



340709

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN CONEXIONES IMPULSORAS ENTRE EJE RELATIVAMENTE ENCHUFABLE Y MIEMBROS MANGUITO", a favor de la firma estadounidense THE POLYMER CORPORATION, domiciliada en "2120 Fairmont Avenue", READING, Pennsylvania, Estados Unidos de América.

- ... -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere en general a una conexión entre eje enchufable relativamente y miembros manguito de la clase en la que una pluralidad de dientes en uno/coopera con una pluralidad de acanaladuras en el otro.

5. En anteriores dispositivos de eje y manguito de esta clase, cada diente está en línea de contacto con su acanaladura cooperante cuando ellos están en interencaje impulsor.

10. Cuando se usa tal conexión en un molino rodante (el manguito en tal contextura es comunmente denominado "caja de acoplamiento") para conectar el trebol de un rodillo con un eje trasmisor



340709

de potencia desde un origen de potencia, el contacto lineal resulta excesivamente desgastado, lo cual acorta la vida de la caja de acoplamiento.

5. La invención reduce grandemente el problema del excesivo desgaste mediante la provisión de superficie, más bien que línea, de contacto entre la superficie impulsora de cada diente y la correspondiente superficie impulsora de la acanaladura cooperante cuando ellas están en intercontacto impulsor.

10. El arte anterior incluye disposiciones en las que el perfil de cada diente de un dispositivo impulsor, tal como una caja de acoplamiento, es circular similar al perfil de una acanaladura cooperante en un dispositivo interconectado tal como un trebol, (es decir, que el hueco tiene trazado similar a un trebol). Este perfil circular está desarrollado alrededor del mismo eje como el perfil de la acanaladura está desarrollado alrededor, pero con un radio más pequeño que el de la acanaladura. En tales disposiciones, cuando los dispositivos están encajados, hay línea de contacto entre el diente y la acanaladura, dado que las respectivas superficies no son congruentes y complementarias.

15. De acuerdo con la invención, hay provisto un acoplamiento impulsor entre un eje enchufable relativamente y miembro manguito, teniendo el miembro eje una pluralidad de acanaladuras que se extienden axialmente en la periferia del mismo, teniendo cada acanaladura una superficie impulsora, y una pluralidad de dientes en en el miembro manguito, cooperando cada uno con una acanaladura correspondiente en el miembro eje. La invención está caracterizada por tener cada diente una superficie impulsora que tiene un perfil idéntico al perfil de la superficie impulsora de su acanaladura cooperante.

20. Un completo entendimiento de esta invención se tendrá con

30.



referencia a la siguiente descripción y reivindicaciones en relación con las figuras de los dibujos anexos, como ejemplo de realización sin caracter limitativo.

En los dibujos:

5. La fig. 1ª es un trazado esquemático de un bloque de un molino de rodillos de la clase que incluye una caja de acoplamiento incorporando la invención;
10. La fig. 2ª es una vista perspectiva de una caja de acoplamiento incorporando la invención, en la que un fragmento de un trebol ha sido insertado;
- La fig. 3ª es una vista de extremo, en mayor escala, de la caja de acoplamiento y trebol mostrada en la fig. 2ª;
15. La fig. 4ª es una vista de extremo fragmentaria de la caja de acoplamiento mostrada en las figuras 2ª y 3ª con el trebol y la caja de acoplamiento girando en dirección antihoraria y en mútuo intercontacto impulsor;
20. La fig. 5ª es una vista de extremo fragmentaria de la caja de acoplamiento mostrada en las figuras 2ª y 3ª con el trebol y la caja de acoplamiento girando en dirección horaria y en mútuo intercontacto impulsor;
- La fig. 6ª es una vista isométrica de otra realización del diente de la invención en la que el diente está longitudinalmente dividido en dos secciones; y
25. La fig. 7ª es una vista lateral de otra realización del diente de la invención en la que el diente está trazado en disminución gradual.
30. Aunque otros mecanismos impulsores pueden ser realizados con la invención es particularmente útil en una impulsión de molino de rodillos y es por ello específicamente descrita aquí en tal aspecto. Refiriéndonos a la fig. 1ª, el molino, que tiene rodi-

