

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

FORMULA



01 47791 0

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 01047791 0023363 Folios: 54
Fecha (RM): 2001-06-14 16:27:50
Trámite : 002 PATENTES D I REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

ICITUD DE PATENTE

①

☒ Patente de Invención

ICITUD DE:

☐ Patente de Modelo de Utilidad

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre EMSAR, INC

Dirección 125 Access Road, Strafford,
Connecticut 06615

Teléfono Fax

E-mail

Domicilio Strafford, EE UU

IDENTIFICACIÓN

CC ☐ NT ☐

CE ☐ Otro ☐

Numero

③

REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre RODOLFO RODRIGUEZ MADRID

Dirección TRANSV 6 No 27-10 Pent-House

Teléfono 3417003 Fax 3347284

E-mail rodriguezaso@cable net co

IDENTIFICACIÓN

CC ☒ NT ☐

CE ☐ Otro ☐

Numero 3792584 TP 59363

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre ROBERT S SCHULTZ

Dirección 7 Heusted Drive, Old Greenwich,
CT 06870

Teléfono Fax

E-mail

Domicilio Connecticut, EE UU

IDENTIFICACIÓN

CC ☐ Otro ☐

CE ☐

Numero

Ciudadano de EE UU

⑤ Título (54)

CABEZA DISTRIBUIDORA DE DESCARGA VARIABLE PARA UN
DISTRIBUIDOR DE PRESION

⑥

Clasificación Internacional (51) B05B 11/04

⑦

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) Pais de Origen

EE UU

(32) Fecha

JUNIO 14/2000

(31) Numero de Solicitud

09/594 071

⑧

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los

6 meses ☒

12 meses ☐

18 meses ☐

Otro ☐

⑨

Comprobante de pago No

01-37,525
01-37,526

Fecha

JUNIO 14/2001
JUNIO 14/2001

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario ver reverso de esta página

CÓMO DILIGENCIAR EL FORMULARIO

- Si faltara espacio en algún recuadro de este impreso, utilice hojas complementarias.
 - Los espacios sombreados corresponden a los requisitos mínimos que deben cumplirse para obtener fecha de presentación de la solicitud
 - Si alguna casilla del formulario no fuera cubierta, se cruzará una línea oblicua
1. **Solicitud de.** Únicamente se acepta una opción por cada solicitud. Debe marcarse en la casilla correspondiente si se trata de una solicitud de registro de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad
 2. **Solicitante:** Es la persona natural o jurídica que está solicitando el registro. Debe indicarse: nombre, dirección, teléfono, fax o E-mail
Identificación: Corresponde a la indicación del documento de identidad del solicitante, discriminando en la casilla correspondiente, si se trata de C.C. (cédula de ciudadanía), NIT (Número de Identificación Tributaria), C.E. (Cédula de Extranjería) u Otro (en caso de que la identificación del solicitante corresponda a un documento diferente a los anteriormente mencionados)
Domicilio: Indicar el país o estado, departamento y ciudad
 3. **Representante o apoderado:** En este espacio debe indicar el nombre del representante legal cuando se trate de una persona jurídica si no se está actuando a través de apoderado y deberá acreditarse tal calidad. Si se actúa a través de apoderado, debe indicarse el nombre del abogado que adelantará la actuación administrativa y anotar poder. Si la solicitud la adelanta una persona natural sin apoderado, no debe diligenciarse esta casilla.
 4. **Inventor:** Nombre y Apellido (Debe ser una persona natural)
 5. **Título de la invención:** Es el nombre de la invención. Debe definir en forma breve y precisa el objetivo de la invención de tal manera que permita ubicar al lector en el campo tecnológico a que pertenece la invención. El título debe estar acorde con la descripción y reivindicaciones, no debe referirse a marcas ni nombres comerciales.
 6. **Clasificación Internacional:** Este espacio se deja en blanco para ser llenado por la entidad
 7. **Prioridad:** Si el solicitante ha presentado inicialmente una solicitud en otro país para este mismo objeto, puede reclamar o reivindicar prioridad de esta solicitud siempre y cuando la presentación se haga dentro del año siguiente a la primera presentación
 8. Indicar el tiempo en el que se desea que se publique la solicitud
 9. **Comprobante de pago:** Referenciar el número y fecha del recibo de pago de la tasa establecida. Este comprobante deberá anexarse
 10. **Anexos:** Deben marcarse con una X las casillas correspondientes a los documentos que acompañarán la solicitud. Para el diligenciamiento ver revés de la siguiente hoja.
 11. **Firma:** Si se actúa a través de abogado la firma deberá ser la del apoderado; si actúa directamente una persona jurídica la firma deberá ser la de su representante legal y si actúa directamente una persona natural ésta deberá firmar la solicitud

IMPORTANTE.

Si no es especialista en la materia, le recomendamos

Consultar la normatividad relacionada con este trámite en www.sic.gov.co o en la Biblioteca de la SIC, carrera 13 No. 27 00 piso 5 de lunes a viernes de 8:30 a.m. a 5:00 p.m. jornada continua

Leer detenidamente los folletos y los instructivos para el diligenciamiento de los formularios

Una vez radicada la solicitud, informarse permanentemente sobre el estado de su trámite y, si es del caso, contestar dentro del término los requerimientos notificados según las disposiciones legales vigentes.

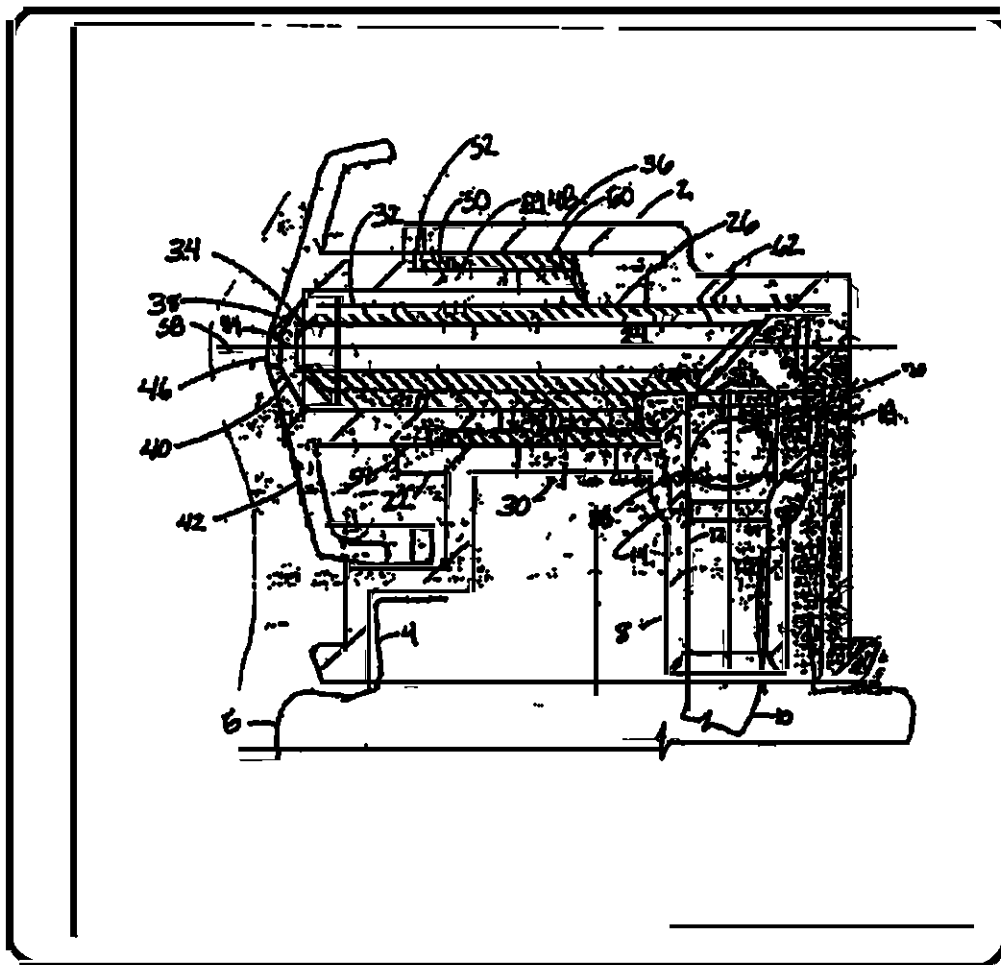
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes si fuere el caso
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Descripción de la invención
- ☒ Una o más reivindicaciones
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12

11

FIGURA CARACTERÍSTICA.



12

NOMBRE RODOLFO RODRIGUEZ MADRIDA

FIRMA.

[Handwritten signature]

CC 3'792 584

TP 59 363

Instrucciones para la presentación de los anexos ver reverso de esta página

CÓMO PRESENTAR LOS ANEXOS

- 10 **Dibujos, planos y figuras.** Los dibujos, planos, figuras y representaciones gráficas tienen como finalidad contribuir a una mayor comprensión y divulgación de la invención, por lo tanto deberán tener ciertas características:

- a) Deben tener una relación directa con la descripción
- b) Deben permitir visualizar las formas de ejecución descritas
- c) La relación entre la descripción y los dibujos se debe hacer por medio de signos de referencia que se encuentren en ambos elementos y guarden una correspondencia
- d) Si dentro de la descripción han sido mencionadas algunas figuras necesariamente deben ser incluidas
- e) No deben incluirse figuras o dibujos que no se encuentran descritos
- f) No deben ser realizados a mano alzada
- g) No deben aparecer símbolos o números no mencionados en la descripción
- h) No deben incluir textos o letreros

Los diagramas esquemáticos y de flujo así como las fórmulas químicas o matemáticas que no sean mecanografiadas o impresas dentro del texto de la descripción se consideran dibujos.

