



ESPAÑA

15 DIC. 1977

PATENTE DE INVENCION

11	NUMERO	457947	10	AI
21	FECHA DE PRESENTACION			
23				

19



30	PRIORIDADES	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
		B41C			

5A	TITULO DE LA INVENCION
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN MAQUINAS PARA SERIGRAFIA PLANA"	

71	SOLICITANTE (S)
D. JORGE LUIS PEREZ GARCIA	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	ALFONSO X EL SABIO, 5 - 4º B VIGO (PONTEVEDRA)
---------------------------	---

72	INVENTOR (ES)
EL SOLICITANTE	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO	

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN MAQUINAS PARA SERIGRAFIA PLANA" 19



La Patente de Invención a que concierne la presente memoria, está destinada a garantizar la explotación y propiedad exclusiva en todo el territorio nacional, de unas mejoras realizadas en las máquinas de serigrafiar sobre soportes planos, aumentando así la eficacia de dicho tipo de maquinaria.

5.

Para la comprensión de dichas ventajas, debemos hacer un paréntesis explicativo de la tecnología de impresión conocida por "sistema serigráfico" ya que el mismo tiene una definida diferenciación a los usuales en artes gráficas.

10.

Es difícil determinar en que época se empezó a utilizar dicho sistema, pues el mismo no es más que un perfeccionamiento de los antiquísimos métodos del estarcido con plantilla y de los cuales se tienen vestigios de haber sido usados por civilizaciones de hace ya 30.000 años.

15.

La diferenciación entre el vulgar estarcido y el método serigráfico es fácil de comprenderla si se examina la figura 1, en la cual se muestra la impresión realizada mediante una plantilla (1) o trepa recortada de un material laminar mientras que en la figura 2 se muestra la misma impresión realizada serigráficamente, sustituyendo la plantilla o trepa por un tejido de fondo.

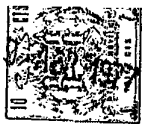
20.

En el primer caso la plantilla (1) o trepa recortada debe poseer unos puentes (2) para sostener la parte central de la letra O (la cual se ha elegido como ejemplo sencillo, ya que en dibujos complejos el número de puentes se comprenderá que debe ser más numeroso). Estos puentes impiden que las pastas de impresión pasen al soporte y quede su huella en el dibujo reproducido (fig. 3)

25.

30.

En el segundo caso la malla abierta (3) del tejido



sobre el que se adhieren las partes constituyentes de la plantilla o trepa, es de una finura tal que la pasta de impresión (4) pasa a su través y cubre en su totalidad el soporte. Por lo tanto, la fig. 4 muestra una O perfecta.

5. Se comprende que en la práctica se usan otros métodos ya para realizar las matrices serigráficas, como son las películas sobre soportes plásticos que se recortan y se adhieren a los tejidos, emulsiones que recubren inicialmente la totalidad del tejido, sobre las cuales se coloca un dibujo opaco o una diapositiva que permite efectuar una fotopolimerización de la emulsión sólo en las partes donde realiza la protección contra la incidencia luminosa, etc., etc., pero que no exponemos con detalle por no entrar en el objeto de la patente.
- 10.
15. No obstante a título de curiosidad, si se debe mencionar que los "historiadores de la serigrafía" dicen haber encontrado indicios de que ya en los años 1600 al 1800, artistas japoneses efectuaban preciosos estarcidos en que no se veían residuos de puentes y románticamente atribuyen a estos propios artistas, haber usado, para efectuar el tramado de la malla, largos cabellos de mujer.
- 20.
25. Lo que si se sabe ciertamente, es que ya en el siglo pasado, artesanos de Norte America preparaban unas pantallas, fijando a marcos de madera con cierta tensión, finos tejidos de organdí y sobre estos tejidos colocaban las plantillas recortadas, o bloqueaban con barnices las partes que deseaban no pasasen las pastas impresoras al ser presionadas mediante rodillos, paletas o mas tarde con raquetas o espátulas con cierta parte blanda (verbigracia goma), para tener mayor flexibilidad de adaptación.
- 30.



Estos artesanos fijaban estos marcos (que ya completos tomaron el nombre de pantallas para serigrafía, por las razones que se expondrán) encima de mesas, usando simples bisagras y sencillos artificios caseros, de tal manera que, aún hoy, se sigue empleando este rudimentario sistema por renombrados artistas, por su carácter más personal y artesano, amén del ingenio del propio arte que puede desarrollarse, precisamente por huir del mecanicismo seriado y ultraperfecto.

