

253976

5 ENE 1960

P.- 19.019

Dossier 1585



253976

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

en

ESPAÑA

por DIEZ años

a nombre de RICHARDSON-BEILIGS S.A., entidad suiza, establecida en 7, Avenue de Sécheron, Ginebra, Suiza, por:

"UN MECANISMO ACCIONADO PNEUMATICAMENTE PARA CONTROLAR EL AVANCE EN MAQUINAS - HERRAMIENTAS"

La presente invención se refiere a un mecanismo accionado neumáticamente para controlar el avance de máquinas herramientas, tales como, por ejemplo, máquinas de taladrar, avellanar, roscar, fresar y análogos que comprenden herramientas u otros elementos a los cuales se les transmite un movimiento alterno de avance o alimentación en el manejo y funcionamiento de la máquina.

La presente invención tiene por objeto un nuevo o perfeccionado mecanismo de mando del avance, adaptado para su empleo en unión de máquinas herramientas, ideado y proyectado para formar un conjunto unitario completo adaptado para ser fácilmente instalado en la máquina herramienta con la cual se va a utilizar y para funcionar automáticamente gobernando

255976



el avance para distancias de recorrido ajustables predeterminadas, para velocidades ajustables y predeterminadas de avance transversal, de impulsión, y para devolver los paños activos a su posición normal o inicial.

5           La invención consiste en un mecanismo accionado neumáticamente para controlar el avance de máquinas herramientas, que comprende un cilindro neumático y un mecanismo de válvula asociado, con carga de resorte, para determinar el sentido de movimiento, en el cilindro, de un émbolo de doble efecto conectado a un mecanismo de piñón y cremallera, con el cual se transmite el avance a la herramienta, medios para mantener el mecanismo de válvula en una posición contra la acción del resorte, y medios asociados al émbolo para liberar la válvula al cabo de un recorrido predeterminado variable del émbolo, para devolver la herramienta a su posición inicial.

10           A continuación se describe el invento con particular referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

15           - la figura 1 es un alzado lateral en sección, de una forma de ejecución del presente invento, en la que se utilizan medios mecánicos para poner en acción la válvula; y

20           - la figura 2 es un alzado lateral esquemático de un mecanismo alternativo, en el que se utilizan medios eléctricos para poner en acción dicha válvula.

25           Los medios neumáticos para efectuar el avance de la máquina herramienta comprende el cilindro 3 en el que va montado un émbolo de doble efecto (no representado) que tiene un vástago 4 al cual va conectada en alineación axial una cremallera y montada en un alojamiento 6 y que engrana con un piñón 7 montado en un árbol 8 asociado al mecanismo que efectúa el avance de la herramienta. En el vástago 4 de émbolo va montado de

253976



-5

modo ajustable un bloque 9 que tiene una abertura roscada 10 con la cual coopera el extremo de una tuerca 11 de cabeza moleteada que tiene un ánima hueca a través de la cual pasa libremente un manguito de disparo 12 roscado exteriormente en el cual va montada una tuerca 13 y una contratuerca asociada 14. Al manguito 12 va atornillada por un extremo una prolongación tubular 15 retenida en posición por una contratuerca 16 y provista de un saliente 17 entre el cual y una parte fija del mecanismo 18 va dispuesto un muelle helicoidal 19, estando el extremo libre de la prolongación 15 en cooperación deslizante en el interior de una abertura de una parte fija 18 del mecanismo. Por el interior del manguito 12 y la prolongación 15 puede deslizarse una varilla de mando 20 que tiene un saliente 21 con el cual coopera un fijador 22 articulado en 23 a la parte fija 18 del mecanismo. El extremo derecho de la varilla de mando 20, según se ve en la fig. 1, tiene una prolongación 24 conectada al mismo a través de unos medios de ajuste a rosca 25. En el extremo de esta prolongación 24 hay un entrante en el que se acomoda la extremidad de una varilla 26 que forma parte de una válvula de corredera, con carga de resorte, acomodada en el interior del alojamiento 27, determinando esta válvula de corredera a qué lado del émbolo del cilindro 3 se aplica la presión neumática. A una parte fija del armazón va articulada una palanca de mando 28 conectada a un brazo 29 que se extiende lateralmente y a través de una ranura 30 de la periferia del manguito 12 junto al extremo izquierdo de la varilla 26, de modo que porced al movimiento de la palanca de mando 28, el brazo 29 se apoya contra la varilla de mando 20 que puede ser movida a la derecha contra la acción del resorte de carga de la válvula de corredera en el alojamiento

