

354926



PATENTE DE INVENCION

por VEINTE AÑOS

a favor de la compañía mercantil española MAQUIPLAS, S.A.,  
domiciliada en Barcelona, calle Neopatria, números 14 y  
16, p o r :

"MECANISMO DE CIERRE DEL MOLDE PARA MAQUINAS MOLDEADORAS  
DE MATERIALES PLASTICOS POR SOPLADO".

---

MEMORIA DESCRIPTIVA

1           La presente Patente de Invención hace referencia,  
según se indica en su enunciado, a un mecanismo de cierre  
del molde para máquinas moldeadoras de materiales plásticos  
por soplado. De manera mas concreta, la invención se refiere  
5 re al mecanismo que determina los movimientos de cierre y  
apertura de las dos placas o soportes a los que se fijan  
las dos mitades integrantes del molde. Y mas concretamente  
todavía, la invención se refiere a mecanismos de cierre a-  
plicables a máquinas en las que el conjunto formado por



las dos placas referidas, los elementos que guían los desplazamientos de las mismas y los mecanismos que determinan estos desplazamientos, debe desplazarse, a su vez, con respecto a la bancada fija de la máquina en cada ciclo de moldeo de la misma. Ello ocurre concretamente, por ejemplo, en la mayoría de las máquinas en que la inyección de aire correspondiente al moldeo se realiza por la parte superior del correspondiente molde.

El sistema mas generalmente utilizado para determinar el cierre en las máquinas del expresado tipo, estriba en disponer los dos platos o soportes a los que se fijan las dos mitades del molde, de manera que puedan desplazarse a lo largo de unas correspondientes columnas horizontales de guía, solidarizándose directamente cada uno de estos platos a la extremidad del vástago del pistón de un correspondiente cilindro hidráulico. Este sistema tiene el inconveniente representado por la necesidad de mantener la presión de cierre del molde, durante todo el periodo de moldeo y durante el periodo de refrigeración posterior, que puede ser bastante prolongado cuando las piezas moldeadas alcanzan apreciables dimensiones, lo que obliga a mantener la presión en los cilindros durante estos periodos con el consiguiente desgaste de motor, recalentamiento, gastos de refrigeración y rápida descomposición del aceite que integra el circuito hidráulico.

El mecanismo que se preconiza, por el contrario, comporta un sistema de transmisión mecánica entre el pistón hidráulico y los platos a los que se fijan las dos piezas integrantes del molde, que, de manera esencial, determina el enclave automático del conjunto en la posición de cierre del molde, de manera que, una vez alcanzada esta posición, puede cesar por completo la presión hidráulica pudiendo incluso detener-



se el funcionamiento del correspondiente motor. Además, en el indicado mecanismo el cilindro hidráulico en el interior del que se desplaza el pistón determina en definitiva los movimientos del sistema mecánico de transmisión y enlavec se halla suspendido, a través de unos tirantes articulados, de los propios elementos puestos en movimiento por el sistema, de manera que puede desplazarse conjuntamente con estos elementos siguiendo los movimientos de traslación a que todo el conjunto queda sometido con respecto a la bancada de la máquina. Finalmente, según una característica accesoria de la invención, que no deberá darse necesariamente en todos los supuestos de realización, con un solo cilindro hidráulico y un único sistema mecánico de transmisión, se determinan simultáneamente los movimientos sincronizados de signos opuestos de los dos platos a que se fijan las dos mitades integrantes del moldeo.

Por lo demás, la esencialidad, forma de funcionar y principales características y ventajas del mecanismo que se preconiza, resultarán mas fácilmente comprensibles a la vista del dibujo adjunto, en el que, en corte convencional, y en forma esquemática, se ha representado un ejemplo concreto de realización práctica de una máquina que lleva incorporado aquél. En lo sucesivo, la explicación se referirá, pues, a este dibujo, bien entendido que, como se comprende y es lógico, dada su finalidad exclusivamente ilustrativa y aclaratoria, en ningún caso cabrá conferir al mismo el menor carácter limitativo.

Refiriéndonos, pues, al indicado dibujo:

La máquina comprende, según es normal, una bancada 1, dotada de cualquier estructura que se considere conveniente, unas guías 2, a lo largo de las que puede deslizar todo el



conjunto que soporta el molde y los mecanismos que deter-  
minan el cierre del mismo, y un equipo inyector de aire 3,  
que puede comprender una, dos, tres o mas boquillas inyec-  
toras, y que determina el moldeo por seplado en la forma  
5 habitual, pudiendo a tal efecto adoptar la estructura y  
presentar las características que en cada caso se conside-  
ren mas apropiadas. El conjunto móvil expuesto comprende  
esencialmente unas columnas o guías horizontales 4 que guían  
los desplazamientos de los platos 5-5', a los que se fijan  
10 las dos mitades integrantes del molde. Estas columnas pueden  
ser fijas o hallarse dotadas de la posibilidad de desplazarse  
libremente en sentido axial. En el primer caso, los dos  
platos 5-5' se hallarán dotados de la posibilidad de despla-  
zarse a lo largo de aquéllas, y en el segundo caso- que es  
15 el que corresponde al ejemplo representado en los dibujos-  
solamente uno de los platos podrá deslizar a lo largo de  
las guías, desplazándose el otro conjuntamente con éstas.  
En cualquier caso, en el funcionamiento de la máquinas, los  
dos indicados platos, 5-5' se hallan sometidos a movimientos  
20 alternativos de aproximación -en vistas a determinar el cie-  
rre del molde- y de alejamiento, determinando consecuen-  
te la apertura del molde, el desmoldeo de las piezas  
fabricadas y la introducción de nuevos segmentos de tubo  
extrusionado.

25 En el ejemplo concreto a que nos venimos refiriendo,  
los indicados movimientos de los platos o soportes 5-5' son  
simultáneamente determinados por un solo cilindro hidráulico  
6, que según es normal, queda dividido en dos cámaras de  
volumen variable por un correspondiente pistón (no represen-  
30 tado), una u otra de las cuales puede ser selectivamente  
alimentada con fluido a presión a través de correspondientes



tubuluras flexibles, a partir de una fuente de suministro que no ha sido tampoco representada. El vástago 7 de este pistón comperta fijado a su extremidad un eje transversal 8, al que se articulan libremente los brazos rígidos 9-10, que por lo general serán dobles, con objeto de equilibrar esfuerzos. Estos brazos se articulan libremente por sus extremidades opuestas a los ejes 11-12, uno de ellos fijo al soporte 13, solidario del plato 14, al que se hallan fijadas las extremidades de las columnas horizontales 4, y el otro fijo al soporte 15, solidario del plato 5, al que se fija una de las mitades integrantes del molde. En este mismo ejemplo, las columnas 4 se hallan dotadas de la posibilidad de desplazarse libremente en sentido axial, siendo guiadas en estos desplazamientos, por ejemplo, por unos manguitos tubulares 16, fijos al carro de la máquina que se desplaza con respecto a las guías 2, y el plato 5, al que se fija la otra mitad del molde, se halla rígidamente solidarizado a la extremidad de las indicadas columnas 4. Finalmente, y de manera esencial, el cilindro hidráulico 6 se halla relacionado con el conjunto de elementos móviles de la máquina por medio de unos tirantes rígidos 17-17', también normalmente dobles, de los que queda suspendido. En una forma preferente de realización, este cilindro comporta unas orejas o soportes sobresalientes 18-18', diametralmente opuestos, que soportan los ejes 19-19' a los que se articulan libremente por una extremidad los indicados tirantes, que por su extremidad opuesta se articulan a los propios ejes 11-12 anteriormente referidos. Naturalmente, todas estas articulaciones se realizan por medio de cojinetes de tipo apropiado, destinados a reducir al mínimo las fuerzas de roce que se oponen a los movimientos del sistema.



En las condiciones expuestas, se tiene que cuando se ali-  
mente con fluido a presión la cámara inferior del cilindro 6,  
determinando el correspondiente movimiento vertical de ascenso  
del vástago 7, este vástago tendera a realizar la apertura del  
5 compás formado por los brazos 9 y 10, determinando consecuen-  
tamente el desplazamiento en sentidos opuestos de los platos 5'  
y 13. El plato 5' deslizará sobre las guías 4 aproximandose al  
plato 5, y el plato 13 arrastrará a las expresadas guías, des-  
plazandolas en sentido axial a lo largo de los manguitos 16, de  
10 manera que el plato 5 se aproximará también al plato 5' hasta  
realizar el cierre del molde. En este movimiento variará tam-  
bien la posición adoptada por el cilindro hidráulico 6, al va-  
riar la posición angular de los tirantes 17-17' de los que el  
mismo se halla suspendido. De manera esencial, el conjunto se  
15 calcula de forma que la posición de cierre del molde correspon-  
da a una posición límite de los brazos 9-10, en la que los mis-  
mos hayan superado ligeramente el ángulo de  $180^{\circ}$ , pasando a  
formar un ángulo muy próximo a  $180^{\circ}$  invertido con respecto al  
que forman normalmente. En estas condiciones, el conjunto que-  
20 da enclavado con seguridad en la posición de cierre del molde,  
quedando asegurado en esta posición aunque cese la presión hi-  
dráulica en el interior del cilindro 6. A tal efecto, la máqui-  
na cuenta con un dispositivo, cuya estructura podrá variar en-  
tre los más amplios límites, que permite regular las posicio-  
25 nes relativas de los platos 5-5', modificando la separación  
que entre tales platos existe en las posiciones límite de aper-  
tura y cierre del sistema. Este dispositivo puede por ejemplo  
consistir en un husillo 20, que atraviesa el plato 13 por una  
correspondiente tuerca 21, en vistas a regular la posición ini-  
30 cial adoptada por este plato y, por tanto, por el plato 5, con  
respecto al 5'.



