



429438

P.-58.247

U-676
2384-F

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de LEESONA CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en 333 Strawberry Field Road, Warwick,
Kent, Rhode Island, Estados Unidos
de América

por: "UN APARATO PARA PERCIBIR LA PRESENCIA DE UN OB
JETO EN LA TRAYECTORIA DE UN CARRO DE SERVICIO
EN MOVIMIENTO, QUE PUEDE SER DESPLAZADO POR ME
DIOS DE ACCIONAMIENTO CON RESPECTO A UNA MAQUI
NA DE TRATAMIENTO DE HILO". (Clase Internacio-
nal B65h, D01h).

11.10.74



El presente invento se refiere a un dispositivo de control para un mecanismo automáticamente movible y se refiere, más particularmente, a un aparato para percibir la presencia de un objeto en la trayectoria de un carro de servicio desplazable y a detener el avance del carro en respuesta a tal percepción.

En la patente norteamericana nº 3.403.866, expedida el 1 de octubre de 1968, a Charles C. Bell y colaboradores, se describe un carro de servicio desplazable que puede ser hecho funcionar automáticamente para quitar y poner carretes en una continua de hilar textil y para empalmar las roturas que ocurren en la hebra de hilo. El carro de servicio está montado en la continua de hilar textil y es impulsado por medios de accionamiento mecánicos adecuados para recorrer todas las posiciones de hilatura en al menos una sección dada de la continua y para prestar servicio en cualesquiera posiciones de hilatura a lo largo de ella, que exijan atención.

Si bien el carro de la patente antes citada funciona en forma admirable para conseguir la asistencia automática de una continua de hilar textil, no obstante, se ha hecho deseable dotar al carro de medios perceptores que lo detendrían sin pro

vocar daños importantes para una persona, tal como un operario de la máquina, que puede encontrarse en la trayectoria del carro y sea incapaz de moverse o no haya apreciado el que el carro está moviéndose hacia ella.

La detención del carro se consigue, de acuerdo con el presente invento, dirigiendo un haz de energía luminosa sobre un blanco retro-reflector de tal forma que el haz sea interrumpido por una persona u otro objeto situado en la trayectoria de movimiento del carro. El rayo de luz se dirige en una trayectoria para explorar una zona inmediatamente por delante de la trayectoria de movimiento del carro y, si un objeto tal como una persona se encuentra en la zona, el rayo de luz es interrumpido por la persona, dando como resultado la detención del motor de accionamiento del carro. El rayo de energía luminosa puede emitirse desde una fuente montada bien en el extremo superior o bien en el extremo inferior del carro. El blanco retro-reflector puede estar montado en un lugar espaciado en el extremo opuesto del carro respecto al que presenta la fuente luminosa o, alternativamente, en una posición por encima o por debajo de dicho carro y lejos de él. Además, si el blanco retro-reflector está si



29 OCT 1974

5 tuado en el extremo inferior del carro, es deseable
que este blanco esté provisto de medios para permi
tir que el blanco sea desviado en el caso que entre
en contacto con un objeto que se encuentre en la tra
yectoria del carro en movimiento. De esta forma el
objeto, si fuese una persona, no sería dañado caso
de entrar en contacto físicamente con el blanco. En
la práctica, el contacto físico del operario con el
blanco desplaza a éste último de la trayectoria del
10 rayo luminoso inhabilitado así el accionamiento del
carro.

15 Teniendo en cuenta lo que antecede, un ob
jeto del presente invento es proporcionar un apa
rato para detener el movimiento de un carro que se
desplaza cuando un objeto se encuentra en la trayec
toria de movimiento del carro.

20 Otro objeto del presente invento es propor
cionar un aparato que incluye una fuente de energía
radiante y unos medios receptores de la radiación
operables para explorar una zona en la trayectoria
de movimiento de un carro que se desplaza y para dé
tener el movimiento del carro, cuando dicha zona se
encuentra ocupada por un objeto.

25 Un objeto adicional del presente invento
es proporcionar un aparato para detener el movimieno



29 OCT. 1971

to de un carro que se desplaza cuando su trayectoria está obstaculizada por un objeto, cuyo aparato citado es duradero y presenta un elevado grado de fiabilidad durante el uso.

5 Otros objetos del invento resultarán evidentes a partir de la lectura de la memoria que si gue, tomada en relación con los dibujos adjuntos.

10 La figura 1 es una vista en alzado frontal de una continua de hilar textil provista de un mecanismo de asistencia automático para ella y que incorpora el presente invento;

15 la figura 2 es una vista en planta desde arriba de la estructura de la figura 1 con partes de la continua de hilar omitidas con fines de claridad;

20 Las figuras 3, 4 y 5 son vistas en alzado frontal similares a las de la figura 1, que ilustran realizaciones modificadas del aparato perceptor de la figura 1, habiéndose omitido detalles de la con tinua de hilar textil;

 La figura 6 es una vista en planta en det lle del blanco retro-reflector de la figura 1; y

 la figura 7 es un diagrama de bloques del circuito de control del presente invento.

