

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-196553- -00000-0000

Fecha: 2014-09-05 15:31:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

21. EXPEDIENTE No.

F = F - 4

54. TITULO: SISTEMAS Y APARATOS COLECTORES DE POLVO

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL B01D 46/00

71. SOLICITANTE: DUSTEX CORPORATION

DOMICILIO: Georgia, Estados Unidos de América

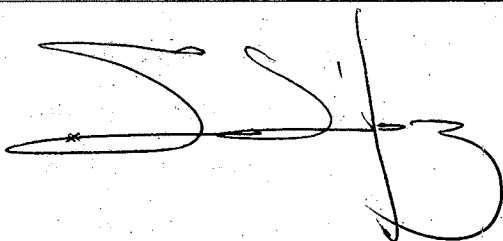
74. APODERADO SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-196553- -00000-0000 Fecha: 2014-09-05 15:31:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 5
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL – PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/US2013/028182	Fecha 28 de Febrero de 2013
	Publicación Internacional No.	WO 2013/130720 A1	Fecha 06 de Septiembre de 2013
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
	SISTEMAS Y APARATOS COLECTORES DE POLVO		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) B01D 46/00		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
	DUSTEX CORPORATION		TIPO
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCIÓN: 100 Chastain Center Blvd., NW Suite 195 Kennesaw, No. TELÉFONO:		
	CIUDAD: Georgia, CORREO ELECTRONICO:		
	PAÍS DE RESIDENCIA: Estados Unidos de América LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Estados Unidos de América		
7	INVENTOR (ES)		
	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
	PAUL,	Patrick M.	
	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:		
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	DIRECCIÓN	CIUDAD	ESTADO
	1128 Pinecrest Road,	Canton,	Georgia 30115,
	PAÍS RESIDENCIA Estados Unidos de América		
	OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)		
	☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.		
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
	APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
	LÓPEZ DÍAZ	SILVANA MARIA	C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ
	DIRECCIÓN	Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6	No. TELÉFONO 6181088
	CIUDAD	Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO notificaciones@clarkemodet.com.co.
	PAÍS	Colombia	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☐ NO		
	(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
	Estados Unidos de América	US	13/408.581
			(32) FECHA AAA/MM/DD
			2012/02/29

11	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.			
12	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 expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 14-087612// 14-094055	Fecha 14/08/2014 03/09/2014
16	FIRMA DEL APODERADO :		
 SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción Nº de folios: 32		9. ☐ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones Nº Reivindicaciones: 20		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras Nº folios: 13		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0087612

Bogotá D.C., Agosto 14 de 2014 - 13:49:23

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	20233216	14/08/2014	27.232.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00
			=====	

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-196553- -00000-0000

Fecha: 2014-09-05 15:31:13

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 5

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Agosto 14 de 2014 - 13:49:31

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0094055

Bogotá D.C., Septiembre 03 de 2014 - 16:30:11

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	20233220	03/09/2014	27.275.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
10	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	310.000.00
				<u>\$310.000.00</u>
			=====	

SON: **TRESCIENTOS DIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

-***-

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-196553- -00000-0000

Fecha: 2014-09-05 15:31:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 3 de 2014 - 16:30:21

3

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		PLANILLA DE RADICACIÓN - DIGITALIZACIÓN DIARIA RELACIÓN DE ANEXOS	
Dependencia: 2020		Fecha: 14/9/5 AAAA MM DD	
Tipo de Radicación: Entrada: ☒ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐		Recorrido:	
Radicator:		Planilla:	

ID	No. Radicación	Consecutivo	Item
1	14-196563	0	7
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Item	Unidad de Conservación
1	Bolsa
2	Caja
3	Libro
4	Sobre
5	Tomo
6	Otro
Item	Soporte Documental
7	CD ☒
8	Disquete
9	DVD
10	Folleto
11	Foto
12	Periódico
13	Plano
14	Publicación Periódica
15	USB
16	Otro

Observaciones:

El cd anexo contiene:
1 Archivo en formato PDF, los cuales son
procesados y subidos al sistema

Gadria



No. 14-196553- -00000-0000

Fecha: 2014-09-05 15:31:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

**LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES**PATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐
☐
☐
☐
☐

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 ☐

9

SISTEMAS Y APARATOS COLECTORES DE POLVO

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere en general a sistemas y
5 aparatos para coleccionar polvo con un alojamiento coleccionador de
polvo, así como sistemas y aparatos para promover el flujo de
aire eficiente dentro del alojamiento.

ANTECEDENTES

10 Los coleccionadores de polvo de autolimpieza convencionales del
tipo descrito comprenden típicamente un alojamiento de chapa
metálica que se divide por un panel transversal que tiene una
pluralidad de filas de aberturas en la misma, y de modo que
el panel define una cámara de entrada de aire inferior y una
15 cámara de salida de aire superior. Elementos de filtro
cilíndricos, tales como bolsas de filtro de tela o filtros de
cartucho, están montados de manera que están en registro con
las aberturas y dependen hacia abajo dentro de la cámara de
entrada. En funcionamiento, el aire cargado de polvo entra en
20 la cámara de entrada, las partículas arrastradas se depositan
en las superficies exteriores de las bolsas de filtro, y el
aire filtrado fluye hacia arriba a través del interior de las
bolsas y se descarga a través de la cámara de salida
superior.

Tales aparatos colectores polvo normalmente se instalan en lugares de instalaciones industriales y de fabricación donde hay una necesidad de eliminar el polvo y otros contaminantes del aire. Las instalaciones donde normalmente se requiere
5 coleccionar polvo incluyen los sitios de alimentación y de generación de vapor, plantas de fabricación de cemento, plantas de hierro y acero, instalaciones mineras, químicas e instalaciones petroquímicas y plantas de fabricación de vidrio, entre otros. Debido al tamaño de estas instalaciones,
10 la naturaleza de los procesos de fabricación, y la alta salida del producto en cuestión, se produce un volumen sustancial de partículas y otros contaminantes que debe ser eliminado del medio ambiente y dirigido.

15 Por consiguiente, existe una necesidad en la técnica de sistemas y aparatos que puedan procesar de manera eficiente mayores volúmenes de aire contaminado y sin embargo puedan ser transportados al lugar de instalación de una manera sencilla y rentable.

20

BREVE RESUMEN DE LAS REALIZACIONES A MODO DE EJEMPLO

Por consiguiente, las realizaciones de los sistemas y aparatos descritos aquí maximizan el volumen de aire que se puede limpiar, permitiendo al mismo tiempo facilitar el

transporte del aparato colector de polvo al sitio de instalación y mejorar la distribución de flujo de aire dentro del aparato a fin de proporcionar una filtración más eficiente del aire. En algunas realizaciones, se proporciona un aparato colector de polvo que incluye un primer módulo y un segundo módulo de alojamiento configurados para ser unidos longitudinalmente para crear un alojamiento que tiene un panel transversal que divide al alojamiento en una cámara de entrada y una cámara de salida, con el panel que tiene una pluralidad de aberturas practicadas en el mismo. El aparato colector de polvo puede incluir además una pluralidad de elementos de filtro alargados que tienen cada uno un extremo abierto y un extremo cerrado, con los elementos de filtro estando montados en el panel de tal manera que los extremos abiertos están en registro con las respectivas de las aberturas en el panel y los elementos de filtro se extienden dentro de la cámara de entrada. Un aparato de limpieza de impulso reverso también puede ser proporcionado, el cual está configurado para dirigir periódicamente un impulso reverso de aire a través de cada una de las aberturas del panel y en los extremos abiertos de los respectivos elementos de filtro.

Uno de los módulos de alojamiento puede incluir una abertura de entrada que se comunica con la cámara de entrada para la

admisión de aire cargado de polvo, y uno de los módulos de alojamiento puede incluir una abertura de salida que se comunica con la cámara de salida para el escape de aire limpio. El módulo de alojamiento que incluye la abertura de entrada puede incluir además un sistema de deflexión de entrada que comprende una pluralidad de placas deflectoras dispuestas cerca de la abertura de entrada y que están configuradas para facilitar un perfil de aire de flujo transversal para el aire cargado de polvo. Las placas deflectoras pueden estar separadas la uno de la otra, y cada placa deflectora puede tener una orientación sustancialmente vertical de tal manera que una dirección del flujo del aire cargado de polvo es sustancialmente paralela a una superficie plana de la placa deflectora.

15

En algunos casos, el aparato puede comprender además una placa objetivo situada en la cámara de entrada, respectivos bordes próximos de salida de las placas deflectoras, y la placa objetivo puede estar orientada de tal manera que es sustancialmente perpendicular a las placas deflectoras. Las placas deflectoras se pueden unir a la placa objetivo.

20

El sistema de entrada de deflexión puede incluir una estructura deflectora de soporte a la que está unida al menos

una de las placas deflectoras, y la estructura defleitora de soporte puede estar configurada para asegurar las placas deflectoras al módulo de alojamiento que tiene la abertura de entrada y para posicionar las placas deflectoras relativas a la abertura de entrada. La estructura defleitora de soporte puede comprender una pluralidad de placas de soporte y una pluralidad de soportes transversales unidos a las placas de soporte. Las placas de soporte pueden estar separadas una de la otra, y cada placa de soporte puede tener una orientación sustancialmente vertical de tal manera que una dirección del flujo del aire cargado de polvo es sustancialmente paralela a una superficie plana de la placa de soporte. Además, los soportes transversales pueden estar separados el uno del otro, y cada soporte transversal puede tener una orientación sustancialmente horizontal de tal manera que cada soporte transversal es sustancialmente perpendicular a las placas de soporte.

En algunos casos, una porción inferior del primer y del segundo módulo de alojamiento puede definir además una tolva configurada para coleccionar partículas de polvo. El módulo de alojamiento que tiene la abertura de entrada puede incluir además al menos un deflector de tolva dispuesto en la tolva, el cual está configurado para dirigir el aire cargado de

polvo hacia la cámara de salida. Cada deflector de tolva puede estar unido a una superficie de la tolva por debajo de la abertura de entrada, y cada deflector de tolva puede extenderse a través de toda la anchura de la superficie.

5

En otras formas de realización, se proporciona un módulo de alojamiento del lado de entrada para su uso en un aparato colector de polvo, donde el módulo comprende una porción de un panel transversal dividiendo el módulo en una porción de
10 una cámara de entrada y una porción de una cámara de salida, con la porción del panel transversal teniendo una pluralidad de aberturas, las aberturas estando configuradas para recibir una pluralidad de elementos de filtro alargados. El módulo puede comprender además una abertura de entrada que se
15 comunica con la porción de la cámara de entrada para admitir un sistema de deflexión de entrada que comprende una pluralidad de placas deflectoras de aire cargado de polvo y dispuestas cerca de la abertura de entrada y que están configuradas para facilitar un perfil de flujo transversal de
20 aire para el aire cargado de polvo.

Las placas deflectoras pueden estar separadas la uno de la otra, y cada placa deflectora puede tener una orientación sustancialmente vertical de tal manera que una dirección del flujo del aire cargado de polvo es sustancialmente paralela a

una superficie plana de la placa deflectora. El módulo de alojamiento del lado de entrada puede comprender además una placa objetivo situada en la porción de la cámara de entrada, próximos respectivos bordes de salida de las placas deflectoras, y la placa objetivo puede estar orientada de tal manera que es sustancialmente perpendicular a las placas deflectoras. Las placas deflectoras pueden, en algunos casos, estar unidas a la placa objetivo.

El sistema de deflexión de entrada puede incluir una estructura deflectora de soporte a la que está unida al menos una de las placas deflectoras, y la estructura deflectora de soporte puede estar configurada para asegurar las placas deflectoras al módulo de alojamiento del lado de entrada y para posicionar las placas deflectoras relativas a la abertura de entrada. La estructura de soporte puede comprender una pluralidad de placas de soporte y una pluralidad de soportes transversales unidos a las placas de soporte. Las placas de soporte pueden estar separadas la una de la otra, y cada placa de soporte puede tener una orientación sustancialmente vertical de tal manera que una dirección del flujo del aire cargado de polvo es sustancialmente paralela a una superficie plana de la placa de soporte. Además, los soportes transversales pueden estar

separados el uno del otro, y cada soporte transversal puede tener una orientación sustancialmente horizontal de tal manera que cada soporte transversal es sustancialmente perpendicular a las placas de soporte.

