

Oficina Técnica de Propiedad Industrial

Fundada en 1886 por

C. Bonet Durán

Ingeniero Industrial

Plaza de la Constitución, 5. — Barcelona

Agente: J. Bonet del Río, Perito Industrial, S. J. C.



PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

para "Una máquina para la impresión, estampación o pintado de hojas desplazables mecánicamente, mediante moldes y toberas de pulverización"-----

a favor de D. Franz HÜBL, domiciliado en WARNSDOR (Checoslovaquia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención de que se trata consiste en una máquina para la impresión, estampación o pintado de hojas desplazadas mecánicamente, por medio de patrones o moldes y toberas de pulverización de preparaciones colorantes líquidas. El objeto esencial de la invención consiste en el empleo de dispositivos tensores y de guía para asegurar las posiciones relativas de los moldes y de la hoja sobre el órgano transportador, desplazando



- 2 -

dichos dispositivos la hoja y los moldes en el sentido de la longitud de dichos moldes, por debajo de toberas de pulverización animadas de un movimiento transversal con relación a la hoja y gobernadas automáticamente por el dibujo que contiene el molde o patrón.

Las figuras 1 y la representan esquemáticamente, a título de ejemplo, una máquina de estampar o pintar por chorros de pulverización, vista por delante y llevando solamente tres moldes y tres aparatos de pulverización.

Los mecanismos de gobierno de la materia de imprimir, los modelos y los carros portatoberas no han sido representados en estas figuras, a fin de dar mayor claridad al dibujo.

La figura la representa el trazado en forma de ocho utilizado para gobernar el carro.

La figura 2 representa en perspectiva una parte del órgano de transporte de la hoja que se tiene que imprimir.

La figura 3 representa esquemáticamente, en corte, el tablero de toberas y el bastidor de los moldes.

La figura 4 es una vista lateral de la máquina de estampar o pintar.

Sobre un tablero rígido y unido 1 (figura 1) el órgano de transporte 3 de la hoja que se ha de imprimir 4 es desplazado del tope 8 al tope 9, en cada curso de trabajo.

Los moldes S^1 , S^2 , S^3 que se relacionan con un mismo dibujo están dispuestos en un bastidor 5. Durante el funcionamiento de las toberas estos moldes se encuentran sobre la hoja que se ha de imprimir 4, la cual descansa sobre una tela transportadora 3 y participan del movimiento uniforme de avance de



- 3 -

la hoja; los dispositivos de tensión y de guía representados esquemáticamente en las figuras 2 y 3 constituyen una unión indeformable entre los moldes, la hoja que se ha de imprimir y la tela transportadora. Durante este tiempo los colores pulverizados son distribuidos bajo presión, y un dispositivo de aire comprimido Sp^1 Sp^3 los desplaza con un movimiento de vaivén transversal respecto al sentido de progresión de los moldes. El dispositivo de distribución de colores bajo presión se desplaza en cada carrera de una longitud correspondiente al avance de la hoja que se ha de imprimir, después es desplazado en sentido inverso a la extremidad de la hoja, luego otra vez en el otro sentido cuando la hoja es impelida en sentido inverso, y así subsiguientemente de manera que, el camino recorrido por cada tobera afecta la forma de un ocho y que la hoja que se ha de imprimir esté recubierta de fajas equidistantes paralelas y regulares.

Las toberas descansan sobre un carro común 6 de manera que se pueda graduarlas a voluntad en el sentido de la longitud de la hoja, según la posición de los moldes. El carro puede ser desplazado alternativa y transversalmente respecto a la hoja por medio de las mordazas 6a, las cuales son móviles sobre guías 7; puede igualmente oscilar en la dirección longitudinal de la hoja, gracias al montaje telescópico de sus dos pivotes 6b en las mordazas 6a. Unos de los ejes Z del carro penetra en la ranura fija a que tiene la forma de ocho, de manera que el carro se desplaza transversalmente sobre la hoja con un movimiento de vaivén, y las toberas describen la trayectoria en forma de ocho representada en la figura 1a.



La salida del color en bandas paralelas dura hasta que el bastidor portamoldes encuentra el tope 9. En este momento las toberas se paran, los moldes se levantan de algunos centímetros de la hoja que se tiene que imprimir, vuelven longitudinalmente a posición alta, hasta la posición de salida contra el tope 9, descienden sobre el tablero y la proyección principia de nuevo.

