



P A T E N T E

a favor de la

TWO-TONE CORPORATION, DE 177 WILLIAM STREET, EN LA CIUDAD DE
NUEVA YORK, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

por

METODO PERFECCIONADO PARA TEÑIR, COLORAR O APLICAR
CAPA DE COLORES

- - - - - o - - - - -

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

La presente invención se relaciona con un procedimiento perfeccionado para colorar ó teñir tejidos ó telas, y con una tela ó algo semejante perfeccionada coloreada ó teñida, que con preferencia es un tejido; aunque la invención se describe más adelante con referencia al teñido de sedas, que presenta dificultades especiales, naturalmente el procedimiento también es valioso para teñir ó colorar toda clase de tejidos y telas, así como tambien para teñir, colorar ó aplicar capas de colores a otros artículos de diversas clases.

Se han obtenido resultados asombrosos en el arte de teñir hasta el punto de que telas permeables tales como sedas, algodones, etc., pueden teñirse en cada lado de las mismas sin aplicar el líquido de teñir a un lado de las mismas y pasando a través de la tela hasta un grado substancial, de modo que un lado de la tela presente a la vista una superficie de color, en tanto que el otro lado de la tela presente a la vista otra superficie de color ó de un matiz diferente del mismo color; y esos colores pueden despues ser fijados por la operación de vaporizar ó de cualquier otra manera adecuada, de modo que se produce una forma novedosa de tela de dos tonos ó teñida con dos colores; eso se obtiene exponiendo la tela a la materia colorante ó la solución de teñir en una condición finalmente pulverizada, de modo que las partículas líquidas aplica-



das a un lado de la tela no pasan completamente a través de la tela en el procedimiento de teñir. Parece que el líquido contenido en las partículas de la solución de teñir finamente pulverizada es absorbido en el espesor de la tela sin empapar a través de la tela, porque las partículas de la materia colorante atomizada no contiene líquido suficiente para empapar completamente a través de la tela.

La invención también se relaciona con el teñido de telas por medio de una masa ó nube de materia colorante pulverizada ó solución de teñir, en vez de en cubas de teñir ó por medio de pulverizadores, y de acuerdo con ese aspecto de la invención se tinte la tela ya sea con un solo color por toda su superficie ó con el efecto de dos tonos ó colores, exponiendo la tela a una nube ó masa gobernada homogénea y substancialmente de solución de teñir pulverizada, y en la forma de ejecución del procedimiento que más adelante se describirá eso se hace sin exponerle a una pulverización formadora de gotas ó algo semejante que genera la nube; después de teñir la tela de ese modo se fija la materia colorante por la vaporización de la tela en el aparato usual de vaporizar (por ejemplo, tal como el que se usa en conexión con la vaporización de estampados), ó cualquiera otra manera adecuada y con preferencia con el vapor "húmedo". Hasta ahora, el teñido de telas se ha efectuado como queda arriba indicado, ya sea por medio de cubas de teñir ó por medio de pulverizadores, y en algunos casos dichos pulverizadores colocados en una caja sobre la tela; cuando la tela se expone a la pulverización, misma, así como a las partículas de materia colorante líquida formada por la pulverización, las gotas mayores caen sobre la tela y forman "manchas" que empapan a través de la tela, de modo que aparecen en el otro lado, y de tal suerte que echan a perder la tela para los fines comerciales; aún más, cuando esas "manchas" no empapan a través de la tela, pueden ser formadas por gotas de tal tamaño que a la simple vista se puede ver la "mancha" en la tela indicando un matiz diferente de color en comparación con el campo rodeante



del mismo color.

De acuerdo con el procedimiento de la presente invención, es posible teñir la tela de suerte que la tela presente una apariencia substancialmente uniforme a la simple vista, y las irregularidades que aparezcan como queda indicado, no echan a perder la tela ni tampoco hacen que sea inútil desde el punto de vista comercial.

De acuerdo con una forma de ejecución de preferencia del presente procedimiento perfeccionado, se forma una nube ó masa de materia colorante mezclada con el aire ó con cualquier otro vapor adecuado, y la materia colorante es suspendida en la nube en una condición finamente pulverizada, y se trae esa nube a una aproximación tal con el material que se está coloreando, de modo que recibe las partículas finamente divididas que vienen de esa nube, a la vez que protege el material contra la acción directa del pulverizador ó pulverización, de modo que el material queda uniformemente coloreado por toda su superficie entera. Protegiendo el material contra la materia colorante que cae en la forma de gotas en la pulverización de la cual la nube es formada, se evita la posibilidad de manchar el material que es lo que hace que no sea adecuado para el uso comercial.

El material es expuesto a ese asentamiento homogéneo ó substancialmente uniforme de partículas diminutas de materia colorante de la nube, hasta que es teñido en la superficie expuesta al grado deseado, y después de lo cual el material es sacado ó retirado de la aproximación con la nube.

Se prefiere disponer de modo que la materia colorante no penetre completamente a través del material ni más allá de grado determinado de suerte que el material pueda ser coloreado con un color en un lado, y otro color ú otro matiz del mismo color en el otro lado. Para ese fin, el material ó tela después que ha sido teñida sometiendo a la acción de una nube de materia colorante pulverizada en suspensión, es volteado y sometido a la acción de una nube de una materia colorante diferente; en la forma de preferencia de ejecución de la in-



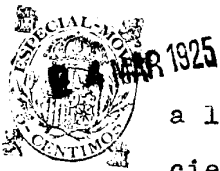
vención el procedimiento se lleva a cabo a un punto en el cual el material no es simplemente coloreado sobre su superficie, sino que la penetración de la materia colorante en la tela se efectúa a un grado substancial. Por otra parte, cuando se tinte la tela por ambos lados, es importante evitar la penetración de la materia colorante a través de todo el espesor de la tela; para ese fin, la tela de por sí con preferencia debe estar seca y si no está seca, será preciso someterla a una operación de secarla, que puede efectuarse ya sea antes ó durante el tiempo en que el material se somete a la acción de la nube de materia colorante pulverizada. El procedimiento es de valor especial en conexión con el teñido de la seda, y se ha hallado que aún los tules más finos pueden ser teñidos con gran éxito por ambos lados. Las sedas hechas de acuerdo con esta forma del presente procedimiento son penetradas a un grado substancial debajo de la superficie, pero con preferencia a un grado tal que la materia colorante en un lado no pase completamente al otro lado de la misma. El teñido de la tela puede efectuarse en una cámara adecuada de teñir, y en algunos casos es preferible calentar la tela antes de teñirla.

El aparato que se emplea para llevar a cabo el procedimiento de la presente invención, de acuerdo con la forma de ejecución de preferencia de la misma, comprende medios para producir una pulverización con el objeto de formar una nube de materia colorante, medio para confinar dicha nube y medio para proteger el material contra dicha pulverización cuando el material está en proximidad con dicha nube.

Puede verse claramente que el tejido hecho de acuerdo con la presente invención se diferencia de otros tejidos ó telas de carácter similar por los siguientes conceptos:

(a) La superficie de la tela perfeccionada teñida es más uniformemente coloreada, u homogéneamente coloreada, es decir, la superficie coloreada no consiste de un gran número de pequeñas gotas de color sobre un fondo no coloreado.

(b) Los hilos en la fibra que corren de una superficie



a la otra, son coloreados con un color cerca y en una superficie, y el otro color cerca y en la otra superficie, de modo que un hilo cruzado continuo, si se saca de la tela se hallará que está formado con un cierto número de partes de colores diferentes, y en ese respecto la tela se diferencia esencialmente de la muy conocida tela de doble tejido, que se hace de diferentes hilos coloreados tejidos, y que se vende actualmente en el mercado, y la cual presenta diferentes colores en lados diferentes; cada hilo de dicha tela de doble tejido es de un solo color y teñido antes de tejerla, en contraposición a los hilos teñidos de acuerdo con el presente procedimiento, según se ha descrito más arriba, cuyo teñido se efectúa después del tejido y naturalmente conviene tener entendido que la presente invención se aplica al teñido de toda clase de telas, incluso las telas comunes de "urdimbre sencilla", así como también las telas de "doble urdimbre", tales como las que ya se han mencionado más arriba. Los géneros de acuerdo con la presente invención son teñidos en la pieza.

En los dibujos adjuntos aparece un cierto número de formas de ejecución de la invención y en la figura 1, aparece ilustrada una parte en corte y parte en alzado de una forma de preferencia del aparato para llevar a cabo la invención, tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 2, y dicho dibujo siendo en parte esquemático.

La figura 2 es un plano en corte de la figura 1, con ciertas partes descubiertas para mostrar de un modo más claro las piezas que están debajo de las mismas.

La figura 3 es un alzado amplificado del extremo delantero de la máquina, mirando en la dirección en la cual la tela entra en la máquina.

La figura 4 es un corte amplificado tomado en la línea B-B de la figura 1.

La figura 5 es una vista de plano del mecanismo propulsor.

La figura 6 deja ver el montaje del medio de producir la pulverización.



La figura 7 ilustra el medio para alisar ó estirar la tela.

La figura 8 es un corte transversal a través de una máquina, similar a las figuras 1-7, que se emplea para teñir cintas.

La figura 9 es un corte transversal a través de una forma modificada de aparato en la cual el teñido y desecación ó calentamiento de la tela se llevan a cabo simultáneamente.

La figura 10 es un corte transversal a través de otra forma adicional de ejecución de la invención.

La figura 11 deja ver esquemáticamente un aparato para el teñido continuo de ambos lados de la pieza de la tela.

La figura 12 es un corte transversal a través de una modificación adicional mostrando un armazón de estirar para alimentar el material a través de la cámara de teñir.

La figura 13 es un plano en parte, o mejor dicho, es un corte en parte en plano y en parte longitudinal a lo largo de la línea C-C de la figura 12.

La figura 14 es un corte transversal a través de una caja de teñir en la cual hay dos cámaras separadas, una para generar la nube y la otra para teñir la tela.

La figura 15 es un corte transversal longitudinal a través de un aparato provisto con una cámara de generar la nube, separada de la cámara de teñir.

Ahora se describirá el procedimiento con referencia al aparato que comprende la invención y que aparece ilustrado en las figuras 1 a 6.

El aparato comprende en términos generales, tres mecanismos principales, que son los siguientes: el medio para teñir, que comprende la cámara a; el método de secar que comprende la cámara b, y el mecanismo motriz designado con la letra de referencia c.

El largo continuo de material 1, que se va a colorear, en el aparato, pasa del rodillo 2, 2a, a través de las cámaras de teñir y de secar a y b respectivamente, al rodillo 3, 3a, y es teñido y secado en su pasaje.



MEDIO DE TEÑIR: La cámara a es más ancha que el ancho del material, como aparece indicado en la figura 2, y en cada lado de la misma está provista con medios de pulverizar 4, que aquí aparecen en la forma de las muy conocidas brochas neumáticas; dicho medio de pulverizar puede consistir de cualquier dispositivo de pulverizar adecuado susceptible de producir una nube de materia colorante sumamente pulverizada en suspensión y que con preferencia es en una condición substancialmente "seca" como se describirá más adelante. Esas brochas ó cepillos 4, de los cuales seis aparecen indicados en la presente, con tres en cada lado y cuatro dispuestos en el extremo de la derecha y dos en el extremo de la izquierda, están colocados en las paredes transversales 5, 5, de la cámara de teñir y en proximidad con las paredes longitudinales 6 de la misma, y esos cepillos ó brochas no están colocadas directamente sobre el material que pasa a través de la cámara de teñir, sino que están a un lado de la misma, con sus toberas substancialmente paralelas al largo del material y también colocados a cierta distancia debajo del techo. La cámara está sostenida por una mesa 7, y las paredes transversales 5, 5, están formadas con ranuras 8, 8, para permitir el paso del material ó la tela a través de la cámara. Un lecho ó platina curva 9 va colocado en la mesa 7 y provisto con un soporte arqueado para una correa 10 que pasa por sobre los rodillos 11 y 12, y cuyos ejes 13 y 14 van montados adecuadamente en los cojinetes ó chumaceras 15 y 16 sobre los armazones 17 y 18, pero el rodillo 11 está en manga en cojinetes deslizantes 15, que son ajustables por medio de miembros gobernados por tornillos 19, para apretar la correa. La correa 10 y el material pasan a través de las ranuras 20, 20, en la cámara de secar b debajo del material en la misma y por sobre un rodillo de tensión 21 que está debajo de la mesa 7. Los rodillos 2, 2a, y 3, 3a, van montados en los ejes 22, 22a, 23, 23a, en manga en los cojinetes 24, 25, respectivamente sostenidos por las abrazaderas 26, 27, en los armazones 28, 29 (véase la fig. 2).



