

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10 ES	11 NUMERO	10 A 1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
		27-12-1976

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
630/76	8-1-1976	Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16L	

54 TITULO DE LA INVENCION
UNA MAQUINA PARA EFECTUAR EMPALMES DE TUBOS INTERNOS.

71 SOLICITANTE (S)
THE MIDLAND DESIGNING & MANUFACTURING COMPANY LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Heath Mill Road, Wombourn, Nr. Wolverhampton, WV5 8AH Inglaterra

72 INVENTOR (ES)
Roy Arthur Page. Británico, el cual ha cedido sus derechos a la Cía solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

Se refiere esta invención a máquinas para empalmar tubos internos de vehículos, y más particularmente corresponde a una estructura perfeccionada de corte para tales máquinas.

5 Las máquinas para empalmar tubos a las que se refiere la invención son de la clase que a continuación mencionaremos como "la clase descrita", la cual comprende un par de mesas de soporte para los extremos de los tubos, separadas entre sí, cada una de las cuales tiene en asociación operante con el mismo un brazo de sujeción de los extremos de tubo, siendo
10 móviles la una hacia la otra para efectuar el empalme de los extremos de los tubos, medios de soporte situados por encima de las mesas de soporte para sustentar el cuerpo del tubo que se trata de unir, y una estructura porta-cuchilla y de corte, dispuesta para un movimiento en vaivén con respecto a las
15 mesas de soporte y a sus brazos sujetadores de acción conjunta, para cortar los extremos de tubo antes de la operación de empalme.

Entre los objetos de la presente invención está el de aportar, para una máquina de empalme de la clase arriba
20 descrita, una estructura de corte de construcción y funcionamiento perfeccionados.

Conforme a la presente invención, se dispone en una máquina para empalme de tubos internos de la clase arriba descrita, o para uso en la misma, una estructura de corte que
25 comprende un carro porta-cuchilla montado sobre un par de árboles de guía paralelos, y un medio accionado hidráulicamente para ocasionar el movimiento en vaivén del carro con respecto a las mesas sustentadoras de los extremos de los tubos y a los brazos de sujeción de la máquina que actúan en cooperación.

30 De preferencia, el medio accionado hidráulicamente

comprende un cilindro situado por debajo de los árboles de guía del carro, un pistón de doble acción para efectuar un movimiento de vaivén dentro del cilindro, y un cable unido a los extremos opuestos del pistón y a un punto de fijación sobre el carro.

5

Conforme a otro aspecto de la presente invención, el carro porta-cuchilla incluye un medio de eliminación de fragmentos de los extremos cortados del tubo, medio que comprende un vertedor de descarga situado en la parte posterior de los elementos de corte para recibir dichos extremos cortados, siendo dicho vertedor inclinable, al retraerse el carro, para eyectar los extremos cortados.

10

Se representa la invención a modo de ejemplo en los planos adjuntos, en los cuales:

15

la figura 1 es un corte lateral de una máquina para empalmar tubos internos, que lleva incorporada una estructura de corte de los extremos de los tubos, conforme a la invención;

20

la figura 2 es un alzado frontal correspondiente a la figura 1, habiéndose suprimido para mayor claridad la estructura de corte;

25

la figura 3 es un alzado que corresponde a parte de la figura 2, y que muestra partes de la máquina en una segunda posición;

la figura 4 es un alzado correspondiente a la figura 3, que muestra dichas partes en una tercera posición;

la figura 5 es una vista en perspectiva, a mayor escala, de la estructura de corte de los extremos de los tubos;

30

la figura 6 es una vista en planta, a mayor escala, del mecanismo accionador del dispositivo de corte;

la figura 7 es una vista en perspectiva que muestra el montaje de un dispositivo de corte, y

la figura 8 es una vista en despiece que muestra las posiciones relativas de las dos cuchillas.

5 Con referencia a los planos, diremos que se ha representado una máquina de empalme de tubos internos, que comprende un bastidor de soporte o estructura de base 1 sobre la cual van montadas dos mesas 2 y 3, de soporte de los extremos de los tubos, estando fijada la mesa 2 con respecto a la base 1 y siendo móvil la mesa 3 con respecto a la estructura de
10 base 1, y a la mesa 2, en un plano horizontal. Con este último propósito, la mesa móvil 3 está montada, mediante unos cojinetes 4, sobre unos elementos fijos de guía 5 y es móvil bajo la acción de un ariete hidráulico de doble acción 6, que se
15 mueve acercándose y alejándose de la mesa 2.

 Dispuestos por encima de las mesas 2 y 3, para actuar en cooperación con las mismas, hay un par de brazos de sujeción 7 y 8; estando el brazo de sujeción 7 montado en forma deslizante, mediante un manguito 9, sobre una columna
20 vertical 10 dispuesta sobre la mesa fija de soporte 2. El manguito 9 está constituido con una pestaña en proyección 11 ajustable en forma deslizante con una barra vertical de guía 12 fijada a la mesa 2 para impedir que se vuelva el brazo 7. El brazo de sujeción 8 va montado en disposición similarmente
25 deslizante, mediante un manguito 13, sobre una columna vertical 14 situada sobre la mesa móvil 3. También el manguito 13 está provisto de una pestaña en proyección 15 ajustable en forma deslizante con una barra vertical de guía 16 fija a la
30 mesa móvil 3 para impedir el giro del brazo 8.

El movimiento vertical de los brazos de sujeción

7 y 8 se efectúa mediante los arietes hidráulicos de doble acción 17 que se proyectan respectivamente entre el brazo 7 y un soporte 18 y entre el brazo 8 y un segundo soporte 18.