5

En algunos casos, una porción inferior del módulo de alojamiento del lado de entrada puede definir además una porción de una tolva configurada para colectar partículas de polvo. Al menos un deflector de tolva puede ser proporcionado en la parte de la tolva, y el deflector de la tolva puede estar configurado para dirigir el aire cargado de polvo hacia la porción de la cámara de salida. Cada deflector de tolva puede estar unido a una superficie de la porción de la tolva por debajo de la abertura de entrada, y cada deflector de tolva puede extenderse a través de toda la anchura de la superficie.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Habiendo así descrito la invención en términos generales, se hará ahora referencia a los dibujos adjuntos, que no están necesariamente dibujados a escala, y en los que:

La FIG. 1 muestra una vista en perspectiva de un grupo de aparatos colectores de polvo en una configuración instalada

de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

La FIG. 2 muestra una vista en perspectiva en despiece
5 ordenado del primer y del segundo módulo de alojamiento de un aparato colector de polvo de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

La FIG. 3 muestra una vista en perspectiva simplificada del primer y del segundo módulo de alojamiento de la Fig. 2
10 ensamblados para formar el aparato colector de polvo de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

La FIG. 4 muestra una vista en perspectiva simplificada de
15 los interiores del primer y del segundo módulo de alojamiento de la Fig. 3 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

La FIG. 5 muestra una vista simplificada en sección
20 transversal del interior del módulo de alojamiento del lado de entrada de la Fig. 4 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

La FIG. 6 muestra una representación esquemática simplificada de una sección transversal del aparato colector de polvo de la Fig. 3 incluyendo los elementos de filtro alargados según una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

5

La FIG. 7 muestra una vista en perspectiva de un sistema de deflexión de entrada que incluye una estructura deflectora de soporte de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

10 La FIG. 8 muestra una vista esquemática simplificada del sistema de deflexión de entrada de la Fig. 7, incluyendo una placa objetivo, desde un lado de entrada del alojamiento con la pared del lado de entrada eliminado de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

15

La FIG. 9 muestra una vista lateral de una placa deflectora, una placa de soporte, y soportes transversales del sistema de deflexión de entrada de las Figs. 7 y 8, de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

20

La FIG. 10 muestra una vista lateral en despiece ordenado de la placa deflectora, la placa de soporte, y los soportes transversales de la Fig. 9, de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

La FIG. 10A muestra una vista lateral de primer plano de una porción de una placa de soporte y un soporte transversal de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente
5 invención;

La FIG. 11 muestra una vista lateral de una tolva incluyendo deflectores de tolva de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

10 La FIG. 12 muestra una vista frontal de los deflectores de tolva de la Fig. 11 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

La FIG. 13 muestra una vista en perspectiva de los
15 deflectores de tolva de la Fig. 11 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención; y

La FIG. 14 es una representación esquemática de un perfil de flujo transversal de aire de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención.

20

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Algunas realizaciones de la presente invención se describirán ahora con más detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que algunos, pero no todos, se

muestran formas de realización de la invención. De hecho, diversas realizaciones de la invención pueden realizarse en muchas formas diferentes y no deben interpretarse como limitadas a las realizaciones expuestas en el presente documento; más bien, estas realizaciones se proporcionan para que esta descripción satisfaga los requisitos legales aplicables. Números de referencia iguales se refieren a elementos similares. Algunos componentes del aparato colector de polvo y los sistemas asociados no se muestran en una o más de las figuras para mayor claridad y para facilitar la explicación de las realizaciones de la presente invención.

Tal como se utiliza aquí, los términos "porción inferior", "porción inferior", "superior", "inferior" y términos similares se utilizan para facilitar la explicación y se refieren generalmente a la posición de ciertos componentes de las realizaciones de la invención descrita en la configuración instalada (por ejemplo, en una configuración operativa). Se entiende que dichos términos no se usan en un sentido absoluto, y, como tal, un componente descrito como una "porción inferior" puede estar en el mismo nivel (por ejemplo, a la misma distancia desde el suelo) que otro componente descrito como una "porción superior" en ciertas configuraciones de formas de realización de la invención

descrita, por ejemplo, cuando los módulos de alojamiento están siendo transportados al lugar de instalación, como se describe a continuación. Por otra parte, en la descripción y los ejemplos proporcionados en el presente documento, el término "polvo" se utiliza para referirse a cualquier partícula o contaminante en el aire o cualquier otra corriente de gas que son capaces de ser eliminados en cierto grado a través de la separación mecánica o física, como por ejemplo usando uno o más filtros.

10

Los aparatos colectores de polvo convencionales son estructuras que contienen uno o más filtros. En un nivel muy básico, estas estructuras están dispuestas de tal manera que el aire cargado de polvo se puede dirigir a un extremo del aparato y moverse a través de los filtros en donde se elimina el polvo (o algún porcentaje del polvo). El aire limpio puede entonces ser agotado desde otro extremo de la estructura, por ejemplo, para la liberación segura al medio ambiente.

20 Dependiendo de la aplicación particular, que puede dictar el volumen de gas que se desea limpiar y el grado de contaminación del gas, se puede requerir un número mayor o menor de filtros para lograr un nivel deseado de eliminación de polvo. En el caso de la contaminación por polvo pesado y

grandes requisitos de flujo de gas, pueden ser necesarios aparatos colectores de polvo adicionales. Con cada estructura adicional que se necesita, sin embargo, se requiere más espacio para permitir que la estructura sea instalada, 5 incluyendo el espacio para la red de conductos e integración necesaria en los sistemas del establecimiento. Proporcionar más espacio para instalaciones adicionales puede ser costoso para un establecimiento, y en los casos en que los requisitos para coleccionar polvo han crecido y la instalación ya se ha 10 establecido, tal inmobiliario adicional puede estar simplemente no disponible.

Alternativamente, se pueden proporcionar estructuras colectoras de polvo más grandes para acomodar mayores 15 requisitos para coleccionar polvo. Al proporcionar una estructura coleccionadora de polvo que es más alta, y que además tiene una mayor anchura y profundidad, la capacidad coleccionadora de polvo se puede incrementar con un menor impacto en las propiedades requeridas.

20

Los aparatos colectores de polvo más grandes, sin embargo, presentan sus propios desafíos. Debido al tamaño de estas estructuras, que de acuerdo con realizaciones de la presente invención que se describen a continuación, puede ser de más

de 40 pies de altura (por ejemplo, 45 pies a 50 pies de altura) y puede tener dimensiones en el rango de 10 pies por 20 pies a 15 pies por 25 pies, cuando se instala, el transporte del alojamiento del aparato colector de polvo desde el lugar de fabricación al lugar de instalación puede ser difícil, si no imposible.

Para los aparatos colectores de polvo convencionales, que son típicamente de la mitad de tamaño de las realizaciones de la presente invención, una manera de lidiar con el problema de transporte es mediante la fabricación del alojamiento en dos o más porciones que se transportan por separado al lugar de instalación y se apilan una encima de la otra para formar una estructura completa. En otras palabras, las partes de alojamiento individuales están diseñadas para ser unidas transversalmente (por ejemplo, a lo largo de los bordes horizontales con respecto a la posición instalada). Debido a los requisitos de diseño con respecto a los componentes de entrada, de salida, y otros componentes de la estructura montada, se ha encontrado que las divisiones transversales del alojamiento requieren más esfuerzo en ensamblar la estructura en el lugar de instalación, ya que ciertos componentes no pueden ser fabricados antes de tiempo (por ejemplo, en la instalación de la planta). Como resultado,

puede no ser posible mantener el mismo nivel de precisión y exactitud para los componentes que se construyen y se incorporan en el alojamiento en el sitio de instalación al momento del montaje, en comparación con los componentes que se construyen como parte del alojamiento en el ambiente controlado de la planta de fabricación.

Además, el aumento de tamaño del aparato colector de polvo de acuerdo con realizaciones de la presente invención que se describen a continuación, puede crear espacio muerto dentro de la estructura, de manera que el flujo de aire que entra a través de la entrada no puede ser distribuido de manera uniforme a todos los filtros alojados dentro de la estructura. La mala distribución del flujo de aire puede conducir a que algunos filtros se consuman más rápido que otros filtros y puede resultar en la eliminación ineficiente de las partículas de polvo del aire y o un mantenimiento más frecuente para el aparato colector de polvo, tal como cambiar los filtros sucios, lo que aumenta el costo de la operación y puede perturbar los procesos de la planta.

Por consiguiente, las realizaciones de la presente invención proporcionan aparatos y sistemas para colectar polvo de la corriente de aire u otra corriente gas de una manera que

maximice el volumen de aire que se puede limpiar, permitiendo al mismo tiempo facilitar el transporte del aparato colector de polvo al sitio de instalación, proporcionando más de los componentes del aparato que se fabrican en el lugar de
5 fabricación a diferencia de en el campo en el lugar de instalación, y mejorar la distribución del flujo de aire dentro del aparato a fin de proporcionar una filtración más eficiente del aire.

10 Haciendo referencia ahora a la Fig. 1, los aparatos colectores de polvo 10 se ilustran en una configuración instalada de acuerdo con una realización de la presente invención. Los aparatos colectores de polvo 10 pueden ser instalados, por ejemplo, en el lugar en una planta de
15 cemento, una planta de acero, o cualquier otra instalación que tiene una necesidad de eliminar el polvo del aire.

Cada aparato colector de polvo 10 puede incluir un primer módulo de alojamiento 20 y un segundo módulo de alojamiento
20 30, donde el primer y el segundo módulo de alojamiento están configurados para ser unidos entre sí longitudinalmente para crear un alojamiento unitario. Volviendo a las Figs. 2, 3, y 5, por ejemplo, uno de los módulos de alojamiento puede incluir una abertura de entrada 40, y uno de los módulos de

alojamiento puede incluir una abertura de salida 50. En la realización representada, la abertura de entrada 40 y la abertura de salida 50 están ambas definidas por el primer módulo de alojamiento 20; sin embargo, en otros casos, ambas
5 aberturas pueden ser definidas por el segundo módulo de alojamiento 30, o cada módulo de alojamiento puede definir una diferente de las aberturas. Por consiguiente, en la realización representada, el primer módulo de alojamiento 20 que incluye la abertura de entrada 40 puede ser denominado
10 como un módulo de alojamiento del lado de entrada 20. Una extensión de entrada 42 puede ser unida al módulo de alojamiento del lado de entrada 20, de tal forma que el aire puede fluir en una abertura 44 de la extensión de entrada, a través de la extensión de entrada, y en el alojamiento.

15

Volviendo a la Fig. 4, cada uno del primer y segundo módulo de alojamiento 20, 30 puede incluir tres paredes 22, 24, 26, 32, 34, 36. Un lado abierto 28, 38 de cada módulo de alojamiento 20, 30 puede ser definido por un borde
20 longitudinal 29, 39 que se extiende alrededor del perímetro del respectivo lado abierto. Los bordes longitudinales 29, 39 pueden, a su vez, ser configurados para estar unidos entre sí para el montaje de los dos módulos de alojamiento 20, 30 en un alojamiento completo para el aparato colector de polvo 10.

En otras palabras, los bordes longitudinales 29, 39, en esencia, sirven para dividir el alojamiento del aparato colector de polvo longitudinalmente (por ejemplo, desde un extremo superior 12 del aparato a un extremo inferior 14 del aparato).

Por lo tanto, a diferencia de un aparato colector de polvo convencional que puede ser transversalmente dividido en dos o más porciones para el transporte con las porciones siendo ensamblados en el sitio de instalación de forma apilada (una encima de la otra), las realizaciones de la presente invención están configuradas de tal manera que el primer y el segundo módulo de alojamiento 20, 30 se ensamblan mediante la colocación de los dos módulos de lado a lado, con los respectivos bordes longitudinales 29, 39 contiguos. De esta manera, en un alojamiento ensamblado del aparato 10 (mostrado en la Fig. 3, por ejemplo), las paredes 22, 32 forman una pared frontal 11, la pared 24 del primer módulo de alojamiento forma una pared lateral 13 del aparato, las paredes 26, 36 forman una pared posterior del aparato (no mostrada en la Fig. 3), y la pared 34 del segundo módulo de alojamiento forma la otra pared lateral del aparato (no mostrada en la Fig. 3).

La Fig. 5 ilustra una vista en sección transversal del módulo de alojamiento del lado de entrada mirando a una superficie interior 25 del módulo de alojamiento (es decir, a través del lado abierto 28 de la Fig. 4), y la Fig. 6 muestra una
5 ilustración simplificada de un aparato colector de polvo ensamblado 10, que incluye una pluralidad de elementos de filtro alargados 70. De este modo, aunque la Fig. 6 muestra una fila de tres elementos de filtro 70, las realizaciones de la presente invención pueden tener varias filas, teniendo
10 cada una de 15 a 30 o más elementos de filtro.