Cuando se proyectan los chorros por bandas, los surtidores de los chorros están gobernados de manera tal que no puedan distribuir el color más que en los espacios correspondientes a las perforaciones de los moldes, los que están dispuestos debajo de los citados surtidores de chorro, obteniéndose así una economía de materia impresora. El gobierno automático de las toberas por medio de electroimanes y con relación al dibujo del molde constituye una parte esencial de la invención.

El dispositivo automático reproduce en escala reducida los movimientos del aparato de chorros descrito; en tal caso los moldes de contacto funcionan del mismo modo que los moldes para los surtidores, mientras que las poleas de contacto funcionan análogamente a los aparatos de chorro. Este dispositivo comprende esencialmente un carro de moldes 14 (figuras 1 y 4) con los moldes de contacto 15, 16, 17 y el carro 20 que lleva las poleas de contacto 19. Como se verá más lejos en detalle, el carro 14 está acoplado mecánicamente al bastidor de los moldes 5, y el carro 20 al carro portatoberas 6.

A los moldes S^1 , S^2 , S^3 corresponden sobre el carro 14 unos moldes de contacto 15, 16, 17 de papel, por ejemplo, reducidos en cierta proporción y descansando sobre placas de contacto P^1 , P^2 , P^3 , de materia buena conductora (cobre, por



ejemplo). Para la reducción puede tomarse por ejemplo la relación de 1:4. El movimiento del bastidor portamoldes 5 se transmite con la misma reducción al carro 14 que lleva los moldes de contacto 15, 16, 17. Sobre el bastidor portamoldes 5 está prevista una varilla z, la cual es cogida por la extremidad en forma de horquilla de una palanca basculante 22 articulada en 21 y cuya prolongación en forma de ojal 22^a enchufa una varilla 24 dispuesta en el carro 14. Las distancias d y D entre la varilla 23, el punto Z y el eje 21 están, en el ejemplo representado, en relación de 1:4. Cuando el bastidor que lleva los moldes S^1 S^3 adelanta o retrocede de una longitud de molde, el carro 14 adelanta o retrocede de la longitud de un molde de contacto.

El carro 6 que lleva las toberas Sp^1 , Sp^3 está gobernado por la rueda de cadena 24 y la cadena 24^a por intermediación de una varilla 26, la cual está articulada al carro 6 por medio de un pasador 25^a y a la rueda de cadena por un pasador 25.

El carro 20 que lleva las poleas de contacto 19 se desplaza en las guías 28, 29 sincrónicamente con el movimiento alternativo que la cadena comunica al carro de las toberas 6. Este movimiento sincrónico, reducido en la proporción 1:4, es transmitido al carro de las poleas de contacto por una palanca 31 basculante sobre el eje 30; la palanca 31 está articulada en 31^a a la palanca 32, la cual es solidaria de la cadena 33, conducida por las ruedas 33^a y 33^b. La extremidad derecha de la palanca 31 lleva una varilla 34 que está fijada al carro portapoleas 20.

Las placas de contacto p^1 , p^3 están provistas de mangos y



5

- 6 -

pueden ser fácilmente desplazadas dentro del carro 14; estas placas están unidas a un manantial de corriente eléctrica E, uno de cuyos polos 35 está conectado al carro 14, mientras que el otro polo de la batería está conectado a las poleas elásticas 19 por medio de los relevadores 47, 48, 49. Las poleas de contacto van a tocar por zonas sucesivas los moldes de contacto correspondientes 15, 16, 17, y cierran el circuito de excitación del relevador correspondiente, durante el mismo tiempo que duran los contactos con las placas p^1 , p^2 , p^3 , gracias a las perforaciones o luces practicadas en los moldes; a cada relevador corresponde un color determinado.

Los moldes de contacto están cortados de una materia aislante fina, superpuestos o pegados encima de una placa de latón y dispuestos sobre las placas p^1 , p^3 . Todos los hilos se reúnen en un cable flexible, a pesar de que, en el dibujo y para mayor claridad, se haya representado a los hilos separados.

La novedad esencial del gobierno electromagnético de las toberas consiste en la ligazón positiva y el sincronismo del aparato de gobierno electromagnético con la máquina, la cual tiene como órgano de contacto para los electroimanes, una placa de dimensiones reducidas en una proporción dada.

La figura 4 representa en vista lateral una tobera Sp^1 con su electroimán 47 y su depósito de color K^1 . Cada conjunto, electroimán, tobera y recipiente de color va fijado en un bastidor 39 suspendido en el carro 6 y fácilmente desmontable por medio de las varillas 40, 41. En 42 se representa a dos muelles de contacto dispuestos contra las varillas de con-



- 7 -

tacto 43, a las cuales están unidos los dos polos de los electroimanes.

