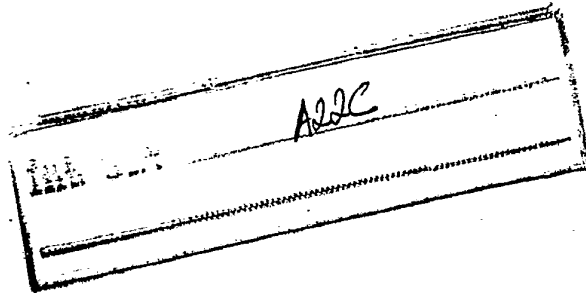


431991



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: TOMSEND ENGINEERING COMPANY.

RESIDENCIA: 2425 Hubbell Avenue, DES MOINES, Iowa,

ESTADOS UNIDOS.

ENUNCIADO: UN METODO PARA INYECTAR FLUIDO DENTRO

DE UN PRODUCTO DE CAJOTE.

Prioridad: Patente n.º del

D.A.

Resumen de la Divulgación

1 Un método para inyectar fluidos dentro de productos
de carne que comprende mover de manera intermitente a un pro-
ducto de carne adyacente a y pasando por un dispositivo de
5 agujas inyectoras de fluido compuesto de una pluralidad de
agujas inyectoras de fluido, hacer penetrar las agujas del
dispositivo inyector de fluido dentro del producto de carne
entre los períodos de movimiento intermitente del producto
de carne, inyectar fluido dentro del producto de carne mien-
10 tras las agujas están penetrando en el mismo, coordinar los
ingredientes o incrementos de movimiento del producto de car-
ne con el ancho efectivo del dispositivo de agujas inyector-
as de fluido que pasa el cual mueve el producto de carne
para que el área de penetración efectiva del producto de car-
15 ne penetrado inicialmente por el dispositivo de agujas inyec-
toras de fluido por lo menos solape parcialmente el área de
penetración efectiva del producto de carne penetrado por el
dispositivo de agujas inyectoras de fluido después del si-
guiente movimiento sucesivo del producto de carne.

20 Se utilizan máquinas inyectoras de fluido para in-
yectar fluido tales como salmueras, aditivos saborizantes,
etc. etc., en productos de carne. Las salmueras son inyecta-
das dentro de ciertos productos de carne tales como panza de
cerdo, jamones con hueso, jamones sin hueso, traseros de cer-
25 do sin hueso, cabezas, trozos de tocino, etc., para curar
los mismos. Adicionalmente, algunos otros fluidos son inyec-
tados en diversos productos de carne para fines tales como
alteración de proteína, saborizar, etc.

30 Hasta la fecha, las máquinas inyectoras de fluido,
generalmente empleaban una pluralidad de agujas inyectoras

1 reciprocantes que penetran en la carne como para inyectar
el fluido dentro de la misma. En aquellas máquinas, el flui-
do fué bombeado continuamente a través de las agujas lo que
5 no estaban penetrando el conducto de producto de carne, se
hizo un intento para reducir la cantidad de fluido desperdi-
ciado al recoger el fluido derramado y recircular el mismo
a través de la bomba de fluido para uso subsiguiente. El
fluido derramado recogía sangre y partículas de carne lo que
10 resultaba en que se acumularan partículas en la bomba y asi-
mismo ocasionando obstrucción de las agujas. Los reglamentos
gubernamentales relacionados con este procedimiento de carne
requiere que las bombas, mangueras, etc., de las máquinas
sean desmontados cada pocas horas para que sus interiores
15 pudieran limpiarse para eliminar la posibilidad de formarse
en los mismos bacterias o similares.

Puede apreciarse que las bombas de fluido y las man-
gueras de las máquinas resultan ser un refugio ideal de bac-
terias y similares, debido a las partículas de carne, sangre,
20 etc., que se acumulan en las mismas. Por tanto, las máquinas
antes referidas tienen una gran cantidad de tiempo parado
ya que deben desmontarse constantemente para su limpieza.

Por otra parte, las máquinas antes referidas no pro-
porcionan medios convenientes para suspender el flujo de flui-
do a través de las agujas inyectoras que no están siendo usa-
25 das para un lote de producto particular.

Por tanto, es un objeto principal de esta inven-
ción proveer un método para inyectar fluido dentro de produ-
tos de carne.

30 Un objeto adicional de esta invención es proveer un

1 método para inyectar fluido dentro de productos de carne para el fluido sea inyectado de manera uniforme en todo el producto de carne.

5 Un objeto adicional de esta invención es proveer un método para inyectar fluido dentro de productos de carne en donde el fluido es descargado desde las agujas inyectoras solamente cuando las agujas inyectoras han sido bajadas en posición de perforar.

10 Un objeto adicional de esta invención es un método para inyectar fluido dentro de productos de carne en donde el producto de carne tiene agujas inyectadas en el mismo en puntos estrechamente colocados como para asegurar la introducción completa y uniforme del fluido dentro de productos de carne.

15 La figura 1 es una vista en perspectiva frontal de una máquina en la que el método es realizado con porciones de la misma recortadas para ilustrar de manera más completa la invención.

20 La Figura 2 es una vista en perspectiva trasera de la máquina.

La Figura 3 es una vista superior de la máquina con porciones de la máquina recortadas para ilustrar plenamente la invención.

25 La Figura 4 es una vista en alzado lateral de la máquina.

La Figura 5 es una vista en sección ampliada según es vista a lo largo de las líneas 5-5 de la Figura 4 con porciones recortadas para ilustrar de manera más completa la invención.

30 La Figura 6 es una vista en sección según es vista

1 a lo largo de las líneas 6-6 de la Figura 5.

La Figura 7 es una vista en sección ampliada según es visto a lo largo de las líneas 7-7 de la Figura 5 ilustrando a las agujas inyectoras perforando un producto de carne.

5 La Figura 8 es una vista en sección ampliada de una aguja inyectora según es vista a lo largo de las líneas 8-8 de la Figura 7.

La Figura 9 es una vista en sección parcial de una aguja inyectora.

10 La Figura 10 es una vista en sección ampliada según es vista a lo largo de las líneas 10-10 de la Figura 3.

La Figura 11 es una vista esquemática del circuito de fluido de esta invención.

15 La Figura 12 es una vista superior del dispositivo de trinquete para accionar al transportador.

La Figura 13 es una vista en sección según es vista a lo largo de las líneas 13-13 de la Figura 12 con porciones recortadas para ilustrar de manera más completa la invención.