25 Volviendo en primer lugar a una considera

29 Oct. 1974

ción detallada de las figuras 1 y 2, un mecanismo de asistencia automático 10, tal como el descrito completamente en la antes mencionada patente norteamericana nº 3.403.866, está montado en una continua de hilar textil identificada en general por el número 12. La construcción y el funcionamiento del carro 10 y de la continua de hilar usual 12 que proporciona el contexto en el que se ha realizado la mejora objeto del presente invento no exige descripción detallada en esta memoria. Por tanto, sólo algunas de las partes del carro 10 y de la continua de hilar 12 usual aparecen en los dibujos como necesarias para entender la forma en que el presente invento está asociado con el carro y la continua de hilar. Así, en la figura 1 se ve que la continua 12 incluye una serie de patas 14 que soportan el carro respecto del piso 16. La continua 12 está rodeada, de manera adecuada, por una pluralidad de travesaños que se extienden horizontalmente, tales como los ilustrados con 18 y por los extremos de la continua no ilustrados en esta memoria.

En la parte superior de la continua 12 hay una fileta 20 de mechas que soporta una pluralidad de carretes de suministro 22 de la mecha en cualquier forma adecuada, como por medio, por ejemplo, de una



ménsula 24 que se aplica en cada carrete de suministro 22. La mecha Y se extiende desde cada carrete 22 hacia abajo, hasta una sección de estirado respectiva 26 de la continua de hilar que está soportada sobre el carril de estirado 28. Esta sección incluye soportes adecuados para rodillos, para soportar en relación enfrentada una pluralidad de pares de rodillos de estiraje 30, 32 y 34, siendo impulsados los pares respectivos con una relación pre determinada creciente desde atrás hacia delante con el fin de alargar progresivamente una hebra asociada de mecha dirigida a ellos a través de una guía 40 en forma de trompeta. Desde la distancia de agarre del par de rodillo de estiraje delantero o de entrega, 34, la hebra ahora atenuada desde cada grupo de rodillos de estiraje pasa a través de un oje te de guía asociado 42, montado en la parte anterior del carril 44.

Dispuesto bajo cada guía 42 está el carril de husillos 46, en el que están soportados a rotación una pluralidad de husillos 48 para soportar los carretes de recogida 50 en los que se arrolla el hilo hilado desde cada grupo de rodillos de estiraje, para formar un paquete de recogida. Justamente ba-

11.10.74

29 OCT 1974

jo el soporte de carril 46, cada uno de los husillos 48 está provisto de una nuez 52 que está en contacto con una correa de accionamiento flexible 54 con el fin de hacer girar los husillos y los carretes.

5 Con el fin de guiar cada hebra Y a su carrete de recogida 50 respectivo, cada uno de los husillos 48 está rodeado por un anillo 60, montado en un carril de anillos 62 que se extiende longitudinalmente respecto a la continua de hilar 12 y es paralelo al carril de husillos 46. Un cursor 68 corre sobre el ala superior de cada anillo 60 en contacto con la hebra para mantener ésta libre de la periferia del carrete. La distribución del hilo a todo lo largo del carrete 50 de recogida para formar un paquete satisfactorio se efectúa moviendo en vaivén el carril de anillos verticalmente a través de barras elevadoras (no representadas), a medida que cada uno de los carretes es hecho girar por una correa de accionamiento común 54.

10

15

20 Hasta este punto, la descripción se ha limitado a la continua de hilar usual que, excepto con el fin de servir como contexto para el presente invento, no forma parte de él. Similarmente, el carro 10 que, como se ha mostrado en la figura 1, está montado en la continua de hilar para realizar un

25

29 Oct. 1974

movimiento de vigilancia a lo largo de ella, sirve también simplemente como parte del contexto para el presente invento y, por lo demás, no forma parte del mismo. Por tanto, excepto cuando se crea necesario para proporcionar una completa comprensión del presente invento, no se incluyen en esta memoria otros detalles de la continua de hilar ni del carro de servicio. Continuando con la referencia hecha a las figuras 1 y 2, el carro de servicio 10 está constituido como una unidad en general en forma de caja que incluye una pared superior 70, una pared inferior 72 y paredes laterales opuestas 74 y 76. Suponiendo que el carro 10 es impulsado en la dirección de la flecha 80, la pared 76 puede considerarse como la pared anterior y la pared 78 como la pared posterior, en el carro 10. El carro 10 está montado en ruedas (no ilustradas aquí) que corren sobre el carril o travesaño 18. Como se ve mejor en la figura 2, el travesaño 18 hace un bucle en torno a cada extremo de la continua de hilar 12, permitiendo así que el carro 10 sea impulsado en torno a la máquina en una dirección continua para permitir el que el carro 10 preste servicio a los husillos dispuestos típicamente a lo largo de cada lado de la continua de hilar.