5. Mas tarde los tejidos de organdí fueron substituidos por todos los serigráficos, por tejidos de seda natural y los anglosajones denominaron a éste método de impresión el de Silk Screen (pantalla de seda) mientras que los europeos fundándose en la raíz latina "sericum" (seda) y la griega "graphe" (grafismo) lo denominaron "serigraphie" — para acabar en la mas usada por los pueblos de habla castellana e idiomas españoles de SERIGRAFIA.

10. La serigrafía en usos industriales, parece ser originaria de Gran Bretaña donde se comenzaron las impresiones sobre papel, pero especialmente sobre tejidos, por ser un proceso de preparación más económico que el de los corrones de bronce grabados para la impresión en hueco.

15. Esta técnica de impresión de tejidos, pasa desde Inglaterra a la zona textil de Francia, desarrollándose ya con gran empuje en Lyon en donde perdió el nombre de serigrafía por el "método de estampado a la lyonesa" y con este nombre usado por las industrias textiles de también España y que aún perdura e incluso en la zona catalana, denominando a la pantalla "motllo" y los que preparan las pantallas ("motllos") se les conoce por "grabadors", al parecer como

20. 25. 30.



herencia de cuando en realidad grababan los corrones de bronce o latón.

5. Pero la verdadera etapa de desarrollo en Europa como "serigrafía" en todas sus facetas industriales y de gran versatilidad, fué debida a que el ejército de U.S.A. llevaba consigo talleres móviles de serigrafía para imprimir rótulos, obuses, armamento, posters, etc., y al acabarse la conflagración quedaron varios de estos talleres en manos de industriales europeos, que los estudiaron y, sacando sus consecuencias de la practicidad de este sistema de impresión, comenzaron a crear sus propias máquinas y desarrollar la serigrafía en forma industrial en toda Europa.

15. Hasta 1952 en que ve a luz la primera máquina semiautomática, se realizaron verdaderas proezas de ingenio con máquinas manuales e inicios de mecanismos coadyuvantes, pero la gran demanda en todo Europa de máquinas, pone en competencia distintas firmas que van incorporando sucesivos avances y que todas las marcas adoptan, por ser de elemental necesidad para el progreso de esta tecnología.

20. Entre los numerosos dispositivos destacan por ejemplo:

25. LAS BARRAS DE SEGURIDAD que impiden puedan ser dañados los operarios por el descenso de la pantalla o el avance de la rasquetá, ya que una simple presión sobre éstas inmoviliza la máquina o levanta de nuevo el cuadro porta-pantallas.

30. MESAS DE ASPIRACION MOVILES que pueden incluso desplazarse coordinadamente en sentido vertical y horizontal, e incluso en máquinas mas sofisticadas, radialmente, así como llevar aparatos comparadores para la lectura micrométrica de estos movimientos.



RASQUETAS CON PRESION COMPENSADA con sistemas de muelles que regulan la presión dentro de unos límites, o mediante un sistema de cojín neumático que amplia estos límites con mayor flexibilidad mecánica.

5. CONTRARASQUETAS REGULABLES micrométricamente, para conseguir efectuar la recogida de la tinta después de cada impresión, pero dejando sobre el tejido el espesor deseado de tinta con la máxima precisión, o que se retire en su totalidad. Este sistema permite jugar con una amplia gama de tintas de características de secado especiales que, de no dejar "tintero", haría que se obturasen rápidamente las mallas, pero también para conseguir efectos especiales de impresión.

10. SISTEMA DE "FUERA CONTACTO" consistente en un dispositivo que al realizarse el avance de la rasqueta (también se usa el nombre de raqueta) va automáticamente realizando un despegue del tejido de la pantalla, del soporte impreso.

15. La introducción de este sistema en las máquinas serigráficas fué un gran avance, ya que cuando se opera manualmente, este despegue debe dejarse que lo realice la tensión del tejido en la pantalla y ésta debe colocarse con una exagerada separación de la mesa de apoyo del soporte a imprimir, lo cual es una desventaja a la hora de superponer otros colores y que estos queden en perfecto registro.