Cuando el circuito se cierra entre las placas de contacto 15 y las poleas de contacto 19, el imán 47 atrae la armadura 44 y abre la tobera por medio de la palanca 45, 56 articulada en 56a; el color es distribuido por el tubo a y el aire por el tubo B.

El imán que debe vencer la acción del muelle de cierre que se halla en el interior del aparato de chorros s^1 , s^3 , ha de ser robusto, y por consiguiente bastante pesado. A fin de reducir la inercia de las toberas y del carro 6, en sus rápidos movimientos de vaivén, el imán puede escogerse más pequeño y más ligero, y gobernar solamente la válvula de una canalización de aire comprimido, la cual efectúa la mayor parte del trabajo.

A fin de obtener un contacto íntimo de los moldes sobre la hoja que se tiene que imprimir, y por consiguiente para obtener los contornos muy limpios sobre la muestra que se ha de imprimir, se ha dispuesto sobre la plancha una almohadilla llana y elástica 10 (por ejemplo una almohadilla de caucho que contiene aire comprimido) sobre la cual resbala el órgano de transporte 3 y los moldes.

Esta almohadilla hace presión sobre la hoja que se ha de imprimir, y la aplica regular y estrechamente contra los moldes.

Para obtener una reproducción exacta de los moldes y de los colores, la hoja que se tiene que imprimir descansa sobre un órgano de transporte provisto de un dispositivo de tensión



- 8 -

que une la hoja a la máquina de una manera indeformable, y de un dispositivo de guía que permite obtener una solidaridad completa entre los moldes, el bastidor principal de los moldes y el órgano de transporte. De esta manera la hoja que se ha de imprimir y los moldes están rígidamente unidos entre sí durante la impresión, y es imposible que se produzca movimiento propio alguno de la hoja o que se corran los modelos respecto a la hoja.

En caso de impresión de objetos como los manteles en los que existe una faja o lista sin imprimir o estampar entre dos partes impresas o estampadas, se emplean en este lugar unas planchas con puntas 63 (figuras 2 y 3) sobre las cuales son tendidos los tejidos que se han de imprimir.

La separación longitudinal entre dos planchuelas de puntas 62, 62' corresponde al largo del mantel. A fin de asegurar exactamente la separación entre las planchuelas de puntas repartidas sobre la longitud total del órgano de transporte 3, se han previsto sobre dicho órgano unas cintas de acero 64, las cuales van fijadas también sobre las planchuelas citadas.

Las cintas de acero 64 (cadenas u otros elementos flexibles) pueden igualmente llevar unas puntas 63^a sobre las que la hoja que se ha de imprimir puede ser tendida lateralmente.

En determinados puntos de los elementos rígidos del órgano de transporte, se hallan los dispositivos de guía del bastidor de los moldes. Las puntas 66 representadas en las figuras 2 y 3 se han previsto con este objeto.

En el corte transversal figura 3, 3 indica el órgano de



- 9 -

transporte, 62 las planchuelas con puntas, 63 las puntas, 64 las cintas de acero, 4 la hoja que se ha de imprimir y 65 las varillas de guía.

Por debajo y sobre la tabla 1 está dispuesta la almohadilla elástica 10, y por encima el bastidor principal de los moldes 5, que por ejemplo puede estar construido con hierros de ángulo. El molde no puede ser colocado sobre la hoja que se ha de imprimir 4 más que cuando las puntas 66 están introducidas en los orificios 71 del bastidor principal 5. En este caso, los bastidores individuales 72 fijados interiormente a los moldes se colocan igualmente de acuerdo con las puntas 66, gracias a los orificios 73.

Como que los moldes relacionados con una impresión están dispuestos con relación a los orificios de guía 73 de manera que todos los colores pasen exactamente, los fallidos no pueden producirse porque todos los modelos se colocan uno tras otro sobre las puntas 66, y estas se trasladan con la hoja que se ha de imprimir.

En el momento de la impresión, la hoja se mueve con el molde bajo las toberas, de una longitud determinada, por ejemplo del largo de un mantel, después el bastidor se separa de las puntas 66 y se desplaza a posición alta hasta que los orificios 71 vengan a corresponder con las puntas 66 de las planchuelas siguientes 62. Los modelos descienden, el color siguiente es distribuido, y se continúa así hasta que la hoja recubierta de los dibujos en color finalmente abandona la máquina.