11.10.74



Como se muestra en las figuras 1 y 2, una
ménsula 82 está fijada a la pared superior 70 del
carro 10, en la unión de esta pared superior con la
pared anterior 76. La ménsula 82 sirve como monta-
5 je para una unidad fotoeléctrica 84. Esta unidad fo-
toeléctrica 84 está destinada a emitir un rayo lu-
minoso 85 en una trayectoria por delante de la pa-
red anterior 76, por ejemplo formando un ángulo de
aproximadamente 15° , explorando por tanto este ra-
10 yo la trayectoria inmediatamente por delante del ca-
rro 10 a medida que este es impulsado en la direc-
ción de la flecha 80.

Para los fines de reflejar el rayo de luz
emitido de la unidad fotoeléctrica 84, un reflector
15 86 está montado en un brazo o varilla pivotable 88
que, a su vez, está soportado en una ménsula 90 ase-
gurada en la pared anterior 76 del carro 10 por me-
dio de tornillos 92. El reflector 86 proporciona,
por tanto, un blanco para la fuente luminosa dentro
20 de la unidad fotoeléctrica 84 y devuelve el rayo
como luz reflejada al receptor, situado también den-
tro de la unidad fotoeléctrica 84.

El reflector 86 y los medios de soporte
están ilustrados con mayor detalle en la figura 6.
25 En ella, en el extremo del brazo 88 alejado del re-



29 OCT. 1974

flector 86 está asegurado a un miembro 94 en general en forma de U por medio de una espiga de pivote 95, estando situado el miembro 94 en forma de U dentro de orejetas opuestas 96, 97 que sobresalen verticalmente desde la ménsula 90. Un pivote central 98 está hecho pasar a través de los extremos opuestos del miembro 94 y está asegurado en orejetas erectas 96 y 97. La holgura del pivote central 98 a través de los extremos opuestos del miembro 94 es suficiente para permitir que el brazo 88 bascule libremente en el pivote, ofreciendo así al reflector 86 una componente de movimiento basculante en un plano en general horizontal. Además, en virtud del hecho de que el brazo 88 está asegurado al miembro 94 por la espiga de pivote 95, este brazo 88 es pivotable horizontalmente en sentido levógiro (mirando la figura 6) en torno a la espiga de pivote 100. Con el fin de soportar en forma elástica el brazo 88 y el reflector 86 en una posición en que el reflector proporcione un blanco para la luz emitida desde la unidad fotoeléctrica 94, un muelle 102 está conectado al brazo 88 a través de la espiga 104, estando asegurado el extremo opuesto del muelle 102 a una pata fija 106 que se extiende desde la ménsula 90. Un tornillo situador 108 está roscado a través

11.10.74

- 11 -

29



de una lengüeta 110 que sobresale lateralmente des
de el extremo del brazo 88 alejado del reflector 86,
apoyando el extremo interior del tornillo en el miem
bro 94. En consecuencia, al aplicarse sobre el re-
5 flector 86 del brazo 88 un objeto que se encuentre
en la trayectoria de movimiento del carro 10, cuan
do éste es impulsado en la dirección de la flecha
80, el reflector y el brazo pueden desviarse elásti
camente tanto en dirección horizontal como en direc
10 ción vertical para desplazar el reflector de su po
sición operativa en la que refleja la luz transmi
tida desde la unidad fotoeléctrica 84. Como conse
cuencia de ello, la luz no es ya reflejada de vuel
ta al receptor y el rayo es interrumpido en forma
15 eficaz, por lo que se detiene el carro de servicio
de una manera que se describirá más completamente
en lo que sigue.

El muelle 102 actúa para devolver el re-
flector 86 a su posición operativa cuando el objeto
20 se ha separado del reflector y el tornillo situador
108 sirve para posicionar en forma precisa el reflec
tor en su condición operativa.

