



ESPAÑA

(10) ES (11) (12)	NUMERO 277582	(13) Y
	FECHA DE PRESENTACION 16 FEB. 1984	

MODELO DE UTILIDAD

16 JUL. 1984

(60) PRIORIDADES:	(61) NUMERO	(62) FECHA	(63) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(67) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65G 47/74
--------------------------	---

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN

"RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL"

(71) SOLICITANTE (S)

FIVES-CAIL BABCOCK, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

PARIS (Francia), Montalivet, 7

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

FIVES-CAIL BABCOCK, S.A.

(74) REPRESENTANTE

Don Antonio ARICHA FERNANDEZ

La presente invención concierne a una rueda-paña de cangilones con descarga frontal cuya especial aplicación es la de cargar con materiales a granel los cangilones de un elevador de cadena, los cuales elevador y rueda-pala están dispuestos siguiendo un mismo plano vertical mediano.

Ya es conocida una rueda-pala de cangilones con descarga frontal en la que, cada cangilón toma los materiales a granel por ejemplo en el interior de la cala de un navío, cuando éste se encuentra en posición baja, eleva estos materiales a lo largo de su recorrido ascendente y los descarga seguidamente al exterior cuando, después de haber sobrepasado la posición más alta, se inicia el recorrido descendente. El plano medio de descarga coincide con el plano vertical medio de la rueda-pala, con respecto al cual los cangilones van fijados simétricamente sobre la periferia de dicha rueda-pala; disposición que caracteriza a una rueda-pala del tipo de descarga frontal.

En el caso de que sea utilizada una rueda-pala de este tipo para cargar frontalmente los cangilones de un elevador, por ejemplo, en una instalación de descarga de navíos es importante que el llenado de los cangilones del elevador sea efectuado de tal manera que los materiales descargados por cada cangilón de la rueda-pala estén dirigidos convenientemente para ser recibidos por los cangilones del elevador.

En la mayor parte de las instalaciones conocidas, una cantidad importante de los materiales descargados por la rueda-pala no es admitida en un cangilón del elevador. Estos materiales caen de nuevo a la bodega que se descarga y, de allí, tienen que ser vueltos a tomar por la rueda-pa

la.

35 La invención, tiene especialmente como finalidad el evitar un tal inconveniente asegurando que los cangilones del elevador reciban la casi totalidad de los materiales descargados por la rueda-pala.

40 Dicha invención consiste esencialmente en prever una disposición particular de la rueda-pala que permite adelantar el comienzo del deslizamiento de los materiales a lo largo de la pared interna de un cangilón que se aproxima a su posición de descarga, y dar a cada partícula de material que sale de la rueda-pala una trayectoria según la cual la relación de la componente horizontal de la velocidad con la componente vertical de dicha velocidad se vea
45 aumentada de manera que se obtenga la posición más favorable para la descarga.

50 En el anterior, se entiende por pared interna la pared que delimita la cavidad del cangilón del lado radialmente más próximo al eje de rotación de la rueda-pala, por oposición a la pared externa que delimita la citada cavidad del lado radialmente más alejado del dicho eje de rotación. Se entiende que las paredes interna y externa de un cangilón están relacionadas por medio de dos paredes laterales y una pared de fondo, estando esta última eventualmente formada por una prolongación de la pared externa.
55

La invención prevé además unos medios para recuperar los materiales que no hubieran sido admitidos normalmente en un cangilón del elevador.

60 Más precisamente, la invención tiene por objeto una rueda-pala de cangilones con descarga frontal, especial para cargar de materiales a granel los cangilones de un

elevador cuyo plano vertical mediano coincide con el de la
rueda-pala, caracterizada porque cada uno de sus cangilo-
nes presenta, a continuación de su pared interna o de una
65 prolongación de la misma, una rampa curva cóncava de des-
carga de los materiales que está perfilada de manera ad-
cuada para dar a cada partícula de materiales saliente de
la rueda-pala una trayectoria según la cual la relación
de la componente horizontal de la velocidad con la compo-
70 nente vertical de dicha velocidad es aumentada de manera
que asegura la carga de los cangilones del elevador en las
mejores condiciones.

