

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 273808	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION 	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 ABR. 1984

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16 F 7/08
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

DISPOSITIVO COMPENSADOR DE VIBRACIONES PARA UN EJE SOMETIDO A FUERZAS EXCENTRICAS.

(71) SOLICITANTE S

Don Antonio GUASCH GRAÑO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Sabadell (Barcelona) C. Sant Pau, 117, local 17

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

Don Ignacio PONTI GRAU

La presente invención se refiere a un dispositivo compensador de vibraciones para un eje sometido a fuerzas excéntricas, de gran simplicidad constructiva y de fácil ajuste, que permite obtener unos resultados satisfactorios.

5 El dispositivo compensador de vibraciones de la invención comprende por lo menos dos masas excéntricas solidarias de un segundo y de un tercer ejes giratorios en respectivos medios de giro situados en soportes que se apoyan en la misma plataforma que los soportes de los medios de
10 giro del eje sometido a fuerzas excéntricas, cuyo eje está unido cinemáticamente al segundo y al tercer ejes a través de medios de transmisión adecuados de modo que por lo menos uno de dichos ejes gire en sentido contrario al del eje sometido a fuerzas excéntricas.

15 Ventajosamente el dispositivo compensador de vibraciones está provisto de medios de variación de la posición rotativa de las masas excéntricas respecto al eje sometido a fuerzas excéntricas.

Preferentemente, los soportes de los medios de giro
20 ro del segundo y del tercer ejes son desplazables mediante ojales practicados en las bases de los mismos y los medios de transmisión, son para el segundo eje, una transmisión de engranajes y para el tercer eje, una transmisión de cadena y coronas dentadas.

25 Para mejor comprensión de cuanto queda expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en planta del dispositivo de la invención; la figura 2 es una sección transversal según la línea A-A de la figura 1; la figura 3 es otra sección transversal según la línea B-B de la figura 1, y la figura 4 es un esquema simplificado de las fuerzas actuantes.

En la realización representada en las figuras 1, 2 y 3 puede verse el eje -1- al cual son solidarias las excéntricas -2- y -3-, la corona dentada -4-, la rueda dentada -5- y el volante -6-. El eje -1- gira en un par de rodamientos montados en los soportes -7- y -8-.

El eje -9- está unido cinemáticamente al eje -1- mediante la rueda dentada -10- solidaria de aquél, arrastra la masa excéntrica -11- y gira en un par de rodamientos montados en los soportes -12- y -13-.

El eje -14- está unido cinemáticamente al eje -1- mediante la corona dentada -15- solidaria del mismo y la cadena doble -16-, arrastra la masa excéntrica -17- y gira en un par de rodamientos montados en los soportes -18- y -19-.

Los soportes -12-, -13-, -18- y -19- están provistos de los respectivos ojales -12a-, -12b-, -13a-, -13b-, -18a-, -18b-, -19a- y -19b-. Las excéntricas -2- y -3- comunican un movimiento alternativo a unas bielas -2a- en cuyo extremo están dispuestas unas zapatas -2b- que están en contacto con las excéntricas -2- y -3-.

El funcionamiento del dispositivo de la invención es el siguiente:

4

Tal como puede verse en la figura 4, la excéntrica -3-, que está representada en línea de puntos, provoca, al girar, una fuerza centrífuga F_c aplicada en su centro de gravedad -20-. Dicha fuerza depende del valor de la masa m , de la distancia r entre el centro de gravedad -10- y el centro de giro -21-, y del cuadrado de la velocidad angular w , es decir: $F_c = m w^2 r$. Dicha fuerza se transmite a los soportes del eje -1- y puede descomponerse en una fuerza normal F_n y una fuerza tangencial F_t que varían sinusoidalmente.

La masa excéntrica -17-, representada también en líneas de puntos en la figura 4, gira en el mismo sentido que el eje -1-, puesto que la transmisión al eje -14- se realiza mediante las coronas dentadas -4- y -15- y la cadena -16-.

