

349716



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita registrar en España, a favor de la firma POLYSIUS, G.m.b.H., de nacionalidad jurídica alemana, residente en NEUBECKUM/WESTFALEN (Alemania), Graf-Galen-Strasse núm. 17, -----

p o r

" MEJORA EN EL ACCIONAMIENTO DE BOMBOS ROTATIVOS "

La presente invención consiste en mejorar el accionamiento de bombos rotativos, sobre todo de molinos tubulares con dos motores que actúan sobre un elemento común de engranaje del bombo a través de sendas uniones de varias fases de reducción.

5 Es conocido el realizar el accionamiento de bombos rotativos, por ejemplo de molinos tubulares, por medio de un motor dispuesto centralmente. Pero esta solución tiene el inconveniente de que cuando falle este unico accionamiento, ha de parar toda la instalación.

10 Por lo tanto se han desarrollado otros engranajes, es decir accionamientos de bombos, que disponen de dos motores los cuales ac-



túan con sendas uniones de engranaje sobre un elemento dentado común (corona dentada ó rueda dentada dispuesta sobre la espiga del tambor). Realizando el accionamiento de esta forma, el bombo ó tambor, al fallar uno de los motores, al menos podrá ser accionado todavía con media potencia.

5

Puesto que los tambores rotativos, como se emplean por ejemplo como molinos tubulares ó hornos giratorios tubulares en la industria del cemento, marchan con revoluciones relativamente bajas y sin embargo sus motores de accionamiento, por razones conocidas, giran con revoluciones altas, hace falta una reducción relativamente elevada que en grandes instalaciones conduce a enormes dimensiones de los elementos del engranaje. Con las dimensiones de las ruedas dentadas aumentan al propio tiempo los gastos de su fabricación, y luego, por ejemplo también, los gastos de sus cimentaciones.

10

Para mantener más bajas las dimensiones de los engranajes en estos accionamientos de tambores con dos motores, ya se conoce el prever en cada una de las dos uniones de engranaje un engranaje planetario. En esta solución, sin embargo, la ventaja de las reducidas dimensiones se enfrenta al inconveniente de los gastos de fabricación relativamente altos para dichos engranajes planetarios.

15

20

Tiene esta invención el objetivo de realizar el accionamiento de un tambor provisto de dos motores, con lo que se evitan los defectos de las soluciones citadas, de forma que en grandes instalaciones resulten de comparativamente pequeñas dimensiones y de reducidos gastos de fabricación los elementos del engranaje.

25

Este objetivo se soluciona según la invención colocando en cada una de las uniones una bifurcación de engranaje de dos vías.

El empleo de engranajes de dos vías ya es conocido en otras aplicaciones. Se hizo uso de ello en accionamientos de bombos ó tambores provistos de un solo motor de accionamiento. La bifurcación de en-

30



granaje de dos vías se ha escogido sobre todo para dejar libre el cuello del tambor para la entrada y salida del material y para transmitir el momento de rotación de accionamiento mediante dos piñones al elemento de engranaje común del bombo.

5 Frente a ello, la invención se basa en el reconocimiento de que en cuanto a dos motores de accionamiento que a través de sendas uniones de engranaje de varias fases de reducción actúan sobre un elemento de engranaje común del bombo, se puede conseguir una reducción notable de las dimensiones, del peso y de los gastos de fabricación cuando se prevean en las dos uniones de engranaje, acopladas a los
10 distintos motores, sendas bifurcaciones de engranaje de dos vías.

Detalles de la invención se desprenden de la siguiente Memoria donde se describen algunos ejemplos representados en el dibujo sin caracter limitativo:

15 La figura 1 es una vista desde arriba de un primer ejemplo del accionamiento según la invención,

La figura 2 es una sección a lo largo de la línea II-II en la figura 1, y

20 Las figuras 3 a la 8 son vistas en alzado y secciones de tres ejemplos más.

El accionamiento de un molino tubular -1- representado en las figuras 1 y 2 contiene dos motores -2- y -2'-que actúan a través de sendas uniones de engranaje de varias fases de reducción -3- y -3'- sobre un elemento de engranaje común del molino -1-, a saber
25 sobre una rueda dentada -4- dispuesta sobre el muñón de apoyo del cuello -5- del molino tubular -1-. Puesto que estas dos uniones de engranaje -3- y -3'- son completamente idénticas, a continuación, al igual que en los demás ejemplos se explicará sólo una de ellas, la -3-.