Las gráficas, figuras y dibujos de que trata la Decisión 486 deberán ser elaboradas siguiendo las reglas del dibujo técnico con tinta negra indeleble, numeradas individual y consecutivamente y presentadas exclusivamente en papel tamaño oficio por una sola cara, sin la inclusión de marcos en su contorno.

Unidad de invención. Cuando un grupo de invenciones es reivindicado en una misma solicitud, el requisito de unidad de invención de conformidad con el artículo 25 de la Decisión 486 se cumplirá sólo si existe entre estas invenciones una relación técnica especial que contribuya a enlazar como un todo el objeto de la invención con características que sólo pueden ser obtenidas en su conjunto.

Descripción. Para que la descripción divulgue la invención de manera clara y completa para su comprensión deben utilizarse términos técnicos reconocidos en el ámbito técnico correspondiente; si son términos técnicos poco conocidos se deben definir correctamente.

En la descripción no será adecuado el uso de nombres propios o marcas registradas o similares para designar productos.

Solicitudes biotecnológicas. En relación con las solicitudes de patentes en áreas biotecnológicas que se refieren a secuencias de nucleótidos o aminoácidos, la solicitud debe contener una lista de éstas, la cual debe presentarse de manera separada a la descripción y llevar el título "LISTADO DE SECUENCIAS". A cada secuencia divulgada se le asignará un número de identificación descrito como SEQ ID NO (Estándares de presentación de listados de secuencias de aminoácidos Circular PCT 633/PCIP2314, Noviembre 12 de 1997 OMPI). El número de secuencias deberá indicarse en el listado.

En la descripción y en las reivindicaciones, las secuencias se indicarán por su número de identificación.

Las secuencias corresponderán a una secuencia de nucleótidos, una secuencia de aminoácidos o una secuencia de nucleótidos junto con su correspondiente secuencia de aminoácidos según sea el objeto de la invención.

Capítulo Reivindicatorio. Las reivindicaciones deben ir numeradas consecutivamente en números arábigos. Para mayor claridad, las reivindicaciones deben constar de dos partes: Un preámbulo y una parte característica. El preámbulo define el objeto de la invención y sus características técnicas, indicando aquello que forma parte del estado de la técnica. La segunda parte se refiere a las características técnicas del producto o procedimiento que se desea proteger y debe ir precedida de la expresión "caracterizada por" u otra similar.

Una reivindicación independiente debe contener todas las características esenciales de la invención. Toda reivindicación independiente puede ir seguida de una o más reivindicaciones dependientes que hagan referencia a los modos concretos de realización de la invención.

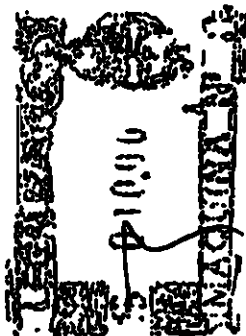
Una reivindicación dependiente contiene todos los elementos de la reivindicación de la que depende y debe hacer referencia a dicha reivindicación y precisar a continuación las características técnicas adicionales que se quieren proteger.

Aun cuando las reivindicaciones deben ser congruentes con la descripción, no es adecuado hacer referencias a la descripción y a los dibujos, si los hubiere, a menos que sea absolutamente necesario. No obstante, con el fin de dar claridad a las reivindicaciones, las referencias de los dibujos deberán ir entre paréntesis.

Con el fin de definir la materia que se desea proteger mediante la patente, las reivindicaciones deben ser claras y concisas, no deben definir la invención mediante los resultados que se quieren obtener, y no deberán contener expresiones ajenas al propósito de fijar las limitaciones del privilegio que se desea obtener, ni opiniones personales de tipo comparativo tales como "más ventajoso que" o "más económico que".

Cuando la invención sea un producto químico debe definirse por su fórmula química.

- 11 **Figura Característica.** Para efecto de la publicación, los dibujos que sean necesarios deberán presentarse en dos ejemplares de tamaño de 12x12 cm, cumpliendo con las condiciones para ser reproducidos por medio de scanner o ser digitalizados para su correspondiente publicación.



ACTUACION NOTARIAL
LEY 12.550



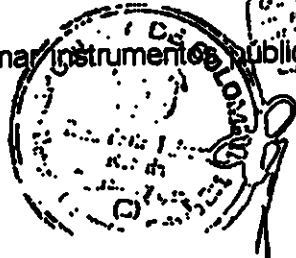
TESTIMONIO

B 013741065

FOLIO 362.- PRIMERA COPIA.- ESCRITURA NUMERO DOSCIENTOS DOCE.-

En la Ciudad de Buenos Aires, Capital de la República Argentina, a veintiséis días de febrero de dos mil uno, ante mi, Escribano Autorizante, titular del Registro Notarial número 1331, COMPARCECE el Doctor **Daniel GOYTIA**, argentino, mayor de edad, casado, L.E. número 4.526.965, domiciliado en Avenida Leandro N. Alem 449, 3º piso, de esta Ciudad.- El compareciente es persona hábil y de mi conocimiento, doy fe. así como que DICE: I.- Que por escritura del día de la fecha, pasada ante mi, al folio 360 del Protocolo de este Registro, a mi cargo, se protocolizó un Poder otorgado por: EMSAR, Inc., con domicilio en 125 Access Road Stratford, CT 06615, EE.UU., a su favor. - II.- Que viene por la presente a **SUSTITUIR** el citado mandato, reservándose para si las facultades, a favor de **"RODRIGUEZ Y ASOCIADOS"** y/o **Rodolfo Rodriguez Madrid y/o Carlos Julio Buitrago Garzón y/o Marina Rodriguez Madrid**, con domicilio en Transversal 6 a., N° 27-10, Edificio Antares, Pent House, Santa Fe de Bogotá, D.C., COLOMBIA (Ing. Carlos Tamayo), Apartado Aéreo N° 11286, Santa Fe de Bogotá, D.C., COLOMBIA, para actuar en dicho país con las siguientes facultades: "...con poder amplio y suficiente para recabar de las autoridades nacionales que corresponda, sean estas administrativas y/o judiciales, la obtención de **"PATENTES, MARCAS, MODELOS, DISEÑOS Y SUS RENOVACIONES"** y realizar todos los trámites conducentes para proteger los derechos de la mandante, a cuyo efecto, los faculta para efectuar ante dichas autoridades nacionales, administrativas y/o judiciales, todos los trámites necesarios a los objetos indicados, presentar solicitudes, alegatos, oposiciones, protestas, apelaciones y demandas; desistir arreglar y transigir; aceptar cesiones y transferencias; solicitar testimonios; recibir documentos y otros valores; justificar explotaciones; cobrar y percibir; firmar instrumentos públicos, privados y escritura pública

EMERG: 0004 - 00012656
30,00
BOLILLA COL.ESC.
02/2001

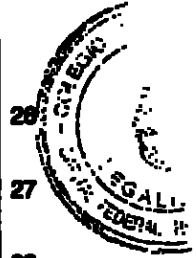


114 JUN 2001
NOT. DE CUATRO Y CINCO
55025



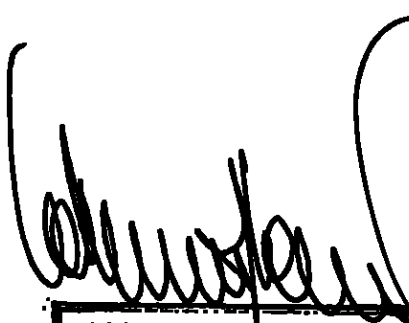
CECF-Legalizacion Nro. 200102270507/B

B 013741065



26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42

cas; para renunciar o no a las gestiones judiciales; y hacer cuanto fuere necesario ante las autoridades nacionales, judiciales y/o administrativas, sea como demandante o como demandado, para proteger los intereses del mandante, con facultad de substituir este instrumento y revocar tal substitución. Se deja constancia que las facultades enumeradas en este mandato son meramente ejemplificativas y no limitativas de otras facultades implícitas, por cuyo motivo los mandatarios quedan autorizados para ejercer sin restricción alguna todos los derechos que acuerde la ley que se relacionen y/o emerjan y/o que sean consecuencia del objeto del presente poder y ya sea ello en razón de la legislación vigente y/o de la legislación que en el futuro se promulgue. LO TRANSCRIPTO ES COPIA FIEL, doy fe, de las partes pertinentes del mandato relacionado.- LEIDA y ratificada, así lo expresó, otorgó, aceptó y firmó, por ante mi, doy fe.- "SIGUE UNA FIRMA".- Esta mi sello.- Ante mi: ALEJANDRO M. LIPORACE.- CONCUERDA con su escritura matriz que pasó ante mi, al folio 362 del Protocolo del Registro 1331, a mi cargo. PARA LOS APODERADOS expido esta PRIMERA COPIA en UNA FOJA de Actuación Notarial número B 013741065 que sello y firmo en el mismo lugar y fecha de su otorgamiento, doy fe.-


ALEJANDRO M. LIPORACE
MATRICULA 3837
ESCRIBANO PUBLICO



COMO NOTARIO ELABORÉ Y SELLÉ DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ, HACIENDO CONSTAR QUE ESTA COPIA FOTOSTATICA COINCIDE CON ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA.
BOGOTÁ D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
14 JUN 2001
NOTARIO PÚBLICO Y SELLÉ ENCARGADO

43
44
45
46
47
48
49
50



LEGALIZACION



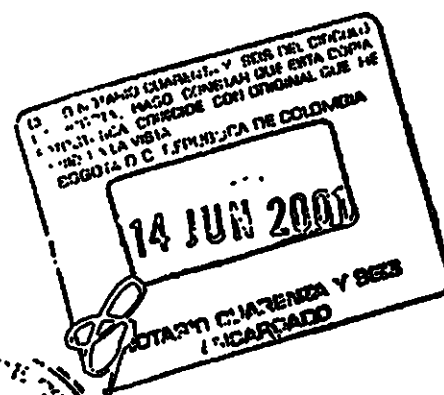
L 004728135

EL COLEGIO DE ESCRIBANOS de la Capital Federal, República Argentina,
en virtud de las facultades que le confieren las Leyes vigentes, LEGALIZA la firma
y el sello del escribano ALEJANDRO MARIA LIPORACE
obrantes en el documento anexo, presentado en el día de la fecha bajo
el N° 200102270587/B La presente legalización no juzga sobre
el contenido y forma del documento.

