

RESUMEN

La presente invención se relaciona con un aparato para la fragmentación de envases de vidrio que permite al personal dedicado a operaciones de recolección de residuos fragmentar el vidrio mediante una operación manual, y separar los fragmentos de vidrio según el color, así como de los residuos plásticos y metálicos que están en el cuello del envase. Este aparato aprovecha la energía cinética de un martillo de ruptura pivotante colocado en una posición inicial por un mecanismo basculante que al accionarlo cae hacia una posición de ruptura. Unas barras angulares invertidas conforman el martillo de ruptura el cual al caer su contra-ángulo impacta sobre el envase que reposa en los contra-ángulos de otras barras angulares invertidas que conforman una rejilla en la base de ruptura, rompiéndolo por el impacto. La rejilla es la que determina el nivel de particulado de los fragmentos ya que las barras angulares del martillo de ruptura inyectan en la rejilla de la base de ruptura haciendo que los fragmentos pasen a través de ella hacia la Unidad Selectora. La base de ruptura permite además posicionar el envase en un separador que sirve de cuchilla para que los cuellos plásticos de las botellas y tapas puedan ser separados del cuerpo al momento de la ruptura, haciendo que el material plástico caiga en un conducto, y el cuerpo de vidrio caiga en otro. Posterior al fragmentado los vidrios del cuerpo del envase son dirigidos hacia un contenedor u otro, dependiendo de la posición de una palanca selectora de color. Esta operación se realiza de manera fácil, rápida y segura, proporcionando un almacenamiento eficiente y disponiendo el material de forma que no represente riesgo de accidentes o reste capacidad de trabajo en las actividades del negocio, implicando acciones rápidas y fáciles de desatasco o desbloqueo, aumentando la capacidad de almacenamiento y transporte, y agilizando las gestiones de clasificación e inspección.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: NC2017/0005909 Folios: 36
Dependencia: 2020 Fecha: 2017-06-15 11:3:59
Tipo aplicación: Solicitud de Patente

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO Aparato para la fragmentación de
Envases de Vidrio

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE Corporación Universidad de la Costa

DOMICILIO Calle 58 No 55-56 Bloque 1 Piso 4

74. APODERADO Deummy Poveda Ortiz

22. BOGOTÁ, D. C., _____

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: NC2017/0005909 Folios: 36
Dependencia: 2020 Fecha: 2017-06-15 11:04:30
Tipo aplicación: Solicitud de Patente

NC 2017/0005909

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
Bogotá D.C., Junio 15 de 2017 - 09:25:36
RECIBIDO DE : CORPORACION UNIVERSITARIA DE LA COSTA CL
CONS. BANCO DE BOGOTA 062754387 847385630.0 08/05/2017 \$ 75.00
1 50005-01-01 SOLICITUDES
5 TRAMITES DE SOL. DE MODELO DE UTILIDAD 75.000
Valor Recaudo \$75.000.00 -*****.

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: NC2017/0005909 Folios: 0 25
Dependencia: 2020 Fecha: 2017-06-15 11:3:59
Tipo aplicación: Solicitud de Patente

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☐ Patente de invención	☒ Patente de Modelo de Utilidad
2	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
APARATO PARA LA FRAGMENTACION DE ENVASES DE VIDRIO			
3	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
4	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1 CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC			890104530-9
5	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Calle 58 # 55 – 56 Bloque 1 piso 4	
CIUDAD		Barranquilla	
DEPARTAMENTO/ESTADO		Atlántico	
PAÍS DE RESIDENCIA		Colombia	
No. TELÉFONO		3362200 ext 224	
CORREO ELECTRÓNICO		unidaddepropiedadintelectual@cuc.edu.co	
NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN		Colombia	
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. SÁNCHEZ COMAS		ANDRÉS GABRIEL	COLOMBIANO
2. CABELLO ERAS		JUAN JOSÉ	CUBANO
3.			
4			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO :			
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
1 Colombia		Atlántico	Barranquilla
2 Colombia		Atlántico	Barranquilla
3			
DIRECCIÓN			
Calle 58 # 55 – 56 Bloque 1 piso 4			
Calle 58 # 55 – 56 Bloque 1 piso 4			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en hoja de información complementaria.			

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: NC2017/0005909 Folios :36
Dependencia: 2020 Fecha: 2017-06-15 11:04:30
Tipo aplicación: Solicitud de Patente

2

8	☐ REPRESENTANTE LEGAL		☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES		IDENTIFICACIÓN	
POVEDA ORTIZ		DEIMMY DIALYDE		C.C.	T.P.
				1053334497	234093
DIRECCIÓN	Calle 58 # 55 – 56 Bloque 1 piso 4			No. TELÉFONO	3013046596
CIUDAD	Barranquilla			CORREO ELECTRÓNICO	unidaddepropiedadintelectual@cuc.edu.co
PAÍS	Colombia			No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	

9	DECLARACION(ES) DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1.				
2.				
3.				

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.	

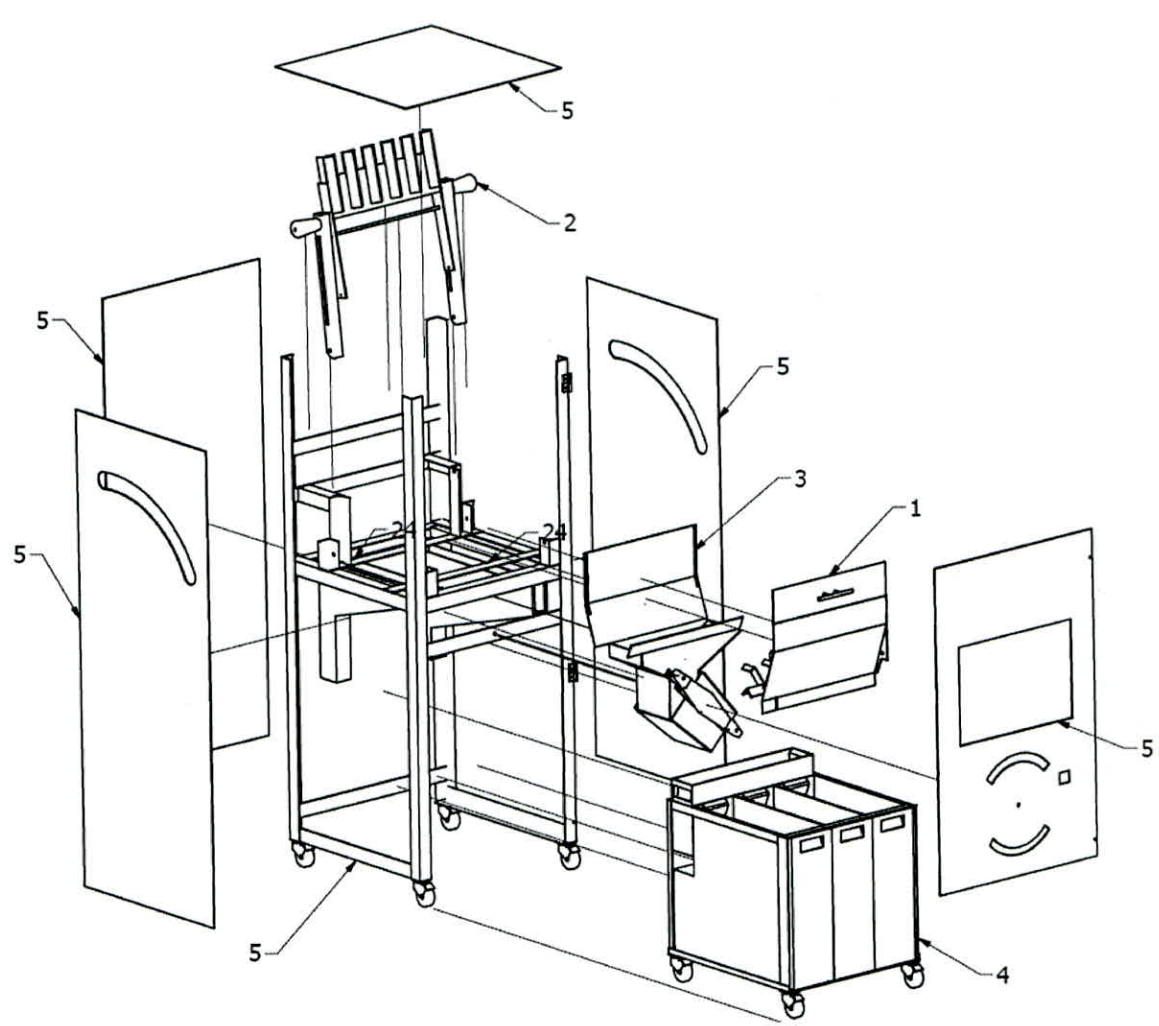
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.	