30 Consiste en tres fases de engranaje -6-, -7- y -8- de las que la



primera y segunda fase -6- y -7- estan formadas como engranaje de dos vías.

La primera fase -6- consiste, figura 2, en un piñón de entrada -6a- y dos ruedas dentadas acopladas lateralmente -6b- y -6c-. La segunda fase -7- del engranaje contiene dos piñones -7b-, -7c- y una rueda dentada -7a-. La tercera fase -8- se compone, figura 1, de un piñón -9- y la ya mencionada rueda dentada -4-. Como se ve en el dibujo, van solidarios la rueda dentada -6b- y el piñón -7b-, la rueda dentada -6c- y el piñón -7c- así como la rueda dentada -7a- y el piñón -9-.

En este ejemplo se han dispuesto la primera y segunda fase de engranaje -6- y -7- en un mismo lado de la tercera fase -8-. Para que en cada unión de engranaje (por ejemplo 3) el momento de giro se reparta uniformemente sobre las dos vías (por un lado rueda dentada -6b- y piñón -7b- y por otra parte rueda dentada -6c- y piñón -7c-) del engranaje de dos vías, se mueve el arbol -10- que lleva el piñón de entrada -6a- perpendicularmente a un plano creado por los ejes de las ruedas dentadas -6b- y -6c- (es decir perpendicularmente respecto al plano de dibujo de la figura 2) por consiguiente horizontalmente.

En el segundo ejemplo representado en las figuras 3 y 4 de la invención se han dispuesto la primera fase -6- y la segunda fase -7- en lados diferentes respecto a la tercera fase -8-. Por lo demás, corresponde la estructura al ejemplo anterior. También en este caso, la primera y segunda fase del engranaje -6-, -7- están realizadas como engranaje de dos vías.

Las figuras 5 y 6 muestran, en cambio, un ejemplo donde en cada una de las dos uniones de engranaje -3- y -3'- el engranaje de dos vías está formado por la segunda y tercera fase del engranaje -7-, -8-, mientras que la primera fase -6- no lleva bifurcación.



La segunda fase -7- consiste en este caso en un piñón de entrada -7d- y dos ruedas dentadas -7e-, -7f- mientras que la tercera fase -8- está formada por dos piñones -9a-, -9b- y la ya mencionada rueda dentada -4-. El arbol -10- que lleva el piñón de entrada -7d- del engranaje de dos vías, se mueve horizontalmente al igual que en los ejemplos anteriormente expuestos para compensar el momento de giro.

Las figuras 7 y 8 muestran otro ejemplo realizado en el que en cada unión de engranaje -3- y -3'- respectivamente la bifurcación del engranaje de dos vías está formada por la segunda y tercera fase del engranaje. La segunda fase -7- se ve aquí partida con los piñones de entrada unidos por pareja -7d-, -7'd- y con ruedas dentadas de salida, -7e-, -7'e-, -7f-, -7'f- de esta segunda fase -7- partida están dispuestos en lados diferentes respecto a la tercera fase -8-. La tercera fase -8-, al igual que en los ejemplos anteriores, está formada por los dos piñones -9a-, -9b- y la rueda dentada -4-.

Los piñones y ruedas dentada de la segunda fase -7- están provistos de un dentado oblicuo opuesto con lo que se consigue una compensación del avance axial. Para compensar el momento de giro transmitido por las dos vías del engranaje formado por las fases de engranaje -7- y -8-, el eje -10- se ha apoyado nuevamente con movimiento horizontal y lleva los piñones de entrada -7d-, -7'd-.

