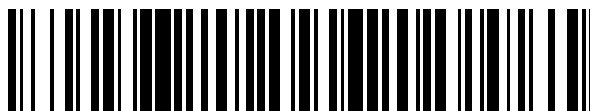


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 552**

51 Int. Cl.:

B65F 1/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2005 PCT/SE2005/001627**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.05.2007 WO07050003**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2005 E 05797025 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2017 EP 1940706**

54 Título: **Recipiente de desechos que tiene medios de compactación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.02.2018

73 Titular/es:
**SCA HYGIENE PRODUCTS AB (100.0%)
405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:
WIDEHÄLL, EMMA

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 652 552 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

Recipiente de desechos que tiene medios de compactación

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un recipiente de desechos para toallas de papel usadas o similares de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Antecedentes de la invención

En muchas instalaciones públicas, tales como baños en aeropuertos, estaciones de tren, hoteles, grandes almacenes, etc., se instalan distribuidores de toallas de papel. Tales grandes instalaciones pueden tener entre 500-1000 visitantes durante un periodo de tiempo de ocho horas. Para reducir los tiempos en los que los distribuidores de toallas de papel tienen que rellenarse durante tal periodo, existe la tendencia de construir distribuidores que contengan más toallas. Sin embargo, no se gana mucho mediante distribuidores mayores si los recipientes de desechos para toallas de papel no pueden almacenar la cantidad incrementada de toallas de papel usadas. Existe por tanto la necesidad de un recipiente de desechos que puede almacenar muchas más toallas de papel usadas que los recipientes de desechos convencionales y todavía tener un tamaño moderado.

Se conoce en la técnica anterior el uso de dispositivos de compactación en recipientes de desechos o depósitos de basura para disminuir el volumen de toallas de papel usadas u otros desechos tirados al recipiente por lo que los recipientes o depósitos pueden contener muchas más toallas de papel usadas u otros desechos. Muchos de los dispositivos de compactación conocidos consisten en partes sobresalientes sobre tapas que compactan los desechos en el recipiente cuando la tapa se cierra, véanse por ejemplo los documentos EP-B1-0 006 242 y US 5.440.978. El documento US 5.884.556 divulga dispositivos de compactación montados en un alojamiento separado que puede introducirse en un depósito de basura para compactar el contenido en su interior.

Los resúmenes de patente del documento japonés con n.º 10-007204 divulgan una caja de basura que tiene una cubierta que automáticamente se abre cuando la basura cae en la misma y una placa para pulsar que cambia de una posición erguida a una posición descendente. La cubierta, la placa para empujar y sus mecanismos están dispuestos en una unidad separada que puede separarse del resto de la caja de basura. Un inconveniente con esta caja de basura conocida es que la cubierta, la placa para empujar y sus mecanismos ocupan mucho del espacio disponible en la caja. También es relativamente incómodo vaciar la caja de basura. Un recipiente de desechos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento DE-A-42 41 123. El objetivo de la presente invención es cumplir la necesidad antes mencionada proporcionando un recipiente de desechos con medios de compactación en el que los medios de compactación no reducen significativamente el espacio disponible dentro del recipiente y que permite realizar el vaciado del recipiente de una manera rápida y fácil.

40 Sumario de la invención

Este objetivo se logra mediante un recipiente de desechos para toallas de papel usadas o desechos similares de acuerdo con la reivindicación 1.

En una realización preferente la al menos una placa solo rota en una dirección durante movimientos sucesivos de la posición cerrada a la de nuevo cerrada. Ventajosamente, la al menos una placa es esencialmente rectangular y las esquinas de dicha placa se mueven a lo largo de trayectorias lineales esencialmente rectas durante la fase de apertura y un par de esquinas opuestas en dicha placa se mueven a lo largo de un arco de un círculo durante la fase de nuevo cierre, por lo que el otro par de esquinas opuestas constituye un eje rotativo para la placa durante la fase de nuevo cierre. Además, la al menos una placa tiene pasadores de dirección que sobresalen de las esquinas de la misma en una dirección hacia una pared lateral adyacente, dichas paredes laterales incluyendo raíles de guía en los que corren dichos pasadores de dirección. Dichos raíles de guía en dichas paredes laterales son continuos y tienen una forma triangular. Una curva de leva para la al menos una placa existe en al menos una de dichas paredes laterales y la al menos una placa tiene un seguidor que coopera con dicha curva de leva.

En una primera alternativa la al menos una placa se extiende horizontalmente en su posición cerrada y de nuevo cerrada.

En una segunda alternativa la al menos una placa se inclina hacia abajo desde la pared delantera o trasera en su posición cerrada y de nuevo cerrada.

Unos medios de accionamiento para la al menos una placa se soportan preferentemente mediante una pared lateral en el recipiente de desechos, y dichos medios de accionamiento incluyen al menos un motor eléctrico controlado mediante medios de control electrónicos.

En la realización más preferente los medios de compactación incluyen dos placas que rotan en direcciones opuestas

durante su movimiento de la posición cerrada a la de nuevo cerrada.

El compartimento inferior del recipiente de desechos incluye ventajosamente un depósito amovible, que puede sacarse del recipiente después de la apertura o desplazamiento de una porción inferior de la pared delantera o trasera.

5 Todo el movimiento de los medios de compactación entre la posición cerrada y de nuevo cerrada ocurre dentro de dicho compartimento superior.

Breve descripción de los dibujos

10 La invención se describirá ahora en referencia a las figuras adjuntas, de las que;

15 la Fig. 1 divulga esquemáticamente una vista en perspectiva de la parte superior de un recipiente de desechos de acuerdo con una realización preferente de la invención,

las Figs. 2a-g divulgan esquemáticamente los movimientos de las placas de compactación divulgadas en el recipiente de desechos de acuerdo con la Figura 1,

20 las Figs. 3-6 divulgan esquemáticamente el mecanismo para mover las placas de compactación en una realización preferente de la invención, y

la Fig. 7 divulga esquemáticamente una vista en perspectiva de un recipiente de desechos de acuerdo con la realización preferente con una porción inferior del recipiente desplazada de la parte restante del mismo.

25 Descripción de realizaciones

En la Figura 1 una vista en perspectiva esquemática muestra la parte superior de una realización preferente de un recipiente de desechos 1 de acuerdo con la presente invención. El recipiente de desechos 1 comprende una pared trasera 2, una pared delantera 3 y dos paredes laterales 4 y 5. El recipiente de desechos incluye además medios de compactación en la forma de dos placas de compactación móviles 6, 7, que en su posición de reposo son horizontales y dividen el recipiente de desechos en un compartimento superior 8 y un compartimento inferior 9. En la Figura 1 las paredes 2-5 se muestran como transparentes para poder ver las placas de compactación 6, 7 en la Figura 1. Normalmente estas paredes se fabrican de material opaco.