12	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:
Si es Patente de Invención ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro Cual: Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☒ 12 meses ☐ Otro Cual:	

13	RESUMEN
La presente invención se relaciona con un aparato para la fragmentación de envases de vidrio que permite al personal dedicado a operaciones de recolección de residuos fragmentar el vidrio mediante una operación manual, y separar los fragmentos de vidrio según el color, así como de los residuos plásticos y metálicos que están en el cuello del envase. Este aparato aprovecha la energía cinética de un martillo de ruptura pivotante colocado en una posición inicial por un mecanismo basculante que al accionarlo cae hacia una posición de ruptura. Unas barras angulares invertidas conforman el martillo de ruptura el cual al caer su contra-ángulo impacta sobre el envase que reposa en los contra-ángulos de otras barras angulares invertidas que conforman una rejilla en la base de ruptura, rompiéndolo por el impacto. La rejilla es la que determina el nivel de particulado de los fragmentos ya que las barras angulares del martillo de ruptura inyectan en la rejilla de la base de ruptura haciendo que los fragmentos pasen a través de ella hacia la Unidad Selectora. La base de ruptura permite además posicionar el envase en un separador que sirve de cuchilla para que los cuellos plásticos de las botellas y tapas puedan ser separados del cuerpo al momento de la ruptura, haciendo que el material plástico caiga en un conducto, y el cuerpo de vidrio caiga en otro. Posterior al fragmentado los vidrios del cuerpo del envase son dirigidos hacia un contenedor u otro, dependiendo de la posición de una palanca selectora de color. Esta operación se realiza de manera fácil, rápida y segura, proporcionando un almacenamiento eficiente y disponiendo el material de forma que no represente riesgo de accidentes o reste capacidad de trabajo en las actividades del negocio, implicando acciones rápidas y fáciles de desatasco o desbloqueo, aumentando la capacidad de almacenamiento y transporte, y agilizando las gestiones de clasificación e inspección.	

2

14 FIGURA CARACTERISTICA



15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 84738563-0	Fecha 08 DE MAYO DE 2017
----	--	---------------	--------------------------

16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
----	--	--	--


DEIMMY DIALYDE POVEDA ORTIZ
APODERADA

17 DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD

Documentación Técnica	Documentación Jurídica
1. ☒ Descripción N° de folios: 15	11. ☒ Poderes, si fuera el caso.
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 10	12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventar al solicitante o a su causante.
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 10	13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso.
4. ☒ Resumen.	14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o Certificado o número de registro, si fuera el caso.
5. ☐ Documento de Prioridad.	15. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
6. ☐ Traducción del documento de prioridad.	16. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.	17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.
8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.	
9. ☐ Arte final 12 x 12.	
10. ☐ Anexo formato digital.	

FIGURAS

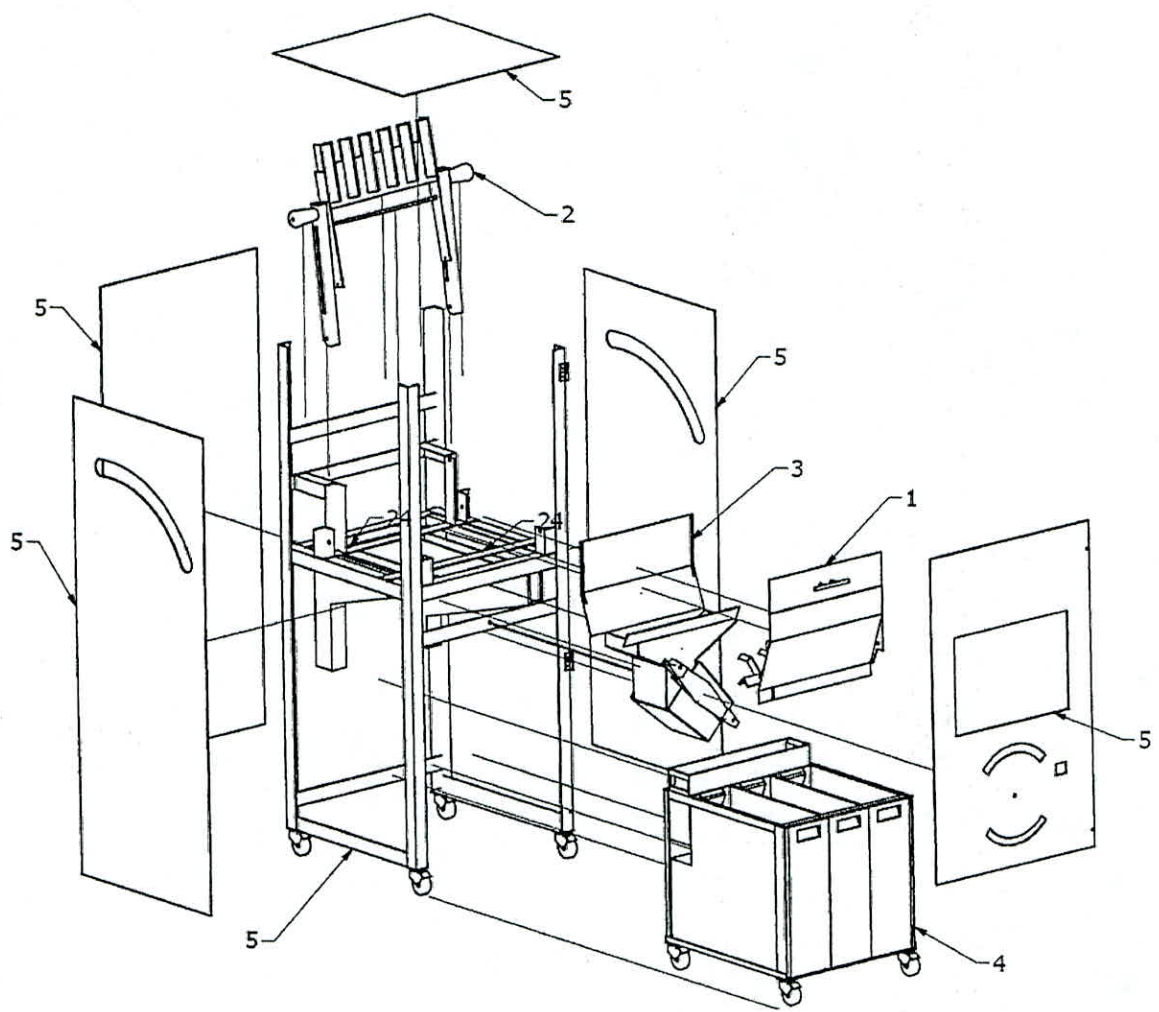


Figura 1.