Según una primera forma de la invención, la pared inter-
na de cada cangilón de la rueda-pala tiene una forma curva
75 cóncava y el perfil de dicha pared interna forma una curva
continua con el perfil de la rampa de descarga.

Dicha curva continua tiene un radio de curvatura varia-
ble cuyo valor es por lo menos igual al cuarto del radio
de la rueda-pala.

80 Según una segunda forma de la invención, la pared inter-
na de cada cangilón de la rueda-pala es plana y la rampa
de descarga se une, tangencial o angularmente, a la citada
pared interna plana o a una prolongación plana de la misma

La tangente a la extremidad del perfil de la rampa de
85 descarga hace entonces, con el perfil rectilíneo de la pa-
red interna, un ángulo al menos igual a 15° .

Cualquiera que sea la forma de realización, la rueda-pa-
la según la invención presenta un cierto número de carac-
terísticas que se detallan a continuación.

90

La tangente a la extremidad del perfil de la rampa de descarga hace, con el radio de la rueda-pala que pase por la citada extremidad, un ángulo de al menos igual a 70° .

95

El extremo de la rampa de descarga está situado sensiblemente sobre la superficie cilíndrica ficticia que envuelve los bordes de ataque de la pared externa de los cangilones. La extremidad de la rampa constituye una generatriz de la dicha superficie cilíndrica.

100

La rampa de descarga de un cangilón está ventajosamente constituida, sobre al menos una parte de su longitud, por un elemento de pared del cangilón que precede en el sentido de rotación de la rueda-pala.

105

Según una característica de la invención, está ventajosamente añadida a la rueda-pala una placa inclinada que va dispuesta perpendicularmente al plano vertical mediano de dicha rueda-pala, a un nivel inferior al de su eje de rotación y del lado de la descarga, de tal forma que los materiales que no hubieran sido normalmente descargados en un cangilón del elevador, sean recibidos por la citada placa y dirigidos por ella hacia un cangilón siguiente del referido elevador.

110

La invención será mejor comprendida refiriéndose a la siguiente descripción, hecha a la vista de los dibujos anexos y concerniendo a varias formas particulares de realización dadas a título de ejemplos no limitativos.

115

La fig. 1ª, es una vista de la sección en alzado de la rueda-pala asociada a un elevador de cangilones.

La fig. 2ª, es una vista parcial, a mayor escala, de la fig. 1ª.

Las figs. 3ª, 4ª y 5ª son unas vistas análogas a la de

120

la fig. 2ª y correspondientes a unas variantes de realización.

125

Sobre la fig. 1ª, la referencia -1- designa el conjunto de la rueda-pala con descarga frontal. La referencia -2- designa el conjunto de un elevador de cadena de cangilones del que se ha representado únicamente su parte inferior. Estos aparatos van dispuestos de tal manera que el plano vertical medio del uno coincide con el plano vertical medio del otro. Este plano vertical medio común, que corresponde al plano de la sección, es perpendicular al eje de rotación de la rueda-pala -1- y a los de las ruedas de reenvío del elevador -2-, del que solamente la rueda inferior -3- es visible sobre la figura.

130

135

La rueda-pala -1- está ventajosamente montada sobre un soporte (no representado) solidario del chasis del elevador -2-.

140

La rueda-pala -1- comprende una pluralidad de cangilones -4- fijados sobre su periferia -5- por medio de su pared interna -4ª-, por ejemplo. Los materiales a granel tomados por los cangilones -4- en la base de la rueda-pala -1-, son descargados frontalmente en los cangilones -6- del elevador -2- en unas condiciones que serán precisadas refiriéndonos a las disposiciones que son objeto de las figuras siguientes.

