

377669

29



REG. NO. _____
ACIO: _____
CLA. 601
SUBCLASE M

P.- 44.258

B 12791
Case 6957
PDG/(SDG)

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de THE GILLETTE COMPANY

entidad norteamericana

con domicilio en Prudential Tower Building, Boston,
Massachusetts, Estados Unidos de
América

por: "APARATO PARA DETECTAR FUGAS EN ARTICULOS POR SU-
MERSION DE LOS MISMOS EN UN LIQUIDO"
(Clase Internacional G01m)

22.8.72



Este invento se refiere a los aparatos comprobadores, y más particularmente a los aparatos para detectar pérdidas de artículos, por ejemplo, las pérdidas en los recipientes distribuidores del tipo aerosol que van cargados con un impulsor a presión.

Muchos productos se venden en recipientes o envases distribuidores, bajo presión. El producto del recipiente se distribuye por la presión creada por un gas impulsor. El recipiente se hace generalmente de metal, tal como la hojalata, el acero o el aluminio, pero puede hacerse de materiales no metálicos, tales como los plásticos o el vidrio. En la fabricación de estos distribuidores, después que el cuerpo del envase se ha llenado con una cantidad prefijada del producto a distribuir, se aplica herméticamente al recipiente un casquete en el que va montada una estructura de válvula. El impulsor puede añadirse antes de sujetar el casquete al recipiente, o a través del dispositivo de válvula, o de alguna otra manera después de que el casquete se haya sujetado al recipiente. Antes de expedir estos envases distribuidores a presión, hay que comprobar si tienen pérdidas. Una pérdida puede producirse, por ejemplo, a través del cuerpo del recipiente, a través de una unión del mismo, o del cierre entre cuerpo y casquete, o a través de la estructura de válvula. Es esencial que los

377669



recipientes llenos y cerrados estén a prueba de pérdidas y enteramente libres de orificios, grietas o cosa parecida, o de puntos débiles o imperfecciones que eventualmente puedan convertirse en orificios u otros defectos, si se somete el recipiente a temperaturas elevadas. Estos envases se comprueban habitualmente en busca de pérdidas sumergiendo cada envase y en un depósito de agua, calentándose el agua para que se eleve la presión dentro del envase. Cada envase es observado mientras está sumergido, y las pérdidas se acusan por burbujas que suben a la superficie del líquido en el depósito de pruebas. Como estos envases tienen una flotabilidad positiva y tienden a flotar hacia la superficie del líquido, ha de proveerse algún medio para mantenerlos sumergidos por debajo de la superficie del líquido mientras se les transporta a través del depósito. Los medios empleados en la técnica anterior han incluido una pantalla o rejilla sumergida, bajo la cual pasan los envases; una placa magnética de montaje para recibir un recipiente (adecuada para su empleo con recipientes hechos de material magnético); y dispositivos de agarre.

Es objeto del presente invento el proveer nuevos y perfeccionados aparatos para comprobar artículos que puedan tener pérdidas.

Otro objeto es el de proveer un nuevo y perfeccionado

377669



INVENTO

nado aparato comprobador de pérdidas que transporta los artículos a comprobar a través de un líquido en un depósito de comprobación de pérdidas, de tal manera que un observador tiene una visibilidad despejada de los artículos y puede fácilmente detectar las pérdidas en cualquier parte de los mismos, mediante la observación de las burbujas que desde ellos ascienden a través del líquido.

Conforme al presente invento, se provee un aparato para comprobar artículos en busca de pérdidas, mediante su inmersión en un líquido, incluyendo un depósito para contener líquido, un medio transportador para soportar y llevar a los artículos por debajo de la superficie del líquido contenido en el depósito, teniendo dicho medio transportador una superficie no continua, para permitir el paso del líquido a través o entre partes de la misma, unos conductos abiertos para la regulación del flujo, subyacentes a dicho medio transportador, y una bomba que puede operar para hacer circular el líquido del depósito, a través del medio transportador, a través de las aberturas de los conductos y a través de dichos conductos, para retener un artículo colocado sobre el medio transportador y dominando una parte del paso del líquido en dicho medio transportador durante el recorrido a través del depósito, para detectar las pérdi-

577669



das observando las burbujas que ascienden desde los artículos defectuosos.