Se ha descrito ya que el carro 10 puede des
plazarse en torno al extremo de la continua de hi-
25 lar 12, sobre la guía o travesaño 18. Incidentalmen

29 OCT.



te, puede ser deseable para tal movimiento retraer el reflector 86 y el brazo 88 de sus posiciones operativas extendidas de maneras que estos elementos no colisionen con el equipo adyacente. Tal retracción se consigue mediante un pistón 111 de doble acción, actuado hidráulicamente, que puede deslizarse dentro de un cilindro 112 que se ve mejor en la figura 1. El cilindro 112 está fijado a la pared 76 mediante un pasador 113 que une a pivotamiento un extremo del cilindro a una ménsula 114, colgando del cilindro hacia el brazo 88. El extremo inferior del pistón 111 está conectado a pivotamiento en forma similar a una ménsula 115 a través de un pasador corto 116. A su vez, la ménsula 116 está asegurada al miembro 94. Así, cuando el carro 10 se aproxima a cualquier extremo de la continua de hilar 12 en una posición situada más allá de todas las posiciones de hilatura a lo largo del costado de la continua de hilar que se acaba de recorrer, unos medios de conmutación adecuados (no representados), que pueden estar constituidos por un interruptor eléctrico situado en el extremo del travesaño 18, son accionados por el carro. El interruptor eléctrico acciona una válvula de solenoide que deja pasar aire para desplazar al pistón 111 hacia arriba, elevando por



5 tanto el brazo 88 y el reflector 86 hasta la posición de la figura 2. Cuando el carro 10 completa su movimiento en torno a un extremo de la continua de hilar 12, es accionado otro interruptor (no representado) por el carro 10 para desexcitar el solenoide y dejar pasar aire, por tanto, al lado opuesto del cilindro 112, con lo que se devuelve al brazo 88 y al reflector 86 a sus posiciones operativas, en general horizontales, como se muestra en la figura 1.

10

El circuito para operar los mecanismos para detener el movimiento del carro se ilustra en la figura 7. El circuito incluye una fuente de alimentación de energía eléctrica 120, que está aplicada a un multiplicador 122. La salida del multiplicador 122 se aplica a un amplificador 124 y a un diodo fotoemisor 126 alojado dentro de la unidad fotoeléctrica 84. La salida del diodo fotoemisor 126 es energía radiante que se encuentra fuera del espectro visible, modulada para proporcionar un rayo de luz pulsatorio de, por ejemplo, 0,1 milisegundos de duración con intervalos de, por ejemplo, 1 milisegundo. La selección apropiada de la frecuencia de modulación de la salida de energía eléctrica facilita el filtrado de efectos ambientes tales como los

15

20

25



producidos por luz fluorescente que pueda estar presente en el ambiente en que se encuentra la continua de hilar. La salida de energía radiante desde el diodo fotoemisor 126 es apuntada al blanco en el reflector 86 y es devuelta como luz reflejada a la fotocélula 128, alojada dentro de la unidad fotoeléctrica 84, junto con el diodo fotoemisor 126. La entrada de la fotocélula 128 se aplica a un filtro 130 de pasa-altos y a un amplificador de tensión 132.

5

10 Una puerta 0 134 está conectada en circuito con el amplificador de tensión 132 y un extremo del interruptor límite 136 del carril. Una fuente de alimentación de tensión de elevado valor se introduce en el circuito cuando el carro 10 llega a cada extremo de la continua de hilar 12, después de haber pasado todas las posiciones de hilatura que han de ser vigiladas, a lo largo de un lado de la continua de hilar 12. Como se ha explicado anteriormente, en cada extremo de la continua de hilar es deseable inactivar la unidad perceptora desplazando el reflector 86 y el brazo 88 desde sus posiciones activas mientras el carro 10 pasa alrededor del extremo de la máquina. En tanto la tensión amplificada en la puerta 0 126 sea alta, se mantiene el carro 10 en estado de accionamiento operativo. Así, si la tensión

15

20

25



a través del amplificador 132 se mantiene a un valor indicativo de la corriente que incide en la fotocélula 128 procedente del diodo fotoemisor 126, se mantiene el carro en un estado operativo, en desplazamiento. De forma similar, si el valor de la tensión en la puerta O 134 se mantiene a este mismo nivel merced a la tensión aplicada a través del circuito por funcionamiento del extremo del interruptor límite 136 del carril, se mantiene al carro, similarmente, en un estado de accionamiento operativo. Sin embargo, si la tensión aplicada en la puerta O 134 cae por debajo de un valor predeterminado, indicativo del hecho de que el carro 10 no se encuentra en el extremo del carril y de que la caída de tensión ha ocurrido debido a una interrupción en el rayo luminoso que es reflejado a la fotocélula 128, el comparador de tensión 138 funciona para ajustar un biestable 140 para programar el motor 142 de control de la velocidad del carro 10 a un estado cero, por lo que se hace cesar el accionamiento del carro 10. El motor 142 de control de la velocidad puede ser un motor de corriente continua, de imán permanente, previsto para operar en cuatro cuadrantes. En forma coincidente con la caída de la entrada de tensión al motor 142 de control de la velocidad



5 hasta cero, se opera un freno electromecánico 144, en circuito con el motor 142, para detener el carro 10 en una parada rápida. La reposición del mecanismo se consigue a través de un interruptor 146 de reposición manual, que se hace funcionar para reponer el biestable 140.