253976



to 27. La extremidad izquierda del manguito 12 está montada a deslizamiento en un tapón fijo 31 que se halla roscado por una placa 32 conectada al extremo de un vástago 33 accionable a mano y dotado de un puno externo 34.

5 El mecanismo hasta aquí descrito funciona de la manera siguiente: suponiendo que el manantial de suministro de presión neumática está en acción, se mueve entonces la palanca de mando 28 corriendo hacia la derecha la varilla de mando 20 contra la acción de la carga de resorte de la válvula de corredera que  
10 hay en el alojamiento 27, hasta poner la varilla 20 en la posición indicada en la fig. 1 de los dibujos, en la cual el extremo del fijador 22 engancha al saliente 21 de la varilla de mando 20 e impide su retroceso. La posición en que queda la válvula de corredera en el alojamiento 27 es ahora tal que el aire pasa al  
15 cilindro 3 por el lado izquierdo del émbolo. El émbolo se ve, por tanto, obligado a correrse a la derecha llevando consigo el bloque 9 y la cremallera 5, con lo cual, por medio del piñón 7, la herramienta de la máquina a la cual va asociado el mecanismo se mueve hasta tomar contacto con la pieza a trabajar. Después  
20 de un recorrido del cilindro en este sentido, recorrido predeterminado por la posición de ajuste de la tuerca 13 en el manguito 12 y la del vernier o ajuste preciso de la tuerca 11 en el bloque 9, la tuerca 11 se apoya contra la tuerca 13 haciendo que el manguito 12 se mueva a la derecha contra la acción del  
25 muelle 19. El movimiento del manguito en este sentido da lugar a que la extremidad de la prolongación 15 suba por la cara interna del brazo del fijador 22, apartando a éste de su posición de enganche con el saliente 21 y permitiendo así que la válvula de corredera del alojamiento 27 y la varilla de mando 20 se muevan hacia la izquierda bajo la acción del muelle. La válvula de  
30

253976



5  
10  
correctora queda entonces dispuesta de modo que la presión neumática se dirige al extremo derecho del cilindro 3 y da lugar a un recorrido inverso del émbolo hasta su posición inicial, retirando así la herramienta de la pieza a trabajar. Si por alguna razón, durante el funcionamiento del mecanismo se desea retirar la herramienta prematuramente de la labor, puede entonces oprimirse el botón o pulo de mando 34, dando lugar con ello a que la placa 32 tropiece contra el extremo del manguito 12 y mueva el manguito a la derecha efectuando la liberación del fijador 22 con respecto al saliente 21 y con ello la inmediata inversión de recorrido del émbolo.

15  
20  
25  
30  
En el funcionamiento de algunas máquinas es conveniente que la herramienta se mueva con relativa rapidez hasta tomar contacto con la pieza a trabajar, después de lo cual se ha de reducir la velocidad de avance, y para lograrlo se dispone un freno hidráulico que comprende el cilindro 35 que contiene el émbolo 36, montado de manera ya conocida al vástago de émbolo 36<sup>a</sup> de modo que se admite un movimiento limitado de deslizamiento en el mismo, siendo la disposición tal que el fluido hidráulico puede pasar a través del émbolo al ser movido éste émbolo a la izquierda, visto en los dibujos, mientras el pasaje del émbolo queda obstruido cuando el émbolo se mueve a la derecha. El vástago 36<sup>a</sup> del émbolo pasa a través de una abertura 37 practicada en el bloque 9, y va provisto de una parte roscada exteriormente sobre la cual van montadas de modo ajustable la tuerca moleteada 38 y contratuerca asociada 39, y la tuerca moleteada 40. El cilindro 35 está lleno de fluido hidráulico, y los dos extremos del cilindro 35 se encuentran en comunicación a través del pasaje 41 que lleva incorporada la válvula de aguja 42 ajustable, con lo cual se puede regular

