

328397



328397

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a favor de:  
BENNO KALTENEGER, de nacionalidad ale-  
mana, domiciliado en BIRLINGHOVEN, Krs.  
Siegburg, Am Pleistalhof (Alemania) por  
"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS APISONADORAS  
DEL TIPO TANDEM".

-----

El presente invento se refiere a una apisonadora del tipo tandem con rodillos dispuestos uno tras otro en el sentido de la marcha y montados en un bastidor rígido.

- Se conocen ya apisonadoras tandem de esta clase -
5. que están construídas a modo de apisonadoras vibratorias. En ellas están colocados en los rodillos apisonadores unos árboles desequilibradores, y las pesas desequilibradoras - que están montadas en ellos son accionadas en la misma di-  
rección y de árbol en árbol están mutuamente alternadas en  
10. 180°. De este modo cada árbol desequilibrador, al girar en

328397 20



- 180°, manda a todo lo largo a los rodillos apisonadores un impulso en sentido vertical. Dado que las pesas desequilibradoras de los árboles de la apisonadora tandem están alternados en 180° entre sí, uno de los rodillos es cargado con el impulso de vibración dirigida hacia abajo, mientras que el otro rodillo es descongestionado totalmente por las fuerzas dirigidas hacia arriba de las pesas desequilibradoras. Los impulsos se desplazan aquí de uno al otro rodillo, y viceversa, cada vez que los árboles desequilibradores giran en 180°.
- 5.
- 10.

- El invento tiene la finalidad de intensificar con una apisonadora tandem de la clase mencionada la compresión del suelo mediante un dispositivo vibrador adicional. El invento se distingue por el hecho de que en una apisonadora tandem con rodillos alojados en un bastidor fijo, las pesas desequilibradoras de los mismos árboles y de los montados en el rodillo contiguo, están colocadas alternadas entre sí en 90°.
- 15.

- De esta manera se puede conseguir una intensidad mayor todavía de las vibraciones de los rodillos de la apisonadora tandem. En una vuelta de los árboles portadores de las pesas desequilibradoras actúan cuatro impulsos dirigidos hacia el suelo sucesivamente con un intervalo de 90° de vuelta. Visto a lo largo de cada rodillo apisonador actúa siempre una fuerza centrífuga dirigida hacia el suelo. Con la apisonadora en el sentido de la marcha, y visto también en el sentido longitudinal de los rodillos, la curva de las vibraciones no está nunca en cero, sino que disminuye solamente hasta la semimagnitud de la desviación total. En cada tambor apisonador, independientemente de la posición respec
- 20.
- 25.
- 30.

328397

2 JUN. 1968



- tiva de los árboles portadores de las pesas desequilibradoras, actúa una fuerza vibrante dirigida hacia el suelo. De esta manera, las fuerzas vibrantes dirigidas hacia el suelo actúan, con pequeños intervalos, en los dos sentidos principales de la apisonadora tandem. De ahí resulta una vibración de secuencia más compacta, lo cual tiene por consecuencia una compresión del suelo mucho más grande y rápida. La apisonadora da un rendimiento relativamente grande.
- 5.
- La alternación de las pesas desequilibradoras en  $90^\circ$  puede realizarse de varias maneras. En primer lugar se la puede disponer, por orden, en el primer árbol y luego en el árbol de los demás rodillos apisonadores. Se consigue así un desplazamiento del máximo de las vibraciones en sentido diagonal de la apisonadora tandem, lo cual se ha evidenciado como algo francamente ventajoso.
- 10.
- 15.
- En casos particulares también se puede hacer que las pesas desequilibradoras del mismo árbol estén alternadas en  $180^\circ$ , y las pesas desequilibradoras de árbol en árbol de la apisonadora tandem en  $90^\circ$ .
- 20.
- El presente invento se refiere además a una forma de realización en la que en una apisonadora compuesta por cuadro rodillos, cada uno de éstos está provisto de dos pesas desequilibradoras, y las pesas de los rodillos situados uno al lado de otro están mutuamente desplazadas en  $90^\circ$  y las pesas de los rodillos dispuestos uno tras otro, en  $180^\circ$ .
- 25.
- En una apisonadora tandem concebida de este modo se consigue una vibración para la compresión del suelo en toda la apisonadora, que es de alta frecuencia. En una vuelta de los árboles portadores de las pesas desequilibradoras, actúan más de cuatro impulsos dirigidos hacia el suelo, con un
- 30.

