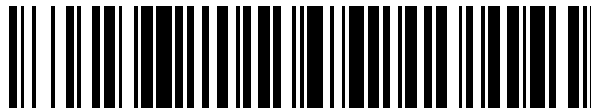


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 833**

51 Int. Cl.:

B65B 69/00 (2006.01)

B65H 31/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2013 E 13151165 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015 EP 2620377**

54 Título: **Procedimiento para la extracción de cajas plegadas colocadas juntas fuera de un embalaje exterior**

30 Prioridad:

28.01.2012 DE 202012000940 U

29.08.2012 DE 102012107984

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

09.02.2016

73 Titular/es:

GOLDFUSS, THOMAS (100.0%)

**Am Bangraben 4
72336 Balingen, DE**

72 Inventor/es:

GOLDFUSS, THOMAS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 558 833 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

Procedimiento para la extracción de cajas plegadas colocadas juntas fuera de un embalaje exterior

5 El invento se refiere a un procedimiento para sacar artículos planos dispuestos sueltos al menos en una capa unos al lado de otros y verticalmente en un embalaje exterior, en particular cajas plegadas colocadas juntas fuera del embalaje exterior.

Un procedimiento semejante es conocido por el documento US 2003/0120387 A1.

10 En la industria del embalaje hasta ahora no son conocidos sistemas de extracción automatizada ninguno para cajas plegadas colocadas juntas apiladas en cartones de embalaje. Las líneas de embalaje para llenado de las cajas plegadas son por eso equipadas manualmente. En ello los embalajes exteriores, por regla general cartones, son abiertos a mano, las cajas plegadas sacadas y colocadas en la instalación de embalaje. Puesto que usualmente las cajas plegadas están dispuestas irregularmente derechas perpendicularmente y apiladas en varias capas y las capas individuales por zonas inclinadas de las cajas plegadas no presentan ninguna altura constante, no es posible una extracción mecanizada fácil. Similares problemas resultan en la extracción de otros artículos planos como tarjetas, hojas o similares fuera de un embalaje exterior.

20 En el caso de cajas plegadas resulta el problema adicional de que éstas tienen tendencia a desplegarse. Por eso por regla general entre la primera y la última caja plegada de una capa y las paredes laterales del embalaje exterior no existe ningún hueco en el que pudiera ser introducido un agarrador. Actualmente sólo las manos de las personas ofrecen la posibilidad de procurarse acceso para agarrar y extraer una capa de cajas plegadas. Si la superficie de las cajas plegadas es relativamente lisa, es además frecuentemente imposible extraer una capa completa de una vez. Las cajas plegadas entonces deben ser extraídas en porciones individuales unas tras otras.

25 Sirve de base al presente invento el problema de proporcionar una posibilidad de sacar mecánicamente fuera de un embalaje exterior cajas plegadas colocadas juntas u otros artículos planos.

30 El problema es solucionado por un procedimiento para sacar artículos planos dispuestos sueltos al menos en una capa unos al lado de otros y verticalmente en un embalaje exterior, en particular cajas plegadas colocadas juntas, fuera del embalaje exterior con ayuda de un mecanismo de agarre, que está caracterizado por los pasos:

- 35 a) Mover el embalaje exterior de manera que los artículos se deslicen contra una de las paredes laterales del embalaje exterior y se produzca un hueco entre la pared lateral opuesta y el primer artículo;
- b) introducir una mordaza de agarre del mecanismo de agarre en ese hueco;
- c) mover el embalaje exterior en común con la mordaza de agarre en la dirección contraria, de manera que los artículos se deslicen contra la mordaza de agarre y se produzca un hueco entre la pared lateral opuesta a la mordaza de agarre y el último artículo;
- 40 d) introducción de una segunda mordaza de agarre del mecanismo de agarre en ese hueco;
- e) retracción de las mordazas de agarre y extracción de los artículos fuera del embalaje exterior.

45 En el procedimiento según el invento se proporciona por lo tanto que los artículos se desprendan dentro del embalaje exterior de manera que en primer lugar se configure un hueco entre el primer artículo de una capa y una pared lateral del embalaje exterior y luego un hueco entre el último artículo y la pared lateral opuesta. En estos huecos son introducidas respectivamente mordazas de agarre, con cuya ayuda entonces es posible la extracción de los artículos.

