

ESPAÑA

18	ES	11	NÚMERO	241567	19	Y
21		22	FECHA DE PRESENTACION	21.2.79		

**MODELO DE UTILIDAD**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

20	PRIORIDADES:	22	FECHA	23	PAIS
31	NÚMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B65 H

64	TITULO DE LA INVENCIÓN
APARATO QUE PUEDE USARSE EN COMBINACION CON CASSETES DE LAMINAS DE PELICULA PARA RAYOS X	

71	SOLICITANTE (S)
E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Wilmington, Delaware 19898m + ESTADOS UNIDOS	

72	INVENTOR (ES)
GUNTER SCHMIDT.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU	

1

## RESUMEN

Aparato particularmente útil para facilitar la manipulación de láminas de película para rayos X a la luz del día. El aparato incluye una cassette de lámina de película para rayos X adaptada para cooperar con un descargador de cassette para distribuir las láminas de película a un módulo de almacenamiento. El módulo de almacenamiento incluye una caja hermética a la luz que tiene una ranura de acceso de la película. Dentro de la caja para que giren alrededor de ejes paralelos espaciados se montan un tambor y un carrete. Una cinta de material opaco fijado en los extremos al tambor y carrete se extiende alrededor de un rodillo de guía intermedio. Una lámina de película distribuida desde la cassette al descargador se dirige por los medios de guía del mismo a la cinta dentro del módulo de almacenamiento. Un motor montado en el descargador se acopla a un engranaje de accionamiento que engancha operativamente un engranaje captador acoplado al tambor del módulo de accionamiento. La excitación del descargador se controla por un detector montado junto al recorrido de las láminas de película de forma que cuando pase por el descargador una lámina de película, el motor se excite para hacer girar el tambor para enrollar así sobre el mismo la cinta enrollándose la lámina de película entre las vueltas de la cinta. De esta manera, pueden almacenarse muchas láminas de película expuestas pero sin revelar de varios tamaños. El módulo de almacenamiento es portátil y puede sacarse de la relación de cooperación con el descargador y cooperar con un revelador de láminas de película para rayos X. Un módulo adaptador del revelador en el revelador soporta un motor que acciona un engranaje que puede engancharse con un engranaje captador de carrete en el módulo

30

1 de almacenamiento. La excitación del motor del adaptador del  
revelador enrolla de nuevo la cinta desde el tambor al carrete  
para distribuir así de una en una láminas de película desde  
la cinta a la ranura de entrada del revelador.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la Invención

Esta invención se refiere en general a aparatos que  
pueden usarse en la manipulación de láminas de película, y más  
en particular, a aparatos para facilitar la manipulación a la  
10 luz del día de láminas de película para rayos X del tipo usado  
principalmente en el campo médico.

2. Descripción de la técnica anterior

La Solicitud de Patente estadounidense número de  
serie 52.848 presentada el 7 de julio de 1970 describe un sis-  
15 tema de manipulación que permite cargar en cassettes a la luz  
del día láminas de película para rayos X sin exponer acciden-  
talmente las láminas de película. Las cassettes cargadas son  
usadas después por los técnicos de manera convencional para  
hacer radiografías a los pacientes mediante la exposición a  
20 una fuente de rayos X. Después de su exposición las láminas  
de película se pasan de la cassette a un revelador para ser  
reveladas.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema mejo-  
25 rado de manipulación de láminas de película que permite alma-  
cenar convenientemente láminas de película de diferentes ta-  
maños después de exponerse y antes de revelarse.

Más en particular, para facilitar la manipulación  
de láminas de película para rayos X, se describe en la presente  
30 un aparato para descargar de las cassettes las láminas de pelí-

1 cula expuestas y para almacenarlas en secuencia de forma com-  
pacta y conveniente en condiciones herméticas a la luz. El  
aparato según la invención incluye un módulo de almacenamiento  
de láminas de película que permite almacenar para su revelado  
5 posterior una secuencia de láminas de tamaños diferentes. El  
módulo de almacenamiento de láminas de película según la rea-  
lización preferida de la invención incluye una caja hermética  
a la luz en la que se montan un tambor y un carrete para girar  
alrededor de ejes paralelos espaciados. Una cinta de material  
10 opaco se fija en los extremos entre el tambor y el carrete.  
En la caja del módulo de almacenamiento se forma una ranura de  
acceso de las láminas de película de forma que una lámina de  
película pueda caer por la misma para depositarse sobre la cinta.  
En un módulo descargador de cassette cooperante se facilitan  
15 medios detectores para detectar la lámina de película entrante  
para excitar un motor soportado por el descargador para hacer  
girar el tambor del módulo de almacenamiento para enrollar de  
esta forma sobre el mismo la cinta y arrollar la lámina de peli-  
cula entre las vueltas de la cinta.