340709



llos resistentes $\neq 1$, $\neq 2$ y $\neq 3$, es impulsado por fuente de potencia P , que está conectada al molino a través de un engranaje reductor 4 , y piñón 5 . El piñón 5 está conectado al rodillo $\neq 1$ a través del árbol S_1 que está en contacto impulsor con el trebol W_1 del piñón y con el trebol W_{1a} del rodillo por medio de dos cajas de acoplamiento C_1 y C_{1a} .

5. El rodillo $\neq 2$ está similarmente conectado al rodillo $\neq 1$, y el rodillo $\neq 3$ al rodillo $\neq 2$, por medio de los árboles S_2 y S_3 , tréboles W_2 y W_{2a} y W_3 y W_{3a} , y cajas de acoplamiento C_2 , C_{2a} y C_3 , C_{3a} , respectivamente.

10. Desde el punto de vista de la función de la invención "tréboles" y "árboles" son sustancialmente indistinguibles e intercambiables. Por lo tanto, para los fines de sencillez ha sido adoptado aquí el término "trebol", pero se entenderá que el término se interpreta para incluir árboles.

15. En la fig. 2ª. el trebol está designado en 10 y es un miembro similar a árbol o eje que tiene acanaladuras 12 axialmente extendidas formadas en su periferia. La caja de acoplamiento 14 que es generalmente cilíndrica y está formada similarmente a un manguito, tiene a todo su través un agujero axial 16.

20. Extendiéndose desde el cuerpo de la caja de acoplamiento 14 y en su taladro 16 hay una pluralidad de dientes 18 axialmente alargados. El número de dientes 18 corresponde al número de acanaladuras 12 en el trebol 10, y estos dientes 18 está radialmente espaciados de suerte que cada diente 18 ajusta dentro de una acanaladura 12 en el trebol 10 cuando el trebol 10 es insertado en el hueco 16 de la caja de acoplamiento 14.

25. Los dientes 18 puede ser construidos en una amplia variedad de materiales. En una realización preferida se emplea nylon. El término "nylon" aplicado lo es para toda poliamida de larga ca-

30.



340709

- dena que son productos de condensación lineal de ácidos dibásicos diaminas ó ácidos amino, por ejemplo, adipamida polihexametileno (nylon 66) y plicaprolactama (nylon 6). Además, estos dientes 18 pueden estar integrados con la caja de acoplamiento
5. 14 ó pueden ser insertos separados y reemplazables. Cuando son separables pueden estar fijados a la caja de acoplamiento 14 de cualquier manera adecuada, preferiblemente a cola de milano, como se muestra en 6, y pueden ser mantenidos en su sitio por tornillos dispuestos tal como los 7.
10. Como está ilustrado en la fig. 6ª, estos dientes insertados 18 pueden estar longitudinalmente divididos en dos secciones 18a y 18b de suerte que una sección puede ser insertada en el talaadro desde cada extremo del mismo.
- Estos dientes 18 serán ventajosamente conificados como en
15. 19a y 19b de la fig. 7ª, para reducir los efectos adversos de inclinación por el trebol y árbol.
- En la realización mostrada y descrita, cada acanaladura 12 tiene un perfil circular. Este perfil está desarrollado alrededor de un eje "A" con un radio R_1 (fig. 3ª). Este eje "A" está
20. situado en la circunferencia de un círculo 13, que está desarrollado alrededor del centro de rotación "O". Las superficies impulsoras de un diente 18, que son aquellas porciones del diente que contactan una acanaladura correspondiente cuando el trebol
- 10 y la caja de acoplamiento 14 están en intercontacto impulsor,
25. están desarrolladas alrededor de ejes "C" y "D" (que tienen respectivamente radios R_{1C} y R_{1D}). Los ejes "C" y "D" son circunferencialmente desplazables desde el eje "A" a lo largo de la circunferencia 13. Los radios, mostrados como R_{1C} y R_{1D} , para los perfiles de las superficies impulsoras de un diente 18, son
30. idénticos a-1. radio para el perfil de la correspondiente



340709

acanaladura 12.