Con referencia a las Figs. 5 y 6, el alojamiento (formado por el primer y el segundo módulo de alojamiento 20, 30) puede tener un panel transversal 60 que divide el alojamiento en
15 una cámara de entrada 80 y una cámara de salida 82. El panel transversal 60 puede definir una pluralidad de aberturas 62 en el mismo. Como se señaló anteriormente, el aire cargado de polvo puede entrar en la cámara de entrada 80 del alojamiento a través de la abertura 44 de la extensión de entrada 42 y la
20 abertura de entrada 40 definida en la pared 24 (Fig. 4). Cada uno de los elementos de filtro alargados 70 puede tener un extremo abierto 72 y un extremo cerrado 74, y los elementos de filtro puede ser ensamblados en el panel transversal 60 de tal manera que los extremos abiertos están en registro con

las respectivas de las aberturas 62 en el panel. Los elementos de filtro 70 pueden extenderse hacia la cámara de entrada 80, de tal manera que a medida que el aire cargado de polvo pasa a través de los elementos de filtro, el polvo es
5 capturado en una superficie exterior de los elementos de filtro y el aire limpio se mueve hacia arriba a través de los elementos de filtro y en la cámara de salida 82 a través de los respectivos extremos abiertos 72 de los elementos filtrantes y las aberturas correspondientes 62 del panel
10 transversal 60. El aire limpio puede entonces agotarse desde la cámara de salida 82 a través de la abertura de salida 50.

En algunos casos, se puede proporcionar un aparato de limpieza de pulso reverso 90, el cual está configurado para
15 dirigir periódicamente un impulso reverso de aire a través de cada una de las aberturas del panel 62 y en los extremos abiertos 72 de los respectivos elementos de filtro 70. El pulso reverso de aire puede servir para desalojar las partículas de polvo atrapadas en la superficie exterior de
20 los elementos de filtro y permitir que las partículas caigan a la parte inferior de la cámara de entrada, donde pueden ser colectadas y eliminadas, por tanto "limpiando" los elementos de filtro 70 y permitiendo que más polvo sea capturado por los respectivos elementos de filtro. Un aparato de limpieza

de impulso reverso se describe, por ejemplo, en la Patente de EE.UU N°. 5.395.409, cuyo contenido se incorpora aquí por referencia.

5 Como se señaló anteriormente, las realizaciones de la presente invención permiten la fabricación de módulos de alojamiento que, cuando son ensamblados en el lugar de la instalación, forman un aparato colector de polvo que puede ser aproximadamente dos veces tan grande como los aparatos
10 colectores de polvo convencionales. Por ejemplo, un aparato colector de polvo de acuerdo con las realizaciones de la presente invención puede soportar aproximadamente 50 pies de alto, aproximadamente 24 pies de ancho y aproximadamente 14 pies de profundidad cuando se instala. Por consiguiente, con
15 referencia a las Figs. 7-10A, el módulo de alojamiento del lado de entrada 20 puede incluir una entrada del sistema 100 que incluye una pluralidad de placas deflectoras 110 dispuestas cerca de la abertura de entrada 40. Las placas deflectoras pueden estar configuradas para facilitar un
20 perfil de aire de flujo transversal para el aire cargado de polvo, como se describe a continuación.

Haciendo referencia a la Fig. 8, por ejemplo, que muestra la ubicación de la abertura de entrada 40 en líneas de trazos,

las placas deflectoras 110 pueden estar separadas la una de la otra, y cada placa deflectora puede tener una orientación sustancialmente vertical de tal manera que una dirección de flujo del aire cargado de polvo es sustancialmente paralela a una superficie plana 115 (mostrada en las Figs. 9 y 10) de la placa deflectora. Una representación esquemática del flujo de aire se muestra en la Fig. 14, donde el flujo de aire está representado por flechas.

En algunos casos, una placa objetivo 120 (que se muestra en la Fig. 8) se puede proporcionar en la cámara de entrada 80, próximos bordes de arrastre respectivos 112 (Figs. 7, 9, y 10) de las placas deflectoras 110 de la placa objetivo 120 se pueden adjuntar a los respectivos bordes de salida 112 de las placas deflectoras 110, tal como mediante soldadura, y puede ser posicionados adyacentes a uno o más de los elementos de filtro 70 (representados en la Fig. 14 por líneas de trazos). Por lo tanto, la placa objetivo 120 puede estar orientada de tal manera que es sustancialmente perpendicular a la orientación de las placas deflectoras 110. En esta forma, la placa objetivo 120 puede proteger parcialmente los elementos de filtro 70 del flujo de aire entrando en la cámara de entrada 80 a través de la abertura de entrada 40, de manera que el aire debe fluir hacia arriba y sobre un borde superior

122 de la placa objetivo hacia los elementos de filtro o hacia abajo y debajo de un borde inferior 124 de la placa objetivo.

5 En algunas realizaciones, el sistema de deflexión de entrada 100 incluye además una estructura deflectora de soporte 130 a la que se fija al menos una de las placas deflectoras 110, como se muestra en las Figs. 7 y 8. La estructura deflectora de soporte 130 puede estar configurada para asegurar las
10 placas deflectoras 110 al módulo de alojamiento que tiene la abertura de entrada 40 (por ejemplo, el módulo de alojamiento del lado de entrada 20 de la Fig. 5) y para posicionar las placas deflectoras relativas a la abertura de entrada. Por ejemplo, el peso total del sistema de deflexión de entrada
15 100 puede ser mayor de 1000 libras. La estructura deflectora de soporte 130 puede ser así configurada para proporcionar un área de superficie adecuada para la fijación del sistema de deflexión de entrada 100 a la respectiva pared 24 que define la abertura de entrada 40, por ejemplo a través de soldadura.

20

En este sentido, la estructura deflectora de soporte 130 puede incluir una pluralidad de placas de soporte 140 y una pluralidad de soportes transversales 150 unidos a las placas de soporte. En la realización representada en las Figs. 7 y

8, por ejemplo, dos placas de soporte 140 se proporcionan junto con doce soportes transversales 150 para asegurar y posicionar cinco placas deflectoras 110, aunque el número de cada componente puede variar de acuerdo con el tamaño del aparato colector de polvo, los requisitos de flujo de aire, y otras consideraciones. En la realización representada, las dos placas de soporte 140 están alineadas con y soldadas a la segunda y a la cuarta placa deflectora 110, y se proporciona un soporte transversal inferior 150 para la fijación de la primera, la tercera, y la quinta placa deflectora al soporte transversal inferior. Además, en algunas realizaciones, la placa objetivo 120, a través de la unión a los bordes de salida 112 de las placas deflectoras 110, también sirve para mantener las placas deflectoras en su sitio y proporcionar estabilidad y soporte al sistema de deflexión de entrada 100.

En consecuencia, las placas de soporte 140 pueden estar separadas la una de la otra, y cada placa de soporte puede tener una orientación sustancialmente vertical, de manera que una dirección del flujo del aire cargado de polvo es sustancialmente paralela a una superficie plana 145 de las placas de soporte (Fig. 14). Además, los soportes transversales 150 pueden estar separados el uno del otro, y cada soporte transversal puede tener una orientación

sustancialmente horizontal de tal manera que cada soporte transversal es sustancialmente perpendicular a las placas de soporte 140. Los soportes transversales 150 pueden extenderse entre las paredes opuestas 22, 26 (Fig. 4) del módulo de alojamiento del lado de entrada 20, de tal manera que los bordes laterales 151 (Fig. 7) pueden ser soldados, o de otro modo unidos, a las paredes opuestas para soporte adicional del sistema de deflexión de entrada 100.

Haciendo referencia a la Fig. 10A, por ejemplo, los soportes transversales 150 pueden estar configurados con un ángulo de aproximadamente 90° y por lo tanto pueden tener una forma de "L". Cada placa de soporte 140, a su vez, puede definir una muesca 142 configurada para recibir un borde de salida 152 del soporte transversal 150. Además, cada placa de soporte 140 puede definir un borde de salida 144 que define un perfil escalonado, de tal manera que un borde superior 146 de la placa de soporte es más corto que un borde inferior 148 de la placa de soporte. El perfil escalonado del borde de salida 144 de la placa de soporte 140, además de facilitar el acoplamiento de los soportes transversales 150 con la placa de soporte, también puede servir para reducir o eliminar cualquier vibración que podría ser causada por desprendimiento de vórtices en el borde superior 146 de la

placa de soporte. En otras palabras, el ángulo global del perfil escalonado se puede seleccionar con el fin de mantener un estrecho perfil de velocidad y controlar la distribución uniforme del flujo de aire en la pared 24 que define la
5 abertura de entrada, impidiendo la alta racionalización de velocidad por debajo de las placas deflectoras 110.

Haciendo referencia de nuevo a la Fig. 3, en algunas realizaciones, una porción inferior 200 del primer y el
10 segundo módulo de alojamiento 20, 30 puede definir adicionalmente una tolva configurada para coleccionar partículas de polvo, como se describe anteriormente. El módulo de alojamiento que tiene la abertura de entrada 40 (por ejemplo, el módulo de alojamiento del lado de entrada 20) puede
15 incluir además al menos un deflector de tolva 210 que está configurado para dirigir el aire cargado de polvo hacia la cámara de salida, como se muestra en las Figs. 11-13. Por ejemplo, en la realización representada, dos deflectores están dentro de la tolva 210 y están configurados (por
20 ejemplo, tamaño y forma) para construir la contrapresión en la porción inferior 200 de la cámara de entrada 80. Cada deflector de tolva 210 puede, por ejemplo, tener una primera porción 212 y una segunda porción 214 que definen entre ellas un ángulo. El ángulo puede ser, por ejemplo, de entre

aproximadamente 90° y 120° . La primera porción 212 puede, en algunos casos, definir un ángulo con la superficie de la pared entrada de la tolva 205 de entre aproximadamente 80° y 120° , tal como 90° ; sin embargo, ángulos particulares, 5 tamaños y formas pueden variar en función del tamaño real y la configuración del aparato colector de polvo, la velocidad del flujo de aire a través de la cámara de entrada, y otras variables.

10 Cada deflector de tolva 210 puede estar unido a una superficie 205 de la tolva por debajo de la abertura de entrada. Además, en algunas realizaciones, cada deflector de tolva 210 puede extenderse a través de toda la anchura de la superficie 205, por ejemplo, extendiéndose entre las paredes 15 laterales opuestas 207, 209 de la tolva tal como se muestra en la Fig. 12. Por consiguiente, bordes laterales opuestos de los deflectores de tolva 210 pueden estar unidos, tal como mediante soldadura, a las paredes laterales opuestas 207, 209.

20

En algunos casos, se pueden proporcionar las placas de soporte del deflector de tolva 220 para conectar cada deflector de tolva 210 a la superficie de la pared entrada de la tolva 205, como se muestra mejor en las Figs. 11 y 13. Las

placas de soporte del deflector de tolva 220 se pueden unir, como mediante soldadura, a una o más superficies de los respectivos deflectores de tolva 210, y un borde de salida 222 de la placa de soporte del deflector de tolva a su vez puede ser fijado a la superficie de la pared 205. Por lo tanto, en algunas realizaciones, un borde de salida 216 de cada deflector de tolva 210 puede estar dispuesto a una distancia (por ejemplo, aproximadamente 2 a 6 pulgadas), lejos de la superficie de la pared 205, como se muestra. En la realización representada, se proporcionan dos deflectores de tolva 210, y cada deflector de tolva está unido a dos placas de soporte del deflector de tolva 220; sin embargo, en otras realizaciones, se pueden proporcionar más o menos deflectores de tolva y placas de soporte del deflector de tolva, de acuerdo con la configuración específica del aparato colector de polvo, los parámetros de flujo de aire, y los requisitos de rendimiento particulares.

De acuerdo con las realizaciones de la presente invención descritas anteriormente, la configuración de los componentes, incluyendo las placas deflectoras 110, las placas de soporte 140, los soportes transversales 150, la placa objetivo 120, los deflectores de tolva 210, y/o las placas de soporte del deflector 220 y su posición relativa dentro del alojamiento

del aparato colector de polvo 10 puede facilitar un perfil de aire de flujo transversal para el aire cargado de polvo que entra en la cámara de entrada, como se muestra en la Fig. 14. El aire que entra a través de la abertura de entrada 40 (por ejemplo, que se muestra en la Fig. 5) a través de la abertura 44 de la extensión de entrada 42, de acuerdo con las realizaciones de la invención, puede fluir a través de las placas deflectoras 110 y, al acercarse a la placa objetivo 120, puede fluir hacia arriba y sobre y abajo y debajo de la placa de destino. Parte del aire que fluye sobre la placa objetivo 120 puede continuar fluyendo arriba a través de las superficies planas de las placas de soporte 140 y puede fluir gradualmente hacia el lado opuesto del alojamiento del aparato colector de polvo 10, hacia y dentro de los elementos de filtro 70, como se muestra esquemáticamente en la Fig. 14 por medio de las flechas de flujo de aire. El aire que fluye por debajo de la placa objetivo 120 puede fluir dentro de la porción inferior 200 de la cámara de entrada 80 y, al acercarse los deflectores de la tolva uno con el otro 210, pueden ser empujados hacia arriba hacia los elementos de filtro 70 y la cámara de salida 82, al mismo tiempo que se mueven hacia el lado opuesto del alojamiento del aparato colector de polvo 10 (por ejemplo, una pared opuesta a la pared que define la abertura de entrada). De esta manera, se

puede establecer un perfil de flujo transversal, en el que el aire cargado de polvo que entra a través de un lado del alojamiento se distribuye y se mueve a través de la cámara de entrada, de tal manera que el aire puede ser recibido en
5 varios elementos de filtro 70 a través de la anchura y de la profundidad del alojamiento, facilitando así el consumo incluso de los elementos de filtro y promoviendo la eficiente recolección de polvo del aire.

