



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **1 066 687**

② Número de solicitud: U 200702489

⑤ Int. Cl.:
B65F 1/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

② Fecha de presentación: **30.11.2007**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2008**

⑦ Solicitante/s: **Manuel Maldonado Ruiz**
Escornalbou, nº 9
43840 Salou, Tarragona, ES

⑧ Inventor/es: **Maldonado Ruiz, Manuel**

⑩ Agente: **No consta**

⑤ Título: **Contenedor-clasificador de residuos urbanos.**

ES 1 066 687 U

DESCRIPCIÓN

Contenedor-clasificador de residuos urbanos.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un contenedor-clasificador de residuos urbanos, cuya evidente finalidad es la de permitir llevar a cabo la separación de los distintos tipos de residuos que se originan y que son depositados en los contenedores convencionales establecidos en la vía pública.

El objeto de la invención es facilitar y simplificar el volumen que actualmente ocupan los distintos contenedores establecidos para contener otros tantos tipos de residuos urbanos.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, los contenedores para residuos urbanos que se disponen en la vía pública, independientemente de tener unas u otras configuraciones, en unos casos no están previstos para el reciclado de los residuos, de manera que en su interior se mezclan todo tipo de basuras.

En otros casos los contenedores están previstos para el reciclado, pero existiendo un contenedor específico para cada tipo de residuo, como son los contenedores para papel, vidrio, etc., lo cual supone una ocupación grande en la vía pública y el inconveniente que supone el tener que situar tantos contenedores como tipos de residuos existan.

Descripción de la invención

El contenedor-clasificador de residuos que se preconiza ha sido concebido para resolver la problemática anteriormente expuesta, en base a una solución sencilla pero eficaz, basándose en establecer en el interior de un contenedor convencional una pluralidad de compartimentos o contenedores auxiliares para otros tantos tipos de residuos, de manera que cuando se trata de contenedores auxiliares, éstos pueden ir fijados en el interior del contenedor común convencional o pueden ser extraíbles respecto a éste último, mientras que en el caso de tratarse de tabiques compartimentadores, éstos también pueden ir de manera fija, aunque con carácter desmontable para llevar a cabo la limpieza general cuando todos los compartimentos estén vacíos.

Ya sean contenedores auxiliares para los diferentes tipos de residuos, ya sean compartimentos, el acceso a todos ellos se realizará a través del lateral del contenedor general opuesto al de abisagramiento de la correspondiente tapa de éste.

En cuanto a la forma de fijar los contenedores auxiliares respecto del contenedor principal, puede realizarse mediante clipado, previéndose para ello que el contenedor auxiliar cuente en su propia configuración con un borde escalonado que se enclava en un escalón establecido al efecto en el cuerpo del contenedor principal, estableciéndose el clipaje y liberación mediante simple presionado y traccionado en uno u otro sentido para llevar a cabo la unión entre sí del contenedor auxiliar al contenedor principal o para liberar aquel.

Asimismo, los contenedores secundarios pueden fijarse mediante remaches o tornillos, o bien mediante mordazas a base de una pieza que se adapta a la forma del contenedor principal y mediante la que se fija el contenedor auxiliar, pieza que configura una especie de "T" cuyo extremo de la rama vertical presenta una prolongación vertical, determinando un tación

para su enclavamiento bajo un escalón establecido al efecto en el contenedor principal, mientras que la rama transversal y superior de este perfil constitutivo de la mordaza presenta unos orificios para el paso de correspondientes remaches pasantes igualmente a través de la parte superior del contenedor auxiliar, estableciendo así la fijación entre ambos contenedores a unir, auxiliar y principal.

Por otro lado, el cierre de los contenedores auxiliares se podrá realizar mediante elementos tipo persiana montados sobre correspondientes guías, o bien mediante planchas deslizantes o incluso mediante tapas abatibles unidas al cuerpo del contenedor auxiliar por medio de una bisagra.

En el caso de tratarse de cierres mediante planchas deslizantes, el mismo estaría constituido por una, dos o mas planchas deslizantes, relacionadas unas a otras por medio de un escalón complementario establecido en los bordes de las mismas, para que el traccionado a través del extremo de una de ellas lleve consigo el arrastre de las restantes, y realizar así el cierre correspondiente, de manera que esas planchas irán montadas sobre guías establecidas al efecto en el cuerpo del contenedor auxiliar.

En cuanto al sistema de apertura del contenedor secundario para su vaciado, puede realizarse bien por la parte superior o bien por la parte inferior, de manera que en el caso de planchas de cierre superior, la apertura se realizará por medio de un gancho u otro elemento con un pasador que le sujetará a la plancha, o bien por medio de un elemento con apriete de las planchas o con medios de clipaje, de manera que en éste último caso el clipaje lo constituyen elementos macho de la plancha del contenedor auxiliar y elementos hembra complementarios en el mismo contenedor.

Como es evidente los medios de cierre de los contenedores auxiliares podrán estar afectados de los correspondientes orificios para introducción de los residuos.

Otra forma de cierre de los contenedores auxiliares se realizará mediante un pasador giratorio, previsto en la parte fija del contenedor, y que en su giro queda situado en correspondencia con la parte superior de la plancha de cierre, retenido en una acanaladura establecida al efecto en el mismo, y todo ello aplicable tanto en planchas deslizantes como en planchas abisagradas.

Cuando se trata de contenedores extraíbles, el vaciado se realizará por la parte inferior de los mismos, bien mediante un sistema de doble gancho o por otros medios apropiados, pudiendo disponer de un sistema de sujeción al contenedor principal, mediante un elemento giratorio que impida la caída del contenedor auxiliar, basándose en los medios para sujetar las tapas de cierre de los contenedores.

