



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 644**

51 Int. Cl.:

B62B 3/00 (2006.01)

A47J 47/16 (2006.01)

A47B 31/00 (2006.01)

A47F 5/13 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03290950 .9**

96 Fecha de presentación : **16.04.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1354780**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.10.2003**

54

Título: **Aparato de almacenamiento y manipulación de bandejas de alimentos, y módulos para dicho aparato.**

30

Prioridad: **16.04.2002 FR 02 04704**

73

Titular/es: **UGITECH**
avenue Paul Girod
73400 Ugine, FR
François Tesnière

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2009

72

Inventor/es: **Tesnière, François**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2009

74

Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 310 644 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).

ES 2 310 644 T3

DESCRIPCIÓN

Aparato de almacenamiento y manipulación de bandejas de alimentos, y módulos para dicho aparato.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de recipientes, y especialmente de bandejas para alimentos en las instalaciones de restauración colectiva.

10 En las instalaciones de restauración colectiva, los alimentos tales como platos preparados son manipulados a granel en bandejas alimentarias normalizadas de acero inoxidable. Las bandejas alimentarias se almacenan sobre carros comprendiendo montantes verticales y guías o sobre estantes fijos. Este sistema de almacenamiento de las bandejas alimentarias presenta especialmente el inconveniente de ser difícil de limpiar y por consiguiente plantea problemas de higiene. En efecto, los carros o los estantes tienen dimensiones demasiado grandes para ser introducidos en máquinas de lavar. Además, comprenden numerosas partes angulosas o cavidades difíciles de limpiar de manera conveniente.

15 Un dispositivo para almacenamiento de bandejas para alimentos se describe por ejemplo en el documento US-A-5048702.

20 Este problema se presenta de la misma forma en diversas actividades que necesitan un control serio de la higiene o de la limpieza, y por ejemplo, en los hospitales o en la industria electrónica.

El objetivo de la presente invención es poner remedio a este inconveniente proponiendo un medio de almacenamiento o de manipulación de bandejas alimentarias que pueda fácilmente ser objeto de limpiezas eficaces.

25 Con este fin, la invención tiene por objeto un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos para colectividades o análogos constituido por una pluralidad de módulos separables apilados de modo que forme al menos una columna y por una plataforma de soporte comprendiendo al menos un medio de recepción de un módulo, estando destinado cada módulo a recibir una bandeja para alimentos y estando conformado de tal modo que la parte inferior de cada módulo se ajusta en la parte superior de otro módulo o en un medio de recepción de un módulo de plataforma de soporte, no comprendiendo los módulos ninguna cavidad abierta ni ángulos rectos entrantes.

30 Preferiblemente, al menos un módulo está conformado de tal modo que una bandeja para alimentos pueda ser introducida y retirada de dicho módulo haciéndola desplazarse sobre la parte inferior de dicho módulo y que dicha bandeja no pueda ser introducida más que en una sola dirección respecto a dicho módulo y de tal modo que una bandeja para alimentos colocada en el módulo no pueda desplazarse accidentalmente fuera del módulo.

35 Preferiblemente, la plataforma de soporte no comprende ninguna cavidad abierta y puede comprender medios para hacerla rodar sobre el suelo.

40 La invención se refiere igualmente a un módulo para un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos que comprende dos caras laterales cuya separación es superior o igual a la anchura de una bandeja para alimentos y un fondo destinado a recibir una bandeja para alimentos. La parte superior del módulo está conformada de tal modo que pueda recibir con empotramiento la parte inferior de otro módulo, y, al menos después del empotramiento de un módulo superior en un módulo inferior, que no sea posible introducir una bandeja para alimentos en el módulo superior haciéndolo desplazarse perpendicularmente a las caras laterales del módulo superior, no comprendiendo el módulo cavidad abierta ni ángulo recto entrante.

45 En un modo de realización particular, el módulo está constituido por un alambre o un tubo doblado de modo que forme al menos las aristas exteriores de las paredes laterales y un fondo capaz de recibir una bandeja para alimentos, estando empalmados los extremos del alambre o del tubo de modo que se forme una estructura continua.

50 Preferiblemente, cada cara lateral del módulo comprende dos montantes verticales y una arista superior generalmente horizontal empalmada a los montantes verticales por dos ángulos entrantes, siendo la distancia que separa los dos extremos exteriores de la arista generalmente horizontal, inferior a la distancia que separa los extremos internos de la arista inferior de la cara lateral, de tal modo que la arista superior de una cara lateral de un módulo pueda encajarse en la arista inferior de una cara lateral de otro módulo.

55 Preferiblemente, dos porciones del tubo o del alambre que constituye el módulo están dobladas para extenderse sobre la cara inferior del módulo de modo que formen un fondo susceptible de recibir una bandeja para alimentos y están empalmados a los montantes verticales de tal modo que las aristas superiores de las paredes laterales de un módulo puedan encajarse en la parte inferior de otro módulo.