La bomba vuelve a hacer circular el agua del depósito, tomándola más allá de los recipientes que van sobre el transportador, a través de los orificios del conducto de agua, reduciendo así la presión sobre las superficies del fondo de los recipientes, de modo que es menor que la presión sobre el resto del recipiente, y siendo éstos retenidos así contra la superficie del transportador durante su desplazamiento a través del depósito.

Así, pues, el invento provee un aparato particularmente útil para comprobar las pérdidas de los envases y similares que distribuyen algo bajo presión. Aunque seguidamente se describe una realización particular del invento, resultarán evidentes diversas modificaciones. Por ejemplo, el transportador puede ser perforado, o hecho permeable en otra forma para el necesario flujo del líquido. Análogamente, la estructura de orificios del conducto para el flujo puede delimitar un solo orificio oblongo, o una serie de orificios oblongos.

Con objeto de que el invento pueda ser comprendido más claramente y ser llevado a efecto rápidamente, se describirá ahora una realización del mismo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

La Fig. 1 es una vista superior en planta de un

377669



aparato comprobador de pérdidas conforme al invento;

La Fig. 2 es un corte por la línea 2-2 de la Fig. 1;

La Fig. 3 es un corte a escala agrandada, por la línea 3-3 de la Fig. 1;

5 La Fig. 4 es una vista en perspectiva de parte del aparato representado en las Figs. 1 a 3; y

La Fig. 5 es una vista diagramática que muestra un sistema de manipulación de recipientes a la entrada y a la salida del aparato comprobador.

10 Haciendo ahora referencia a los dibujos, según se ve en las Figs. 1 y 2, un depósito 10 va montado sobre unos soportes adecuados 12. Las estructuras de bastidor 14 y 16, en los extremos opuestos del depósito, soportan cuatro árboles que tienen los ejes 18, 20, y 24, respectivamente. Tres bandas de cadena 30, 34 y 38, de 82
15 milímetros de anchura, corren entre los ejes 20 y 22, y otras dos bandas de cadena 32 y 36, de 152 mm de anchura, corren entre los ejes 18 y 24. Los rodillos locos 40, montados en los soportes 42 a uno y otro extremo del de-
20 pósito 10, guían a las bandas de cadena sin fin a lo largo de una trayectoria de retorno por debajo del depósito 10. Esquemáticamente se indica en 44 un equipo de motor de accionamiento de bandas transportadoras, estando el árbol de transmisión del motor 44 acoplado me-
25 diante las correas 46 y 48, para accionar a los árboles

377669



de los ejes 24 y 22, que, a su vez, arrastran a las cinco bandas.

Según se ve en la Fig. 3, dentro del depósito 10 van dispuestas seis estructuras 50 de placas-guía (50-1 a 50-6), y soportan a las cinco bandas de cadena mientras van pasando a través del depósito. Cada estructura de placa 50 es de configuración semejante, y tiene una sección horizontal de entrada 52; una primera sección descendente 54, de 1,117 metros de largo, e inclinada hacia abajo con un ángulo de 5° ; una segunda sección descendente 56, de 508mm de longitud e inclinada hacia abajo con un ángulo de 20° ; y una sección horizontal de transporte 58, de 2,54 metros de longitud. El declive de la estructura de placa 50 cambia entre la sección horizontal 52 y la sección descendente 54, mediante una curva de transición, con radio de 254 mm; la curva de transición entre las secciones descendentes 54 y 56 tiene un radio de 559 mm, y la transición entre la sección descendente 56 y la sección horizontal 58 tiene un radio de 457 mm. En el extremo de salida del depósito, las secciones ascendentes 60 y 62, la sección horizontal 64 y las correspondientes curvas de transición de cada estructura de placa 50, son simétricas con respecto a las secciones 56, 54 y 52, respectivamente.

Según se ve en la Fig. 3, un conducto 70 (70-1,

377669



70-2, 70-3 y 70-4) va sujeto a la superficie inferior de las estructuras de placa 50-2, 50-3, 50-4 y 50-5, respectivamente. Se describirá la configuración del conducto 70-4, con referencia a las Figs. 2 y 4, porque es

5 ilustrativa de la estructura de los cuatro conductos.

El conducto 70-4 es un tubo rectangular, de dimensiones de 50,8 x 50,8 mm, en el centro del cual va situada una barrera 72 que separa el conducto en dos secciones. Cada uno de los extremos 74 y 76 del conducto

10 70 va unido a un sistema colector 78 y 80, respectivamente, al que van también unidos los correspondientes extremos de los otros conductos 70.