50 Para conseguir este desprendimiento de los artículos en el embalaje exterior el embalaje exterior en los pasos a) y c) puede ser hecho girar sobre un eje transversal, de manera que los artículos debido a la fuerza de gravedad primero se deslicen contra la pared lateral y luego en dirección opuesta contra la mordaza de agarre. Mediante la utilización de la fuerza de gravedad el movimiento de giro del embalaje exterior puede efectuarse relativamente lento.

55 Por principio también es posible no obstante acelerar y parar el embalaje exterior linealmente, de manera que los artículos debido a su inercia de masas se deslicen contra la pared lateral y en el movimiento en la dirección contraria contra la mordaza de agarre. También mediante una aceleración y parada lineales semejantes del embalaje exterior pueden producirse los huecos necesarios para la introducción de las mordazas de agarre. Sin embargo en este método son necesarias aceleraciones más altas del embalaje exterior.

60 Si en el embalaje exterior están almacenadas varias capas de artículos, tras el paso e) puede ser retirada por el mecanismo de agarre una hoja de separación que se encuentra entre las capas y luego ser repetidos los pasos a) hasta e) para la siguiente capa, hasta que fueran retiradas todas las capas de artículos fuera del embalaje exterior.

En un ventajoso perfeccionamiento del procedimiento el embalaje exterior puede ser abierto por el mecanismo de agarre antes del paso a), de manera que este paso de trabajo asimismo ya no tiene que efectuarse manualmente. Para ello el mecanismo de agarre puede estar equipado con una cuchilla.

Otro aumento del grado de automatización puede alcanzarse siendo desechado el embalaje exterior por el mecanismo de agarre tras el vaciado completo del embalaje exterior. Si el embalaje exterior es un cartón, éste puede ser plegado por el mecanismo de agarre y apilado fuera de la instalación.

El invento se refiere además a un dispositivo para la realización de un procedimiento según el invento con un alojamiento para un embalaje exterior, que al menos entre dos posiciones finales es móvil con movimiento de vaivén, y con un mecanismo de agarre con al menos dos mordazas de agarre, que son móviles junto con el alojamiento y pueden moverse hacia éste y alejándose de éste y que son regulables relativamente una con respecto a otra.

Mediante la posibilidad de que las mordazas de agarre puedan seguir el movimiento del alojamiento, las mordazas de agarre pueden introducirse en los huecos que se forman debido al movimiento del alojamiento entre los primeros y los últimos artículos y las paredes laterales del embalaje exterior. Si las mordazas de agarre están dispuestas a la izquierda y a la derecha de la situación de los artículos en el embalaje exterior, pueden ser retraídas con la deseada presión de apriete y de ese modo sujetar la capa de artículos y sacarla fuera del embalaje exterior.

En una primera configuración el alojamiento y el mecanismo de agarre pueden presentar respectivamente un mecanismo de giro. Los artículos pueden entonces, aprovechando la acción de la fuerza de gravedad sobre la capa de artículos, que proporciona los huecos necesarios para introducir las mordazas de agarre, retirarse fuera del embalaje exterior.

Alternativa o adicionalmente el alojamiento y/o el mecanismo de agarre pueden presentar un accionamiento lineal. También de esta manera pueden producirse los huecos necesarios para las mordazas de agarre. Además el mecanismo de agarre puede contener un accionamiento lineal para aproximar las mordazas de agarre sobre el embalaje exterior y retirarlas de éste.

Resultan especiales ventajas si el mecanismo de agarre está dispuesto en un brazo de robot. La capa de artículos levantada puede entonces ser traspasada por el mecanismo de agarre por ejemplo a una máquina de empaquetado o a otro lugar. Las mordazas de agarre pueden también ser controladas por separado y/o estar dispuestas en brazos de robot separados.

Otras ventajas resultan si en el mecanismo de agarre entre las mordazas de agarre está dispuesta una instalación de aspiración para los artículos a sacar. En particular esto es ventajoso en el caso de capas largas de artículos. Los artículos son entonces no sólo sujetados entre las mordazas de agarre, sino adicionalmente retenidos por la instalación de aspiración. De este modo se pueden sacar de un embalaje exterior en un gran número de piezas de una vez también artículos con superficie lisa, que sólo presentan un pequeño rozamiento recíproco.