5. La superficie impulsora del diente 18 es de una configuración geométrica que es complementaria de la correspondiente superficie impulsora de la acanaladura 12 (son estas superficies impulsoras de la acanaladura aquellas porciones de una acanaladura que contactan un diente cuando los dos están en intercontacto impulsor). En otras palabras, la superficie impulsora de un diente 18 emparejará perfectamente con la correspondiente superficie impulsora de una acanaladura 12 cuando ellas sean traídas juntas. En la realización mostrada y descrita, la superficie impulsora de un diente 18 es cilíndrica y empareja perfectamente con la correspondiente superficie impulsora cilíndrica de una acanaladura 12 correspondiente.

10. Como se estableció previamente, el perfil de cada acanaladura 12, y de la superficie impulsora de cada diente 18, en la realización mostrada y descrita, es circular, siendo cilíndricas las superficies impulsoras de cada acanaladura 12 y diente 18. Sin embargo, se entenderá que las superficies impulsoras de las acanaladuras 12 y dientes 18 pueden ser distintas de la forma cilíndrica. Pero independientemente de la forma implicada, el factor importante es que las superficies impulsoras de las acanaladuras 12 y de los dientes 18 sean mutuamente complementarias y congruentes.

15. El juego entre un diente 18 y su correspondiente acanaladura 12, cuando no están en intercontacto impulsor, está provisto por el desplazamiento circunferencial de los ejes de desarrollo "C" y "D" a lo largo de la circunferencia 13 y la porción 20 sustancialmente aplanada en la cúspide del diente 18 en la fig. 3ª. Este juego es necesario para que el trebol 10 pueda ser insertado con facilidad en la caja de acoplamiento 14, y también

340709



permita que la caja de acoplamiento 14 y el trebol 10 estar, en algo menor grado, axialmente desalineados mutuamente. Tal desalineación puede ocurrir durante el intercontacto impulsor del trebol 10 y caja de acoplamiento 14.

5. Cuando una superficie impulsora de un diente 18 está en intercontacto impulsor con la correspondiente superficie impulsora de una acanaladura cooperante 12, el eje de desarrollo del perfil de la superficie impulsora de aquel diente está coincidiendo con el eje de desarrollo de la acanaladura cooperante.
10. La superficie impulsora congruente, cilíndrica, complementaria del diente y su acanaladura cooperante están entonces concéntricas. Esto se ilustra en las figuras 4ª y 5ª. En la fig. 4ª, el trebol 10 está impulsando a la caja de acoplamiento 14. El trebol comienza a girar, y gira relativo a la caja de acoplamiento 14 hasta que comienza el aflojamiento o vuelta al aflojamiento.
15. Después de comenzar la vuelta al aflojamiento, el trebol y la caja de acoplamiento están en intercontacto impulsor. Esta rotación relativa del trebol 10 y caja de acoplamiento 14 mueve mutuamente a los ejes "A" y "D" y hace que coincidan. En la
20. fig. 4ª las superficies impulsoras, cilíndricas, complementarias del diente 18 y acanaladura 12 son concéntricas. Dado que la superficie impulsora del diente 18 y la correspondiente superficie impulsora de la acanaladura cooperante 12 son congruentes, contactan mutuamente sustancialmente en la totalidad de
25. todas las porciones de estas superficies.
La fig. 5ª ilustra el que el trebol 10 está girando en dirección horaria. El trebol 10 y la caja de acoplamiento 14 están en intercontacto impulsor, el juego entre los dientes 18 y las acanaladuras 12 habiendo sido tomado por rotación, esta
30. ha sido del trebol 10 con respecto a la caja de acoplamiento

340709



14 . La superficie impulsora congruente, cilíndrica, complementaria del diente 18 y de la acanaladura 12 son concéntricas, y estas superficies congruentes están en mútuo contacto de superficie.

