

188735



188735

A23N

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: ATLAS PACIFIC ENGINEERING COMPANY

Residencia: 67th and Hollis Streets, EMERYVILLE,  
California 94608, U.S.A.

Enunciado: MECANISMO CORTADOR PARA PELAR UNA FRUTA

---

ML.

188735



1 El invento se refiere a un mecanismo cortador para  
pelar peras y frutas parecidas y más particularmente a un me  
canismo cortador que permite un ajuste rápido de la presión  
del cortador sobre la fruta, combinado con unos medios de amor  
5 tiguación de las oscilaciones del cortador mientras se despla  
za sobre la superficie de la fruta sometida al pelado, con el  
fin de evitar que se formen acanaladuras en la fruta en los  
puntos blandos o irregulares.

Los aparatos disponibles hasta la fecha para pelar  
10 frutas tales como peras utilizaban unos muelles montados de  
manera regulable para proporcionar la presión de pelado, y unos  
medios amortiguadores de oscilaciones separados para impedir  
la formación de acanaladuras en la superficie de la fruta some  
tida a la operación de pelado. Cuando las condiciones de madu  
15 rez de la fruta cambiaban, necesitando un incremento o una re  
ducción de la presión del muelle, era frecuentemente neces  
ario aumentar o disminuir correspondientemente el grado de amor  
tiguación. Estos reglajes exigían tiempo y hacían necesario  
parar la máquina durante el período de reglaje. Además, el  
20 desgaste de las piezas producía frecuentemente una reducción  
del grado de amortiguación.

En los aparatos disponibles hasta la fecha, la pre  
sión del dispositivo cortador de pelado variaba mucho ya que  
ésta presión era proporcionada por un muelle que se deformaba  
25 mucho en presencia de frutas de gran tamaño y en menor grado  
con frutas pequeñas, e igualmente en grado importante según  
los diferentes diámetros de la misma fruta.

Un objeto del invento consiste en proporcionar un me  
canismo cortador mejorado para pelar frutas tales como peras.

30 De acuerdo con el invento, se proporciona un mecanismo

188735

14



1 cortador para pelar una fruta, tal como una pera, estando ésta  
última montada de manera giratoria en una posición adyacente  
a dicho mecanismo cortador, incluyendo dicho mecanismo unos  
medios de soporte del mecanismo, un eje que lleva una cuchilla  
5 sujeta en él, unos medios de montaje de dicho eje en dichos me  
dios de soporte en la extremidad de dicho eje opuesta a dicha  
cuchilla, permitiendo dichos medios el movimiento pivotante de  
la cuchilla de modo que, cuando el mecanismo está montado en  
una posición adyacente a una fruta con la cuchilla en una posi  
10 ción tal que pueda pelar la fruta, dicho movimiento pivotante  
se hace radialmente hacia y a partir del corazón de la fruta  
mantenida en una posición adyacente a dicha cuchilla conforme  
varía el radio de la fruta sometida a la operación de pelado,  
y unos medios montados en dichos medios de soporte y en dicho  
15 eje que se oponen al movimiento rápido y de dicha cuchilla  
y de dicho eje en el sentido radial, pero que permiten sin em  
bargo un movimiento radial lento de dicho eje y de dicha cuchi  
lla con relación a dicha fruta, incluyendo dichos medios un  
conjunto de émbolo-vástago de émbolo, soportando una extremidad  
20 de dicho vástago de émbolo a dicho émbolo y controlando la otra  
extremidad de dicho vástago la acción pivotante de dicho eje,  
una cámara para dicho émbolo en el interior de la cual dicho  
émbolo puede tener un movimiento de vaivén, unos medios que  
aseguran un cierre hermético a los flúidos entre dicho émbolo  
25 y las paredes de dicha cámara, y un conducto para un líquido  
que se extiende desde la extremidad de dicha cámara generalmen  
te opuesta a dicho vástago de émbolo, terminandose dicho con  
ducto en una fuente de gas bajo presión y estando lleno por lo  
menos parcialmente con un flúido hidráulico.