60 Preferiblemente, las dos porciones del tubo o del alambre dobladas de modo que constituyen el fondo del módulo están ligeramente inclinadas respecto al plano del fondo del módulo, de tal modo que el fondo del módulo presente una ligera concavidad orientada hacia el interior del módulo.

65 El módulo es, por ejemplo, de acero inoxidable y los extremos del alambre o del tubo se empalman por soldadura a tope.

ES 2 310 644 T3

En un segundo modo de realización, el módulo está constituido por una placa doblada y embutida de modo que forme un fondo y dos paredes laterales cuyas aristas estén dobladas hacia dentro, siendo la separación interna de las aristas superiores de las caras laterales superior o igual a la separación exterior de las caras laterales en la proximidad del fondo, y siendo la longitud exterior de las aristas superiores de caras laterales inferior o igual a la longitud interior de las caras laterales al nivel del fondo, de tal modo que las aristas superiores de las caras laterales de un módulo puedan ajustarse en la parte inferior de otro módulo. Este módulo es, preferiblemente, de acero inoxidable.

En una tercera modalidad de realización, el módulo está constituido por una pieza en cruz cuyos brazos están curvados hacia el exterior del módulo y se prolongan en montantes verticales comprendiendo rigidificadores, estando prolongados por brazos horizontales extendiéndose en dirección del eje vertical del módulo, estando conformadas las caras superiores de los brazos horizontales en forma de surco de modo que pueda cooperar con las caras inferiores de los brazos de la pieza en cruz de otro módulo. Preferiblemente, el módulo está constituido por una plancha de acero inoxidable recortada y embutida.

El dispositivo según la invención tiene la ventaja de poderse limpiar eficaz y fácilmente. En efecto, cada módulo es de pequeño tamaño y puede pues ser introducido en una máquina de lavar. Además, la ausencia de ángulos rectos entrantes y de cavidades abiertas evita la acumulación de suciedades en zonas difíciles de limpiar.

La invención va a ser descrita ahora con más detalle y de modo no limitativo, con respecto a las figuras anexadas en las cuales:

- la figura 1 es una vista de frente de un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos comprendiendo una pluralidad de módulos apilados,

- la figura 1a es una vista en perspectiva de la base de un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos,

- la figura 2 es una vista de perfil de un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos comprendiendo dos módulos apilados,

- la figura 3a es una vista en perspectiva de un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos, comprendiendo un medio de estabilización de los módulos apilados,

- la figura 3b es una vista por debajo mostrando la bloqueo de un módulo y de un medio de estabilización,

- la figura 3c es una vista parcial de un dispositivo de almacenamiento o de manipulación comprendiendo un medio de estabilización de los módulos apilados,

- la figura 4 es una vista en perspectiva de un módulo para un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos, constituido por un tubo doblado,

- la figura 5 es una vista en perspectiva de un módulo para un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos,

- la figura 6 es una vista en perspectiva de un módulo para un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos,

El dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos o análogos representado en la figura 1, en vista de frente, está constituido por una plataforma 1 soportando dos columnas paralelas, referenciadas generalmente por 2 y 2', módulos 3 y 3' destinados a recibir las bandejas para alimentos 4. La plataforma 1 comprende medios 5 y 5' de recepción de un módulo 3 o 3'. La plataforma comprende además ruedas 6 que permiten desplazarlo por rodadura sobre el suelo. Los módulos 3 y 3' están apilados unos sobre otros y la parte inferior 7 de cada módulo 3 está encajada en la parte superior del módulo que está justamente debajo o en los medios 5 o 5' de recepción de un módulo. Así, los módulos 3 y 3' constituyen columnas 2 y 2' que tienen una buena estabilidad.

En la figura 2 se ha representado de modo más detallado un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos, visto de perfil, y comprendiendo módulos según un primer modo de realización con el fin de mostrar bien las ventajas de la invención. Estos módulos serán descritos con más detalle más adelante.

El dispositivo de manipulación o de almacenamiento referenciado de forma general con 9, comprende una plataforma 1 provista de ruedas 6 y de medios 5 (solo uno visible en la figura) de recepción de un primer módulo 3a. Sobre el primer módulo 3a está colocado un segundo módulo 3b idéntico al módulo 3a. En el primer módulo 3a, se ha representado una bandeja para alimentos 4a en posición de almacenamiento. En el segundo módulo 3b, se ha representado una bandeja para alimentos 4b durante la introducción en el módulo por desplazamiento según la flecha.

El medio 5 de recepción de un módulo está constituido por un tubo fijado sobre la plataforma 1 por sus dos extremos 10 y 11, y doblado de modo que constituya un travesaño horizontal 12 empalmado a los extremos 10 y 11 por dos ángulos entrantes 14 y 15.

ES 2 310 644 T3

Se pone de relieve que, en una variante de realización representada en la figura 1a, la base del dispositivo constituido por la plataforma 1 y los medios de recepción 5 de un primer módulo puede ser realizada con ayuda de tubos doblados y soldados sobre los cuales son fijadas directamente las ruedas 6, lo que permite una limpieza más fácil. La base puede igualmente estar constituida por un módulo provisto de ruedas.

