



P- 31.011

Spain-3268-Patent of Importation
Corres. to U.S. Ser. No 332.192
Filed 20 December 1963-Material
Distributor-Donald Herman Polzin

321512

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INTRODUCCION

formulada el 7 de Enero de 1.966, con el N° 321.512

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de DEERE & COMPANY, entidad norteamericana, estable-
cida en Moline, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UNA MAQUINA ESPARCIDORA DE ALONOS Y SEMILLAS PARA FINES AGRI-
COLAS"

El invento se refiere a una máquina esparcidora, en
especial a una esparcidora ancha para fines agrícolas, con,
por ejemplo, un disco proyector accionado desde el suelo, al
que es alimentado el producto a esparcir desde el recipiente
5 para el producto en cuestión, directa o indirectamente, a tra-
vés de un conducto de alimentación.

Uno de los problemas del invento estriba en distri-
buir un producto a esparcir, sea de la naturaleza que sea, so-
bre una superficie ancha y con una densidad uniforme, incluso
10 al cambiar la velocidad de la marcha de la máquina. Este pro-



blema se resuelve conforme al invento, sustancialmente por el hecho de que la máquina esparcidora está provista de un conducto de alimentación para el producto a esparcir, que se estrecha en sección transversal y que divide el producto a esparcir en corrientes paralelas, así como de un disco - proyector accionado con velocidad periférica constante, que presenta elementos de conducción, siendo el conducto de - alimentación del producto a esparcir y el disco proyector, o bien el lugar de incidencia del producto a esparcir, regulables entre sí en un plano horizontal. De este modo, se consiguen varias ventajas, debido por lo pronto a la alimentación del producto a esparcir en forma de capa de espesor uniforme sobre el disco proyector. Se consigue con ello, que el producto esparcido posea una densidad uniforme por aproximadamente todo el ancho de su proyección. Ello, a su vez, tiene como consecuencia que, por ejemplo, los granos sean esparcidos sobre la tierra de labor con una densidad constante, proporcionando así una existencia de espigas de densidad uniforme. Resulta ventajoso asimismo, que el - conducto de alimentación del producto a esparcir y el disco proyector, o bien el lugar de incidencia del producto - esparcido, sean regulables relativamente entre sí en un - plano horizontal, puesto que de este modo se puede lanzar de la manera deseada un producto a esparcir de cualquier - naturaleza. No tiene ninguna importancia que el producto a esparcir sea ligero, pesado, húmedo, seco, rugoso, liso, grande o pequeño, puesto que el material a esparcir es lanzado por el dispositivo conforme al invento de manera uniforme y en la forma de esparcimiento deseada, encontrándose se en cualquiera de todas estas condiciones. Otra ventaja

321512

26 FEB



estriba en que el disco proyector es accionado con una ve-
locidad de rotación constante, independientemente de la ve-
locidad de la marcha. Debido a ello, también el producto a
esparcir es lanzado con una velocidad constante, consecuen-
5 cia de lo cual es una imagen de esparcimiento de superfi-
cie amplia y de ancho uniforme. Todas estas característi-
cas conforme al invento, provocan que el producto a espar-
cir sea lanzado sobre una superficie ancha y con una den-
sidad uniforme.

10 Conforme al invento está previsto, que entre un
transportador sin fin, dispuesto debajo de su recipiente
para el producto a esparcir, y el disco proyector, situa-
do, por ejemplo, más abajo y detrás, esté montado un plano
inclinado provisto de varios nervios colectores, que ali-
15 menta al disco proyector el material a esparcir, proceden-
te del transportador, en una capa de un espesor lo más uni-
forme posible. Esta disposición es sencilla y barata construc-
tivamente. Para obtener una capa de producto a esparcir de
un espesor lo más uniforme posible, se ha previsto, confor-
20 me a otra proposición del invento, que el plano inclinado,
de forma trapezoidal y vuelto con su lado ancho hacia el
transportador, posea paredes laterales, que discurren apro-
ximadamente paralelas y a cierta distancia de los nervios
colectores, dispuestos en la dirección de paso del produc-
25 to a esparcir.

Otra característica del invento estriba en que
los nervios colectores, en su extremo superior vuelto ha-
cia el transportador, ocupan entre sí un mayor porcentaje
del ancho lineal del plano inclinado, que en su extremo in-
30 ferior vuelto hacia el disco proyector. De este modo es re-

cibido por los nervios colectores, por ejemplo, el 50% del producto a esparcir, pero densificándose de tal modo en su camino hacia la salida, que su ancho de salida solamente asciende a aproximadamente 30 a 35% del ancho total de salida; se consigue con ello, que la sección transversal del producto a esparcir sea en el centro exactamente igual de gruesa que por fuera. Resulta ventajoso que el extremo inferior, vuelto hacia el disco proyector, del plano inclinado curvado hacia arriba en su sección transversal, esté escotado en forma de arco de círculo, de modo que rodee parcialmente al cubo del disco proyector, suministrándole sin pérdidas el producto a esparcir.

Conforme a otra proposición del invento, el disco proyector es ajustable horizontalmente con relación al plano inclinado que sirve como conducto de alimentación para el producto a esparcir. Gracias a ello, se puede, tal como ya ha sido mencionado, distribuir el producto a esparcir, sea cual fuere su condición, con una densidad uniforme y sobre una superficie ancha. Ahora bien, es asimismo posible, regular horizontalmente el plano inclinado, en lugar del disco proyector. En particular está previsto, conforme al invento, que el disco proyector esté soportado en una caja de soporte, que es desplazable en el bastidor de la máquina transversalmente a la dirección de la marcha, por ejemplo, mediante elementos de fijación conducidos en ranuras. Convenientemente se emplean para ello piezas constructivas ya existentes.

Para poder lanzar toda clase de productos a esparcir de manera rápida y conforme al cuadro de esparcimiento deseado, propone el invento que un borde de la caja de so-

321512



porte sirva de aguja indicadora para una escala prevista en el bastidor de la máquina, a efectos de acusar la medida - del desplazamiento, al ser empleados productos a esparcir distintos.

5 Otro problema del invento estriba en crear un - dispositivo, que mantenga automáticamente constante la velocidad periférica del disco proyector. Este problema es - resuelto por el invento, sustancialmente por el hecho de que la velocidad periférica del disco proyector es mantenida -
10 constante, por ejemplo, mediante un accionamiento sin escalones, gobernado automáticamente por un regulador de - fuerza centrífuga. De este modo, queda constituido un dispositivo autorregulable, que hace innecesaria una intervención manual del servidor de la máquina para regular la velocidad periférica del disco proyector, facilitando así el
15 trabajo de manera sustancial.

En cuanto a la forma de realización en detalle - del dispositivo autorregulable, se ha previsto, conforme al invento, que el regulador de fuerza centrífuga una el disco
20 proyector con el árbol accionado del accionamiento sin escalones, que está constituido sustancialmente por un árbol impulsor del mencionado árbol accionado, sendas poleas para correa trapezoidal montadas sobre dichos árboles, desplazables axialmente, separadas y cargadas por muelle, y por una
25 correa trapezoidal que une estas poleas para correa trapezoidal. Esta disposición es constructivamente clara y relativamente sencilla. Otra característica del invento estriba en que el regulador de fuerza centrífuga posee, por ejemplo, cuatro pesos centrífugos, que están soportados en un -
30 espacio anular a manera de cono, formado por el lado infe -



rrior del disco proyector y por la superficie vuelta hacia él de la mitad de polea axialmente desplazable de la polea para correa trapezoidal dispuesta sobre el árbol accionado. De este modo, se emplean piezas constructivas ya existentes como partes del regulador de fuerza centrífuga, de modo que no es necesario fabricarlo exclusivamente como pieza separada, que ocuparía el espacio correspondiente.

Es asimismo otro problema del invento, dar al accionamiento del disco proyector una forma tal que, al variar la velocidad de la marcha de la máquina esparcidora, se produzca inmediatamente una regulación. Este problema se resuelve, conforme al invento, sustancialmente por el hecho de que cada uno de los pesos centrífugos presenta una parte central cilíndrica, apoyada de manera giratoria sobre un árbol y que rueda sobre la superficie de la mitad desplazable axialmente de la polea, y dos partes laterales cilíndricas contiguas por ambos lados a las caras frontales de dicha parte central, unidas solidariamente en giro con el árbol y que ruedan en sentido opuesto con sus bordes frontales exteriores sobre el lado inferior de sección transversal cóncava del disco proyector, siendo cada peso centrífugo conducido en su carrera en una guía de la mitad de la polea. Gracias a esta disposición, resulta despreciablemente pequeña la fricción entre los pesos centrífugos y las paredes correspondientes, con lo que el desplazamiento de las mitades de la polea y, por consiguiente, la regulación de la velocidad periférica se inician inmediatamente. Para conseguir estas ventajas, no es imprescindible que la forma de los pesos centrífugos sea exactamente la misma que la de los pesos centrífugos citados anteriormente, Por el contrario, pueden hallar aplicación -

321512

26F



también pesos centrífugos de otra clase, pero que tengan la misma función.

Con objeto de que el disco proyector pueda girar únicamente a la velocidad periférica previamente elegida, se ha previsto, conforme al invento, que entre el disco proyector y la mitad de polea axialmente desplazable de la polea para correa trapezoidal, esté dispuesto un muelle compresor que, al ser alcanzado un número predeterminado de revoluciones del árbol accionado, compense el peso de la mitad de la polea, las fuerzas de un muelle montado sobre el árbol de accionamiento y que hace presión contra la mitad desplazable de la polea montada sobre él, así como la fuerza de los pesos centrífugos. Es conveniente que el cubo de la mitad de polea desplazable axialmente de la polea para correa trapezoidal dispuesta sobre el árbol de accionamiento, esté provisto de una ramura curvada, en la que encaja una espiga transversal, fijada en el árbol de accionamiento. Mediante esta disposición se consigue, que aparte de la fuerza de accionamiento se convierta en empuje axial, que oprime las mitades de la polea una contra otra, impidiendo con ello un resbalamiento de la correa en números elevados de revoluciones. Conforme al invento, el extremo del árbol accionado opuesto al disco proyector, está apoyado de manera axialmente indesplazable en la caja de soporte dispuesta de manera regulable en el bastidor trasero de la máquina.

Es asimismo un problema del invento, el dar al disco proyector una forma tal, que el producto a esparcir sea esparcido lo más lejos posible. Ello se resuelve, conforme al invento, sustancialmente por el hecho de que el disco proyector está dotado de varias palas que parten de



su cubo, las cuales sobresalen del diámetro de su cuerpo -
de disco y se extienden radialmente en forma aproximadamen-
te helicoidal en contra del sentido de giro, cuya forma a
manera de cubeta, abierta en la dirección de rotación, se
5 estrecha hacia afuera en su sección transversal. Mediante
esta forma de realización, el producto a esparcir es accele-
rado sin formación de remolinos, de modo que llega al suelo
describiendo un arco relativamente amplio. A ello contribu-
ye también, que la parte interior de cada pala se encuentra,
10 con relación al sentido de giro, delante, y la parte exte-
rior, detrás de una recta imaginaria que une el centro del
cubo y el punto extremo exterior de la pala. Para evitar -
formación de remolinos y pérdidas de producto a esparcir,
así como para aumentar el alcance del esparcimiento, se ha
15 previsto, conforme con el invento, que tanto el cuerpo del
disco, como también las palas, estén en declive hacia afue-
ra a partir del cubo, pero ascendiendo estas últimas nueva-
mente con su parte exterior, hasta el extremo de la pala.

Otra característica del invento estriba en que,
20 tanto el disco proyector, como también el transportador,
son accionados por un árbol intermedio, separado por un -
acoplamiento, y que, a su vez, es accionable por una rueda
motriz de la máquina, mediante intercalación de un embra-
gue principal. De este modo se ha hecho más sencillo y más
25 barato el accionamiento para varios útiles de trabajo. Gra-
cias a estar previstos varios embragues, se puede impulsar
o parar además cada órgano de trabajo. Por lo demás se ha
previsto, conforme con el invento, que el embrague para el
transportador sea accionable desde el tractor, a través de
30 un mecanismo de mando accionado por levas, que está unido

321512

26F



con el embrague a través de una horquilla de mando, en forma de muelle laminar. La ventaja de ello resultante, estriba en que el embrague es accionable desde el vehículo tractor, con lo que se ahorra tiempo.