10 El presente invento admite varias modificaciones, que se ilustran en las figuras 3 a 5. En consecuencia, en la figura 3, la unidad fotoeléctrica 84a está soportada en una ménsula 82a, estando fijados unos medios reflectantes, tales como cinta retro-reflectante 130 (habiéndose exagerado el espesor de la cinta en la figura 3) en el piso o en un miembro fijo alejado de y por debajo del plano del carro 10.

15 En la figura 4, se ilustra otra modificación en la que una unidad fotoeléctrica 84b está soportada en una ménsula 82b fijada al extremo inferior de la pared anterior 76 con material retro-reflectante, tal como cinta 132 retro-reflectante (habiéndose exagerado en la figura 4 el espesor de la cinta) que está fijada a la estructura superior o a otra estructura alejada de y que se encuentre por encima del plano de desplazamiento del carro 10.

25 En la figura 5 se ilustra todavía otra mo

29 Oct 1974



dificación, en la que una unidad fotoeléctrica 84c está montada en una ménsula 82c fijada al extremo inferior de la pared anterior 76 del carro 10. El extremo superior de la pared anterior 76 está provisto de una ménsula 90c que soporta un reflector 86c para recibir la luz emitida desde la unidad fotoeléctrica y devolver la luz a los medios receptores de energía radiante situados dentro de la unidad fotoeléctrica 84c.

10 En todas las modificaciones anteriormente descritas de las figuras 3 a 5, se apreciará que la energía radiante está constituida en forma de un rayo luminoso emitido en la trayectoria de desplazamiento del carro 10 y con un ángulo suficiente para ser interrumpido en el caso de que el operario de la máquina o cualquier otro objeto se sitúe por delante del carro, siendo tal el ángulo de rayo que, al producirse una interrupción de éste, pueda detenerse el carro 10 antes de que éste choque con el objeto que provoca la interrupción del rayo, impidiendo por tanto daños al operario o a otro objeto.

20 De lo que antecede, se verá que mediante este invento se ha proporcionado una unidad de control fotoeléctrica que es capaz de emitir un único rayo luminoso y de iluminar una célula fotoeléctri-



ca que es operable para controlar la entrada de ten
sión al motor de accionamiento de un carro 10 que
se desplaza, siendo la estructura capaz de funcio-
nar para detener el movimiento de desplazamiento
5 del carro en el caso de que el rayo sea interrumpido por una persona o cualquier otro objeto que se encuentre en la trayectoria de desplazamiento del carro en movimiento.

Como pueden realizarse en el aparato ante
10 rior ciertos cambios sin apartarse del alcance del invento tal como se ha descrito hasta aquí, se pretende que toda la materia contenida en la anterior descripción o en los dibujos adjuntos, se interprete solamente en forma ilustrativa y no en un sentido limitativo.
15

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 23 de Agosto de 1973, bajo el número 391.156, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.
20

25

11.10.74

12 NOV 1974

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

1ª.- Un aparato para percibir la presencia de un objeto en la trayectoria de un carro de servicio en movimiento, que puede ser desplazado por medios de accionamiento con respecto a una máquina de tratamiento de hilo, que comprende: una fuente de alimentación de energía eléctrica, medios en circuito con dicha fuente de alimentación de energía para recibir dicha energía y proporcionar por tanto una señal de salida, medios emisores de energía radiante para recibir dicha señal y producir una salida de radiación proporcional a dicha señal, medios sensibles a la radiación para recibir dicha salida procedente de dicha fuente emisora y transmitir una señal de control, medios comparadores para medir la amplitud de dicha señal de control, y medio de paso discriminado conectados con dichos medios compara-



dores y que tiene un estado normalmente no conductor, siendo conmutados los medios de paso discriminado citados a un estado de conducción para programar los medios de accionamiento para dicho carro a un estado de velocidad cero cuando la amplitud de dicha señal de control cae por debajo de un valor predeterminado.

2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª que incluye medios en circuito con dicha fuente de alimentación de energía, para modular dicha energía con el fin de proporcionar por tanto una señal de frecuencia preseleccionada desde dicha fuente de alimentación.

3ª.- Un aparato según la reivindicación 2ª, en el que dicha máquina incluye una parte extrema en torno a la cual se desplaza dicho carro, impidiéndose que dicha salida de radiación sea transmitida a dichos medios sensibles a la radiación durante el movimiento de dicho carro en torno a dicha parte extrema, y que incluye medios de interrupción operables en respuesta a que dicho carro comience el movimiento en torno a dicha parte extrema para aplicar una señal de polarización con el fin de mantener la amplitud de dicha señal de control superior a dicho valor predeterminado.

