



35 19
1968

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA
A FAVOR DE COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA)
BOULEVARD VICTOR HUGO, nº 62,

sobre;

"PERFECCIONAMIENTOS EN FROPADORES ISOSTATICOS PARA EL
PULIMENTO DEL VIDRIO".



La presente invención se refiere a un perfeccionamiento
aportado a los aparatos de desbastar y pulir hojas o bandas conti-
nuas de vidrio y, de una manera más específica, a los dispositivos
que efectúan estas operaciones por mediación de frotadores sujetos
5 por un conjunto de dos manivelas giratorias o cualquier otro siste-
ma equivalente a un movimiento de traslación uniforme siguiendo una
trayectoria circular preestablecida.

En estos aparatos, los frotadores están esencialmente cons-
tituidos por placas metálicas de forma rectangular, llamados patines,
10 que llevan, sobre la superficie de frotamiento, varios fieltros que
actúan sobre toda la anchura de dichas hojas o bandas y que efectúan
el desbaste o el pulido mediante pastas o "poteas" (rojo de pulir),
bien conocidas de la especialidad.

El movimiento de los patines está, por regla general, pro-
ducido por dos árboles verticales colocados de una y otra parte, a
15 un lado y a otro de la banda de vidrio; sobre cada árbol, una mani-
vela o elemento análogo acciona por su perno, real o teórico, un
brazo o prolongamiento del patín, desviado con relación a un borde
del patín perpendicular al eje de desplazamiento de la banda de vi-
20 drio, para facilitar el montaje, la reparación, la sustitución de
los fieltros, etc...

El movimiento idéntico de las manivelas hace que el patín
se desplace con un movimiento de traslación uniforme según una tra-
yectoria circular cuyo radio corresponde al del círculo descrito por
25 los ejes de los pernos de las dos manivelas motrices, recorriendo
todos sus puntos círculos siempre iguales entre sí.

Aunque la realización práctica de esta solución haya permiti-
do apreciar sus numerosas ventajas, se han observado sin embargo,
ciertos inconvenientes técnicos o económicos debidos esencialmente
30 al carácter hiperestático de la estructura así obtenida.



Así por ejemplo, las deformaciones térmicas, o de otra naturaleza, del patín o del bastidor que soporta los órganos de arrastre, traen consigo la imposibilidad de obtener el movimiento uniforme y engendran por consiguiente esfuerzos secundarios que dan lugar a veces a una fatiga perjudicial del material, con riesgo de provocar, entre otros, el agarrotamiento de los ejes, vibraciones o roturas.

Además, la máquina exige una mecanización extremadamente cuidadosa que no dispensa, para realizar perfectamente y sin holgura la unión del patín a los pernos de las manivelas respectivas, de proceder a la regulación de los rodamientos "in situ" a costa de pérdidas de tiempo importantes; esto entraña dificultades para construir estos patines en serie y hacerlos intercambiables incluso sobre uno solo y en el mismo tren de trabajo.

Entre las soluciones examinadas para paliar estos inconvenientes, se ha propuesto acoplar el patín a una de las manivelas por intermedio de una biela que hace el oficio de junta de dilatación, pero esta solución destruye radicalmente la simetría de los esfuerzos motores ejercidos sobre el patín de manera que es muy difícil evitar las vibraciones.

También se ha tratado de dividir el patín en dos semi-patines reunidos por una junta intermedia. Esta solución, que presenta la ventaja de restablecer la simetría, evita totalmente los esfuerzos secundarios nefastos provocados por las deformaciones, exige, para conservar una rigidez satisfactoria de los frotadores, una construcción muy esmerada y costosa.

La invención tiene por objeto un frotador cuya transmisión elimina estas dificultades conservando una simetría de estructura suficiente para asegurar en condiciones aceptables la igualdad de los esfuerzos transmitidos por los pernos de arrastre.