20 Según un aspecto significativo de la presente inven-  
ción, el motor de accionamiento del tambor, soportado preferi-  
blemente por el descargador de cassette, se excita durante un  
periodo de tiempo que depende de la longitud de la lámina de  
película entrante. Es decir, el borde de entrada de la lámina  
25 de película entrante excita el motor y el borde de salida de  
la lámina desexcita el motor. Preferiblemente, para espaciar  
las láminas de película dentro del rollo de cinta, se introduce  
un retardo de tiempo antes de que termine el funcionamiento del  
motor en respuesta a la detección del borde de salida.

30 Según otro aspecto de la invención, el módulo de al-

1 macenamiento de láminas de película es portátil y puede colo-  
carse selectivamente en cooperación con el descargador de casse-  
tte para recibir una lámina de película distribuida desde una  
cassette o en cooperación con un módulo adaptador del revela-  
5 dor para distribuir de una en una las láminas de película al-  
macenadas a un revelador.

Según otro aspecto de la invención, se facilitan mo-  
tores de accionamiento tanto en el descargador de cassette  
como en el adaptador del revelador para cooperar con el módulo  
10 de almacenamiento de láminas de película para mover respectiva-  
mente la cinta en una dirección para almacenar láminas de pelí-  
cula o en una segunda dirección para distribuir láminas de pelí-  
cula.

Las características nuevas de la invención se exponen  
15 con detalle en las reivindicaciones adjuntas. La invención se  
comprenderá mejor por la siguiente descripción que debe leerse  
en unión con los dibujos adjuntos.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una ilustración esquemática en pers-  
20 pectiva de un sistema de manipulación de película según la  
presente invención.

La figura 2 es una vista en sección que ilustra el  
descargador de cassette y el módulo de almacenamiento de lámi-  
nas de película en relación operativa; y

25 La figura 3 es una vista en sección que ilustra el  
módulo de almacenamiento de láminas de película y el adaptador  
del revelador en relación operativa.

#### DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

30 Con referencia en primer lugar a la figura 1 del di-

1 bujo que ilustra diagramáticamente un sistema según la pre-  
sente invención para facilitar la manipulación de láminas de  
película para rayos X a la luz del día. El sistema de la figu-  
ra 1 utiliza un aparato distribuidor de láminas de película  
5 12 (descrito en la Solicitud de Patente citada número de serie  
52.848) que puede hacerse funcionar de forma que distribuya,  
de una en una, láminas de película para rayos X a una cassette  
14. Después de cargar una lámina de película para rayos X en  
la cassette 14, la cassette puede utilizarse, por ejemplo,  
10 en aplicaciones médicas, de manera convencional por los técni-  
cos para hacer una radiografía de una porción de la anatomía  
del paciente.

El sistema según la presente invención, como se mues-  
tra en la figura 1, puede usarse en general para facilitar la  
15 manipulación de láminas de película para rayos X expuestas  
pero sin revelar y es particularmente útil en clínicas gran-  
des en las que pueden tomarse muchas radiografías de diferentes  
tamaños y en las que se desea almacenar de forma conveniente  
dichas radiografías durante un corto periodo de tiempo para su  
20 revelado posterior. Los aparatos distribuidores 12 de diferen-  
tes tamaños mostrados en la figura 1 se ilustran para demostrar  
la utilidad de la presente invención para manipular radiogra-  
fías de muchos tamaños diferentes.

Como se muestra en la figura 1, el sistema de manipu-  
25 lación según la presente invención consta de tres partes prin-  
cipales que incluyen un módulo descargador de cassette 16, un  
módulo de almacenamiento de láminas de película 18, y un módu-  
lo adaptador de revelador 20. El módulo descargador de cassette  
16 se utiliza para descargar una lámina de película de una ca-  
30 ssette 14 y para dirigir la lámina de película a una ranura de

1 acceso formada dentro de la caja del módulo de almacenamiento  
de película 18. El módulo de almacenamiento de película 18  
ajusta dentro de un compartimiento dentro del descargador de  
cassette 16.

5 Como se verá más adelante, el módulo de almacenamien-  
to de película 18 incluye un carrete y un tambor montados den-  
tro del módulo 18 para girar alrededor de ejes paralelos espa-  
ciados. Una cinta opaca considerablemente más larga que la es-  
paciación entre los ejes del carrete y tambor se fija en los  
10 extremos al carrete y tambor para que pueda enrollarse de uno  
a otro. Una lámina de película distribuida desde una cassette  
14 al módulo de almacenamiento de láminas de película 18 se  
guía sobre la cinta de forma que la lámina de película pueda  
arrollarse entre las vueltas de la cinta cuando el tambor gire  
15 para enrollar la cinta sobre el mismo. La cinta se acciona por  
un motor y un engranaje soportado por el descargador de cassette  
16 y enganchado con un engranaje acoplado al tambor dentro del  
módulo 18.

