

339.016

PATENTE DE INVENCION

Folio 10561.

339016



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en aparatos transportadores para acarrear material en forma de planchas rígidas"

==.==.==.==.==.==.==

*Solicitante:* FORMICA INTERNATIONAL LIMITED, entidad inglesa, residente en De La Rue House, 84/86 Regent Street, Londres, W.1, Inglaterra.

==.==.==.==.==.==.==

Este invento se refiere a aparatos transportadores para el transporte de material en forma de planchas relativamente rígidas, desde una posición a otra. Mas especialmente, se relaciona con aparatos susceptibles de sujetar planchas metálicas rígidas, a los mismos su-

5.

339016



ministradas por un transportador, de tal modo que las superficies de dichas planchas no se arañen ni deterioren de cualquier modo.

- En una serie de industrias, es necesario trasladar planchas metálicas, por ejemplo, las planchas metálicas para embutición, dotadas de superficies especialmente preparadas, sometidas a condiciones cuidadosamente controladas y de tal modo que las superficies no se afecten perjudicialmente por los aparatos de manejo. Por ejemplo, las placas de acero altamente pulido para las prensas, destinadas a la producción de laminados resinosos a presión elevada, precisan este manejo cuidadoso.
- 5.
- 10.

- En la Memoria de la Patente Británica número 1.004.765, de los mismos Solicitantes presentada el 29 de marzo de 1963, se describe un sistema integrado de manejo y limpieza de planchas, susceptibles de facilitar la construcción de ensambles múltiples de series de láminas de papel impregnadas junto con placas laminadas y pulidas, interpuestas; los conjuntos se someten a continuación a la acción de una presa. En un sistema de esta naturaleza, es esencial que las planchas se manejen sin deteriorarlas en modo alguno, y luego se coloquen exactamente en el conjunto, de tal modo que se mantenga la coincidencia vertical para todas ellas; sin esta coincidencia pueden imponerse esfuerzos de curvatura durante la compresión, sobre cualesquiera planchas que se hallen fuera de alineación y, por tanto, no estén sostenidas por completo.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

339016



- La Memoria de la Patente citada, describe un primer transportador de tipo impulsor y movimiento alternativo, susceptible de suministrar placas sucesivamente a una etapa de limpieza, y un segundo
5. transportador sincrónicamente accionado, de dispositivo aspirador, preparado para ajustarse a la superficie inferior de cada plancha para llevar a cabo su tracción después de haberla limpiado. Cada plancha, a continuación, se desplaza a través de una pequeña distancia
10. horizontal a una posición predeterminada de descanso, antes de su transporte a una mesa de construcción en la que se acopla con series de láminas de papel impregnado y otras planchas, para formar un montón o conjunto de laminados múltiples. En la disposición que acaba de describirse, la totalidad de la operación después de la etapa de limpieza de la plancha, se realiza en una habitación dotada de presión corregida, y libre de polvo.

- Se ha comprobado sin embargo, en la práctica, que el segundo sistema de transporte o sea el dispositivo aspirador, en determinadas circunstancias, puede dar lugar a incisiones superficiales en las planchas altamente pulimentadas. Dado que estas incisiones se presentan en la cara inferior de las plantas, su
20. efecto no es visible en el momento por los operarios y el efecto perjudicial se descubre mas adelante después del proceso de compresión, cuando las imperfecciones superficiales se han comunicado al laminado final.

30. Aunque los dispositivos de aspiración son

339016



5. completamente satisfactorios para la elevación vertical poseen un inconveniente inherente cuando se utilizan para sujetar y transportar materiales en una dirección horizontal, ya que el efecto de cizalladura de contacto tiende a dañar la superficie de acoplamiento de la plancha, y, además, en determinadas circunstancias, pueden presentarse los efectos de deslizamiento.

10. Constituye un objeto de este invento, el eliminar los inconvenientes antes citados, por la substitución del dispositivo o copa de aspiración por un sujetador de movimiento alternativo, con objeto de proporcionar un ajuste positivo del borde anterior de la plancha, que reduzca o elimine el deterioro superficial y la posibilidad de deslizamiento.

15. Este invento, sin embargo, no se limita a aparatos para usarse en combinación con los reivindicados en la Patente Británica nº 1.004,765 y en una forma preferida de dicho invento se proporciona, para el transporte de material en planchas rígidas, desde  
20. una primera posición a otra distinta la actuación de un medio de control en el aparato, por contacto de presión entre el mismo y el borde del material en plancha a transportar.

25. De acuerdo con este invento, se proporciona un aparato de transporte para el traslado de material en forma de planchas rígidas, que comprende un soporte para el material en planchas a transportar; un carro móvil con respecto al soporte, y un dispositivo sujetador friccional montado en el carro y adaptado  
30. para ajustarse friccionalmente en lados opuestos de