Para alcanzar este resultado, el patín que soporta los fieltros está, según la invención, acoplado a los órganos que le imprimen el movimiento por una transmisión constituida por dos piezas, por ejemplo, dos bielas, articuladas cada una, por una parte sobre dicho patín, directamente o por mediación de brazos solidarios de éste, por otra parte sobre uno de dichos órganos que imprimen el movimiento, unidos entre sí por un acoplamiento articulado, de forma que constituyan un sistema isostático sobre las articulaciones con los citados órganos que imprimen el movimiento. Este acoplamiento será por ejemplo una barra de unión o balancín.

En una realización particularmente interesante, el frotador según la invención, y su transmisión, están además caracterizados porque su estructura articulada deformable posee un eje de simetría vertical que pasa por el medio del segmento que une los ejes de articulación sobre los pernos de arrastre.

En esta versión el frotador según la invención, ofrece no solamente ventajas importantes tales como la adaptabilidad que permite la fabricación en serie, el intercambio, etc... sino que además posee enteramente la característica más importante según la cual, durante el funcionamiento, las reacciones a las fuerzas de arrastre que ejercen los pernos están prácticamente siempre representadas por dos vectores iguales, de módulo constante, que se aplican cada uno sobre el eje del perno correspondiente.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente y del examen de los dibujos anejos que muestran a título de ejemplos no limitativos algunos modos de realización, y en los cuales :

- Las figuras 1, 2, 3 y 4 representan, de forma completamente esquemática, cuatro soluciones constructivas conforme a la invención.



1968

- La figura 5 muestra, según un modo preferente, una realización práctica del esquema de la figura 4,

- La figura 6 muestra una variante que asegura la simetría completa de los esfuerzos.

5

Si se hace referencia a las figuras 1 y 2, en las que aparece la solución de principio, las mismas referencias designan elementos análogos; 1 representa la hoja o banda de vidrio que avanza en el sentido de la flecha F y que está sometida, para el desbasto y/o el pulido, al frotamiento del patín 2. Este patín está provisto, bien directamente (fig. 1), bien por intermedio del brazo 4 - 4' (fig. 2), de articulaciones 5 - 5' para las bielas 6 - 6' también articuladas, en 7 - 7', sobre los pernos de las dos manivelas 8 - 8' solidarios de los ejes motores 9 - 9'. Una barra de unión 10 está articulada sobre dichas bielas 6 - 6' en el emplazamiento de la articulación 7 y en un punto de la otra biela (fig. 1) o en uno de los puntos intermedios de cada una de las bielas (fig. 2), a condición de que dicha barra 10 respete suficientemente la simetría pero no constituya, con la línea de unión de los centros de las articulaciones 5 - 5', una figura próxima a un paralelogramo que conduzca a un sistema deformable.

10

15

20

Sobre las figuras 3 y 4, están representadas esquemáticamente, dos variantes de otro modo de ejecución para las cuales las mismas referencias que las de las figuras 1 y 2 designan elementos análogos. Según estas dos variantes, el mismo patín 2 es solidario de la barra 3 que se articula, por sus extremos, sobre un primer brazo de las piezas 6 - 6', las cuales están a su vez articuladas sobre los pernos 9 - 9'. La barra 10 está ahora articulada sobre los brazos 11 - 11' que corresponden a las piezas 6 - 6' y están fijadas rígidamente sobre el primer brazo, bien en un punto intermedio de la longitud de éste (fig. 3), bien a las articulaciones 7 - 7' (fig.4).

25

30



Este esquema se presta mejor a una realización práctica porque separa los lados de los patines; permite aumentar las relaciones de los brazos de palanca entre las articulaciones del balancín y las del patín y se aproxima más a la simetría deseable.

5 En los modos de ejecución representados esquemáticamente en las figuras 1 a 4, el sistema es isostático, no susceptible de deformaciones reales si se impone a los puntos de las articulaciones 7 - 7' una separación dada.

10 Por consiguiente, confiriendo una longitud igual a las dos manivelas 8 - 8' e imprimiendo a los ejes 9 - 9', que están unidos a ellas de forma invariable, dos movimientos rotatorios iguales del mismo sentido, de la misma velocidad, y de igual fase, cada punto de los sistemas que realizan el objeto de la invención, en particular cada punto del patín 2, efectúa necesariamente un movimiento
15 de traslación sobre una trayectoria circular de radio igual al de las dos manivelas 8 - 8'.