35 En las Figuras 2(a)- 2(g) los movimientos de las placas de compactación 6, 7 desde una posición de reposo cerrada, en la que las placas 6, 7 constituyen el fondo del compartimento superior 8, a una posición abierta y de vuelta a la posición de reposo se muestran esquemáticamente. Los bordes longitudinales opuestos respectivos de las placas 7, 6 se indican con 10, 11 y 12, 13, respectivamente.

40 En la Figura 2(a) las placas 6, 7 se muestran en su posición de reposo cerrada. Cuando el mecanismo para operar el movimiento de las placas 6, 7 se activa, las placas respectivas se mueven por lo que los bordes longitudinales 10, 13 de la placa respectiva adyacente a una pared lateral 5 y 4, se mueven respectivamente hacia arriba mientras que al mismo tiempo los bordes longitudinales 11, 12 de las placas respectivas distales de las paredes laterales se mueven en una dirección hacia la respectiva pared lateral 5 y 4, respectivamente. Este patrón de movimiento continúa (véanse las Figuras 2(b) y (c)) hasta que un lado de las placas 6, 7, es decir en la Figura 2(a) el lado inferior de las placas, contacta contra la respectiva pared lateral 5, 4, posición que se muestra en la Figura 2(d). Durante el movimiento de las placas entre las posiciones mostradas en las Figuras 2(a) a 2(d), es decir la fase de apertura del movimiento de placa, todas las toallas de papel usadas o similares desechos que existen en el compartimento superior 8 en el recipiente de desechos 1 caerán en el compartimento inferior 9 del recipiente.

50 Desde las posiciones mostradas en la Figura 2(d), las placas 7, 6 oscilan hacia abajo a una posición horizontal mostrada en la Figura 2(g). Como es evidente a partir de las Figuras 2(d) - 2(g), este movimiento de oscilación es un auténtico movimiento rotativo. Durante este movimiento, es decir la fase de nuevo cierre del movimiento, cualquier toalla usada o desecho similar que sobresalga hacia arriba del compartimento inferior 9 del recipiente se presionará hacia abajo en dicho compartimento inferior mediante las placas 6, 7. Durante el movimiento desde la posición mostrada en la Figura 2(a) a la posición mostrada en la Figura 2(g), las placas 6, 7 se han volteado por lo que los bordes longitudinales 10, 13 de la placa respectiva que son adyacentes a la pared lateral respectiva 5, 4 en la posición mostrada en la Figura 2(a) son distales a las paredes laterales en la posición mostrada en la Figura 2(g). Durante una siguiente activación del mecanismo para mover las placas 6, 7 estas se moverán en un patrón similar al patrón mostrado en las Figuras 2(a)-2(g) y terminarán en la posición mostrada en la Figura 2(a) con bordes longitudinales 10, 13 de la placa 7 y 6 respectiva, respectivamente que son adyacentes de nuevo a la pared lateral respectiva 5,4. Durante todos los movimientos, las placas 6, 7 solo se mueven en el compartimento superior 8 del recipiente de desechos 1. Como es evidente a partir de las Figuras 2(a)-2(g) y las explicaciones anteriores, la dirección rotativa para cada placa siempre es igual, y la placa 7 rota en el sentido horario mientras que la placa 6 rota en el sentido antihorario.

5 Cuando las toallas de papel usado se tiran en el recipiente de desechos, primero se evitará que estas caigan en el compartimento inferior 9 mediante las placas de compactación, estando en el comienzo en la posición mostrada en la Figura 2(a) o 2(g). Cuando una cierta cantidad de toallas usadas se han apilado en el compartimento superior 8 o ha pasado un cierto tiempo, las placas de compactación se activan para realizar sus movimientos de acuerdo con las Figuras 2(a)-2(g). Las toallas usadas del compartimento 8 caerán entonces en el compartimento inferior 9. Cuando el compartimento superior 8 de nuevo se llena o ha pasado un cierto tiempo, las placas vuelven a activarse para realizar su patrón de movimientos. Esta secuencia de eventos se repetirá con el tiempo. Después de determinados tiempos de vaciado de toallas usadas del compartimento superior al compartimento inferior, las toallas en el compartimento inferior llenarán este compartimento y después las toallas arrojadas al compartimento superior permanecerán en su interior durante el movimiento de las placas de compactación desde la posición 2(a) a la 2(d) en la Figura 2 en cuya posición las placas tienen una extensión vertical que contacta con las paredes laterales del compartimento superior. Durante el movimiento de oscilación de las placas desde la posición mostrada en la Figura 2(d) a la posición mostrada en la Figura 2(g), las toallas en el compartimento superior 8 se compactarán mediante las placas y se presionarán en el compartimento inferior 9. Esta secuencia de eventos continuará hasta que las toallas en el compartimento inferior se compacten máximamente o hasta que el compartimento inferior se vacíe. Mediante el término "compactarse máximamente" se hace referencia a que la fuerza de prensado de las placas es demasiado pequeña para compactar adicionalmente las toallas o que el volumen adoptado por las toallas se ha reducido a un grado máximo. El compartimento inferior del recipiente contiene preferentemente una bolsa o similar en la que las toallas usadas del compartimento superior caerán para facilitar el vaciado del recipiente de desechos.

20 Preferentemente, el recipiente de desechos se diseña así para que contenga una cantidad de toallas de mano usadas igual o mayor que la cantidad estimada que se va a tirar en el recipiente durante el periodo entre dos intervalos de servicio de la habitación en la que está dispuesto el recipiente de desechos. En tal caso, las toallas usadas tiradas en el compartimento superior se mantendrán en su interior durante el vaciado del compartimento inferior. De lo contrario, si no se toman precauciones de seguridad, las placas de compactación se atascarán en una posición entre las posiciones 2(d) y 2(g) en la Figura 2 y existe el riesgo de que las toallas de papel usadas caigan en el fondo del compartimento o en el suelo cuando la bolsa en el compartimento inferior se saque del mismo. Tales toallas provocarán un trabajo adicional para el personal que hace el mantenimiento del recipiente de desechos. El mecanismo para mover las placas de compactación se controla mediante una unidad de control electrónica para evitar el riesgo de vaciar toallas del compartimento superior fuera de la bolsa en el compartimento inferior, la unidad de control puede estar dispuesta para detener una activación adicional de dicho mecanismo cuando las toallas compactadas en el compartimento inferior ejercen una cierta presión en las placas de compactación. Al mismo tiempo, la inactivación de dicho mecanismo también puede activar una marca, tal como una luz roja, que indica que el recipiente de desechos debería vaciarse.