Según se ve en la vista en perspectiva, a escala ampliada, de la Fig. 4, sujeta a la superficie superior de la correspondiente estructura de placa de apoyo 50-

15 5, y en alineación con el conducto 70-4, hay una tira alargada 92-4, cuya superficie superior plana yace a 0,254 mm por debajo de la superficie de las bandas transportadoras 38 y 36. Un serie de manguitos 94, alineados

20 y espaciados a 23,8 mm en el centro y a lo largo de la trayectoria del transportador, tal como la delimitan los bordes separados de las bandas adyacentes 36 y 38, se extienden desde la superficie superior de la tira 92, a través de ésta, hasta el interior del conducto

25 70-4, y delimitan las lumbreras 96 del flujo entre el

377669



transportador y el conducto. Cada lumbrera 96 pasa a través de un manguito 94 y tiene un diámetro de 3,17 mm, con una entrada abocinada delimitada por un avellano normalizado de 82^a y 1, 59 mm de profundidad.

5 Una bomba 82, que en esta realización tiene una capacidad de 1230 litros por minuto, es accionada por un motor de velocidad variable (no dibujado), bombea el agua en una trayectoria circulante desde el depósito hacia abajo, entre las bandas transportadoras y a través de las lumbreras 96 y conductos 70 al sistema colector 78, y luego, a la tubería 84, que devuelve el agua al extremo de entrada del depósito 10. Una disposición semejante 86 de motor y bomba, devuelve el agua desde el sistema colector 80 al depósito, por la tubería 88 de retorno. Una adecuada estructura de apantallado, tal como la placa 90 (que puede ser perforada) en uno y otro extremos del depósito, suaviza el flujo cuando el agua es devuelta a la zona central (transportador) del depósito.

10

15

20 La Figura 5 muestra el aparato que guía los recipientes C sobre las bandas transportadoras 30, 32, 34, 36 y 38, para su entrada en el depósito 10, y recibe a los recipientes desde los transportadores, cuando aquellos emergen del depósito. Cuatro transportadores 100-1 a 100-4, accionados por la unidad impulsora 102', lle-

25

377669



van cuatro líneas de recipientes a comprobar, hacia el depósito 10. Dos transportadores de transición 102-1 y 102-2 (cada uno, de 1,219 metros de longitud y 152 mm de anchura, en cadena Delrin) están junto a las partes
5 finales (a las que solapan) de las unidades de transportador 100, y análogamente, al lado y solapando a las partes de entrada de las cadenas transportadoras 32 y 36, de 152 mm. Una serie de cinco paredes guía paralelas 104 (separadas entre sí a 76 mm) alinean a los re-
10 cipientes que llegan sobre los transportadores 100 en cuatro hileras, y guían estas hileras en secciones de transferencia, delimitadas por las paredes guía 106, que están en ángulo de 30° con las paredes 104. Dos hileras de recipientes son así trasladadas a cada uno de
15 los transportadores de transición 102. Los recipientes se desplazan a lo largo de los transportadores 102 por las secciones 108, y un segundo juego de secciones de transferencia, delimitado por las paredes 110, guía después a los recipientes, desde los transportadores de
20 transición 102, a los transportadores de transporte del depósito 32 y 36 (dos pistas de envases C en cada transportador). Al alcanzar los tres transportadores de transporte del depósito 30, 34 y 38 (de 82 mm) las dos
25 pistas de recipientes de cada transportador 32 y 36 quedan situadas por las paredes guía 112 en relación de

377669



puente tendido a un transportador de 152 mm 32 ó 36, y
a un transportador adyacente y más estrecho 30, 34 ó
38, de modo que cada pista de envases es soportada du-
rante su recorrido a través del depósito 10 por lo bor-
des adyacentes y separados de un par de cadenas trans-
5 portadoras, 30 y 32, 32 y 34, etc.. Los envases son
guiados sobre cada uno de estos pares de cadenas trans-
portadoras, de tal modo que el fondo de cada envase so-
lapa a ambos transportadores aproximadamente en la mis-
10 ma cuantía, y así es soportado para su desplazamiento a
través del depósito 10.

