

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

20 JUL. 1978



ESPAÑA

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

10 ES	11 21	NUMERO <b>466013</b>	12 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION <b>23 DIC. 1977</b>	

466013

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 58 588.6	23 Diciembre 1976	Alemania Rep. Fed.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D04B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO PARA LA TRANSMISION DE DATOS, SIN CABLES, EN MAQUINAS TRICOTOSAS PLANAS"		
71 SOLICITANTE (S)		
UNIVERSAL MASCHINENFABRIK DR. RUDOLF SCHIEBER KG		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
7081 WESTHAUSEN (ALEMANIA REP. FED.) P.O. Box 20		
72 INVENTOR (ES)		
D. Erich KRAUSE D. Hans SCHIEBER D. David RETALLICK D. Albin WEINGARTNER		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Alfonso Duran Olivella		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a un dispositivo para la transmisión, sin cables, de datos desde soportes fijos de datos situados sobre carros móviles de las máquinas tricotas planas, con uno o varios

5. emisores, los cuales están conectados con los soportes de datos fijos y con varios receptores, los cuales están conectados con dispositivos de control situados sobre dichos carros.

- La transmisión de datos desde soportes fijos de datos situados sobre piezas móviles tales como los carros de una máquina tricota plana, presenta importantes problemas. En las máquinas tricotas planas se utilizan principalmente cables de arrastre, sobre los cuales se transmiten los datos en forma de impulsos amplificados. Un
10. cable de arrastre de dicho tipo es difícil y caro en su fabricación, cuando debe ser fabricado de forma correcta y sufre a causa de los fuertes esfuerzos de doblado y frecuencias elevadas procedentes de su funcionamiento, un elevado desgaste. Además, el cable de arrastre debe estar
15. bien protegido puesto que de lo contrario recibe los campos eléctricos del recinto en que se encuentra y los transmite en forma de impulsos que provocan alteraciones.

- En las máquinas tricotas planas con carros de circuito cerrado no se puede utilizar en absoluto un cable de arrastre para la transmisión de datos. Tampoco es
25. apropiada la utilización de contactos de deslizamiento en los carros, los cuales discurren sobre deslizaderas o

pistas fijas, para la transmisión de datos, puesto que las señales de transmisión quedan alteradas muchas veces en los propios contactos deslizantes por la misma acción de transferencia de los datos. Mediante contactos deslizantes se pueden transmitir por lo tanto sin alteraciones, impulsos de corriente esencialmente constantes y de ningún modo impulsos que se puedan elaborar o trabajar posteriormente en forma de datos. Esto es válido fundamentalmente para máquinas que se encuentran en las fábricas de géneros de punto, en las cuales se debe contar con polvo atmosférico y hebras textiles.

Se ha dado a conocer un dispositivo del tipo descrito en el inicio de esta memoria en el cual la transmisión de datos mencionada desde soportes fijos de datos situados sobre carros móviles de una máquina tricotosa plana, tiene lugar sin cables. En dicho dispositivo los datos son recogidos en el transcurso del carro por la zona de agujas en sincronización con el movimiento hacia delante del carro. La transmisión tiene lugar por medio de olas o impulsos electromagnéticos por medio de una antena que queda dispuesta dentro del campo de la máquina tricotosa plana controlada, con un procedimiento de frecuencia soporte. Puesto que los recintos en los cuales se encuentran las máquinas textiles sufren alteraciones eléctricas sensibles, se presenta continuamente el peligro de que los datos se transmitan de forma errónea. Además, dicho dispositivo de tipo conocido tiene en la técnica de canales múltiples una mala amortiguación, una gran propensión a

los disturbios causados por campos electromagnéticos y requiere tamaños importantes de las piezas o elementos utilizados en otra transmisión de datos tales como bobinas y bucles de cable. Finalmente, la frecuencia para dichos

5. dispositivos de transmisión es distinta en cada país de manera que se presentan por este aspecto dificultades adicionales.

La presente invención tiene como finalidad el dar a conocer un dispositivo del tipo indicado al principio, el cual posibilita una transmisión de datos sin interferencias y que se puede utilizar en cualquier tipo de máquina tricotosa plana sin dificultades y en cualquier tipo de recinto. Mediante la presente Patente se solucionan de modo especial todos los inconvenientes de los

10. dispositivos conocidos.

Esta finalidad se consigue de acuerdo con la presente invención de manera que se prevén en el carro móvil entre el receptor y el dispositivo de control todas las unidades necesarias para la recepción y proceso de los

20. datos y para llevar a cabo el control de las agujas y asimismo los dispositivos de almacenamiento para almacenar datos como mínimo de una línea de tricotado y preveyéndose la entrada o conducción de control de la corriente de trabajo al carro así como que el emisor se encuentre

25. fuera del espacio de las agujas en el cual dichas agujas son accionadas mediante los cerrojos y de forma que la zona de transmisión de datos, en la cual tiene lugar la transmisión mencionada de datos, queda protegida contra

alteraciones.