145

Una placa inclinada -7-, dispuesta entre la rueda-pala -1- y el elevador -2- perpendicularmente al plano vertical medio común, está prevista para ser golpeada por aquellos materiales que, descargados por los cangilones -4-, no hayan sido normalmente admitidos en los cangilones -6- previstos en las condiciones precisadas, y para dirigir los

150

citados materiales hacia otro cangilón -6- que inicia su recorrido ascendente. La placa -7-, cuya anchura es por lo menos igual a la de los cangilones -4- y -6-, se solidariza mediante una fijación cualquiera al antes citado soporte, a un nivel claramente más bajo que el del eje de rotación de la rueda-pala -1-.

155

Sobre la fig. 2ª, se ve que cada cangilón -4- presenta una pared interna -4'- de forma curvocóncava que se prolonga con una rampa de descarga -9- también de forma curvocóncava. El perfil de esta rampa forma con el de la pared interna -4'- una curva continua. El radio de curvatura de esta curva es variable y su valor mínimo es igual a un cuarto del radio de la rueda-pala -1-.

160

La extremidad de la rampa -9- está situada en proximidad de la superficie cilíndrica ficticia que envuelve los bordes de ataque -11- de los cangilones -4-. El borde de ataque -11- del cangilón -4- está claramente constituido por el cortante de la pared externa -4"- del citado cangilón. La referencia "C" designa la sección circular de la superficie cilíndrica precitada por el plano de la figura.

165

La tangente en el extremo del perfil de la rampa -9- forma, con el radio de la rueda-pala -1- que pasa por el citado extremo, un ángulo λ por lo menos igual a 70°.

170

La rampa -9- está constituida, en por lo menos la parte terminal de su longitud, por un elemento de pared del cangilón que precede al cangilón -4- en el sentido de rotación de la rueda-pala -1-.

175

A uno y otro lado de la rampa -9-, está prevista una pared de guiado -10- de los materiales en curso de descarga.

180

135

Los materiales que salen del cangilón -4- bajo el efecto de la gravedad y de la fuerza centrífuga resbalan a lo largo de la rampa -9- que modifica su trayectoria y los dirige, en las mejores condiciones posibles, en dirección de los cangilones -6- del elevador -2- que llegan a la altura de la extremidad de la rampa -9-, sensiblemente a nivel del eje de rotación de la rueda-pala -1-.

190

195

Según una primera variante que se ilustra en la fig. -3a, la pared interna -4'- del cangilón -4- es plana y va provista de una prolongación -8- igualmente plana. La rampa de descarga -9- de forma curvocóncava se une tangencialmente a la prolongación -8-. Dicha rampa es aquí independiente del cangilón anterior al cangilón -4- en el sentido de rotación de la rueda-pala -1-. La tangente en el extremo del perfil de la rampa -9- forma, con el perfil rectilíneo común de la pared interna -4'- y su prolongación -8-, un ángulo α del orden de los 60°.

200

Según una segunda variante que se ilustra en la fig. -4a, la rampa -9- está constituida en parte por un elemento de pared del cangilón que antecede al cangilón -4- en el sentido de rotación de la rueda-pala -1-. Independientemente de esta disposición, la forma de realización ilustrada sobre la figura es idéntica a la descrita con referencia a la figura precedente.

205

210

Según una tercera variante que se ilustra en la fig. -5a, la pared interna -4'- del cangilón -4- es siempre plana y está seguida por una prolongación -8- igualmente plana. La rampa de descarga -9-, de forma curvo-cóncava, se une angularmente a la prolongación -8-. La rampa -9- está constituida por un elemento de pared del cangilón que pre

270

rizontal de la velocidad con la componente vertical de dicha velocidad sea aumentada de manera que asegura la carga de los cangilones -6- del elevador -2- en las mejores condiciones.

275

2ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL", según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el perfil de la rampa de descarga -9- forma una curva continua con la de la pared interna -4°- igualmente curvocóncava.

280

3ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL", según la reivindicación 2ª, caracterizada porque dicha curva continua tiene un radio de curvatura variable cuyo valor es por lo menos igual a un cuarto del radio de la rueda-pala -1-.

285

4ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL", según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la rampa de descarga -9- se une tangencialmente a la pared interna -4°- de forma plana o a su prolongación -8- igualmente plana.