En el mecanismo descrito, un solo cilíndrico hidráulico permite determinar en forma simultánea los movimientos de los dos platos 5 y 5', con un sincronismo que puede además asegurar se por medio de un sistema de cremalleras y pifiones u otro cualesquiera apropiado. Cabe tambien, sin más que unas elementales modificaciones, equipar a la máquina con dos mecanismos análogos al descrito, destinados cada uno de ellos al accionamiento de uno de los expresados platos. En este caso, tanto el plato 5 como el 5' serían desplazables a lo largo de las columnas 4, las cuales se hallarían inmovilizadas con respecto al carro fijo de la máquina. Existirían evidentemente dos cilindros hidráulicos, cada uno de los cuales actuaría sobre uno de los indicados platos a través de un sistema de brazos articulados formando compás, igual al descrito, apoyandose estos compases per una extremidad sobre un correspondiente soporte, análogo al plato 14 descrito, pero fijo a las guías 4. Por lo demás, estos cilindros quedarían igualmente suspendidos de unos tirantes, en la misma forma expuesta. Esta solución, que debe tambien considerarse por completo comprendida dentro del ámbito de protección de la patente que se solicita, aún pareciendo en principio más rudimentaria que la que ha quedado descrita haciendo referencia al dibujo, resultará aconsejable en muchos casos, y especialmente en la construcción de máquinas de reducida potencia.

Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, en la realización práctica del mecanismo que ha quedado expuesto, y aparte de las que han sido ya concretamente indicadas, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

N O T A



SE REIVINDICA:

1 - Mecanismo de cierre del molde para máquinas moldeadoras de materiales plásticos por soplado, caracterizado por comprender por lo menos un cilindro hidráulico, suspendido de unos tirantes rígidos, de inclinación variable, y dispuesto para ser alimentado con fluido a presión precedente de una fuente apropiada de suministro, determinando los desplazamientos verticales del correspondiente vástago, el cual soporta en su extremidad libre el eje horizontal de articulación de un par de brazos, que forman un compás, susceptible de pasar desde una posición en la que tales brazos forman un ángulo agudo - posición que corresponde a la apertura del molde - a una posición límite - que corresponde al cierre del molde - en la que los brazos forman un ángulo invertido con respecto al anterior y muy próximo a 180°, en cuya posición el conjunto queda enclavado por la propia tendencia del molde a abrirse, independientemente de la presión que pueda reinar en el interior del cilindro.

2 - Mecanismo y según la reivindicación anterior, caracterizado porque uno de los dos brazos referidos se articula por su extremidad directamente a un eje soportado por uno de los platos a los que se fija una de las mitades integrantes del molde, cuyo plato puede deslizarse libremente a lo largo de unas guías horizontales que comprende la máquina.

3 - Mecanismo, según las dos reivindicaciones precedentes, caracterizado porque uno de los dos brazos referidos en la reivindicación primera se articula por su extremidad a un eje fijo a un soporte que se halla solidarizado a las guías referidas en la reivindicación anterior, cuyas guías pueden deslizarse libremente en sentido axial y comportan solidarizado uno de los platos a los que se fija el molde, de manera que el ascenso del vástago del correspondiente pistón hidráulico y la consecuente



apertura del ángulo formado por los dos brazos referidos se traduce en un movimiento de aproximación entre los dos platos a los que se hallan fijadas las dos mitades integrantes del molde determinando consecuentemente el cierre de éste último.

5           4 - Mecanismo, según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado porque uno de los brazos integrantes del compás referido en la reivindicación primera se halla articulado por su extremidad a un plato, al que se fija una parte del molde, que puede deslizarse libremente a lo largo de unas guías horizontales, mientras que la extremidad del otro brazo se articula a un soporte fijo a estas guías, constando la máquina de  
10 dos mecanismos análogos, cada uno de los cuales actúa sobre uno de los platos a los que se fijan las dos mitades integrantes del molde.

15           5 - Mecanismo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cilindro hidráulico referido en la reivindicación primera se halla suspendido de dos tirantes rígidos que por una extremidad se articulan a sendos soportes diametralmente opuestos previstos en aquel, y por sus extremidades opuestas se articulan a los mismos ejes de articulación de las extremidades de los dos brazos que integran el compás que determina  
20 en definitiva los movimientos de cierre y apertura del molde.

