

39



323909

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma: PROLIZENZ AG, entidad suiza, residente en CHUR (SUIZA), Bahnhofstrasse 12, por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS - MAQUINAS PARA FORJADO DE BANDAS METALICAS CONTINUAS".-

Memoria Descriptiva

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en las maquinas para forjado continuo de bandas metálicas dotadas, a modo conocido, de mordazas forjadoras con movimiento alternativo de acercamiento y alejamiento entre sí, permitiendo alcanzar en --
5 una pasada una reducción del grosor que durante el laminado exige -- varias pasadas. Ella permite, por ejemplo, una reducción de grueso hasta el 80%, es decir una reducción hasta 1/5 del grosor original de la banda en una única pasada.

La máquina según invención se distingue ante todo por la
10 generación de la presión hidráulica para el movimiento de émbolos a los cuales estan fijadas las mordazas forjadoras. La generación de la presión se efectúa en ambos lados de la cámara de presión -- construida la más reducida posible en el extremo de cabeza de los

323909



- 2 -

15 émbolos mediante el vástago de compresión que entra en un espacio recorrido por el émbolo y que comunica con la cámara de presión a través de un canal, siendo conducido dicho vástago en un cojinete de guía oscilante, pero inmóvil axial y radialmente y muy estrechamente acoplado a un excentrico, que le confiere un movimiento de vaivén y oscilante, describiendo un ángulo. También la carrera del 20 émbolo es lo más reducida posible.

La máquina posee así pues dos émbolos o pistones y cuatro vástagos de compresión. El dispositivo excéntrico puede ser -- por ejemplo un disco excéntrico o un cigüeñal.

25 Al avanzar en el espacio recorrido por el émbolo buzo -- lleno de un líquido, por ejemplo, de aceite o aceite emulsionado -- con agua, presiona el vástago de compresión una parte del líquido en la cámara de presión en el extremo de la cabeza del émbolo, de modo que las mordazas forjadoras se acercan entre sí; durante el -- movimiento de retroceso del vástago compresor es aspirado líquido 30 de la cámara de presión en el extremo de la cabeza del émbolo, lo que tiene por consecuencia que las mordazas forjadoras se alejan -- nuevamente entre sí. Las dos partes de la máquina que comprenden -- cada una dos dispositivos excéntricos, dos vástagos compresores y dos cojinetes de guía oscilantes, así como los elementos pertinen- 35 tes, como por ejemplo cojinetes de rodillo o de bola, guarniciones etc. son llamadas a continuación pulsadores.

El plano representa una forma de realización de la máqui- na según invención. Fig. 1 es una sección vertical, estando ilus- 40 trados en forma puramente esquemática los conductos de presión exteriores con válvulas, bombas etc. Fig. 2 una sección a lo largo -- de la línea A-A de fig. 1 y Fig. 3 una sección a lo largo de la lí- nea B-B de fig. 1, estando dibujada la banda en forma contraria- -- mente a fig. 1.



Cada mordaza forjadora 10 está acoplada solidariamente -
 con un émbolo 11 que se desliza en un cilindro 24 y es guiado en -
 45 el mismo. La cámara de presión 14, llena de líquido comprimido lu-
 brificante, comunica en ambos lados con los espacios recorridos --
 por el respectivo émbolo de dos pulsadores mediante unos canales -
 16. El volumen de líquido de presión absorbido por los espacios re-
 50 corridos por los émbolos es reducido y aumentado alternativamente
 por el vástago 18 compresor que se mueve en vaivén. Los cuatro vás-
 tagos 18 de los émbolos se deslizan cada uno por una guía 20 osci-
 lante en un taladro transversal 19, son conducidos estrechamente y
 acoplados con un dispositivo excéntrico 21 giratorio (formado en el
 55 presente caso por un disco excéntrico), que a su vez lleva un árbol
 de impulsión 22 con volante 23.

