

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10 ES	11 NUMERO	12 A 1
	453975	
	22 FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
50043/75	5 Diciembre 1.975	GRAN BRETAÑA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B28D	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA CORTAR O RAYAR MATERIAL LAMINAR"
13 JUL. 1975

71 SOLICITANTE (S)
PILKINGTON BROTHERS LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
15 Falkland Drive, Garswood, Ashton-in-Makerfield, Greater Manchester, INGLATERRA

72 INVENTOR (ES)
D. Angus Dougal Duncan

73 TITULAR (ES)
el solicitante

74 REPRESENTANTE
VICTOR GIL VEGA

Memoria Descriptiva

Esta invención se relaciona con aparatos para cortar o rayar material laminar y más particularmente con aparatos para rayar material laminar, tal como láminas de vidrio o cintas continuas del mismo material, para poder romper posteriormente la lámina a lo largo de la línea o líneas de rayado.

En la patente británica nº 1.323.097 del solicitante se describe una forma conocida de aparato rayador de vidrio, que incorpora un conjunto cortador que puede desplazarse hacia y desde una superficie de vidrio o rayar por medio de un cilindro y pistón neumáticos de doble acción. En su funcionamiento, se aplica una presión con aire de carga a la parte superior del pistón, que está funcionalmente conectado a la herramienta cortadora e impulsa a la misma a establecer contacto con la superficie del vidrio a rayar. Cuando se desea retirar del vidrio la herramienta cortante, se aplica una presión de aire preestablecida, superior a la presión del aire de carga, al lado inferior del pistón, venciendo la presión de rayado y determinando la subida del pistón y el desacoplamiento de la herramienta cortante respecto al vidrio.

La patente estadounidense nº 2.556.757 propone el uso de un dispositivo de diafragma de -

funcionamiento neumático, en el que el control de la presión de aire aplicada a la superficie superior del diafragma depende de la presencia detectada de una lámina de vidrio por debajo de la herramienta cortante, estando abierta a la atmósfera la superficie inferior del diafragma y usándose un débil resorte de retorno para elevar dicha herramienta desde la superficie del vidrio al interrumpirse la presión de aire. La patente estadounidense nº 2.361.049 proponía el uso de un diafragma, con aplicación de la presión operante a su superficie superior mediante un líquido y un resorte, y aplicación de una presión por aire contrapuesta a su superficie inferior, suprimiéndose esta presión por aire mediante una válvula de ventilación abierta por un dispositivo detector al aparecer una lámina de vidrio por debajo de la herramienta cortante. Debido al uso de resortes, ambos dispositivos anteriores presentan unos tiempos de respuesta relativamente largos e irregularidades presentes en la superficie del vidrio. Tampoco podrían emplearse para efectuar rayados interrumpidos.

Se reconoce ahora la conveniencia de reducir al mínimo el tiempo de respuesta de la herramienta cortante a las irregularidades presentes en la superficie del vidrio, a fin de evitar discontinuidades en las líneas de rayado. Cuando se desca

efectuar rayados interrumpidos, también es importante el tiempo de respuesta si los rayados han de iniciarse y terminarse en las posiciones correctas.

Normalmente pueden distinguirse dos características tiempos de respuesta en los aparatos cortadores o rayadores de vidrio usados para realizar rayados interrumpidos en una superficie de vidrio. Un tiempo de respuesta es el período comprendido entre una señal de mando y el instante en que la herramienta cortante se mueve en respuesta a dicha señal de mando para comenzar o terminar un rayado en una posición requerida sobre la superficie del vidrio. Este tiempo de respuesta es crítico cuando el aparato se usa para realizar rayas interrumpidas. El otro tiempo de respuesta es el período requerido para que el aparato responda a las irregularidades presentes en el contorno de la superficie de vidrio, a fin de ajustar la posición vertical de la herramienta cortante para mantenerla en contacto con dicha superficie. Este tiempo de respuesta constituye una importante característica de un aparato que se usa para realizar rayas continuas o interrumpidas a través de láminas de material.

La velocidad con que la herramienta cortante puede responder a las irregularidades del material laminar o a una orden de que aquélla sea retirada del material laminar o aplicada al mismo, cuando

se desee interrumpir o iniciar una operación de corte o rayado, depende de la inercia del mecanismo accionador y de las partes que transmiten el movimiento de dicho mecanismo a la herramienta cortante. Cuando mayor sea la inercia, más largo será el tiempo de respuesta e igualmente mayor será la variación en el citado tiempo ante variables condiciones de funcionamiento.

En las patentes estadounidenses Nos. 3.756.104 y 3.821.910 se ha propuesto el uso de medios electromagnéticos para aplicar la carga de corte a la herramienta, a fin de acortar el tiempo de respuesta, pero estos medios electromagnéticos siguen presentando una sustancial inercia y por tanto no pueden reducir tales tiempos de respuesta en la medida que sería deseable.

Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un aparato para cortar o rayar material laminar, que tenga un tiempo de respuesta particularmente corto ante irregularidades presentes en el material laminar o ante órdenes de retirada de la herramienta respecto a dicho material o de aplicación al mismo.

De acuerdo con la presente invención, un aparato para cortar o rayar material laminar comprende una herramienta cortante o rayadora sostenida y guiada de forma que pueda moverse hacia y desde la

superficie de material laminar a cortar o rayar, estando un dispositivo de diafragma, accionado por presión flúida, funcionalmente conectado a la citada herramienta y disponiéndose unos medios en virtud de los cuales la presión flúida que actúa sobre cada lado del diafragma puede controlarse selectivamente en cualquier momento de la operación, para comunicar tal movimiento a la citada herramienta.

Un dispositivo de diafragma accionado por presión flúida tiene una inercia inherentemente baja que, combinadamente con los medios de control selectivo de la presión ejercida sobre cada lado del diafragma en cualquier momento de la operación, permite conseguir unos tiempos de respuesta muy cortos, tanto ante irregularidades presentes en la superficie del material como ante órdenes de iniciación o término de rayados en puntos intermedios de la citada superficie.

El aparato cortante o rayador puede usarse de manera que la carga de corte sea determinada por la diferencia de presiones a través del diafragma, en cuyo caso la inercia inherentemente baja permite obtener unos tiempos de respuesta cortos ante irregularidades en el contorno de la superficie de vidrio. Como variante y de modo preferible, el dispositivo de diafragma accionado a presión puede usarse como medio para transferir la carga aplicada

al material laminar desde medios de soporte que están inicialmente en contacto con la lámina a la herramienta cortante o rayadora que se pone en contacto con la citada lámina, y viceversa, en cuyo caso la diferencia de presión a través del diafragma no contribuye a la carga cortante. En este preferido caso variante, el dispositivo de diafragma accionado por presión flúida permite al aparato cortante o rayador tener tiempos de respuesta muy cortos a señales de mando, que son críticos cuando la carga de corte se usa en la realización de rayas interrumpidas. Sin embargo, el tiempo de respuesta a irregularidades en el contorno de la superficie de vidrio depende en este caso grandemente de la naturaleza de los medios de carga.

Preferiblemente, la herramienta cortante o rayadora será sostenida y guiada en una cabeza cortadora que incorpora el dispositivo de diafragma. Este dispositivo puede comprender entonces un diafragma flexible extendido a través de un espacio encerrado dentro de un alojamiento que forma parte de la cabeza cortadora, para dividir el espacio encerrado en dos cámaras; conductos de presión flúida conectados a cada cámara para suministrar y retirar un medio presionador flúido destinado a accionar el dispositivo de diafragma; y un árbol axialmente desplazable conectado al diafragma y extendido a través de

una pared del alojamiento, para comunicar los movimientos del diafragma a la herramienta cortadora o rayadora. Este árbol puede tener una porción inferior agrandada, provista de un hueco abierto hacia abajo, en el que se asegura un poste que sostiene a un soporte portador de la citada herramienta en forma de rueda cortante o rayadora.

En el preferido caso variante antes aludido, los medios de soporte pueden disponerse de modo que sostengan la cabeza cortadora sobre la superficie del material laminar cuando la herramienta cortante o rayadora sea retirada de dicha superficie. Preferiblemente, los medios de soporte estarán constituidos por ruedas montadas una a cada lado de la cabeza cortadora.

En este caso, la cabeza cortadora estará preferiblemente conectada a medios de carga adaptados para aplicar una carga cortadora o rayadora constante a la cabeza cortadora durante la operación. Estos medios de carga pueden comprender un dispositivo de pistón y cilindro accionado por presión flúida. Convenientemente, este dispositivo se montará por encima de la cabeza cortadora y se conectará a ella mediante una biela de pistón. Así, el cilindro de este dispositivo puede conectarse articuladamente a un soporte verticalmente extendido, mientras que la biela de pistón se conecta articuladamente a un brazo late

ralmente extendido, que está también articuladamen
te conectado al soporte, por debajo de la conexión
del cilindro, y la cabeza cortadora se asegura al
lado inferior de dicho brazo.

5 Los conductos para la presión flúida
destinados al suministro de la misma para accionar
el dispositivo de diafragma y los medios de carga,
pueden controlarse mediante respectivas válvulas a
su vez controladas por solenoides. Pueden disponer
10 se medios, bajo el control de otra válvula de so-
lenoide, para suministrar otro flúido, tal como de
aire, cargado con un flúido cortante, a la herra-
mienta mencionada, durante la operación. Preferible
mente, la energización de las válvulas controladas
15 por solenoides se controlará de manera que el sumi-
nistro de tal otro flúido termine tan pronto como
se energicen las válvulas que controlan el suminis-
tro de presión flúida al dispositivo de diafragma
para retirar la herramienta cortadora de la superfi
20 cie que se esté cortando o rayando.