Buenos Aires,
Martes 27 de febrero de 2001




CONSTANTE PEDRO ZATTA
COLEGIO DE ESCRIBANOS
CONSEJERO



APOSTILLE

Convención de La Haya du 5 octobre 1961

1. PAIS: *República Argentina*
- El presente documento público
2. Ha sido firmado por: **CONSTANTE P. ZATTA**
3. Quién actúa en calidad de: **CONSEJERO**
4. y está revestido del sello/timbre del **COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA CAPITAL FEDERAL.**

Certificado:

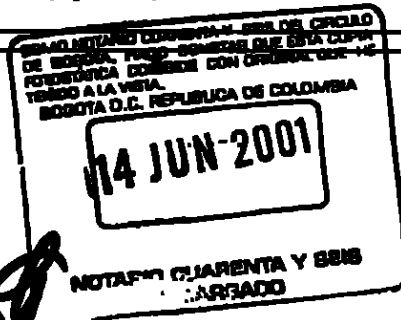
5. en **LA CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES**
6. el día **27.02.01**
7. por **EL COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA CAPITAL FEDERAL**
8. bajo el número: **4-12698**
9. sello:



10. firma


ANA MARIA KEMPER
COLEGIO DE ESCRIBANOS
CONSEJERA

Convenio firmado el 2/7/97 entre el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto y los Colegios Notariales de la República Argentina sobre delegación de funciones de legalización. (Apostilla)



5

CABEZA DISTRIBUIDORA DE DESCARGA VARIABLE PARA UN DISTRIBUIDOR DE PRESIÓN

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se relaciona con una cabeza distribuidora para un distribuidor que se presuriza presionando los costados del recipiente. Más particularmente, la invención se relaciona con una cabeza distribuidora en la cual se mezclan aire y líquido para producir una aspersión fina, y en la cual se puede variar la densidad de la aspersión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Aunque los asperjadores de tipos de botella de presión han sido usados durante muchos años, tales asperjadores fueron mayormente reemplazados durante un periodo de tiempo prolongado por sistemas de distribución de recipiente metálico presurizado. Un distribuidor de botella de presión que se ha puesto en uso como sustituto de los recipientes metálicos presurizados se describe en las Patentes Estadounidenses Nos. 5.183.186 y 5.318.205. Estas patentes muestran un distribuidor de botella de presión en donde un pasaje de aire y un pasaje de producto (es decir, un material fluyente) se encuentran en una cámara mezcladora ahusada. En el aparato de esa invención,

el ahusamiento de la cámara mezcladora dirige el flujo de aire en un ángulo con el flujo de líquido, lo cual deriva en turbulencia en el líquido en la cámara mezcladora. Esta turbulencia rompe el líquido y lo mezcla intimamente con el aire. Como resultado de esto, una aspersión fina es propulsada fuera del orificio.

Una característica de los distribuidores actuales tales como aquellos descritos en las Patentes Nos. 5.183.186 y 5.318.205 es que la cantidad y la densidad de la aspersión es fija. En otras palabras, los distribuidores actuales proporcionan solamente una posición abierta, en la cual se produce una aspersión de densidad fija, o una posición cerrada en la cual no hay ninguna aspersión.

RESUMEN DE LA INVENCION

Por consiguiente, un objetivo de la invención es proporcionar un aparato distribuidor para su uso con un recipiente no presurizado, tal como una botella de presión, que permite que se varíe la densidad de la aspersión.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una válvula que impida la infiltración del aire en los pasajes internos del distribuidor.

De acuerdo con la invención, se proporciona un distribuidor de aspersión que tiene un tubo de inmersión que se puede extender dentro de un recipiente, tal como una botella de presión, que contiene una cantidad de líquido. El extremo superior del tubo de inmersión está conectado a un montaje de válvula esférica de retención que tiene una esfera que generalmente se apoya sobre un conducto de diámetro restringido. Una válvula giratoria tiene un pasaje de aire y un pasaje de producto. El pasaje de aire en el distribuidor de aspersión puede conectar el interior de la botella con una cámara mezcladora del distribuidor. El pasaje de producto separado conduce de la parte superior de la válvula esférica de retención a una cámara mezcladora y está dirigido hacia un orificio de aspersión en la cámara mezcladora. El pasaje de aire es un pasaje anular que está dispuesto concéntricamente alrededor de una porción del pasaje de producto que conduce hacia la cámara mezcladora. Cuando se gira la válvula, se varía el grado de comunicación entre el pasaje de aire y el pasaje de producto y el interior del recipiente.

Cuando se presiona la botella mientras la válvula giratoria está abierta, el aumento de la presión resultante impulsa el aire hacia el interior de la cámara mezcladora y al líquido hacia arriba por el tubo de inmersión. El líquido fuerza a la válvula esférica de retención a abrirse y el líquido es

dirigido hacia la cámara mezcladora. Simultáneamente, el aire es forzado a través del pasaje de aire anular. La corriente de aire converge e choca con la corriente central de líquido cuando es desviada por las paredes ahusadas de la cámara mezcladora. Esto produce una aspersión del líquido y una aspersión fina es expulsada a través del orificio.

Cuando se alivia la presión en la botella, la esfera cae hacia abajo y atrás sobre el conducto de diámetro restringido atrapando el producto en el tubo de inmersión. Por lo tanto, el producto es retenido en el tubo de inmersión a un alto nivel, por encima del nivel del líquido en la botella, listo para el siguiente ciclo de presión. De esta manera, se elimina el tiempo de retardo que ordinariamente ocurre antes de la aspersión.

El pasaje de producto se forma en una válvula que está alojada en un cuerpo del distribuidor de aspersión. La válvula puede formarse ventajosamente como una válvula giratoria que abre y cierra los pasajes de aire y de producto. En una posición cerrada de la válvula, tanto el pasaje de producto como el de aire están completamente cerrados al interior de la botella de presión, impidiendo así que el aire entre al interior de la botella de presión. El cierre de los pasajes reduce entonces

el potencial secado del producto líquido en la botella de presión.

La válvula se forma de manera tal que cuando ésta se gira desde una posición cerrada a una posición completamente abierta, se puede variar el grado de comunicación entre el interior del recipiente y los pasajes. De esta manera, se puede variar la densidad de la aspersión.

Otros objetivos y ventajas de la presente invención serán evidentes para los expertos en el arte a partir de la descripción detallada de la invención revelada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista de corte transversal de la cabeza distribuidora de aspersión de la presente invención.

La Figura 2 es una vista lateral de la cabeza distribuidora de aspersión de la presente invención.

La Figura 3 es una vista superior de la cabeza distribuidora de aspersión de la presente invención.

La Figura 4 es una vista en perspectiva de la válvula de la presente invención.

La Figura 5 es una vista frontal de la válvula.

La Figura 6 es una vista lateral de la válvula.

La Figura 7 es una vista esquemática de superficies con muescas de la válvula de entrada.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La Figura 1 es una vista de corte transversal de la cabeza distribuidora de aspersión de la presente invención. La caja del aparato distribuidor de aspersión 2 está adaptada para ser montable sobre un cuello 4 de una botella 6 de cualquier manera conocida por los expertos en el arte. La caja del aparato distribuidor de aspersión incluye un conducto 8 para recibir un tubo de inmersión 10.

Un conducto restringido 12 de una válvula esférica de retención 14 recibe el extremo superior del tubo de inmersión 10. El conducto restringido 12 se comunica con el tubo de inmersión 10 de manera que permite que el fluido pase a través de él. El diámetro interior del conducto restringido 12 es

menor que el diámetro de la esfera 16 de la válvula esférica de retención 24 de manera que la esfera 16 generalmente se apoya sobre el conducto restringido 12. Cuando la esfera 16 está en esta posición, la válvula esférica de retención 14 se cierra de manera que el extremo superior del tubo de inmersión 10 también se cierre. El diámetro interior del resto de la válvula esférica de retención 14 es mayor que el diámetro de la esfera 16. De esta manera, la esfera 16 está libre para moverse hacia arriba en respuesta al movimiento ascendente del fluido en el tubo de inmersión para abrir la válvula esférica de retención 14.

La parte superior de la válvula esférica de retención 14 recibe un tubo de alimentación dispuesto coaxialmente 18 que permite el paso del fluido del conducto restringido 12 a través de la caja 2. El tubo de alimentación 18 tiene un diámetro que es sustancialmente el mismo que el resto de la válvula esférica de retención 14. Una varilla 70 se forma a través del extremo superior del tubo de alimentación 18, y puede orientarse en cualquier dirección. La esfera 16 está entonces libre para moverse hacia arriba para abrir la válvula esférica de retención 14. Como el diámetro del tubo de alimentación 18 es mayor que el diámetro de la esfera, el producto puede fluir libremente por la esfera.