La cámara de teñir está provista con puertas 30 que tienen ventanillos 21, a través de los cuales el operador puede observar la condición de funcionamiento de los pulverizadores y la densidad de la nube de materia colorante pulverizada, dentro de la cámara. Las lámparas eléctricas 32 en las paredes 5, 5, colocadas en proximidad con las paredes laterales longitudinales 6, facilitan la observación dentro de la cámara a. La figura 3 deja ver una canalización eléctrica 33, que suministra la corriente a los porta-lámparas 33a de dichas lámparas, y conectado con un manantial adecuado de corriente, (no indicado).

El medio de pulverizar ó medios de pulverizar aparecen indicados aquí de un modo que dan excelentes resultados en la práctica y son las llamadas brochas o cepillos neumáticos Wold, Modelo No. X-7, fabricados por la Wold Air Brush Mfg. Co. de Chicago, Ill., E.U.A., y esas brochas ó cepillos están ajustados en un punto en donde producen un chorro de partículas sumamente diminutas de materia colorante líquida en suspensión, que a su vez forman una nube dentro de la cámara de teñir.

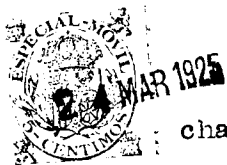
Con referencia a la figura 6, la tobera 34 de la brocha 4, entra en una abertura 35 en la pared transversal 5 de la cámara de teñir, y va montada sobre una barra ajustable 36 conectada con las abrazaderas 37, atornilladas en la pared exterior 5 de la cámara de teñir, por medio del tornillo 38. Se notará también que la barra 36 está colocada entre la entrada de la materia colorante líquida 39 de la brocha y el gatillo de control neumático 40, que está normalmente comprimido por resorte en una posición cerrada, pero el efecto de montaje de la brocha sobre la barra 36 es para forzar dicho gatillo 40 dentro de una posición con el propósito de permitir el paso continuo del aire en la brocha a través de la canalización 41. La brocha está gobernada con el objeto de alterar la proporción del aire y líquido que pasan a través, de la manera usual, por medio de un miembro de válvula de aguja con rosca de tornillo 42, que está provisto con una tuerca de cierre 43, montada



MAR 1925

sobre la funda exterior 44 del gatillo de la brocha neumática, con el objeto de mantener el miembro de la válvula de aguja 42 contra el juego. La entrada de líquido 39 de la brocha neumática está conectada por medio de la canalización 45 con el tanque de teñir 46, montado en un anaquel 47 en la parte de afuera de la pared 5. El conducto de aire flexible 41 de cada brocha está conectado con la tubería múltiple de aire principal 48, colocada en un lado de la cámara de teñir, y esos tubos múltiples de aire están conectados juntos debajo de la cámara por el tubo 49, y por el tubo 50 con un manantial de aire comprimido, gas de ácido carbónico líquido, ó cualquier otro medio de presión fluido, para abastecer el medio de presión fluido a la tubería múltiple 48, o mejor dicho, el abasto del medio de presión fluido a la tubería múltiple 48 es controlado por el grifo 51, y el abasto del medio de presión a cada dispositivo individual de pulverizar es controlado por los grifos individuales 52 montados en la tubería múltiple, y colocados en las conexiones 53 entre la tubería múltiple 48 y los tubos neumáticos 41.

Como podrá verse por el examen de la figura 4, las aberturas de las toberas de las brochas de aire, están colocadas en un punto a un lado de la tela y no directamente sobre la tela; se ha hallado que en el funcionamiento del mecanismo de pulverizar, las gotas pequeñas tienden a formar en la pulverización y las partículas diminutas de materia colorante o materia sólida tienden a acumularse alrededor de la aguja, y obstruir los pequeños pasajes del dispositivo de pulverizar, de ese modo haciendo que el pulverizador funcione de una manera irregular; ese funcionamiento irregular también se debe algunas veces a las fluctuaciones en el abasto del fluido de presión a la brocha; aún más, usualmente es necesario hacer el ajuste de la brocha de tiempo en tiempo para regular su funcionamiento, y si la brocha estuviese colocada directamente sobre la tela, ó si su pulverización pasase directamente por sobre la tela, eso haría que la tela se manchase con las man-



chas ó gotas de la brocha; aún más, cuando la brocha se ajusta hay un periodo en que la pulverización es demasiado "húmeda" es decir, que contiene particular grandes de materia colorante en suspensión, y periodos cuando la pulverización es "seca", es decir, que contiene partículas muy finas ó muy diminutas de materia colorante en suspensión. Si la brocha se coloca directamente sobre la tela y está demasiado "húmeda" por la formación de particular mayores de lo que son convenientes, esas partículas mayores tienden a producir manchas ó de otro modo evitar el teñido uniforme y deseado de la tela. Colocando los medios de pulverizar ya dichos en un lado del aparato y fuera de la tela misma, entonces se proporciona una zona dentro de la cámara que puede ser llamada como la zona de separación, y que aparece indicada aquí como la zona d limitada por las líneas punteadas 54, (véase la fig. 4). En esa zona de separación cualquier partícula húmeda ó gotas que vengan del medio pulverizante caerán por su propio peso en arquetas ó receptáculos 55, 55, colocados en cada lado de la cámara, porque esas gotas son más pesadas que las partículas finas y diminutas de materia colorante en suspensión que se dirigen hacia el centro del aparato dentro de la zona e, que se conoce con el nombre de la zona de asentar, y a través de cuya zona el material que se va a colorar pasa. Allí se efectúa, por decirlo así, una separación de las gotas de las partículas más ligeras de la nube, de modo que la nube que entra en contacto con el material que se va a tratar está hecho con partículas diminutas ó muy finas de materia colorante en suspensión, sin contener partículas que sean lo suficientemente grandes para causar manchas en la tela. Por el examen de la figura 1, podrá verse que el medio de pulverizar 4 en el extremo delantero de la máquina, está en posición alternada relativa a los medios de pulverizar en la parte posterior de la máquina, de modo que la corriente de partículas diminutas que salen de la brocha más baja en un extremo, no entran en contacto forzoso con las partículas diminutas que salen del otro extremo; para mayor claridad, la co-



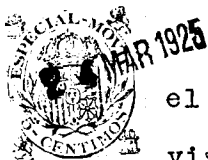
riente de partículas diminutas que sale de las diferentes brochas no se oponen directamente entre sí, y de ese modo forman una gran cantidad de gotas ó materia "húmeda". Puede notarse aún más, que los miembros pulverizantes que aparecen indicados en la figura 3, están dispuestos en juegos, unos encima de los otros, y la distancia entre ellos es igual a ó mayor que la distancia entre las corrientes de las partículas diminutas en suspensión que salen del medio pulverizante, de suerte que esas corrientes no sobresolapan ni forman gotas. Puede notarse también que el techo 55 de la cámara de teñir, está colocado a una altura substancial encima del juego superior de los medios pulverizantes, de ese modo evitando la formación de gotas por la unión de las partículas de materia colorante líquidas en el techo, lo cual se efectúa si el techo está colocado en suma proximidad con los medios de pulverizar; cualquier número de medios de pulverizar dispuestos en ringle-ras, pueden proporcionarse de acuerdo con la rapidez con la cual se desea teñir las telas, ó la intensidad del color deseado. Se prefiere disponer un ventanillo de observación 56 entre las dos brochas más bajas 4, como aparece indicado en la figura 3, de modo que se pueda obtener una vista de la tela a medida que entra en la cámara de teñir. Ese ventanillo puede estar asegurado en su posición abierta por medio de las abrazaderas 57. Las paredes longitudinales y transversales así como el techo de la cámara, con preferencia se construyen con madera de superficie lisa, la preparación ^{ó material} llamado "beaver-board" ó algo semejante, y se pueden proporcionar porciones transversales y longitudinalmente curvas 58, 59, entre el techo 55 y el tope de las paredes de la cámara para guiar la parte superior de dicha nube con el objeto de que se mueve hacia el centro de la cámara.

MEDIO DE SECAR: La cámara de secar b comprende las paredes transversales 60, 61, las paredes longitudinales 62, 62, el techo 63, y la pared de fondo 64. La cámara va montada sobre un armazón 65 y la pared de fondo 64 del mismo sostiene



un elemento de calentar que aquí aparece indicado como una caja de vapor 66, dividido por chapas longitudinales de tabique ó desvío 67, (véase la fig. 3). y teniendo una cara superior ligeramente inclinada 68, por sobre la cual el ya mencionado material 1 y la correa 10 pasa. La caja de vapor está aislada de la pared de rondo 64 por medio de una empaquetadura de amianto 69 dispuesta en la funda 70. El vapor es suministrado a dicha caja de vapor a través de la entrada de vapor 71, gobernada por un grifo 72, y el vapor y el agua de condensación son retirados de dicha caja de vapor por medio del conducto adecuado 73.

MEDIO MOTRIZ: Se suministran los medios para hacer funcionar la correa 10 y para que atraviese la tela a través de la cámara de teñir y de la cámara de secar, con ó sin tensión de acuerdo con la naturaleza del material. El mecanismo motoriz comprende un motor 80, que funciona a través ó por medio de una correa y poleas adecuadas, un mecanismo de cambio de velocidad 81, conectado para hacer funcionar un mecanismo de reducir la velocidad 82. El mecanismo de reducir la velocidad 82 tiene una rueda de cabillas amovible 83 conectada por una cadena 84 con la rueda de cabillas 85, en el eje 14 del rodillo 12 (véase la fig. 2). Otra rueda de cabillas amovible 86 va provista en dicho eje 14, conectado por la cadena 87 con la rueda de cabillas amovible 88 en el eje 23 del rodillo 3. Los extremos del eje 14 y 23 pueden ser alargados para recibir las cabillas 86a, 86b, 88a, 88b, respectivamente, adheridas a dichos ejes por medio de tornillos de presión. Se pueden efectuar diversas variaciones de velocidad entre los ejes 14 y 23, según sea el par de cabillas que están conectadas por una cadena de cabillas, de suerte que las velocidades relativas de la correa y de la tela podrán alterarse a voluntad. Aún más, por medio del mecanismo de cambio de velocidad, tanto la velocidad de la correa como la velocidad de la tela, pueden ser cambiadas sin perturbar la multiplicación ó proporción predeterminada de la velocidad que se desee entre la correa y



el material. El eje 22_a del rodillo 2a puede estar provisto con una cabilla amovible 89, que cuando se desee, puede ser conectada con una cabilla amovible 90 en el eje 13 del rodillo 11, por medio de una cadena 91, para poder hacer funcionar dicho rodillo 2 cuando se desee alimentar el material a través de la cámara de teñir sin ninguna tensión en el extremo entrante.