Se observará que los dispositivos enunciados según la invención se adaptan sin embargo, a las escasas separaciones de distancia entre pernos que las condiciones de fabricación o de trabajo
20 pueden provocar en el curso del movimiento: de ello resulta solamente una ligera oscilación de los patines.

La figura 5 representa una realización práctica de la solución esquematizada por la figura 4. Se encuentran, bajo las mismas referencias, los elementos ya descritos en particular el patín 2
25 solidario de la barra 3 que tiene una estructura, esencialmente en forma de "C" que se articula en 5 - 5' sobre las palancas 6 - 6' que están a su vez articuladas sobre las excéntricas 12 - 12' solidarias de los ejes 9 - 9', dichas excéntricas juegan aquí el papel de las manivelas 8 - 8' de la figura 4. Los brazos 11 - 11' de las
30 dos palancas 6 - 6' están articulados en 13 - 13' sobre el balancín 10



que las une entre sí.

Otro modo de realización está representado en planta sobre la figura 6: las piezas 6 y 6' están también constituidas por palancas acodadas, sobre las cuales el patín 2 está articulado en 5 - 5' por intermedio de los dos brazos 4 - 4'. El acoplamiento entre las piezas 6 y 6' no impone ya una distancia fija a las articulaciones 13 - 13' sino que obliga a los brazos homólogos 11 - 11' de las palancas 6 - 6' a permanecer paralelas es decir simétricas con relación al punto Ω ; este paralelismo está asegurado por un juego balancines 14 - 14' articulados sobre una palanca de transmisión 15 de eje 16, colocada en el centro de simetría Ω . Este patín realiza una simetría completa. Su desmontaje se efectúa quitando los pasadores de los tres ejes 5 - 5' y 16. Se hará notar que el entre-eje de los tres ejes 5 - 5' y 16 es indiferente con tal que su alineación sea correcta.

En todas las soluciones antes descritas a propósito de dichas figuras, se observará que el patín constituye, directa o indirectamente por mediación de la barra 3 o de los brazos 4 - 4', una de las barras constitutivas del sistema ilustrado de suerte que la eliminación de esta barra de dicho sistema hace evidentemente deformable la parte restante de éste, lo que permite adaptar esta parte, en todos los casos de sustitución, a cualquier otro patín, incluso si la posición de los órganos de fijación de este último no corresponden rigurosamente a la del patín que le reemplaza.

El dispositivo evita los esfuerzos secundarios ligados al hiperestatismo.

Por otra parte por la elección de un trazado conveniente y especialmente por el empleo de la solución correspondiente a la figura 6, gracias a la rotación uniforme e idéntica de las dos manivelas 5 y 5' que afrastran el frotador en una traslación circular uni-



forme, las fuerzas que actúan sobre los pernos de estas manivelas son prácticamente constantes y están representadas por dos vectores iguales.

5 Otra ventaja de la invención es que el conjunto de los órganos de arrastre está francamente desviado lateralmente con relación al patín, que a su vez queda bien despejado y fácilmente accesible.

10 Bien entendido, la invención no está limitada a los modos de realización descritos y representados que han sido dados a título de ejemplos, se pueden aportar numerosas modificaciones accesibles al operario de la especialidad, sin salirse de su cuadro.

N O T A

En resumen esta patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones :

15 1ª.- "Perfeccionamientos en frotadores isostáticos para el pulimento del vidrio", caracterizado porque está constituido por un patín de frotamiento acoplado a sus órganos de arrastre por una transmisión constituida por dos piezas articuladas cada una, por una parte sobre dicho patín, por otra parte sobre uno de los citados
20 órganos de arrastre, y unidos entre sí por un acoplamiento articulado; el conjunto del frotador constituye un sistema isostático sobre sus articulaciones con los citados órganos de arrastre.

25 2ª.- "Perfeccionamientos en frotadores isostáticos para el pulimento del vidrio", según reivindicación 1ª caracterizado porque las piezas articuladas de la transmisión son palancas acodadas.