En cuanto al sistema de doble gancho para llevar a cabo el vaciado, se basa en la incorporación de un gancho en forma de anilla que sobresale respecto de la tapa del contenedor auxiliar, y cuyo gancho está vinculado a un pasador o cerrojo a través de un cable que pasa por una polea, estando ese pasador o cerrojo requerido por medio de un muelle hacia una posición de enclavamiento sobre un elemento escalonado establecido en la tapa inferior del propio contenedor auxiliar, existiendo unos topes de máximo desplazamiento del cerrojo o pasador mediante el que se lleva a cabo

el enganche de la tapa de cierre y la liberación de la misma para su vaciado, previa liberación de la anilla o traccionado de ella.

En el caso de tratarse de compartimentaciones dentro del contenedor principal, los tabiques separadores correspondientes podrán contar con medios de clipaje para su fijación sobre el aludido contenedor principal, o bien con medios de mordaza, en combinación con guías para el montaje y deslizamiento de las planchas que han de cerrar la parte superior de dichos compartimentos.

Además, se ha previsto que en el caso que paralelamente no haya un tabique compartimentador que contenga guías para efectuar el cierre, sino que exista lo que es la pared del contenedor, se incluye una pieza auxiliar que se fija por clipaje a la parte superior del tabique compartimentador, y cuya pieza auxiliar cuenta en su borde opuesto al del clipaje con una guía para las planchas de cierre.

En cualquiera de las realizaciones comentadas la apertura y/o vaciado de los contenedores auxiliares o compartimentos, se puede realizar opcionalmente mediante un mecanismo de pedal.

Igualmente el contenedor podrá estar dotado de ruedas para un más fácil desplazamiento del mismo, dotadas de mecanismos de frenado para su inmovilización.

De esta manera se consigue un contenedor-clasificador de residuos urbanos, en el que en un solo conjunto o unidad se determinan tantos compartimentos o contenedores auxiliares como tipos de residuos a clasificar se pretendan, con los correspondientes medios de cierre, de vaciado, etc, y posibilitando siempre su manipulación, bien de forma conjunta o bien de forma unitaria, pero siempre con el vaciado independiente de cada uno de los contenedores o compartimentos para vaciar cada tipo de residuo en su correspondiente camión municipal de recogida de residuos.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática de un contenedor-clasificador de residuos urbanos realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

La figura 2.- Muestra un detalle esquemático según alzado en explosión del sistema de clipaje para la fijación de un contenedor auxiliar al contenedor principal.

La figura 3.- Muestra la materialización del clipaje mostrado en la figura anterior.

La figura 4.- Muestra la pieza que interviene como mordaza en la fijación de un contenedor auxiliar al contenedor principal.

La figura 5.- Muestra una vista esquemática según alzado lateral en explosión de los medios que intervienen en la fijación de un contenedor auxiliar al contenedor principal.

La figura 6.- Muestra la materialización del anclaje representado en la figura anterior, como una alternativa diferente a la mostrada en la figura 3.

La figura 7.- Muestra una vista frontal de una plan-

cha con su agarradero ubicada entre dos guías, estableciendo el cierre del contenedor auxiliar.

La figura 8.- Muestra una vista en perspectiva de varias planchas interrelacionadas entre sí formando el cierre de un contenedor auxiliar.

La figura 9.- Muestra una vista en planta del sistema de clipaje utilizado en la apertura para vaciado de las planchas que cierran el contenedor auxiliar.

La figura 10.- Muestra una vista en planta de otro sistema de fijación del cierre de un contenedor auxiliar.

La figura 11.- Muestra una vista esquemática lateral de una forma de sujetar un contenedor auxiliar sobre un contenedor principal, cuando aquel es extraíble, correspondiendo esta figura a la posición de liberación.

La figura 12.- Muestra una vista como la de la figura anterior en posición de fijación, es decir de sujeción del contenedor auxiliar al contenedor principal.

La figura 13.- Muestra un detalle del sistema de apertura y cierre para vaciado de un contenedor extraíble, vaciado que se realiza por la parte inferior.

La figura 14.- Muestra una vista en perspectiva de un tabique compartimentador con elementos de clipaje para su fijación al contenedor principal.

La figura 15.- Muestra otra vista en perspectiva de otro tabique compartimentador con medios de mordaza para su fijación al contenedor principal, y con una guía para las planchas de cierre de los compartimentos.

La figura 16.- Muestra, finalmente, otra vista en perspectiva de un tabique compartimentador como los representados en las figuras 14 y 15, pero dotados superiormente de una pieza auxiliar en la que está establecida la guía para las planchas de cierre.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, el contenedor-clasificador de la invención comprende un contenedor convencional (1) del tipo de los que se sitúan en la vía pública para recepción de los residuos urbanos que en el mismo depositan los ciudadanos, en cuyo contenedor están determinados una pluralidad de compartimentos independientes previstos para la recepción de otros tantos grupos de residuos, compartimentos que pueden estar constituidos por pequeños contenedores auxiliares (2) alojados en aquel o determinados por tabiques separadores (3). En cualquier caso, el acceso a esos contenedores auxiliares y/o compartimentos se realiza a través del borde opuesto al de abisagramiento de la tapa del contenedor principal (1).

Como es evidente, los contenedores auxiliares (2) cuentan con un orificio (4) de introducción de los residuos, susceptible de cerrarse mediante una tapa deslizante (5).

Los contenedores auxiliares (2) pueden ser fijos en el contenedor principal (1), o bien ser extraíbles e incluso mixtos.

En cuanto a los contenedores auxiliares (2) que son fijos, deben contar con medios apropiados de fijación al contenedor principal (1), pudiendo citar como mas importantes un sistema de clipado o un sistema de mordaza, o incluso mediante remaches o tornillos.

La fijación mediante clipado, según se muestra en las figuras 2 y 3 se realiza mediante una especie de borde escalonado (6) conformado en el propio contenedor auxiliar (2), el cual se enclava en un escalón in-

ferior (7) establecido al efecto en el contenedor principal (1).