El plano muestra unas características más ventajosa para
 la construcción de la máquina forjadora según invención.

Cada uno de los dos émbolos 11 lleva en el extremo de su
 60 cabeza un vástago axial 12 que pasa, deslizándose estrecha y herme-
 ticamente, por la culata 13 de la cámara de presión 14 y está equi-
 pado con un resorte 15 que atrae el émbolo 11 contra la culata 13.

Con un trabajo rápido, es decir en caso de una sucesión
 rápida de las mordazas forjadoras en su carrera no basta la aspira-
 65 ción de retorno del líquido a presión por los vástagos compresores
 para alejar las mordazas forjadoras en un tiempo justo hasta cier-
 ta distancia entre sí; este movimiento es auxiliado por lo tanto -
 por los resortes 15. En el presente ejemplo estan dibujados juegos
 de resortes en forma lenticular, pero pueden ser también, por ejem-
 70 plo, resortes helicoidales. Otra posibilidad consiste en producir
 una fuerza de retroceso mediante dispositivos neumaticos e hidráu-
 licos.

Es impedido un movimiento giratorio de los pistones me--

323909



- 4 -

75 diante unos elementos no dibujados (por ejemplo por una chaveta longitudinal).

 Los taladros para los sopórtes de guía 20 están dispuestos en salientes de las paredes de los cilindros 24. Esto hace posible una construcción muy compacta.

80 Ventajosamente está dispuesto en la cavidad cilíndrica - 25 de los espacios 17 de los pulsadores un anillo de guarnición 26 que durante el funcionamiento es presionado por el líquido a presión hermeticamente contra el cojinete 20 y el taladro 25.

 Mejor es que el movimiento sincrónico de los dos pulsadores sea garantizado por un árbol de impulsión común 27.

85 Ventajoso en particular es dotar las mordazas forjadoras de topes 28,29 respectivamente, en ambos lados, que tienen la misión de limitar la aproximación recíproca de las dos mordazas y asegurar así un grosor uniforme de la banda forjada. Estos topes son ventajosamente desplazables.

90 Con el fin de renovar el líquido a presión en los espacios 14 y 17, así como en los canales 16 y compensar las inevitables pérdidas por fuga, se acopla estos espacios convenientemente a una bomba de presión 36 por un lado que suministra el líquido a presión necesario y los comunica por otro lado con una válvula de compensación 37. En el caso ilustrado el acople a la bomba de presión 36 está garantizado por los conductos 30,31 y 32 y la comunicación con la válvula de compensación 37 por los conductos 33,34 y 35. Los conductos 31,32,34 y 35 comunican ventajosamente a través de taladros 41 o 42 respectivamente con los espacios 17 en que se mueve el émbolo buzo 18.

100

 Para el seguro contra una eventual sobrepresión están -- dispuestos en los conductos 31 y 32 que comunican con la bomba de presión 36, unas válvulas de retención 38 y 39 y en el conducto 30



una válvula de compensación 40.

105 En lugar de las válvulas de retención 38, 39 puede ser suficiente una única válvula de retención 54 en el conducto 30.

La máquina según el plano está proyectada para el forjado de una anchura de banda de 300 m/m y para un grueso inicial de 20 m/m y una reducción hasta 4 m/m. Ella es utilizada a veces para la reducción de una banda de aluminio desbastada a 8 m/m hasta 1,7 m/m (reducción 5 : 1 aproximadamente).

