

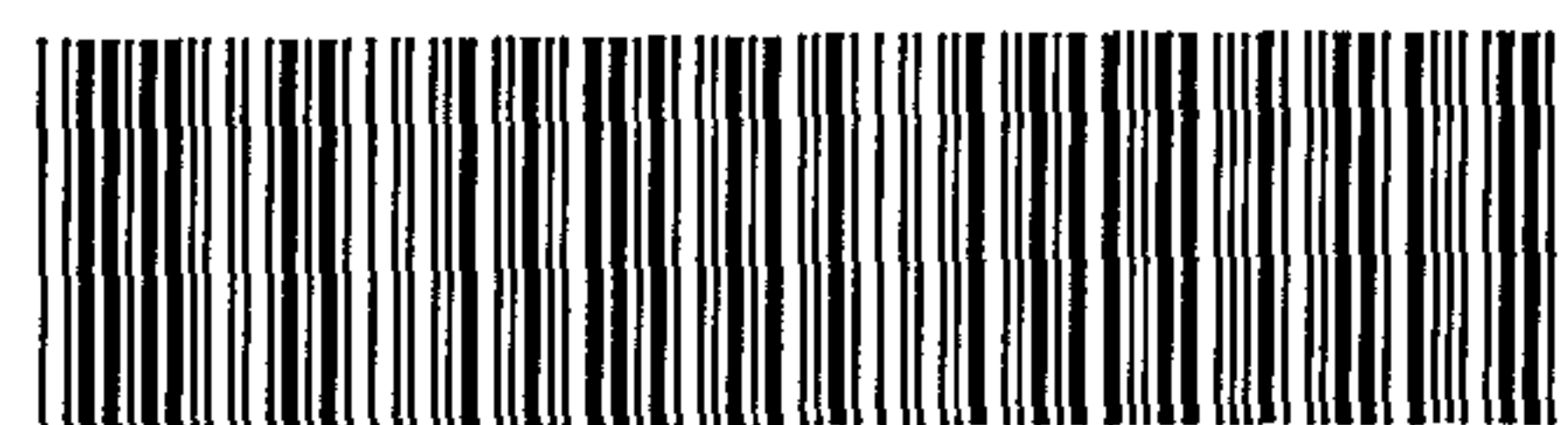
TÍTULO DE PATENTE NO. 295215

Titular(es):	UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO		
Domicilio(s):	Lascuráin de Retana No. 5, Centro, 36000, Guanajuato, Guanajuato, MÉXICO		
Denominación:	DISPOSITIVO CORTADOR DE TUNAS UTILIZANDO EL PRINCIPIO DE TORSIÓN.		
Clasificación:	Int.Cl.8: A01D46/00; A01D46/247; A01D46/253		
Inventor(es):	ARTURO LARA LÓPEZ; SERGIO LLAMAS ZAMORANO		
Número:	Fecha de presentación:	Hora:	
GT/a/2006/000013	1 de agosto de 2006	16:07	
País:	Fecha:	Número:	
Vigencia:	Veinte años		
Fecha de Vencimiento:	1 de agosto de 2026		
LA VIGENCIA DE ESTA PATENTE ES IMPRRORROGABLE Y ESTÁ SUJETA AL PAGO DE LA TARIFA PARA MANTENER VIGENTES LOS DERECHOS.			

Fecha de expedición: 16 de diciembre de 2012

EL DIRECTOR DIVISIONAL DE PATENTES

QUÍM. FABIÁN R. SALAZAR GARCÍA

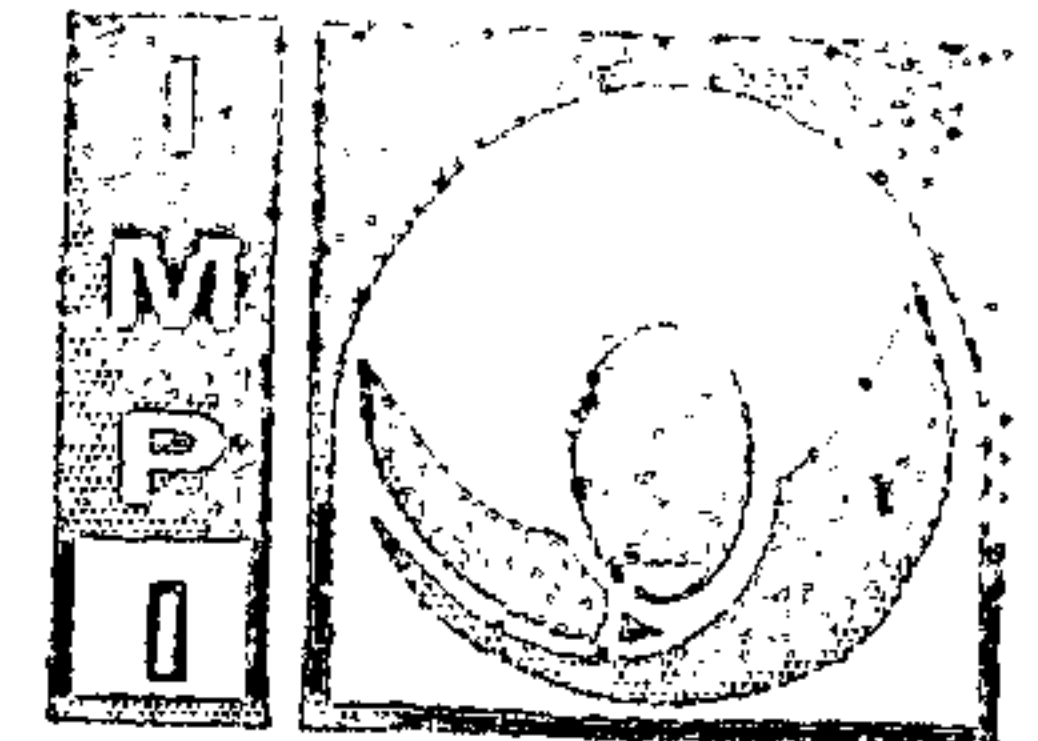


MX/2012/26315

295215
16-XII-2012

6T/a/2006/000013

1



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

5

DISPOSITIVO CORTADOR DE TUNAS UTILIZANDO EL PRINCIPIO DE TORSIÓN

DESCRIPCIÓN:

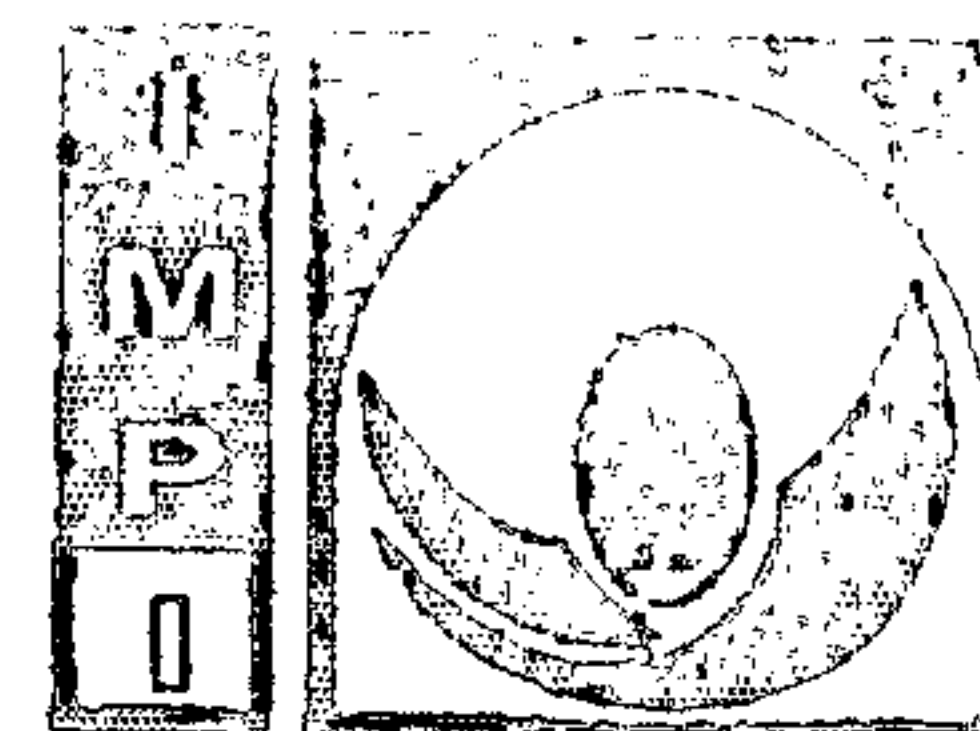
OBJETO DE LA INVENCION:

10

La presente invención consiste en un dispositivo cortador de tunas, con el cual se dará una solución a los problemas que existen en la recolección de este fruto, como son entre otros, mano de obra insuficiente, bajo rendimiento y la poca rentabilidad en su cosecha. El presente dispositivo permite realizar el corte y recolección de las tunas en forma segura para el operador

15

y rentable desde el punto de vista económico.



**Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial**

5 **ANTECEDENTES:**

México tiene una producción anual de tuna de 328,000 toneladas y es el principal productor de esta fruta con un 79.4 % de la producción mundial. La superficie cultivada en el país actualmente es de 45,000 hectáreas pero tiene un potencial para su cultivo de 30 millones de hectáreas, ya que ésta se puede desarrollar en terrenos donde otro tipo de cultivos no pueden prosperar.

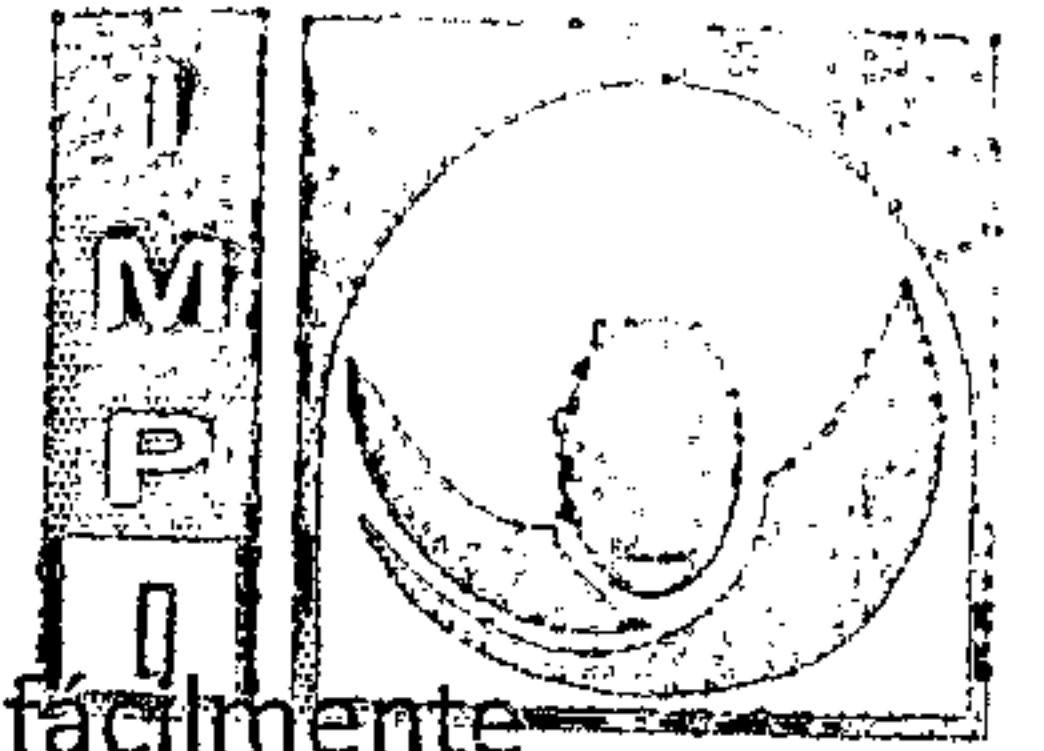
10 Debido a esto la explotación de las tunas podría jugar un papel socioeconómico importante en las comunidades rurales.