La construcción y funcionamiento del mecanismo de cambio de velocidad y el mecanismo de reducir la velocidad, serán comprendidas más claramente con referencia especial a la fig. 5, por la cual podrá verse que el motor 54 tiene una polea 100 que hace funcionar la correa 101, conectada con la polea 102, del ya dicho engranaje de cambio de velocidad, que aparece representado esquemáticamente en la presente como la muy conocida transmisión de velocidad del tipo variable "Reeves", que fabrica la Reeves Pulley Co., de Columbus, Indiana, E.U.A., y como quiera que esa transmisión no forma parte de la presente invención por lo tanto, no será descrita detalladamente, bastando decir que la rotación del mango 103 produce ciertas diferencias de velocidad entre la polea 102 y la polea 104, teniendo entendido que cualquier dispositivo de cambio de velocidad adecuado, podrá emplearse en vez del mecanismo del tipo Reeves. La polea 104 está conectada por la correa 105 a la polea 106 del mecanismo de reducir la velocidad ó armazón 107, cuya polea 106 va montada en el eje 108, en manga en los cojinetes 109, y provista con un gusanillo 110 que hace funcionar una rueda de gusanillo ó visinfín 111, en el eje transversal 112, montado en los cojinetes 113, y provisto en un extremo con un engranaje 114 que encaja con el engranaje 115, en el extremo del eje 116, montado en el cojinete 117 del armazón 107. El otro extremo de dicho eje 116 tiene un extremo de eje más pequeño 118, que lleva la cabilla amovible antedicha 83 asegurada por medio de un tornillo de presión 83a.

MEDIOS DE ALISAR O ESTIRAR: En conexión con algunos materiales que tienen la tendencia a arrugarse ó formar plie-



MAR 1925

gues, ya sea longitudinal ó transversalmente a medida que pasa a través de la cámara de teñir, se proporcionan medios para estirar la tela ó impartir un movimiento a los pliegues en la tela en una dirección transversal a medida que pasa a través de la cámara de teñir, como aparece ilustrado en la fig. 7. Como aparece indicado aquí esquemáticamente, los medios empleados son elementos en forma de V - 150, dispuestos debajo de la tela pero sobre la correa (véase la fig. 2) con los vértices 151 de dichos miembros fuera de alineación entre sí, pero indicando en la dirección opuesta a aquella en que la tela pasa a través del aparato y sobresaliendo ligeramente encima de la correa. Esos elementos con preferencia están formados por barras cubiertas con caucho liso, y los extremos 152 de las mismas no sobresalen por debajo de los cantos de la tela; esos elementos sirven para estirar la tela transversalmente y ejercen el efecto de alisar las arrugas que tienden a formarse en el material cuando pasa a través de la cámara de teñir. Los miembros 150 en forma de V están conectados juntos y mantenidos en posición en la cámara por medio de los alambres 153, todos los cuales están protegidos contra los efectos del depósito de la materia colorante, debido al hecho de que están colocados debajo del material que se va a teñir. Los alambres de extremo 154, sobresalen fuera de la cámara de teñir y van ajustados adecuadamente a cualquier parte conveniente del armazón.

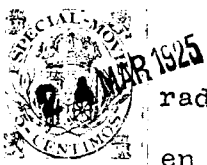
PRENSADO Y CALENTAMIENTO: Los rodillos 22, 22a, pueden emplearse algunas veces, aunque no necesariamente siempre, para prensar ó calentar ó para prensar y calentar la tela antes de que pase a la cámara de teñir. Para llevar a cabo éso, el rodillo 2 puede estar montado en un cojinete ó cojinetes ajustables 161, tal como aparecen indicados esquemáticamente en las figuras 1 y 2, gobernados por ruedas de mano ó manubrio 160. Los cojinetes 161 pueden ser substancialmente similares a los cojinetes ajustables del eje 13. El rodillo 2 constituye el rodillo de prensar, y el rodillo 2a constituye el rodillo de



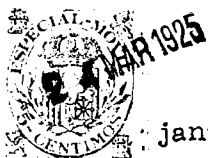
calentar, y para ese fin puede estar conectado por el tubo 162 con una fuente de abasto de vapor. La presión sobre el material a medida que pasa entre los rodillos 2 y 2a, puede ser variada ajustando la rueda de mano 160; aún más, el material puede pasar a través de dichos rodillos sin presión, si así se desea, en cuyo caso la superficie superior del material se calentará; el empleo de ese dispositivo es opcional y puede ser accionado con velocidades variables como ya se ha explicado. Se suministran los medios para evitar la formación de gotas en los cantos de las piezas que sobrecuelgan de la tela a medida que pasa a través de la máquina, y cuyas gotas caerían sobre la tela; los medios que aparecen aquí ilustrados como medios de calentar comprenden los tubos transversales 170, que sobrecuelgan en las ranuras 8, 8, de las paredes transversales 5, 5, y conectados con el tubo de vapor 171, siendo la disposición tal que cuando se abre el grifo 172, el vapor entra en dichos tubos 170 y de ese modo los calienta; cualquier partícula de materia colorante que pueda aglomerarse o recogerse en las paredes transversales 5, 5, y que tienda a escurrirse por los lados de dichas paredes hacia abajo formando gotas en los cantos de las aberturas 8, 8, entran en contacto con la superficie caliente de los tubos 170 y de ese modo se evaporan. Los dos tubos transversales 170 están también conectados con un tubo de escape de vapor 173, a su vez conectado con el tubo de salida de vapor 174, al cual va también conectada la salida de vapor del conducto 73.

El funcionamiento de la máquina perfeccionada será descrito ahora como sigue:

FUNCIONAMIENTO DEL APARATO: El medio fluido con preferencia es suministrado bajo una presión constante, aunque esa presión puede variar de acuerdo con la cantidad del material que se va a teñir en el aparato; en la forma de la brocha neumática que aparece ilustrada, la materia colorante en la forma líquida en el recipiente 46 es introducida por la aspiración en la brocha neumática; la materia colorante líquida es prepa-



rada del mismo modo que en el procedimiento usual de teñido en cubas, pero la solución en algunos casos puede ser mucho más concentrada y debe ser colada cuidadosamente. El grado de concentración depende del matiz final de color que se desee, como se describirá más adelante. La brocha neumática está regulada para producir una corriente de partículas sumamente diminuta de materia colorante líquida mantenidas en suspensión en el aire. Con algunas o todas las brochas en funcionamiento, según sea la intensidad del color que se requiere, pronto se forma una nube en el aparato; cada brocha puede ser individualmente ajustada por medio de los grifos 52 y válvulas de aguja 42, y la batería entera de brochas puede ser cerrada simultáneamente por medio del grifo 51, cuando los grifos 52 estén abiertos. Las partículas líquidas diminutas de la nube comienzan a asentarse en el material a medida que pasan a través de la zona E, y le colora por un lado. Debe notarse que la nube ^{se} forma en frente de la pulverización de la brocha neumática, y ninguna parte de esa pulverización de la brocha neumática va situada directamente sobre la tela, de modo que cualquier partícula grande, gotas ó partículas de materia sólida que puedan caer de la pulverización de la brocha neumática por la gravedad, no caen en la tela misma, sino que caen en un lado de ella; para mayor claridad, la tela no está sujeta a la acción directa de la pulverización de la brocha neumática, ni a la caída de gotas ó salpicaduras de la brocha neumática, sino solamente a la acción de la nube. Esa nube es formada constantemente por la batería de brochas neumáticas, y continuamente vaciada de color que se asienta por la gravedad sobre el material a medida que se le mueve a través del fondo de la cámara. Las partículas y gotas que se asienta ó caen en las zonas D, D, en proximidad a las brochas neumáticas, se recogen en los recipientes 55 (figura 4). El material con preferencia es sacado a través de la cámara cosiendo en el canto delantero del mismo una pieza ancha de muselina ó de algo seme-



jante, que luego es adherida a la correa 10 y sacada a través de las cámaras A y B, por la correa 10; el canto de la muselina es luego pasado entre los rodillos 3, 3a; la cámara A es cagada con la nube de color, y cuando se obtiene la densidad deseada que puede observarse a través de los ventanillos 23, ó determinada por el periodo de funcionamiento de las brochas, toda la pieza de muselina es sacada a través de las cámaras y los otros tejidos tales como la seda, ó algo semejante que van adheridos a ella pasan a la cámara de teñir A, y son movidos constantemente a través de la cámara cuando reciben allí una exposición constante para el asiento de las partículas diminutas de la materia colorante provenientes de la nube, y para la época en que el material ha pasado a través de la cámara de teñir, ha recibido un asiento substancial y uniformemente distribuido de las partículas diminutas de materia colorante, y por lo tanto, está substancial y uniformemente teñido y presenta una superficie coloreada substancialmente uniforme. Es importante que el material cuando pasa a través de la máquina, sea presentado uniformemente a la nube para evitar la formación de rayas, y para ese fin la tensión sobre el material es ajustada, de suerte que el material quede plano sobre la correa 10, pero cuando el material tiende a formar pliegues longitudinales, puede pasar por sobre los elementos de estirar ó de alisar en forma de V ya mencionados 150, que alisan los pliegues ó arrugas; es decir, los pliegues ó arrugas tienden a ser alisados de suerte que cuando una pieza de material de un largo dado ha atravesado la cámara de teñir, se hallará que todas las partes de la misma han sido expuestas substancialmente al depósito de la materia colorante, de una manera uniforme. El material antes de pasar por sobre el rodillo 3 pasa a través de la cámara de secar b, cuyo calor es tal que tanto la correa como el material son completamente secados antes de salir de la cámara. El funcionamiento de la correa 10, que con preferencia recorre con más lentitud que la tela ó material, no solo



para proveer una superficie movable sobre la cual pase el material cuando atraviesa la máquina, sino que los cantos de dicha correa con preferencia sobresalen más allá de los cantos de la tela, tal como aparece indicado en la figura 2, y esos cantos forman una superficie para los cantos del material, de modo que recorran a lo largo y protejan la superficie de debajo de la tela contra el rayado; la correa 10 al pasar a través de la cámara de secar, también es secada de modo que dicha correa hace el trabajo de constantemente conducir el color de la parte superior del lecho 9, pues de otro modo se formarían charcos y se secaría el color en la cámara de secar. Como resultado de eso, si el material es desviado ligeramente hacia un lado, entonces no coge la humedad de la correa, como sería el caso si tuviese que recorrer a lo largo del fondo húmedo del lecho ó de la cámara sin la intervención de la superficie de correa. Haciendo pasar la correa 10 a través de la cámara de secar, y de ese modo secándola, el material que entra 1 siempre recorre sobre una superficie substancialmente seca. Aún más, el mismo aparato puede usarse para colorar diferentes anchos de material sin ningún ajuste. El grado de penetración de la materia colorante en la tela, depende del largo de tiempo que el material permanece en la cámara y la condición húmeda de la nube. Debe notarse con respecto a la parte de la nube encima de la zona de asentar que consiste de partículas muy finas de materia colorante en suspensión, que esa nube está en movimiento, y aún ciertas partes de dicha nube pueden ser más densas que otras partes de la misma, sin embargo, presenta características de que está constituida de partículas que son tan finas que no forman gotas cuando se depositan sobre la tela, de suerte que aunque la nube pueda ser no uniforme por lo que respecta a la densidad de las partículas de la misma, sin embargo, como quiera que una parte dada del material que atraviesa el aparato es sometida a las mismas condiciones que cualquiera otra parte