5 Situada por encima de los brazos 7 y 8, hay una jaula de soporte que se ha indicado con el número 19 y que es de construcción conocida, la cual, en el uso, sirve para sustentar el cuerpo del tubo interior que se trata de empalmar. La jaula 19 va fijada, en forma conocida, a un soporte 20 (fig. 1) ligado a un elemento de cubierta 21 de la columna 10. De este modo, puede verse que la jaula 19 no queda afectada por el movimiento de los brazos de soporte 7 y 8.

15 Las caras adyacentes de los bordes internos de las mesas 2 y 3 y de los brazos de soporte 7 y 8 están provistas, cada una, de un elemento encarado o de unión a tope 22 que de preferencia estará hecho en caucho.

La máquina que acabamos de describir es de construcción conocida, quedando entendido que sólo las partes principales de la máquina, suficientes para proporcionar una comprensión de la invención, son las que han sido descritas.

20 De acuerdo con la invención, se dispone una estructura 23 de corte de los extremos de los tubos que, según representado particularmente en la fig. 5, comprende un par de árboles paralelos espaciados 24 montados fijos en los soportes 25 de extremo, que van ligados a la plancha de base 26 sustentada sobre la estructura de base 1 o que puede ser soportada por la misma. También unido a la plancha de base 26, por medio de unos soportes de polea 27, se encuentra un cilindro hidráulico 28 que posee una posición de doble acción 29 (fig. 1) montado para efectuar un movimiento de vaivén. Se pasan los 30 extremos opuestos de un cable de alambre 30 sobre las poleas 31

montadas en los soportes 27 y se fijan a los extremos opuestos del pistón 29. En esta posición media, se fija el cable 30 a un soporte de sujeción 32 (fig. 1) que va unido a un carro 33 porta-cuchilla. El carro 33 va montado, mediante unos cojinetes 34, para efectuar un movimiento deslizante sobre los árboles 24.

El carro 33 incluye una mesa 33a de cuchillas, sobre la cual se encuentra sustentado un bloque de cojinete 34 que por su parte sustenta, en movimiento de giro angular, un par de dispositivos de corte 35. Los dispositivos de corte 35 comprenden cada uno de ellos unos porta-cuchillas 36 y 37, entre los cuales va situada una hoja 38 de formación acodada (véase fig. 8) para actuar en cooperación exactamente con los elementos enfrentados o a tope 22, de acción cooperante, de las mesas de soporte 2 y 3 y con los brazos de sujeción 7 y 8, elementos que de preferencia estarán hechos en caucho o material similar. Los dispositivos de corte 35 van ligados cada uno de ellos a un soporte 39 montado y fijado a un extremo de un eje vertical 40 que se encuentra montado para efectuar un movimiento de giro angular en un manguito 41 de cojinete sustentado en el bloque de cojinete 34. Los otros extremos de los ejes 40 llevan montados y/o fijados, respectivamente, unos bloques accionadores 42 y 43. El bloque 42 tiene una proyección 44 que presenta dispuestos contrariamente unos elementos de contacto con cabeza en forma de cúpula, 48 y 49. Bajo la acción de un émbolo buzo 50 presionado por muelle, que actúa sobre un elemento de contacto con cabeza en forma de cúpula, 51, dispuesto sobre el bloque 42, son impelidos los elementos de contacto 45 y 49 hasta que ajustan entre sí, y el elemento 48 es impulsado a entrar en contacto con un elemento arqueado 52

del brazo accionador 53 de un solenoide 54 accionado eléctricamente. El solenoide 54, que en la fig. 6 se ha representado en su posición extendida u operante, en la que está sosteniendo las hojas 38 en sus posiciones operantes, según describiremos a continuación, es móvil a una posición inoperante en la que se retrae el brazo accionador 53, y, bajo la acción del émbolo buzo 50 accionado por muelle; los bloques 42, 43, girarán angularmente en direcciones opuestas, tal como se ha indicado por las líneas mixtas, para mover las hojas 38 llevándolas a sus posiciones inoperantes. El elemento de contacto 46 sirve para ajustar un tornillo regulable de tope 55 que limita la extensión del movimiento de giro angular de los bloques 42, 43, a las posiciones operantes de las hojas.

La mesa 33a de cuchillas, del carro 33, sustenta también un par de rodillos horizontales de guía, uno de los cuales se ha representado en 56, que están situados para ajustar con las superficies de guía previstas en la máquina para efectuar un movimiento exacto del carro durante una operación de corte.

Se han dispuesto unas placas frontal y posterior de leva, 57, 58, en el carro 33, para actuar en cooperación, respectivamente, con unos interruptores limitadores 59 y 60, dispuestos sobre la plancha de base 26, para regular la embolada del pistón 29 del cilindro 28.

Montados en el extremo posterior del carro 33, hay un par de soportes espaciados 61 que sustentan en forma goznada un vertedor de descarga 62. El extremo delantero 63 del vertedor 62 se encuentra inmediatamente detrás de los dispositivos de corte 35, de manera que, durante el uso, caen sobre el vertedor los recortes de los extremos de los tubos. A tal fin, el extremo

63 del vertedor es impelido a la posición representada en la figura 5 mediante los muelles de tensión 64. Situado en el lado inferior del vertedor 62, hay un brazo pendiente, inclinable, 65, que sustenta a un rodillo 66, el cual queda situado para entrar en contacto con una placa de guía 67, ligada a uno de los soportes de extremo 25. Así pues, durante el funcionamiento, tras una operación de corte, cuando se han depositado los recortes sobre el extremo frontal 63 del vertedor, se retrae el carro 33 y, durante esta operación, entra en ajuste el rodillo 66 con la placa 67, haciendo que se incline el vertedor a la posición representada en la figura 1 y eyecte los recortes a un depósito adecuado 68. Al continuar el movimiento a la posición operante del carro 33, el vertedor 62 vuelve a su posición normal bajo la acción de los muelles 64.