115 La carrera de los vástagos compresores 18 dibujados en escala es de 130 m/m. Los émbolos 11 tienen un diámetro de 400 m/m, son huecos y tienen un grueso de pared de 70 m/m. Los mismos están fabricados de hierro colado de alta calidad. Su carrera es de 6 m/m aproximadamente. Los cilindros 24 son de fundición de acero, los cojinetes de guía 20 oscilantes de acero templado en su superficie con casquillos de bronce. Los vástagos compresores 18 están formados con los discos excéntricos en una pieza de acero. Las referencias 30 hasta 35 representan tubos estirados sin soldadura. Como se deduce de fig. 3, las mordazas forjadoras lo están montados sobre soportes 43, embutidos a su vez en los fondos de los émbolos 11. 44 son canales para el líquido refrigerante y 45 piezas de sujeción. La flecha indica la dirección de paso de la banda 46 que se ha de forjar. Debido a la construcción especial de las mordazas forjadoras se efectúa la reducción por forjado por etapas, como se deduce de la respectiva figura. Con 47 se indica la banda forjada. Con 48 está indicado un depósito para el aceite y con 49 un filtro. La bomba 36 transporta el aceite desde el depósito 48 a través de los conductos 30,31 y 32 a los espacios de compresión 17 y las cámaras de presión 14. Por otro lado el líquido sobrante que sale de las válvulas de compensación 37 y 40 retorna a través de los conductos 50 o 51 respectivamente al depósito 48.

323909



- 6 -

135 Es ventajoso prever delante de las válvulas de retención
38 y 39 o, respectivamente, delante de la válvula de retención 54
en el conducto 30 un acumulador hidráulico 55 (indicado en líneas
punteadas) (tales acumuladores existen normalmente en el comercio).
En dicho caso puede prescindirse absolutamente del montaje de la -
140 válvula de compensación 40 junto con el conducto de retorno 51; es
tos elementos, sin embargo, pueden conservarse y servir como segu-
ros contra la sobrepresión. El acumulador 55 ocasiona el que, en ca-
so de un funcionamiento normal, todo el aceite transportado por la
bomba 36, llegue a la máquina forjadora, pudiendo montarse una bom-
ba 36 más pequeña.

145 Con 52 estan indicados conductos que retornan aceite de
perdida al depósito 48 y que previamente se había acumulado en los
espacios 53. Durante el funcionamiento deben existir siempre fugas
de aceite (líquido de fuga), ya que el aceite a presión actúa como
lubrificante.

150 En especial se nota en fig. 1 la forma extremadamente --
compacta de la máquina, así como la poca cantidad necesaria de lí-
quido a presión. Aparte de necesitar relativamente poco espacio --
ofrece la forma de construcción compacta grandes ventajas con res-
pecto a la estanquedad para el líquido y la propensidad a fallos -
155 mecanicos.

Debido a que puede elegirse un numero de carreras muy --
elevado por minuto de las mordazas forjadoras gracias a la construc-
ción robusta de los pulsadores en la máquina según invención (por
ejemplo de 12 hasta 25 Hz y más), puede acoplarse la máquina a una
160 máquina de fundición continua de placas o bandas, por ejemplo, una
máquina de fundición rotatoria (cuyo molde de colada es formado -
por una cavidad practicada en la circunferencia de una rueda gira-
toria o tambor rotatorio y por una banda de cierre continua) o una

323909



- 7 -

165 coquilla de cinta, cuyo molde de fundición está formado en esencial
por dos bandas continuas y que fué desarrollado en especial por Hazelett. Entre las máquinas de fundición de placas y bandas es en especial la de Hazelett la que permite la mayor velocidad de fundición (hasta 9 m/min con un grueso de banda de 9 hasta 10 m/m); en dicho caso se podría conferir una sucesión de carrera de 20 hasta
170 30 Hz, que puede alcanzarse sin dificultad con la máquina según invención.

La máquina según invención es utilizada además para anchuras de bandas mucho mayores de 300 m/m. Para bandas de 1000 m/m de anchura se deberá aplicar un émbolo de sección oval, por ejemplo,
175 con un diámetro grande de, por ejemplo, 1000 m/m y el diámetro más corto de 500 m/m, estando dotado el émbolo para su reforzamiento convenientemente de nervios radiales internos.

