

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

18 ES	11 NUMERO 481.463	10 A1
21	22 FECHA DE PRESENTACION 29 MAYO 1979	

**PATENTE DE INVENCION**

Concedida en el Registro de acuerdo con los artículos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria conjunta.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
PD 4538/78	29 Mayo 1978	Australia
PD 4539/78	29 Mayo 1978	"
PD 4540/78	29 Mayo 1978	"
PD 6106/78	25 Septiembre 1978	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05C 13/00, 5/00 / D06C 23/04	- - -

54 TITULO DE LA INVENCION

"Perfeccionamientos en los aparatos para aplicar líquidos a una tira en movimiento"

71 SOLICITANTE (S)

**TYBAR ENGINEERING PTY. LIMITED**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**Hampton Street, Newtown, Victoria, Australia**

72 INVENTOR (ES)

**George Alfred Reddish Mckendrick, Ian Gordon Bartlett, Arthur David Bar On y Donald Adrian Lymer**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

**M. Curell Sufiol**

0545-GN Tybar-A  
EX-AU-II

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

---

por VEINTE años

solicitada en España a favor de TYBAR ENGINEERING PTY. LIMITED, de nacionalidad australiana, domiciliada en Hampton Street, Newtown, Victoria, Australia, por "Perfeccionamientos en los aparatos para aplicar líquidos a una tira en movimiento", con prioridad de las solicitudes australianas nos. PD 4538/78, PD 4539/78, PD 4540/78 y PD 6106/78, de fechas 29 mayo 1978, 29 mayo 1978, 29 mayo 1978 y 25 septiembre 1978, respectivamente. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Esta invención se refiere en general a la aplicación de líquidos a una tira en movimiento y se dirige más particularmente, si bien no exclusivamente, a un procedimiento y a un aparato mejorados que tienen utilidad especial en el tejido de material de alfombra o material de pelo similar. Un tal material puede tratarse como tira continua o como tira discontinua, que sería necesario en el caso de las losetas de alfombra. En su aspecto reivindicado aquí, la invención se refiere a un aparato para aplicar líquidos a una tira en movimiento, si bien se describen también otros objetos para una mejor comprensión de la invención: - - - - -
- 5.
- 10.

En los últimos años se han desarrollado un número de técnicas de estampado de alfombras basadas en el principio de aplicar selectivamente una multiplicidad de corrientes de baño de tintura a una banda de alfombra en movimiento de tal manera como para producir una muestra nítidamente definida con una distribución de colores uniformemente fiable. Un control electrónico apropiado para las corrientes de baño de tintura puede programarse para iniciar la secuencia de aplicación de las corrientes de baño de tintura requeridas para reproducir cualquier dibujo deseado. - - - - -

5.

10.

La patente australiana 488.714 es una de una serie que conjuntamente describen una técnica del tipo arriba citado en la que se desvían normalmente corrientes de baño de tintura que salen continuamente por corrientes de aire a una artesa adyacente para su recirculación. Se efectúa la incidencia de una corriente de baño de tintura sobre una banda o pelo de alfombra por debajo de la misma cerrando la válvula individual que regula el chorro de aire asociado para permitir que se dirija la corriente de baño de tintura sobre la alfombra sin desviarla. Esta técnica adolece de un grado inherente de aireación en el baño de tintura reciclado que no se elimina totalmente por la provisión hecha para separar las corrientes de baño de tintura y aire dentro de la artesa de recogida de baño y que provoca variaciones aleatorias del caudal. - -

15.

20.

25. Se describe una técnica alternativa de estampado

de alfombras del tipo en la que se efectúa la incidencia de la corriente de baño de tinte por la retirada temporal de una desviación normal de las corrientes continuas de baño por ejemplo, en la patente británica 1202345. En este caso un respectivo dedo desvía físicamente cada corriente hacia una artesa pero es capaz de flexionarse cuando sea necesario para permitir el movimiento hacia adelante de la corriente sobre la alfombra en su movimiento por delante de la misma. - - -

10. La patente estadounidense no. 3.393.411 da a conocer una disposición en la que se realiza el control de cada corriente de baño de tinte por medio de una válvula solenoide o de restricción en el tubo de alimentación que conduce a la respectiva boquilla. Se logra una respuesta rápida en la boquilla por la retención del fluido por la acción capilar en el tubo entre la válvula y el orificio de la boquilla cuando se cierra la válvula. En este contexto y en el contexto de la presente memoria, la expresión "boquilla" abarca un simple orificio de salida de un colector o conducto de suministro de líquidos. - - - - -

20. La entrega directa del baño de tinte desde los tubos de alimentación sobre la tira en movimiento infrapuesta se describe también en la patente estadounidense no. 2.218.811 en conexión con el tejido de géneros textiles. En este caso, se alimenta una línea de boquillas a partir de una pluralidad de depósitos de baño de tinte a través de

25.

- simples válvulas manuales y tubos distribuidores asociados con cada depósito. La presente invención surge de la constatación del hecho de que también pueden utilizarse distribuidores con una nueva ventaja con válvulas mandadas a distancia, tales como las que se utilizan en la técnica de desviación del chorro de aire ya citada y de que pueden diseñarse a estos efectos unos distribuidores particularmente apropiados. - - - -
- 5.

- La presente invención proporciona, en un aspecto, un aparato para aplicar líquidos a una tira en movimiento que comprende unos medios transportadores para guiar dicha tira delante de un puesto aplicador, unos medios para proporcionar un depósito del líquido, un conjunto de aberturas múltiples dispuesto por encima de los medios transportadores y transversalmente respecto de los mismos en dicho puesto aplicador o junto a él, y, dispuestos en los conductos de flujo de fluido entre el depósito y dichas aberturas, unos medios valvulares múltiples regulables a distancia y accionables selectivamente por un control electrónico programable para hacer que las respectivas corrientes de líquido recibidas de dicho depósito salgan de las aberturas sobre dicha tira en el puesto aplicador de acuerdo con una muestra predeterminada de aplicación del líquido a la tira, caracterizado porque se proporciona además una multiplicidad de distribuidores de fluido en dichos conductos de flujo de fluido entre los medios valvulares y dichas aberturas con lo que cada uno de dichos medios valvulares controla la salida de líquido y un grupo reg
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

pectivo de aberturas asociadas dispuestas de tal manera respecto de los otros grupos que se producen una o más repeticiones de dicha muestra a través de dicha tira, y porque la longitud de los conductos de fluido que conectan las aberturas de cada grupo con su distribuidor son substancialmente iguales. - - - - -

5. Un procedimiento de acuerdo con la invención comprende guiar las tiras delante de un puesto aplicador y aplicar el líquido a la tira en un puesto aplicador por medio de una multiplicidad de corrientes del líquido, las cuales corrientes están controladas selectivamente por un control electrónico programable para reproducir una muestra deseada de aplicación sobre la alfombra, caracterizado porque respectivos juegos de las corrientes espaciadas a través de la alfombra están controlados cada uno conjuntamente como un flujo común con anterioridad a su distribución en las corrientes individuales los cuales juegos están dispuestos de tal forma unos respecto de los otros que se producen una o más repeticiones de dicha muestra a través de dicha tira. - - -

10. En una disposición preferida, unos tubos flexibles individuales llevan el líquido desde los distribuidores de fluido a las aberturas en forma de boquillas, siendo de igual longitud los tubos asociados con cada distribuidor. Las trayectorias de flujo desde un distribuidor dado deben ser substancialmente iguales para asegurar caudales iguales y así una uniformidad de matiz de muestra entre repeticiones. - - -

15.

20.

25.