253978



el canal de paso de fluido neumático desde un extremo al  
otro del cilindro a través del pasaje 41. El cilindro 35 lle-  
va asociado un cilindro compensador 43 que comunica con el  
extremo interior del cilindro 35 a través del pasaje 44, lle-  
vando dicho cilindro 43 un émbolo 45 con carga de resorte,  
merced a lo cual se obvia de manera ya conocida la formación  
de un vacío parcial detrás del émbolo 36 en el cilindro 35.  
Como puede apreciarse, ajustando la tuerca 38 en el vástago  
36 del émbolo de modo que el bloque 9 llegue a tomar contac-  
to con dicha tuerca justamente antes de que la herramienta to-  
que a la pieza a trabajar, puede lograrse una reducción de la  
velocidad de traslación de la herramienta cuando ésta se halla  
en contacto con la pieza a trabajar, y la magnitud de este fre-  
nado puede determinarse ajustando la posición de la válvula de  
aguja 42. El retorno del émbolo 36 a su posición inicial de  
ajuste se efectúa por medio del bloque 9 que tropieza contra  
la tuerca 40 en el recorrido de retroceso. Se comprenderá,  
pues, que el freno neumático puede ponerse en acción en cual-  
quier punto determinado de la carrera del vástago 4 de émbolo  
pudiendo, si así conviene, tener efecto a lo largo de toda es-  
ta carrera. Asimismo, se puede ajustar el empuje sobre la  
herramienta merced a la provisión de una válvula en la tube-  
ría de suministro de aire al cilindro 3.

En la Fig. 2 de los dibujos adjuntos se representa  
esquemáticamente un mecanismo en el cual se efectúa eléctri-  
camente el mando de la válvula de corredora del alojamiento  
27, en lugar de mecánicamente como en el mecanismo indicado  
en la Fig. 1.

En esta construcción, el cilindro neumático que  
comprende el émbolo de doble acción, y el dispositivo de fre-

253.976



no neumático son los mismos indicados en la fig. 1, pero la  
válvula de corredera del alojamiento 27 está adaptada para  
ser puesta en acción contra la fuerza de un muelle 46 por un  
solenoides 47, y la desexcitación del solenoide 47, que permi-  
te a la válvula del alojamiento 27 volver a su posición de  
ajuste inicial, se efectúa por medio del bloque 9, el cual  
acciona un microinterruptor 48 de fin de recorrido, montado de  
manera ajustable en el armazón del mecanismo.

En este esquema, la válvula del alojamiento 27 se re-  
presenta dispuesta para funcionar en sentido opuesto al indi-  
cado en la fig. 1 de los dibujos, y cuando se desea poner en  
marcha la máquina, se pone en acción el interruptor de pulsa-  
dor 49 para excitar el solenoide 47 que mueve la válvula del  
alojamiento 27 hacia la izquierda contra la acción del muelle  
46 admitiendo así presión neumática al extremo izquierdo del  
cilindro 3, y la cremallera 5 y el bloque 9 son movidos, por  
tanto, a la derecha (vistos en el dibujo) hasta que el bloque  
9 pone en acción el microinterruptor 48 de final de recorrido.  
El funcionamiento del interruptor 48, por medio de un contac-  
tor bipolar accionado por bobina y asociado al cuadro de mando  
50 efectúa una desexcitación del solenoide 47 dejando que la  
válvula de corredera del alojamiento 27 vuelva a su posición  
de ajuste inicial bajo la acción del muelle 46. El funciona-  
miento de la máquina puede hacerse enteramente automático me-  
diante la provisión de un segundo microinterruptor limitador  
51 ajustable, adaptado para ser puesto en acción por el blo-  
que 9 en el recorrido de retorno, y volver a excitar el sole-  
noide 47, disponiéndose en el cuadro 50 un interruptor de pul-  
sador 52 para la desexcitación manual del solenoide 47 en cual-  
quier momento.