20 La Figura 14 es una vista en sección parcial ilustrando la manera en que un extremo del transportador es sostenido de manera ajustable.

La Figura 15 es una vista en perspectiva parcial ilustrando al tren de energía de la invención.

25 La Figura 16 es una vista de sección de la válvula de reten de esta invención según es vista a lo largo de las líneas 16-16 de la Figura 1.

30 La máquina inyectora en la que el método de esta invención es realizado es designada generalmente por el número

1 ro de referencia 10 comprendiendo generalmente una mesa 11.
La mesa 11 está provista de patas verticales 12, 14, 16 y 18
teniendo apropiados dispositivos niveladores 20 en sus extre-
mos inferiores. Los tirantes 22 y 24 se extienden entre las
5 patas 12 y 14 mientras que los tirantes 26 y 28 se extienden
entre las patas 14 y 16. Los tirantes 30 y 32 se aseguran a
las patas 16 y 18 y se extienden entre las mismas y las pa-
tas 12 y 18 tienen tirantes 34 y 36 asegurados a las mismas
y extendiéndose entre ellas. Un tirante vertical 38 se ase-
10 gura entre los tirantes 26 y 28 (Figura 1) y se extiende en-
tre los mismos y el tirante 40 se asegura entre los tirantes
34 y 36 (Figura 2), y se extiende entre los mismos.

Un motor eléctrico 42 está montado sobre un soporte
que se extiende entre los tirantes 28 y 36 y tiene una polea
15 de accionamiento 44 provista en el mismo. Como se puede apre-
ciar en las Figuras 1 y 2, es colocado un alojamiento 46 so-
bre la máquina comprendiendo las paredes de alojamiento 48,
50, 52 y 54. La flecha 56 tiene sus extremos opuestos monta-
dos rotatoriamente en las paredes de alojamiento 50 y 54 y
20 tiene poleas espaciadas separadas 58 y 60 montadas sobre la
misma para rotación con ella. La banda de accionamiento 62
se extiende alrededor y entre las poleas 44 y 58 para permi-
tir que el motor 42 accione a la flecha 56.

La flecha 64 es montada rotatoriamente en las pare-
25 des de alojamiento 48 y 54 y se extiende hacia afuera desde
las mismas en un plano arriba de la flecha 56. La flecha 64
tiene una polea 66 montada sobre la misma que recibe una ban-
da de accionamiento 68 que se extiende desde la polea 60.
Una polea de marcha en vacío 70 es provista asimismo para
30 permitir que sea ajustada la tensión en la banda 68.

1 Son provistos los excéntricos 72 y 74 en extremos
opuestos de la flecha 64 y tienen varillas tipo torniquete
de longitud ajustable 76 y 78 aseguradas pivotalmente a la
misma, respectivamente. Los números 80 y 82 se refieren a
5 brazos que son conectados pivotalmente intermedio a sus ex-
tremos con los extremos superiores y las varillas 76 y 78,
respectivamente. Los extremos inferiores de los brazos 80 y
82 están montados pivotalmente en las flechas 84 y 86, res-
pectivamente, que son sostenidas rotatoriamente en extensio-
10 nes 88 y 90, respectivamente. La flecha de rodillo 92 se ex-
tiende a través y entre las extensiones 88 y 90 y tiene un
rodillo 94 montado sobre la misma incluyendo ruedas dentadas
96 adaptadas para vincular y sostener un dispositivo de ca-
dena transportadora sinfín 98 que se extiende a su alrededor
15 que es compuesto de una pluralidad de eslabones de cadena co-
nectados juntos como se ilustra en la Figura 14. Se aseguran
los dispositivos de ajuste de flecha 100 y 102 a los extre-
mos opuestos de la flecha 92 para permitir que la tensión
del dispositivo de cadena 97 sea variada de manera ajusta-
20 ble. El otro extremo del dispositivo de cadena trasporta-
do- ra 98 es sostenido por la flecha 104 que es sostenida rota-
toriamen- te en las extensiones 106 y 108. Como se puede apre-
ciar en la Figura 3, la flecha 104 incluye ruedas dentadas
110 que se vinculan con el dispositivo de cadena 98 de mane-
25 ra convencional.

Los dispositivos para accionar al dispositivo de
cadena 98 se muestran con detalle en la Figura 12. Como se
puede apreciar en la Figura 12, la flecha 104 tiene una pla-
ca 112 enchavetada a la misma mediante la chaveta 114.
30 La rueda de trinquete 116 va asegurada a la placa 112 por

1 tornillos 118 e incluye una pluralidad de dientes de trinquete de accionamiento espaciados separados 120. La flecha 104 tiene dispositivos de apoyo 122 montados en un extremo que es asegurado a la extensión 108 por pernos 124 (Figura 12).

5 El collarín 126 abarca rotatoriamente a la flecha 104 entre el dispositivo de apoyo 122 y la rueda de trinquete 116 y tiene una porción de camisa 128 conectada al mismo que se extiende hacia abajo desde éste (Figura 13). La flecha 130 se extiende a través de la porción de camisa 128 como se ilustra en las Figuras 12 y 13 y tiene un pasador de tope 132 extendiéndose a través de su extremo superior. El extremo inferior de la flecha 130 está conectado pivotalmente con su otro extremo a la excéntrica 74. La flecha 130 es selectivamente movable de manera ajustable en la camisa 128 por medio de una porción de grapa 136 provista sobre la misma. La posición relativa de la flecha 130 con respecto a la camisa 128 puede cambiarse selectivamente cuando la porción de grapa 136 es aflojada. Cuando se apreta, la porción de grapa 136 se sujeta a la flecha 130 y evita su movimiento con respecto a la camisa 128. El pasador 132 evita que la flecha 130 caiga fuera de la camisa 128 cuando es aflojada la porción de grapa 136.

15 La flecha 138 es montada rotatoriamente en la camisa 128 como se ilustra en la Figura 13 y tiene un fijador 140 asegurado a la misma en uno de sus extremos adaptado para vincular con los dientes 120 y hacer girar a la rueda de trinquete 116 en una dirección (en el sentido de las manecillas del reloj) cuando la varilla 134 se mueve hacia la izquierda como se puede apreciar en la Figura 13. El dedo 142 está asegurado al otro extremo de la flecha 138 y tiene un resorte

1 144 asegurado a un extremo de la misma. El otro extremo del
resorte 144 se asegura a la camisa 128 para deprimir al fia-
dor 140 en vinculación con los dientes 120 a media que se mue-
ve la varilla 134 a la izquierda (Figura 13) y permitir al fia-
dor 140 asegurarse con trinquete sobre los dientes 120 cuando
5 la varilla 134 se mueve hacia la derecha como se puede apreciar
en la Figura 13.