Después de arrollar el número deseado de láminas de  
20 película en la cinta opaca dentro del módulo de almacenamiento  
de película 18, todo el módulo 18 puede sacarse del comparti-  
miento de módulo en el descargador de cassette 16 y colocarse  
después en relación de cooperación con los medios adaptadores  
de revelador 20. El adaptador 20 incluye un motor y engranaje  
25 para mover la cinta en una dirección para desenrollarla del  
tambor para distribuir así las láminas de película almacenadas  
de una en una por la ranura de acceso del módulo de almacena-  
miento. Cuando el módulo de almacenamiento 18 se soporta en  
cooperación en el adaptador 20, la ranura de acceso del módulo  
30 se alinea con una ranura de entrada del revelador de forma que

1 las láminas de película se distribuyan de una en una desde el  
módulo de almacenamiento 18 a un revelador.

Se hace referencia ahora a la figura 2 que ilustra  
el módulo de almacenamiento de película 18 y el descargador  
5 de cassette 16 en relación operativa para almacenar láminas de  
película dentro del módulo 18. El descargador de cassette 16  
incluye una caja que tiene una pared superior 21, una pared  
trasera 22, y un par de paredes laterales 23 y 24. Un tabique  
25 desciende desde la parte delantera de la pared superior 21  
10 entre las paredes laterales 23 y 24. En la pared superior 21  
se define una ranura de entrada 26 que comunica con una canalet-  
ta de láminas de película 27 que termina en una abertura de  
salida 28 formada en un tabique 29 que se proyecta hacia atrás  
desde el borde inferior del tabique 25.

15 La abertura de salida 28 de la canaleta se abre a  
un compartimiento 34 de módulo de almacenamiento de película  
formado entre las paredes laterales 23 y 24 del descargador.  
El compartimiento 34 se define entre el tabique 29 y un par  
de carriles 36 y 38 soportados sobre las superficies interio-  
20 res de las paredes 23 y 24 respectivamente. El compartimiento  
34 se adapta para recibir el módulo de almacenamiento de pelí-  
cula 18.

Más en particular, el módulo de almacenamiento de  
película 18 comprende una caja 40 hermética a la luz y sustan-  
25 cialmente rectangular que tiene pares de rodillos delanteros  
y traseros 42 y 44 montados en la superficie inferior de la  
misma. Además, el módulo de almacenamiento de película 18 está  
dotado de un mango 46 para facilitar el soporte físico y la  
colocación del módulo de almacenamiento 18 dentro del compar-  
30 timiento 34 estando montados los rodillos 42 y 44 sobre los

1 carriles 36 y 38.

Además, el módulo de almacenamiento 18 está dotado de un bloque de colocación que se extiende desde el mismo y que tiene un labio 50 adaptado para apoyarse sobre un saliente 52 formado en el tabique 29 del descargador 16. El bloque de colocación 48 una ranura de acceso 54 que se extiende a través del mismo.

Para usar el módulo de almacenamiento 18 con el descargador 16, las ruedas traseras 44 se colocan sobre los extremos delanteros de los carriles 36 y 38 y después el módulo de almacenamiento 18 se rueda hacia atrás por los carriles al compartimiento 34 hasta que el labio 50 del bloque de colocación enganche el saliente 52. Dicho movimiento alineará la abertura de acceso 54 con la abertura de salida 28 de la canaleta.

Para que gire dentro de la caja del módulo de almacenamiento 18 se monta un tambor 60 que tiene un eje central 62. En el eje 62 del tambor se montan pestañas terminales ensanchadas 64. Como se ilustra, el eje del tambor 60 se articula para que gire dentro de las paredes laterales de la caja del módulo de almacenamiento de película. Al eje 62 del tambor se fija una polea 66 y se acopla por una cinta 68 a una polea 70 fijada a un engranaje captador 72 y montada para que gire entre las paredes laterales de la caja del módulo de almacenamiento.

Cuando el módulo de almacenamiento 18 esté colocado de forma apropiada dentro del compartimiento 34 estando enganchado el labio 50 con el saliente 52, el engranaje captador 72 engranará con un engranaje de accionamiento 74 accionado por un motor 76 montado sobre la pared trasera 22 del descargador

1 16. De esta forma la excitación del motor 76 accionará el engranaje 74 para accionar a su vez el engranaje captador 72 para hacer girar por ello la cinta 68 y accionar a su vez el eje 62 del tambor.