La tuna generalmente se consume de forma natural, sin embargo no toda la producción actual logra venderse en el mercado como fruta fresca por lo que un alto porcentaje de ésta se pierde.

15 La tuna perdida en la actualidad, podría ser aprovechada en la obtención de nuevos productos, tomando en cuenta que las investigaciones en alimentos han demostrado que de ella se pueden derivar: pigmentos, azúcares y colorantes.

El principal problema que se presenta para lograr la industrialización de las tunas, es el referente a su recolección, debido primordialmente a que en la actualidad la cosecha se realiza de manera manual teniendo ésta un bajo rendimiento, lo que hace incosteable su procesamiento industrial.

Además, no se encuentra suficiente mano de obra disponible para desarrollar esta actividad



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

5 agrícola, por ser ardua y peligrosa ya que la fruta está llena de pequeñas espinas que fácilmente vuelan con el viento, lo que provoca problemas en las vías respiratorias y en los ojos de los trabajadores.

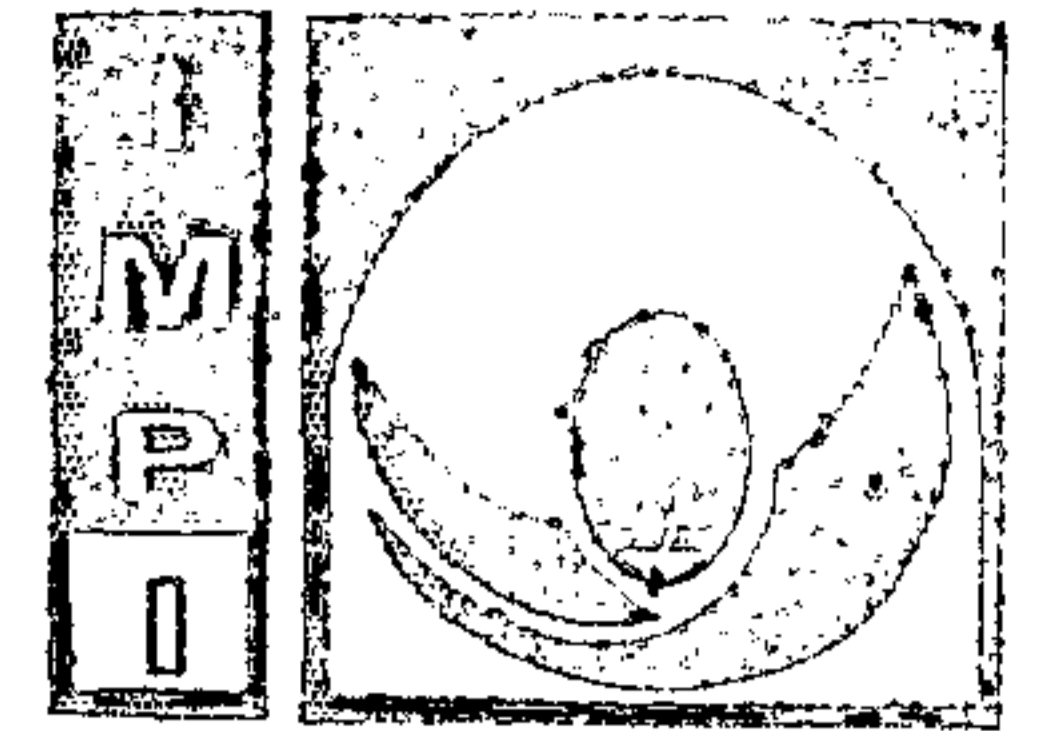
El dispositivo cortador de tunas propuesto como invención, ha sido concebido para resolver la
10 problemática anteriormente expuesta, es además, ligero, portátil, sencillo en su uso y más rápido que la cosecha manual.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS:

15 Con el objeto de que se pueda apreciar de forma correcta la invención y pueda ser protegida en todos sus alcances, se acompañan a la presente redacción de patente siete figuras que ilustran el contenido de esta invención, describiéndose en seguida cada una de ellas:

La Figura 1 Consiste en un dibujo isométrico de la invención, con carácter ilustrativo y no limitativo.

20 La Figura 2 consiste en un dibujo de vista superior de la invención, con carácter ilustrativo y no limitativo.



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

5 La Figura 3 - Consiste en un dibujo de vista frontal de la invención, con carácter ilustrativo y no limitativo.

La Figura 4 Consiste en un dibujo de vista frontal de la manija chasis izquierda (1), de carácter ilustrativo y no limitativo.

10 La Figura 5 consiste en un dibujo vista superior manija chasis izquierda (1), de carácter ilustrativo y no limitativo.

La Figura 6 Consiste en un dibujo de vista frontal de la manija chasis derecha (2), de carácter ilustrativo y no limitativo.

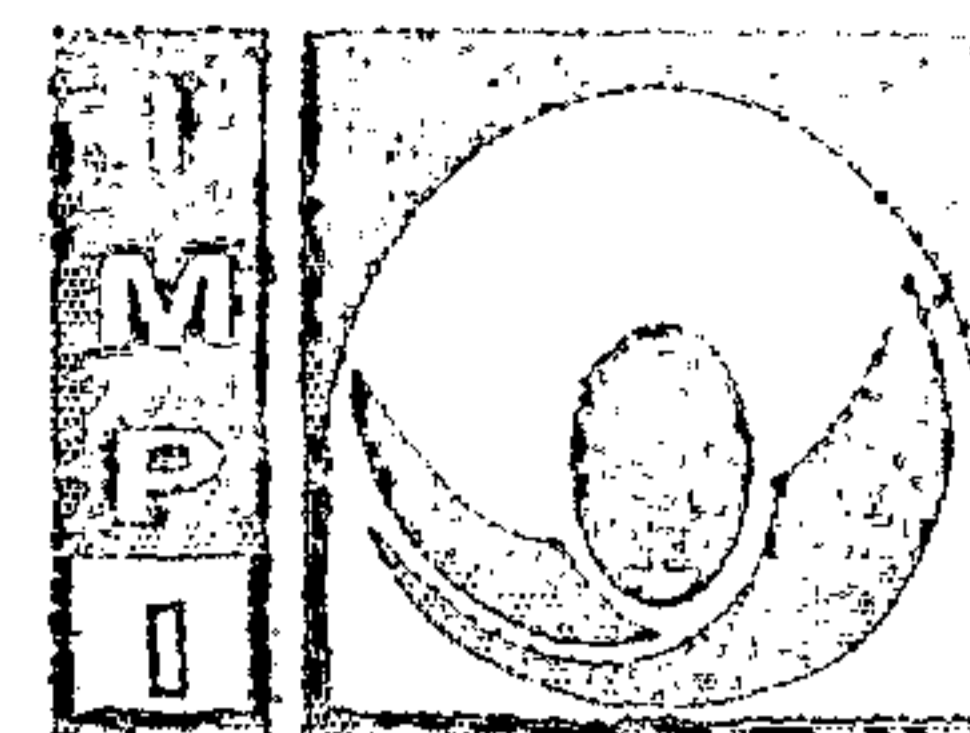
La Figura 7 Consisten en un dibujo de vista superior de manija chasis derecha (2), de carácter ilustrativo y no limitativo.

15

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se conforma por cada una de las partes que fueron enumeradas en las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, describiéndose a continuación cada una de ellas, así como el funcionamiento de la invención denominada "Dispositivo cortador de tunas utilizando el principio de torsión."

20

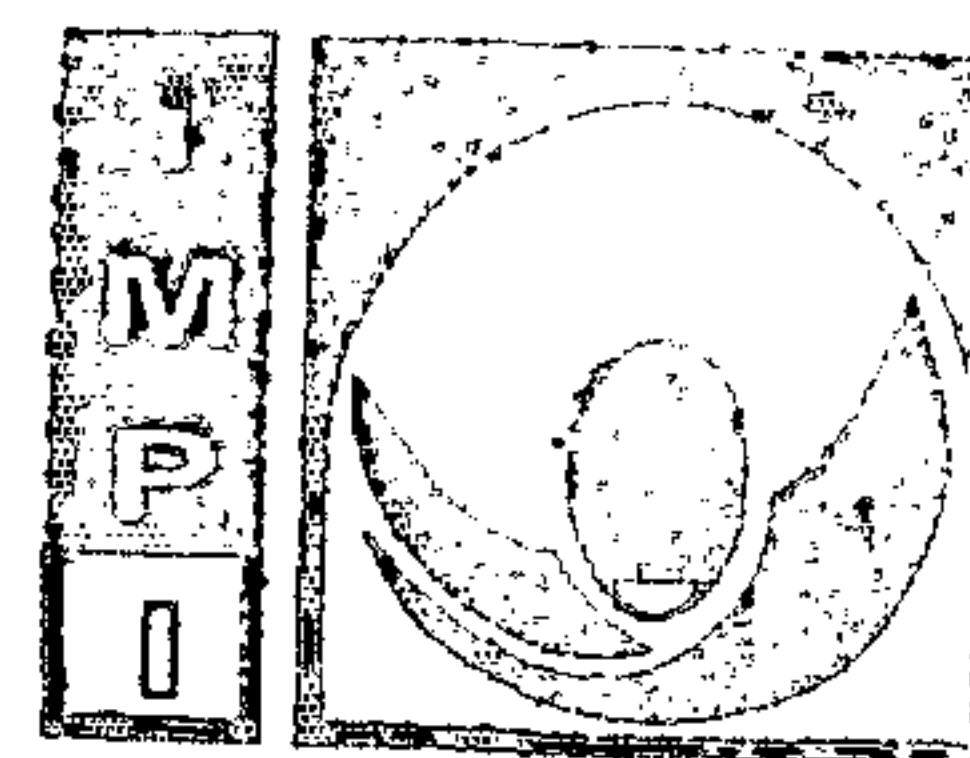


**Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial**

5. Se hace la precisión de que existe una concordancia entre los números de las partes, que se señalan en cada una de las figuras, por lo que al apreciarse todas las figuras en conjunto, se distingue con todo detalle la invención que se busca proteger.