6 - Mecanismo de cierre del molde para máquinas moldeadoras de materiales plásticos por soplado.

Consta la presente Memoria Descriptiva



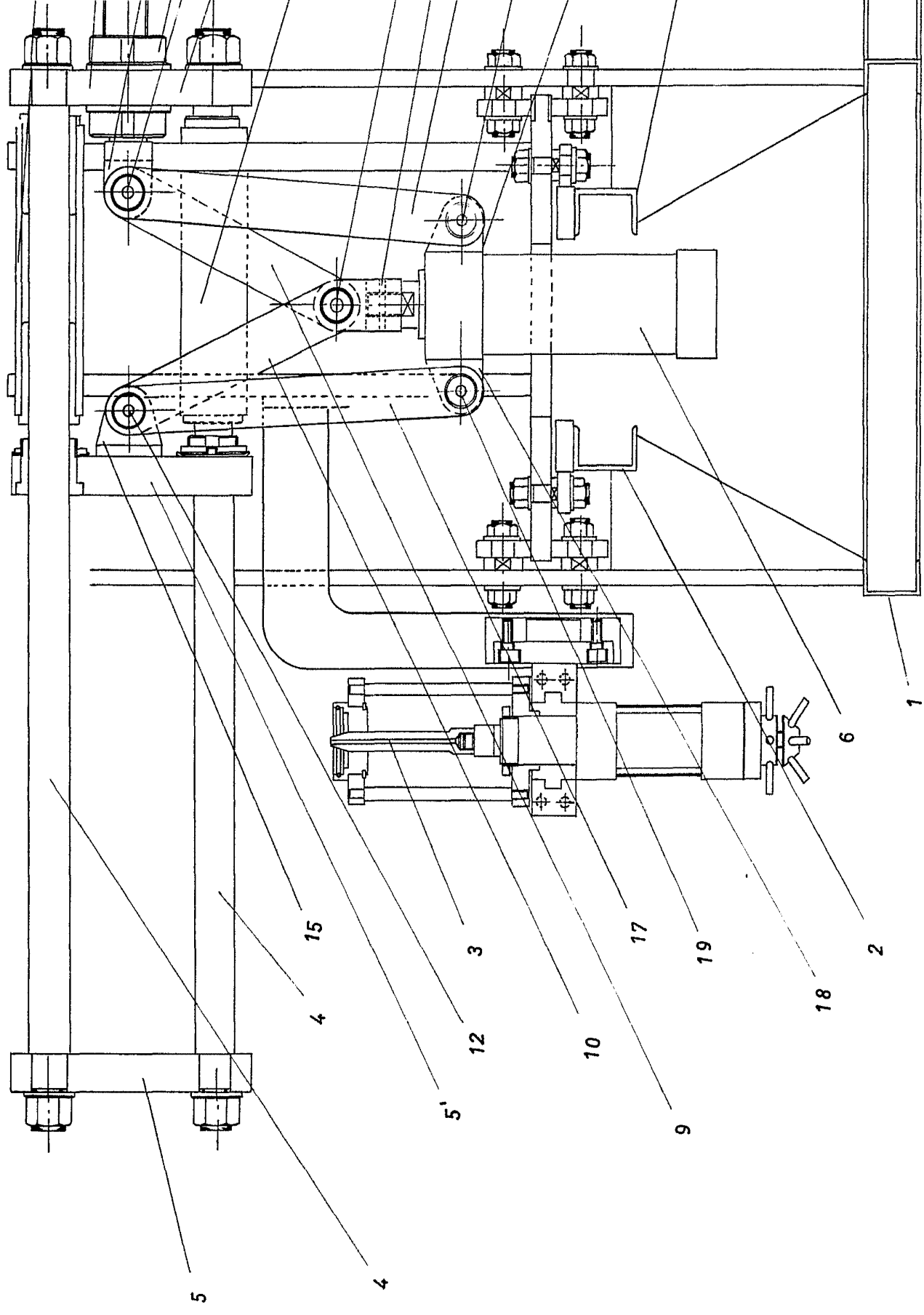
va de diez hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 10, con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de un dibujo anexo.