5 Además del tambor 60, dentro del módulo de almacenamiento se monta un carrete 80 que tiene un eje de carrete 82 para girar alrededor del eje paralelo al eje del eje 62 del tambor.

10 Una cinta opaca 84, considerablemente más larga que la espaciación entre el eje 62 del tambor y el eje 82 del carrete se fija en sus extremos al eje del tambor y carrete. La cinta 84 se extiende alrededor de un rodillo de guía intermedio 86 que se monta para que gire alrededor de un eje que se extiende paralelo a los ejes del tambor 60 y carrete 80 pero fuera del plano definido por los mismos. Como se muestra en la figura 2, como la cinta 84 tiene una longitud considerablemente mayor que la espaciación entre el eje de carrete y tambor, la cinta puede enrollarse con muchas vueltas alrededor del tambor o del carrete.

20 La ranura de acceso 54 que atraviesa el bloque de colocación 48 se abre a la caja del módulo de almacenamiento cerca del rodillo intermedio 86 pero en el lado del tambor de la misma.

25 Consiguientemente, haciendo girar el tambor 60 en dirección contraria al sentido de las agujas del reloj, como se muestra en la figura 2, la lámina de película que caiga por la ranura de acceso 54 caerá sobre la cinta 84 y se enrollará alrededor del eje del tambor entre las vueltas de la cinta 84.

30 Para asegurar que las láminas de película que entren por la ranura de acceso se enrollen completamente alrededor del

1 tambor dentro de la cinta 84 pero sin desperdiciar la longitud  
de la cinta, se facilita un conmutador 90 dentro de la canaleta  
de láminas de película 27 en el descargador 16. El conmutador  
90 detecta los bordes de entrada y salida de una lámina de  
5 película que caiga por la canaleta 27. Es decir, el conmutador  
se cierra en respuesta al borde de entrada de una lámina de  
película y se abre después de que haya pasado el borde de sa-  
lida. El conmutador 90 controla la excitación del motor de  
accionamiento 76 mediante el circuito retardador 92 que se  
10 facilita para introducir un breve retardo de tiempo, por  
ejemplo, 0,1 segundos, entre la detección del borde de entrada  
de la lámina de película y la excitación del motor 76. Adicio-  
nalmente, un retardo de tiempo diferente y mayor se introduce  
preferiblemente por los medios de circuito 92 después de que el  
15 conmutador 90 se abra en respuesta a la detección del borde de  
salida de la lámina de película para asegurar una cierta can-  
tidad de longitud de cinta entre las láminas de película suce-  
sivas arrolladas dentro de la cinta alrededor del tambor.

Hasta ahora sólo se ha supuesto que una lámina de pe-  
20 lícula 96 se deja caer a la canaleta 27 desde una cassette 14  
por la ranura de entrada 26 del descargador. De hecho, es  
necesario, desde luego, transferir la lámina de película desde  
la cassette 14 a la canaleta 27 de forma hermética a la luz.  
Adicionalmente, es deseable que el descargador acomode cassettes  
25 de diferentes tamaños que contengan respectivamente láminas  
de película de tamaños diferentes. Para conseguir los objeti-  
vos anteriores, se facilita un montaje de abertura de entrada  
de anchura variable 100 que se monta sobre la pared superior  
21 del descargador. El montaje 100 está dotado de un paso ver-  
30 tical 102 que tiene una profundidad ligeramente mayor que la

1 profundidad de la cassette 14. El montaje 100 se monta fijamen-  
te sobre la pared superior 21 estando alineado el paso 102  
con la ranura de entrada 26 de la canaleta. Para acomodar  
cassettes de anchuras diferentes, en el montaje 100, dentro  
5 del paso 102, se monta un par de bloques 104 y 106 para que  
se aproximen y alejen uno de otro. Más en particular, los blo-  
ques 104 y 106 se montan para que deslizándose a lo largo de  
carriles (no mostrados) se aproximen y alejen uno de otro den-  
tro del paso 102. El bloque 104 tiene fijada a él una crema-  
10 llera 108 que engancha la periferia inferior del piñón 110.  
El bloque 106 tiene fijada a él una cremallera 112 que engan-  
cha la periferia superior del piñón 110. Así, cuando uno de  
los bloques se aproxime a la línea central vertical de la ra-  
nura 102, su cremallera hará girar el piñón 110 para mover por  
15 ello la otra cremallera en la dirección opuesta, es decir,  
también hacia la línea central vertical. Naturalmente, si,  
por el contrario, uno de los bloques se aleja de la línea cen-  
tral vertical de la ranura 102, hará girar el piñón 110 en  
una dirección que consiguientemente alejará al otro bloque de  
20 la línea central.