Para lograr simplicidad de construcción, el tubo de alimentación 18 es una extensión de una pared 22 de la caja 2. El tubo de alimentación 18 de la pared 22 puede comunicarse con el pasaje 24 dentro de una válvula 26 cuando la válvula 26 está en una posición abierta a través de un orificio de producto 28. La pared 22 también está provista de un orificio de aire 30 que se comunica con un pasaje de aire anular 32. Como se ilustra en la Figura 1, el pasaje de aire anular 32 se define como el espacio entre la superficie interior de la pared exterior 60 de la válvula 26 y la superficie exterior de la pared interior 62 de la válvula 26 de manera que está dispuesto concéntricamente alrededor de la porción del pasaje de producto 24 que conduce a los pasajes de remolino de aire 34 en la dirección horizontal axial. La válvula 26 es recibida en forma giratoria en la cavidad entre las paredes 22, 36 de la caja de distribuidor de aspersión 2.

Las porciones ahusadas 38, 40 de un cuadrante 42 definen una cavidad entre ellas que se denomina cámara mezcladora 44. Las porciones ahusadas 38, 40 pueden definir un cono. Una porción del conducto de producto 24 conduce a la cámara mezcladora 44 en una dirección generalmente horizontal. El pasaje de aire anular 32 está dispuesto concéntricamente alrededor de la porción del pasaje de producto 24 que conduce a la cámara mezcladora 44 en una dirección horizontal. Las porciones

ahusadas 38, 40 terminan antes de encontrarse para definir un orificio de aspersion 46 de la cámara mezcladora 44.

El cuadrante 42 y la válvula 26 están alojados dentro de la cavidad entre las paredes de la válvula 22, 36 de la caja 2. El cuadrante y la válvula tienen tamaños tales que una porción extendida 48 del cuadrante 42 encaja con la válvula. Una aleta de bloqueo 50 se forma con la pared exterior 60 de la válvula y coopera con una cavidad 52 en el cuadrante 42 de manera que cuando se gira el cuadrante, la válvula también gira. Un reborde 54 en la caja de aspersion impide que el cuadrante 42 y la válvula 26 se caigan de la caja de la válvula. El reborde 54 tiene un tamaño tal que el cuadrante y la válvula pueden montarse empujándolos por el reborde. El perímetro 56 del cuadrante tiene ranuras para permitir lo agarre más fácilmente.

La válvula 26 puede girar alrededor de su eje longitudinal entre una posición de aspersion pesada y una posición completamente cerrada. Una posición intermedia provee una aspersion liviana. Como se muestra en las Figuras 4-7, la válvula 26 tiene una pared exterior 60 unida a una pared interior 62 por las pestañas 64. La pared exterior 60 de la válvula tiene una muesca de control de producto perfilada 66. La pared interior 62 de la válvula tiene una muesca de control

de aire perfilada 68. Al girar la válvula 26, las paredes 60, 62 de la válvula 26 bloquean más o menos el orificio de aire 30 y el orificio de producto 28. En la posición completamente cerrada, las paredes interior y exterior no tienen muescas. En consecuencia, el pasaje de producto 24 está completamente sellado del tubo de alimentación 18 y el pasaje de aire 32 está completamente sellado del orificio de aire 30. Cuando se gira la válvula, las muescas 66, 68 en las paredes de la válvula 60, 62 permiten la comunicación entre el tubo de alimentación 18 y el pasaje de producto 28 y entre el orificio de aire 30 y el pasaje de aire 32. Al girar más, la muesca de control de producto 66 en la pared exterior 66 de la válvula 26 revela una parte mayor del orificio de producto 28, permitiendo de este modo una mayor comunicación entre el pasaje de producto 24 y el tubo de inmersión 10. Simultáneamente, la muesca de control de aire 68 tiene una forma tal que la pared interior 62 cubre una parte mayor del orificio de aire 30, restringiendo la comunicación entre el interior de la botella de presión 6 y el pasaje de aire 32. Por consiguiente, la aspersion es más densa en esta posición. Cuando la válvula 26 se gira aproximadamente al punto medio entre la posición de aspersion pesada y la posición completamente cerrada, los orificios de aire y de producto están en las posiciones indicadas por las líneas de puntos en la Figura 7, proporcionando una aspersion más liviana. Las

muecas en las paredes de la válvula pueden modificarse para proveer aspersiones más livianas o más pesadas cuando se gira la válvula, según la aplicación. La válvula puede tener muecas de manera que se distribuya una corriente de fluido, es decir un flujo de producto sin flujo de aire.

La operación del aparato distribuidor de aspersión de la invención usado con una botella de presión se explica ahora describiendo el camino del fluido y el aire. Al presionar la botella 6, la presión dentro de la botella aumenta impulsando el fluido 4 hacia arriba por el tubo de inmersión 10. El fluido es forzado a través del conducto restringido 12 y empuja la esfera 16 hacia arriba fuera de la parte superior del conducto 8 abriendo así la válvula esférica de retención 14. El fluido está entonces libre para fluir hacia el interior del tubo de alimentación 18 hacia el pasaje de producto 24. Desde el pasaje de producto 24 la corriente de fluido es inyectada dentro de la cámara mezcladora 44 en una dirección horizontal hacia el orificio de aspersión 46. Se puede ver en la Figura 1 que el pasaje de producto 24 se comunica con la cámara mezcladora 44 en un sitio que está directamente frente al orificio de aspersión 46.

Al presionar la botella, el aumento en la presión también fuerza aire por encima del nivel del fluido en la botella a

través del orificio de aire 30 hacia dentro del pasaje anular 32. Se puede ver que la distancia que debe recorrer el aire para llegar a la cámara mezcladora 44 es menor que la distancia que debe recorrer el líquido de manera tal que el líquido no llega a la cámara mezcladora antes que el aire. De esta manera, se asegura que el fluido se mezcle con aire antes de emanar del orificio 46.

El pasaje de aire anular 32 conduce a la cámara mezcladora 44 en una dirección horizontal y se comunica con la cámara mezcladora 44 en un lugar que está directamente frente a la sección ahusada o cónica 38, 40 de la cámara mezcladora. Las porciones ahusadas 38, 40 dirigen la corriente de aire anular desde el pasaje 32 en un ángulo agudo vertical con la corriente horizontal central de líquido del pasaje 24. Por lo tanto, la corriente anular de aire converge y choca con la corriente central de líquido en un punto próximo al orificio de aspersión 46. El líquido es sometido a una turbulencia considerable que lo rompe y lo mezcla íntimamente con el aire. El resultado de esto es que una aspersión fina es propulsada fuera del orificio 46 que presenta un diseño de aspersión circular y simétrica donde las gotas presentan una distribución de tamaño de partículas simétrica.

Cuando se libera la presión sobre el recipiente, éste vuelve a su forma original mientras el aire exterior es atraído hacia dentro del recipiente a través del orificio 46. La atracción de aire a través del orificio 46 limpia el orificio y la cámara mezcladora 44 después de cada ciclo de presión inhibiendo de este modo la obstrucción del orificio. Esta característica de autolimpieza de la invención es particularmente ventajosa en el caso de un producto viscoso donde más frecuentemente se enfrentan obstrucciones.

La liberación de la presión también hace que el líquido caiga al tubo de alimentación 18 que ayuda a la esfera 16 a caer, cerrando el extremo superior del conducto restringido 12. Se apreciará que el cierre del conducto 12 por la esfera 16 atrapa el líquido en el tubo de alimentación 18. Por lo tanto, durante el siguiente ciclo de presión, el producto ya está a un nivel muy alto en el tubo de inmersión de manera que transcurre menos tiempo antes de que se emita la aspersión. De esta manera la presente invención logra una aspersión casi instantánea sin necesidad de un recipiente presurizado.

En la memoria descriptiva precedente, la invención se ha descrito con referencia a ejemplos específicos de realizaciones de ella. Sin embargo, es evidente que se pueden hacer diversas modificaciones y cambios en ella sin apartarse

del más amplio espíritu y alcance de la invención expuesta en las reivindicaciones anexas. La memoria descriptiva y los dibujos deben considerarse por consiguiente en un sentido ilustrativo y no taxativo.

REIVINDICACIONES

Habiendo descripto y determinado la naturaleza y alcance de la presente invención y la manera en que la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara que lo que reivindica como invención y de propiedad exclusiva es:

1. Un asperjador de botella de presión que se acciona al presionar la botella para forzar el líquido hacia arriba por el tubo de inmersión y emitir una aspersion de líquido-aire a través de un orificio de aspersion, caracterizado porque comprende:

una botella presionable que contiene un volumen de líquido y aire por encima del líquido;

un tubo de inmersión que se extiende en dicho volumen de líquido;

un cuerpo asperjador que define un receptáculo de válvula en su interior, que tiene una válvula, una sección ahusada que define una cámara mezcladora dentro de él, la sección ahusada está ahusada en una dirección hacia un orificio de aspersion definido a través de la válvula en un punto terminal de la sección ahusada; la válvula define un pasaje de líquido a través de ella que conecta el tubo de inmersión con la cámara mezcladora en una posición abierta de la válvula, al menos una porción del pasaje de líquido está dispuesta en una dirección hacia el orificio de aspersion y tiene un eje longitudinal

alineado a través de dicha porción y dicho orificio de aspersión, la válvula define una muesca de control de fluido y una muesca de control de aire, la muesca de control de fluido controla el grado de comunicación entre el tubo de inmersión y el pasaje de producto, la muesca de control de aire controla el grado de comunicación entre el interior de la botella y un pasaje de aire, la válvula y el pasaje de líquido son giratorios selectivamente alrededor de dicho eje longitudinal entre una posición cerrada en donde la cámara mezcladora está desconectada del tubo de inmersión y una posición abierta en donde la cámara mezcladora está conectada el tubo de inmersión;

el pasaje de aire, dispuesto concéntricamente alrededor de dicha porción del pasaje de líquido, el pasaje de aire conecta el interior de la botella que contiene dicho volumen de aire con la cámara mezcladora y el pasaje de aire se comunica con la cámara mezcladora en un lugar directamente frente a la sección ahusada del cuerpo asperjador; en donde la cámara mezcladora está desconectada del interior de la botella en una posición cerrada de la válvula y la muesca de control de aire controla el grado de comunicación entre el interior de la botella y el pasaje de aire,

por lo cual al accionar el asperjador de botella de presión una corriente de aire desde el pasaje de aire es desviada por la sección ahusada del cuerpo asperjador para converger y

chocar con una corriente central del líquido desde el pasaje de líquido en la cámara mezcladora para asperjar la corriente de líquido.