En el extremo de salida del depósito 10, las pare-
des guía en ángulo 120, refunden las cuatro pistas de
envases en dos pistas, llevadas por los transportadores
15 32 y 36, de 152 mm. Las paredes guía de transición 122
transfieren luego los envases a los transportadores
auxiliares 124, que se extienden al lado y solapando a
los extremos de los transportadores de depósito 32 y 36,
y las paredes guía 126 refunden gradualmente los enva-
20 ses, según va siendo desplazados por los transportadores
124, en dos únicas pistas, para el ulterior tratamiento.

Durante el funcionamiento, el agua, mantenida a
una temperatura adecuada, típicamente, dentro del már-
gen de 43 a 77° C, llena el depósito 10 hasta unas po-
25 cas pulgadas (algunos centímetros) por debajo del nivel

377669



de las secciones horizontales 52 y 64 del transportador; las tuberías de rebose, preferiblemente ajustables de modo telescópico para permitir que las variaciones de nivel del agua regulen este nivel en el depósito. El nivel del agua se elige generalmente para que quede a algunas pulgadas (1 pulgada = 25,5 mm) por encima de las partes superiores de los recipientes cuando se desplazan sobre la sección inferior 58 del transportador de comprobación.

10 Cuatro pistas de envases o recipientes a comprobar, se transfieren desde el sistema transportador de entrada 100 al sistema transportador del depósito 28, por conducto del sistema transportador de transición 102, y viajan horizontalmente sobre la sección 52 del sistema 15 28 (véase la Fig. 2) antes de penetrar en el agua del depósito 10. Como los recipientes C de distribución a presión están hechos de material relativamente ligero, y están llenos en parte de un gas impulsor, la fuerza de flotación del agua, al ser llevados los recipientes 20 hacia abajo por las secciones 54 y 56, se hace mayor que la fuerza de la gravedad que mantiene a los recipientes contra los transportadores cuando tienden a separarse flotando. Sin embargo, el agua del depósito es lanzada constantemente por las bombas 82 y 86 a través 25 del sistema transportador 28, a las lumbreras 96 y con-

377669



ductos 70, en una proporción de caudal que crea una su-
ficiente reducción de presión bajo la superficie infe-
rior de cada recipiente C, comenzando en la sección 54
cuando los envases inician su entrada en el agua, y
5 continuando por la sección 62 hasta que aquellos salen
del agua, de modo que los recipientes se mantienen en
contacto con las superficies del sistema transportador
28 mientras están en el agua, permitiendo que los trans-
portadores los lleven a través del depósito 10.

10 Los recipientes van así sumergidos mientras viajan
a través del depósito 10, y un observador puede detectar
fácilmente cualesquiera pérdidas en los mismos obser-
vando las burbujas que ascienden a través del agua, ya
que no hay estructura alguna que pueda estorbar la vi-
sión de los recipientes. Los recipientes con pérdidas
15 pueden también sacarse fácilmente del depósito, puesto
que ninguna estructura interfiere la acción de aspirar a
aquellos. La fuerza aplicada a los artículos para man-
tenerlos sumergidos puede ser proporcionada a la pro-
fundidad del agua, mediante la graduación de las condi-
20 ciones del flujo, por ejemplo, variando el número o el
tamaño de las lumbreras 96 o la configuración de los
conductos 70. Puede emplearse condiciones de flujo di-
ferentes en diferentes secciones del sistema transpor-
25 tador.

377669



Por consiguiente, aunque se ha mostrado y descrito una realización preferida del invento, para los peritos en la técnica se harán evidentes diversas modificaciones del mismo, y no se pretende que el invento se limite a la realización descrita o a pormenores de la misma, y pueden efectuarse en ella variantes dentro del ámbito del invento, tal como se le define en las reivindicaciones.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 19 de Marzo de 1.969, bajo el Nº 808.534, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

377669

25
 22.8.72

29 AGO



1.- Aparato para detectar fugas en artículos por sumersión de los mismos en un líquido, caracterizado por un depósito para contener líquido, un transportador para soportar y transportar los artículos por debajo de la superficie de líquido contenido en el depósito, teniendo dicho transportador una superficie no continua para permitir el paso del líquido a través o entre porciones del mismo, conductos de control del flujo, con abertura, situados debajo de dicho transportador, y una bomba operable para hacer circular líquido desde el depósito a través del transportador, a través de las aberturas de los conductos y a través de dichos conductos, para retener un artículo soportado sobre el transportador y situado debajo de una porción de paso del líquido en dicho transportador, durante el desplazamiento a través del depósito, para detectar fugas por observación de burbujas que se elevan de los artículos defectuosos.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el transportador comprende una pluralidad de correas sin fin espaciadas, dispuestas para correr en relación de lado a lado, y porque un conducto de control de flujo está situado debajo del espacio entre correas adyacentes para retener un artículo que abarca dichas correas adyacentes y que está situado encima de dicho conducto, por la fuerza creada por el líquido en circula-

22.8.72

377669



ción.

