

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES 11 457451 10 A 1
21
22 FECHA DE PRESENTACION
9. ENO 1977

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:
31 NUMERO 76/10.388 32 FECHA 9-4-76 33 PAIS Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
FIGC, B02C

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO"

71 SOLICITANTE (S)
FIVES-CAIL BABCOCK, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
PARIS (Francia), Montalivet nº 7

72 INVENTOR (ES)
Don Alain CHIELENS
Don Gérard MARCHAL
Don Michel GESQUIERE

73 TITULAR (ES)
FIVES-CAIL BABCOCK, S.A.

74 REPRESENTANTE
Don Antonio ARICHA FERNANDEZ

23 ENE. 1978



La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos aplicados a un dispositivo destinado a soportar una pieza giratoria de gran diámetro y comportando al menos un patín montado sobre un zócalo mediante una rótula y deslizándose sobre una pista circular prevista sobre la pieza giratoria, coaxialmente a su eje de rotación.

En el funcionamiento, es introducido aceite a baja presión en el extremo anterior del patín, formando una película que es mantenida por efecto hidrodinámico entre el patín y la pista de deslizamiento de la pieza giratoria. Para mantener una película regular de aceite sobre toda la superficie del patín y evitar el deterioro del mismo o de la pista de deslizamiento, es necesario adaptar la rigidez del patín a la de la pista de deslizamiento.

Habitualmente, esta condición es cumplida dando a los patines un espesor importante y limitando su longitud circunferencial. Para las piezas pesadas y de gran diámetro es entonces obligado el utilizar un número de patines superior a dos, lo que supone problemas para repartir equitativamente la carga entre todos los patines.

Por otra parte, para obtener sobre todo el ancho de los patines un reparto lo más uniforme posible de las presiones, es preferible utilizar rótulas de pequeño diámetro, de las que el centro está situado sobre la superficie de deslizamiento del patín o cerca de ella, lo que limita el espesor del patín.

La finalidad de la invención es adaptar la rigidez de los patines a la de la pista de deslizamiento, cualquiera que sea la longitud y el espesor de los patines, y permite soportar piezas muy pesadas y de gran diámetro por medio de dos patines solamente y de utilizar, para el montaje de



los patines, unas rótulas de pequeño diámetro el centro de las cuales está situado sobre la superficie de deslizamiento o cerca de ella.

35 El dispositivo de soporte objeto de los perfeccionamientos de la invención se caracteriza porque cada patín comporta unas aletas planas situadas a uno y otro lado del mismo, que encuadran la rótula y, eventualmente, una parte del zócalo sobre el cual reposa la rótula, estando elegidas la sección y la forma de dichas aletas para dar la rigidez deseada al patín.

40 Estas aletas pueden cooperar con unos topes previstos sobre el zócalo para limitar el desplazamiento circunferencial del patín en caso de movimiento accidental, y los bordes de dichas aletas que cooperan con estos topes están redondeados según unos arcos de círculo centrados sobre una recta perpendicular a las aletas que pasa por el centro de la rótula.

45 El zócalo comporta una base desmontable que lleva el asiento de la rótula y los topes que cooperan con las aletas del patín están previstos sobre dicha base o sobre las sujeciones que aseguran su fijación. Esta base se apoya sobre una superficie plana que puede tener un ángulo diferente al de 90° con el plano que comprende al eje de la pieza giratoria y al centro de la rótula, para facilitar el desmontaje del patín y de la base.

50 Después del desmontaje, para solidarizar el patín y la base, se prevén sobre las aletas del primero o sobre la segunda unos tetones que se acoplan en unos alojamientos alargados formados en los flancos de la base o las aletas del patín, respectivamente, para permitir una rotación limitada del patín con respecto a la base.

60



-187-

65 En caso de que la pieza giratoria esté soportada por dos patines situados a uno y otro lado del plano vertical que comprende al eje de la pieza, el zócalo de cada patín está ventajosamente constituido por un bloque de hormigón cuya cara superior es aproximadamente perpendicular al radio que pasa por el centro de la rótula y soporta un chásis metálico de poca altura sobre el que está fijada la base del patín. De preferencia, este chásis comporta dos placas paralelas una de las cuales reposa sobre el bloque de hormigón, mientras que la otra soporta a la base. Esta disposición permite reducir la importancia del chásis y, por consecuencia, el costo. Los patines pueden estar situados disimétricamente con respecto al plano vertical que comprende al eje de la pieza giratoria para tener en cuenta una carga disimétrica de la pieza giratoria, tal como se presenta en un horno o en un triturador tubular rotativo.