La fijación mediante mordaza se basa en utilizar una pieza en "T" (8) con una pareja de orificios (9) en su rama transversal, a través de los cuales y mediante correspondientes remaches (10) se establece la fijación al contenedor auxiliar (2), enclavándose sobre el escalón (7) previsto en el contenedor principal (1), enclavamiento que se efectúa mediante un tacón (11) con que cuenta el extremo inferior de la rama vertical de la pieza (8), según se muestra en las figuras 4, 5 y 6.

Por otro lado, el cierre del contenedor se puede realizar mediante un sistema a presión o deslizante por guías, o bien mediante planchas deslizantes (12) como se ve en las figuras 7 y 8, estando dichas planchas dotadas en sus bordes de enfrentamientos a respectivos escalones complementarios (13) para arrastre de todas ellas cuando se tracciona de un asa (14) previsto en una de las planchas extremas (12). En las comentadas figuras 7 y 8 se dejan ver las guías (15) de deslizamiento de tales planchas (12) de cierre.

Otro sistema de cierre consiste en utilizar una tapa abatible unida al contenedor auxiliar (2) mediante abisagramiento.

En cuanto a la apertura para el vaciado, se puede realizar mediante un gancho o elemento similar tal como un pasador, que sujeta la plancha de cierre correspondiente, o bien mediante un juego de apriete de planchas, o mediante clipaje, de manera que en éste último caso consiste en introducir elementos macho (16) de la plancha de cierre del contenedor auxiliar (2) en unos elementos hembra (17), como se ve en la figura 9.

Otro sistema de efectuar el cierre y apertura es mediante un pasador giratorio (18) que, en la posición representada en línea de trazos en la figura 10, mantiene la tapa o plancha del contenedor auxiliar (2) en situación de bloqueo, mientras que la posición representada en trazo lleno en dicha figura, corresponde a la de apertura o desbloqueo, estando la tapa o plancha del contenedor auxiliar (2) abisagrada al contenedor principal (1).

En el caso de que los contenedores auxiliares (2) sean extraíbles, entonces el vaciado de los mismos se realizará por la parte inferior, pudiendo sujetar al contenedor principal mediante un elemento acodado y giratorio (1) que se puede enclavar o liberar en su giro respecto del escalón (7) previsto en el contenedor principal (1), como se representa en las figuras 11 y 12.

En cuanto al vaciado propiamente dicho de los contenedores auxiliares (2), se basará en un sistema de doble gancho, uno para izado y otro para abrir el fondo y provocar el vaciado de los residuos, contando el sistema de apertura del fondo con una bisagra en un lateral para permitir una gran apertura, solamente limitada por dos pletinas o una cadena que impedirá la apertura total limitándola un pequeño ángulo.

Concretamente, el sistema de apertura y cierre, como se representa en la figura 3, comprende una anilla de enganche (20) pasante por el contenedor auxiliar (2), anilla (20) de la que pende un cable (21) que tras pasar por una polea (22) está unido a un cerrojo o pasador (23) montado en un soporte (24) de la tapa inferior (25) del contenedor en cuestión. El pasador (23) está requerido hacia una posición de emergencia mediante un muelle (26) para enclavarse en un elemento

(27) perteneciente a la propia tapa (25). Es decir, en posición de reposo la tapa (25) se encuentra cerrada por enclavamiento del pasador (23) en el elemento (27), mientras que cuando se tracciona de la anilla (20), se retrae por traccionado el pasador (23), desenclavándose el elemento (27) para así liberar a la tapa (25) y producir la apertura del contenedor. En el momento de dejar de traccionar de la anilla (20), el pasador (23) recupera su posición por medio del muelle (26) estableciendo el bloqueo de la tapa (25) en su posición de cierre.

El límite de desplazamiento en el retraído del pasador (23) está determinado por un tope (28) previsto en la propia tapa inferior (25).

Dicho sistema debe ser protegido dentro del contenedor mediante unas paredes para evitar el contacto con los residuos que podrían estropear o llevar a cabo un deficiente funcionamiento del sistema referido.

Por otro lado, y opcionalmente, la apertura de los contenedores se puede realizar en base a un mecanismo apropiado accionable mediante pedal.

Para evitar la salida de residuos durante el volcado del contenedor, se puede establecer en la plancha corredera (5) la obturación del orificio (4) de introducción de los residuos.

Cuando se trata de contenedores mixtos, el vaciado puede realizarse tanto por la parte superior como por la parte inferior, mientras que la fijación al contenedor principal (1) podrá realizarse de igual manera que la prevista para los contenedores auxiliares (2) extraíbles, ocurriendo lo mismo con el cierre superior y con el sistema de apertura y cierre de su tapa inferior.

Cuando en el contenedor principal (1) se establecen compartimentos independientes mediante tabiques separadores (3), éstos para su fijación al contenedor principal pueden incorporar medios de clipaje (29), tipo elementos escalonados como los ya descritos para los contenedores auxiliares, o bien mediante medios de mordaza (30) del tipo de los que también se han comentado con anterioridad. Los tabiques separadores (3) incluyen guías (32) para las planchas de cierre correspondientes (31), de manera que en el caso de tratarse de la pared (3') del propio contenedor, en lugar de los tabiques separadores (3), entonces esa pared (3') incluirá una pieza auxiliar (33) con las guías (32).

En cuanto a las compartimentaciones establecidas mediante los tabiques separadores (3), podrán incluir un sistema de tapa abatible mediante bisagras, o un sistema de apertura mediante clipaje en base a una pieza auxiliar como la descrita y que contenga las hembras de clipaje y que se sitúe en el tramo de pared del contenedor entre los dos tabiques separadores que delimitan el espacio a cubrir, etc.

También podrá incluir un sistema de apriete como el descrito para los contenedores auxiliares fijos; un sistema de pasador mediante una pieza auxiliar como la referida que contenga el elemento pasador, situándose en el tramo de pared del contenedor entre los dos tabiques separadores que delimiten el espacio a cubrir.