10 Como se señaló anteriormente las estructuras y componentes representados en las figuras se han simplificado para mayor claridad y facilidad de explicación. Como tal, una o más de las paredes del alojamiento, conductos internos y/o externas, elementos de filtro, etc., aunque se han descrito
15 anteriormente, no pueden ser mostrados en las figuras. Además, muchas modificaciones y otras realizaciones de la invención vendrán a la mente a un experto en la técnica a la que pertenece esta invención teniendo el beneficio de las enseñanzas presentadas en las descripciones anteriores y los
20 dibujos asociados. Por lo tanto, se debe entender que la invención no está limitada a las realizaciones específicas descritas y que las modificaciones y otras realizaciones están destinadas a ser incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Aunque se emplean términos

específicos en el presente documento, se usan en un sentido genérico y descriptivo y no con fines de limitación.

REIVINDICACIONES:

1. Un aparato colector de polvo, comprendiendo dicho aparato:
Un primer y un segundo módulo de alojamiento configurados
5 para ser unidos longitudinalmente para crear un alojamiento
que tiene un panel transversal que divide el alojamiento en
una cámara de entrada y una cámara de salida, con el panel
teniendo una pluralidad de aberturas en el mismo;
una pluralidad de elementos de filtro alargados que tienen
10 cada uno un extremo abierto y un extremo cerrado, con los
elementos de filtro estando montados en el panel de tal
manera que los extremos abiertos están en registro con las
respectivas de las aberturas en el panel y los elementos de
filtro extendiéndose en la cámara de entrada; y
15 un aparato de limpieza de pulso reverso configurado para
dirigir periódicamente un impulso reverso de aire a través de
cada una de las aberturas del panel y en los extremos
abiertos de los respectivos elementos de filtro,
en donde uno de los módulos de alojamiento incluye una
20 abertura de entrada que se comunica con la cámara de entrada
para la admisión de aire cargado de polvo y uno de los
módulos de alojamiento incluye una abertura de salida que se
comunica con la cámara de salida para el escape de aire
limpio, y en el que el módulo de alojamiento que incluye la

abertura de entrada incluye además un sistema de deflexión de entrada que comprende una pluralidad de placas deflectoras dispuestas cerca de la abertura de entrada y que están configuradas para facilitar un perfil de aire de flujo transversal para el aire cargado de polvo.

2. El aparato colector de polvo de la reivindicación 1, en el que las placas deflectoras están separadas la una de la otra y cada placa defleitora tiene una orientación sustancialmente vertical de tal manera que una dirección del flujo del aire cargado de polvo es sustancialmente paralela a una superficie plana de la placa defleitora.

3. El aparato colector de polvo de la reivindicación 1, que comprende además una placa objetivo situada en la cámara de entrada, próximos respectivos bordes de salida de las placas deflectoras, y en el que la placa objetivo está orientada de tal manera que es sustancialmente perpendicular a las placas deflectoras.

20

4. El aparato colector de polvo de la reivindicación 3, en el que las placas deflectoras están unidas a la placa objetivo.

5. El aparato colector de polvo de la reivindicación 1, en el que el sistema de deflexión de entrada incluye una estructura deflectora de soporte a la que está unida al menos una de las placas deflectoras, y en el que la estructura deflectora de soporte está configurada para asegurar las placas deflectoras al módulo de alojamiento que tiene la abertura de entrada y para posicionar las placas deflectoras en relación con la abertura de entrada.

10 6. El aparato colector de polvo de la reivindicación 5, en el que la estructura deflectora de soporte comprende una pluralidad de placas de soporte y una pluralidad de soportes transversales unidos a las placas de soporte.

15 7. El aparato colector de polvo de la reivindicación 6, en el que las placas de soporte están separadas la una de la otra y cada placa de soporte tiene una orientación sustancialmente vertical, de tal manera que una dirección del flujo del aire cargado de polvo es sustancialmente paralela a una superficie
20 plana de la placa de soporte, y en el que los soportes transversales están espaciados uno del otro y cada soporte transversal tiene una orientación sustancialmente horizontal, de tal manera que cada soporte transversal es sustancialmente perpendicular a las placas de soporte.

8. El aparato colector de polvo de la reivindicación 1, en el que una porción inferior del primer y del segundo módulo de alojamiento define además una tolva configurada para coleccionar partículas de polvo.

9. El aparato colector de polvo de la reivindicación 8, en el que el módulo de alojamiento que tiene la abertura de entrada incluye además al menos un deflector de tolva dispuesto en la tolva configurado para dirigir el aire cargado de polvo hacia la cámara de salida.

10. El aparato colector de polvo de la reivindicación 9, en el que cada deflector de tolva está unido a una superficie de la tolva por debajo de la abertura de entrada y en el que cada deflector de tolva se extiende a través de toda la anchura de la superficie.

11. Un módulo de alojamiento del lado de entrada para su uso en un aparato colector de polvo, comprendiendo dicho módulo: una porción de un panel transversal dividiendo el módulo en una porción de una cámara de entrada y una porción de una cámara de salida, con la parte del panel transversal teniendo una pluralidad de aberturas, las aberturas estando

configuradas para recibir una pluralidad de elementos de filtro alargados;

una abertura de entrada que se comunica con la porción de la cámara de entrada para la admisión de aire cargado de polvo;

5 y

un sistema de deflexión de entrada que comprende una pluralidad de placas deflectoras dispuestas cerca de la abertura de entrada y que están configuradas para facilitar un perfil de aire de flujo transversal para el aire cargado

10 de polvo.

12. El módulo de alojamiento del lado de entrada de la reivindicación 11, en el que las placas deflectoras están separadas la una de la otra y cada placa defleitora tiene una
15 orientación sustancialmente vertical de tal manera que una dirección del flujo del aire cargado de polvo es sustancialmente paralela a una superficie plana de la placa defleitora.

20 13. El módulo de alojamiento del lado de entrada de la reivindicación 11, que comprende además una placa objetivo situada en la porción de la cámara de entrada, próximos respectivos bordes de salida de las placas deflectoras, y en

el que la placa objetivo está orientada de tal manera que es sustancialmente perpendicular a la placas deflectoras.

14. El módulo de alojamiento del lado de entrada de la reivindicación 13, en el que las placas deflectoras están unidas a la placa objetivo.

15. El módulo de alojamiento del lado de entrada de la reivindicación 11, en el que el sistema de deflexión de entrada incluye una estructura deflectora de soporte a la cual al menos una de las placas deflectoras está unida, y en el que la estructura deflectora de soporte está configurada para asegurar las placas deflectoras al módulo de alojamiento del lado de entrada y para posicionar las placas deflectoras en relación con la abertura de entrada.

16. El módulo de alojamiento del lado de entrada de la reivindicación 15, en el que la estructura de soporte comprende una pluralidad de placas de soporte y una pluralidad de soportes transversales unidos a las placas de soporte.

17. El módulo de alojamiento del lado de entrada de la reivindicación 16, en el que las placas de soporte están

separadas la una de la otra y cada placa de soporte tiene una orientación sustancialmente vertical de tal manera que una dirección del flujo del aire cargado de polvo es sustancialmente paralela a una superficie plana de la placa de soporte, y en el que los soportes transversales están espaciados uno del otro y cada soporte transversal tiene una orientación sustancialmente horizontal de tal manera que cada soporte transversal es sustancialmente perpendicular a las placas de soporte.

10

18. El módulo de alojamiento del lado de entrada de la reivindicación 11, en el que una porción inferior del módulo de alojamiento del lado de entrada adicionalmente define una porción de una tolva configurada para coleccionar partículas de polvo.

15

19. El módulo de alojamiento del lado de entrada de la reivindicación 18, donde la porción de la tolva comprende además al menos un deflector de tolva configurado para dirigir el aire cargado de polvo hacia la porción de la cámara de salida.

20

20. El módulo de alojamiento del lado de entrada de la reivindicación 19, en el que cada deflector de tolva está

unido a una superficie de la porción de tolva por debajo de la abertura de entrada, y en el que cada deflector de tolva se extiende a través de toda la anchura de la superficie.

SISTEMAS Y APARATOS COLECTORES DE POLVO

RESUMEN

5 Se describen sistemas y aparatos para coleccionar el polvo del
aire de una manera que maximizan el volumen de aire que se
puede limpiar, permitiendo al mismo tiempo facilitar el
transporte del aparato colector de polvo al sitio de
instalación y mejorar la distribución del flujo de aire
10 dentro del aparato de manera que se proporciona una
filtración más eficiente del aire. En particular, el aparato
colector de polvo incluye un primer y un segundo módulo de
alojamiento que están diseñados para ser unidos
longitudinalmente para crear un alojamiento. El módulo que
15 tiene una abertura de entrada del aparato incluye además un
sistema de deflexión de entrada que incluye múltiples placas
deflectoras cerca de la abertura de entrada que facilitan un
perfil de aire de flujo transversal para el aire que entra al
alojamiento. También se pueden proporcionar otros
20 componentes, incluyendo una placa objetivo, una estructura
deflectora de soporte que tiene placas de soporte y soportes
transversales, y deflectores de tolva, para asegurar las
placas deflectoras y mejorar la distribución del flujo de
aire.