N.º 253976

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por Dilectos, son los siguientes:

5 1ª.- Un mecanismo accionado neumáticamente para controlar el avance de máquinas-herramientas, que comprende un cilindro neumático y un mecanismo valvular asociado cargado por muelle para determinar la dirección del recorrido en el cilindro de un pistón de doble efecto conectado a un mecanismo de pión y cremallera, con lo cual el avance es comunicado a la herramienta, medios para mantener el mecanismo valvular en una posición en contra de la acción del muelle y medios, asociados con el pistón, para poner en libertad la válvula después de una carrera variable predeterminada del pistón para devolver la herramienta a su posición inicial.

10

15

2ª.- Un mecanismo según el punto 1ª, asociado con medios para comunicar una fuerza hidráulica de retardo al avance en cualquier punto predeterminado de la carrera de avance del pistón.

20 3ª.- Un mecanismo según el punto 2ª, en el cual los medios para comunicar una fuerza hidráulica de retardo al avance comprenden un cilindro hidráulico cuyo pistón está conectado a un vástago que pasa por un bloque movable con el pistón accionado neumáticamente, teniendo dicho vástago topes ajustables destinados a ser tocados por el bloque en puntos determinados en la carrera del pistón neumático.

25



- 5 -

253976

44.- Un mecanismo accionado neumáticamente para controlar el avance de máquinas con unidades, que comprende en combinación un cilindro neumático, un pistón de doble efecto en dicho cilindro, una cremallera conectada al pistón, un piñón en engrane con la cremallera y destinado a conectarse a un engranaje para comunicar un avance a una herramienta, una válvula cargada por resorte para determinar a qué lado del pistón que está en el cilindro se dirige la presión neumática, una varilla de maniobra para dicha válvula, un fiador que coopera con dicha varilla para mantener a la válvula contra la acción de la carga de resorte en una de las posiciones y medios ajustables controlados por el movimiento del pistón para disparar el fiador al terminarse una carrera predefinida del pistón para permitir que la válvula se mueva a la otra posición bajo la acción del resorte y con ello invierta la dirección de movimiento del pistón.

45.- Un mecanismo según el punto 44, en el cual un manguito resacaado exteriormente rodea a la varilla de maniobra y está provisto de un tope ajustable adaptado para ser tocado por un choque conectado al pistón después de una carrera predefinida del pistón, de manera que el manguito sea movido axialmente y con ello separe el fiador de la varilla de maniobra.

46.- Un mecanismo accionado neumáticamente para controlar el avance de máquinas-herramientas, que comprende en combinación un cilindro neumático, un pistón de doble efecto en dicho cilindro, una cremallera conectada con el pistón, un piñón en engrane con la cremallera y destinado a conectarse a un engranaje para comunicar un avance a una herramienta, una válvula cargada por resorte para determinar a qué lado

253976



del pistón que esté en el cilindro se dirige la presión neumá-  
tica, un solenoide asociado con dicha válvula para mantener a  
la válvula en contra de la acción del muelle en una de las posi-  
ciones y un interruptor montado de modo ajustable y asociado con  
el pistón para abrir el circuito al solenoide al terminarse una  
carrera predeterminada del pistón para permitir a la válvula mo-  
verse a la otra posición bajo la acción del muelle e invertir  
con ello la dirección de movimiento del pistón.

7º.- Un mecanismo según el punto 6º, que incorpora  
un segundo interruptor asociado con el pistón para cerrar el  
circuito al solenoide después de una carrera predeterminada del  
pistón en la dirección inversa.

8º.- Un mecanismo según cualquiera de los puntos an-  
teriores, que incorpora medios operables a mano para efectuar  
el ajuste de la válvula en la posición de avance hacia delante.

9º.- Un mecanismo según cualquiera de los puntos an-  
teriores, que incorpora medios manuales para invertir el avan-  
ce de la herramienta antes de terminarse una carrera de avance  
hacia delante.

10º.- Un mecanismo accionado neumáticamente para con-  
trolear el avance en máquinas-herramientas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
representado en dibujos que se acompañan, y con los fines que  
se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina  
por una sola de sus caras.

Madrid, a 5 ENE 1960

P.A.

Adolfo de Elizáola  
Euz. Euzak.