5. De acuerdo con las enseñanzas del arte anterior, el perfil de cada diente usado en una tal caja de acoplamiento es circular, similar al perfil de una acanaladura cooperante, y está desarrollado alrededor del mismo eje que el que sirve para el desarrollo de la acanaladura, pero con un radio más pequeño que el de la acanaladura. Esto se ilustra en la fig. 3a, en la que los perfiles de la acanaladura y del diente en el arte anterior (mostrados por líneas de puntos) están desarrollados alrededor de ejes "B" que tienen radios R_1 y R_2 , respectivamente. En tales dispositivos de un arte anterior, cuando el trebol y la caja de acoplamiento están en intercontacto impulsor hay línea de contacto entre el diente y la acanaladura, dado que la superficie del diente y la superficie de su acanaladura cooperante no son congruentes y complementarias. Tal línea de contacto causa desgaste excesivo a las partes en contacto.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Esta invención ha sido sometida a pruebas comparativas con dispositivos hechos de acuerdo con el arte anterior. Tales pruebas han establecido una marcada mejora con el uso de esta invención. Mientras que los dientes del arte anterior muestran significativo desgaste no mucho tiempo después de comenzar su uso, los dientes de realización de esta invención muestran poco ó insignificante desgaste durante el mismo y aún más largo período. Esto no solo reduce los desembolsos de capital, dado que pocos dientes necesitan ser comprados, sino que también reduce grandemente los costes de mantenimiento para cambiar dientes desgastados.



340709

N O T A

Se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente estadounidense Serial Número 551.359, depositada el 19 de Mayo de 1966, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5.

1.- Perfeccionamientos en conexiones impulsoras entre eje relativamente enchufable y miembros manguito, teniendo el miembro eje en su periferia una pluralidad de acanaladuras que se extienden longitudinalmente en dirección axial,

10.

teniendo cada acanaladura una superficie impulsora, y una pluralidad de dientes en el miembro manguito, cooperando cada diente con una acanaladura del miembro eje, caracterizados porque cada diente (18) tiene una superficie impulsora, esta superficie impulsora tiene un perfil idéntico al perfil de la superficie impulsora de la acanaladura cooperante (12).

15.

2.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque un diente (18) tiene una superficie de diente impulsora de configuración geométrica complementaria de la correspondiente superficie impulsora de la correspondiente acanaladura (12), siendo dichas superficies impulsoras congruentes durante el intercontacto impulsor.

20.

3.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la superficie de diente impulsora es una superficie de un diente insertado de manera separable y reemplazable.

25.

4.- Perfeccionamientos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque



340709

la superficie de diente impulsora y la superficie de acanaladura impulsora son superficies cilíndricas de radio común y que son concéntricas cuando están en relación impulsora.

5. 5.- Perfeccionamientos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque los perfiles de las superficies impulsoras de dicho diente (18) y acanaladura cooperante, están desarrolladas alrededor de ejes que son coincidentes cuando las superficies impulsoras están en relación impulsora y que son desplazados circunferencialmente de uno a otro cuando las superficies impulsoras están fuera de relación impulsora.
- 10.

6.- Perfeccionamientos en conexiones impulsoras entre eje relativamente enchufable y miembros manguito.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 18 de Mayo de 1967

THE POLYMER CORPORATION.

p. a.