Para la adaptación a diferentes contornos de los artículos a sacar las mordazas de agarre pueden estar dispuestas preferentemente articuladas en el mecanismo de agarre. Pueden de este modo por ejemplo ser colocadas inclinadas contra los artículos a agarrar. Una flexibilidad aún mayor se puede obtener si las mordazas de agarre en cada caso están formadas por dos placas de agarre unidas articuladas una con otra. De esa manera la forma de las mordazas de agarre puede adaptarse aún mejor al contorno de los artículos a agarrar.

En ello es especialmente ventajoso que la posición angular de las mordazas de agarre con respecto al mecanismo de agarre y/o de las dos placas de agarre de cada mordaza de agarre una con respecto a otra sea ajustable con dependencia del contorno de los artículos a sacar y/o de la condición superficial de los artículos. Si la superficie de los artículos es por ejemplo muy sensible a la presión, es preferible un apoyo plano de las mordazas de agarre en los artículos. Por el contrario en caso de una colocación inclinada de las mordazas de agarre en los artículos puede efectuarse una extracción de los artículos con menor fuerza de apriete.

Además es conveniente que el mecanismo de agarre presente un equipo de medida de fuerza. Dependiendo del valor del rozamiento que presenten los artículos entre sí, así como de la condición superficial de los artículos, la presión de apriete de las mordazas de agarre puede entonces elegirse de manera que justamente sea suficientemente fuerte para sacar los artículos fuera del embalaje exterior, pero no dañe la superficie de los artículos.

Si el dispositivo según el invento debe servir en particular para la extracción de cajas plegadas colocadas juntas, es además ventajoso que el mecanismo de agarre presente un equipo de control óptico, por ejemplo una cámara. Las cajas plegadas en sí no estables pueden estar dispuestas con diferente inclinación en el embalaje exterior. El equipo de control óptico puede por eso servir para el reconocimiento del contorno del primero y el último artículo, antes de que las mordazas de agarre sean introducidas en los huecos entre los artículos y el embalaje exterior y colocadas contra la capa de los artículos.

A continuación se describe en detalle de manera esquemática con ayuda del dibujo un ejemplo de un procedimiento según el invento.

En particular muestran:

5 Las Figuras 1 a 6 una vista esquemática de un alojamiento para un embalaje exterior así como un mecanismo de agarre en diferentes pasos de un procedimiento según el invento;
la Figura 7 una representación de detalle de un segundo mecanismo de agarre;
la Figura 8 una representación esquemática del mecanismo de agarre de las Figuras 1 a 6 en la extracción de artículos fuera de un embalaje exterior con dos capas de artículos.

10 Las Figuras 1-6 muestran esquemáticamente un mecanismo de agarre 10 así como un alojamiento 11 para un embalaje exterior 12 para artículos a sacar 13, aquí cajas plegadas colocadas juntas. El mecanismo de agarre 10 presenta dos mordazas de agarre 14, 15, que están ambas acodadas hacia dentro. Los artículos 13 están dispuestos sueltos en el embalaje exterior 12 y pueden así deslizarse en el embalaje exterior 12 en la dirección de la doble flecha. Por otra parte las cajas plegadas 13 tienen la tendencia a desplegarse, de manera que en la posición de reposo del embalaje exterior 12 mostrada en la Figura 1 se apoyan en ambas paredes laterales 12.1 y 12.2 del embalaje exterior 12. Por eso en la
15 situación mostrada en la Figura 1 no es posible sacar los artículos 13 fuera del embalaje exterior 12 con el mecanismo de agarre 16.

20 Como muestra la Figura 2 por esa razón el alojamiento 11 es hecho bascular en la dirección de la flecha 17 sobre un eje de giro 18. De esta manera el embalaje exterior rectangular 12 también bascula en dirección longitudinal y los artículos 13 se deslizan en la dirección de la flecha 19 hacia la pared lateral 12.2. De este modo entre la pared lateral opuesta 12.1 del embalaje exterior 12 y los artículos 13 se produce un hueco 20. En este hueco 20 puede introducirse la mordaza de agarre 14. Para ello el mecanismo de agarre 10 se mueve hacia el alojamiento 11 y simultáneamente bascula en la dirección de la flecha 21. Después de esto en la Figura 3 el alojamiento 11 es llevado de nuevo a la posición horizontal mediante giro en la dirección de la flecha 22. El mecanismo de agarre 10 bascula también, por lo que los artículos 13 ahora llegan a
25 apoyarse contra la mordaza de agarre 14.