30 3ª.- "Perfeccionamientos en frotadores isostáticos para el pulimento del vidrio", según reivindicación 2ª caracterizado porque sus palancas presentan dos brazos desiguales y que su acoplamiento está articulado en la extremidad del mayor de estos dos brazos.

4ª.- "Perfeccionamientos en frotadores isostáticos para el puli-



mento del vidrio", según reivindicación 3ª caracterizado por-
que el acoplamiento es una barra de unión de dimensiones muy infe-
riores a la longitud del brazo mayor de las palancas.

5ª.- "Perfeccionamientos en frozadores isostáticos para el puli-
mento del vidrio", según una de las reivindicaciones 1ª a
3ª, caracterizado porque constituye con su transmisión una estructu-
ra articulada deformable que posee un eje de simetría vertical que
pasa por el centro del segmento alcanzando los ejes de articulación
en los pernos de arrastre.

6ª.- "Perfeccionamientos en frotadores isostáticos para el puli-
mento del vidrio", según reivindicación 5ª caracterizado por-
que el acoplamiento articulado está constituido por dos bielas ar-
ticuladas en las extremidades opuestas de una palanca de transmisión
montada sobre un eje desmontable que pasa por el centro del patín.

7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN FROTADORES ISOSTATICOS PARA EL PULI-
MENTO DEL VIDRIO", según queda descrito y reivindicado en la
presente memoria y nota reivindicatoria que constan de 9 páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid,

19 JUL 1968

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

19 JUL 1968
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Fig.1.

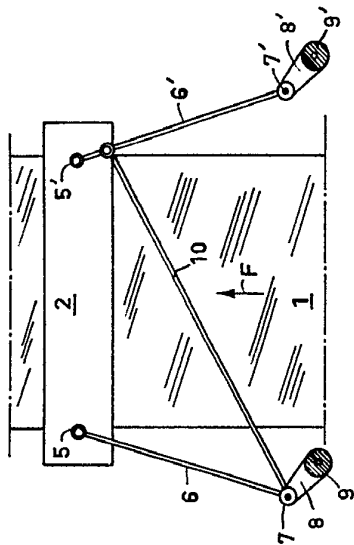


Fig.2.

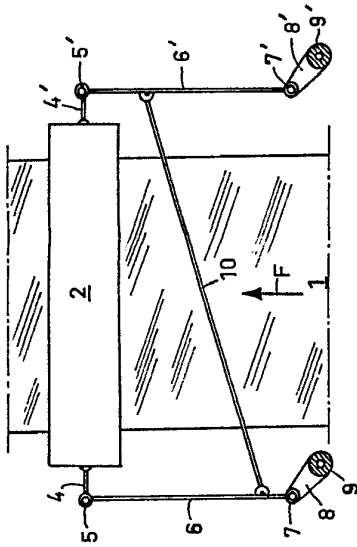


Fig.3.

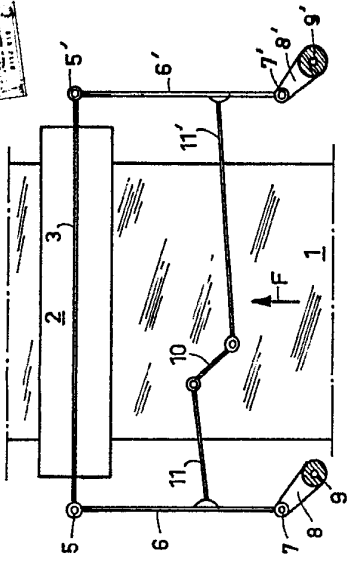


Fig.4.