La masa excéntrica -17- se dispone en una posición tal que la fuerza centrífuga que provoca F_c neutralice el efecto de la fuerza F_c , o lo que es lo mismo, de sus componentes F_n y F_t . Para variar la posición de la masa excéntrica -17- se aflojan los tornillos -22-23-24- y -25- y se desplazan los soportes -18- y -19- gracias a los ojales -18a-18b-19a- y -19b-, de modo que se destense la cadena -16-, los dientes de la corona dentada -15- queden fuera de la cadena -16- y, a continuación, se hace girar la corona dentada -15- respecto a la corona dentada -4- el ángulo (o el número de dientes) deseado para orientar la fuerza centrífuga en el sentido adecuado. Después se vuelve a tensar la cadena -16- y se fijan los tornillos -22-23-24- y

-25-

En la figura 4 puede verse la masa excéntrica -17- dispuesta de tal modo que, al girar, produce una fuerza centrífuga $F'c$ aplicada en su centro de gravedad -26- situado a una cierta distancia del centro de giro -27-. Dicha fuerza $F'c$ se transmite a los soportes -18- y puede descomponerse en una fuerza normal $F'n$ y una fuerza tangencial $F't$ que se oponen respectivamente a las fuerzas F_n y F_t .

Al girar en el mismo sentido los ejes -1- y -14- las fuerzas correspondientes se van neutralizando constantemente ya que varían según dos sinusoides desfasadas aproximadamente 180° .

La fuerza centrífuga $F'c$ originada en la masa excéntrica -11- sirve para equilibrar las fuerzas que no han sido completamente compensadas con la fuerza $F'c$ de la masa excéntrica -17-.

Para colocar la masa excéntrica -11- en la posición conveniente se opera de modo análogo a como se ha descrito para la masa excéntrica -17-: se aflojan los tornillos -28-29-30- y -31- para desplazar los soportes -12- y -13- de modo que los dientes de la rueda dentada -10- se separen de la rueda dentada -5- y pueda disponerse la masa -11- en la posición adecuada.

Tal como puede verse en la figura 4, la fuerza centrífuga $F'c$ se aplica en el centro de gravedad -32- algo distanciada del centro de giro -33-.

La fuerza $F'c$ se puede descomponer en la fuerza normal $F'n$ y la fuerza tangencial $F't$.

El equilibrio se produce cuando $F_n = F'_n + F''_n$
y $F_t = F'_t + F''_t$ (en el ejemplo F''_t es negativa)

Además, por el hecho de girar el eje -9- en senti-
do contrario al eje -1- compensa en parte los pares de ace-
5 leración y frenado.

El volante -6- reduce la amplitud de las oscila-
ciones de la velocidad del eje -1- de modo que ésta sea lo
más uniforme posible a pesar de las variaciones del par
resistente.

10 La descripción realizada más arriba corresponde a
una realización concreta de la invención, pero se comprende
que ésta podría también realizarse de muchos modos diferen-
tes siempre según las características de la invención.

Por ejemplo en la figura 1 se ha representado el
15 eje sometido a fuerzas excéntricas como un eje -1- solida-
rio a un par de excéntricas que empujan unas bielas, pero
es obvio que la invención puede aplicarse a un caso más ge-
neral, ya sea un eje provisto de un número mayor de excén-
tricas o un eje unido a la biela por un mecanismo de biela-
20 manivela.

Asimismo, las masas excéntricas de compensación
pueden estar constituidas por una masa compacta cuyo centro
de gravedad esté desplazado respecto a su centro de giro,
por una masa unida al eje de giro mediante un brazo o por
25 cualquier otra realización concreta posible.

En la realización de las figuras se han represen-
tado sólo dos masas excéntricas, pero éstas podrían ser tam-
bién múltiples.