30 El mecanismo según el invento utiliza una presión de

188735



1 gas para controlar la presión del cortador, y el desplazamien  
to del émbolo en comparación con la capacidad de los colectores  
múltiples de gas utilizados puede ser tan pequeña que se manten  
ga una presión de gas substancialmente constante y por tanto  
5 una presión constante del cortador. Esta disposición da lugar  
a una reducción de las pérdidas de fruta debidas a la variación  
del espesor de la peladura originada por la presión variable  
de un muelle.

Para que el invento pueda ser entendido más fácilmen  
10 te, se hará ahora referencia a título de ejemplo a los dibujos  
adjuntos en los cuales:

La Figura 1 es una vista en alzado lateral de un modo  
de realización del mecanismo cortador de acuerdo con el invento;

La Figura 2 es una vista en sección parcial ampliada  
15 del mecanismo de la Figura 1, pero desplazada 180° respecto a  
la posición de la Figura 1; y

La Figura 3 es una vista en planta del mecanismo a  
una escala ligeramente más pequeña que la de la Figura 2.

En términos generales, el modo de realización ilustra  
20 do incluye un dispositivo de soporte para el mecanismo cortador,  
un eje giratorio o fijo que tiene una cuchilla sujeta en él en  
una de sus extremidades, unos medios de montaje de dicho eje en  
el dispositivo de soporte en el extremo del eje opuesto a la  
cuchilla, unos medios de soporte que permiten el movimiento pi  
25 votante de la cuchilla radialmente hacia y a partir del corazón  
de la fruta mantenida en una posición adyacente a la cuchilla  
cuando el radio de la fruta sometida a la operación de pelado  
varia, unos medios para mantener la presión del cortador sobre  
la fruta en cualquier valor predeterminado, cualquiera que sea  
30 el grado de variación del diámetro de la fruta y, finalmente,

188735 14



1 unos medios para amortiguar el movimiento pivotante del dispositivo de montaje del eje para que se opongan a las oscilaciones rápidas de la cuchilla con relación a la superficie de la fruta sometida al pelado. Los medios mencionados en último lugar consisten en un conjunto de émbolo-vástago de émbolo, sopor  
5 tando una extremidad de dicho vástago de émbolo a dicho émbolo y apoyandose directamente o indirectamente la otra extremidad de dicho vástago contra dicho eje montado de manera pivotante, un cilindro destinado a dicho émbolo en el interior del cual  
10 dicho émbolo puede tener un movimiento de vaivén, unos medios que aseguran un cierre hermético a los flúidos entre dicho émbolo y las paredes de dicho cilindro, un conducto para un líquido que se extiende desde el extremo de dicho cilindro opuesto a dicho vástago de émbolo, terminandose dicho conducto en la  
15 extremidad opuesta del mismo en un depósito parcialmente lleno de flúido hidráulico, y unos medios para permitir que una fuente de gas bajo presión regulable pueda comunicarse con ellos con el fin de aplicar cualquier presión de gas predeterminada al líquido en el conducto. El conducto tiene igualmente una  
20 porción de sección limitada para proporcionar una resistencia a la circulación rápida del líquido a través del conducto, que seria necesaria para permitir una oscilación rápida no controlada del mecanismo de cuchilla; sin embargo dicha disposición asegura una resistencia reducida al movimiento normal más lento del mecanismo de cuchilla mientras sigue el contorno de la  
25 fruta, manteniendo así una presión de pelado constante en la fruta que se pela y que es proporcional a la presión del gas aplicada a la superficie del líquido contenido en el depósito.