El primer módulo 3a y el segundo módulo 3b están constituidos, como será explicitado más adelante, por un tubo doblado de modo que forme una parte inferior 16a, 16b, prolongada por montantes verticales 17a, 17b, unidos por ángulos entrantes 19a, 19b a un travesaño horizontal 18a, 18b. Viendo el dispositivo de almacenamiento o de manipulación de perfil, en la figura no se ven más que dos montantes verticales y un travesaño por módulo, pero se entenderá que cada módulo comprende 4 montantes verticales y dos travesaños horizontales, de modo que se forman dos caras laterales. Como se puede ver en la figura 2, los travesaños horizontales 12 del medio de recepción de un módulo y 18a de un módulo impiden el desplazamiento de una bandeja para alimentos en una dirección perpendicular a estos travesaños.

La parte inferior 16a del primer módulo 3a colocado directamente sobre la plataforma 1 está encajada en el medio 5 de recepción de un módulo.

La parte inferior 16b del segundo módulo 3b, colocado sobre el primer módulo 3a, está ajustada en los ángulos entrantes 19a de empalme del travesaño horizontal 18a con los montantes verticales 17a del primer módulo 3a. Así, los módulos apilados forman una estantería estable y esta estantería puede ser desmontada simplemente separando los módulos.

Los tubos de que están hechos los módulos 3a y 3b están doblados con ángulos redondeados y los extremos están soldados a tope, de manera que los módulos no comprenden ningún ángulo recto entrante ni cavidad en la que pueda acumularse suciedad. Por ángulo recto se entiende todo ángulo cuyos lados estén empalmados sin redondear. Esta disposición permite una limpieza fácil y eficaz.

Del mismo modo, el medio de recepción 5 de un módulo está doblado con ángulos redondeados.

En la figura 3a se ha representado una variante del dispositivo de manipulación o de almacenamiento cuya plataforma 1 comprende un medio de estabilización referenciado de manera general por 20 y destinado a mantener el apilamiento de módulos 3a, 3b, de modo que se evite que basculen accidentalmente. Este medio de estabilización 20 está constituido por cuatro montantes verticales 21 fijados por sus extremos inferiores en la plataforma 1 y unidos a sus extremos superiores por dos travesaños fijos 22 y dos travesaños móviles 23. Los dos travesaños fijos 22 están conformados en la proximidad de sus empalmes con los montantes verticales 21 de modo que formen semianillos 24 orientados hacia abajo y destinados a recibir los extremos 25 de travesaños móviles 23 que están conformados en forma de gancho. Los semianillos 24 y los ganchos 25 están dimensionados de tal modo que los travesaños móviles estén ligeramente clipados sobre los travesaños fijos.

Además, dos barras de retención 26 móviles, comprendiendo extremos en forma de S, están colocadas en el nivel de las partes superiores 27 del módulo superior 3b de modo que hagan solidario el módulo superior 3b con los montantes verticales 21.

Las bandejas para alimentos se introducen en el dispositivo de retención o de almacenamiento en el sentido de la flecha F perpendicular al frontal 28.

Como se puede ver en la figura 3b, la separación de los montantes verticales 21 sobre el frontal 28 es ligeramente superior a la anchura de los módulos 3a, 3b, de modo que permita el desplazamiento de estos módulos entre los montantes verticales. La separación de los montantes verticales 21 sobre las caras laterales 29 es inferior a la longitud de los módulos 3a, 3b, de modo que los montantes verticales 21 sostengan lateralmente la columna de módulos, cuya columna está comprendida entre los montantes verticales 21.

Debido a la forma en S de los extremos de las barras de retención 26, la parte central 30 de cada barra de retención está situada en el interior del módulo 3b y cada extremo 31 pasa a la parte exterior de los montantes verticales 21 de tal modo que el conjunto queda bloqueado. Estas barras pueden ser colocadas y retiradas a voluntad, lo que permite montar y desmontar fácilmente el dispositivo de almacenamiento o de manipulación.

En una variante del sistema de estabilización, representado parcialmente en la figura 3c, las barras de retención 26 están colocadas paralelamente al frontal 28 y son desplazadas entre los montantes verticales 21 del sistema de estabilización y la parte superior 27 del módulo superior 3b, en la zona de los ángulos entrantes de las caras laterales del módulo. Las barras de retención 26 pueden comprender en sus extremos anillos 26a y 26b rodeando los montantes verticales 21 y que permiten a la vez hacer solidarias las barras de retención 26 y los montantes verticales 21, y hacer desplazarse las barras de retención de arriba a abajo, lo que permite bloquear o desbloquear los módulos.

Se va a describir ahora con más detalle modos particulares de realización de los módulos.

En un primer modo de realización de los módulos, representado en la figura 4, y ya parcialmente descrito anteriormente, cada módulo está constituido por un tubo o un alambre doblado cuyos extremos están empalmados por soldadura a tope para formar una estructura cerrada que se inscribe en un paralelepípedo rectángulo.

