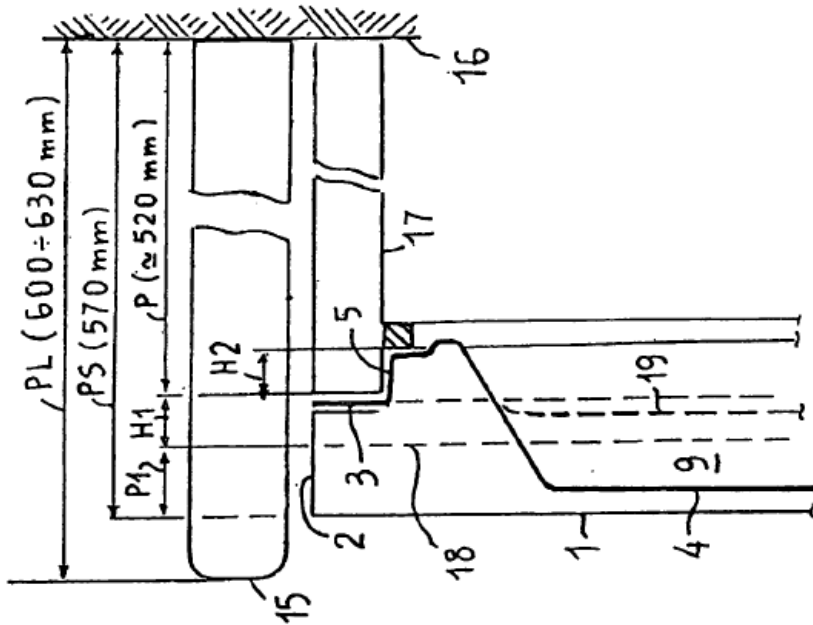


FIG. 1

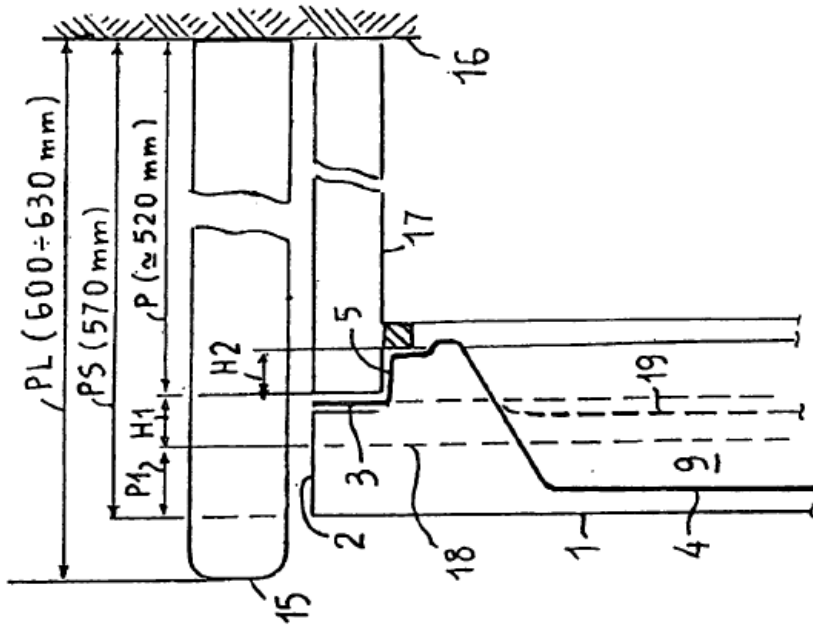


FIG. 2

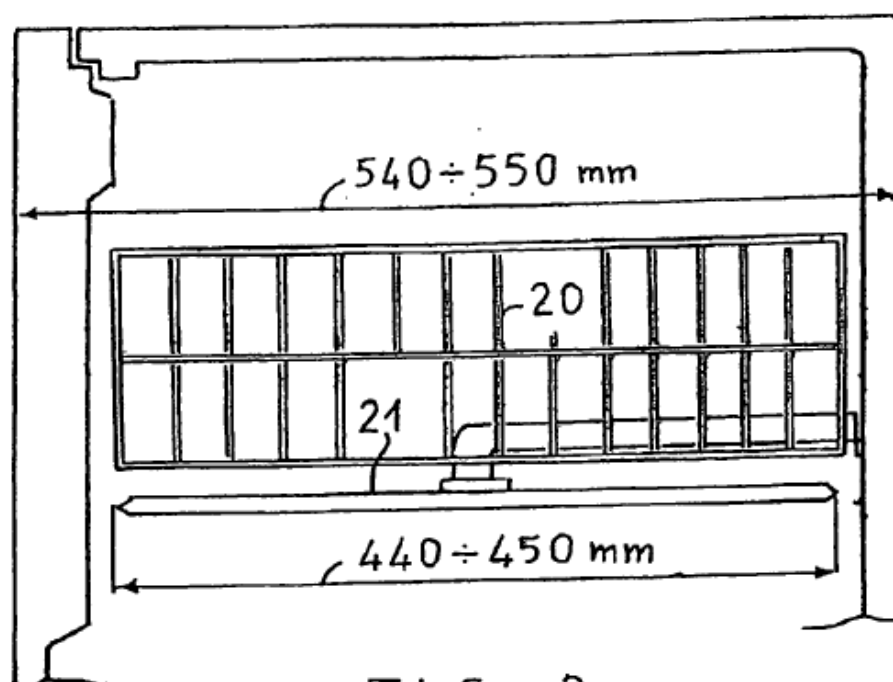