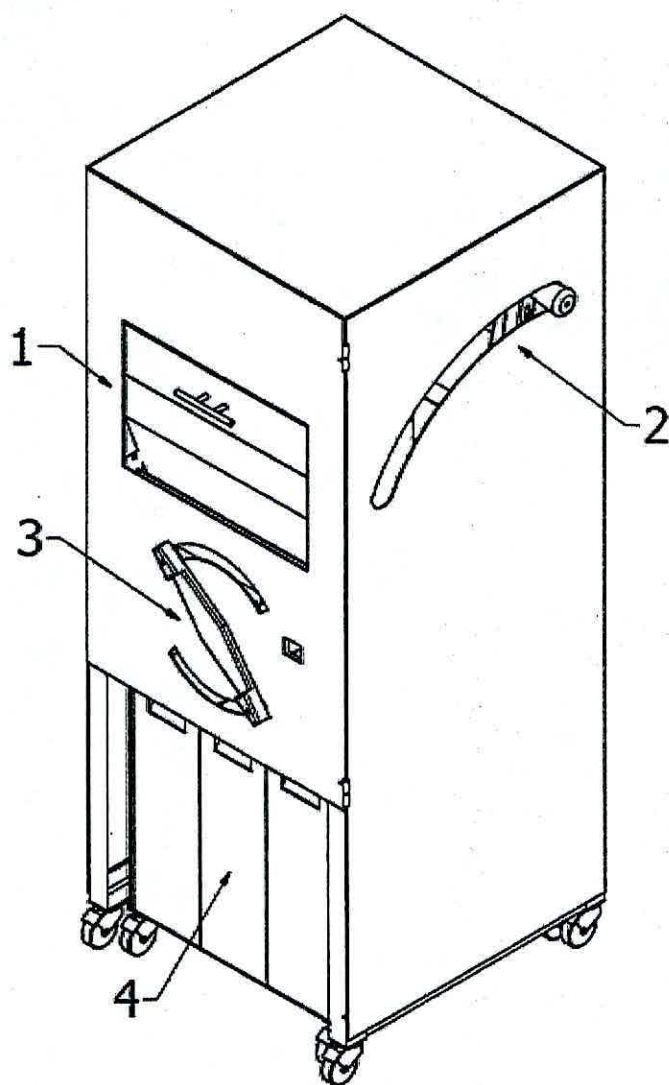


Figura 2.

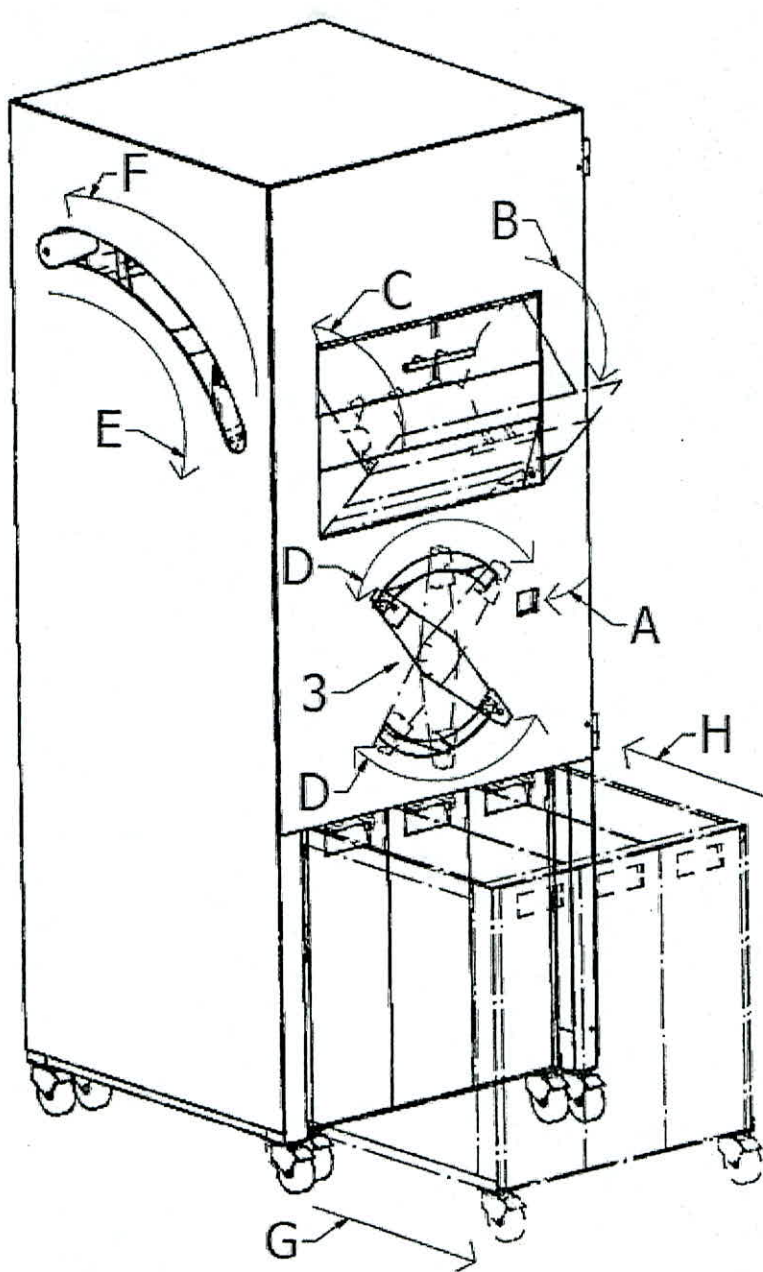


Figura 3.

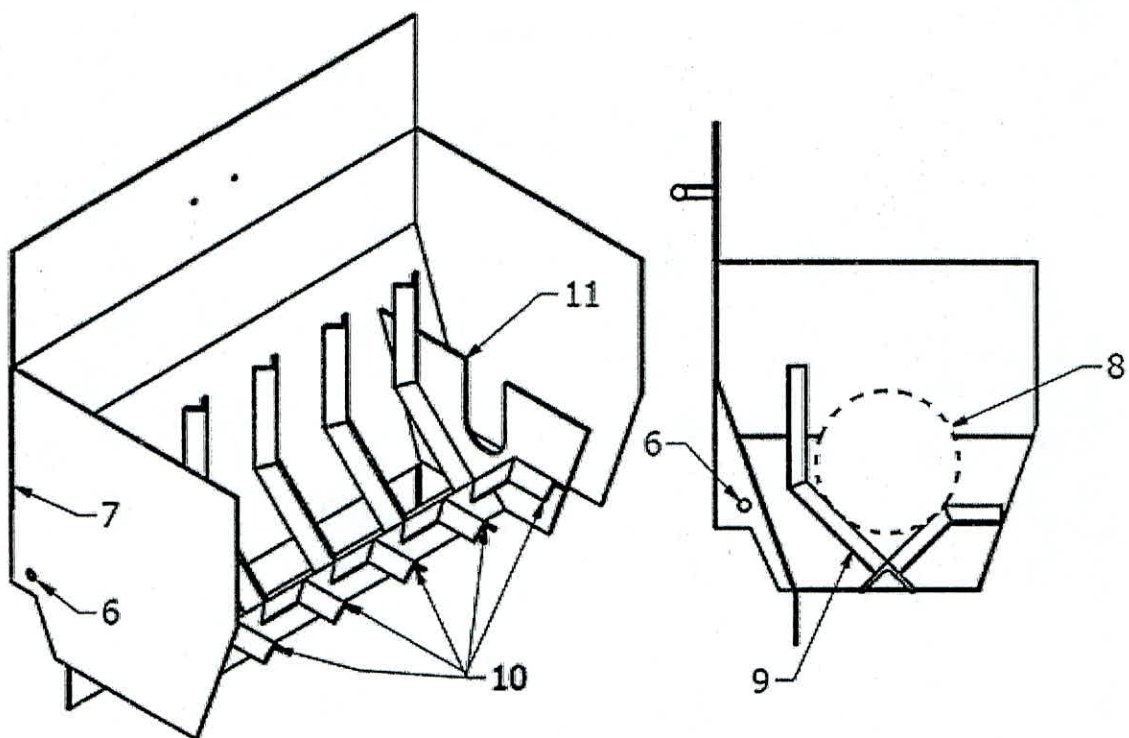


Figura 4-A.