29 OCT 1974



5 4ª.- Un aparato según la reivindicación 3ª, que incluye medios de freno para dicho carro, siendo operables dichos medios de paso discriminado para accionar a dichos medios de freno con el fin de detener el movimiento de dicho carro en coincidencia con la programación de dichos medios de accionamiento a dicho estado cero.

10 5ª.- Un aparato según la reivindicación 4ª, en el que dicho carro incluye una pared anterior que mira en la dirección en que se desplaza dicho carro, teniendo dicha pared anterior una sección superior y una sección inferior verticalmente espaciada de dicha sección superior; estando montados dichos medios emisores en dicha sección superior en posición para dirigir un rayo de luz en una trayectoria, por delante de dicha pared anterior, para iluminar dichos medios sensibles a la radiación.

15 6ª.- Un aparato según la reivindicación 5ª, que incluye medios reflectores situados en dicho carro, en general en el plano de dicha sección inferior, destinados a transmitir el rayo de energía a dichos medios sensibles a la radiación.

20 7ª.- Un aparato según la reivindicación 6ª, en el que dichos medios reflectores están montados para movimiento a una posición inactiva, lejos de



29 OCT 1974

dicho rayo de luz, en respuesta al contacto con un objeto situado en su trayectoria cuando es desplazado dicho carro.

5 8ª.- Un aparato según la reivindicación 5ª, que incluye medios reflectores fijados en una posición alejada de dicho carro y por debajo del plano de dicha sección inferior, para transmitir el rayo hasta los medios sensibles a la radiación.

10 9ª.- Un aparato según la reivindicación 4ª, en el que dicho carro incluye una pared anterior que mira en la dirección en que se desplaza dicho carro, teniendo dicha pared anterior una sección superior y una sección inferior verticalmente espaciada de dicha sección superior; estando montados dichos me
15 dios emisores en dicha sección inferior en posición para dirigir un rayo de luz en una trayectoria hacia delante de dicha pared anterior, para iluminar dichos medios sensibles a la radiación.

20 10ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª, que incluye medios reflectores situados en dicho carro, en general en el plano de dicha sección superior, para transmitir el rayo de luz a dichos medios sensibles a la radiación.

25 11ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª, que incluye medios reflectores fijados en una

29 OCT 1974

posición alejada de dicho carro por encima del plano de dicha sección superior, para transmitir el rayo hasta los medios sensibles a la radiación.

5 12ª.- Un aparato para percibir la presencia de un objeto en la trayectoria de un carro de servicio en movimiento, que puede ser desplazado por medios de accionamiento con respecto a una máquina de tratamiento de hilo.

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

Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 OCT. 1974

15

P.A.

Oscar de Elzaburo
Per Fidei

11.10.74

- 24 -

DBF.