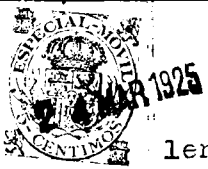
del material, por lo tanto, el material ó tela sale uniformemente coloreado despues que ha pasado a través de la cámara de teñir. Aún más, cuando la tela ó material tiende a formar pliegues ó arrugas, y se adapta el uso de los dispositivos de alisar ó estirar que ya se han descrito más arriba, para la época en que una pieza dada de material ha pasado a través del aparato, los pliegues ó arrugas en el mismo han sido forzados a desviar sus posiciones sucesivamente, de modo que ningún pliegue o arruga ha quedado sin ser alterada por más de una parte corta de su trayecto a través de la cámara, y para la época en que la pieza dada de tela ha pasado completamente a través de la cámara, los pliegues habrán sido alisados de tal modo, que la tela presentará substancialmente una superficie completamente lisa y uniforme. Cuando el material está descansando plano sobre la correa, sin formar pliegues, entonces no será necesario usar los miembros ya mencionados de alisar ó estirar, y que se ha hallado que son especialmente útiles en conexión con el teñido de ciertas sedas que tienden a formar arrugas durante la operación del teñido. El material sale de la cámara de teñir en una condición húmeda, y para la época en que ha pasado a través de la cámara de secar, debe estar completamente seco. Es preferible usar el aparato para teñir el material en un lado solamente; aún más, se puede efectuar una penetración completa de la materia colorante a través de la tela, si la pulverización se hace que esté sumamente húmeda, ó si la tela pasa a través de la cámara de teñir de un modo sumamente lento. Pero si no se desea, que penetre más que una cantidad predeterminada, como es el caso cuando se emplea el procedimiento para colorar el material en ambos lados, entonces el material puede ser movido a través de la cámara de teñir con tal velocidad que la penetración de la materia colorante no excederá el punto deseado; después puede ser teñido en el lado opuesto del mismo colocándole en un segundo aparato similar al aparato que acaba de describirse, y que aparece



descrito ó ilustrado esquemáticamente en la figura 9, en donde f representa el aparato para teñir una pieza de tela de un color ó tono por un lado de la misma, en tanto que g es el aparato para teñir el material con un segundo color ó tono en el lado opuesto del mismo. Hay que llamar la atención hacia el hecho de que la forma de la nube es substancialmente rectangular, pero la dimensión longitudinal es mucho mayor que la dimensión transversal; para mayor claridad, se emplea una nube substancialmente larga y se hace que el material atraviese esa nube larga.

Puede notarse que el grifo 100 se adapta para conectar el tubo de aire con el abasto de vapor, de modo que el aparato puede hacerse funcionar con el vapor como medio pulverizante cuando así se desee, ó el vapor puede ser mezclado con el aire comprimido ó algo semejante cuando se desee.

Cuando se desea teñir un cierto número de cintas simultáneamente, entonces la disposición ilustrada en la figura 8 es la que se emplea más convenientemente. Allí cada cinta 25 es alimentada en la máquina simultáneamente con una trama 26 con preferencia del mismo ancho que el de la cinta; ambas pasan por sobre la superficie superior de la correa. Con el objeto de producir los llamados efectos "ambre" ó efectos de color graduados sobre la cinta, los tubos de vapor 19 pueden ser conectados con los tubos principales de vapor en cada extremo del aparato, como resultado de lo cual entonces el color del canto exterior de cada cinta será mucho más obscuro que el color en el centro. Los miembros de guía de cualquier forma conocida y adecuada pueden ser empleados para guiar la cinta en la máquina. En la forma indicada en la figura 9, el fondo de la cámara de teñir está provisto con una caja de vapor 15, y con un cierto número de chapas de tabique 34, dispuestas en forma de zig-zag, y esa caja de vapor que puede prolongarse a lo largo de la superficie inferior entera de la cámara de teñir, sirve para ca-



lentar la correa 10, así como también la tela. Si se desea, una trama 200 puede ser interpuesta entre la tela y la correa transportadora, ó la trama puede en todos los casos usarse sin la correa. Aparecen aquí también ilustrados los tubos amovibles 201, para producir los efectos "ambre". Si se desea, una división 202 indicada en las líneas punteadas puede separar la cámara longitudinalmente con el objeto de obtener las graduaciones de color, y por lo tanto, los atomizadores ó pulverizadores de un lado de la máquina pueden producir una nube anaranjada, y los atomizadores en el otro lado de la máquina podrán producir una nube roja, con el resultado de que se obtendrá la mezcla de los dos colores con la graduación de un color en el otro sobre la tela. Para evitar que las partículas se recojan en el fondo de la división 202, el canto inferior de la misma puede estar provisto con un tubo de vapor 203. El techo de la cámara puede estar provisto con serpentines de vapor 203a, de suerte que cualquier partícula que esté en contacto con el techo será evaporada y no caerá sobre la tela. Las paredes pueden ser similarmente opuestas si se desea llevar a cabo la operación con una temperatura elevada. Para poner en la práctica el procedimiento de la presente invención, con los aparatos de la figura 9, simultáneamente se tiñe y se seca el material; si se desea se puede proporcionar una cámara separada de secar además y tal como aparece ilustrada en la forma indicada en las figuras 1-6.

En la presente aparece ilustrada una forma modificada de la invención, tal como puede verse en las figuras 4 y 5, en la cual el ancho de la cámara de teñir es únicamente un poco mayor que el ancho del material; la cámara comprende paredes longitudinales 200a y paredes transversales 201a; en el fondo ó pié de cada pared 200a, hay un tubo de vapor 202a, conectado con los tubos transversales 203a, que están dispuestos en la entrada y salida de la cámara de teñir, sobre las ranuras 8. Dicha cámara tiene una prolongación 204 que va sobre la cámara



de secar B; dicha cámara tiene un techo de doble pared 206, calentado por los tubos 207; los tubos 202a, y 203a, evitan que las partículas líquidas se condensen en las paredes 200, 201, para que no caigan sobre la tela, y el serpentín de calentar 207 evita la formación de las gotas en el techo 206. La pared de extremo 208 de la prolongación 204, está provista con una batería de brochas 209 dispuestas en relación alternada, y debajo de dichas brochas hay una bandeja 210 para recoger el goteo, y dicha bandeja está sostenida sobre el techo 211 de la cámara de secar B. La caja de vapor 212 de la cámara de secar que aparece ilustrada esquemáticamente, tiene dos superficies de secar, que son respectivamente la superficie superior 212 y la superficie inferior 213; en la presente forma de ejecución de la invención, la correa transportadora 11 pasa debajo de la caja de vapor en vez de por encima de ella, como en las figs. 1 a 6, en tanto que el material ó tela 1 pasa por sobre la parte superior de la caja de vapor. La correa 16 que sale de la cámara de teñir pasa por sobre un rodillo 215 en manga en el fondo de dicha cámara, y de allí por sobre el rodillo 217 al armazón de la caja de vapor, de allí a través de la ranura 218 en la pared exterior 219 de la cámara de secar, por sobre los rodillos 220, 221, y de allí otra vez tal como aparece indicado.

El ventilador 222 dispuesto en el techo 223 está provisto con una salida 224, a través de la cual el aire puede ser suavemente dirigido hacia abajo para hacer que las partículas caigan sobre la tela en la cámara; para mayor claridad, el ventilador 222 tiende a soplar la nube sobre la tela.

La figura 11 ilustra un procedimiento continuo y aparato para teñir el material por ambos lados, y comprende las cámaras de teñir A, A, dispuestas una encima de la otra y que corresponden a las cámaras de teñir de las figs. 1 a 6. El material 1 pasa entre los rodillos de calentar y prensar 24, 25, a través de la cámara de teñir A, la cámara de secar B y

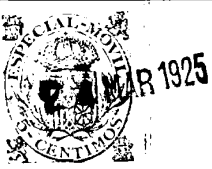


los rodillos 28, 29, del primer aparato; luego a través de la ranura 68 en el piso 69, que sostiene dicho primer aparato, entre los rodillos inferiores 24, 25, la cámara de teñir A, la cámara de secar B y los rodillos 28, 29, del segundo aparato. Al pasar del primer aparato al segundo aparato, la tela es invertida por las posiciones respectivas de los rodillos 28, 29, del primer aparato y rodillos 24, 25, del segundo aparato, de modo que un lado de la tela es presentado al aparato superior y la otra superficie al aparato inferior; los diversos rodillos están accionados adecuadamente por la fuerza motriz con el objeto de producir el paso continuo del material a través de ambos aparatos y con la tensión deseada.

En la forma de la invención ilustrada en las figuras 12 y 13, el material es alimentado a través de la cámara de teñir, en tanto que la tela es estirada ó cuando se mantiene la tela contra la encogedura ó cuando la tela está substancialmente plana. Como quiera que los armazones de estirar son muy conocidos en el arte, y que cualquier armazón susceptible de hacer ese trabajo puede ser empleado, no se describirá aquí detalladamente la máquina de estirar.

Con referencia a la figura 12, podrá verse que encima de las abrazaderas 23, 23a, del armazón de estirar, se ha provisto un par de miembros 24, que son calentados con preferencia por medio del vapor que pasa a través del interior, y dispuestos en posición para proteger las abrazaderas 23, contra el depósito de partículas sobre las mismas. Cualquier partícula líquida que caiga en los protectores 24, 24a, es inmediatamente evaporada; dichos protectores 24, 24a, también sirven para calentar las abrazaderas a medida que pasan a través del aparato, de modo que ninguna partícula vaya a parar a las abrazaderas, sino que se evaporarán en la superficie de las abrazaderas y no formarán gotas en ellas.

En la forma de la invención descrita en la presente, el



o medios medio/antecedidos para proteger el mecanismo de estirar contra el depósito de color sobre el mismo, son en la forma de cajas de vapor longitudinales y conectados en cada extremo con los tubos de vapor transversales 22, 22a. El miembro 24 está conectado con un tubo de vapor 25 por medio del tubo 26, gobernado por el grifo 27; el miembro 24a, está conectado al tubo de vapor 28 gobernado por el grifo 29; el tubo principal de vapor 25 está conectado con el tubo 30 gobernado por el grifo 31, con un serpentín 32 colocado en la cámara de secar 33, dicho serpentín colocado sobre el trayecto de la tela, pero cerca de la superficie de la misma y teniendo una salida de vapor 34 controlada por el grifo 35. Puede notarse que la cámara de secar comprende una caja que consiste de las paredes longitudinales 36, 36a, paredes transversales 37 adecuadamente ranuradas para permitir el paso de la tela y las cadenas del estiraje a través de la misma; un serpentín de calentar 38 está conectado por el tubo 39 al tubo principal de vapor 25, y gobernado por el grifo 40, y puede servir para calentar la superficie de debajo de la tela a medida que pasa a través de la cámara de teñir, y dicho serpentín está conectado con la salida de vapor 41 y controlado por el grifo 42. En algunos casos, ese serpentín 38 está o podrá estar en contacto efectivo con la tela, a medida que ésta pasa a través de la cámara de teñir. Se puede proporcionar la parte del techo que sobresale en el trayecto de la tela a medida que pasa a través del aparato, con un falso techo 43 calentado por el serpentín de vapor 44 y conectado por el tubo 45 con el tubo principal de vapor 25, gobernándose dicha conexión por medio del grifo 46, y dicho serpentín teniendo una salida 47 gobernada por el grifo 48.

Con referencia a la figura 3, se notará que dos juegos de abrazadera de estiraje 23, 23a, están respectivamente conectados para constituir dos cadenas sin fin que pasan por sobre ruedas de cabilla 60, 60a, en el extremo de entrada, y ruedas



MAR 1925

de cabillas 61, 61a, en el extremo de salida. Las ruedas de cabillas 60, 60a, están montadas sobre los ejes 62, 62a, que llevan los piñones cónicos 63, 63a, en los extremos inferiores de los mismos, y dichos piñones cónicos encajan con los piñones cónicos 64, montados en el eje motor 65, sobre el cual también va montada la polea motriz 66, conectada por la correa 67, con una fuente adecuada de fuerza motriz. Las abrazaderas 23, 23a, son guiadas en un trayecto determinado por medio de los labios 68 que entran en juego con las barras de guía 69, constituyendo la vía usual y pasan a través de la cámara de teñir a lo largo de líneas paralelas. Dichas barras de guiar, sin embargo, son formadas para proporcionar trayectos de aproximación a las abrazaderas en el extremo de entrada de la máquina; es decir, las abrazaderas 23 primero se aproximan a las abrazaderas 23a, pero después son movidas hacia afuera de dichas abrazaderas 23a, y dichas abrazaderas 23, 23a, mantienen una alineación paralela a medida que pasan a través de la cámara de teñir. Las máquinas de esa naturaleza están provistas con medios de leva adecuados para abrir y cerrar las abrazaderas, y aquí se ha ilustrado esquemáticamente una forma convencional de miembro de leva que consiste de las barras de levas 70, 70a. Esas barras actúan sobre las mordazas de las abrazaderas, que normalmente están comprimidas con resortes para la posición abierta y cuando los rodillos de leva 71 sobre dichas abrazaderas pasan por sobre las barras de leva, entonces las abrazaderas son forzadas en la posición cerrada. La tela entra en las mordazas de las abrazaderas, cuando están en posición abierta, y cuando pasan a la máquina las barras 70, 70a, cierran las mordazas ó quijadas; el trayecto divergente de las guías en el extremo de entrada de la máquina, hace que las quijadas ó mordazas comiencen a estirar la tela en el acto que la agarran y la tela es sostenida de ese modo durante la operación entera del teñido.