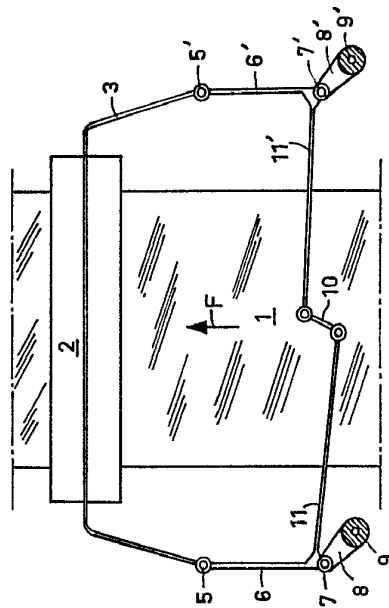
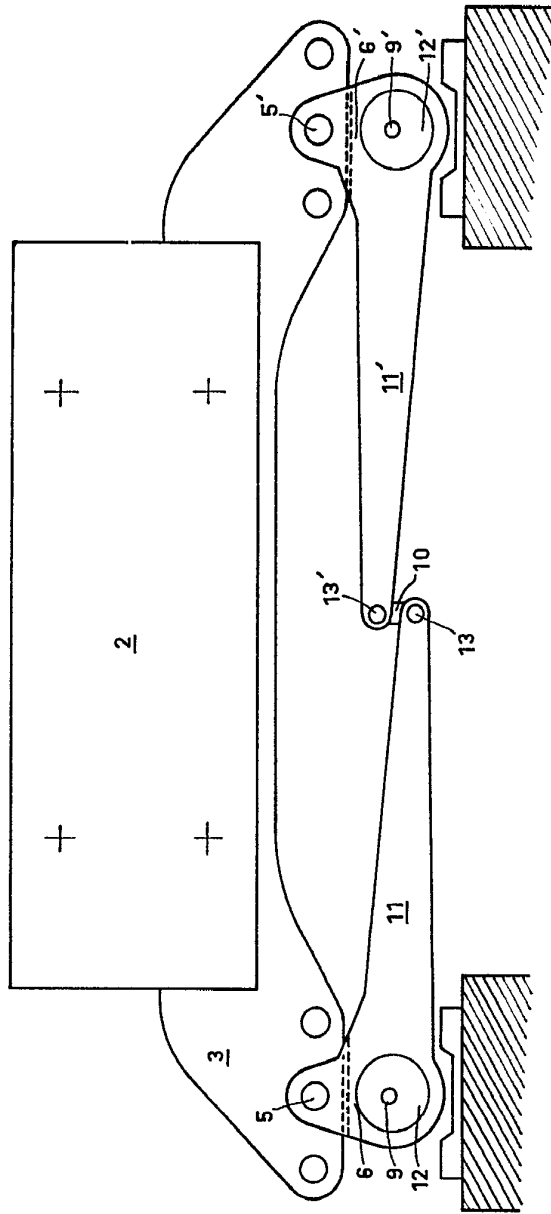


Fig.5.



19 JUL 1968
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Escala variable

Fig.1.

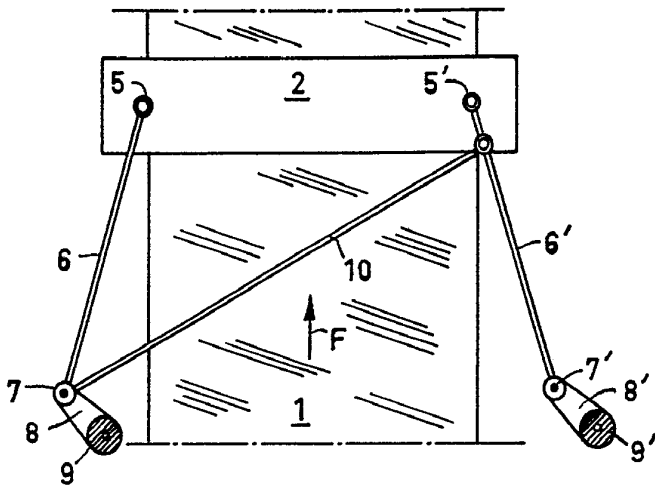


Fig.2.