Ocurre a menudo, en las máquinas de imprimir con gran nú-



- 10 -

mero de colores, de este tipo, que se producen fallidos porque no puede determinarse exactamente el momento en que se ha vaciado un depósito; de ello resultan fallidos que solamente pueden reimprimirse posteriormente a costa de muchas dificultades.

Para obviar este inconveniente, se emplea el siguiente dispositivo.

En cada recipiente de color K se dispone una boya 50 (figura 4), la cual cierra un circuito eléctrico al llegar a cierto nivel inferior. El cierre del circuito alimenta un timbre o una lámpara incandescente. La boya 50, guiada por un orificio practicado en la tapadera 51, está provista de una varilla 52 que sobrelleva un disco metálico horizontal 53 en su parte superior. El recipiente K se desplaza alternativamente con el carro de las toberas 6. En la posición extrema de retorno, dos contactos de resorte 54 están fijados a una altura tal que en una determinada posición del disco 53 estos contactos se reúnen eléctricamente de una manera intermitente por el disco 53, y la lámpara 55 intercalada en una derivación se enciende. El contacto se produce un poco antes de que el recipiente se vacie, de manera que el obrero pueda oportunamente llenarlo de nuevo.

Cuando el recipiente está lleno y la boya está en la posición alta, el circuito que alimenta la lámpara testigo 55 está interrumpido.

N O T A

La patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, tiene por objeto "Una máquina para la im-



- 11 -

presión, estampación o pintado de hojas desplazables mecánicamente mediante moldes y toberas de pulverización" debiendo recaer dicha patente sobre las siguientes REIVINDICACIONES:

1.- En la máquina de que se trata, la aplicación de unos dispositivos tensores y de guía que permiten asegurar la posición relativa de los moldes y de la hoja que se tiene que imprimir sobre el órgano de transporte; estos dispositivos actúan de manera que la hoja y los modelos se desplacen de una longitud de molde cuando las toberas se trasladen transversalmente respecto a la hoja que se ha de imprimir.

2.- En la máquina de que se trata, la disposición de todos los modelos que se relacionan con un dibujo determinado de modo que están arreglados unos tras otros en un bastidor común, y adelantan a intervalos al mismo tiempo que la hoja que se tiene que imprimir, en una longitud de molde de manera que sean tratados a zonas por las toberas que se desplazan transversalmente.

3.- En la máquina de que se trata, la disposición en el órgano de transporte de unas planchuelas con puntas destinadas a mantener la hoja en tensión, así como unas varillas de reporte que se introducen en los orificios correspondientes de los bastidores de los moldes.

4.- En la máquina de que se trata, la disposición de los moldes elementales en el bastidor principal, llevando unas piezas provistas de orificios en los cuales se introducen las varillas mencionadas en el párrafo 3, y que se superponen a los orificios del bastidor principal.

5.- En la máquina de que se trata, la disposición de una



almohadilla elástica y llana que se amolda a las desigualdades de superficie de los moldes, la que aprieta la hoja contra los moldes.

6.- En la máquina de que se trata, el empleo de boyas en los recipientes que alimentan de color a las toberas, las cuales boyas cierran un circuito que acciona una señal cualquiera cuando el color del recipiente ha llegado debajo de cierto nivel.

7.- En la máquina de que se trata, la disposición de unas placas de contacto sobre las cuales van colocados unos modelos de contacto, cuyas dimensiones han sido reducidas en una determinada relación respecto a los moldes que sirven para la impresión, y que se trasladan sincrónicamente con los citados moldes con una velocidad reducida en la relación dada; los moldes de contacto son actuadas por fajas sucesivas por un dedo de contacto accionado sincrónicamente con las toberas, a una velocidad reducida en una relación dada y de manera que el circuito de gobierno de las toberas esté cerrado, y el color sea distribuido según la disposición de las perforaciones practicadas en los moldes de contacto y en los moldes de imprimir.

8.- En la máquina de que se trata, la disposición de las placas de contacto y de los moldes de contacto que descansan sobre estas placas de modo que son desplazados por un sistema de palancas en sincronismo con los moldes de impresión y a velocidad reducida, estando unido de una manera positiva dicho sistema de palancas con los moldes de imprimir.