70 Un depósito colector, fijado a los citados chásis entre los dos zócalos, recoge el aceite que se derrama de los patines.

75 Sobre una prolongación de uno de los chásis que soportan los patines o sobre un chásis intermedio fijado a aquellos chásis, va montado un dispositivo que absorbe los esfuerzos axiales a los que está sometida la pieza giratoria este dispositivo puede estar constituido por un patín o un rodillo cooperante con unos aros fijados sobre la pieza giratoria.

80 La siguiente descripción se refiere a los adjuntos dibujos que, a título de ejemplo no imitativo, muestran una forma de realización de la invención, y, sobre los cuales:

85 La fig. 1ª, es una vista en alzado, parcialmente seccionada, de un dispositivo de soporte según los perfecciona-



mientos de la invención, y

95 La fig. 2ª, es un corte según el eje 2-2 de la fig. 1ª.

El dispositivo representado en la fig. 1ª, soporta una pieza giratoria -12- de gran diámetro, tal como la virola de un triturador tubular. Este dispositivo está constituido por dos patines -10- sobre los que desliza la pieza -12-; las superficies de deslizamiento de los patines y de la pieza -12- son cilíndricas y concéntricas al eje de rotación. La relación de la longitud circunferencial de la superficie de deslizamiento del patín con su anchura es próxima a 2.

105 Cada patín lleva solidaria una cola -11- enmangada en el alojamiento de una pieza anular -13- que forma rótula. La pieza -13- dispone de una superficie esférica cuyo centro "O" está situado en proximidad de la superficie de deslizamiento del patín, la cual se apoya sobre un asiento esférico -15- insertado en la base -17-.

115 El radio de la rótula está comprendido entre 0,35 y 0,5 veces la anchura del patín. El centro de la rótula puede estar situado sobre la superficie de deslizamiento del patín o encima o debajo de la misma a una distancia igual como máximo al décimo de la longitud del patín.

120 La base -17- resulta fijada por medio de las sujeciones -23-24- sobre un chásis -18- que, a su vez, va fijado sobre la cara superior inclinada de un bloque de hormigón -20-. El chásis -18- comporta una placa superior que recibe a la base -17- y una placa inferior que reposa sobre el bloque -20-, cuales dos placas son paralelas.

La normal a la cara superior del bloque forma un ángulo con el radio de la pieza -12- que pasa por el centro de la rótula, de manera que la inclinación de esta cara sobre la



125 horizontal es ligeramente inferior a la de un plano perpen-
dicular a este radio; esta disposición permite desmontar
el patín haciendo deslizar la base sobre la placa superior
del chásis -18-, después de haber apuntalado la pieza -12-
y sin que sea necesario levantarla.

130 Los patines -10- están provistos de dos aletas -22- que
encuadran a la base -17- y que contribuyen a aumentar la
rigidez de los mismos. Estas aletas van situadas sobre los
dos costados de los patines, en dos planos perpendiculares
al eje de la superficie de deslizamiento de los patines.

135 Según se representa en la fig. 1ª, su altura es creciente
desde los extremos hacia el centro de los patines y su per-
fil se ha estudiado teniendo en cuenta el reparto de las
presiones sobre los dichos patines en el funcionamiento,
para que las curvaturas de las superficies de deslizamien-
to de los patines y de la pieza giratoria sean iguales
140 cuando están deformadas por efecto de la carga. Está pre-
visto un juego entre las aletas y los costados de las ba-
ses, para permitir a los patines que se orienten libremen-
te, en los límites impuestos por las condiciones de funcio-
namiento.
145

Enfrentadas a las aletas -22-, las sujeciones -24- cons-
tituyen los topes que limitan el movimiento circunferen-
cial de los patines cuando ellos son arrastrados por la
pieza giratoria, por ejemplo en caso de una avería en el
sistema de lubricación o de deterioro de las superficies
de deslizamiento. Estos topes están situados a corta dis-
tancia del borde posterior de las aletas de los patines,
que está redondeado según un arco de círculo cuyo centro
150 está situado sobre un eje que pasa por el centro de la ró-
tula y es perpendicular a los planos de las aletas, de ma-
155



nera que éstas no toman contacto con los dichos topes cuando el patín pivota sobre la rótula.