En todos los ejemplos expuestos de la mejora de la transmisión según el invento, el elemento común, sobre el cual actúan los dos motores de accionamiento -2- y -2'-, puede ser, bien como se ve en el dibujo, una rueda dentada dispuesta sobre la espiga de apoyo del cuello del molino tubular ó bien una corona dentada dispuesta en la circunferencia del bombo. El engranaje puede ser portado por el cuerpo de apoyo del cuello dispuesto en un asiento esferico ó estar



embridado al cuello del bombo y dotado de apoyos del momento de giro. Finalmente es posible también una realización como engranaje de pie previniéndose en la unión al bombo un embrague elástico. Para la carga uniforme de los dos motores y de las dos uniones de engranaje -3- y -3'- pueden preverse instalaciones conocidas para compensar el momento de giro.

N O T A

EN RESUMEN, la patente de invención que, por veinte años se solicita registrar en España, debiera recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.-Mejora en el accionamiento de bombos rotativos, sobre todo en molinos tubulares, con dos motores de accionamiento que a través de sendas uniones de engranaje de varias fases de reducción actúan sobre un común elemento de engranaje del bombo, caracterizada porque en cada una de las uniones de engranaje (3, 3') se preve una bifurcación de engranaje de dos vías.

2ª.-Mejora en el accionamiento de bombos rotativos, según la reivindicación 1ª, donde cada uno de los dos motores de accionamiento actúa a través de una unión de engranaje de tres fases sobre el elemento de engranaje común del bombo, caracterizada porque en cada una de las tres uniones de engranaje (3, 3') la primera y segunda fase (6, 7) está realizada como engranaje de dos vías mientras que la tercera fase (8) está formada por un piñón (9) que engrana con el elemento común (4) del tambor (I).

3ª.-Mejora en el accionamiento de bombos rotativos, según la reivindicación 1ª, donde cada uno de los dos motores actúa a través de una unión de engranaje de tres fases sobre el elemento común de engranaje del bombo, caracterizada porque en cada una de las dos uniones de engranaje (3, 3') el engranaje de dos vías está formado por la segunda y tercera fase (7, 8) y están previstos en la terce-



ra fase (8) dos piñones por fase (9a, 9b) que engranan con el elemento común de engranaje (4) del bombo (1).

5 4ª.-Mejora en el accionamiento de bombos rotativos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque la primera y segunda fase (6, 7) están dispuestas en un mismo lado de la tercera fase (8).

10 5ª.-Mejora en el accionamiento de bombos rotativos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque la primera y segunda fase (6, 7) están dispuestas en diferentes lados respecto a la tercera fase (8).

15 6ª.-Mejora en el accionamiento de bombos rotativos según las reivindicaciones 1ª y 3ª caracterizada porque en cada una de las dos uniones de engranaje (3, 3') se ha realizado la segunda fase (7) de modo partido, dispuestos los piñones de entrada (7d, 7'd) enlazados por pareja y las ruedas dentadas de salida (7e, 7'e, 7f, 7'f) de esta segunda fase de engranaje partida en lados diferentes respecto a la tercera fase del engranaje (8).

20 7ª.-Mejora en el accionamiento de bombos rotativos según la reivindicación 1ª, caracterizada porque para compensar los momentos de giro transmitidos a través de las dos vías del engranaje de dos vías, el árbol (10) que lleva el piñón de entrada (por ejemplo 6a) de este engranaje de dos vías, se mueve perpendicularmente respecto a un plano supuesto a través de los ejes de las ruedas dentadas (por ejemplo 6b, 6c) que engrana con este piñón.

25 8ª.-Por ultimo se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años se solicita registrar en España, -----

p o r



Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 27 de Diciembre 1967

PEDRO SERRA MANA
P.R.