EW

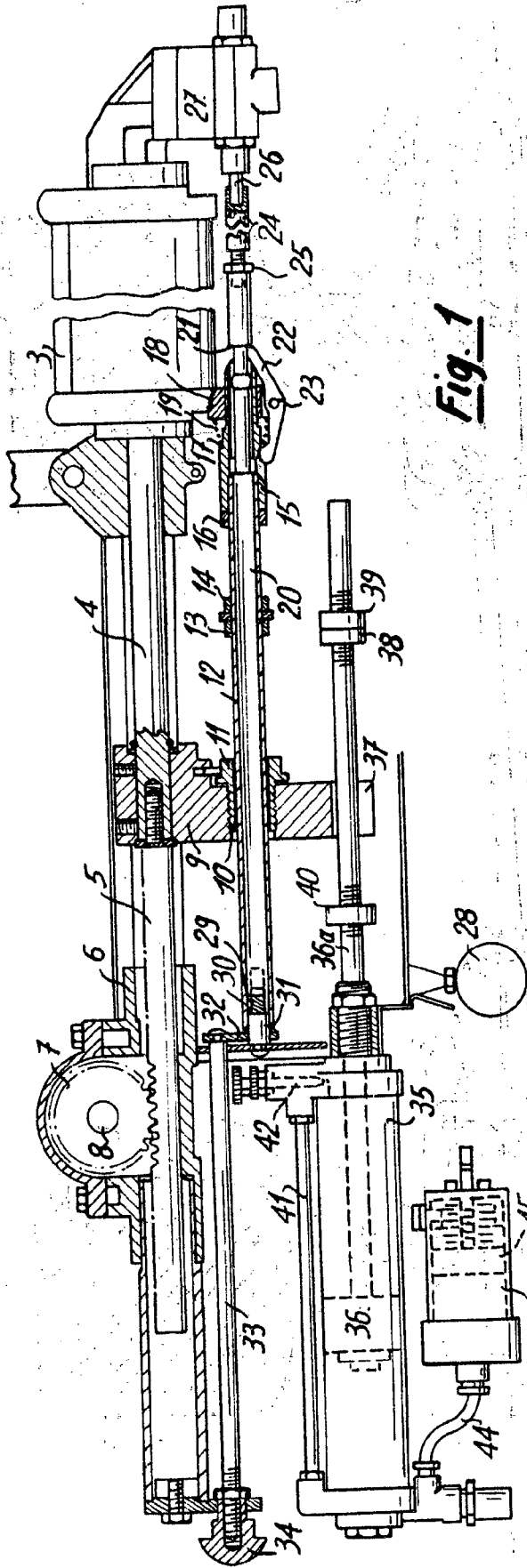


Fig. 1

*Carls*



251178

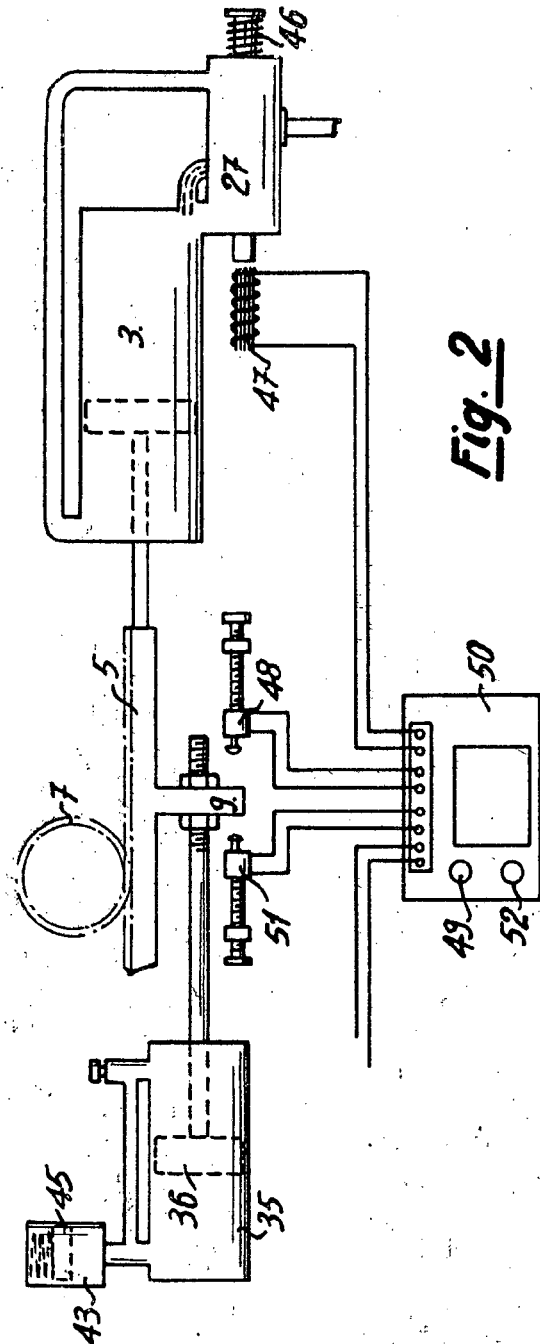