2. El asperjador de botella de presión de la reivindicación 1, caracterizado porque también comprende un cuadrante conectado a la válvula de manera tal que giran al unísono.

3. El asperjador de botella de presión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la botella tiene un cuello con un reborde de retención y el cuerpo del asperjador está adaptado para cooperar con el reborde de retención para sujetar el cuerpo del asperjador a la botella.

4. El asperjador de botella de presión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además una válvula esférica de retención en comunicación de fluidos con el tubo de inmersión y el pasaje de líquido, en donde la válvula esférica de retención retiene líquido en el tubo de inmersión a un nivel que es más alto que el nivel del líquido en la botella al activar el recipiente.

5. El asperjador de botella de presión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque cuando se gira la válvula desde una posición completamente cerrada a una

posición completamente abierta, la muesca de control de fluido tiene una forma tal que se permite una mayor comunicación entre el tubo de inmersión y el pasaje de producto.

6. Una cabeza distribuidora para un asperjador de botella de presión, caracterizada porque comprende:

una caja de asperjador que define una cavidad en ella, con un orificio de aire y un orificio de líquido definidos a través de la caja;

una válvula contenida dentro de la cavidad, la válvula define un pasaje de aire, un pasaje de líquido, una cámara mezcladora, y un orificio de salida, la válvula puede girar entre una posición abierta y una posición cerrada, la válvula incluye una porción con muescas, el pasaje de líquido se comunica con la cámara mezcladora y el orificio de líquido en la posición abierta de la boquilla de aspersión, el pasaje de aire se comunica con la cámara mezcladora y el orificio de aire en la posición abierta de la boquilla de aspersión;

en donde la porción con muescas de la válvula controla el grado de comunicación entre el orificio de aire y el pasaje de aire y entre el orificio de líquido y el pasaje de líquido.

7. La cabeza distribuidora de la reivindicación 6, caracterizada porque además comprende un medio para retener líquido en el tubo de inmersión a un nivel que es más alto que

un nivel de líquido en un recipiente al desactivar el recipiente.

8. La cabeza distribuidora de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el medio para retener el líquido en el tubo de inmersión es una válvula esférica de retención.

9. La cabeza distribuidora de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque las muescas incluyen una muesca de control de fluido y una muesca de control de aire.

10. La cabeza distribuidora de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque la muesca de control de fluido tiene una forma tal que proporciona mayor comunicación entre el orificio de líquido y el pasaje de líquido cuando la válvula se gira de la posición cerrada a la posición de aspersión más pesada.

RESUMEN DE LA INVENCION

Una cabeza distribuidora para un asperjador de botella de presión incluye una válvula giratoria. La válvula giratoria tiene tanto una muesca de control de aire como una muesca de control de fluido. Al girar la válvula, las muescas cooperan para variar la cantidad de aire y/o de fluido descargada por el distribuidor. La densidad de la corriente puede entonces variarse.