De manera más detallada, el modo de realización ilustrado incluye un elemento de soporte 10 de una polea 11 y el

188735

14



1 mecanismo cortador montado de manera pivotante, indicado gene  
ralmente por la referencia 9, que pueden desplazarse conjunta  
mente en el sentido longitudinal de una pera o cualquier otra  
fruta empalada en el tubo de extracción del corazón, siendo  
5 la pera adyacente a una cuchilla 12 del mecanismo 9. Un eje  
14 soporta la cuchilla y gira en el interior de un tubo fijo  
16. El tubo 16 está montado en una horquilla en forma de Y do  
tada de un par de brazos 18. La horquilla puede pivotar en el  
elemento de soporte 10 por medio de unos pasadores 22. Uno de  
10 los brazos 18 de la horquilla tiene un dedo vertical 26 contra  
el cual se apoya un muelle de compresión 30. El muelle cubre  
el espacio entre el dedo vertical 26 y un refuerzo 32 que so  
porta un espárrago 34. El muelle es muy ligero y constituye  
solamente un dispositivo de seguridad en caso de fallo del sis  
15 tema de aire bajo presión-fluido hidráulico que se describirá  
más adelante y que produce la presión principal que mantiene  
el cortador 12 en contacto con la pera. Una caperuza o caja  
cilíndrica 36 dotada de un agujero de escape 35 constituye un  
cilindro en el cual un émbolo 38 tiene un movimiento de vaivén.  
20 El cuello de la caja 36 está provisto igualmente de un casqui  
llo interior 40 sobre el cual se desliza un vástago de émbolo  
42 que soporta el émbolo 38. En la Figura 2, el émbolo y el  
vástago de émbolo han sido representados en dos posiciones ex  
tremas, representadas una en líneas continuas y la otra en lí  
25 neas interrumpidas siendo el emplazamiento del dedo 26 apropia  
do para la posición del émbolo y del vástago de émbolo represen  
tada por medio de líneas discontinuas. En el lado izquierdo  
del émbolo, según se ve en la Figura 2, un diafragma elastómero  
de estanqueidad 44 asegura un cierre hermético a los flúidos  
30 entre la porción de la cámara situada a la derecha del émbolo

188735

14



1 y la porción de la cámara situada a la izquierda del émbolo, de modo que un fluido hidráulico pueda ser mantenido en la porción izquierda sin penetrar en la derecha. El elemento de cierre hermético 44 está mantenido entre el refuerzo 32 de la caja 36  
5 y un refuerzo colindante 46 de un bloque en forma de L 48. Los tornillos 50 mantienen la caja 36 en su sitio en éste bloque. El bloque 48 está contratallado suficientemente para recibir una extremidad del émbolo 38. Puede verse a través del bloque 48 un conducto que comienza en una posición adyacente al émbolo  
10 lo 38. Una muesca 54 formada en la pared lateral está conectada en ángulos rectos con un segmento de conducto 56. El segmento 56 termina en una porción ensanchada 58 enroscada en el refuerzo 46 del bloque 48. La extremidad externa de la porción ensanchada está ocupada por el tornillo 60.

15 Un anillo tórico 62 entre la cabeza del tornillo 60 y el refuerzo 46 impide que el fluido hidráulico se escape en el conducto. En una posición adyacente a la porción 58, se halla un segmento de conducto 64 provisto de un tapón amovible 66 ajustado en él y que presenta un orificio de sección reducida que lo atraviesa para permitir el paso del líquido en un grado limitado con precisión. El tapón debe ser amovible para que sea posible cambiar el tamaño del orificio cada vez que sea necesario. En lugar del tapón 66 puede utilizarse cualquier  
20 válvula adecuada. La extremidad opuesta del segmento 64 del  
25 conducto está cerrada herméticamente por medio del tornillo 68 y del anillo tórico 70. Otro segmento de conducto 72 penetra en la pared lateral que define el segmento de conducto 64 y asegura la comunicación con el exterior de todo el bloque 48. El bloque 48 está sujeto en una ménsula 74 por medio de un espárrago 76 y de una tuerca de fijación 78 y de una arandela 80.  
30



