

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



20 07 1978
Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	468504	10	A 1
21	FECHA DE PRESENTACION			
22				

468504

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
77 10040	4 Abril 1977	FRANCIA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C03B, B32B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE CORTE DE VIDRIO LAMINADO		
71 SOLICITANTE (S)		
SAINT-GOBAIN INDUSTRIES		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
NEUILLY/SUR/SEINE (Francia) 62 Boulevard Victor Hugo		
72 INVENTOR (ES)		
M. Alain CHERDOT		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
AGENTE: FCO JAVIER PLAZA		

1 La invención se refiere al recorte de vidrio laminado y más particularmente de un laminado formado de dos hojas de vidrio y de una intercalada de materia plástica.

5 Es sabido que para recortar una placa de vidrio laminado de manera enteramente manual se utilizan medios - específicos para el corte del vidrio ordinario, a saber: una mesa de corte clásico que sirve de superficie de trabajo, un corte-vidrio manual de ruleta, una regla y una escuadra. El procedimiento de corte generalmente utilizado comprende la serie de operaciones siguientes:

- 10 -colocación de la placa a cortar sobre la mesa de - corte por dos hombres;
- medida con ayuda de un metro de cinta;
- 15 -trazado de la hoja superior con ayuda de una regla y de una escuadra;
- girado de la placa: se hace manualmente y con ayuda de una barra de carga con ventosas para los grandes platos; a menudo es necesario la ayuda de un tercer hombre;
- 20 -trazado de la segunda hoja: este trazado se realiza aproximadamente de acuerdo con la primera;
- rotura de la hoja inferior por levantamiento y de la hoja superior utilizando una regla como barra de rotura;
- 25 -separación de las dos partes por rotura de la película

1 la de plástico que es generalmente de polivinilbu
tirol.

5 Esta última operación se hace de dos formas: se -
puede colocar sobre el trazo de rotura un cordón de -
amianto previamente empapado de alcohol que se que-
ma de 30 segundos a un minuto, igualmente se puede ver-
ter el alcohol sobre la placa en la zona del trazado de
rotura y a veces se quema el alcohol. Por último la ho-
ja, cualquiera que sea el método utilizado, se flexiona,
10 alternativamente, hacia arriba y hacia abajo hasta la se
paración de las dos partes.

La separación se hace por alargamiento del polivi-
nilbutirol caliente o por disolución de este plástico -
por alcohol.

15 Este método presenta varios inconvenientes. En pri
mer lugar exige manipulaciones pesadas y delicadas de -
la placa laminada.

20 Los trazos de corte no están exactamente superpues
tos. En la operación de separación por disolución del -
polivinilbutirol, obliga a flexionar varias veces las -
dos partes a separar para hacer penetrar el alcohol en
la ranura de corte. El alcohol penetra mal, la disolu-
ción del polivinilbutirol es incompleta y la separación
es difícil. Las flexiones sucesivas de las dos partes -
25 provocan presiones de contacto entre ellas que ocasionan

1 tensiones que producen el riesgo de astillarse el vidrio.
La disolución del polivinilbutirol es tan difícil que -
los dos trazos de rotura no están exactamente superpues-
5 tos. Para que la acción del alcohol sea suficientemente
eficaz, es preciso emplear cantidades importantes, y los
vapores que resultan actúan de manera nociva sobre los
manipuladores.

Además, la gran cantidad de alcohol derramado y que
mado sobre la placa laminada tiene por objeto calentar
10 dicha placa de manera no controlada alrededor del trazo
de rotura. De ello resulta tensiones sobre el vidrio que
impiden un corte perpendicular a continuación.

La invención evita estos inconvenientes, tiende a -
hacer el corte del laminado en gran parte automático, -
15 con un cadencia de corte elevada, una rotura de buena -
calidad y un mejor rendimiento.

Conforme a la invención, el nuevo procedimiento de
corte del vidrio laminado comprende la serie de manipu-
laciones siguientes:

- 20 -se trae la placa de vidrio laminado a cortar sobre
la superficie de trabajo;
-se coloca la placa;
-se traza las hojas inferior y superior;
-se efectúa la rotura de la primera hoja;
25 -se efectúa la rotura de la segunda hoja;

1 -se calienta la zona de corte inclinando progresivamente la parte a cortar de la placa, se crea así una ranura en forma de V entre las dos partes a separar del plato;

5 -se pega un hilo de disolvente en la ranura así formada;

-se separan las dos partes.

Ventajosamente, se inmoviliza la placa de vidrio laminado a cortar después de su puesta en posición de corte. Se asegura así un trazado regular eliminando todo riesgo de desplazamiento de la placa de laminado durante esta operación. Además, el sistema de inmovilización puede desempeñar el papel de una barra de rotura de una primera hoja de vidrio. Después de una primera rotura, la placa a cortar puede ser liberada.