3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque cada conducto de control tiene una pluralidad de lumbreras dispuestas a lo largo de la longitud del mismo y que se extienden a través de la pared vuelta al transportador para permitir el paso del líquido de circulación.

4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque los conductos de control están incorporados en una estructura de soporte general para dicha pluralidad de correas sin fin, y porque dicha estructura de soporte define una trayectoria del transportador a través del depósito.

5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque la estructura de soporte define una sección de entrada descendente, una sección de salida ascendente y una sección intermedia sensiblemente horizontal, en la cual están soportados los artículos a probar debajo de la superficie del líquido del depósito.

6.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por la provisión de un transportador de entrada, un transportador de transición, y guías que cooperan con dichos transportadores de entrada y de transición para posicionar artículos a probar las fujas en relación de puenteo sobre los espacios entre correas adyacentes.

22.8.72



7.- Aparato para detectar fugas en artículos por sumersión de los mismos en un líquido.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 AGO. 1972

P.A.

Alberto de Elizaburu
P. A.

377669

22.8.72

H.M.C

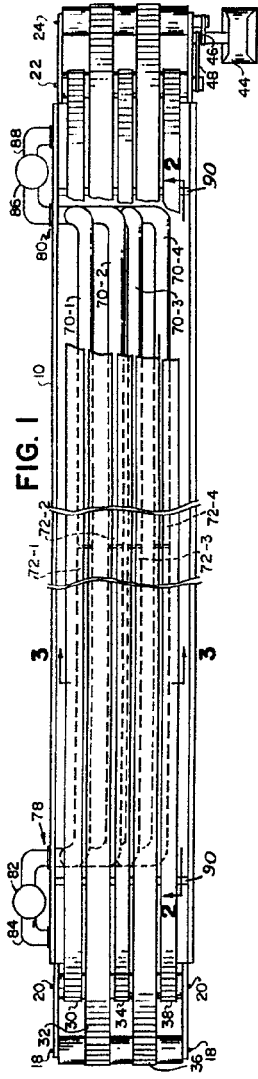


FIG. 1

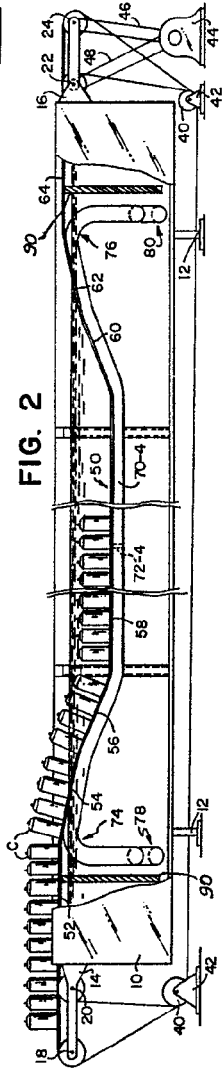


FIG. 2

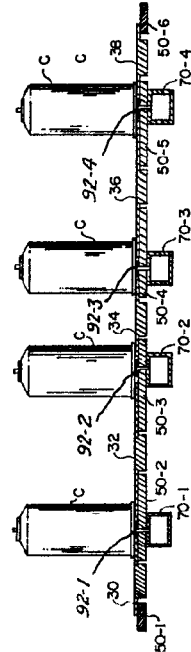


FIG. 3

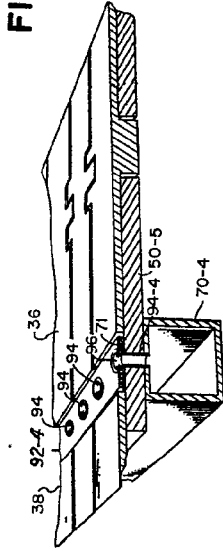


FIG. 4

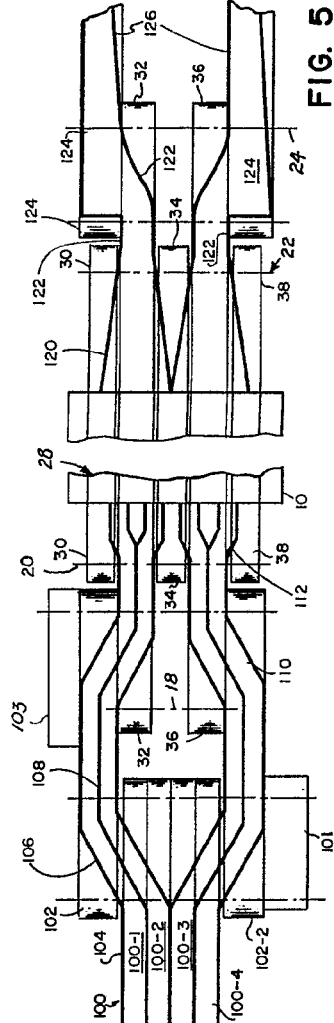


FIG. 5

[Handwritten signature]