También podrían establecerse contenedores compartimentados en su fabricación que contengan sistema de cierre a base de planchas deslizantes o de persianas o de bisagras con elemento pasador de retención, como el descrito para los contenedores fijos, y que contenga el sistema de apertura para vaciar solo el compartimento deseado, en base a un sistema de cli-

paje, o al de apriete de las planchas, o al del elemento pasador, como el descrito para los contenedores fijos,

o incluso en base a un mecanismo accionable por pedal, como ya se ha comentado con anterioridad.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, previsto para recibir distintos tipos de residuos, separadamente, y constituyéndose a partir de un contenedor principal y convencional (1) de los establecidos en la vía pública para la recepción de los residuos urbanos que depositen los ciudadanos, **caracterizado** porque en el seno de dicho contenedor principal (1) están establecidos una pluralidad de contenedores auxiliares (2) y/o compartimentos para recibir otros tantos tipos de residuos de forma independiente; habiéndose previsto que el acceso a dichos contenedores auxiliares (2) y/o compartimentos se efectúe a través del lado del contenedor principal (1) opuesto al de abisagramiento de su correspondiente tapa, con la particularidad de que los contenedores auxiliares (2) y/o compartimentos están dotados de medios de cierre superior y/o de medios de vaciado previstos superiormente o en su parte inferior.

2. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque los contenedores auxiliares (2) son fijos y cuentan con elementos con bordes escalonados (6) para su fijación en un escalón (7) del contenedor principal (1).

3. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicaciones 1ª y 2ª, **caracterizado** porque los contenedores auxiliares (2) cuentan con un sistema de clipaje para su fijación al contenedor principal (1), sistema que se constituye a partir de una pieza en "T" (8) con orificios (9) en su rama transversal para el paso de remaches (10) de fijación del cuerpo del contenedor auxiliar, reteniéndose en el contenedor principal (1) mediante enclavamiento de un tacón (11) de tal pieza (8) en el escalón (7) del contenedor principal (1).

4. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los contenedores auxiliares (2) cuentan con un sistema de cierre superior formado por planchas (12) deslizantes en guías (15), cuyas planchas están dotadas en sus bordes de enfrentamiento de escalones complementarios (13) de engatillamiento para el arrastre de las planchas (12) por traccionado de la plancha extrema.

5. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, **caracterizado** porque los contenedores auxiliares (2) cuentan con un sistema de cierre constituido por una tapa abatible unida al cuerpo del contenedor auxiliar (2) mediante bisagras.

6. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicaciones 1ª a 4ª, **caracterizado** porque los contenedores auxiliares (2) cuentan con un sistema de apertura para su vaciado asociado a las respectivas planchas (12) que constituyen el cierre, estableciéndose la posición de bloqueo y apertura mediante un clipaje entre elementos macho (16) y elementos hembra (17) o mediante el pasador giratorio (18).

7. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque los

contenedores auxiliares (2) son extraíbles y cuentan con elementos giratorios (9) para la retención y/o liberación respecto al contenedor principal (1), enclavándose dicho elemento (19) en la posición de retención por el escalón (7) del contenedor principal (1).

8. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicación 7ª, **caracterizado** porque los contenedores auxiliares y extraíbles (2) cuentan con un sistema de vaciado mediante apertura de una tapa inferior (25) que está vinculada a un pasador (23) relacionado con un cable (21) vinculado a una anilla de traccionado (20), estando el pasador (23) retenido por un muelle (26) hacia una posición de enclavamiento sobre un elemento de retención (27) solidario a la puerta inferior (25) de vaciado.

9. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicaciones 7ª y 8ª, **caracterizado** porque los contenedores auxiliares (2) extraíbles cuentan con un sistema de cierre superior constituido por una plancha retenible mediante un pasador.

10. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque los contenedores auxiliares (2) son mixtos y cuentan con medios de cierre superior e inferior, así como con un sistema de apertura por la parte superior o por la parte inferior, y con medios de fijación al contenedor principal (1).

11. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque los compartimentos internos establecidos en el contenedor principal (1), están delimitados por tabiques separadores (3) con medios de clipado (29) o de mordaza (30) para su fijación al contenedor principal (1).

12. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicación 11ª, **caracterizado** porque los tabique separadores (3) cuentan con guías (32) para las planchas de cierre (31) correspondientes.

13. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicación 12ª, **caracterizado** porque las guías (32) están establecidas en una pieza auxiliar (33) prevista en la pared (3') del contenedor principal (1) que queda paralela a los tabiques separadores (3).

14. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicaciones 11ª, 12ª y 13ª, **caracterizado** porque los compartimentos delimitados por los tabiques separadores (3) incluyen medios de cierre superior y medios de vaciado superior y/o inferior, con correspondientes medios de apertura y de sujeción.

15. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la apertura para el vaciado de los contenedores auxiliares (2), o en su caso de los compartimentos delimitados por los tabiques separadores (3), es susceptible de realizarse mediante un mecanismo accionable por pedal.

16. Contenedor-clasificador de residuos urbanos, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque sobre su base inferior incorpora ruedas para desplazamiento del mismo, dotadas de mecanismos de frenado para su inmovilización.