En las máquinas de esa naturaleza la costumbre es proveer medios para variar el efecto de estirar produciendo un movimiento relativo entre las cadenas sin fin de las abrazaderas. No se han descrito ni se han ilustrado en la presente esos medios muy conocidos de ajustar, pero se han proporcionado medios en el aparato para ajustar las piezas de acuerdo con el ajuste de las abrazaderas del bastidor de estiraje. Esos medios proveen el ajuste de las cajas de vapor 24, 24a, hacia ó fuera del uno y del otro, de acuerdo con el ajuste de las abrazaderas, y el alargamiento ó acortamiento correspondiente de los tubos de vapor transversales 22, 22a, se efectúan de conformidad. El ajuste de la caja de vapor 24 se efectúa, debido al hecho de que la mesa 13 se hace de dos piezas 72, 72a, conectadas juntas por los pernos 73 que encajan en las ranuras alargadas 74 (véase la fig. 3). Eso permite extender ó disminuir el área de la mesa, cambiándose de ese modo la posición de las cajas de vapor longitudinales 24, 24a. Los tubos de vapor transversales 22, 22a, pueden ser ajustados para aumentar ó disminuir su largo transversalmente de la tela, debido al hecho de que los extremos de cada tubo están conectados con las cajas de vapor longitudinales 24, 24a, por el intermedio de los encastrés 75, cuyos extremos exteriores están provistos con empaquetaduras herméticas al vapor 76, que se adaptan para evitar el escape del vapor en la unión entre el tubo y el encastré.

Por la descripción anterior podrá verse claramente que los ajustes laterales pueden hacerse en las cajas de vapor arriba mencionadas, y que los tubos de vapor transversales ajustan en la máquina para la operación con diferentes clases de telas y ajustes diferentes del bastidor de estiraje.

En algunos casos se eliminan los miembros de calentar 24, 24a, y se exponen las abrazaderas directamente a la acción de la nube por el calentamiento preliminar de las abrazaderas antes de que pasen a la cámara, de suerte que cualquier



partícula que caiga sobre ella es inmediatamente evaporada. Para ese fin proporcionase los calentadores de gas 80, 80a, que tienen quemadores 81, 81a, cuyas llamas calientan la superficie de dichas abrazaderas a medida que pasan hacia el lado de entrada de la cámara de teñir; los quemadores 80, 80a, van montados sobre armazones adecuados 82, 82a.

En la forma de ejecución de la invención/^{que} aparece ilustrada en la figura 14, que se usa para teñir piezas fijas de tejidos o telas, el material textil 12 es estirado plano sobre una mesa de soporte 11, y adherido a la misma en sus cantos. Luego es colocado en la cámara de teñir B; la cámara de nube A es en la forma de una especie de recipiente que tiene una pared ó protector 17 que divide las dos cámaras. La cámara A constituye el generador de nube y zona de separar, en la cual caen las partículas grandes no deseables. 26 deja ver en líneas punteadas un estarcido que puede producir efectos de estarcido sobre la tela.

En la modificación que aparece indicada en la figura 15, A representa la cámara generadora para la misma masa ó nube de materia colorante pulverizada, y B representa la cámara de teñir que está dividida en dos partes por el delantal 100, cuyos cantos superior y lateral están provistos con los tubos de vapor 101 y 102, que reciben el vapor del tubo 103 conectado con el cabezal 104. Las toberas 105 para la materia colorante pulverizada están dispuestas en la parte posterior de la cámara generadora A, provista con una puerta 106, de suerte que las toberas pueden ser fácilmente limpiadas. En esa forma de la invención se emplea un fluido de alta presión, tal como el aire para atomizar la materia colorante (es decir, con una presión de 150 libras), y se fuerza el líquido colorante en los pulverizadores bajo una presión predeterminada, de modo que el abasto de la materia colorante líquida será independiente de la presión del fluido atomizante. Como aparece indicado en



el dibujo, el tanque de teñir 107 está conectado por el tubo 108 con un manantial de presión de fluido, ó mejor dicho, de presión fluida, que se aplica en la parte superior del tanque por medio del conducto 109 gobernado por la válvula 110. La salida del tanque 107 es a través del tubo 111, al cabezal 112; dicho tubo cabezal conectado con una série de tubos 113, cada uno de ellos gobernado por la válvula 114 y que conducen a los atomizadores. En el funcionamiento de esa forma de ejecución de la invención, la nube es generada en la cámara 4, y las partículas mayores caen en el piso de la misma, de donde son recuperadas. En el caso de que cualquier partícula mayor pase dentro de la cámara B, el delantal 100 recoge las gotas y las hace pasar otra vez a la cámara A. Para evitar la formación de las gotas en el canto de dicho delantal, los cantos tienen en sus márgenes los tubos de vapor caliente 101 y 102.

Naturalmente, podrá verse por lo anterior que el procedimiento de la presente invención, puede emplearse para producir telas de efecto de colores novedosos, tales como los efectos del arco iris producidos longitudinal ó transversalmente, con ó sin el uso de divisiones ó tabiques, como aparece indicado en la fig. 9. También pueden producirse telas de dos tonos tomando cualquier tela que haya sido adecuadamente teñida por el procedimiento común de teñido en cubas, y sometiendo a al tratamiento en la cámara de teñir. También se puede tomar la tela ó material blanco y tratarle con la nube de color por un lado solamente. También se obtienen efectos valiosos tiñendo mezclas de fibras animales y vegetales; igualmente estampando la tela de dos tonos ya sea con colores oscuros ó por la extracción. La invención es susceptible de ensanche ó desarrollo bajo un gran número de diversas formas de ejecución, y las que aparecen indicadas en la presente son como por vía de ejemplo, pero no por vía de limitación .



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente Patente:

1 - El procedimiento de teñir telas permeables ó colorar y dar capas de color a artículos, caracterizado por el hecho de que consiste en exponer la tela a la materia colorante ó solución de teñir, en condición finamente pulverizada, y controlar la operación de teñir de modo que toda la materia colorante ó la mayor parte de ella, no pase de una superficie de la tela a la otra superficie de la misma.

2 - El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la materia colorante ó solución de teñir, está en una condición tan finamente pulverizada, que las partículas líquidas diminutas aplicadas en un lado de la tela no pasan completamente a través de la tela en el procedimiento de teñir y dichas partículas de materia colorante ó solución líquida finamente atomizada, son absorbidas en el espesor de la tela sin empapar a través de la misma, debido al hecho de que esas partículas de materia colorante atomizadas ó pulverizadas no contienen suficiente líquido para empapar completamente a través de la tela.

3 - El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que la tela está expuesta a la materia colorante ó solución de teñir en una condición finamente atomizada, sin exponer la tela a los efectos de manchado de la pulverización, u otros dispositivos que producen la condición pulverizada de la materia colorante ó solución de teñir.

4- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, ó 3, caracterizado por la formación de dos nubes de color que no causan manchas, ó masas de materia colorante atomizadas, exponiendo una superficie de la tela a una nube ó masa de materia colorante.

5 - Modificación del procedimiento de la reivindicación 1, en el cual la operación de parcialmente penetrar el espesor de una tela permeable por la materia colorante aplicada a un lado de la misma y formar una superficie de color substancialmente homogénea



en un lado de dicha tela, está combinado con la operación conocida de por sí, de fijar el teñido en dicha tela por la operación de vaporizar.

6 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual la operación de teñir la tela ó ambos lados de la misma por medio de la materia colorante en condición finamente atomizada, está combinada con la muy conocida operación de fijar el teñido por la operación de vaporizar.

7 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la materia colorante es atomizada en una parte y llevada a otra parte, en la cual el material que se va a colorar está expuesto.

8 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se separan las partículas mayores ó gotas de las partículas de la pulverización, y se aplican dichas partículas más finas sobre un lado de la tela.

9 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que se incluye la operación de secar ó de calentar el material antes de teñirle por el calor aplicado a una ó ambas superficies.

10 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el material se mantiene plano ó estirado durante la operación del teñido para evitar la formación de las arrugas.

11 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la rapidez del material textil está determinada con relación a la condición de la nube ó masa de líquido atomizado, que solamente efectúa una penetración parcial del material textil.

12 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que durante el paso de la tela por la máquina, la tela es secada, calentada ó prensada.



13 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que las superficies de fondo del material, está protegida contra la materia colorante que se asienta en el lado del material.

14 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la materia colorante que se asienta en el lado del material es constantemente retirada de la cámara.

15 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que se evita que las gotas caigan sobre el material ó tela, calentando ciertas partes (por ejemplo, las paredes) y con preferencia los cantos de las mismas.

16 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que cuando el material textil está pasando con relación a la nube ó masa de color, es estirado ó mantenido plano ó liso para evitar la formación de rayas ó arrugas.

17 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que un cierto número de cintas u otros artículos, pueden ser simultáneamente pasados a través de la máquina y sometidos a la acción de las partículas de materia colorante pulverizadas.

18 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que pueden producirse efectos especiales, tales como "ambre" ó efectos de arco iris en los colores, variando la densidad u otras condiciones de la masa de color, ó por medio de rejillas, divisiones ó tuberías de vapor.

19 - Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivin-



dicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el material es secado y calentado cuando se está tiñendo.

20 -, Método perfeccionado para teñir, colorar ó aplicar capa de colores. Barcelona 24 de marzo de 1925.