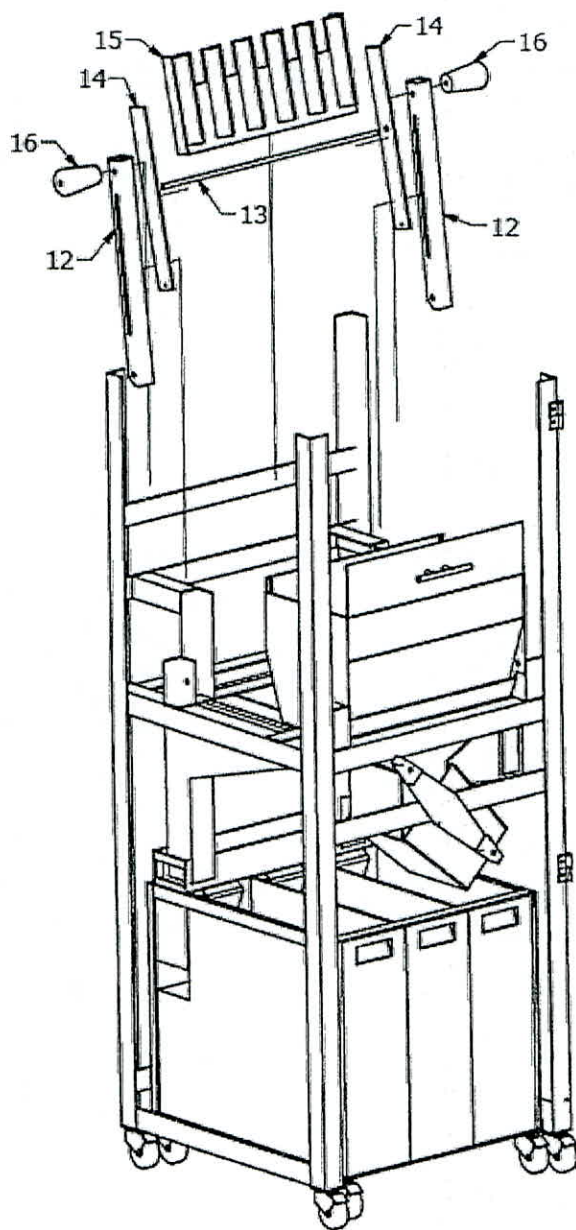


Figura 5.

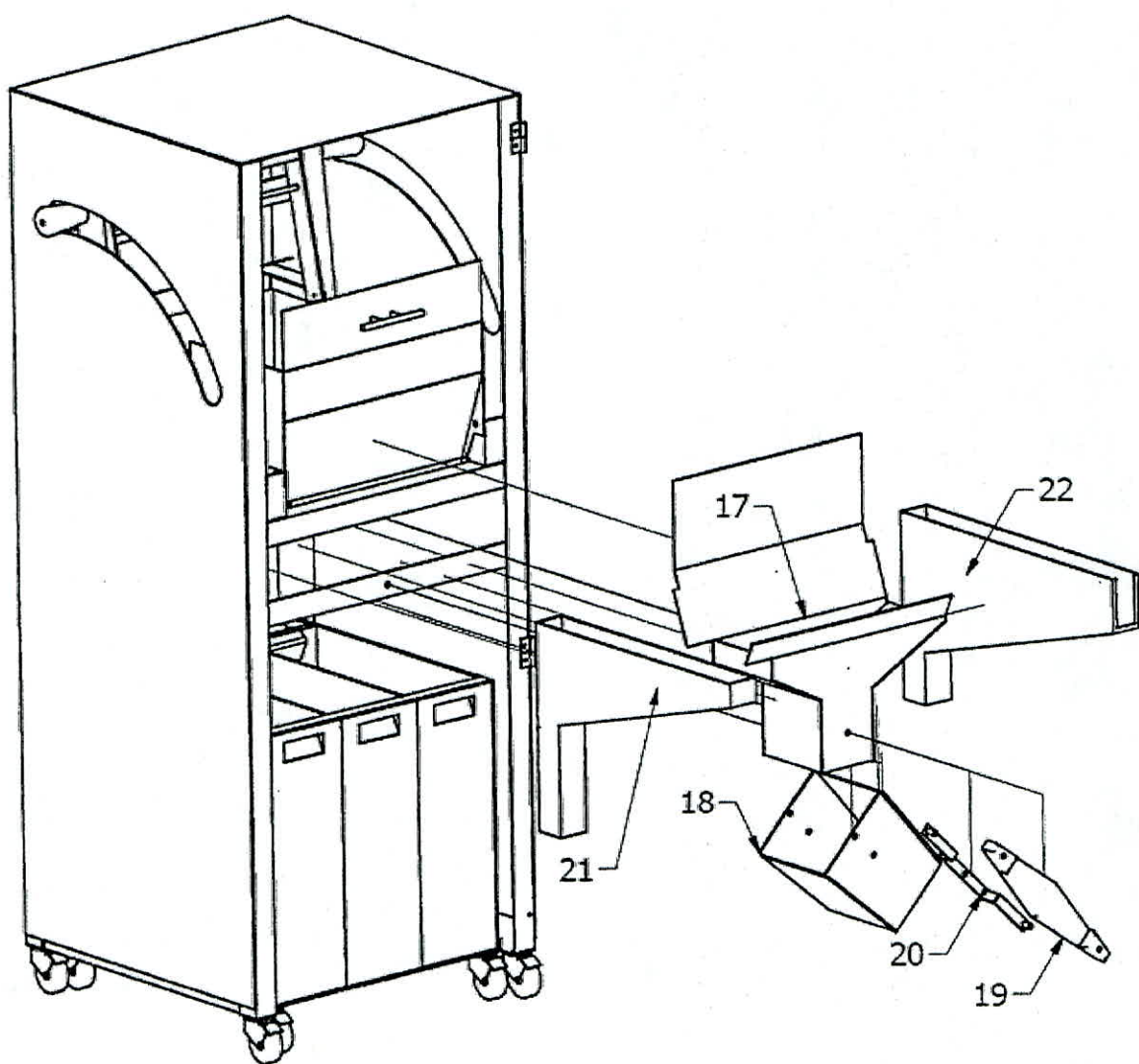


Figura 6.