- Estos tubos están dimensionados preferiblemente de tal forma respecto de las características físicas del líquido que, al cerrar una respectiva válvula, el líquido deja de fluir inmediatamente de las boquillas asociadas y queda retenido como corriente cohesiva entre la válvula y las boquillas por acción capilar. De esta forma se logra una rápida respuesta al mando de la válvula en las boquillas a pesar de su relativa distancia de las válvulas. Se prefiere en la aplicación del procedimiento de la invención, que da por supuesta una uniformidad de las corrientes de baño de tintura, que los distribuidores no atrapen aire cuando se introduce inicialmente el líquido a través del circuito de flujo. Tales bolsas de aire pueden romper la citada acción capilar y de esta forma introducir un fallo de aplicación del baño de tintura. Es por lo tanto otra finalidad de la invención proporcionar un distribuidor mejorado apropiado para su uso en circuitos de flujo de fluido continuos sin aire. Más específicamente, la invención proporciona en un segundo aspecto, un distribuidor de fluidos que comprende una entrada a una cavidad de retención y una pluralidad de salidas de la cavidad, estando las salidas substancialmente opuestas a la entrada y estando formadas en una parte o partes de pared que son cóncavas respecto de dicha cavidad. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Preferiblemente, dicha cavidad está definida en parte por una pared cilíndrica y las salidas están espaciadas alrededor de un canal anular que forma una prolongación de la
- 25.

cavidad y que está determinado por una superficie que es curva de modo suave y continuo en dirección transversal respecto del canal. - - - - -

5. La invención proporciona además un distribuidor de fluidos caracterizado porque comprende: - - - - -

un cuerpo; - - - - -

una entrada a una cavidad de retención dentro del cuerpo, y una pluralidad de salidas de la cavidad; y - - -

10. unos medios de émbolo accionables para cerrar una de las salidas; - - - - -

15. en el que los medios de émbolo se extienden en un conducto de fluido de control que atraviesa el cuerpo del distribuidor y están dispuestos para ser accionables según se ha dicho arriba por una presión de fluido predeterminada en el conducto. También proporcionada por la invención hay una disposición de tales distribuidores en la que los respectivos conductos de fluido de control de los distribuidores están conectados en serie. Ventajosamente, los cuerpos del distribuidor están dispuestos en conjunto lineal en relación de tope, comunicando dicho conducto de flujo de fluido de cada cuerpo de distribuidor directamente con el conducto del cuerpo o cuerpos adyacentes. - - - - -

Esta disposición proporciona una técnica para lo-

- grar una conmutación rápida de los émbolos de un número muy elevado de distribuidores. En un aparato típico para el teñido de alfombras de telar ancho, de acuerdo con la invención, puede haber del orden de 1000 boquillas, que requieren preferiblemente unos 250 distribuidores. Estos distribuidores están dispuestos deseablemente de modo que el gran número de tubos que los comunica con sus respectivos juegos de boqui-llas están dispuestos de una manera que optimiza la facilidad de instalación y acceso para mantenimiento mientras que asegura que los conductos son substancialmente de igual lon-  
5. gitud para una respuesta uniforme de boquilla y, consiguien-  
10. temente, un control de muestra fiable. Teniendo lo antedicho en cuenta, la multiplicidad de distribuidores está dispuesta preferiblemente sobre un tablero distribuidor en arcos suce-  
15. sivos de un radio que aumenta en correspondencia con el sucesivo desplazamiento relativo de las boquillas asociadas. -

Ahora se describirá la invención con mayor detalle únicamente a título de ejemplo con referencia a los planos anexos en los que: - - - - -

20. la Figura 1 es una vista en alzado frontal algo esquemática de un grupo aplicador de baño de tintura construido como aparato de acuerdo con la invención y destinado para estampar una banda continua de alfombra de telar ancho; - -

25. la Figura 2 es una vista en alzado lateral del grupo de la Figura 1 y, al igual que la Figura 1, ilustra el gru

po en una modalidad de estampado; - - - - -

la Figura 3 es una vista en alzado lateral correspondiente a la Figura 2, pero que ilustra el grupo en una modalidad operativa pero no de estampado; - - - - -

5. la Figura 4 es un diagrama de circuito de flujo de baño de tintura para un respectivo par de válvula/distribuidor del grupo de las Figuras 1 a 3; - - - - -

10. las Figuras 5 y 6 son respectivamente vistas en sección transversal axial y en planta de un distribuidor sencillo de acuerdo con la invención; - - - - -

la Figura 7 es una vista en planta de un conjunto distribuidor que puede formar parte del grupo de las Figuras 1 a 4; - - - - -

15. la Figura 8 es una vista en alzado lateral parcial por la línea 8-8 de la Figura 7 que ilustra tres distribuidores de flujo a tope uno contra otro; - - - - -

la Figura 9 es una vista en planta del distribuidor central ilustrado en la Figura 8; - - - - -

20. las Figuras 10 y 11 son respectivas vistas en sección transversal por las líneas 10-10 y 11-11 de la Figura 9; y

la Figura 12 ilustra en sección transversal axial

Una de las boquillas que forma parte del grupo de la Figura 1. -----

5. El grupo aplicador ilustrado sería típicamente uno de una serie de grupos substancialmente idénticos dispuestos en estrecha sucesión a lo largo de una cadena de transporte de alfombras y alrededor de la misma, estando dispuesto cada grupo para aplicar un baño de tintura de un color uniforme respectivo a la alfombra. El grupo aplicador de baño de tintura está destinado para tratar alfombras de telar ancho que 10. se arrastran a lo largo de la cadena de tratamiento en una tira substancialmente continua con una longitud de algunos centenares de metros. El grupo está dispuesto para una alfombra normalizada de 12 pies (aprox., 3,65 metros), pero más adelante se exponen disposiciones para variar selectivamente el 15. ancho tejido. -----

20. Con anterioridad a su presentación a los puestos de tejido definidos por los grupos aplicadores, se habrá alimentado la tira de alfombra en movimiento de un acumulador de caja en J a través de un extractor de borras por vacío. Puede haberse aplicado un color básico u otro líquido primario en un conjunto fulard. Después de aplicación de los sucesivos 25. colores del baño de tintura para reproducir la muestra deseada (de la manera que se explica) se somete la alfombra al tratamiento apropiado para fijar el colorante en la alfombra. Este tratamiento puede implicar encerrar la alfombra en una cámara de vaporización y típicamente lo seguirá una etapa de la

5. vado para eliminar el material que no se ha fijado por el proceso de vaporización, con inclusión del colorante y otros componentes del baño de tintura que no se deseen, o no es necesario, que permanezcan en el objeto acabado. La pulverización y la materia arrastrada se eliminan por un extractor de vacío. - - - - -

10. Con referencia ahora a las Figuras 1 y 2, cada grupo 10 aplicador de baño de tintura comprende elementos estructurales laterales ascendentes 12, 13 interconectados por elementos estructurales horizontales tales como el panel delantero indicado con 14. Estos elementos forman conjuntamente un bastidor fijado al piso 15 y a horcajadas del transportador sobre el que se mueve la banda de alfombra en una disposición horizontal. Si bien no se ilustra el transportador en las Figuras 1 y 2, se indica en 18 la posición de la alfombra en su movimiento. Si se desea, puede desplazarse la alfombra en un plano inclinado a la horizontal. - - - - -

20. Las dos partes móviles primarias del grupo que requieren un ajuste relativo de sus posiciones para convertir el grupo de un estado de aplicación de baño de tintura a un estado de no aplicación son un tablero 20 de boquillas y una artesa 22 de recogida de baño. - - - - -

25. El tablero 20 de boquillas tiene la forma de un canal de cara frontal abierta y lleva un conjunto de boquillas 24, descritas con detalle más adelante, que están dispuestas

- en dos líneas al tresbolillo para emitir corrientes de baño de tintura a intervalos uniforme de 1/8 pulgada (3,18 mm) a través de la alfombra. Se verá que para una alfombra de te-  
lar ancho de 12 pies (aprox., 3,65 metros), se necesitarán  
5. 1152 boquillas. La artesa 22 de recogida de baño es más lar-  
ga en dirección transversal que el tablero de boquillas y es-  
tá abierta en un extremo 23 para la liberación del baño reco-  
gido a un depósito 30 de parte superior abierta que se halla  
al lado del grupo. El piso 32 de la artesa se inclinó suavemen-  
te a través del grupo desde esta abertura para permitir el  
10. flujo uniforme del baño hacia la abertura. - - - - -

- El tablero 20 de boquillas es susceptible de movi-  
miento en vaivén vertical por un par de arietes hidráulicos  
o neumáticos 34 mientras que la artesa 22 es susceptible de  
15. movimiento en vaivén horizontal por uno o más arietes simila-  
res 36. Para la modalidad de estampación (Figura 2) la arte-  
sa está retirada y el tablero de boquillas está hacia abajo  
para presentar las boquillas inmediatamente por encima del  
pelo de la alfombra en su movimiento. Cuando no estampa, pero  
20. estando el grupo en reserva (Figura 3), la artesa 22 está  
adelantada a una posición para aceptar las corrientes 9 de  
baño de tintura para su recirculación por medio del depósito  
30. Para minimizar las salpicaduras y el riesgo consiguiente  
de arrastre de aire en las corrientes, la cara interior de-  
lantera de la artesa está inclinada para una incidencia sua-  
ve de las corrientes de baño de tintura. - - - - -  
25.

Naturalmente, pueden utilizarse otros mecanismos para mover el tablero de boquillas y la artesa. Por ejemplo, puede elevarse y bajarse el tablero de boquillas por medio de un ariete dispuesto horizontalmente que actúa a través de elementos de palanca acodada acoplados con segmentos de rueda dentada para engranar con segmentos dentados de montantes que soportan el tablero de boquillas. - - - - -

5.