34542

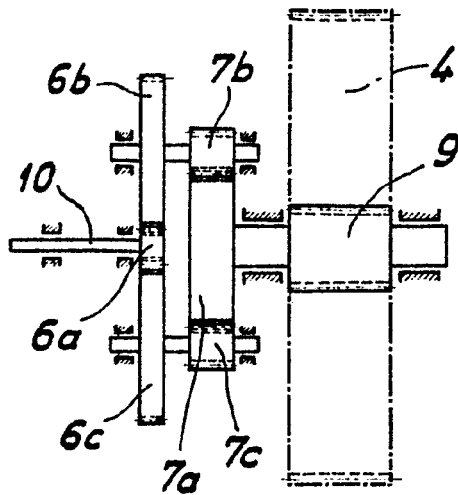


Fig. 2

Madrid,
P. A.
[Handwritten signature]

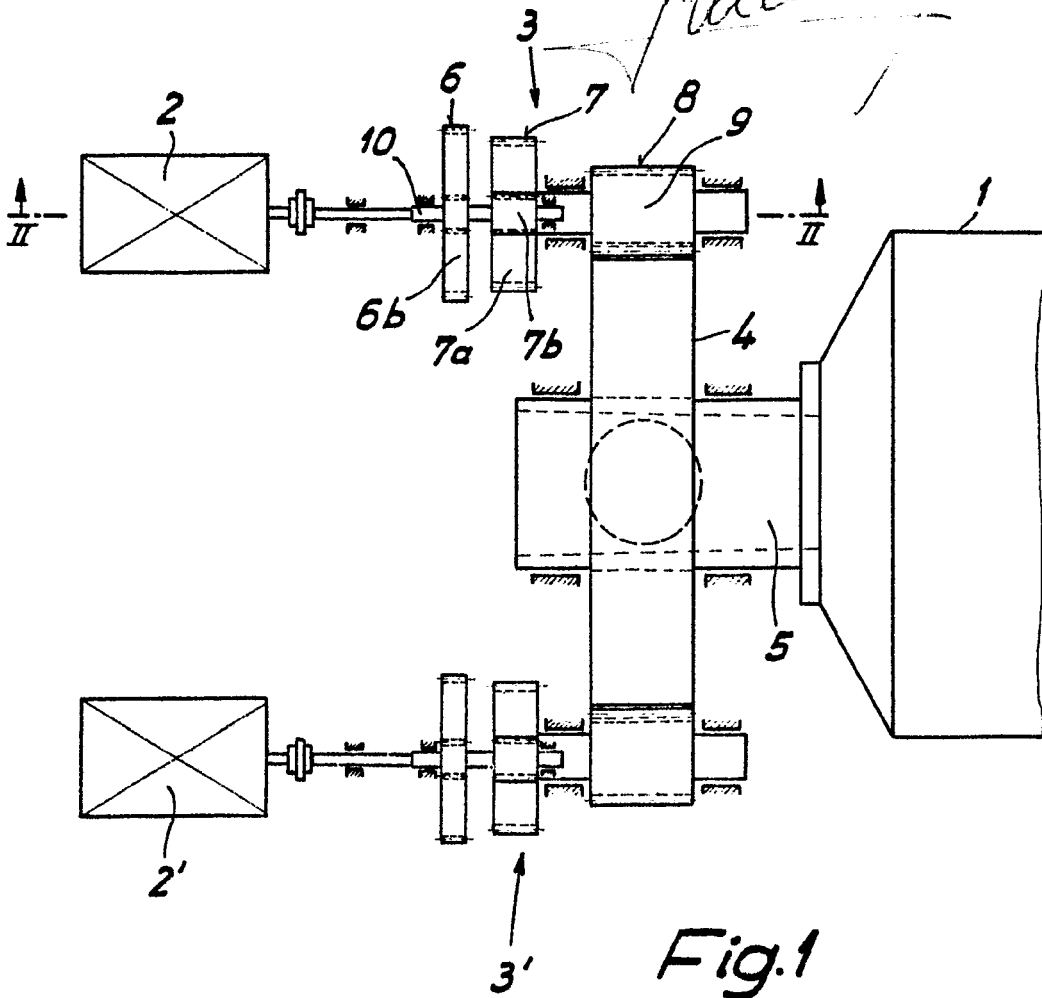


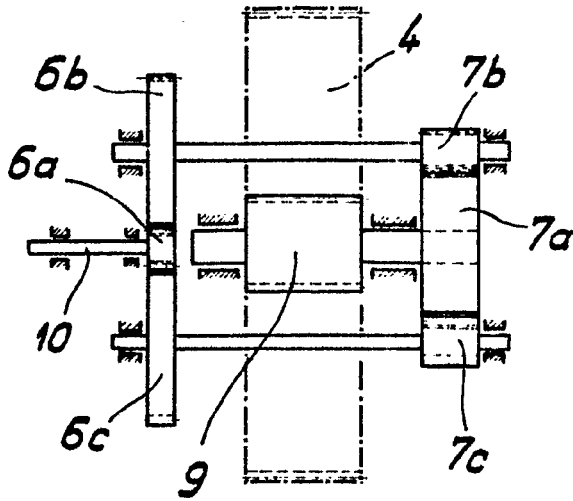
Fig. 1

ESCALA VARIABLE.

348716



Fig. 4



Madrid,
P.A.
P.A.
[Handwritten signature]