P. A.

Ramón Parry Card Sangua

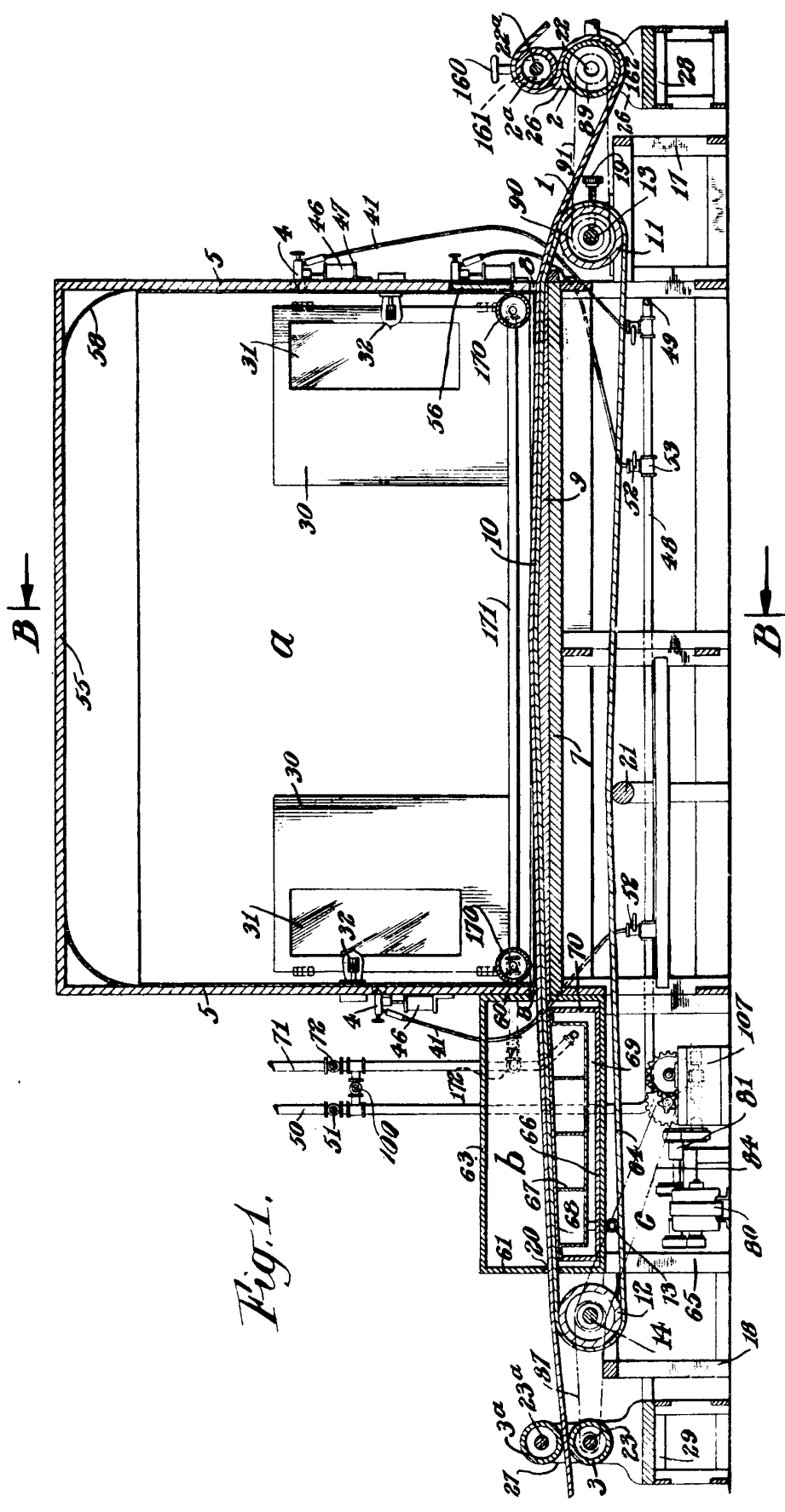
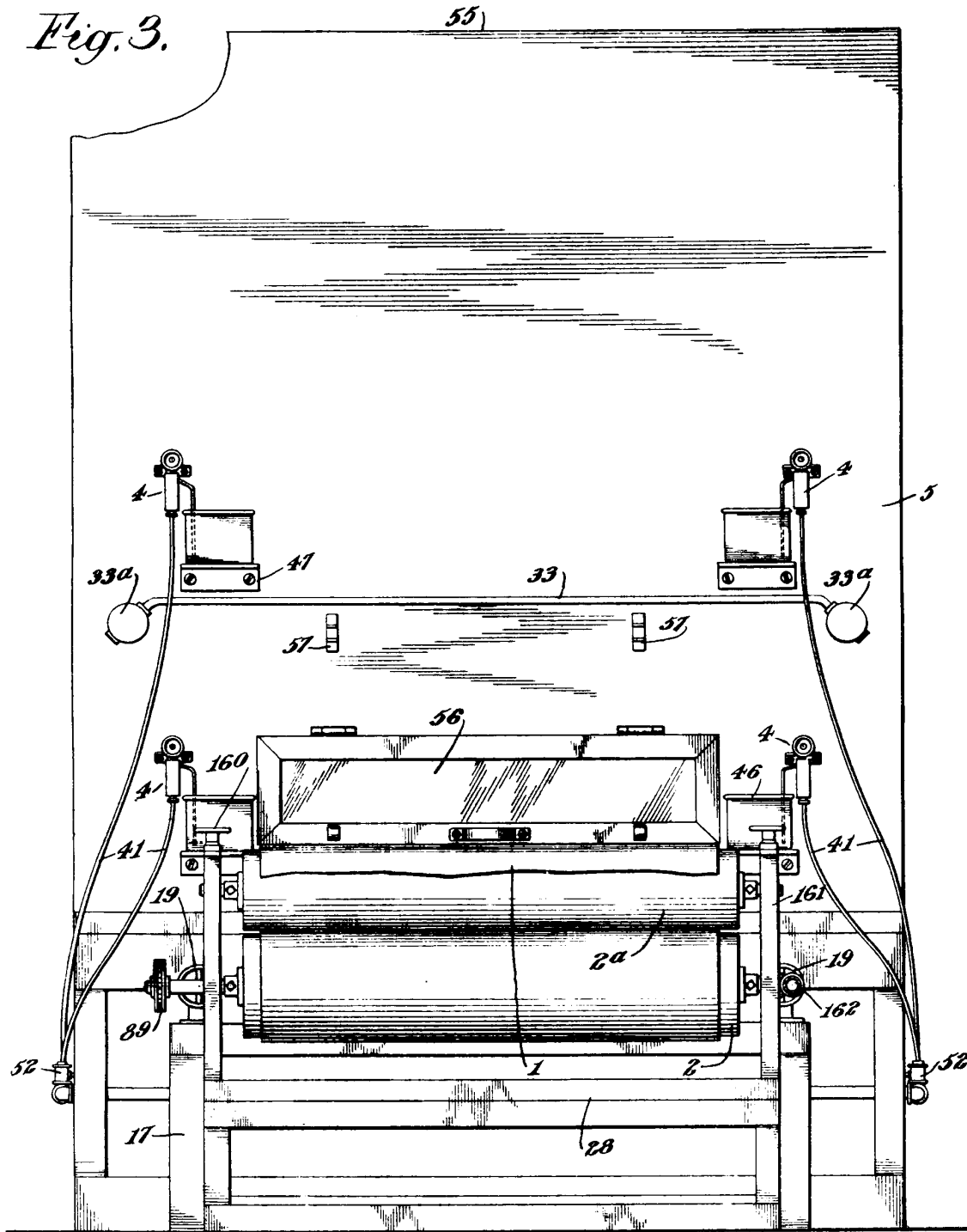


Fig. 1.

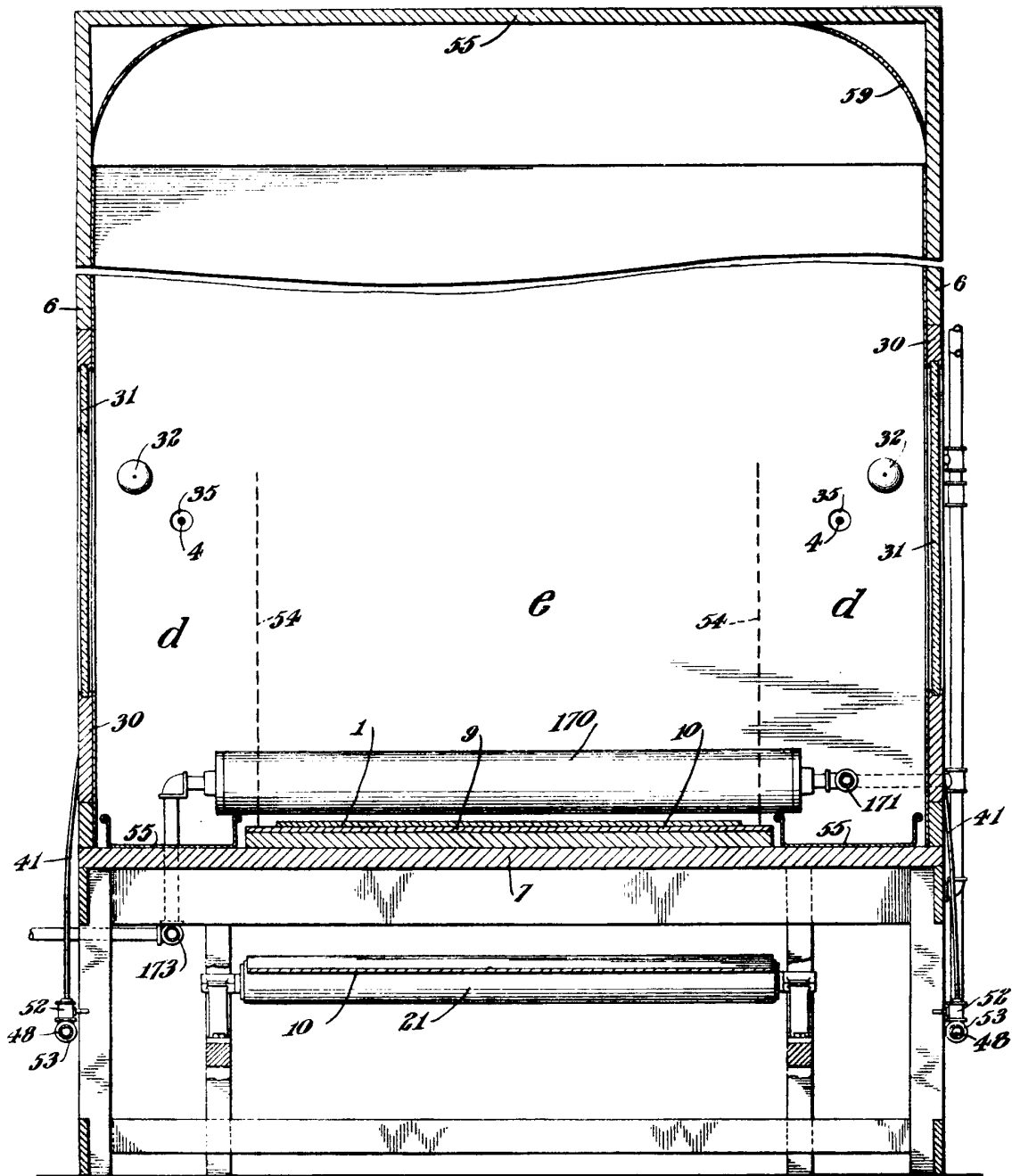
[Handwritten signature]

Fig. 3.



Wm. H. ...

Fig. 4.



ESCALA VARIABLE

[Handwritten signature]

Fig. 8.