Las partes del dispositivo cortador de tunas son:

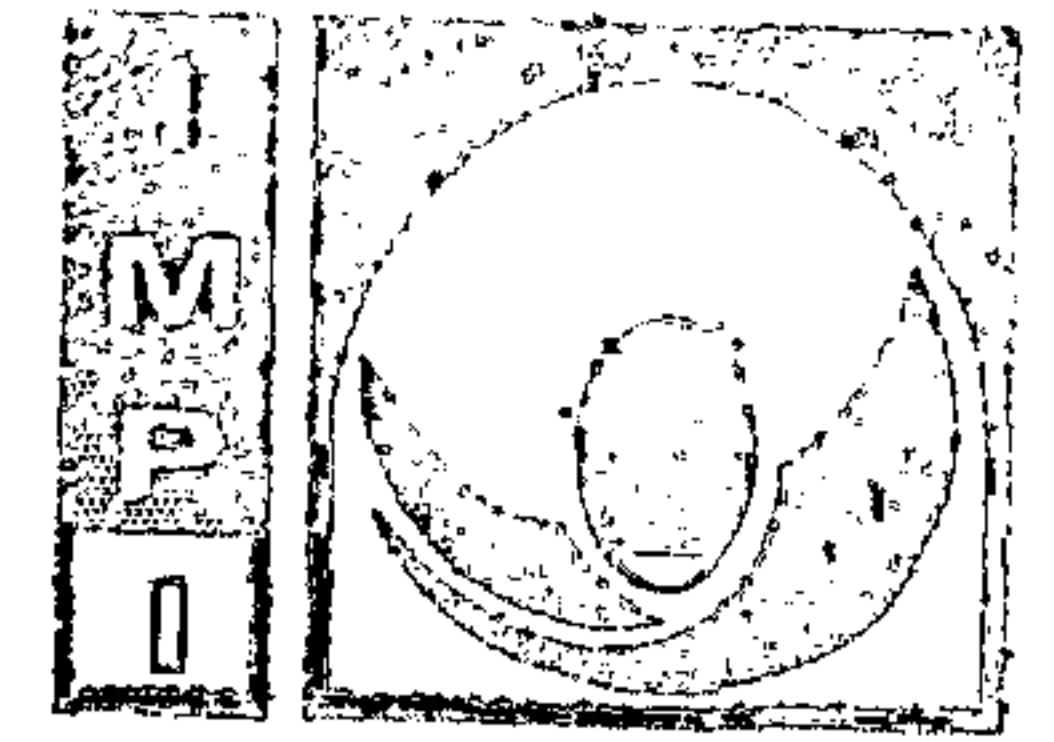
La manija chasis izquierda forma de L (1) que soporta las poleas planas (11) y (12), que son iguales en diámetro o no; las que a su vez soportan y conducen la correa plana izquierda de material friccionante (4), el eje transmisor (3), un punto de conexión pivotante (A) en el extremo proximal del eje transmisor (3), una polea de transmisión (5), que da movimiento a la banda de transmisión (6), una polea receptora (7), un tope E y otro punto de conexión pivotante (B), que se encuentra en el eje de la polea plana (12) los puntos de pivoteo (A) y (B), son los puntos de conexión de las barras paralelas (9) de igual tamaño, y que unen la manija chasis izquierda (1) con la manija chasis derecha (2). La manija chasis derecha forma de L (2), con la forma específica ilustrada en las figuras 1,2,6 y 7, soporta los dos rodillos que funcionan como poleas planas (13) y (14), que son iguales en diámetro o no y que a su vez soportan y conducen la correa plana derecha (8) de material friccionante, la polea receptora (7), que recibe movimiento de la banda de transmisión (6), que a su vez transmite movimiento a la polea plana (14) un punto de conexión pivotante (D) al eje de la polea plana (13) y otro punto de conexión pivotante (C) en el eje de la polea plana (13), los puntos de conexión pivotante (C) y (D) que son partes de las fechas de las poleas (13) y (14) son los puntos de conexión de las barras paralelas (9) en la manija



- 5 chasis derecha (2) y que en conjunto las manijas chasis izquierda (1) y derecha (2) y las barras (9) forman el mecanismo de paralelogramo. Los cuatro resortes de tensión (10) unidos por cualquier medio conveniente, que se soportan en las manijas chasis izquierda y derecha (1) y (2) ayudan a que el mecanismo conserve su posición original.

Lista de elementos que conforman la invención

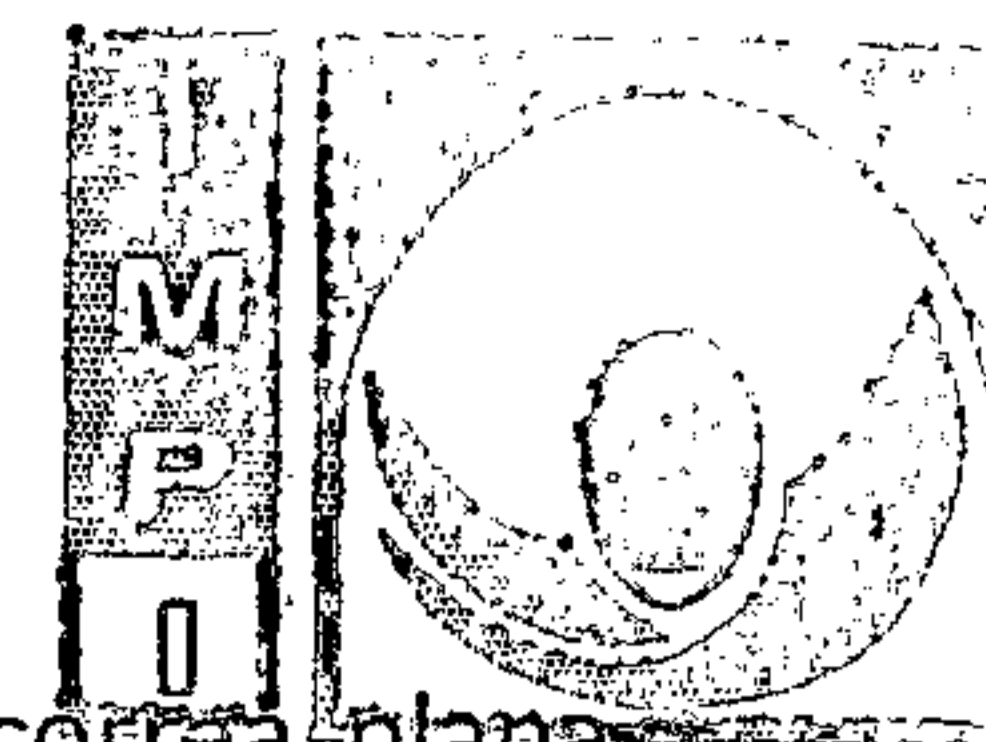
- 10 1.- La manija chasis izquierda (1).
- 2.- La manija chasis derecha (2).
- 3.- Eje de transmisión (3).
- 4.- Correa plana izquierda (4).
- 5.- Polea transmisión (5).
- 15 6.- Banda de transmisión (6).
- 7.- Polea receptora (7).
- 8.- Correa plana derecha (8).
- 9.- Barras (9).
- 10.- Resortes de tensión (10).



**Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial**

- 5 11.- Polea plana (11).
12.- Polea plana (12).
13.- Polea plana (13).
14.- Polea Plana (14).
15.- Puntos de conexión pivotante (A), (B), (C) y (D).
- 10 16. Eje receptor (16)
17.-Tope (E).

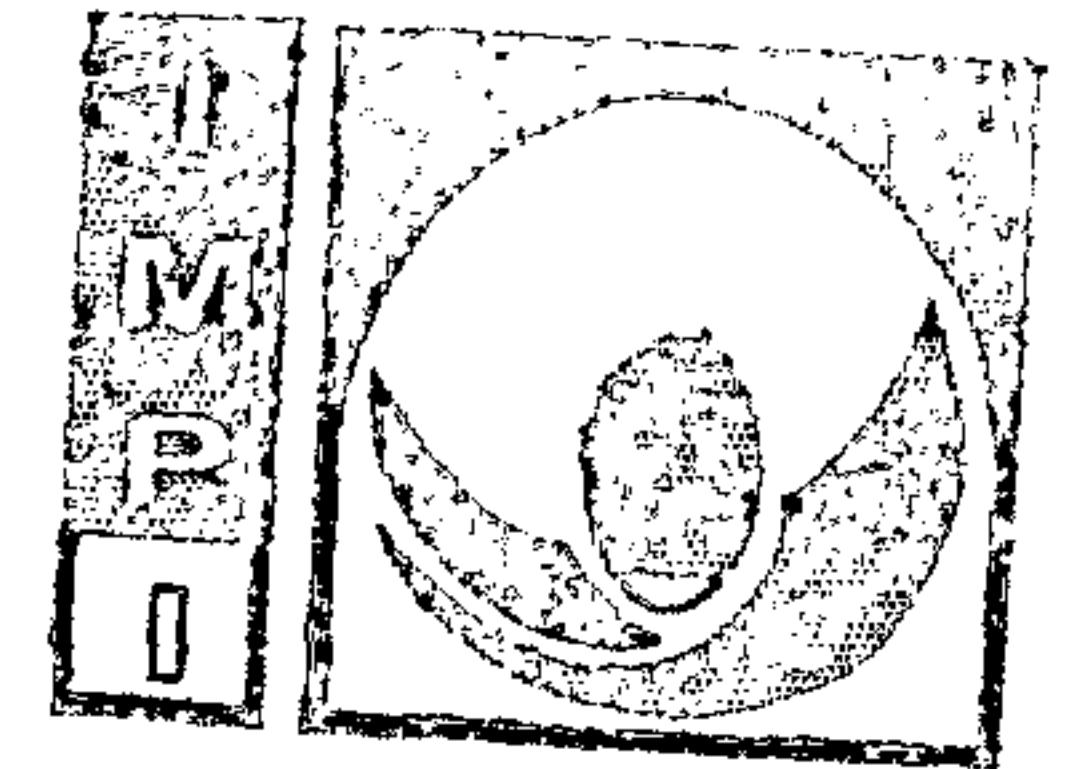
La invención denominada dispositivo cortador de tunas utilizando el principio de torsión, funciona de la siguiente manera: El operador sostiene con ambas manos el dispositivo cortador de tunas, con la mano izquierda sostiene la manija chasis izquierda (1) y con la mano derecha sostiene la manija chasis derecha (2). El dispositivo opera al recibir una potencia de una fuente de activación externa en el eje de transmisión (3), que hace que la correa plana de material friccionante izquierda (4), que se localiza entre dos rodillos que funcionan como poleas planas (11) y (12), gire en el sentido de las manecillas del reloj, el cual transmite potencia a la polea de transmisión (5), por medio del eje de transmisión (3) que a su vez transmite potencia por conducto de la banda de transmisión (6) a la polea receptora (7), que puede ser igual, mayor o



5 menor diámetro que la polea de transmisión (5) en el mismo sentido que la correa plana izquierda (4) propiciado que de las correas planas (4) y (8) tenga velocidades periféricas en sentidos opuestos siendo la magnitud de la velocidad de la correa plana izquierda (4) mayor, igual o menor que la correa plana derecha (8).

Esta función está apoyada en el mecanismo de paralelogramo que conforman las manijas chasis izquierda y derecha (1) y (2), que se unen por medio las barras (9) de igual tamaño, a través de los puntos de conexión pivotante (A), (B), (C) y (D), conservando siempre el paralelismo por la acción de las barras (9) anteriormente citadas y por la disposición de los resortes de tensión (10) y de la manija chasis derecha (2) y el tope (E) de la manija chasis izquierda (1). Al estar girando la correa plana izquierda (4) y correa plana derecha (8) en sentidos opuestos al interior del dispositivo y con diferente velocidad, hacen que cuando el operador acciona el dispositivo al alejar la manija chasis derecha (2) de su posición original, permite el acceso de la tuna y al regresarla a su posición original asistido por los resortes de tensión (10), se produzca en el fruto un par torsionante que hace que se desprenda la tuna del nopal y por la diferencia de velocidades entre las correas planas izquierda y derecha (4) y (8), gire en dirección del operador el cual lo recibe por cualquier medio conveniente.

