

324442



566

324442

PATENTE DE INVENCION  
POR VEINTE AÑOS  
EN ESPAÑA

solicitada a favor VENANZETTI VIBRAZIONI S.p.A, de nacionali-  
dad italiana, con domicilio social en Milan (Italia); Via  
Lazzaretto, 3

p o r

»DISPOSITIVO VIBRATORIO DOTADO DE MASAS EXCEN-  
TRICAS QUE LLEVAN UNO O VARIOS PARES DE VIBRADORES INDEPEN-  
DIENTES GIRANDO ENTRE SI EN SENTIDO CONTRARIO»

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA  
=====

La presente invención se refiere a un disposi-  
tivo vibratorio disponiendo de excéntricos que llevan uno o  
varios pares de vibradores independientes, girando en senti-  
do contrario entre ellos. Este dispositivo está destinado a



5 transmitir un movimiento alternativo combinado rotatorio y  
trepidante.

Mas precisamente el objeto de la presente in-  
vención, es un dispositivo vibratorio del tipo antedicho, -  
caracterizado porque comprende: sobre uno o varios planos -  
10 paralelos entre ellos, uno o varios pares de vibradores rotati-  
vos que, en cada par, son independientes, girando en autosin-  
cronismo, en el sentido contrario entre ellos, dispuestos -  
con los árboles paralelos, de manera que, el plano que pasa  
por éstos, es perpendicular al eje del movimiento alternati-  
15 vo rotatorio y trepidante, siendo tal el sistema de apoyo -  
y/o suspensión de la máquina a la cual el conjunto es apli-  
cado que permite la libertad de movimiento.

Los dibujos anejos representan, esquemática-  
mente, a título de ejemplo no limitativo, formas de ejecu-  
20 ción del dispositivo objeto de la presente invención y preci-  
samente:

La fig. 1 representa una vista en sección de  
una primera forma del dispositivo, según la invención.

La fig. 2. es una vista en plano parcial del  
25 dispositivo de la parte baja de la fig, 1.

La fig. 3 es una vista en perspectiva, esquemá-  
tica, de la disposición de las masas excéntricas sobre los  
árboles de los vibradores del dispositivo de las figuras 1 y  
2.

La fig. 4 muestra el dispositivo de las figuras  
30 1 y 2, aplicado a un elevador de espiral.

324442



- 3 -

La fig. 5 es una segunda forma de ejecución del dispositivo en cuestión, aplicado también a un elevador de espiral.

35

La fig. 6 es una tercera forma de ejecución del dispositivo, igualmente aplicado a un elevador de espiral.

La fig. 7 es otra forma de ejecución del dispositivo objeto de la presente invención, en donde el eje del movimiento es horizontal.

40

La fig. 8 es, aún, otra forma de ejecución del dispositivo objeto de la presente invención, aplicado a un extremo o terminal vibrante de una tolva.

La fig. 9 es todavía otra forma de ejecución.

45

Refiriendonos a las figuras 1, 2 y 3, vemos que el dispositivo objeto de la presente invención, en su primera forma de ejecución, lleva dos vibradores rotativos de masas excéntricas, respectivamente -3- y -4-, fijados bajo una placa común.

50

La placa -1- está suspendida sobre una base -11- por una pluralidad de resortes -12- o elementos similares, - destinados a garantizar la libertad de movimiento alternativo combinado rotatorio y trepidante.

55

Cada vibrador -3- y -4- lleva calada, a cada extremo de su árbol giratorio, una masa excéntrica. En la figura, las masas -5- y -6- están en los extremos del árbol -7- del vibrador -3- y las masas -8- y -9- están en los extremos del árbol -10-, del vibrador -4-.

