



MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a favor de los Señores Friedrich Faigle y Carl Faigle ambos residentes en Hard, cerca de Bregenz, (Austria) por: "MAQUINA PARA TERNER EN UNO O VARIOS COLORES, SOMBREAR Y LLAMEAR, PARA EL TRATAMIENTO PREVIO Y POSTERIOR Y PARA EL AVIVAMIENTO DE MADEJAS DE FIBRA NATURAL Y ARTIFICIAL".

Inventores: Friedrich Faigle y Carl Faigle de H A R D
cerca de Bregenz, (Austria).

El invento se refiere a una máquina para teñir y tratar previa y posteriormente madejas de hilo, equipada con mecanismos para mover las madejas en el baño y también fuera del mismo.

5 Entre las características del invento se enumeran a título de esenciales las siguientes:

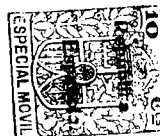
- 1ª Que es posible llevar a cabo un impulso ⁱⁿterrupto de los caballetes de hilo en todas las posiciones de ajuste y hasta durante éste,
- 10 2ª Que los órganos para hacer oscilar las madejas y los medios para el exprimido de las mismas obran sobre éstas encima del nivel del baño,
- 3ª La configuración especial de los mismos caballetes de hilo y
- 15 4ª Las distintas disposiciones posibles para mover los caballetes de hilo, es decir, de la caja de engranaje que sujeta la totalidad de los

caballetes de hilo.

La máquina de teñir se apropia para toda clase de
20 tinte, por ejemplo, el de un color, de varios colores, som-
breado y llamado, lo mismo que para los tratamientos pre-
vios y posteriores y la operación de avivar, e igualmente
para todas las materias colorantes, como el llamado Substan-
tiv-Indanthren, colores a base de azufre y los Diazo, pudien-
25 do emplearse para todos estos procedimientos tanto los mode-
los relativamente sencillos, como los más complicados, en
los que se imprimen ciertos movimientos o variaciones de po-
sición particularmente a los caballetes rotativos de hilo,
con el fin de mover las madejas, dentro del baño y fuera
30 del mismo, en la forma que mejor corresponda al efecto que
se desea obtener.

A base de varios ejemplos de ejecución representados
en los dibujos, se explicarán a continuación las caracterís-
ticas del invento.

35 Las figs. 1, 2 y 3 muestran una máquina relativamente
sencilla, o sea un equipo auxiliar bastante barato, suscep-
tible de combinarse con las artesas de teñir ya existentes,
sin necesidad de llevar a cabo trabajos preparatorios de con-
sideración, como, v.gr., la construcción de cimientos. Para
40 ello es de suma importancia disponer primeramente de un im-
pulso sencillo para todos los caballetes de hilo alienados
uno al lado de otro, y que estos caballetes puedan hacerse
girar en cualquier altura una vez ajustada. Esta disposición
resulta muy ventajosa debido a que, una vez se han retirado
45 las madejas del baño, el líquido de teñir se mantiene repar-
tido uniforme y seguramente sobre las mismas evitándose así
tanto una oxidación de la parte superior de las madejas co-
mo la sobresaturación de la parte inferior de las mismas, co-
sa que sí aconteceal tratarse de caballetes que no giren es-



50 tando fuera del baño, especialmente al teñir con color In-
danthren. De aquí que huelgue dejar las madejas en el baño
durante la comprobación de los colores, es decir, al compro-
barlos con los colores modelo. Asimismo en ciertos procedi-
mientos de tratamiento posterior es de importancia a mante-
55 ner en rotación constante los caballetes de hilo.

La fig. 1 muestra esta máquina vista por arriba, la
fig. 2 la vista frontal, y la fig. 3 una vista lateral. Pa-
ra dar más claridad a la representación se han suprimido al-
gunos detalles.

60 Entre dos bastidores 1 va dispuesta una viga 2 des-
plazable verticalmente por medio de rodillos-guia 3 que es-
tán en contacto con los bastidores. El desplazamiento se lle-
va a cabo por un agente motor unido por arriba y abajo con
la viga 2, v.gr., una cadena o un cable 4 que corre por ro-
65 dillos 5, 6, estando emplazados los rodillos 6 sobre un eje
7 puesto en rotación por medio de las ruedas dentadas 8, 9
y la manivela 10. En lugar de esta manivela puede también
preverse un accionamiento mecánico. Para economizar fuerza
puede disponerse, además, un contrapeso 11 que pende de los
70 cables 12 que pasan por las poleas 13 a la viga 2. Claro es-
tá que es posible combinar con los elementos destinados al
desplazamiento vertical un sistema apropiado de autodetencié

Los caballetes de hilos 14 descansan en cojinetes
15 y se accionan por un eje 16 equipados con poleas fija y
75 loca 17 y con el correspondiente dispositivo de embrague.
Esta máquina de teñir se apropia, por lo tanto, para el acci-
namiento a mano y para el mecánico. Sobre el eje 16 va accio-
nada la rueda dentada cónica 18 que engrana con la rueda den-
tada cónica 19 del eje vertical 20. En el eje 20 provisto
80 de una ranura longitudinal 20' se ha acondicionado la rueda
dentada 21 deslizable en sentido vertical, pero que puede un-
camente girar junto con el eje 20. La posición de esta rueda

con respecto de la viga 2 está determinada, por una parte por el brazo 2' y, por otra, por su engrane con la rueda
85 dentada cónica 22 solidaria al eje de uno de los caballetes de hilo 14. Sobre este eje de caballete de hilo, lo mismo que sobre cada uno de los demás ejes de caballetes, va dis-
puesta, además, una rueda de cadena 23, todas ellas accio-
nadas mediante la cadena sin fin 24 desde la primera rueda
90 de cadena. Si la cadena 24 está colocada en la forma repre-
sentada en la fig. 3, todos los caballetes de hilo giran en una sola dirección. En cambio, si la cadena se pasa alterna-
tivamente por encima y debajo de las ruedas, los caballetes contiguos giran alternativamente en dirección opuesta. De
95 aquí que las partes vecinas de dos madejas contiguas se muevan en igual dirección, es decir, que alternativamente cierto número de partes vecinas de madejas ascienden en común, mientras las partes opuestas descienden también en común. Este sistema de impulso está representado en uno de los
100 otros grabados. Debido a poderse desplazar la rueda 21 sobre el eje vertical 20, junto con la viga 2, se alcanza, independientemente de los niveles en que se encuentren, el impulso constante de los caballetes de hilo 14. Una de las posiciones bajas de los caballetes, en la que las madejas St
105 penetran en la artesa de teñir 25, está representada en la fig. 2 mediante líneas continuas. Según las condiciones particulares puede naturalmente disponerse la máquina de tal modo, que los caballetes giren en el baño, durante el proceso de teñir, hasta la tercera parte de su diámetro exterior
110 En su consecuencia solo una parte insignificante de las madejas está expuesta al aire, de manera que al teñir con colores Indanthren, no puede presentarse ninguna oxidación. La sección de los caballetes puede ser de cualquier forma, por ejemplo, cruciforme.



115 La posición superior se ha marcado en la fig. 2 me-
diante líneas de puntos. Encima de la artesa 25 pueden acondicionarse los medios mecánicos para hacer oscilar o hacer oscilar y exprimir las madejas, por ejemplo, parejas de barras 26 y 27 con listones encajados o afianzados 26' y 27'
120 que v.gr., se mueven en sentido opuesto entre sí, posiblemente por medio de las excentricas 28 y varillas de excentrica 29 convenientemente ajustadas. Las excéntricas van emplazadas sobre el eje 30 que puede ser accionado, v.gr., por las ruedas dentadas cónicas 31, 32, cuya última está afianzada sobre el eje 10.
125

El movimiento de las parejas de barras 26, 27 puede obtenerse de distintas maneras, pudiendo accionarse a voluntad los listones 26' y 27'. Si se exige unicamente la oscilación de las madejas, sin el exprimido de las mismas, basta con colocar una sola pareja de barras con listones encajados, o bien una sola barra con listones afianzados.
130

La máquina descrita puede también construirse en forma trasladable, con el fin de poder transportarla de una artesa a otra, debiendo naturalmente atenderse a que siempre existan los medios apropiados de impulso para la máquina, particularmente cuando funcionan con accionamiento mecánico. Para la translación puede igualmente preverse impulso mecánico, debiendo tenerse en cuenta, naturalmente, que en ciertas circunstancias éste debe poder dirigirse a voluntad.
135

Según el invento, los medios para hacer oscilar las madejas, igual que los para exprimir las madejas en el interior del baño, como acontece al emplear los antiguos dispositivos de teñir, sino encima de la superficie del baño, de lo que resulta una ampliación del campo de aplicación de la máquina de teñir, puesto que, en su consecuencia se apropia no solo para teñir en un solo color, sino también en varios colores y sombreado.
140
145

Los órganos para producir la oscilación son; en esencia, varas, barras, tubos, cilindros, etc., dispuestos encima del baño, de tal modo, que pueden efectuarse tanto un movimiento de vaivén, todos en la misma dirección, como uno de distinta dirección, obrando uno en sentido opuesto al del otro. Así se consigue hacer oscilar dentro del baño solo las madejas o las partes de ellas que hayan sumergido hasta el límite de seado en el baño, exprimiéndose después de teñidas, durante su ascenso o después de éste, entre las varas, barras, etc.

Las figs. 4 - 23 muestran algunos ejemplos de construcción.

Las figs. 4 a 13 representan en forma esquemática algunas formas de construcción de los medios de oscilación y exprimido dispuestos encima del baño, pudiendo también desprenderse de estos grabados su funcionamiento.

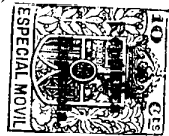
Las barras, etc., destinadas a la oscilación y exprimido de las madejas St, previstas encima del baño pueden ser de cualquier sección y emplearse en distintas agrupaciones, según muestran las figs. 4 a 13.

El exprimido de las madejas o de la parte teñida de las mismas se lleva a cabo por una presión que progresa de arriba a abajo y que puede ser ejercida por los mismos agentes de movimiento s, indicados más arriba, - varas, barras, tubos, cilindros, etc. - según representado en las figs. 9 a 11.

Para perfeccionar el procedimiento de compresión las varas redondas s pueden introducirse en los tubos P, de fácil giro, que obran como cilindros de presión.

Hay tres métodos para efectuar la presión, a saber:

1º Mediante el ascenso de los cilindros de suspensión W y movimiento en sentido inverso de los órganos de presión s o P que se encuentran siempre al mismo nivel horizontal, figs. 9 a 12.



180 2º Mediante el paro de los cilindros de suspensión W al mismo nivel, descendiendo los órganos de presión s o P, mientras ejecutan simultáneamente un movimiento inverso, fig. 1:

3º Mediante el ascenso de los cilindros W, descendiendo al mismo tiempo los órganos de presión s o P, mientras eje-

185 cutan un movimiento inverso.

La producción mecánica de los movimientos de oscilación y de exprimido mostrados en las figs. 4 a 13, se ilustra mediante ejemplos de construcción representados en las figs. 14 a 21.

190 La fig. 22 muestra un corte en la línea a - b (Fig. 16), y 1-a fig. 23, un corte en la línea c - d (Fig. 16).

Las figs. 14, 15 y 16 muestran las vistas por delante y arriba, y los cortes de una de las máquinas posibles de construir, en la que las varas de oscilación y de 195 presión s descansan en barras-guía F, estando representadas dos madejas en estado de oscilación y otras dos en el de exprimido.