El tope (E) es importante señalar que tiene la función específica de abrir o cerrar limitando el desplazamiento de las manijas.



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

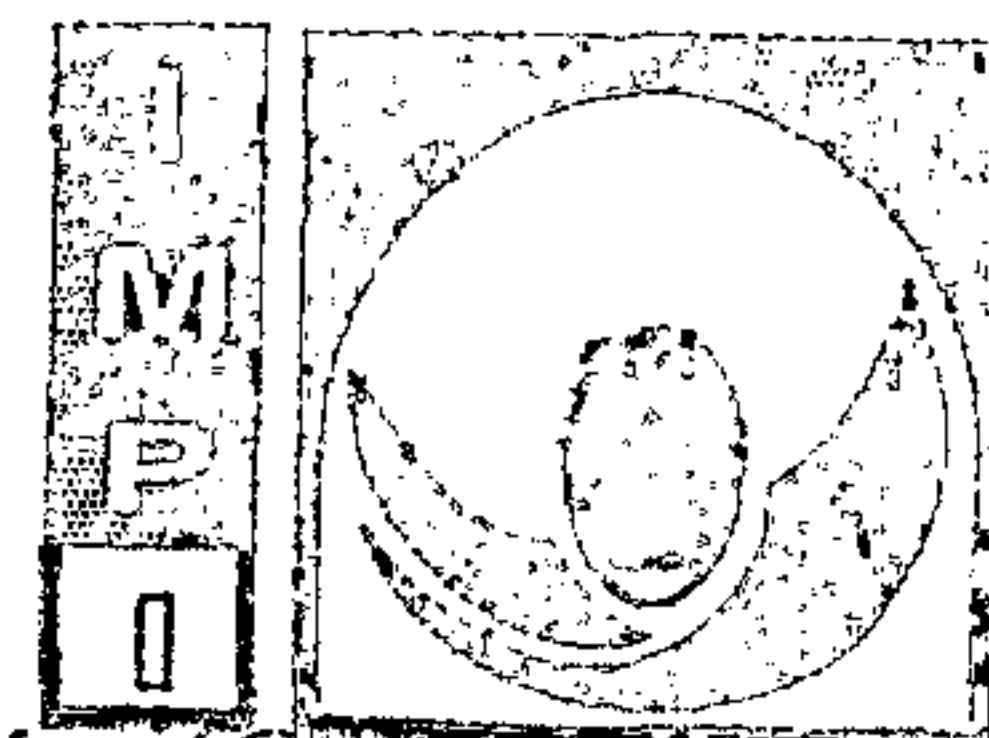
5 REIVINDICACIONES

Una vez que se han descrito las partes y el funcionamiento que conforman nuestra invención denominada "Dispositivo cortador de tunas utilizando el principio de torsión", manifestamos que es una novedad y, por lo tanto, de nuestra exclusiva propiedad de conformidad con las siguientes reivindicaciones:

- 10 1.- Dispositivo cortador de tunas que comprende dos manijas chasis una derecha (2) y una izquierda (1) caracterizadas porque:

La manija chasis izquierda (1) está constituida por dos rodillos que funcionan como poleas planas (11) y (12), una correa plana (4), un eje de transmisión (3), una polea de transmisión (5), un tope (E), un punto de conexión pivotante (B) en el extremo distal y otro punto de conexión pivotante (A) en el extremo proximal de dicho chasis izquierdo (1); en donde la
15 correa plana (4) se encuentra conectada entre dichas poleas planas (11) y (12) y en un extremo proximal de dicho chasis izquierdo (1) se encuentra conectado en la polea plana (11) y el eje de transmisión (3) y en la parte superior de dicho eje de transmisión (3) se encuentra conectada la polea de transmisión (5);

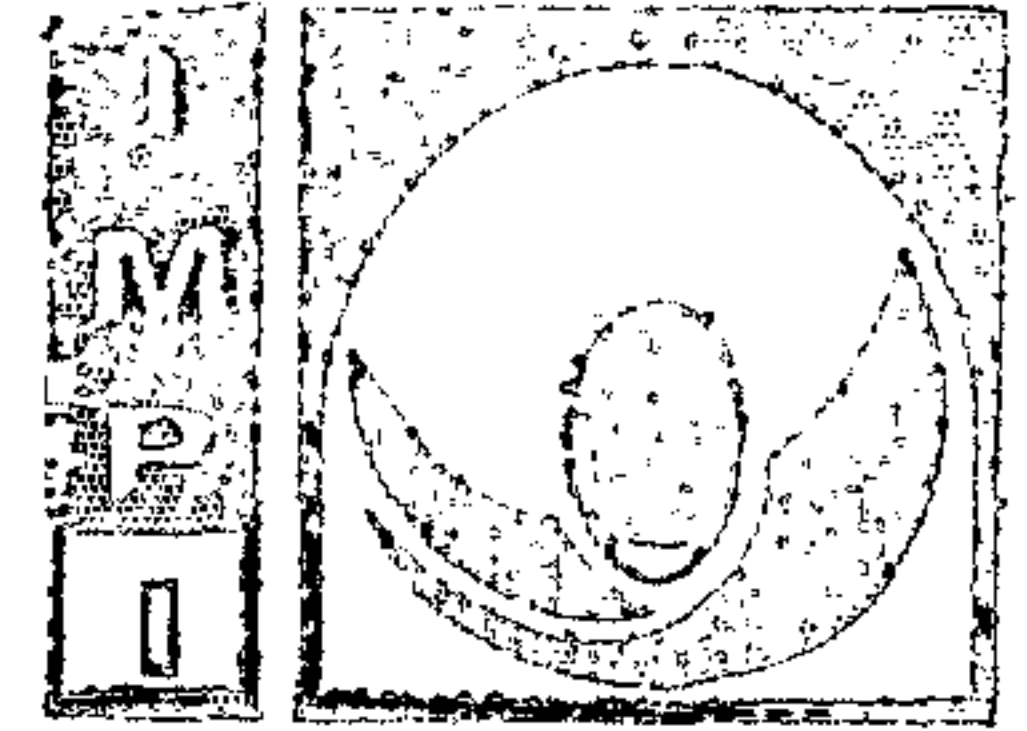
- 20 El chasis derecho (2) está constituido por dos rodillos que funcionan como poleas planas (13) y (14), una correa plana (8), un eje receptor (16), una polea receptora (7), un punto de conexión pivotante (C) en el extremo distal y otro punto conexión pivotante (D)



5 en el extremo proximal de dicho chasis derecho (2), y una banda de transmisión (6); en
 donde la correa plana (8) se encuentra conectada entre dichas poleas planas (13) y (14), en
 un extremo proximal de dicho chasis derecho (2) se encuentra conectada en la polea plana
 el eje receptor (16) y en la parte superior de dicho eje receptor (16) se encuentra conectada
 a la polea de receptora (7); En donde dichos chasis izquierdo (1) y derecho (2) se
 10 encuentran conectados en sus extremos distal y proximal en los puntos de conexión
 pivotante A, B, C y D con una barra (9) por medio de unos pernos conectores pivotantes
 formando con ellos un mecanismo de paralelogramo, en donde dichos Chasis Izquierdo (1)
 y Derecho (2) tienen unido en la parte superior al menos un resorte (10); una banda de
 transmisión (6) colocada entre la polea de transmisión (5) y la polea receptora (7);

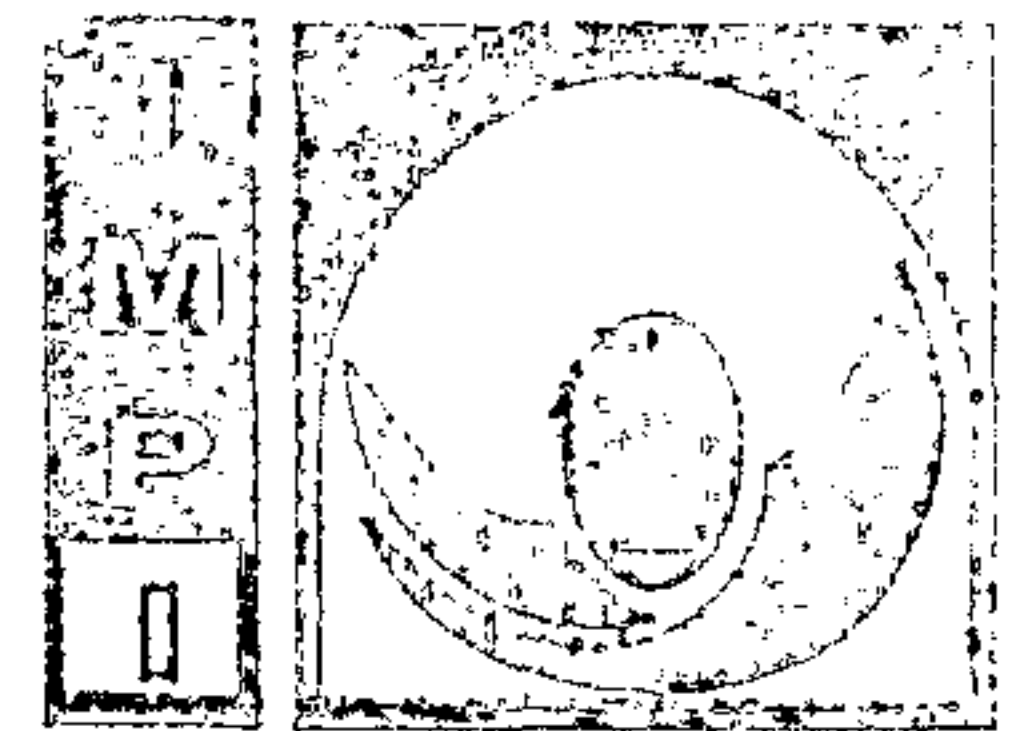
15 Caracterizado por que el dispositivo cortador de tunas acciona el mecanismo del
 paralelogramo con un movimiento hacia atrás en el chasis derecho (2) o con un
 movimiento hacia adelante del chasis izquierdo (1), en donde dicho mecanismo permite la
 abertura entre las correas planas en el extremo distal manteniendo siempre el paralelismo
 entre los Chasis Izquierdo y Derecho, provocando un par torsor entre las correas planas (4)
 20 y (8) debido a la banda de transmisión (6) colocada entre las polea de transmisión (5) y
 receptora (7) debido a un movimiento de activación en el eje de transmisión (3), en donde el
 tope E no permite el cierre más allá del mecanismo del paralelogramo.

