



380746

SECCION TECNICA
CLASIFICACION C
CLASE <u>A-01</u>
SUBCLASE <u>C</u>

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de DON - BERNARD PAUL FUCHS, y DON BYRON POWELL SANDERSON, ambos de nacionalidad estadounidense, residentes en ROCHELLE, ILLINOIS - (Estados Unidos), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS SEMBRADERAS".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a una sembradera y más particularmente al tipo en el que semillas individuales son seleccionadas de una masa de semillas y son repartidas una por una de una forma predeterminada.-

5

Ha sido durante mucho tiempo un objetivo en la industria de la agricultura proporcionar una sembradera que pueda ser usada con una variedad de semillas de diferentes tamaños y formas. En la práctica, se ha encontrado ventajoso proporcionar placas reemplazables que llevan bolsillos con semillas, siendo, cada plato adecuado para un tamaño ó tipo particular de semilla. Puesto que el granjero medio puede utilizar su sembradera para sembrar diferentes tipos de semilla y que el tamaño y la forma de las semillas individuales puede variar considerablemente en una variedad determinada, es conveniente tener una sembradera -

10

380746



15 que tenga medios de reparto que sean universalmente utilizables  
para diferentes tipos y tamaños de semillas. Ha sido propuesto  
un número de dichas sembraderas que utilizan medios distribuido  
res de semilla, que cogen las semillas individualmente y las llevan  
20 de asegurar que una semilla, y sólo una semilla, sea acarreada-  
por el medio distribuidor, es necesario tener órganos flexibles  
fabricados de tal manera que cogen las semillas con fuerza sufi-  
ciente para asegurar el que las semillas de varios tamaños y -  
formas sean acarreadas y distribuidas debidamente. Estos tipos-  
25 de equipos distribuidores requieren no sólomente el que la se-  
milla sea acarreada, sino guiada en la dirección correspondian-  
te y por elementos distribuidores.--

El presente invento proporciona una sembradera y dis-  
tribuidora de semillas en la que las semillas son guiadas desde  
30 el punto de suministro hasta el punto de descarga y son despla-  
zables meramente por el elemento transportador de semilla.

El invento se refiere a una sembradera que tiene un -  
mínimo de partes móviles y adaptadas a descargar semillas una -  
por una substancialmente a cualquier velocidad. Esencialmente -  
35 la realización preferida generalmente un receptáculo cilíndrico  
hueco que tiene una ranura practicada en el mismo y está cerra-  
do en sus extremos y dispuesto con su eje horizontal, estando dota-  
do el receptáculo de elementos que mantienen un suministro conti-  
nuo de semillas a un nivel predeterminado por encima del fondo -  
40 del receptáculo, teniendo una salida de descarga en su pared la-  
teral por encima del nivel de la semilla depositada. Las semi-  
llas son cogidas y transportadas individualmente por la ranura-  
desde el punto de suministro en el fondo del receptáculo hasta-  
la salida de descarga por medio de un dedo que gira en torno del  
45 eje del receptáculo en un plano normal al mismo y que intersecta

380746<sup>13</sup> MAY 1973



la salida de descarga desplazándose el citado dedo muy próximo a la superficie de la pared interna del receptáculo adyacente a la ranura, estando adaptado para coger una semilla en el fondo del receptáculo y sujetarla contra la pared del mismo en la ranura, mientras que la semilla se desplaza a lo largo del camino periférico desde el suministro de semillas hasta la salida de descarga.-

El dedo selector de semilla está soportado por un brazo que se extiende radialmente desde un eje rotatorio que a su vez se extiende horizontalmente a través del receptáculo, extendiéndose el dedo hacia delante desde el brazo en la dirección de la periferia el que tiene tal forma que se produce un bolsillo intermedio entre el dedo y la pared del receptáculo en el que puede alojarse una semilla al tiempo que el dedo pasa a través de la masa de semillas depositadas en el receptáculo, por lo que la semilla es transportada por el dedo a la salida de descarga donde la misma es repartida por elementos expulsores apropiados para dirigirla al punto de siembra.-

El concepto inventivo aquí tratado es proporcionar una estructura de alojamiento interno por la que la masa de semillas del fondo del receptáculo gravite en el camino del dedo giratorio y la creación de medios para abrir el espacio entre el dedo y la pared del receptáculo en el área de la concentración de las semillas de manera suficiente para la entrada de la semilla en la bolsa entre el dedo y la pared del receptáculo al tiempo que el dedo pasa a través de la masa de semillas. Uno de los varios sistemas para proporcionar la entrada de una semilla en la bolsa de los dedos es rebajar al área de la superficie de la pared del receptáculo, por lo menos en el área de la órbita del dedo, de forma que se abra un espacio por debajo del dedo en el que pueda alojarse una semilla.-