Se acumula el baño de tintura para dispersión a las boquillas en un colector cilíndrico horizontal 38 cerrado por un extremo, 39, pero contiguo por el otro extremo con una columna hueca 40 que se extiende bien por encima de la parte superior del grupo para determinar la deseada altura de presión para el baño en el colector. Dispuesto en la parte superior del grupo hay un conjunto 42 de distribuidores 44, descritos más adelante y a cada lado de este conjunto hay otros conjuntos 46 de válvulas de solenoide o reguladores 48. Cada conjunto está fijado en un respectivo tablero de distribuidores o válvulas que se extiende hacia atrás del borde superior del elemento delantero 14. - - - - -

10.

15.

20.

25.

Cada válvula 48 recibe el baño de tintura del colector 38 por medio de un tubo flexible individual 50, que se abre en el colector en un respectivo orificio 52. Si está abierta, la válvula deja pasar el baño, por medio de otro tubo flexible 54, a un respectivo distribuidor 44 desde donde se distribuye uniformemente el baño por cuatro tubos fle-

xibles individuales 56 de igual longitud a las boquillas correspondientes de cuatro secciones iguales del conjunto de boquillas, asegurando de esta forma tres repeticiones de la muestra a través de la alfombra. Por ejemplo, contando desde la izquierda de la Figura 1, y tomando el número arriba dado

5. de 1152 boquillas, cada sección sucesiva de boquillas tendrá 288 boquillas. Un primer distribuidor, que podría señalarse como el distribuidor 1, hará pasar líquido a la boquilla izquierda de cada sección, o sea, a las boquillas 1, 289, 577

10. y 865, el segundo distribuidor, número 2, a las boquillas 2, 290, 578 y 866 y así sucesivamente. - - - - -

Los distintos tubos flexibles 50, 54 y 56, de los cuales se ilustran sólo unos pocos en los dibujos están dimensionados de tal forma respecto de las características físicas del baño de tintura que al cerrar una respectiva válvula, el

15. baño de tintura inmediatamente deja de fluir de las boquillas asociadas y queda retenido como corriente cohesiva entre la válvula y las boquillas por acción capilar. De esta manera, se logra una respuesta rápida al mando de la válvula en las

20. boquillas a pesar de que están relativamente alejadas de las válvulas. - - - - -

En una operación para estampado por tintura sobre una banda de alfombra en movimiento, se accionan y se cierran las válvulas de solenoide 48 a partir de un grupo 45 de control electrónico (Figura 4) a base de instrucciones detalladas de programa para producir una muestra requerida sobre la

25.

- alfombra. La manera de desarrollar y utilizar el programa es conocida y no se describirá con mayor detalle. La velocidad con que se reproduce la muestra en un momento dado viene determinada por la velocidad momentánea de desplazamiento de las
5. válvulas. Ello se logra proveyendo que la alfombra en movimiento envíe señales de los ciclos de datos de muestras al módulo de control de las válvulas. En el caso de utilizarse un número de grupos aplicadores de baño de tintura en sucesión para depositar colores diferentes para componer una muestra completa la separación entre los grupos requiere que los
10. datos de las respectivas partes de la muestra sean retrasadas en un número apropiado de contajes de reloj. Pueden realizarse pequeños ajustes a este número fijado de contaje avanzando una línea de datos a la vez para llevar la muestra en
15. correcta sincronización. - - - - -

- La Figura 4 es un diagrama de flujo de baño de tinta para un par de distribuidor/válvula del grupo de las Figuras 1 a 3. Entre las operaciones de estampado de alfombras es conveniente ciclar continuamente el baño de tintura para
20. liberar el circuito de las bolsas de aire y de esta forma optimizar la respuesta exacta y fiable a la operación de las válvulas 48, respuesta que se supone es predecible en la preparación de los programas de muestra para el módulo de control de válvulas. En este estado del grupo, tal como se ha
25. dicho arriba, el tablero de boquillas está elevado y la artesa de recogida de baño está adelantada a la posición ilustrada

da en la Figura 3 en la que recoge el baño de tintura que sa  
le continuamente de todas las boquillas 24. El baño recogido  
pasa al depósito lateral 30 y de allí a través de un filtro  
60 y bomba 62 al colector 38. En esta etapa a su vez se abren  
5. los grupos de válvulas 48 de solenoide y consiguientemente el  
baño de tintura recicla continuamente del colector a través  
de las válvulas y distribuidores nuevamente a las boquillas  
24. - - - - -

La columna 40 de presión incluye una entrada de ai  
10. re 64 de presión regulada y una válvula de alivio de presión  
preajustada 66. Un regulador 68 de nivel que responde a la  
presión del baño de tintura en la columna está acoplado para  
determinar el estado de un motor 70 de velocidad variable que  
acciona la bomba 62. Cuando se desea limpiar completamente  
15. el circuito de baño de tintura, por ejemplo en preparación  
para un cambio de color, se vacían el colector y las boqui-  
llas se limpia totalmente el colector por medio de un tubo de  
pulverización 72 (Figura 4) dispuesto en su eje. Típicamente,  
se reestablece el baño de tintura aplicando un programa de  
20. control a las válvulas de solenoide que accionan la válvula  
de modo paso a paso. Este programa puede utilizarse en fun-  
cionamiento para probar el circuito para asegurar que todos  
los circuitos están abiertos y libres de bolsas de aire. - -

Se escoge la presión de baño de tintura en la colum  
25. na 40 de presión teniendo en cuenta las características de  
la tintura determinada que se utiliza, la longitud de los tu

bos 50, 54, 56 de flujo y al tamaño de los orificios de boquilla para proporcionar caudales de corriente suficientes para aplicar debida y uniformemente la muestra a la alfombra sin un remejo indebido y solape de zonas de color. - - - -

5. Se ha encontrado que incorporando un distribuidor en asociación con un número reducido de válvulas controladas por programa electrónico, puede producirse una alfombra estampada consistente y muy satisfactoria que implica un tiempo de parada de máquina apréciablenente inferior. Se logra la
10. operación óptima del grupo ilustrado, particularmente, en cuanto a la fiabilidad de la muestra, entre otras cosas, para un diseño cuidado de los distribuidores 44 y boquillas 24. En particular, los distribuidores no deben atrapar aire cuando se introduce el líquido inicialmente en el circuito de
15. flujo. Tales bolsas de aire podrían romper subsiguientemente la acción capilar e introducir un defecto de aplicación de tinta. Las Figuras 5 y 6 ilustran una forma sencilla de distribuidor 144 que se prefiere cuando no es de importancia una variación de la anchura estampada. - - - - -
20. El distribuidor 144 es de estructura de dos partes que comprende una parte acopada 80 y una tapa 82. La parte acopada 80 tiene una pared cilíndrica relativamente delgada 84 que rodea una cavidad 86 de retención. Una pared 88 de base define una parte abombada central axialmente simétrica 90
25. rodeada de un canal anular 92 de sección transversal uniforme

cóncava. - - - - -

La superficie cóncava del canal 42 está junto a la cara interior de la pared 84 en su periferia exterior. - - -

5. Es desde el canal 92 que se abren las deseadas salidas 94. Las salidas 94 están espaciadas de modo uniforme alrededor del canal en una disposición circunferencial; se ilustran cuatro en la Figura 6, pero esta característica de diseño será simplemente a título de ilustración y de aplicación específica al grupo aplicador de baño de tincura de las Figuras 1 a 4. - - - - -
- 10.

La parte acopada 80 está cerrada por la tapa 82 que está ranurada en su periferia para asentarse sobre el reborde de la acopada y está taladrada en su centro para proporcionar una entrada 96 a la cavidad 86. - - - - -

15. Una ventaja importante de utilizar distribuidores en asociación con válvulas de flujo programadas para crear un número individual de secciones de repetición de muestra a través de la alfombra es que pueden estamparse con facilidad anchos normalizados distintos de alfombra. Por ejemplo, la anchura de la alfombra puede reducirse de 12 a 9 pies (de 3,66 a 2,75 metros) haciendo uso de distribuidores modificados en los que pueden cerrarse salidas escogidas. Las Figuras 7 a 11 detallan un conjunto de distribuidores estructurados inter-acoplados para lograr esta facilidad. - - - - -
- 20.