15 Preferentemente el trazado de la hoja superior y de la hoja inferior es simultáneo.

Según la invención, la inclinación de la parte a cortar puede hacerse durante el calentamiento o con algún desfase, éste en función del espesor del laminado. La rotura de las dos hojas puede hacerse en cualquier orden. Sin embargo, es ventajoso por conveniencias del dispositivo romper primero la hoja inferior, después la hoja superior.

25 Según una característica de la invención, el calentamiento

1 tamiento se hace localmente y por radiación con ayuda -
de un tubo infrarrojo o de una resistencia calefactora.
El calentamiento que tiene una duración del orden de 15
a 30 segundos, según el espesor del laminado, tiene por
5 objeto reblandecer suficientemente la intercalada plás-
tica, generalmente de polivinilbutirol, para una flexi-
bilidad sin esfuerzo. La flexibilidad del orden de 5 gra-
dos es suficiente; permite obtener una ranura en forma
de V en la que se vierte un disolvente de la intercalada
10 plástica. En el caso del polivinilbutirol, este disol-
vente es ventajosamente de alcohol, ya que el alcohol -
etílico o metílico es un buen disolvente del polivinil-
butirol, corriente y barato.

Según la invención, la cantidad de alcohol utiliza-
15 do y necesaria es del orden de algunos centímetros cúbicos
solamente, aproximadamente 5 cm^3 por metro líneal.
La pequeña cantidad de alcohol necesaria para la disolu-
ción del polivinilbutirol es el resultado, por una par-
te del calentamiento de dicho plástico cuya solubilidad
20 es abundantemente aumentada, y por otra la utilización
practicamente, de todo el alcohol vertido para la disolu-
ción. Se puede también utilizar otros alcoholes alifáti-
cos, esterés, glicoles, el dioxano, por ejemplo.

Según una característica de la invención, la rotura
25 de la hoja inferior se hace por levantamiento, de manera

1 manual o mecánica, cuando la rotura de la hoja superior se hace con ayuda de una barra de rotura.

La puesta en posición de corte se hace ventajosamente por aplicación de la placa de laminado contra guías-
5 topes y por lectura directa en un dispositivo de medida.

La invención se refiere también a un dispositivo - para la puesta en marcha del procedimiento. Según sus características esenciales, el dispositivo comprende:

- 10 -una mesa de corte formada de un armazón y de una superficie de trabajo que comprende al menos dos platos situados a una y otra parte del eje de corte y de los cuales, uno al menos está inclinado alrededor de dicho eje;
- 15 -una viga superior situada más arriba de la superficie de la mesa, sostenida por dicha mesa y paralela al eje de corte y cuya longitud es superior a la anchura de la mesa.
- 20 -una viga inferior situada bajo la superficie de la mesa, paralela a la viga superior, de longitud sensiblemente igual y sostenida por el armazón de la mesa;
- dos herramientas de trazado colocadas en un mismo plano vertical sostenidas y conducidas cada una - por railes sostenidos por las dos vigas;
- 25 -un sistema de arrastre de las herramientas fijado

- 1 sobre el armazón y las dos vigas;
- un distribuidor de disolvente sostenido y guiado por la viga superior;
 - una rampa de calentamiento que pivota alrededor de un árbol sostenido por la viga superior;
 - 5 -una barra de inmovilización de la placa de laminado sobre la mesa, articulada alrededor de la viga superior, y
 - una barra de rotura escamoteable articulada alrededor del armazón.
- 10

Otras características de la invención destacarán de la descripción que sigue del dispositivo de corte en referencia a los dibujos anexos.

- La figura 1 representa una vista en alzada de un -
- 15 dispositivo conforme a la invención.

-La figura 2 representa una vista de superficie de este mismo dispositivo.

- El dispositivo de corte comprende una mesa formada de un armazón (1) y de al menos dos platos (2) y (3), el
- 20 último puede estar inclinado de un ángulo del orden de 5 grados alrededor del eje de corte XX'. La inclinación del plato móvil (3) está accionada por un dispositivo conocido de manera que el plato tenga un movimiento de rotación alrededor del eje de corte XX'. En una realización
- 25 de la invención, el plato (3) está unido, por una parte