El número 146 generalmente designa un inyector múltiple que es asegurado a los extremos de los brazos 80 y 82.

10 El múltiple 146 tiene un par de gorriones que se extienden hacia afuera 148 y 150 que se aseguran a los extremos de los brazos 80 y 82 por las tapas 152 y 154, respectivamente. El múltiple 146 incluye extremo opuestos 156 y 158, lados 160 y 162, una parte superior 164 y una parte inferior 166. El múltiple 146 tiene una pluralidad de taladros verticales
15 estrechamente espaciados 168 formados en el mismo. Los taladros 168 están dispuestos de preferencia en hileras como se ilustra en la Figura 5 para que los taladros en cada hilera estén espaciados aproximadamente diecinueve milímetros desde los taladros en la misma hilera, estando cada taladro espaciado
20 aproximadamente 9,5 milímetros desde los taladros en la hilera adyacente.

Los extremos inferiores de cada uno de los taladros 168 tienen un soporte de aguja 170 montado en el mismo con un taladro 172 extendiéndose a su través. Una aguja inyectora
25 174 es montada de manera deslizable en cada uno de los taladros 168 comprendiendo generalmente un extremo superior 176 un extremo inferior 178 y una porción de cola extendida hacia afuera 180. La aguja 174 incluye un taladro 182 extendiéndose a su través, del cual el extremo superior se abusa en
30 184 como se ilustra en la Figura 9 para proveer un orificio

1 186 que es considerablemente menor al diámetro del taladro
182. Como se muestra en la Figura 9, la zona 188 alrededor
del orificio 186 es muy pequeña para evitar la cristalización
de sales alrededor del orificio. El sello 190 abarca a la
5 aguja 174 arriba de la cola 180 y se vincula a manera de se-
llamiento con la superficie de pared del taladro 168 para evi-
tar fuga de fluido a su alrededor.

Una cubierta de múltiple arqueada 192 es asegurada
al múltiple 146 por medio de las placas 194 y 196 y los pernos
10 198 y 200 como se ilustra en las Figuras 5 y 7. La cubierta
192 está provista con una zona de compartimiento ahusado 202
(Figura 6) que tiene un volumen progresivamente en disminu-
ción desde el extremo 158 al extremo 156 para que el fluido
204 sea suministrado de manera substancialmente igual a cada
15 uno de los taladros 168. Un extremo del tubo 206 está en comu-
nicación con el compartimiento 202 mientras que su otro extre-
mo está en comunicación con el compartimiento 208 de la vál-
vula 210. Como se ilustra en la Figura 6, está provista una
válvula de alivio de aire 212 en la cubierta de múltiple 192
20 y está diseñada para permitir un pequeño flujo de aire hacia
afuera a su través. La válvula 212 tiene un mecanismo de vál-
vula de reten de un paso como para evitar que el aire sea ja-
lado a su través dentro del compartimiento 202. De preferen-
cia, la válvula de alivio de aire 212 permite el escape de
25 aire desde el compartimiento 202 hasta aproximadamente 0
0,0703 kilogramos por centímetro cuadrado.

La válvula 210 incluye un taladro dispuesto verti-
calmente 214 que se extiende hacia abajo desde el comparti-
miento 208 y teniendo una varilla 220 montada de manera movi-
30 ble sobre el mismo. La varilla 220 tiene un pistón 222 en su

1 extremo inferior que se desliza verticalmente dentro del ta-
ladro 214 y es oprimida hacia abajo a la posición de la Figu-
ra 10 por un resorte 224 cuyo extremo superior hace contacto
con un reten de resorte de arco de chasquido 216. El sello
5 228 abarca a la varilla 220 de la manera apreciada en la Fi-
gura 10 para evitar el escape de fluido desde el compartimen-
to 208 dentro del compartimiento 214. El miembro de válvula
230 es asegurado al extremo superior de la varilla 220 por
cualquier medio conveniente y es adaptado para vincular a
10 manera de sellamiento con la superficie 234 de la válvula
210 para evitar el flujo de fluido desde el compartimiento
236 al compartimiento 208 cuando está en la posición de la
Figura 10. El compartimiento 236 está definido por el domo
238 provisto en la válvula 210. El compartimiento 236 del do-
15 mo 238 es conectado de manera fluida en y con una conexión
en forma de T 241 por una manguera o tubo 253. La conexión
241 se conecta a una válvula de reten 242 por el tubo 243.
El tubo 246 conecta la válvula de reten 242 con el depósito
de fluido 248. El tubo 250 o distinto conducto apropiado co-
20 necta al depósito 248 con un filtro 254 como se ilustra en
la Figura 11. La manguera 254 o similar conecta al filtro
252 con una bomba de fluido 256 que es conectada a manera de
fluido con la conexión 241 por el tubo 257. La bomba 256 es
accionada por su conexión con el motor 42 como es visto en
25 la Figura 15. La bomba 256 es operada continuamente durante
toda la operación de la máquina como será descrito posterior-
mente mientras que la válvula de reten 242 sirva como una vál-
vula de alivio diseñada para permitir recirculación del flui-
do de regreso al depósito 248 cuando el miembro de válvula
30 230 se asienta sobre la superficie 234 y al lograrse el com-

1 partimiento 236 una presión de predeterminada. El número 259
se refiere generalmente a un pasador verticalmente ajustable
que es asegurado a la máquina en el trayecto de la varilla
220 adaptado para vincular y mover a la varilla 220 hacia
5 arriba en el taladro 214 para abrir al miembro de válvula
230 cuando los brazos 80 y 82 han bajado al múltiple 146 y la
válvula 210 a la posición ilustrada por líneas llenas en la
Figura 4.