Barcelona, 31 MAYO 1968

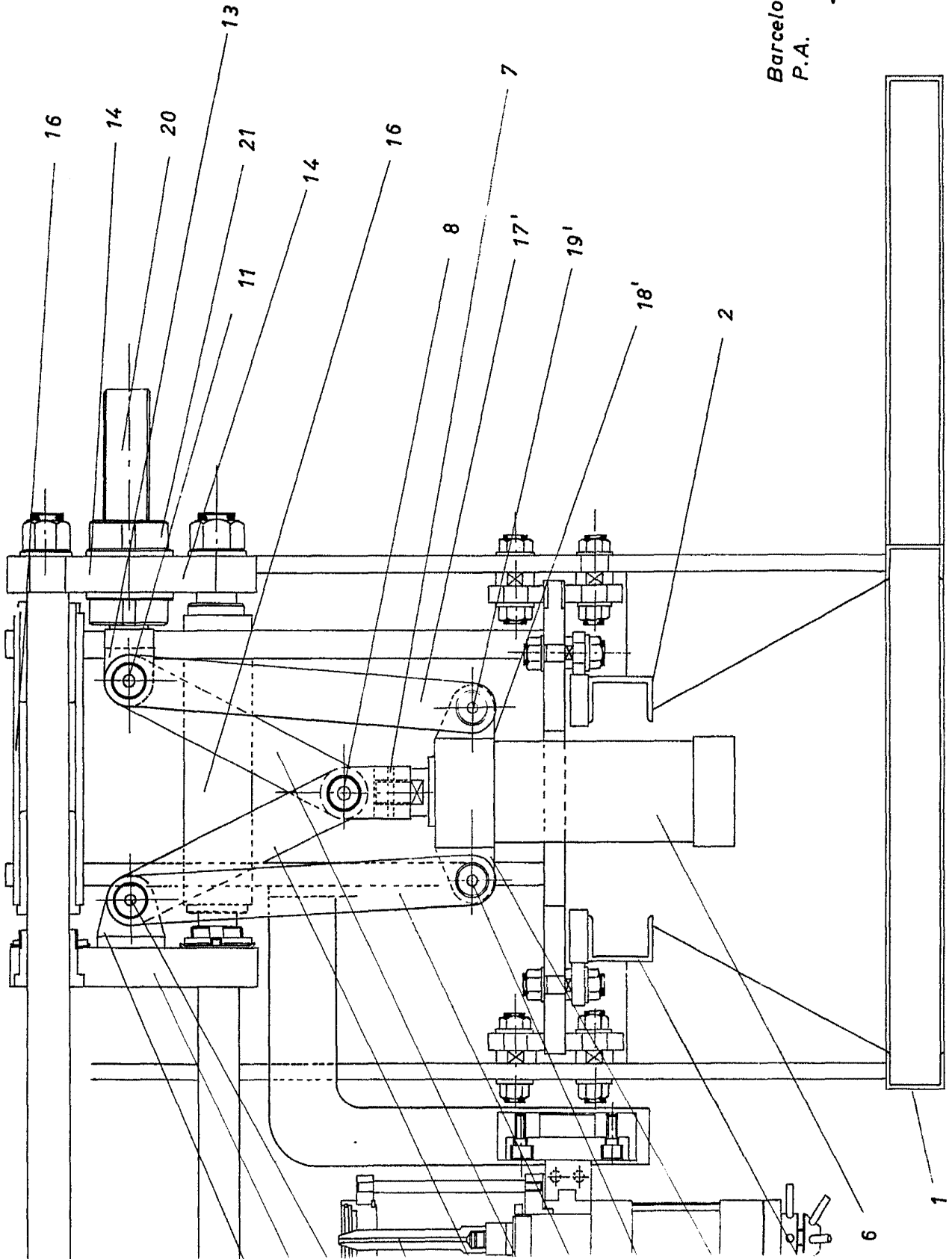
P. A.:

MAQUIPLAS, S.A. 354926

354926



Escala variable



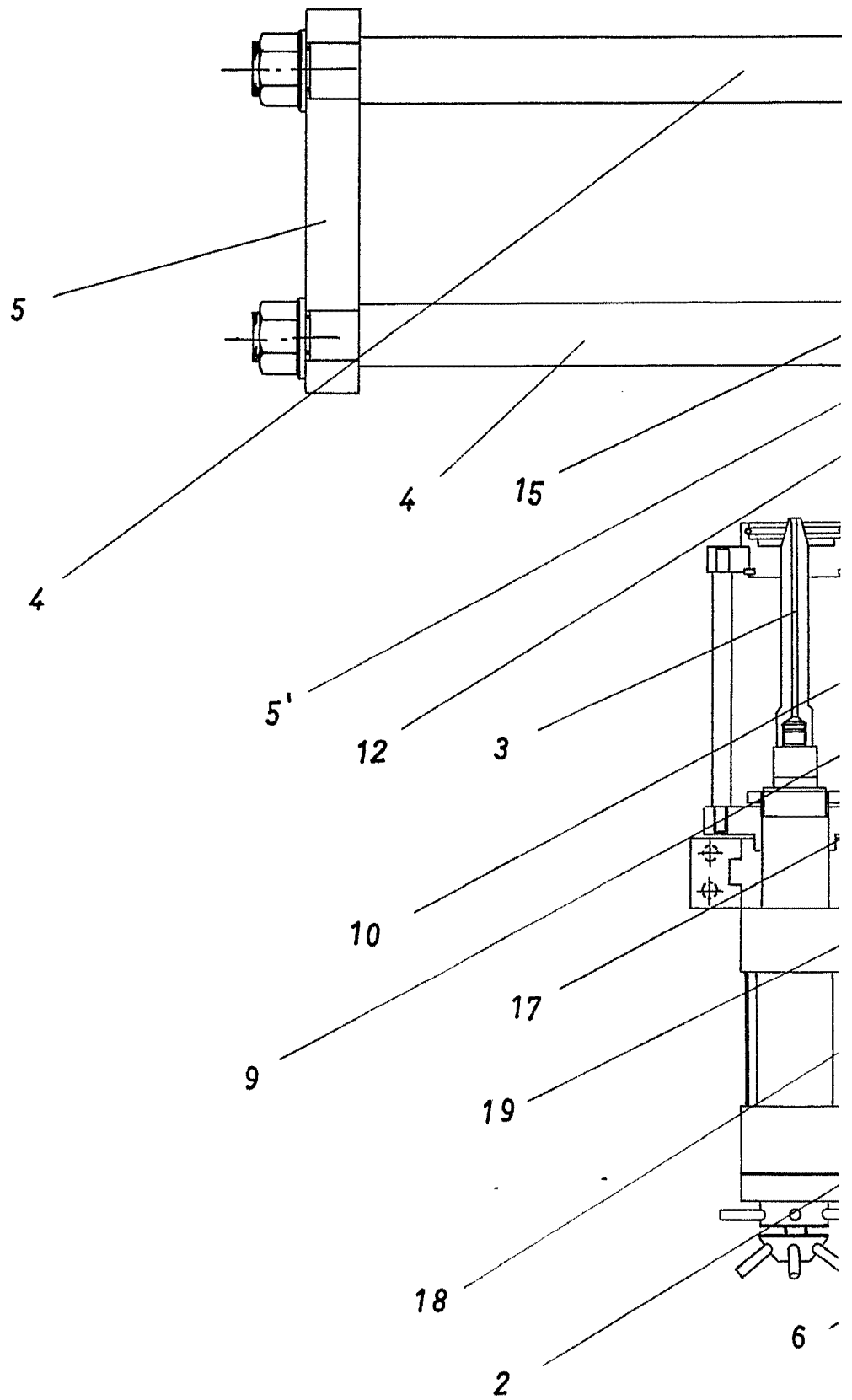
Barcelona, 8: 1966  
P.A.

6

1

MAQUIPLAS, S.A.