188735

1 La ménsula 74 forma parte integrante del elemento de soporte  
10. Un cilindro de vidrio 84 se apoya sobre una porción cilíndrica  
contrataladrada 86 del bloque 48 y está herméticamente  
sellada en éste por medio de un anillo tórico 88, de un anillo  
5 tórico 90, de una caperuza 92 y de un tornillo 94, igualmente  
provisto de un anillo tórico, no representado, que está enroscado  
en una protuberancia 96 formada en un punto adyacente a  
la pared lateral del segmento de conducto 64. Enroscado en el  
costado de la caperuza 92 se halla un conducto destinado a re  
10 cibir un codo 98 dotado de un conector 100 que sujeta un adaptador  
104 por medio de un manguito (no representado) en su sitio  
contra la extremidad del codo 98. En el adaptador 104 está  
conectado un trozo de tubo flexible 106 que puede a su vez conectarse  
15 a un segundo adaptador 108 de un colector múltiple 110  
de aire que proporciona aire bajo presión predeterminada controlada  
por un regulador de aire con el objeto de mantener una presión  
constante predeterminada sobre el fluido hidráulico, cualquiera  
que sea el nivel del líquido en el cilindro de vidrio. De éste modo  
la presión de la cuchilla sobre la pera puede ajustarse en un valor  
20 predeterminado, cualquiera que sea el diámetro de la pera.

Es posible usar agua como fluido hidráulico. El cilindro de vidrio  
transparente 84 sirve como depósito de fluido y permite la inspección  
del nivel del fluido y el mantenimiento de un nivel adecuado aproximadamente  
25 a la mitad de la altura del cilindro de vidrio 84.

Durante el funcionamiento la energía es transmitida por medio de una  
correa para accionar la polea 11 la cual a su vez hace girar el eje 14  
en el cual está montada la cuchilla giratoria 12. Esta es la estructura  
30 preferida, aunque sería

188735



1 posible utilizar una cuchilla fija con resultados menos satisfactorios. La pera (u otra fruta) empalada sobre el tubo que atraviesa su corazón dispuesta en una posición inmediatamente adyacente a la cuchilla 12 entra en contacto con ésta cuando  
5 el mecanismo cortador 9 oscila radialmente bajo la influencia del sistema de aire-fluido hidráulico. Los pasadores 22 alrededor de los cuales los brazos 18 de la horquilla giran permiten que la cuchilla siga el contorno exterior de la pera (u otra fruta) cuando el diámetro de la misma varia, desplazandose  
10 la fruta con relación a la cuchilla o desplazandose todo el conjunto cortador en el sentido longitudinal de la fruta (como en el modo de realización preferido). Cuando se pela una fruta tal como una pera, las porciones alternas relativamente blandas y relativamente firmes o las irregularidades descritas más  
15 arriba, conducen la cuchilla y el eje a pivotar rápidamente alrededor de los pasadores 22 en una fracción de grado.

En ausencia de acción amortiguadora, éste movimiento rápido tiende a continuar de modo que la cuchilla pueda elevarse encima de la superficie de la fruta dejando una zona sin  
20 pelar. A continuación la cuchilla tiende a formar un surco en la fruta al volver rápidamente hasta la superficie de la fruta. En el mecanismo descrito, ésta acción rápida es amortiguada rápidamente por la impedancia ofrecida a la circulación del líquido a través del orificio del tapón 66. En particular, cuando  
25 la cuchilla entra en contacto con una irregularidad de la pera constituida por un saliente, el brazo 18 tiende a oscilar de tal manera que el dedo 26 empuja el vástago de émbolo 42 hacia el interior y el líquido es impulsado a través de los segmentos de conducto 56, 58, 64 y 72. El orificio relativamente  
30 pequeño formado en el tapón 66 se opone a la circulación