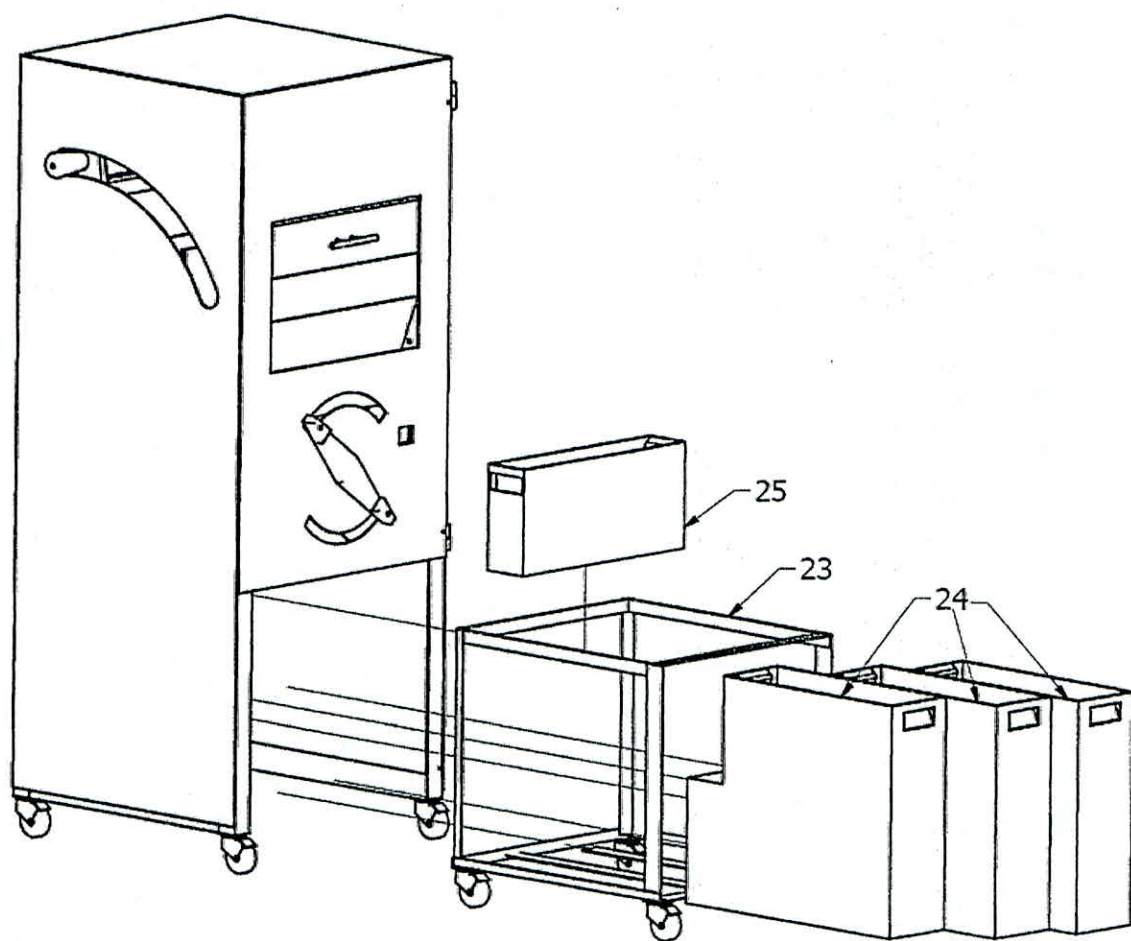


Figura 7.

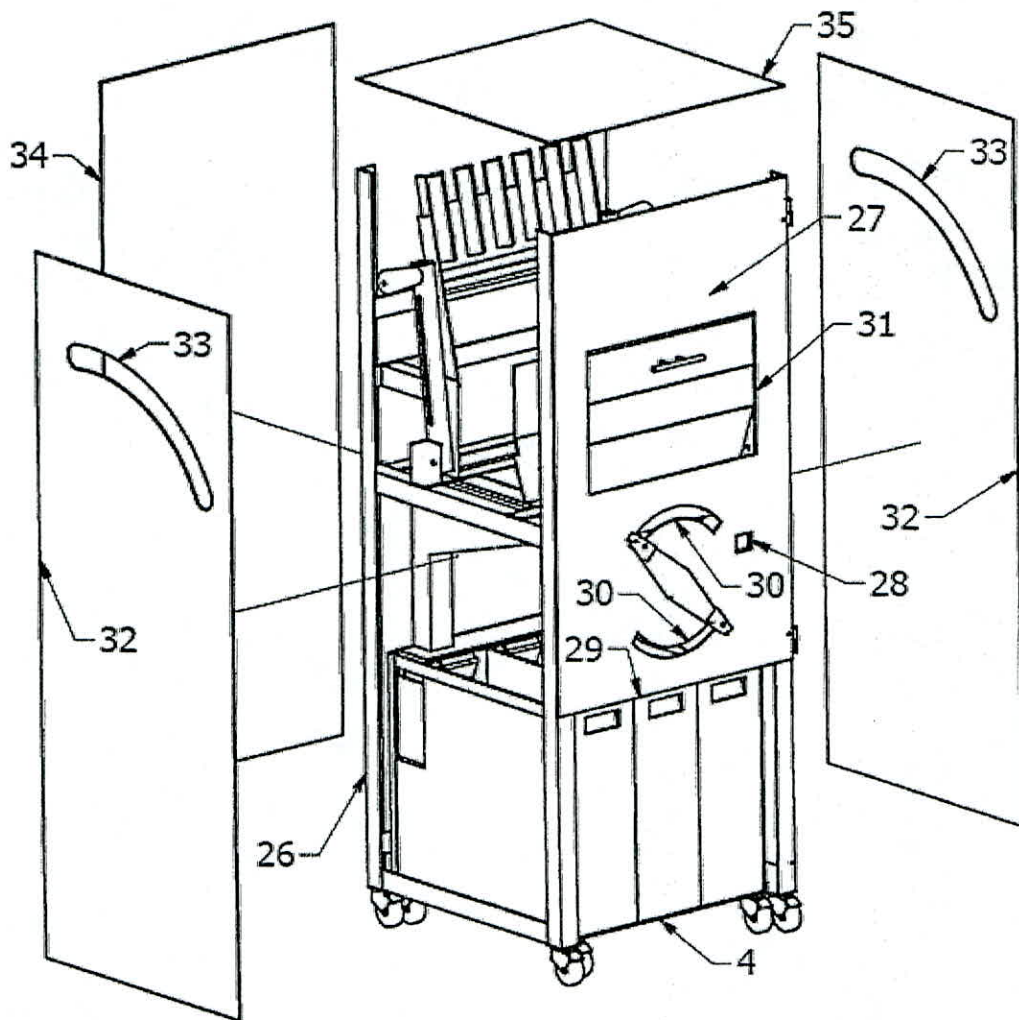


Figura 8.

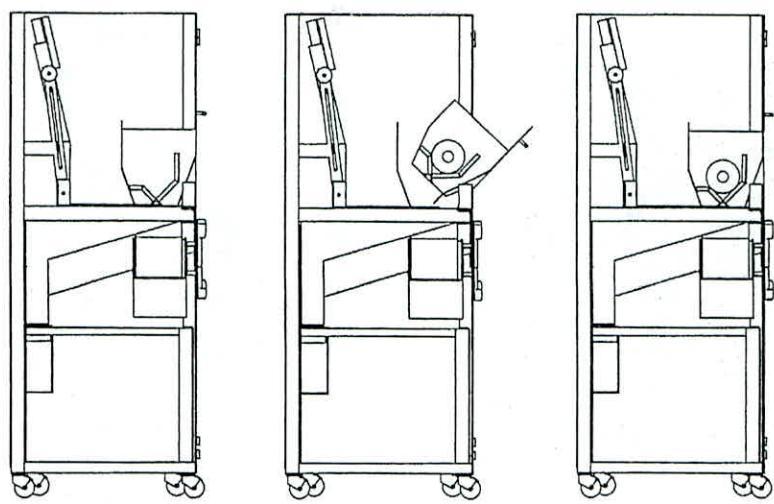


Figura 9.