339016



- una plancha, cerca de un borde la misma, para arrastrar la plancha a lo largo del soporte una dirección paralela al plano de la plancha. El carro, convenientemente, puede montarse sobre o entre carriles de guía
5. y disponerse para arrastrarse en los mismos, por ejemplo mediante un motor eléctrico. En su forma preferida, el aparato es especialmente adecuado para transportar material rígido en forma de planchas auto-sustentadoras, en forma de planchas metálicas.
10. Con preferencia, el dispositivo sujetador comprende un par de garras pivotalmente montadas en el carro para su actuación por uno o mas cilindros de potencia neumática o hidraulica.
15. Con preferencia, la actuación del dispositivo sujetador se inicia por medio de un tactor cargado con un muelle sensible a las planchas, montado en el carro y situado por delante de las garras de sujeción, en alineación con el borde de la plancha.
20. El dispositivo sujetador, puede accionarse sincrónicamente de acuerdo con el movimiento de un transportador inicial o primera de placas, dispuesto de tal modo que la plancha se desplace a una velocidad constante prácticamente, a través del sistema, y la plancha pueda pasar a través de una etapa de tratamiento durante su traslado al dispositivo sujetador;
25. puede también disponerse medios para situar exactamente la placa al soltarla el dispositivo sujetador.
30. Este invento se describirá más completamente, solo por via de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que,



339016

- la figura 1, es una vista en planta de un sistema de manejo de planchas, con este invento acoplado, y que acopla un transportador sujetador de movimiento alternativo,
5. la figura 2, es un corte vertical prácticamente por la línea II-II de la figura 1, y las figuras 3, y 4, son alzados esquemáticos a mayor escala, de dos posiciones de trabajo distintas de mecanismo sujetador de este transportador.
10. En las figuras 1 y 2, se representa la disposición general de una habitación con presión corregida y libre de polvo y de un aparato para el manejo de planchas. Una habitación prácticamente cerrada 1, se representa provista de una puerta 2, una abertura 3 en forma de ranura horizontal, obturada por medio de láminas de caucho desde un dispositivo 4 de limpieza por cepillo, y una abertura 5 para la salida de los productos terminados desde la habitación. Se incluye otra abertura 6 en forma de ranura, para la entrada de láminas intermedias utilizadas para la obtención de conjuntos laminados, y además, un conducto de aire (no representado) se dispone en el techo de la habitación para admitir un suministro de aire filtrado.
25. Al exterior de la habitación libre de polvo, se disponen un primer aparato de suministro de las planchas, y un dispositivo de limpieza 4 que comprende un armazón 7 provisto de una superficie de soporte superior que no araña las planchas, cuya superficie está constituida por una serie de cepillos di-
- 30.

339016



rigidos hacia arriba representados en general en 8, susceptibles de sostener una plancha de laminación P de ambos costados pulidos.

5. En el centro del armazón se disponen un impulsor horizontal 9 para ajustarse al extremo posterior de una plancha P, como se indica. El impulsor está dotado de movimiento alternativo entre las posiciones límites L y M, por medio de una cadena 10 (figura 2) para impulsar planchas sucesivas P de tal modo que el borde anterior de cada plancha avance al interior de la habitación, a través del dispositivo de limpieza 4.

15. En el interior de la habitación 1, se dispone un segundo bastidor horizontal 11 alineado con el bastidor 7. El bastidor 11, incluye una artesa central limitada por un par de carriles paralelos 12 que constituyen las superficies de trabajo de un carro que lleva un dispositivo sujetador indicado en 13, susceptible de movimiento alternativo entre posiciones límite H y K. El carro del dispositivo sujetador está acoplado a una cadena 14 accionada por un motor eléctrico 15 de engranajes reversibles. La superficie de sostén del bastidor 11 comprende una serie de cepillos 16 dirigidos hacia arriba, dispuestos en forma de espina de pescado en cada lado de la artesa central 12.

25. Se disponen dos impulsores 17, accionados por aire, en combinación con topes fijos 18, para colocar cada una de las planchas en una posición lateral exactamente predeterminada, y un solo impulsor neumático 19, con una carrera de trabajo limitada, se aco-

30.

339016



- pla para ajustar el borde anterior de cada plancha a una posición longitudinal exactamente predeterminada. Para permitir que el aparato admita planchas de tamaños distintos, se acoplan medios de ajuste para permitir que los topes 18 se sitúen en posiciones distintas, y además, el impulsor 19 se monta en un carro deslizable susceptible de desplazarse longitudinalmente por medio de un tornillo 20 y una manivela de accionamiento 21.
- 5.
10. Junto al armazón 11, se dispone una mesa de reserva 22 en un nivel inferior al de dicho armazón. Esta mesa tiene rodillos susceptibles de girar entre carriles de guía 23 paralelos y de sección acanalada, que pasan por debajo del armazón 11 y elementos asociados, y se dirigen al exterior de la habitación a través de la abertura de salida 5.
- 15.
20. La habitación incluye también una mesa 24 para recibir láminas de papel impregnadas con resina, necesarias para la constitución de los conjuntos, y un transportador del tipo de copa de aspiración (no representada) susceptible de elevar, acarrear y hacer descender una plancha de la superficie del soporte del armazón sobre la mesa de reserva 22. Este último transportador se prepara de acuerdo con las funciones de los transportadores antes descritos, y está dotado de topes de limitación para asegurar que se desplace a través de una distancia exacta predeterminada, en cada ciclo de trabajo, con objeto de asegurar que cuando las planchas se dejan sobre la mesa de reserva,
- 25.
30. se hallan verticalmente alineadas con la fila de las

339016



mismas.

El dispositivo alternativo de sujeción, se describe a continuación con referència a la figura 3. La estructura del dispositivo comprende componentes superior e inferior, soldados, 25 y 26, sujetos por tornillos entre sí en 27, para formar un carro.