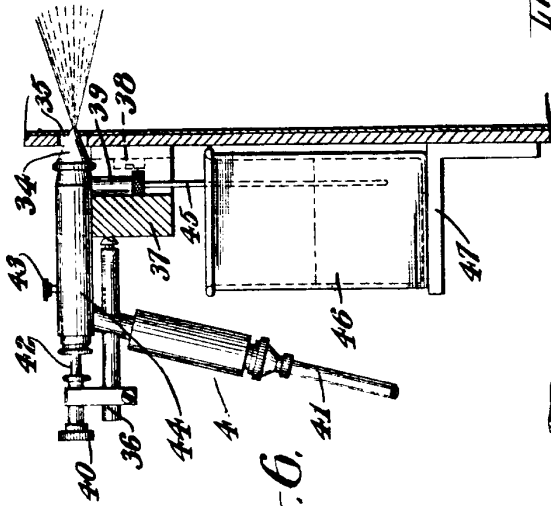
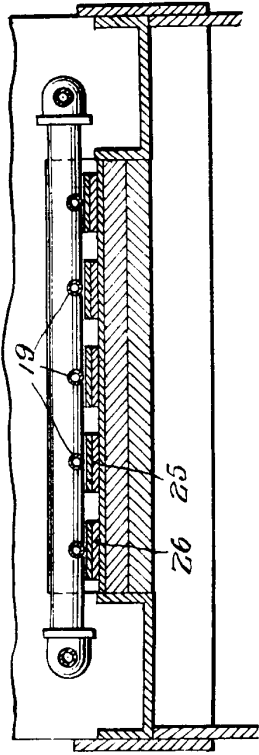
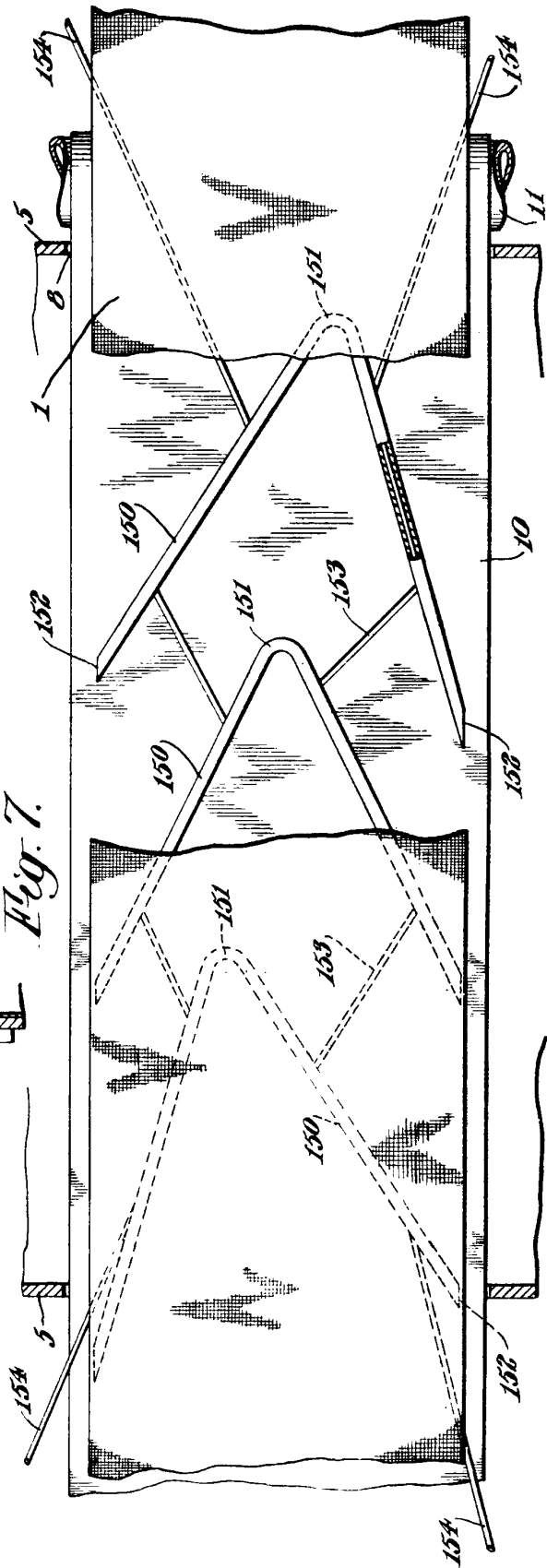


Fig. 6.

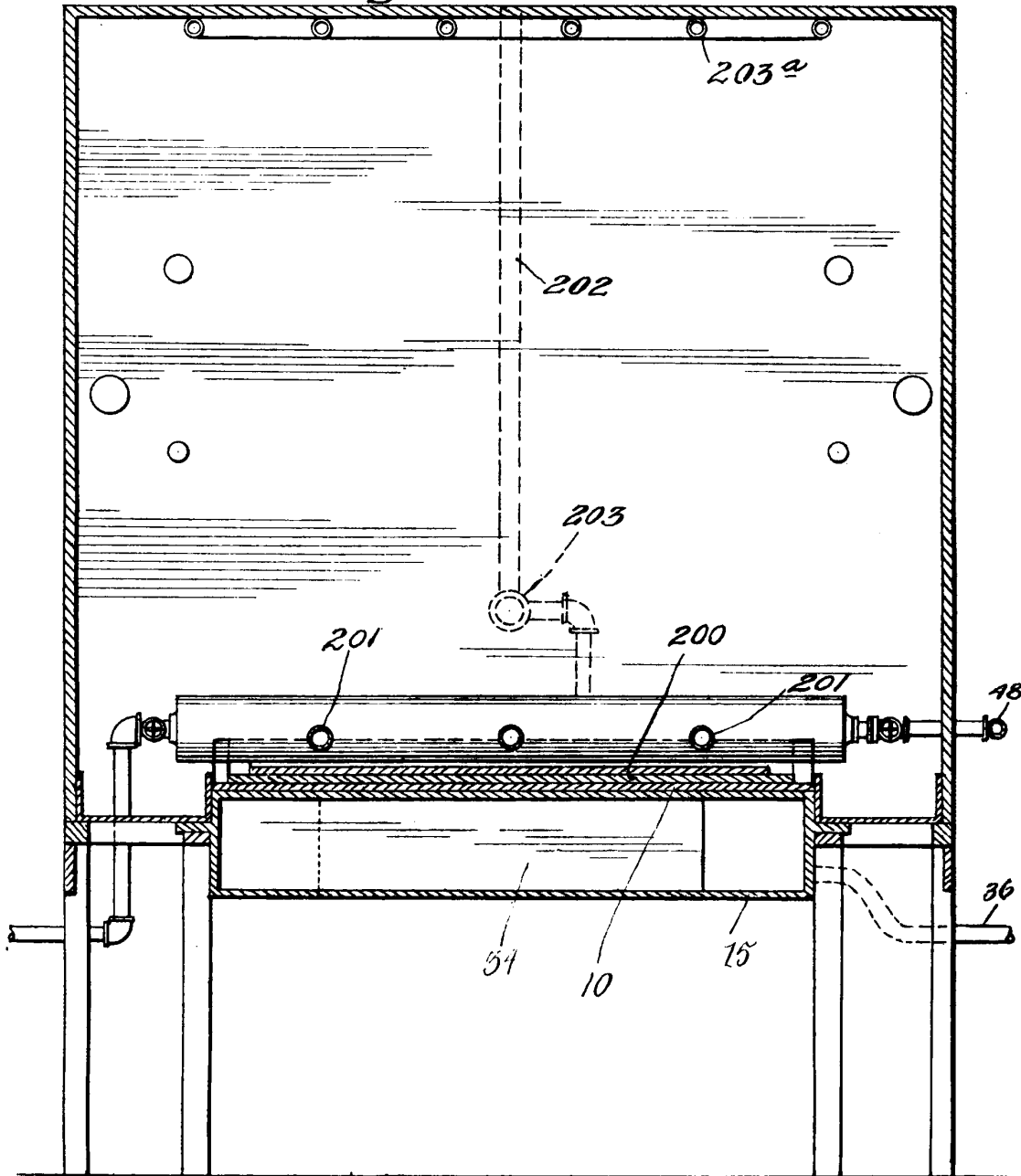
Fig. 7.



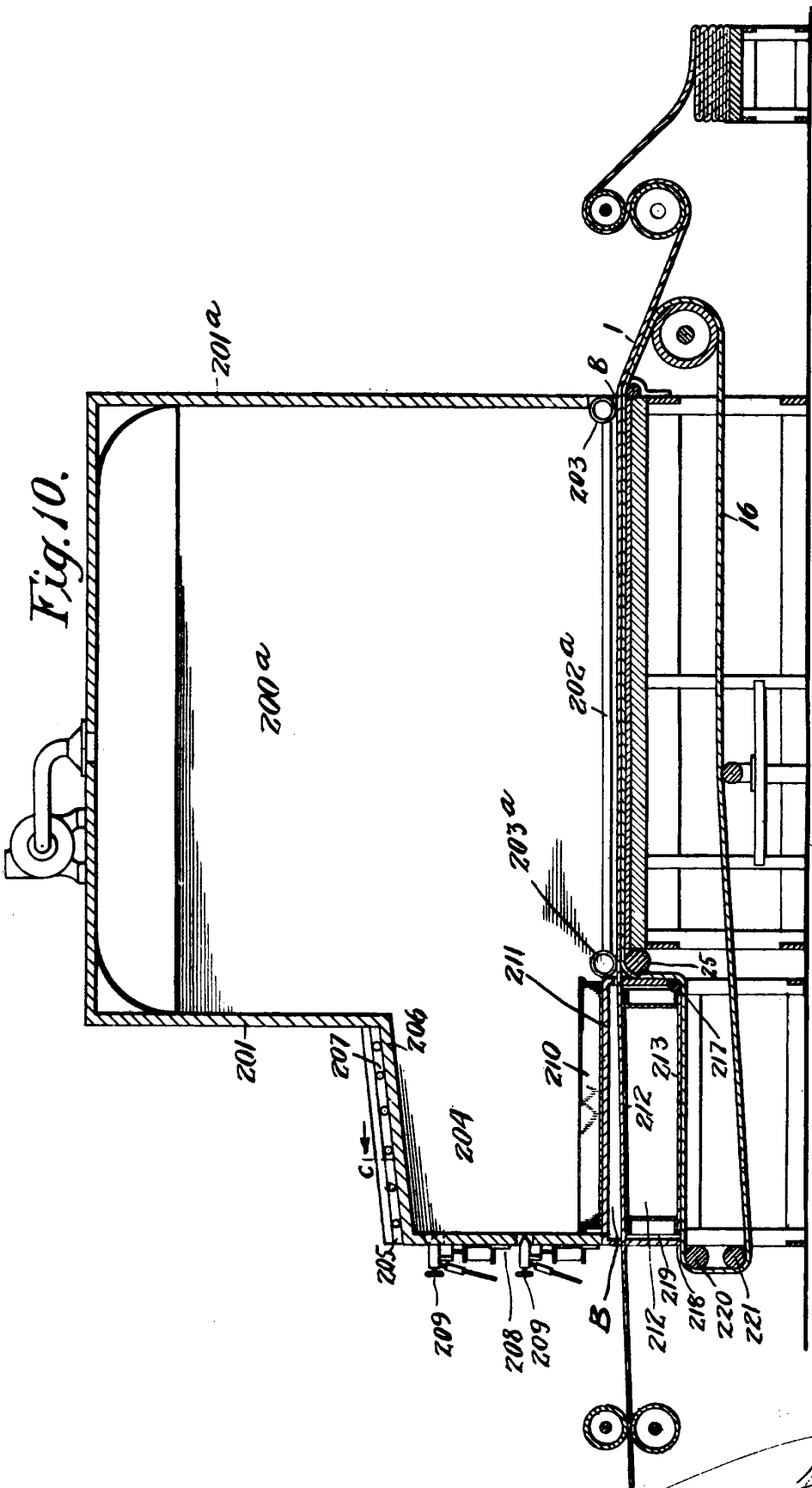
Handwritten signature or text at the bottom of the page.



Fig. 9.



SCALE VARIABLE
Wm. H. ...