Serán, pues, independientes del objeto de la invención los detalles constructivos y demás características no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones:

5

- . -



R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Dispositivo compensador de vibraciones para un eje sometido a fuerzas excéntricas, que comprende por lo menos dos masas excéntricas solidarias de un segundo y de un tercer ejes giratorios en respectivos medios de giro situados en soportes que se apoyan en la misma plataforma que los soportes de los medios de giro del eje sometido a fuerzas excéntricas, cuyo eje está unido cinemáticamente al segundo y al tercer ejes a través de medios de transmisión adecuados de modo que por lo menos uno de dichos ejes gire en sentido contrario al del eje sometido a fuerzas centrífugas.

2. Dispositivo compensador de vibraciones para un eje sometido a fuerzas excéntricas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que está provisto de medios de variación de la posición relativa de las masas excéntricas respecto al eje sometido a fuerzas centrífugas.

3. Dispositivo compensador de vibraciones para un eje sometido a fuerzas excéntricas, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que, preferentemente los medios de variación de la posición relativa de las masas excéntricas respecto al eje sometido a fuerzas excéntricas consisten en que los soportes de los medios de giro del segundo y del tercer ejes son desplazables mediante ojales practicados en las bases de los mismos, y los medios de transmisión son para el segundo eje, una transmisión de engranajes y, para el tercer eje, una transmisión de cadena

273304
y coronas dentadas.

4. Dispositivo compensador de vibraciones para un eje sometido a fuerzas excéntricas.

La presente memoria descriptiva consta de nueve hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona,