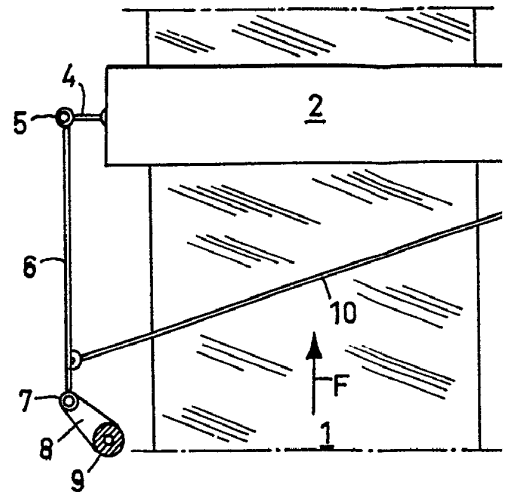
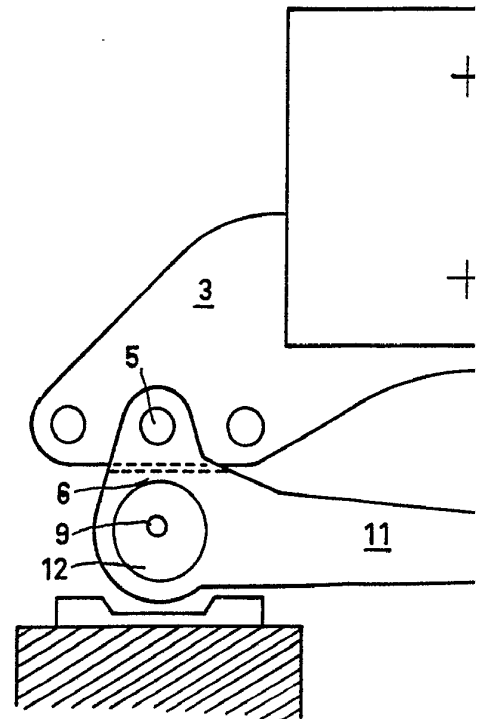
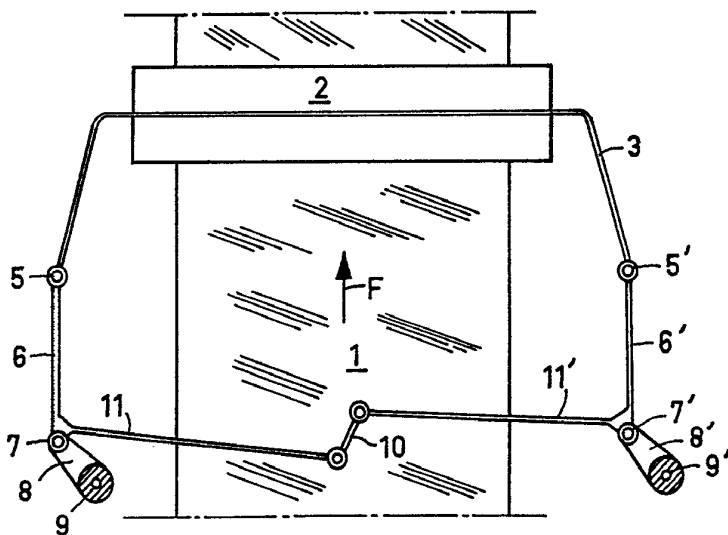


Fig.4.



Escala variable

Fig.2.