5. El componente superior tiene un pasador de apoyo transversal 28 que forma un pivote común para palancas 29 y 30 del sujetador. Cada palanca tiene un par de placas separadas que terminan con tiras de enlace sobre las cuales se sujetan tacos 31 de fricción para el sujetador. Los brazos superiores de las dos palancas, se taladran para aceptar bloques 32 pivotadamente montados, que a su vez están taladrados y roscados perpendicularmente a los pivotes, para recibir los extremos roscados de varillas de pistón 33 conectadas a los pistones deslizables en cilindros neumáticos 34. Para permitir el movimiento arqueado de los bloques 32, los cilindros 34 se preparan para oscilar en soportes giratorios 35 acoplados a cada lado de los cuerpos de los cilindros y sostenidos en orificios abiertos en el componente 25 del armazón. En el interior del armazón se montan toques de limitación (no representados), para formar contacto con las palancas en los extremos de sus carreras y proporcionar así posiciones positivas de descenso, cuando los cilindros comunican con la atmósfera.

10. Los cilindros están neumáticamente conectados de tal modo que la admisión de aire comprimido hará que el vástago de pistón unido a la palanca 29 esté
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

339016



contraído y el vástago de pistón acoplado a la palanca 30 esté extendido. Así, las caras de fricción 31 se juntarán y sujetarán la plancha entre ellas, como se representa en la figura 4.

5. Un buzo o vástago 36 cargado con un muelle y de accionamiento de un interruptor, se monta adyacente a un lado del pasador de apoyo 28, en alineación con el borde de la plancha. El extremo posterior del buzo tiene una leva 37 rígidamente acoplada, cuya superficie externa puede funcionar en combinación con un interruptor de limitación  $S_1$  de funcionamiento, montado en el componente 25.

10. El componente inferior del armazón 26, comprende un par de placas de armazón separadas provistas de cuatro manguitos colgados en sus caras interiores para formar apoyos o cojinetes para árboles transversales 38 en los que están montadas ocho ruedas 39, acanaladas en sus superficies cilíndricas, para ajustarse con los carriles 12 (figura 2). En el interior de los bastidores 26, se disponen anclas o sujetadores de cadenas 40 que conectan todo el conjunto a la cadena accionadora de tracción 14 (figura 2).

20. En el dispositivo sujetador se incluye una válvula neumática accionada por solenoide, a fin de controlar la actuación de las garras de sujeción y además, el sistema entero está dotado de interruptores de limitación que se citarán en la descripción siguiente de la sucesión de operaciones del aparato.

25. Al iniciarse el ciclo de alimentación, el dispositivo sujetador se coloca en H como se represen-

30.

ta en las figuras 1 y 2 con las garras de sujeción en la posición abierta. Una plancha desplazada a causa de un ciclo previo de la prensa, se coloca en el armazón 7 como se representa por el simbolo P.

5. Empieza el ciclo por el desplazamiento del impulsor 9 a lo largo de bastidor 7, que empuja el borde anterior de la plancha a través de la etapa de limpieza 4 hacia el armazón 11, del anterior de la habitación cerrada 1. El borde anterior de la plancha,
10. choca con el extremo del buzo 36 cargado con el muelle, y desplaza la leva de interruptor 37 a él unida. El efecto de esto consiste en cerrar el interruptor  $S_1$  que completa un circuito para el motor de impulsión y, de este modo impulsa el dispositivo sujetador a
15. lo largo de los carriles de guía 12. Inicialmente, la plancha se desplaza con mayor rapidez que el dispositivo sujetador y, consiguientemente, el buzo cargado con el muelle se desplaza más aún, de tal modo que el interruptor  $S_1$  se abre de nuevo con el resultado
20. de que el regulador de sucesión ( en circuito con  $S_1$ ) completa un circuito para excitar la válvula neumática accionada por solenoide que hace que las garras del sujetador se cierren y sujete el borde anterior de la plancha, en cuyo momento el dispositivo sujetador se mueve a la misma velocidad de la plancha.
- 25

- El dispositivo sujetador impulsa la plancha a lo largo de la superficie del soporte de cepillos del armazón 11, hasta que el borde anterior de la plancha choca con un buzo conectado a un interruptor de limitación  $S_2$  en el carro deslizante que lleva el
- 30.

339016

-12-

7 ABR



- impulsor 19 longitudinal accionado por aire (figura 1)  
El cierre de  $S_2$  completa un circuito en el regulador de la sucesión, que desexcita el solenoide de la válvula accionada neumáticamente del carro, para accionar con ello los cilindros del sujetador y soltar la plancha. La abertura de la garra superior de sujeción, deprime un interruptor de limitación  $S_3$  montado en el dispositivo sujetador (ver figura 3) que mantiene los sujetadores en la posición abierta, como se representa. El carro del sujetador, continua desplazándose a lo largo de los carriles de guía 12, hasta que choca con dos nuevos interruptores de limitación  $S_4$  y  $S_5$  que hacen que el motor de impulsión se "modere" y "pare", respectivamente y adicionalmente, el buzo cargado por el muelle retorna a su posición inicial (figura 3). La última posición del grupo sujetador, se indica en K, figura 1. El funcionamiento del interruptor  $S_5$ , inicia también el funcionamiento de los impulsores 17 y 19 accionados por aire, que hacen deslizar la plancha desde una posición de descanso inicial  $P_1$  a una posición exacta, predeterminada,  $P_2$ , contra los topes 18. Los tres impulsores retornan a sus posiciones contraídas cuando el transportador mencionado del tipo de aspiración para la elevación de las planchas (no representado) desciende sobre la superficie de la plancha y eleva ésta por encima del aparato descrito. Cuando la plancha alcanza esta posición, un interruptor del impulsor, completa un circuito para el regulador de sucesión, y el motor de accionamiento del sujetador invierte y retorna el dispositivo sujetador
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.