Instituto
 Mexicano
 de la Propiedad
 Industrial



**Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial**

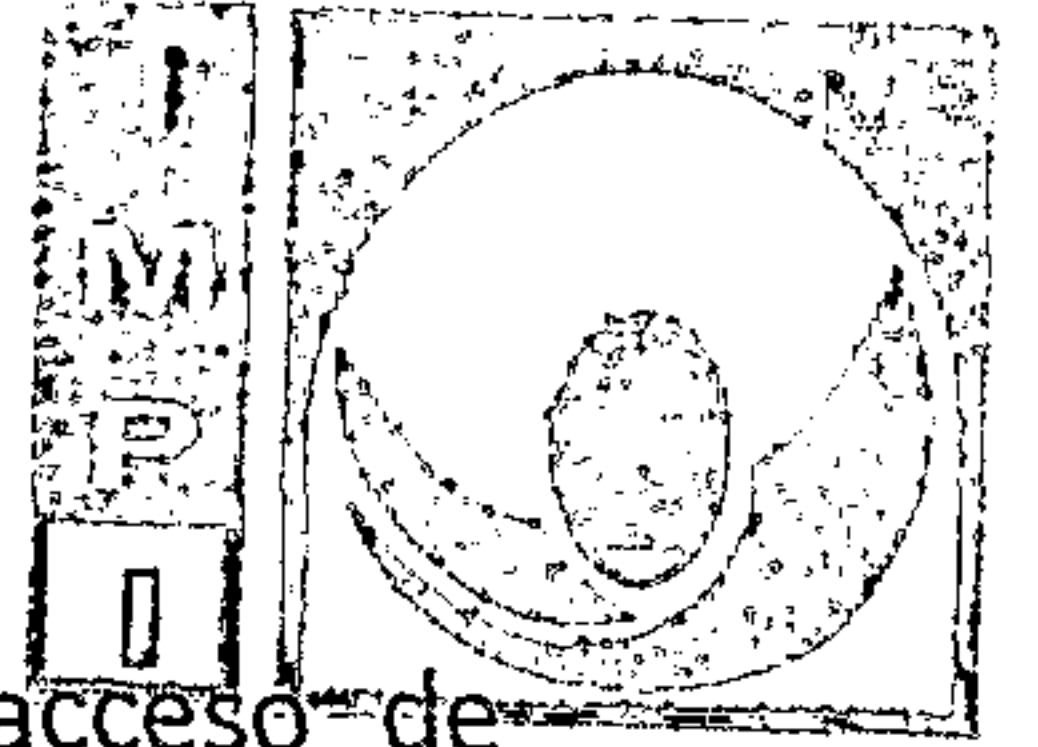
- 5 2.- Dispositivo cortador de tunas conforme la reivindicación 1, caracterizado por que el chasis izquierdo (1) y derecho (2) son de material rígido liviano en forma de L.
- 3.- Dispositivo cortador de tunas conforme la reivindicación 1, caracterizado por que las poleas pueden ser o no de una relación del diámetro iguales.
- 10 4.- Dispositivo cortador de tunas conforme la reivindicación 1, caracterizado por que las correas planas (4, 8) son de material flexible friccionante.
- 5.-Dispositivo cortador de tunas conforme la reivindicación 1, caracterizado por que los pernos conectores pivotantes son de material acero u otro material que posea características similares físicas y mecánicas funcionales.
- 15 6.-Dispositivo cortador de tunas conforme la reivindicación 1, caracterizado por que la polea trasmisora (5) es de diámetro menor, igual o mayor que la polea receptora (7).
- 7.-Dispositivo cortador de tunas conforme la reivindicación 1, caracterizado por que los resortes (10) están unidos mediante pernos no pivotantes, u orificios conectores directos al Chasis (1 y 2) o por cualquier medio conveniente de unión.



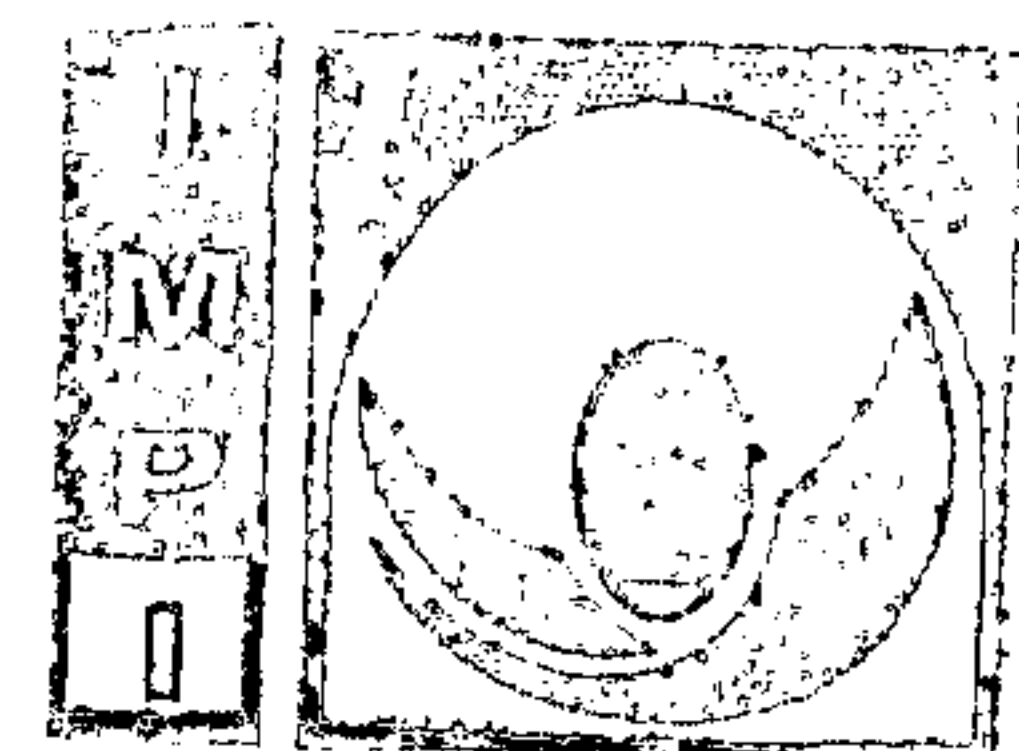
**Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial**

5 RESUMEN.

Dispositivo Cortador de tunas utilizando , que se caracteriza porque el operador sostiene con ambas manos el dispositivo cortador de tunas, con la mano izquierda sostiene la manija chasis izquierda (1) y con la mano derecha sostiene la manija chasis derecha (2). El dispositivo opera al recibir una potencia de una fuente de activación externa en el eje de transmisión (3), que hace que la correa plana de material friccionante izquierda (4), que se localiza entre las poleas planas (11) y (12), gire en el sentido de las manecillas del reloj, el cual transmite potencia a la polea de transmisión (5), que a su vez transmite potencia por conducto de la banda de transmisión (6) a la polea receptora (7), que es de mayor, igual o menor diámetro que la (5) en el mismo sentido que la correa plana izquierda (4) propiciado a los lados más cercanos entre sí de las correas planas tenga velocidades periféricas en sentidos opuestos siendo la magnitud de la velocidad de la correa plana izquierda (4) mayor, igual o menor que la correa plana derecha (8) . Esta función está apoyada en el mecanismo de paralelogramos que conforman las manijas chasis izquierda y derecha (1) y (2), que se unen por las barras (9) de igual tamaño, a través de los puntos de conexión pivotante (A), (B), (C) y (D), conservando siempre el paralelismo por la acción de las barras (9) anteriormente citadas y por la disposición de los resortes de tensión (10), la forma específica de la manija chasis derecha (2) y el tope (E) de la manija chasis izquierda (1). Al estar girando la correa plana izquierda (4) y correa plana derecha (8) en sentidos opuestos al interior del dispositivo y con diferente velocidad, hacen que cuando el operador acciona el



5 dispositivo al alejar la manija chasis izquierda (1) de su posición original, permite el acceso de la tuna y al regresarlo a su posición original asistido por los resortes de tensión (10), produzca en el fruto un par torsional que hace que se desprenda la tuna del nopal y por la diferencia de velocidades entre las correas planas izquierda y derecha (4) y (8), gire en dirección del operador, él cual lo recibe por cualquier medio conveniente.



Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

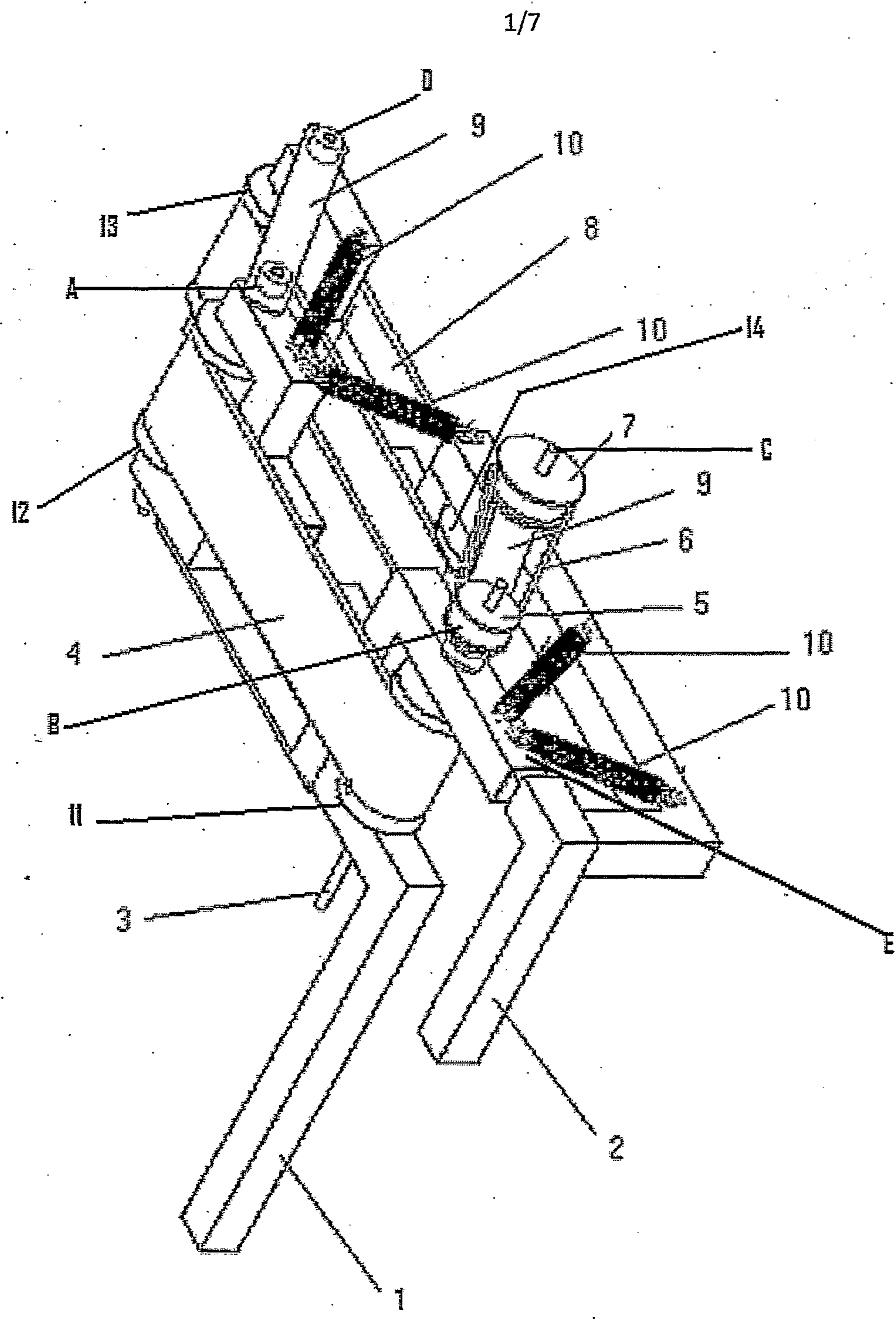
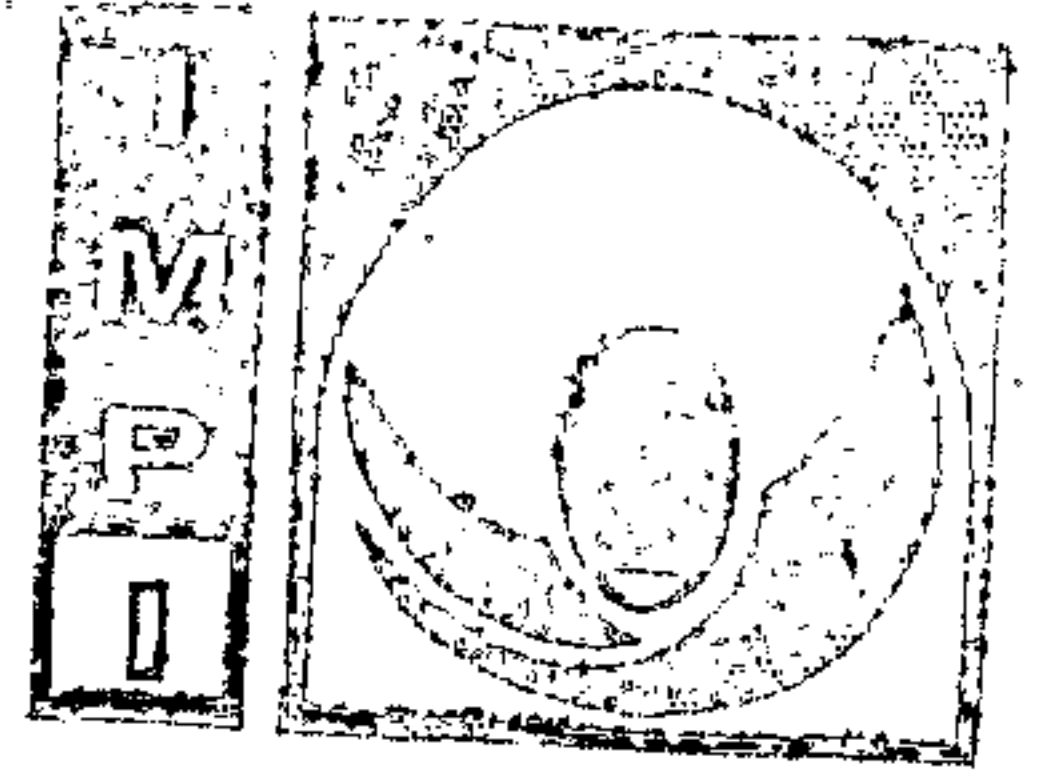