Las barras-guía F, F₁, que penden de los balancines 200 T pueden moverse, mediante dos parejas de bielas p, p y p₁, p₁, de tal modo, que a voluntad llevan a cabo en común un movimiento de vaivén para hacer oscilar las madejas a teñir, o bien un movimiento de sentido opuesto una con respecto de otra, con el fin de exprimir las partes teñidas de 205 las madejas.

Para efectuar el movimiento de basculación el accionamiento de las barras-guía por medio de las bielas puede llevarse a cabo mediante dos procedimientos distintos, a saber:

210 Método primero: Las cuatro bielas p, p y p₁, p₁ agarran en cuatro gorriones de manivela k dispuestos en igual posición en la perifería del eje A, con lo cual, al girarse éste, las



cuatro barras-guía \underline{F} , \underline{F} y \underline{F}_1 , \underline{F}_1 ejecutan un movimiento de vaivén en el mismo sentido.

215 Método segundo: Sólo las dos bielas \underline{p} , \underline{p} encajan en los gorriones correspondientes \underline{K} , movimiento en su consecuencia las dos barras-guía \underline{F} , \underline{F} y, por medio de un acoplamiento no indicado en el grabado, también las dos barras-guía \underline{F}_1 , \underline{F}_1 , de manera que las cuatro barras se mueven en igual sentido.

220 En este método no intervienen las bielas \underline{p}_1 , \underline{p}_1 .

Si se desea solo producir el movimiento oscilatorio, mas no el efecto de presión, entonces bastan, estando solo encañadas y no afianzadas las varas, barras etc., dos barras guía \underline{F} , una en cada lado de la artésa.

225 Si estas varas etc., \underline{s} no se encajan, sino que se afianzan en las barras-guía de modo que no pueden desplazarse, entonces basta una sola barra-guía \underline{F} .

Para obtener el movimiento de exprimido, las dos bielas \underline{p} , \underline{p} obran sobre los dos gorriones \underline{k} , \underline{k} y las dos bielas \underline{p}_1 , \underline{p}_1 , sobre los gorriones \underline{k}_1 , \underline{k}_1 , desplazados en 180° con respecto de los \underline{k} , con lo que, al girar el eje \underline{A} se produce, no un movimiento de igual dirección en las parejas de barras-guía \underline{F} , \underline{F} y \underline{F}_1 , \underline{F}_1 , sino uno de dirección opuesta, consiguiéndose con esto el efecto de exprimido por medio de las varas \underline{s} .

Este efecto puede también producirse por dos métodos - en forma constante o a golpe - a saber:

Método primero: La presión constante se obtiene desconectando el impulso mecánico continuo del eje \underline{A} , debido a desembragar mediante la horquilla el embrague \underline{G} la rueda dentada cónica \underline{r} emplazada sobre el eje motor \underline{M} y a dar vuelta a dicho eje \underline{A} , mediante la palanca a mano \underline{H} y la palanca de pesa o de resorte \underline{L} , hasta que la madeja \underline{St} sea exprimida por las varas \underline{s} debido a la acción de las bielas \underline{p} y \underline{p}_1 y de las barras-guía \underline{F} y \underline{F}_1 .

La intensidad de la compresión puede regularse a voluntad, según la presión que se ejerza con la mano o con la pesa o el resorte.

250 Método segundo: La presión a golpe se obtiene manteniendo el accionamiento mecánico del eje A y desplazando al punto k₁ los dos gorriones que obran sobre las bielas p₁.

El efecto de compresión es regulable mediante el ajuste de la excentricidad de k y k₁, o sean los puntos de ataque de las piezas de unión de las bielas y barras-guía, así como mediante resortes - no indicados en los grabados - para 255 las barras-guía F y los elementos de compresión s.

Las varas de oscilación o de presión s pueden encajarse o retirarse de las barras-guía F, según se requiera.

Si las varas, barras, etc., no se encajan, sino se 260 afianzan solidamente en las barras-guía, entonces basta prever dos de éstas, una a cada lado de la artesa para obtener el efecto de compresión.

Las figs. 17 y 18 muestran como ejemplo de construcción la vista lateral y por arriba, y el corte de una máquina en que una parte de los elementos de oscilación o presión s van afianzados en un eje hueco, la otra parte en otro 265 eje dispuesto dentro del primero, de tal modo, que es posible desplazar ambos ejes junto con sus varas s, independientemente uno del otro, en sentido axial o hacerlos girar en 270 aproximadamente 90°.

Las madejas están representadas en estado de compresión. Los ejes C y D se mueven, mediante anillos rozantes, por dos bielas p y p₁, las que, a su vez, son movidas, en la forma arriba descrita, por las manivelas del eje A. Debido al 275 espacio reducido disponible en el suplemento con grabados, éste último eje está representado en la parte superior de la fig. 18, en lugar de la inferior.

Al tratarse de un pequeño número de varas puede emplearse una palanca de mano, pero cuando su número es mayor, se recurrirá a un segmento de rueda dentada, una rueda



helicoidal u otro agente de transmisión por el estilo, para hacer girar los dos ejes C, D en aproximadamente 90°, pudiendo así poner rápidamente en posición de trabajo o fuera de ella todas las varas.

285 Las figs. 19 y 21 muestran también dos ejes U, V que sujetan las varas s. Al contrario de la disposición anterior, estos ejes no van dispuestos uno dentro del otro, sino uno al lado del otro.

290 Las varas del eje posterior U abrazan mediante una curva las del eje anterior V, pero, estando en posición de trabajo, se encuentran en el mismo plano horizontal y al lado de las varas del eje V. Ambos ejes, junto con sus varas, pueden desplazarse en sentido axial y hacerse girar en aprox 90 grados, independientemente uno de otro.

295 En este ejemplo de construcción, fig. 19, las madejas van indicadas en estado de presión, habiéndose marcado por flechas la dirección de movimiento o de presión de las bielas, ejes y varas de compresión. La fig. 21 muestra las madejas en estado de oscilación.

300 Al tratarse de artesas anchas y, en su consecuencia, de varas s más largas, estas deben ser de construcción especialmente fuerte o susceptibles de encajarse en barras-guía previstas en el lado opuesto al de los ejes U, V, en forma análoga a la representada en la fig. 16.

305 Las palancas con pesas X, Y sirven para compendar el peso de las varas o para facilitar el movimiento giratorio de los ejes U, V al poner las varas s fuera del servicio.

310 En la fig. 20, que representa una vista por arriba, el movimiento axial de los ejes U y V contiguos, que soportan las varas de oscilación s, se obtiene, no por un mecanismo de manivela, sino por una curva de guía. El tope J accionado sobre el eje U encaja en la ranura del cilindro E afianzado sobre el árbol de impulso M, arrastrándose el eje

V mediante el acoplamiento O en sentido axial cuando se de-
315 sea que las varas s efectúen un movimiento oscilatorio de
vaivén.

Cuando se desea ejercer un movimiento de compresión,
no se da a los dos ejes U, V, un movimiento de sentido igual
sino uno de sentido opuesto, cosa que puede conseguirse me-
320 diante dispositivos convenientes, por ejemplo, análogos a
los mostrados en las figs. 16 y 18 o bien de otro sistema.

Las varas de oscilación del eje U abrazan el eje V
en la forma representada en la fig. 21.

Para producir el movimiento de los órganos-barras-
325 guía, ejes, etc. - que sujetan las varas s, con el fin de
hacer oscilar las madejas en igual sentido o exprimir las
mediante un movimiento de sentido opuesto, pueden emplearse
fuera de los mecanismos mostrados en las figs. 14 a 21, ba-
sados en parte en un sistema de palancas (manivelas fig.14),
330 y en parte en el sistema de plano inclinado (curva de guía,
fig. 20), otros mecanismos, v.gr., engranajes helicoidales,
excéntricas, etc.

El ascenso y descenso de los cilindros de suspensión
W puede efectuarse en una de las formas ya conocidas, que
335 aquí no se describen.

Las varas de oscilación s que asientan en barras-
guía F, según muestran las figs. 14, 15 y 16, pueden colo-
carse y retirarse fácil y rápidamente sin entrar en contac-
to con los cilindros de suspensión W que se encuentran siem-
340 pre encima de estas varas de oscilación.

También la disposición de las varas de oscilación,
etc., sobre ejes C, D, U, V desplazables en sentido axial
y girables en 90°, según las figs. 17 a 21, no es ningún im-
pedimiento para los cilindros W, puesto que es posible des-
345 plazar los ejes en sentido axial y después hacerlos girar
consecutivamente en 90°, de tal modo, que las varas de osci-



lación s puedan pasar sin dificultad por entre los cilindros w.

De aquí que los mecanismos de oscilación y de ex-
350 primir para el teñido de madejas en varios colores, descritos a base de las figs. 4 a 23, permitan una disposición compacta de los cilindros de suspensión, cosa que es de suma importancia, puesto que ello posibilita echar mano de máquinas de gran capacidad y que ocupan poco espacio para alcanzar dicho fin.

Según el invento, los caballetes de hilo son de sección variable. La sección más recomendable es la de rayos, siendo la más sencilla la en forma de cruz, que puede obtenerse, por ejemplo, afianzando varias tiras longitudinales
360 de chapa sobre el eje del caballete. Los extremos de las aristas exteriores de estas tiras, que se recomiendan redondear, no se unen entre sí mediante chapas, etc.

La susceptibilidad de variar la sección de los caballetes de hilo es de gran utilidad al tratarse de distintos procedimientos de teñir. Así, por ejemplo, una sección unilateralmente ampliada se apropia para el teñido en un solo color, mientras que para el teñido sombreado y en varios colores se requiere la sección céntrica corriente. Debido a ser excéntrica la sección, se obtiene dentro del baño cierto movimiento oscilatorio de la madeja que pende de su caballete, pudiendo ampliarse o reducirse la magnitud de la oscilación variando correspondientemente la excentricidad. En condiciones normales, es decir, estando los caballetes en hilera y no susceptibles de desplazarse, existen ciertos límites
370 para la excentricidad de la sección. Sin embargo, es posible variar también la distancia axial de los caballetes entre sí, lo que permite variar la excentricidad en límites más amplios.

En ciertos casos, v.gr., de largas madejas y de ar-
380 tesas de altura reducida, y según el material a teñir y pro-
cedimiento de tinte, conviene disponer el caballete de tal mo-
do, que su sección pueda ampliarse tanto en sentido concéntri-
co como excéntrico. Para todos los casos que se presentan en
la práctica pueden preverse las formas más a propósito.

385 Según el invento, la variación de la sección de los
caballetes se consigue, en esencia, por estar provisto cada
uno de ellos de a lo menos una aleta desplazable, retirable
o recambiable.

Como es natural, la solución práctica de esta carac-
390 terística del invento puede llevarse a cabo con los medios
más variados. Entre otras características del invento una con-
siste en que, por ejemplo, una de las aletas puede sacarse
de su posición normal, en uno de los lados del caballete, y
y trasladarse al lado opuesto, o bien, en que se echa mano
395 de un listón de quitaipón que, para ensanchar unilateralmente
la sección, se coloca sobre una de las aletas del caballete
dispuesto en forma de rayos. Igualmente pueden preverse va-
rios listones de quitaipón para cada uno de los caballetes.
Un ejemplo de construcción de tal caballete con listón de
400 quitaipón está representado en las figs. 24 y 25. La fig. 24
muestra un corte de un caballete con listón, y la fig. 22,
una vista por arriba de ambos elementos.

El caballete acondicionado sobre el eje b tiene en es-
te ejemplo la forma de cruz. Sobre una de sus aletas longi-
405 tudinales a va colocado el listón de quitaipón d, de manera
que la sección total del caballete es ensanchada hacia el la-
do respectivo. El listón puede afianzarse de distintos modos,
por ejemplo por medio de las eclisas c o en otra forma.