15 Durante el uso, para cortar y empalmar un tubo interno, se dispone un segmento de tubo no fraguado T sobre la jaula de soporte 19 y se colocan sus extremos respectivamente sobre las mesas 2 y 3, según representado en la figura 2. A continuación, se hacen descender los brazos de sujeción 7 y 8 bajo la acción de los arietes 17, en ajuste con los extremos respectivos de los tubos para fijarlos en posición según representado en la figura 3.

25 Se acciona después el ariete hidráulico 28, 29, para llevar el carro 33 a su posición operante hacia delante, para hacer que las hojas 38, que se calientan del modo conocido ci-zallen los extremos de los tubos. A tal fin, se llevan las hojas 38 a sus posiciones operantes por medio del solenoide 54, y quedan las mismas en alineación directa con las caras de caucho 22 de las mesas 2 y 3, y con los brazos de sujeción 7 y 8, según indican las líneas mixtas 69 de la figura 3. Por otra parte,

30

se regula el ariete 28, 29, mediante unos reguladores de paso accionados por solenoide y unos interruptores de proximidad, para lograr rápidas velocidades de aproximación y de entrada y salida en deslizamiento. Con tal objeto, la velocidad de recorrido del carro 33, y por ende, de las hojas 38, se reduce hacia el final de la operación de corte, para reducir al mínimo la distorsión local del material.

Al término de la operación de corte, se desactiva el solenoide 54, para que las hojas 38 puedan moverse hacia dentro, en dirección de acercamiento entre sí, hasta sus posiciones inoperantes, según se ha representado por las líneas mixtas en la figura 8, y se retrae el carro 33. Como se apreciará, el movimiento hacia dentro de las hojas 38 asegura que no entrarán las mismas en contacto, lo cual dañaría los extremos recién cortados del tubo durante su movimiento de retorno.

Durante las operaciones que quedan expuestas, el vertedor 62 actuará en la forma más arriba descrita, para eliminar los extremos de tubo cortados. A continuación, la mesa móvil 3, junto con el brazo de sujeción 8 que la misma sustenta, se moverán, bajo la acción del ariete 6, hacia la mesa estacionaria 2 para obligar a los extremos de los tubos a ajustar entre sí, y de este modo, poder soldar los mismos entre sí, en frío. Tras un período de tiempo predeterminado, se levantan los brazos de sujeción 7,8, bajo la acción de los arietes 17, y se retira el tubo empalmado, manualmente, siendo sometido a una operación de fraguado.

De preferencia, la estructura 33 de corte y empalme se suministra como una unidad auto-contenida, lo cual permite desmontar las unidades existentes para su sustitución o reparación.

Se apreciará que la máquina conforme a la invención es totalmente automática, y que la forma de accionamiento mencionada la hace de un funcionamiento suave en comparación con los mecanismos conocidos de accionamiento.

5 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

10 1. Una máquina para efectuar empalmes de tubos internos, de la clase que posee un par de mesas (2,3) sustentadoras de los extremos de los tubos, espaciadas entre sí, cada una de las cuales tiene, en asociación operante con la misma, un brazo de sujeción (7 y 8) de los extremos de los tubos, móviles entre sí la una hacia la otra, para efectuar el empalme de los extremos de los tubos, o para uso en una máquina de esta clase, 15 un medio de soporte (19), situado por encima de las mesas de soporte, para sustentar el cuerpo del tubo (T), destinado a ser empalmado, y una estructura porta-cuchillas y de corte (23), dispuesta para efectuar un movimiento de vaivén con respecto a las mesas de soporte y a sus brazos de sujeción que actúan en 20 cooperación con las mismas, para cortar los extremos de los tubos antes de la operación de empalme, caracterizándose porque la estructura (23) de corte de los extremos de los tubos comprende un carro (33) porta-cuchillas montado sobre un par de árboles (24) de guía espaciados y paralelos, y un medio accionado hidráulicamente (28) para efectuar el movimiento de vaivén del carro 25 (33) con respecto a las mesas de soporte (2,3) de los extremos de los tubos, y a los brazos de sujeción (7,8) cooperantes de la máquina.

30 2. Una máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el medio accionado hidráulicamente (28) comprende -

un cilindro situado por debajo de los árboles de guía (24) - del carro, un pistón de doble acción (29) dispuesto para efectuar un movimiento de vaivén dentro del cilindro, y un cable (30) ligado a los extremos opuestos del pistón y a un punto de fijación (32) del carro (33).

5

3. Una máquina según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el carro de soporte (33) comprende una mesa (33a) para las cuchillas, que sustenta un bloque de cojinete (34) sobre el que va montado en forma goznada un par de dispositivos de corte (35), cada uno de los cuales tiene un par de porta-cuchillas (36,37) y una cuchilla (38) que se extiende entre medias.

10

4. Una máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque cada hoja (38) es de forma acodada.

15

5. Una máquina según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizada porque cada dispositivo de corte (35) va fijado a un extremo de un eje vertical (40), que se extiende a través del bloque de cojinete (34), llevando el otro extremo del eje (40) fijado un bloque accionador (42 o 43) que es accionado por el brazo accionador de un solenoide que funciona eléctricamente (54) a fin de impartir un movimiento angular de giro al dispositivo de corte.

20

6. Una máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque los bloques accionadores (42,43) de los dispositivos de corte están formados con unas proyecciones cooperantes (44,47) por lo que el brazo accionador del solenoide (54) actúa sobre ambos bloques simultáneamente y ocasiona un movimiento de giro angular de los dispositivos de corte (35) en direcciones opuestas.

25

30

7. Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones

nes 3 a 6, caracterizada porque el carro de soporte (33) está provisto de unos rodillos de guía (56) dirigidos opuestamente que, en el uso, quedan en ajuste con los medios de guía dispuestos en la máquina.

5

8. Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizada porque el carro de soporte (33) incluye un medio eliminador de los desechos, que recoge y eyecta los extremos cortados del tubo interior.

10

9. Una máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque el medio eliminador de desechos comprende un vertedor de descarga alargado (62) montado en forma goznada sobre unos soportes (61) fijados a la mesa (33a) de las cuchillas, en la parte posterior de los dispositivos de corte.

15

10. Una máquina según la reivindicación 9, caracterizada porque incluye un medio (64) para impulsar al vertedor (62) a una primera posición en la que el mismo puede recibir los extremos cortados, y un medio (65-67) para llevar al vertedor (62) a una segunda posición, contra dicho impulso, a fin de eyectar los extremos cortados.

20

11. Una máquina según la reivindicación 10, caracterizada porque el medio para impeler al vertedor a la primera posición comprende unos muelles de tensión (64).

25

12. Una máquina según las reivindicaciones 10 u 11, caracterizada porque el medio para hacer mover el vertedor hasta la segunda posición comprende un brazo inclinable (65) que, durante el movimiento del carro de soporte (33) a una posición retraída, está dispuesto para ajustarse con una placa de guía (67) fijada a una parte de la estructura.

30

13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

UNA MAQUINA PARA EFECTUAR EMPALMES DE TUBOS INTERNOS.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas - mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 27 Diciembre 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.D.



10

15

20

25

30

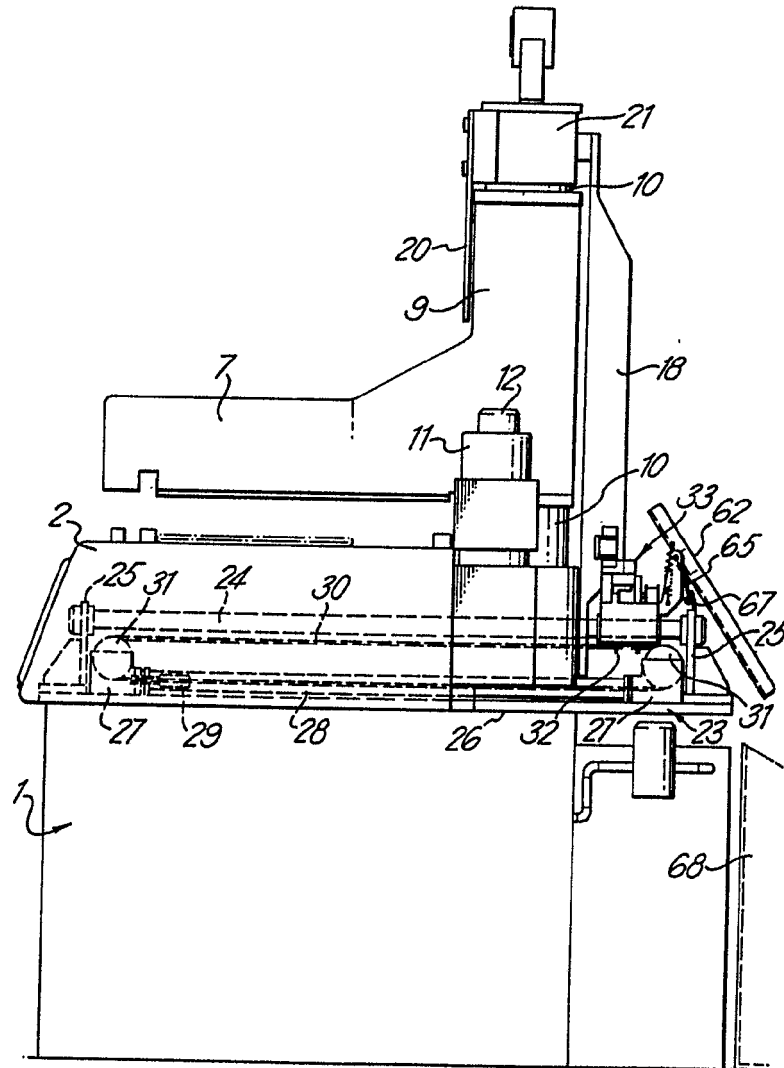


Fig. 1.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Diciembre de 1.976
BERNARDO UNGRIA
p.p.

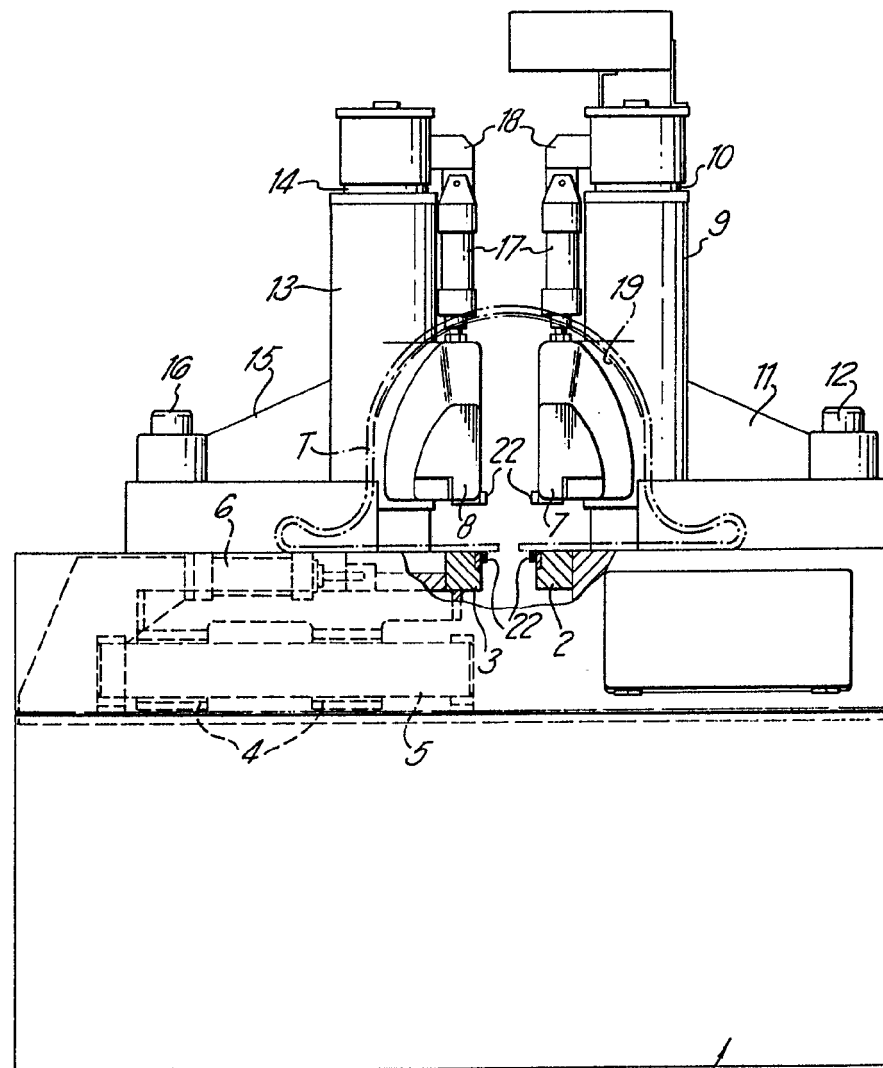
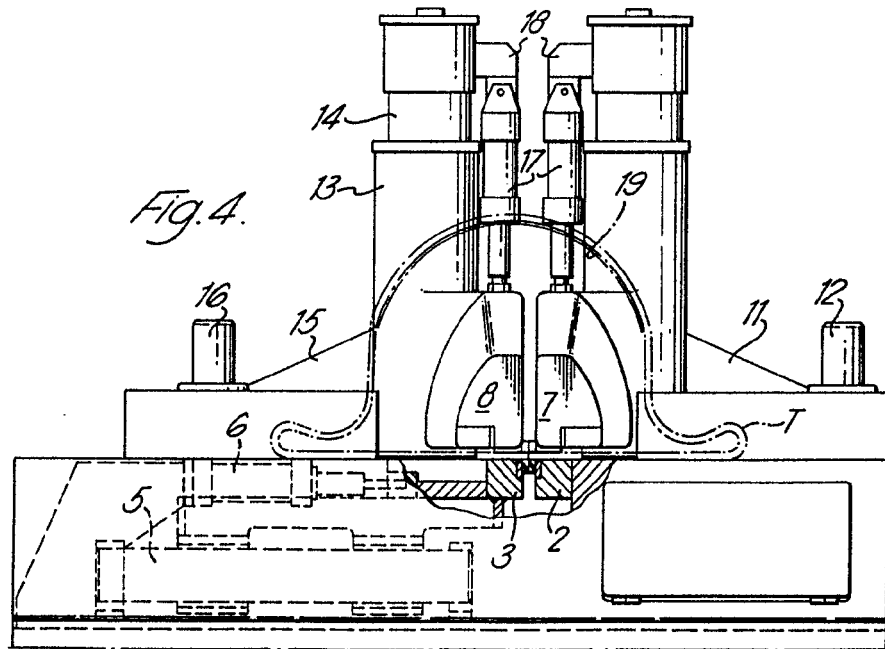
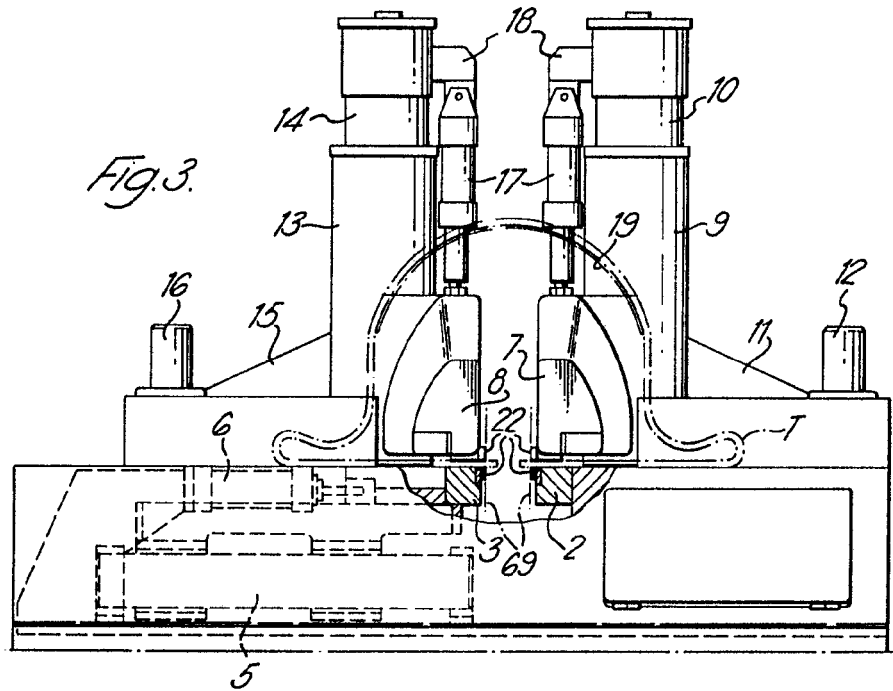


Fig. 2.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Diciembre de 1.976
BERNARDO UNGRIA
p.p.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Diciembre de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

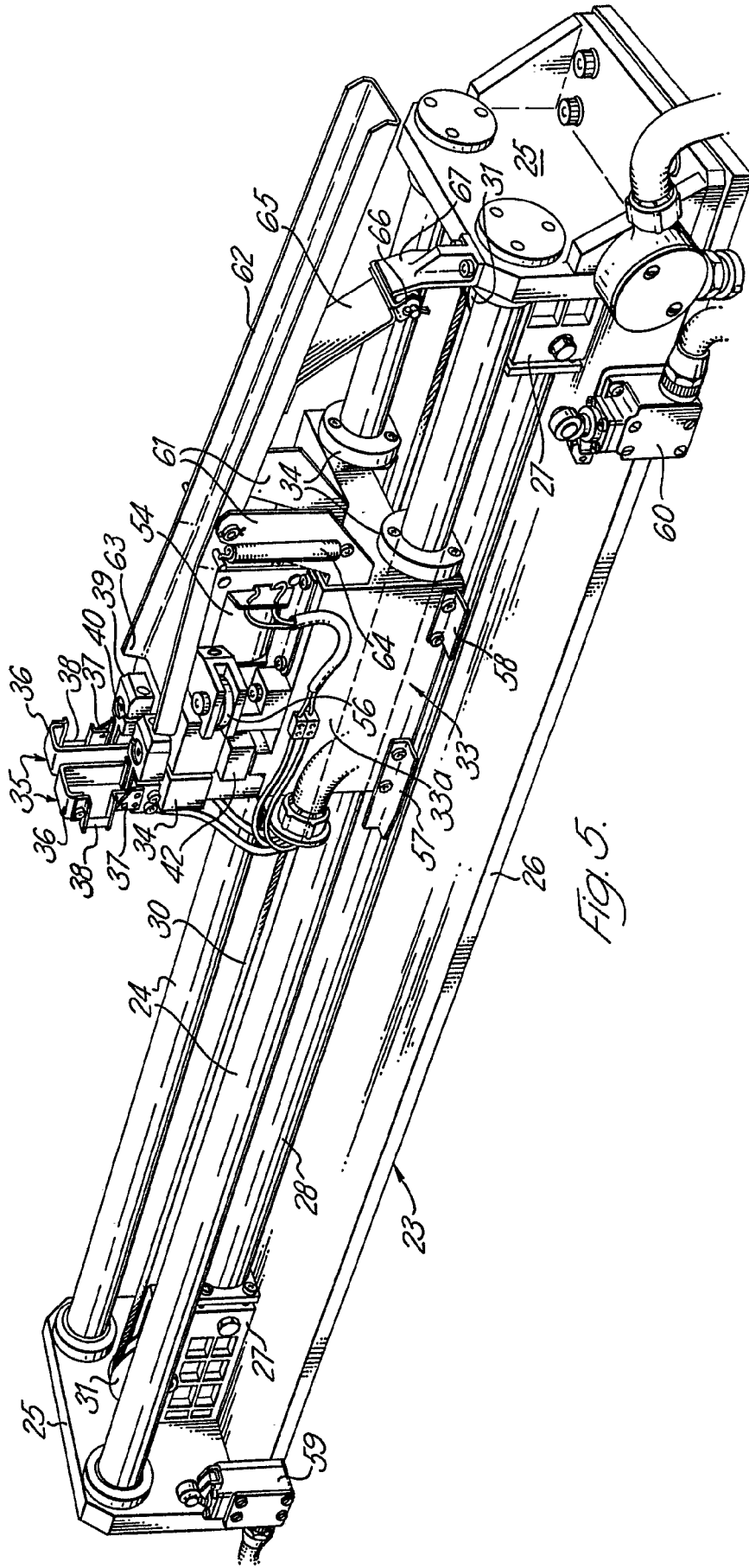


FIG. 5.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Diciembre de 1.976
FERNANDO UNGRIA
P.P.

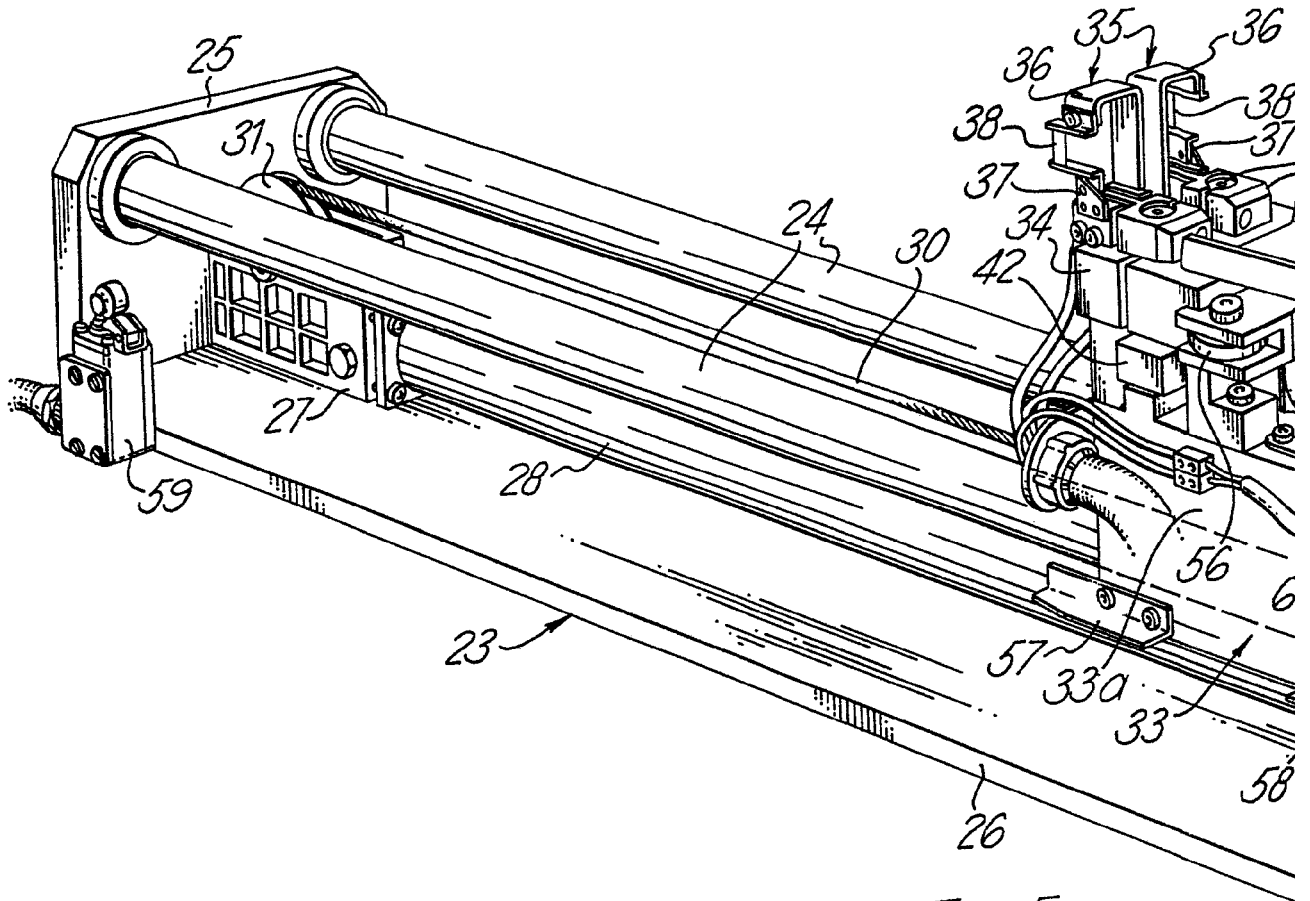
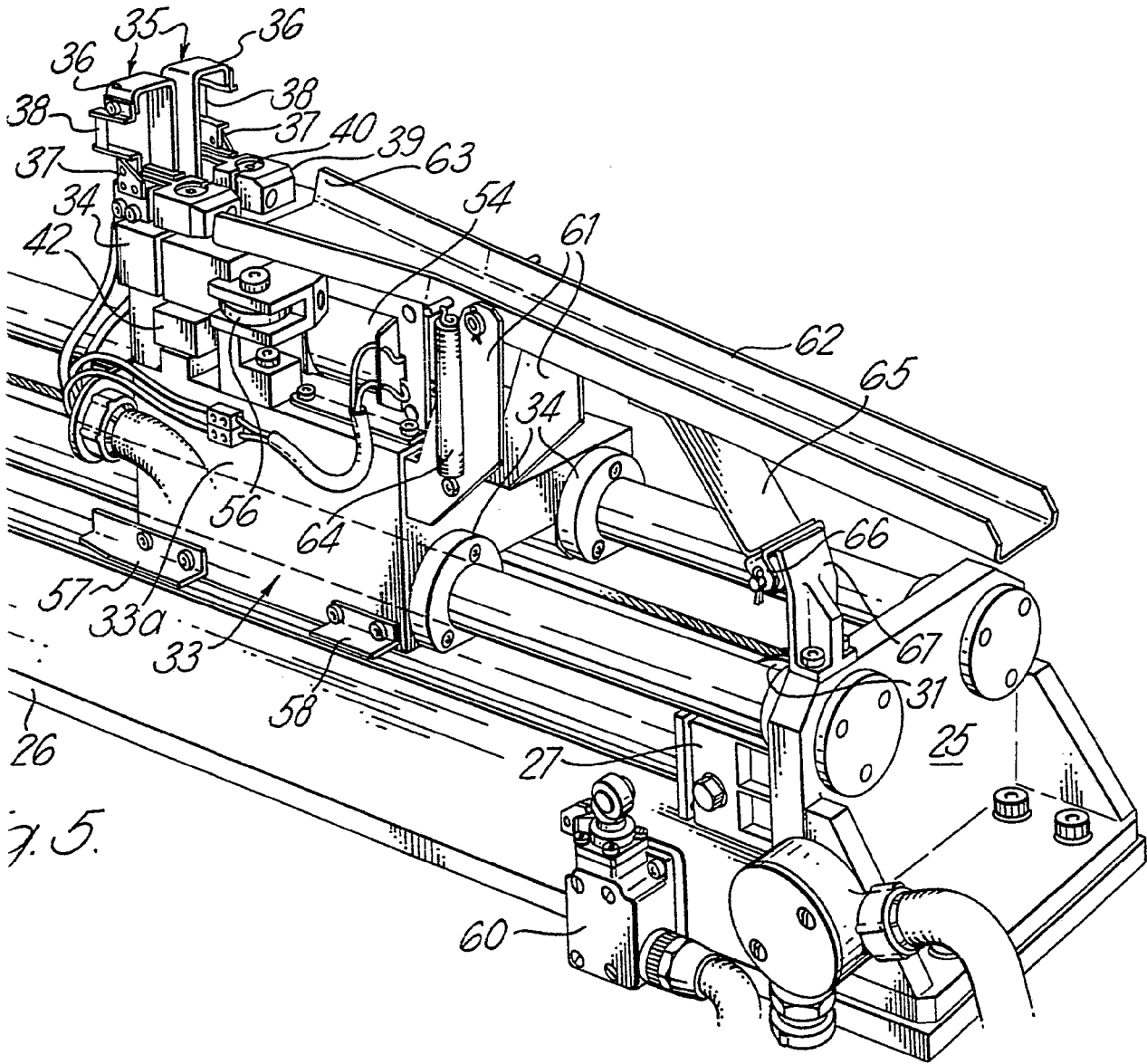
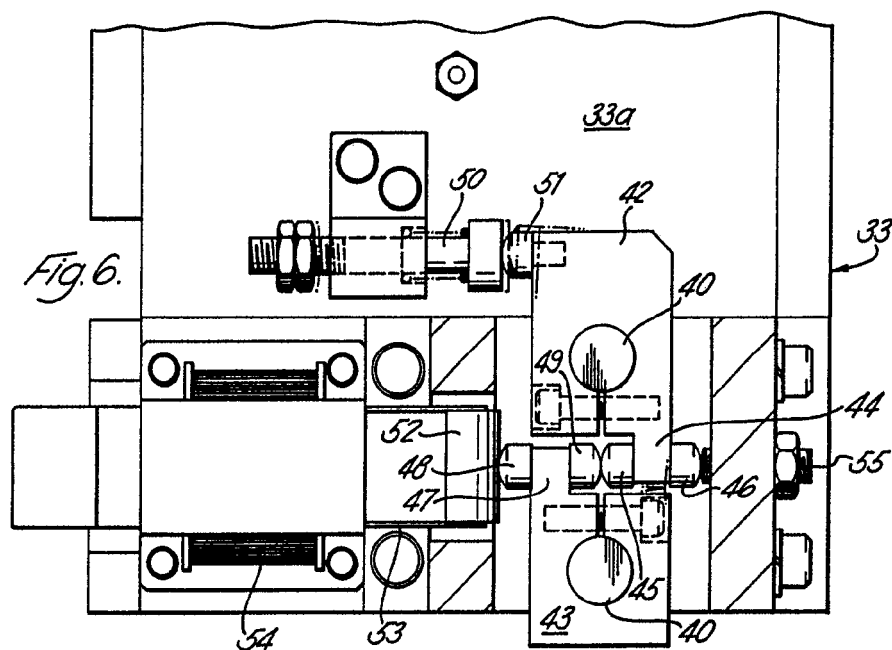