5 En lo que se refiere a la restante forma de realización del embrague, está previsto, de acuerdo con otra posición del invento, que las levas del mecanismo de mando, por ejemplo, de forma rectangular y dispuestas sobre un árbol estacionario, se apoyen continuamente contra la horquilla de mando y, al ser hecha bascular una palanca de accionamiento, asentada asimismo sobre el árbol y maniobrable desde el tractor por mando de un órgano de tracción, desplazan, a través de la horquilla un manguito dispuesto sobre el árbol intermedio y provisto de garras, haciendo con ello que el manguito engrane con una rueda de cadena para el accionamiento del transportador, o dejándolo sin engranar. Es ventajoso que las levas del mecanismo de mando, dispuestas sobre el árbol dentro de un estribo, estén provistas en un lado frontal de garras que engranan con las correspondientes garras antagonistas de la palanca de accionamiento, soportada asimismo sobre el árbol y sometida a la acción de un muelle de torsión, por lo que recibe forma de carraca. De este modo es posible, accionar el embrague, a través de las levas, desde el vehículo tractor mediante un órgano de tracción, ya que la palanca de accionamiento vuelve a bascular siempre de nuevo a su posición de partida. Para limitar este proceso de basculación se ha previsto, conforme al invento, que la palanca de accionamiento del mecanismo de mando posea dos topes que, en las posiciones extremas de la palanca de accionamiento, hacen apoyo contra la horquilla de

10

15

20

25

30



mando.

En el dibujo ha sido ilustrado un ejemplo de realización del objeto del invento, que será descrito a continuación, mostrando:

5 La fig. 1, la máquina esparcidora ancha conforme al invento, vista en perspectiva;

la fig. 2, una representación esquemática del sistema de accionamiento de la máquina esparcidora ancha;

10 la fig. 3, una vista desde arriba sobre una parte del disco proyector conforme al invento de la máquina esparcidora ancha;

la fig. 3A, una sección transversal a través de una pala del disco proyector, a lo largo de la línea 3A-3A de la fig. 3;

15 la fig. 3B, una sección transversal en la parte exterior de la pala, a lo largo de la línea 3B-3B de la fig. 3;

20 las fig. 4 y 5, secciones a través del sistema de accionamiento, regulable, sin escalones, del disco proyector, en distintas velocidades de accionamiento;

la fig. 6, una sección a través del soporte de uno de los pesos de fuerza centrífuga en el sistema de accionamiento, a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 5;

25 la fig. 7, la vista de la parte posterior de la máquina esparcidora ancha, representada en perspectiva y a mayor escala;

la fig. 8, la vista esquemática desde arriba sobre el diagrama típico de esparcimiento, y el disco proyector, dibujado mayor con relación al diagrama;

30 las figs. 9 y 10, secciones a través del produc-

321512

26 FEB



to esparcido, a lo largo de las líneas 9-9 y 10-10 de la fig. 8;

la fig. 11, el primer ejemplo de realización de la vía para el producto, dispuesta entre el transportador y el disco proyector;

la fig. 12, una sección transversal a través del producto que llega por esta vía para el producto al disco proyector;

la fig. 13, una representación gráfica de la densidad de esparcimiento del producto lanzado por el disco proyector;

la fig. 14, el segundo ejemplo de realización de la vía para el producto;

la fig. 15, una sección transversal a través del producto que llega al disco proyector por esta segunda vía para el producto;

La fig. 16, una representación gráfica del cuadro de esparcimiento cuando se emplea la segunda vía para el producto;

la fig. 17, la vista desde arriba sobre el embrague para el transportador y sobre el correspondiente mecanismo de mando;

la fig. 18, la vista lateral del mencionado mecanismo de mando; y

la fig. 19, la vista desde arriba de un elemento de mando a modo de resorte laminar, que une el mecanismo de mando con el embrague.

La máquina esparcidora ancha conforme al invento, que puede verse especialmente bien en las figs. 1, 2 y 7 del dibujo, posee un bastidor 10, sobre el que está montado un



recipiente 12 para el producto a esparcir, y que está sopor-
tado sobre dos ruedas motrices 14 y 16. La rueda motriz iz-
quierda 16 - visto en la dirección de la marcha - impulsa,
tanto un disco proyector 18, como también un transportador
5 de cadena 20 dispuesto sobre el fondo del recipiente 12 para
el producto. Para este fin, la rueda impulsora 16 está pro-
vista de un árbol de accionamiento 28, 32, al que está incor-
porado un embrague 30. La parte interior 28 del árbol sopor-
ta una rueda dentada 24, que engrana constantemente con otra
10 rueda dentada 26, asentada sobre un árbol intermedio 22. Des-
de este árbol intermedio 22 es impulsado, por un extremo,
el disco proyector 18, a través de una transmisión por cade-
na 42, 44 y 46 y de un accionamiento 48 regulable sin esca-
lones, por medio de un regulador de fuerza centrífuga y, por
15 el otro extremo el transportador de cadena 20, a través de
otra transmisión por cadena 34, 36 y 38. El accionamiento -
del transportador de cadena 20 puede ser interrumpido median-
te un embrague 40, previsto en el árbol intermedio 22. Entre
la cinta de transporte 52 del transportador de cadena 20 y
20 el disco proyector 18, se encuentra una vía inclinada 50 pa-
ra el producto a esparcir.

Para poder trabajar con la máquina esparcidora
ancha, no es preciso nada más que cargar el recipiente 12
con el producto en cuestión, unir la boca de tracción 54
25 del bastidor 10 con un tractor, y arrastrar la máquina es-
parcidora ancha sobre la superficie que se desea esparcir,
estando embragados los embragues 30 y 40, y hallándose abier-
ta una trampilla de salida 50, dispuesta en la pared poste-
rior del recipiente para el producto, a la altura deseada.
30 La vía 50 para el producto y el disco proyector 18 están -

321512

26 FEB



dispuestos de tal modo entre sí, que durante el trabajo no se pierde nada del producto.

El disco proyector 18 conforme al invento tiene una forma tal, que recibe el producto procedente de la vía 50 -
5 para el producto, varía su dirección de movimiento, y lo -
conduce a una pista predeterminada. Conforme a la fig. 3,
el disco proyector 18 está provisto para este fin, en su -
cara superior, de cuatro palas iguales 58, de forma de cu-
beta abierta en el sentido de giro, que se extienden desde
10 el cubo 60 del disco proyector aproximadamente en sentido
radial, hacia afuera. El producto que cae directamente so-
bre la parte central del fondo 62 del disco proyector 18
(línea de trazos 63 en la fig. 3), no puede volver a sal-
tar hacia arriba, debido a la forma cónica de la parte del
15 fondo (fig. 4 y 5) y tal como ocurriría si se tratara de una
superficie plana, sino que pasa radialmente hacia afuera a
las palas 58 del disco proyector. Cada pala 58 posee en el
lado de su comienzo una parte 58a que se hace cargo del pro-
ducto que va cayendo y lo hace seguir avanzando. Las palas
20 58 se extienden a partir del cubo 60 en forma helicoidal,
opuesta al sentido de giro, que ha sido caracterizado con
una flecha R en la fig. 3. De este modo es conducido el pro-
ducto hacia afuera por la parte 58a, de manera cuidadosa y
sin que se formen remolinos. A ello contribuye también la
25 parte 58 del centro de las palas que, conforme a la fig. 3,
tiene en dirección longitudinal forma recta en su mayor -
parte, pero que, en cambio, cae hacia afuera en declive -
junto al fondo 64, de acuerdo con las figs. 4 y 5.

Finalmente, posee cada pala 58 una parte exte -
30 rior 58c curvada, mediante la cual se hace posible un alcan



ce de proyección relativamente grande. Si se une la punta
de la pala 58 con el centro del cubo, entonces la parte 58c
se halla en su mayor parte detrás de esta línea de unión -
imaginaria (con relación al sentido de giro). Para mejorar
5 el alcance del esparcimiento, están los extremos exteriores
de las palas 58 acodados hacia arriba, conforme a las figs.
1 y 7. Para ello sirve también la forma de cubeta de las pa-
las 58; tal como muestran las figs. 3A y 3B, es el radio en
el extremo inferior de la pala menor que el de la parte in-
10 terior.

Si el producto granulado cae, por ejemplo, sobre
el disco proyector 18 descrito a una distancia del eje de
giro de 37,5 mm, y si dicho disco posee un diámetro de 550
mm y gira a 500 r.p.m., entonces el producto es lanzado en
15 una dirección que forma un ángulo de 220° , con la línea que
pasa por el eje del disco proyector y el punto de lanzamien-
to. De este modo, el producto que llega al disco proyector
18 en el punto A de la fig. 8, es depositado en B sobre el
suelo. De ello se desprende, que el producto puede ser depo-
20 sitado a voluntad en cualquier dirección deseada, si se man-
tiene controlado el punto en el que cae el producto sobre -
el disco proyector 18. Así se puede conseguir un determina-
do diagrama de esparcimiento, si al mismo tiempo se encuen-
tra un gran número de partículas del producto en distintas
25 posiciones sobre el disco proyector 18.

Es ventajoso alimentar el producto al disco pro-
yector 18 de tal modo, que sea depositado en forma de ri-
ñón, a saber, en un ángulo de aproximadamente 150° (fig. 8).
Si el disco proyector 18 gira, en torno de un eje estaciona-
30 rio, resulta un montón de deposición 68 de forma de riñón,

321512 26 FEB



montón que rápidamente se iría acumulando, si el producto -
fuera alimentado en forma de columna a un lugar de deposi -
ción 70 de forma de riñón del disco proyector. La fig. 9 -
muestra una sección transversal a través de uno de estos -
5 montones de deposición. Si la máquina esparcidora ancha y,
con ella, el disco proyector 18 se mueven sobre la tierra de
labor, entonces el volumen del producto depositado en filas
podría ser mostrado en una sección, que es similar a la sec
ción transversal conforme a las figs. 9 ó 10.

10 El producto a distribuir pasa del recipiente 12 al
transportador de cadena 20. La altura de la capa de producto
sobre el transportador de cadena 20, viene determinada por -
la altura de la abertura de la trampilla de salida 56, que
puede ser accionada mediante una manivela 72. Normalmente -
15 se alimenta a la vía 50 para el producto, montada a conti
nuación del transportador de cadena 20, una capa delgada de
producto, que es depositada por ella sobre el disco proyec
tor 18. Una vía 74 para el producto, ha sido representada en
la fig. 11. Los lados 73 de esta vía 74 para el producto re
20 ciben el producto del transportador 20, y lo conducen al con
ducto de lanzamiento, pero no a su centro. La consecuencia de
ello, es que la capa de producto, amontonada delgadamente en
los lados 75a (fig. 12), es más pesada que en el centro 75b.
El diagrama de esparcimiento correspondiente, puede verse en
25 la fig. 13.

Más ventajosa resulta la forma de realización de -
la vía 50 para el producto, conforme a las figs. 14 a 16. Es
ta última, con relación al ejemplo de realización precedente,
está provista adicionalmente de dos nervios colectores 75,
30 que discurren longitudinalmente y que se encuentran dentro de



los lados 77 de la vía 50 para el producto. Estos nervios -
colectores 76 (fig. 14), sirven para conducir más producto
a las inmediaciones del centro de la vía, de modo que lle-
ga más producto al centro, y menos a los extremos del mon-
5 tón 68 de forma de riñón, conforme a la fig. 8. Tal como ha
sido representado en la fig. 16, es entonces el producto -
distribuido bastante uniformemente sobre la tierra de la -
bor.

Los nervios colectores 76 están dispuestos de tal
10 modo dentro de la vía 50 para el producto, que en su extre-
mo superior ocupan un mayor porcentaje del ancho de la vía,
que en el extremo inferior. Así, es recibido por los nervios
colectores 76, por ejemplo, el 50% del producto, el cual,
no obstante, es comprimido de tal modo en su camino a la -
15 salida, que el ancho de lanzamiento asciende únicamente a 30
a 35% del ancho total de lanzamiento. De ello resulta, con-
forme a la fig. 15, una forma elíptica curvada, cuando el -
producto entra en contacto con el disco proyector 18. Los -
nervios colectores 76 no necesitan ser tan altos como los
20 lados 77. Como el centro de la superficie de deposición de-
be estar situado en el lado derecho de la superficie del -
disco proyector 18, es la vía 50 para el producto asimetrí-
ca en su extremo de lanzamiento, estando desplazada hacia
la derecha (fig. 14). El extremo de lanzamiento, está pro-
25 visto asimismo de una curva 78, que rodea parcialmente el
eje del disco proyector 18.