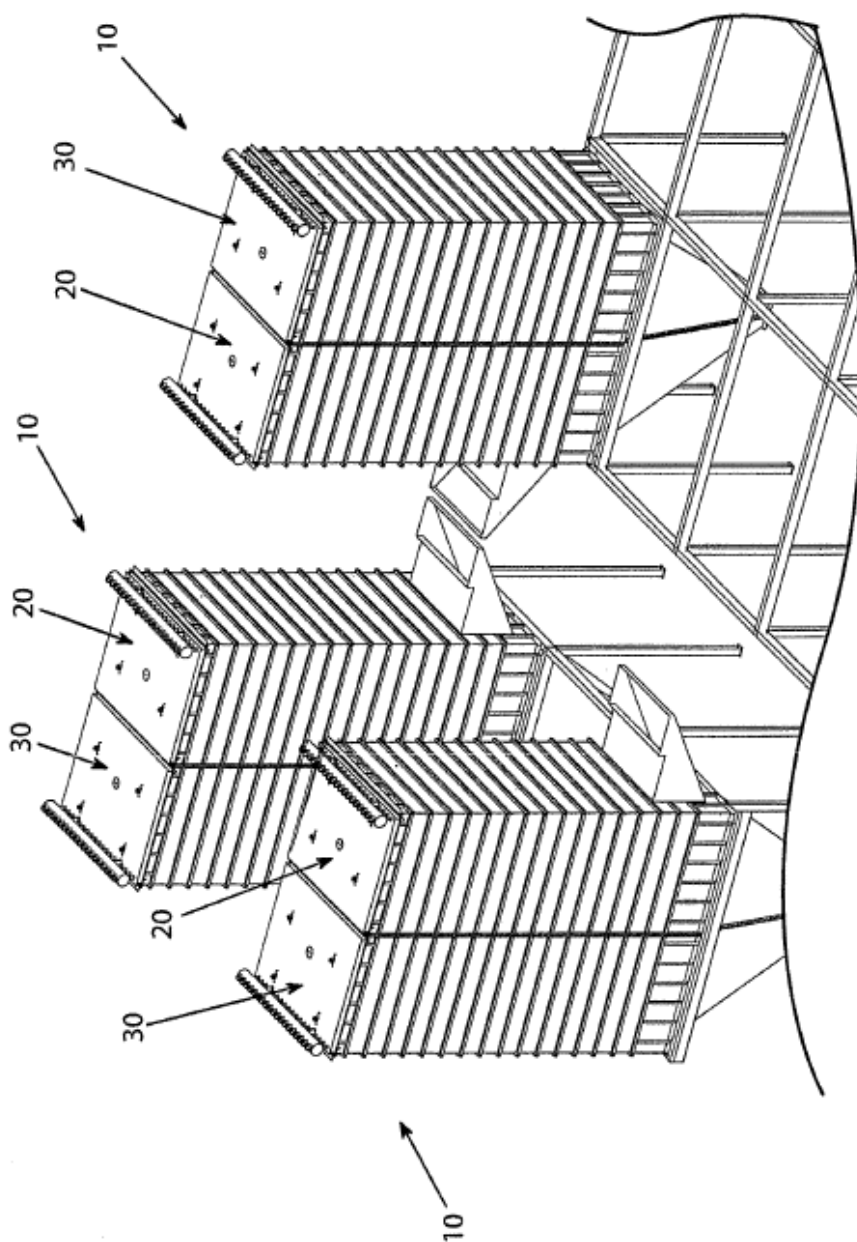


FIG. 1

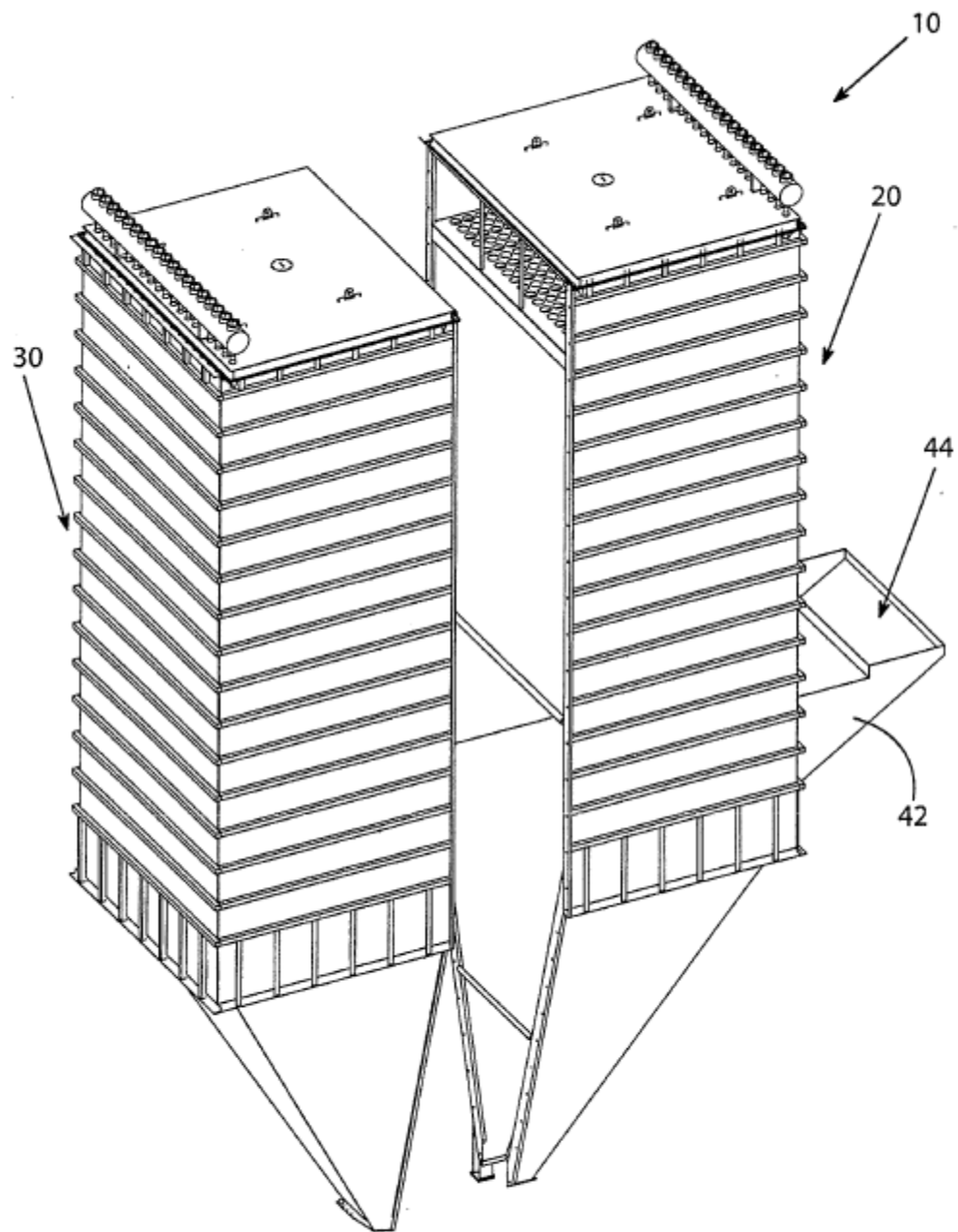


FIG. 2

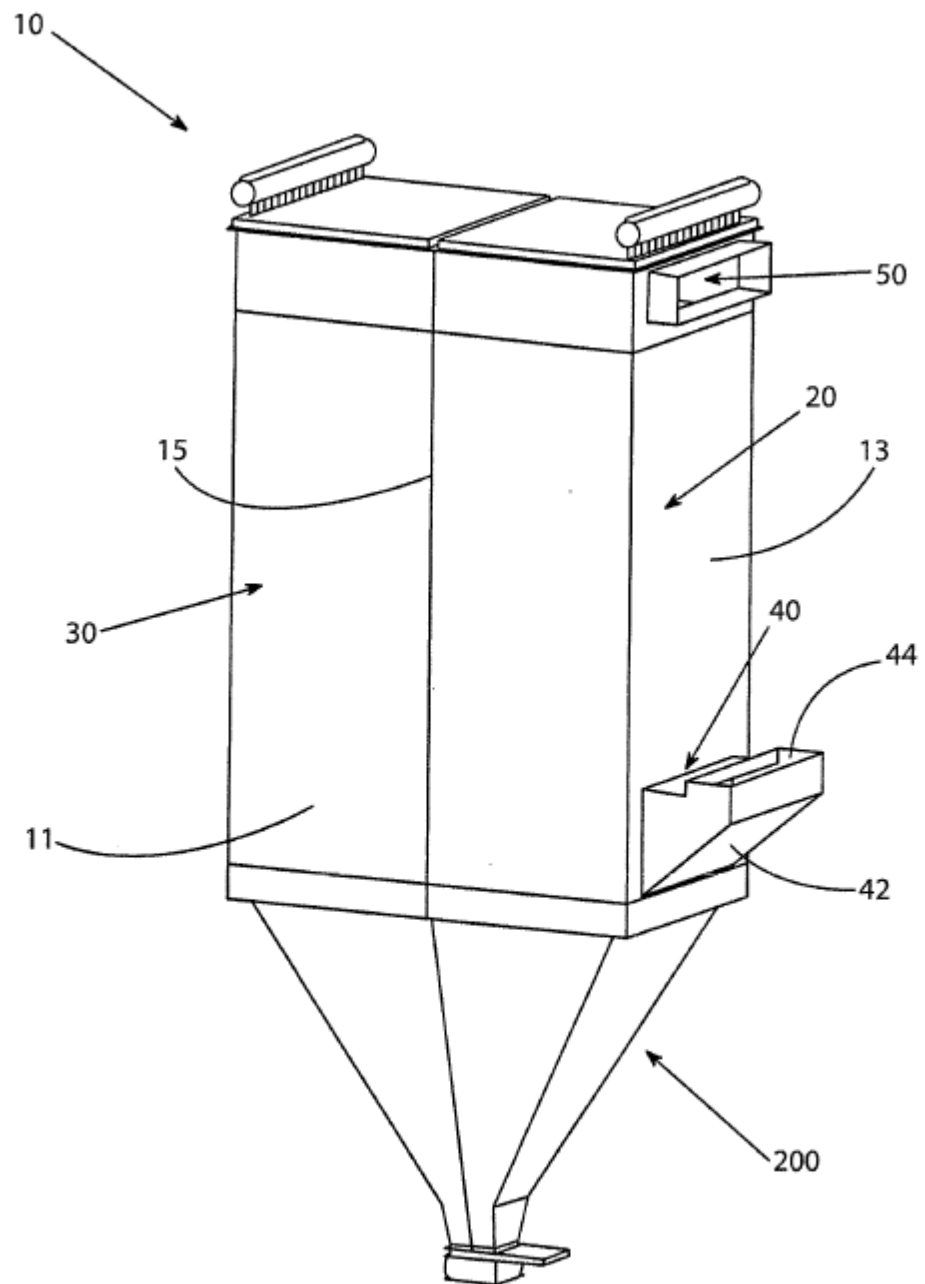


FIG. 3

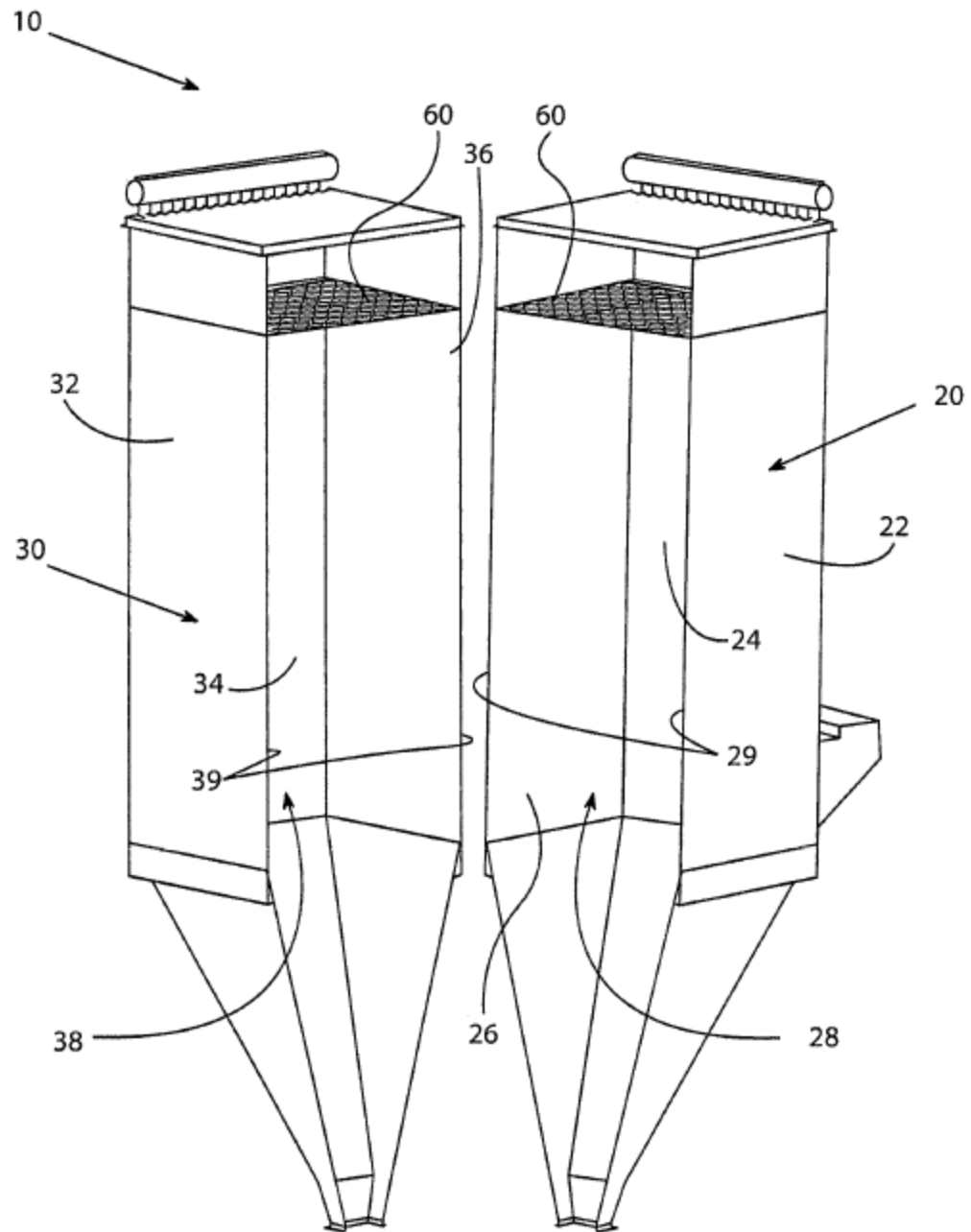


FIG. 4

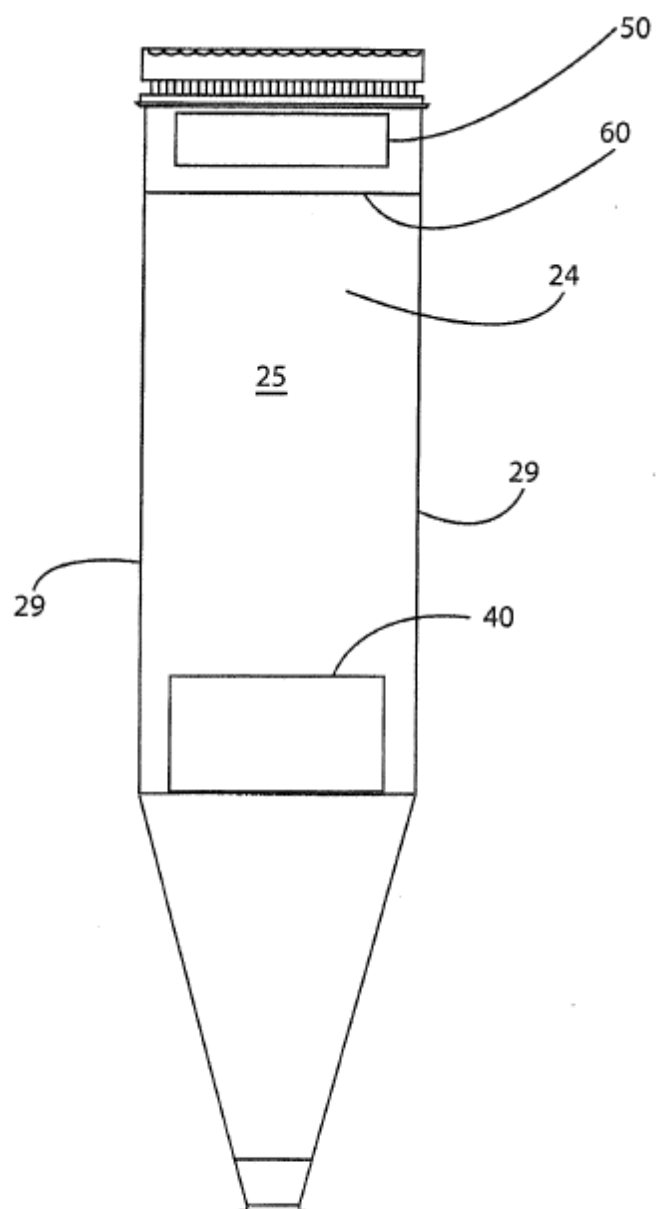


FIG. 5

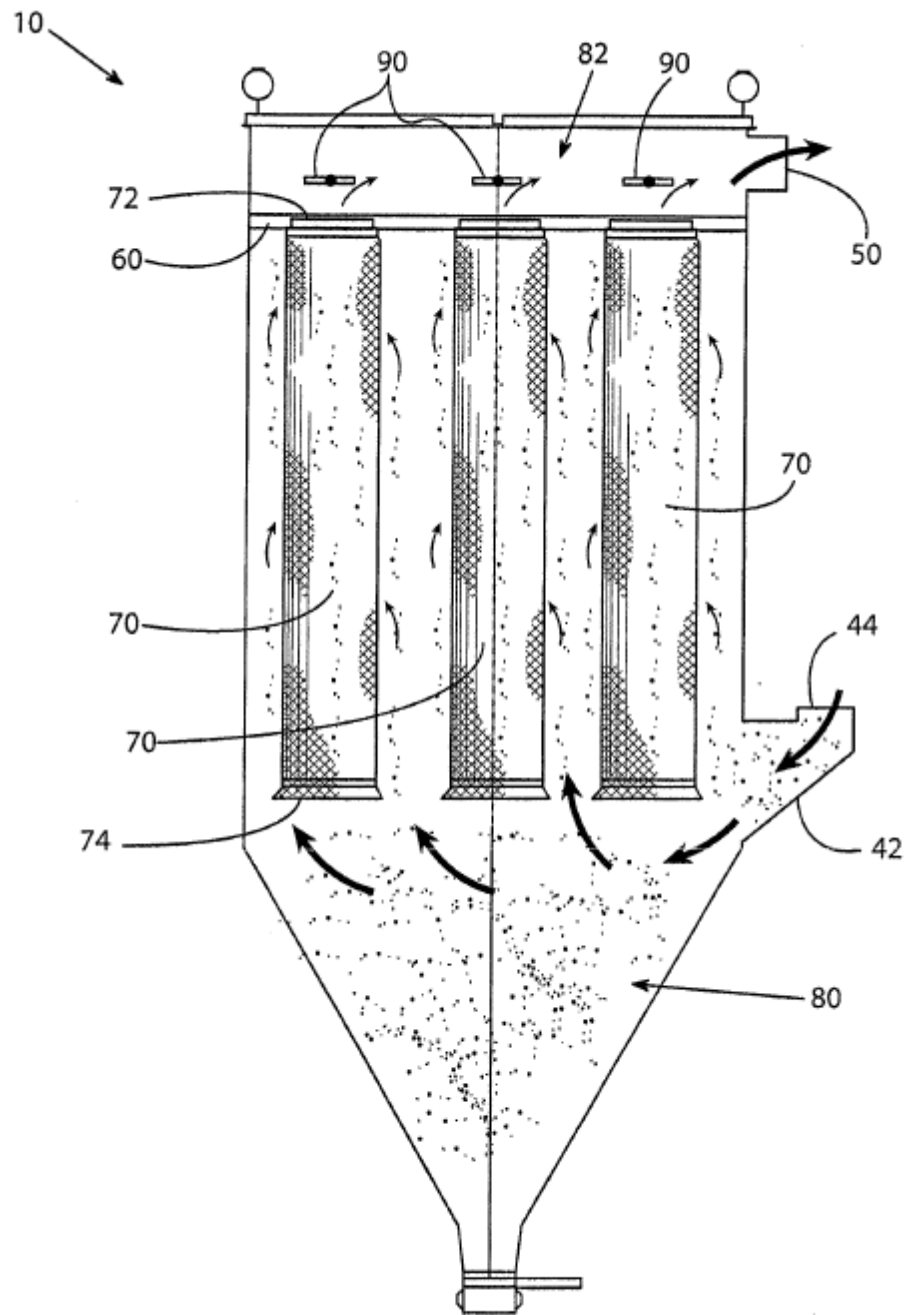


FIG. 6

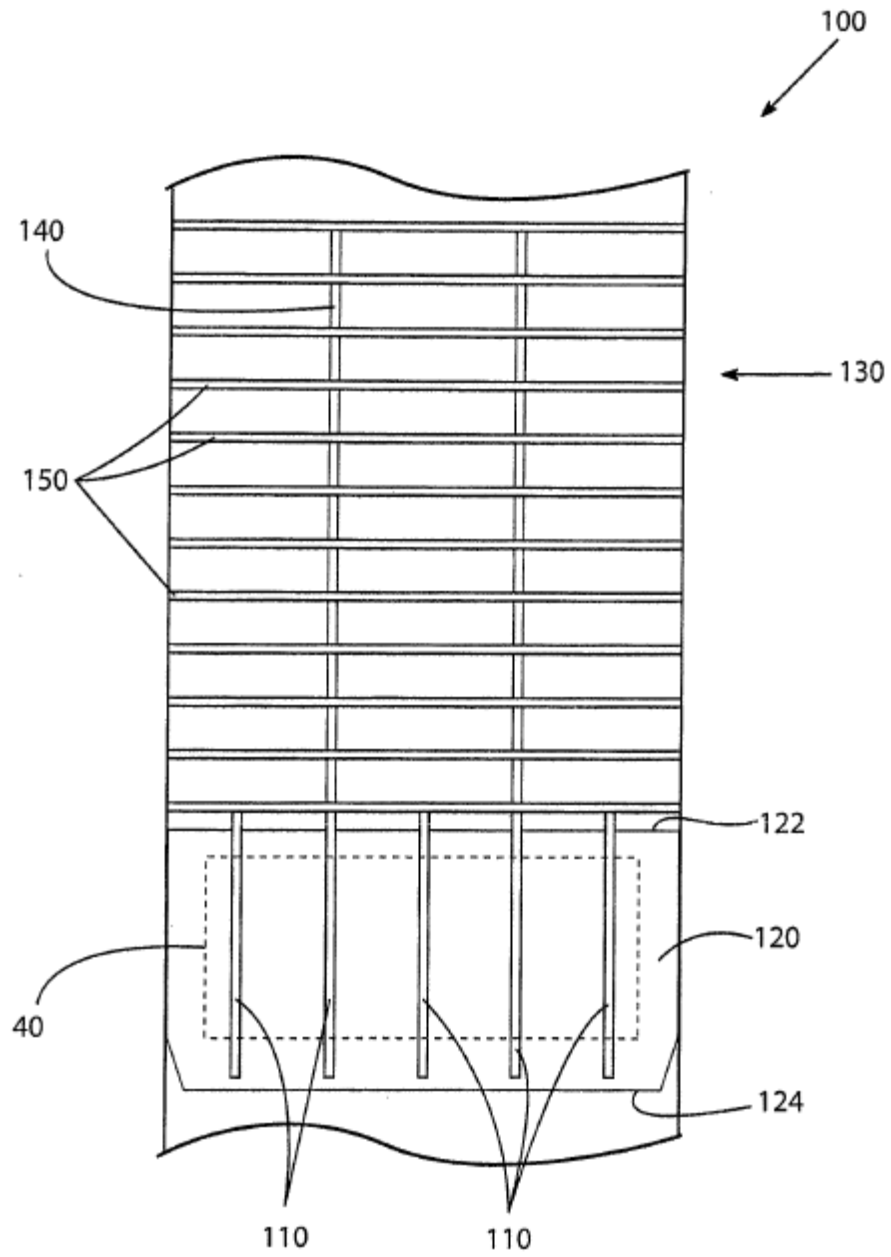


FIG. 8

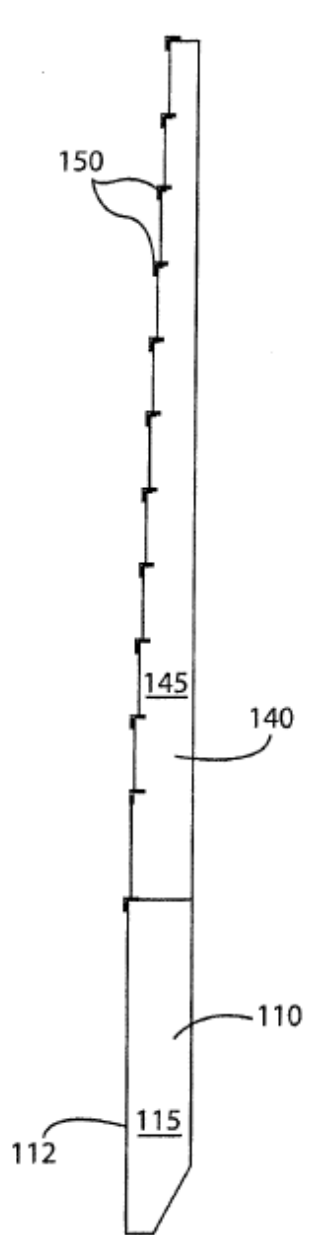


FIG. 9

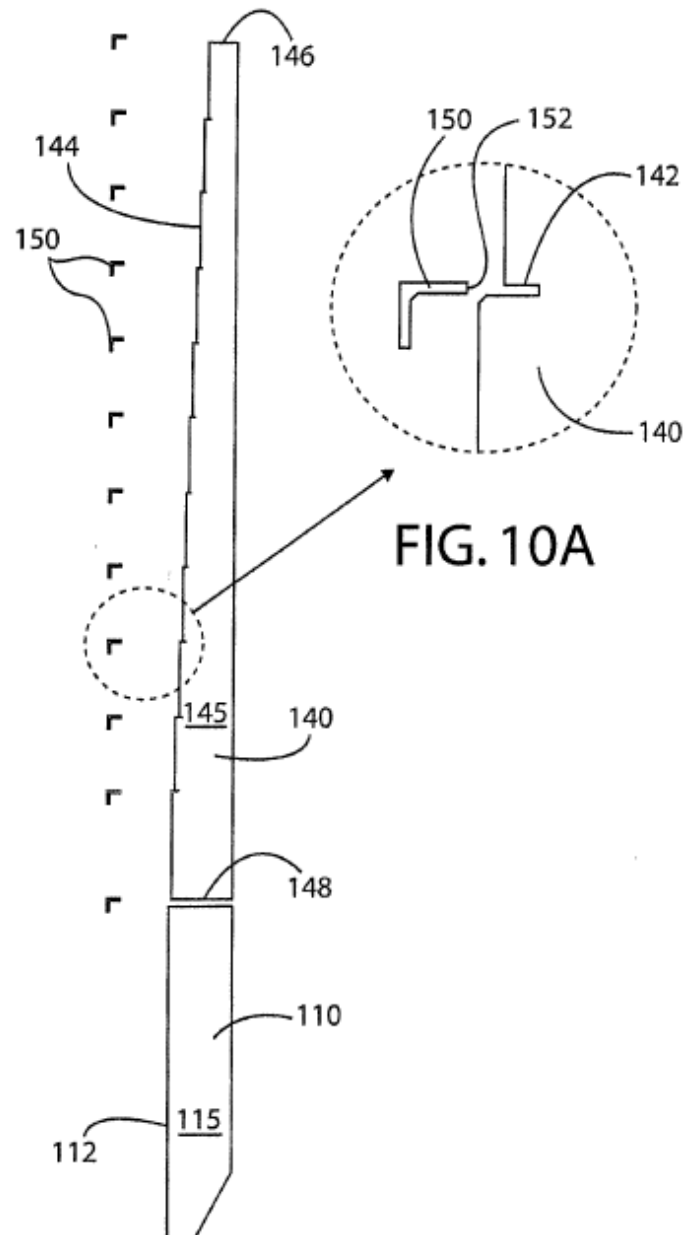