Los detalles de la válvula de reten 242 se muestran
10 en la Figura 16 en donde se puede apreciar que la válvula de
reten 242 comprende generalmente una porción de cuerpo 259a
teniendo tapones de extremo 261 y 263 asegurados a la misma.
La porción de cuerpo 259a tiene un taladro 265 que se extiende
a su través que tiene a un émbolo 267 montado de manera movi-
15 ble sobre el mismo. Un extremo del taladro 265 está en comu-
nicación con el tubo 243 que se asegura al tapón de extremo
261 mientras que el otro extremo del taladro 265 está en comu-
nicación con el tubo 268 que es asegurado al tapón de extre-
mo 263. El tubo 269 es asegurado a una fuente de aire compri-
20 mido teniendo una presión predeterminada. El émbolo 267 tie-
ne un taladro 271 que se extiende dentro de uno de sus extre-
mos como se muestra en la Figura 16. Una pluralidad de orifi-
cios que se extienden radialmente 273 se extienden hacia afue-
ra desde el taladro 261 a través del émbolo 267 para permitir
25 comunicación entre el taladro 271 y el tubo 246 que se asegu-
ra a la porción de cuerpo 259 como se muestra en la Figura
16. El émbolo 267 está provisto con sellos espaciados separa-
dos 275 y 275' que se vinculan a manera de sellamiento con la
superficie de la pared del taladro 265. La porción de cuerpo 259
30 está provista con un orificio de escape 277 que proporciona co-

1 municacion entre la atmosfera y el taladro 265 para ventilar
aire y fuga de fluido a manera de respirar a medida que se
mueve el émbolo. Como se puede apreciar en la Figura 16, el
émbolo 267 está provisto con una porción de diámetro agranda
5 da en uno de sus extremos que define por ello un resalto 279.
El resalto 279 está adaptado para hacer contacto con el re-
salto 281 del taladro 265 cuando el émbolo 267 está en la po-
sición de la Figura 16. El émbolo 267 tiene un taladro 283
que se extiende dentro de su otro extremo para proveer una
10 cámara de aire en un extremo del émbolo.

Como se puede apreciar en la Figura 7, el domo 238
incluye una cámara en forma de cilindro 285 que tiene un pis-
tón 287 montado de manera movable en la misma. Un extremo de
la cámara 285 tiene una abertura 289 que comunica con el com-
partimiento 236 mientras que el otro extremo de la cámara
15 185 está en comunicacion con un tubo de aire 291 que está
conectado a una fuente de aire comprimido que tiene una pre-
sion predeterminada.

El número 260 se refiere generalmente a una placa
20 separadora ajustable que es espaciada selectivamente arriba
del dispositivo de cadena transportadora 98 y se extiende
transversalmente con respecto al mismo. La placa 260 está
provista de una pluralidad de aberturas 262 formadas en la
misma de las cuales cada una recibe a una de las agujas 174
25 que se extienden a su través, como se puede ver en la Figura
7. Los lados opuestos de la placa 260 se aseguran a los ex-
tremos superiores de los brazos 264 y 265 respectivamente que
se extienden hacia abajo desde la misma. Los extremos inferio-
res de los brazos 264 y 266 están conectados pivotamente a
30 un extremo de los brazos 268 y 270, respectivamente. La fle-

1 cha 272 está montada rotatoriamente en y se extiende entre
Los tirantes 228 y 36 (Figura 1). Los otros extremos de los
brazos 268 y 270 se aseguran rígidamente a la flecha 272 pa-
5 ra que los brazos 264 y 266 y por tanto la placa separadora
260, sean alzados o bajados dependiente de la dirección de
rotación de la flecha 272. El brazo 274 está conectado rígi-
damente a un extremo de la flecha 272 y tiene una varilla de
ajuste 276 asegurada a su extremo superior como se muestra
10 en la Figura 4. La varilla 276 se extiende a través del tiran-
te 40 y tiene una tuerca de ajuste 278 montada roscadamente
sobre el mismo para permitir la colocación selectiva de la
varilla 276 con respecto al tirante 40 lo que ocasiona que
la placa separadora 260 sea colocada selectivamente sobre el
dispositivo de cadenas 98.

15 Un canal de recolección de fluido 280 es sostenido
debajo del dispositivo de cadena transportadora 98 y es adap-
tado para recolectar fluido excesivo o derramado. Una apro-
piada manguera de desagüe es conectada al canal 280 para de-
saguar el fluido recolectado en el mismo a un desagüe apropia-
20 do de piso o similar. El número 282 se refiere generalmente a
un protector o cubierta que se extiende sobre una porción de
la máquina como se ilustra en las Figuras 1 y 2. De preferen-
cia, las porciones de extremo 284 y 286 de la cubierta 282 son
conectados pivotalmente de manera apropiada con las flechas
25 84 y 85 respectivamente para permitir a toda la cubierta ser
fácilmente movida pivotalmente con respecto a la máquina para
fines de limpieza y servicio.

El método normal de operación es como sigue. El mo-
tor 42 y la bomba 256 son excitados lo que ocasiona que sea
30 suministrado fluido a la válvula 210 mientras el dispositivo

1 de cadena transportadora 98 se mueve sobre la mesa. La rota-
ción de la flecha 64 por el motor 42 ocasiona que la varilla
134 sea reciprocada en la dirección ilustrada por las flechas
13 y 15 para que el fiador 140 ocasione que la rueda de trin-
5 quete 116 sea movida sucesivamente en incrementos lo que a
su vez ocasiona que el dispositivo de cadena transportadora
98 sea movido en incrementos sucesivos en lugar de una mane-
ra constante y continua. Como se ha dicho antes, la cantidad
de cada movimiento sucesivo del dispositivo de cadena trans-
10 portadora 98 puede variarse al cambiar la relación de la flecha
130 con respecto a la porción de camisa 128 lo que varia la
carrera de la camisa 128. La rotación de la flecha 69 por el
motor 42 como se ilustra en la Figura 15 ocasiona que las ex-
céntricas 72 y 74 reciproquen a los brazos 80 y 82 en la di-
15 rección de las flechas como se ilustra en la Figura 15 y co-
mo se ilustra en la Figura 4. En la Figura 4, el brazo 82 es
mostrado en su posición inferior mientras que las líneas fan-
tasma o quebradas generalmente representan al brazo 82 en
substancialmente su posición superior con respecto al dispo-
20 sitivo de cadena transportadora. Cuando los brazos 80 y 82
están en su posición alzada, el múltiple 146 es colocado pa-
ra que las agujas 174 sean colocadas arriba de la placa sepa-
radora 260. A medida que los brazos 80 y 82 son reciprocadas
hacia abajo, las agujas 174 se mueven a través de las abertu-
25 ras 272 y en la placa separadora 260 y hacen contacto con el
producto de carne 288 como se ilustra en la Figura 7. La Fi-
gura 7 ilustra al producto de carne 288 como incluyendo un
hueso 290 que es vinculado por alguna de las agujas inyectoras.
Cuando las agujas inyectoras hacen contacto con un hueso
30 o similar, las agujas pueden moverse de manera deslizable