290

5ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL", según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la rampa de descarga -9- se une angularmente a la pared interna -4°- de forma plana o a su prolongación -8- igualmente plana.

295

6ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL", según una de las reivindicaciones 4ª ó 5ª, caracterizada porque la tangente en la extremidad del perfil de la rampa de descarga -9- forma, con el perfil rectilíneo de la pared interna -4°-, un ángulo \times al menos igual a 15°.

7ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL", según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizada -

cede al cangilón -4- en el sentido de rotación de la rueda pala -1-. El valor del ángulo α , definido con referencia a las figs. 3ª y 4ª, es aquí del orden de los 45º.

215 Para cada una de las variantes que se acaban de describir, están previstas, igual que en el caso de la fig. 2ª, unas paredes de guiado -10- de los materiales descargados a una y otra parte de la prolongación -8- y de la rampa -9- que la continúa.

220 En el caso de estas variantes, según las cuales es plana la pared interna -4- de cada cangilón -5-, el ángulo α podrá diferir de los valores dados a título de ejemplos, pero siendo fijado en 15º el valor mínimo de dicho ángulo. Igualmente, el ángulo λ definido con referencia a la fig. 2ª, tendrá un valor a lo sumo igual a 70º.

225 Cualquiera que sea el caso de la figura, la extremidad de la rampa de descarga -9- (como en el caso de la fig. -2ª), está situada sobre la superficie cilíndrica ficticia que envuelve los bordes de ataque -11- de los cangilones -4-.

230 La elección de una cualquiera de las formas de realización descritas, se efectúa en función del caudal de los materiales a transportar, de la capacidad de los cangilones -4- y -6- y de sus velocidades respectivas.

235 Con respecto a las palas-rueda de tipo usual, la disposición según la invención presenta la ventaja de permitir adelantar el comienzo del deslizamiento de las materias a lo largo de la pared interna de cada cangilón.

240 Aunque la invención haya sido descrita con referencia a varias formas particulares de realización, es obvio que ello no la limita en nada y que pueden serle aportadas mo-

dificaciones sin salir de su dominio.

245 Por ejemplo, se podría prever una disposición análoga a las representadas en las figs. 2ª y 3ª, según las cuales - la rampa -9- no estaría constituida por un elemento de pared del cangilón que precede al cangilón -4- en el sentido de rotación de la rueda-pala -1-.

250 Igualmente, es posible suprimir las prolongaciones planas -8- ilustradas en las figs. 3ª, 4ª y 5ª y venir cada rampa -9- a unirse entonces directamente, tangencial o angularmente, a la pared interna -4ª- del cangilón -4- correspondiente.

255 También, se podrá reemplazar uno cualquiera de los medios descritos por un medio técnicamente equivalente. Por tanto, la invención cubre, además, de las formas de realización descritas, sus diferentes variantes de ejecución.

N O T A

EN RESUMEN: El Modelo de Utilidad que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

260 1ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL", particularmente destinada a cargar con materiales a granel los cangilones de un elevador cuyo plano vertical mediano coincide con el de la rueda-pala, caracterizada porque, cada uno de sus cangilones -4- presenta, a continuación de su pared interna -4ª- o de una prolongación -8- de la misma, una rampa curvocóncava -9- de descarga de los materiales que está perfilada de manera adecuada para dar a cada partícula de materiales saliente de la rueda-pala -1- una trayectoria según la cual la relación de la componente ho

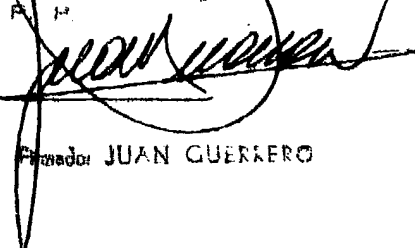
Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva, que consta de trece páginas, escritas a pluma por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 16 de febrero de 1.984

P.A.,

ANTONIO ARISTA

P. M.



Firmado: JUAN GUERRERO

300 porque la tangente en la extremidad del perfil de la ram
pa de descarga -9- forma, con el radio de la rueda-pala
que pasa por dicha extremidad, un ángulo λ al menos -
igual a 70°.