Los dos vibradores -3- y -4- giran en sentido contrario entre ellos; por ejemplo, el vibrador -3- en senti

324442



- 4 -

60 do inverso al de las agujas de un reloj, y el vibrador -4-  
en el sentido horario; los dos vibradores -3- y -4- están -  
dispuestos con los árboles -7- y -10- paralelos y de tal ma-  
nera que el plano que pasa a través de sus dos árboles -7-  
y -10- es horizontal y paralelo al plano -1-, a los cuales  
65 los vibradores están fijados, y perpendiculares al eje del  
movimiento alternativo rotatorio y trepidante.

Los vibradores -3- y -4- giran en sincronismo,  
en sentido contrario, de tal manera que las resultantes  $R_1$   
y  $R_2$  de los extremos opuestos de los árboles, tienen las opo-  
70 nentes verticales  $R_{1v}$  y  $R_{2v}$  (creatrices del movimiento trepi-  
dante), paralelas y dirigidas en el mismo sentido, mientras  
que las componentes horizontales  $R_{1o}$  y  $R_{2o}$ , son paralelas, -  
pero de sentido contrario, de tal modo que son ellas las que  
crean el par, generador del movimiento alternativo rotatorio.  
75 El sincronismo es realizado sin ningún elemento de unión en-  
tre los dos vibradores, utilizando los principios físicos co-  
nocidos, de sincronización de los impulsos mecánicos transmi-  
tidos con las oscilaciones del elemento oscilante que las re-  
cibe.

80 Las masas excéntricas -5- y -6- y -8- y -9-, res-  
pectivamente, están caladas sobre los árboles -7- y -10- res-  
pectivamente, de manera que determinan, sobre el plano de -  
los árboles, un par de efecto alternativo, cuyo brazo está  
constituido por la distancia entre las dos masas excéntricas  
85 de cada vibrador, y en un plano perpendicular al primero, una  
resultante trepidante, alternativa en los dos sentidos. El -

324442

- 5 -



90

95

calado de las masas puede tambien ser regulado de tal manera que las resultantes R1 y R2, de la figura 3, formen, con las relativas componentes horizontales, unos ángulos (i) iguales, de valor predeterminable de 0° a 90°, de manera que, a los dos límites antedichos, se puede tener, respectivamente, un movimiento exclusivamente rotatorio y un movimiento exclusivamente trepidante. El citado ángulo (i) es llamado, normalmente, "ángulo de chorro o de incidencia". Este ángulo es el que permite hacer variar la razón entre las componentes verticales y las componentes horizontales; de esta manera se obtiene un aumento del valor del movimiento trepidante, por comparación al movimiento rotatorio o viceversa.

100

La variación del ángulo de incidencias se obtiene de una manera conocida cualquiera; preferentemente se construye cada masa excéntrica en dos semi-masas, de manera que - esta variación se obtiene decalando una semi-masa en relación a la otra.

105

110

Se ha descrito hasta aqui, en detalle, una primera forma de ejecución del dispositivo objeto de la presente invención, A título de ejemplo, se ha representado en la figura 4 un elevador en espiral -14-, provisto del dispositivo descrito anteriormente y representado bajo las figuras 1,2,3. Ahora vamos a describir otras formas de ejecución en las cuales, en lugar de un solo par de vibradores, se tienen dos o varios; para cada par y para los pares entre sí, es válido - todo cuanto se acaba de decir en relación con el par de vibradores -3- y -4-. Considerando, en primer lugar la fig. 5 vemos que el conjunto, objeto de la presente invención, en su



115 segunda forma de ejecución, lleva dos pares de vibradores in-  
dependientes indicados en su conjunto, respectivamente por -  
-21- y -22-. Los vibradores del par -21-, -21<sub>a</sub> y -21<sub>b</sub>, res-  
pectivamente, están fijados bajo una placa común -23-, que -  
120 lleva el elevador de espiral -24-, cuyo dispositivo transmi-  
te el movimiento alternativo combinado rotatorio y trepidan-  
te.

El sistema de apoyo y/o de suspensión, puede ser  
de no importa qué tipo conocido, en la figura se ha represen-  
tado en particular, el tipo de suspensión por medio del resor-  
125 te -26-.