35 Como se ha mencionado antes, la activación del mecanismo de movimiento para las placas de compactación puede preferentemente controlarse mediante un temporizador por lo que el mecanismo se activa después de un cierto intervalo de tiempo, por ejemplo cada diez minutos, estando el compartimento superior dimensionado para contener toallas usadas en una cantidad correspondiente a la cantidad estimada de toallas que se usan por tal intervalo de tiempo. Para conservar la energía de la batería, la unidad de control puede comprender preferentemente ajustes de "alta carga" y "baja carga", donde el ajuste de "alta carga" es el intervalo de tiempo determinado antes mencionado de por ejemplo diez minutos, y el ajuste de "baja carga" puede ser mucho más largo, por ejemplo una hora o incluso mayor, a usar durante noches y fines de semana cuando hay muy pocos visitantes en la localidad en la que se coloca el recipiente de desechos.

45 Sin embargo, la activación automática del mecanismo de movimiento para las placas de compactación también puede controlarse por medios, tal como fotocélulas o similares, que detectan cuándo el compartimento superior se llena con toallas usadas.

50 Si el recipiente de desechos está colocado cerca y da servicio a uno o más distribuidores, que pueden enviar señales electrónicas mediante cable o por ejemplo enlace IR, que indica que las toallas se extraen del distribuidor, la unidad de control del recipiente de desechos puede provocar que estas señales cuenten la cantidad de toallas que se sacan y activen el mecanismo de movimiento para las placas de compactación cuando un número predeterminado de toallas se ha sacado. Tales distribuidores pueden medir el número de toallas que se sacan o la longitud de toallas extraídas.

55 Si el recipiente de desechos da servicio solo a un distribuidor, el conteo puede realizarse mediante la unidad de control del distribuidor, que puede entonces enviar una señal de activación a la unidad de control del recipiente de desechos.

60 Además, el recipiente de desechos también está provisto preferentemente de un botón o similar acoplado con la unidad de control para la activación del mecanismo de movimiento para las placas de compactación por lo que la activación del mismo puede realizarse manualmente. Esto permitirá que el personal de servicio vacíe el compartimento superior de posibles toallas usadas contenidas en su interior en el compartimento inferior antes del vaciado del mismo.

En las Figuras 3-6 un mecanismo 14 para mover las placas de compactación 6, 7 en una vista en perspectiva desde arriba se muestra esquemáticamente con las placas en una posición diferente. La Figura 3 divulga las placas de compactación en una posición correspondiente a la posición en la Figura 2(a), la Figura 4 divulga la compactación en una posición correspondiente a la Figura 2(b), la Figura 5 divulga las placas de compactación en una posición correspondiente a la Figura 2(d) y la Figura 6 divulga las placas de compactación en una posición correspondiente a la Figura 2(f). En las Figuras 3-6, las paredes del recipiente no se muestran, excepto por una parte de cada pared lateral 4, 5 que son un mecanismo de soporte 14 y contienen medios para dirigir las placas de compactación 6, 7.

El mecanismo 14 comprende un motor eléctrico 15, una rueda dentada accionada 16 fijada al árbol de salida del motor 15 y dos ruedas dentadas idénticas 17, 18 en acoplamiento entre sí. La rueda dentada 17 está en acoplamiento con la rueda dentada 16 y accionada por ella. Una varilla 19, 20 está con uno de sus extremos unidos rotativamente a cada rueda dentada 17, 18 cerca de la periferia exterior de la misma. Los otros extremos de las varillas 19, 20 se desarrollan en una hendidura de dirección 21 y 22, respectivamente, cortándose dichas hendiduras a través de la pared lateral 5. Los extremos de las varillas 19, 20 que se desarrollan en hendiduras de dirección se unen rotativamente a la placa de compactación 6, 7 respectiva. Estas conexiones articuladas entre dichos extremos de las varillas 19, 20 y el lado corto adyacente de la placa 6, 7 respectiva se colocan en el punto medio del lado corto de la placa 6, 7 respectiva. Mediante un lado corto de la placa se hace referencia en el presente documento al lado de la misma girado contra una pared lateral, independiente de las dimensiones de las placas. Como es evidente a partir de la Figura 3 ambas paredes laterales 4, 5 se proporcionan con hendiduras de dirección 21, 22 y ambos lados cortos de cada placa de compactación tienen pasadores o similares que se desarrollan en dichas hendiduras de dirección. Además, cada esquina de cada lado corto de cada placa 6, 7 tiene un perno de esquina o pasador de esquina que sobresale desde el lado corto respectivo en una dirección longitudinal de las placas, es decir hacia la pared lateral adyacente 4, 5. En cada pared lateral 4, 5 unos raíles de guía triangulares 23, 24 se disponen (solo los raíles de guía en la pared lateral 4 se muestran en las Figuras 3-6), raíles de guía en los que dichos pasadores de esquina se guían. La forma triangular de los raíles de guía se ha formado mediante catéteres rectos horizontales y verticales y una hipotenusa curvada que une los extremos libres de los catéteres. La hipotenusa curvada consiste en un arco de un círculo. Los raíles de guía se disponen con sus hipotenusas giradas entre sí y con un catéter que es horizontal y el otro por consiguiente vertical, como se ve en las Figuras 3-6. En cada esquina horizontal de dicha forma triangular de los raíles de guía 23, 24, están dispuestos unos medios para crear una fuerza de restricción para el movimiento de los pasadores de esquina en los raíles. Estos medios pueden consistir en cierres a presión o medios de fricción que mejoran la fricción entre los pasadores de esquina y los raíles o la pared lateral. La función de estos medios se explicará a continuación.

En la Figura 3, las placas de compactación se muestran en la posición de reposo cerrada y el motor 15 no está funcionando. Cuando el motor 15 se activa mediante la unidad de control electrónica (no se muestra en las Figuras), las ruedas dentadas 17, 18 comienzan a rotar en las direcciones ilustradas en las flechas en las Figuras y los extremos superiores de las varillas 19, 20 comienzan a moverse hacia arriba en las respectivas hendiduras 21, 22 llevando las placas de compactación con ellas por medio de la conexión articulada al medio de los lados cortos de la misma. Los cierres de presión o similares en las esquinas horizontales están así dispuestos por lo que la fuerza de restricción creada por tanto es mayor en las esquinas horizontales entre la hipotenusa y el catéter horizontal que en las esquinas entre los catéteres en el respectivo raíl de guía triangular 23, 24. Por tanto, las partes de borde longitudinal exterior de la respectiva placa 6, 7 adyacente a la pared delantera y trasera, respectivamente del recipiente es más fácil de mover que las partes interiores opuestas. Mediante esta disposición se asegura que los pasadores de esquina de la placa 6, 7 respectiva se moverán en las partes de catéter de los raíles de guía y no en las partes de hipotenusa. Así, la activación del motor 15 conducirá a esas placas 6, 7 que rotarán alrededor de los pasadores de esquina interiores mientras que estos pasadores simultáneamente se mueven hacia afuera, es decir hacia la pared delantera y trasera, respectivamente en los raíles de guía. En la Figura 4 se muestra la posición de las placas poco tiempo después de la activación del motor 15.