ES 2 310 644 T3

El módulo referenciado de manera general como 40 en la figura 4, comprende un fondo 41 y dos caras laterales 42 y 43 idénticas materializadas por la estructura tubular 44 continua. Cada cara lateral 42 o 43 (no se describirá más que la cara 42), comprende dos montantes verticales 45 y 46, y un travesaño superior 47 horizontal unidos a los montantes verticales 45 y 46 por ángulos entrantes 48 y 49. La separación l de las caras laterales es superior a la anchura de una bandeja para alimentos tal como una bandeja para alimentos normalizada según normas alimentarias. El travesaño superior 47 y los ángulos entrantes 48 y 49 forman la arista superior de la cara lateral 42. El travesaño superior 47, los ángulos entrantes 48 y 49, y los montantes verticales 45 y 46 constituyen la arista exterior de la cara lateral 42.

El fondo 41 está constituido por dos estructuras 50 y 51 con forma general de V enfrentadas, estando situados los vértices de las V casi en el centro de la cara inferior. Cada V está unida a los montantes verticales 45 o 46 mediante una porción de prolongamiento horizontal 52 o 53 del montante vertical correspondiente 45 o 46, que se extiende a lo largo de la arista inferior de la cara lateral 42 y está dirigido hacia el interior del módulo, y por una tramo de empalme, situada en el plano del fondo 41, y perpendicular a la cara lateral 42.

La anchura a del ángulo entrante 48 o 49 es sensiblemente igual a la longitud b del prolongamiento horizontal 52 de un montante vertical, y la longitud c del tramo de empalme 54 o 55 es sensiblemente igual al grosor de la cara lateral 42, es decir, al diámetro del tubo de que está constituida. De este modo, siendo la distancia d1 que separa los extremos exteriores del travesaño superior 47 inferior a la distancia d2 que separa los extremos internos de la arista inferior de la cara lateral 42, cuando dos módulos están superpuestos, la parte superior de cada cara lateral del módulo inferior puede encajarse en la parte inferior del módulo superior. Además, la altura de los ángulos entrantes 48 o 49 es suficiente para que, cuando dos módulos están apilados, el travesaño horizontal 47 de la cara lateral 42 sobrepase sensiblemente por encima del fondo del módulo superior, de modo que impida el desplazamiento de una bandeja para alimento a través de la cara lateral del módulo superior.

Con el fin de evitar el desplazamiento accidental de las bandejas para alimentos colocadas en los módulos, el fondo de cada módulo comprende una ligera depresión en su parte central. Por ello, las estructuras en forma de V, 50 y 51 están ligeramente inclinadas hacia abajo.

En un segundo modo de realización representado en la figura 5, el módulo referenciado de forma general por 60 está constituido por una pieza en cruz 61 que hace de fondo. Cada brazo 62 de la pieza en cruz 61 se prolonga en un montante vertical 63 él mismo prolongado en un brazo horizontal 64 dirigido en dirección del eje vertical del módulo. Las caras laterales del módulo están constituidas por los planos definidos por dos montantes verticales 63 adyacentes. La parte superior del módulo está constituida por los brazos horizontales 64 y la parte inferior del módulo está constituida por la pieza en cruz 61.

Cada brazo 62 de la pieza en cruz 61 tiene forma de surco cuya convexidad está dirigida hacia abajo, es decir, hacia el exterior del módulo, de modo que el brazo de la pieza en cruz sea abombado hacia el exterior del módulo.

Los brazos horizontales 64 tienen igualmente forma de *surco* cuya concavidad está dirigida hacia arriba. Esta concavidad de los brazos horizontales 64 es complementaria de la convexidad de los brazos 62 de la pieza en cruz 61 de tal modo que, cuando dos módulos están apilados, los brazos 62 de la pieza en cruz del módulo superior vienen a encajarse en los brazos horizontales 64 de la parte superior de la pieza en cruz inferior.

Los montantes verticales 63 comprenden rigidificadores 65 destinados a asegurar su rigidez con el fin de que puedan soportar el peso de un apilamiento importante.

Preferiblemente, los brazos de la pieza en cruz 61 forman entre ellos ángulos tales que el fondo del módulo se inscribe en un rectángulo comprendiendo un lado grande y un lado pequeño, de tal modo que las bandejas para alimentos solo puedan ser introducidas en el módulo en una dirección.

Este módulo puede ser fabricado a partir de una pieza de chapa en forma de cruz, embutida y doblada de tal modo que las paredes laterales de los brazos 62 de la pieza en cruz y de los brazos horizontales 64 formen pestañas 66 y 67 sobre los montantes verticales 63.

En un tercer modo de realización, representado en la figura 6, el módulo referenciado generalmente con 70 está constituido por una plancha conformada de modo que forme un fondo 71 y dos paredes verticales 72 y 73. La periferia 74 del módulo está doblada hacia dentro de modo que forme un reborde 75 orientado hacia el exterior. Las caras laterales y el fondo están empalmados por partes redondeadas de modo que no formen ángulo recto que sería difícil de limpiar.

La longitud exterior L1 de las aristas superiores 76 y 77 de las caras laterales 72 y 73 es ligeramente inferior a la longitud interior L2 de las caras laterales a nivel del fondo. Se entiende por longitud interior L2, la longitud medida entre las partes internas de los rebordes 75.