340709



Fig-1

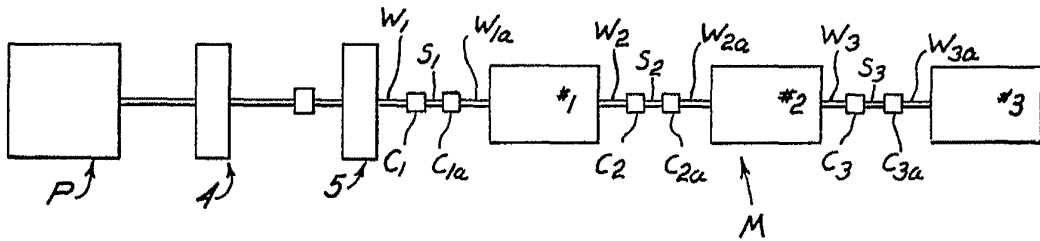
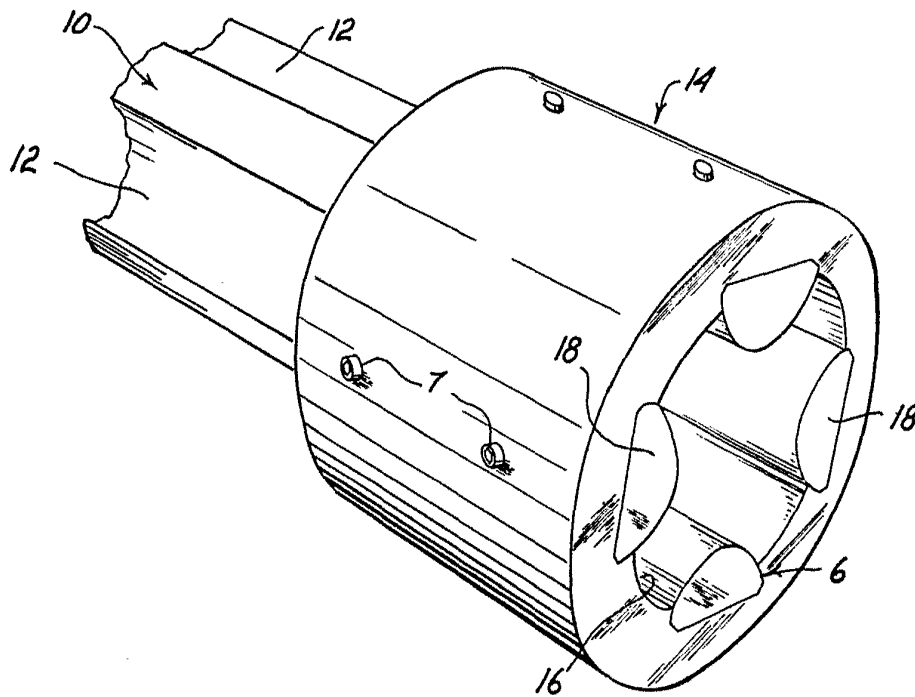


Fig-2



Madrid, a 18 de Mayo de 1967

[Handwritten signature]