Tal como ya ha sido mencionado, el producto gra-
mulado es proyectado en una dirección que forma un ángulo de
220° con la línea que pasa por el eje del disco proyector y
30 el punto de lanzamiento. En otra clase de producto resulta

321512 26F



deseable variar este ángulo, que al mismo tiempo depende del movimiento de las partículas de producto a lo largo de la superficie de las palas. Este movimiento del producto depende de algunos puntos, tales como, por ejemplo, la rugosidad, la forma, la densidad y el tamaño del producto. Conforme a estas magnitudes de estado, es proyectado el material más rápida o más lentamente por el disco proyector 18. Con ello varía también el diagrama de esparcimiento su posición, puesto que el producto que abandona el disco proyector 18 más rápidamente, desplaza el diagrama de esparcimiento hacia la izquierda, mientras que el producto más lento lo desplaza hacia la derecha. A base de ensayos se ha comprobado que, por ejemplo, la cebada para pienso y el centeno forman un ángulo de esparcimiento de 207º, y la semilla de hierba, un ángulo de 193º.

Para poder igualar estos distintos ángulos, está el eje del disco proyector 18, conforme a la fig. 7, soportado en una caja de soporte 130, que está montada en el extremo trasero del bastidor 10 del vehículo, en forma que puede ser ajustada. Para este fin está provisto este lugar de cuatro ranuras longitudinales 140, que discurren horizontalmente y en las que está sujeta de manera desplazable la caja de soporte 130, mediante cuatro tornillos 142 y tuercas. Entre las ranuras longitudinales 140, a saber, asimismo horizontalmente, está dispuesta una escala 144, que coopera con el borde derecho 146 de la caja de soporte 130, indicando así el grado del desplazamiento lateral del disco proyector 18, a efectos de una distribución exacta del producto. Este desplazamiento lateral no repercute perjudicialmente en la transmisión de correa trapezoidal regulable sin escalones,



que será descrita a continuación.

El disco proyector 18 trabaja a 500 r.p.m. y está provisto, para este fin, con un accionamiento 48 regulable sin escalones por medio de un regulador de fuerza centrífuga. Este accionamiento 48 impulsa el disco proyector 18 continuamente con la velocidad elegida previamente, cuando la máquina esparcidora ancha es movida con una velocidad de 6,4 a 25,7 km por hora. Tal como puede verse en las fig. 4 y 5 posee el accionamiento 48 un árbol 80 impulsado por la rueda motriz de accionamiento 16, y un árbol accionado 82, destinado a recibir el disco proyector 18. La fig. 7 muestra que los dos árboles 80 y 82 están dispuestos formando un ángulo recto entre sí. En honor a la sencillez, se han dibujado en las figs. 4 y 5 ambos árboles paralelos entre sí. El árbol de accionamiento 80 posee una polea para correa trapezoidal, dividida 84, y el árbol accionado 82, asimismo una polea para correa trapezoidal, dividida 86, siendo ambas poleas ajustables axialmente y estando unidas entre sí mediante una correa trapezoidal 88.

La polea para correa trapezoidal 84 está constituida por dos mitades 90 y 92, estando la mitad 90 de la polea unida fijamente con el árbol de accionamiento 80 por medio de una espiga 94, mientras que la otra mitad 92 de la polea está soportada de manera axialmente desplazable sobre el árbol de accionamiento. Esta mitad 92 de la polea es impulsada por una espiga 96, que está fijada en el árbol de accionamiento 80 y que encaja en una ranura curvada 97, prevista en el cubo 100 de la mitad de la polea. Un muelle de compresión 98, situado sobre el árbol de accionamiento 80, se apoya por un extremo contra la cara frontal del cubo 100 y, por el otro



extremo, contra una arandela 102, asegurada mediante una espiga transversal 104, oprimiendo así a la mitad 92 de la polea contra la mitad estacionaria 90 de la misma o contra la correa trapezoidal 88, situada entre ambas. Mediante la disposición de la espiga 96 y de la ramura 97, se consigue que parte de la fuerza de impulsión sea transformada en empuje axial, que ayuda al muelle compresor 98. De este modo se impide que la correa resbale al ser elevados los números de revoluciones.

10 La polea 86 para correa trapezoidal, asentada sobre el árbol accionado 82, comprende una mitad de polea 106 fija, y una mitad de polea 108 desplazable axialmente. La mitad de polea 106 está fijada sobre el árbol 82 mediante una espiga transversal 110, mientras que la mitad móvil 108
15 de la misma está unida con la fija por medio de un miembro de arrastre 112, que discurre longitudinalmente y está sujeto a la mitad fija, siendo arrastrada por dicho miembro.

El desplazamiento axial de la mitad 108 de la polea sobre el árbol accionado 82, tiene lugar automáticamente por medio de un regulador de fuerza centrífuga 114, que
20 coopera además con el disco proyector 18. El regulador de fuerza centrífuga 114 presenta un determinado número de pesos 116, preferentemente cuatro, que se encuentran entre la superficie inferior 118 de la rueda proyectora 18 y la pared interior 120, de forma de acanaladura, de la mitad 108
25 de la polea. Tal como muestra la fig. 6, cada uno de los pesos 116 está constituido por una parte central 122 de forma de rodillo, que puede girar libremente sobre un árbol concéntrico 124. Contra cada superficie frontal de la parte central 122, se apoya una parte lateral 126 de igual diámetro,
30 asimismo de forma de rodillo, pero que está unida solidaria

321512 26 FEB 1950



mente en giro con el árbol 124. Esta disposición tiene la -
ventaja de que el regulador de fuerza centrífuga reacciona
inmediatamente sin dilación. Esto se consigue por el hecho
de que como forma cónica, en la que están soportados los pe-
5 sos 116, sirven las superficies 118 y 120, con lo que las -
partes laterales cilíndricas 126 unicamente entran con sus
bordes extremos exteriores en contacto con la pared interior
118 del disco proyector 18, mientras que la parte central -
cilíndrica 122 puede girar libremente en torno del árbol 124.
10 Ahora bien, como de acuerdo con la fig. 6, la superficie
envolvente de la parte central 122 entra en contacto con
la superficie inferior 120 de la mitad 108 de la polea, pero
sin que choque en ninguna otra parte, resulta que la parte -
central gira en dirección opuesta a la de las partes late -
15 rales 126, cuando se mueve todo el dispositivo de pesos. De
este modo unicamente queda la fricción entre la parte cen -
tral 122 y el árbol 124, que prácticamente no tiene importan
cia. Cuando los pesos 116 se mueven hacia afuera, entonces -
aumenta el diámetro eficaz de la polea 86 para correa trape-
20 zoidal, mientras que disminuye el diámetro de la polea 84 pa
ra correa trapezoidal.

Entre el disco proyector 18 y la mitad móvil 108
de la polea, se encuentra un muelle compresor 128. Cuando -
el árbol accionado 82 alcanza un número de revoluciones de
25 500 r.p.m., entonces la fuerza del muelle compresor 128 y de
los pesos 116 del regulador de fuerza centrífuga, así como -
los pesos de la mitad 108 de la polea, equilibran la fuerza
del muelle compresor 98, dispuesto sobre el árbol de accio-
namiento 80, sin atención a la velocidad del árbol de accio
30 namiento, que gira a entre 250 y 1000 r.p.m.

321512 25



El árbol accionado 82 está dispuesto en el basti -
dor 10 del vehículo en la forma usual, a saber, mediante la
caja de soporte 130. Esta última está provista de rodamien -
tos 132, en los que está soportado el árbol 82 de manera gi-
5 ratoria. El extremo libre del árbol 82 está provisto de una
tuerca para aseguramiento contra desplazamiento axial.

Tal como ya ha sido mencionado, la máquina esparci-
dora ancha está equipada con un embrague principal 30 y un em-
brague 40 para el transportador. Si la máquina esparcidora -
10 ancha es conducida a gran velocidad o a lo largo de grandes
distancias, se desembraga entonces el embrague principal 30. En
el trabajo sobre la tierra de labor, por el contrario, están
embragados, tanto el embrague principal 30, como también el
embrague 40 del transportador. Si el embrague 40 del transpor-
15 tador estuviera desembragado, estando en cambio embragado el
embrague principal 30, entonces resultaría que ya al cabo de
un corto trayecto después de puesta en marcha la máquina, cae-
ría mucho producto desde la cinta de transporte 20 a la rueda
o disco proyector 18. Si se sigue trabajando entonces nuevamen-
20 te con el embrague 40 embragado, sería este producto lanzado
con un radio pequeño, dejando tras sí franjas de mayor densi-
dad. Ahora bien, ello no sería bueno, tanto para el producto,
como tampoco para el ganado. El embrague principal 30, accio-
nado mediante un cable, y el dispositivo de embrague 40, que
25 serán descritos a continuación, pueden ser gobernados, a efec-
tos de orillar los inconvenientes citados, con ayuda de un me-
canismo que pueda ser conectado y desconectado fácilmente. Tal
es también el caso, cuando la máquina esparcidora ancha se en-
cuentra en un denominado "recodo previo", y cuando precisamen-
30 te se trata de esparcir, sembrar o proceder a un esparcimiento



superficial.

El embrague 40 del transportador conforme a las figs. 17 a 19, presenta un mecanismo de mando 150 accionado por levas y tracción de cable, que embraga o desembraga el embrague del transportador, hecho en forma de acoplamiento de garras 5 152, por medio de un elemento de mando 154 similar a un muelle laminar, fijado unilateralmente a una pared 178 de la máquina esparcidora ancha. El acoplamiento de garras 152 posee un manguito 156, que está soportado de manera deslizante sobre el árbol intermedio 22, pero solidariamente en giro con 10 él. Para este fin está el manguito 156 provisto de una ranura longitudinal 160, en la que encaja un pasador transversal 158, que sobresale del árbol intermedio 22. Entre las paredes laterales 162 de este manguito 156, están soportados los extremos libres acodados 155 del elemento de mando 154, rodeando al mismo tiempo parcialmente a la parte central del manguito. Este último está dotado, en uno de sus extremos, de garras 164, que encajan en las garras correspondientes 166 de una rueda de cadena 168, dispuesta asimismo sobre el árbol intermedio 22, pudiendo con ello impulsarla. Esta rueda de cadena 168, que se corresponde con la rueda de cadena 36 conforme a la fig. 2, está unida solidariamente en giro con el árbol intermedio 22, por medio de un pasador transversal 170, estando provista para este fin de una abertura 172.

El mecanismo de mando 150, visible de manera especialmente clara en la fig. 18, posee un soporte de forma de U cuyo puente 176 está fijado a la pared lateral 178 de la máquina esparcidora ancha. En las patas 180 y 182 está soportada de manera giratoria paralelamente al puente 176, una barra 188 sobre la que asienta un miembro de arrastre 190. Este último - 25 30

321512 26



tiene forma de manguito, estando hechas las paredes laterales del manguito en forma de levas 192 rectangulares, redondeadas. Ambas levas 192 están en contacto con el elemento de mando 154, a manera de muelle laminar, Entre el miembro de arrastre 190 y la pata superior 180 del soporte, está dispuesta, asimismo sobre la barra 188, una palanca de accionamiento 194, en cuyo extremo libre está montado un cable 196, que es accionable desde el tractor. La palanca de accionamiento 194, en su parte de cubo vuelta hacia el miembro de arrastre 190, está provista de garras 198, que encajan en las correspondientes garras antagonistas 200 del miembro de arrastre. La parte del cubo de la palanca de accionamiento 194 que está vuelta hacia la pata 180, por el contrario, soporta un muelle de torsión 206, que trata de llevar a la palanca de accionamiento a la posición de partida mostrada en la fig. 17. En la palanca de accionamiento 194 están dispuestos asimismo topes 208 y 210, que cooperan con el elemento de mando 154 de forma de muelle laminar, limitando con ello el campo de basculación de la palanca de accionamiento. Cuando el tope 208 entra en contacto con el elemento de mando 154, se encuentra la palanca de accionamiento 194 en la posición de partida mostrada en la fig. 17.