- Con el dispositivo del tipo dicho es posible recibir los datos como mínimo de una línea de tricotado sin hilos, para almacenarlos y procesarlos, amplificarlos y suministrarlos en sincronismo con la carrera del carro con intermedio de las agujas a sus piezas de control electromecánicas. Por el transcurso del receptor al emisor la transmisión de datos puede tener lugar de modo sucesivo.
- 5.
10. La separación entre emisor y receptor en la transmisión de datos se reduce a un mínimo mediante los medios o dispositivos de transmisión. De esta manera se consigue una sensibilidad todavía menor del dispositivo con respecto a las alteraciones.
15. Las unidades necesarias para la recepción y proceso de los datos y para llevar a cabo el control de las agujas comprenden esencialmente por ejemplo, transformadores, amplificadores, generadores de impulsos y unidades de proceso.
20. Para reducir la complicación de las piezas electrónicas necesarias para el proceso de los datos en el carro, es ventajoso el prever en cada carro un microprocesador para el proceso de los datos. Para evitar una gran complicación en la sincronización de los carros entre sí,
25. que deben ser apropiados a cada grado de finura, es ventajoso el prever un generador de impulsos en cada carro el cual para cada paso de una aguja a otra, proporciona un impulso.

Para transmisión de los datos en la mejor forma

física posible se conectan de forma preferente a los emisores unos transformadores que transforman los datos electrónicamente almacenados en el soporte de datos en una forma físicamente necesaria para la transmisión por medio del emisor, mientras que al receptor quedan conectados transformadores que pueden transformar los impulsos recibidos en impulsos eléctricos.

Para mantener el número de emisores y receptores lo más reducido posible, los datos se transmiten preferentemente de modo sucesivo desde el emisor al receptor mientras que el receptor se desplaza a lo largo de un determinado recorrido en la zona de transmisión. Dicho recorrido es solamente una parte del recorrido total que separa al receptor.

La conducción de la corriente de trabajo para el carro, especialmente en máquinas tricotasas planas con carros que circulan en circuito cerrado, tiene lugar preferentemente por la disposición de contactos de rozamiento en cada carro para la conducción de la corriente de trabajo.

Existe la posibilidad para la eliminación completa de alteraciones electromagnéticas con la previsión del emisor mediante fuentes de luz y el receptor mediante elementos fotoeléctricos para la transmisión óptica de datos.

Cuando se desean evitar las alteraciones en la transmisión de luz, se pueden utilizar elementos emisores y receptores de tipo acústico para la transmisión de

datos.

Para evitar por otra parte que aparezcan errores en la transmisión de datos a causa de la suciedad de los elementos de transmisión de datos de forma electromagnética, pueden contener los emisores y receptores, elementos para la transmisión electromagnética de datos. La transmisión de datos tiene lugar de manera que las ondas electromagnéticas son dirigidas exactamente hacia el receptor.

Para conseguir en la transmisión óptica una conexión asimétrica, es ventajosa la utilización de lentes posteriores a la fuente luminosa del emisor y lentes previas a los elementos fotoeléctricos del receptor. De modo alternativo se pueden prever en la fuente de luz del emisor unos espejos y lentes de modo previo a los elementos del receptor.

Existe otra posible realización de manera que cada emisor esté relacionado con un reflector luminoso y que dicho reflector luminoso tenga la menor separación con respecto al receptor que sea posible por la estructura mecánica de la zona de transmisión. Cada uno de los emisores puede quedar relacionado también con un haz de fibra de vidrio cuyo extremo relacionado con el emisor queda dispuesto para una salida paralela de la luz en la zona de transmisión. En este caso se asegura también una entrada paralela de la luz en el receptor.

En la transmisión mediante luz en el aire se prevén de modo ventajoso en el caso de canales múltiples con emisores correspondientes, unos tabiques separadores

- opacos entre dichos canales en la zona de transmisión de datos. De esta manera se evita en la técnica de canales múltiples una influencia contraria de los canales individuales entre sí. Los cantos de los tabiques de separación relacionados con los receptores discurren preferentemente de modo paralelo al movimiento de los receptores.
- 5.

- Otra forma de realización del dispositivo con transmisión óptica se puede realizar de manera que la fuente de luz y el receptor de luz se pueden relacionar en una unidad electrónica central correspondiente y que la fuente de luz y el receptor de luz estén conectados con cables de luz con el punto de emisión y de recepción.
- 10.