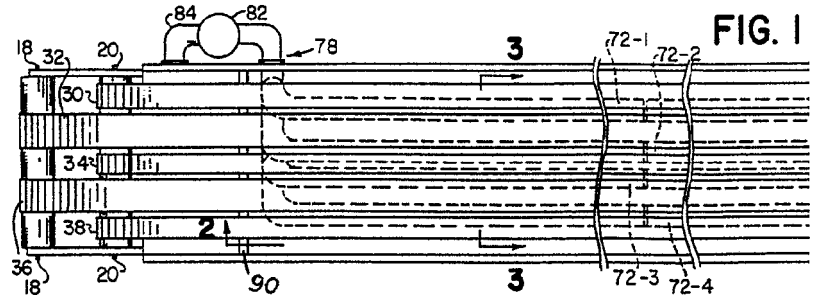


FIG. 1

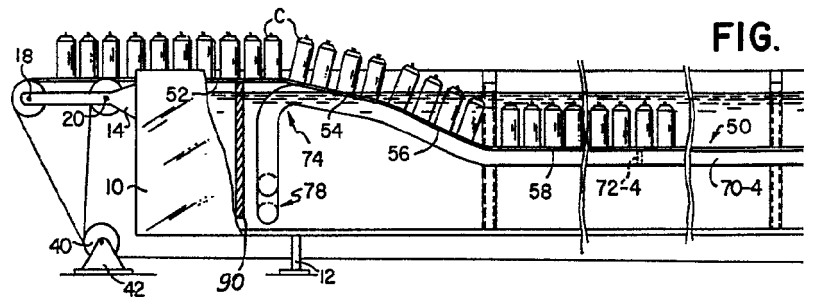


FIG. 2

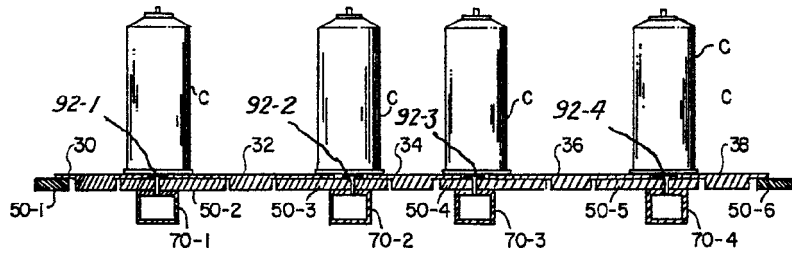


FIG. 3

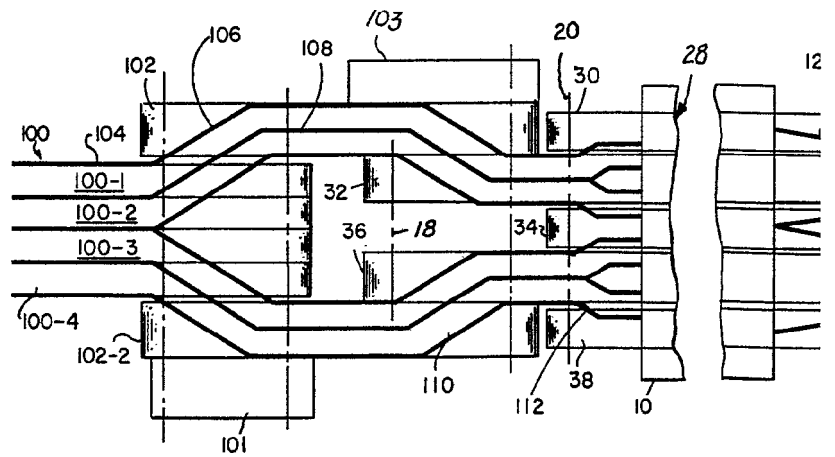


FIG. 4