Se recomienda emplear para los caballetes y para el



410 listón de quitaipón un material que no se oxide en el líquido de teñir, v.gr., acero inoxidable.

Las figs. 26 a 51 muestran una serie de otras formas de construcción de los caballetes.

La fig. 26 muestra la sección de varios caballetes criciformes, dispuestos en fila. Cada uno de ellos se compone de dos elementos 2 y 4 desplazables uno con respecto del otro, siendo móvil el elemento 4. Este posee cuatro agujeros 4' que permiten sujetarlo mediante toenillos 40 u otros órganos por el estilo en los elementos 2, 2. En lugar de los agujeros 40 pueden preverse hendiduras 41 (Figs. 29 y 30).

420 La fig. 27 muestra los caballetes de sección concéntrica, de la fig. 26, después de su transformación en caballetes de sección excéntrica.

La fig. 28 representa la vista de arriba del caballete de la fig. 26. La fig. 29 muestra la sección de un caballete cruciforme de construcción algo distinta, mostrando la fig. 30 la vista por arriba de este último. Otro modelo, en corte y en vista por arriba, se desprende de las figs. 31, 32 y 33. La fig. 34 muestra la sección de un caballete cruciforme, en el que una aleta 4 provista de hendiduras oblicuas puede desplazarse en la hendidura 3 practicada en el centro del cuerpo 1 que abarca toda la longitud del caballete. El desplazamiento se efectúa mediante la barra 5 que encaja con sus espigas 6 en las hendiduras oblicuas de la aleta 4. La barra se guía por una ranura practicada en el cuerpo 1 y por horquillas 8, dispuestas en los puntos correspondientes y destinadas a la guía exterior de la barra. En las figs. 34, 35 y 36 la aleta 4 se encuentra en su posición central, y en la fig. 37, desplazada lateralmente. En forma semejante a la del caballete de las figs. 34 y a 37, se ha construido el de la pos. 38. En éste la aleta 2 está unida con el tubo 9, guiándose el elemento 4 por hendiduras practicadas en



el tubo, En éste se halla la barra de ajuste 10 cuyas espigas 11 encajan en las hendiduras oblicuas del elemento 4.

445 En otro modelo, figs. 39 a 41, existe un cuerpo central 12 de cuatro cantos. En dos lados opuestos del mismo van afianzadas las aletas 13 y 14 provistas de hendiduras longitudinales, atravesadas por las aletas movibles 15 y 16. El desplazamiento se efectúa mediante las barras 17 y 18 que
450 asientan sobre la aleta 14 mediante la grapa 19. Las espigas 17' y 18' de dichas barras encajan en las hendiduras oblicuas 20 de las aletas movibles. La posición concéntrica de las aletas se desprende de las figs. 39 y 40, y la excéntrica, de la fig. 41.

455 La fig. 42 muestra un caballete con cuatro aletas T₁ a T₄ encajadas individualmente, las que pueden retirarse todas o en parte, según que se desee obtener una sección concéntrica de determinadas dimensiones o una excéntrica. Las piezas marcadas con K son los elementos de guía afianzados
460 sobre el eje. La fig. 43 representa un modelo parecido al anterior, pero provisto de aletas continuas 2, 2 y 4, 4 encajadas entre sí. La fig. 44 muestra aletas angulares para el caballete. En la fig. 45 se ve una aleta de quitaipón prevista en un caballete que, en condiciones normales, es de forma T.
465 Igualmente la 46 se refiere a un caballete de forma T, en el que puede encajarse una cuarta aleta T₂. La fig. 47 muestra un modelo de caballete en cuyo elemento central K pueden encajarse cuatro aletas que forman una sola pieza. En la fig. 48 se emplea junto con el elemento central K de la anterior
470 una pieza de tres aletas, en forma de T. Según se desprende de las figs. 42, 43, 44, 47 y 48, son muy variadas las formas de aletas que pueden encajarse en el elemento central K.

Las figs. 49 y 50 se refieren a un modelo provisto de una pieza (=dos aletas) angular basculable, con la que puede

475 obtenerse a deseo un caballete de sección cruciforme o T.
La fig, 51 muestra otro modelo con una sola aleta basculable
que permite transformar la sección cruciforme en T y vice-
versa.

En todas las formas del caballete a que se refiere el
480 invento se ha atendido de una manera conveniente a poder des-
plazar una o algunas de las aletas sin modificar su posición
con respecto de la dirección longitudinal del caballete. De
aquí que sea posible prever piezas de guía apropiadas.

Las figs. 52 y 53 muestran una vista longitudinal y
485 otra transversal, respectivamente, de un modelo, también co-
rrespondiente al invento, de la máquina de teñir, siendo de
una perfección tal que pueden llevarse a cabo varios movi-
mientos o desplazamientos de los caballetes de hilo, con el
fin de poder emplear la máquina en los distintos procedimien-
490 tos de tinte exigidos al teñir madejas de hilo.

Así como las máquinas de teñir conocidas hasta la fecha
no pueden emplearse en forma satisfactoria debido a estar
construidas sólo para llevar a cabo un determinado procedim
miento de teñido, la máquina correspondiente a este invento
495 se ha construido de tal modo, que constituye un medio perfece
to para llevar a cabo todos los procedimientos de teñido.

En su consecuencia existen para los caballetes de hilos
que pueden ser de forma cualquiera, varias posibilidades de
movimiento, pudiendo preverse, según la cantidad de procedi-
500 mientos de tratamiento de las madejas que deseen llevarse a
cabo con la máquina, un número mayor o menor de sistemas de
movimiento o accionamiento de los caballetes. Con la máquina
representada en las figs. 52 y 53 pueden efectuarse los movi-
mientos principales siguientes: 1º el giro de los caballetes,
505 2º el ascenso y descenso de los caballetes y 3º la oscilación
de los caballetes. En esta máquina la oscilación consiste en

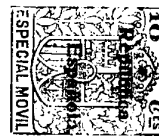
efectuar un movimiento oscilatorio común de todos los caballetes. También pueden preverse disposiciones para efectuar la oscilación en otra forma. De todos modos, es de suma importancia el poder efectuar ininterrumpidamente tanto el giro como la oscilación en todas las posiciones de los caballetes, ya sean altas o bajas, maxime durante el ajuste de los mismos.

La máquina representada en las figs. 52 y 53 consiste, en esencia, en los bastidores laterales 50, en los que, mediante los husillos 51, una viga horizontal 52, guiada por los rodillos 53 en los bastidores 50, puede desplazarse verticalmente. El accionamiento de los husillos 51 se efectúa mediante las parejas de ruedas dentadas cónicas 54 por el eje 55. Este va provisto de dos ruedas dentadas cónicas 56 y 57, en las que puede hacerse engranar alternativamente la rueda motriz 58 que asienta sobre un eje accionado desde un sitio a propósito. Se recomienda colocar la rueda motriz 58 directamente sobre el eje de un electromotor, de manera que el engranaje de inversión constituido por las ruedas 56, 57 y 58 puede emplearse para hacer girar los husillos 51 en una dirección o en otra, según que se desee hacer subir o bajar la viga horizontal 52, en la que van dispuestos los caballetes girables de hilo. Cuando la rueda 58 se halla en medio entre las ruedas 56 y 57, la viga 52 está parada. Sobre la viga horizontal descansa la caja de engranajes 60, desplazable en sentido longitudinal mediante un patín-guía, y destinada a sujetar todos los caballetes 61. La rotación independiente de los caballetes 61, alrededor de su eje longitudinal, puede conseguirse mediante un electromotor 62 con desmultiplicador 63, dispuesto sobre la caja de engranajes 60. Este motor obra, mediante el eje 64, una pareja de ruedas dentadas cónicas 65 y las ruedas dentadas rectas 66 y 67, sobre uno de los ejes de caballete. Todos los ejes de caballetes van provistos de



ruedas de cadena 68, sobre las que pasa una cadena sin fin
540 69, de manera que la rotación se transmite a todos los caba-
lletes. Esta cadena puede, v.gr., disponerse en la forma vi-
sible en la fig. 52, con lo cual a cada dos caballetes con-
tinuos se imprime una rotación de sentido opuesto, de manera
que siempre las partes contiguas de dos madejas tienen el mis-
545 mo sentido de movimiento, es decir, que entran y salen al mis-
mo tiempo del baño, según indicado por flechas en la fig. 52.
Con el dispositivo de impulso para la rotación de los caba-
lletes puede también combinarse el mecanismo de oscilación
simultánea de los mismos, en forma tal, que, a voluntad o se-
550 gún necesidad, puede desembragarse el movimiento oscilatorio.
La oscilación de los caballetes puede conseguirse derivando
del desmultiplicador 63 un eje 70 que acciona mediante una
pareja de ruedas dentadas 71,72 un cilindro 73 provisto de
una ranura oblicua 74, en la que penetra el rodillo 75 dis-
555 puesto sobre la caja de engranajes 60 de los caballetes. Al
girar el cilindro 73 se imprime a la caja de engranajes y así
también a los caballetes un movimiento horizontal de vaivén,
en sentido transversal al de los ejes de los caballetes. Las
ruedas dentadas 71 y 72 deben naturalmente disponerse de tal
560 modo, que a pesar del desplazamiento de la caja de engranajes
quede asegurado el accionamiento del cilindro 73. Desplazab-
le sobre el eje 70, pero girable con éste, va dispuesto el
manguito de acoplamiento 76 destinado a embragar o desembra-
gar el accionamiento del cilindro 73. En la fig. 52 este im-
565 pulso está representado en estado desembragado.

Los mecanismos de sujeción y de impulso de los ca-
balletes están contruidos de tal modo, que las madejas, si
así se desea, pueden sumergirse por completo o casi por com-
pleto en el baño, de manera que durante la circulación de las
570 madejas éstas no se ponen o se ponen solo muy poco y pasaje-
ramente en- contacto con el aire, de manera que no están ex-



puestas a la oxidación ni a la bronceadura. Esta disposición es de importancia especial al tratarse de teñir con color Indanthren o con color al azufre. Según se desprende de la fig. 53, se han previsto en la caja de engranajes 60 horquillas de apoyo 77, en las que se encuentran las ruedas dentadas 78 79 de cada caballete y los ejes de éstos. La fig. 53 muestra, por ejemplo, la posición inferior de los caballetes girables sumergidos en el baño de teñir. Este grabado representa un corte de la artesa. La altura máxima de los caballetes, alcanzable al retirarlos del baño está marcada en la fig. 53 mediante líneas de puntos. Las madejas van marcadas con los caracteres St.

Con esta máquina de teñir pueden obtenerse las siguientes etapas de trabajo:

- a) Posición tan baja de los caballetes que las madejas se sumergen completamente en el baño; al mismo tiempo: unicamente rotación de las madejas o unicamente oscilación de las mismas o bien rotación junto con movimiento oscilatorio de los caballetes provistos de madejas.
- b) Posición tan alta de los caballetes que solo una parte ajustable de las madejas se sumerge en el baño; al mismo tiempo: unicamente rotación de las madejas o unicamente oscilación de las mismas o bien rotación junto con movimiento oscilatorio de los caballetes provistos de madejas.
- c) Posición tan alta de los caballetes que las madejas no alcanzan el baño, sino penden al aire libre; al mismo tiempo: unicamente rotación de las madejas o unicamente oscilación de las mismas o bien rotación junto con movimiento oscilatorio de los caballetes provistos de madejas.
- d) Movimiento de ascenso y descenso entre cualesquier posiciones límite arriba y abajo; al mismo tiempo: unicamente rotación de las madejas o unicamente oscilación de las mismas o



bien rotación junto con movimiento oscilatorio de los caballetes provistos de madejas.

e) durante el ascenso de los caballetes con madejas los movimientos de rotación o de oscilación pueden pararse o efectuarse en otra forma que durante el descenso.

f) Paro de los caballetes a cualquier altura; al mismo tiempo paro de los movimientos de rotación y del oscilatorio de los mismos.

g) Los movimientos de ascenso y descenso de los caballetes pueden efectuarse con velocidad variable, por ejemplo, de tal modo, que las madejas entren paulatinamente en el baño y salgan del mismo con mayor rapidez.