1 al arbol (4), por medio de la pieza (5) y por otra parte al arbol (6) por la biela (7) acuñada sobre éste al mismo tiempo que la pieza (8) que transmite el movimiento del elevador neumático (9) por ejemplo. La pieza (5) y
5 la biela (7) están unidas por la brida (10). La inclinación del plato (3) hace también intervenir al sistema de unión plato-biela (7) que comprende una corredera (11) desplazándose dentro del orificio oblongo (12). El elevador neumático (9) que aquí acciona el movimiento está sostenido por el armazón (1) de la mesa. Conforme a
10 la invención, el dispositivo de corte comprende una viga superior (13) y una viga inferior (14) fijadas al armazón de la mesa, situadas más arriba y más abajo de su plano, y paralelas al eje de corte XX'. Estas dos vigas más
15 largas que el ancho de la mesa llevan unos railes (17) y (18) que sirven de soportes y de guías a unas herramientas de corte (15) y (16). Las herramientas de corte (15) y (16) son conocidas y son por ejemplo cabezas de corte para máquinas X y Z 75 de la Sociedad Suiza BYSTRONIC. El recorrido lateral de las herramientas de corte es superior a la anchura de la mesa; de esta forma -
20 las herramientas en sus posiciones de descanso en el extremo de las vigas dejan libre la zona de trabajo. La altura de las ruletas de corte es regulable y varía según
25 el espesor de la placa de laminado a cortar. El desplazamiento

1 miento lateral de las herramientas de corte está asegurado por un dispositivo clásico de arrastre no representado en la figura 1.

5 Según una realización de la invención, las dos herramientas de corte están colocadas verticalmente; así durante su desplazamiento simultáneo, el esfuerzo realizado por una es compensado por la otra, y se evita pues una flexión del laminado.

10 Conforme a la invención, el dispositivo de corte comprende para la rotura de la lámina intercalada de materia plástica unos medios consistente esencialmente en un distribuidor de disolvente no representado en la figura y que, en una realización preferente de la invención, es solidario de la herramienta de corte superior.

15 Según otra característica esencial de la invención, el dispositivo de corte comprende unos medios para calentar la zona de rotura del laminado. En una realización preferida, estos medios consisten en una rampa de calentamiento (19) que se extiende sobre toda la anchura de
20 la superficie de la mesa y cuyo cuerpo encierra el elemento de calentamiento (20). La estructura de la rampa está realizada de manera que la radiación de calor emitida por el elemento termógeno ejerce sobre una pequeña anchura alrededor del eje de corte XX'. Así por ejemplo,
25 el tubo infrarrojo, o la resistencia eléctrica, que pue

1 den utilizarse como elementos calefactores están incrus-
tados en una ranura en forma de V. La rampa de calenta-
miento es móvil alrededor de un árbol (21) sostenido -
por la pieza (22) solidario de la viga superior (13) y
5 paralelo a dicha viga. En posición de calentamiento de
la zona de rotura, la rampa inclina esta zona algunos
centímetros y preferentemente aproximadamente uno o dos
centímetros. La colocación correcta de la rampa en esta
posición puede ser facilitada por la utilización de un
10 tope fijo a la viga superior y contra la cual se cala
la rampa. En su posición de descanso tal como representa
la figura 1, la rampa de calentamiento deja libre el es-
pacio recorrido por la herramienta de corte superior y
el distribuidor de disolvente y la radiación emitida por
15 el elemento calefactor es dirigido fuera de la zona don-
de se encuentra el manipulador. El movimiento de la ram-
pa está accionado neumáticamente por elelevador (23) fi-
jo a la brida (22), pero por supuesto puede convenir un
accionamiento manual.

20 Fijo en los platos (2) y (3) de la mesa, el dispo-
sitivo de puesta en posición de la placa laminada (25) -
consiste por ejemplo en unas guías-topes (24) colocadas
a lo largo de un lado de la mesa y que coloca transver-
salmente la placa de laminado. La medida de la parte
25 a cortar está asegurada por ejemplo por una regla gradua

1 da solidaria del plato móvil (3) y perpendicular al eje
de corte XX'. Ventajosamente el sistema de medida pue-
de consistir en una cinta graduada (26) enrollada y fi-
5 ja al borde del plato móvil de la mesa, inclinando és-
te, colocado a una distancia determinada del eje XX' y
que presenta un extremo terminado por un gancho. Dicho
gancho cogido por la placa a cortar durante su coloca-
ción desenrolla la cinta y se puede así leer directa-
mente la medida.

10 El dispositivo de corte según la invención compren-
de igualmente unos medios que aseguran la inmovilización
de la placa de laminado en posición de corte, después de
cortada.

15 En una realización preferida de la invención, estos
medios consisten en una barra de inmovilización (27) pa-
ralela al eje de corte XX' y próxima a dicho eje. Así
en una realización de la invención la barra de inmovili-
zación está unida a un sistema de articulación (28) que
20 pivota alrededor de un eje (29) sostenido por la viga
superior (13). El movimiento de la barra de inmoviliza-
ción puede ser asegurado manualmente, o mejor, neumáti-
camente gracias a un elevador (30).