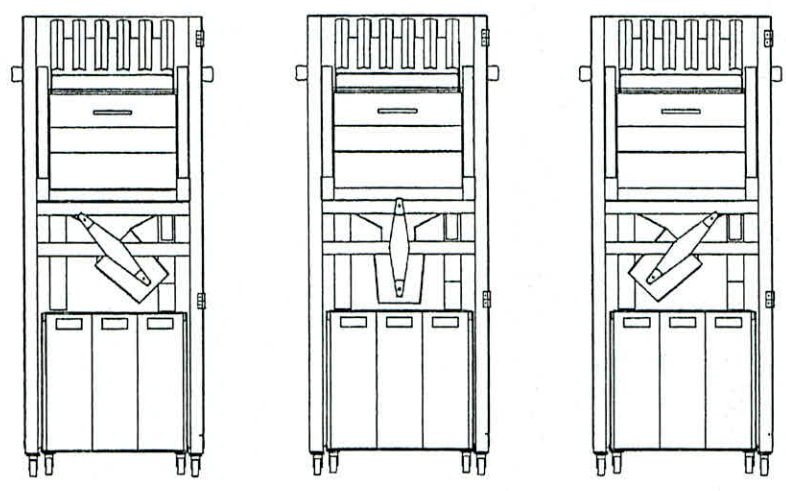


Figura 10.

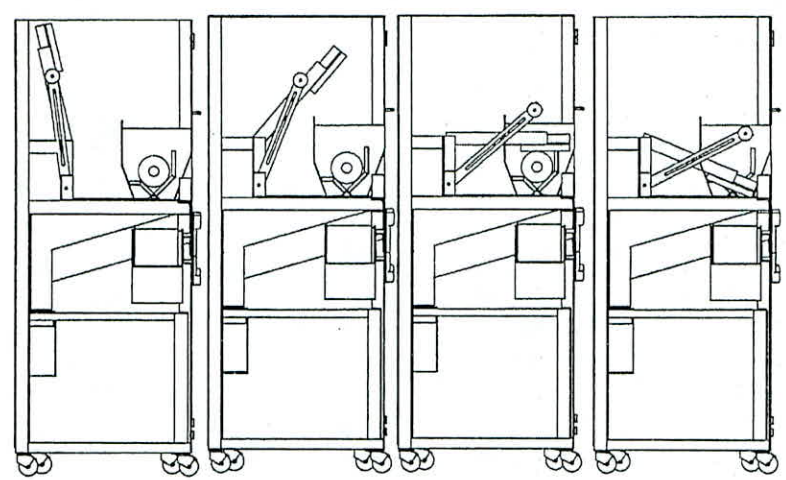


Figura 11.

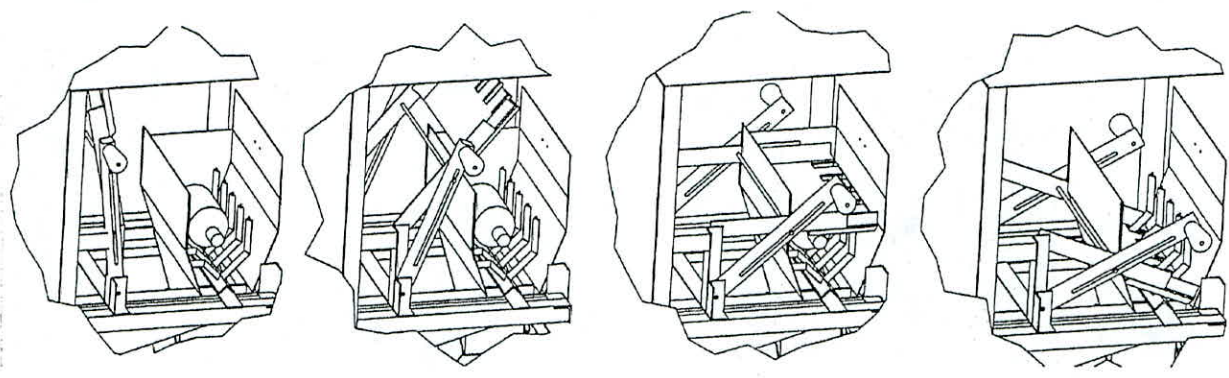


Figura 12.

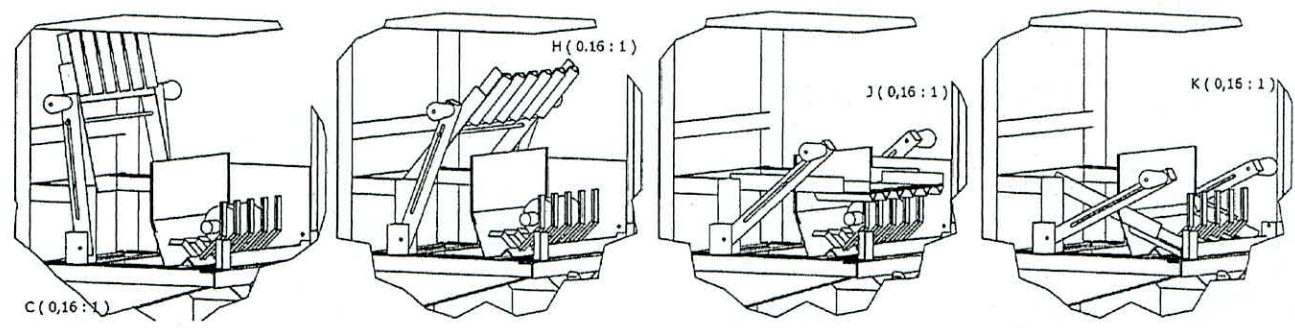


Figura 13.



PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☒

Art 33 Decisión 486/00

36

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

A

1

4

APARATO PARA LA FRAGMENTACIÓN DE ENVASES DE VIDRIO

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con un aparato para la fragmentación de envases de vidrio que permite al personal dedicado a operaciones de recolección de residuos fragmentar el vidrio mediante una operación manual, y separar los fragmentos de vidrio según el color, así como de los residuos plásticos y metálicos que están en el cuello del envase, de esta la presente invención se desarrolla en el campo técnico de las tecnologías que apoyan la implementación y explotación de las cadenas logísticas inversas para el aprovechamiento del material reciclado y el aprovechamiento de esta fuente de materia prima, la industria ha implementado dentro de las tendencias ambientales estrategias ciudadanas y comerciales para la gestión de los residuos desde el eslabón de consumo de los productos y disposición de los envases a fin de aportar a las operaciones de las cadenas logísticas inversas.

APARATO PARA LA FRAGMENTACIÓN DE ENVASES DE VIDRIO

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con un aparato para la fragmentación de envases de vidrio que permite al personal dedicado a operaciones de recolección de residuos fragmentar el vidrio mediante una operación manual, y separar los fragmentos de vidrio según el color, así como de los residuos plásticos y metálicos que están en el cuello del envase, de esta la presente invención se desarrolla en el campo técnico de las tecnologías que apoyan la implementación y explotación de las cadenas logísticas inversas para el aprovechamiento del material reciclado y el aprovechamiento de esta fuente de materia prima, la industria ha implementado dentro de las tendencias ambientales estrategias ciudadanas y comerciales para la gestión de los residuos desde el eslabón de consumo de los productos y disposición de los envases a fin de aportar a las operaciones de las cadenas logísticas inversas.