339016



a su posición de partida en H a punto para recibir la placa inmediata. Se disponen medios de control adicionales, interconectados, para impedir el suministro de la plancha inmediata a la superficie de sostén, hasta que la plancha anterior se haya elevado por el transportador de elevación de planchas, tipo de aspiración.

La descripción anterior se destina principalmente a detallar la construcción y funcionamiento del mecanismo alternativo del sujetador, y se comprenderá que los demás dispositivos auxiliares se incluyen en el sistema de manejo de las planchas, en conjunto. Por ejemplo, se disponen distintos interruptores de limitación para controlar la detención y puesta en marcha de distintos componentes pequeños, y además, el sistema de control total de la sucesión se describe solamente en términos generales.

#### N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra, con el número 15519/66 de 7 de abril de 1966, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20

339016

años en España sobre: " PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS TRANSPORTADORES PARA ACARREAR MATERIAL EN FORMA DE PLANCHAS RIGIDAS", caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en aparatos transportadores para acarrear material en forma de planchas rígidas, del tipo que comprenden un soporte para el material en planchas a transportar, y un carro móvil con respecto al soporte, CARACTERIZADOS porque se monta un dispositivo sujetador friccional en el
10. carro para ajustarse friccionalmente en caras opuestas de una plancha cerca de un extremo de ésta, para arrastrar la plancha a lo largo del soporte, en una dirección paralela al plano de la plancha.
15. 2.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque el citado soporte incluye una serie de cepillos dirigidos hacia arriba, con preferencia dispuestos en forma de espina de pescado, en el sentido longitudinal de la dirección de
20. movimiento del carro.
25. 3.- Perfeccionamientos según reivindicación 1 o 2, caracterizados porque el carro se sostiene por carriles de guía para movimiento a lo largo de los mismos, disponiéndose un motor eléctrico de impulsión y una transmisión de cadena para el desplazamiento del carro a lo largo de los carriles de
30. guía.
- 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo sujetador incluye un par de



garras pivotadamente montadas en el carro y que lleva tacos de fricción adaptados para ajustarse en lados opuestos de una plancha.

5. 5.- Perfeccionamientos según reivindicación 4, caracterizados porque se disponen unos conjuntos de pistones y cilindros neumáticos para el accionamiento de cada una de las garras de sujeción.

10. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone un buzo en combinación con las planchas, en el carro, para apreciar la aproximación de una plancha con respecto al carro.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el buzo se prepara para moverse contra el esfuerzo del muelle, con respecto al carro, al avanzar una plancha hacia el dispositivo sujetador.

20. 8.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 6 o 7, caracterizados porque se dispone un interruptor accionable por el movimiento del buzo, para iniciar el funcionamiento del dispositivo sujetador.

25. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone un transportador inicial para la introducción de las planchas en el dispositivo sujetador, en el carro.

30. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque se acciona el dispositivo sujetador en sincronismo con el transporta

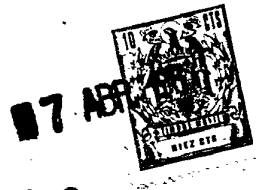
339016



dor inicial, a una velocidad tal que las planchas avancen a una velocidad prácticamente constante por la acción del transportador inicial y del dispositivo sujetador.

5. 11.- Perfeccionamientos según reivindicación 9 o 10, caracterizados porque se prevé el transportador inicial para acarrear material en planchas a través de una estación de tratamiento, inmediatamente antes de su llegada al dispositivo sujetador.
10. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone un interruptor de control del dispositivo sujetador, para hacer que éste suelte una plancha cuando la haya hecho avanzar a una posición predeterminada.
15. 13.- Perfeccionamientos según reivindicación 21, caracterizados porque se dispone un mecanismo para colocar una plancha después de haberla soltado el dispositivo sujetador.
20. 14.- Perfeccionamientos según reivindicación 13, caracterizados porque el mecanismo de colocación tiene impulsores accionables por presión de fluido, preparados para impulsar una plancha suelta contra un tope.
25. 15" Perfeccionamientos en aparatos transportadores para acarrear material en forma de planchas rígidas", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.
30. Esta Memoria consta de diecisiete hojas