La anchura interna l1 del módulo, medida a nivel de las aristas superiores 76 y 77 de las caras laterales 72 y 73, es ligeramente superior a la anchura externa l2 del módulo, medida a nivel de la parte baja de las caras laterales, es decir, aproximadamente a nivel del fondo. Por anchura externa se entiende la distancia entre las superficies externas de las caras laterales.

ES 2 310 644 T3

Así conformado, un módulo superior puede estar colocado debajo de un módulo inferior de tal modo que el fondo del módulo superior y las aristas superiores de las caras laterales del módulo inferior vengan a encajarse con empotramiento. Este módulo puede ser fabricado por ejemplo por embutido de una placa metálica o por moldeado de un material plástico adaptado.

5

Los módulos que acaban de ser descritos pueden ser de cualquier material suficientemente resistente y fácil de limpiar, pero preferiblemente, se fabrican de acero inoxidable.

10

El lector comprenderá que el dispositivo que acaba de ser descrito puede ser utilizado en el ámbito de la restauración colectiva o comercial, en el medio hospitalario o farmacéutico, y más generalmente en todo campo de actividad en el que los problemas de higiene son importantes.

15

El dispositivo según la invención puede ser utilizado especialmente para el almacenamiento en cámara frigorífica o en armario frigorífico, en hornos y estufas, en máquinas de lavado automático tales como lavavajillas, para el transporte a un lugar de utilización o entre varios lugares de utilización.

20

Este dispositivo está adaptado no solamente para el almacenamiento o la manipulación de bandejas para alimentos tales como bandejas normalizadas según normas alimentarias o Euronormas, sino igualmente para el almacenamiento o la manipulación de cajas, rejillas, placas, y de manera general, cualquier otro tipo de recipiente, cualquiera que sea la naturaleza del contenido y el campo de utilización. Es suficiente simplemente que las dimensiones de los módulos estén adaptados a las de los recipientes que se quiere almacenar.

25

Además, el dispositivo puede ser realizado no solamente de acero inoxidable, sino igualmente de cualquier material adaptado a la utilización prevista y, por ejemplo, de material plástico moldeado, conformado térmicamente, extrudido o por pultrusión.

Referencias citadas en la descripción

30

Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad en este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

35

- US 5048702 A [0003].

40

45

50

55

60

65

ES 2 310 644 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo (9) de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos para colectividades o análogos
constituido por una pluralidad de módulos (3, 3', 3a, 3b) separables apilados de modo que formen al menos una
columna (2, 2') y una plataforma de soporte (1) comprendiendo al menos un medio de recepción (5) de un módulo
(3, 3'), estando destinado cada módulo (3, 3', 3a, 3b) a recibir una bandeja para alimentos (4, 4a, 4b) y estando
conformado de tal modo que la parte inferior (7) de cada módulo se empotramiento en la parte superior (8) de otro
módulo o en un medio de recepción (5, 5') de un módulo de la plataforma de soporte (1) **caracterizado** por el hecho
10 de que los módulos (3, 3', 3a, 3b) no comprenden ninguna cavidad abierta ni ángulos rectos agudo entrantes.

15 2. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado** por el hecho de que al menos un módulo (3, 3', 3a, 3b) está
conformado de tal modo que una bandeja para alimentos (4, 4a, 4b) pueda ser introducida y retirada de dicho módulo
haciéndola desplazar sobre la parte inferior (16a, 16b) de dicho módulo y que dicha bandeja no pueda ser introducida
más que en una sola dirección con respecto a dicho módulo.

20 3. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 **caracterizado** por el hecho de que al menos
un módulo (3, 3' 3a, 3b) está conformado de tal modo que una bandeja (4, 4a, 4b) colocada en el módulo no pueda
desplazarse accidentalmente fuera del módulo.

25 4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado** por el hecho de que la plataforma
de soporte (1) no comprende ninguna cavidad abierta.

30 5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes **caracterizado** por el hecho de que la
plataforma de soporte comprende medios (6) para hacerla rodar sobre el suelo.

35 6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 **caracterizado** por el hecho de que comprende
además un medio de estabilización (20) de los módulos apilados (3a, 3b).

40 7. Dispositivo según la reivindicación 6 **caracterizado** por el hecho de que el medio de estabilización (20) de
los módulos apilados está constituido por montantes verticales (21) fijados sobre la plataforma de soporte (1) y por
barras móviles (26) colocadas en la parte superior (27) del módulo superior (3b) de una columna de módulos, estando
incluida la columna de módulos entre los montantes verticales (21) y las barras móviles (26) asegurando una bloqueo
del módulo superior (3b) y de los montantes verticales (21).