160 Los tetones -26- fijados en los flancos de la base, se alojan en unas aberturas alargadas -28- perforadas en las aletas de los patines; estas aberturas están orientadas según arcos de círculo con el mismo centro que la rótula, de forma que permiten un movimiento limitado de basculación del patín con respecto a la base. Este dispositivo permite solidarizar el patín y la base después del desmontaje y facilita su manutención.

165 Un depósito colector -30- cuyos bordes están unidos a las placas inferiores de los chásis -18-, recoge el aceite que se derrama de los patines durante el funcionamiento.

170 Una extensión de uno de los chásis -18- soporta un patín -34- que coopera con unos aros -36- fijados sobre la pieza -12-, para absorber los esfuerzos axiales. El patín -34- podrá igualmente estar montado sobre un chásis intermedio fijado a los chásis -18-.

175 Los perfeccionamientos de la invención se aplican a todos los dispositivos de soporte para piezas giratorias que deslizan sobre patines y, más particularmente a los apoyos de los trituradores tubulares, a los apoyos portadores de los rodillos de horno rotativo, etc...

N O T A

180 EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años se solicita para todo el territorio nacional, con prioridad de la Patente francesa núm. 76/10.388, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

185 1ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", comportando al menos un patín montado sobre un zócalo sopor-



tante con intermedio de una rótula, y estando prevista una pista circular sobre la pieza giratoria, caracterizados porque el patín comporta dos aletas planas dispuestas a ambos lados del mismo y que encuadran a la rótula y a una parte del zócalo sobre el que se apoya ésta, estando elegidas la sección y la forma de dichas aletas para adaptar la rigidez del patín a la de la pista de la pieza giratoria,

190

2ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el radio de la rótula está comprendido entre 0,35 y 0,5 la anchura del patín y su centro está situado sobre la superficie de deslizamiento del patín o cerca de ella.

195

3ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizados porque la relación de la longitud circunferencial del patín con su anchura es próxima a 2.

200

4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", según la reivindicación 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizados porque las aletas cooperan con unos topes previstos sobre el zócalo para limitar el desplazamiento circunferencial de los patines en el caso de arrastre accidental de los mismos por la pieza giratoria.

205

210

5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", según la reivindicación 4ª, caracterizados porque los bordes de las aletas cooperantes con dichos topes están redondeados según arcos de círculo cuyos centros están situados sobre un eje que pasa por el centro de la rótula y es per-

215



pendicular al plano de las aletas.

220 6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE
A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", según
la reivindicación 1ª, 2ª, 3ª, 4ª ó 5ª, caracterizados por-
que el zócalo comporta una base desmontable que soporta el
asiento de la rótula y se apoya sobre una superficie plana
cuya inclinación sobre la horizontal es igual a/o ligeram-
225 mente diferente de la del plano perpendicular al radio de
la pieza giratoria que pasa por el centro de la rótula.

230 7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE
A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", se-
gún las reivindicaciones 4ª y 6ª, caracterizados porque los
citados topes están formados sobre la base o sobre una pie-
za que sirve para la fijación de la base.

235 8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE
A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", según
la reivindicación 6ª ó 7ª, caracterizados porque las aletas
del patín o la base, llegan unos tetones que se acoplan en
unos alojamientos alargados formados sobre los costados de
la base o sobre las aletas, respectivamente, para permitir
una rotación limitada del patín con respecto a la base.

245 9ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE
A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", se-
gún las reivindicaciones 6ª, 7ª u 8ª, y comportando dos pa-
tines situados a uno y otro lado del plano vertical que -
comprende al eje de la pieza giratoria, caracterizados por
que el zócalo de cada patín está constituido por un bloque
de hormigón cuya cara superior está inclinada y soporta un
chásis metálico de pequeña altura sobre el que va fijada,
de manera amovible, la base del patín, siendo la inclina-
ción de la cara superior del bloque igual a/o ligeramente



250 inferior a la del plano perpendicular al radio de la pieza giratoria que pasa por el centro de la rótula.

10ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", - según la reivindicación 9ª, caracterizados porque, entre los dos zócalos, y fijado a los chásis que soportan a los patines, va fijado un depósito colector de aceite.

11ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO", - según la reivindicación 9ª o 10ª, caracterizados porque, en una extensión de uno de los chásis que soportan a los patines o en un chásis intermedio fijado a los dichos chásis, va montado un dispositivo que coopera con unos aros fijados sobre la pieza giratoria para absorber los esfuerzos axiales a los que esta última está sometida.

12ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPORTE A PATINES PARA UNA PIEZA GIRATORIA DE GRAN DIAMETRO"

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva, que consta de diez páginas, escritas a máquina por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

270

Madrid, 1 de Abril de 1.977

P.A.
ANTONIO ANICHA
P. P.

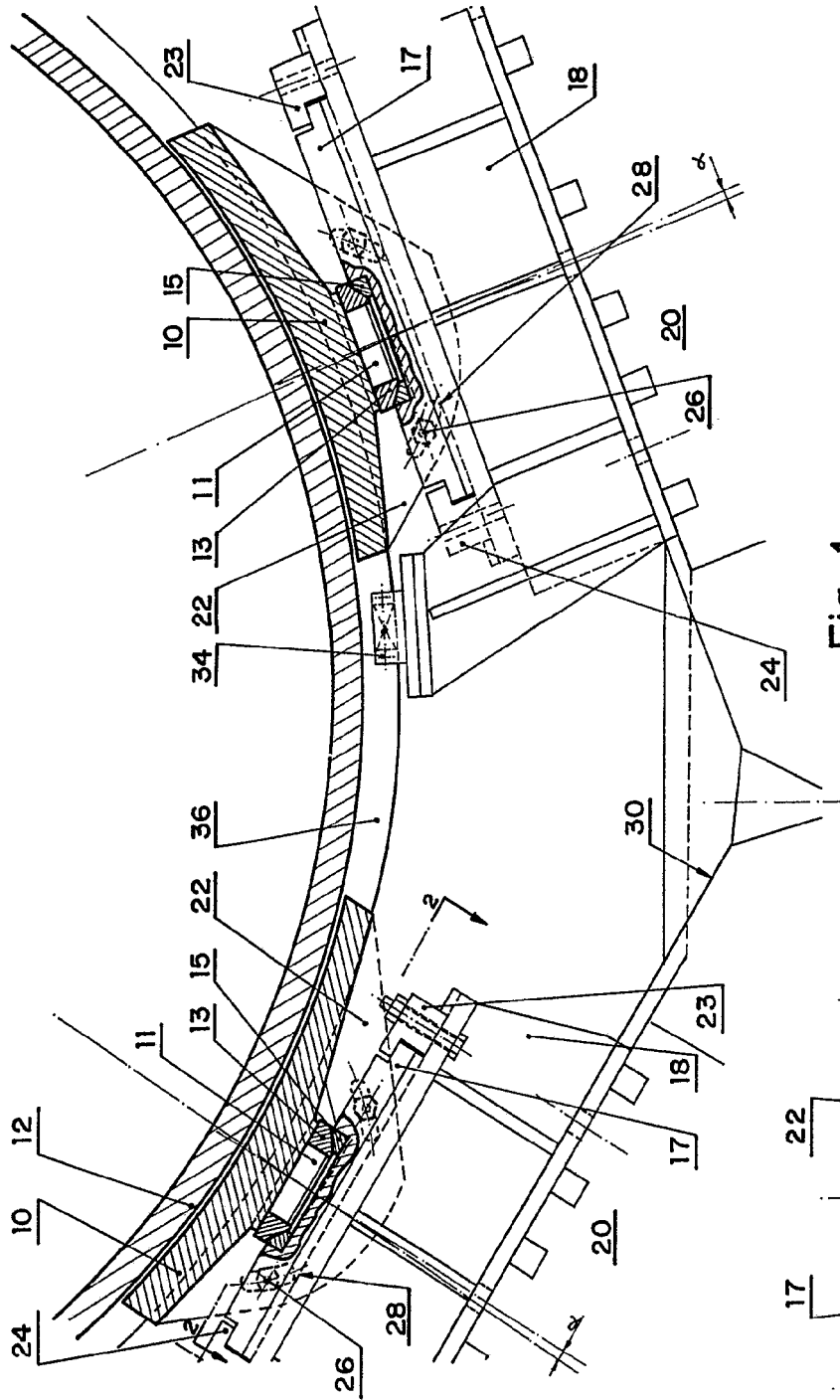


Fig. 1

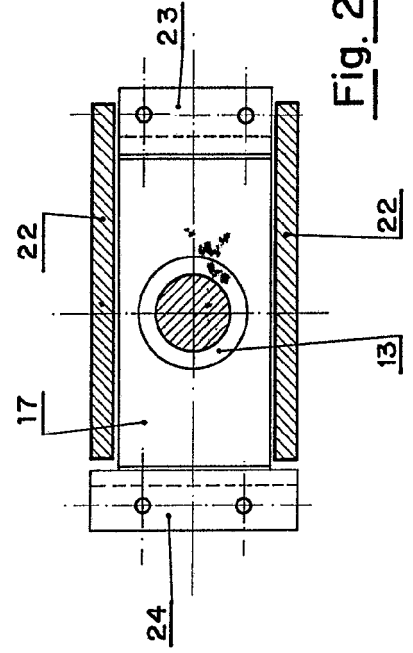


Fig. 2

Madrid a 23 de Mayo 1917

P. A. DE LA ESCALA VARIABLE

Handwritten signature

FIVES CAIL BABCOCK, S.A.