9.- En la máquina de que se trata, la disposición de los aparatos de chorro de pulverización y de su carro de modo que se muevan transversalmente con relación a la hoja, por medio



- 13 -

de una pieza en forma de ocho de manera que se efectue un recorrido transversal por cada carrera longitudinal de la hoja, y vuelvan atrás en los dos extremos de su trayectoria y por consiguiente que se recubra la hoja de fajas regulares y equidistantes.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente, definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Una máquina para la impresión, estampación o pintado de hojas desplazables mecánicamente, mediante moldes y toberas de pulverización".

Consta la presente memoria de trece hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 5 de Abril de 1929.

P. p. de D. Franz HÜBL,

Fig. 1

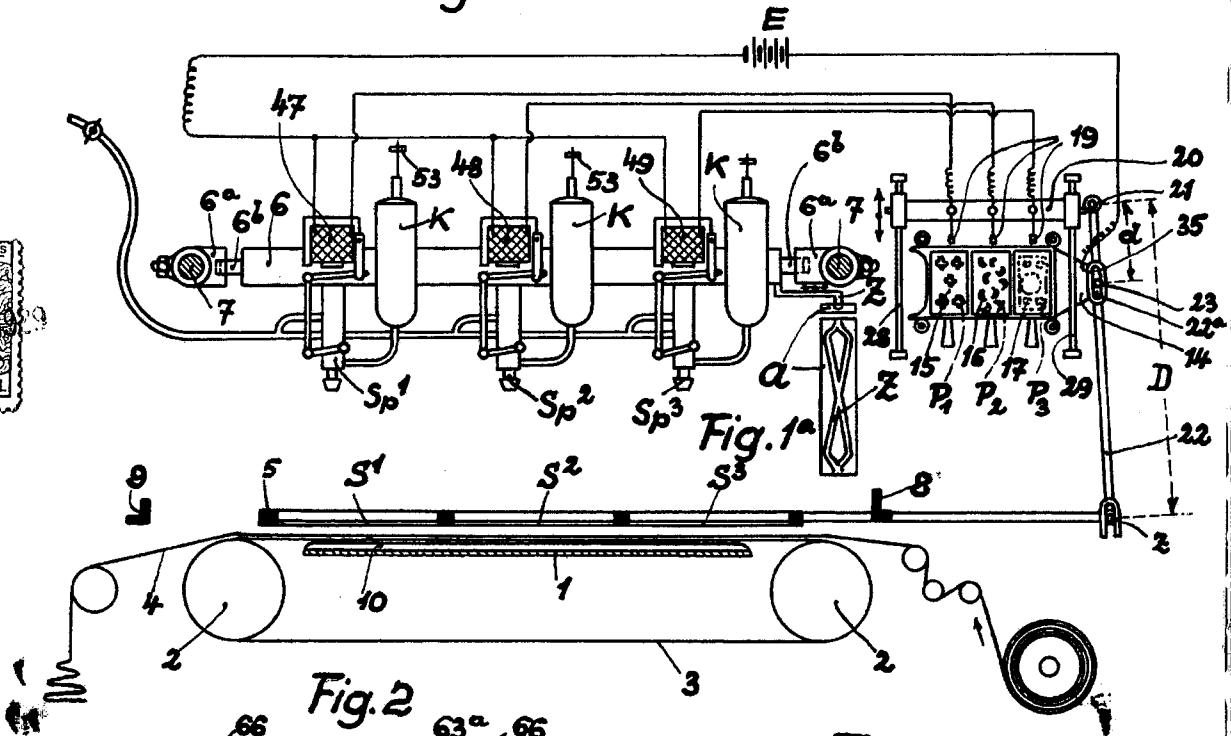


Fig. 2

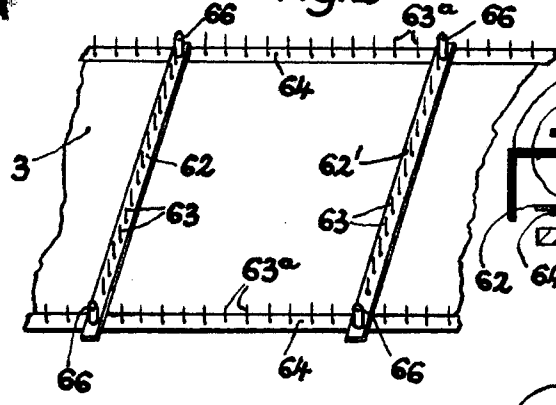


Fig. 3

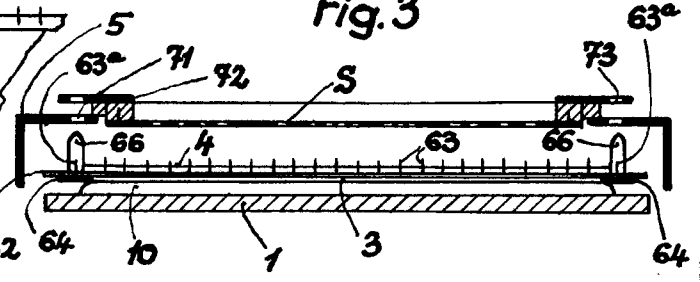
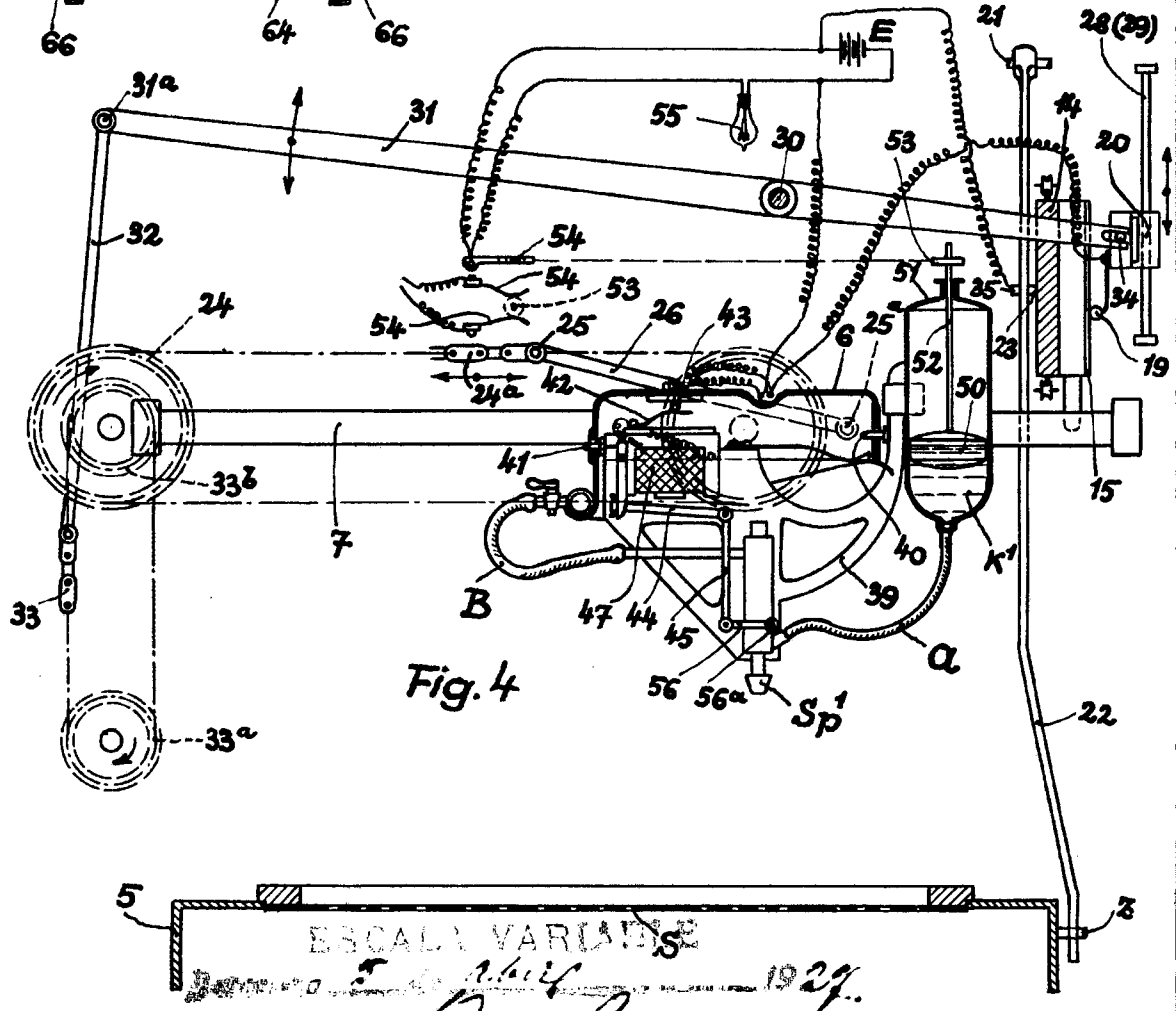


Fig. 4



ESCALA VARIABLE

Patented July 1, 1929.

Amor