45 8. Módulo (40; 60, 70) para un dispositivo de almacenamiento o de manipulación de bandejas para alimentos o
análogos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 **caracterizado** por el hecho de que comprende dos caras
laterales (42, 43, 72, 73) cuya separación es superior o igual a la anchura de una bandeja para alimentos y un fondo
(41, 71) destinado a recibir una bandeja para alimentos, estando conformada la parte superior (47, 64, 76, 77) de dicho
módulo de tal modo que pueda recibir con empotramiento la parte inferior de otro módulo, de tal modo que, al menos
después del empotramiento de un módulo superior en un módulo inferior, no sea posible introducir una bandeja para
alimentos en el módulo superior haciéndola desplazarse perpendicularmente a las caras laterales de dicho módulo
superior, no comprendiendo el módulo ninguna cavidad abierta ni ángulo recto agudo entrante.

50 9. Módulo según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que está constituido por un alambre o un tubo
doblado de modo que forme al menos las aristas exteriores de las caras laterales (42, 43) y un fondo (41) capaz de
recibir una bandeja para alimentos, estando los extremos del alambre o del tubo empalmados de modo que formen una
estructura continua (44).

55 10. Módulo según la reivindicación 9 **caracterizado** por el hecho de que cada cara lateral (42, 43) comprende
dos montantes verticales (45, 46) y un travesaño superior (47) generalmente horizontal empalmado a los montantes
verticales (45, 46) por ángulos entrantes (48, 49), siendo la distancia (d1) que separa los extremos exteriores del
travesaño superior (47) generalmente horizontal, inferior a la distancia (d2) que separa los extremos internos de la
arista inferior de dicha cara, de tal modo que la arista superior de una cara de un módulo pueda ajustarse en la arista
inferior de una cara de otro módulo.

60 11. Módulo según la reivindicación 11 **caracterizado** por el hecho de que dos porciones del tubo o del alambre de
que está constituido el módulo están dobladas para extenderse sobre la cara inferior del módulo de modo que formen
un fondo (41) susceptible de recibir una bandeja para alimentos y están empalmadas a los montantes verticales (45,
46) de tal modo que las aristas superiores de las caras (42, 43) de un módulo puedan encajarse en la parte inferior de
otro módulo.

65 12. Módulo según la reivindicación 11 **caracterizado** por el hecho de que las dos porciones del tubo o del alambre
dobladas de modo que constituyen el fondo (41) del módulo están ligeramente inclinadas con respecto al plano del
fondo del módulo, de tal modo que el fondo (41) del módulo tenga una ligera concavidad orientada hacia el interior
del módulo.

ES 2 310 644 T3

13. Módulo según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12 **caracterizado** por el hecho de que los extremos del alambre o del tubo están empalmados por soldadura a tope.

5 14. Módulo según la reivindicación 8 **caracterizado** por el hecho de que está constituido por una plancha doblada y embutida de modo que forma un fondo (71) y dos paredes laterales (72, 73), estando la periferia (74) del módulo doblada hacia dentro, siendo la separación interna (11) de las aristas superiores (76, 77) de las caras laterales (72, 73) superior o igual a la separación exterior (12) de las caras laterales (72, 73) en la proximidad del fondo (71), y siendo la longitud exterior (L1) de las aristas superiores (76, 77) de las caras laterales (72, 73) inferior o igual a la longitud interior (L2) de las caras laterales (72, 73) en el nivel del fondo (71), de tal modo que las aristas superiores de las caras laterales de un módulo puedan encajarse en la parte inferior de otro módulo.

15 15. Módulo según la reivindicación 8 **caracterizado** por el hecho de que el fondo está constituido por una pieza en cruz (61) cuyos brazos (62) están abombados hacia el exterior del módulo y están prolongados por montantes verticales (63) comprendiendo rigidificadores (65), prolongándose los montantes verticales (63) en brazos horizontales (64) extendiéndose en dirección del eje vertical del módulo, estando conformadas las caras superiores de dichos brazos horizontales en forma de surco de modo que puedan cooperar con las caras inferiores de los brazos (62) de la pieza en cruz de otro módulo.

20 16. Módulo según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 15 **caracterizado** por el hecho de que está hecho de acero inoxidable.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