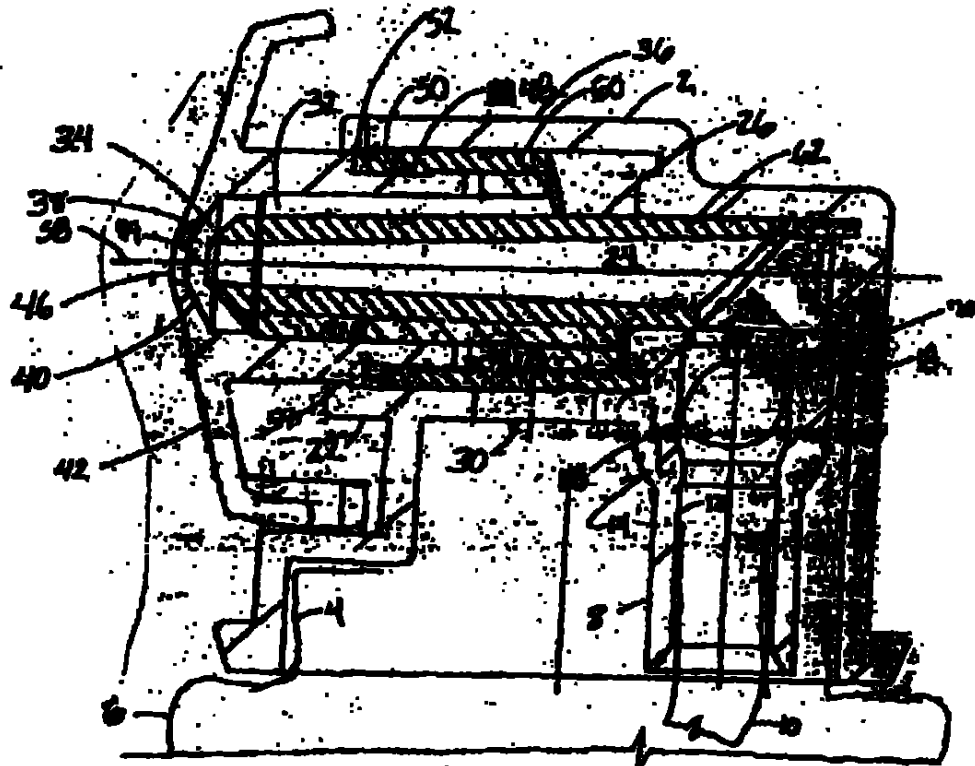


FIG. 1

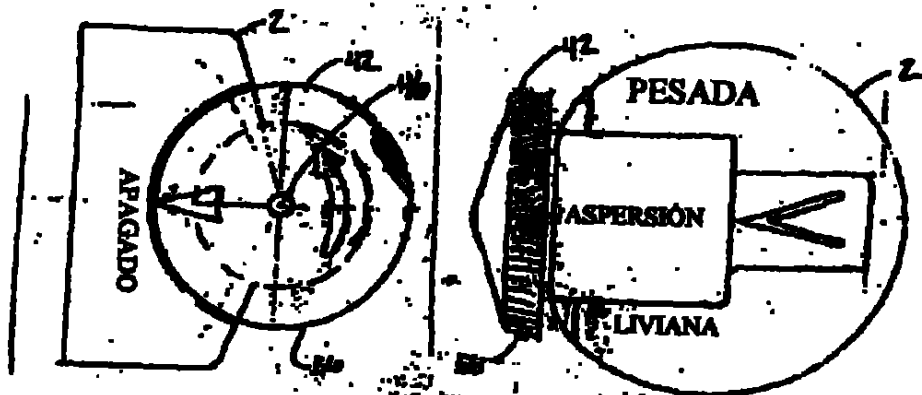


FIG. 2

FIG. 3

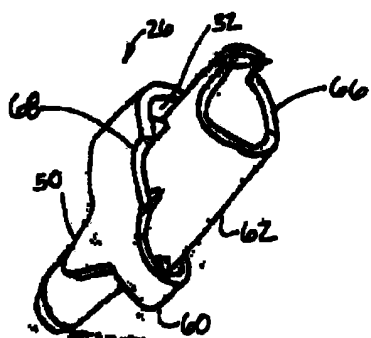


FIG. 4

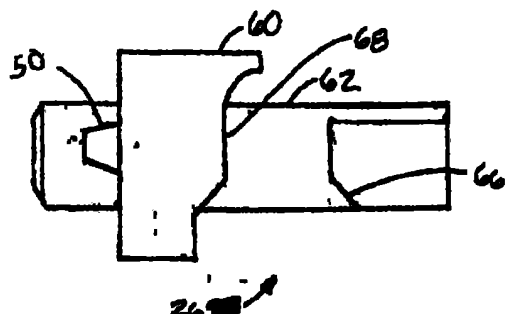


FIG. 5

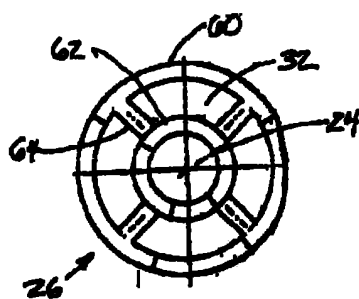


FIG. 6

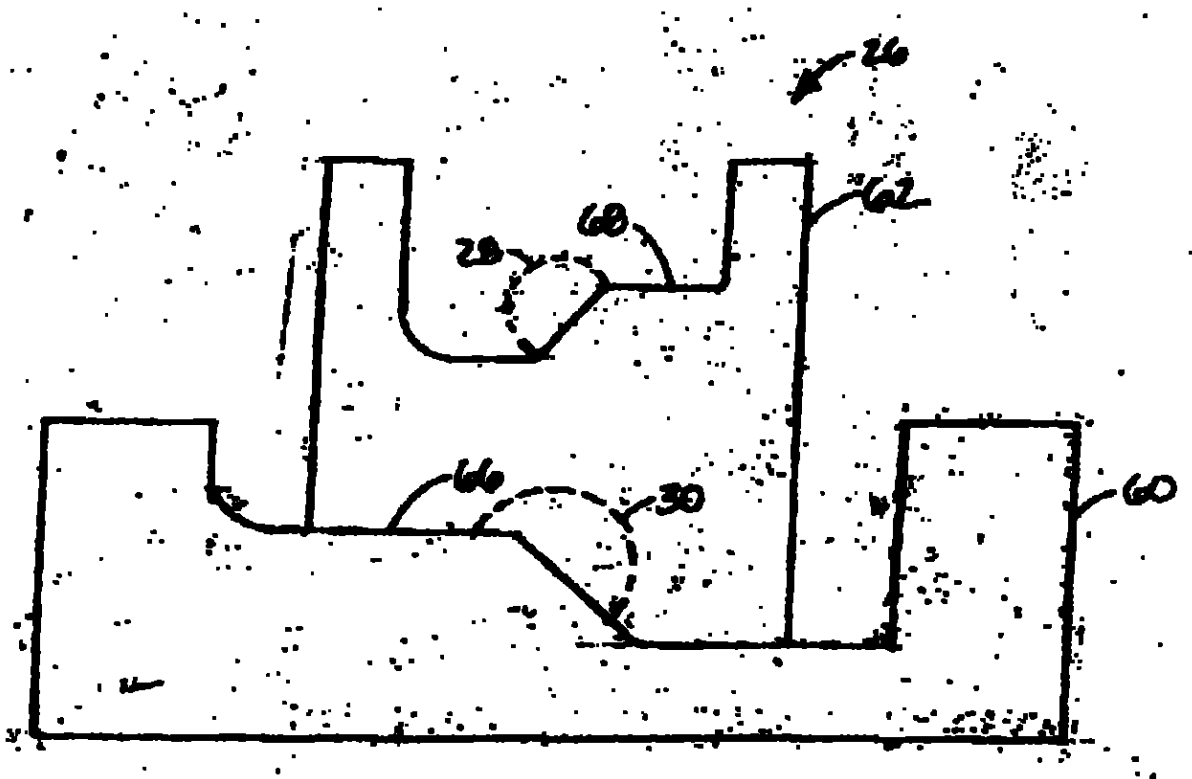


FIG. 7

5

**VARIABLE DISCHARGE DISPENSING HEAD
FOR A SQUEEZE DISPENSER**

FIELD OF THE INVENTION

This invention relates to a dispensing head for a
10 dispenser which is pressurized by squeezing the sides of the
container. More particularly, the invention is directed to a
dispensing head in which air and liquid are mixed to produce a
fine spray, and in which the density of the spray may be
varied.

15

BACKGROUND OF THE INVENTION

Although squeeze bottle types sprayers have been used for
many years, such sprayers were largely replaced for a long
period of time by pressurized can dispensing systems. One
20 squeeze bottle dispenser which has come into use as a
substitute for pressurized cans is described in U.S. Patent

2,302,699

NY 273084 v. 1

- 1 -

Nos. 5,183,186 and 5,318,205. These patents show a squeeze bottle dispenser in which an air passageway and a product (i.e., fluent material) passageway meet in a tapered mixing chamber. In the device of that invention, the tapering of the mixing chamber direct the air flow at an angle to the flow of liquid, resulting in turbulence in the liquid in the mixing chamber. This turbulence breaks the liquid up and intimately mixes it with the air. As a result, a fine spray is propelled out of the orifice.

10 One characteristic of current dispensers such as those described in Pat. Nos. 5,183,186 and 5,318,205 is that the amount and density of the spray is fixed. In other words, current dispensers only provide for either an open position, in which a fixed density spray is made or a closed position in
15 which there is no spray.

SUMMARY OF THE INVENTION

Accordingly, it is an object of the invention to provide a spray dispensing device for use with a non-pressurized

container, such as a squeeze bottle, which allows the density of the spray to be varied.

It is a further object of the invention to provide a valve which prevents the infiltration of air into the internal passages of the dispenser.

In accordance with the invention, a spray dispenser is provided having a dip tube which can extend into a container, such as a squeeze bottle, holding a quantity of liquid. The top of the dip tube is connected to a ball-check valve assembly having a ball which ordinarily rests on top of a conduit of restricted diameter. A rotatable valve has an air passage and a product passage. The air passage in the spray dispenser can connect the inside of the bottle with a mixing chamber in the dispenser. The separate product passage leads from the top of the ball-check to a mixing chamber and is directed toward a spray orifice in the mixing chamber. The air passage is an annular passageway which is concentrically disposed around a portion of the product passage leading to the mixing chamber. As the valve is rotated, the amount of

communication between the air passage and product passage and the interior of the container is varied.

When the bottle is squeezed while the rotatable valve is open, the resulting pressure build up forces air into the mixing chamber and liquid up the dip tube. The liquid forces the ballcheck to open and the liquid is directed toward the mixing chamber. Simultaneously, air is forced through the annular air passage. The stream of air converges and impinges upon the core stream of liquid when deflected by tapered walls of the mixing chamber. This causes an atomization of the liquid and a fine spray is expelled through the orifice.

As the pressure in the bottle is relieved, the ball drops down back onto the conduit of restricted diameter thereby trapping product in the dip tube. Thus, the product will be retained in the dip tube at a high level, above the liquid level in the bottle, ready for the next squeeze cycle. In this way, the lag time which ordinarily occurs prior to spraying is eliminated.

The product passage is formed in a valve which is housed in a body of the spray dispenser. The valve may advantageously be formed as a rotatable valve which opens and closes the air and product passageways. In a closed position of the valve, both the product and air passageway are completely closed to the inside of the squeeze bottle, thereby preventing air from entering the inside of the squeeze bottle. The closing off of the passageways therefore reduces potential drying of the liquid product in the squeeze bottle.

The valve is formed so that as the valve is rotated from a closed position to a completely open position, the amount of communication between the interior of the container and the passages is varied. In this manner, the density of the spray can be varied.

Further objectives and advantages of the subject invention will be apparent to those skilled in the art from the detailed description of the disclosed invention.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a cross-sectional view of the spray dispensing head of the present invention;

Fig. 2 is a side view of the spray dispensing head of the present invention;

Fig. 3 is a top view of the spray dispensing head of the present invention;

Fig. 4 is a perspective view of the valve of the present invention;

Fig. 5 is a frontal view of the valve;

Fig. 6 is a side view of the valve; and

Fig. 7 is a layout view of the notched surfaces of the inlet valve.

DETAILED DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

Fig. 1 is a cross-sectional view of the spray-dispensing head of the present invention. The spray dispensing device housing 2 is adapted to be mountable atop a neck 4 of a bottle

6 in any manner known to those skilled in the art. The spray dispensing device housing includes a conduit 8 for receiving a dip tube 10.

A restricted conduit 12 of a ballcheck valve 14 receives
5 the top end of the dip tube 10. The restricted conduit 12 communicates with the dip tube 10 so as to allow fluid to pass through. The inner diameter of the restricted conduit 12 is smaller than the diameter of the ball 16 of the ballcheck valve 14 so that the ball 16 ordinarily sits atop the
10 restricted conduit 12. When the ball 16 is in this position, the ballcheck valve 14 is closed so that the top end of the dip tube 10 is also closed. The inner diameter of the remainder of the ballcheck valve 14 is larger than the diameter of the ball 16. In this way, the ball 16 is free to
15 move upward in response to upward movement of fluid in the dip tube to open the ballcheck valve 14.

The top of the ballcheck valve 14 receives a coaxially disposed feed tube 18 which allows for the passage of fluid from the restricted conduit 12 through the housing 2. The

feed tube 18 has a diameter which is substantially the same as the remainder of the ballcheck valve 14. A bar 70 is formed across the top of the feed tube 18, and can be oriented in any direction. The ball 16 is therefore, free to move upward to
5 open the ballcheck valve 14. Because the diameter of the feed tube 18 is larger than the diameter of the ball, product may flow freely past the ball.

For simplicity of construction, the feed tube 18 is an extension of a wall 22 of the housing 2. The feed tube 18 of
10 the wall 22 can communicate with a product passageway 24 within a valve 26 when the valve 26 is in an open position through a product orifice 28. The wall 22 is also provided with an air orifice 30 which communicates with an annular air passageway 32. As illustrated in Fig. 1, the annular air
15 passageway 32 is defined as the space between the inner surface of outer wall 60 of the valve 26 and the outer surface of the inner wall 62 of the valve 26 so that it is concentrically disposed around the portion of the product passageway 24 which leads to the air swirl passages 34 in an
20 axial horizontal direction. The valve 26 is rotatably

received in the cavity between the walls 22, 36 of the spray dispenser housing 2.

Tapered portions 38, 40 of a dial 42 define a cavity therebetween which shall be referred to as a mixing chamber

5 44. The tapered portions 38, 40 may define a cone. A portion of the product passageway 24 leads to the mixing chamber 44 in a generally horizontal direction. The annular air passageway 32 is concentrically disposed around the portion of the product passageway 24 which leads to the mixing chamber 44 in
10 a horizontal direction. The tapered portions 38, 40 terminate before meeting to define a spray orifice 46 of the mixing chamber 44.

The dial 42 and valve 26 are housed within the cavity between the valve walls 22, 36 of the housing 2. The dial and
15 valve are sized so that an extended portion 48 of the dial 42 fits within the valve. A locking tab 50 is formed by the outer wall 60 of the valve and cooperates with a recess 52 in the dial 42 so that when the dial is rotated, the valve is also rotated. A rim 54 on the spray housing restrains the

dial 42 and valve 26 from falling out of the valve housing.

The rim 54 is sized so that the dial and the valve may be assembled by pushing them past the rim. The perimenter 56 of the dial is grooved to allow easier gripping by a user.