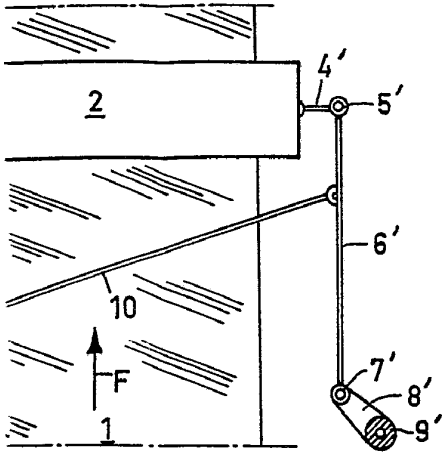
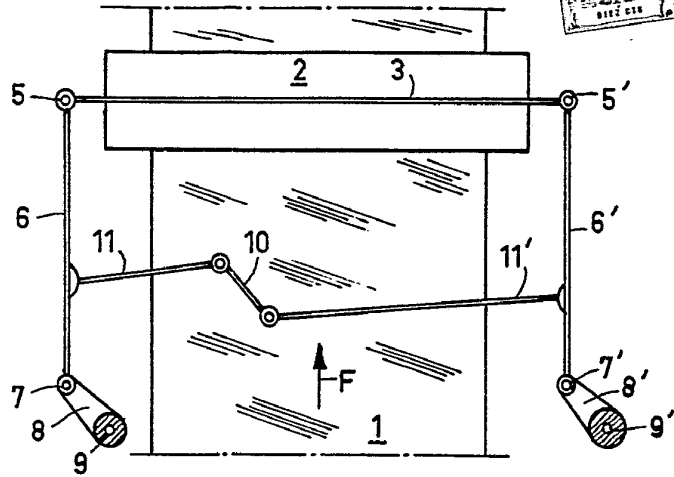
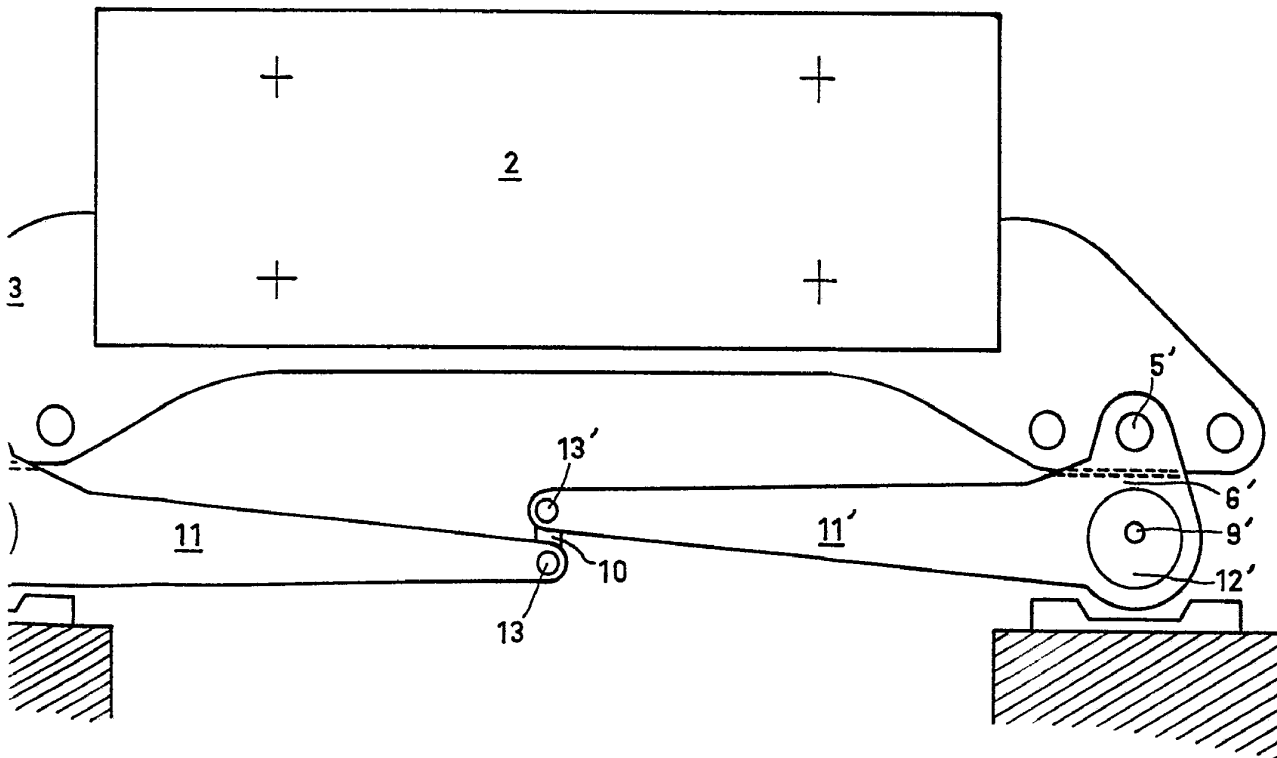


Fig.3.