FIG. 3

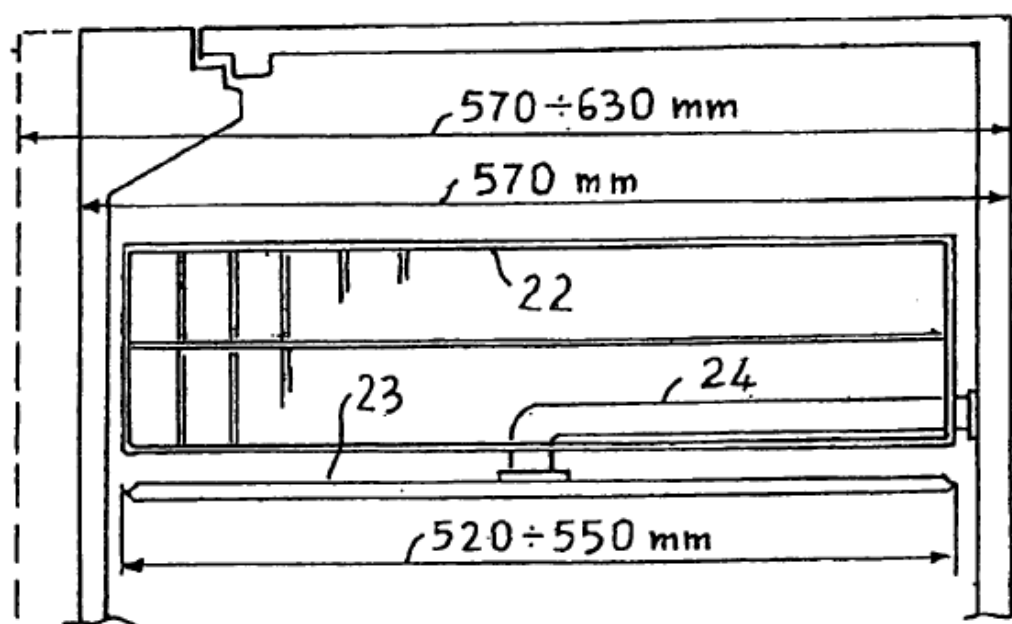


FIG. 4

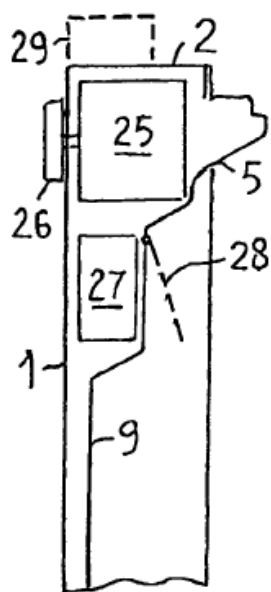


FIG. 5

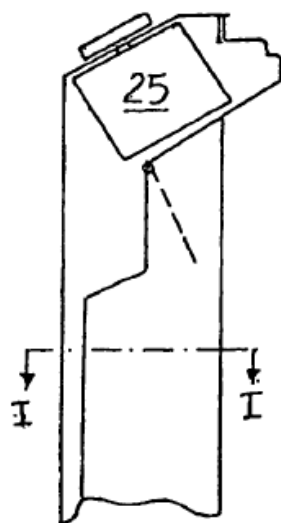