Wm. H. Raper

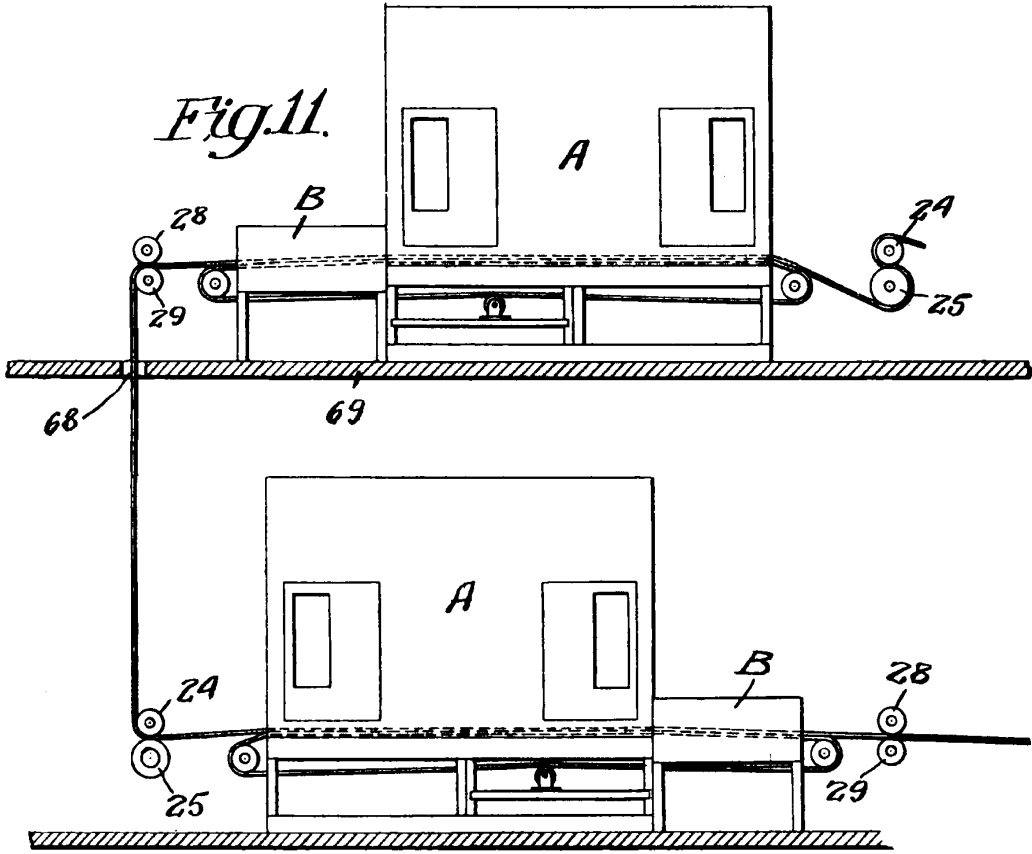
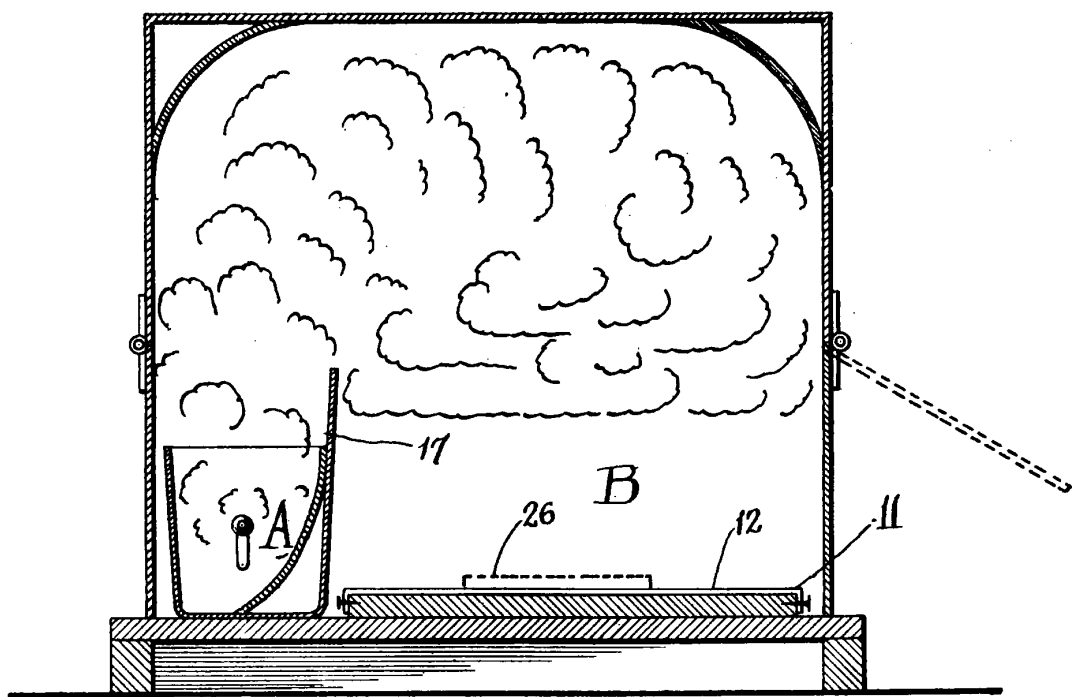


Fig. 14



— DATA VARIABLE

John H. ...

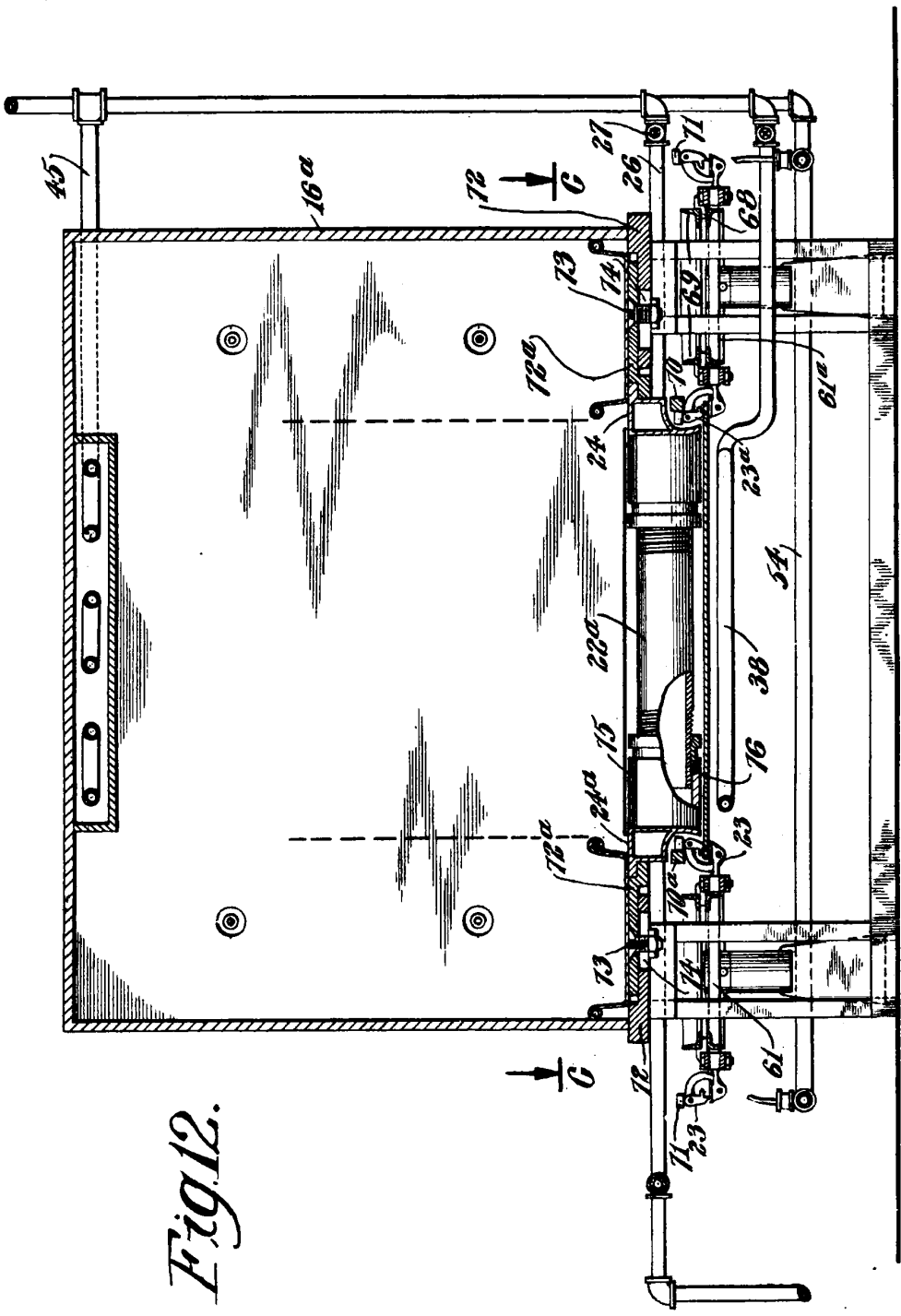


Fig. 12.

Antonio de los Angeles

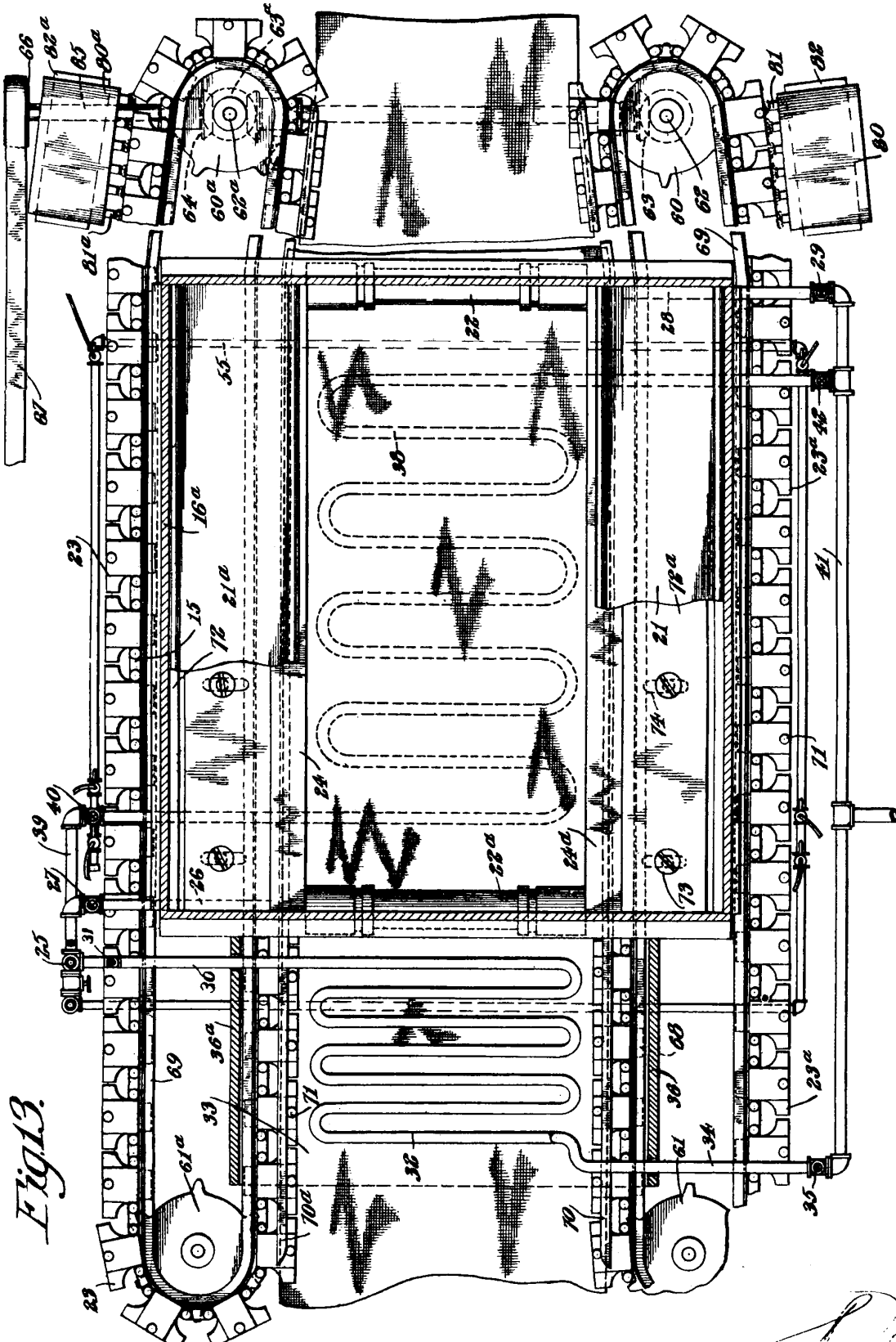


Fig. 13.

Antonio R. Lopez