20. DISPOSITIVO DE PRE-VACUM Y POST-VACUM. Generalmente todas las máquinas que se destinan a la impresión serigráfica de soportes en forma de hojas, (papel, cartón, plástico, láminas metálicas, etc.,) llevan mesas con planos de aspiración que sostienen fijos los folios durante la pasada de la rasqueta impidiendo que estos se peguen a la parte inferior de la pantalla.
- 25.
- 30.



En las máquinas sencillas este sistema de aspiración o succión del folio se realiza inmediatamente y se pone en movimiento la rasqueta, pero hay materiales (verbigracia complejos autoadhesivos) que tienden a arrollarse y entonces al bajar la pantalla los aplasta fuera de registro.

5.

El "pre-vacum" permite al operario anticipar la aspiración de la mesa con suficiente antelación, para que el folio a imprimir no forme arrugas ni dobleces cuando se inicia el paso de la rasqueta.

10.

En cuanto al "post-vacum" su función es la de que no quede cortada la aspiración inmediatamente de realizada la impresión, ya que hay tintas muy pegajosas y a pasar de existir el fuera contacto, al levantarse el cuadro porta-pantallas - efectuar también el levantamiento del folio y perder la calidad de la impresión. Este fenómeno de adherencia, puede también producirse sin que sean las tintas las culpables, sino simplemente fuertes cargas estáticas de corriente que se forman en los materiales muy dieléctricos con el paso de la rasqueta o por ya llevar estas cargas la propia pantalla.

15.

20.

MOVIMIENTOS MECANICOS, ELECTROMECHANICOS, NEUMATICOS O ELECTRONEUMATICOS. En estos avances tecnológicos realizados en la maquinaria para serigrafía, no existe un criterio constructivo unitario, por lo que cada fabricante emplea para la realización de los movimientos de los elementos de la maquinaria el uso indistinto de una construcción integramente mecánica para unos casos, en otros el uso de dispositivos de control electro-mecánicos, a usar circuitos neumáticos que resultan fáciles de montaje y mantenimiento, pero también el uso combinado de unos con otros; habiendose incorporado en las máquinas mas sofisticadas, incluso la hidráulica.

25.

30.



Hemos desarrollado este largo preámbulo, puesto que siendo la serigrafía una tecnología joven pero de unos amplísimos avances en muy pocos años, no puede enjuiciarse las "mejoras" que en la patente presente se pretenden sin un conocimiento previo de la problemática de este nuevo sistema de impresión, tan diferente a los usuales y ser más versátil - que todos ellos, en cuanto posibilidades de aplicación sobre diferentes soportes tanto en su forma como de la composición (papel, plástico, cuero, vidrio, metales, tejidos, aglomerados, cerámica, mármoles, etc., etc.,) o de su empleo en industrias tan dispares como la de envases, decorado de metales directo con impresión; o bien con tintas antiácidas y grabando mediante sustancias ácidas o alcalinas, así como igualmente en electrónica realizando los llamados "circuitos impresos" o el codificado de componentes, e incluso en la preparación de serpentines internos en las paredes de los congeladores de frigoríficos domésticos.

Visto todo lo que antecede, a continuación se va a describir el objeto de las mejoras para las cuales se suscribe la presente patente de invención, la cual va a fundamentarse en el sistema de "FUERA CONTACTO".

Se ha descrito este sistema como indispensable para efectuar impresiones nítidas y permitir que automáticamente se despegue el soporte que se imprime, de la parte inferior de la pantalla.

Esencialmente el dispositivo que determina el sistema consiste en un juego de palancas (fig.5) de curso regulable mediante el accionamiento de un tornillo (5) que después de buscado su punto óptimo se bloquea con una contratuerca (6).



Ahora bien, no siempre este "fuera contacto" puede ser usado y es preciso anularlo. Por ejemplo cuando se realizan ajustes de colocación de nuevas pantallas para que se realice la correcta superposición de colores, pero fundamentalmente, es absolutamente necesario trabajar sin "fuera contacto" cuando las impresiones se realizan en materiales porosos (por ejemplo tejidos) que deben absorber mucha cantidad de tinta.