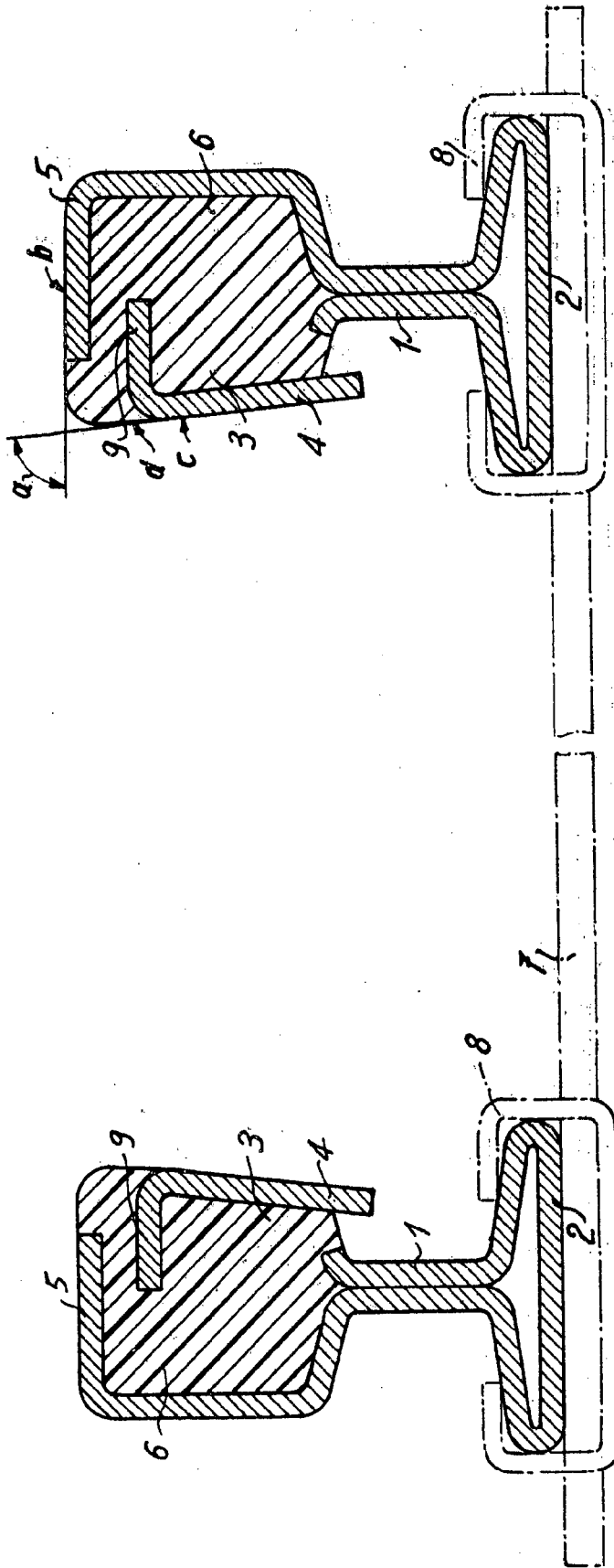


Fig. 2

Escrito de Eizzenhaus  
Por Eizenhaus



*Carta*