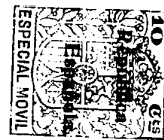
En lugar de los medios previstos en el modelo representado en las figs. 52 y 53 para producir los movimientos pueden emplearse también otros órganos.

Así v.gr., puede obtenerse el movimiento de ascenso de la viga 52 que sujeta los caballetes giratorios afianzándola en dos cadenas sin fin guiadas por ruedas previstas al efecto.

Igualmente pueden disponerse las cadenas en la forma mostrada en la fig. 54. Las cadenas 82 pasadas por las ruedas 81 atacan por un extremo en la viga 52 y por el otro en los discos-torno 83 que se hacen girar en común, en cualquier forma, en direcciones opuestas.

La fig. 55 muestra un equipo en el que la viga 52 asienta directamente sobre gorriones o rodillos 84 dispuestos en los discos-torno 83 que se mueven mediante ruedas helicoidales 85 y tornillos sin fin 86. Independientemente del ascenso y descenso de los caballetes, en este equipo puede efectuarse a voluntad un movimiento de vaivén de la viga 52, cosa que facilitan los rodillos de apoyo 84.

Un equipo semejante lo muestra la fig. 56, en donde la viga 52, junto con los caballetes, ejecuta automáticamente un movimiento oscilatorio en sentido vertical.



En todos los mecanismos de ascenso es recomendable compensar lo más posible, mediante contrapesos, el peso total a elevar.

Para el movimiento oscilatorio, que puede efectuarse en sentido horizontal o perpendicular a los ejes de los caballetes, en sentido transversal y longitudinal, en trayectoria circular o curva, etc., pueden disponerse sistemas de impulso de varias clases, por ejemplo, mediante gorriones- de balancín o de manivela, y bien excéntricas o bielas;

Según los movimientos que tenga que efectuar la viga 52 que sujeta los caballetes, ésta se apoya en la forma más apropiada, de manera que se requieran sólo fuerzas reducidas para producir los movimientos.

Conforme muestra la fig. 57, la viga 52 puede v.gr., apoyarse por medio de los cilindros 88 y otros cilindros 89 dispuestos en sentido transversal al de los anteriores, de manera que una oscilación circular horizontal de la viga 52 no tropieza con ninguna dificultad. Esta sujeción se conserva independientemente de la altura de la viga. Los cilindros 89 suben y bajan junto con ésta.

En lugar de los apoyos de cilindros pueden también emplearse los de bolas.

Los mecanismos para producir los movimientos de ascenso y los para obtener los movimientos oscilatorios deben configurarse de tal modo que según deseo las madejas pueden sumergirse en parte o completamente en el baño de teñir.

Según se desprende en la fig. 58 (vista de arriba), el accionamiento para la rotación de los caballetes puede efectuarse con velocidad y sentido de rotación variables. Para ello se usa un segmento dentado 90 que oscila debido a la acción de una manivela 91 y de una biela 92. El segmento 90 engrana en un piñón 93, accionándose los ejes de los caballetes 61 median

670 te un engranaje 94, 95. Los caballetes tienen cualquier mecanismo común de impulso.

A más de los sistemas de movimiento o impulso mencionados como ejemplos en los dibujos y en la descripción, así como de las distintas construcciones también indicadas sólo a título de ejemplo, pueden llevarse a cabo un número ilimitado de variantes, en correspondencia con los numerosos medios de que dispone la técnica.

REIVINDICACIONES.

1.- Máquina para el teñido en un solo color, varios colores, sombreado y llameado, el tratamiento previo y posterior, y el de avivado de madejas de fibras naturales y artificiales, con mecanismos para la obtención de movimientos apropiados de las madejas, en los que los caballetes que sujetan las madejas se hacen girar alrededor de su eje longitudinal, caracterizada por ciertos medios que permiten efectuar el impulso ininterrumpido de los caballetes en todas las posiciones posibles de ajuste y asimismo durante el ajuste.

2.- Máquina según la reivindicación primera, caracterizada por haberse previsto dispositivos que agarran las madejas encima del nivel del baño de teñir y que sirven para provocar la oscilación de madejas que se sumergen en parte en el baño con el fin de teñirlas en etapas;

3.- Máquina según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizada por poderse dar a los listones, barras, cilindros, etc., previstos encima del nivel del baño un movimiento de vaivén tanto en la misma dirección como en dirección alternativamente opuesta, y por expresarse las madejas o parte de las mismas durante su ascenso del baño o después del mismo, entre los listones, barras, cilindros, etc.

4.- Máquina según las reivindicaciones primera hasta tercera, caracterizada por asentarse los listones, barras,

cilindros, etc., pasando entre las madejas o por el lado de las mismas o bien entre y por el lado de las mismas, en barras-guía dispuestas a un lado o a ambos lados de la artesa de teñir, de tal modo, que pueden encajarse o retirarse y que debido a la acción de dichas barras-guía, efectúan un movimiento de vaivén fuera del baño;

5.- Máquina construída según las reivindicaciones primera hasta cuarta, caracterizada por ir los listones, barras, cilindros, etc., afianzados en parte en un eje hueco, en parte en un segundo eje dispuesto dentro del hueco, y por poderse desplazar en sentido axial o hacerse girar en 90 grados, junto con los listones, barras, cilindros, etc., tanto en dependencia entre sí, como independientemente uno del otro.

6.- Máquina construída según las reivindicaciones primera hasta quinta, caracterizada por ir los listones, barras, cilindros, etc., afianzados en dos ejes contiguos y por poder éstos, tanto en dependencia entre sí como independientemente uno del otro, junto con los listones, barras, cilindros, etc., desplazarse axialmente o girar en 90 grados.

7.- Máquina según la reivindicación primera o según la segunda hasta sexta, caracterizada por ser variable la sección de los caballetes de hilo.

8.- Máquina según la reivindicación primera o séptima, caracterizada por ir provisto cada caballete de hilo, de a lo menos una aleta desplazable o de quitaipón o recambiable, o bien de varias aletas desplazables o de quitaipón o recambiables.

9.- Máquina según las reivindicaciones primera, séptima u octava, caracterizada por efectuarse el desplazamiento de la aleta o de las aletas en sentido transversal al del eje longitudinal del caballete de hilo.

10.- Máquina según la reivindicación primera o las an-

735 tecedentes, caracterizada por atravesar la aleta desplazable
la parte central del caballete del hilo.

740 11.- Máquina según la reivindicación primera o las
antecedentes, caracterizada, por haberse previsto, para des-
plazar una aleta movable, una barra de desplazamiento pre-
vista de espigas que encajan en hendiduras oblicuas de dicha
aleta.

745 12.- Máquina según la reivindicación primera o las
antecedentes, caracterizada por ir provista el alma del caba-
llete, unida con el eje de éste, de hendiduras de guía que
permiten desplazar las aletas en ambas direcciones, según su
configuración, en sentido longitudinal o transversal o en
ambos sentidos.

750 13.- Máquina según la reivindicación primera o las
antecedentes, caracterizada por ir provisto el caballete de
hilo de una aleta unida mediante una articulación a modo de
charnela o de varias aletas unidas mediante articulaciones
a modo de charnelas;

755 14.- Máquina según la reivindicación primera o las
antecedentes, caracterizada por efectuarse el desplazamiento
de la aleta o aletas, sin variar su posición en sentido
longitudinal.

760 15.- máquina según la reivindicación primera, carac-
terizada por haberse previsto dispositivos que permiten le-
vantar y bajar los caballetes que están en rotación continua,
hacerlos oscilar o, en caso de necesidad, imprimirlos un mo-
vimiento en sentido axial o también uno mixto, pudiendo exis-
tir en la máquina uno solo o algunos de estos dispositivos.

765 16.- Máquina según las reivindicaciones primera has-
ta décimaquinta, caracterizada por haberse previsto disposi-
tivos que permiten a los caballetes efectuar movimientos cir-
culares de sentido horizontal o vertical.

17.- Máquina según las reivindicaciones primera hasta décimasexta, caracterizada por apropiarse los dispositivos destinados a producir el movimiento de ascenso para sumergir las madejas parcial o totalmente en el baño de teñir y para retirarlas en su totalidad del baño.

770

18.- Máquina construida según las reivindicaciones primera hasta décima-septima, caracterizada por haberse previsto una viga de sujeción de los caballetes, la que pende de cadenas que atacan en discos-torno movidos para producir el movimiento de ascenso y simultaneamente dispuestos como compensadores de peso.

775

19.- Máquina construida según las reivindicaciones primera hasta décima - octava, caracterizada por asentar la viga de sujeción de los caballetes, mediante gorriones de deslizamiento, etc., directamente sobre discos compensadores de peso los que son girables y pueden moverse girando en direcciones opuestas, v. gr., por medio de un engranaje de inversión de marcha.

780

20.- Máquina construida según las reivindicaciones primera hasta décima-novena, caracterizada por asentarse la viga de sujeción de los caballetes, con ayuda de cilindros dispuestos mutuamente en sentido transversal, de tal modo, que la viga puede desplazarse en cualquier dirección horizontal.

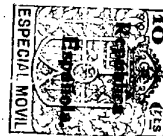
785

21.- Máquina construida según las reivindicaciones primera hasta vigésima, caracterizada por existir para dar vueltas a los caballetes un dispositivo de impulso equipado con un segmento de ruedas dentadas construido de tal modo, que los caballetes pueden moverse con velocidad creciente o decreciente, así como en ambos sentidos de rotación.

790

22.- Máquina construida según las reivindicaciones primera y décima-quinta, hasta vigésima-primer, caracterizada

795



por poder darse vueltas a todos los caballetes en el mismo sentido de rotación o alternativamente en sentido opuesto.

800 23.- máquina construida según la reivindicación primera y las antecedentes, caracterizada por estar dispuestos los mecanismos de sujeción e impulso de los caballetes de tal modo, que puede alcanzarse cualquier altura de los caballetes, desde la inmersión total en el baño hasta la
805 elevación completa encima del nivel del mismo.

24.- Máquina construida según las reivindicaciones primera hasta vigésima-tercera, caracterizada por un cuerpo de sujeción, previsto en la caja de engranajes de los caballetes, en el que los ejes de los caballetes se encuentran
810 a un nivel más bajo que los ejes motores propiamente dichos, estando movidos por agentes de transmisión intercalados.

Nota: La presente patente debe recaer sobre:

"MAQUINA PARA TERNIR EN UNO O VARIOS COLORES, SOMBREAR Y LLAMEAR, PARA EL TRATAMIENTO PREVIO Y POSTERIOR Y PARA EL AVIVAMIENTO DE MADEJAS DE FIBRA NATURAL Y ARTIFICIAL", tal como aparece descrito en la presente memoria y dibujos adjuntos.