Con objeto de que el elemento de mando 154 sea oprimido también constantemente contra las levas 192 del miembro de arrastre 190, está la pata inferior 182 provista de una prolongación 204 acodada en ángulo recto, sobre la que está dispuesto un muelle compresor 202 de tal modo, que oprime el elemento de mando contra las levas. Si se hace bascular ahora la palanca de accionamiento 194 en contra



del sentido de giro de las manecillas del reloj, conforme a la fig. 17, entonces también las levas 192 varían su posición en el mismo sentido. El elemento de mando 154 es oprimido con ello hacia abajo, desplazando al mismo tiempo al manguito 156 sobre el árbol intermedio 22. Las garras 164 y 166 ya no engranan entonces entre sí, y la rueda de cadena 168 y, con ella, el transportador de cadena 20, quedan fuera de función.

- N O T A -

10 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

15 1.- Una máquina esparcidora, en especial una máquina esparcidora ancha para fines agrícolas, con un disco proyector accionado preferentemente desde el suelo, al que es alimentado el producto a esparcir desde el recipiente para el producto en cuestión, directa o indirectamente a través de un conducto de alimentación, caracterizada porque la máquina esparcidora está provista de un conducto de alimentación para el producto a esparcir, que se estrecha en sección transversal y que divide el producto a esparcir en corrientes parciales, así como de un disco proyector accionado con velocidad periférica constante, que presenta elementos de conducción.

20

25



2.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el conducto de alimentación para el producto a esparcir y el disco proyector, o bien el lugar - de incidencia del producto a esparcir, son ajustables rela-
5 tivamente entre sí en un plano horizontal, de la manera en sí conocida.

3.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el plano inclinado, de forma trapezoidal y con su lado ancho vuelto hacia el transpor-
10 tador, presenta paredes laterales, que discurren aproximadamente paralelas y a cierta distancia de los nervios colectores, dispuestos en la dirección de paso del producto a esparcir.

4.- Una máquina de acuerdo con una o varias de las
15 reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los nervios colectores, en su extremo superior vuelto hacia el transportador, ocupan entre sí un mayor porcentaje del ancho lineal del plano inclinado, que en su extremo inferior, vuelto hacia el disco proyector.

5.- Una máquina de acuerdo con una o varias de las
20 reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el extremo inferior, vuelto hacia el disco proyector, del plano inclinado curvado en sección transversal hacia arriba, está - escotado en forma de arco de círculo.

6.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación
25 1, caracterizada porque el disco proyector es ajustable horizontalmente con relación al plano inclinado que sirve como conducto de alimentación para el producto a esparcir.

7.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación
30 6, caracterizada porque el disco proyector está soportado en una caja de soporte, que es desplazable en el bastidor de la

321512 26



máquina transversalmente a la dirección de la marcha, por -
ejemplo, mediante elementos de fijación conducidos en ranu-
ras.

5 9.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones
6 ó 7, caracterizada porque uno de los bordes de la caja de
soporte sirve de aguja indicadora para una escala prevista
en el bastidor de la máquina, a efectos de acusar la medida
del desplazamiento al emplearse productos a esparcir distin-
tos.

10 9.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada porque la velocidad periférica del disco pro-
yector es mantenida constante, por ejemplo, mediante un accio-
namiento sin escalones, gobernado automáticamente por un re-
gulador de fuerza centrífuga.

15 10.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación
9, caracterizada porque el regulador de fuerza centrífuga
une el disco proyector con el árbol accionado del mecanismo
sin escalones, que está constituido sustancialmente por un
árbol de accionamiento, el árbol accionado citado, sendas po-
20 leas para correa trapezoidal montadas sobre estos árboles,
desplazables axialmente, separadas y cargadas por muelles,
y por una correa trapezoidal que une dichas poleas para co-
rrea trapezoidal.

25 11.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación
10, caracterizada porque el regulador de fuerza centrífuga
posee, por ejemplo, cuatro pesos centrífugos, que están so-
portados en un espacio anular, a manera de cono, formado por
el lado inferior del disco proyector y la superficie vuelta
hacia él de la mitad de polea axialmente desplazable de la
30 polea para correa trapezoidal montada sobre el árbol accio-



321512

nado.

12.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque cada uno de los pesos centrífugos presenta una parte central cilíndrica soportada de manera giratoria sobre un árbol y que rueda sobre la superficie de la mitad de polea axialmente desplazable, y dos partes laterales cilíndricas, contiguas una a cada lado frontal de dicha parte central, unidas solidariamente en giro con el árbol, que con sus bordes frontales exteriores ruedan en sentido opuesto sobre la cara inferior, de sección transversal cóncava, del disco proyector, y estando cada peso centrífugo conducido en su carrera en una guía de la mitad de la polea.

13.- Una máquina de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque, entre el disco proyector y la mitad desplazable axialmente de la polea para correa trapezoidal, está dispuesto un muelle de compresión que, al ser alcanzado por el árbol accionado un número predeterminado de revoluciones, equilibra el peso de la mitad de la polea, las fuerzas de un muelle montado sobre el árbol de accionamiento y que comprime la mitad desplazable de la polea asentada sobre dicho árbol, así como la fuerza de los pesos centrífugos.

14.- Una máquina de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el cubo de la mitad de polea axialmente desplazable de la polea para correa trapezoidal dispuesta sobre el árbol de accionamiento, está provisto de una ranura curvada, en la que encaja un pasador transversal, fijado al árbol de accionamiento.

15.- Una máquina de acuerdo con una o varias de -



las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el extremo opuesto al disco proyector del árbol accionado, está soportado de manera axialmente indesplazable en la caja de soporte montada de manera ajustable en el bastidor de la máquina.

16.- Una máquina de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el disco proyector presenta varias palas que salen de su cubo y sobresalen del diámetro de su cuerpo de disco extendiéndose radialmente hacia afuera en forma helicoidal en contra del sentido de giro, cuya forma de cubeta, abierta en la dirección de giro, se estrecha en sección transversal hacia afuera.

17.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada porque la parte interior de cada pala está situada, con relación a la dirección de giro, delante, y la parte exterior, detrás de una recta imaginaria que une el centro del cubo y el punto más exterior de la pala.

18.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 16 ó 17, caracterizada porque, tanto el cuerpo del disco, como también las palas, están en declive hacia afuera a partir del cubo, si bien las últimas vuelven a ascender con su parte exterior hasta el extremo de la pala.

19.- Una máquina de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque, tanto el disco proyector, como también el transportador, están accionados por un árbol intermedio separado por un embrague y que, a su vez, es accionable por una rueda motriz de la máquina, mediante intercalación de un embrague principal.

321512

26 F



20.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizada porque el embrague para el transportador es accionable desde el tractor a través de un mecanismo de mando accionado por levas, que está unido con el embrague a través de una horquilla de mando, a manera de muelle laminar.

21.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada porque las levas, por ejemplo, rectangulares del mecanismo de mando, dispuestas sobre un árbol estacionario, se apoyan constantemente contra la horquilla de mando y, al ser hecha bascular una palanca de accionamiento, dispuestas asimismo sobre el árbol y maniobrable desde el tractor mediante un órgano de tracción, desplazan a través de la horquilla de mando un manguito dispuesto sobre el árbol intermedio y provisto de garras, haciéndolo engranar con ello con una rueda de cadena a efectos de accionamiento del transportador, o separándolo de la rueda de cadena

22.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 20 ó 21, caracterizada porque las levas del mecanismo de mando, dispuestas dentro de un estribo sobre el árbol, están provistas, en uno de los lados frontales, de garras que encajan en las correspondientes garras antagonistas de la palanca de accionamiento, soportada igualmente sobre el árbol y que está bajo la acción de un resorte de torsión, con lo que recibe forma de carraca.

23.- Una máquina de acuerdo con las reivindicaciones 21 ó 22, caracterizada porque la palanca de accionamiento del mecanismo de mando presenta dos topes que, en las posiciones extremas de la palanca de accionamiento, se apoyan contra la horquilla de mando.

321512 26



24.- Una máquina esparcidora de abonos y semillas para fines agrícolas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y para 5 los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de treinta hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 FEB 1900