1 rápida del líquido. Una presión de gas constante predetermina  
da (adecuada para la madurez de la fruta sometida a la opera  
ción de pelado) incluida preferentemente entre 0,35 y 1,40  
kg/cm<sup>2</sup> (5 y 20 libras/pulgada<sup>2</sup>) se aplica a través del tubo  
5 flexible 106. De éste modo la oscilación rápida de la cuchilla  
con relación a la superficie de la pera sometida a la ope  
ración de pelado es amortiguada solamente por la acción del  
sistema hidráulico que actúa por medio del orificio restrin  
gido del tapón 06, y la cuchilla tiende a desplazarse de ma  
10 nera uniforme y con una presión constante sobre cualquier su  
perficie razonablemente regular, a pesar de la presencia de  
zonas adyacentes relativamente blandas y relativamente duras.  
Sin embargo, los movimientos radiales relativamente lentos  
de la cuchilla 12 y del eje 14 no son obstaculizados en grado  
15 substancial ya que el émbolo 38 puede tener un movimiento de  
vaivén relativamente lento con una resistencia pequeña cuando  
la pera sometida al pelado cambia de diámetro.

El muelle 30 que es muy ligero sirve principalmente  
como dispositivo de seguridad en el caso de fallo de la presión  
20 del gas a través de la tubería 106. Durante la utilización nor  
mal, el sistema hidráulico con la presión de aire que se le  
aplica, cumple solo la tarea de asegurar que la cuchilla de cor  
te permanezca en contacto con la superficie de la pera. La uti  
lización de una tubería de colector múltiple como fuente de su  
25 ministro de aire bajo presión es preferible porque permite que  
todas las cabezas de pelado de una máquina o todas las máqui  
nas de una serie de máquinas sean alimentadas por la misma pre  
sión de aire que puede ser rápidamente aumentada o reducida  
por medio de un regulador de aire intercalado entre la fuente  
30 de aire a presión elevada y el colector múltiple.

188735



1 En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes.

REIVINDICACIONES

5 1.) Mecanismo cortador para pelar una fruta tal como una pera en el cual una cuchilla se apoya sobre la fruta y se desplaza longitudinalmente respecto a ésta mientras la fruta gira, caracterizado porque, para proporcionar y controlar la presión de la cuchilla (12) sobre la fruta, el mecanismo incluye un conjunto de émbolo-vástago de émbolo (38, 42), controlan  
10 do el vástago de émbolo (42) la acción pivotante de un eje (14) que soporta la cuchilla y porque sobre el émbolo actúa un flúido hidráulico contenido en el conducto (54, 56, 58, 64, 72) controlado por una fuente de gas bajo presión (110).

15 2.) Mecanismo cortador según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte (64) del conducto contiene un estrangulamiento (66).

20 3.) Mecanismo cortador según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el conducto está dotado en la extremidad (72) alejada del émbolo un depósito (84) para el flúido hidráulico, que tiene una sección transversal cuya superficie es superior a la de la sección transversal del conducto y que comunica con la fuente de gas bajo presión para aplicar una presión constante sobre el flúido hidráulico.

25 4.) Mecanismo cortador según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque el eje (14) está soportado por una horquilla (18) montada en unos pivotes (22) y tiene un dedo (26) que sobresale en el lado opuesto de los pivotes a partir del eje (14), acoplándose el vástago de émbolo (42) con dicho dedo.

30 5.) Mecanismo cortador según una cualquiera de las



188735

1 anteriores reivindicaciones, caracterizado porque un muelle de seguridad (30) aplica a dicha cuchilla una presión inferior a la que es producida por dicho conjunto de émbolo, flujo hidrúulico y gas.

5 6.) Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita: MECANISMO CORTADOR PARA PELAR UNA FRUTA.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 14 de febrero de 1.973

BERNARDO UNGRIA

P.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "B. Ungria", written over the typed name and initials.

15

20

25

30



Fig. 1.