Banco de Bogotá**Sistema Nacional de Recaudos Comprobante de Pago Universal Individual**No. **84738563-0**

NIT. 860.002.964-4

Fecha

Año

Mes

Día

Código de

Convenio

Cuenta Corriente

Cuenta de Ahorros

Crédito Rotativo



Número Cuenta Destino

2017

05

08

062754387

Nombre Convenio ó Empresa Recaudadora

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Referencia 1

890104530-9

Para referencia 1 seleccione una de estas opciones

No. Identificación



No. Referencia



Referencia 2

1

FORMA DE PAGO

Efectivo	\$ 75.000
Cheque	\$
☒ Cargo Cuenta Bco Bta ☐ Tarjeta Débito / Crédito	\$
TOTAL A PAGAR	\$ 75.000

Código Banco	No. de cuenta del cheque	Número del cheque	Ciudad o plaza

Nota: Antes de presentar este comprobante, sírvase diligenciarlo completamente con base en la información que le suministró la empresa. Si paga con cheque, favor anotar al respaldo del mismo: El número de este comprobante, el nombre y número de la cuenta de la empresa y sus datos personales (Nombre, dirección y teléfono). La forma de pago con tarjeta débito/crédito aplica únicamente para convenios de empresas autorizadas; en caso de inconvenientes comuníquese con la entidad emisora de la tarjeta.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

No. 17 - 0047099

Bogotá D.C., Junio 15 de 2017 - 09:25:36

RECIBIDO DE : CORPORACION UNIVERSITARIA DE LA COSTA CL
CONS., BANCO DE BOGOTA 062754387 847385630.0 08/05/2017 \$75.000

1 50005-01-01 SOLICITUDES

5 TRAMITES DE SOL. DE MODELO DE UTILIDAD

75.000

Valor Recaudado \$75.000.00 ***.**

Banco de Bogotá 170 Barranquilla
Srv 2160 CSW717002 Hsu2675 1979
CC*****4387 08/05/17 15:29 H.NO
SUPERINTENDENCIA DE INDU CEO 1785
Us:8901045309
Valor Efectivo:75,000.00
Vr.Cheq: 0.00
Valor Tarjeta: 0.00
Valor ND:0.00
Valor Total:75,000.00

Nombre del depositante:

UNIVERSIDAD DE LA COSTA CL

Teléfono:

3015259624

21303353 (CRE-FOR-002 V2 01/08/2015)

Esta transacción está sujeta a verificación posterior. El(los) buen cobro* de manera que la operación sólo se entiende ef el(los) banco(s) librados. En caso de que el(los) cheque(s) reversará y el(los) título(s) se entregará(n) por parte del Banco de Bogotá al titular o al depositario que se entrega al depositario sellado o timbrado por el Banco, no implica constancia de pago respecto a las sumas no consignadas en efectivo.

2a Copia: Para el depositante

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un aparato para el preprocesamiento de vidrio de envase reciclable en puntos de consumo, gestión o acopio de residuos, donde el operario coloca una Unidad Alimentadora en la posición de recepción en la que puede colocar en su interior el envase, y esta se cierra por gravedad regresando a la posición de ruptura. La Unidad de Ruptura ubicada en una posición inicial, a través de una palanca de accionamiento libera un martillo basculante, desde la posición vertical impactando sobre el envase quebrándolo en el acto. El diseño del martillo basculante obliga a que posterior al impacto los trozos de vidrio pasen a través de una rejilla que permite el nivel de particulado deseado, hacia una Unidad Selectora posicionada manualmente por el operario, que conduce los fragmentos a uno de tres contenedores según el color del vidrio del envase (ámbar, transparente o verde), la unidad también permite que el cuello plástico de los envases caiga directamente a través de un conducto en un contenedor auxiliar, así como que el operario puede depositar las tapas de los envases a través de una ranura, que hace que la tapa caiga también en el contenedor auxiliar través de un segundo conducto. El usuario ubica la palanca de accionamiento de forma que la Unidad de Ruptura se ubique de nuevo en la posición inicial, quedando habilitado nuevamente la Unidad Alimentadora para introducir un nuevo envase y comenzar el proceso. El operario extrae la Unidad Contenedora en el cual están los cuatro contenedores directamente desde un acceso inferior de la cubierta frontal para depositar por separado los vidrios por colores (verde, ambar, transparente), las tapas y cuellos de los envases. De esta forma la presente invención impacta directamente en las operaciones de algunos eslabones de la cadena logística inversa del vidrio de envase, como se podrá apreciar a continuación.

La invención facilita **las operaciones de disposición en el eslabón de consumo**, ya que ocupa poco espacio y puede ser desplazado por el lugar a través de unos rodamientos para una fácil colocación, acciones de limpieza, y reubicación en caso de modificaciones o remodelaciones ya que no depende de suministro eléctrico. Permite además a los mismos operarios del establecimiento acceder a los mecanismos en su interior facilitando el desatasco o desbloqueo de la máquina de forma fácil y rápida disminuyendo los costos en la gestión del mantenimiento o servicio técnico en la empresa dueña o responsable del funcionamiento de la máquina y que se mantenga funcional durante el tiempo requerido.

Durante el **eslabón de recolección** se facilitan las operaciones ya que la invención permite extraer el material de vidrio depositado trasladándolo hasta los puntos de acopio de material recuperado o directamente a los medios de transporte evitando que el operario manipule los fragmentos de vidrio eliminando los riesgos de accidentes por cortaduras, y ya que el sistema permite fragmentar los envases se disminuye entonces los volúmenes de almacenamiento y aumentando la capacidad de transporte de material permitiendo así ampliar la ruta de recolección haciendo más eficiente la operación logística.

La presente invención permite también antes de fragmentar los envases, clasificarlos por color de forma que se disponga y almacene el material de vidrio separado según sea ámbar, verde o transparente, eliminando estas labores en el **eslabón de acopio**.

La presente invención agiliza **las operaciones durante el eslabón de transformación**, ya que permite desde el momento del consumo o separación y gestión de los residuos, almacenar y transportar el vidrio sin contaminantes o residuos no deseados, ya que las tapas y picos plásticos son separados directamente en el momento del triturado, aumentando la calidad del material que será entregado a la planta recicladora, eliminando la necesidad de reprocesos, devolución del material y costos de transporte, ayudando a disminuir los esfuerzos de separación e inspección en el material durante el proceso, ya que su procedencia viene directamente separada por colores y de cualquier contaminante o residuo no deseado, se elimina la necesidad de estas actividades que no generan valor ya que al momento de procesar el envase, la tapa pudo ser depositada en un contenedor especial, junto con los cuellos plásticos de las botellas que fueron separadas al momento de la fragmentación, entregando el material sin este tipo de elementos.

La presente invención aporta también a una mejor gestión de los envases de vidrio no retornables en puntos donde antes no se solía realizar ya que se puede desplegar fácilmente y una rápida preparación en zonas sociales y comerciales, donde estos residuos iban a parar directamente a la basura o botaderos. Mejora el proceso de reciclado de vidrio para envases realizando la separación por colores, desechos no vidriosos y triturados del vidrio inmediatamente en consumo o disposición del mismo. Reduce las actividades necesarias en el proceso de lavado del casco y a lo largo de la cadena inversa de envases de vidrio, disminuyendo la carga ambiental producida. Aumenta la capacidad de transportar más cantidad de vidrio de envase para reciclado hacia el punto de acopio, lo que reduce la emisión de contaminantes al medio ambiente por disminuir el número de viajes que se tiene que hacer para recolectar.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, la implementación y explotación de las cadenas logísticas inversas para el aprovechamiento del material reciclado ha tomado mayor preponderancia, y con el advenimiento de tecnologías que apoyan este proceso para aumentar el aprovechamiento de esta fuente de materia prima ya sea como alternativa de aprovisionamiento o bien para disminuir los costos para la fabricación. Para esto la industria ha implementado dentro de las tendencias ambientales estrategias ciudadanas y comerciales para la gestión de los residuos desde el eslabón de consumo de los productos y disposición de los envases a fin de aportar a las operaciones de las cadenas logísticas inversas, como por ejemplo elementos que permiten la separación de los residuos como canecas con cavidades separadas para la disposición de plástico papel y orgánicos, otras como las maquinas reverse vending machine que reciben envases de plástico, metal, y vidrio y realizan la clasificación automáticamente ubicadas generalmente en sitios públicos y de venta de mediano o gran tamaño. Y otras como canecas de gran tamaño ubicadas en las calles para depositar exclusivamente los envases de vidrio.