FIG. 6

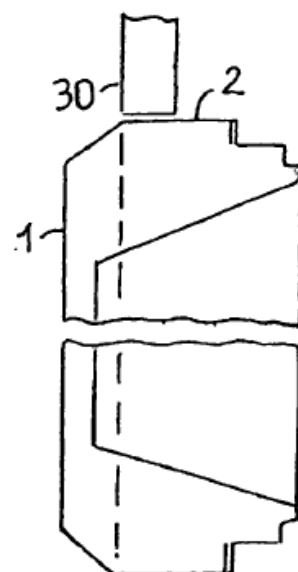


FIG. 7

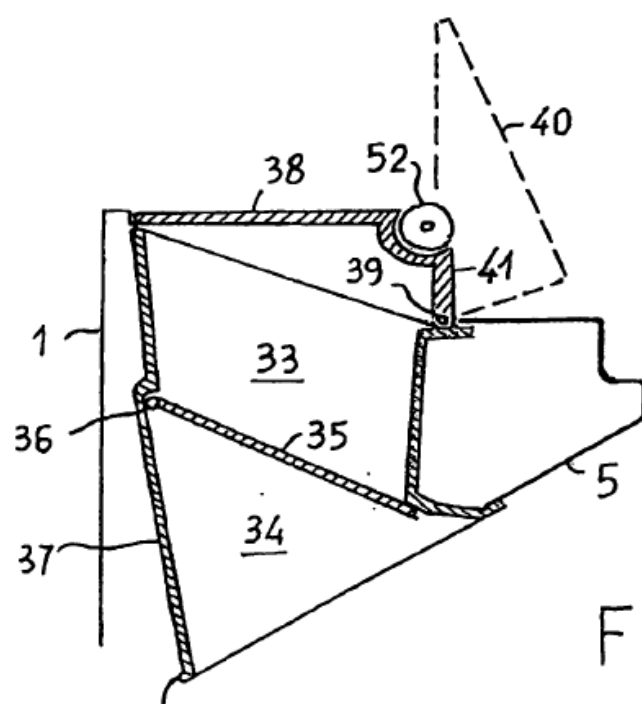


FIG. 9