25 La inmovilización puede, igualmente, hacerse pun-
tualmente con ayuda de dos segmentos de barra o bien, ca-
da uno se extiende sobre una parte de la anchura del pla

1 to fijo (2) de la mesa.

Una última característica esencial de la invención consiste en que el dispositivo de corte presenta una barra de rotura (31) colocada bajo el eje de corte XX' en su posición de trabajo, escamoteable gracias a un dispositivo de articulación fijado sobre el armazón (1) de la mesa y accionado preferentemente por un elevador neumático (32). Según una realización preferida del dispositivo, la barra está unida a una biela (33) por medio del brazo (34) y pivota alrededor del eje (35). La biela (33) está acuñada al mismo tiempo que la biela (36) sobre el árbol (37). Así el movimiento provocado por el elevador (32) a la biela (36) se transmite a la barra de rotura (31) por medio de la biela (33). La barra de rotura se escamotea bajo el plato inclinable (3). En esta posición, la barra de rotura no estorba por el desplazamiento de la herramienta de corte inferior (16).

Según una realización de la invención se aumenta la longitud del plato móvil por una o varias alargaderas (38) colocadas una al lado de la otra. Se mejora así los resultados de la mesa para el corte de placas de laminado de grandes dimensiones. La o las alargaderas poseen en su extremo unas bolas de manutención (39) cuyo punto más alto está al nivel del plato (3) en su posición horizontal. Estas bolas soportan, llegado el caso, la pla

1 ca de laminado. La longitud de las alargaderas es adaptable a las dimensiones de las placas a cortar. Se puede, bien entendido, igualmente añadir alargaderas a la mesa fija.

5 La figura 2 que es una vista de superficie del dispositivo de corte muestra las herramientas de corte (15) y (16) en su posición de reposo fuera de la superficie de trabajo de la mesa. Solidario en esta realización de la herramienta (15), el distribuidor de disolvente (40) está constituido de un depósito (41) y de un canal (42) 10 alimentado de disolvente por el grifo (43). Fijo a las dos vigas (13) y (14), el dispositivo de arrastre de las herramientas de corte y del distribuidor de disolvente, lo mismo aquí, presenta en esta realización un volante 15 (44) que, por medio de una primera correa dentada, transmite su movimiento a los rodillos (45) y (46) que accionan a su vez las correas dentadas (47) y (48) que, arrastran las herramientas de corte y el distribuidor de disolvente. Bien entendido que el accionamiento de movimiento 20 puede ser enteramente automatizado.

El dispositivo funciona de la manera siguiente: la placa de vidrio laminado es traída sobre el plato fijo (2) de la mesa y ésta se desliza a lo largo de las guías -topes (24) sobre el fieltro que recubre los platos. El 25 extremo delantero de la placa pasa bajo el dispositivo

1 de medida y coge el gancho que origina el desenrolla-
miento de la cinta graduada. En la dimensión deseada,
que está directamente conectada al dispositivo de medi-
da, se detiene el movimiento de deslizamiento. El eleva-
5 dor (30) es entonces accionado y, por medio de la arti-
culación (28), aplica la barra de inmovilización contra
la placa de laminado. La barra de rotura que está en po-
sición retractada bajo el plato móvil (3), se acciona
el volante (44) cuyo movimiento es transmitido a las dos
10 herramientas de corte colocadas en su posición de descan-
so. El trazado de las dos hojas es simultáneo. Después
del trazado, las herramientas están situadas al otro la-
do de la mesa, se rompe la hoja de vidrio inferior levan-
tando ligeramente, de manera manual, el extremo de la
15 parte a cortar. Bien entendido, se puede adaptar el dis-
positivo para una rotura automática de la hoja inferior,
se podría por ejemplo, realizar un plato (3) inclinable
igualmente hacia arriba.

Rompiéndose la hoja inferior, se libera la placa
20 de laminado de la barra de inmovilización. Se acciona
entonces el elevador (32) que arrastra la biela (36) al
rededor del arbol (37) cuya rotación es transmitida a
la biela (33) y por medio del brazo (34), la barra de
rotura (31) se pone en posición de trabajo bajo el eje
25 XX'. La barra de rotura eleva la placa de laminado y -

1 rompe la hoja superior. El peso de las dos partes de la
placa a cortar es generalmente suficiente para que la
rotura se haga sin acción de una fuerza suplementaria;
sin embargo, si la parte a cortar es de pequeña anchura,
5 su peso no bastará probablemente y se deberá aplicar una
fuerza suplementaria ya sea manualmente, ya sea mecáni-
camente, perfeccionando por ejemplo el dispositivo de -
corte por un sistema de topes conocido ejerciendo fuer-
zas en diferentes lugares de la placa a cortar.