Albino de Elizaburu
Por Poder

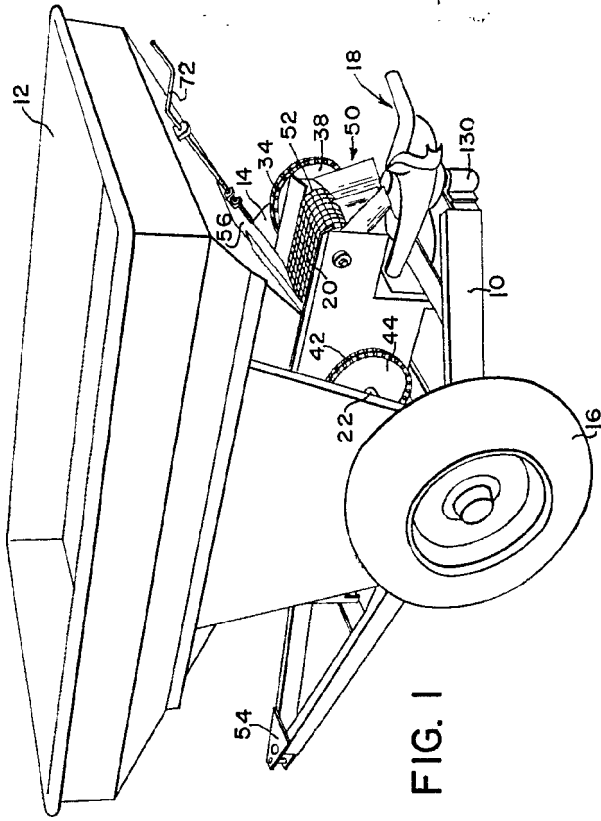


FIG. 1

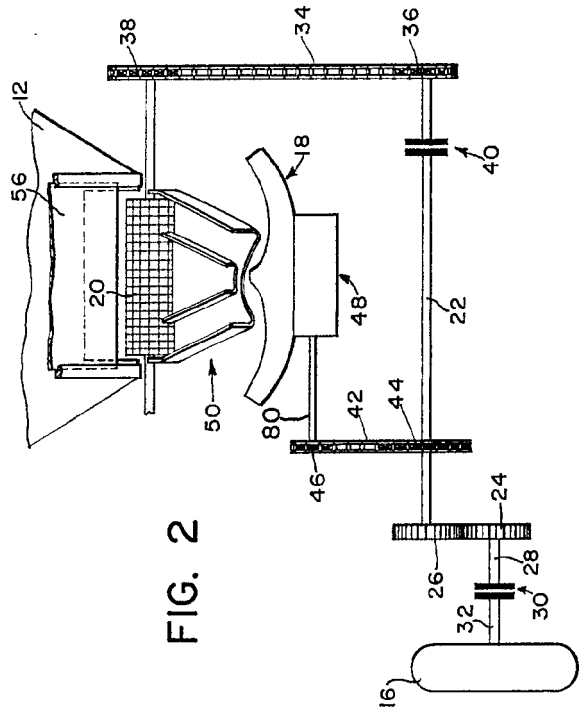


FIG. 2

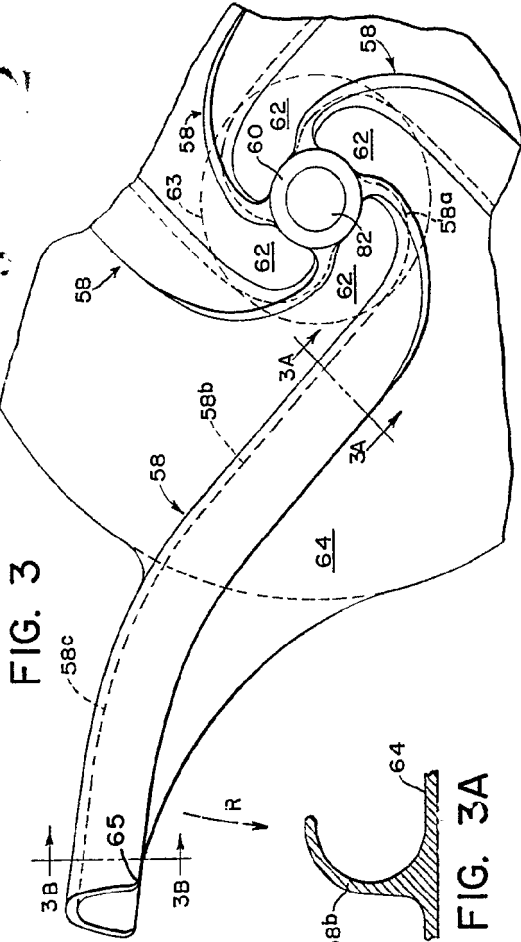


FIG. 3

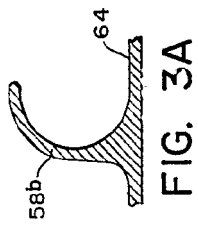
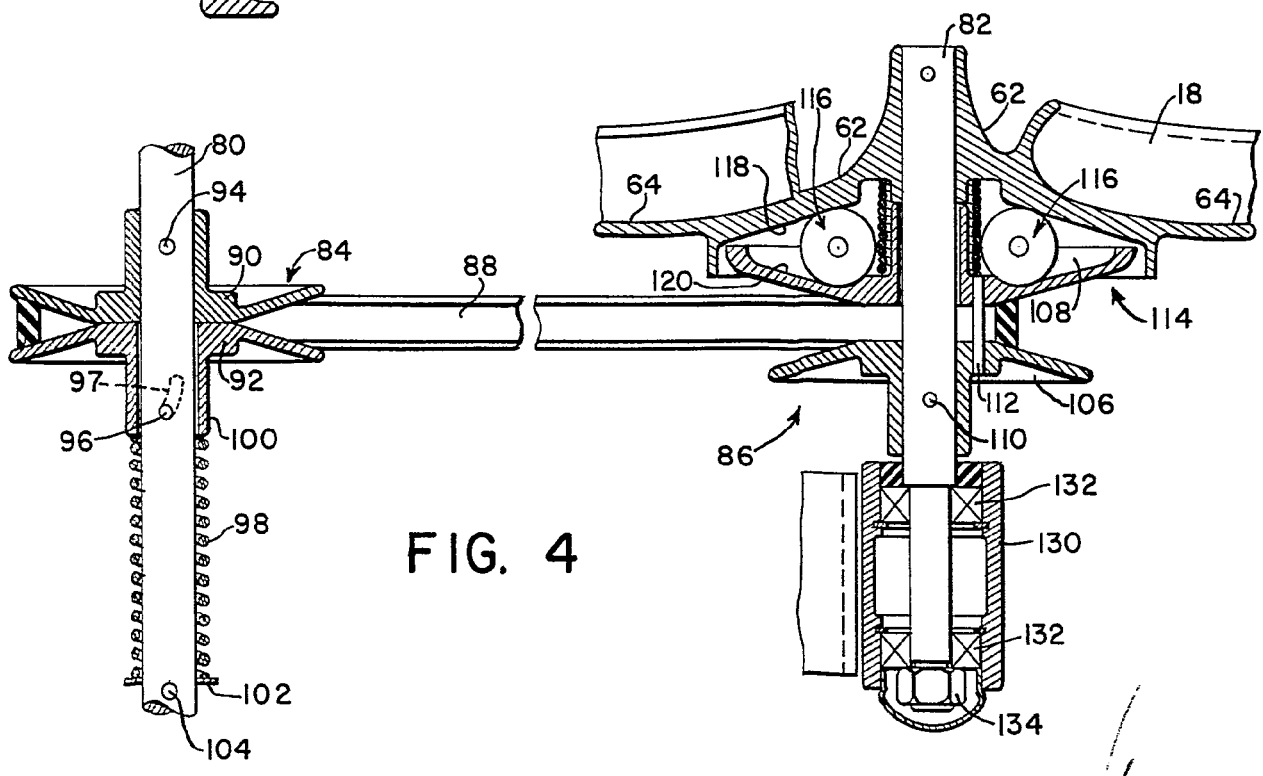
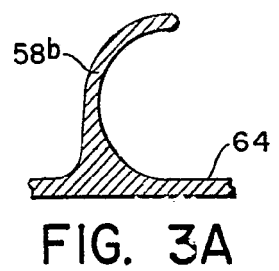
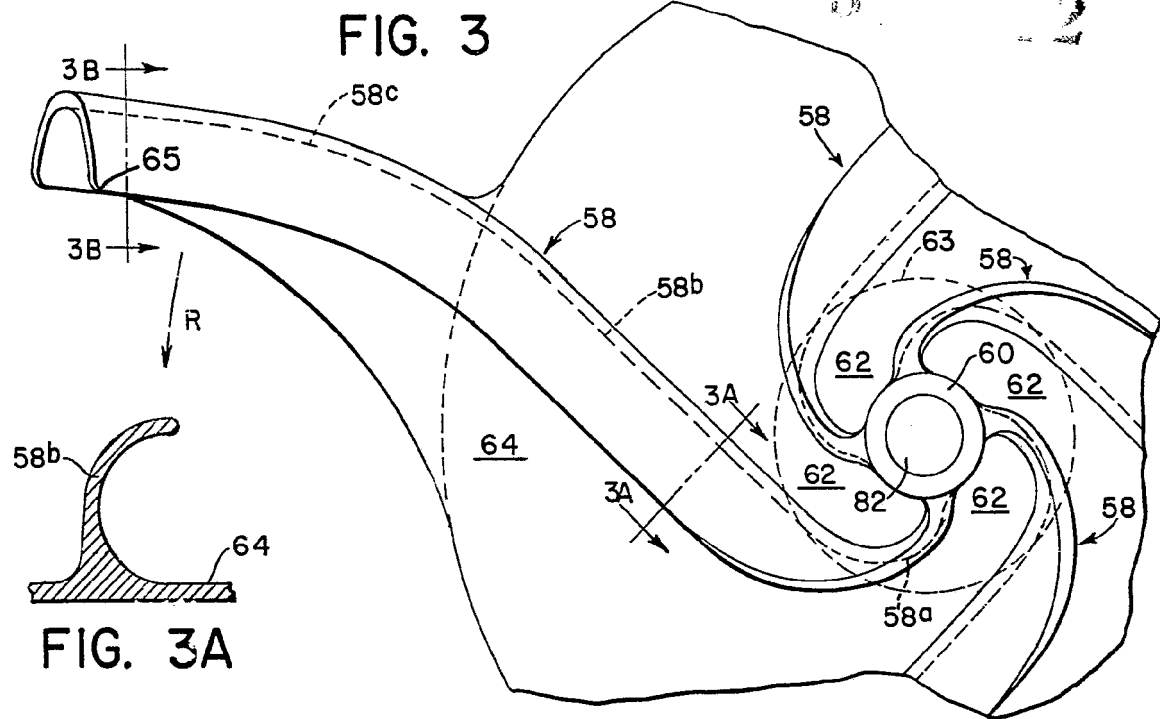