El par de vibrador -22- formado por los vibrado-  
res -22a y -22b- está situado en la cima del elevador en es-  
piral -24-.

130 Para todas las dos parejas de vibradores -21- y  
-22-, es válido lo que se acaba de decir para la pareja de -  
vibradores -3- y -4-.

En suma, el dispositivo formado por la pareja -  
de vibradores -21- y por la pareja -22-, determina, sobre el  
elevador a espiral -24-, un movimiento alternativo, combina-  
135 do rotatorio, y trepidante, en el que las sollicitaciones so-  
bre el elevador a espiral son reducidas a la mitad, en rela-  
ción a aquellas que se dan según la solución de la figura 4.

La figura 6 es otra forma de ejecución del dis-  
positivo objeto de la presente invención, según la cual, una  
140 pluralidad de parejas de vibradores, (por ejemplo -21-, -22-  
-28-), está situada sobre planos paralelos diferentes, a lo

largo de dos o varias generatrices opuestas del elevador a -  
espiral -24-.

145 Para este dispositivo son válidas las considera-  
ciones expuestas para el dispositivo de la figura 1, en el -  
que hay que hacer notar que las solicitaciones están mas re-  
partidas y son de valor específico reducido.

150 La figura 7 es una cuarta forma de ejecución del  
dispositivo objeto de la presente invención, en la cual el -  
plano que pasa a través de los árboles de los dos vibradores  
de cada pareja, es vertical. Mas exactamente, la máquina -30-  
que ha de ser sometida al movimiento alternativo, combinado -  
rotatorio y trepidante, suspendida o apoyada de una forma co-  
nocida cualquiera, lleva unidas a ella, en sus extremos, las  
155 parejas de vibradores -33- y -34-. Para estas parejas de vi-  
bradores son valederas las observaciones hechas con referen-  
cia a las parejas de vibradores -21- y -22-, de la figura 1  
y a las parejas de las figuras sucesivas.

160 Hay que hacer notar solamente que, como se aca-  
ba de decir, el plano que pasa a través de los árboles de los  
vibradores de cada pareja -33- y -34-, es vertical, mientras  
que el eje del movimiento engendrado, es horizontal.

La figura 8 representa aún otra forma de ejecu-  
ción del dispositivo objeto de la presente invención.

165 El citado dispositivo está aplicado al extremo o  
terminal vibrante -40-, de una tolva -41- y está constituido  
por una pareja de vibradores -42a- y -42b-, unidos directa-  
mente al elemento -40-. Los dos vibradores -42a- y -42b- están



170 dispuestos con los árboles paralelos y el plano que pasa por  
estos árboles es perpendicular al eje del movimiento alterna-  
tivo, engendrado en el elemento -40-. En este caso, el ele-  
mento sometido a este movimiento alternativo, es decir, el -  
elemento -40-, está suspendido a través de una pluralidad de  
resortes -45-.

175 Cuando se quiere aumentar el valor del par ge-  
nerador del movimiento rotatorio, por medio del aumento de su  
brazo (a), y no aumentando la intensidad de las fuerzas desa-  
rrolladas por las masas excéntricas, como se vé por la figura  
-9-, el conjunto puede estar formado por la citada pluralidad  
180 de parejas de vibradores, (en la figura hay dos parejas, fi-  
jadas a una placa -50- de la máquina, a la cual debe transmi-  
tirse el movimiento), constituidas por ejemplo, por dos vi-  
bradores -51a-, 51b-, de tipo convenientemente alargado.

185 Los vibradores pueden tener el motor incorpora-  
do, o bien llevarlo separado, como se representa por puntea-  
do en la figura.

De preferencia, los vibradores que forman parte  
del dispositivo objeto de la presente invención, son vibrado-  
res eléctricos.