La Figura 7 ilustra en planta un conjunto típico 100 de distribuidores que podría formar apropiadamente el conjunto 42 montado encima del grupo aplicador de las Figuras 1 a 4. Este conjunto está soportado sobre un tablero horizontal de distribuidores y, en el presente ejemplo, consiste en 336 distribuidores 112, teniendo cada uno un máximo de cinco salidas de corriente para una corriente de entrada. - - - - -

Los distribuidores son de base cuadrada y están dispuestos en disposición lineal en relación de tope. Más particularmente, están interacoplados, por medios tratados posteriormente en la presente, en una multiplicidad de filas 114 dispuestas lado a lado. Cada fila 114 está sujeta sobre un fleje 116 de soporte por abrazaderas terminales 118-119. La abrazadera 118 está soldada al fleje 116 mientras que la posición de la abrazadera 119 es ligeramente ajustable con un conjunto 120 de sujeción de tornillo que puede retirarse suficientemente para permitir la liberación de al menos un acoplamiento de distribuidor. - - - - -

Cada distribuidor 112 de fluido del conjunto 100 está formado de dos partes, una base 122 substancialmente rectilínea inferior, de planta cuadrada, y un domo superior esencialmente circular 124. Ambas piezas pueden moldearse a partir de un material plástico apropiado tal como el cloruro de polivinilo y pueden unirse por medio de un adhesivo apropiado. El domo 124 tiene un fondo abierto rodeado de un reborde anular 128 que se asienta apretadamente dentro de un reborde

anular correspondiente 126 de la superficie superior de la base 122. La posición relativa correcta de la parte se asegura por una clavija 130 de ubicación del reborde 128 y un rebaje correspondiente junto al reborde 126. - - - - -

5. El espacio 132 definido dentro del domo 124 por encima de la superficie superior de la base 122 constituye una cavidad de distribución o retención. La entrada a la cavidad se proporciona por un conducto 134 que atraviesa el centro en línea vertical de la base 122 desde un conjunto 136 de conector en la cara inferior de la base. En su sitio, el conjunto 136 de conector recibe un tubo flexible para suministrar baño de tintura de la respectiva válvula de control de flujo de baño. - - - - -
- 10.

15. Tal como ya se ha indicado, hay cinco salidas. Se indican con 138, 138a y se verá, de una inspección de las Figuras 9 y 10 en particular, que las salidas 138, 138a se abren en intervalos espaciados equidistancialmente de un canal poco profundo 140 definido en la parte superior del domo 124 por una parte central deprimida 142. Cada salida 138, 138a comunica con un conjunto 144 de conector dentro de un saliente 146 respectivo tipo embudo para acoplamiento a un tubo flexible por el que puede conducirse el baño de tintura a una boquilla respectiva en un conjunto de boquillas.-
- 20.

25. Tres de las salidas 138 están permanentemente abiertas a la cavidad 132, mientras que dos, 138a, pueden cerrar-

- se individual y selectivamente por medio de un mecanismo que ahora se describirá con referencia especial a la Figura 10. Las dos salidas susceptibles de cerrarse están dispuestas en extremos equidistantes en cada lado de un plano que atraviesa el centro de la base 122 paralelo a un par de lados opuestos del mismo. Coaxialmente, por debajo de cada una de estas boquillas 138a hay un émbolo macizo 150 que se extiende a través de un taladro vertical 152 de la base 122 y a través de un respectivo taladro horizontal 154 que atraviesa totalmente la base en un eje paralelo al plano citado. El extremo inferior del taladro 152 está cerrado por un tapón 156. - -
- 5.
- 10.

- El émbolo 150 está forzado hacia abajo contra el tapón 156, la posición abierta, por un resorte helicoidal 158 de compresión que actúa entre resaltes proporcionados por un disco 160 de cabeza del émbolo 150 y el fondo del contrataladro 162 del taladro 152. En esta posición del émbolo, el disco 160 está espaciado del tapón 156 por una clavija central 164 y está suelto lateralmente dentro del contrataladro 162 para permitir que el fluido fluya fácilmente alrededor de su periferia exterior en el espacio 163 entre el disco 160 y el tapón 156. Ahora se verá que si se desarrolla suficiente presión de fluido en el taladro 154, la fuerza aplicada a la cara inferior del disco 160 superará la fuerza del resorte 158 para empujar el émbolo 150 hacia arriba en contacto con un asiento anular 166 alrededor de la respectiva salida 138a. Para lograr una cooperación de sellado, el extremo
- 15.
- 20.
- 25.

superior del émbolo 150 lleva un postizo flexible apropiado 168 mientras que se impide la entrada de fluido del taladro 154 de la cavidad 132 por una junta tórica 178 alrededor del émbolo 150. - - - - -

5. Los dos taladros 154 se extienden en un lado de la base del distribuidor a un elemento 172 de espiga que sobresale de la base y lleva una junta tórica exterior 174. El otro extremo del taladro 154 está contrataladrado en 176 para recibir selladamente la manera complementaria, la espiga
10. de un distribuidor adjunto. Ahora se verá, volviendo a la Figura 7 y con referencia también a la Figura 8 que cada fila 114 de distribuidores está acoplada una a otra enchufando la espiga 172 de cada distribuidor en el contrataladro correspondiente 176 del distribuidor siguiente. De esta forma no sólo
15. lo quedan bloqueados juntos los distribuidores o de los flejes 116 de montaje sino que se definen dos conductos continuos de fluido sobre todo la longitud de cada fila. En un extremo de las filas, estos conductos comunican a través de aberturas de las abrazaderas 118 y por tubos 180 a respectivos conductos o colectores 182 que a su vez están acoplados
20. a válvulas individuales 184. - - - - -

25. Utilizando las válvulas 184 para aplicar una presión de fluido predeterminada a través de los colectores 182, tubos 180 y taladros 154 a la cara inferior de los discos 160 de émbolo, todos los émbolos que se extienden en respec-

- tivos taladros 154 de cada fila pueden elevarse rápida y seguramente para cerrar la respectiva salida 138a en los distribuidores. Suponiendo que el tablero de boquillas del grupo aplicador de baño de tintura está dividido en cinco secciones de boquillas en sucesión lineal y que las boquillas de cada sección están conectadas a las salidas correspondientes de los distribuidores, la disposición proporciona de esta manera una manera muy compacta y efectiva de variar el número de secciones de tablero de boquillas en uso. A título de ejemplo, la anchura máxima de alfombras susceptibles de estamparse de 450 cm, conectando los dos juegos de salidas controlables 138a a las secciones exteriores de boquilla, puede efectuarse fácilmente la conversión de la máquina para estampar anchos de 360 y 270 cm. - - - - -
- 5.
- 10.
15. Un enfoque alternativo de variar el ancho de la alfombra estampada es proporcionar bandas introducibles lateralmente para recoger el baño de tintura de una sección exterior de boquillas o una sección parcial antes de que haga contacto con la alfombra. Unas consideraciones de espacio pueden hacerlo difícil (se desea que los orificios de boquilla estén en sólo una corta distancia por encima de la alfombra en la modalidad de estampado), y de esta forma puede ser preferible hacer que partes del tablero de boquillas sean separables para su retirada al lado para colocarse sobre bandejas de "recambio". Otra alternativa es proporcionar una válvula de tres pasos en los tubos de alimentación que conducen a
- 20.
- 25.

- las boquillas de una sección determinada de boquillas para permitir desviar el líquido a una artesa de recogida lateral, o de un tablero de acoplamiento que es ajustable físicamente para conectar selectivamente líneas de salida de distribuidor a líneas de entrada de boquilla o a líneas de desvío.
- 5.

- Ahora se dirige la atención a la forma exacta de cada boquilla 24. Se ha encontrado que la fiabilidad del grupo aplicador de tintura descrito, particularmente en cuanto a la uniformidad de las muestras producidas entre una aplicación y otra y entre las boquillas controladas por un distribuidor dado, queda afectada de modo perjudicial por la formación de gotas en los orificios y las boquillas de tintura mientras el baño de tintura está retenido en las boquillas por la acción capilar. En las boquillas convencionales, tales gotas pueden ser bastante grandes y pueden dar lugar a zonas de aplicación de exceso de tintura local en la muestra de la alfombra. Teniendo estos eventuales problemas presentes, las boquillas 24 son preferiblemente de la forma ilustrada en la Figura 12. Cada boquilla 24 es axialmente simétrica e incluye un cuerpo cilíndrico 200. Un ánima 212 se extiende desde una entrada convergente 214 de la boquilla a un punto relativamente próximo al extremo opuesto 216 a través del que se abre un orificio 218 de salida del ánima 212. El orificio 218 es de diámetro algo reducido respecto del ánima para definir un resalte anular inclinado 220 en la transición entre los dos. El reborde exterior 218a del orificio 218 está aclafla-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

nado y, además está rodeado de una cara terminal anular plana 222 del cuerpo 200 de boquilla. La cara terminal 222 está en un plano perpendicular al eje del cuerpo 200 y es de extensión radial substancial respecto del diámetro del orificio. - - - - -

5.

Se ha encontrado que la presencia de la cara terminal anular plana alrededor del orificio de salida y la provisión de un ánima de suministro que ocupa la mayor parte de la longitud del cuerpo de la boquilla pero respecto de la que el orificio ofrece una restricción al flujo, son importantes para reducir la dilatación de menisco y formación constituyente de gotas en el exterior del orificio. La evidencia empírica sugiere que es la longitud de la boquilla y del ánima que alimenta el orificio que tiene mayor efecto sobre la formación de gotas en vez del volumen real del líquido retenido en las mismas. - - - - -

10.