En las máquinas hasta ahora provistas de este sistema, naturalmente es posible quitar la acción del "fuera contacto" aflojando la contratuerca (6) y el tornillo (5), con lo que al avanzar la rasqueta (9) el tornillo no llega a tocar la base de la palanca (7). Ahora bien, es comprensible que al volver a necesitar que la máquina trabaje con "fuera contacto" de nuevo tendrá que ajustarse el tornillo (5) y fijarlo mediante la contratuerca (6), perdiendo un tiempo precioso en tantear la posición precisa que antes se tenía ya prevista.

La mejora consiste en montar en la parte donde el tornillo (5) actúa, un tope (10) de rápido desplazamiento (fig. 6) mediante un proceso mecánico o electromecánico (sin descartar el accionamiento neumático) de manera que realizado el desplazamiento, la base del tornillo (5) deja de actuar.

Cuando se desea retornar a la posición inicial, para que de nuevo actúe el sistema de "fuera contacto", basta situar el tope de nuevo en su lugar para que el mecanismo actúe con toda normalidad.

Otra mejora que se reivindica en esta patente, consiste en incorporar a la máquina impresora de serigrafía un dispositivo que cuando la rasqueta (9) realiza el retorno,



vuelva a repetir el ciclo de impresión, pero con la particularidad de que el cuadro porta-pantallas (8) no se ha movido.

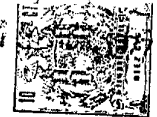
5. Para la comprensión de la importancia de esta "mejora" debemos aclarar que en toda máquina serigráfica, el retorno de la rasqueta (9) a su posición inicial de repetición de ciclo, conlleva el que se levante el cuadro porta-pantallas (8) para poder realizar el retirado del soporte - en el que se ha realizado la impresión y colocar otro virgen
10. en el plano de impresión (11).

- Ahora bien, se ha comprobado que ciertos trabajos salen mejor si la deposición de tinta es mayor y para ello se recurre a dejar el soporte. (a imprimir) en la máquina y se repiten dos o mas ciclos de impresión y de superposición de nuevas capas de tinta.
- 15.

- En estos casos está por ejemplo el depósito de un fuerte espesor de tinta antiácida, cuando el soporte posteriormente va a ser sometido a un grabado químico o electroquímico, verbigracia grabado de metales, cristal, circuitos impresos, etc.
- 20.

- Con los tejidos oscuros en los cuales se desea dar una capa cubriente con un tono de tinta clara, sucede otro tanto, puesto que, la primera capa sólo sirve para impregnar y sobre ella poder dar las sucesivas capas que llegarán a cubrir lo suficiente, para que el dibujo de tonos claros destaque del fondo oscuro.
- 25.

- En lo que concierne a la impresión de tejidos, va ligada a esta mejora de repetición de ciclos de impresión - sin levantarse la pantalla, el de la anterior mejora descrita de poder anular el fuera contacto, ya que los tejidos al
- 30.



ser porosos quedan mejor impresos si la pantalla permanece en contacto permanente durante todo el ciclo de impresión de impresiones repetidas.

- Además de los elementos anteriormente mencionados,
5. puede observarse sobre la figura 5, el apoyo delantero pivote (12), así como el tornillo de ajuste final (13), apreciándose el carro móvil (14) con la correspondiente rasqueta (9) y la palanca (15) de empuje, cuyo movimiento puede realizarse mediante cadena o cualquier otro adecuado. También cuenta con una palanca (16) combinada con el avance de la rasqueta (9), la cual empuja al tornillo (5) después de su ajuste y fijación con la contratuerca (6), elevando el cuadro porta-pantallas (8).

- Queda comprendido, que en la problemática constructiva de las máquinas serigráficas entran numerosas variantes de un constructor a otro, que hay diversos sistemas de regular las carreras de las rasquetas, entre ellas sistemas mecánicos, microrruptores, fotoeléctricos y electromagnéticos. - Que en algunas mecánicas sólo puede sacarse la rasqueta y contrarrasqueta y al volverlas a colocar hay que ajustarlas de nuevo, mientras que en diseños mas avanzados se retira todo el conjunto de sujeción de ellas y mediante centrajes fijos, al ser colocadas de nuevo en la máquina quedan perfectamente ajustadas, como lo estaban antes de ser retiradas para su limpieza o cambio de color.
- 15.
- 20.
- 25.