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios, que no alteren cambien, ni modifiquen la esencialidad propuesta.
180

Los términos en que queda redactada ésta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un
185 sentido más amplio, y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

190 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado de bandas metálicas continuas, que está dotada de mordazas forjadas con movimiento alternativo de acercamiento y alejamiento entre sí y sirve para la reducción del grosor de la banda, caracterizados porque las mordazas van fijadas a émbolos accionados hidráulicamente, realizándose la generación de la presión en ambos lados de la

323909



- 7 Bis

195 cámara de presión en el extremo de la cabeza de los émbolos median
te un vástago compresor, que entra en un espacio compresor que co-
munica con la cámara de presión a través de un canal, siendo condu-
cido dicho vástago muy ajustadamente en un cojinete de guía osci-
lante y acoplado a un excéntrico, que le confiere un movimiento de
200 vaivén.

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado
de bandas metálicas continuas, según reivindicación 1ª, caracteri-
zados porque los émbolos llevan en el extremo de su cabeza un vás-
tago axial, que, deslizándose por la culata de la cámara de pre-
205 sión, pasa por la misma hermeticamente, y está aptada de un dispo-
sitivo que atrae el émbolo contra la culata.

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado
de bandas metálicas continuas, según reivindicaciones 1ª y 2ª, ca-
racterizados porque el dispositivo que atrae el émbolo contra la cu-
210 lata es un resorte.

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado
de bandas metálicas continuas, según reivindicaciones 1ª y 2ª, ca-
racterizados porque el dispositivo que atrae el émbolo contra la -
culata, es neumático o hidráulico.

215 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado
de bandas metálicas continuas, según reivindicaciones 1ª y 2ª, ca-
racterizados porque el movimiento giratorio de los émbolos por su
eje es impedido por los medios correspondientes.

6ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado
220 de bandas metálicas continuas, según reivindicaciones 2ª y 5ª, ca-
racterizados porque los taladros para los cojinetes de guía estan
dispuestos en salientes practicados en la pared del cilindro en --
que se mueven los émbolos.

7ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado



- 225 de bandas metálicas continuas, según reivindicaciones 1ª, 2ª y 6ª, -
caracterizados porque en el taladro cilindrico de los espacios de
compresión está dispuesto un anillo de guarnición que durante el -
funcionamiento es presionado y ajustado por el líquido bajo presión
contra el cojinete y el taladro.
- 230 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado
de bandas metálicas continuas, según reivindicaciones 1ª, 2ª y 5ª -
hasta 7ª, caracterizados porque el movimiento sincronico de los dos
pulsadores es garantizado por un eje impulsor común.
- 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado
235 de bandas metálicas continuas, según reivindicaciones 1ª, caracte-
rizados porque las mordazas forjadoras estan dotadas en ambos lados
de topes que limitan el acercamiento recíproco de las mordazas for-
jadoras.
- 10ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado
240 de bandas metálicas continuas, según reivindicación 1ª, caracte-
rizados porque los espacios estan acoplados por un lado a una bomba
de presión que suministra líquido de presión y por otro lado a una
válvula de compensación.
- 11ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado
245 de bandas metálicas continuas, según reivindicaciones 1ª y 10ª, -
caracterizados porque los conductos hacia la bomba de presión y los
conductos hacia la válvula de compensación comunican a través de -
taladros con los espacios de compresión.
- 12ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para forjado
250 de bandas metálicas continuas, según reivindicaciones 1ª, 10 y 11ª,
caracterizados porque en cada uno de los conductos hacia la bomba
de presión está dispuesta una válvula de retención y en el conduc-
to hacia los espacios de compresión una válvula de compensación.
- 13ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS PARA FORJA-

323909

- 9 -

DO DE BANDAS METALICAS CONTINUAS ".-



Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas --
numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompa-
ñan un plano para su mejor comprensión.-