FIG. 3A





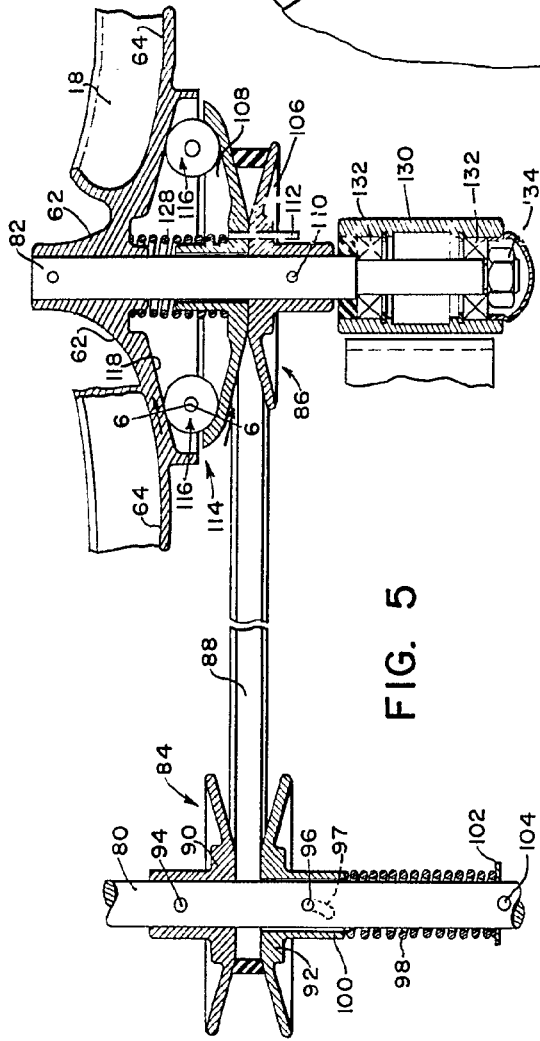


FIG. 5

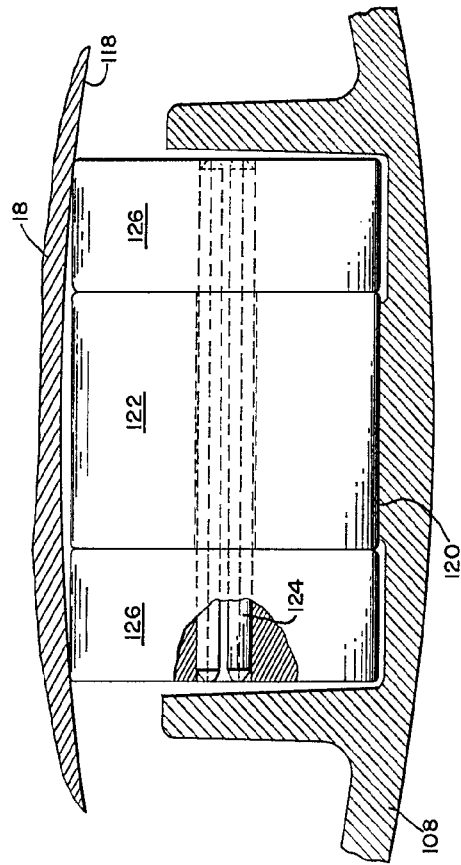


FIG. 6

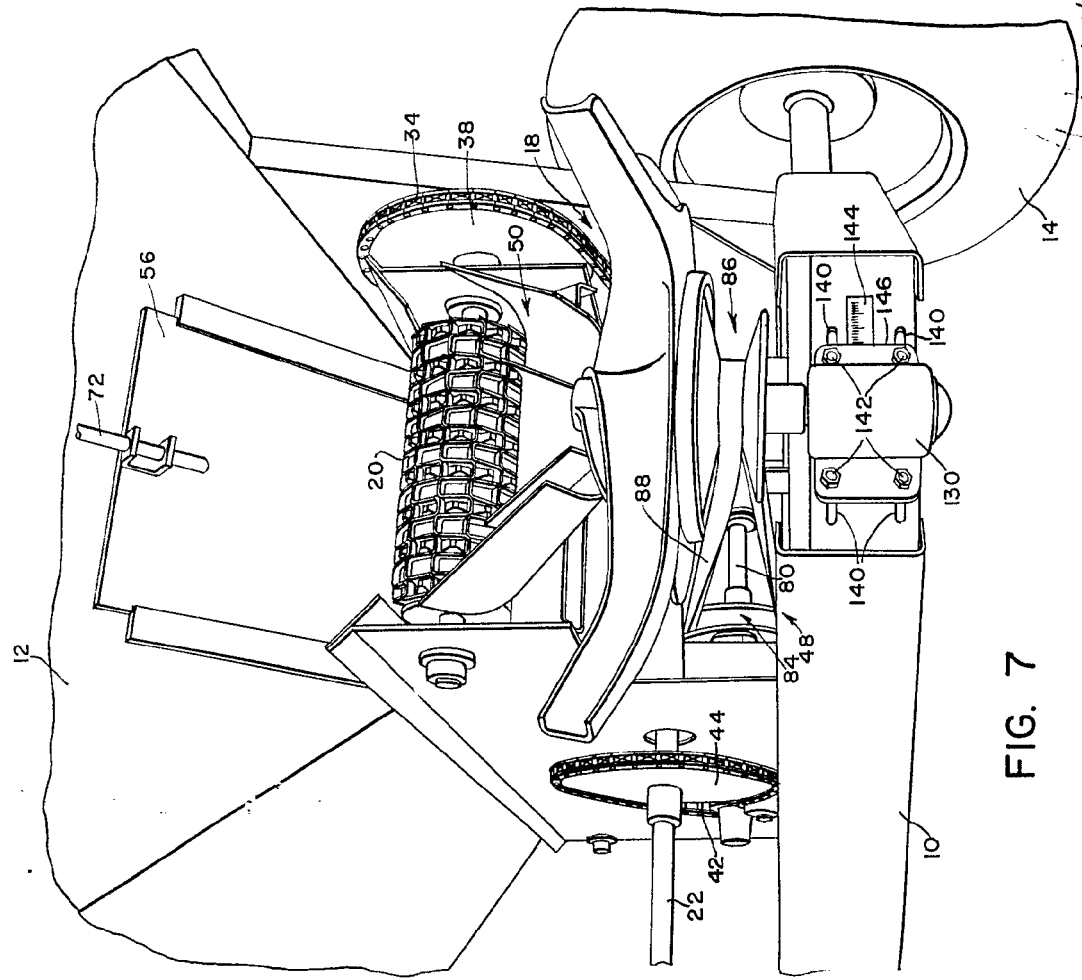
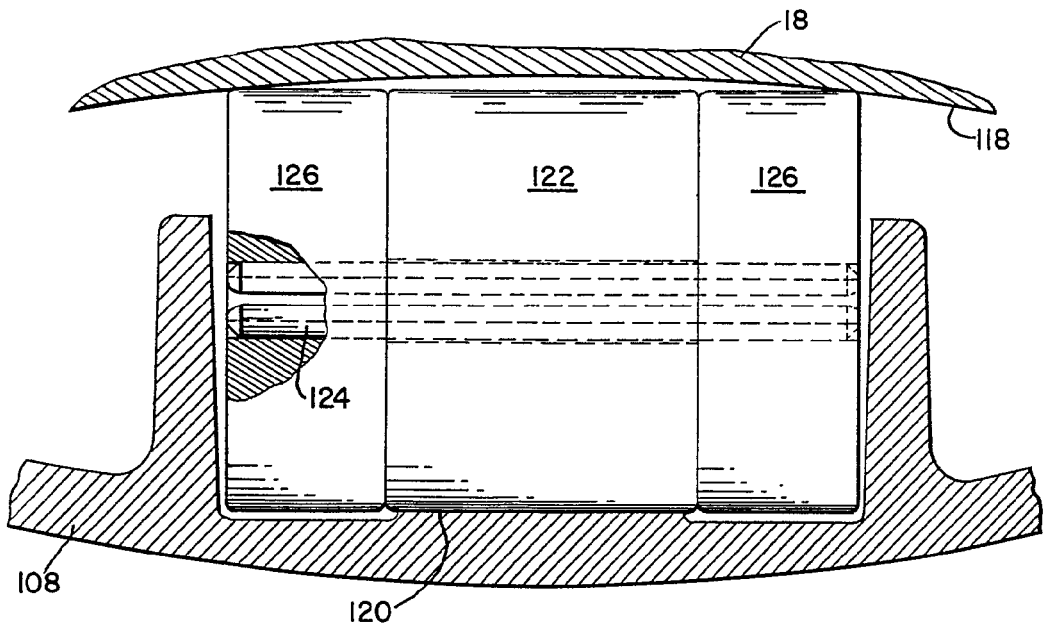
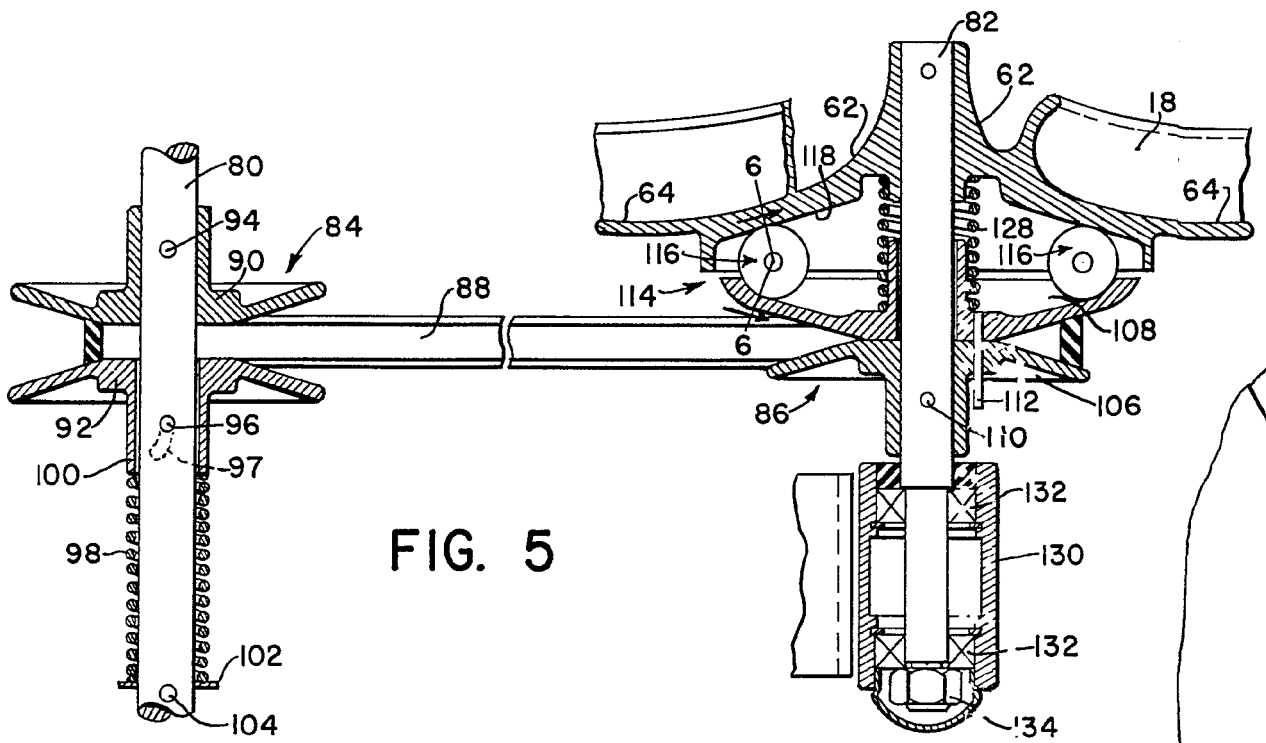


FIG. 7



32-512

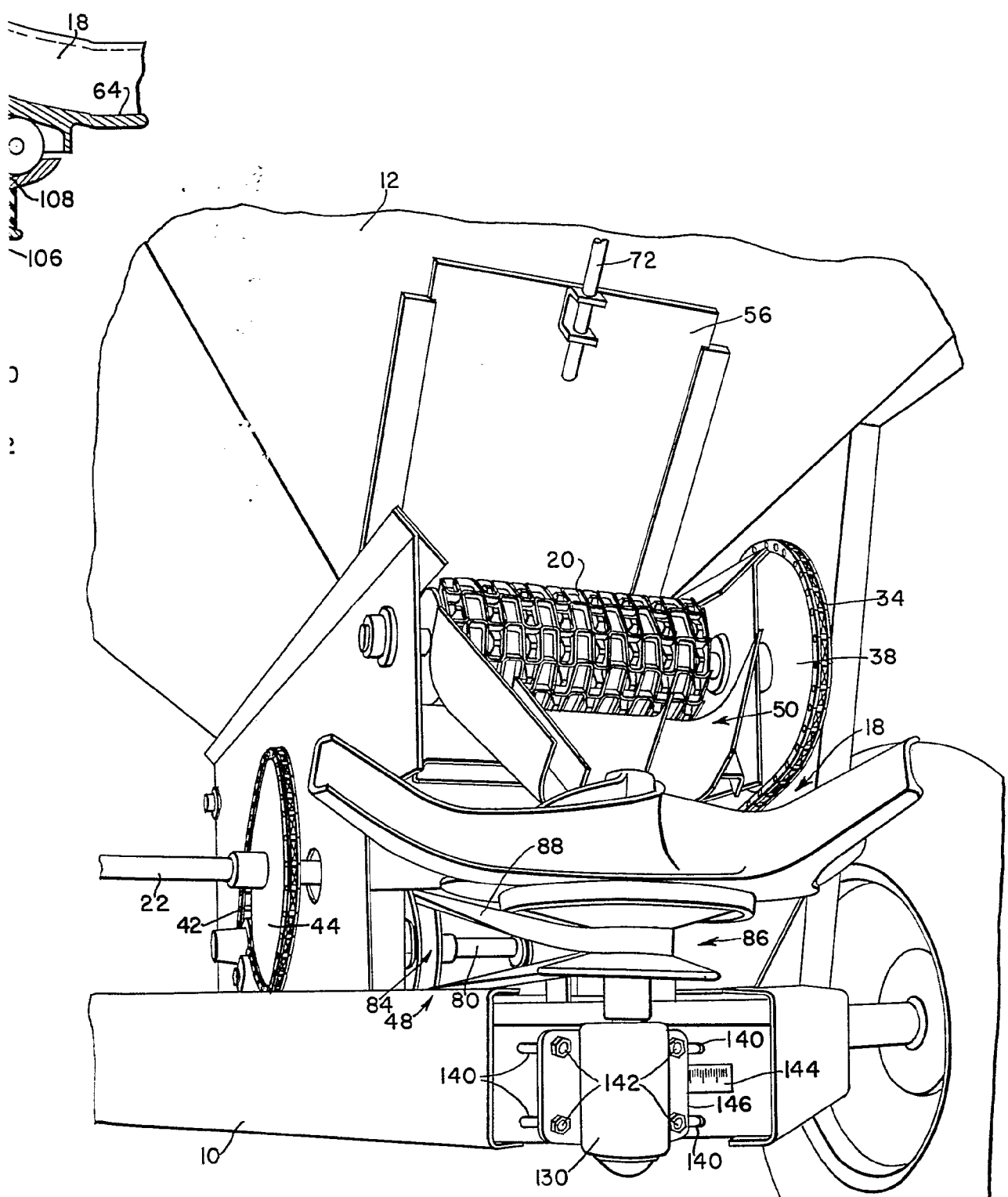


FIG. 7

Handwritten signature or initials at the bottom right of the drawing.