A continuación el alojamiento 11 es girado en dirección contraria, es decir, en la dirección de la flecha 23. También el mecanismo de agarre 10 en este movimiento de giro es llevado con él. De este modo los artículos 13 debido a la fuerza de gravedad se deslizan en la dirección de la flecha 24 contra la mordaza de agarre 14 y se configura un hueco 25 entre la
30 pared lateral 12.2 del embalaje exterior 12 y los artículos 13. En este hueco 25 puede ahora introducirse la segunda mordaza de agarre 15 mediante basculamiento del mecanismo de agarre 10 en la dirección de la flecha 26. A continuación las mordazas de agarre 14, 15 son movidas un poco más para dentro en el embalaje exterior 12 en la dirección de la flecha 27 y además una hacia otra en la dirección de las flechas 28, 29. Los artículos 13 son ahora sujetos entre las dos mordazas de agarre 14 y 15.

35 En la Figura 6 el alojamiento 11 es basculado luego hacia atrás a la posición horizontal y los artículos 13 mediante el mecanismo de agarre 10 son sacados fuera del embalaje exterior 12 en la dirección de la flecha 30.

40 La Figura 7 muestra otro mecanismo de agarre 10' cuyas mordazas de agarre 14', 15' están unidas con el mecanismo 10' en puntos de articulación 31, 32. Además las mordazas de agarre 14', 15' son formadas respectivamente por dos elementos en forma de placa unidos en una articulación 33, 34. Entre las mordazas 14', 15' está dispuesta una instalación de aspiración 35, que en común con las mordazas de agarre 14', 15' sujeta los artículos 13 en el dispositivo 10'. Además el mecanismo de agarre 10' presenta un equipo de control óptico 36 para el registro del contorno de los artículos 13 así como dos equipos de medición de ángulos 37, 38 para la posición de las mordazas de agarre 14', 15'. Además está
45 previsto un equipo de medida de fuerza 39 para el cálculo de las fuerzas que actúan sobre los artículos 13 mediante el mecanismo de agarre 10'. Con el mecanismo de agarre 10' pueden manipularse diferentes artículos 13, también tales con una superficie delicada y una superficie que sólo presenta pequeños valores de rozamiento.