Escala variable

340709



Fig-3

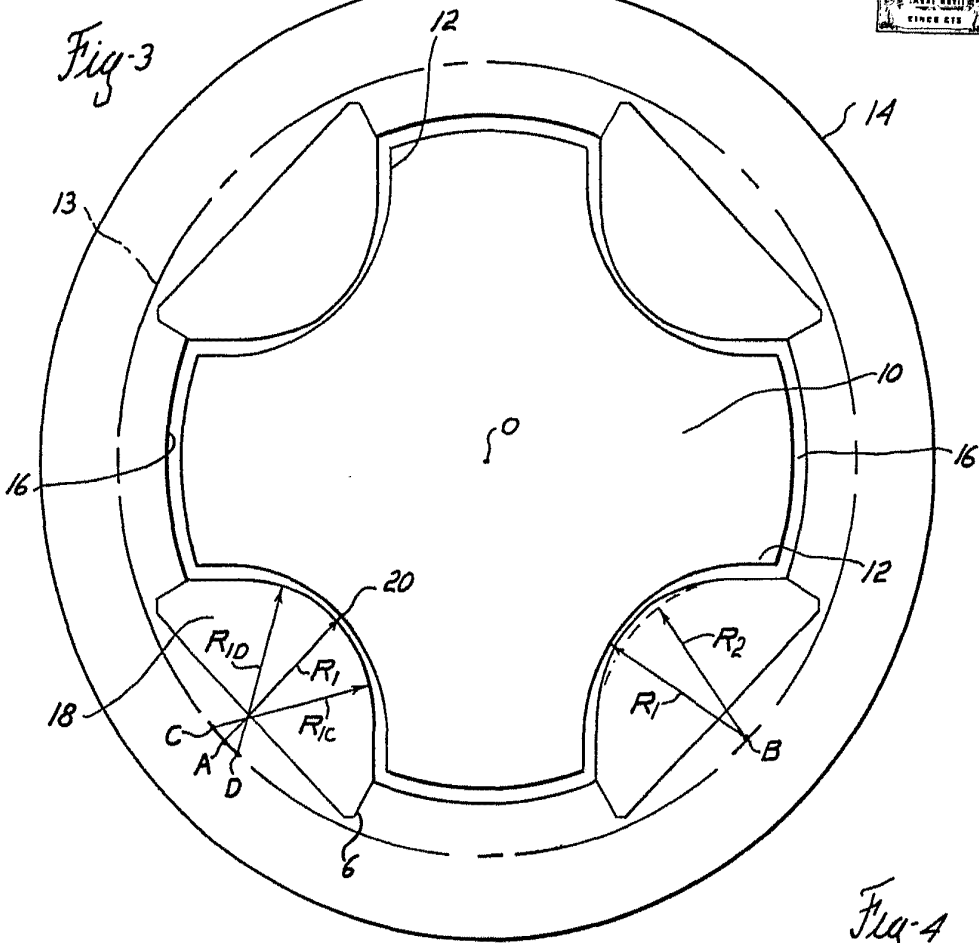


Fig-4

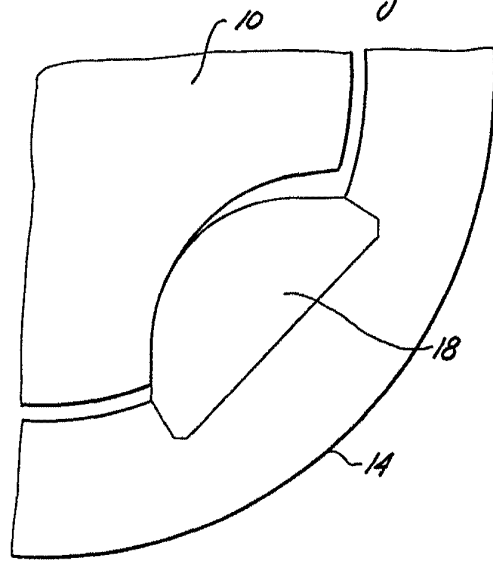
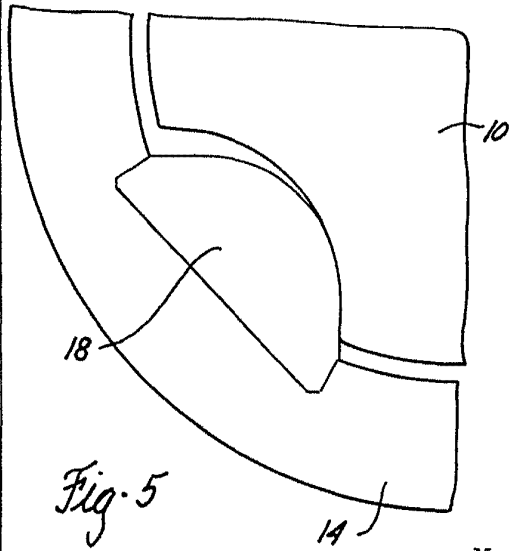