FIG. 8

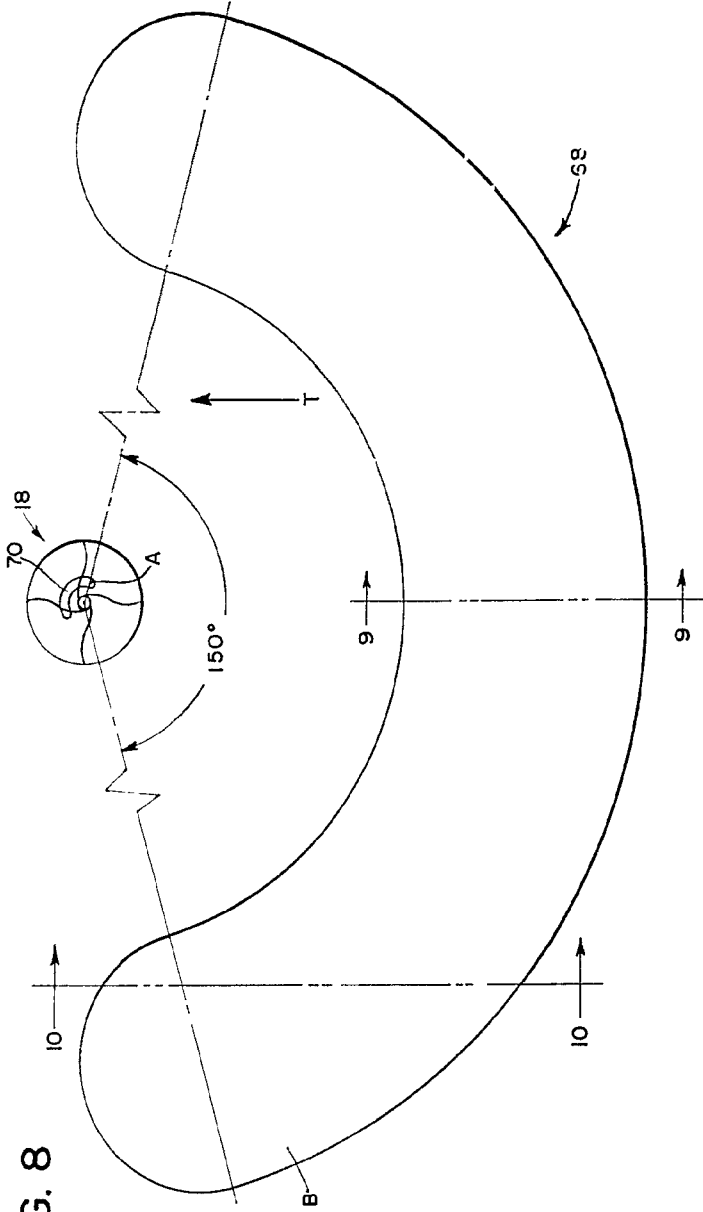


FIG. 9



FIG. 10

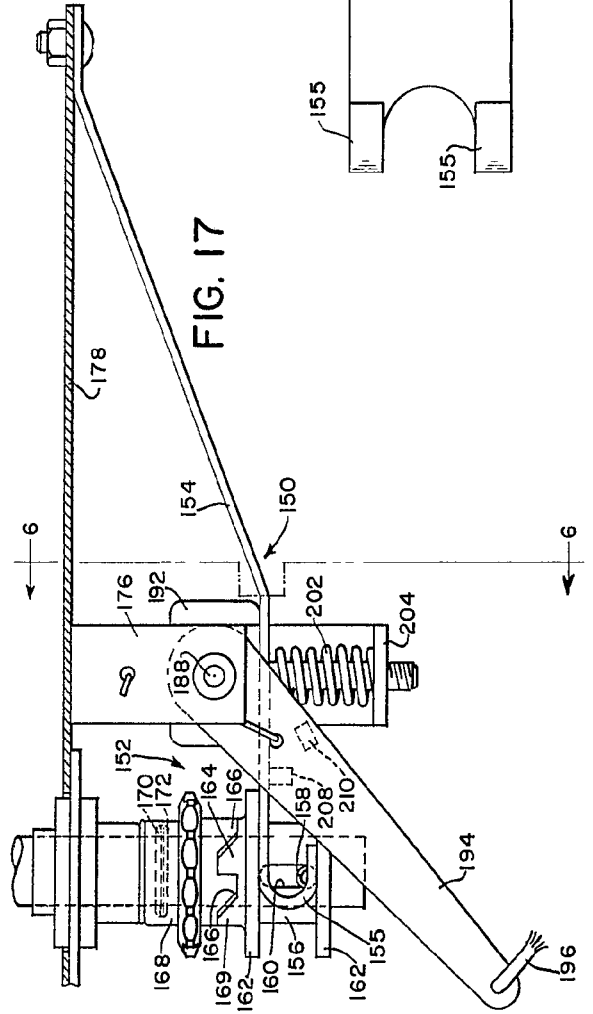


FIG. 17

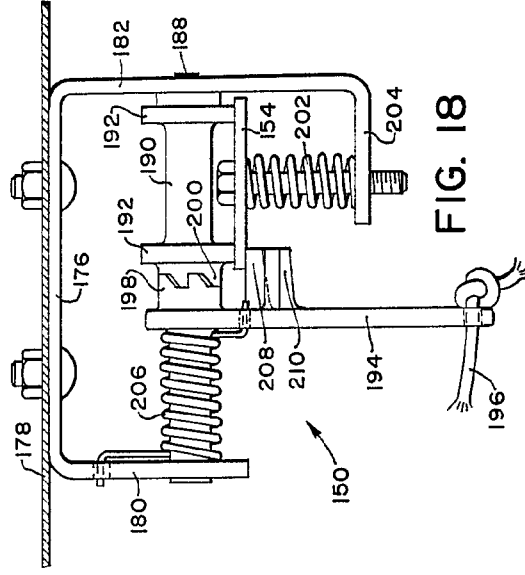


FIG. 18

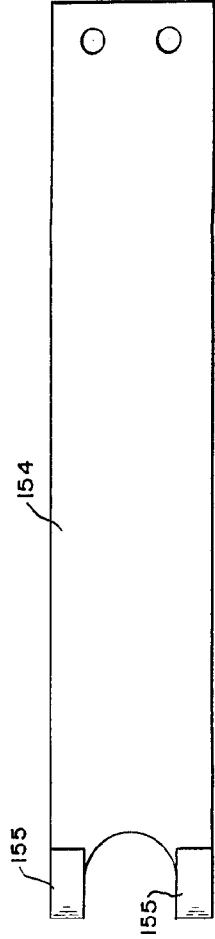
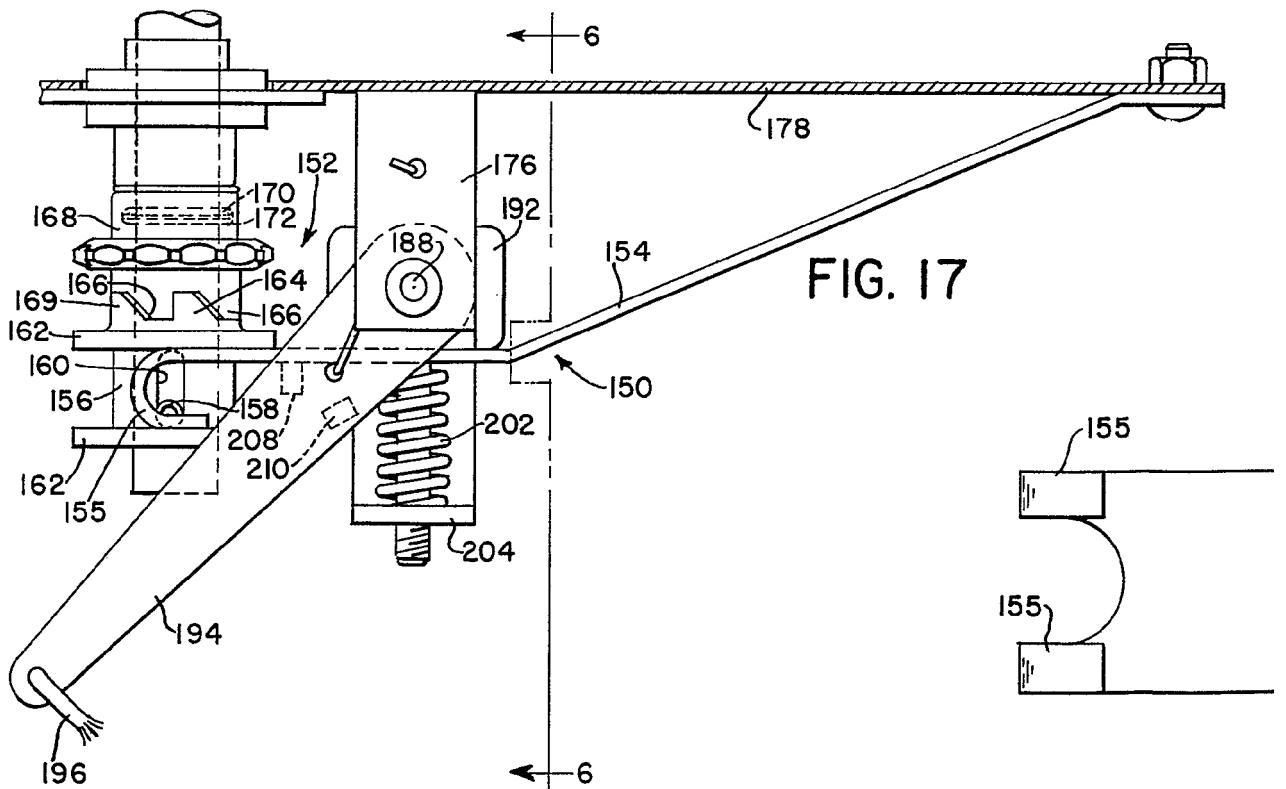
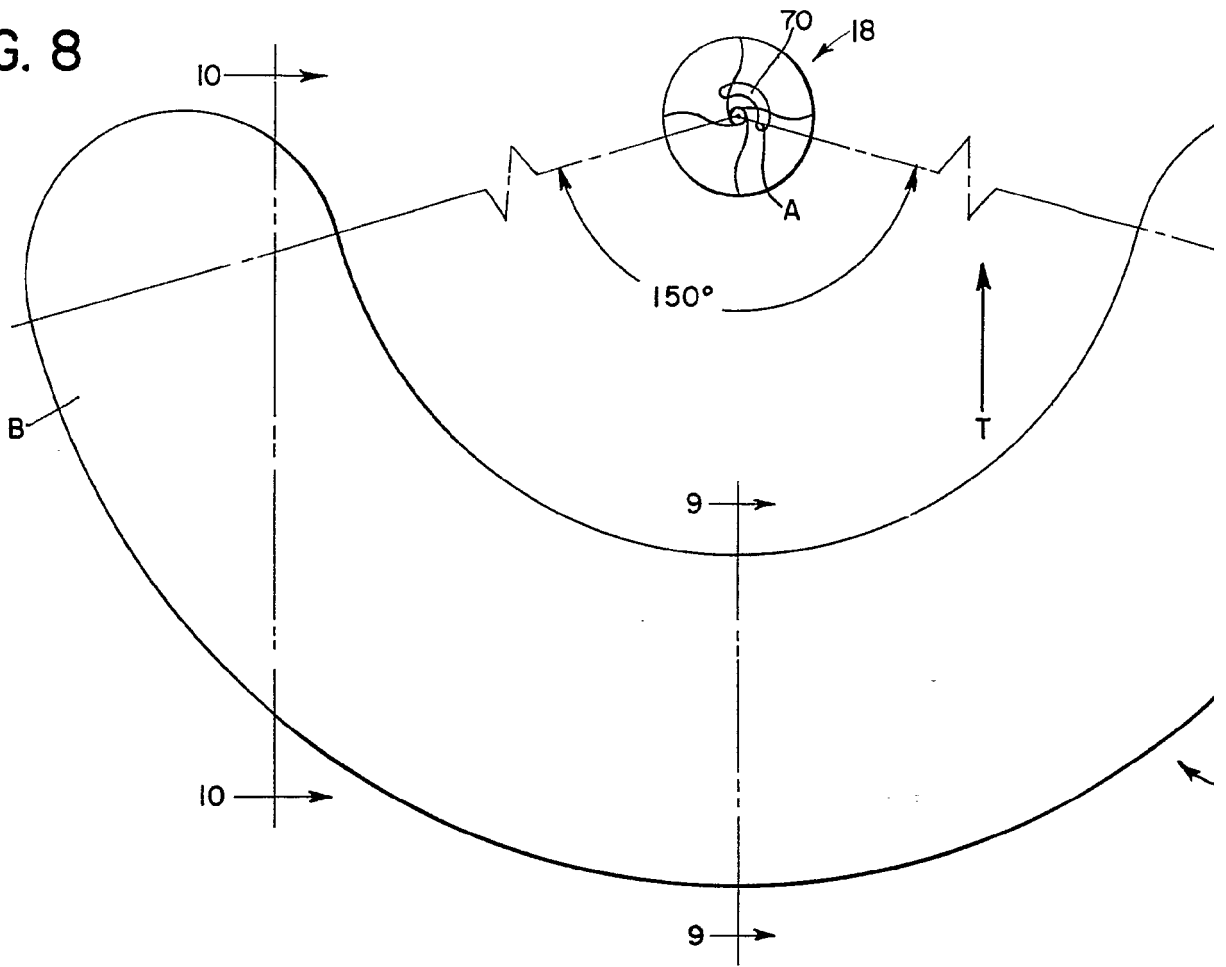


FIG. 19

Handwritten mark

FIG. 8



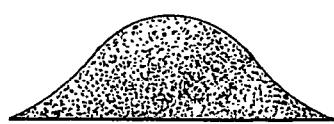


FIG. 9

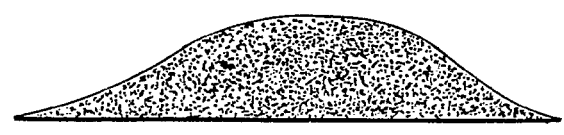
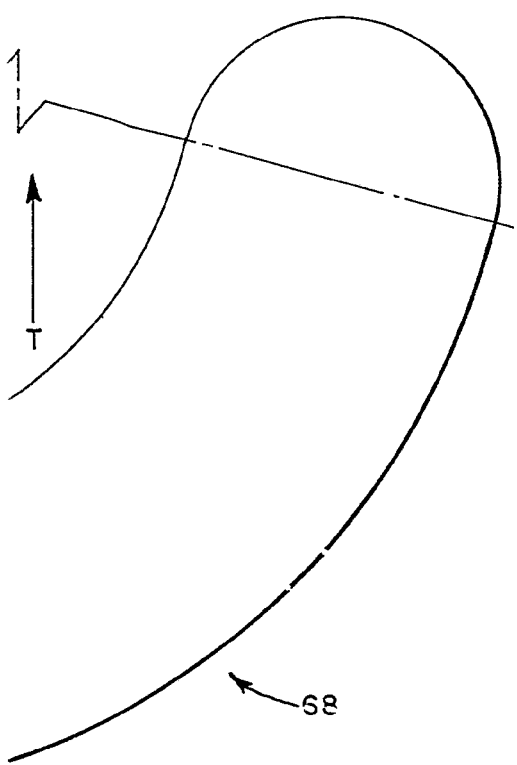