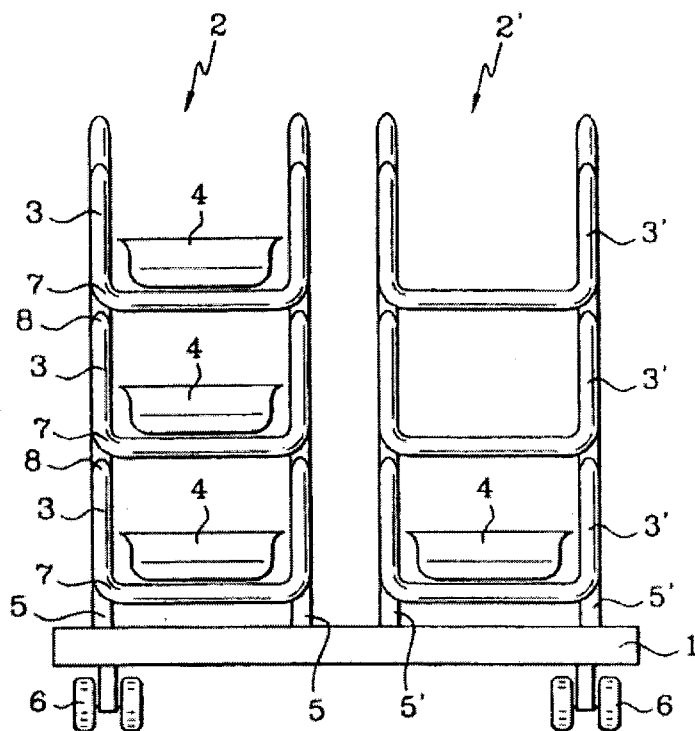


Fig. 1

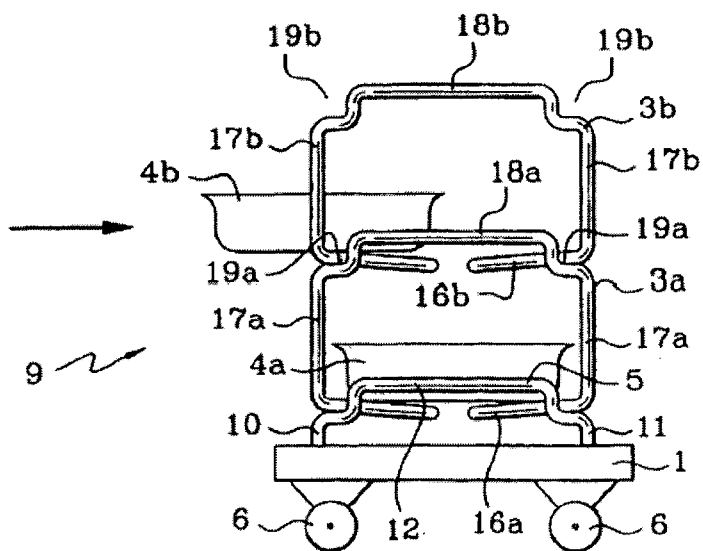


Fig. 2

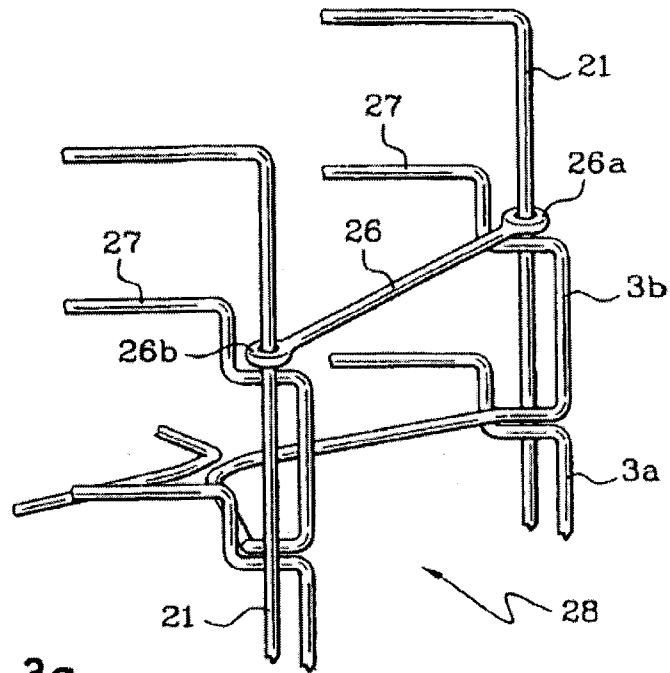


Fig. 3c

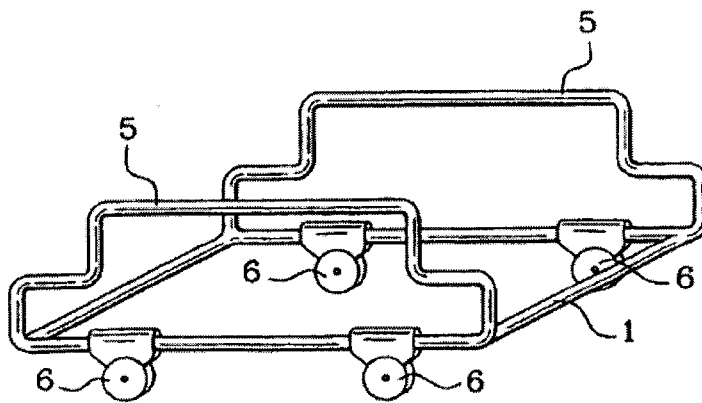