Antonio GUASCH GRANO

p.a. I. PONTI

P. P.



106698/

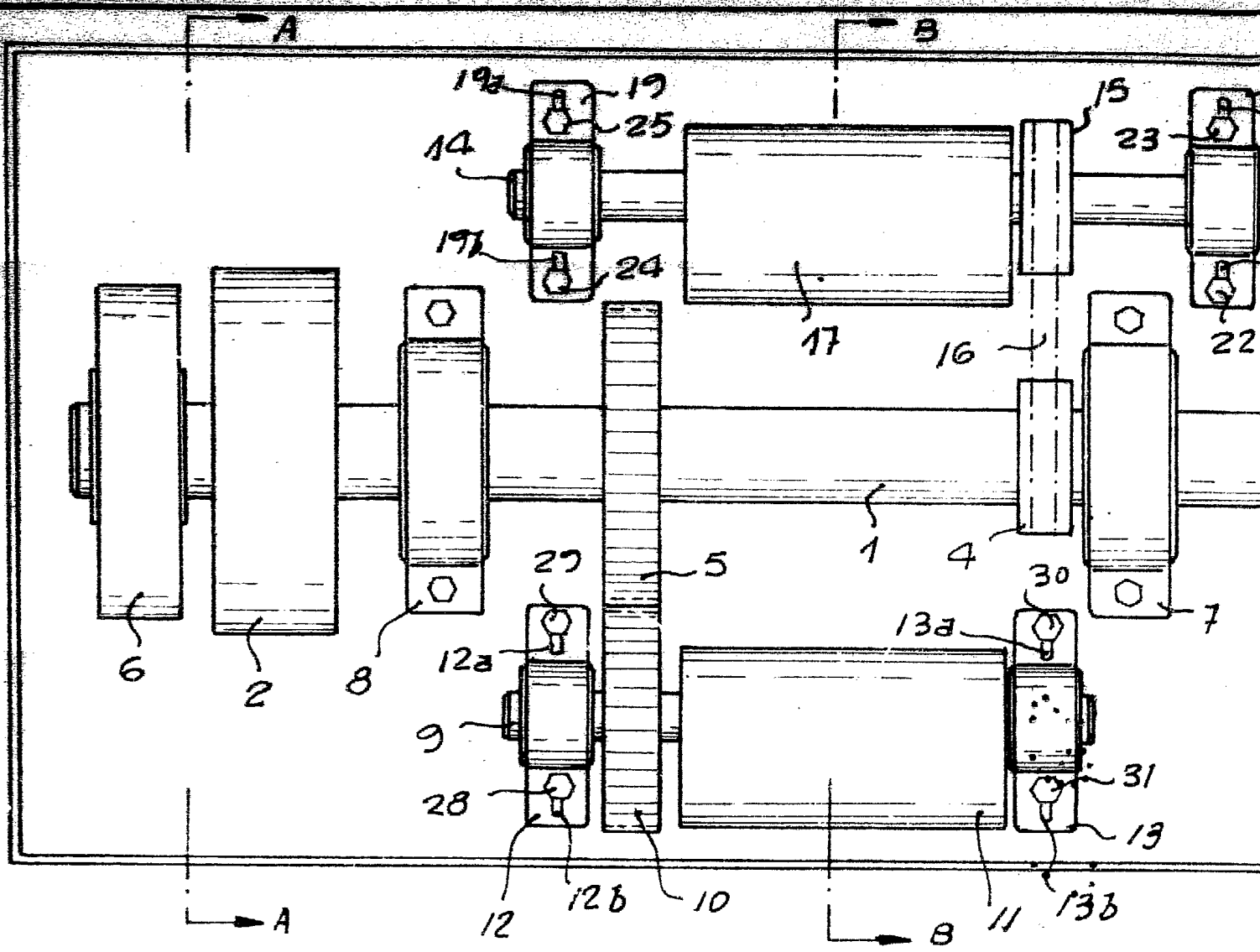
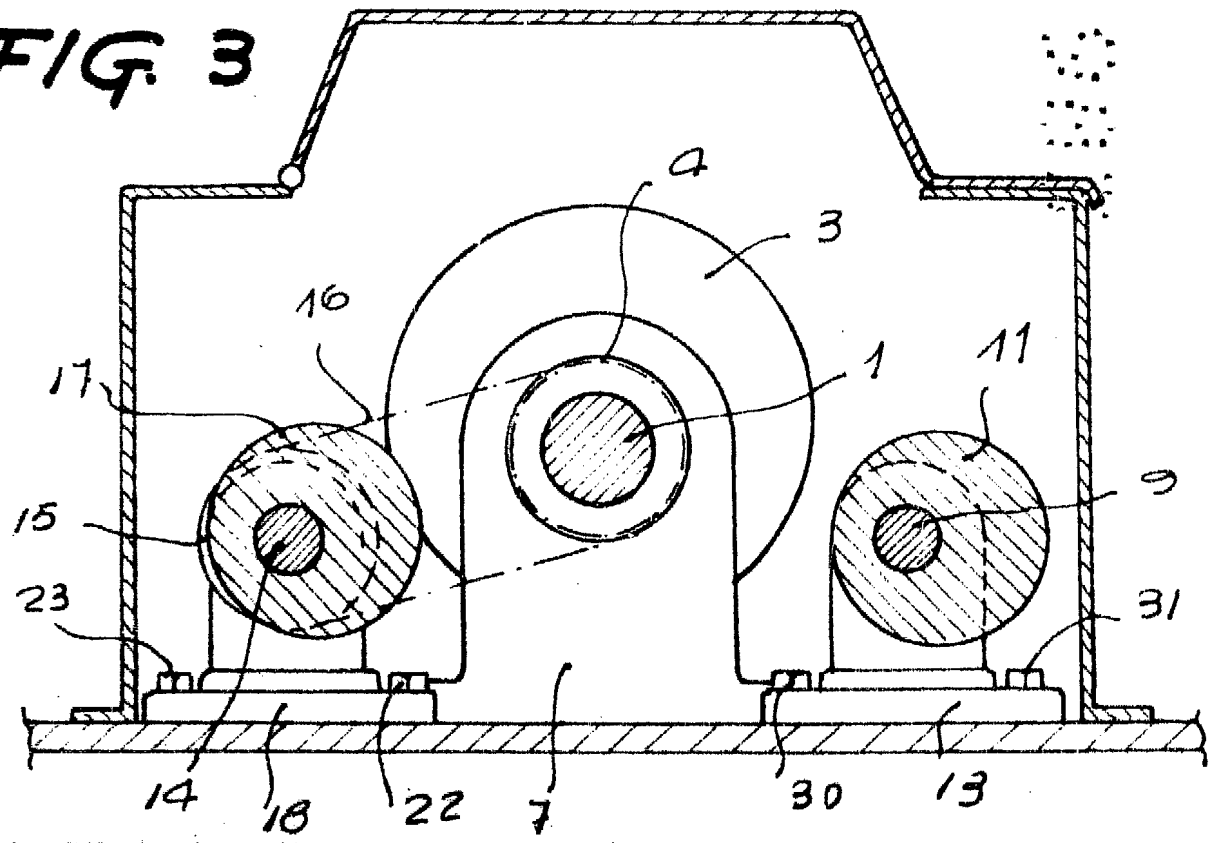