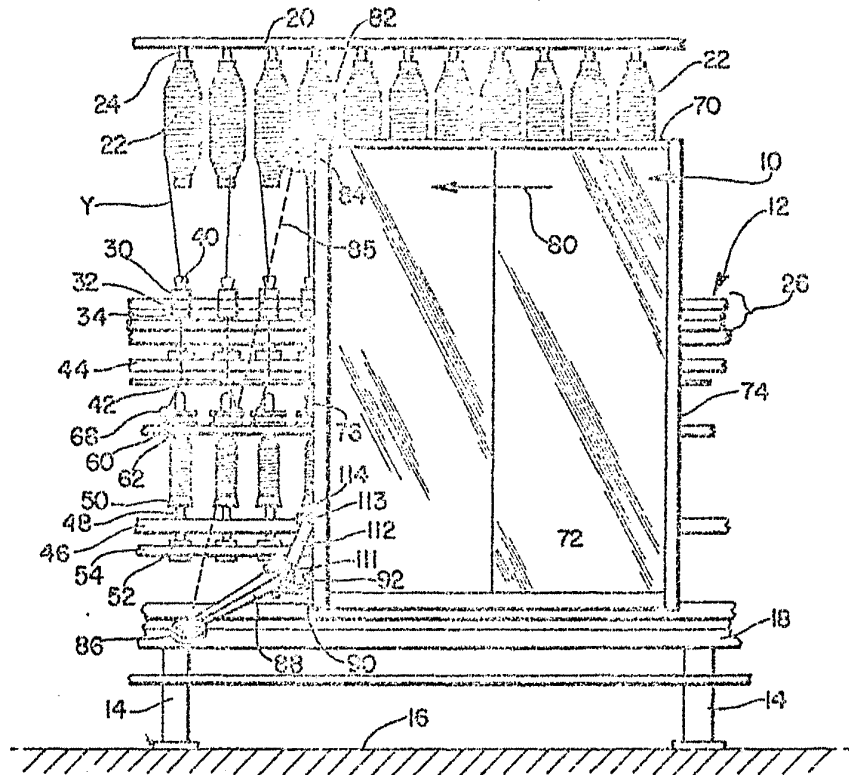


FIG. 1

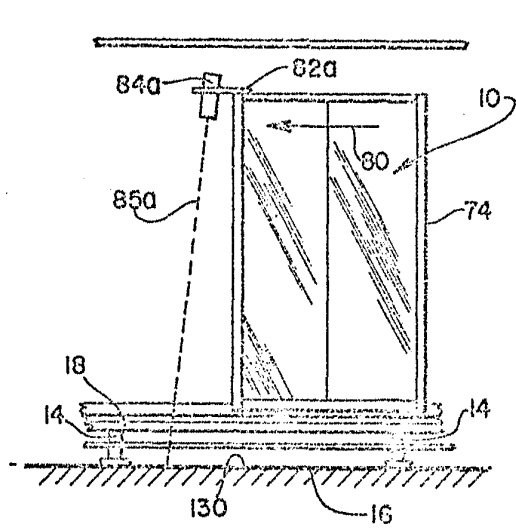


FIG. 3

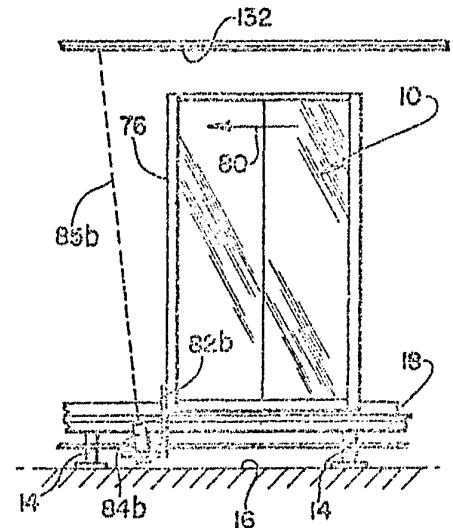
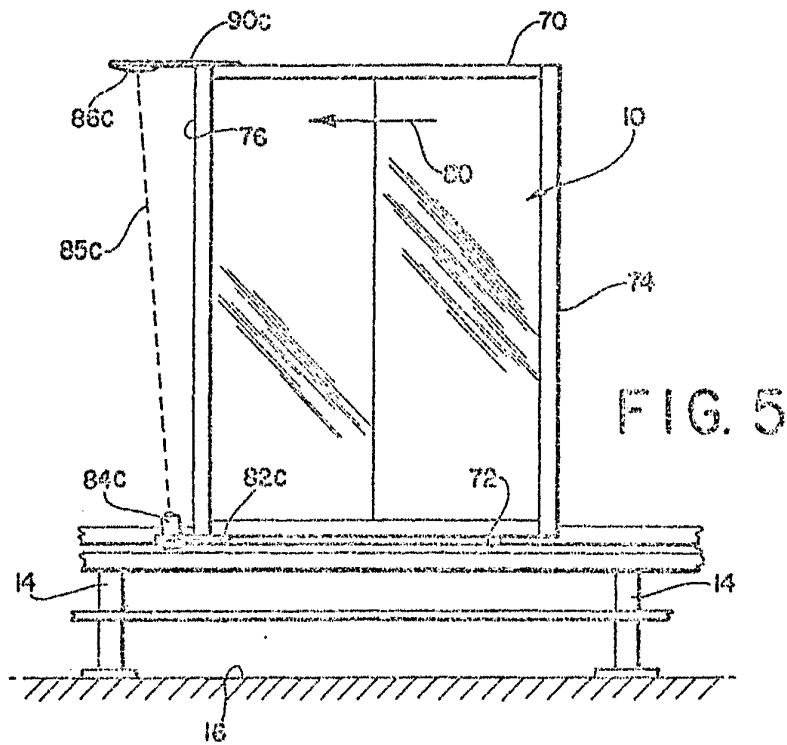
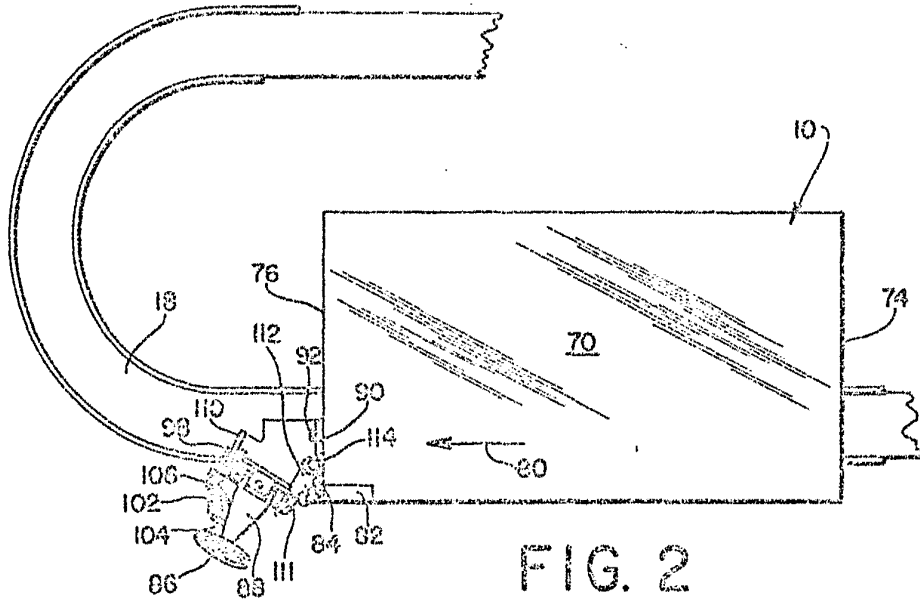