- Para aumentar la seguridad de la transmisión de datos con elementos de transmisión ópticos o acústicos, son aconsejables elementos móviles juntamente con el carro destinados a limpiar el emisor y elementos fijos para limpiar el receptor en su recorrido. Dichos elementos pueden consistir en cepillos fijos o rotativos.
- 15.

- En la transmisión electromagnética de datos puede quedar relacionado cada uno de los emisores con un bucle de cable conductor en forma de antena, el cual queda dispuesto en la zona de transmisión de datos y que se desplaza con respecto al receptor correspondiente con un elemento o varilla de ferrita como antena. De forma alternativa se puede disponer en cada uno de los emisores una varilla metálica en forma de antena que queda dispuesta o prevista en la zona de transmisión y frente a la cual se desplaza el correspondiente receptor con un
- 20.
- 25.

cabezal detector en forma de antena.

- La transmisión de datos con diferentes medios físicos puede tener lugar también con diferentes tipos de emisores. Así por ejemplo cada emisor puede conectarse o desconectarse por la emisión de señales, suministrando con ello una emisión o radiación no modulada. Asimismo cada emisor puede mandar una frecuencia soporte con separaciones, de manera que puede conectarse o desconectarse o bien amortiguarse la frecuencia de soporte y puede quedar adecuado de forma correspondiente el receptor de manera selectiva con respecto al emisor y corresponder solamente a la frecuencia soporte o bien con un tipo tal de emisor el receptor correspondiente puede quedar conectado en un circuito oscilante o bien delante de un filtro activo, los cuales reaccionan a una frecuencia determinada.
- 5.
- 10.
- 15.

- Existe otra posibilidad de emisión en la que el emisor envía una frecuencia soporte modulada bien en forma senoidal o en forma pulsante y que el correspondiente receptor contiene un circuito oscilante correspondiente a la frecuencia, un filtro activo o bien una bobina bloqueada a la fase ("phase locked loop"). Mediante esos últimos elementos se determina la selectividad del receptor.
- 20.

- Otra realización del dispositivo consiste en que el emisor envíe los datos con una sincronización determinada y el correspondiente receptor los cuente junto con señales de sincronización propias.
- 25.

Asimismo se puede prever un canal adicional para la transmisión de señales de sincronización y se puede

hacer desde cada emisor al correspondiente receptor preparado o listo para la recepción con una señal de sincronización, mientras que el receptor recibe mediante otro canal de sincronización. De esta manera la transmisión de

5. datos puede tener lugar de modo asíncrono.

Para ahorrar capacidad de almacenamiento se puede disponer el dispositivo sobre el carro, de manera que en las máquinas tricotosas planas con carros desplazables alternativamente se pueden prever en cada punto de

10. cambio del carro emisores para la transmisión de datos a los correspondientes receptores para cada una de las líneas de tricotado, para cada uno de los sistemas de tricotado del carro.

Otra forma de realización consiste en que en las

15. máquinas tricotosas planas con carros desplazables de modo alternativo se disponen emisores en cada punto de cambio del carro para la transmisión de datos a los correspondientes receptores para cada pasada de tricotado para cada uno de los sistemas de tricotado previstos en el carro. Con

20. este sistema se pueden ahorrar emisores.

Para poder trabajar en máquinas tricotosas planas con carros desplazables en circuito cerrado en ambas fonturas con diferentes datos, sin capacidad de almacenamiento aumentada, se pueden prever de modo correspondiente entre las fonturas unos emisores para la transmisión de datos a los correspondientes receptores, sobre los correspondientes carros para cada una de las

25. alineaciones de una fontura.

Cuando por otra parte se desea o se debe ahorrar capacidad de almacenamiento en el carro, son aconsejables en las máquinas tricotasas planas con carros desplazables en circuito cerrado el tener en los puntos de cambio

5. emisores para la transmisión de datos correspondientes a cada receptor en los correspondientes carros, para cada línea de tricotado de ambas fonturas.

- En otra realización de la invención se prevé en cada carro un dispositivo de información o notificación
10. con un emisor, que al aparecer un defecto en un carro, es conectable automáticamente o a mano, enviando al soporte de datos una señal, la cual impide la transmisión de datos al carro defectuoso, mientras que el emisor mantiene en el soporte de datos los datos mencionados y los transmite al
15. siguiente carro que no presenta defectos. Por ello en las máquinas tricotasas planas con carros desplazables en circuito cerrado se impide que por la aparición de defectos en los carros se produzcan tiempos de paro más largos o que se altere el ciclo durante el transcurso de la muestra.
20. tra.