10 Cuando las dos hojas de vidrio se rompen, se accio-
na el elevador (23) que, provoca la colocación de la
rampa de calentamiento (19). La posición de calentamien-
to de la rampa puede ser ajustada de manera precisa por
adjunción al dispositivo de la invención de una deten-
15 ción solidaria de la viga superior, contra la cual la -
rampa hace tope cuando el elemento de calentamiento es-
tá justo colocado verticalmente al eje de corte XX'. El
elemento de calentamiento irradia el calor localmente -
hacia la zona de rotura. Después de un calentamiento del
20 orden de (15) a (30) segundos, según el espesor del vidrio
laminado, o durante éste, se inclina el plato móvil (3)
algunos grados gracias al elevador (9) cuyo movimiento
se transmite al plato por medio de las bielas y bridas.

25 La parte a cortar del laminado es arrastrada por el
movimiento del plato móvil por su propio peso y gracias

1 a la suavidad del plástico calentado. Este se estira y
forma una ranura en forma de 5 entre las dos hojas a se
parar. Se vierte entonces en esta ranura una pequeña can
5 tidad de disolvente con ayuda del distribuidor, que se
desplaza por medio del dispositivo de arrastre acciona-
do por el volante (44). El disolvente disuelve facilmen
te el plástico caliente y las dos partes del laminado -
se desprenden. Se obtiene un corte limpio y sin astillar
se. El dispositivo está entonces presto a funcionar de
10 nuevo. Se puede en el instante siguiente, después de ha
ber pivotado la hoja 90 grados, cortar perpendicularmen
te al primer corte, ya que la zona calentada de forma
controlada de la placa de laminado es suficientemente
estrecha para evitar contracciones importantes del vi-
15 drio que seran perjudiciales para un buen corte. Debido
a la pequeña cantidad de alcohol utilizado, los vapores
emitidos durante la operación de corte son despreciables.
lo que hace la operación mucho menos nociva que anterior
mente.

20 NOTA :

En resumen, la presente Patente de Invención, se
contrae a las siguientes reivindicaciones:

25



REIVINDICACIONES

- 1
5
10
15
20
25
- 1ª) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado, caracterizados por estar formado por dos hojas de vidrio y una lamina intercalada de materia plástica, preferentemente de polivinilbutirol, comprendiendo la serie de operaciones siguientes: se lleva la placa de vidrio laminado a cortar sobre una superficie de trabajo, se coloca la placa se trazan la hoja inferior y la hoja superior; se efectúa la rotura de una - primera hoja; se efectúa la rotura de la segunda hoja; se calienta la zona de corte inclinado progresivamente la parte a cortar del vidrio laminado, creando así una ranura en forma V entre las dos partes a separar; se desliza un hilo de disolvente en la ranura anteriormente hecha; se separan las dos partes de la placa de vidrio laminado.
- 2ª) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se inmoviliza la placa después de su puesta en posición de corte.
- 3ª) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según la reivindicación 2ª, caracterizados porque se libera la placa después de romper una primera hoja.
- 4ª) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª -

- 1 caracterizados porque el trazado de la hoja superior e inferior es simultáneo.
- 5a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 1ª a 4
- 5 caracterizados porque se inclina la parte a cortar después de calentada la zona de corte.
- 6a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 1ª a 5a, caracterizados porque se rompe primeramente la hoja inferior, y después la hoja superior.
- 10 7a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 1ª a 6a, caracterizados porque el disolvente utilizado es un alcohol.
- 15 8a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 1ª a 7a, caracterizados porque el calentamiento se hace por radiación.
- 9a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 1ª a 8a, caracterizados porque comprenden una mesa de corte formada de un armazón y de una superficie de trabajo que comprende al menos dos platos, separados por un eje de corte y de los cuales, uno al menos, es inclinado alrededor de este eje corte, una viga superior situada más
- 20
- 25

1 arriba del plano de la mesa sostenida por el armazón,
paralela al eje de corte y más larga que la anchura de
la mesa, una viga inferior situada más abajo del plano
de la mesa, paralela a la viga superior, de longitud -
5 equivalente y sostenida por el armazón, dos herramientas
de trazado y colocadas en un mismo plano vertical soste-
nidas y guiadas cada una por railes traídos por las vi-
gas, un sistema de arrastre de las herramientas, un dis-
tribuidor de disolvente sostenido y guiado por la viga
10 superior, una rampa de calentamiento móvil alrededor de
un árbol sostenido por la viga superior, una barra de
inmovilización del laminado sobre la mesa, articulada
sobre la viga superior, una barra de rotura escamoteable
articulada sobre el armazón.