15.

Evidentemente, las dimensiones relativas y absolutas óptimas de una boquilla de acuerdo con la invención dependerán de las propiedades físicas, tales como viscosidad, del fluido a aplicar a la boquilla. En caso en que las boquillas inventivas se han de utilizar en los procedimientos arriba descritos de estampado de alfombras como boquillas aplicadores para dirigir corrientes de baño de tintura sobre una banda de alfombra por debajo de las mismas, una boquilla a título de ejemplo para una separación de 1/8 pulgada (3,18 mm) entre boquillas de muestra tiene un diámetro exterior de

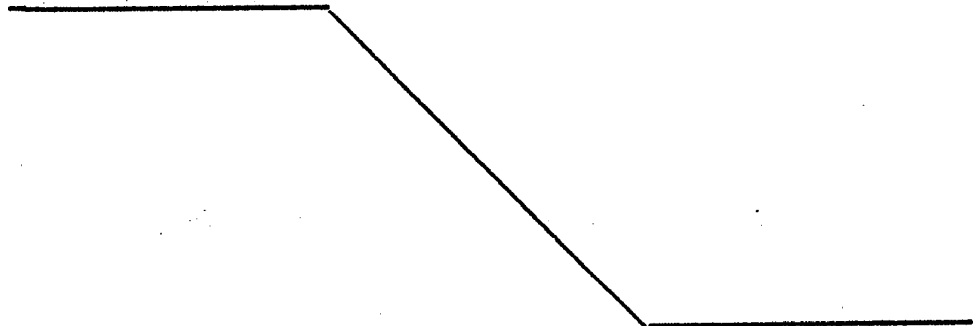
20.

25.

0,87 pulgada (4,75 mm) y una longitud de 0,625 pulgada (15,89 mm). El ánima 212 tiene un diámetro 0,0625 pulgada (1,59 mm) hasta una distancia de 0,0625 pulgada (1,59 mm) de la cara 222 y el orificio 218 tiene un diámetro de 0,040 pulgada (1,02 mm). En general se prefiere que el diámetro de la boquilla sea aproximadamente dos tercios del diámetro del ánima y que la longitud del ánima sea de ocho a diez veces su diámetro. - - - - -

10. Volviendo a la descripción asociada con las Figuras 7 a 11, se ilustra que el retorno del émbolo 150 se efectúa por el resorte 158. En su lugar, podría proporcionarse un segundo taladro similar al taladro 154 pero por debajo del mismo para devolver el émbolo neumáticamente. Tales taladros podrían estar acoplados de distribuidor en distribuidor al estilo de los taladros 154. - - - - -

15. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los aparatos para aplicar líquidos a una tira en movimiento, que comprende unos medios transportadores para guiar dicha tira delante de un puesto aplicador, unos medios para proporcionar un depósito del líquido, un conjunto de aberturas múltiples dispuesto por encima de los medios transportadores y transversalmente respecto de los mismos en dicho puesto aplicador o junto a él, y, dispuestos en los conductos de flujo de fluido entre el depósito y dichas aberturas, unos medios valvulares múltiples regulables a distancia y accionables selectivamente por un control electrónico programable para hacer que las respectivas corrientes de líquido recibidas de dicho depósito salgan de las aberturas sobre dicha tira en el puesto aplicador de acuerdo con una muestra predeterminada de aplicación del líquido a la tira, caracterizados porque se proporciona además una multiplicidad de distribuidores de fluido en dichos conductos de flujo de fluido entre los medios valvulares y dichas aberturas con lo que cada uno de dichos medios valvulares controla la salida de líquido y un grupo respectivo de aberturas asociadas dispuestas de tal manera respecto de los otros grupos que se producen una o más repeticiones de dicha muestra a través de dicha tira, y porque la longitud de los conductos de fluido que conectan las aberturas de cada grupo con su distribuidor son substancialmente iguales. - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada distribuidor comprende una entrada

a una cavidad de retención y una pluralidad de salidas de la cavidad, estando opuestas substancialmente las salidas a la entrada y estando formadas en una parte o partes de pared que son cóncavas respecto de dicha cavidad. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dicha cavidad está definida en parte por una pared cilíndrica y las salidas están espaciadas alrededor de un canal anular que forma una prolongación de la cavidad y está determinado por una superficie que es curva de modo suave y continuo en el sentido transversal respecto del canal. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada distribuidor de fluidos comprende:

un cuerpo; - - - - -

15. una entrada a una cavidad de retención dentro del cuerpo, y una pluralidad de salidas de la cavidad; y - - -

unos medios de émbolo accionables para cerrar una de las salidas; - - - - -

20. en el que los medios de émbolo se extienden en un conducto de fluido de control que atraviesa el cuerpo del distribuidor y están dispuestos para ser accionables tal como se ha dicho arriba por una presión de fluido determinada en el conducto. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los cuerpos de distribuidor están dispuestos en conjunto lineal en relación de tope, comunicando dicho conducto de flujo de fluido de cada cuerpo de distribuidor directamente con el conducto del cuerpo o cuerpos adyacentes. - - - - -

5.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada abertura es una boquilla de forma alargada y tiene un ánima lisa que se extiende desde un extremo de la boquilla casi hasta el otro extremo, un orificio de menor diámetro que el ánima, el cual orificio se abre del ánima a través de dicho otro extremo de la boquilla y una cara terminal anular externa alrededor de dicho orificio, la cual cara está en un plano perpendicular a la dimensión alargada de la boquilla y es de extensión radial substancial respecto del diámetro del orificio. - - -

10.

15.

7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA APLICAR LIQUIDOS A UNA TIRA EN MOVIMIENTO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas

20.

II

- 30 -

de dibujos que la ilustran. -----

BARCELONA, 29 MAYO 1979

P.A. M. CURELL SUÑOL



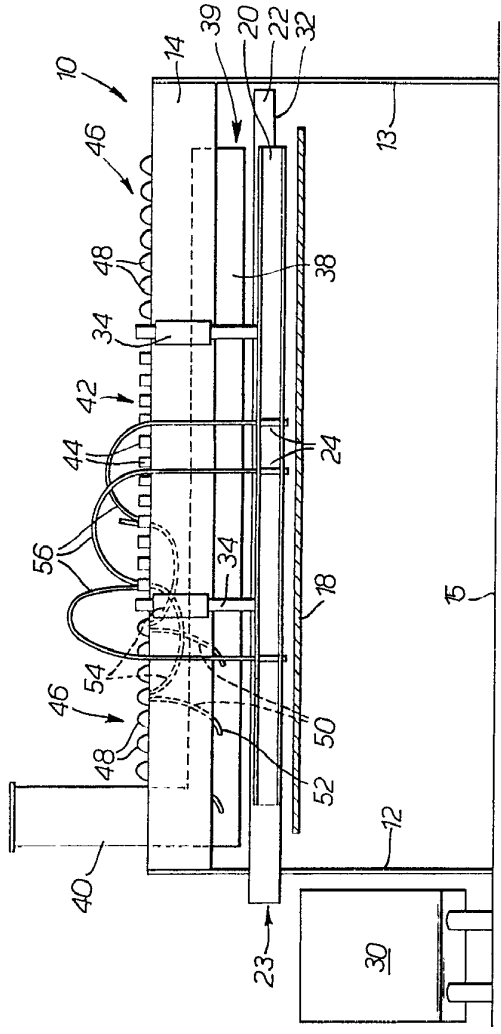


FIG. 1.

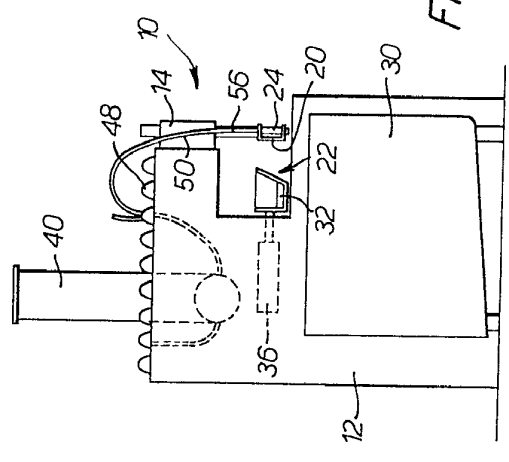


FIG. 2.