- Queda igualmente comprendido que en lo que concierne a la solución adoptada para conseguir los resultados mecánicos previstos en las reivindicaciones de la presente patente, no modifican la invención el recurrir a recursos de sencilla mecánica o al igual a auxiliarse de sistemas eléctricos
- 30.



o neumáticos, etc., si se desea realizar el control desde el panel de mandos unificados.

5. Que tampoco varía la esencialidad de la patente, el tipo de material usado en la construcción de los elementos esenciales, su colorido, o cambios dimensionales, ni la utilización de sistemas de temporizadores que puedan ya encontrarse contruidos en el mercado, al igual que los elementos neumáticos o electrónicos.

10. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

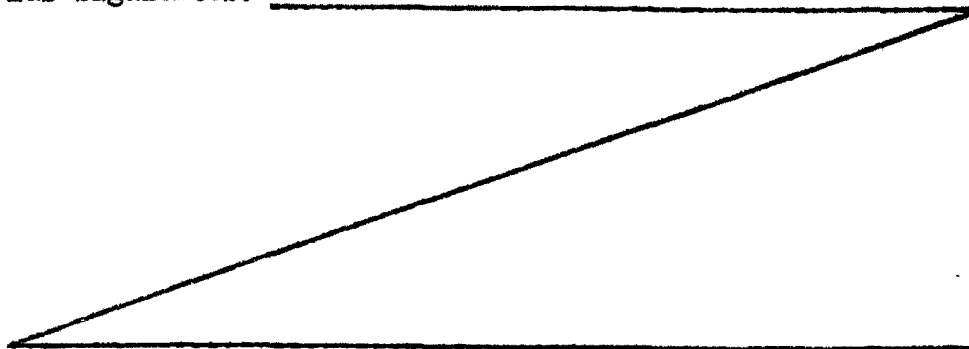
15. Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

20. La patente de invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "MEJORAS INTRODUCIDAS EN MAQUINAS PARA SERIGRAFIA PLANA", según las características esenciales de las siguientes:

25.

30.

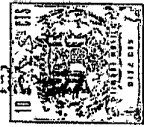




REIVINDICACIONES

- 1ª.- Mejoras introducidas en máquinas para serigrafía plana, que siendo de especial aplicación en las máquinas que utilizan el sistema de "fuera contacto", para realizar las -
5. operaciones de serigrafía plana, cuyas máquinas comprenden un juego de palancas de curso regulable mediante el accionamiento de un tornillo que se bloquea con una contratuerca, contando con el correspondiente carro para el avance de la rasqueta de presionado de la impresión, así como el cuadro porta-pantallas, el cual va dotado de un apoyo delantero pivotante; esencialmente se caracteriza porque el juego de palancas que son accionadas por el tornillo regulable, está compuesto por dos tramos de palanca articulados entre sí y formando un ángulo entre los mismos, de tal modo que el avance de la rasqueta es
10. tá combinado con una palanca que empuja al referido tornillo después del ajuste y bloqueo de éste, mediante la contratuerca, elevando así el cuadro porta-pantallas apoyado de forma pivotante en la parte delantera del correspondiente plano de impresión, con la particularidad de que en el caso de que sea
20. necesario un ajuste de colocación de nuevas pantallas para realizar una correcta superposición de colores, el "fuera contacto" desaparece, de tal modo que en la parte donde actúa el tornillo de regulación se monta un tope de rápido desplazamiento, realizándose tal desplazamiento por cualquier medio,
25. como por ejemplo, mecánico, electromecánico o neumático, de modo que realizado el desplazamiento, la base del tornillo de regulación deja de actuar.

- 2ª.- Mejoras introducidas en máquinas para serigrafía plana, según reivindicación 1ª, caracterizadas porque en el -
30. caso de que el cuadro porta-pantallas no se mueva en el retro



ceso de la rasqueta, para repetir el ciclo de impresión, la máquina va dotada de un dispositivo que permite la mencionada repetición del ciclo de impresión anulando la elevación - del cuadro porta-pantallas, realizándose así superposiciones de mayores capas de tinta en perfecta coincidencia con las -

5. impresiones anteriores.

3a.-"MEJORAS INTRODUCIDAS EN MAQUINAS PARA SERIGRAFIA PLANA".

Según queda sustancialmente descrito en la presen

10. te Memoria que consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 13 1977

D.JORGE LUIS PEREZ GARCIA

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

15.