19 JUL 1968

Fig.5.

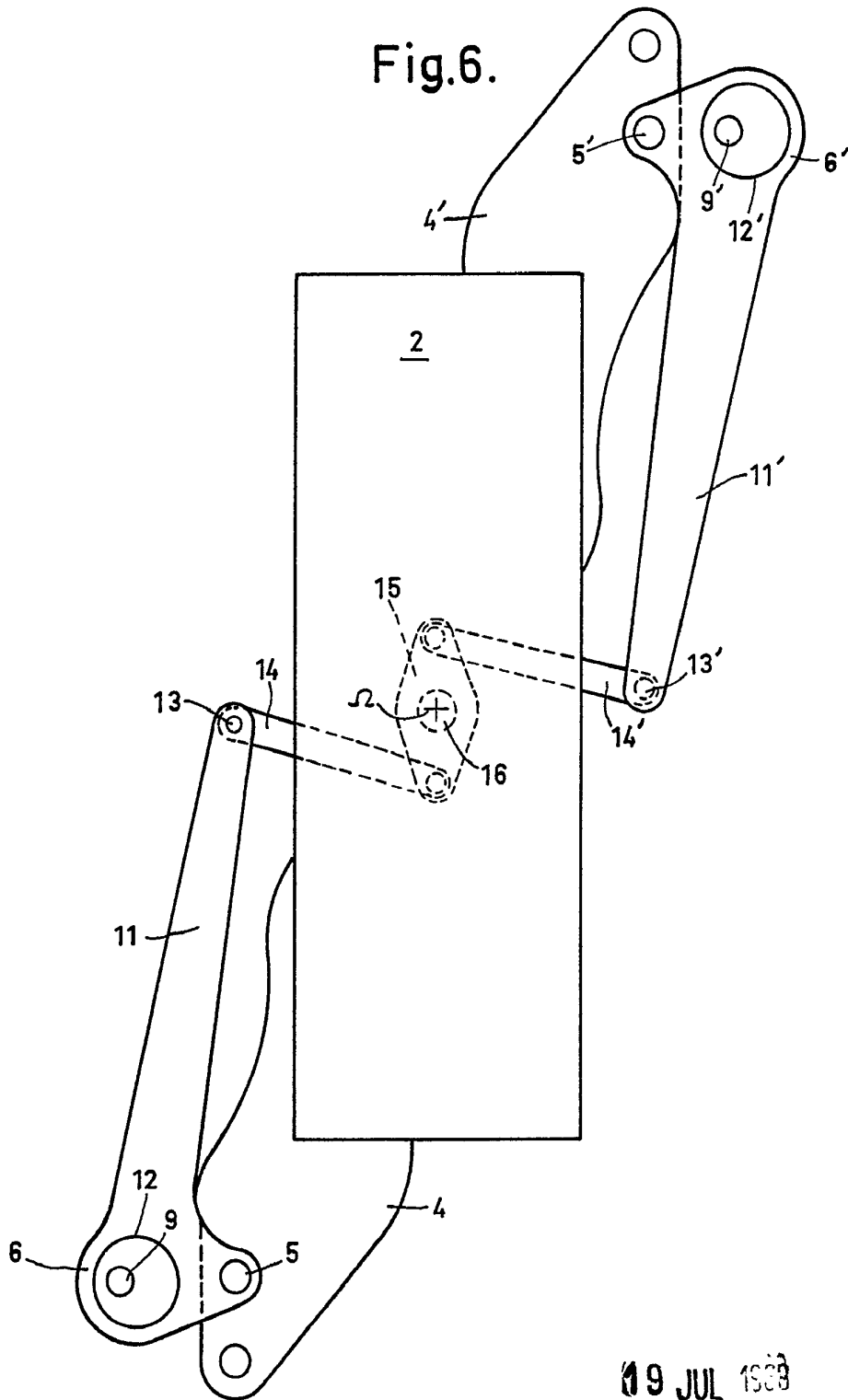


19 JUL 1968
COMPAGNIE DE S'IN...



1968

Fig.6.



19 JUL 1968

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

A. Goussier

Escala variable