Fig. 1a

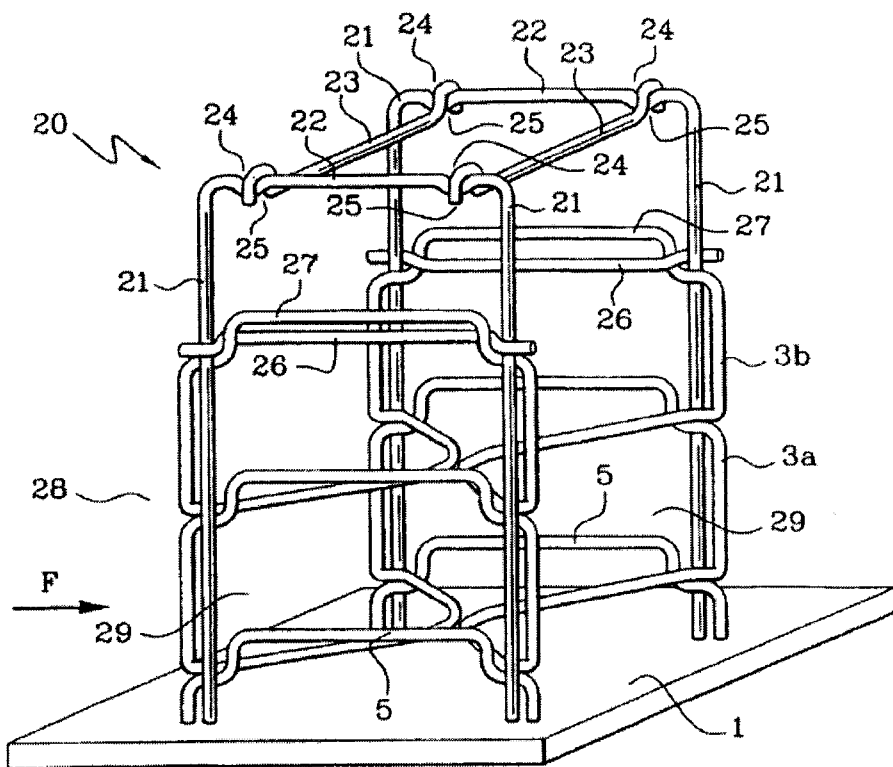


Fig. 3a

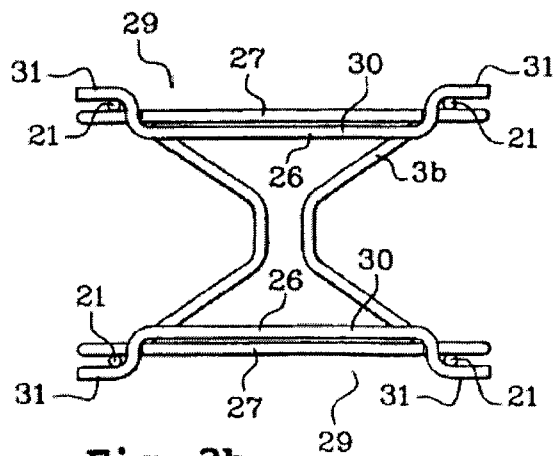


Fig. 3b

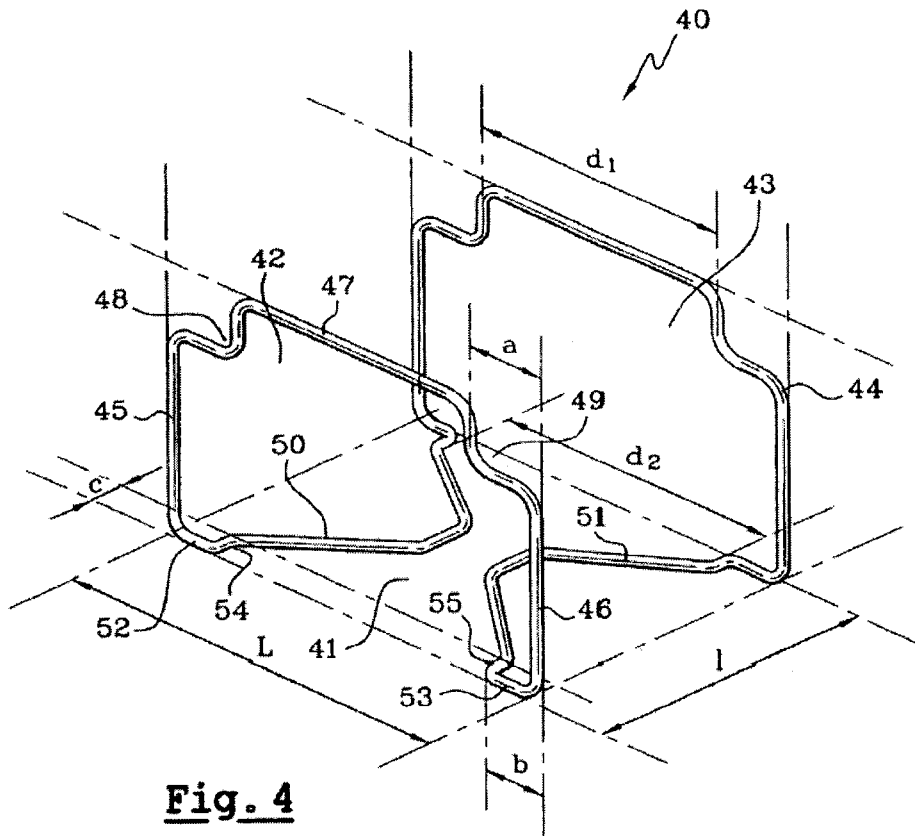


Fig. 4