Consta esta memoria de veintiseis hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 1 Julio 1932

Friedrich Faigle,
Carl Faigle

Juan José Romero

P.F.
M. Pérez

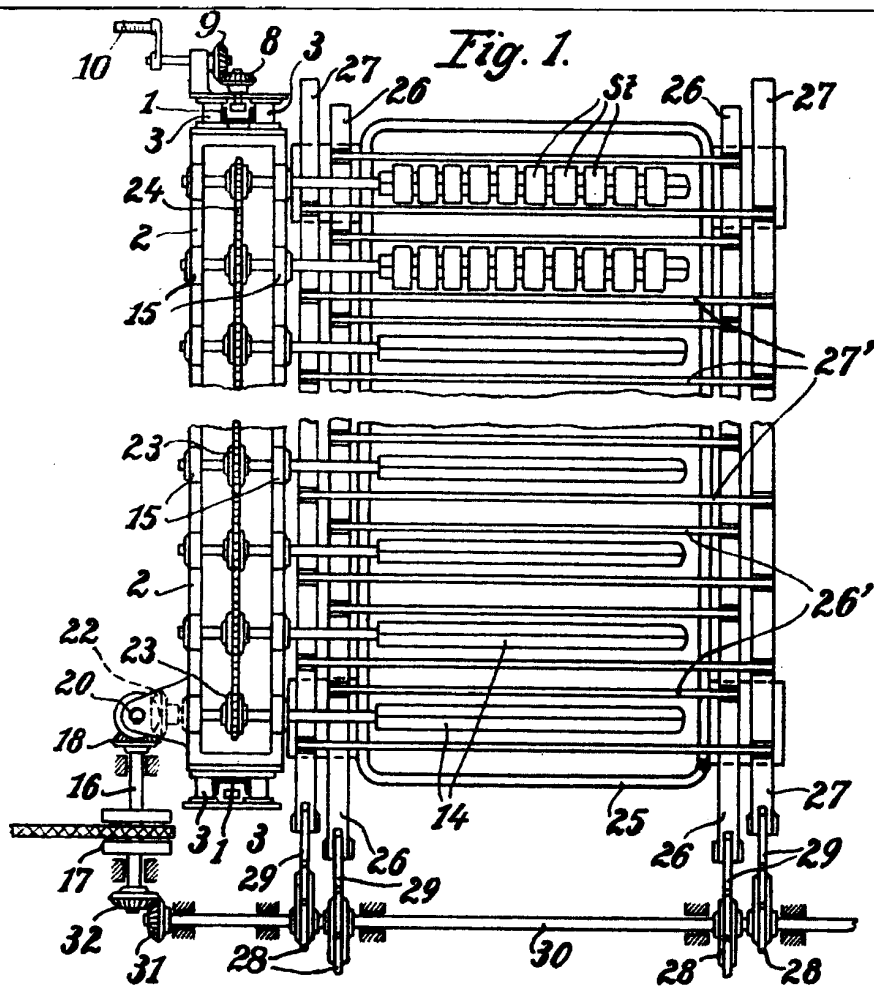
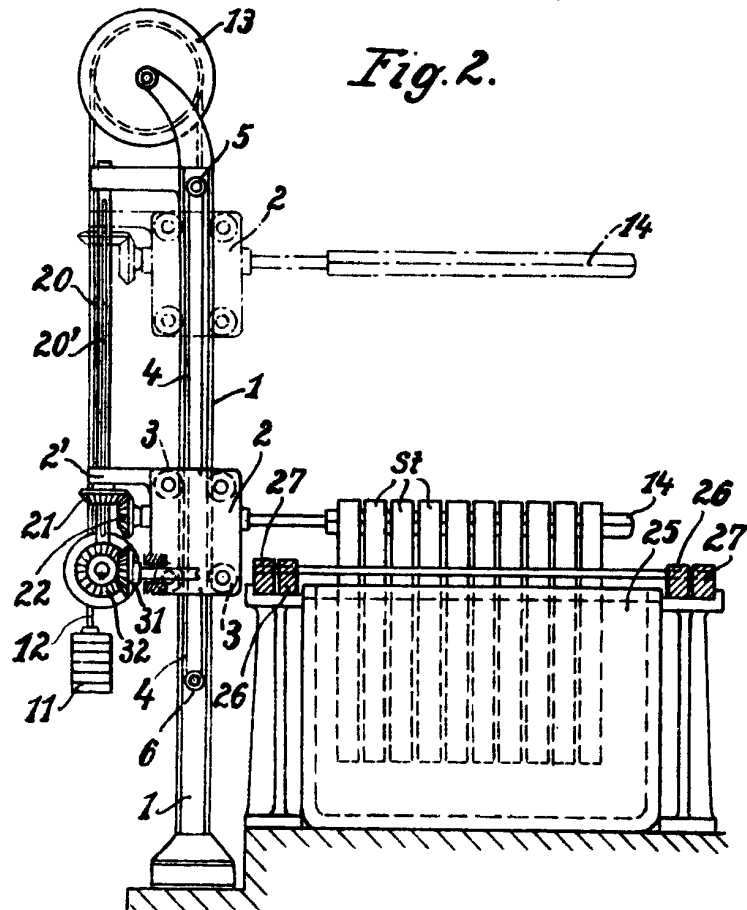


Fig. 2.



Usala variable

J.P. M'hooy M'hooy

Fig. 3

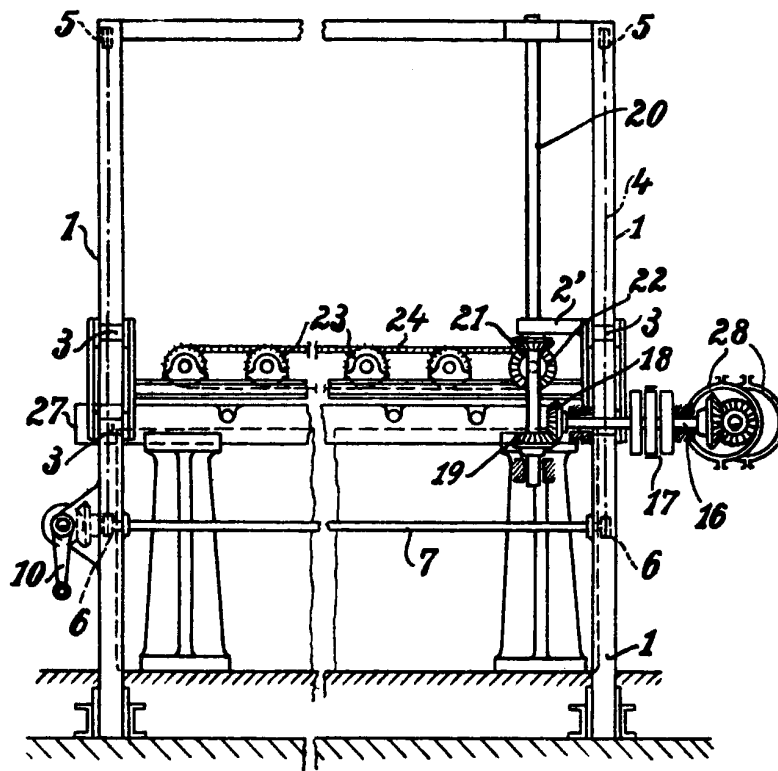


Fig. 4

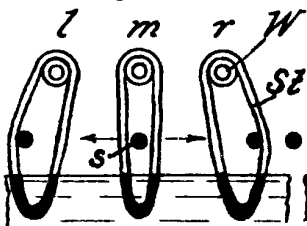


Fig. 5

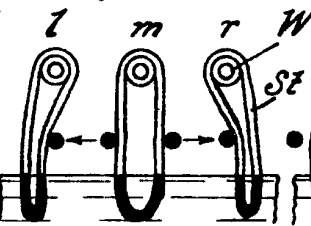


Fig. 6

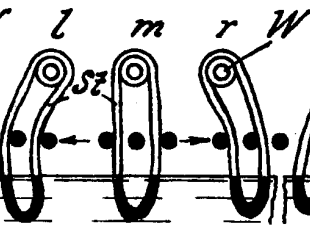


Fig. 7

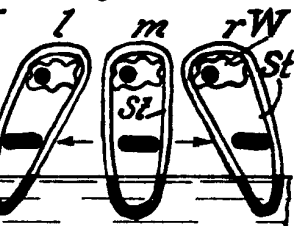


Fig. 8

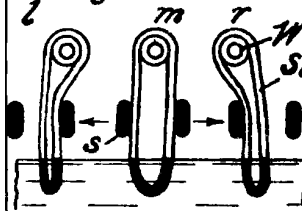


Fig. 9

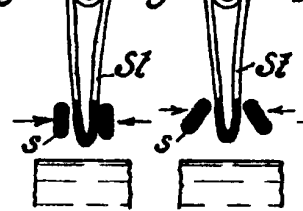


Fig. 10

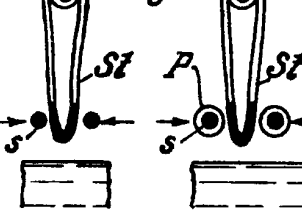


Fig. 11

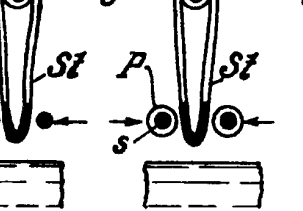


Fig. 12

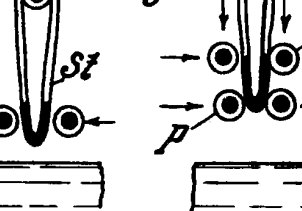


Fig. 13

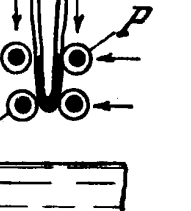


Fig. 14

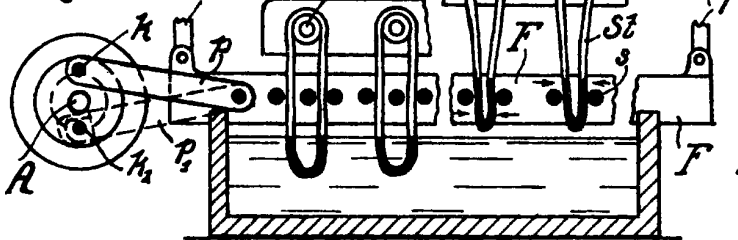
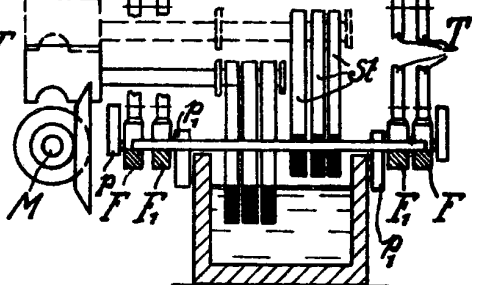