380746



80 Puede disponerse de una pluralidad de dedos selectores de semilla para que sigan una misma órbita, estando los diversos brazos portadores de los dedos distanciados uniformemente, en dirección angular, pudiendo comprender un sólo receptáculo varios grupos de dedos espaciados axialmente por lo que una pluralidad de semillas puede ser repartida simultáneamente por la sembradora.-

85 Preferiblemente el eje rotatorio que gira los dedos selectores de semilla es impulsado mediante engranajes adecuados, en una relación cronometrada con las ruedas del vehículo sobre el que está montada la sembradora y de esta forma, la velocidad del suministro de semilla está regulada, de acuerdo con la velocidad de movimiento en tierra para cualquier distancia particular entre los puntos en que se depositen las semillas en la tierra de la construcción de la plantadora.-

90

95 Ventajas particuladas de la construcción perfeccionada residen en el hecho de que el dedo que coge la semilla siempre selecciona y reparte una semilla mientras que haya suministro de semillas en el receptáculo. El hecho de que el dedo suministra las semillas solamente de una en una a la salida de descarga y el hecho de que un montaje de múltiples dedos que se mueven en una sola órbita permiten una operación más rápida de la sembradora ó una más lenta operación en la selección y el suministro de semillas ó ambos. Por lo tanto puede tenerse una mayor velocidad básica de la sembradora sin el peligro de saltos debido a la rápida operación de los seleccionadores de semillas,-

100

105 Otras ventajas se encuentran en la simplicidad de la construcción de la sembradora perfeccionada y en el hecho de que la misma puede trabajar con semillas no graduadas. Otras ventajas se deducen además de la siguiente descripción y del dibujo que se acompaña, en el cual:

380746



La figura 1 es una vista frontal de la unidad sembradora de semillas de acuerdo con el invento;

110 La figura 2 es una vista en sección aumentada de la misma según línea 2-2 en fig. 1;

La figura 3 es una vista en sección de la misma según línea 3-3 de la figura 2;

115 La figura 4 es una vista en sección que muestra un sistema variado para la operación del dedo selector de semilla para la cogida y el transporte de la misma;

La figura 5 es una vista en planta del dedo selector de semillas tal y como se utiliza en la variante de la figura 4, el álabe fijo se indica por la línea trazada y

120 La figura 6 es una vista en sección como las figuras 2 y 4 pero mostrando una variación adicional de los elementos operadores del dedo selector de semilla.-

125 Los dibujos ilustran en forma esquemática, el concepto primario de nuestro invento que concierne sólo al mecanismo de selección y reparto de semilla entendiéndose que tal mecanismo puede ser incorporado a aparatos sembradores de semilla que pueden ser enganchados a un tractor ó cualquier otro vehículo de arrastre para su utilización en una operación convencional de siembra de semillas. Las sembradoras de semillas, generalmente  
130 estan bien conocidas en este arte. Por lo tanto el uso del invento y la forma de su adaptación a los aparatos sembradores de semilla será entendida perfectamente por aquellos que conozcan el oficio. Por esta razón se ha ilustrado sólo lo esencial de nuestro concepto.-

135 Como se indica por los dibujos, el receptáculo selector de semillas 10 es un cuerpo hueco generalmente cilíndrico 12 cerrado en sus extremos por los platos 14 y 16 cada uno de los cuales está formado con un patrón para llevar el eje de transmisión

380746



140 18 que se extiende axialmente a través del cuerpo del receptá-  
culo 12. Las semillas son suministradas al receptáculo 12, con-  
tínuamente por medio de un conducto apropiado 20 que viene des-  
de el cono de semilla usual, que no se muestra, y la entrada -  
de semilla 22, que se muestran en su entrada a través del pla-  
to terminal 16 está situada a una distancia predeterminada por  
145 encima del fondo del receptáculo de forma que la cantidad de se-  
millas en el receptáculo estará limitada a una profundidad máxi-  
ma de aproximadamente la décima parte del diámetro interno del  
receptáculo.-