15 10ª) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio
laminado", según la reivindicación 9ª, caracte-
rizados porque comprenden igualmente un sistema de pue-
ta en referencia y de medida fijo al plano de la mesa.

20 11ª) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio
laminado", según una cualquiera de las reivindi-
caciones 9ª a 10ª, caracterizados porque el distribuidor
de disolvente es solidario de la herramienta de trazado
superior.

25 12ª) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio
laminado", según una de las reivindicaciones 9ª a

- 1 11a, caracterizados porque el arrastre de las dos herramientas de corte es simultáneo.
- 5 13a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 9a a 12a, caracterizados porque la barra de inmovilización - está próxima al eje de corte.
- 10 14a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 9a a 13a, caracterizados porque el plato inclinable comprende al menos una alargadera.
- 15 15a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 9a a 14a, caracterizados porque el plato inclinable es movido por un elevador neumático.
- 15 16a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 9a a 15a, caracterizados porque el movimiento de la barra de inmovilización está asegurado por un elevador neumático.
- 20 17a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 9a a 16a, caracterizados porque la barra de rotura es llevada por un elevador neumático.
- 25 18a) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio laminado", según una de las reivindicaciones 9a a 17a, caracterizados porque la rampa de calentamiento es

1 llevada por un elevador neumático.

19ª) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio
laminado, según una de las reivindicaciones 9ª a
5 18ª, caracterizados porque la rampa de calentamiento pre
senta una boquilla en forma de V, en la que se aloja un
elemento termógeno.

20ª) "Procedimiento y dispositivo de corte de vidrio
laminado", según una de las reivindicaciones 9ª
a 19ª, caracterizados porque el elemento termógeno de la
10 rampa es una resistencia eléctrica.

21ª) "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE CORTE DE VIDRIO
LAMINADO", según queda descrito y reivindicado en
la precedente memoria y nota reivindicatoria, que cons-
ta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos adjun-
15 tos.

Madrid, 3 Abril 1978

Francisco Javier Plaza
P. P.