FIG. 10

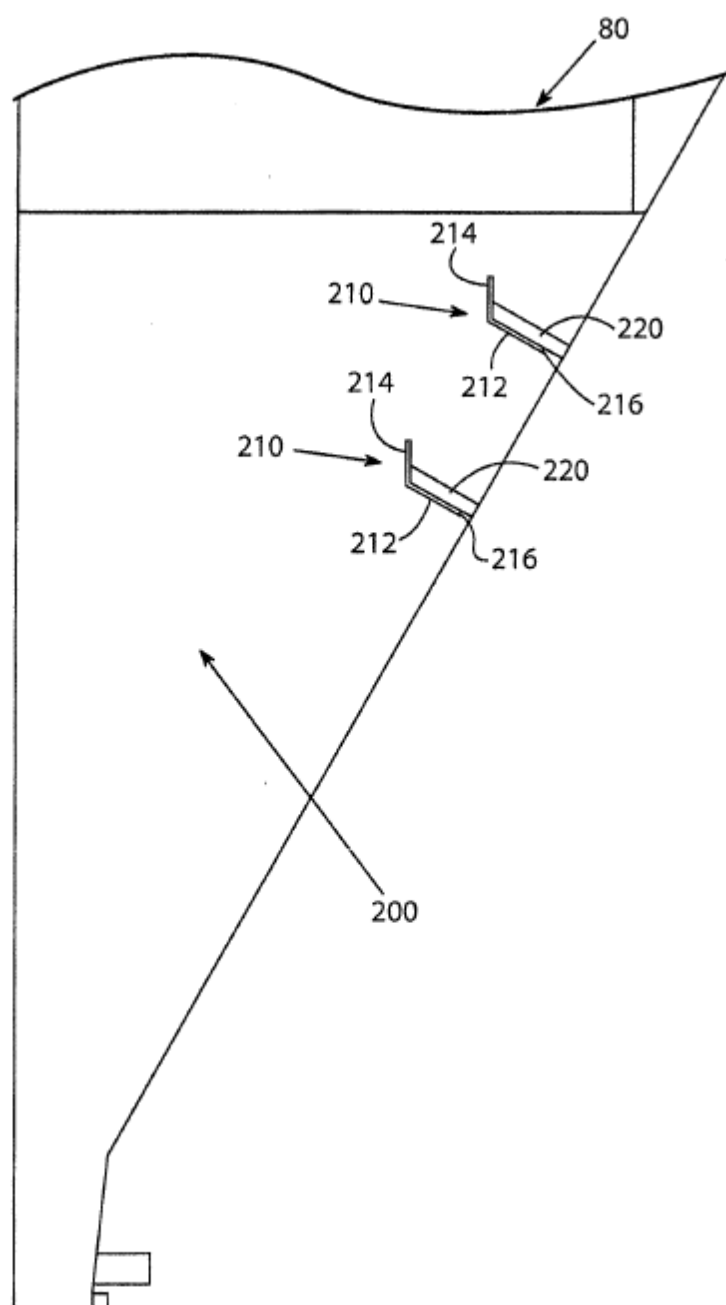


FIG. 11

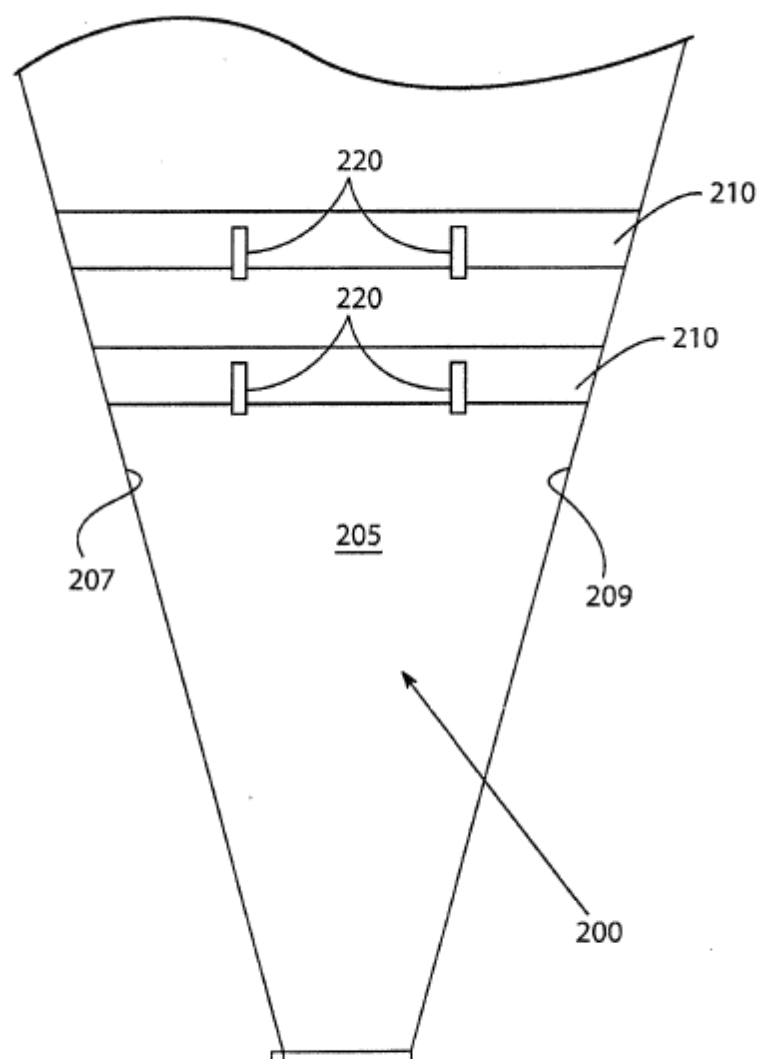


FIG. 12

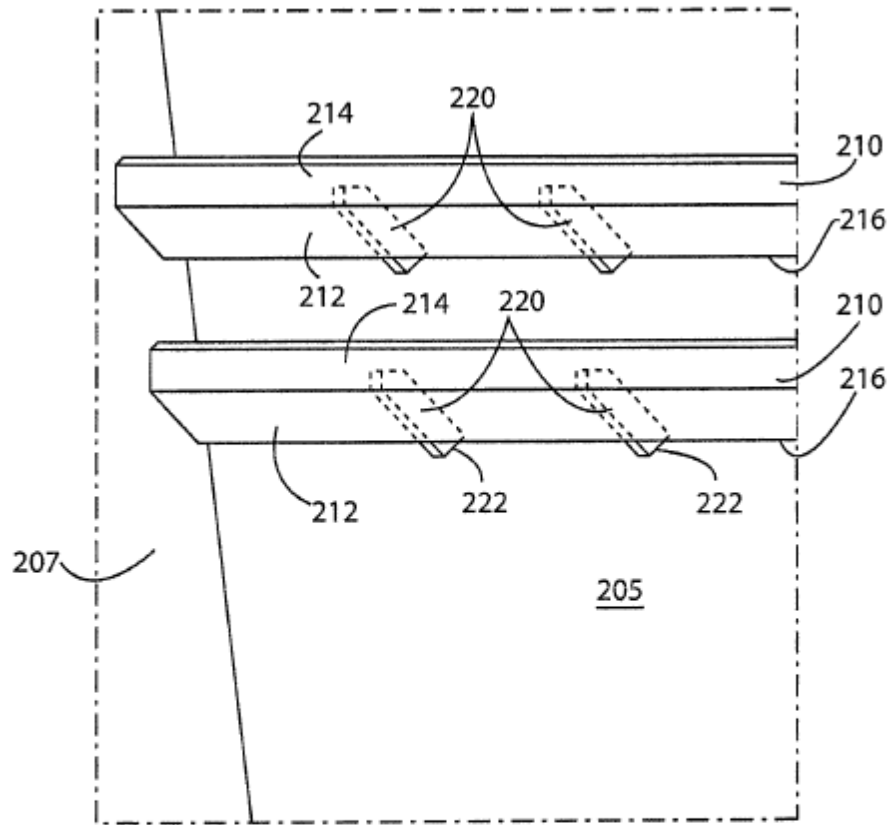
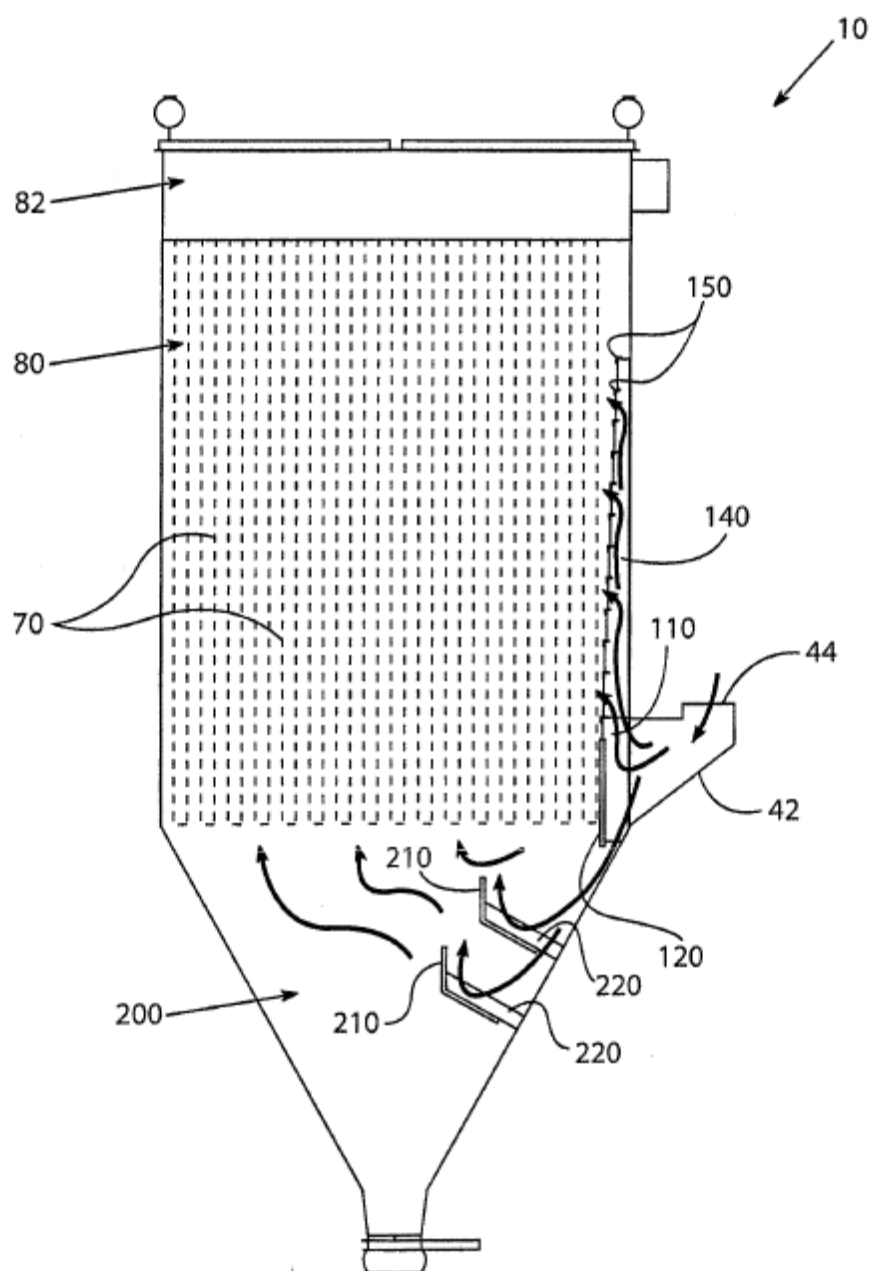


FIG. 13



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(10) International Publication Number

WO 2013/130720 A1

(43) International Publication Date
6 September 2013 (06.09.2013)

WIPO | PCT

(51) International Patent Classification:
B01D 46/00 (2006.01) B01D 46/24 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2013/028182

(22) International Filing Date:
28 February 2013 (28.02.2013)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
13/408,581 29 February 2012 (29.02.2012) US

(71) Applicant: DUSTEX CORPORATION [US/US]; 100
Chastain Center Blvd., NW, Suite 195, Kennesaw, GA
(US).

(72) Inventor: PAUL, Patrick M.; 1128 Pinecrest Road, Can-
ton, GA 30115 (US).