El aparato según la invención se diseña para usarse  
con láminas de película de posiblemente tres o cuatro anchuras  
diferentes y en consecuencia, es necesario que el montaje 100  
acomode un número correspondiente de cassettes de anchuras  
25 diferentes. Para ello, el bloque 104 está dotado preferible-  
mente de un perno 114 adaptado para proyectarse selectivamente  
a agujeros de colocación (no mostrados) definidos dentro del  
carril por el que se desliza el bloque 104. Más en particular,  
el perno 114 se empuja hacia abajo preferiblemente por muelle  
30 de forma que caiga a un agujero de colocación cuando se mueva

1 el bloque 104. Pulsando el botón 116, el perno 114 se retirará  
del agujero de colocación para que el bloque 104 pueda colo-  
carse nuevamente. Naturalmente, los agujeros de colocación se  
5 colocan dentro de los carriles de bloque de forma que fijen  
el bloque 104 en una de las posiciones requeridas para acomodar  
las diferentes cassettes de anchura variable.

Preferiblemente, la cassette 14 y el montaje 100 se  
construyen en cooperación para hacer que una lámina de película  
de dentro de la cassette se suelte automáticamente como conse-  
10 cuencia de la introducción en el paso 102 del montaje 100. Más  
en particular, como se describe en la Solicitud de Patente  
citada número de serie 52.848, la cassette está compuesta pre-  
feriblemente de un par de chapas que se empujan normalmente  
una hacia otra por resortes. Una de las chapas está dotada de  
15 espárragos 120 que cabalgan sobre las porciones de rampa de  
las chapas espaciadoras 122 montadas para deslizar dentro de  
canales en la caja de la cassette. Cuando la cassette se intro-  
duce en el paso 102 del montaje 100, los pasadores 124 y 126,  
facilitados respectivamente en los bloques 104 y 106 dentro  
20 del paso 102, se proyectan a los canales de la caja de la casse-  
tte para enganchar y deslizar hacia arriba las chapas espacia-  
doras 122. El movimiento deslizante hace que los espárragos  
120 cabalguen sobre la rampa de la chapa espaciadora para  
separar así una de otra las chapas de la cassette. Consiguien-  
25 temente, la lámina de película sujeta entre las chapas de la  
cassette saldrá de la cassette y entrará por la ranura de en-  
trada 26. Después se guiará por la canaleta 27 y la ranura de  
acceso 54 a través del bloque 48 a la cinta 84 del módulo de  
almacenamiento 18.

30 Además de lo anterior, es preferible facilitar una

1 pantalla de luz deslizable 130 dentro del montaje 100 para  
evitar que entre luz por la ranura de entrada 26 cuando no  
haya ninguna cassette 14 dentro del paso 102. Cuando la casse-  
tte 14 se introduce en el paso 102 se cierra un microconmutador  
5 132 para excitar un solenoide 134 para mover la pantalla de  
luz 130 de forma que se facilite libre acceso entre el paso  
102 y la canaleta 27.

Por lo anterior será evidente la manera de descargar  
láminas de película de las cassettes 14, a través del descar-  
gador, a un módulo de almacenamiento de láminas de película 18.  
10 El módulo 18 permite almacenar en secuencia de forma compacta  
y conveniente muchas láminas de película de diversos tamaños.

Después de que el módulo de almacenamiento de láminas  
de película 18 se haya cargado con un número suficiente de  
15 láminas de película, puede sacarse del compartimiento 34 del  
módulo descargador de cassette y entrar en relación operativa  
con el adaptador de revelador 20 citado. ....

Se hace referencia ahora a la figura 3 que ilustra  
el adaptador de revelador 20 montado junto a la ranura de en-  
trada 140 de un revelador convencional, por ejemplo, el reve-  
lador PAKO (es decir, PAKOROL XU). El mango 46 citado facilita  
el traslado del módulo de almacenamiento 18 desde el descar-  
gador de cassette 16 al adaptador 20. Mientras que el módulo  
de almacenamiento 18 se orienta horizontalmente con la ranura  
20 de acceso 54 en la superficie superior cuando se emplea en  
relación operativa con el descargador de cassette como se  
muestra en la figura 2, se orienta verticalmente como se mues-  
tra en la figura 3 cuando se usa en unión con el adaptador  
20 para pasar al revelador las láminas de película almacenadas.

30 Más en particular, el adaptador 20 está compuesto

1 de un bastidor esencialmente en forma de L que incluye un miembro 142 orientado horizontalmente para soportar el módulo de almacenamiento 18 y un miembro 144 orientado verticalmente para apoyarse sobre la caja del revelador. El miembro de bastidor  
5 144 define una canaleta de guía 148 en alineamiento con la abertura de entrada 140 del revelador.