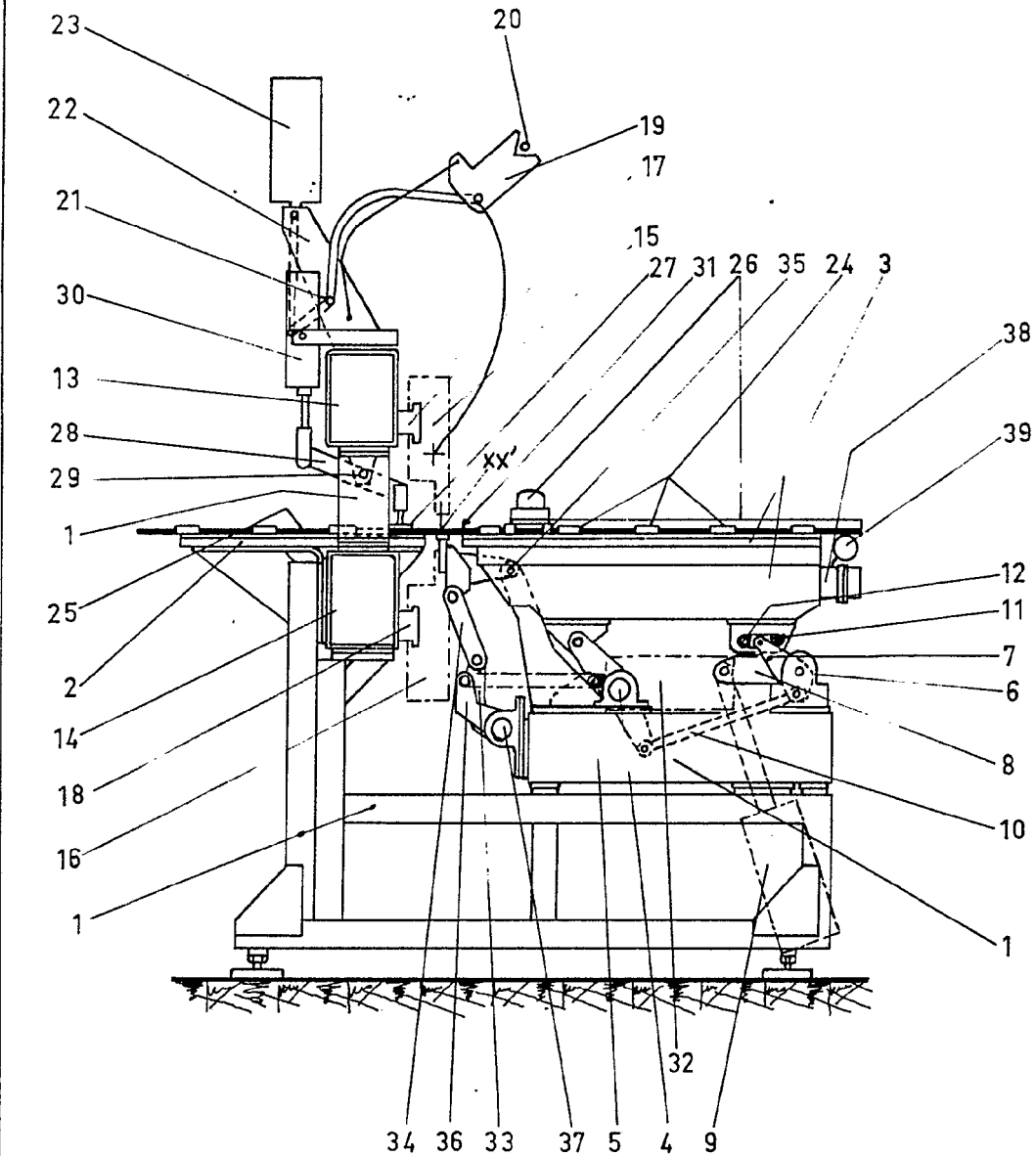


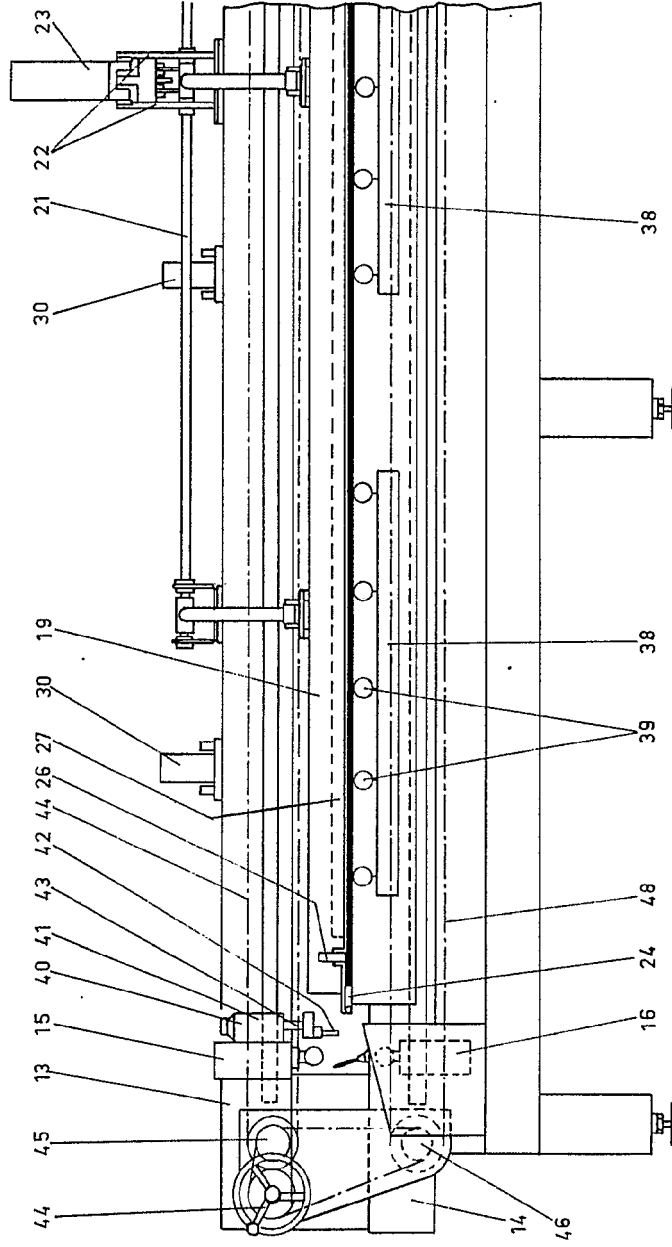
Fig.1.



3 ABR. 1978

Escala variable
Francisco Javier Plaza
P. P.