328397



intervalo de  $90^\circ$  de vuelta, en donde los impulsos en cada par de rodillos dispuestos uno tras otro pueden repercutir individualmente y sin impedimentos desde el par contiguo. Por los impulsos vibratorios de densidad muy grande se consigue una

5. compresión del suelo considerablemente intensificada. La apisonadora tandem es muy eficiente por el uso de medios sencillos.

Con el fin de aumentar la frecuencia de vibraciones se pueden alternar todavía mutuamente en  $90^\circ$  las pesas -

10. desequilibradoras dentro del mismo rodillo, y en  $45^\circ$  las de los rodillos colocados uno al lado de otro, en cuyo caso las pesas desequilibradoras de los rodillos dispuestos uno tras otro se hallan mutuamente desplazadas en  $180^\circ$ . Semejante disposición permite que la curva de las vibraciones -visto en sen

15. tido longitudinal de los rodillos situados uno al lado de - otro- quede por encima de la semimagnitud de una desviación completa.

Con la citada distribución de las pesas desequilibradoras, los rodillos situados uno tras otro pueden estar -

20. montados en sendos bastidores, los cuales pueden bascular al rededor de un eje central común. Los árboles desequilibradores colocados uno al lado de otro pueden estar unidos entre sí mediante acoplamientos elásticos. También se puede reali

25. zar el montaje de manera que cada pareja de rodillos dispuestos uno tras otro esté montada en un bastidor rígido y unidas entre sí al bastidor contiguo mediante amortiguadores - elásticos, y que los árboles desequilibradores de los rodillos situados uno al lado de otro estén unidos mediante acoplamientos de enchufe elásticos.

328397

25



A continuación se describe el invento a base de -  
los ejemplos de realización representados en el dibujo ad-  
junto.

5. La figura 1 muestra esquemáticamente una apisona-  
dora tandem con las pesas desequilibradoras distribuídas de  
forma especial.

La figura 2 muestra esquemáticamente, vista por -  
arriba, la apisonadora tandem sugerida por el invento.

10. La figura 3 es una sección por la línea III-III -  
de la figura 2.

La figura 4 muestra esquemáticamente y vista por  
arriba, otra forma de realización de la apisonadora tandem  
según el invento.

15. La figura 5 muestra en diagrama la posición de las  
pesas desequilibradoras en relación entre sí, en la apisona-  
dora expuesta en la figura 4.

20. La apisonadora 1 tiene dos rodillos 2 y 3 que están  
ajojados en un bastidor rígido compuesto por los costados 4 y  
por los travesaños 5. En los rodillos apisonadores 2 y 3 se  
hallan árboles desequilibradores 6 y 7, los cuales son accio-  
nados por una correa 8 o una cadena, o cosa parecida, en el  
mismo sentido, por ejemplo en dirección de la flecha 9. Cer-  
ca de los extremos, cada árbol 6 y 7 está equipado cada uno  
con dos pesas desequilibradoras 10, 11 y 12, 13 las cuales es-  
25. tán mutuamente alternadas en 90°, es decir, las pesas desequi-  
libradoras en el mismo árbol 6 y 7 respectivamente, por lo -  
cual se produce también una alternación de dichas pesas en -  
sentido diagonal.

30. Con semejante distribución de las pesas desequili-  
bradoras sobre los árboles de la apisonadora tandem, en el

328397<sub>25 J</sub>



curso de una vuelta de  $360^{\circ}$  se producen cuatro impulsos dirigidos hacia el suelo en la apisonadora tandem, en donde los impulsos actúan continuamente en el sentido longitudinal de los rodillos apisonadores, y en sentido diagonal.

5. La disposición puede consistir también en rodillos apisonadores partidos y montados independientemente en el bastidor.

La apisonadora 15 expuesta en las figuras 2 y 3 tiene los rodillos 16a y 16b situados uno al lado de otro, y los rodillos 17a y 17b situados detrás de los primeros rodillos. Por los rodillos pasan los árboles 18a, 18b y 19a, 19b, los cuales están provistos de pesas desequilibradoras. Los árboles están montados en los bastidores 20 y 21. Estos bastidores 20 y 21, los cuales son rígidos de por sí, pueden bascular alrededor de un eje común 22, y los citados bastidores 20 y 21 están distanciados uno de otro por medio del saliente 22a. Con 24 se designan unos casquillos distanciadores. Cada uno de los árboles 18a y 18b así como 19a y 19b están unidos por órganos de unión elásticos 35 y 36. Estos órganos pueden ser acoplamientos enchufables que están unidos unos a otros por ejemplo mediante silentblocks (casquillos elásticos). Los árboles 18a, 18b y 19a, 19b son accionados en idéntico sentido de giro. Para esto sirve una correa o una cadena 25 que se desliza sobre las ruedas 26 y 27 montadas en los árboles. Con 28 se designa una polea motriz que es accionada por un motor-reductor, el cual puede estar colocado en forma adecuada junto a la apisonadora 15.