305 8ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL",
según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizada
porque la extremidad de la rampa de descarga -9- está -
sensiblemente situada sobre la superficie cilíndrica fic-
ticia que envuelve los bordes de ataque -11- de la pared
externa -4"- de los cangilones -4-.

310 9ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL",
según una de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada
porque la rampa de descarga -9- de un cangilón -4- está
constituida, en al menos una parte de su longitud, por -
un elemento de pared del cangilón que precede en el sen-
tido de rotación de la rueda-pala -1-.

315 10ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL"
según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes
caracterizada porque lleva adjunta una placa inclinada -
-7- dispuesta perpendicularmente al plano vertical media
320 no común de la rueda-pala -1- y del elevador a cangilo-
nes -2-, a un nivel inferior al del eje de rotación de -
la dicha rueda-pala, lado descarga, de tal manera que -
los materiales que no hubieran sido descargados en un can-
gilón -6- del elevador -2- caen sobre aquella placa que
325 los dirige hacia un cangilón siguiente del citado eleva-
dor.

11ª.- "RUEDA-PALA DE CANGILONES CON DESCARGA FRONTAL"

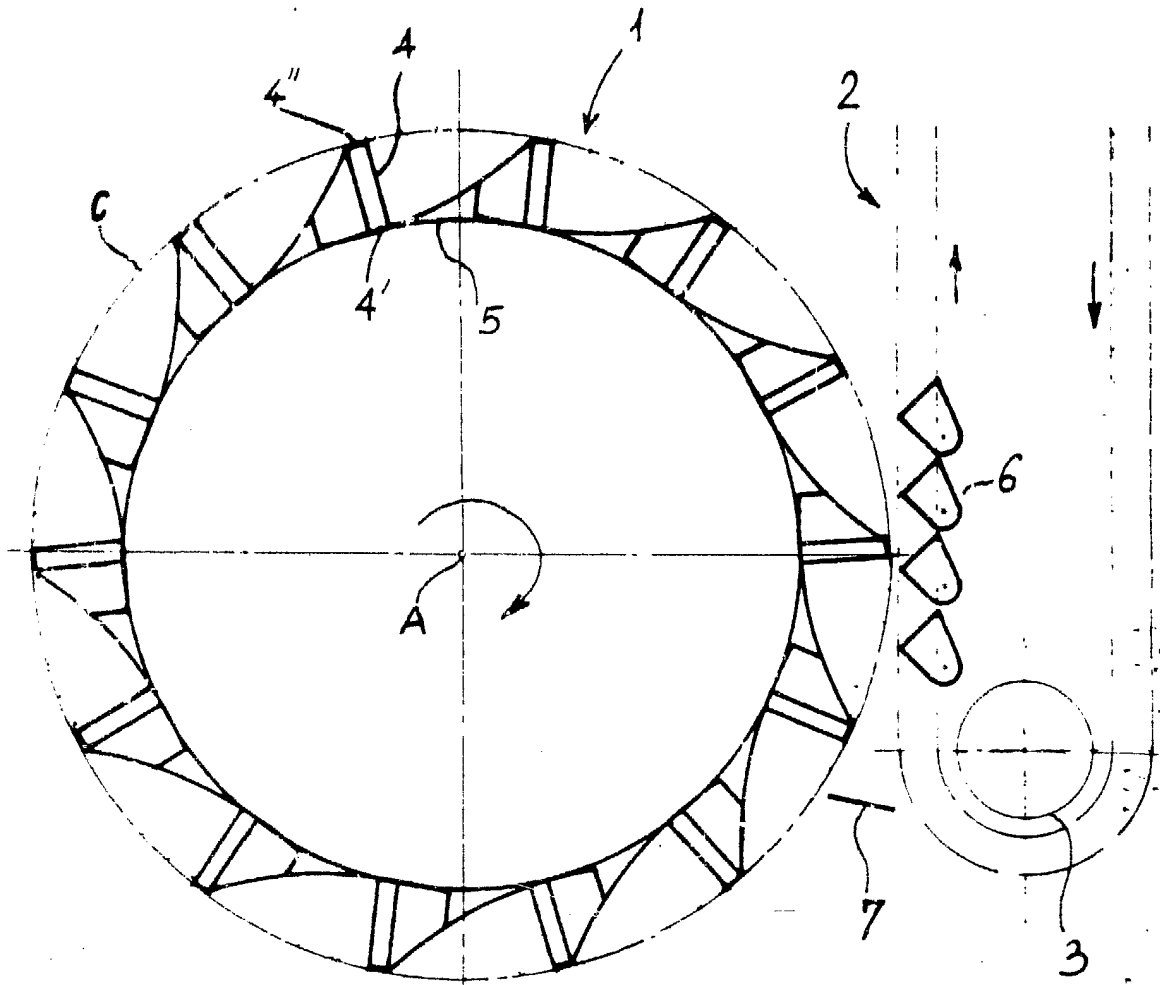


Fig. 1

Madrid, 16 de febrero de 1.984

ESCALA VARIABLE

P.A. *[Signature]*

[Signature]
Firmado JUAN CUBERO

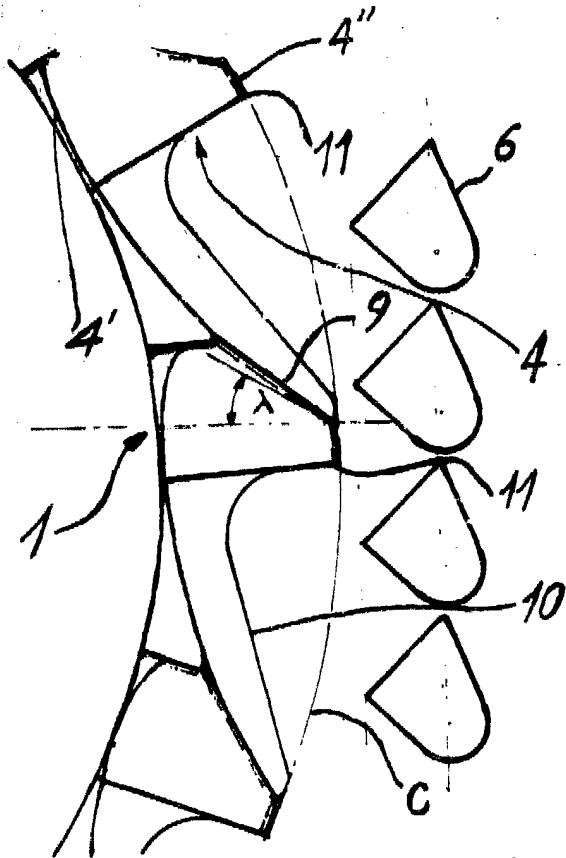


Fig 2

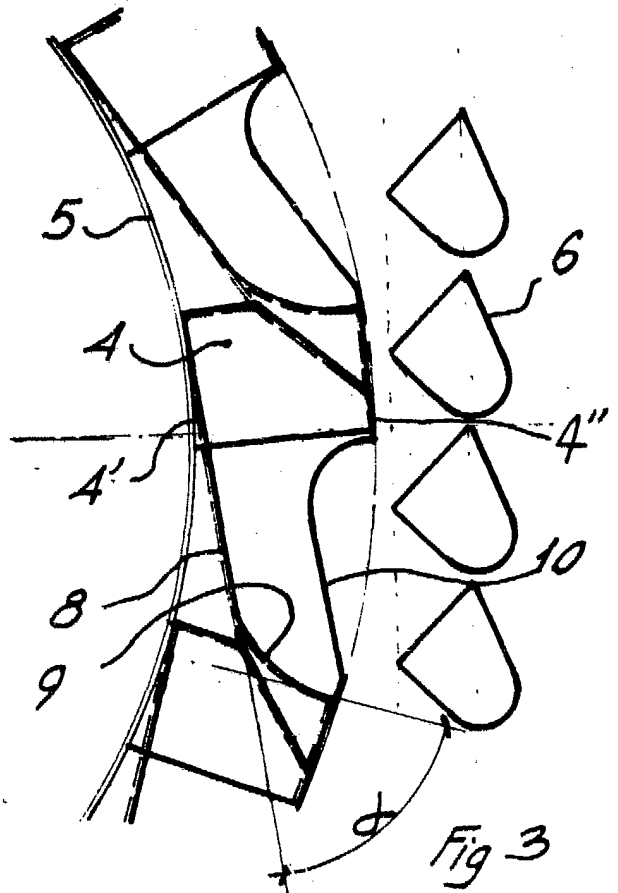


Fig 3

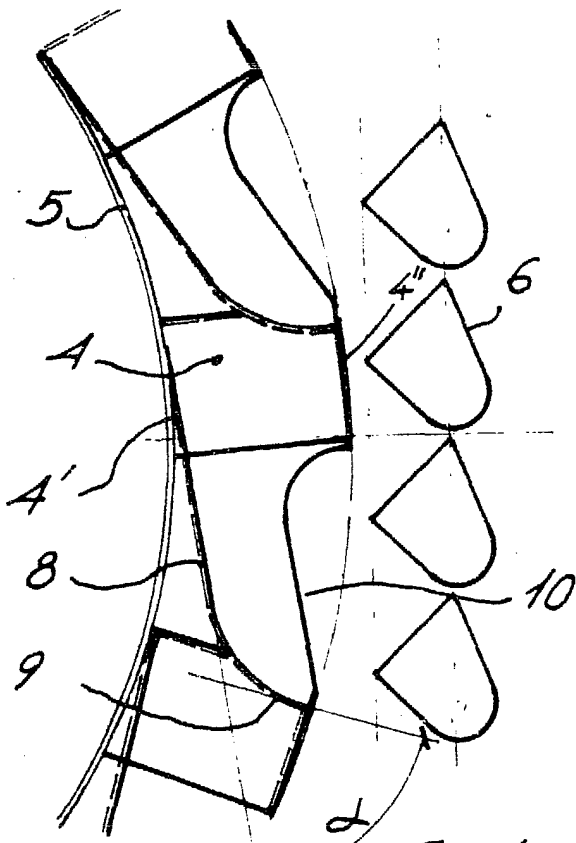


Fig 4

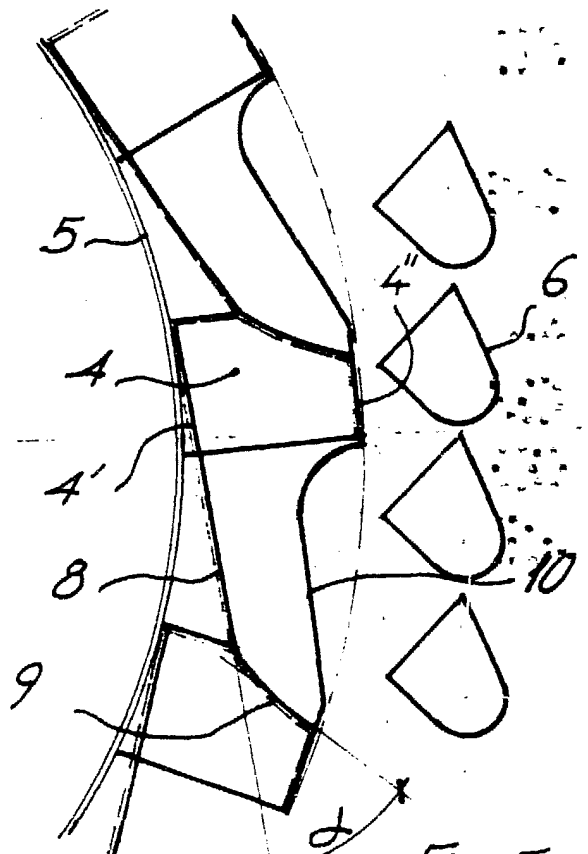


Fig 5

ESCALA VARIABLE

Madrid, 16 de febrero de 1.984

P.A.,

Firmador JUAN GONZALEZ