5 The valve 26 is rotatable about its longitudinal axis between a heavy spray position and a completely closed position. An intermediate position provides a light spray. As shown in Figures 4-7, the valve 26 has an outer wall 60 joined to an inner wall 62 by ribs 64. The outer wall 60 of
10 the valve has a profiled product control notch 66. The inner wall 62 of the valve has a profiled air control notch 68. Upon rotation of the valve 26, the walls 60, 62 of the valve 26 block more or less of the air orifice 30 and product orifice 28. In the completely closed position, the inner and
15 outer walls are not notched. Consequently, the product passageway 24 is completely sealed from feed tube 18, and air passageway 32 is completely sealed from air orifice 30. As the valve is rotated, the notches 66, 68 in the valve walls 60, 62 allow communication between the feed tube 18 and the

product passageway 28 and between the air orifice 30 and air passageway 32. Upon further rotation, the product control notch 66 in the outer wall 60 of the valve 26 reveals more of the product orifice 28, thereby allowing more communication
5 between the product passageway 24 and the dip tube 10.

Simultaneously, the air control notch 68 is shaped so that the inner wall 62 covers more of the air orifice 30, restricting communication between the interior of the squeeze bottle 6 and the air passageway 32. Accordingly, the spray will be denser
10 in this position. When the valve 26 is rotated approximately midway between the heavy spray position and the fully closed position, the air and product orifices are at the positions indicated by the dashed lines in Figure 7, providing a lighter spray. The notches in the valve walls may be modified to
15 provide lighter or heavier sprays as the valve is rotated, depending on the application. The valve may be notched so that a stream of fluid is dispensed -- i.e. product flow without air flow.

The operation of the spray dispensing device of the invention as used with a squeeze bottle will now be explained by describing the path of fluid and air. Upon squeezing the bottle 6 the pressure inside the bottle increases urging fluid 4 up dip tube 10. Fluid is forced through the restricted conduit 12 and pushes the ball 16 upward off the top of the conduit 8 thereby opening the ballcheck valve 14. The fluid is then free to flow into the feed tube 18 toward the product passageway 24. From the passageway 24 the fluid stream is injected into the mixing chamber 44 in a horizontal direction toward the spray orifice 46. It can be seen from FIG. 1 that the product passageway 24 communicates with the mixing chamber 44 at a location which is directly opposite the spray orifice 46.

Upon squeezing the bottle, the increase in pressure also forces air above the fluid level in the bottle through the air orifice 30 into the annular passageway 32. It can be seen that the distance which must be traveled by the air to reach the mixing chamber 44 is less than the distance which must be

traveled by the liquid so that liquid does not reach the mixing chamber before the air. In this way, it is made certain that the fluid is mixed with air before emanating from the orifice 46.

5 The annular air passageway 32 leads to the mixing chamber 44 in a horizontal direction and communicates with the mixing chamber 44 at a location which is directly opposite the tapered or conical section 38, 40 of the mixing chamber. The tapered portions 38, 40 direct the annular air stream from the passageway 32 at an acute to a vertical angle to the central horizontal stream of liquid from the passageway 24. Thus, the annular stream of air converges and impinges upon the core stream of liquid at a point in proximity to the spray orifice 46. The liquid is subjected to considerable turbulence which
10 breaks it up and intimately mixes it with the air. The result is that a fine spray is propelled out of the orifice 46 which exhibits a circular and symmetrical spray pattern wherein the droplets exhibit a symmetrical particle size distribution.

41

When pressure is released on the container it returns to its original shape as external air is drawn into the container through the orifice 46. The drawing of air through the orifice 46 cleans the orifice and the mixing chamber 44 after
5 each squeeze cycle thereby inhibiting clogging of the orifice. This self-cleaning feature of the invention is particularly advantageous in the case of a viscous product where clogging is most frequently encountered.

The release of pressure also causes the liquid to drop
10 down the feed tube 18 which helps the ball 16 to drop, thereby closing the top of the restricted conduit 12. It will be appreciated that the closing of the conduit 12 by the ball 16 will trap liquid in the feed tube 18. Thus, during the next squeeze cycle product will already be at a very high level in
15 the dip tube so that less time will transpire before spray is emitted. In this way the present invention achieves nearly instantaneous spraying without the need for a pressurized container.

In the foregoing specification, the invention has been described with reference to specific exemplary embodiments thereof. It will, however, be evident that various modifications and changes may be made thereunto without departing from the broader spirit and scope of the invention as set forth in the appended claims. The specification and drawings are accordingly to be regarded in an illustrative rather than a restrictive sense.

What Is Claimed Is:

1. A squeeze bottle sprayer which is actuated upon squeezing the bottle to force liquid up a dip tube and emit a liquid-air spray through a spray orifice, comprising:

a squeezable bottle containing a volume of liquid and air above the liquid;

a dip tube extending into said volume of liquid;

a sprayer body defining a valve receptacle therein, having a valve, a tapered section defining a mixing chamber therein, the tapered section being tapered in a direction toward a spray orifice which is defined through the valve at a terminal point of the tapered section; the valve defining a liquid passageway there through connecting the dip tube with the mixing chamber in an open position of the valve, at least a portion of the liquid passageway being disposed in a direction toward the spray orifice and having a longitudinal axis aligned through said portion and said spray orifice, the valve defining a fluid control notch and an air control notch, the fluid control notch controlling the amount of

communication between the dip tube and the product passageway, the air control notch controlling the amount of communication between the interior of the bottle and an air passageway, the valve and the liquid passageway being selectively rotatable about said longitudinal axis between a closed position wherein the mixing chamber is disconnected from the dip tube and an open position wherein the mixing chamber is connected to the dip tube;

the air passageway, concentrically disposed around said portion of the liquid passageway, the air passageway connecting an interior of the bottle containing said volume of air with the mixing chamber and the air passageway communicating with the mixing chamber at a location directly opposite to the tapered section of the sprayer body; wherein the mixing chamber is disconnected from the interior of the bottle in a closed portion of the valve and the air control notch controls the amount of communication between the interior of the bottle and the air passageway,

whereby upon actuation of the squeeze bottle sprayer a stream of air from the air passageway will be deflected by the tapered section of the sprayer body to converge and impinge upon a core stream of liquid from the liquid passageway in the mixing chamber to atomize the stream of liquid.

2. The squeeze bottle sprayer of claim 1, further comprising a dial connected to the valve so that they rotate in unison.

3. The squeeze bottle sprayer according to claim 1, wherein the bottle has a neck with a retaining rim and the sprayer body is adapted to cooperate with the retaining rim to fasten the sprayer body to the bottle.

4. The squeeze bottle sprayer according to claim 1 further comprising a ball-check valve in fluid communication with the dip tube and the liquid passageway, wherein the ball-check valve retains liquid in the dip tube at a level which is

higher than a level of liquid in the bottle upon activation of the container.

5. The squeeze bottle sprayer according to claim 1 wherein as the valve is rotated from a fully closed position to a fully open position, the fluid control notch is shaped so that more communication is allowed between the dip tube and the product passageway.

6. A dispensing head for a squeeze bottle sprayer comprising:

a sprayer housing defining a cavity therein, with an air orifice and a liquid orifice being defined through said housing;

a valve contained within the cavity, the valve defining an air passageway, a liquid passageway, a mixing chamber, and an outlet orifice, the valve being rotatable between an open position and a closed position, the valve including a notched portion, the liquid passageway communicating with the mixing

chamber and the liquid orifice in the open position of the spray nozzle, the air passageway communicating with the mixing chamber and the air orifice in the open position of the spray nozzle;

wherein the notched portion of the valve controls the amount of communication between the air orifice and the air passageway and between the liquid orifice and the liquid passageway.

7. The dispensing head of claim 6, further comprising means for retaining liquid in the dip tube at a level which is higher than a level of liquid in a container upon deactivation of the container.

8. The dispensing head according to claim 6, wherein the means for retaining liquid in the dip tube is a ball-check valve.

9. The dispensing head according to claim 6, wherein the notches include a fluid control notch and an air control notch.

10. The dispensing head according to claim 9, wherein the fluid control notch is shaped so that it provides more communication between the liquid orifice and the liquid passageway when the valve is rotated from a closed position to a heavier spray position.

ABSTRACT

A dispensing head for a squeeze bottle sprayer includes a rotatable valve. The rotatable valve has both an air control notch and a fluid control notch. Upon rotation of the valve, the notches cooperate to vary the amount of air and or fluid discharged by the dispenser. The density of the stream may therefore be varied.