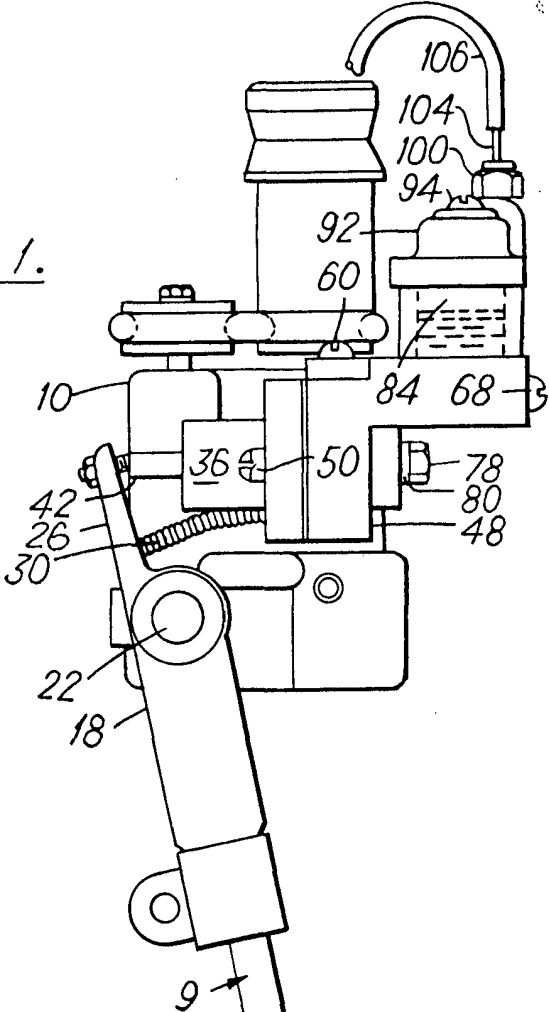
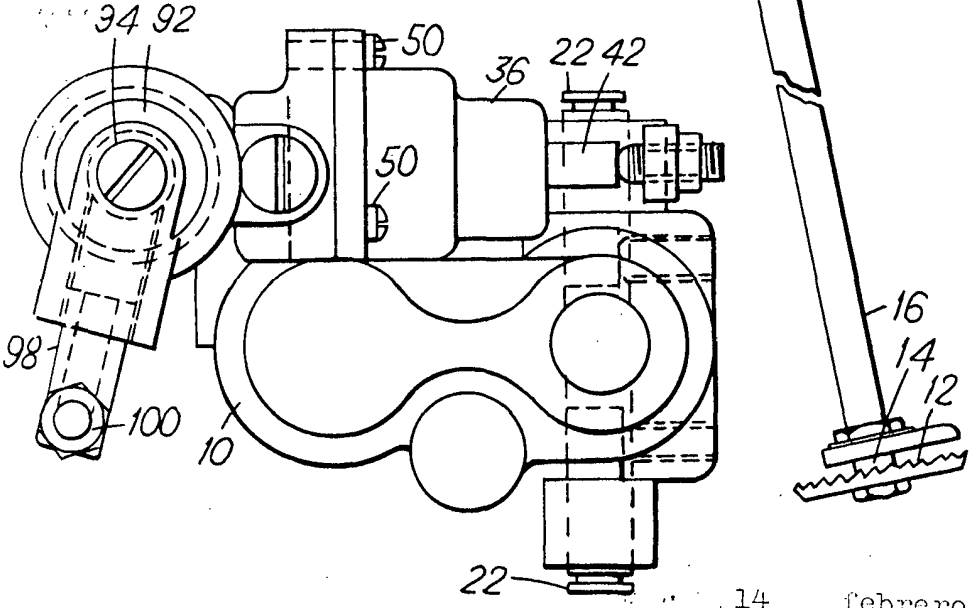


Fig. 3.