Sobre cada árbol 18a, 18b y 19a, 19b se han previsto dentro de cada rodillo dos pesas desequilibradoras. Aquí, las pesas 29 y 30 están mutuamente alternadas en  $90^{\circ}$

328397

25



con relación a las pesas 31 y 32 de los rodillos dispuestos uno junto a otro, en tanto que las pesas 29, 30 y 31, 32 están alternadas mutuamente en  $180^{\circ}$  con relación a las de los rodillos situados uno tras otro. En la representación de la

5. figura 2, las pesas desequilibradoras 31 se hallan debajo del árbol 19a, mientras que las pesas 29 están encima del árbol 18a. Las pesas desequilibradoras 30 y 32 se hallan ahí por el lado exterior de sus árboles correspondientes. Después de cada cuarto de vuelta de los rodillos, las pesas de uno

10. de éstos se encuentran en la posición de abajo del todo, y las parejas de rodillos dispuestos uno tras otro pueden bascular así limitadamente alrededor del eje central 22.

En la forma de realización expuesta en la figura 4, los rodillos 16a, 17a y 16b, 17b, están montados de por sí

15. dentro de un bastidor rígido 33 y 34, en donde los árboles 18a, 18b portadores de las pesas desequilibradoras por una parte, y los 19a y 19b por otra, están separados por el medio. Estos árboles están unidos entre sí por un acoplamiento de

20. enchufe elástico 35 y 36. Los costados interiores 33a y 34a de los bastidores rígidos 33 y 34 están unidos elásticamente entre sí por medio de amortiguadores elásticos 37 y 38.

En esta forma de realización, cada rodillo está

25. equipado asimismo con dos pesas desequilibradoras. La posición de las pesas entre sí está distribuida de manera que las pesas desequilibradoras dentro del mismo rodillo estén mutuamente alternadas en  $90^{\circ}$  y las pesas de los rodillos situados uno junto a otro en  $45^{\circ}$ , en donde la alternación de las pesas desequilibradoras de los rodillos colocados uno tras otro es siempre de  $180^{\circ}$ . En la figura 5 se representa individualmente,

30. en general, la posición recíproca de las pesas desequili



bradoras. Con esta disposición de las pesas 29a, 29b y 30a, 30b en los árboles 18a y 18b de los rodillos situados uno - junto a otro, así como de las pesas 31a y 31b de los rodi - llos 17a y de las pesas 32a y 32b de los rodillos 17b, en -  
5. cada octavo de vuelta de los rodillos de toda la apisonado - ra se produce un impulso dirigido hacia el suelo, por lo que en general se consigue una capacidad de compresión muy gran - de.

Las apisonadoras representadas pueden estar cons -  
10. truídas como apisonadora autopropulsada o también como api - sonadora remolcada. En el primer caso se puede prever una o varias fuentes de fuerza para el accionamiento de traslación con los correspondientes órganos de transmisión a los rodi - llos. Sin embargo, el accionamiento para la rotación de los  
15. árboles desequilibradores puede derivarse también del accio - namiento de traslación.

.o.o.o. N O T A .o.o.o.

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Perfeccionamientos en las apisonadoras del ti -  
20. po tandem con rodillos colocados uno tras otro en el sentido de la marcha, los cuales están alojados en un bastidor rígi - do, cuyas pesas desequilibradoras de los árboles están mutua - mente desplazadas y son accionadas en la misma dirección, - caracterizados porque las pesas desequilibradoras del mismo  
25. árbol y en el árbol montado en el rodillo contiguo están mu - tuamente desplazadas en 90°.

2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque el desplazamiento de las pesas



desequilibradoras en  $90^{\circ}$  se ha previsto, por orden, primero en el primer árbol y luego en sentido diagonal en el árbol de los demás rodillos apisonadores.

5. 3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque en el bastidor rígido están colocados rodillos apisonadores partidos por el eje longitudinal.

10. 4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque las pesas desequilibradoras de los mismos árboles están alternadas en  $180^{\circ}$  y, las pesas desequilibradoras de árbol en árbol, en  $90^{\circ}$ .