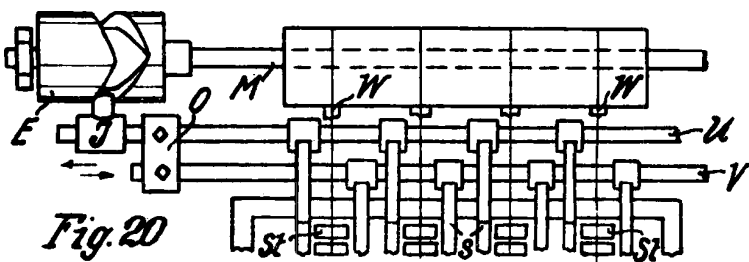
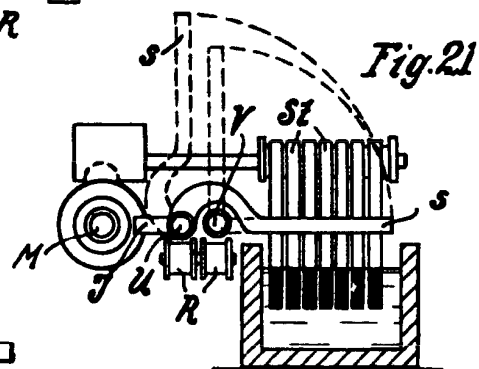
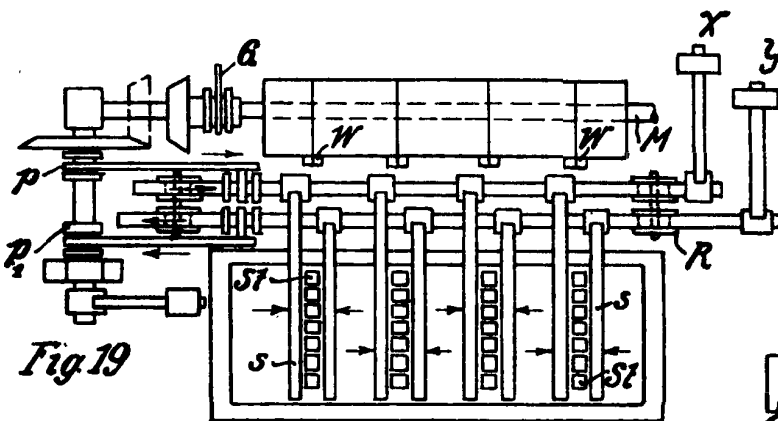
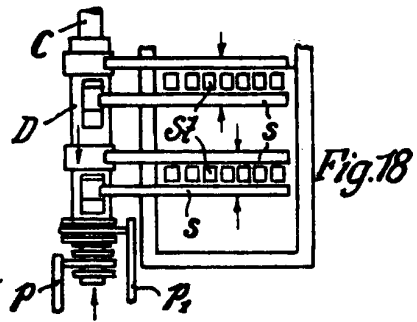
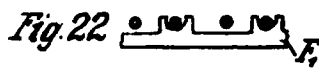
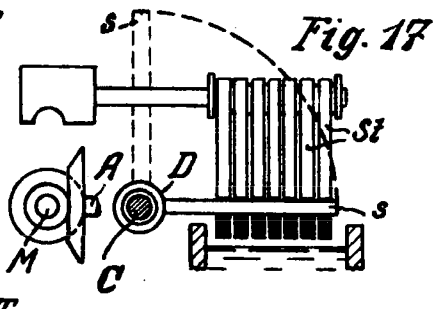
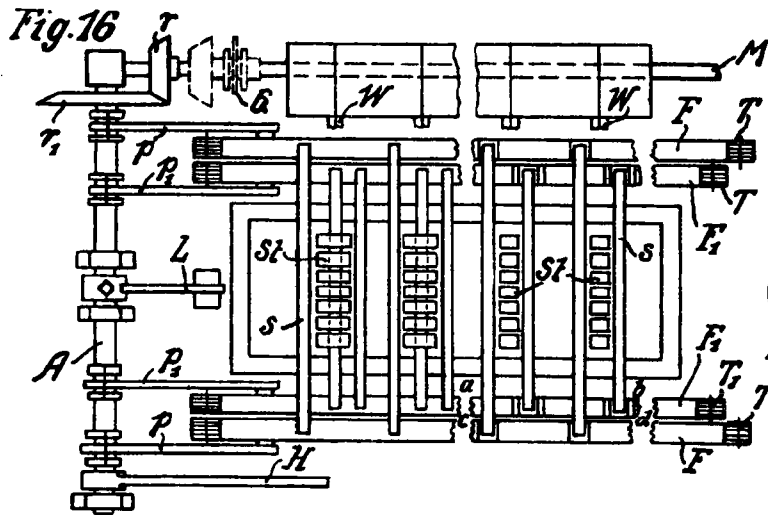
Fig. 15



Escala variable

Antonio M. ...





Escala variable

F. F. Schick

Fig. 24

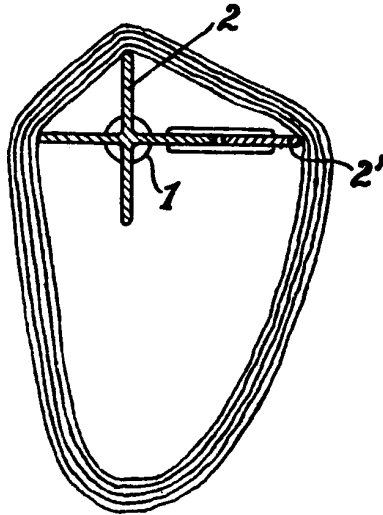
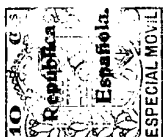
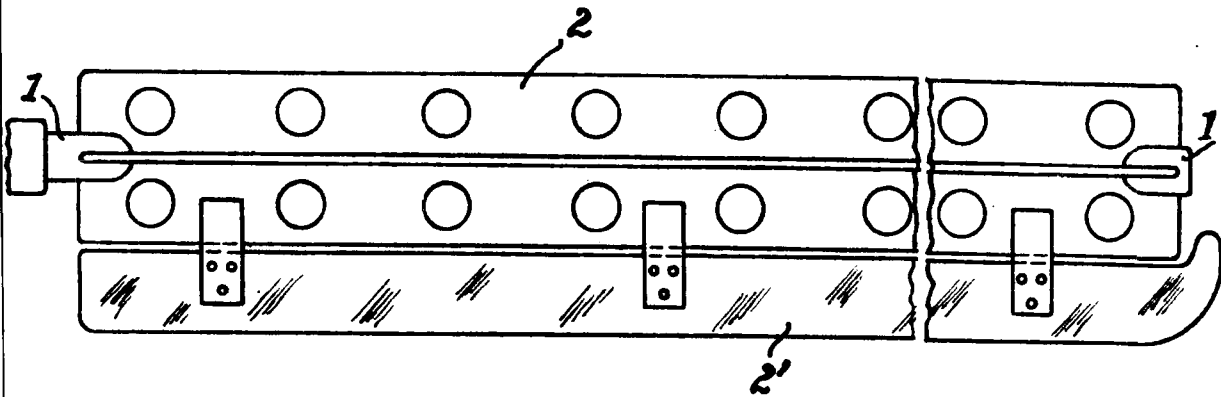


Fig. 25



Escala variable
F. Kipke

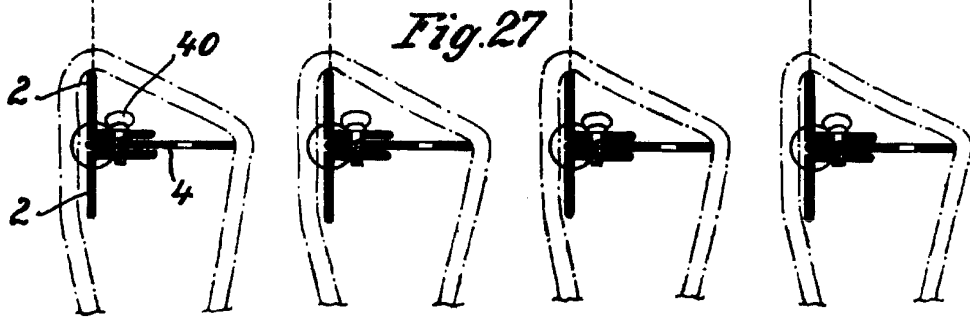
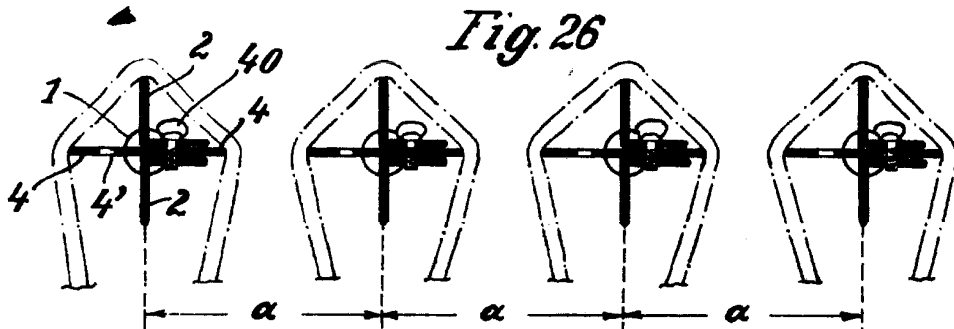


Fig. 28

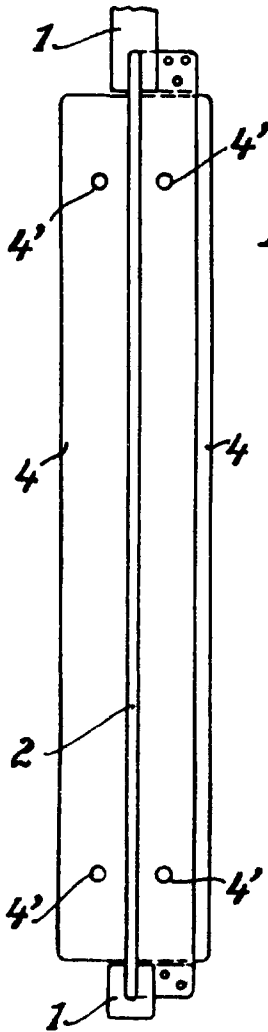


Fig. 29



Fig. 30

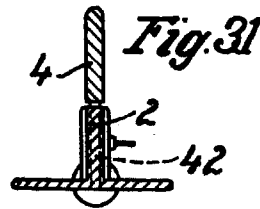
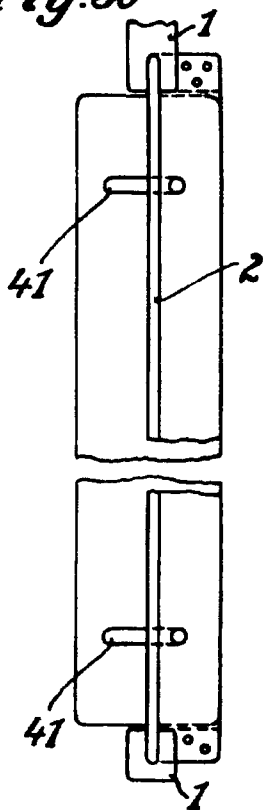