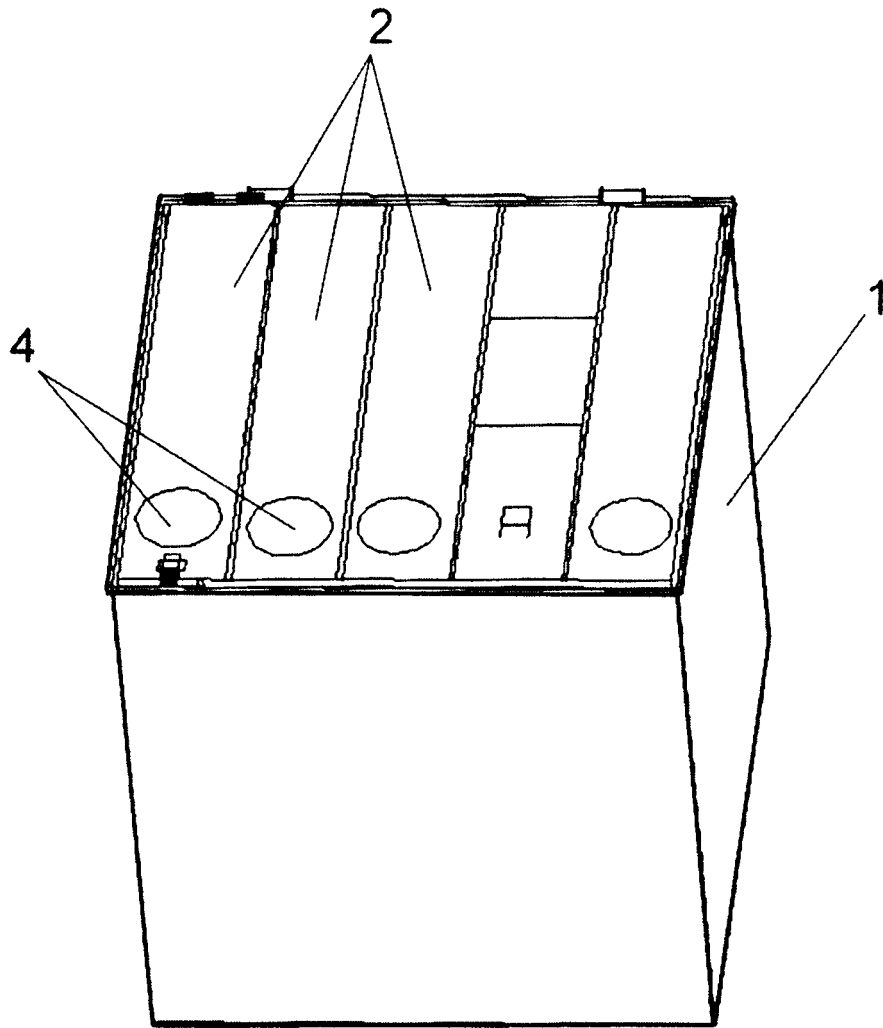


FIG. 1

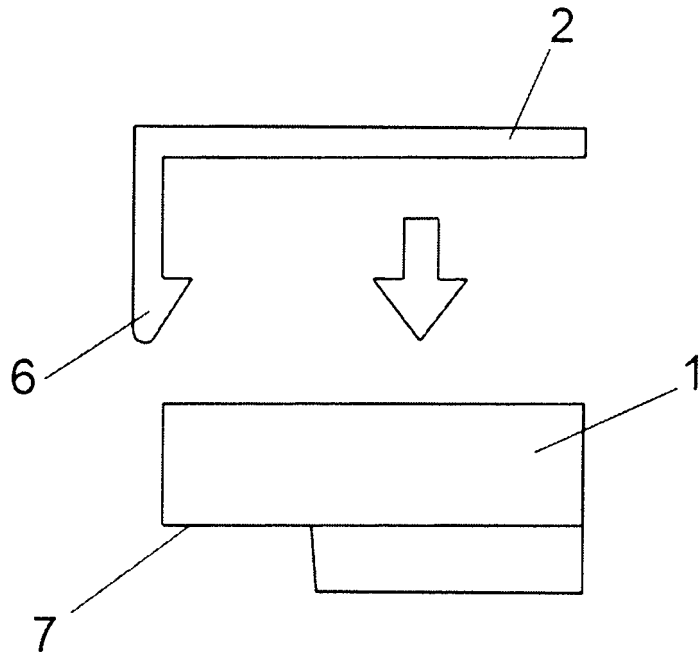


FIG. 2

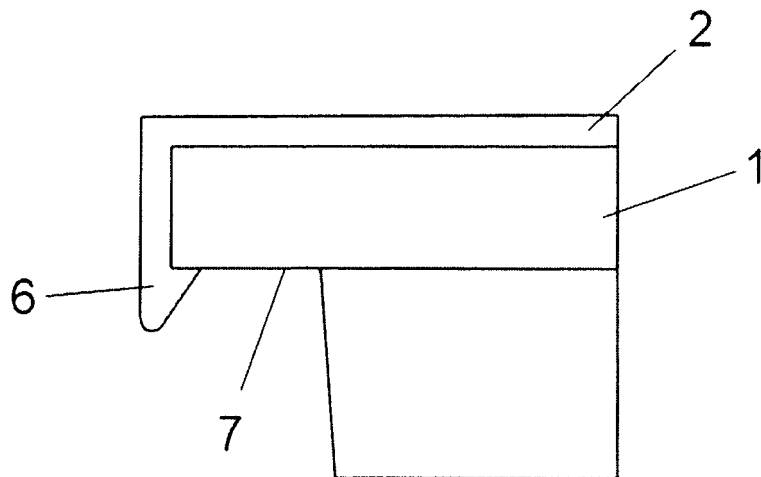


FIG. 3

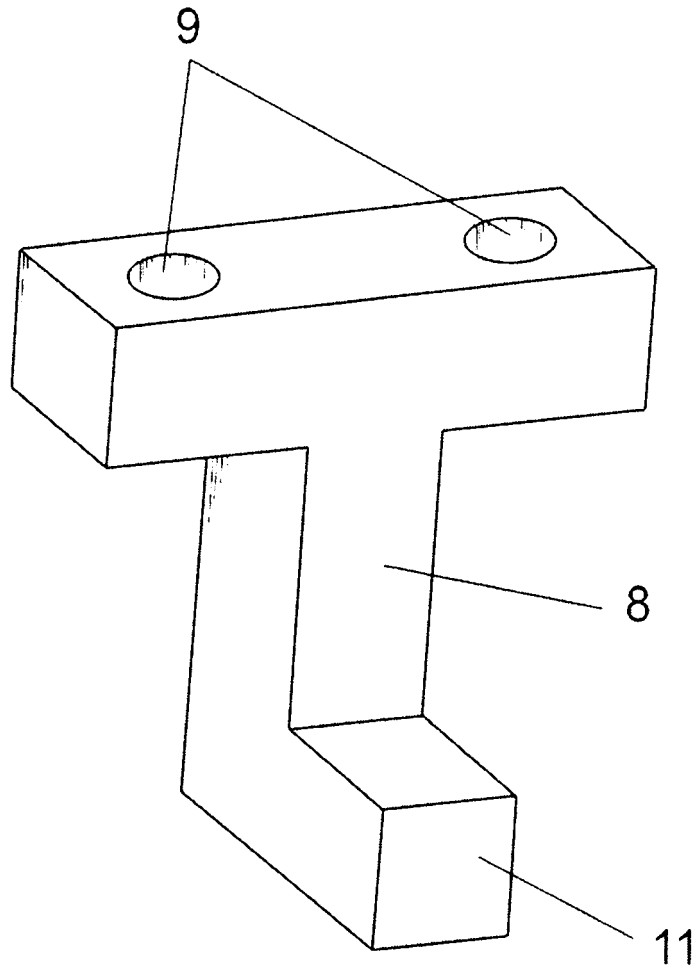


FIG. 4