50 La Figura 8 ilustra cómo con el mecanismo de agarre 10 varias capas, aquí dos capas 13a, 13b de artículos 13 pueden ser sacadas fuera de un embalaje exterior 12. Las dos capas 13a, 13b de artículos 13 están separadas una de otra por una hoja intermedia 40, que tras la extracción de la primera capa 13a asimismo debe ser sacada por el mecanismo de agarre 10, antes de que la segunda capa 13b pueda ser sacada de la manera expuesta en las Figuras 1-6.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para sacar artículos planos (13) dispuestos sueltos al menos en una capa (13a, 13b) unos al lado de otros y verticalmente en un embalaje exterior (12), en particular cajas plegadas colocadas juntas, fuera del embalaje exterior (12) con ayuda de un mecanismo de agarre (10, 10'), **caracterizado por** los pasos de:
- 10 a) Mover el embalaje exterior (12) de manera que los artículos (13) se deslicen contra una de las paredes laterales (12.2) del embalaje exterior (12) y se produzca un hueco (20) entre la pared lateral opuesta (12.1) y el primer artículo (13);
- b) introducir una mordaza de agarre (14) del mecanismo de agarre (10, 10') en ese hueco (20);
- c) mover el embalaje exterior (12) en común con el mecanismo de agarre (10) en la dirección contraria, de manera que los artículos (13) se deslicen contra la mordaza de agarre (14) y se produzca un hueco entre la pared lateral (12.2) opuesta a la mordaza de agarre (14) y el último artículo (13);
- 15 d) introducir una segunda mordaza de agarre (15) del mecanismo de agarre (10) en el hueco (25);
- e) retraer las mordazas de agarre (14, 15) y extracción de los artículos (13) fuera del embalaje exterior (12).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el embalaje exterior (12) en los pasos a) y c) es hecho girar sobre un eje transversal (18), de manera que los artículos (13) debido a la fuerza de gravedad se deslizan contra la pared lateral (12.2) o contra la mordaza de agarre (14).
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el embalaje exterior (12) en los pasos a) y c) es acelerado y parado bruscamente linealmente en dirección longitudinal, de manera que los artículos (13) debido a su inercia de masas se deslizan contra la pared lateral (12.1, 12.2) y/o contra la mordaza de agarre (14, 15).
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** en caso de varias capas (13a, 13b) de artículos (13) en el embalaje exterior (12), tras el paso e) es retirada por el mecanismo de agarre (10) una hoja de separación (40) entre las capas (13a, 13b) y luego son repetidos los pasos a) hasta e).
- 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** antes del paso a) el embalaje exterior (12) es abierto por la unidad de agarre (10, 10').
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** tras el vaciado completo del embalaje exterior (12) el embalaje exterior (12) es desechado por el mecanismo de agarre (10, 10').
- 35 7. Dispositivo para la realización de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, con un alojamiento (11) para un embalaje exterior (12), que al menos entre dos posiciones finales es móvil con movimiento de vaivén, y con un mecanismo de agarre (10, 10') con al menos dos mordazas de agarre (14, 15; 14', 15'), que son móviles junto con el alojamiento (11) y pueden moverse hacia éste y alejándose de éste y que son regulables relativamente una con respecto a otra.
- 40 8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el alojamiento (11) y/o el mecanismo de agarre (10, 10') presentan respectivamente un mecanismo de giro.
- 45 9. Dispositivo según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado por que** el alojamiento (11) y/o el mecanismo de agarre (10, 10') presentan un accionamiento lineal.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por que** el mecanismo de agarre (10, 10') está dispuesto en un brazo de robot.
- 50 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado por que** entre las mordazas de agarre (14, 15; 14', 15') en el mecanismo de agarre (10') está dispuesta una instalación de aspiración (35) para los artículos a sacar (13).
- 55 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado por que** las mordazas de agarre (14', 15') están dispuestas articuladas en el mecanismo de agarre (10').
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 12, **caracterizado por que** las mordazas de agarre (14', 15') están formadas en cada caso por dos placas de agarre unidas articuladas una con otra.
- 60 14. Dispositivo según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado por que** la posición angular de las mordazas de agarre (14', 15') con respecto al mecanismo de agarre (10') y/o de las dos placas de agarre de cada mordaza de agarre (14', 15') una con respecto a otra es ajustable con dependencia del contorno de los artículos a sacar (13) y/o de la condición superficial de los artículos (13).

15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 14, **caracterizado por que** el mecanismo de agarre (10') presenta un equipo de medida de fuerza (39).

5 16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 15, **caracterizado por que** el mecanismo de agarre (10') presenta un equipo de control óptico (36).