Fig-5



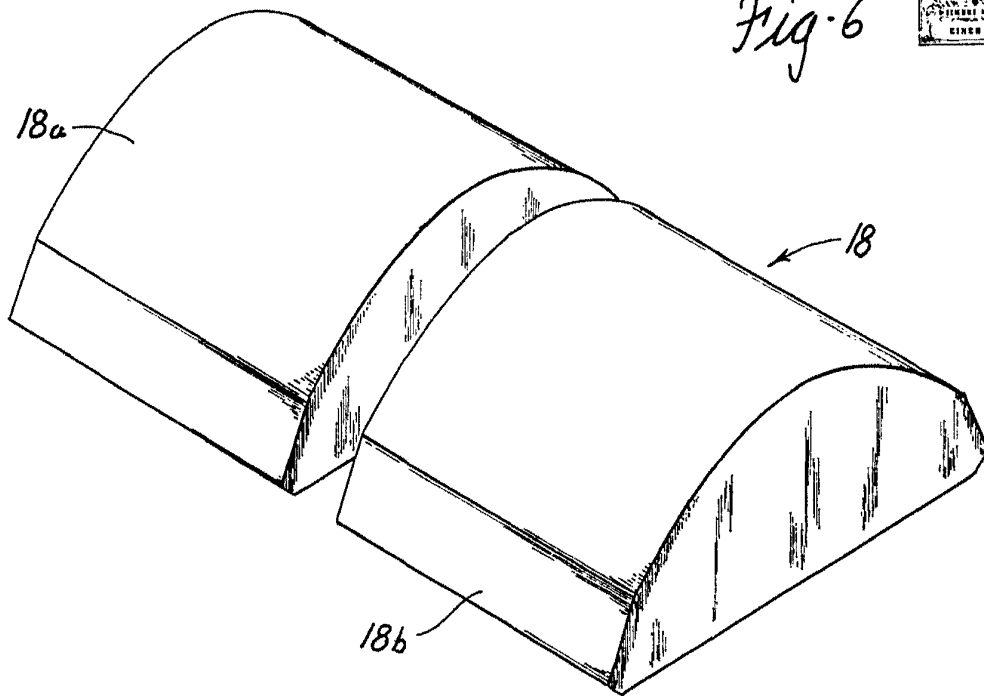
Madrid, a 18 de Mayo de 1967

[Signature]

Escala variable

340709

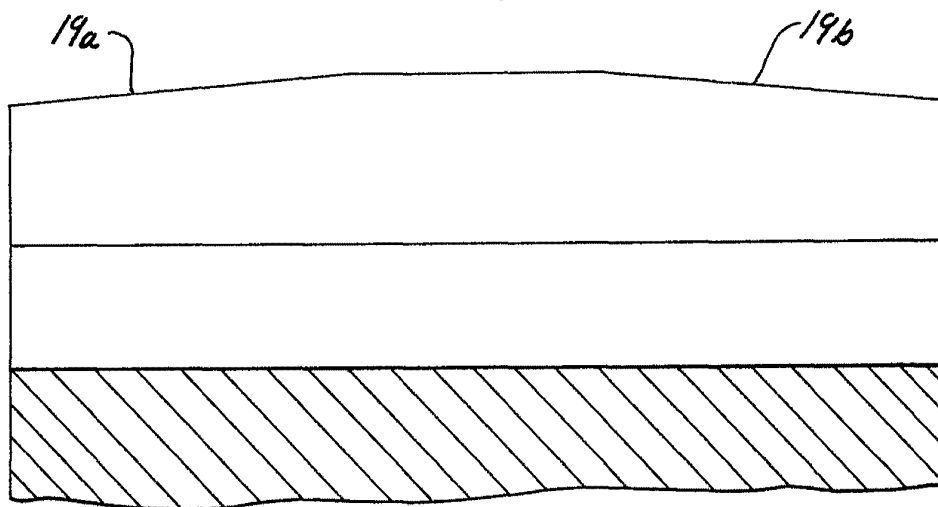
Fig-6



Madrid, a 18 de Mayo de 1967

CAMER...

Fig-7



Escala variable