En la Figura 5, los extremos superiores de las varillas 19, 20 han alcanzado los extremos superiores de las hendiduras de dirección 21, 22 y las placas de compactación se han llevado a una posición vertical que contacta con la pared trasera y delantera, respectivamente. En esta posición vertical, los pasadores de esquina de las placas de compactación 6, 7 que son distales respecto a la pared trasera y delantera, respectivamente, en la Figura 3 se han movido a las esquinas entre los catéteres en los raíles de guía triangulares 23, 24 respectivos y en los cierres a presión o similares dispuestos en estas esquinas. La rotación adicional de las ruedas dentadas 17, 18 hará que los extremos superiores de las varillas 19, 20 se muevan hacia abajo en las hendiduras de dirección 21, 22 desde los extremos superiores de las mismas. Esto hará que las placas de compactación oscilen en una dirección descendente, los pasadores de esquina de las placas que en la posición mostrada en la Figura 5 se disponen en las esquinas entre los catéteres verticales y las hipotenusas de los raíles de guía, guiándose en la parte curvada del raíl respectivo. La fuerza de restricción que actúa en los pasadores de esquina dispuestos en las esquinas entre catéteres, mediante los cierres a presión o similares en estas esquinas, asegurará tal movimiento de las placas.

Cuando las placas se han movido hacia abajo a una posición horizontal con los pasadores de esquina en la placa respectiva de nuevo descansando en los cierres a presión como en la posición mostrada en la Figura 3, un ciclo de los movimientos de las placas de compactación se ha completado y el motor 15 se desactiva mediante la unidad de control electrónica. La posición de las placas de compactación 6, 7 en la Figura 6 corresponde a la posición

mostrada en la Figura 3, siendo la única diferencia que el lado de las placas que en la Figura 3 está girado hacia arriba ahora está girado hacia abajo en la Figura 6. Los lados opuestos de las placas 6, 7 se han indicado en las Figuras 3-6 mediante "A" y "B", respectivamente.

5 Las placas 6, 7 se han divulgado con una sección transversal rectangular. Las secciones transversales de otras formas también son posibles. Por ejemplo, las placas pueden ser más gruesas en la parte media de las mismas. Los lados de las placas no necesitan tener superficies lisas pero pueden tener una superficie irregular o áspera. Las placas tampoco necesitan ser exactamente rectangulares, es posible proporcionar a las placas una forma ligera de reloj de arena para evitar que las toallas desde el compartimento inferior queden influenciadas por las placas durante su movimiento en la fase de apertura.

15 Si el recipiente de desechos 1 no se vacía a tiempo, la cantidad de toallas usadas en el compartimento inferior del recipiente llegará a tal cantidad que no puedan compactarse adicionalmente mediante las placas de compactación. Tal estado puede alcanzarse cuando las toallas se compactan hasta lo que es físicamente posible o cuando el par máximo del motor se alcanza. Si la activación del motor continua en tal estado, el motor se dañará. Por este motivo, el mecanismo para mover las placas de compactación se proporciona preferentemente con medios para desactivar el motor eléctrico 15 si una presión contraria desde las toallas usadas en el compartimento inferior del recipiente de desechos 1 supera un determinado valor. Una forma de lograr tal medio es detectar la corriente suministrada al motor y desactivar el motor cuando la corriente supera un valor determinado. Otra manera puede ser alinear una posición horizontal de las placas de compactación de manera adecuada, tal como colocando indicadores en las esquinas horizontales de los raíles de guía. Si una o más de las placas no alcanzan sus posiciones horizontales en un tiempo determinado, el motor 15 se desactiva. Una tercera manera puede ser estimar el tiempo para un ciclo de movimientos de placa cuando la fuerza contraria de toallas usadas en el compartimento inferior es tan alta como se permite y decidir por tanto un tiempo de activación permitido máximo para el motor 15.

25 Se señala que por motivos de seguridad se prefiere que el par máximo del motor 15 no sea tan alto que una mano atrapada entre las placas de oscilación hacia abajo no pueda sacarse o tan alto que la mano se dañe. Para reducir adicionalmente el riesgo de tal daño, un elemento de material blando, tal como goma o similar, puede fijarse a las porciones de borde longitudinales de las placas.

30 Es esencial para el funcionamiento apropiado del mecanismo de acuerdo con la realización preferente y descrito en referencia a las Figuras 3-6, que el movimiento de oscilación descendente de las placas de compactación 6, 7 se complete antes de que el motor 15 se desactive. Por este motivo, al menos unos indicadores de posición deberían estar presentes en las esquinas entre el catéter horizontal y la hipotenusa de cada raíl de guía triangular para verificar que los pasadores de esquina de las placas de compactación están presentes en estas esquinas de los raíles de guía antes de que se detenga el motor 15.

40 El recipiente de desechos 1 puede estar provisto de un mecanismo similar al mecanismo 14 descrito en referencia a las Figuras 3-6 también en la pared lateral opuesta 4. En tal caso el funcionamiento de los motores eléctricos de estos dos mecanismos debería sincronizarse.

45 Los pasadores de esquina de las placas de compactación 6, 7 comprenden ventajosamente rollos unidos rotativamente a ellos para moverse suavemente en los raíles de guía 23, 24. Tales rollos pueden ser de un material algo elástico en cuyo caso las fuerzas de restricción en las esquinas horizontales del raíl de guía pueden crearse reduciendo la distancia entre los dos nervios sobresalientes que conforman los raíles de guía.

50 El mecanismo 14 puede modificarse por supuesto sin abandonar el alcance de la invención. Por ejemplo las ruedas dentadas 16, 17, 18 pueden sustituirse por ruedas de fricción, es decir, ruedas que tienen un revestimiento friccional en las superficies periféricas de las mismas. En tal caso, se reduce el riesgo de daño del motor cuando la presión contraria de toallas usadas en el compartimento inferior es mayor que la fuerza de presión máxima de las placas de compactación.

55 También es por supuesto posible usar un mecanismo de accionamiento separado para cada placa. También es posible proporcionar motores separados para el movimiento rotativo de las placas que debería sincronizarse con los motores para el eje longitudinal central de movimiento recíproco de las placas en las hendiduras de dirección. En tal caso, los cierres a presión o similares en las esquinas horizontales de los raíles de guía pueden eliminarse.