(74) Agents: GLESSNER, Michele M. et al.; Alston & Bird
LLP, Bank of America Plaza, 101 South Tryon Street,
Suite 4000, Charlotte, NC 28280-4000 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: DUST-COLLECTING SYSTEMS AND APPARATUSES

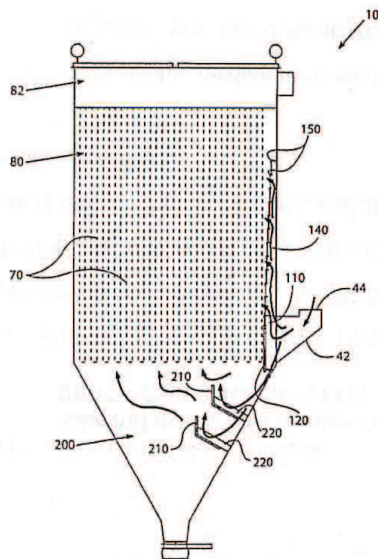


FIG. 14

(57) Abstract: Systems and apparatuses are described that collect dust from the air in a manner that maximizes the volume of air that can be cleaned, while allowing for easier transport of the dust-collecting apparatus to the installation site and improving distribution of air flow within the apparatus so as to provide for a more efficient filtration of the air. In particular, the dust-collecting apparatus includes first and second housing modules that are designed to be joined longitudinally to create a housing. The module having an inlet opening of the apparatus further includes an inlet baffling system that includes multiple baffle plates near the inlet opening that facilitate a cross flow air profile for the air entering the housing. Other components, including a target plate, a baffle support structure having support plates and cross supports, and hopper baffles, may also be provided to secure the baffle plates and enhance the airflow distribution.

WO 2013/130720 A1



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNDER SECRETARY OF COMMERCE FOR INTELLECTUAL PROPERTY AND
DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

MARCH 1, 2012

PTAS

ALSTON & BIRD LLP
BANK OF AMERICA PLAZA
101 SOUTH TRYON STREET, SUITE 4000
CHARLOTTE, NC 28280-4000

501837196

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE NOTICE OF RECORDATION OF ASSIGNMENT DOCUMENT

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE COPY IS AVAILABLE AT THE ASSIGNMENT SEARCH ROOM ON THE REEL AND FRAME NUMBER REFERENCED BELOW.

PLEASE REVIEW ALL INFORMATION CONTAINED ON THIS NOTICE. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS RECORDATION NOTICE REFLECTS THE DATA PRESENT IN THE PATENT AND TRADEMARK ASSIGNMENT SYSTEM. IF YOU SHOULD FIND ANY ERRORS OR HAVE QUESTIONS CONCERNING THIS NOTICE, YOU MAY CONTACT THE ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH AT 571-272-3350. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

RECORDATION DATE: 02/29/2012

REEL/FRAME: 027785/0010
NUMBER OF PAGES: 3

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNORS INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).

DOCKET NUMBER: 033953/415710

ASSIGNOR:

PAUL, PATRICK M.

DOC DATE: 02/29/2012

ASSIGNEE:

DUSTEX CORPORATION
100 CHASTAIN CENTER BLVD., NW
SUITE 195
KENNESAW, GEORGIA 30144

APPLICATION NUMBER: 13408581

FILING DATE:

PATENT NUMBER:

ISSUE DATE:

TITLE: DUST-COLLECTING SYSTEMS AND APPARATUSES

ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH
PUBLIC RECORDS DIVISION

ASSIGNMENT - WORLDWIDE

For good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which are hereby acknowledged, each undersigned inventor has sold and assigned, and by these presents hereby sells and assigns, unto

Dustex Corporation
100 Chastain Center Blvd., NW, Suite 195
Kennesaw, GA 30144

its successors and assigns, the entire right, title and interest, so far as concerns the United States and the Territories and Possessions thereof and all foreign countries in and to the invention in **"DUST-COLLECTING SYSTEMS AND APPARATUSES"**

as set forth in this United States Patent Application

- ☒ executed concurrently herewith
- ☐ executed on
- ☐ Application No. ____; filed
- ☐ Application claims priority from Application No. ____, filed ____, all applications listed above being hereinafter referred to as the "application(s)";

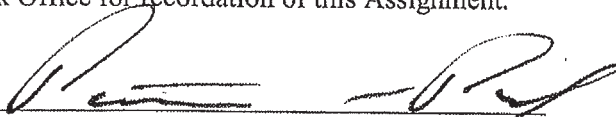
(We hereby authorize and request the Assignee and its attorney (Alston & Bird LLP) to insert above the application number and filing date of said application when known.)

said application for United States Letters Patent, including all divisional, renewal, substitute, continuation, nonprovisionals, continuation-in-parts, and Convention applications based in whole or in part upon said inventions or upon said applications, and any and all Letters Patent and reissues, reexaminations, and extensions of Letters Patent granted for said inventions or upon said applications and every priority right that is or may be predicated upon or arise from said inventions, said applications, and said Letters Patent; said Assignee being hereby authorized to file patent applications in any or all countries on any or all said inventions in the name of the undersigned or in the name of said Assignee or otherwise as said Assignee may deem advisable, under the International Convention or otherwise; the Commissioner of Patents and Trademarks of the United States of America being hereby authorized to issue or transfer all said Letters Patent to said Assignee in accordance herewith; this assignment being under covenant, not only that full power to make the same is had by the undersigned, but also that such assigned right is not encumbered by any grant, license, or other right theretofore given, and that the undersigned will do all acts reasonably serving to ensure that the said inventions, patent applications and Letters Patent shall be held and enjoyed by said Assignee as fully and entirely as the same could have been held and enjoyed by the undersigned if this assignment had not been made, and particularly to execute and deliver to said Assignee all lawful documents including petitions, specifications, oaths, assignments, invention disclaimers, declarations, and lawful affidavits in form and substance which may be requested by said Assignee, to furnish said Assignee with all facts relating to said inventions or the history thereof and any and all documents, photographs,

models, samples or other physical exhibits which may embody said inventions, and to testify in any proceedings relating to said inventions, patent applications, and/or Letters Patent.

The undersigned hereby grant(s) an authorized representative of Assignee the power to insert in this Assignment any further identification that may be necessary or desirable to comply with the rules of the U.S. Patent and Trademark Office for recordation of this Assignment.

2-29-2012
Date

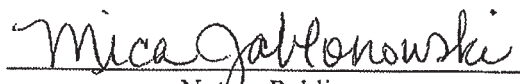

Patrick M. Paul

State of Georgia)
County of Cobb)

I, Mica Jablonowski, a Notary Public for said County and State, do hereby certify that personally appeared before me this day and acknowledged the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal, this the 29th day of February, 2012.

(Official Seal)


Notary Public

My commission expires 4/10/15

Attorney Docket No. 033953/415710

Traducción oficial hecha por Jimena Escobar Uribe, traductora e intérprete oficial según resolución No. 0369 de 1995 del Ministerio de Justicia, del documento expedido en Estados Unidos de América correspondiente a un documento de cesión otorgado a favor de la sociedad **DUSTEX CORPORATION**, domiciliada en Kennesaw, Georgia, Estados Unidos de América.

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

Subsecretario de Comercio para la Propiedad Intelectual y Director de la Oficina
de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Marzo 1 de 2012

ALSTON & BIRD LLP
BANK OF AMERICA PLAZA
101 SOUTH TRYON STREET, OFICINA 4000
CHARLOTTE, CAROLINA DEL NORTE 28280-4000

501837196

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos
Notificación de Registro de Documento de Cesión

El documento anexo ha sido registrado por la División de Cesiones de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos. Una copia completa en microfilm está disponible en el cuarto de búsqueda de cesiones en el número de rollo y marco indicados abajo.

Por favor revise toda la información contenida en esta notificación. La información contenida en esta notificación de registro refleja los datos presentes en el sistema

de cesiones de patentes y marcas. En caso de que usted encuentre algún error o tenga preguntas relacionadas con esta notificación, usted puede contactar al empleado cuyo nombre aparece en esta notificación al 571-272-3350. Por favor envíe la solicitud de corrección a: Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos, Sucursal de Servicios de Cesiones, P. O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313.

Fecha de registro: 02/29/2012 Rollo/Marco: 027785/0010

Número de páginas: 3

Expediente: Cesión del interés del cedente (ver documento para detalles).

Número de archivo: 033953/415710

Cedente:

PAUL, PATRICK M.

Fecha del documento: 02/29/2012

Cesionario:

DUSTEX CORPORATION

100 CHASTAIN CENTER BLVD., NW

SUITE 195

KENNESAW, GEORGIA 30144

Número de serie: 13408581 Fecha de presentación:

Número de patente: Fecha de expedición:

Título: SISTEMAS Y APARATOS PARA RECOLECCIÓN DE POLVO

Sucursal de Registro de Cesiones

División de Registros Públicos

.....

CESIÓN – A NIVEL MUNDIAL

Por una contraprestación onerosa, el recibo y la suficiencia de la cual son reconocidos por medio del presente, cada uno de los suscritos inventores ha vendido y cedido, y por medio del presente vende y cede a

Dustex Corporation
100 Chastain Center Blvd., NW, Oficina 195
Kennesaw, Georgia 30144

Sus sucesores y asignatarios, la totalidad del derecho, título e interés, en cuanto se refiere a los Estados Unidos y los Territorios y Posesiones del mismo y todos los países extranjeros en y sobre la invención sobre **"SISTEMAS Y APARATOS PARA RECOLECCIÓN DE POLVO"**

Tal cual como se ha indicado en la Solicitud de Patente de los Estados Unidos

☒ Ejecutada actualmente con el presente

☐ Ejecutada el

☐ Número de solicitud ____; presentada

☐ La solicitud reivindica prioridad de la Solicitud No. ____, presentada el ____, todas las solicitudes enumeradas con anterioridad siendo denominadas de ahora en adelante la/las "solicitud(es)" ;

(Por medio del presente autorizamos y solicitamos al Cesionario y a su abogado (Alston & Bird) insertar arriba el número de solicitud y la fecha de presentación de dicha solicitud cuando sean conocidos).

Dicha solicitud para Título de Patente de los Estados Unidos, incluyendo todas las solicitudes divisionales, renovaciones, sustituciones, continuaciones, no provisionales, continuaciones en parte, y de Convención basadas en todo o en parte en dichas invenciones o en dichas solicitudes, y cualquiera y todos los Títulos de patente y reexpediciones, reexaminaciones y prórrogas de Títulos de Patente otorgados para dichos inventos o con base en dichas solicitudes y cada derecho de prioridad que sea o pueda ser predicado de o que surja de dichas invenciones, dichas solicitudes y dichos Títulos de Patente; dicho Cesionario está autorizado por medio del presente para presentar solicitudes de patente en cualquiera y todos los países sobre cualquiera y todas dichas invenciones a nombre del suscrito o a nombre de dicho Cesionario o de otra manera que el Cesionario considere aconsejable, bajo la Convención Internacional o similar; el Comisionado de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América queda autorizado, por medio del presente, para expedir o transferir todos dichos Títulos de Patente a dicho Cesionario de acuerdo con el presente; se garantiza en esta cesión, no solo que la totalidad del poder para hacer la misma es de titularidad del suscrito, sino que también dicho derecho cedido no se encuentra gravado por ningún otorgamiento, licencia u otro derecho otorgado con anterioridad a la misma, y que el suscrito hará todos los hechos que sirvan de manera razonable para garantizar que dichas invenciones, solicitudes de patente y dichos Títulos de Patente serán tenidos y disfrutados por dicho Cesionario tan amplia y cabalmente como los mismos hubieran sido tenidos y disfrutados por el suscrito si esta cesión no se hubiera realizado, y particularmente que ejecutará y entregará a dicho Cesionario todos los documentos legales Incluyendo peticiones, especificaciones, juramentos, cesiones, descargo de responsabilidad de invenciones, declaraciones, y declaraciones juramentadas legales en la forma y el contenido que sean solicitados por dicho Cesionario, para presentarle a dicho Cesionario todos los hechos relacionados con dichas invenciones o la historia de las mismas y

cualquiera y todos los documentos, fotografías, modelos, muestras u otros pruebas físicas que puedan incorporar dichas invenciones, solicitudes de patente y/o Títulos de Patente.

El suscrito por medio del presente le otorga a un representante autorizado del Cesionario el poder para insertar en esta Cesión cualquier identificación adicional que pueda ser necesaria o deseable para cumplir con las disposiciones de la Oficina de Patentes y Marcas de los estados Unidos para el registro de esta Cesión.

Fecha: 2-29-2012

Firmado por firma ilegible – Patrick M. Paul

Estado de Georgia

Condado de Cobb

Yo, Mica Jablonowski, un Notario Público para dicho Condado y Estado, por medio del presente certifico que ____ personalmente compareció ante mí este día y reconoció la debida ejecución del instrumento anterior.

En testimonio pongo mi firma y sello oficial, este el día 29 de febrero de 2012.

(Sello oficial)

Firmado por firma ilegible

Notario Público

Mi comisión termina el 4/10/15

Expediente de abogado No. 033953/415710

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0087612

Bogotá D.C., Agosto 14 de 2014 - 13:49:23

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	20233216	14/08/2014	27.232.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. LINDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00
			=====	

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: Info@sic.gov.co Comutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Agosto 14 de 2014 - 13:49:31

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0094055

Bogotá D.C., Septiembre 03 de 2014 - 16:30:11

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	20233220	03/09/2014	27.275.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. LINDITARIO	Vr. CONCEPTO
10 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	310.000.00
				\$310.000.00

SON: **TRESCIENTOSDIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: Info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 3 de 2014 - 16:30:21