190 Se ha previsto, sin embargo, que estos vibrado-  
res puedan ser hidráulicos, neumáticos o de otro tipo.

Hay que hacer notar que en cada pareja, cada vi-  
brador, tiene las masas excéntricas ya predisuestas en los  
extremos del árbol, con un decalado conveniente, de manera -  
195 que realice un par.

324442



- 9 -

200                   Tambien hay que hacer notar que cada vibrador de una pareja considerada, está destinado a crear el par, en gendrando el movimiento rotatorio alternativo, en tanto que, el movimiento trepidante se obtiene de manera conocida por la combinación de dos vibradores girando en sentido contrario. -  
Queda entendido que el valor del par de cada vibrador es igual a la mitad del valor realizado por los dos vibradores.

205                   Hay que hacer notar, ademas, que las potencias necesarias para el arranque de máquinas a masas excéntricas, es normalmente igual a dos veces la potencia absorbida en régimen, por lo que, el dispositivo, prevé el arranque mediante el empleo de los dos motores de cada pareja y la marcha en régimen mediante el empleo de un solo motor, girando el otro vibrador arrastrado en sincronismo.

210                   A este fin el dispositivo dispone de un desviador adecuado.

La potencia del motor que está en acción es, en efecto, suficiente para la conducción a régimen.

215                   Como acabamos de decir, los ejemplos de realización y de aplicación del dispositivo objeto de la presente invención, son solamente algunos de los numerosos ejemplos de formas de ejecución y de aplicación que pueden ser realizados según la presente invención.

220                   Otras modificaciones y variaciones podran ser -  
aportadas al dispositivo, según la invención, sin salirse por ello del cuadro protector de la presente invención, por ejemplo, el eje del motor rotatorio y trepidante no solamente -



podrá ser horizontal o vertical, sino tambien puede tener una inclinación cualquiera.

225

NOTA

En esta Patente de Invención se reivindican las características siguientes tomadas en conjunto o separadamente:

230

235

240

1.- Dispositivo vibratorio dotado de masas excéntricas que llevan uno o varios pares de vibradores independientes girando entre sí en sentido contrario, destinado a transmitir un movimiento alternativo combinado, rotatorio y trepidante, caracterizado por la disposición de uno o varios pares de vibradores rotativos, que son independientes en cada par, montados sobre uno o varios planos, paralelos entre ellos y girando en sincronismo, en sentido contrario entre ellos, - dispuestos con los árboles paralelos, de tal manera que el plano que pasa por éstos es perpendicular al eje del movimiento alternativo rotatorio y trepidante, siendo tal el sistema de apoyo y/o suspensión de la máquina a la cual el conjunto es aplicado, que permite toda libertad de movimiento.

245

2.- Dispositivo vibratorio, caracterizado porque las masas excéntricas de los vibradores, de cada par, están caladas sobre los árboles de los dos vibradores, de manera que determinen en el plano, pasando por los árboles, un par de efecto alternativo, cuyo brazo está constituido por la distancia entre las dos masas excéntricas de cada vibrador y, sobre el plano perpendicular al primero, una resultante trepidante, alternativa, en los dos sentidos.

324442



- 11 -

- 250                    3.- Dispositivo vibratorio, caracterizado porque el plano que pasa a través de los árboles de los dos vibradores de cada par, es horizontal.
- 4.- Dispositivo vibratorio, caracterizado porque el plano que pasa a través de los árboles de los dos vibradores de cada par es vertical.
- 255
- 5.- Dispositivo vibratorio, caracterizado porque el plano que pasa a través de los árboles de los dos vibradores de cada par, tiene una inclinación cualquiera, en tanto que el eje del movimiento, puede tener cualquier posición en el espacio.
- 260
- 6.- Dispositivo vibratorio caracterizado porque cada vibrador es eléctrico.
- 7.- Dispositivo vibratorio, caracterizado porque cada vibrador es hidráulico.
- 265
- 8.- Dispositivo vibratorio, caracterizado porque cada vibrador es neumático, o de tipo diferente.
- 9.- Dispositivo vibratorio, caracterizado porque el sincronismo entre los dos vibradores es realizado sin ningún elemento de enlace entre los vibradores mismos, utilizando los principios, conocidos, de sincronización de los impulsos mecánicos, transmitidos con las oscilaciones del elemento oscilante que los recibe.
- 270
- 10.- Dispositivo vibratorio, caracterizado porque cada masa excéntrica está constituida por dos semi-masas descalables, una respecto a la otra, de manera que permitan la variación del ángulo de incidencia, independientemente de la variación de la intensidad de la resultante.
- 275