60 Las paredes laterales del recipiente de desechos 1 son preferentemente de una construcción de doble pared por lo que el mecanismo de movimiento 14, la unidad de control electrónica y una unidad de potencia, tal como una o más baterías, pueden contenerse entre estas paredes. La Figura 7 muestra una vista en perspectiva esquemática de la realización preferente del recipiente de desechos 1. En esta realización el compartimento inferior del recipiente de desechos incluye una unidad de soporte de bolsa 25 que puede sacarse del recipiente de desechos a través de una puerta 27 en la pared delantera 3. El soporte de bolsa 25 comprende una pared trasera, dos paredes laterales y una pared inferior y la porción de apertura de una bolsa (no se muestra en la Figura) puede doblarse sobre los bordes superiores de la pared trasera y las paredes laterales. La puerta que permite el acceso al soporte de bolsa puede por supuesto disponerse en la pared trasera del recipiente de desechos en lugar de en la pared delantera como se

muestra en la Figura 7.

El soporte de bolsa puede por supuesto tener otras configuraciones. Por ejemplo, las paredes laterales pueden eliminarse de la configuración mostrada en la Figura 7 (este ejemplo, por tanto no forma parte de la invención reivindicada) y la parte superior de la pared trasera del soporte puede entonces tener un miembro con forma de anillo sobre el mismo sobre el que la porción de abertura de una bolsa puede doblarse. La pared trasera del soporte de bolsa puede constituir una parte de la pared trasera del recipiente de desechos en cuyo caso una puerta en la pared delantera del mismo no será necesaria. El soporte de bolsa de acuerdo con la Figura 7 puede estar provisto de una pared delantera y dimensionarse para que las paredes delantera y trasera del soporte de bolsa puedan constituir partes de la pared delantera y trasera del recipiente de desechos. El recipiente de desechos también puede tener un compartimento inferior estacionario y una porción de la parte superior dispuesta entre las paredes laterales y que contiene el compartimento superior del recipiente y que puede ser amovible, por ejemplo articulada a la pared delantera o trasera del compartimento inferior estacionario. En tal caso, la bolsa se elevará del recipiente cuando el compartimento inferior deba vaciarse.

La compactación de toallas de papel puede realizarse más eficazmente si las toallas están en una condición húmeda. Aunque las toallas de papel usadas tiradas en el recipiente de desechos contienen agua, su cantidad es muy pequeña, aproximadamente 1 a 2 ml de agua en cada toalla, para crear una condición ideal para una compactación eficaz. Sería por tanto ventajoso si un dispositivo de pulverización pudiera proporcionarse en el compartimento superior para humedecer las toallas de papel usadas antes de que se vacíen del compartimento superior al compartimento inferior. Tal dispositivo de pulverización se activará de esta manera inmediatamente antes de la activación del motor para mover las placas de compactación. Unos tanques de agua para el dispositivo de pulverización podrían disponerse entre las dobles paredes que conforman las paredes laterales. Otra posibilidad sería conectar el dispositivo de pulverización a las tuberías de agua fría en la habitación en la que se coloca el recipiente de desechos. En tal caso, el recipiente de desechos se monta preferentemente en la pared. La cantidad de agua suministrada a las toallas de papel en el compartimento superior no debería ser tan grande que el agua se presione fuera de las toallas durante la compactación de las mismas. El riesgo de que el agua se presione fuera de las toallas depende de la fuerza de compactación y la calidad del papel y la cantidad de agua suministrada a las toallas puede determinarse empíricamente.

También es posible dejar que las placas y su mecanismo de movimiento estén dispuestos en una unidad separada, que se coloca en el fondo de un depósito. Tal unidad por decirlo así "flotará" en la pila de toallas usadas y se elevará a sí misma durante la fase de compactación cuando las toallas usadas se presionen en el espacio bajo tal unidad. En tal construcción, la fuerza de compactación será igual dentro de todo el recipiente de desechos y la posición vertical de tal unidad indicará la cantidad de toallas que se compactan. Una ventaja de tal unidad de "flotación" es que el grado de compactación será uniforme dentro del recipiente de desechos. La fuerza de compactación de tal unidad dependerá del peso de la misma. Si tal peso es inadecuado para obtener el grado de compactación deseado, la unidad puede controlarse mediante una unidad telescópica que eleva de manera gradual sucesivamente la unidad en pequeñas etapas.

Las placas de compactación de un recipiente de desechos de acuerdo con la presente invención ocupan muy poco espacio y permiten que todos los compartimentos superior e inferior se usen para el almacenamiento de toallas de papel usadas. Además, ya que las placas de compactación en su posición horizontal aseguran que ninguna toalla usada del compartimento inferior se extienda al compartimento superior, el vaciado del compartimento inferior mediante la retirada lateral del soporte de bolsa del compartimento inferior será rápido y fácil.