En la forma que se muestra, el aparato selector de -  
150 semilla comprende una pluralidad de dedos selectores 24 de los  
que cada uno de ellos está formado por una banda de metal elás-  
tica plana y relativamente fina estando montado cada dedo en el  
extremo de un brazo radial 26 que arranca radialmente desde un  
cubo 28 asegurado debidamente sobre el eje 18. Como se indica-  
155 en la figura 2, el número de brazos y dedos selectores que pue-  
de ser llevado por el cubo 28 está limitado sólo por la longi-  
tud de los dedos, la circunferencia interior del receptáculo -  
12 y por el espacio entre los dedos requerido por la semilla -  
para caer por delante de cada dedo sucesivo.-

160 Los dedos 24 selectores son preferentemente todos del  
mismo tamaño y forma tal y como se muestra, se extiende cada -  
dedo hacia delante, en dirección de movimiento, desde el respec-  
tivo brazo 26 y cada dedo está formado por una "w" plana de tal  
manera que se curve primero desde el extremo del brazo 26 hacia  
165 la superficie interior de la pared del receptáculo y entonces -  
hace un "looping" hacia afuera desde la pared del receptáculo-  
y vuelve de nuevo para formar una bolsa 30 intermedia en los -  
extremos de los dedos. También, como se muestra, el extremo an-  
terior del dedo 24 está curvado hacia afuera de la pared del -

380746

13 MA



170       receptáculo y la forma general del dedo es tal que al pasar -  
a través de una masa de semillas, una semilla puede pasar ba-  
jo el extremo anterior del dedo y la bolsa 30 para ser acarrea  
da por el dedo a lo largo de la superficie periférica interior  
del receptáculo para su descarga a través de la abertura de sa  
175       lida 32 debidamente practicada en la pared lateral del receptá  
culo en el plano de la órbita del dedo selector.--

En la realización de nuestro invento que se muestra  
en la figura 2 y 3, la curvatura de la superficie de la pared  
interior del receptáculo está aumentada en la porción del fon  
180       do 34 del receptáculo de forma que en ese área, los dedos de  
muelle 24 esten distanciados aproximadamente por la mitad del  
grosor de la pared del receptáculo de la semilla mientras que  
pasan a través de la masa de semillas contenidas en el recep  
táculo. Por lo tanto mientras que el radio de curvatura de la  
185       pared interior del receptáculo es constante por la mitad supe  
rior del receptáculo, el radio de curvatura aumenta gradualmen  
te a tenor que se aproxime al centro 34 del fondo del alojamien  
to, donde alcanza un máximo disminuyéndose entonces gradual  
mente a tenor de que vaya aproximándose al plano horizontal -  
190       del eje del receptáculo. Por tanto, al tiempo que el dedo elás  
tico 24 se mueve sobre la superficie interior del receptáculo  
el mismo roza la superficie del receptáculo en su mitad superior  
y entonces, después de pasar la salida 32, el dedo va gradual  
mente distanciándose de la pared interior del receptáculo hasta  
200       que la distancia del extremo delantero de la bolsa 30 sea sufi  
ciente para permitir la entrada de la semilla 36 por debajo del  
extremo curvado hacia adelante 38 del dedo y hacia dentro de -  
la bolsa 30 por una conducción flexible del dedo bajo la pre--  
sión ejercida por el arrastre a fricción de la semilla contra  
205       la pared del receptáculo cuando la misma es empujada hacia fue

380746



ra por el extremo delantero curvado del dedo.--

Debido a que los dedos 24 no tienen que guiar y dirigir las semillas en su movimiento sino simplemente empujar ó transportarlas en la ranura 40, y debido a la naturaleza flexible de los dedos, elásticos, 24 los mismos se adaptan a recibir semillas de una extensa gama de tamaños en la bolsa del dedo 30 cuando este -  
210 pasa por la masa de semillas en el receptáculo.--

Por tanto las semillas que deben ser manejadas por nuestro mecanismo seleccionador perfeccionado, no necesitan ser graduadas y el mecanismo alimentará con precisión , una por una, semillas de toda la gama de tamaños que normalmente existen en la variedad particular que se intenta que la sembradora maneje.--  
215

Esto se ilustra en la figura 2 por la semilla grande 36' que es acarreada por el dedo 24'.--