Será evidente que para distribuir desde el módulo de almacenamiento 18 las láminas de película almacenadas, la cinta 84 debe moverse en dirección opuesta a aquella en la que se  
10 almacenaron las láminas de película. Es decir, como se muestra en la figura 3, la cinta debe sacarse del tambor 60 de forma que el tambor gire en el sentido de las agujas del reloj. Esto se realiza por un engranaje de accionamiento de carrete 150 fijado al eje de un motor 152 montado en el adaptador 20. El  
15 engranaje de accionamiento de carrete 150 engancha un engranaje captador de carrete 154 que a su vez acciona el engranaje 156 fijado al eje 82 del carrete.

La mayoría de los reveladores de película para rayos X de la técnica actual están dotados de una unidad de control  
20 (no mostrada) que suministra una señal a un indicador para indicar al operador cuándo está listo el revelador para recibir una lámina de película adicional para revelarla. Según la invención, dicha señal facilitada por la unidad de control se acopla via la línea 158 al motor 162. Así, siempre que el revelador 138 esté listo para aceptar una nueva lámina de película,  
25 se envía una señal al motor 152 para que haga girar el engranaje de accionamiento de carrete 150 para a su vez hacer girar el carrete 180 en el sentido de las agujas del reloj para sacar así la cinta 84 del tambor 60. Como se muestra en la figura 3, dicho movimiento saca la lámina de película 96 por la  
30

1 ranura 54 del bloque de colocación 48 del módulo y la introduce en la ranura de entrada 140 del revelador.

Para asegurar que la cinta se mantenga tensa durante el almacenamiento y distribución, al tambor y carrete se acoplan embragues unidireccionales. Más en particular, durante 5 el almacenamiento en el que el tambor se mueve en dirección contraria al sentido de las agujas del reloj, un embrague 160 actúa sobre el carrete para crear una fuerza de arrastre para mantener así tensa la cinta 84. Por otra parte, durante la 10 distribución en la que el carrete se mueve en el sentido de las agujas del reloj como se muestra en la figura 3, un embrague 162 actúa sobre el tambor para crear una fuerza de arrastre.

Por lo anterior se verá que en la presente se ha 15 descrito un sistema para facilitar la manipulación a la luz del día de láminas de película para rayos X. Más en particular, el sistema según la realización preferida de la invención incluye un módulo descargador de cassette que funciona para 20 descargar láminas de película de las cassettes a un módulo de almacenamiento de película para su almacenamiento compacto y conveniente anterior al revelador. Aunque en la realización preferida de la invención, el módulo de almacenamiento de película 18 se utiliza en unión con el descargador de cassette 16 y el adaptador de revelador 20, se observará que el módulo 25 de almacenamiento de película será útil en otros sistemas de manipulación de película, por ejemplo, cuando se utilice en unión con un cargador manual como almacén intermedio de las películas antes de que éstas sean llevadas a una habitación oscura para su revelado convencional.

30 Aunque en la presente se han descrito e ilustrado

1 realizaciones particulares de la invención, se considera que los expertos en la materia pensarán fácilmente en modificaciones y variaciones, y consiguientemente, se pretende que las reivindicaciones cubran dichas modificaciones y equivalentes.

5 En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Aparato que puede usarse en combinación con cassettes de láminas de película para rayos X para descargar de las mismas las láminas de película y para almacenar dichas láminas para su posterior revelado, incluyendo dicho aparato;

10 medios descargadores de cassette que incluyen una caja que define aberturas de entrada y salida de las láminas de película y que tiene medios de guía adaptados para colocar una cassette en alineamiento y relación hermética a la luz con dicha abertura de entrada;

15 un módulo de almacenamiento de láminas de película que incluye una caja hermética a la luz en la que se forma una ranura de acceso;

20 incluyendo dichos medios descargadores de cassette un compartimiento de módulo para recibir dicho módulo de almacenamiento de láminas de película estando la ranura de acceso del módulo alineada y en relación hermética a la luz con dicha abertura de salida de los medios descargadores;

25 un carrete que tiene un eje montado en dicha caja del módulo de almacenamiento, separado en una primera dirección de dicha ranura de acceso, para girar alrededor de dicho eje;

30 un tambor que tiene un eje montado en dicha caja del módulo de almacenamiento, separado en una segunda dirección de dicha ranura de acceso, para girar alrededor de dicho eje;

1 una cinta opaca fijada en los extremos a dicho ca-  
rrete y dicho tambor y que tiene una longitud considerablemente  
mayor que la espaciación entre dicho carrete y dicho tambor  
por lo que dicha cinta puede enrollarse alrededor de dicho  
5 carrete y dicho tambor;

medios de accionamiento montados en dichos medios  
descargadores de cassette; y

medios captadores dispuestos en dicho módulo de al-  
macenamiento de láminas de película colocados para enganchar  
10 dichos medios de accionamiento cuando dicho módulo se recibe  
en dicho compartimiento de módulo para transferir porciones  
de dicha cinta entre dicho carrete y dicho tambor.