MADRID, 4 DE MARZO DE 1.966.--

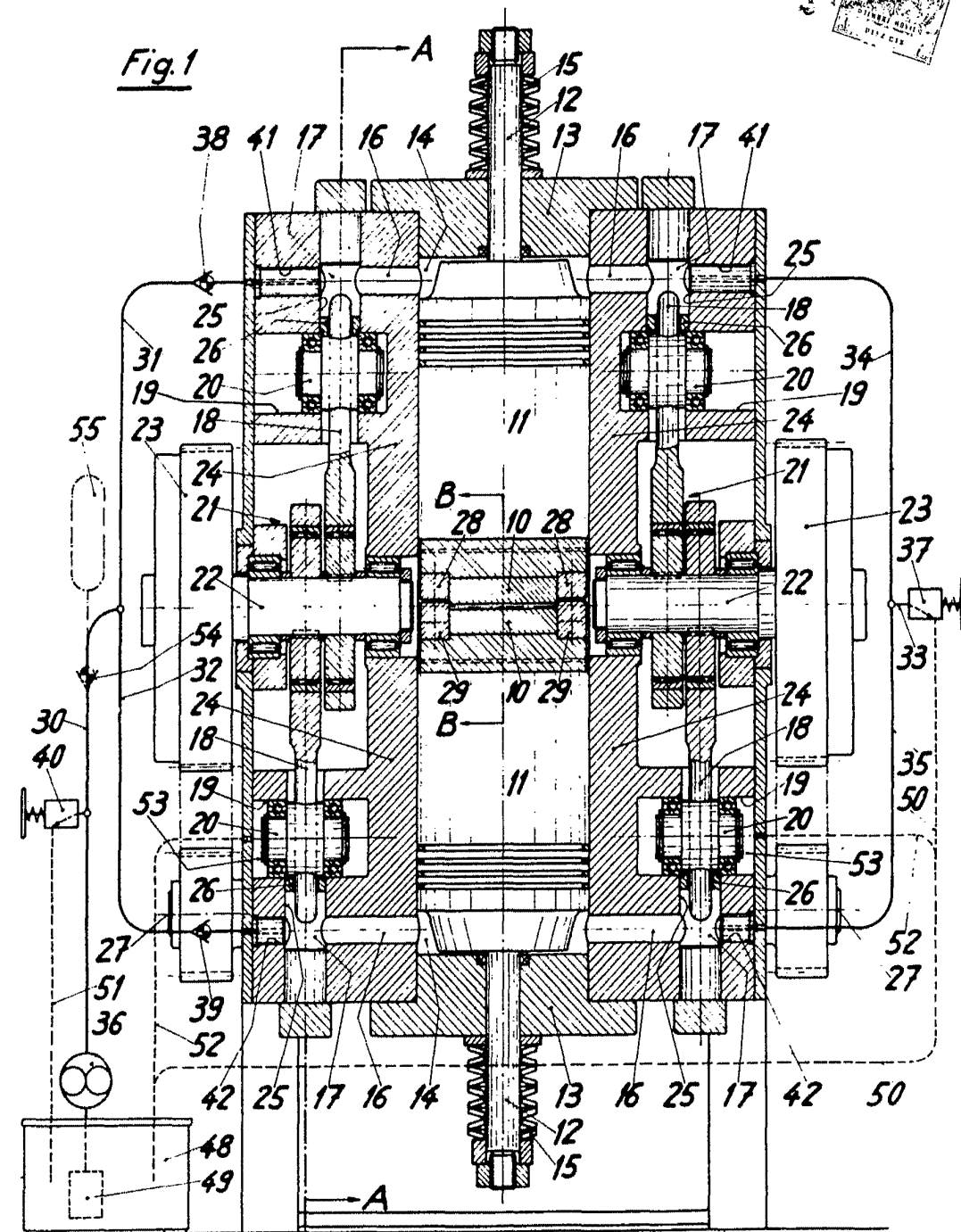
RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
P. P.