FIG. 3



273808

FIG. 1

FIG. 2

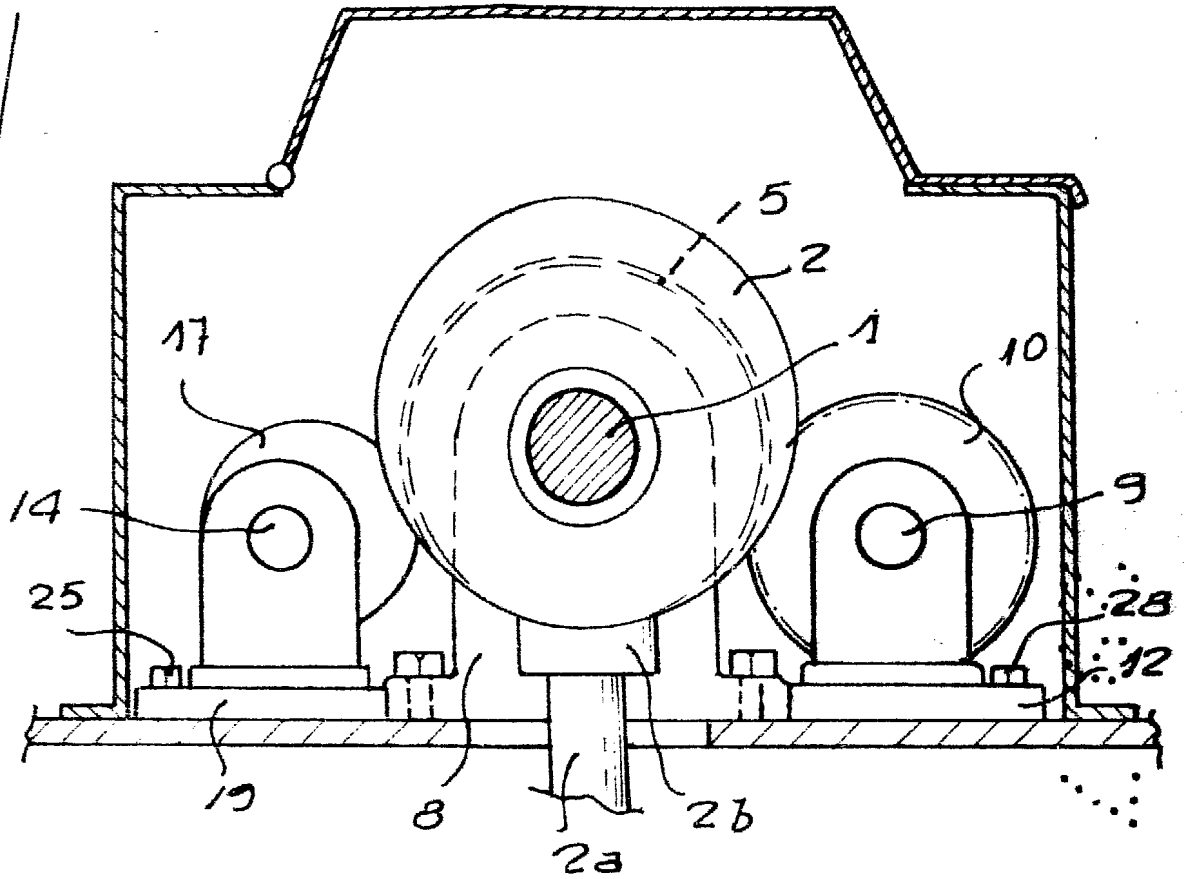
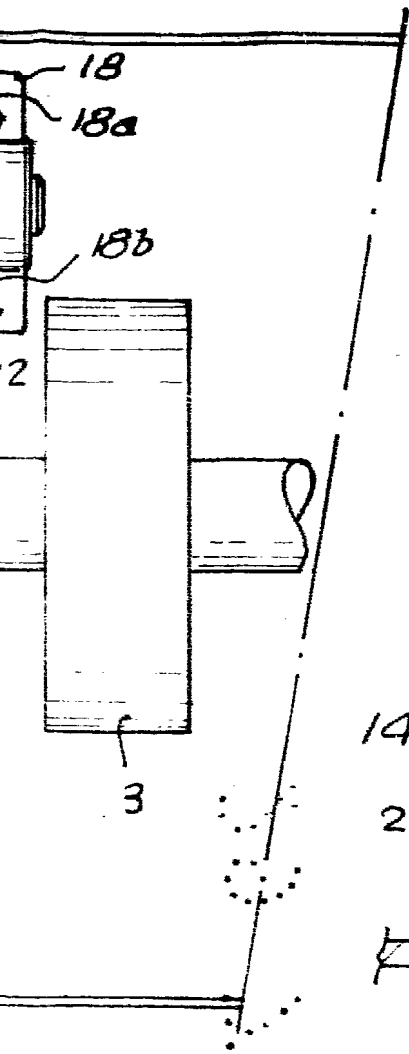
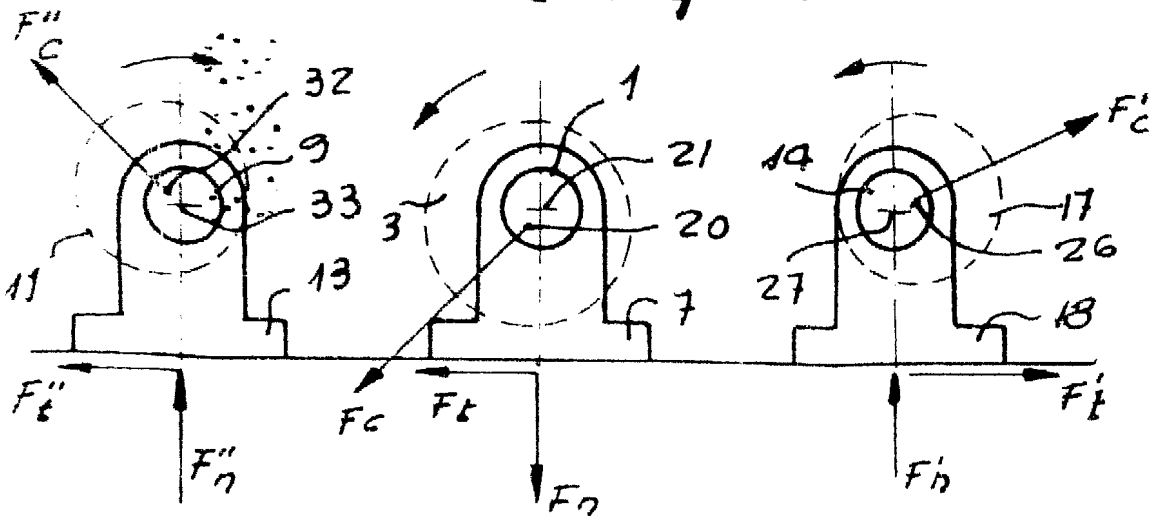


FIG. 3



Barcelona, 29 de julio de 1983

p. a.

I. PONTI

P. R.