- 17 -



339016

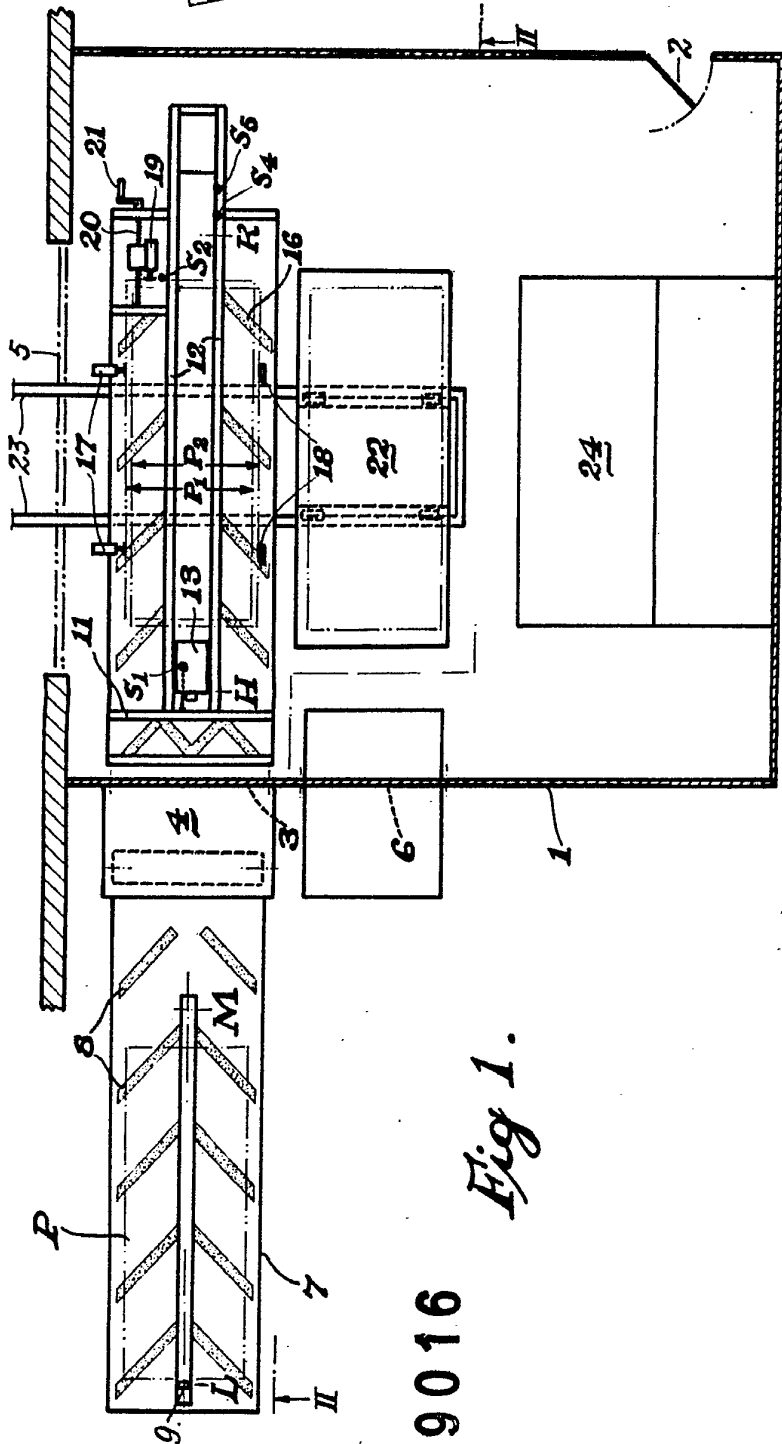
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 7 ABR. 1961

FORMICA INTERNATIONAL LIMITED.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEY  
R. Firmados F. Hernández Ruiz

339016

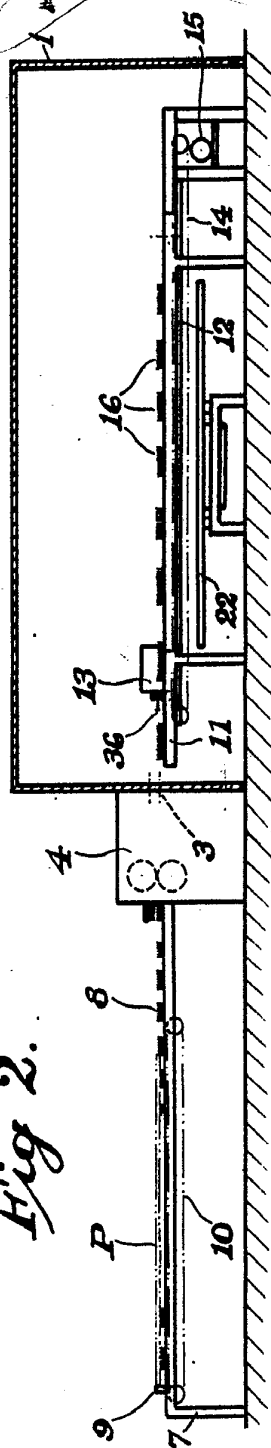


339016

Fig 1.

ESCALA  
VARIABLE

Fig 2.