2. El aparato de la reivindicación 1 en el que dichos  
medios de accionamiento incluyen un motor montado en la caja  
15 de dichos medios descargadores de cassette y

un engranaje de accionamiento de tambor acoplado a  
dicho motor montado en dicho compartimiento de módulo; y en el  
que dichos medios captadores comprenden:

un engranaje captador de tambor acoplado a dicho  
20 tambor para enganchar operativamente dicho engranaje de accio-  
namiento de tambor cuando dicho módulo de almacenamiento se  
recibe en dicho compartimiento de módulo.

3. El aparato de la reivindicación 2 que incluye me-  
dios detectores soportados por dichos medios descargadores de  
25 cassette para detectar el movimiento de una lámina de película  
entre dicha abertura de entrada y salida; y

medios sensibles a dichos medios detectores para con-  
trolar dicho motor del descargador de cassette.

4. El aparato de la reivindicación 3 en el que dichos  
30 medios sensibles a dichos medios detectores incluyen medios para

1       excitar dicho motor del descargador de cassette después de  
un primer periodo de retardo posterior a la detección del bor-  
de de entrada de una lámina de película y para desexcitar di-  
cho motor después de un segundo periodo de retardo posterior.  
5       a la detección del borde de salida de una lámina de película.

5. El aparato de la reivindicación 2 que incluye:  
un revelador que tiene una ranura de entrada de láminas  
de película;

10       medios adaptadores para soportar dicho módulo de al-  
macenamiento junto a dicho revelador estando dicha ranura de  
acceso del módulo de almacenamiento alineada con dicha ranura  
de entrada al revelador;

un motor montado en dichos medios adaptadores;

15       un engranaje de accionamiento de carrete acoplado al  
motor de dichos medios adaptadores; y

un engranaje captador de carrete acoplado a dicho  
carrete para enganchar operativamente dicho engranaje de accio-  
namiento de carrete cuando dicho módulo de almacenamiento se  
soporta por dichos medios adaptadores.

20       6. El aparato de la reivindicación 5 en el que dicho  
revelador incluye unos medios de control para indicar cuándo  
está listo dicho revelador para aceptar una lámina de película  
para su revelado; y

25       medios que acoplan dichos medios de control al motor  
de dichos medios adaptadores.

7. El aparato de la reivindicación 1 que incluye me-  
dios para ajustar la anchura de dicha abertura de entrada de  
la caja de los medios descargadores de cassette.

30       8. El aparato de la reivindicación 1 que incluye me-  
dios montados en dichos medios descargadores de cassette para

1 actuar sobre una cassette cuando la cassette se engancha con dichos medios de guía para hacer que dicha cassette deje caer una lámina de película a dicha abertura de entrada.

5 9. Aparato que puede usarse en combinación con cassettes de láminas de película para rayos X para descargar de las mismas las láminas de película y para almacenar dichas láminas para su posterior revelado, incluyendo dicho aparato:

10 una caja que define una abertura de entrada de láminas de película y que tiene medios de guía adaptados para colocar una cassette en alineamiento y en relación hermética a la luz con dicha abertura de entrada;

un carrete que tiene un eje montado en dicha caja, separado en una primera dirección de dicha abertura de entrada, para girar alrededor de dicho eje;

15 un tambor que tiene un eje montado en dicha caja, separado en una segunda dirección de dicha abertura de entrada, para girar alrededor de dicho eje;

20 una cinta opaca fijada en los extremos a dicho carrete y dicho tambor que tiene una longitud considerablemente mayor que la espaciación entre dicho carrete y dicho tambor, por lo que dicha cinta puede enrollarse alrededor de dicho carrete y dicho tambor;

25 medios de accionamiento acoplados a dicho carrete y tambor para transferir entre los mismos porciones de dicha cinta y

medios montados en dicha caja para actuar sobre una cassette cuando la cassette se engancha con dichos medios de guía para hacer que dicha cassette deje caer una lámina de película a dicha abertura de entrada.

30 10. El aparato de la reivindicación 9 que incluye me-

1 dios detectores montados en dicha caja para detectar el movi-  
miento de una lámina de película por dicha abertura de entrada; y,  
medios sensibles a dichos medios detectores para con-  
5 trolar dichos medios de accionamiento.

11. Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita:  
APARATO QUE PUEDE USARSE EN COMBINACION CON CASSETTES DE LAMI  
10 NAS DE PELICULA PARA RAYOS X.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
15 presente memoria descriptiva que consta de veintiuna páginas  
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 21 Febrero 1979  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.



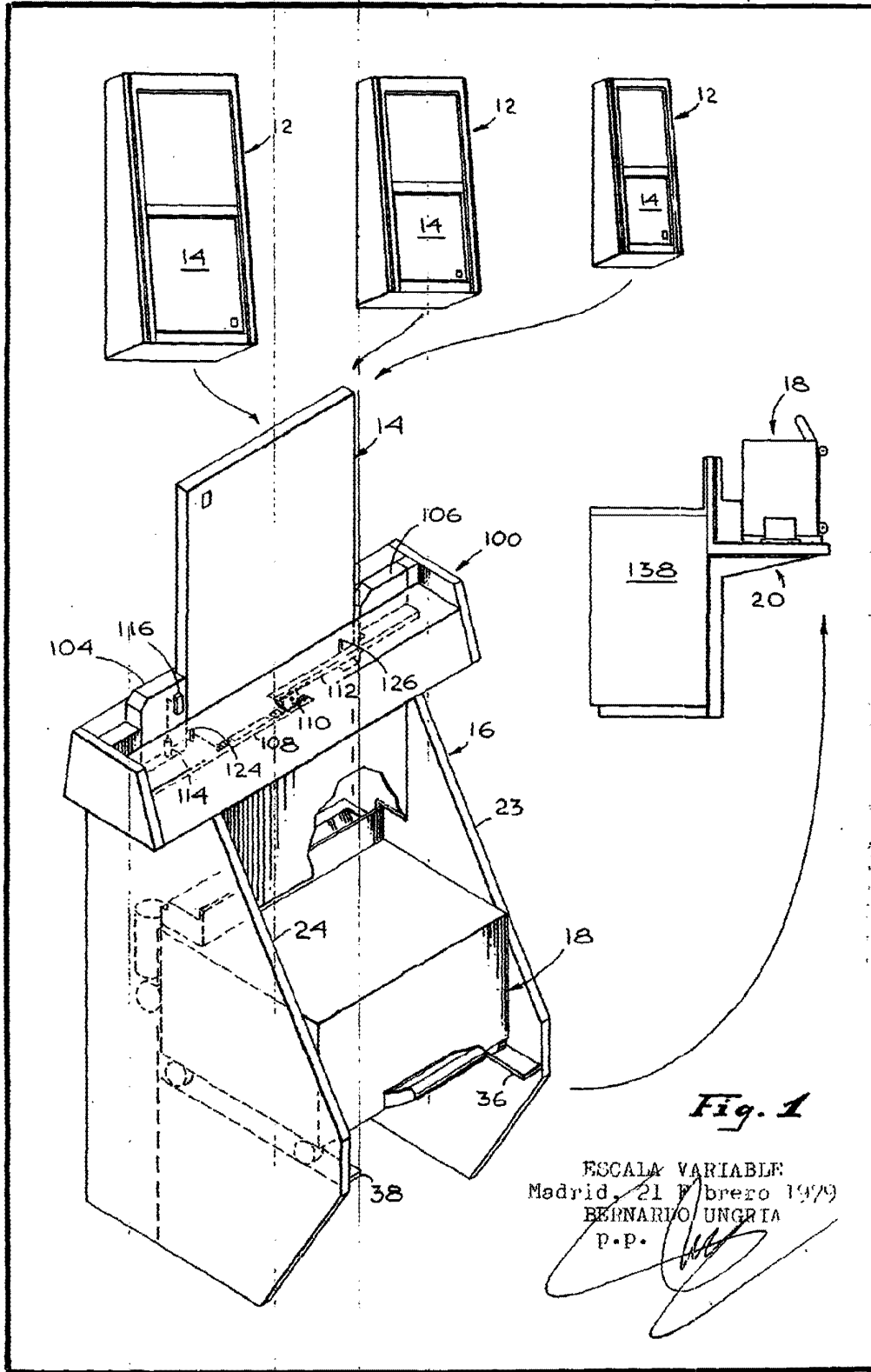
Handwritten signature of Bernardo Ungria, consisting of a large, stylized initial 'B' followed by a surname 'Ungria' written in a cursive script. To the right of the signature are three vertical columns of dots, likely a registration mark or a stamp.

15

20

25

30



**Fig. 1**

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 21 Febrero 1979  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