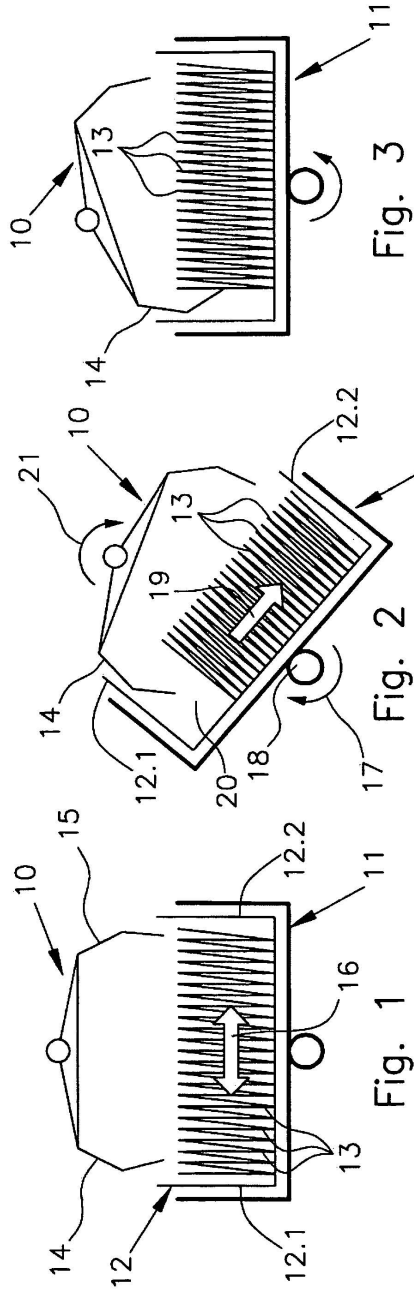


Fig. 3

Fig. 2

Fig. 1

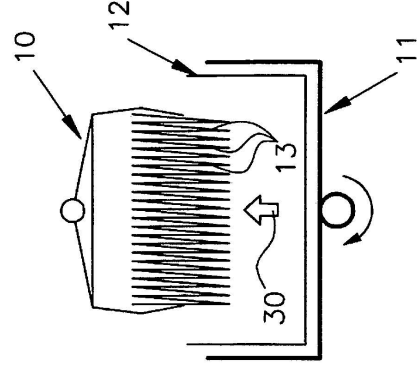


Fig. 6

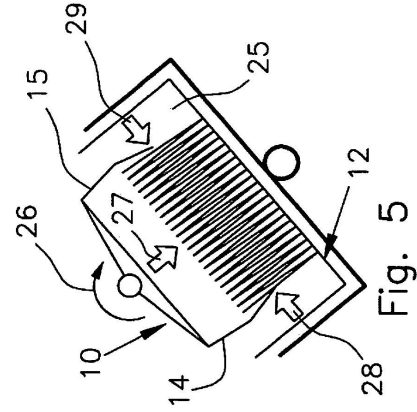


Fig. 5

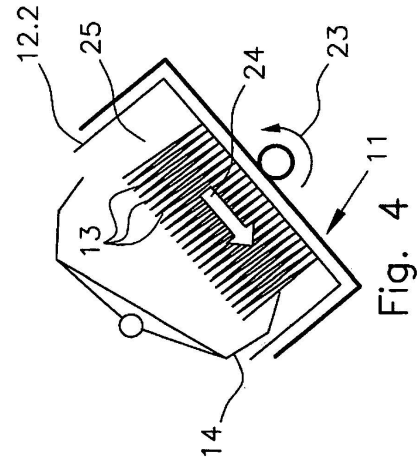


Fig. 4

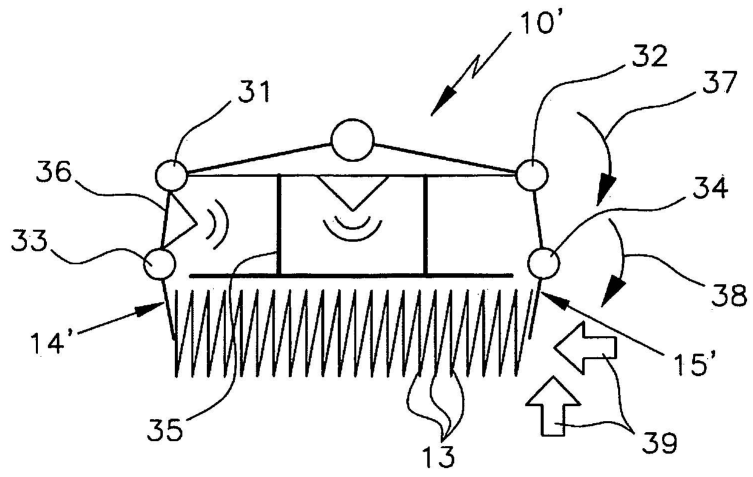


Fig. 7

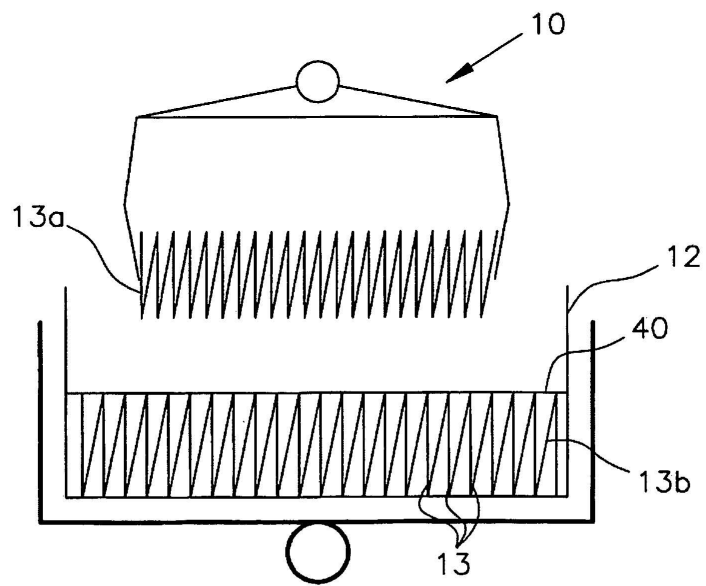


Fig. 8