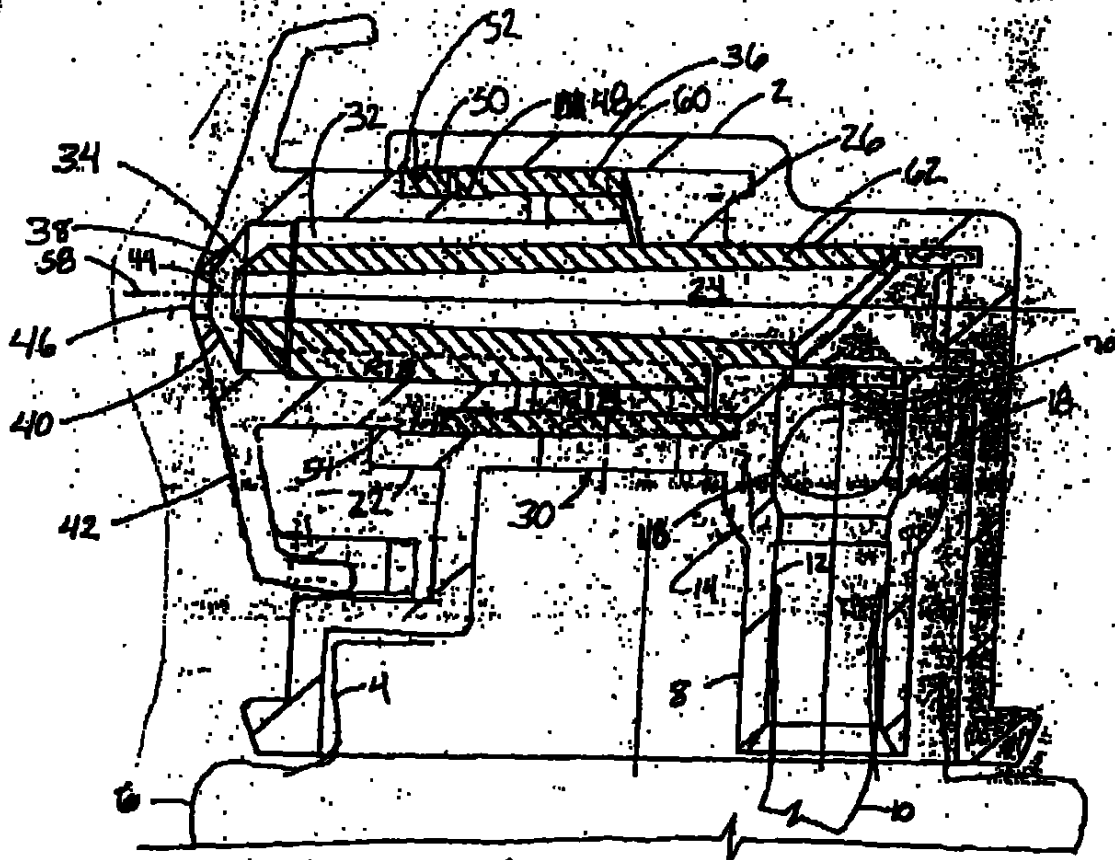


FIG. 1

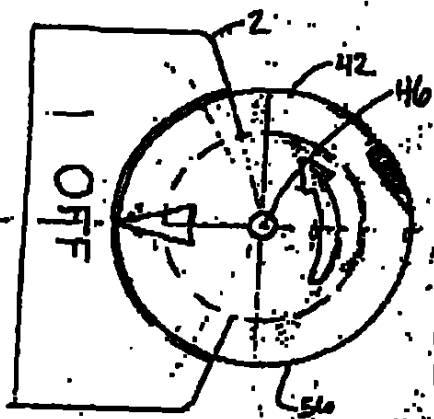


FIG. 2

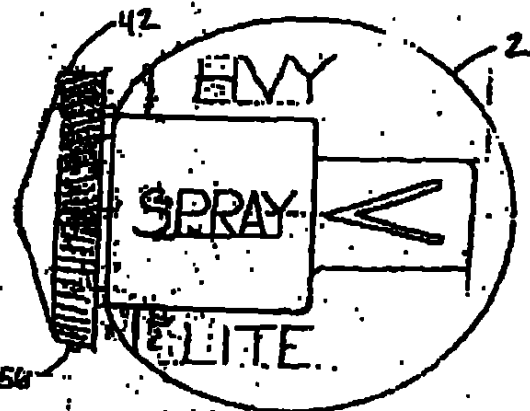


FIG. 3

51

51

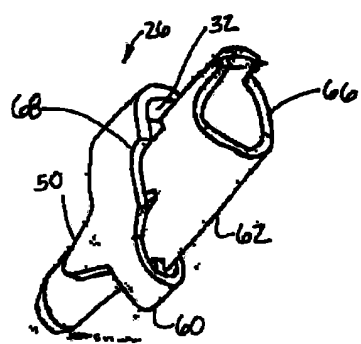


FIG. 4

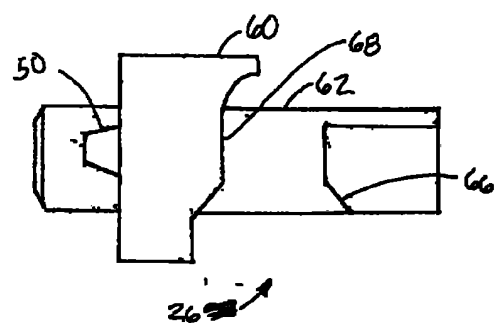


FIG. 5

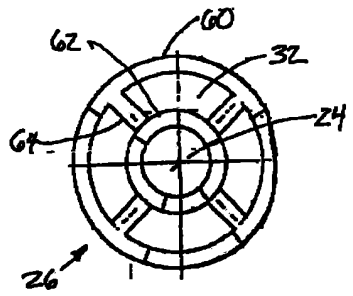


FIG. 6

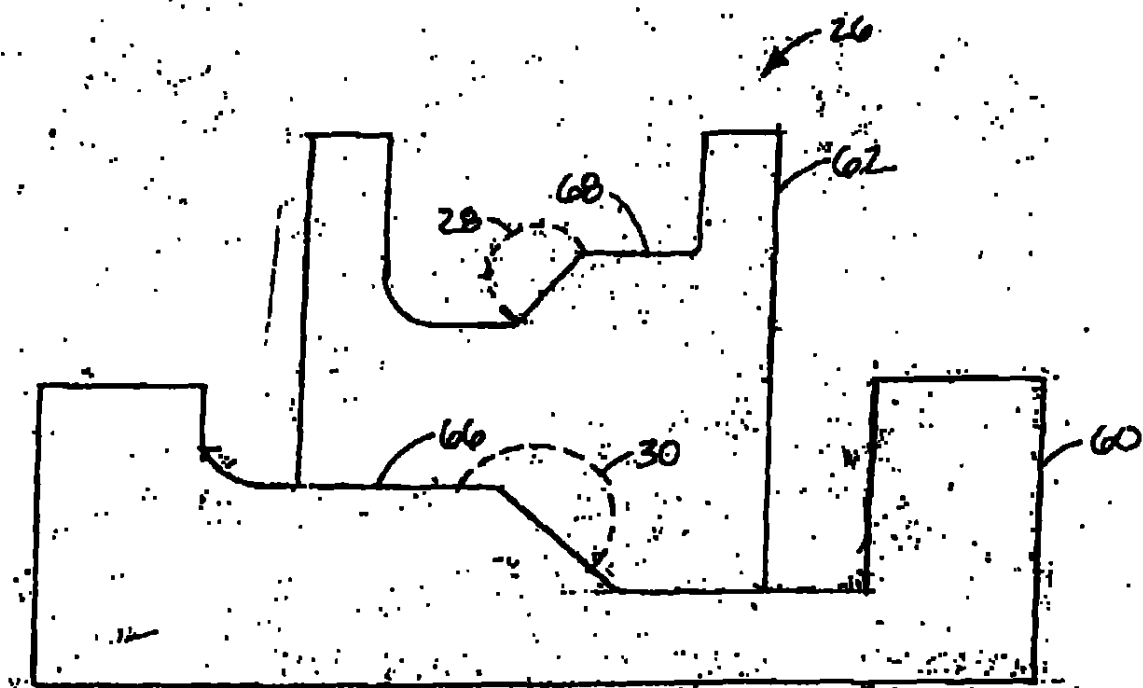


FIG. 7



53

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT : 800176089-2

Indicacion : 01047791 00000000
Fecha (AMD): 2001-06-14 16:27:50
Tramite : 002 PATENTES D I REGISTRO/ 411 MEBENAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios: 54

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 37,525
FECHA : JUNIO 14 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
JUAN P. SEPULVEDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3729120	14/06/2001	456,640.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	356,640.00
		TOTAL :	\$ 356,640.00

SON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: Info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia



54

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT : 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 01047791 00000000

Folios: 54

Fecha (RPD): 2001-06-14 16:27:50

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 111 PRESENTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 37,526
FECHA : JUNIO 14 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
JUAN P. SEPULVEDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3729120	14/06/2001	456,640.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50003-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EX NU	100,000.00
		TOTAL :	\$ 100,000.00

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

USUARIO RADICADOR

PATENTE DE INVENCION ~~X~~

MODELO DE UTILIDAD

- Indicación de que se solicita la concesión de 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

[]	[]
[]	[]
[]	[]
[]	[]
[]	[]

COMPLETA []

INCOMPLETA

[]	[]
-----	-----

DISEÑO INDUSTRIAL []

- Indicación de que se solicita el registro de 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 []

- Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de trazado.
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.
- Representación gráfica del esquema de trazado
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.

[]	[]
[]	[]
[]	[]
[]	[]

COMPLETA

INCOMPLETA

[]	[]
-----	-----

Firma Responsable

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

Fecha: Radicación : 81047791 00000000 Folios: 54
 Fecha (AMD): 2001-06-14 16:27:58
 Trámite : 002 PATENTES O I REGISTRO/ 411 PRESENTE
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Oficina 13 No. 27-01 Piso 2 mezzanine
 Correo: 352 05 46
 Fax: 350 52 20 e-mail: info@sic.gov.co
 Bogotá D.C. Colombia



2020
Bogotá, D.C.

Doctor
RODOLFO RODRIGUEZ MADRID
apoderado de la sociedad solicitante

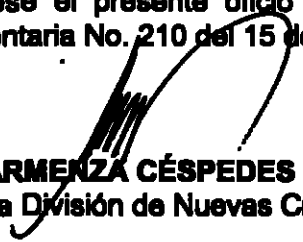
REFERENCIA:	Radicación No.	01- 47791
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	2298
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 26-k, Dec 486/2000).
- Con el fin de reconocer personería al abogado que presenta la solicitud, debe allegarse el poder concedido al abogado que realiza la sustitución, debido a que dentro de la solicitud únicamente reposa la sustitución que del poder hace el doctor Daniel Goytia. Adicionalmente, debe presentarse el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante.
- Para efectos de entendimiento, y posterior digitalización de la solicitud es importante que los documentos aportados sean enteramente nítidos y legibles, por lo tanto se sugiere aportar nuevas figuras, y la figura característica en tamaño 12 x 12 cm, por duplicado

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

09 AGO. 2001

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____
202032

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 382 2695
E-mail: Info@sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia