

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 JUL. 1978

Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO
465729
FECHA DE PRESENTACION
3-1-1978

A1

465729

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO		
77 00096	6-1-1977	HOLANDA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B27C	

54 TITULO DE LA INVENCION
"Máquina fresadora"

71 SOLICITANTE (ES)
HELMES MACHINEFABRIEK B.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
1, Pater Petersstraat, TEGELEN/STEYL (Holanda)

72 INVENTOR (ES)
Franciscus Jacobus HELMES

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	D. Pedro SUGRAÑES MOLINE, Agte. Of. Prop. Ind. BARCELONA- Provenza, 304
------------------	--

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una máquina para fresar una espiga en el extremo recto de una pieza de madera, como por ejemplo una viga o tabla; con tal tipo de máquinas se fresan dos piezas de madera separadas entre sí, una después de la otra, empleando una sola fresa y con una sola pasada en la máquina. Dicha máquina comprende un carro o mesa para las piezas que se desplazan alternativamente entre topes y una fresa conducida por una estructura sustentadora que permite un movimiento oscilante o giratorio gradual de la fresa sobre un arco de 180º cada vez que la fresa alcanza la cara lateral de la espiga en las dos piezas. Este movimiento giratorio se inicia mediante una señal que depende de la posición del carro, originándose dicha señal desde un transmisor de impulsos relacionado con dicho carro. En la memoria de la patente holandesa nº 104.722 se describe una máquina de este tipo.

Cada pieza se fresa en un solo ciclo de modo que se obtiene una espiga. Este ciclo comprende cuatro movimientos, o sea el movimiento alternativo del carro y dos movimientos giratorios de la fresa. Por consiguiente, el sentido de rotación de la fresa tiene lugar de forma que la pieza de madera sea atacada contra su centro, para no encontrar dificultades como las que se producen

siempre en el fresado de los extremos rectos de una pieza de madera.

5 En la práctica, sin embargo, existen algunas dificultades debido a la circunstancia de que siempre ambas piezas se trabajan subsiguientemente en el mismo ciclo de operaciones. Esto significa que con una de las piezas un primer contacto o intento con la fresa podría originar la rotura de la madera debido al sentido de rotación incorrecto de la fresa en este punto. Puesto que estas máquinas fresadoras tan conocidas ofrecían hasta ahora muchas ventajas, contra esta complicación no se oponían demasiados reparos.

10 El propósito de la invención es proporcionar una solución con respecto a este problema sin introducir ningún cambio básico en el funcionamiento de la máquina; en efecto, se mantiene el ciclo constante compuesto de una secuencia de dichas operaciones efectuadas sobre las piezas, y el mismo sentido para los movimientos de traslación del carro así como para los dos movimientos giratorios de la estructura de soporte de la fresa.

20 Este propósito ha sido logrado, de acuerdo con la invención, con la incorporación de un transmisor de impulsos adicional en el circuito que gobierna el movimiento giratorio de la estructura sustentadora de la fresa, en combinación con los transmisores de impulsos para su movimiento giratorio gradual, de modo que el transmisor de impulsos adicional provoca en la fresa un

25

movimiento giratorio de retroceso de 180° después de cada segundo movimiento giratorio de la estructura sustentadora.

5 Como consecuencia de este movimiento oscilante o giratorio de la fresa en sentido opuesto, inmediatamente después de la terminación de una pieza, no sólo el sentido de rotación de la fresa tendrá lugar siempre hacia el centro de la pieza durante la operación de fresado, sino también se evitará que ocurra un período de parada de la fresa dos veces en la misma posición de la pieza, o sea en el primer punto de fresado. Este fenómeno origina con frecuencia un fresado más alejado del "testero" de la espiga en el punto de la parada.

10

La mejora en la máquina existente puede aplicarse a una máquina fresadora que trabaja con una sola mesa o carro para las dos piezas, como sucede en el caso de la máquina fresadora según la memoria de la patente holandesa citada anteriormente.

15

De acuerdo con la invención se obtiene otra mejora cuando existe una mesa o carro separado para cada una de las dos piezas, estando provistos estos carros de una respectiva palanca de tope móvil, mientras existe además un tercer carro auxiliar que comprende dos topes ajustables para colaborar con las palancas de tope citadas anteriormente.

20

25

Debido a estas características, el ajuste de la anchura de la espiga ya no dependerá más de la situación de dicha espiga, con lo que se obtienen tiempos de ajuste más cortos y sencillos. Además pueden existir intervalos mayores para el suministro y descarga de las piezas en las maniobras de entrada y salida del depósito.

De preferencia cada carro o mesa está provisto de un accionador neumático comprensivo de un émbolo o pistón, siendo la superficie del pistón perteneciente al carro auxiliar mayor que la superficie del pistón de los carros portadores de las piezas. Debido a esto puede asegurarse una colocación exacta y un movimiento controlado de cada carro durante el fresado de la espiga.

La invención se refiere, además, a un método para accionar la máquina precedentemente descrita, según el cual cada carro portador de pieza realiza una carrera hacia adelante en dirección a la fresa y una carrera hacia atrás desde la fresa, lo que es aprovechado: para originar un impulso destinado a hacer girar la estructura sustentadora de la fresa al final de una carrera hacia adelante de cada uno de dichos carros, para originar otro impulso al final de la carrera del carro auxiliar que hace girar también a la estructura sustentadora, así como para originar un impulso extra que da lugar a un movimiento giratorio de retroceso de 180° en la estructura sustentadora, después de cada segundo movimiento giratorio.

La invención puede ser comprendida mejor acudiendo al dibujo que presenta en la fig. 1 a la 11 las once fases sucesivas de todo el ciclo funcional de la máquina.

5 La máquina según la invención se deriva y constituye una mejora de la máquina más antigua que se describe en la memoria de patente holandesa nº 104.722. Por consiguiente, tan sólo se dará a continuación una descripción esquemática.

10 La máquina comprende dos carros 1 y 2 sobre cada uno de los cuales se fija una correspondiente pieza, o sea una tabla o viga de madera 3. Cada carro 1,2 tiene una palanca de tope 4 desplazable cuya posición puede ser ajustada por medio de un elemento de ajuste 5. Cada carro 1,2  
15 tiene un accionador neumático provisto de un émbolo o pistón 6 que puede moverse alternativamente dentro de un cilindro 7. Los carros 1,2 se hallan en cualquier lado de una estructura sustentadora 8 que soporta una fresa 9 conducida. Por medio de dicha estructura 8, se puede hacer  
20 girar u oscilar la fresa 9, siempre gradualmente, sobre un arco de 180°. En la zona central A que media entre los carros 1,2 existen dos topes 10 y 11 destinados a cooperar con las palancas de tope 4 de los carros 1 y 2.

25 En la citada zona central A de la máquina hay previsto también un tercer carro auxiliar 12 igualmente desplazable por un accionador neumático formado por un pistón 13 que puede moverse alternativamente dentro de un cilindro 14. El carro auxiliar 12 está provisto cerca

de sus dos extremos de un respectivo tope ajustable 15, 16 destinados a cooperar con las palancas de tope 4 de los carros 1 y 2. La superficie del pistón 13 es mayor que la superficie del pistón 6, por lo que el carro auxiliar 12 puede desplazar los carros 1 y 2 de la pieza ven-  
5 ciendo la fuerza de su correspondiente pistón 6.

Existe un transmisor de impulsos 17 ó 18 en el trayecto de cada palanca de tope 4 contra el tope 10 y 11. Existe otro transmisor de impulsos 19 situado en  
10 el extremo de la carrera alternativa del carro auxiliar 12. Estos transmisores de impulsos transmiten una señal a un aparato accionador (no ilustrado) de la estructura de soporte 8, con lo cual dicha estructura es accionada de modo que se efectúa un movimiento de giro de 180° al-  
15 rededor de sí misma después de recibirse cada señal desde uno de los transmisores 17,18 y 19, realizándose estos movimientos de giro en el sentido de las manecillas del reloj. Este movimiento de giro corresponde sustan-  
20 cialmente al movimiento descrito en la memoria de patente holandesa nº 104.722 antes mencionada.

Esta máquina funciona del modo siguiente:

La figura 1 representa una situación según la cual las dos piezas 3 no están cortadas todavía mien-  
tras el carro derecho 2 portador de la pieza 3 fijada en  
25 el mismo realiza una carrera hacia adelante contra la fresa 9. La estructura sustentadora 8 acaba de realizar un movimiento de giro por lo que la fresa 9 se halla en su posición superior. El accionador neumático 6,7 empuja

al carro 2 hasta que la palanca de tope 4 contacta con el tope 11. Esta situación puede verse en la fig. 2. Entretanto la fresa 9 ha cortado el lado derecho superior de la espiga apuntada. Al alcanzar el tope 11, la palanca de tope 4 contactará también con el transmisor de impulsos 18 de modo que la estructura sustentadora 8 realiza un primer movimiento giratorio de 180°; en la figura 3 puede verse la posición de la fresa 9 después de dicho movimiento. Como la fresa 9 gira continuamente, se redondea un lado de la espiga apuntada.

Completada la acción de la figura 3, el accionador neumático 13,14 desplazará a la derecha el carro auxiliar 12, con lo que el tope 16 contacta con la palanca de tope 4 y consiguientemente se desplaza el carro 2 a la derecha (véase fig. 4). Este retroceso del carro 2 tiene lugar en oposición a la fuerza del accionador neumático 6,7, siendo ello posible gracias a que la superficie del pistón 13 es mayor que la del pistón 6. Durante dicho movimiento de retroceso se corta el segundo lado recto de la espiga. Al término de la carrera del carro auxiliar 12 este carro contactará con el transmisor de impulsos 19 de modo que la estructura sustentadora 8 realiza nuevamente un movimiento giratorio de 180° con lo que se crea el segundo lado redondeado de la espiga (véase fig. 5). Inmediatamente después se activa un transmisor de impulsos adicional existente en el circuito de la estructura sustentadora de modo que se produce un mo-

5 movimiento giratorio de retroceso de 180° en la estructura sustentadora, y por consiguiente, la fresa 9 se sitúa nuevamente en su posición inferior. Simultáneamente se activa el accionador neumático 6 y 7 para realizar la carrera de retroceso del carro 2 mientras igualmente el accionador 6,7 del carro 1 inicia su carrera hacia adelante contra la fresa. En este momento existe un espacio libre A entre las dos piezas 3.

10 El movimiento extra o adicional de la fresa 9 desde su posición superior a su posición inferior, tal como se describe anteriormente, depende del sentido de rotación de la fresa 9 y del primer contacto o ataque de la fresa contra la pieza 3 de la izquierda. Sin este movimiento de giro intermedio de la estructura sustentadora 8, podría romperse la madera de la pieza al producirse el primer contacto, debido a que la fresa rotativa sale entonces del centro de la pieza. Este no es el caso en la situación de la fig. 6.

20 Al continuar la carrera del carro 1 se produce el primer lado recto de la espiga apuntada mientras sucede la misma secuencia de operaciones como la descrita respecto a las figs. 2 a 5.

25 Las figs. 7 a 10 representan, en relación con el carro 1 y con la pieza 3, las mismas acciones que las Figs. 2 a 5 con respecto al carro 2 con la pieza 3. La figura 10 representa la espiga 20 terminada después de haberse completado el segundo movimiento giratorio de

la estructura sustentadora 8. El transmisor de impulsos adicional del circuito destinado a originar el movimiento giratorio de la estructura 8 entrará en funciones inmediatamente provocando el movimiento de retroceso de

5 180º de modo que la fresa 9 pasa a situarse en su posición superior como aparece en la fig. 11. Entretanto el carro 1 habrá iniciado su carrera hacia atrás, mientras el carro 2 iniciará su carrera hacia adelante. Existirá entonces una situación correspondiente a la fig. 1

10 mediante la cual la pieza derecha, en la que ahora tiene que ejecutarse una espiga, será atacada por su lado superior de modo que la rotación de la fresa 9 no pueda ocasionar eventualmente una rotura de la madera.

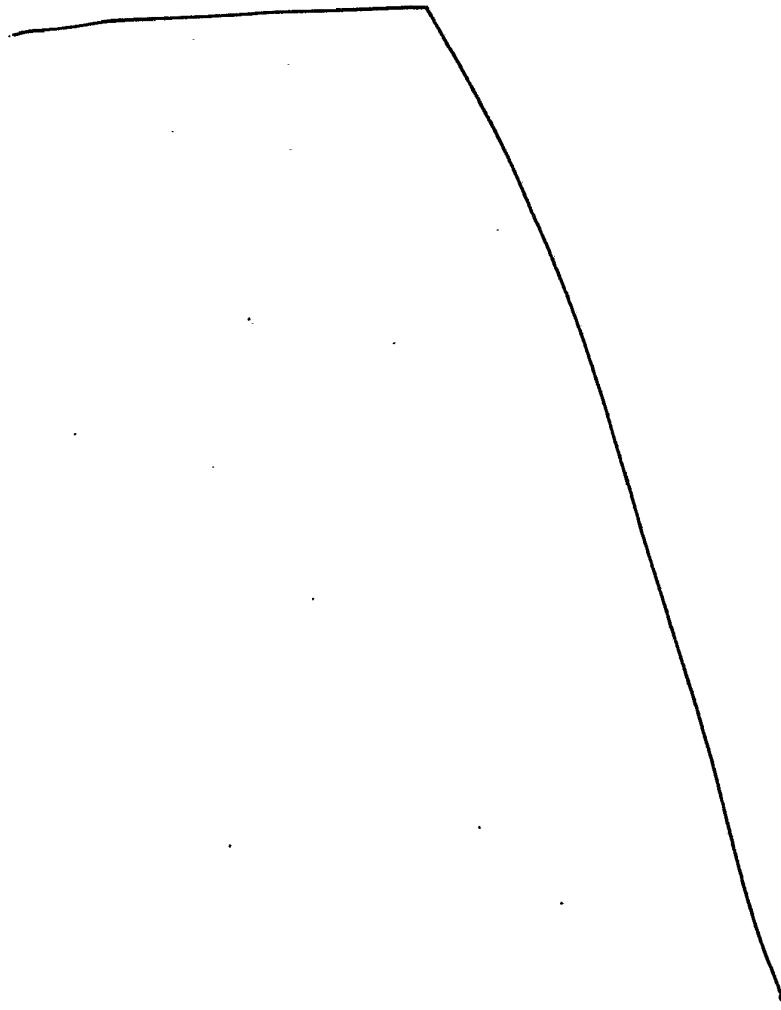
Debido a la presencia del transmisor de impulsos adicional, durante su transición de una pieza a la

15 otra la fresa 9 adoptará una posición de modo que no se produzca peligro alguno de rotura de la madera en el primer contacto entre la fresa rotativa y la pieza, en un sentido de rotación determinado de dicha fresa. Constituye otra ventaja de la invención el hecho de que se

20 usen dos carros 1 y 2 separados teniendo cada uno una palanca de tope 4 ajustable que permite establecer la posición del lado curvado de la espiga 20. El carro auxiliar 12 con sus topes 15 y 16 permite determinar y

25 cambiar fácilmente la posición del segundo lado redondo de la espiga 20.

Se observará que el pistón 13 del cilindro 14 realiza siempre una carrera completa y que por medio del ajuste de los topes 15 y 16, se define la situación de un lado redondo de la espiga 20. Por el contrario, los pistones 6, se desplazan hacia atrás contra el fondo de los cilindros 7, pero se determina la longitud de la carrera hacia adelante por ajuste de las palancas de tope 4. De este modo se determina la posición del primer lado redondeado de la espiga 20.



REIVINDICACIONES

1.- Máquina fresadora, del tipo de las destinadas a fresar una espiga en el extremo recto de una pieza de madera, por ejemplo una viga o tabla, con la que se fresan dos piezas separadas entre sí, una después de la otra, empleando una sola fresa y con una sola pasada de la máquina, comprendiendo dicha máquina un carro o mesa para las piezas que se mueve alternativamente entre topes y una fresa conducida con una estructura sustentadora que permite un movimiento giratorio constante y gradual de la fresa sobre un arco de 180° cada vez que la fresa alcanza la cara lateral de la espiga en las dos piezas, iniciándose dicho movimiento giratorio por medio de una señal que depende de la posición del carro y cuya señal se origina desde un transmisor de impulsos que colabora con el carro, caracterizada porque existe un transmisor de impulsos adicional en el circuito para el movimiento giratorio de la estructura sustentadora (8) de la fresa (9) que opera en combinación con los transmisores de impulsos (17-19) para su movimiento giratorio gradual, cual transmisor de impulsos adicional origina en la fresa un movimiento giratorio de retroceso de 180° después de cada segundo movimiento giratorio de la estructura de soporte.

2.- Máquina fresadora según la reivindicación 1, caracterizada porque existe una mesa o carro separado (1,2) para cada una de las dos piezas (3) comprendiendo

dichos carros una palanca de tope (4) desplazable, mientras un tercer carro auxiliar (12) provisto de dos topes (15,16) ajustables colabora con dichas palancas de tope.

5           3.- Máquina fresadora según la reivindicación  
2, caracterizada porque cada carro (1,2,12) tiene un accionador neumático provisto de un émbolo o pistón, (6,13) siendo la superficie del émbolo del carro auxiliar (12) mayor que la superficie del pistón de cada uno de los otros carros (1,2) portadores de pieza.

10           4.- Método para accionar una máquina fresadora como se reivindica en las reivindicaciones 2 ó 3, según el cual cada carro portador de pieza realiza una carrera hacia adelante contra la fresa y una carrera hacia atrás desde la fresa, caracterizado porque antes de iniciarse  
15 la carrera hacia adelante de cada carro de la pieza, la estructura sustentadora de la fresa realiza un movimiento giratorio de retroceso sobre un arco de 180° , con lo cual el primer lado recto de la espiga se corta durante la última fase de dicha carrera, después de lo cual  
20 la estructura de soporte de la fresa realiza un movimiento giratorio de 180° al objeto de cortar un lado redondeado de la espiga y se produzca el segundo lado recto de la espiga por una carrera del carro auxiliar en oposición a la fuerza del carro portador de la pieza, después de lo cual se corta el otro lado redondeado de la  
25 espiga por medio de un segundo movimiento giratorio ha-

5      cia adelante de la estructura de soporte y se genera in-  
mediatamente después un impulso adicional que da lugar  
en la estructura sustentadora a un movimiento rotativo  
de 180º simultaneamente con una carrera en retroceso  
continuo del carro, antes de iniciar el ciclo funcional  
sucesivo de la fresa.

5º.- MAQUINA FRESADORA.

10      Consta la presente memoria de trece hojas me-  
canografiadas por una sola cara, acompañadas de tres ho-  
jas de dibujos.

Madrid, 3 de Enero de 1978  
HELMES MACHINEFABRIEK B.V.  
p.e.

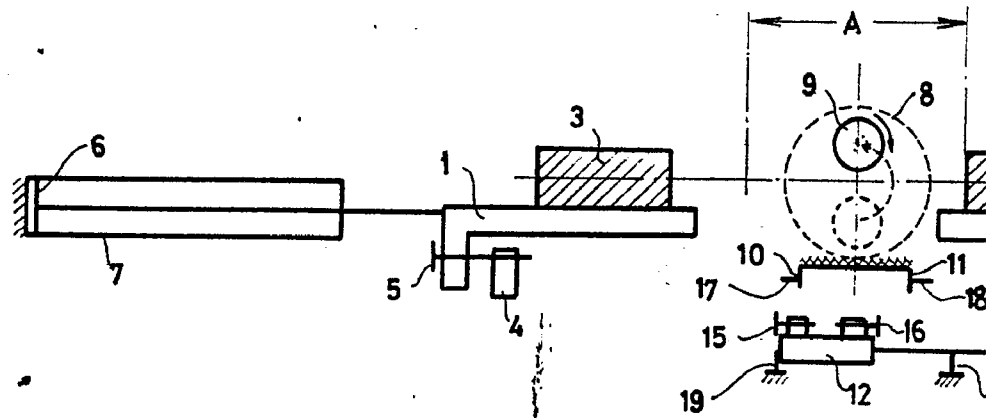
PEDRO SUGRAÑES MOLINE

P. E.

Fdo. Enrique de Verdonces



HELMES MACHINEFABRIEK B.V.



**FIG. 1.**

ESCALA VARIABLE

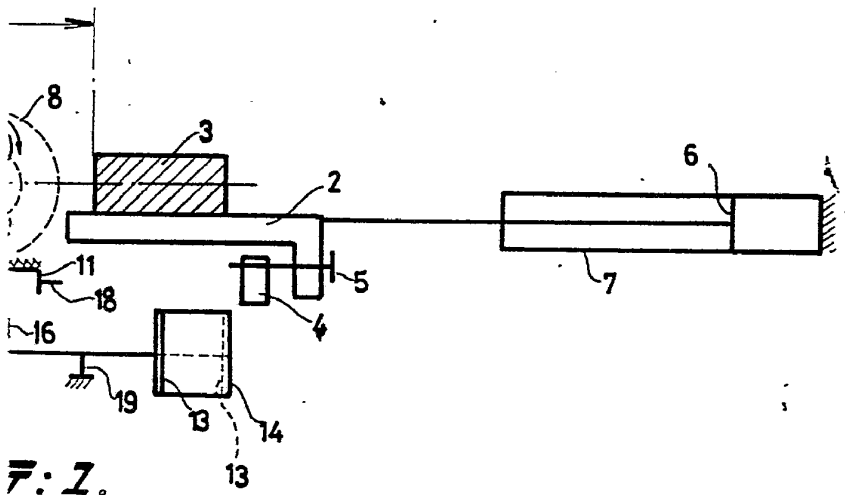
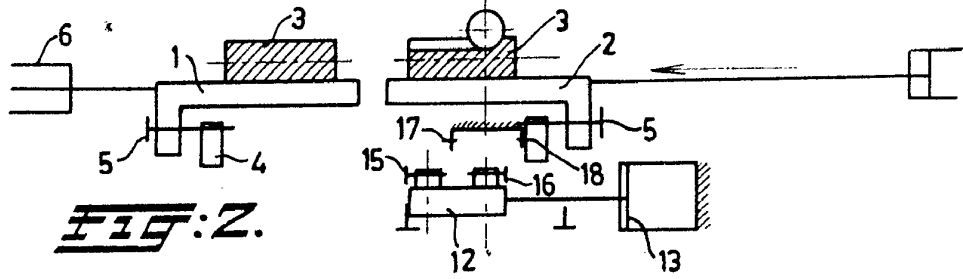


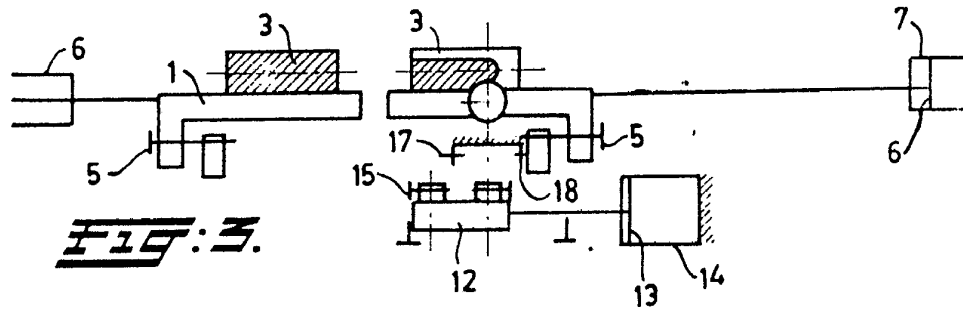
Fig. 1.

MADRID. 3 ENE. 1978  
p.a.

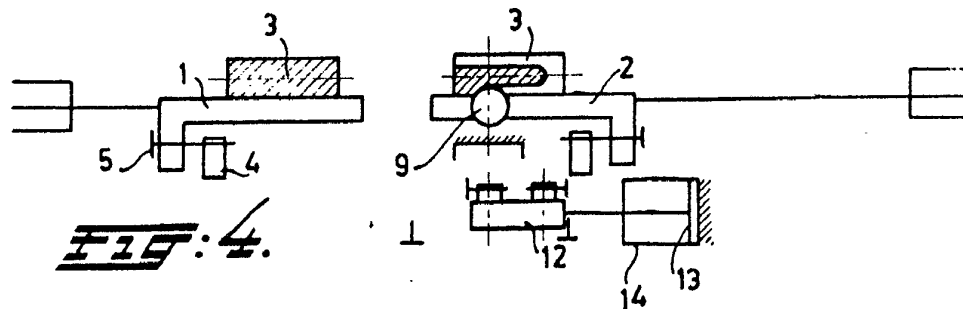
PEBEO SUSTITUCION  
E.E.  
*[Signature]*  
Fdo: [illegible]



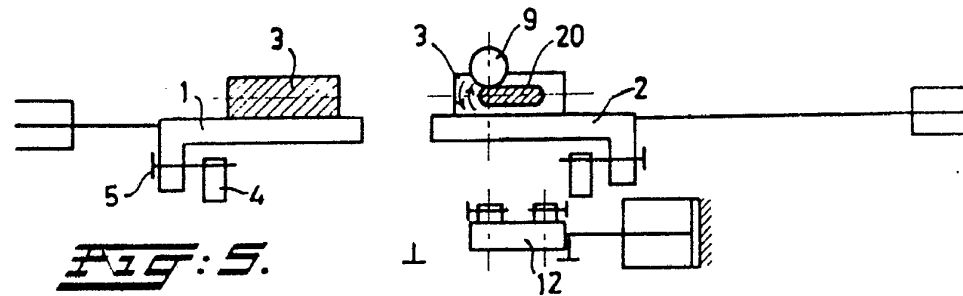
**FIG: 2.**



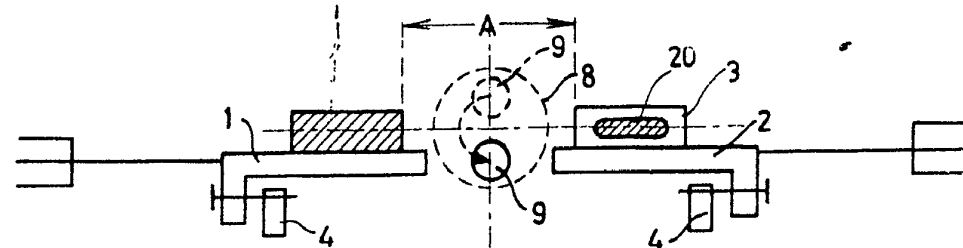
**FIG: 3.**



**FIG: 4.**



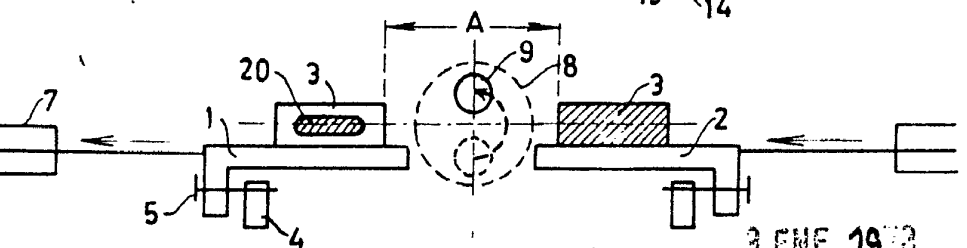
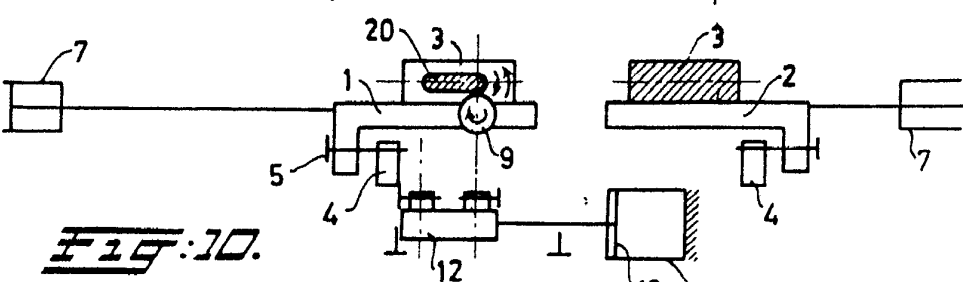
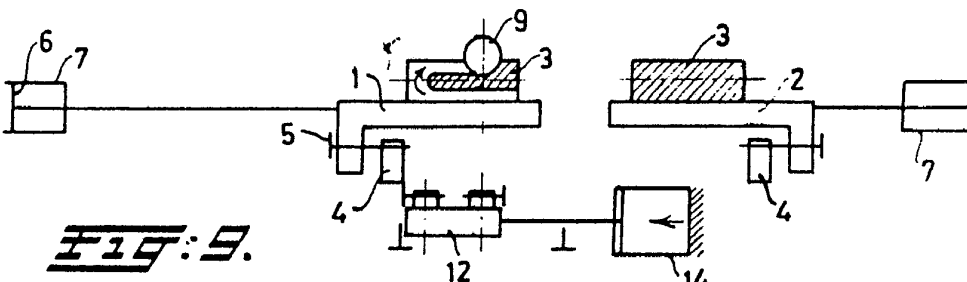
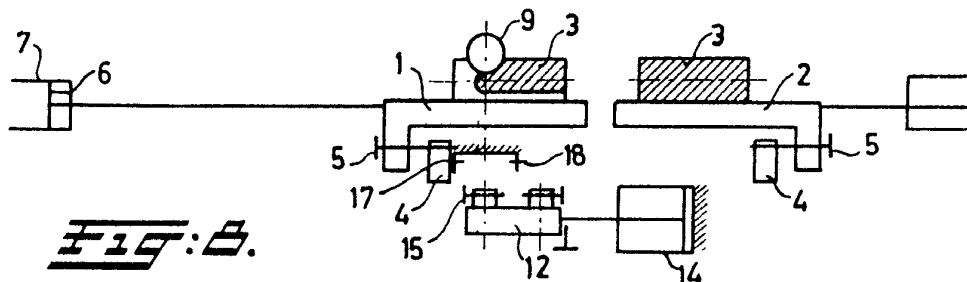
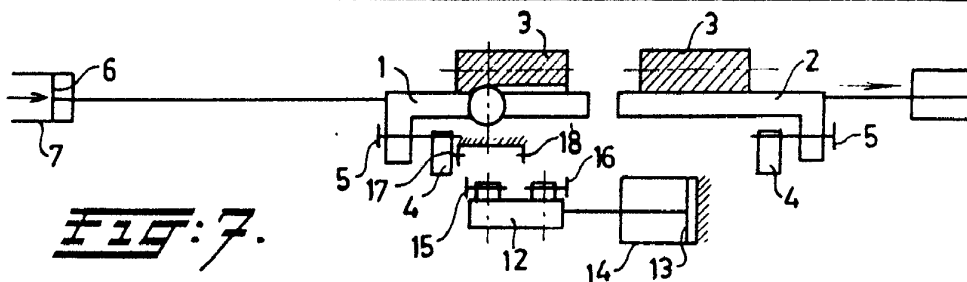
**FIG: 5.**



**FIG: 6.**

MADRID. 13 ENE. 1976  
p.a. PEDRO SUGRANEN Y ASOCIADOS

p. p. *[Signature]*



MADRID 3 ENE. 1973  
P.A. PEDRO SUGRAÑES MOLINE

P. B. *[Signature]*  
Edos Enlase de Verdones