FIGURA 1



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

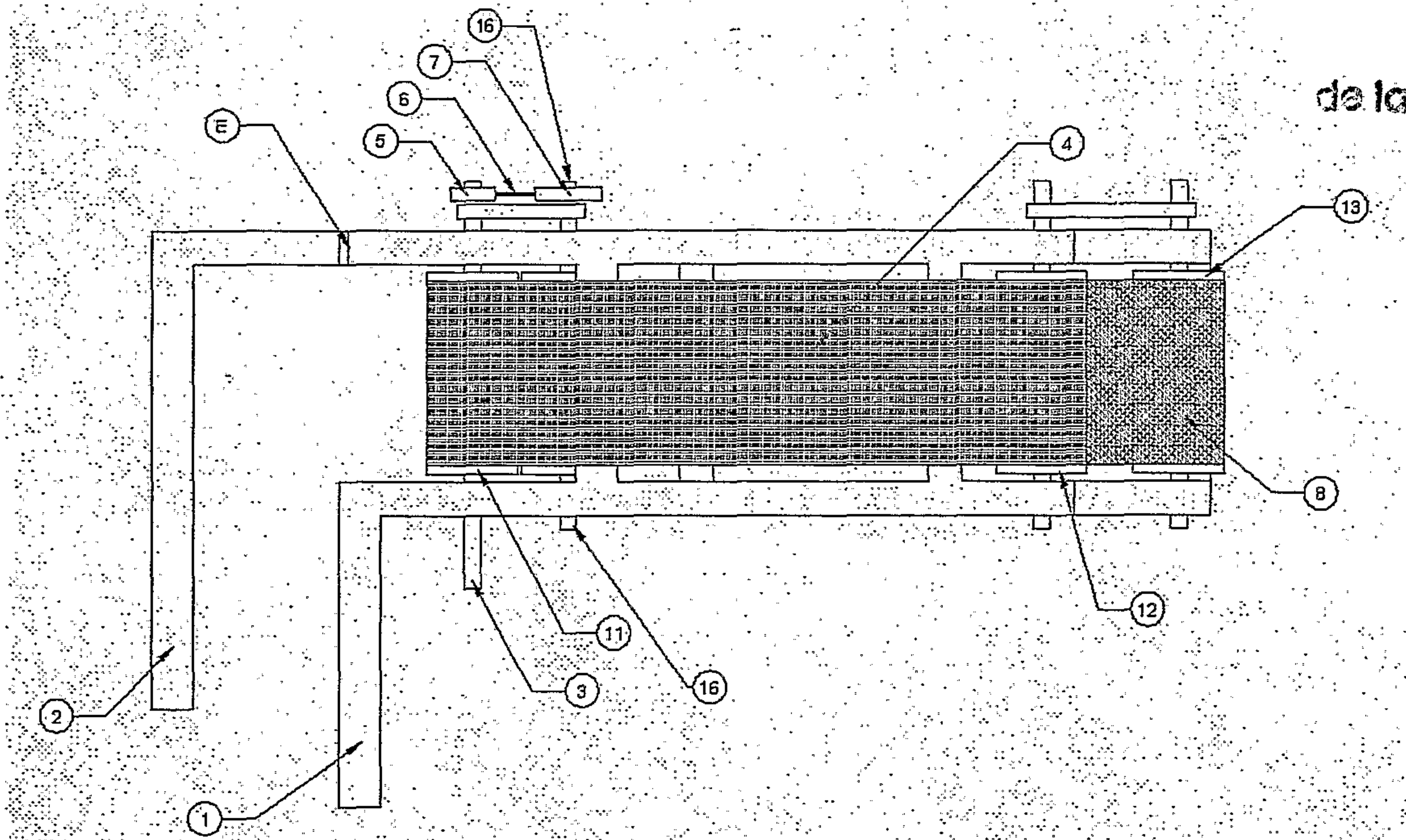
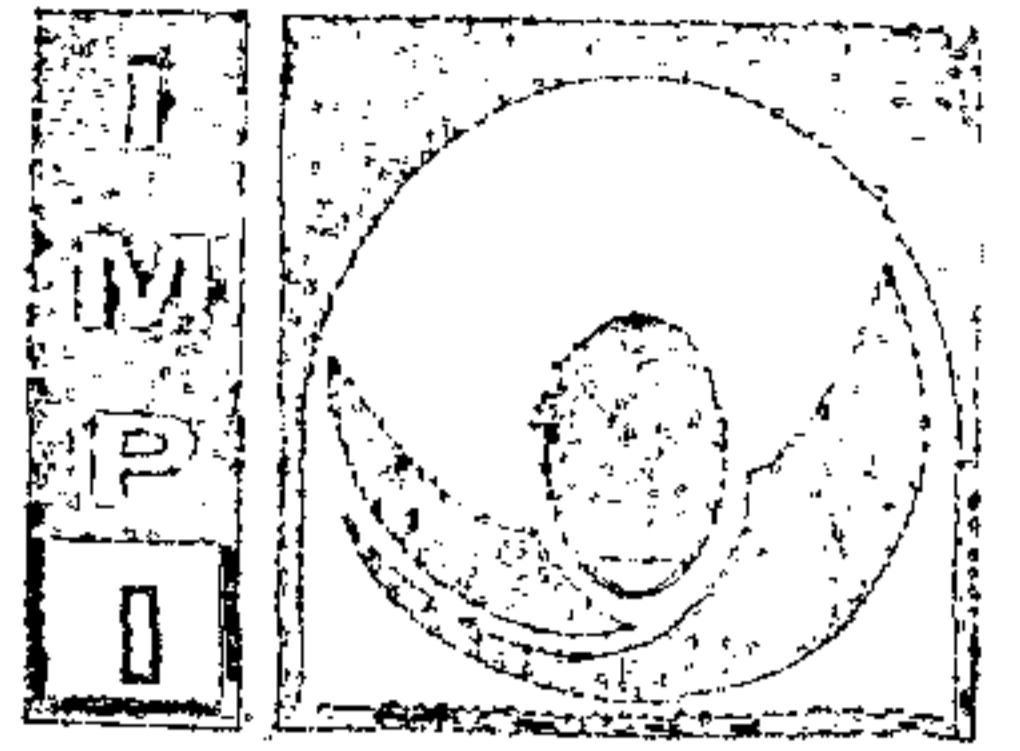