FIG. 10



68

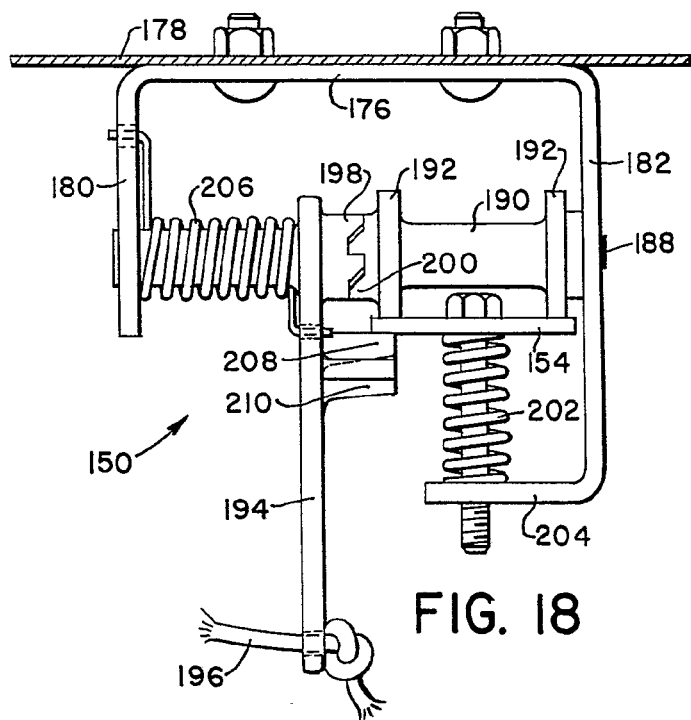
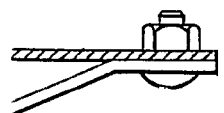


FIG. 18

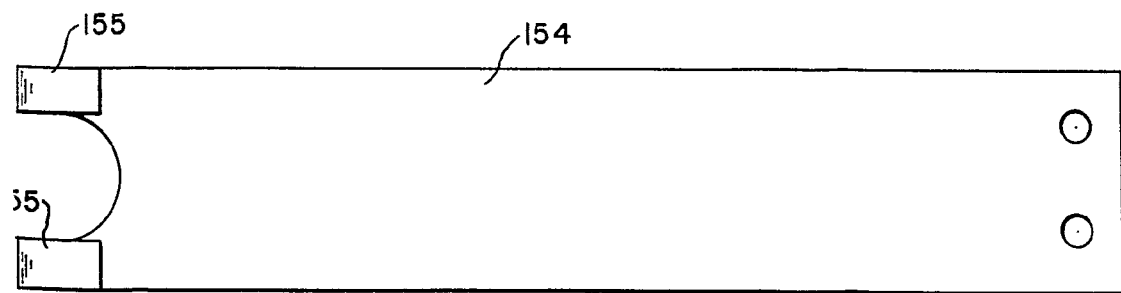


FIG. 19

Handwritten signature or mark.



26

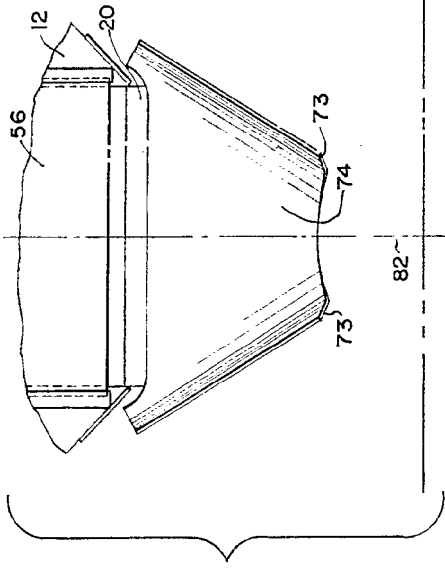


FIG. 11

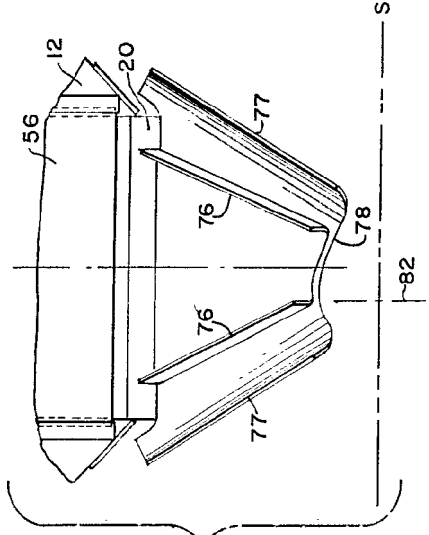


FIG. 14

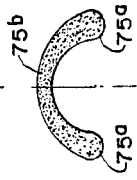


FIG. 12

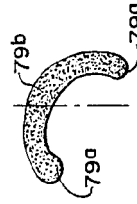


FIG. 15

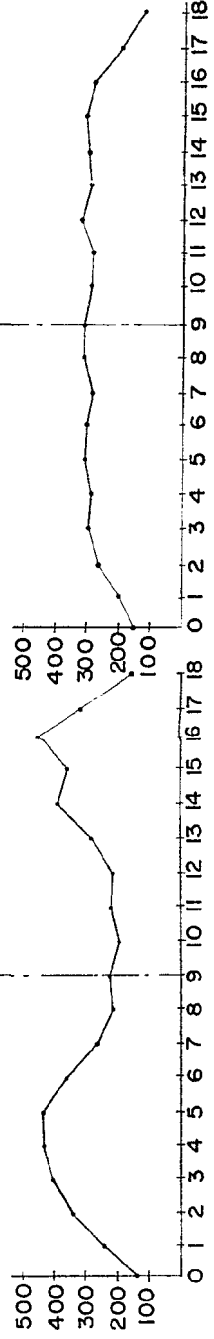


FIG. 13

FIG. 16

Handwritten signature or initials.

FIG. 11

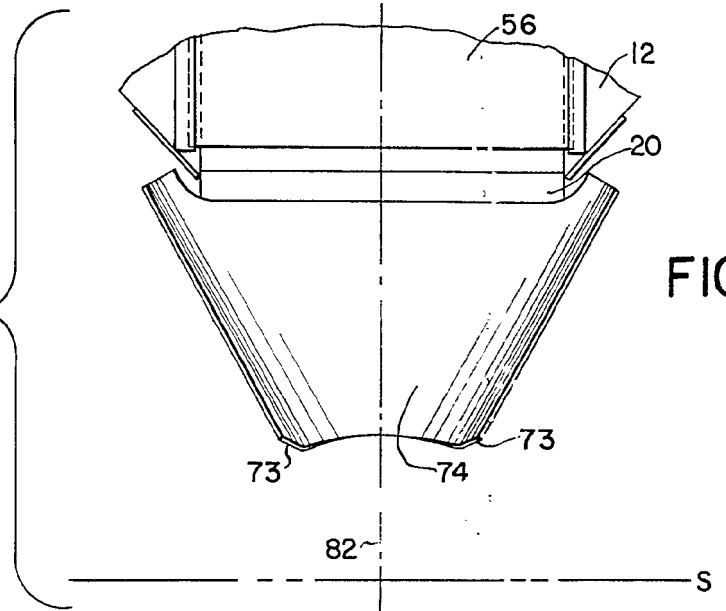


FIG. 14

FIG. 12

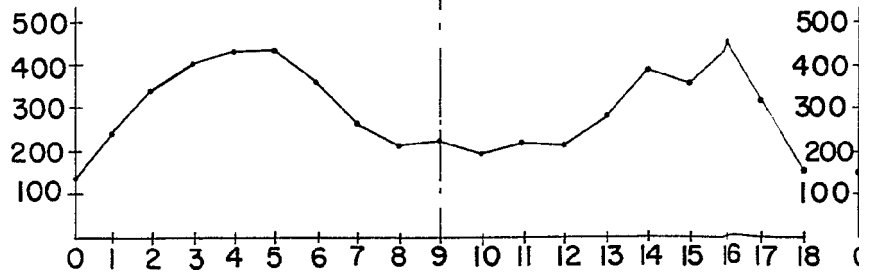
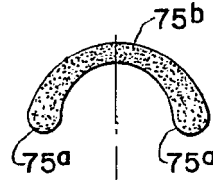


FIG. 13

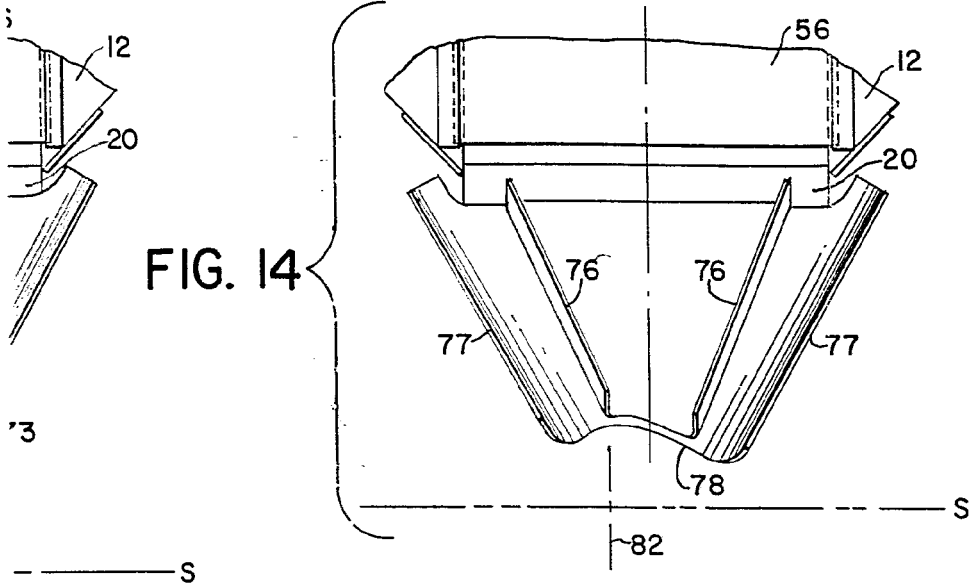


FIG. 14

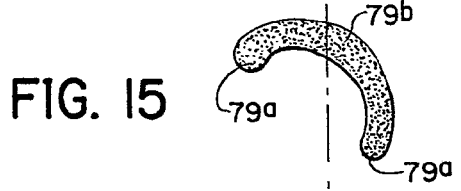


FIG. 15

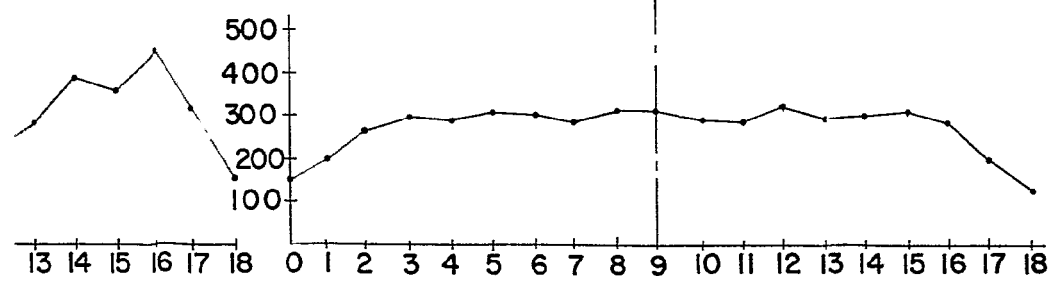


FIG. 16

Handwritten signature or initials.