Como se muestra en la figura 3, la ranura circunferencial 40 está formada en la pared del receptáculo a lo largo de la órbita de los dedos 24, esta ranura 40 tiene la función de guiar el desplazamiento de las semillas tanto como para centrar las mismas en la órbita de los dedos 24 y orienta aquellas que no son redondas para que estén paralelas con la ranura de forma que cada dedo coge con seguridad una semilla y sostenerla en la bolsa 30. La extensión de la ranura 40 a lo largo de la circunferencia del receptáculo 12 sirve para mantener la semilla en posición por debajo del dedo elástico y en la bolsa 30 cuando el dedo se desplaza a lo largo de la mitad superior del receptáculo donde el dedo está substancialmente en contacto con la superficie del receptáculo.  
220  
225  
230

Como se indica en la figura 2, las semillas 36 son expulsadas del receptáculo, una a una, a través de la salida 32, y para asegurarse de que cada semilla acarreada por un dedo sea transportada a través de la salida 32, el radio de curvatura de la pared interna del receptáculo no comienza a aumentarse hasta-  
235

380746



después de pasar la ranura 32. Por tanto una semilla acarreada en el bolsillo 30 de cualquier dedo 24 es impedida a pasar por el labio inferior de la salida 32 y el dedo 24 no comienza a -  
240 elevarse de la superficie de la pared del receptáculo hasta -  
que haya rebasado suficientemente la salida de semilla.-

En la variante de nuestro invento que se muestra en la figura 4, la superficie interior del, receptáculo 12 es perfectamente cilíndrica, siendo el radio de curvatura el mismo a lo  
245 largo de toda la circunferencia; y en este caso el dedo selector 25 es accionado mecánicamente por medio del álabe 42 colocado fijamente al lado de la órbita del dedo con el álabe, alcanzando su altura máxima a aproximadamente 30° por delante del centro del fondo del receptáculo, estando la suelta cercana al  
250 centro del fondo del receptáculo.-

Para su operación por medio del álabe 42, el dedo 25 está provisto de un apéndice 44 que se extiende lateralmente, - como muestra la figura 5, y al tiempo que el apéndice 44 se desplace sobre el álabe 42, el extremo delantero del dedo 25 se - eleva suficientemente para admitir una semilla en el bolsillo-  
255 formado por la porción arqueada hacia afuera intermedia a los extremos de la figura. Por tanto el efecto operatorio de nuestro invento es substancialmente el mismo como si la porción del fondo del receptáculo 12 fuera tierra ó estuviera cortada, como en el caso de la forma que se muestra en la figura 2 y 3.-

Una modificación adicional de nuestro invento, donde los dedos selectores de semilla son manipulados para coger y - entonces transportar una semilla, se muestra en la figura 6 en el que el eje 18' está montado excentricamente en los platos terminales de un receptáculo 12' totalmente cilíndrico, Por tanto-  
260 los brazos 26, que se proyectan radialmente desde el cubo 28' - siendo todos de la misma longitud dispondrán los respectivos de

380746



270 dos 24' adosados a la superficie interna del receptáculo en la  
mitad superior del mismo y en relación espaciada del receptá-  
culo en la mitad inferior de acarreo de semilla del mismo. En  
este caso la magnitud de la excentricidad del eje 46 del arbol  
18' relativo al eje 48 de la superficie interior cilíndrica del  
receptáculo va hasta el grado de alcanzar la elevación suficien-  
te de los dedos 24M, cuando atraviesan la parte inferior del -  
receptáculo, para admitir una semilla por debajo del extremo -  
275 delantero 38' del dedo y hacia dentro del bolsillo 30' interme-  
dio a los extremos del dedo. Por tanto, es la excentricidad del  
arbol 18' la que sirve el mismo proposito que el aumento del -  
radio de la superficie interna del receptáculo en la parte del  
fondo del receptáculo como se muestra en las figura 2 y 3.-

280 En la operación del aparato perfeccionado para la selec-  
ción y descarga de smilla, el receptáculo contendrá semillas -  
suministradas desde el conducto 20 hasta aproximadamente el ni-  
vel de la lines de puntos 50 que se muestra en la figura 3. Es-  
tas semillas gravitaran sobre el centro del fondo del receptá-  
285 culo cuando las semillas son más bien de tipo alargado que redon-  
do y dentro de la ranura 40 de forma que las mismas tienden a -  
orientarse automáticamente en la ranura su mayor longitud esta-  
rá a lo largo de la órbita de los dedos seleccionadores de semi-  
lla. Por tanto puesto que cada dedo entra en la masa de semillas  
290 al fondo del receptáculo, siendo subido ó distanciado de otra  
forma de la pared del receptáculo, una semilla será cogida por  
el extremo delantero 38 del dedo y desde allí transportada al -  
bolsillo 30 intermedio en los extremos de los dedos.-