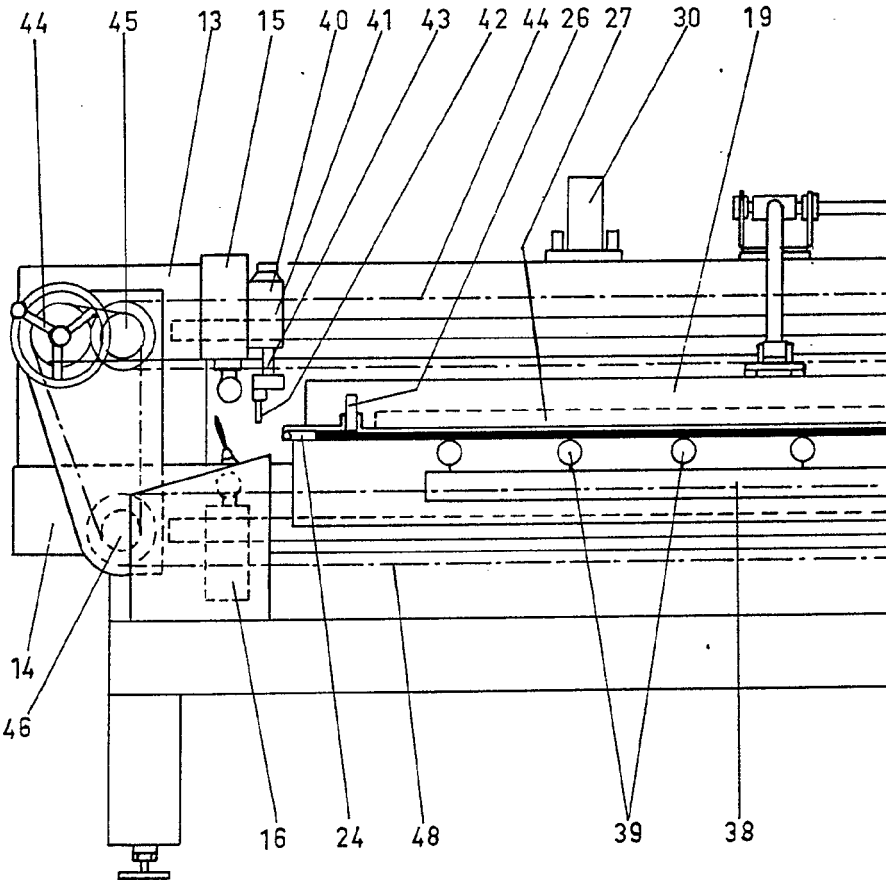
Fig.2.



3 APR 1978

Escola variable
Francisco Javier Plaza
P.R.

Fig.2.

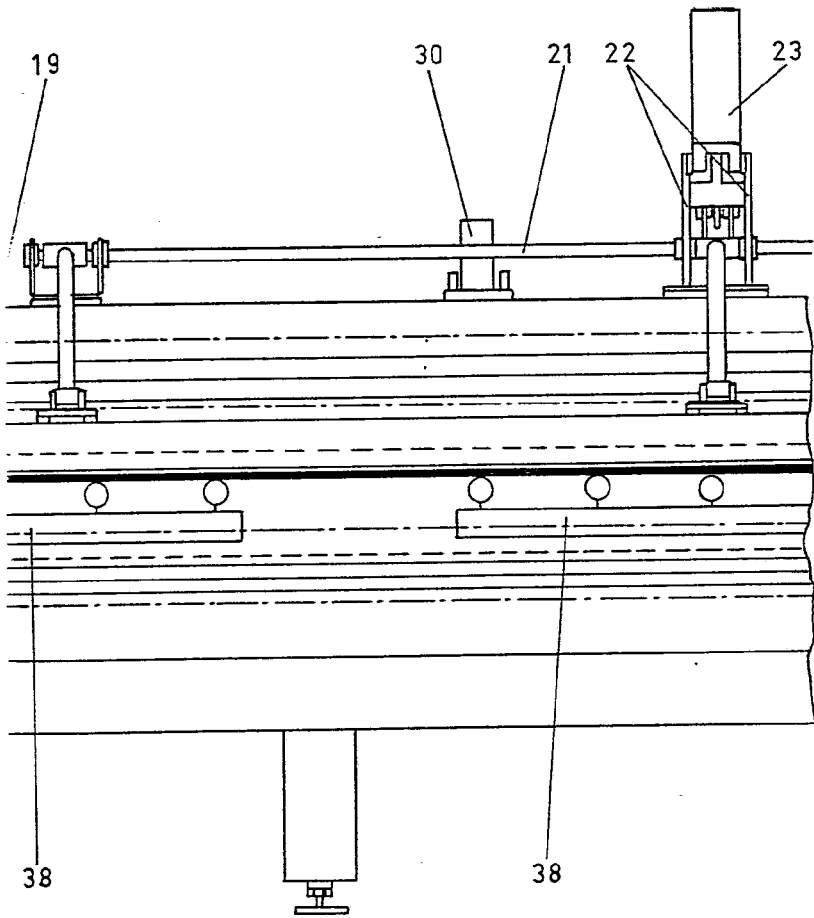


Escala variable

Francisco Javier Plaza

P. P. ✓

.2.



3 ABR. 1978