Fig. 31

Fig. 32

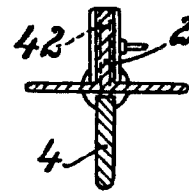
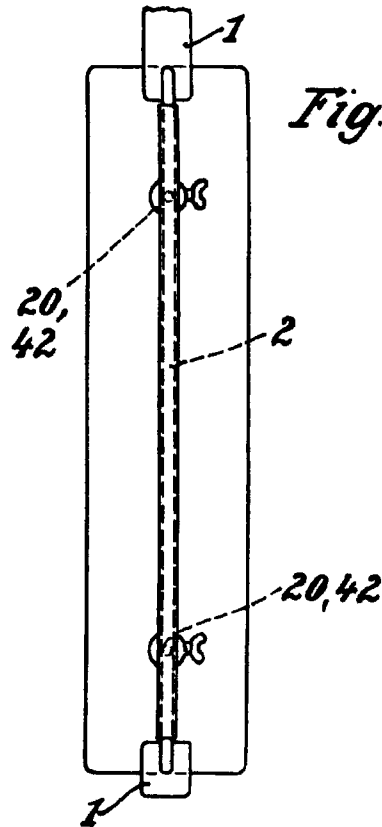
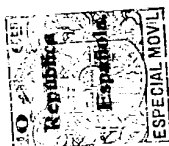
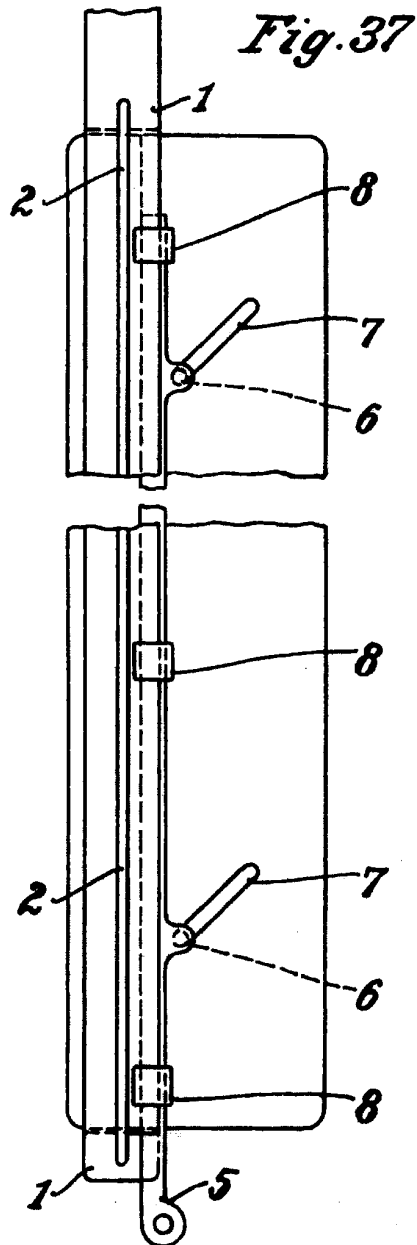
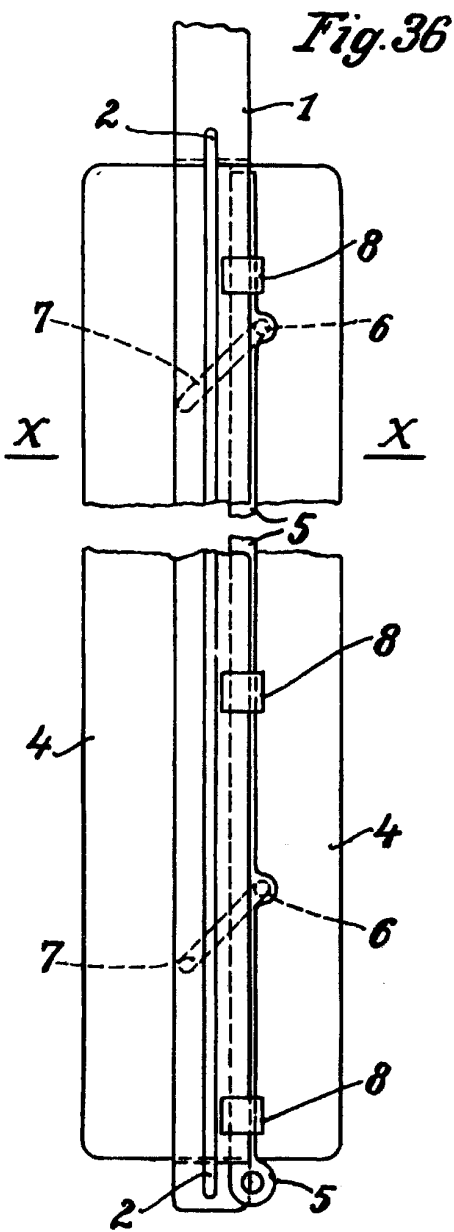
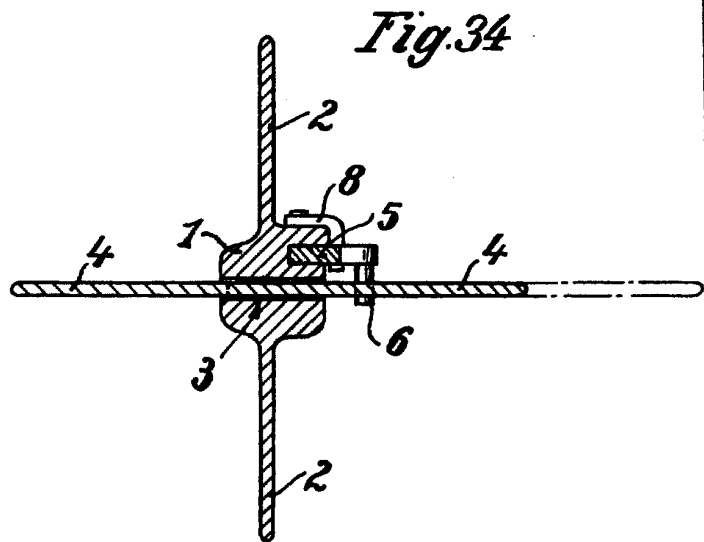
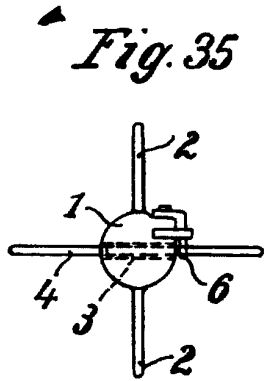


Fig. 33



Escala variable

F. P. Paigle



Escala variable
J. P. Paigle y Herd

Consta de 11 hojas.

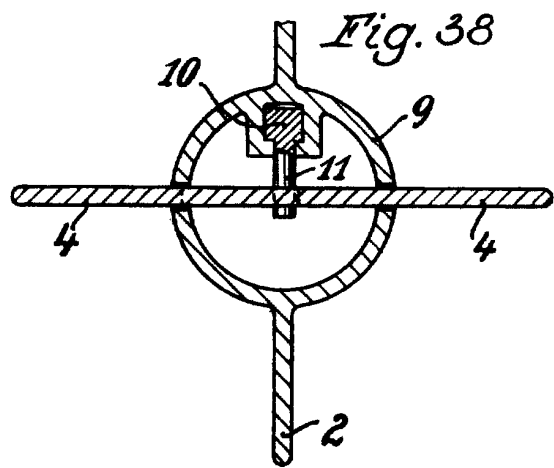
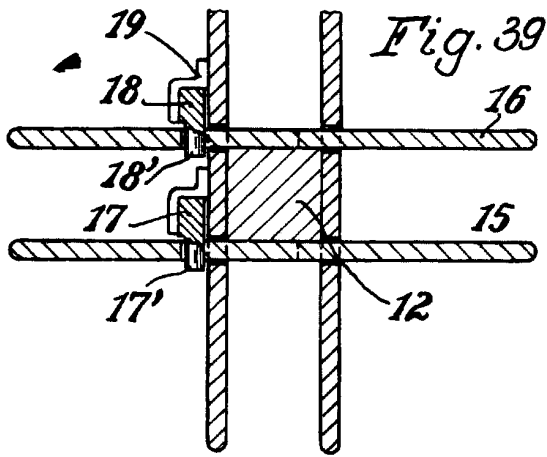


Fig. 40

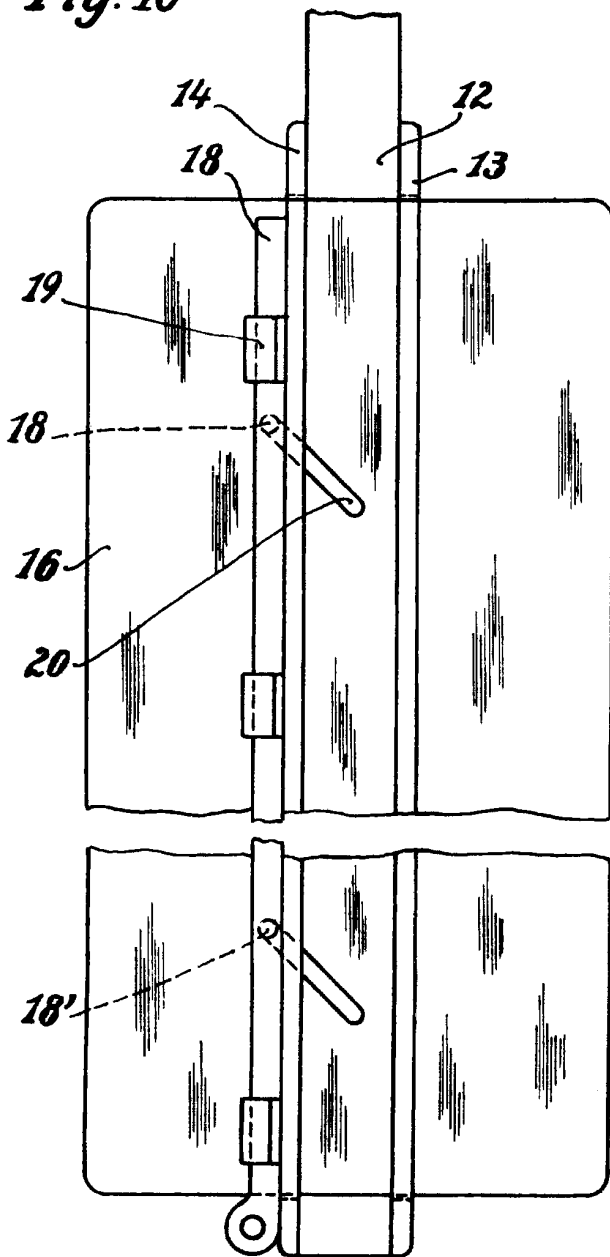
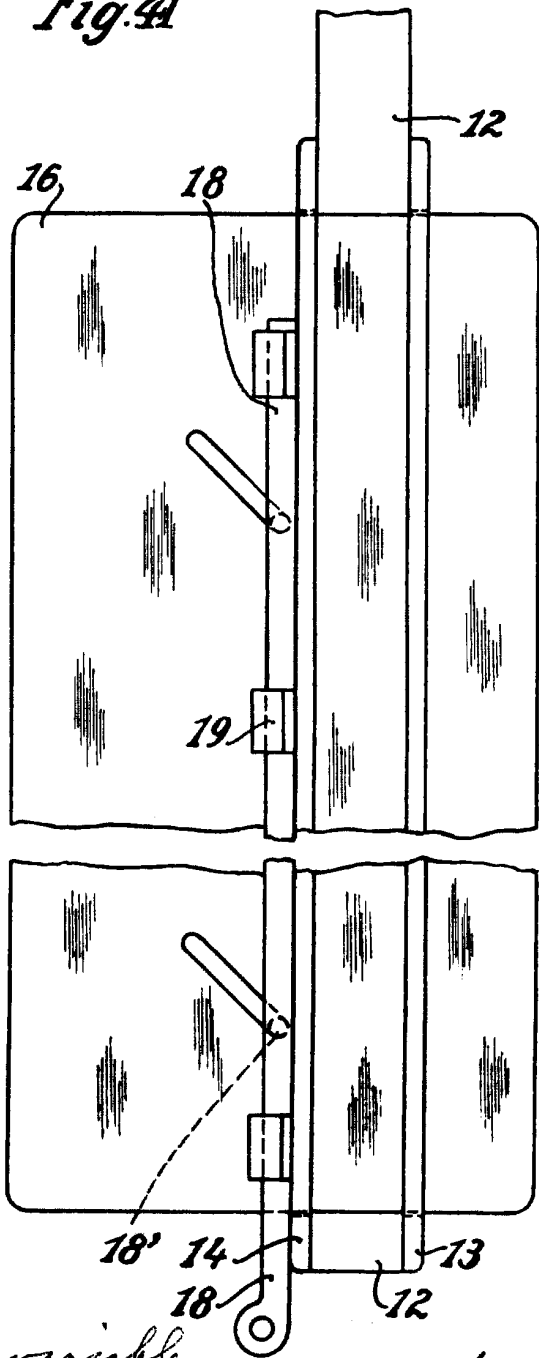