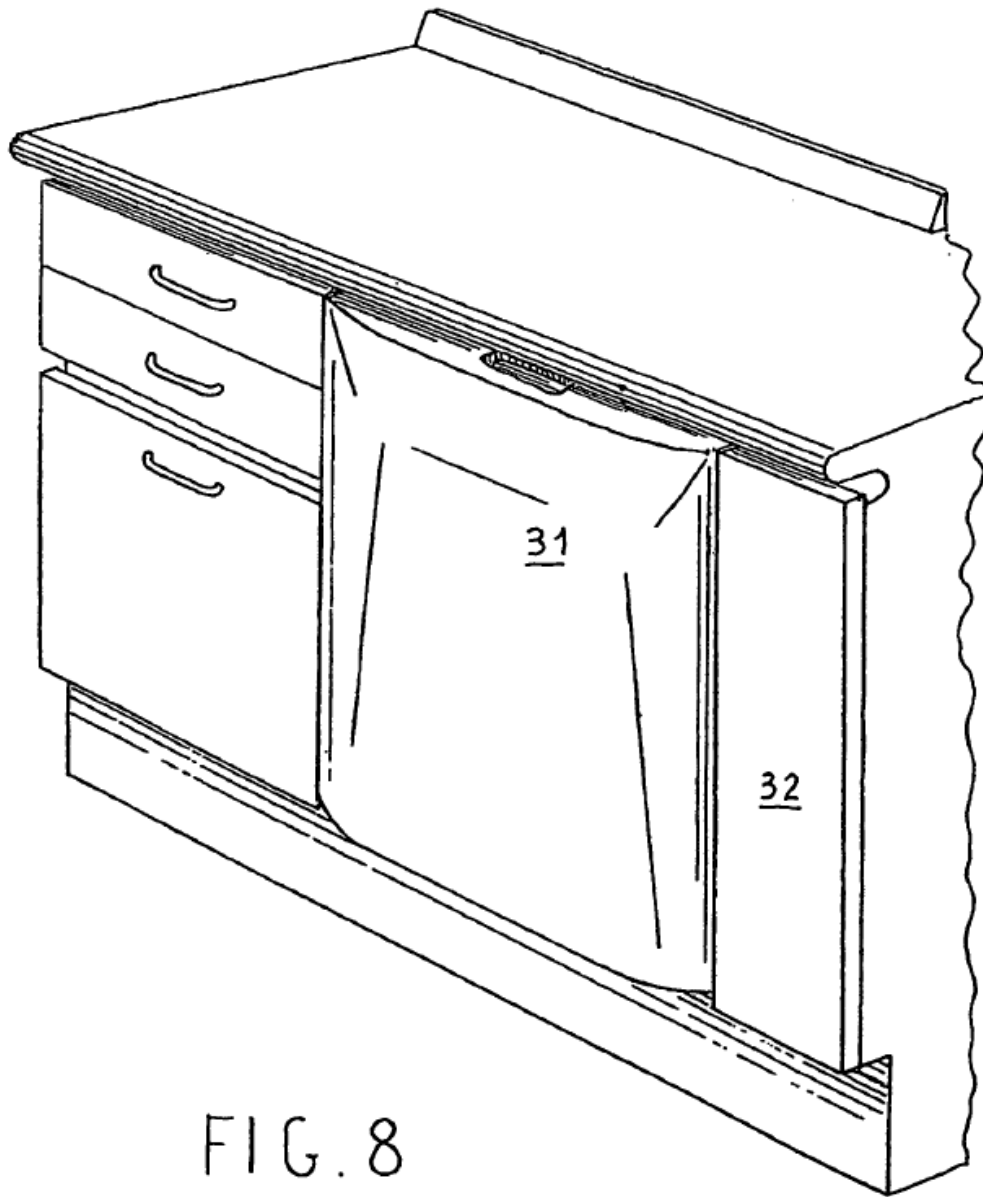


FIG. 8

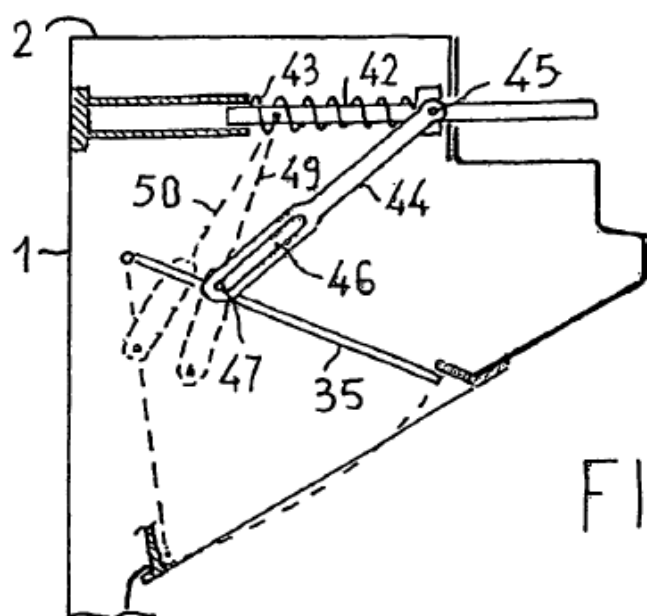


FIG. 10

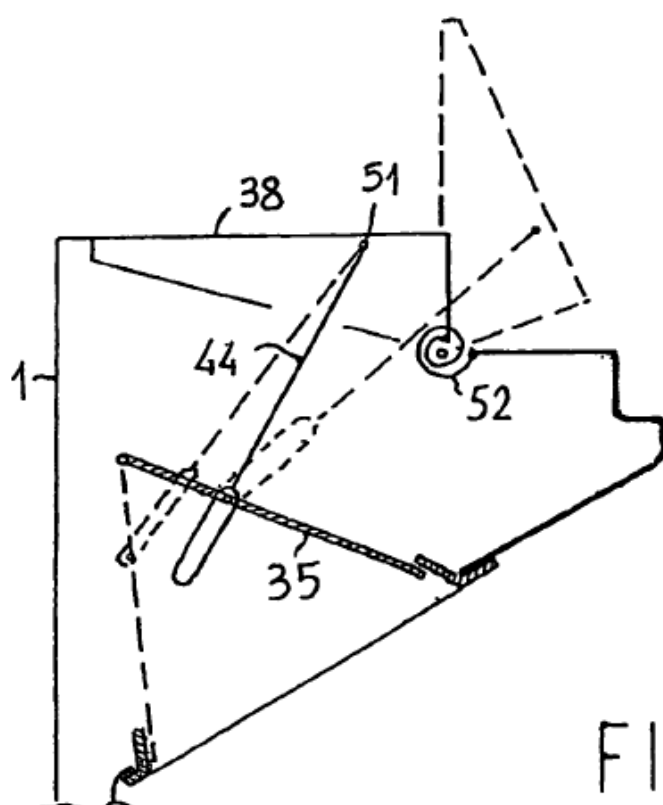


FIG. 11