El flúido usado para accionar el dispo
sitivo de diafragma será preferiblemente un gas, tal
como aire, si bien puede emplearse igualmente un lí-
quido.

25 Seguidamente se describirá con más de-
talle una versión específica de la invención, a modo
de ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos,

en los cuales:

La figura 1 es una sección a través de la cabeza cortadora de un aparato cortador o rayador de acuerdo con la presente invención, con la rueda cortante en su posición de funcionamiento.

5

La figura 2 es una sección a través de la cabeza cortadora de la figura 1, que muestra la rueda cortante desacoplada de la superficie del material laminar.

10

La figura 3 es una vista en alzado lateral del aparato cortador o rayador, que muestra la cabeza cortadora fijada a un mecanismo de carga constante.

15

La figura 4 es una vista frontal del aparato cortador o rayador de la figura 3; y

La figura 5 es un diagrama esquemático del sistema de control neumático del aparato cortador o rayador.

20

Con referencia a las figuras 1 y 2, la cabeza cortadora 1 comprende una rueda cortadora o rayadora 10 sostenida por un soporte 12 que se sostiene a su vez en un poste 14. Este poste está fijamente asegurado en un hueco abierto hacia abajo de una porción inferior agrandada de un árbol 16 que está deslizablemente montado y guiado para un movimiento axial entre dos orejas pendientes 18 y 19 formadas en el lado inferior de un alojamiento 20. Este

25

alojamiento está formado por dos partes 22 y 24 que, al acoplarse entre sí, definen un espacio cerrado 25 en la parte superior del alojamiento 20. Las dos partes 22 y 24 sirven para retener firmemente entre ellas la periferia de un diafragma 26, que divide el espacio cerrado 25 en dos cámaras 28 y 30. Unos conductos 29 y 31 de suministro de presión flúida comunican con las cámaras 28 y 30, respectivamente.

El diafragma 26 puede estar laminado con tres capas de goma de nitrilo reforzada con nylon, teniendo cada capa un grosor de 0,015 pulgadas (0,375 mm). El número de capas depende naturalmente del material usado y del grosor de las mismas y de las presiones empleadas en el particular aparato en cuestión. Las porciones superficiales centrales del diafragma 26 están abarcadas por unos bloques 32 y 33 fijamente asegurados entre sí y al árbol 16, de manera que unos pequeños movimientos flexivos del diafragma sean transmitidos por medio del árbol 16, del poste 14 y del soporte 12 a la rueda cortante o rayadora 10 para moverla hacia o desde una lámina de material 38, tal como vidrio, dispuesta por debajo de ella.

A cada lado de la rueda cortadora o rayadora 10 hay unas ruedas de libre rodamiento 34 y 36, montadas en unos árboles cortos 35 y 37, sostenidos por el alojamiento 20. Estas ruedas protegen los bordes de la lámina de material 38 contra daños en

su desplazamiento por debajo de la rueda cortadora o rayadora 10 e igualmente protegen al poste 14 contra tales bordes de la lámina (figura 2). Las ruedas 34 y 36 se desacoplan de la superficie superior del material laminar 38 cuando la rueda cortante 10 está en contacto con este material (figura 1), porque, tal como se indica por la flecha W en la figura 1, toda la carga cortante W se ejerce entonces sobre la superficie del vidrio por la rueda cortante o rayadora 10, superando esta carga el peso de la cabeza cortadora 1. Cuando la rueda cortadora o rayadora 10 se desacopla de la superficie de la lámina, las ruedas de libre rodamiento 34 y 36 sostienen la cabeza cortadora sobre dicha superficie y cada rueda ejerce una carga $W/2$ sobre tal superficie, tal como se indica en la figura 2. Por consiguiente, en este modo de funcionamiento se usa el diafragma para transferir la carga W desde las ruedas de soporte 34 y 36 a la rueda cortadora o rayadora 10, y viceversa.

El movimiento ascendente y descendente de la rueda cortadora 10 es limitado por el grosor de los bloques 32 y 33 y por las dimensiones de las cámaras 28 y 30. En la posición mostrada en la figura 1, se impide todo movimiento descendente adicional de la rueda cortadora 10 mediante contacto de la superficie inferior del bloque 33 con la pared

inferior de la cámara 28, en tanto que en la posición mostrada en la figura 2 se impide todo movimiento ascendente adicional de la citada rueda 10 mediante contacto entre la superficie superior del bloque 32 y la pared superior de la cámara 30.