Fig. 41



Escala variable

J. S. Feigle, Harb

Fig.42

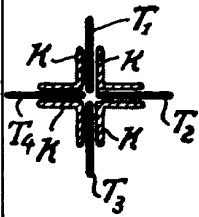


Fig.43

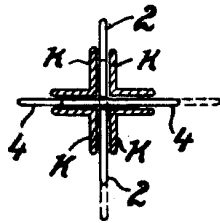


Fig.44

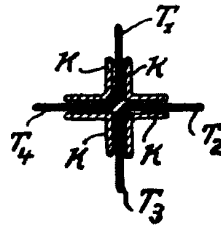


Fig.45

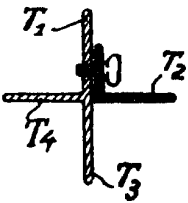


Fig.46

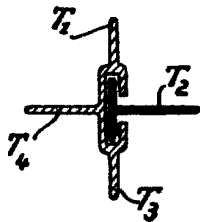


Fig.47

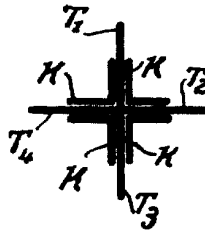


Fig.48

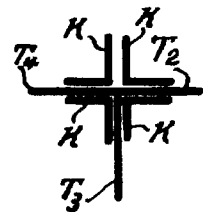


Fig.49

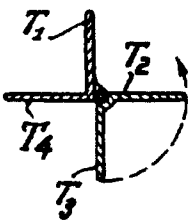


Fig.50

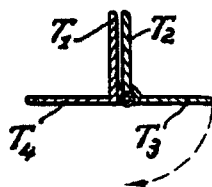


Fig.51

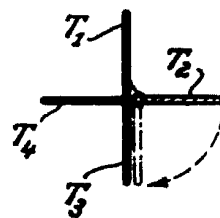
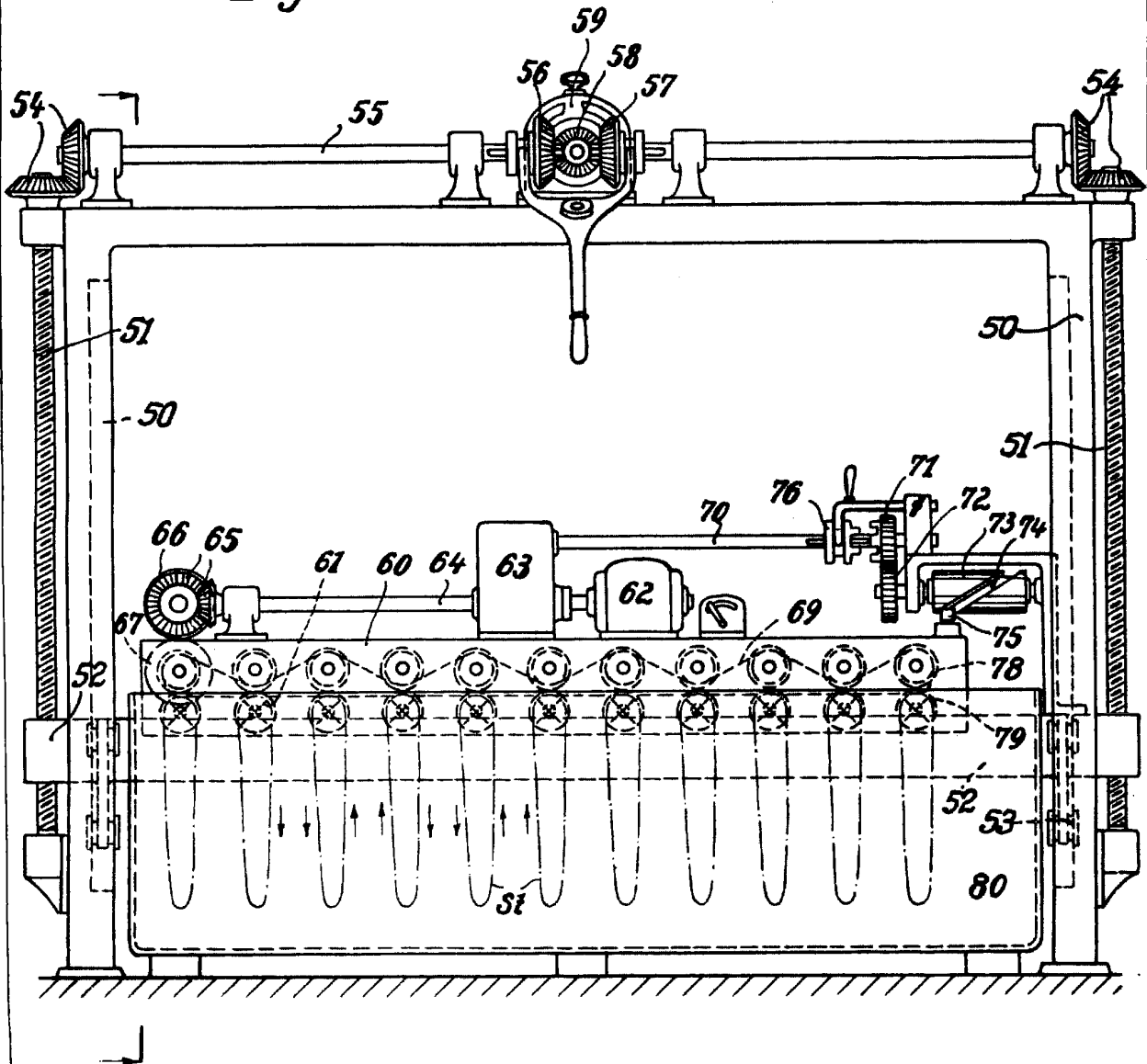


Fig. 52



escala variable

P. J. Schreyer

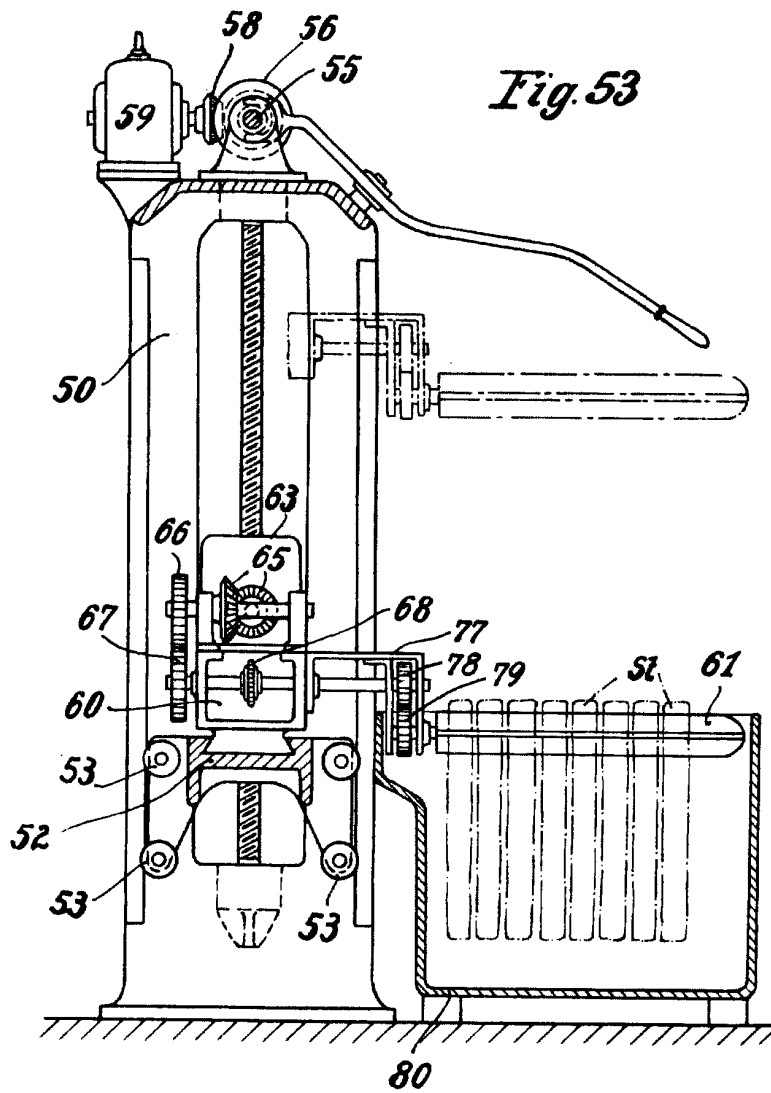


Fig. 53

Escala variable
J. P. Mahorzman

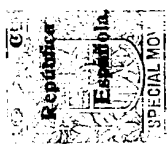


Fig. 54

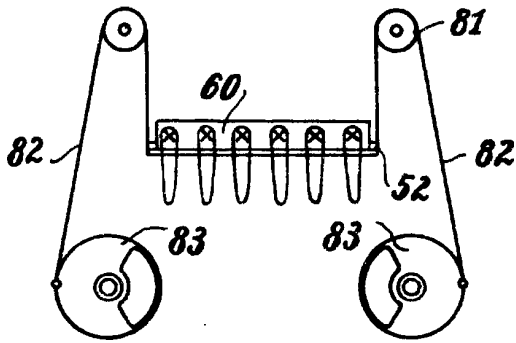


Fig. 56

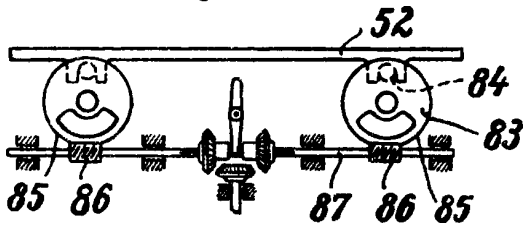


Fig. 55

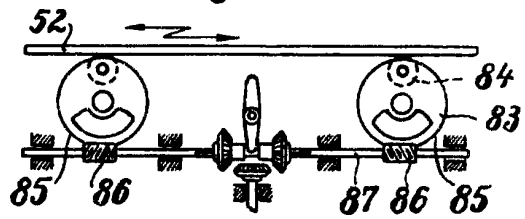


Fig. 57

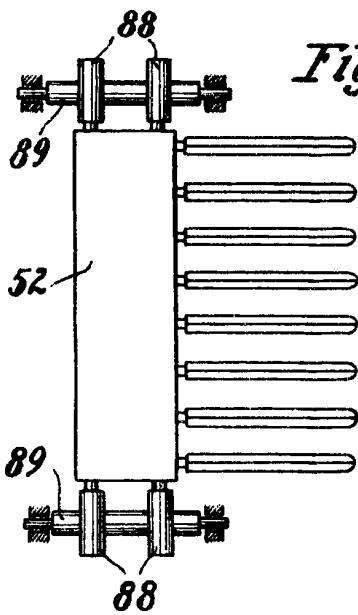
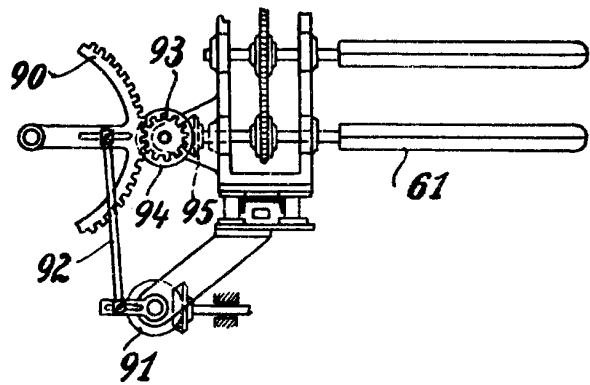


Fig. 58



escala variable

F. Reigle