1 hacia arriba en sus taladros 168 como se ilustra en la Figura 7 lo que evita el daño a la aguja. Las agujas se moverán
solamente hacia arriba en los taladros 168 al vincularse con
un hueso o similar ya que la presión de fluido arriba de las
5 mismas las mantiene en su posición normal extendida. La pequeña zona 188 alrededor del orificio 186 de las agujas 174
es tal que se evita la cristalización de sal sobre la misma
lo que elimina la posibilidad de que el orificio se vea obstruido. Adicionalmente, la superficie abusada 184 es diseñada
10 como para proveer un orificio extremadamente pequeño 186 en el extremo superior del taladro 182 para que si entra en el orificio 186 una partícula extraña, no se verá retenida en el taladro 182 ya que el taladro se ahusa hacia afuera desde el pequeño orificio 186 a la porción de taladro más grande inmediatamente debajo de la porción ahusada 184. Si
15 el taladro 182 tuviera un diámetro constante desde sus extremos inferior hasta el superior, la posibilidad podría existir de que las partículas que entran en el extremo superior del taladro 182 podrían obstruirse o retenerse en el taladro.

20 El movimiento para arriba de los brazos 80 y 82 ocasiona que el múltiple 146 sea alzado desde la posición de la Figura 7 lo que ocasiona que las agujas 174 sean retiradas desde el producto de carne 288. La placa separadora 260 sirve para evitar que el producto de carne 288 se mueva hacia
25 arriba con las agujas y proporciona un medio para separar las agujas de la carne. Por tanto, por cada incremento del movimiento del dispositivo de cadena transportadora 98, el múltiple 146 es bajado para que las agujas 174 perforen el producto de carne 288 lo que asegura que el producto de carne será
30 inyectado apropiadamente en toda su area. El hecho de que el

1 múltiple 146 tenga una cubierta de múltiple fácilmente remo-
vible 192 permite que sean fabricadas diversas cubiertas pa-
ra el múltiple 146 para permitir que varios de los taladros
5 168 sean cerrados para particulares lotes de producto. Por
ejemplo, si un lote de producto está siendo hecho en donde
el producto es extremadamente angosto, podría instalarse una
cubierta de múltiple 192 sobre el múltiple 146. La cubierta
192 teniendo dispositivos sobre la misma para cerrar los ta-
ladros 168 en los extremos opuestos del múltiple 146 para
10 que no sea suministrado fluido a las agujas que comunmente
no están siendo usadas.

Es preferido que el dispositivo de cadena transpor-
tadora 98 sea movido a intervalos que corresponden a aproxi-
madamente la mitad del ancho de la zona de aguja más o menos
15 6,35 milímetros para que la carne sea perforada aproximada-
mente cada 6,35 milímetros aún cuando el espaciado de las
agujas es sobre centros de 12,7 milímetros. Este aspecto pro-
porciona un incremento en el area de la cabeza de múltiple
146 para montar las agujas mientras que proporciona un patrón
20 de inyección más concentrado en la carne. Para mejores resul-
tados, el espaciado de las agujas no debe exceder de 15,875
milímetros, a lo cual la carne será perforada aproximadamen-
te sobre centros de 7,938 milímetros. En la práctica, la car-
ne es usualmente avanzada 47,6 milímetros en cada incremento.
25 Al inyectar una pequeña cantidad de fluido dentro de la car-
ne sobre centros tan estrechos (6,35 a 7,938 milímetros) el
fluido no necesita enigrar a través de la carne por una lar-
ga distancia, y no habrá bolsa de fluido acumulándose en al-
gunas zonas mientras que otras zonas no tienen fluido para
30 nada, como es el caso con agujas espaciadas ampliamente, o

1 agujas que no penetran a la carne en patrones solapados. Es
virtualmente imposible inyectar fluido sobre centros de
6,35 milímetros a 7,938 milímetros sin solapar las áreas de
penetración. Como se muestra por la posición de los taladros
5 168 en la Figura 5, las posiciones de las agujas en una hile-
ra están escalonadas con respecto a las posiciones de las
agujas en la siguiente hilera adyacente. Esto permite que la
carne sea inyectada en puntos en medio de los puntos inicia-
les de inyección a medida que la carne es avanzada por un in-
10 cremento determinado.

Como se ha dicho antes, la bomba de fluido 256 es
operada continuamente. Cuando el múltiple 146 y la válvula
210 son bajados por los brazos 80 y 82, el pistón 222 de la
válvula 210 hace contacto con el elemento 259 que ocasiona
15 que la varilla 220 sea alzada o movida hacia arriba en la
válvula 210 para que el miembro de válvula 230 salga de su
asiento desde la superficie 234 lo que ocasiona que el fluido
en el compartimiento 236 sea forzado dentro del compartimen-
to 208, a través del tubo 206 y dentro del compartimiento
20 202 del múltiple 146. El fluido es forzado desde el comparti-
miento múltiple 202 dentro de los taladros 168 y es forzado
hacia afuera desde las agujas inyectoras a través de sus tala-
dros 182. A medida que los brazos 80 y 82 son luego movidos
hacia arriba, el miembro de válvula 230 nuevamente es bajado
25 a su posición de asiento sobre la superficie 234 lo que cor-
ta el suministro de fluido al múltiple 146. En otras palabras
el fluido es suministrado a las agujas inyectoras 147 sola-
mente cuando el múltiple 146 ha sido bajado por lo que la agu-
ja 174 está penetrando en el producto de carne 288. El hecho
30 de que el fluido es descargado solamente desde las agujas 174

1 mientras las agujas se encuentran en el producto de carne
288 resulta en que se use menos fluido que si el fluido fue-
ra descargado continuamente desde las agujas.

5 Cuando el miembro de válvula 230 se encuentra abier-
to, el fluido será bombeado desde la bomba 256 a través del
tubo 257 y la conexión 241 a través del tubo 258, dentro del
compartimiento 236, a través del compartimiento 208, el tubo
206 y dentro del compartimiento 202 para descarga desde las
agujas 174. A medida que el múltiplo es alzado con respecto a
10 la carne, el miembro de válvula 230 se cierra permitiendo
por ello que el compartimiento 285 sea sometido a presión con
el fluido. El fluido es bombeado dentro del compartimiento
236 hasta que la válvula de reten 242 opera para pasar de lar-
go el compartimiento como será explicado en lo sucesivo. A
15 medida que aumenta la presión de fluido en el compartimiento
236, el pistón 287 es movido hacia la izquierda como se pue-
de apreciar en la Figura 7 contra la presión de aire prede-
terminada en el extremo izquierdo de la cámara 285. En efec-
te, la cámara 285 y el pistón 287 proporcionan un efecto de
20 cámara de oleada con respecto al fluido en el compartimiento
236. El movimiento del pistón 285 hacia la izquierda como es
vista en la Figura 7 ocasiona que el aire en el extremo iz-
quierdo de la cámara 285 sea comprimido. Al abrir el miembro
de válvula 230, el aire comprimido en el extremo izquierdo de
25 la cámara 285 junto con la presión ejercida a través del tu-
bo 291 ocasiona que el fluido en el compartimiento 236 y el
extremo derecho de la cámara 285 produzcan oleadas para que
sea suministrado un gran volumen de fluido a las agujas de una
manera instantánea. La disposición de acumulador del pistón
30 287, la cámara 285 y el compartimiento 236 proporciona una

1 operación suave mientras permite el uso de una bomba de fluido mucho más pequeña que la ordinariamente posible.