Las figuras 3 y 4 ilustran el modo de montaje de la cabeza cortadora 1 durante una operación de corte o rayado. Un soporte vertical 72 está sujeto a una viga (no mostrada) que se extiende horizontalmente por encima del material laminar 38 a cortar. Un soporte 74 en forma de L pende de una zona superior del soporte 72 y un cilindro 40 está articuladamente sostenido en 41 desde el extremo más bajo del soporte 74 en forma de L. El alojamiento 20 de la cabeza cortadora 1 se asegura mediante tornillos 75 al lado inferior de un brazo 76 que está articuladamente montado en 77 sobre la parte inferior del soporte 72. El brazo 76 está también articuladamente conectado en 79 a una horquilla 78, que está ajustablemente montada en la biela 43 de un pistón 42 que trabaja en el cilindro 40. Este pistón 42 está pues funcionalmente conectado a través del brazo 76 y del alojamiento 20 a la rueda cortadora o rayadora 10, para aplicar una carga constante de corte o rayado a la misma durante la operación.

La figura 5 ilustra esquemáticamente el control neumático del aparato cortador o rayador de

las figuras 1 a 4.

La carga constante W de corte o rayado se aplica a la rueda cortadora o rayadora 10 por medio del pistón 42. La citada carga W es controlada mediante ajuste de la presión de aire por encima del pistón 42, suministrándose el aire desde una fuente de presión 48 por medio de un regulador de presión 44, una válvula 46 de dos direcciones, controlada por solenoide, y un conducto 45. La presión de aire en el conducto 45 y por encima del pistón 42 es supervisada mediante el uso de un medidor 50, dejándose escapar el exceso de presión a la atmósfera mediante el regulador de presión 44.

La fuente 48 de presión de aire puede conectarse, como variante, al lado inferior del pistón 42 por medio de una válvula 46' de dos direcciones, controlada por solenoide, y de un conducto 47. Así, si en cualquier momento se desea retirar por completo la cabeza cortadora 1 del material laminar 38, se desvía axialmente la válvula 46' (verticalmente según se muestra en la figura 5), de manera que se aplique aire a presión, a través del conducto 47, a la superficie inferior del pistón 42, mientras se desvía simultáneamente la válvula 46 en sentido axial, permitiendo así la expulsión a la atmósfera del aire a presión existente por encima del pistón, a través del conducto 45. El pistón 42 asciende en el cilin-

dro 40 cuando la presión por debajo del mismo pistón
ejerce una fuerza superior a la suma de la ejercida
por la presión residual encima del pistón y la car-
ga gravitatoria de la cabeza cortadora 1, el brazo
5 76, la horquilla 78 y el pistón 42. Este sistema de
aplicación de una carga cortadora constante W al dis-
positivo de corte y de elevación de éste último a
una posición retirada, se describe con detalle en la
patente británica del solicitante nº 1.323.097. Sin
10 embargo, se entenderá que, aunque este es el sistema
preferido, la presente invención no se limita a él.

La fuente 48 de aire a presión es conec-
table mediante un conducto 54 y un ramal 56 a una -
abertura de entrada de una válvula 50 controlada por
15 solenoide y, en la posición de la válvula que se -
muestra en la figura 5, se conecta desde allí median-
te el conducto 31 a la cámara 30, situada encima del
diafragma 26. En la posición ilustrada en la figura
5, la cámara 30 es sometida a presión y la presión
20 flúida ejerce una fuerza descendente sobre el diafrag-
ma, que a su vez transmite un movimiento descendente
a la rueda cortadora o rayadora 10. La fuente 48 de
aire a presión es alternativamente conectable a la
cámara inferior 28 del dispositivo de diafragma por
25 medio del conducto 54, un ramal 60, una válvula 52
controlada por solenoide y un conducto 29. En la po-
sición mostrada en la figura 5 de la válvula 52, el

ramal 60 está desconectado del conducto 29, que es ventilado a la atmósfera por medio de la válvula 52.

5 Cuando se desea interrumpir el corte o rayado separando la rueda cortadora o rayadora 10 de la lámina de material 38, se energizan simultáneamente las válvulas 50 y 52, en virtud de lo cual el conducto 56 se desconecta del conducto 31, que es ventilado a la atmósfera por medio de la válvula 50, y el conducto 60 se conecta al conducto 29 para someter a presión el lado inferior del diafragma 26, que transmite un movimiento ascendente a la rueda cortadora o rayadora 10.

15 Para dotar a esta rueda 10 del suministro habitual de fluido cortante, tal como aceite, durante la operación de corte, se pasa dicho fluido mediante un flujo de aire cargado de gotitas de aquél bajo escasa presión, desde la fuente 66 de tal fluido cortante, a través del conducto 68, de una válvula 64 controlada por solenoide y de un conducto 70, al poste 14 y, descendiendo por él, a la rueda cortadora o rayadora 10.