295 Este último ocurre debido a la fricción entre la semi-  
lla y la pared de la ranura 40 en la que estará la semilla cuan-  
do el dedo la coja. Una vez que la semilla se aloje en el bolsi-  
llo 30 la elasticidad y estructura del dedo la mantendrá cogida

380746

13



300 en la ranura, y conforme el dedo vaya desplazándose en su órbita la semilla será transportada unos 270° a lo largo de la circunferencia del receptáculo hasta que alcance la salida de descarga 32, por la que la semilla será inmediatamente echada en un tubo de reparto adecuado y no ilustrado.--

305 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser - variables, los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios ó secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.--

310 Los términos en que queda redactada esta memoria son - ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en - un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.--

#### REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención, la propiedad y explotación exclusiva de:

315 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en la sembraderas dotadas de un área de suministro de semilla y una descarga de las mismas, un aparato para la selección de las semillas procedente del área de - suministro que distribuye las mismas en el punto de descarga, ca-  
320 racterizados por una superficie que se extiende hacia fuera de dicha área de suministro de semillas al punto de descarga, un órgano de empuje de la semilla desplazable con respecto y a lo largo de di-  
325 cha superficie desde el área de suministro hasta el punto de des-  
carga y de retorno al área de suministro, teniendo la citada su-  
perficie una ranura de guía para la semilla que se extiende desde el  
área de suministro al de descarga, operando los órganos despla-  
zables de tal manera que cogen, uno por uno, las semillas en el área  
de suministro conduciéndola por dicha ranura hasta su descarga.--

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en las sembraderas, según rei-  
vindicación 1ª, caracterizados por estar provistos de elementos trans-

380746

103



330 portadores de semilla que se acercan y alejan de la superficie con el fin de crear una máxima distancia entre dicho órgano y la citada superficie, cuando el mencionado órgano está en el área de suministro.--

335 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en las sembraderas, , según reivindicación 2ª, caracterizados, porque dicha superficie comprende sustancialmente un tambor cilíndrico y dicha ranura de guía de las semillas está practicada en su superficie.--

340 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en las sembraderas, según reivindicación 3ª, caracterizados, porque dicho miembro transportador de semillas está montado sobre un árbol rotatorio por un eje que pasa próximo al centro del tambor é incluye por lo menos un elemento cogedor de semilla que tiene dimensión y forma apropiadas para coger individualmente una semilla en el área de suministro y retenerla en la ranura, mientras que actúa de tal manera que la semilla se desliza por dicha ranura.--

345 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en las sembraderas, según reivindicación 4ª, caracterizados, porque la superficie incluye una abertura en el tambor en el recorrido de dicha ranura, formando dicha abertura una descarga para las semillas individuales acarreadas por dicho miembro transportador de semillas.--

350 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en las sembraderas, según reivindicación 5ª, caracterizados porque dicho elemento enganchador de semillas comprende un miembro elástico que engancha de manera flexible las semillas individualmente y las acarrea a lo largo de la ranura.--

355 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en las sembraderas, según reivindicación 4ª, caracterizados, porque la parte de dicha superficie que se extiende entre el área de suministro y de descarga está formada en torno de un centro distanciado del eje del árbol con el fin de producir el desplazamiento del elemento



380746



360

transportador de semilla aproximando y alejándolo de la superficie.--

365

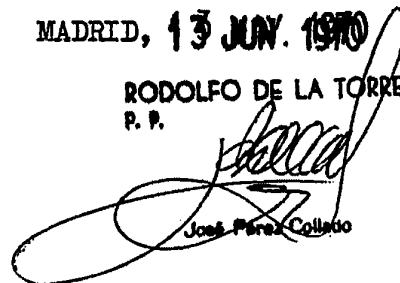
8ª.- Perfeccionamientos introducidos en las sembraderas, según reivindicación 4ª, caracterizados, porque dicho miembro transportador de semillas tiene una anchura que es mayor que la ranura de guía en dicha superficie, estando formado para incluir una especie de bolsa que aloja una semilla individualmente mientras que al mismo tiempo tiene una parte en contacto deslizante con dicha superficie adyacente a la ranura.--

9ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS SEMBRADERAS".-

Consta la presente memoria descriptiva de trece hojas numeradas y mecanografiadas por una sólo cara a las que se les acompañan un sólo plano para su mejor comprensión.--