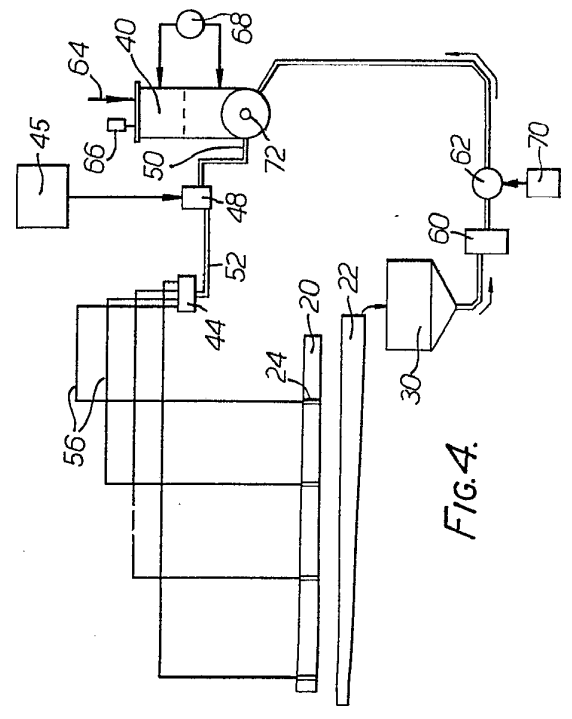


FIG. 4.

Patented in U.S.A. Nov. 1959  
 F. A. M. CURELLI SUÑER

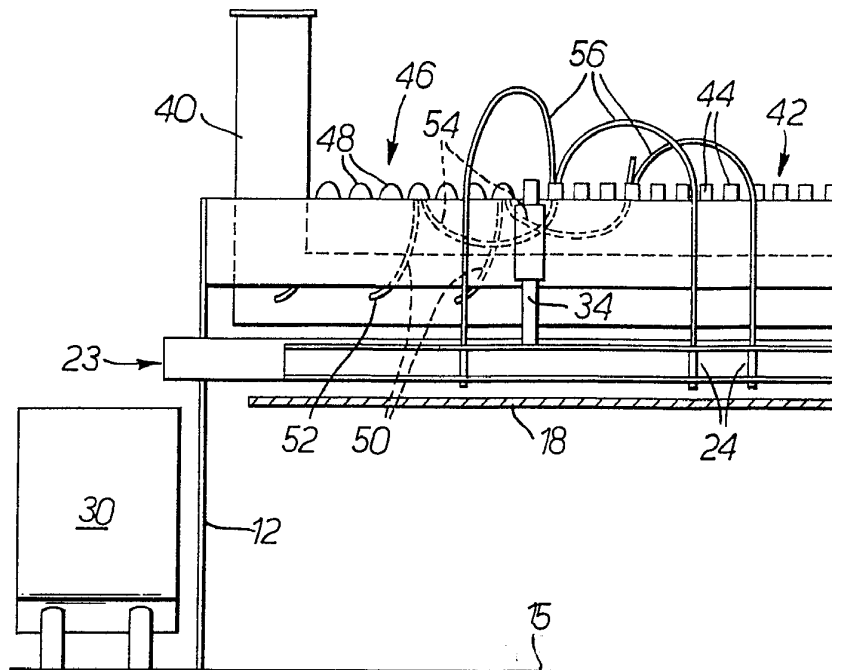


FIG. 1.

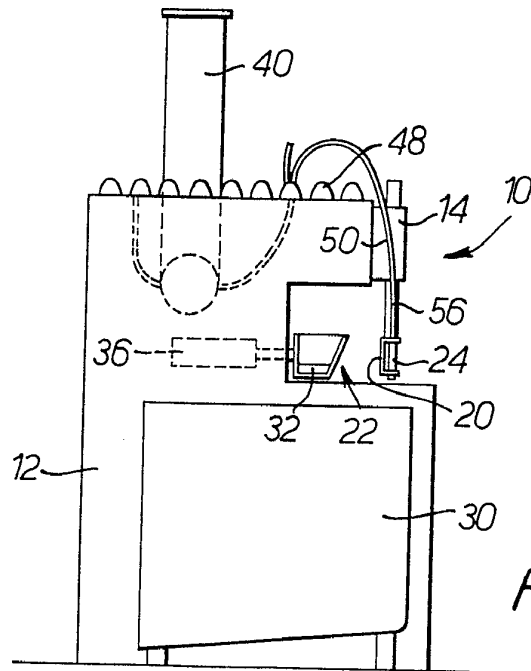


FIG. 2.

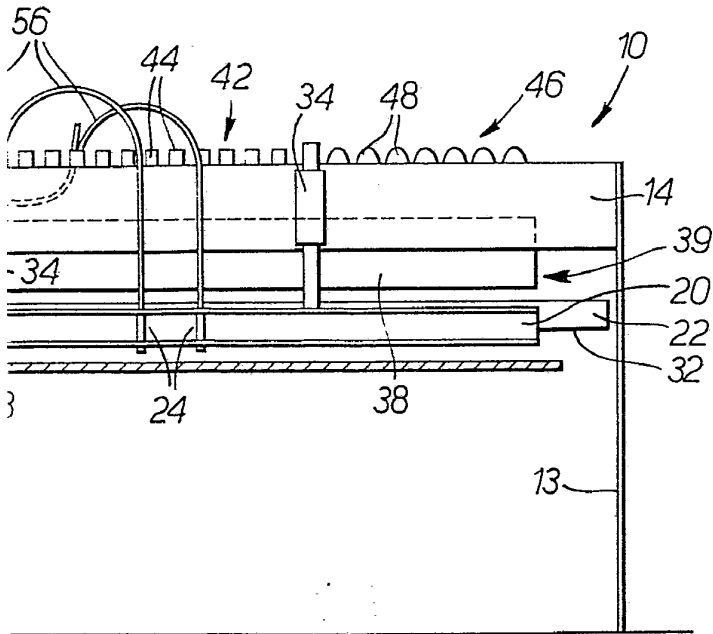


FIG. 1.

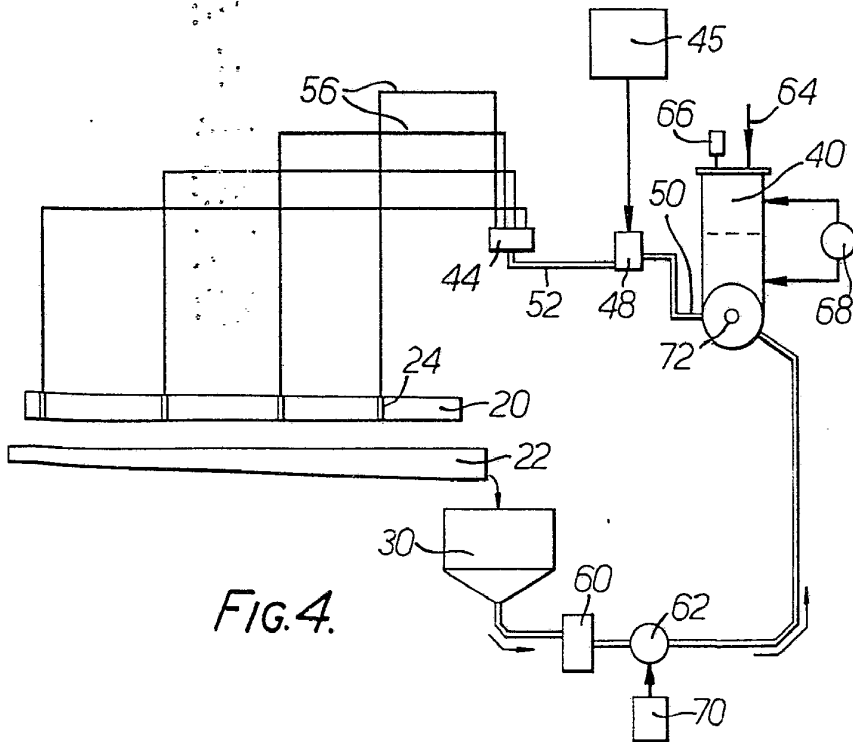


FIG. 4.

29 MAY 1979  
P.A. M. CURELI SUBOX

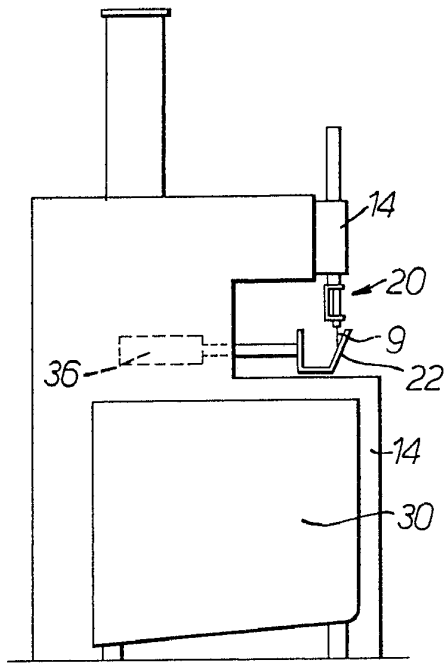


FIG. 3.