25 La energización de las válvulas de solenoide 50, 52 y 64 se controla desde una fuente de suministro de corriente continua 71 por medio de circuitos ilustrados con trazado discontinuo en la figura 5. Como resulta evidente en esta figura, la válvula de solenoide 64 se energiza simultáneamente con

las 50 y 52, de manera que se interrumpe el suministro de fluido cortante tan pronto como se eleva la rueda cortadora o rayadora 10 desde la superficie del material laminar objeto de corte.

5 En el aparato descrito, las partes de la cabeza cortadora 1 que efectúan el movimiento de la rueda cortadora o rayadora 10 durante la operación de corte o rayado, concretamente el diafragma 26, los bloques 32 y 33, el árbol 16, el poste 14
10 y el soporte 12, pueden construirse de manera que tengan una inercia relativamente baja en comparación con el pistón o dispositivos electromagnéticos anteriormente usados, de modo que el aparato pueda tener unos tiempos de respuesta muy cortos a las órdenes de interrupción o comienzo del rayado o corte.
15 En un ejemplo particular de aparato como el descrito anteriormente, los niveles de presión usados y los tiempos de respuesta a órdenes que se midieron fueron:

20	Presión manométrica por encima del diafragma 26:	40 a 100 libras por pulgada cuadrada (2,8 a 7,03 kg/cm ²)
	Presión manométrica por encima del pistón 42:	12 a 60 libras por pulgada cuadrada (0,84 a 4,2 kg/cm ²) (equivalente a una carga de 5 a 20 libras de peso (2,265 a 9,060 kg))
25	Tiempo de respuesta a señal de mando:	aproximadamente 20 milisegundos

Tiempo de respuesta a irregu-
lidades en la superficie del
vidrio:

sustancialmente ins-
tantánea.

5 El aparato puede usarse en posición es-
tacionaria para el rayado o corte longitudinal de
una lámina o cinta en desplazamiento, o bien puede
montarse para un movimiento transversal respecto a
tal lámina o cinta en desplazamiento, para efectuar
un rayado o corte transversal.

10 El aparato cortador o rayador puede -
usarse en la producción de uno o más cortes o líneas
de rayado discontinuos en láminas o cintas de vidrio,
pudiéndose disponer una serie de aparatos para fun-
15 cionar conjuntamente en el corte o rayado de tamaños
variables de láminas de vidrio a partir de una lám-
na o cinta del mismo material. En este último caso,
se monta una serie de aparatos en una viga de sopor-
te para el rayado o corte longitudinal, mientras uno
o más aparatos sirven para el rayado o corte trans-
20 versal. Durante la operación, las herramientas cor-
tantes se descienden sobre la superficie de la lám-
na o cinta de vidrio para iniciar los cortes o raya-
dos en las posiciones requeridas, mediante introduc-
ción de aire a presión en las cámaras 30. El térmi-
25 no de los cortes o líneas de rayado en las posicio-
nes requeridas se efectúa mediante introducción de
aire a presión por debajo del diafragma 26 en las

cámaras 28 y la simultánea ventilación de las cámaras 30.

Aunque la anterior descripción se refiere a la manera preferida de funcionamiento, en la que se usa el diafragma 26 para transferir la carga W desde las ruedas de soporte 34 y 36 (u otros medios de soporte) a la herramienta cortadora o rayadora 10, también es posible usar el aparato de la invención de manera tal que el diafragma 26 aplique simplemente la carga de corte a la herramienta cortante 10 forzándola contra el material laminar a cortar o rayar, montándose fijamente el alojamiento 20 del diafragma de modo que la carga de corte esté determinada por la diferencia de presión a través del diafragma.

La invención no se limita a los detalles específicos de los ejemplos anteriormente descritos. Cada aparato cortador o rayador puede usarse para cortar o rayar longitudinal o transversalmente otros materiales laminares aparte del vidrio, por ejemplo láminas de material plástico.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de PILKINGTON BROTHERS LIMITED, con domicilio en 15 Falkland Drive, Garswood, Ash ton-in-Makerfield, Greater Manchester, INGLATERRA, lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Perfeccionamientos en aparatos pa
ra cortar o rayar material laminar, de los que com
prenden una herramienta cortadora o rayadora sos
tenida y guiada en forma que pueda moverse hacia y
desde una superficie de un material laminar a cor
tar o rayar, estando un dispositivo de diafragma,
accionado por presión flúida, conectado funcional
mente a la herramienta cortadora o rayadora, carac
terizados porque se disponen medios en virtud de
los cuales la presión flúida que actúa sobre cada
lado del diafragma puede controlarse selectivamente
en cualquier momento de la operación para comunicar
tal movimiento a la herramienta cortadora o rayado
ra.