1 MAR 1961

A. GOMEZ ALEJO Y CA  
Ingenieros F. Industriales S. de R. L.





339016

339016

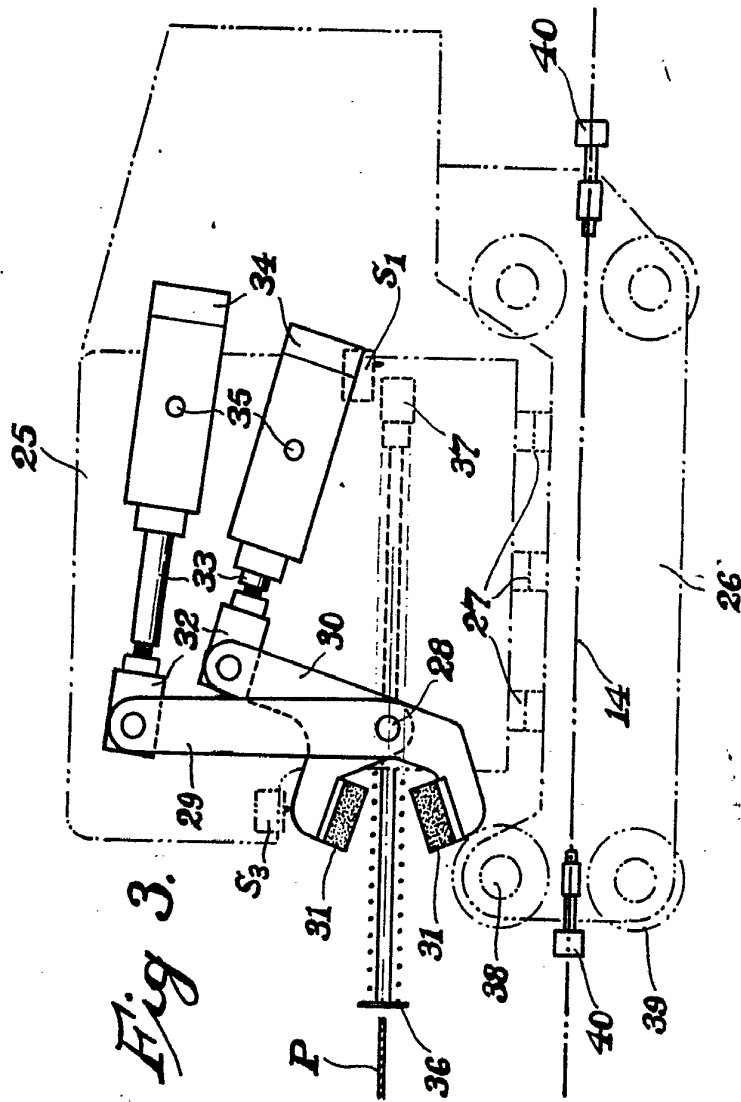
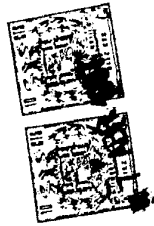


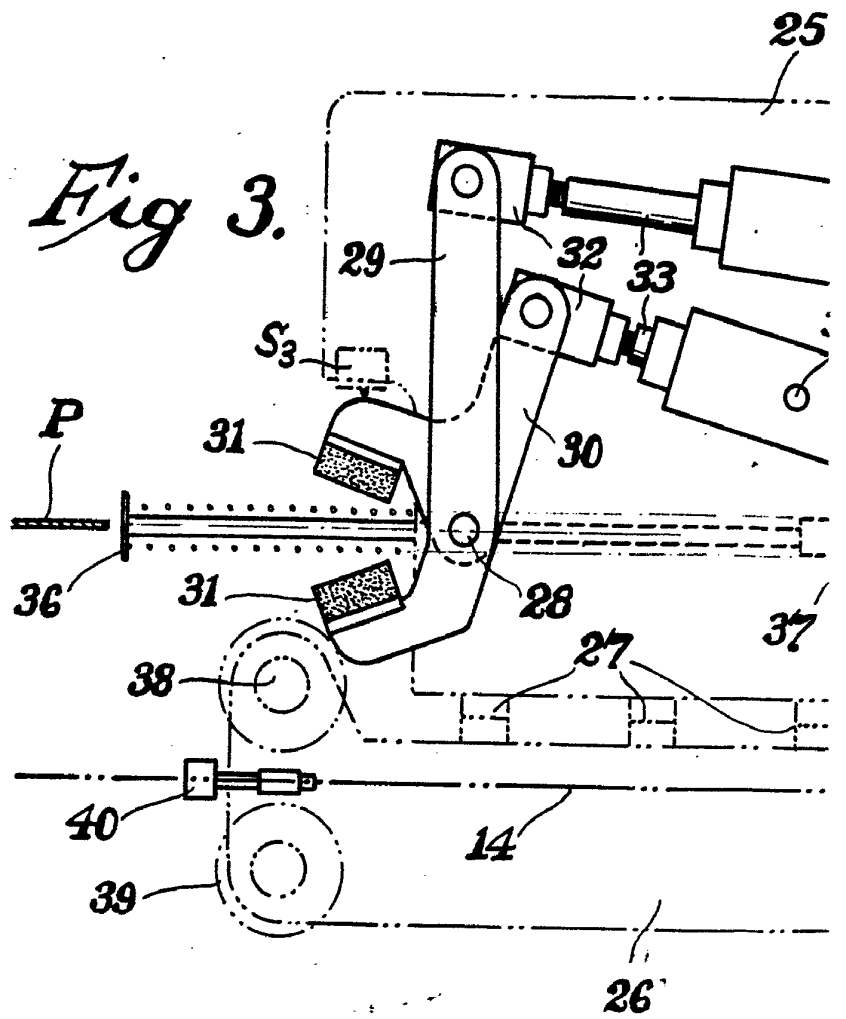
Fig. 3.