324442

- 12 -



280 11.- Dispositivo vibratorio, caracterizado por tener un desviador que está destinado a excitar, en la fase de arranque, los motores de cada par de vibradores y a desexcitar uno de ellos, durante la marcha en régimen.

12.- Dispositivo vibratorio, caracterizado porque cada vibrador tiene el motor incorporado.

285 13.- Dispositivo vibratorio, caracterizado porque cada vibrador tiene el motor separado. Y

290 14.- "DISPOSITIVO VIBRATORIO DOTADO DE MASAS EXCENTRICAS QUE LLEVAN UNO O VARIOS PARES DE VIBRADORES INDEPENDIENTES GIRANDO ENTRE SI EN SENTIDO CONTRARIO", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva, y gráficamente representada en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de DOCE hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio en 291 líneas.

Madrid, 2/MAY. 1966

Por autorización del interesado.

JOSE LÓPEZ  
P. P.

324442

324442

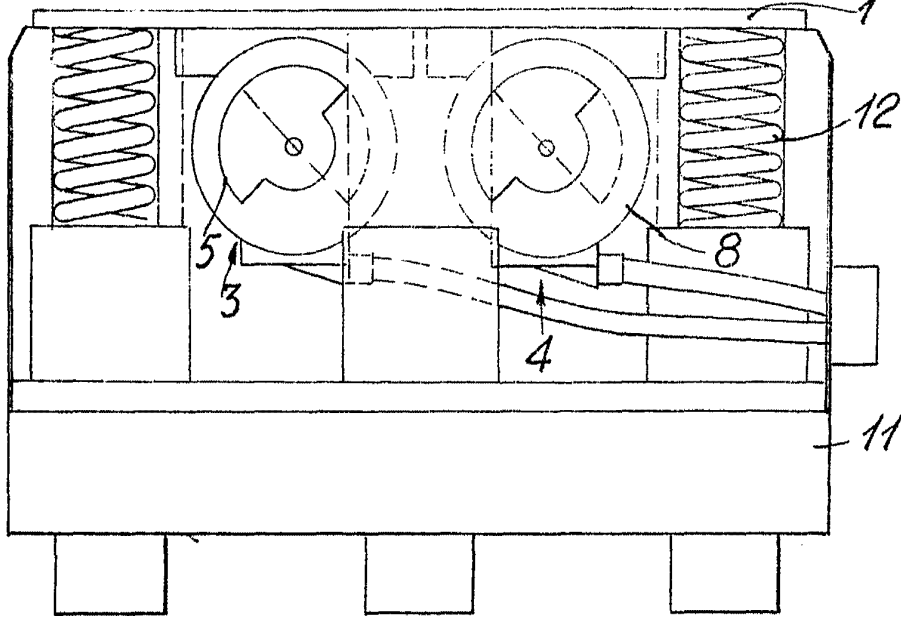


FIG. 1

Escala Variable  
Madrid, 21 Marzo 1966

P.A.