2.- Perfeccionamientos en aparatos pa
ra cortar o rayar material laminar según la reivin
dicación 1, caracterizados porque la herramienta
cortadora o rayadora es sostenida y guiada en una
cabeza cortadora que incorpora el dispositivo de
diafragma.

3.- Perfeccionamientos en aparatos pa

ra cortar o rayar material laminar según la reivin
dicación 2, caracterizados porque el dispositivo
de diafragma comprende un diafragma flexible exten
dido a través de un espacio cerrado dispuesto den
5 tro de un alojamiento que forma parte de la cabeza
cortadora, para dividir tal espacio cerrado en dos
cámaras; conductos para fluido a presión conecta
dos a cada cámara para suministrar y expulsar el
medio fluido a presión destinado a accionar el dis
10 positivo de diafragma; y un árbol axialmente móvil,
conectado al diafragma, que se extiende a través de
una pared del alojamiento, para comunicar los movi
mientos del diafragma a la herramienta cortadora o
rayadora.

15 4.- Perfeccionamientos en aparatos pa
ra cortar o rayar material laminar según la reivin
dicación 3, caracterizados porque el árbol tiene
una porción inferior agrandada, provista de un hue
co abierto hacia abajo, en el que se asegura un -
20 poste que sostiene un soporte portador de la herra
mienta cortadora o rayadora, en forma de rueda cor
tadora o rayadora.

25 5.- Perfeccionamientos en aparatos pa
ra cortar o rayar material según cualquiera de las
reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque se
disponen medios para sostener la cabeza cortadora
sobre la superficie del material laminar cuando se

retira de esta superficie la herramienta cortadora o rayadora.

5 6.- Perfeccionamientos en aparatos para cortar o rayar material laminar según la reivindicación 5, caracterizados porque los medios destinados a sostener la cabeza cortadora sobre la superficie son dos ruedas montadas una a cada lado de la cabeza cortadora.

10 7.- Perfeccionamientos en aparatos para cortar o rayar material laminar según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizados porque la cabeza cortadora está conectada a medios de carga adaptados para aplicar una carga constante de corte o rayado a la cabeza cortadora durante la operación.

16 8.- Perfeccionamientos en aparatos para cortar o rayar material laminar según la reivindicación 7, caracterizados porque los medios de carga comprenden un dispositivo de pistón y cilindro accionado por fluido a presión.

20 9.- Perfeccionamientos en aparatos para cortar o rayar material laminar según la reivindicación 8, caracterizados porque el dispositivo de pistón y cilindro está montado por encima de la cabeza cortadora y conectado a ella mediante una biela de pistón.

25

10.- Perfeccionamientos en aparatos para cortar o rayar material laminar según la reivin-

dicación 9, caracterizados porque el cilindro del
citado dispositivo está articuladamente conectado
a un soporte verticalmente extendido, mientras que
la biela del pistón está articuladamente conectada
5 a un brazo lateralmente extendido que está también
articuladamente conectado al soporte, por debajo
de la conexión del cilindro, y la cabeza cortadora
se asegura al lado inferior del brazo.

11.- Perfeccionamientos en aparatos pa
10 ra cortar o rayar material laminar según cualquiera
de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizados por-
que los conductos destinados a suministrar flúido
a presión para accionar el dispositivo de diafragma
y los medios de carga son controlados por sendas
15 válvulas, a su vez controladas por solenoides.

12.- Perfeccionamientos en aparatos pa
ra cortar o rayar material laminar según la reivin-
dicación 11, caracterizados porque se disponen me-
dios, bajo el control de otra válvula de solenoide,
20 para suministrar otro flúido, tal como un flujo de
aire cargado con un flúido de corte, a la herramien-
ta cortadora o rayadora durante la operación.

13.- Perfeccionamientos en aparatos pa
ra cortar o rayar material laminar según la reivin-
dicación 12, caracterizados porque la energización
25 de las válvulas controladas por solenoides es contro-
lada de tal manera, que se interrumpa el suministro

del otro fluido mencionado tan pronto como se energizan las válvulas que controlan el suministro de fluido a presión al dispositivo de diafragma, a fin de retirar la herramienta cortadora de la superficie.

5 14.- Perfeccionamientos en aparatos para cortar o rayar material laminar según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque el fluido que se usa para accionar el dispositivo de diafragma es un gas, tal como aire.

10 15.- "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA CORTAR O RAYAR MATERIAL LAMINAR".

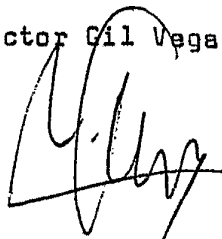
Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de 24 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

15

Madrid, 4 de Diciembre de 1976

P.A. de PILKINGTON BROTHERS LIMITED.