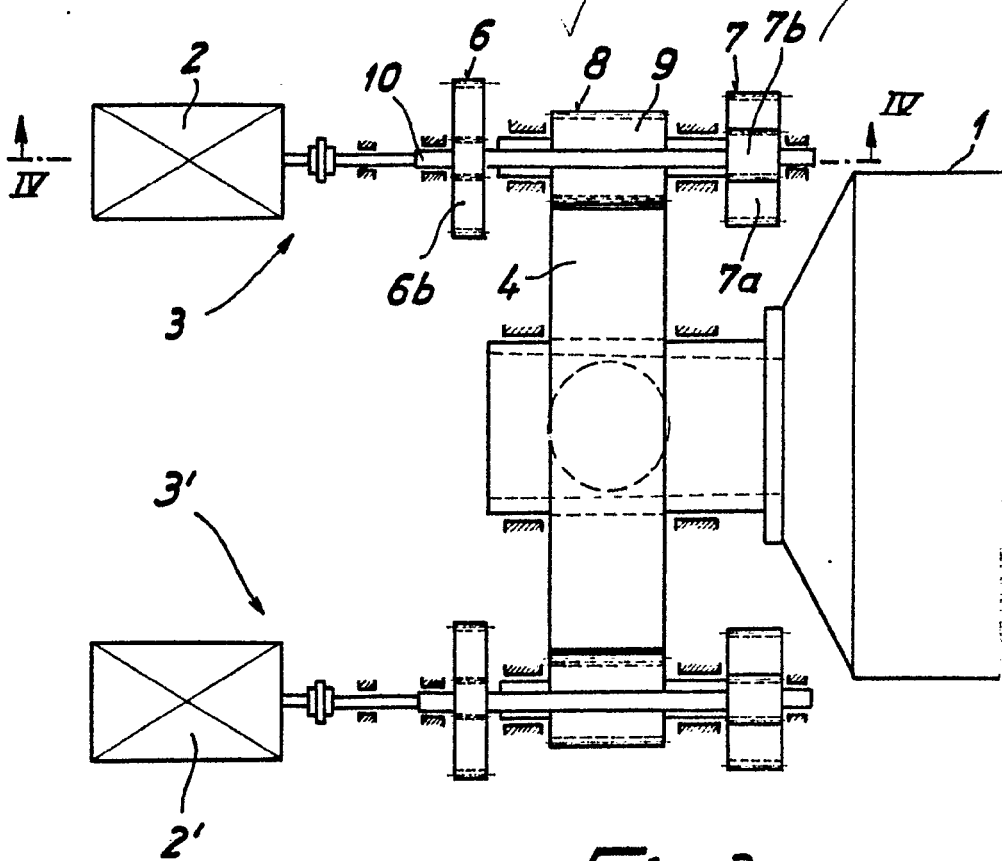


Fig. 3



Fig. 6

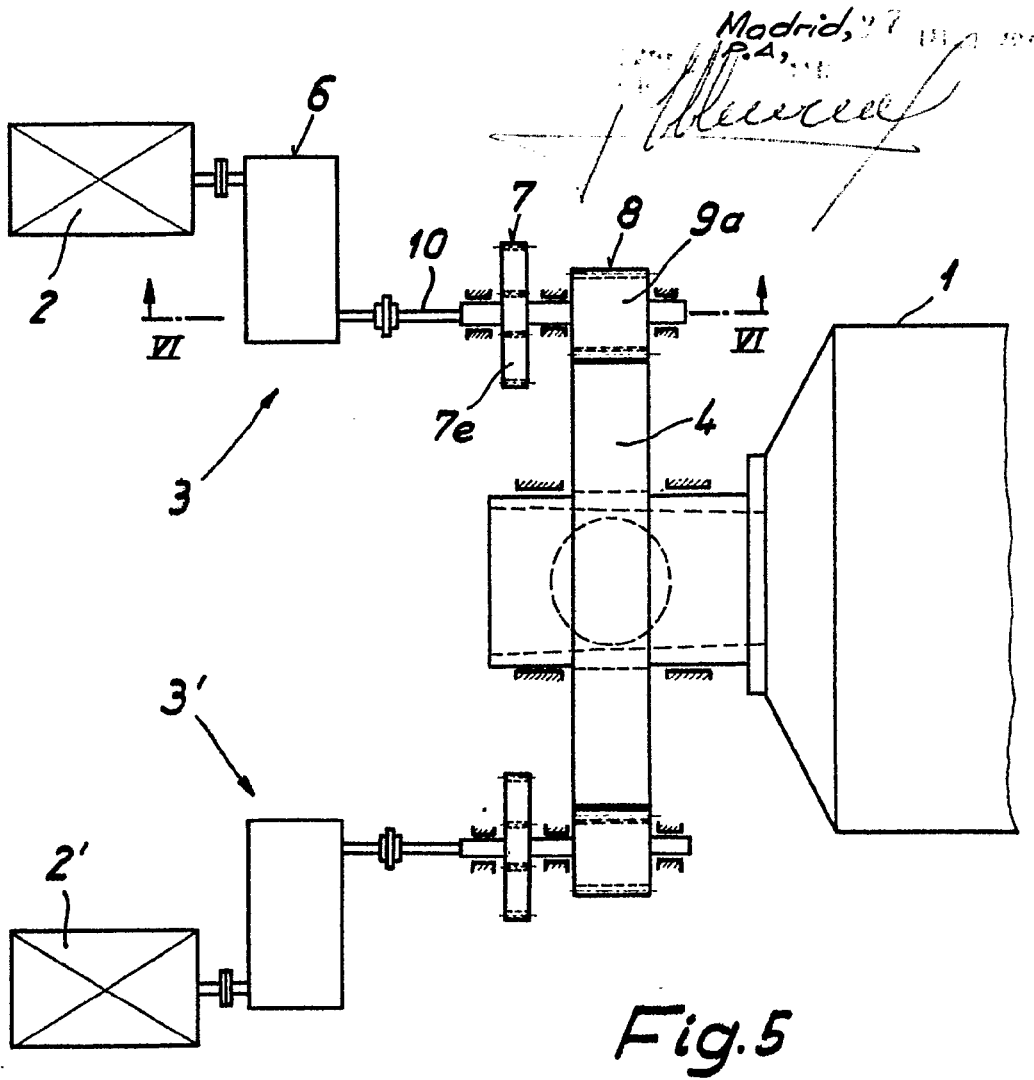
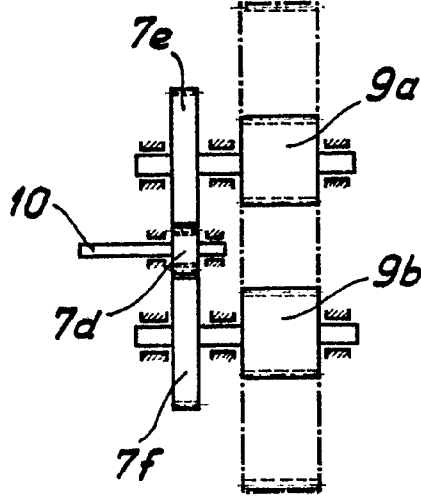


Fig. 5

ESCALA VARIABLE.