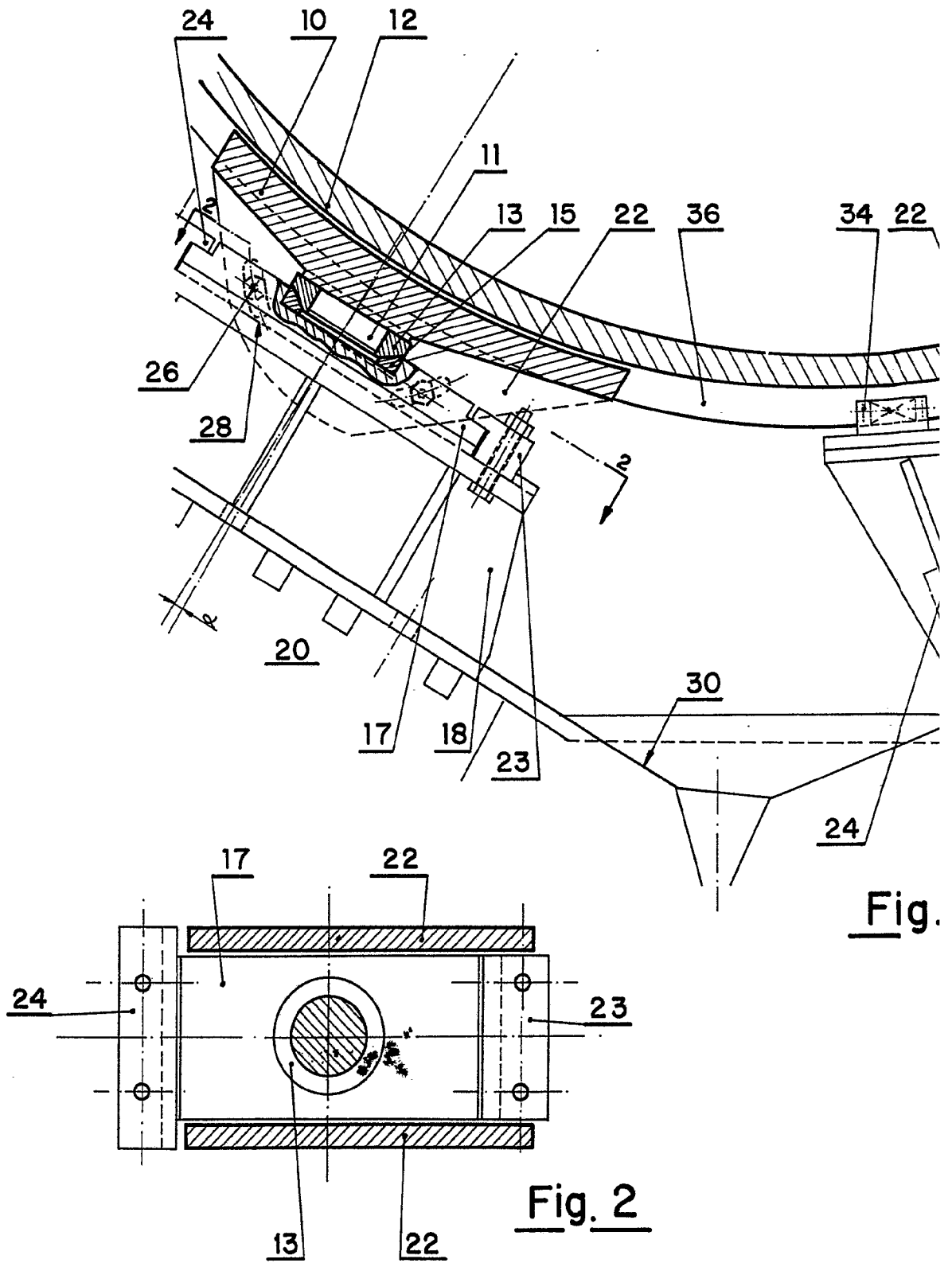


Fig.

Fig. 2

ESCALA VARIABLE

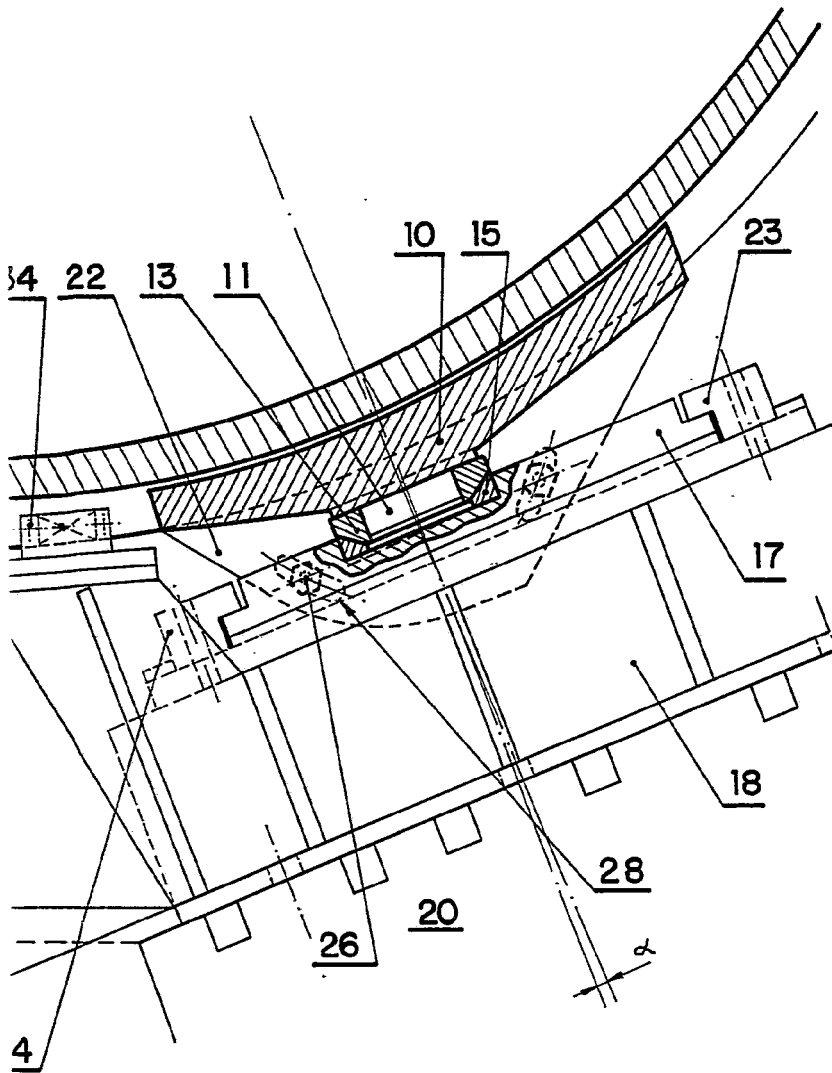


Fig. 1

Madrid a 23 de Julio 1977

P. A.

Artista y Diseñador

P. A.

[Handwritten signature]