Victor Gil Vega:



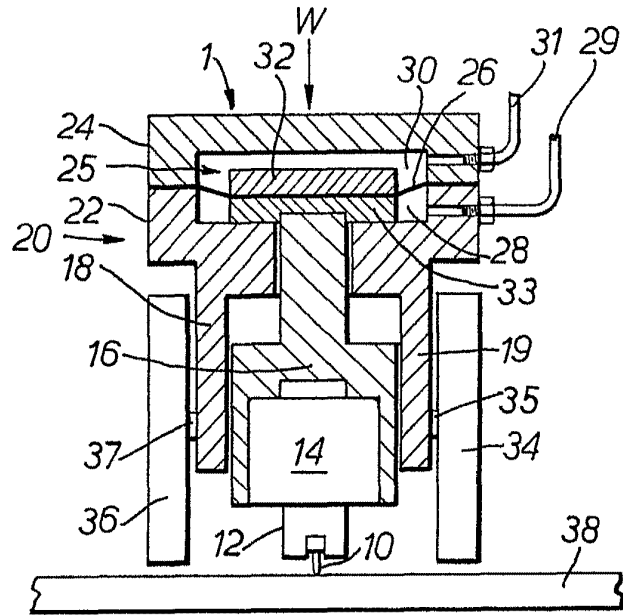


FIG. 1.

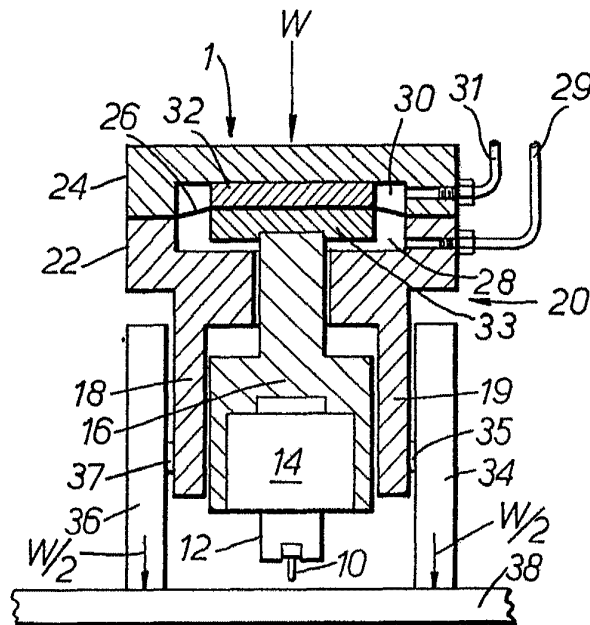


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE

Madrid, 4.12.1976

P.A.

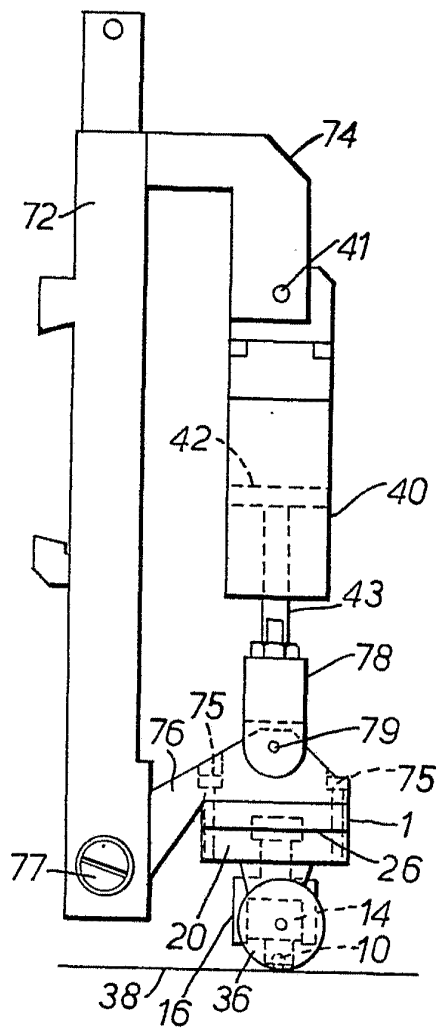


FIG. 3.