Fig. 5.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Diciembre de 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Diciembre de 1976
BERNARDO UNGRIA
p.p.

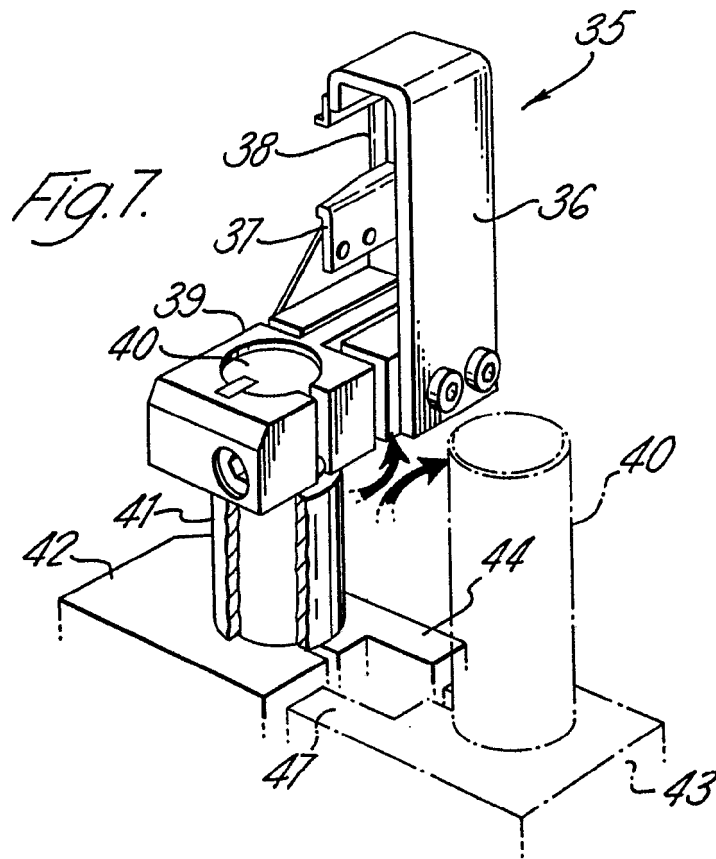
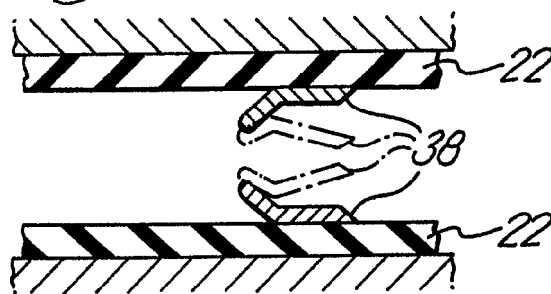


Fig. 8.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Diciembre de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.