*Handwritten signature*

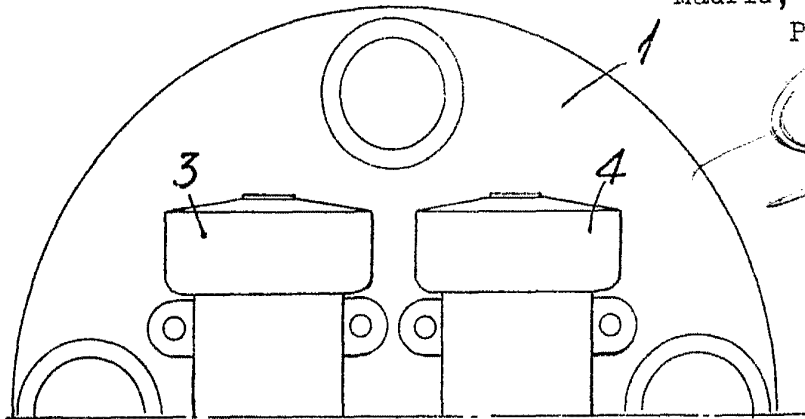


FIG. 2

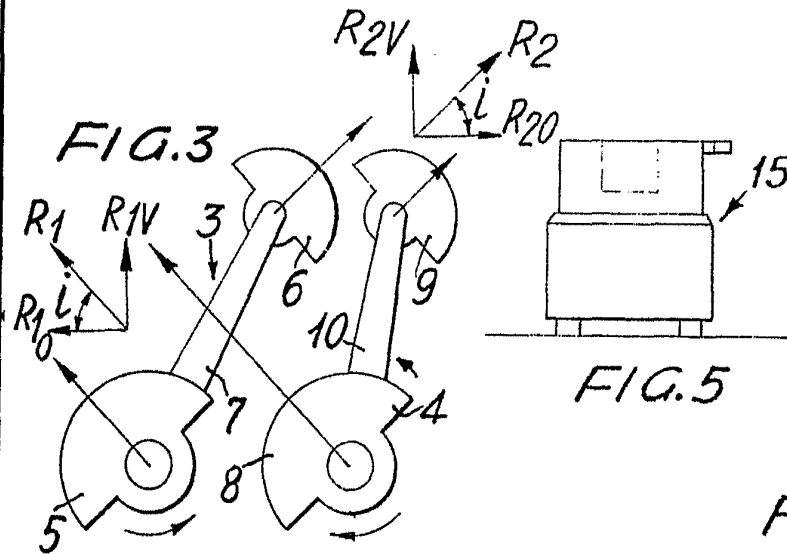


FIG. 3

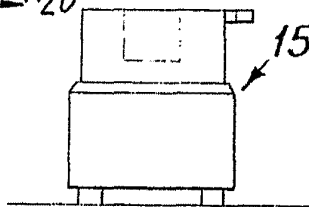


FIG. 5

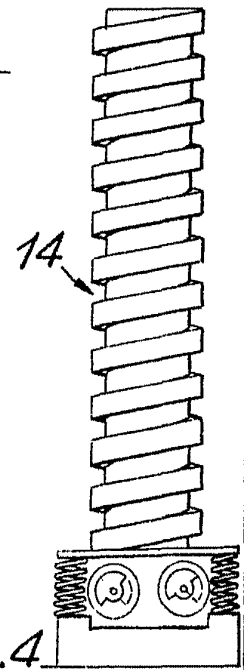


FIG. 4

324442

21



Escala Variable  
Madrid, 21 Marzo 1966

P.A.