FIG. 4

Oscar de Elzaburu
Per Poder.



Oscar de Elzabibar
Rory Posen

29 OCT 1941



FIG. 6

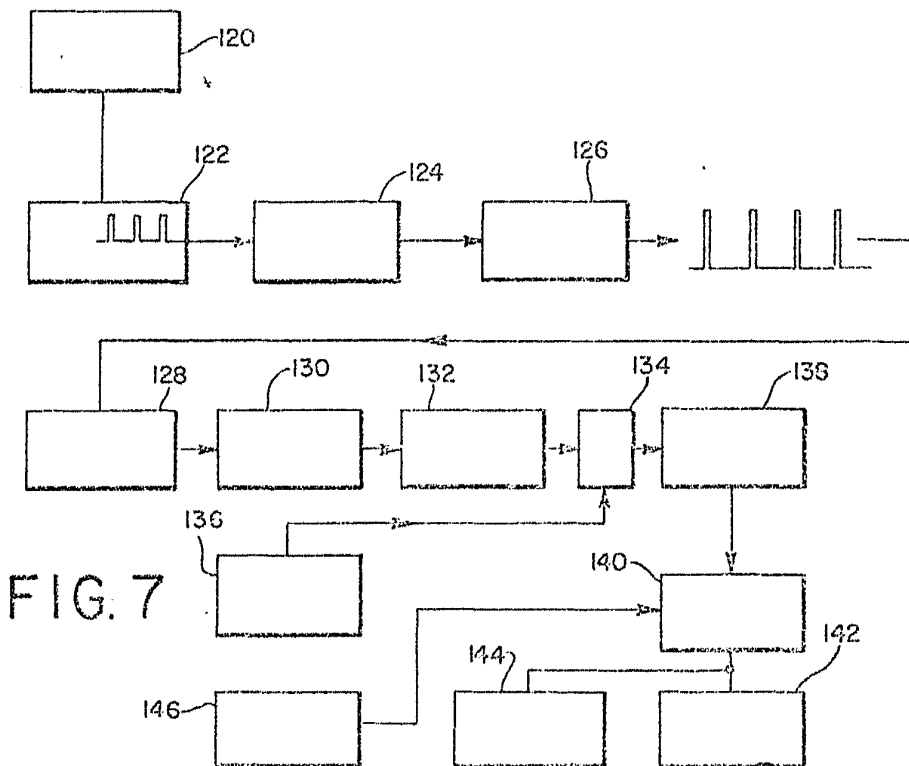
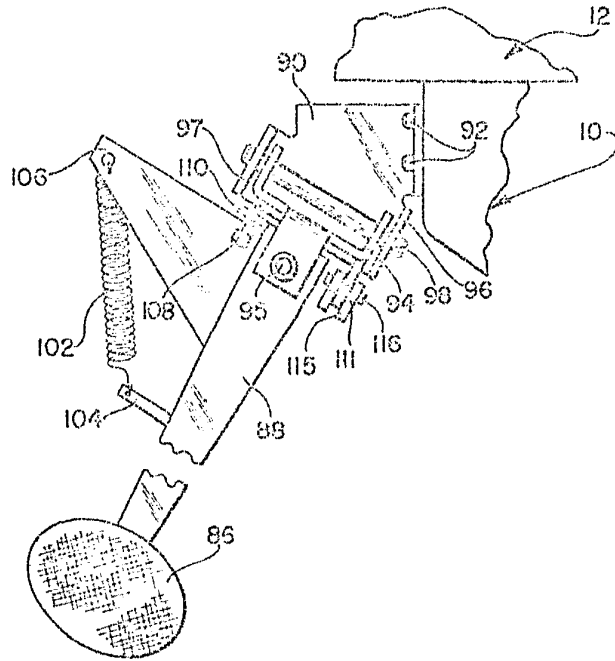


FIG. 7

Oscar de Elzab...
Per Poder