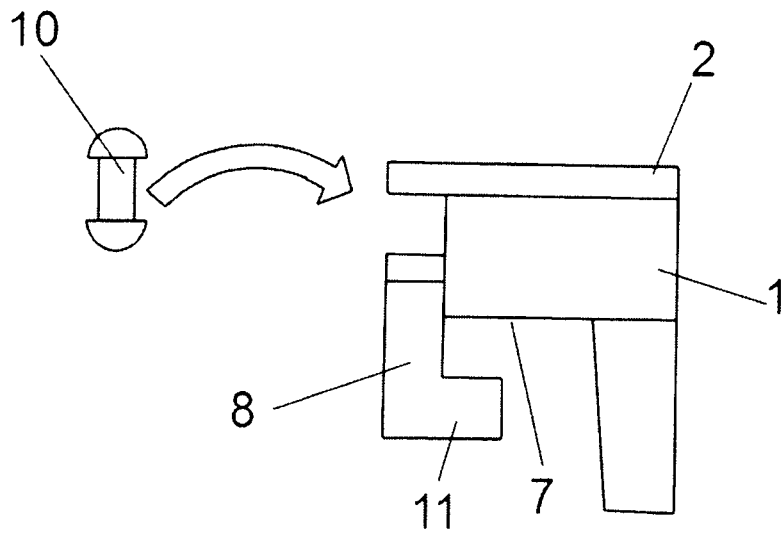


FIG. 5

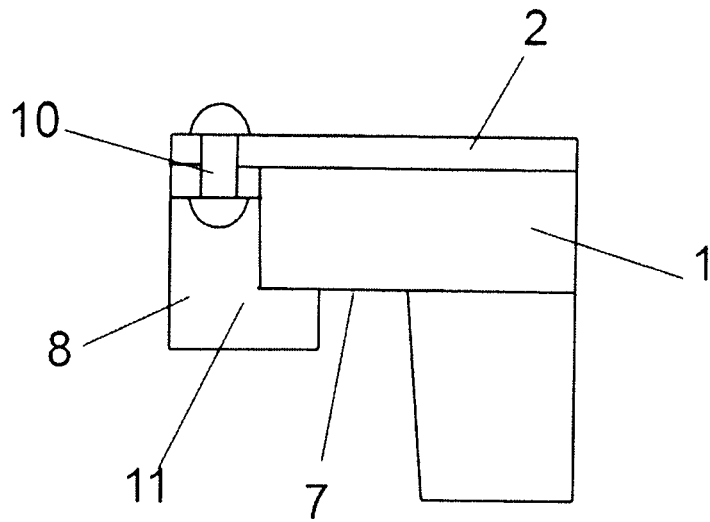


FIG. 6

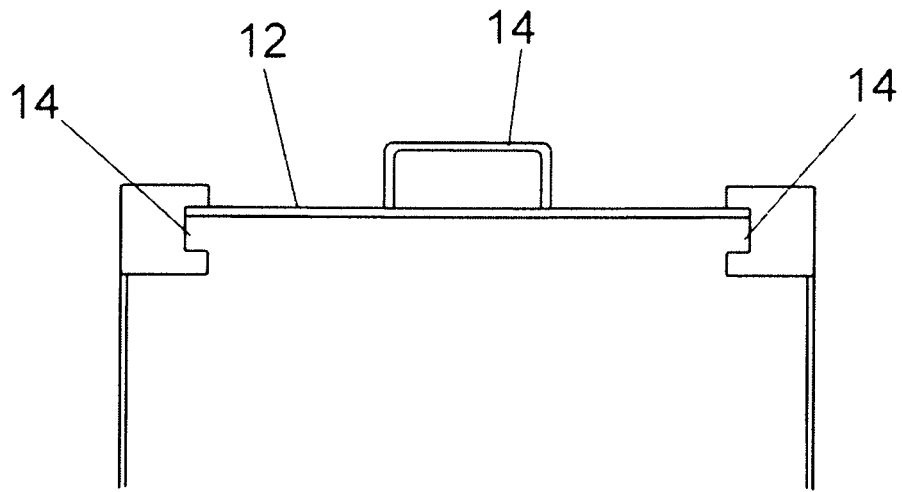


FIG. 7

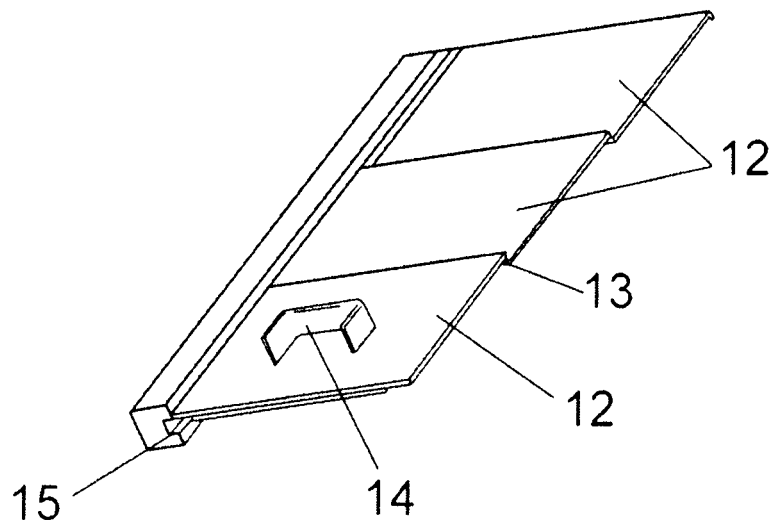