ESCALA  
VARIABLE

7 MAR 1961

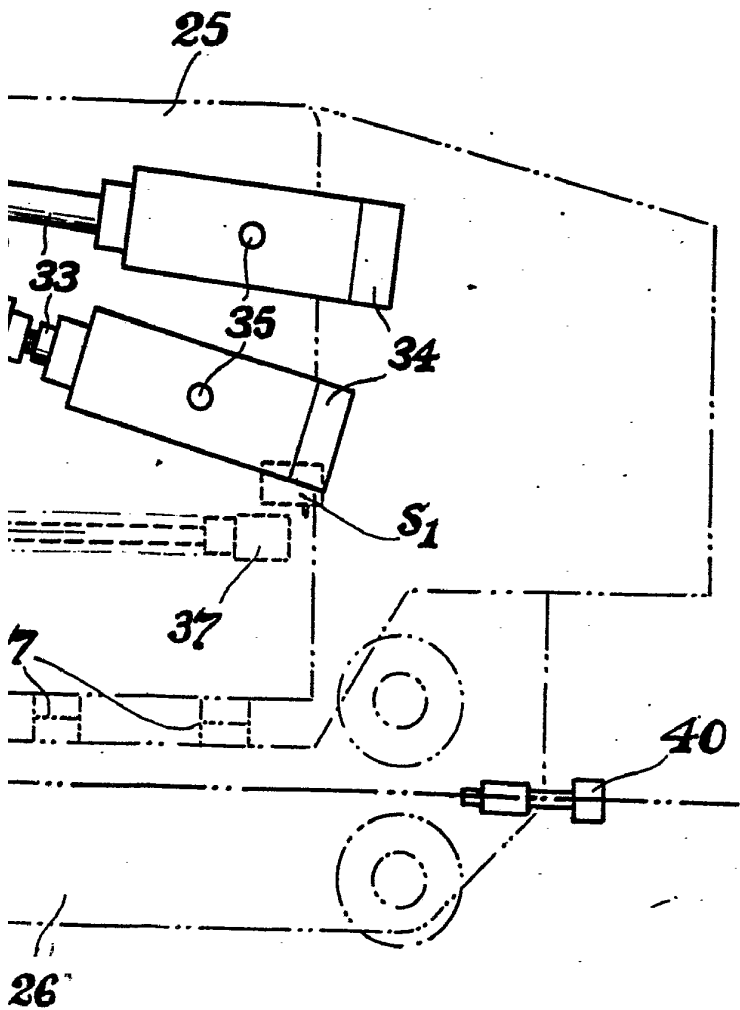
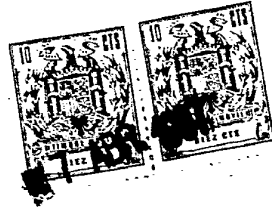
J. GOMEZ AEBBO Y MUDRY  
Ingenieros F. Nacionales Chile

339016



339016

339.016



ESCALA  
VARIABLE

27 ABR 1967

J. GOMEZ ACEBO Y MODER  
Dr. P. Hernandez F. Hernandez Ruiz

339016

339016



ESCALA  
VARIANTE

~~Madrid 27 APR 1957~~  
A. GOMEZ ACERO Y MOJER  
P.º de Ingenieros F.º Industriales 1416