Las realizaciones descritas pueden por supuesto modificarse en varios aspectos sin abandonar el alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, en lugar de un soporte de bolsa el compartimento inferior puede constituirse por un depósito de material desechable, tal como cartón o similar. El recipiente de desechos puede tener otra forma de la forma dibujada en la Figura 7. El motor eléctrico puede encapsularse y separarse de las partes restantes del mecanismo de movimiento y conectarse a una rueda dentada de accionamiento mediante un acoplamiento magnético o similar. También es posible usar solo una placa en lugar de dos placas como en las realizaciones descritas. Si se desea, la placa o placas pueden estar en la posición de reposo inclinadas hacia abajo desde la pared delantera o trasera adyacente. Además, los raíles horizontal y vertical que guían las placas durante la fase de apertura de su movimiento no necesitan ser rectas y pueden tener una ligera curvatura.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente de desechos (1) para toallas de papel usadas o desechos similares, que comprende una pared trasera (2), dos paredes laterales (4, 5), una pared delantera (3) y medios de compactación (6, 7) en una parte superior del recipiente de desechos (1), dichos medios de compactación (6, 7) en una posición de reposo cerrada que divide el espacio interior del recipiente de desechos (1) en unos compartimentos superior (8) e inferior (9) y en donde los medios de compactación (6, 7) pueden moverse desde la posición de reposo cerrada a una posición abierta y de vuelta a la posición cerrada de reposo, consistiendo los medios de compactación en al menos una placa (6, 7), **caracterizado por que** la al menos una placa (6, 7) realiza desde dicha posición de reposo cerrada, en la que los desechos no pueden caer desde el compartimento superior (8) al compartimento inferior (9), un movimiento rotativo y lineal para abrir y crear por tanto una abertura en el compartimento inferior (9) por donde los desechos caerán desde el compartimento superior (8) al compartimento inferior (9) y volver a cerrar dicha abertura en el compartimento inferior mediante un movimiento rotativo auténtico, por lo que dicha placa (6, 7) se voltea de arriba abajo durante el movimiento de la posición cerrada a la posición de nuevo cerrada.
2. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el lado (A, B) de la placa (6, 7) que en la posición de reposo cerrada está girado hacia arriba se gira hacia abajo en la posición de nuevo cerrada.
3. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que la al menos una placa (6, 7) está rotando solo en una dirección durante movimientos sucesivos de la posición cerrada a la de nuevo cerrada.
4. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la al menos una placa (6, 7) es esencialmente rectangular y las esquinas de dicha al menos una placa (6, 7) se mueven a lo largo de trayectorias lineales esencialmente rectas durante la fase de apertura y un par de esquinas opuestas en dicha al menos una placa (6, 7) se mueven a lo largo de un arco de un círculo durante la fase de nuevo cierre, por lo que el otro par de esquinas opuestas constituye un eje rotativo para la al menos una placa (6, 7) durante la fase de nuevo cierre.
5. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la al menos una placa (6, 7) tiene pasadores de dirección que sobresalen de las esquinas de la misma en una dirección hacia una pared lateral adyacente (4, 5), incluyendo dichas paredes laterales raíles de guía (23, 24) en los que se mueven dichos pasadores de dirección.
6. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dichos raíles de guía (23, 24) en dichas paredes laterales (4, 5) son continuos y tienen una forma triangular.
7. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con las reivindicaciones 4, 5 o 6, en el que una curva de leva (21, 22) para la al menos una placa (6, 7) existe en al menos una de dichas paredes laterales (4, 5) y la al menos una placa (6, 7) tiene un seguidor que coopera con dicha curva de leva (21, 22).
8. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la al menos una placa (6, 7) se extiende horizontalmente en su posición cerrada y de nuevo cerrada.
9. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que la al menos una placa (6, 7) se inclina hacia abajo desde las paredes delantera (3) o trasera (2) en su posición cerrada y de nuevo cerrada.
10. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de accionamiento (15-19) para la al menos una placa (6, 7) están soportados mediante una pared lateral (4, 5) de la misma, y dichos medios de accionamiento (15-19) incluyen al menos un motor eléctrico (15).
11. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dichos medios de accionamiento (15-19) están controlados mediante medios de control electrónicos.
12. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de compactación incluyen dos placas (6, 7) que rotan en direcciones opuestas durante su movimiento de la posición cerrada a de nuevo cerrada.
13. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho compartimento inferior (9) incluye un depósito amovible (25).
14. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicho depósito amovible (25) puede sacarse del recipiente de desechos (1) después de la apertura o el desplazamiento de una porción inferior (27) de las paredes delantera (3) o trasera (2).
15. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que todo el movimiento de los medios de compactación (6, 7) entre la posición cerrada y la de nuevo cerrada ocurre dentro de

dicho compartimento superior (8).

5 16. Recipiente de desechos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las toallas de papel usadas o desechos similares que sobresalen hacia arriba desde el compartimento inferior (9) serán presionados hacia abajo en el compartimento inferior (9) mediante las placas (6,7) durante el movimiento desde la posición abierta de vuelta a la posición de reposo cerrada.