14 febrero 1973

P. P.

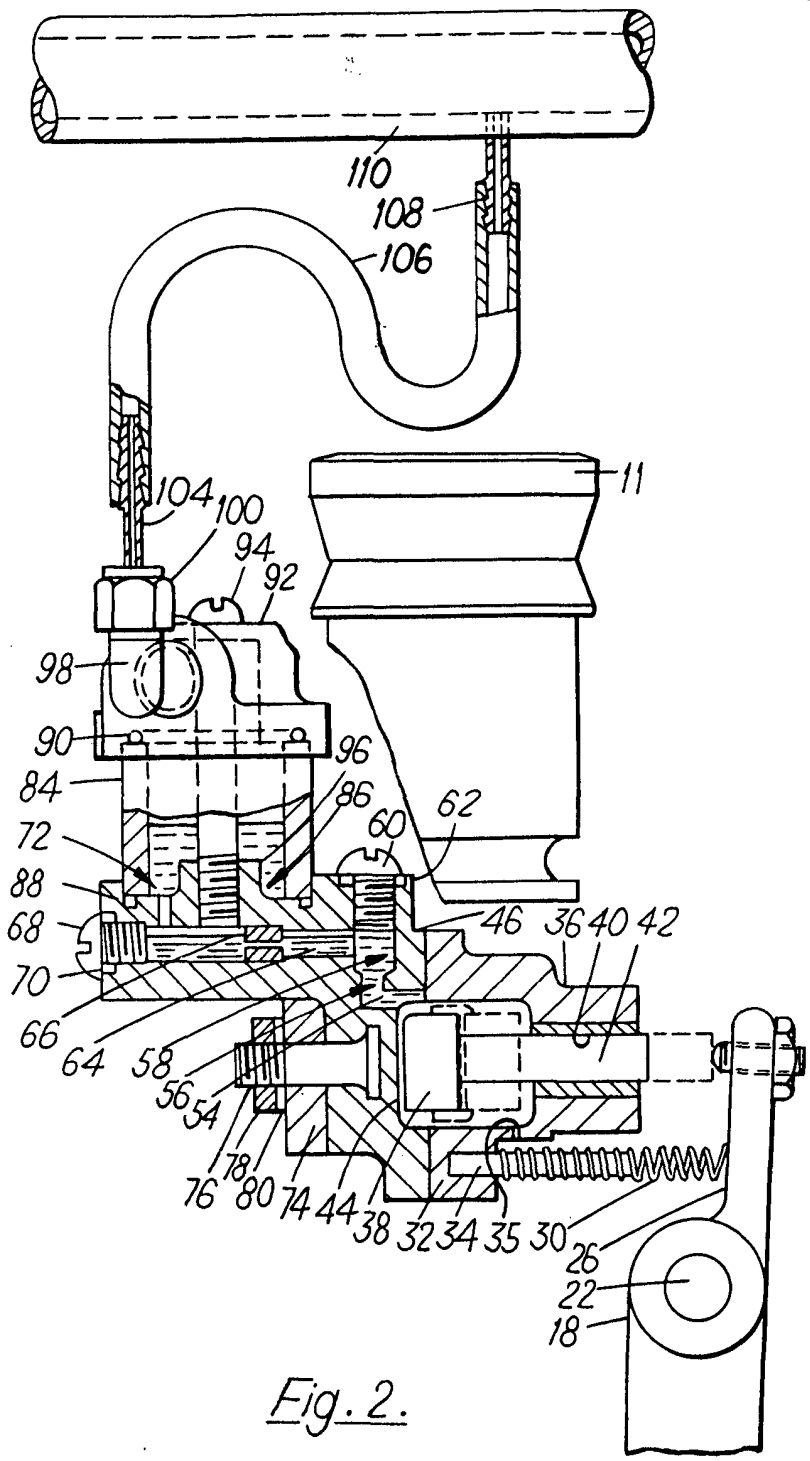


Fig. 2.

14 febrero 73