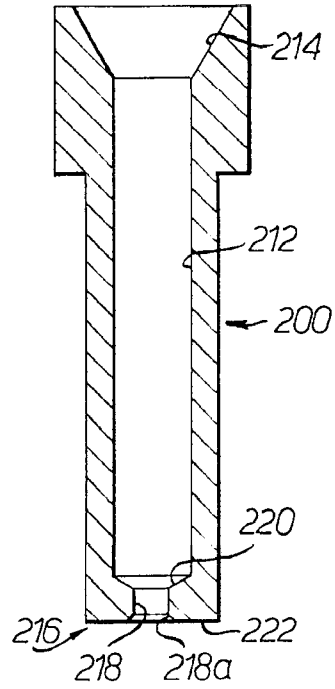


FIG. 12.

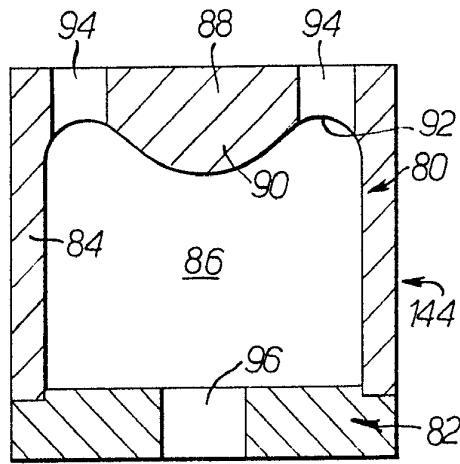


FIG. 5.

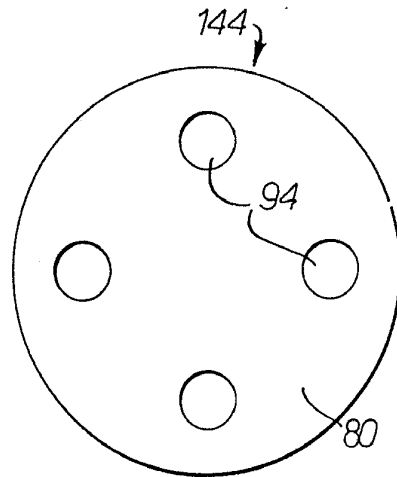


FIG. 6.

BARCELONA, 30 MAYO 1979  
P. A. M. GURRI

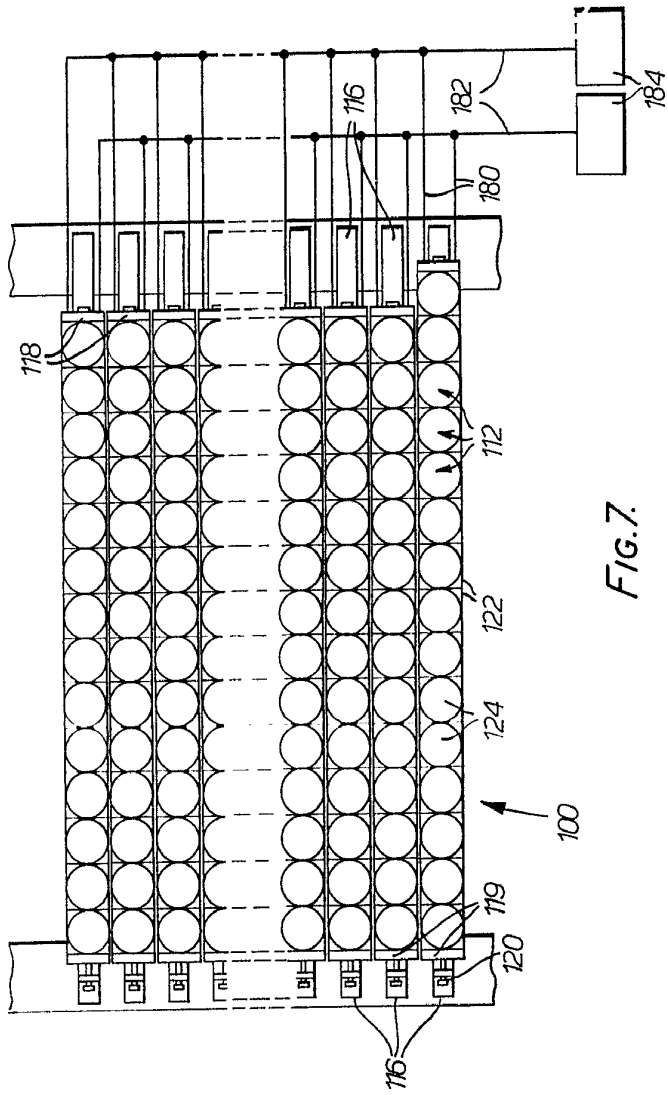


FIG. 7.

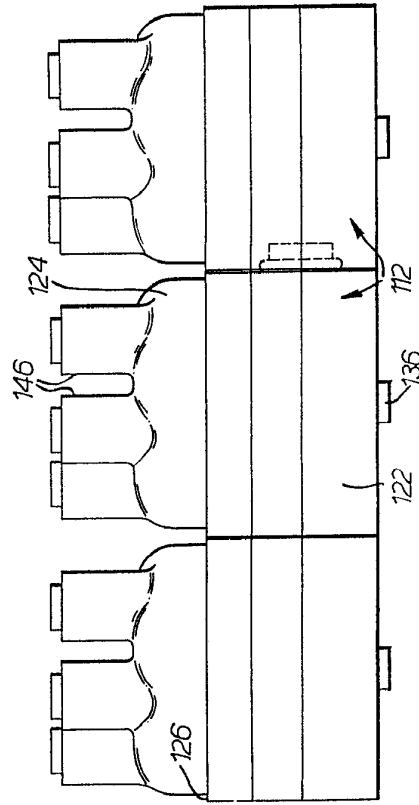


FIG. 8.

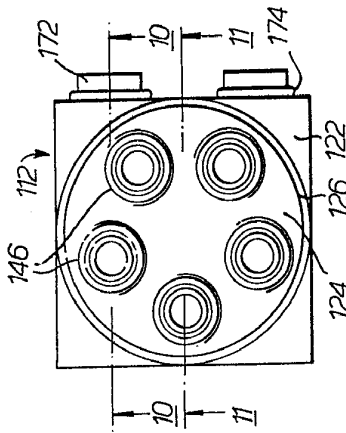


FIG. 9.

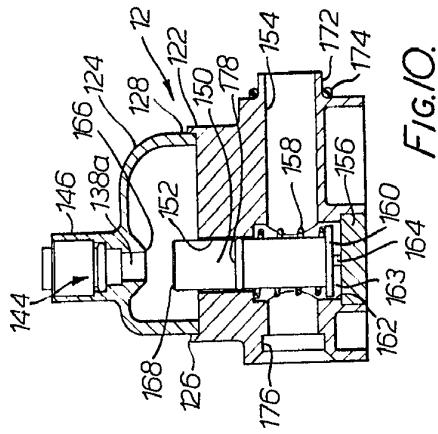


FIG. 10.