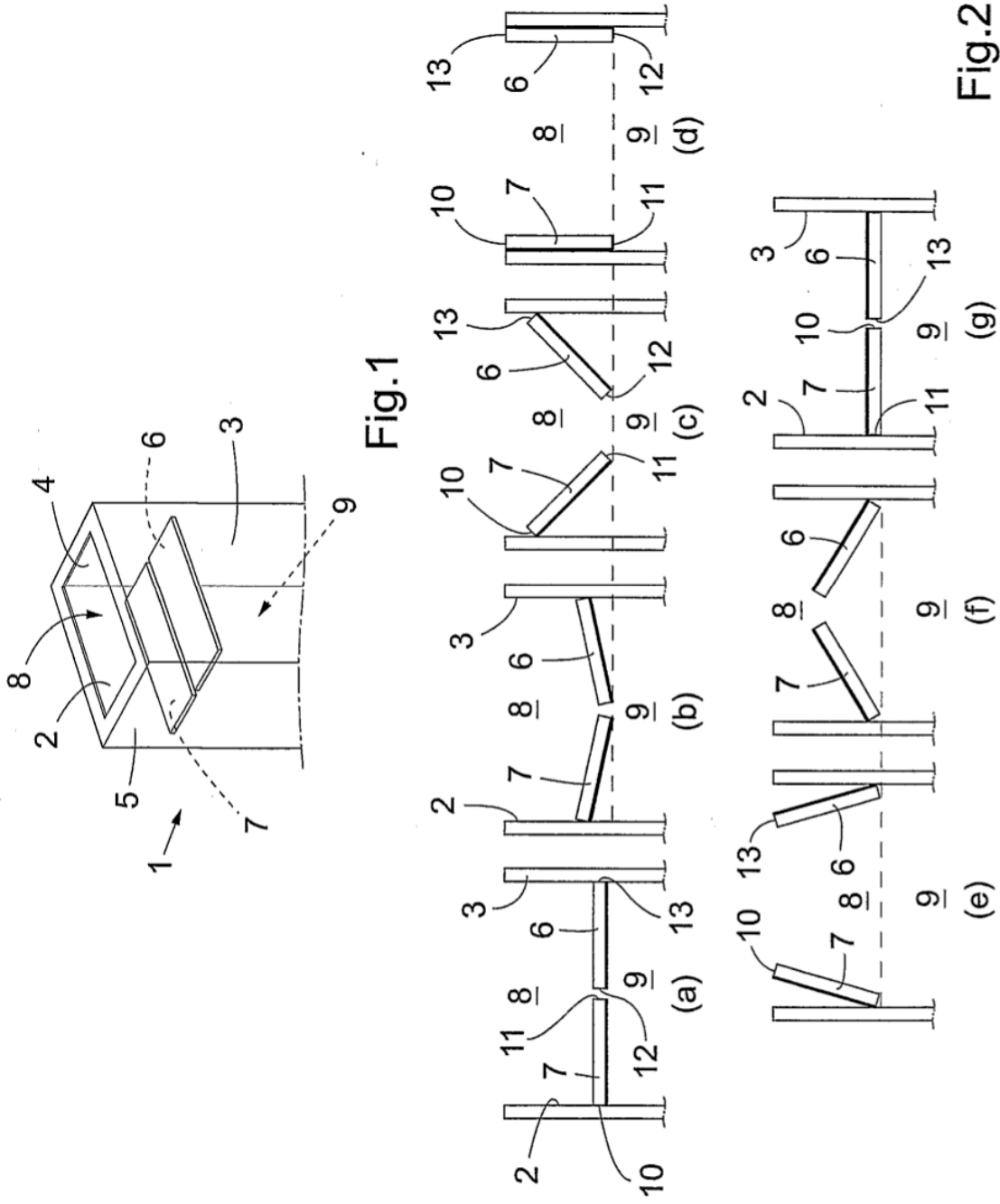


Fig.1

Fig.2

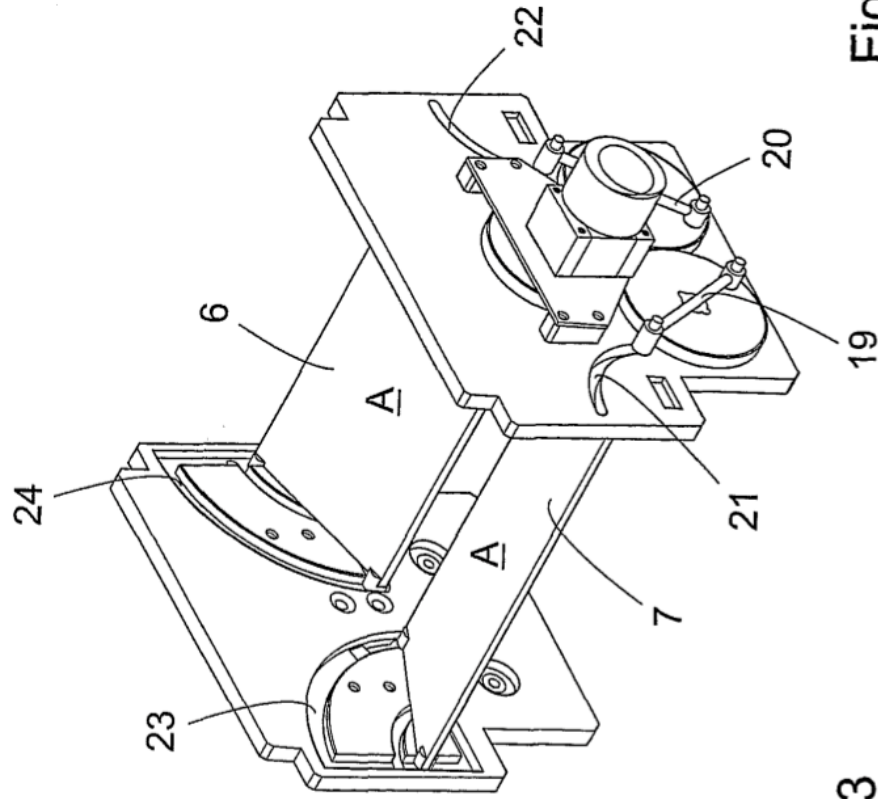


Fig. 4

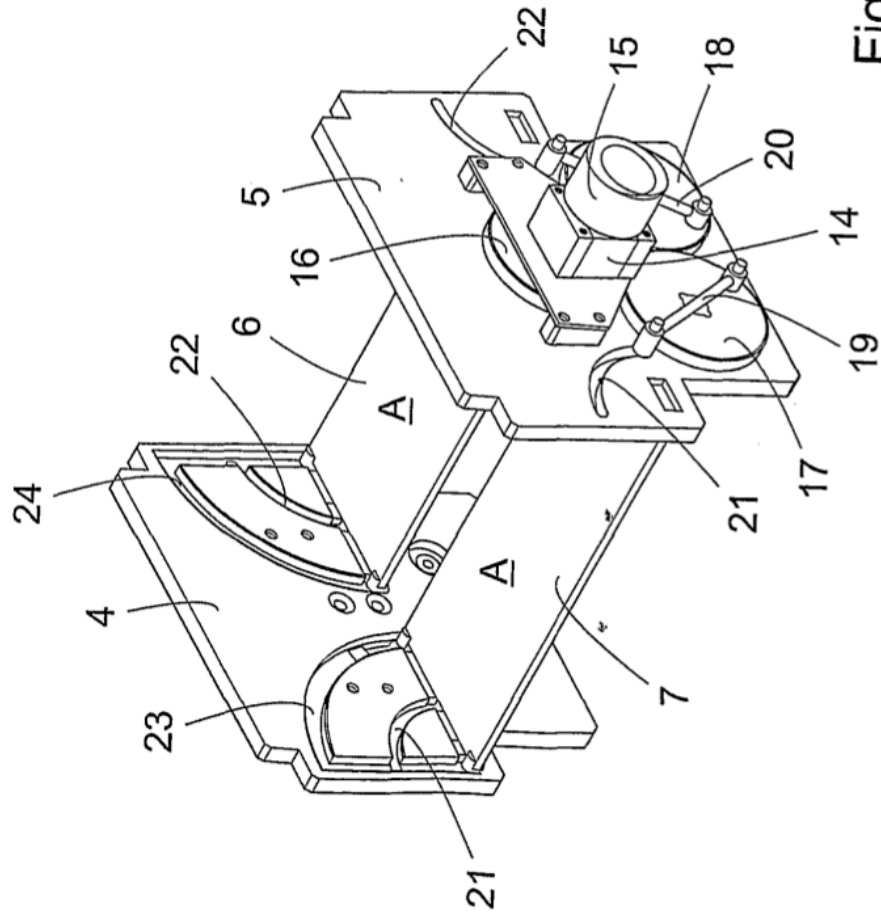