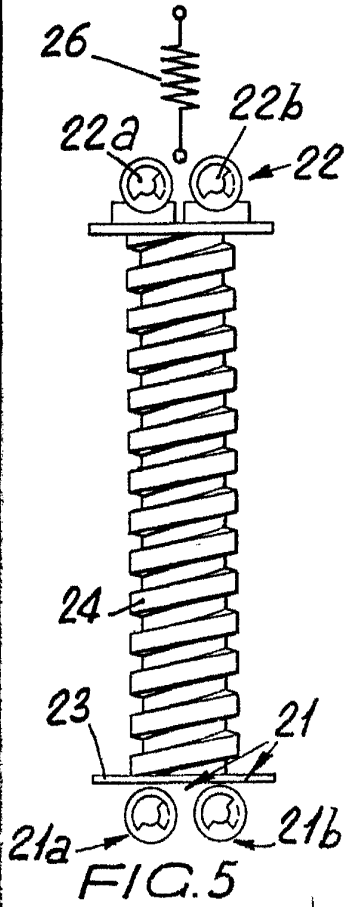


FIG. 5

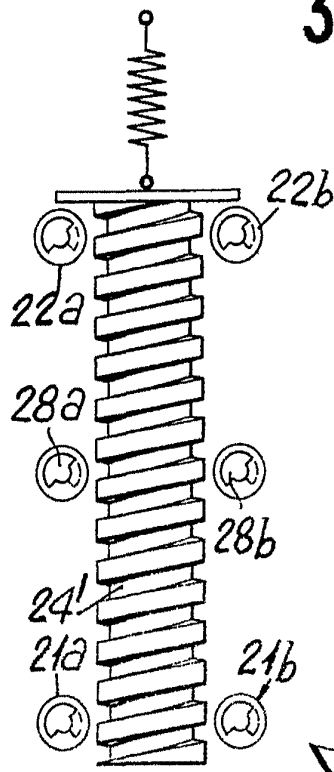


FIG. 6

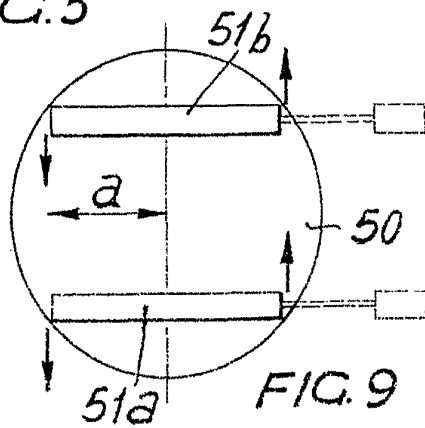


FIG. 9

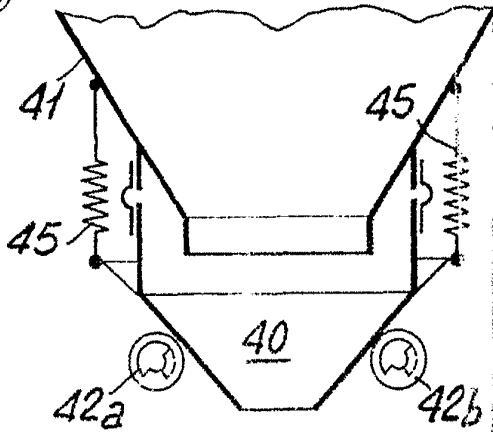


FIG. 8

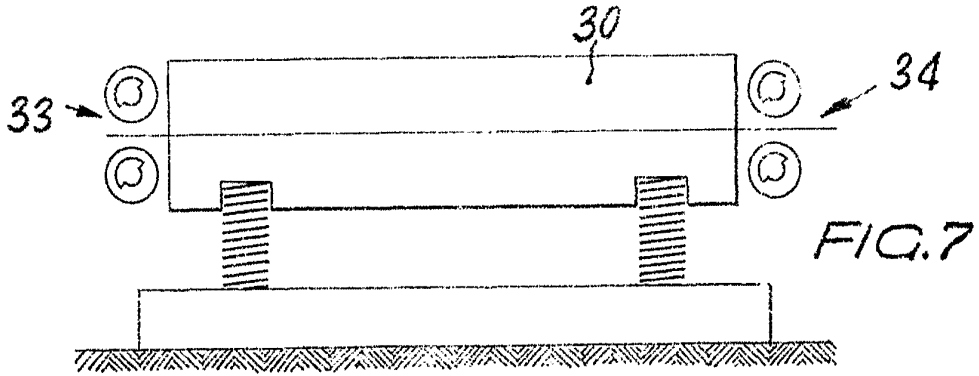


FIG. 7