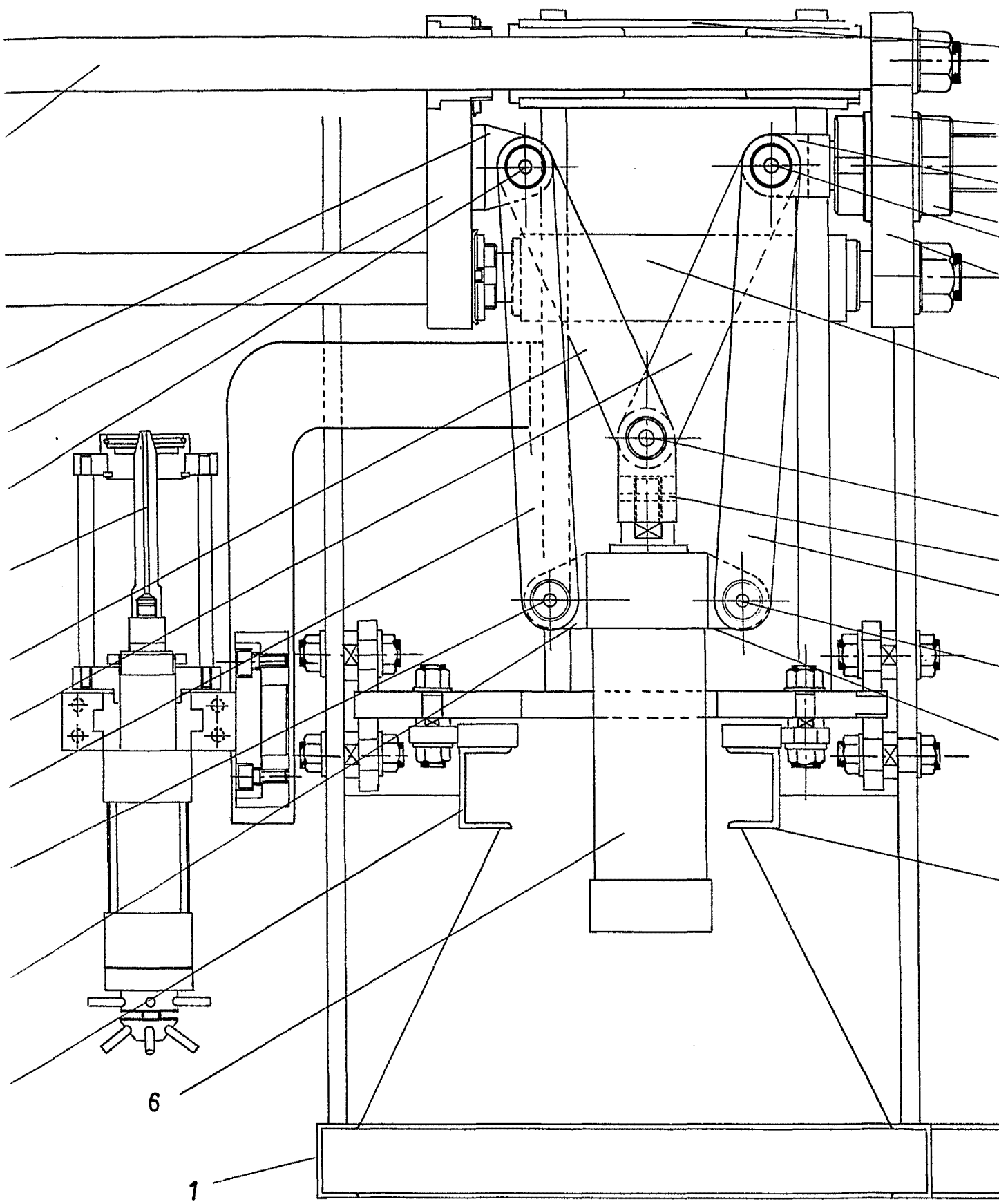
3549216



Escala variable

354926

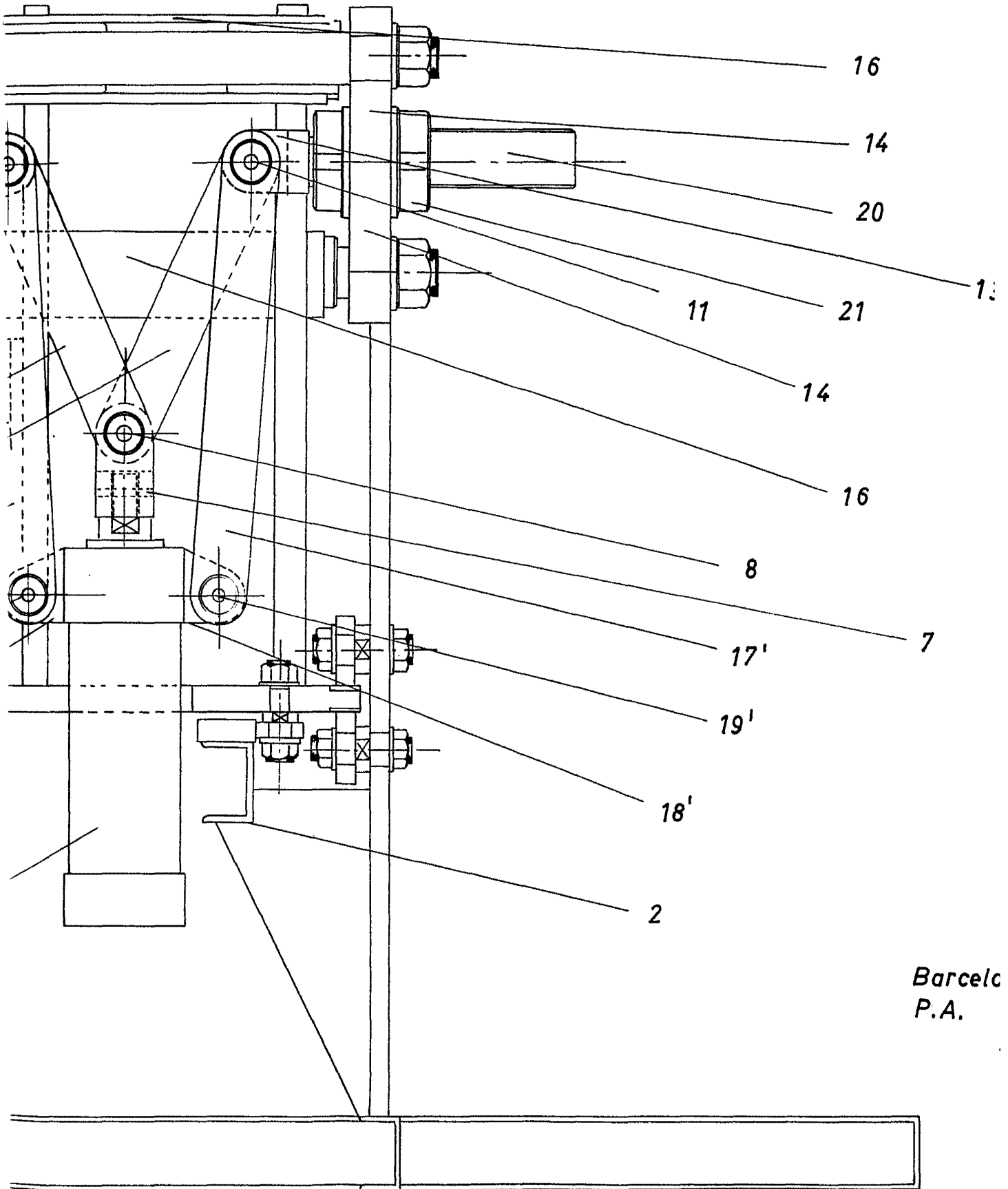
1



354926

354926

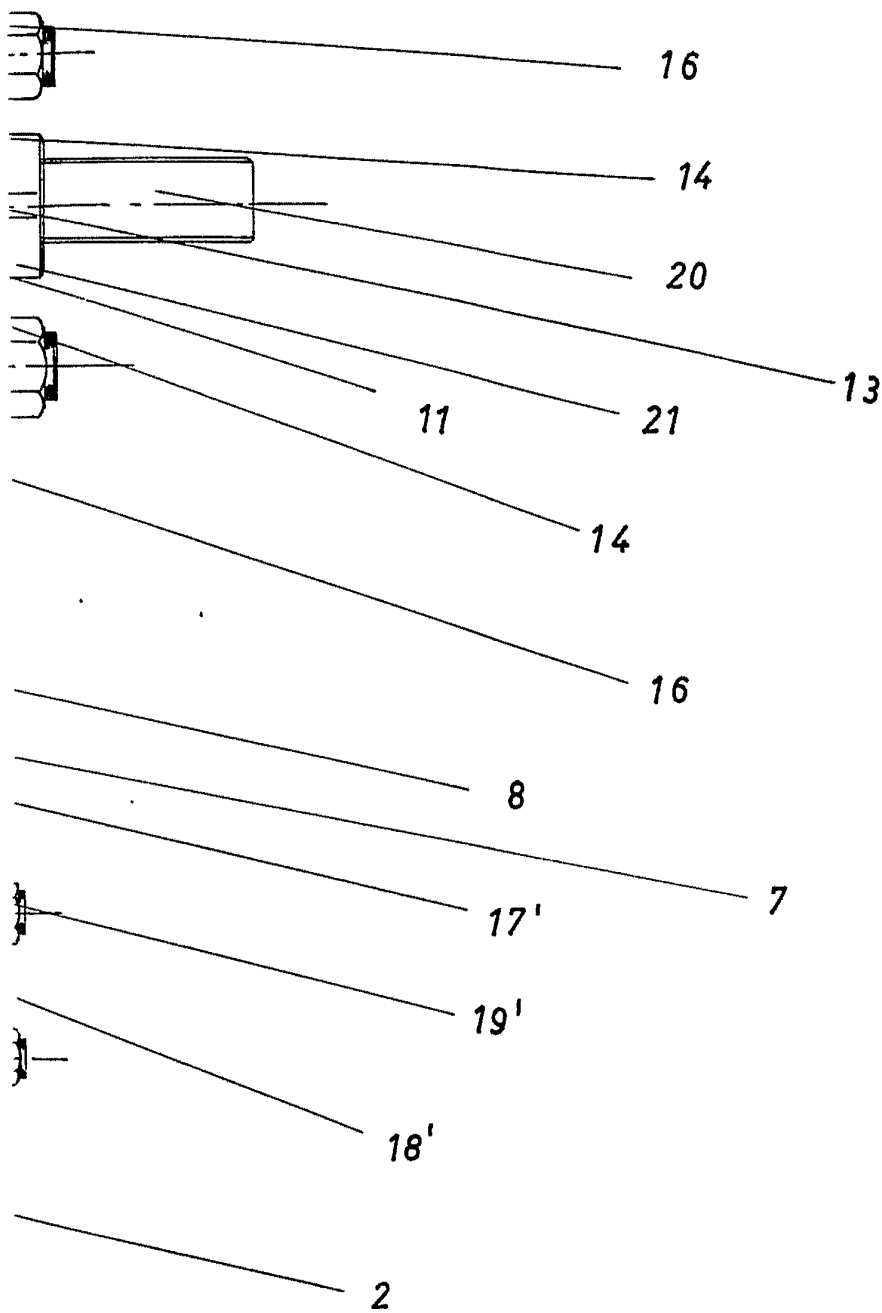
1



Barcelo  
P.A.

354926

Hoja unica



Barcelona, 81 5000 1968  
P.A.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'S' or 'B', is written in ink below the text.