Fig. 3

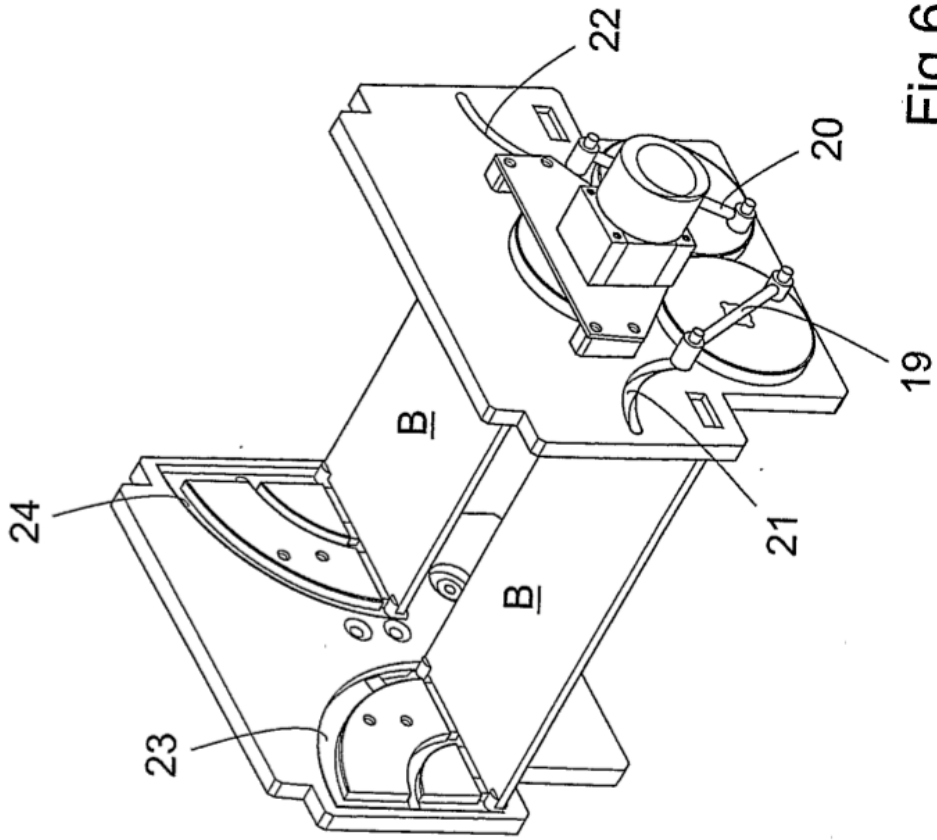


Fig.5

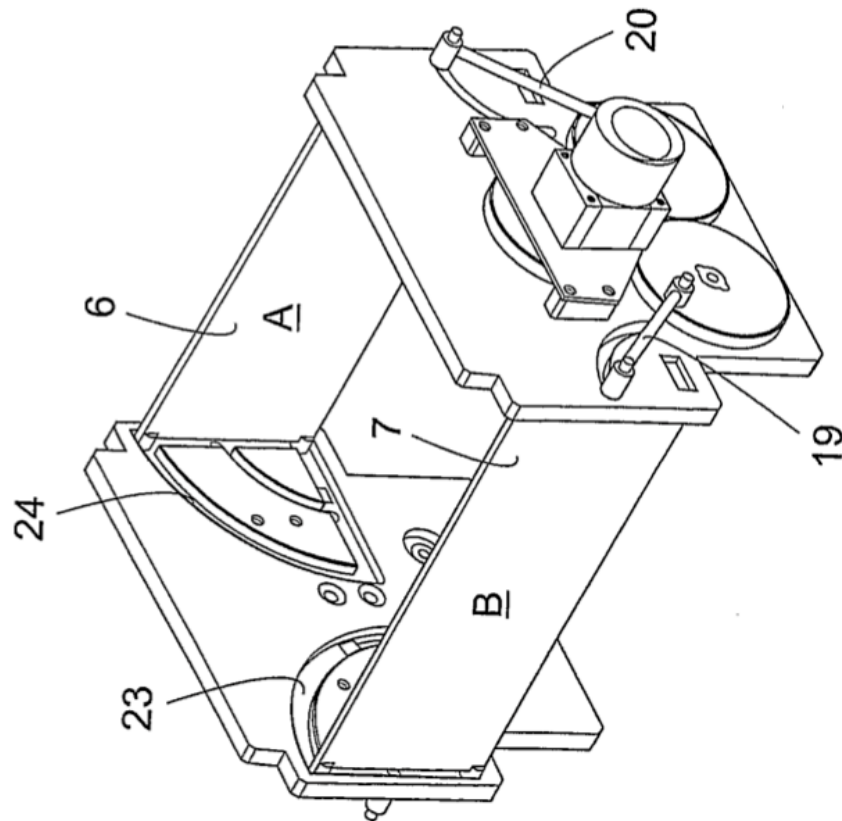


Fig.6

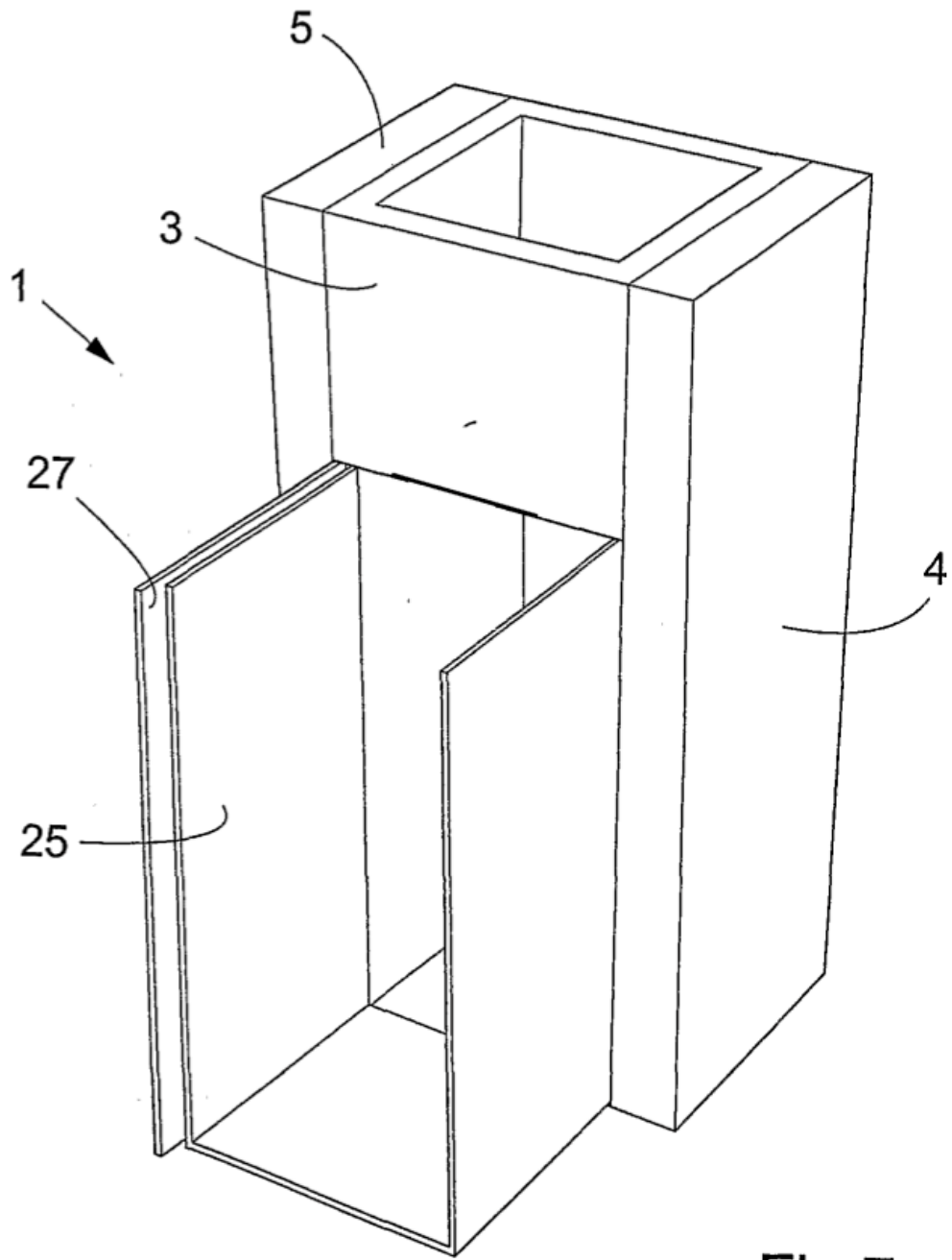


Fig.7