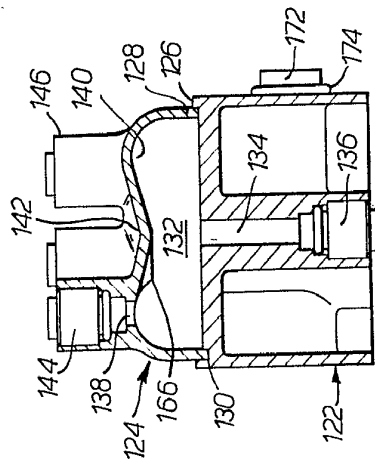
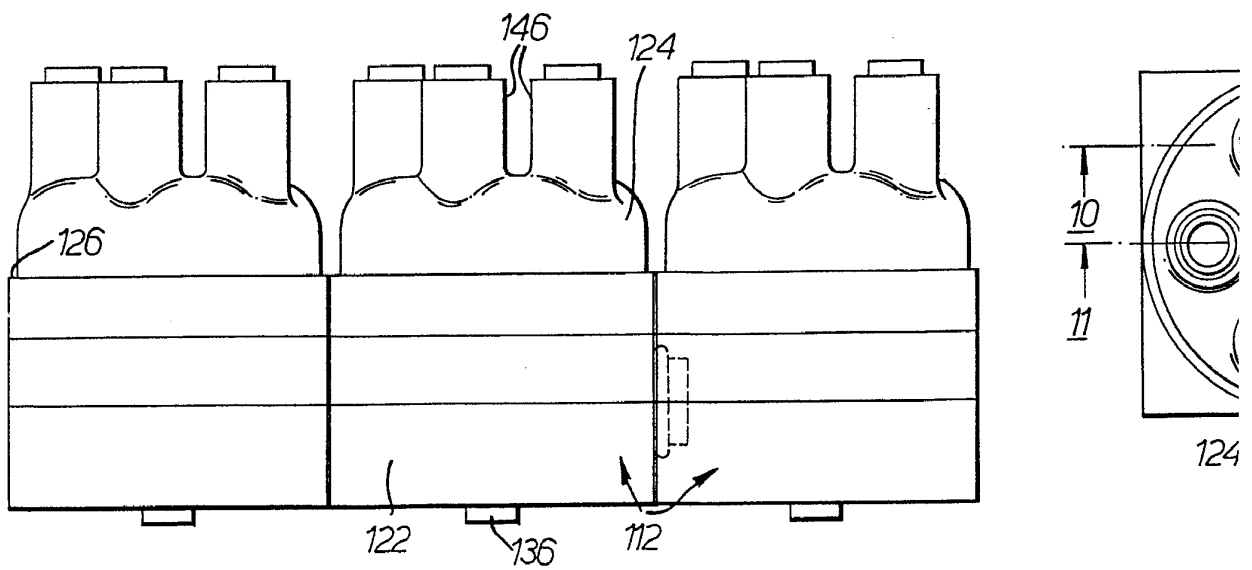
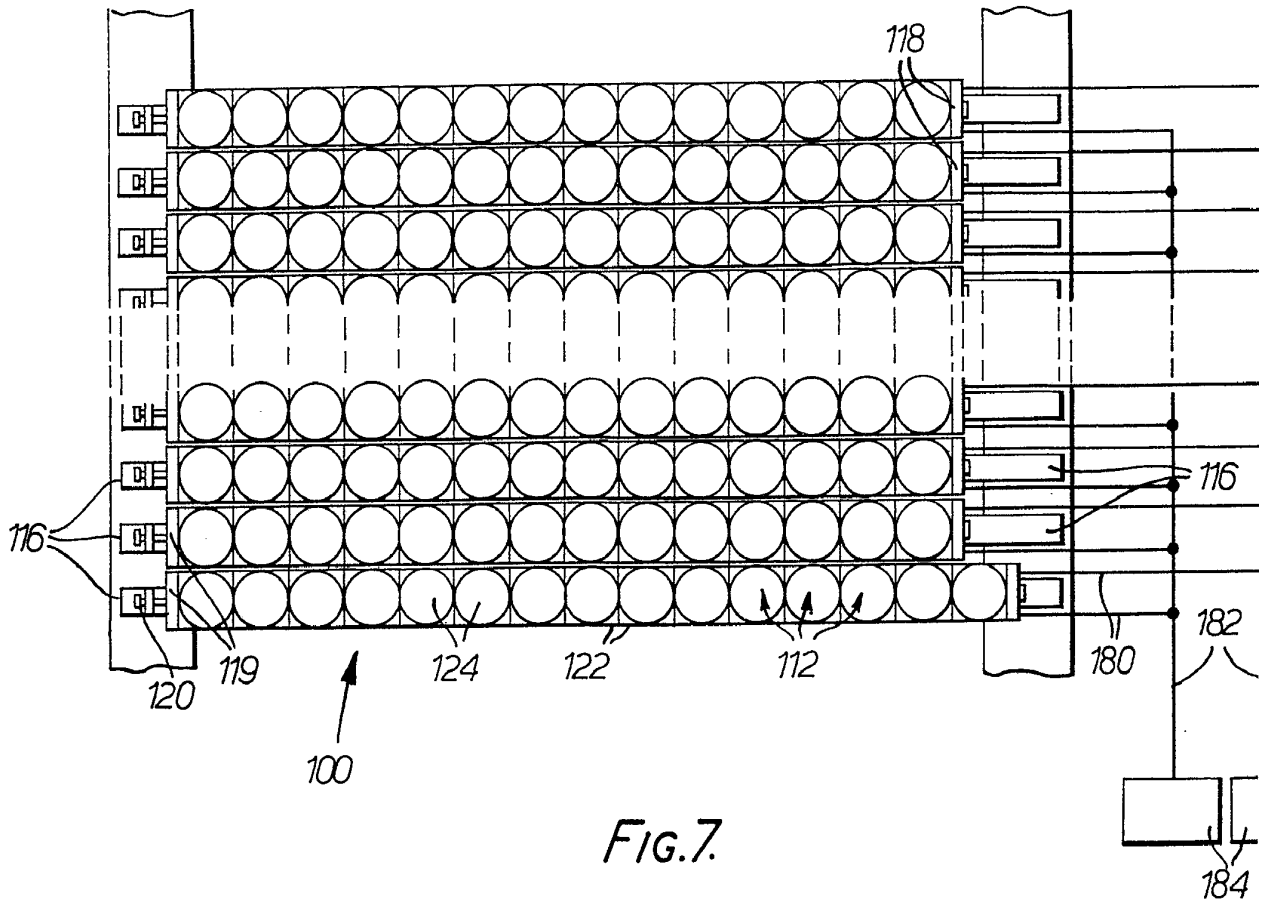


FIG. 11.



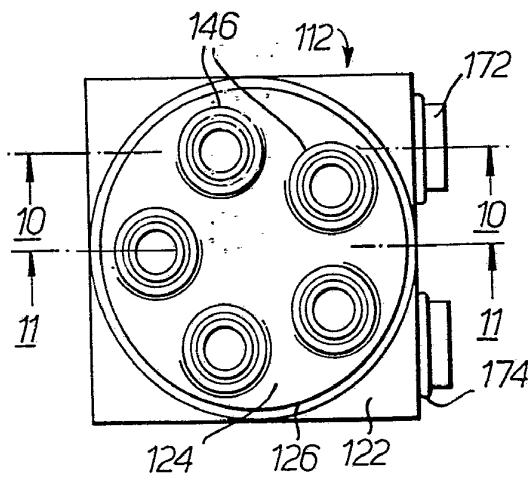
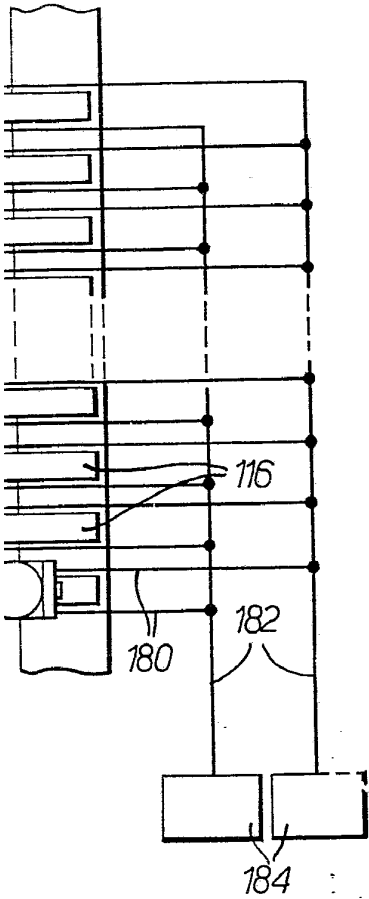


FIG.9.

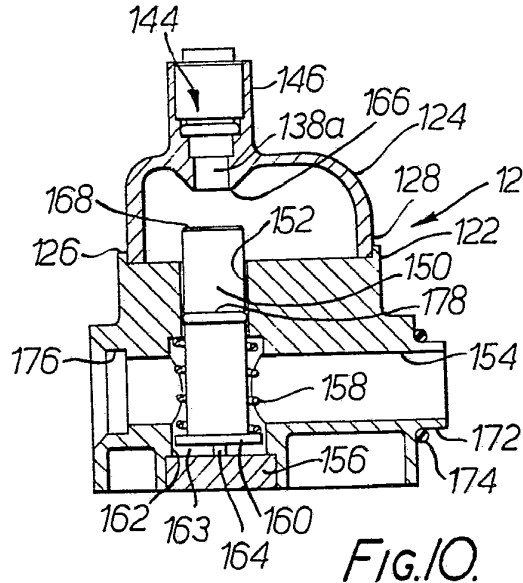


FIG.10.

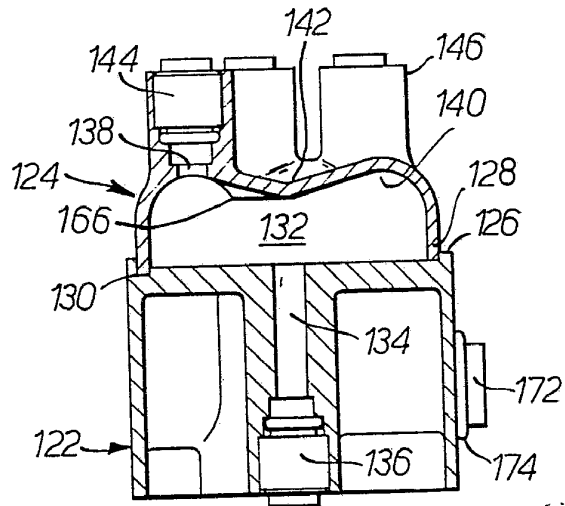


FIG.11.

BARCELONA, 6 MAYO 1974  
 P. ...