5 La cantidad de oleada provista al fluido depende de la presión de aire en los tubos 291 y 269. La presión de aire en el tubo 269 normalmente ocasiona que el émbolo 267 esté en la posición de la Figura 16 para que la bomba de fluido este bombeando al fluido dentro del compartimiento 236. Cuando la presión en el compartimiento 236 alcanza un nivel suficiente para sobreponerse a la presión de aire en el tubo 10 269, el émbolo 267 se mueve a la derecha (como es visto en la Figura 16) para que los orificios 273 comuniquen con el tubo 246 lo que ocasiona que el fluido sea recirculado al depósito 248. Cuando la presión baja en el compartimiento 236, la presión de aire en el tubo 268 ocasiona que el émbolo 267 15 regrese a la posición de la Figura 16 ocasionando por ello que nuevamente sea proporcionado fluido al compartimiento 236 de la válvula 210. Por tanto; puede verse que se ha provisto un método extremadamente eficiente para inyectar fluido dentro del producto de carne lo que conserva al fluido que se 20 está usando y que permite la inyección completa uniforme del fluido dentro de un producto de carne en puntos de inyección estrechamente ubicados. Por tanto, puede verse que el método de esta invención logra por lo menos todos sus objetivos indicados.

25 En resumen la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un método para inyectar fluido dentro de un producto de carne que comprende,
30 mover de manera intermitente a un producto de car-

75

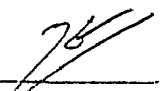
1 ne adyacente a y pasando por un dispositivo de agujas inyectoras de fluido que comprende una pluralidad de agujas inyectoras de fluido,

5 hacer penetrar a las agujas del dispositivo inyector de fluido dentro del producto de carne entre los periodos de movimiento intermitente del producto de carne,

10 coordinar los intervalos de movimiento del producto de carne con el ancho efectivo del dispositivo de agujas inyectoras de fluido pasando el cual se mueve el producto de carne para que el area de penetración efectiva del producto de carne inicialmente penetrado por el dispositivo de agujas inyectoras de fluido por lo menos solape parcialmente el area de penetración efectiva del producto de carne penetrado por el dispositivo de agujas inyectoras de fluido después
15 del siguiente movimiento sucesivo del producto de carne.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada movimiento del producto de carne es de un incremento suficiente para que después del siguiente movimiento sucesivo del producto de carne, los puntos de penetración de las agujas en las áreas de penetración solapadas estén des-
20 centrados de los puntos de penetración de las agujas durante el ciclo de penetración inmediatamente anterior para que el producto de carne no sea penetrado en el mismo punto por cualquiera de las agujas en las áreas de penetración solapadas del producto de carne.
25

3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en donde cada incremento de movimiento del producto de carne pasando por el dispositivo de agujas inyectoras de fluido es ligeramente más de la mitad del ancho efectivo del dispositivo
30 vo de agujas inyectoras de fluido.



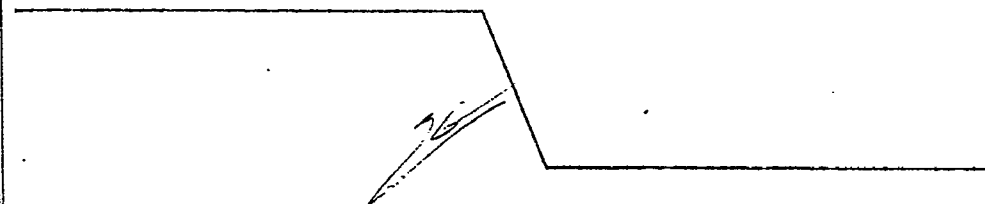
1 4. El Método de acuerdo con la reivindicación 2, en
donde el fluido es forzado a través de las agujas solamente
cuando las agujas están penetrando en el producto de carne.

5 5. El método de acuerdo con la reivindicación 1,
en donde es forzado el fluido a través de las agujas solamente
te cuando las agujas están penetrando en el producto de carne
ne.

10 6. El método de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque el fluido se inyecta dentro de dicho -
producto de carne en una pluralidad de puntos que compren-
den un patrón de inyección, el patrón de inyección siendo
definido por una pluralidad de hileras lateralmente exten-
didas de puntos de inyección con los puntos en una línea -
siendo descentrados lateralmente con respecto a los puntos
15 de inyección en cada línea adyacente por lo cual todos los
puntos de inyección pueden centrarse de manera más estrecha
uno con respecto a otro.

20 7. El método de acuerdo con la reivindicación 6,
en donde el producto de carne es inyectado por una segunda
vez en una pluralidad de puntos substancialmente equidistantes
tes desde los puntos en donde el producto de carne fué in-
yectado inicialmente.

25 8. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UN METODO PARA INYECTAR FLUIDO DENTRO DE UN PRODUCTO DE CARNE
NE.



1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de veintitrés
páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5 Madrid, 15 Noviembre de 1.974

BERNARDO UNGRIA

D.p.