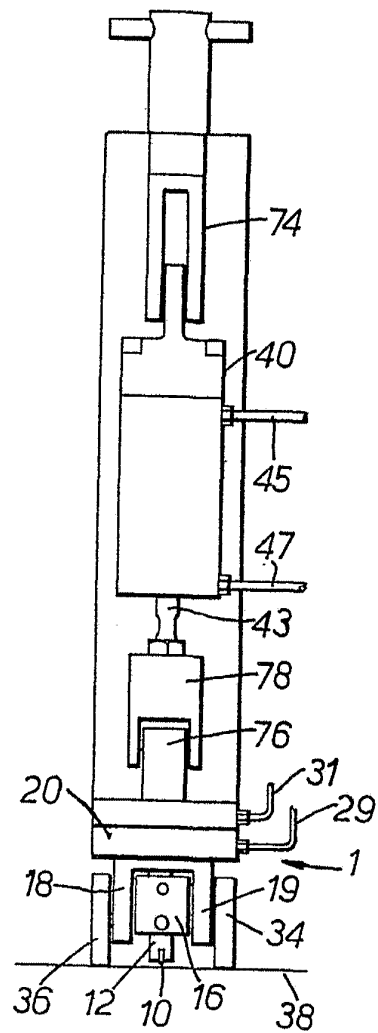


FIG. 4.

ESCALA VARIABLE

Madrid, 4.12.1976
P.A.

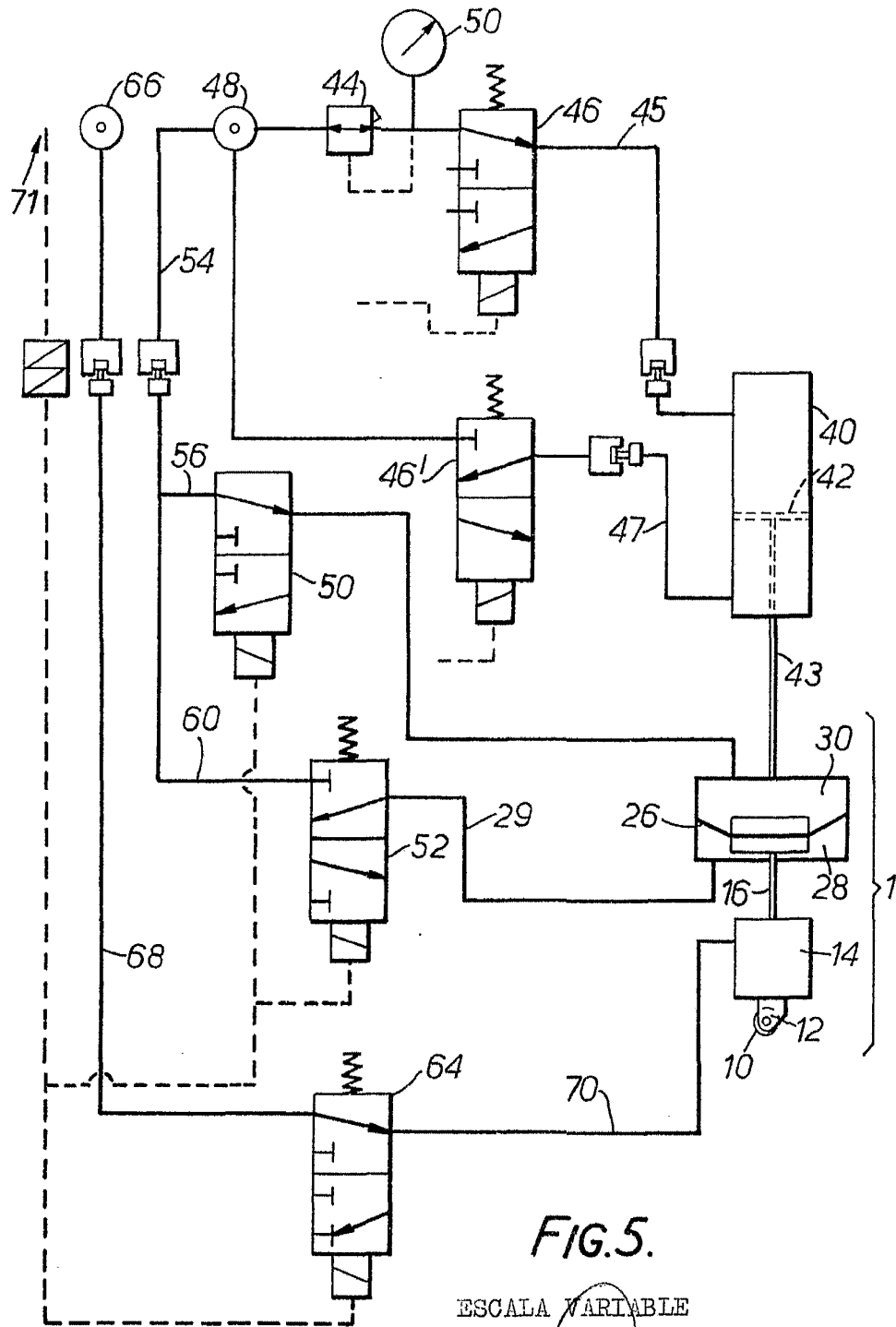


FIG. 5.

ESCALA VARIABLE

Madrid, 4.12.1976

P.A.