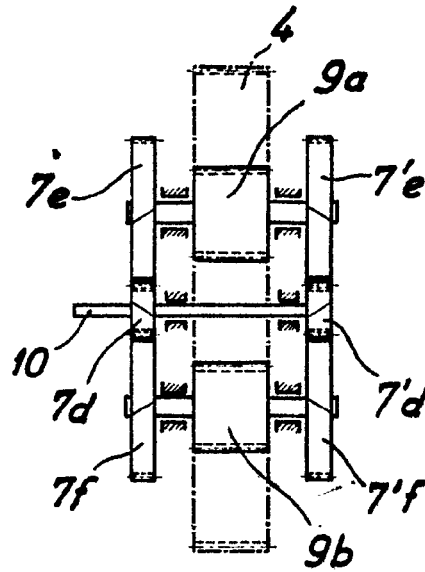
348,716

POLYSIUS GmbH.

CUATRO HOJAS. HOJA 4.



Fig. 8



Madrid,
S.A.,

[Handwritten signature]

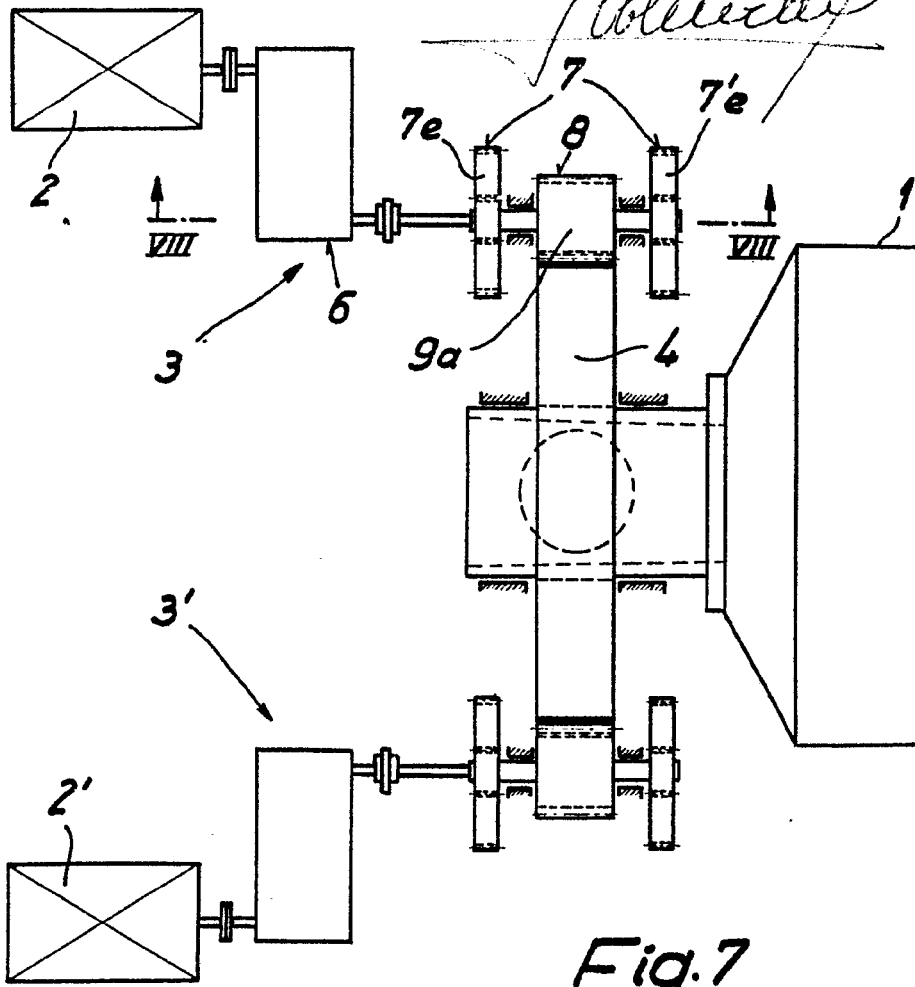


Fig. 7

ESCALA VARIABLE.