FIGURA 2



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

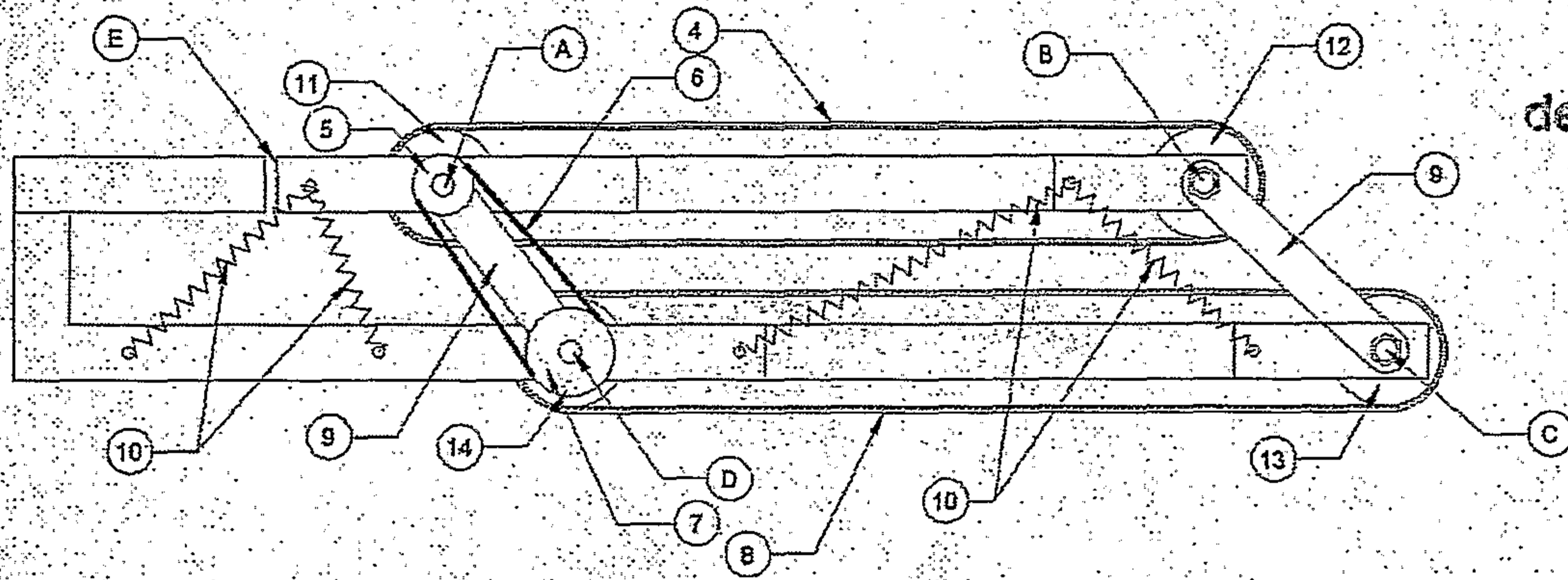
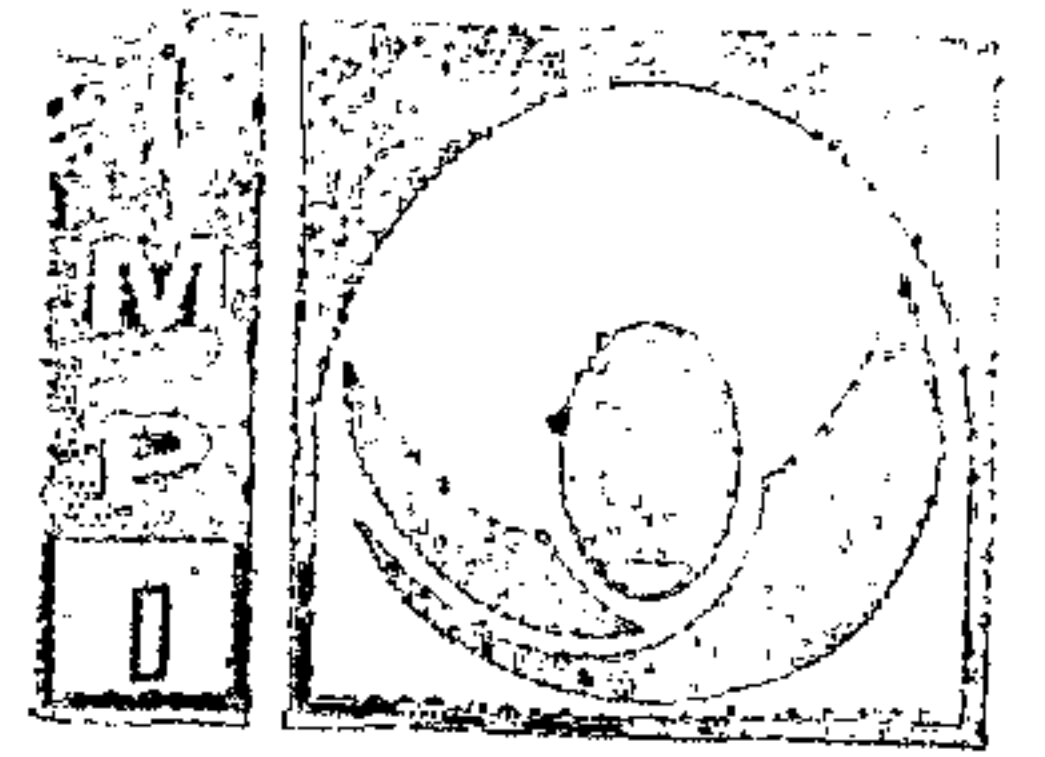


FIGURA 3



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

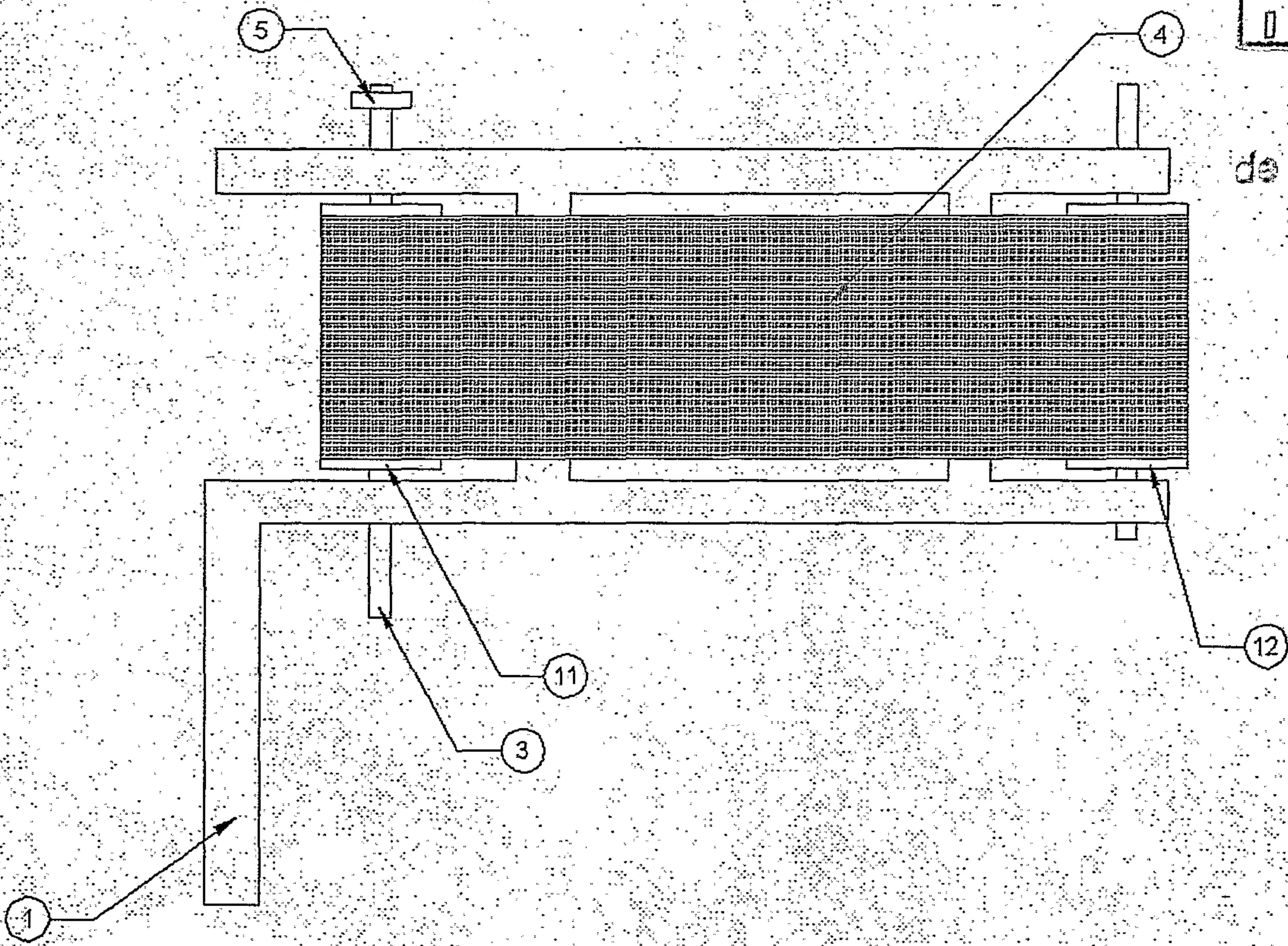
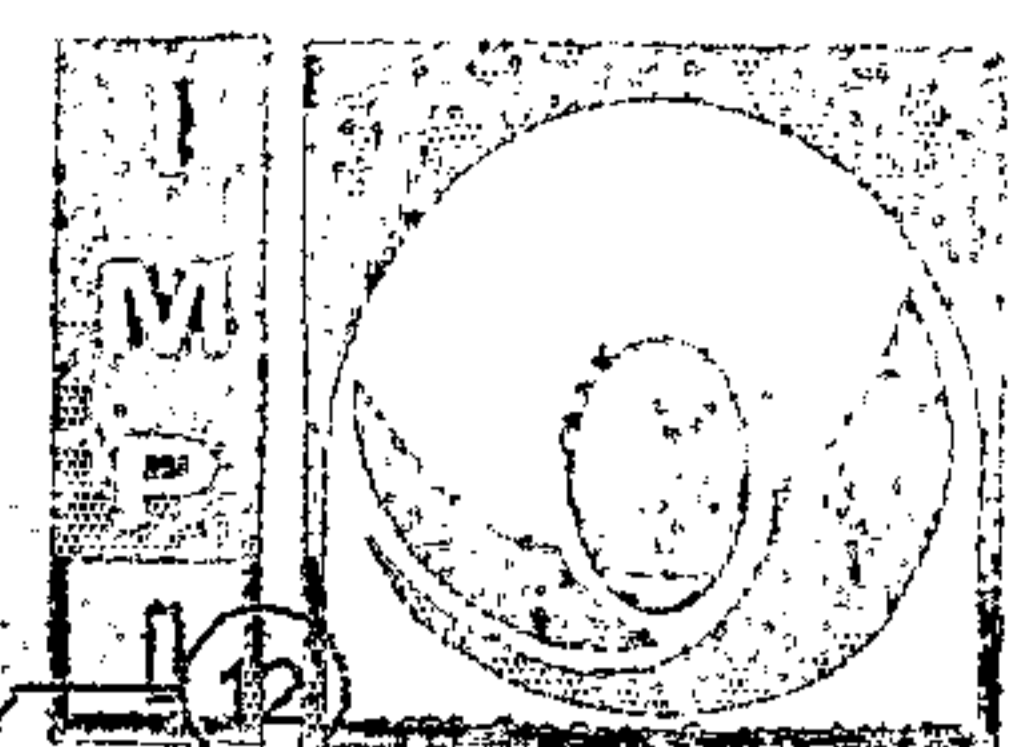
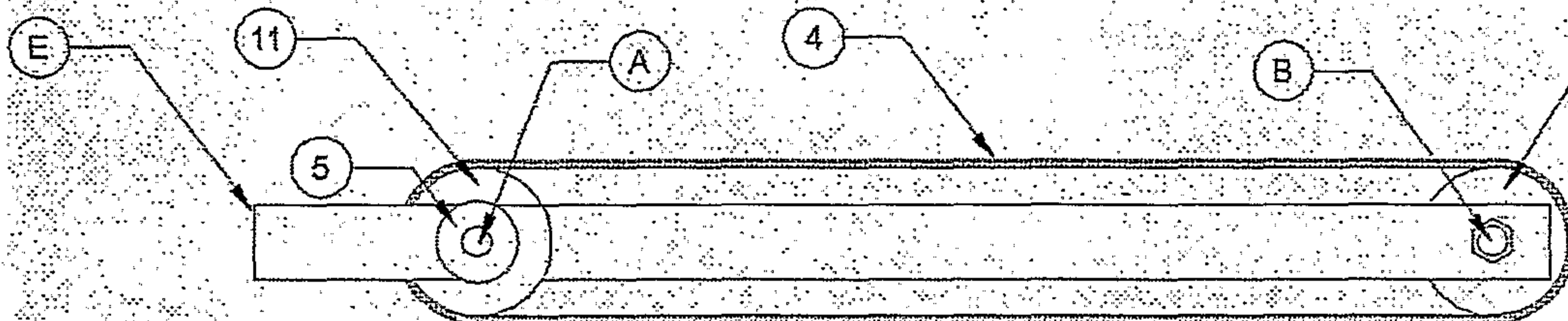