10

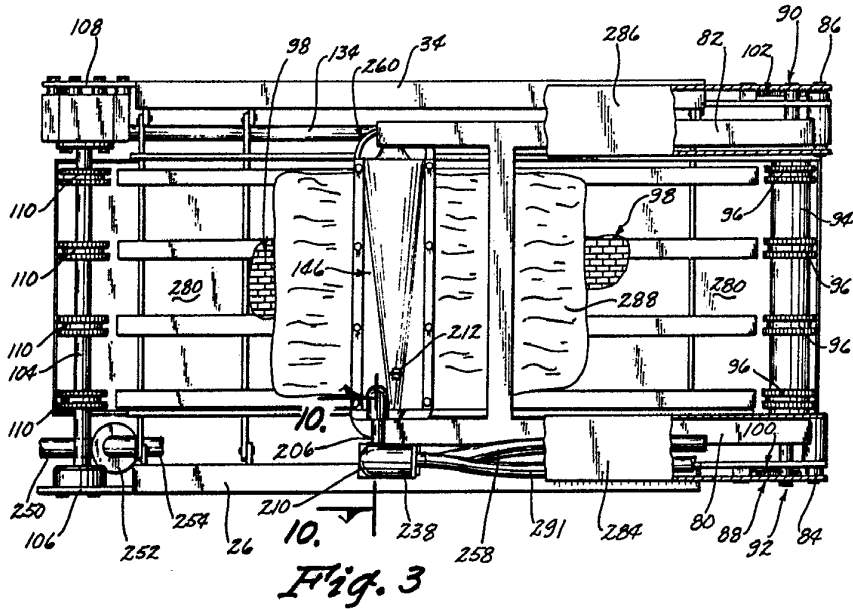
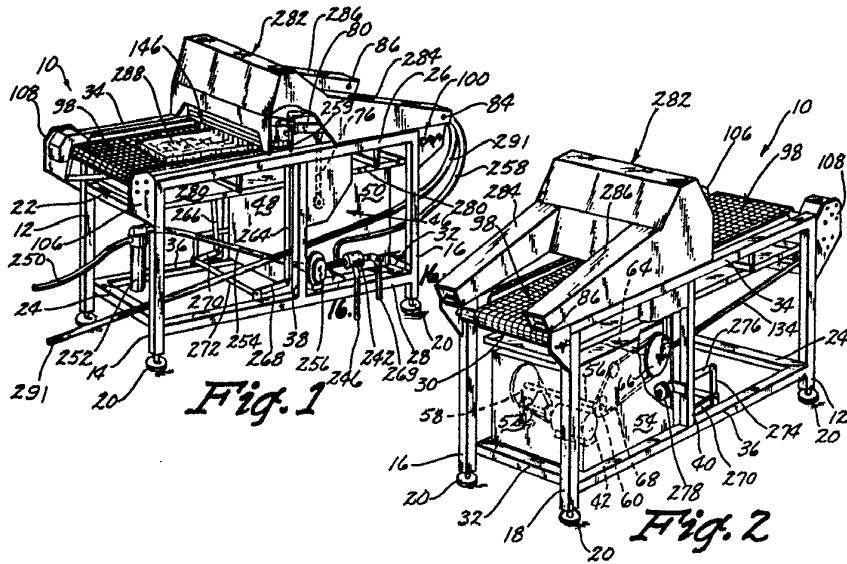
15

20

25

30





ESCALA VARIABLE
Madrid, 15 Noviembre 1.974
BERNARDO UNGRIA

P. P.

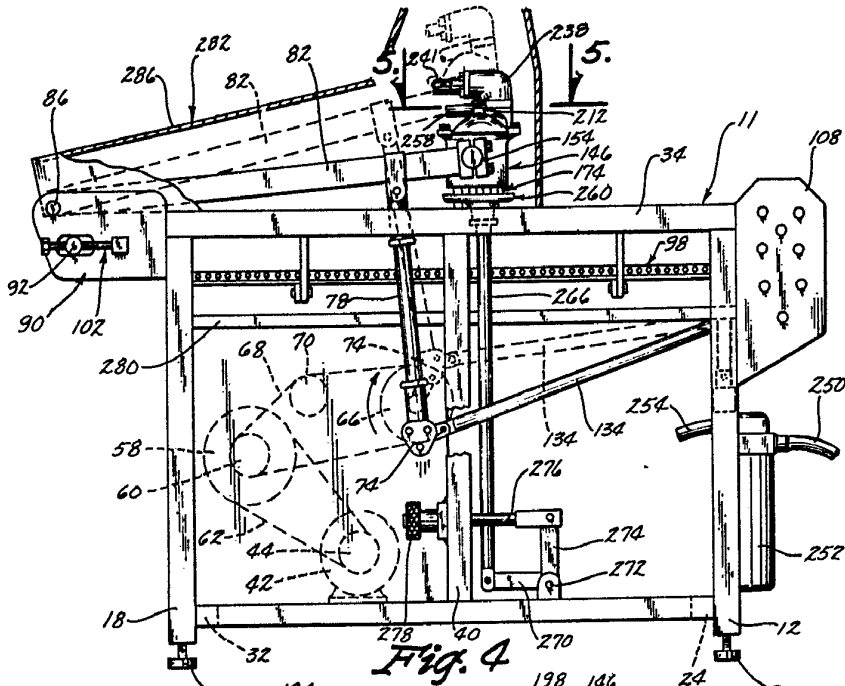


Fig. 4

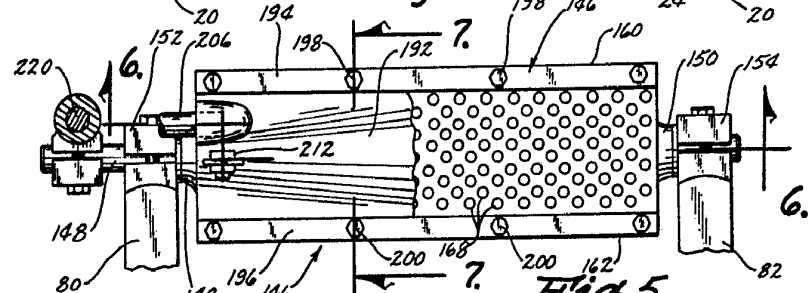


Fig. 5

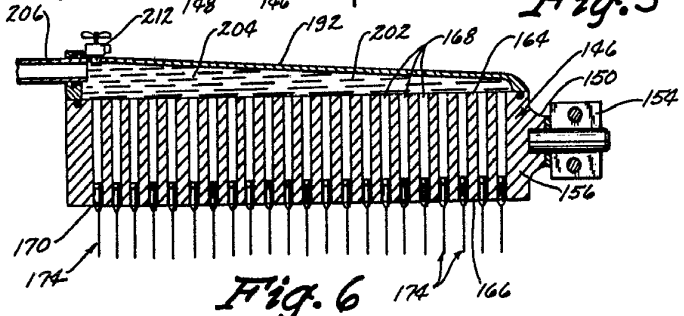


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, 15 Noviembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
D.P.