Francisco García Cabrerizo

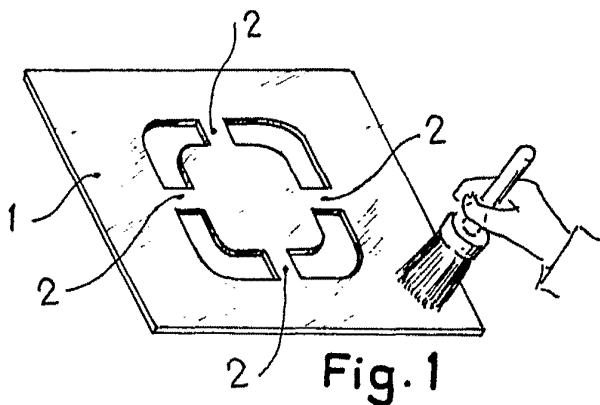


Fig. 1

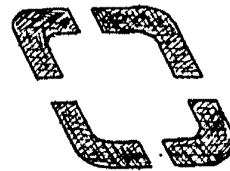


Fig. 3

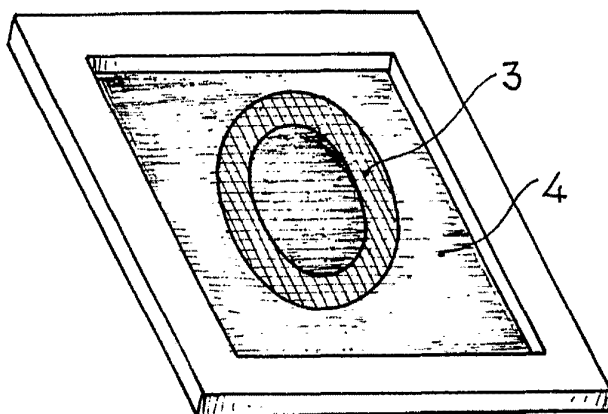


Fig. 2

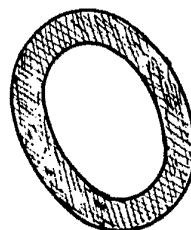


Fig. 4

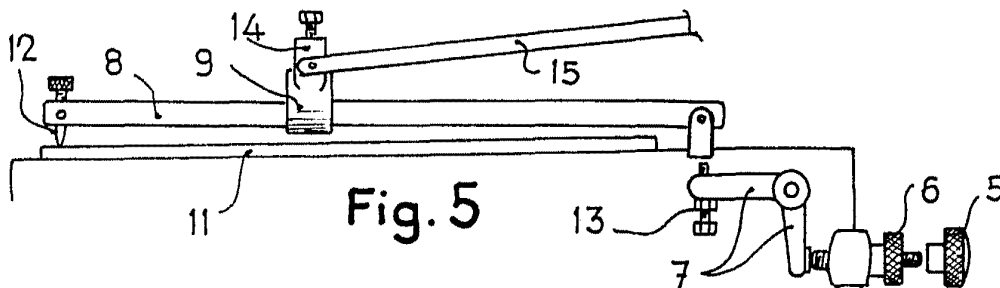


Fig. 5

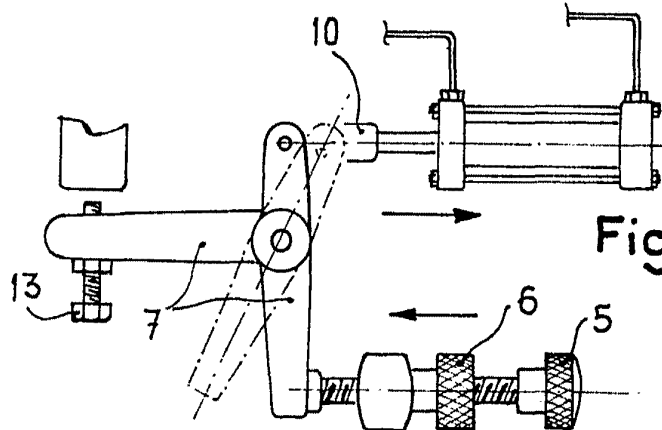


Fig. 6

Escala variable

Madrid, 19 ABR. 1977
P. P.

FRANCISCO GARCIA CADREIZO
E. P.

Firmado por Jorge Jorquera