FIG. 8

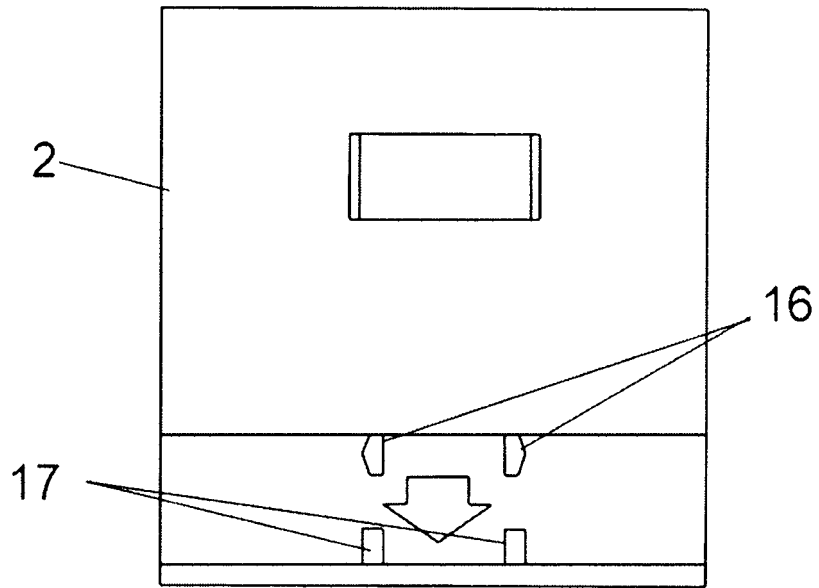


FIG. 9

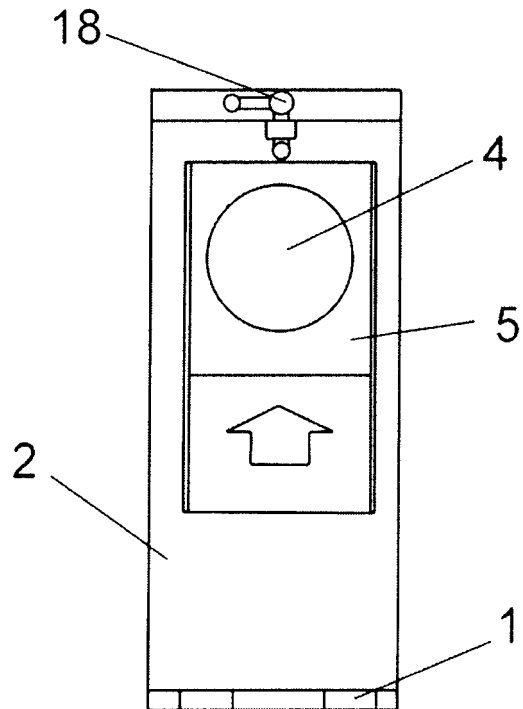


FIG. 10

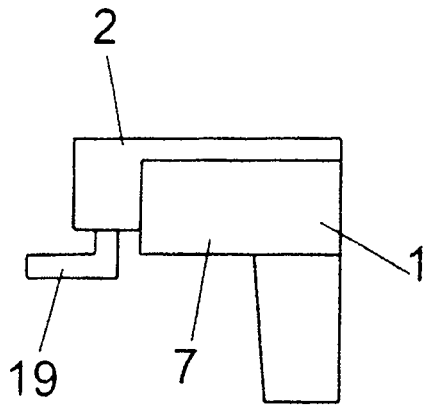


FIG. 11

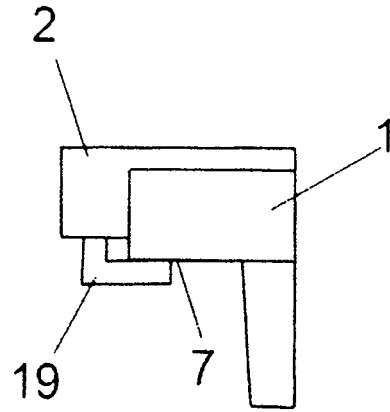