Tal es la importancia que ha tomado el apoyo a estas cadenas logísticas inversas en las políticas ambientales que se han llegado a aprobar normas que exigen la gestión de separación y clasificación de los residuos en las organizaciones desde el consumo de los productos y antes de la disposición de los residuos para aportar a las operaciones de las cadenas logísticas inversas y el impacto al medio ambiente, es así que a nivel de patentes en el estado del arte existen divulgaciones que pudieran tomarse como semejanzas a la presente invención, sin embargo difieren de la invención que se presenta pues las divulgaciones encontradas se relacionan con entornos de tamaño pequeños o limitados, o difieren en su forma y funcionalidad ya que implican movimiento giratorio de piezas apoyado por elementos motores eléctricos para el triturado de los envases, como se podrá apreciar en las siguientes descripciones.

De lo anterior vemos por ejemplo el documento US5076505A que consiste en una carcasa rectangular que a través de una ranura de admisión dirige los recipientes a través de un plano inclinado hacia una tolva que los dirige en la trayectoria de un ariete giratorio que causa el rompimiento de la botella, depositando el vidrio en una caneca que puede ser retirada.

También el documento DE10242508A1 tiene un aparato de inserción de botellas en la parte superior seguido por la trituradora de botellas que tiene cualquier número de batidores de paleta de un solo o múltiples brazos que vistos lateralmente están alineados horizontalmente o inclinados sobre ejes y actúan sobre las botellas en un vaivén o un movimiento rotatorio que tritura la botella. Esta puede instalarse en recipiente convencional para reciclar botellas o en un bastidor móvil para uso en jardines, etc.

De igual forma el documento JP2000015131A presenta un sistema con varios niveles de triturado a través de molinos de martillo ubicados verticalmente en distintos niveles y entre cada cámara de triturado a través de una criba clasifica las partículas de vidrio triturado.

También, el documento US5242126A utiliza barras batidoras que giran verticalmente y cuyas barras interceptan las botellas que caen de la cámara de alimentación y las impactan con unas barras transversales y a través de las cuales pasan las barras batidoras.

El documento WO04108293A1 incluye una tolva para recibir botellas y una tolva para que pase el remanente triturado, y que mitiga la probabilidad de atasco ya que un eje giratorio con dos aletas que pueden retraerse en caso de sobrecarga de botellas, y que realizan el golpe de martillo sobre los envases cuando pueden pasar la zona donde está el atasco.

Por otro lado el documento JP2001239179A recibe las botellas de una banda transportadora, y lanzándolas a través de un giro en su base a alta velocidad haciendo que se golpee la cara lateral de la botella haciendo que se quiebre.

El documento JP8215590A implica dos etapas de triturados, ambos con molino de martillo, recibe y quiebra los envases inicialmente, el segundo a través de un flujo de aire inducido y unos ángulos de giro clasifica los pedazos triturados y aquellos que no cumplen se indican otra vez al ciclo de clasificación y triturado, eliminando además el polvo de vidrio a través de un colector de polvo húmedo.

Por último, el documento JP6182241A hace girar una cadena dentro de una carcasa haciendo que esta triture las botellas, clasificando los tamaños de las piezas resultantes a través de unos balancines dispuestos uno arriba de otro.

En el estado del arte también existe una pluralidad de divulgaciones relacionadas que toman la forma de la presente invención, que también implican la funcionalidad de accionamiento manual pero que siguen difiriendo en su funcionalidad y además que su aplicabilidad es limitada ya que no realizan separación de las tapas o cuellos plásticos de los envases, como se podrá apreciar en las siguientes descripciones.

Se encuentra el documento US3411722A que se refiere a una caneca de basura con una trituradora ubicada en su tapa en la que se ubica una lata o envase de vidrio dentro de una cámara rectangular asegurada en la que se hace presión a través de una palanca hasta que se quiebre o compacte el envase, moviendo otra palanca se abre un compartimiento en el fondo de la cámara de seguridad haciendo que la lata o envase caiga en el contenedor de basura.

8

4

8

El documento DE10055199A1 ubica la botella entre un par de yunques montados cada uno en un accionamiento de un actuador. Entre los Yunques y el envase se ubican unos muelles helicoidales que aumentan eventualmente la fuerza de compresión haciendo que se fracture la botella.

El documento DE3102562A1 presenta un aparato de trituración de botellas que consiste en un recipiente que está abierto en un lado y tiene una tapa en su otro lado, que a través de un perno de impacto tritura botellas vacías. Un perno de impacto está cargado por un resorte. El control del funcionamiento del perno de impacto tiene lugar por medio de una articulación que está conectada a la tapa. Cuando se abre la tapa el perno de impacto es retirado del recipiente por el movimiento de una barra deslizante principal y tensada contra la presión del resorte de perno de impacto y sujeta por un muelle de retención, permitiendo que se introduzca también el envase. Cuando la tapa está cerrada, el perno de impacto se libera de unas empuñaduras y por la acción del resorte del perno de impacto se destruye la botella vacía que está situada en el alojamiento y soportada sobre un soporte de botella.

El documento DE3630146A1 destina a romper bancos de botellas, las cuales se insertan en un tubo alineado de forma horizontal que tiene una abertura en su parte superior por la que pasa una barra que es elevada manualmente causando que se compriman unos resorte y se sujete con un gatillo, al activar el gatillo la acción de los resortes haciendo que la barra a través de unos pernos de impacto en su punta golpee los envases quebrándolos y haciendo que los fragmentos caigan a través de unas aberturas pequeñas en la parte inferior del tubo.

De otra parte, tenemos el documento US3083919A que expone un rompedor de botellas de seguridad que consiste en un recipiente metálico como un bote de basura que en su interior tiene instalado un aparato de rotura consistente en un embolo que contiene un mango en el extremo fuera del contenedor, y un elemento de golpeo en el extremo ubicado al interior del contenedor, y que se empuja hacia adentro golpeando el envase ubicado en unas barras de soporte.

Sumado a lo anterior, se encuentra el documento EP1023943A2 que expone un aparato para ser montado en las tapas o paredes de contenedores de recuperación de vidrio, el cual permite introducir en una guía para que un martillo estirado y jalado por un resorte sea liberado por un gatillo golpeando el envase y haciendo que este se rompa, cayendo en el fondo del contenedor.

El documento JP9225334A expone un tambor agujereado colocado horizontalmente en cuyo eje gira un rodillo de aplastamiento que tiene proyecciones angulares en su periferia exterior que hace pasar los pedazos de vidrio triturado a través de la placa agujereada del tambor, garantizando el nivel de particulado del vidrio. El rodillo triturador es girado a través de la manivela para moler la botella sobre la placa porosa del tambor.

El documento GB2365802B el cual implica que el envase se ubique entre un par de mordazas con puntas en su interior, articuladas entre ellas en uno de sus extremos, y un tornillo que al rotarlo va

9

9

5

9

cerrando los otros extremos a presión, tornillo que se puede girar por una rueda o ser accionado por una palanca.

Finalmente, se tiene el documento JP5269391A que expone introducir el envase dentro de una bolsa sujeta entre dos bastidores, a través de un giro se ejerce una presión haciendo que la botella se triture.

Tomando como punto de partida los documentos existentes en el estado del arte, tal como se discutió anteriormente, se presenta entonces una falta de un aparato tecnológico que al fragmentar o quebrar los residuos, permita la separación de los cuellos plásticos de las botellas y las tapas, y que al mismo tiempo facilite la clasificación de los colores de los envases. A partir de la información anterior, también se puede ver que en el estado del arte existe una necesidad por diseñar e implementar un aparato fácil de manipular y de realizar mantenimiento para destacó y otras operaciones, y versátil para la colocación en establecimientos pequeños.

9