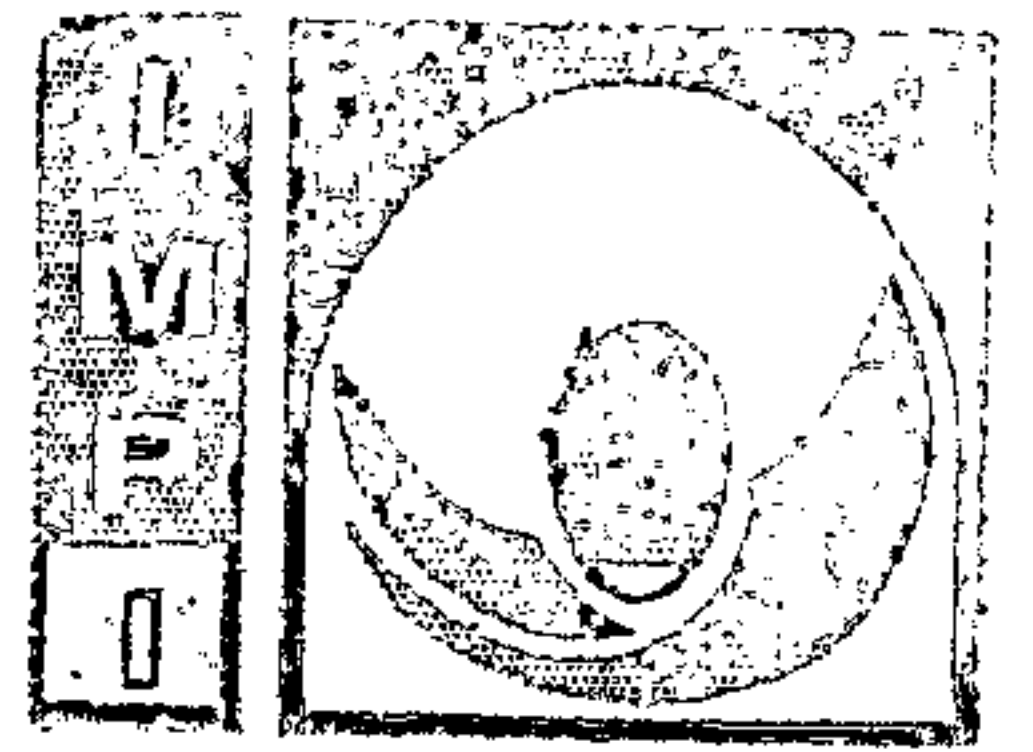
FIGURA 4

5/7



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

FIGURA 5



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

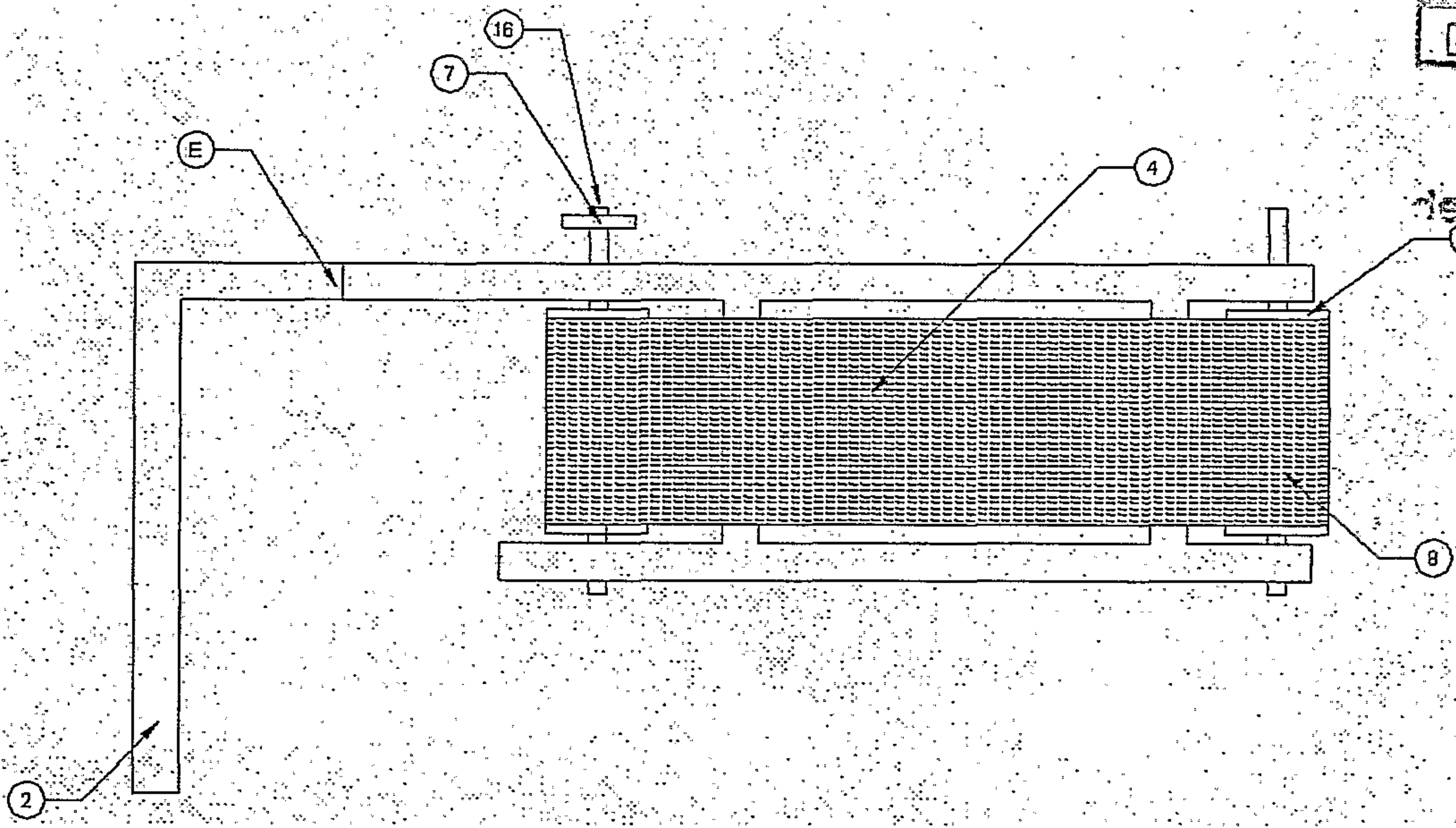
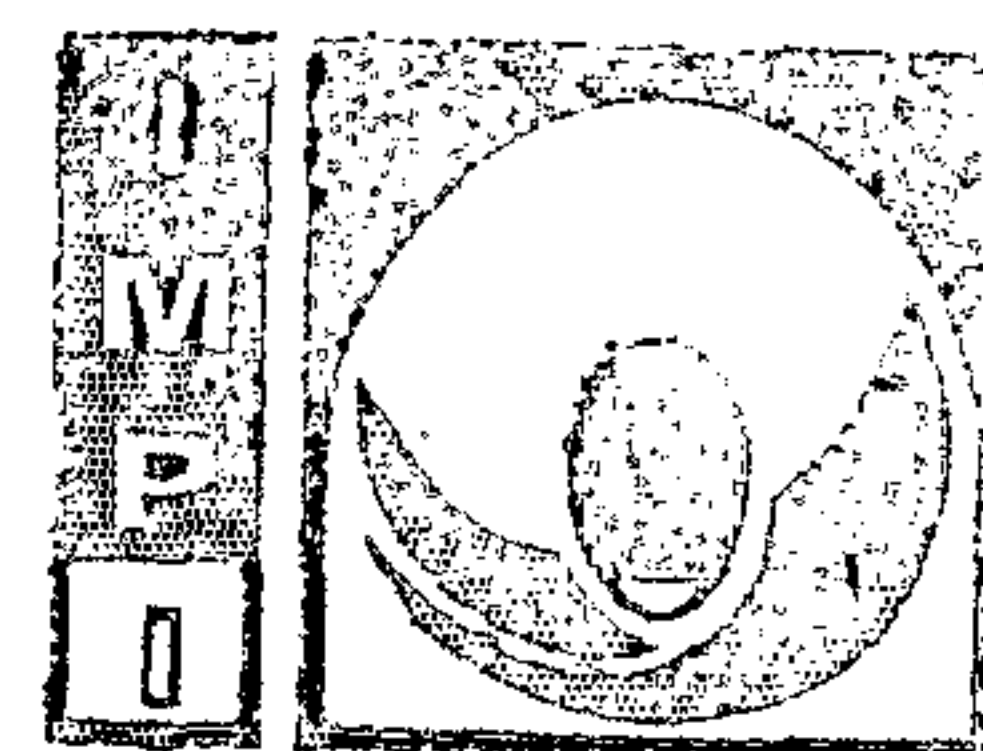


FIGURA 6



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

7/7

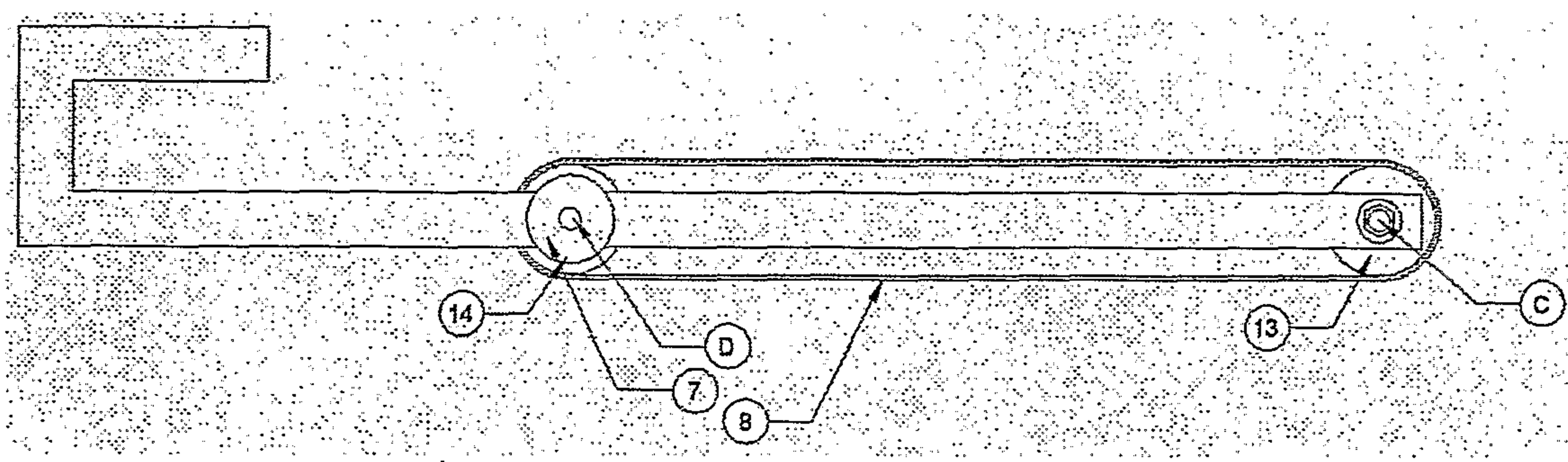


FIGURA 7