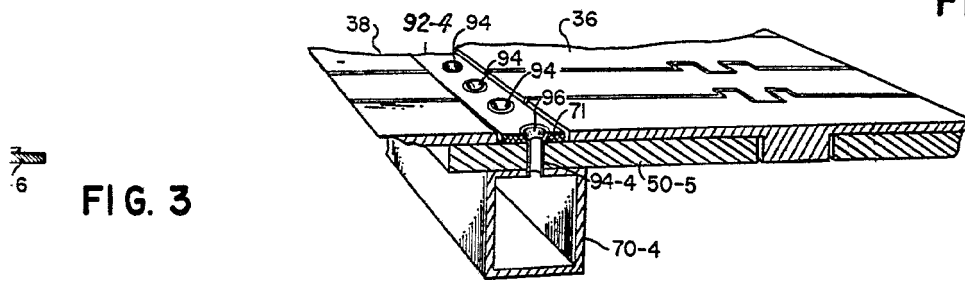
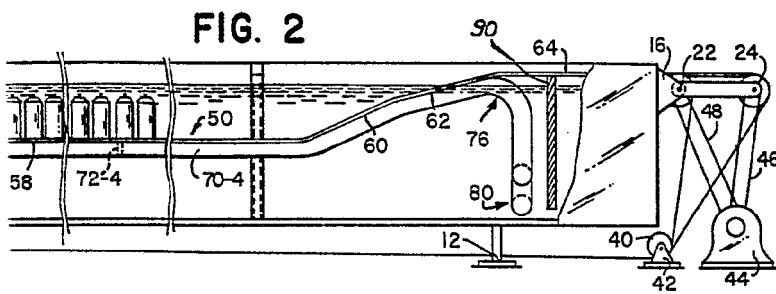
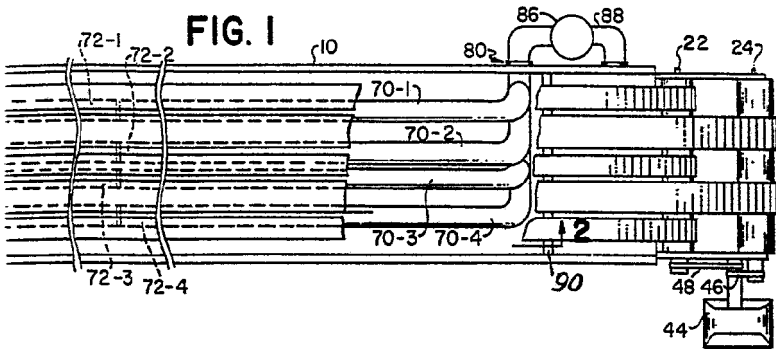


FIG. 4

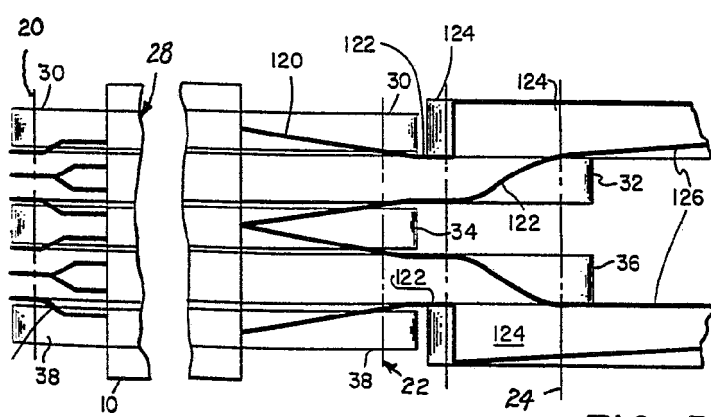


FIG. 5

[Handwritten signature]
6