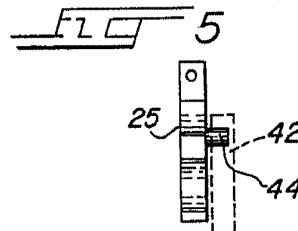
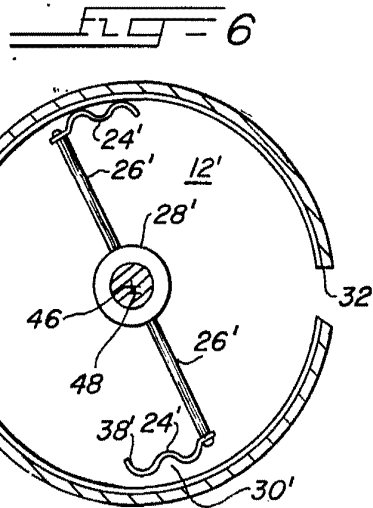
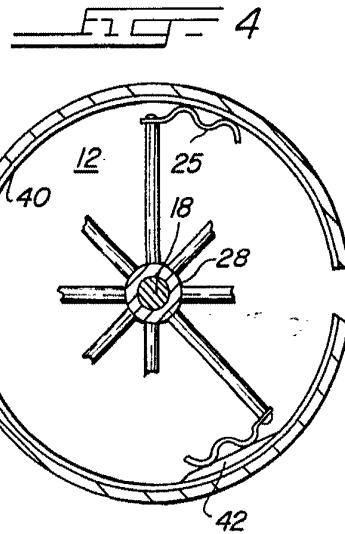
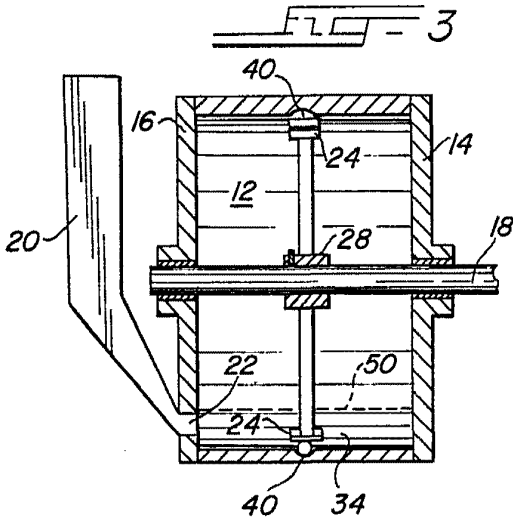
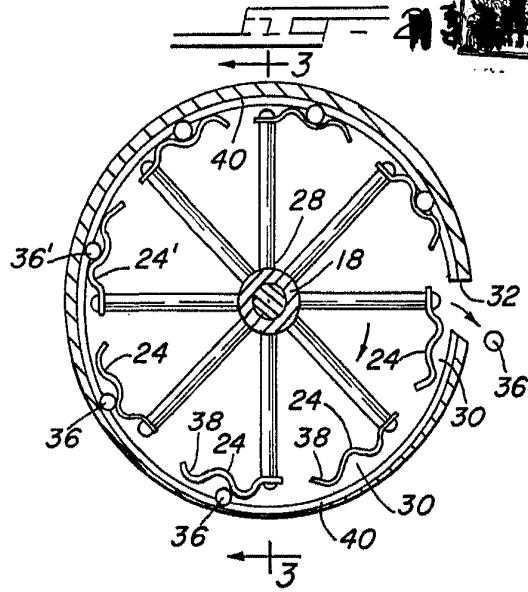
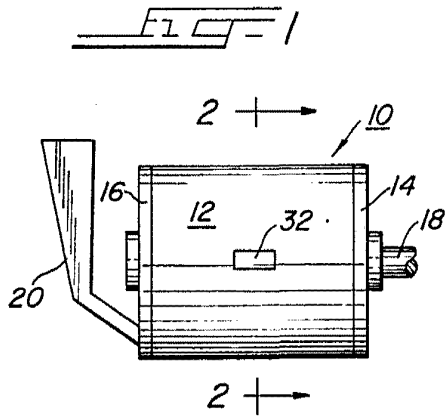
MADRID, 13 JUN. 1970

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.



José Pérez Colado





113 JUN 1970

RODOLFO DE LA TORRE  
PESCALA VARIABLE

*[Handwritten signature]*  
José Pérez Collado