15. 5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque en una apisonadora compuesta por cuatro rodillos, cada árbol del rodillo está provisto de dos pesas desequilibradoras, y porque las pesas desequilibradoras de los rodillos situados uno junto a otro están alternadas mutuamente en  $90^{\circ}$ , y las pesas desequilibradoras de los rodillos dispuestos uno tras otro, en  $180^{\circ}$ .

20. 6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque las pesas desequilibradoras dentro del mismo rodillo están alternadas mutuamente en  $90^{\circ}$  y las de los rodillos colocados uno junto a otro en  $45^{\circ}$ , en donde las pesas desequilibradoras de los rodillos dispuestos uno tras otro se hallan también alternados mutuamente en  $180^{\circ}$ .

25. 7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los rodillos colocados uno tras otro están montados en sendos bastidores y ambos bastidores pueden bascular alrededor de un eje común central, y porque los árboles desequilibradores situados uno

30.



al lado de otro están unidos entre sí mediante acoplamientos elásticos.

8.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque cada pareja de rodillos está montada en un bastidor rígido y con el bastidor con tigo están unidas entre sí mediante amortiguadores elásticos y los árboles desequilibradores de los rodillos situados uno al lado de otro están unidos elásticamente por acoplamientos de enchufe.

9.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS APISONADORAS DEL TIPO TANDEM.

Tal como se describe y reivindica en la presente - Memoria Descriptiva que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 25 JUN. 1966

*La Juega*

328397

2

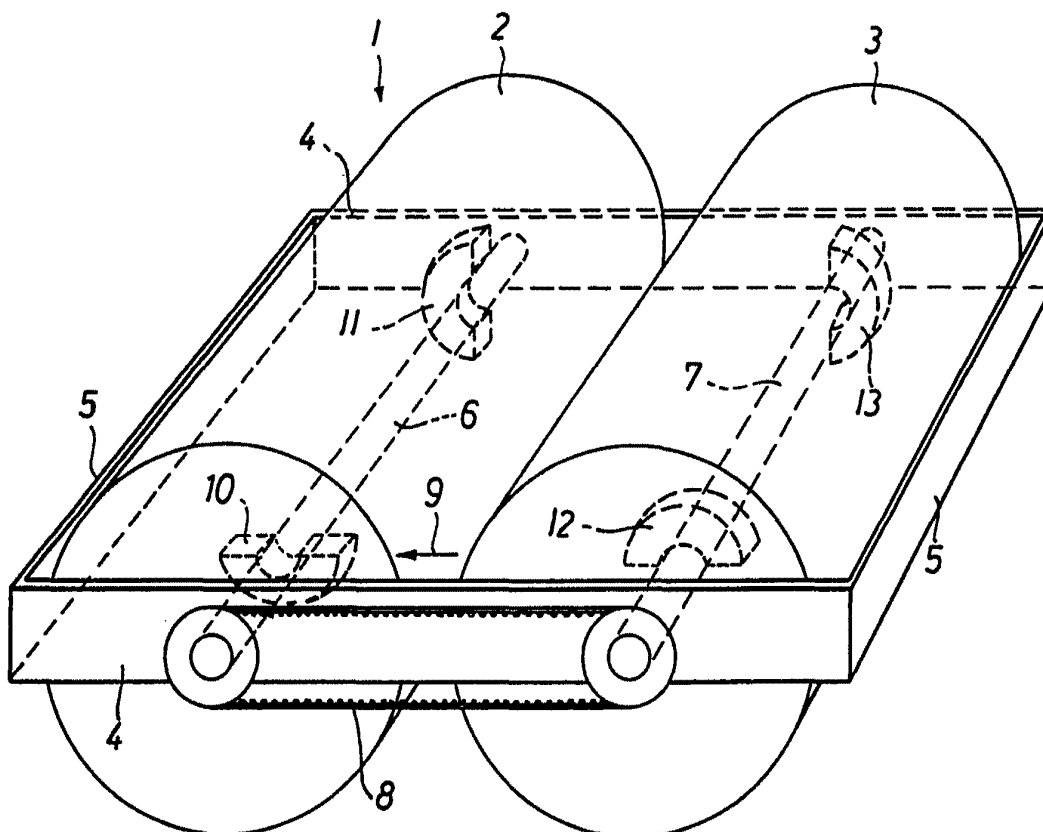


Fig. 1

Madrid, 25 de Junio de 1.966.

Escala variable.