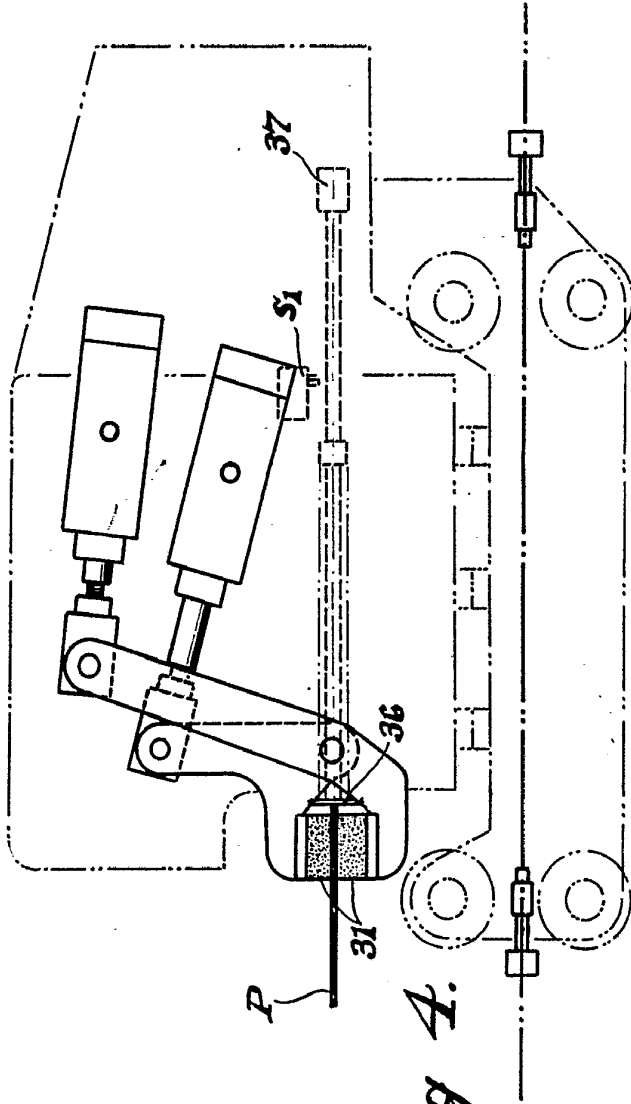
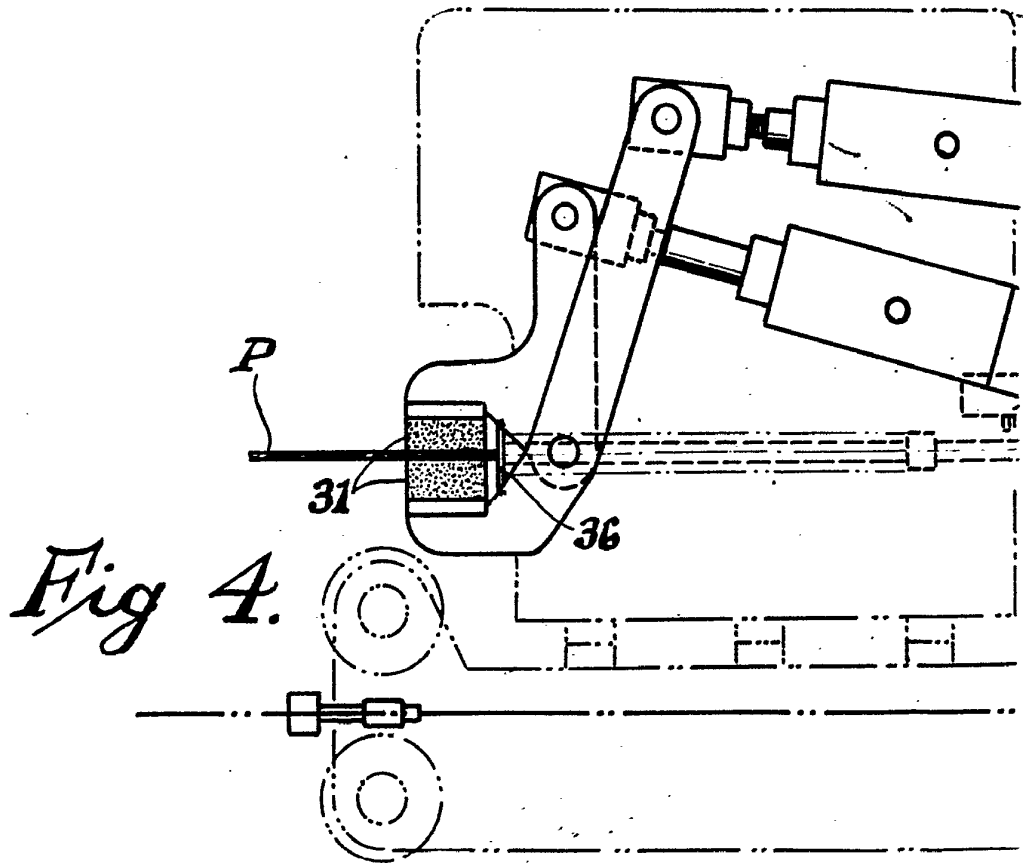
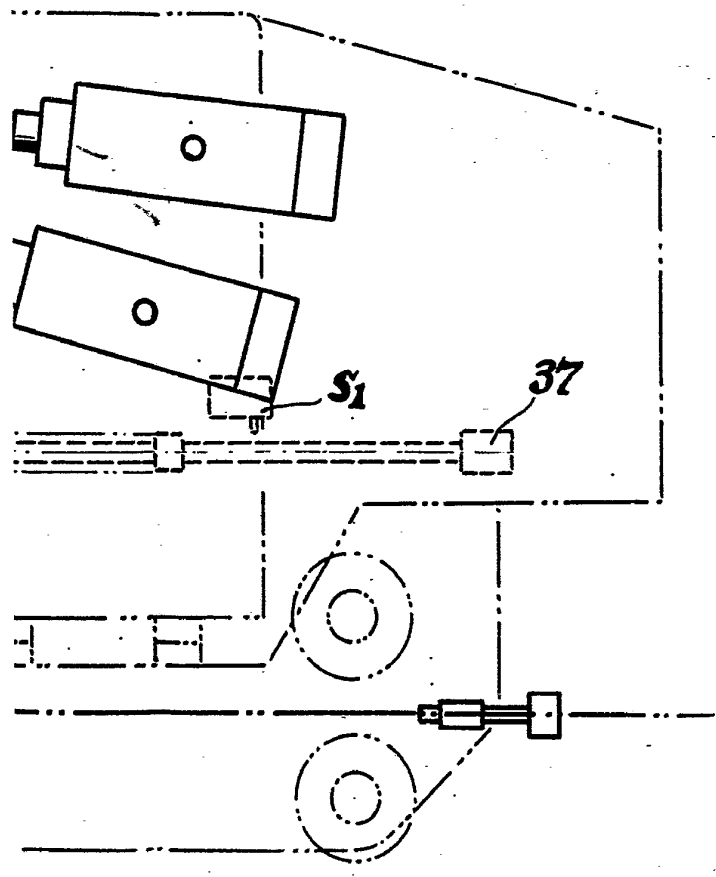
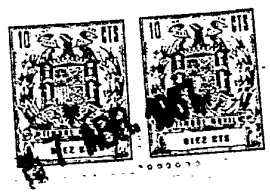


Fig 4.

339016



339016<sup>6</sup>



ESCALA  
VARIABLE

~~Madrid 27 ABR 1907~~  
J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
P.º Firmado F. Hernández Ruiz