FIG. 12

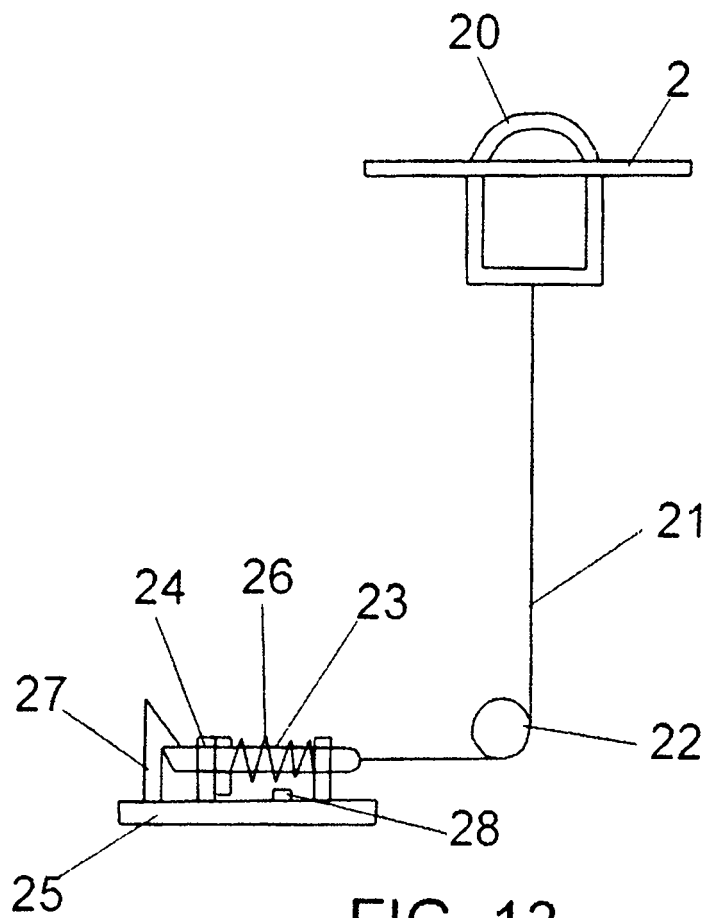
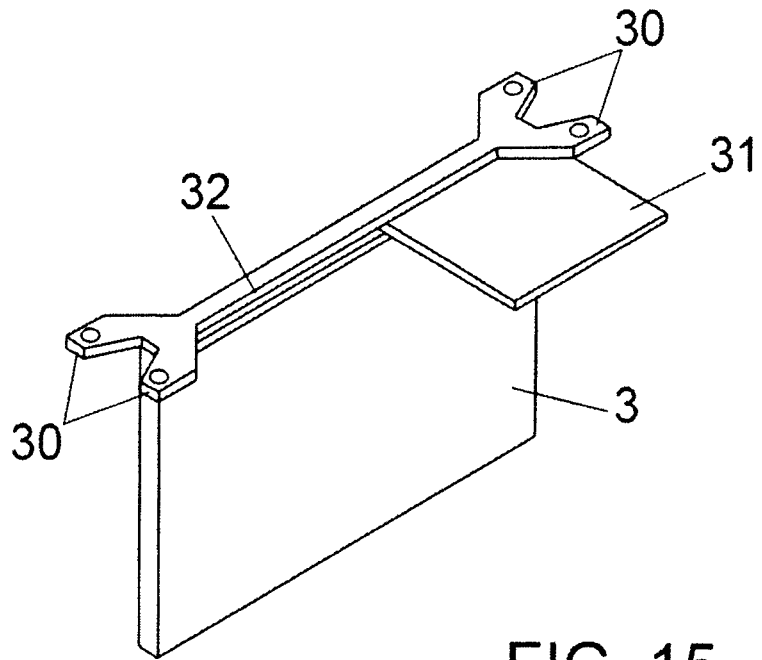
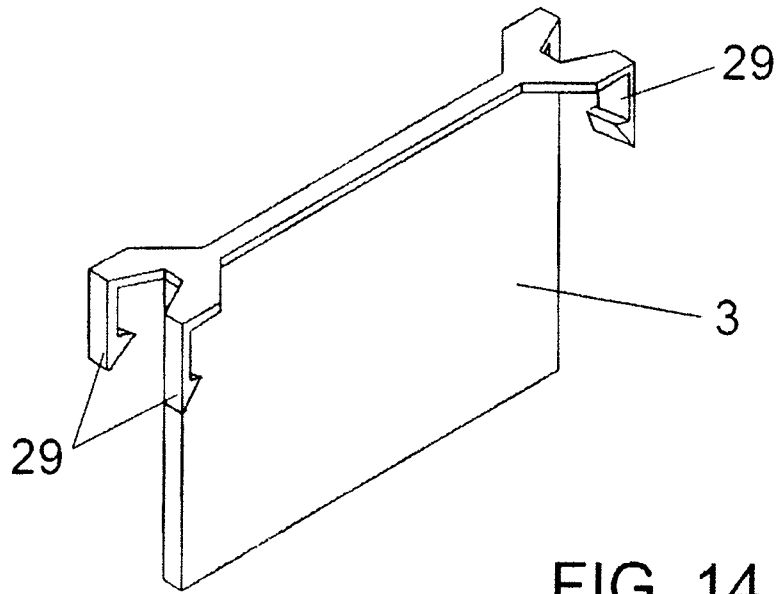


FIG. 13



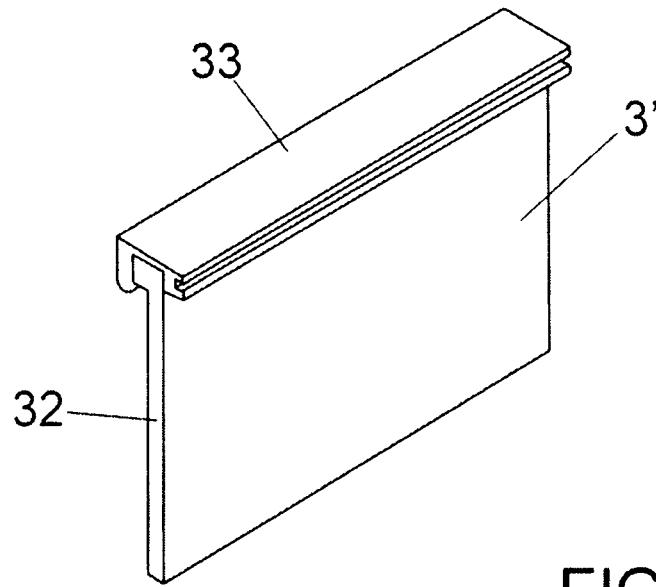


FIG. 16