328397

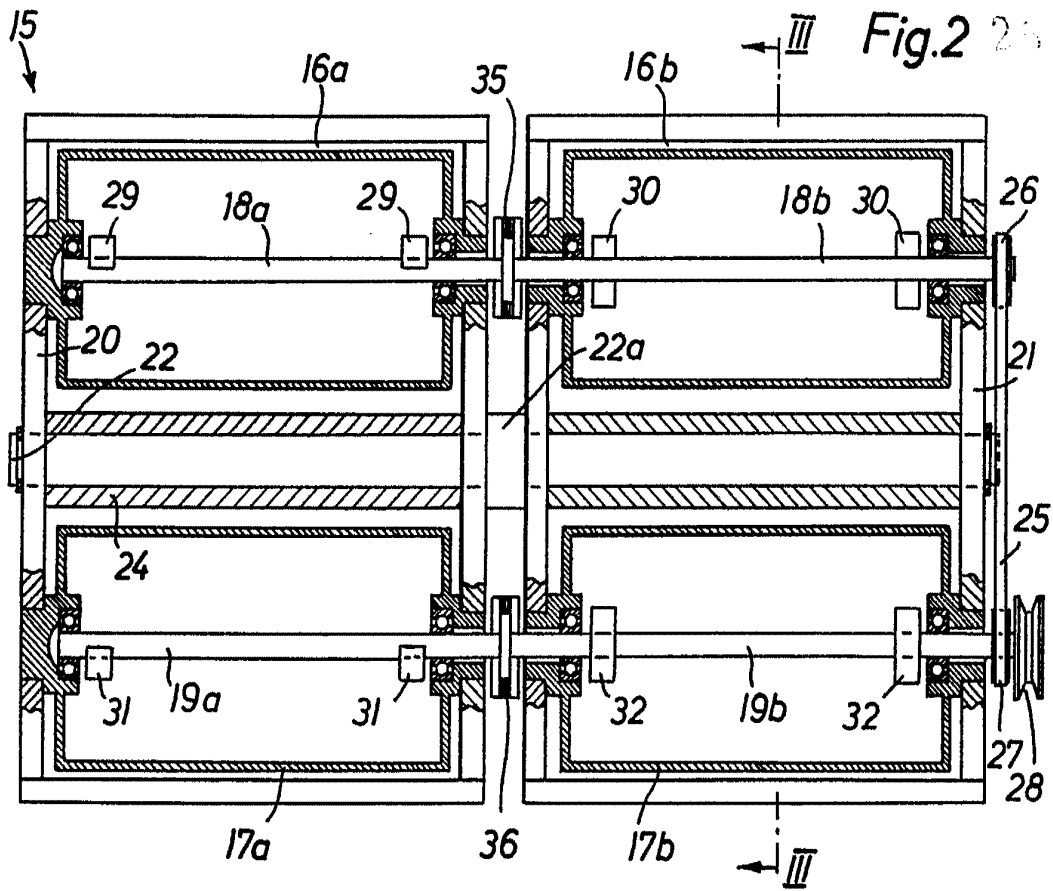


Fig. 2

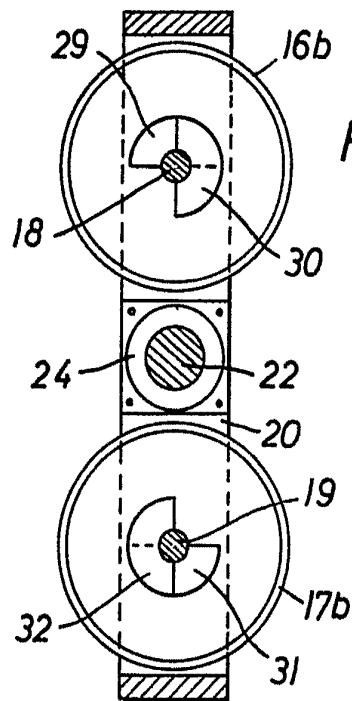
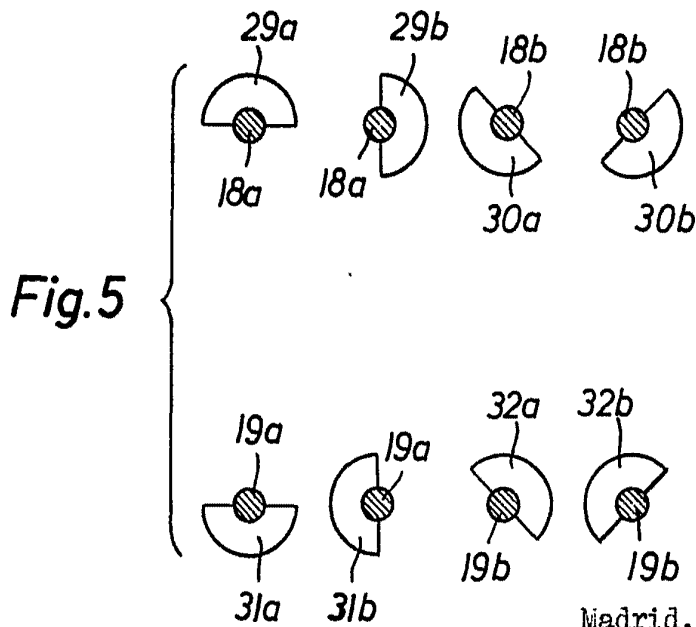
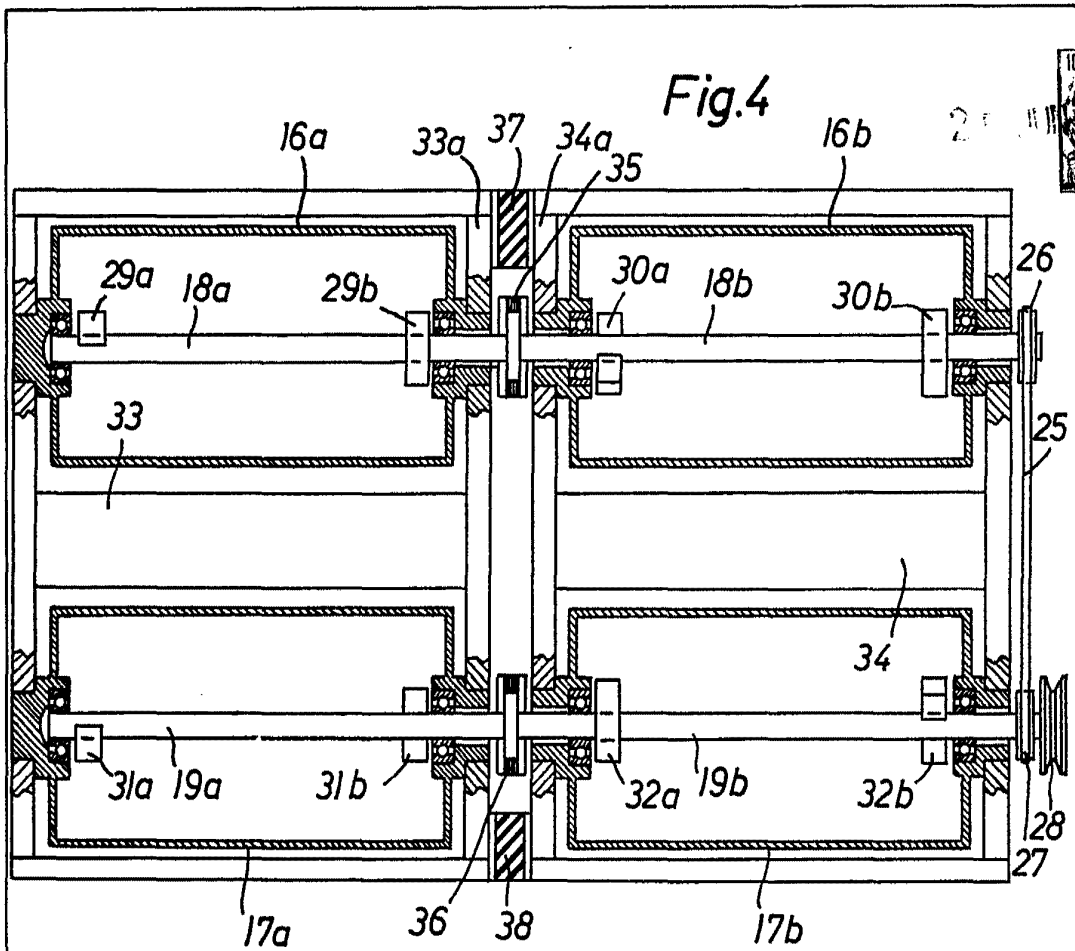


Fig. 3

Madrid, 25 de Junio de 1.966.

*[Handwritten signature]*

Escala variable.



Madrid, 25 de Junio de 1.966.

Escala variable.

*[Handwritten signature]*