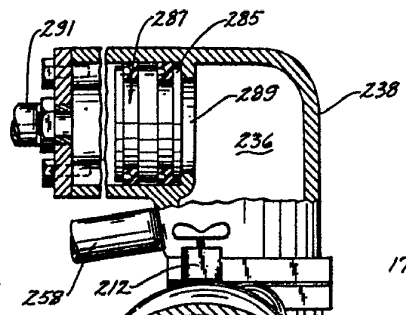


Fig. 7

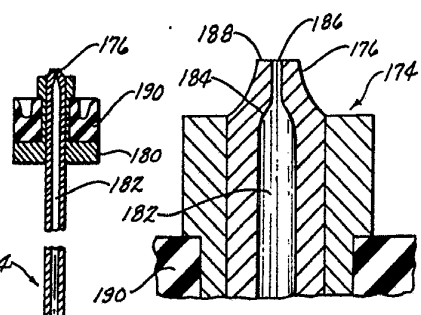


Fig. 9

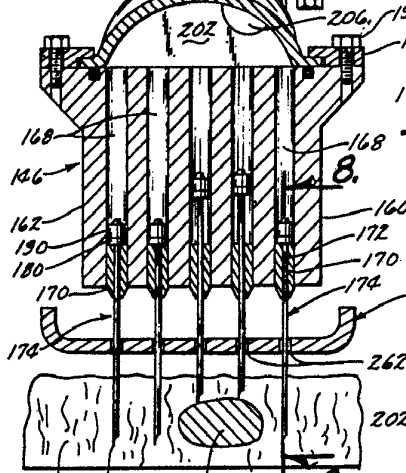


Fig. 8

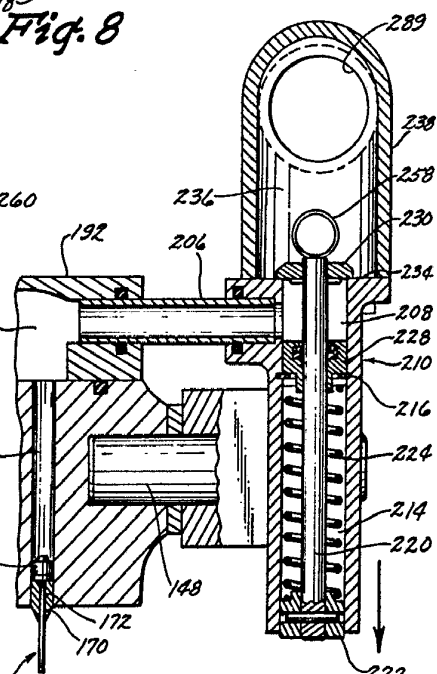


Fig. 10

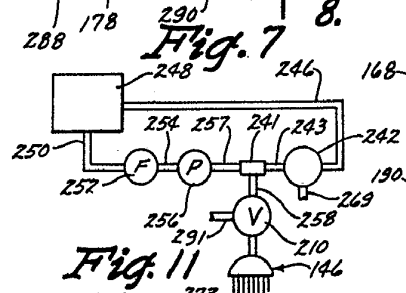


Fig. 11

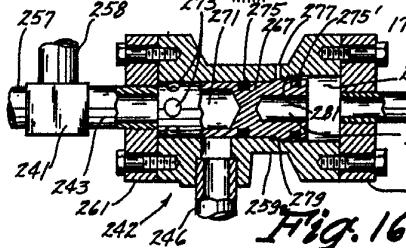


Fig. 16

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 15 Noviembre 1.974
 BERNARDO UNGRIA
 P. I. 1.1

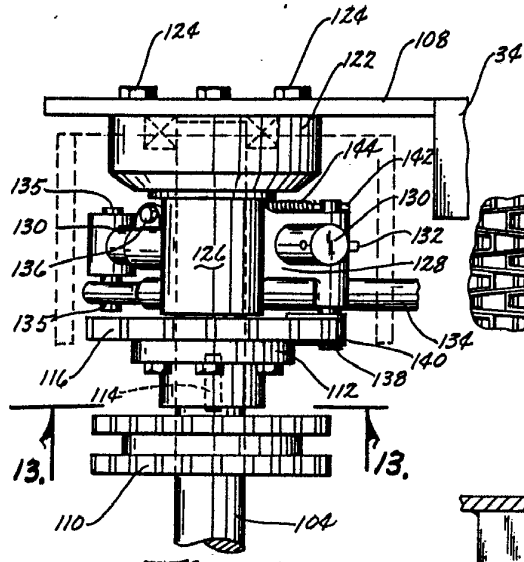


Fig. 12

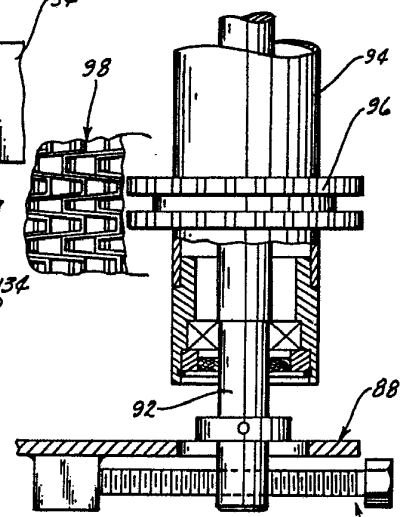


Fig. 14

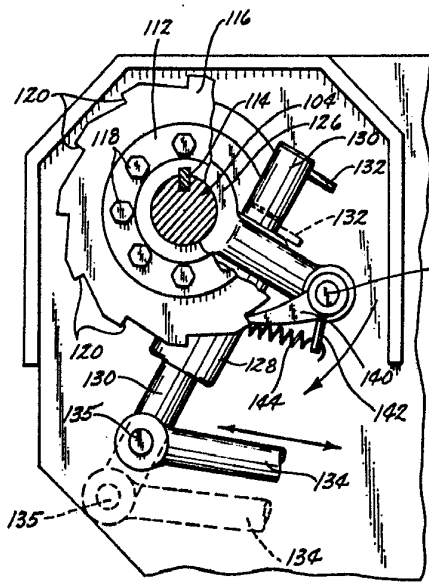


Fig. 13

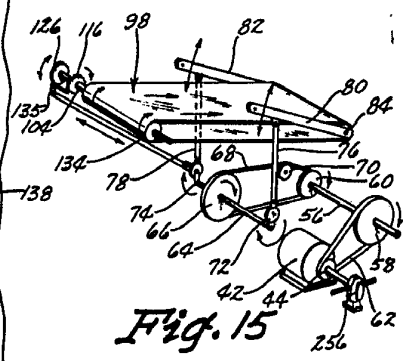


Fig. 15

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 15 Noviembre 1.974
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.