José Pérez Collado

323909



Fig.1

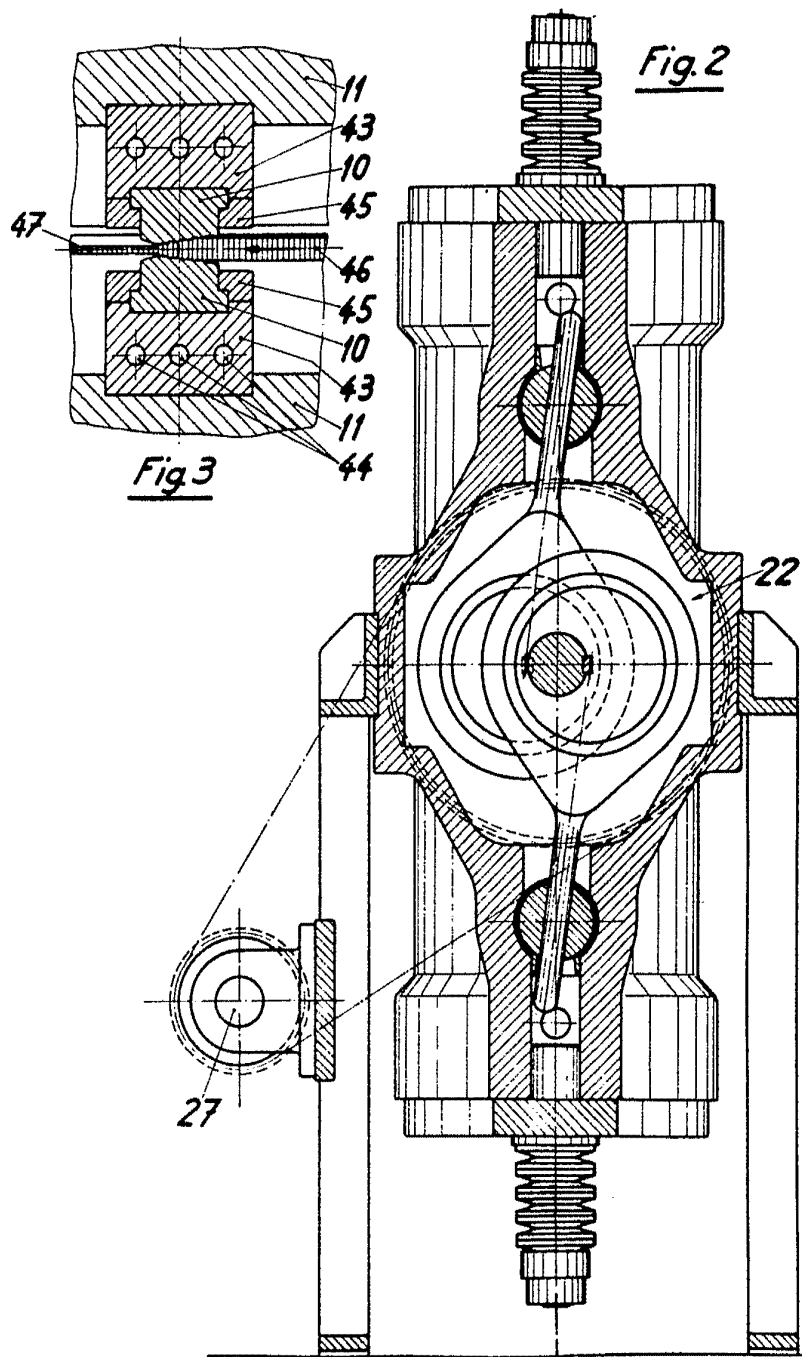


ESCALA VARIABLE

Madrid, 7 Marzo 1.966

JORRE ROVELLO

323909



ESCALA VARIABLE

Madrid, 7 Marzo 1966

CONSEJO DE LA TORRE ROSELLO

Jose Pérez Collado