Se muestran unos ejemplos de realización de la invención en los dibujos adjuntos, de acuerdo con los cuales se describirán de modo más detallado. En los dibujos se muestra:

25. La figura 1 es una vista en planta de una máquina tricotosa plana con soportes de datos fijos y sus emisores así como los receptores en el carro, todo ello de modo esquemático.

La figura 2 muestra según un diagrama de bloques el dispositivo electrónico sobre el carro y en el soporte fijo de datos.

5. La figura 3 muestra una vista lateral del carro de una máquina tricotosa plana y del soporte fijo de datos con emisores en el transcurso o desplazamiento del receptor en una zona protegida de transmisión.

La figura 4 es una vista en planta de un carro y soporte de datos según la figura 3.

10. La figura 5 es una vista delantera de una máquina tricotosa plana con soportes de datos fijos y emisores en cada punto de inversión.

15. La figura 6 es una vista delantera de una máquina tricotosa plana con soportes de datos fijos y emisores solamente en un punto de cambio.

La figura 7 es una vista en planta de una máquina tricotosa plana con carros desplazables en circuito cerrado y con emisores antes de cada fontura.

20. La figura 8 es una vista en planta de una máquina tricotosa plana con carros desplazables en circuito cerrado y emisores solamente en un punto de cambio.

25. La figura 9 muestra según un diagrama de bloques el dispositivo electrónico de un carro y un soporte fijo de datos con un emisor adicional en el carro y receptor en el soporte de datos.

La figura 10 es un dispositivo de transmisión óptico mediante el cual se disponen lentes entre el emisor y el receptor.

La figura 11 es un dispositivo de transmisión

óptico en el cual la fuente luminosa recibe un espejo y el receptor recibe una lente en disposición previa.

La figura 12 es un dispositivo de transmisión de tipo óptico en el cual el emisor recibe un reflector

5. luminoso.

La figura 13 es un dispositivo de transmisión de datos de tipo óptico en el cual el emisor recibe un haz de fibras de vidrio.

10. La figura 14 es un dispositivo óptico de transmisión de datos para varios canales con paredes intermedias.

15. La figura 15 es un dispositivo de transmisión de datos de tipo óptico con elementos de fuente de luz y fotoeléctricos así como conductores de luz procedentes de estos integrados en unidades electrónicas.

La figura 16 es una representación esquemática de la transmisión de datos por proceso directo.

La figura 17 es una representación esquemática de la transmisión de datos con modulación de amplitud.

20. La figura 18 es una representación esquemática de la transmisión de datos para la modulación de frecuencia.

25. La figura 19 es una representación esquemática de la transmisión de datos por medio del proceso inductivo.

La figura 20 es una representación esquemática de la transmisión de datos por medio del proceso capacitivo.

En la figura 1 se muestra de modo esquemático una máquina tricotosa plana -1- con un soporte de datos fijo -2-. El soporte fijo de datos -2- trabaja sobre el emisor -3- el cual queda dispuesto fuera del espacio de agujas -4-, en el cual los cerrojos del carro pueden accionar las agujas. Los emisores -3- mandan sus impulsos según la longitud de una zona de transmisión -5- en la cual se desplaza un carro -6- con receptores -7-. Sobre el carro -6- se encuentra una marca -8- y en el soporte de datos -2- un sensor -9-. En el desplazamiento de la marca -8- con respecto al sensor -9- proporciona a éste un impulso a un conjunto electrónico de envío -10-, el cual está dotado de un microprocesador y de otras unidades electrónicas apropiadas para el proceso de los datos.

15. En la figura 2 se muestran los dispositivos electrónicos del soporte de datos -2- y del carro -6-, en forma de bloques.

El dispositivo de almacenamiento de datos -2- comprende el conjunto electrónico emisor -10-, el cual recibe antes del sensor -9- los datos para la próxima línea de tricotado procedentes de un almacenamiento o memoria de datos -11- y los almacena de modo intermedio. Al llegar un impulso del sensor -9- el emisor electrónico proporciona los datos recibidos a un amplificador -13-.  
20. A continuación llegan los datos a un transformador -12- que los transforma a la forma física en que se deben transmitir. El transformador -12- proporciona los datos al emisor -3-, el cual proporciona nuevamente en la sucesión

determinada por el conjunto electrónico emisor en la zona de transmisión de datos -5- al receptor -7- que se encuentra en el carro -6-.

El receptor -7- conduce los datos a las otras

5. unidades previstas en el carro -6-. Los datos llegan en primer lugar a un transformador -14- que los transforma en impulsos eléctricos apropiados y que los manda con intermedio de una unidad electrónica de control -15- que está dotada de un microprocesador y de los elementos electró-

10. nicos apropiados para el proceso de datos, a un conjunto de almacenamiento de datos -16-. En el conjunto de almacenamiento o memoria -16- se almacenan todos los datos que son necesarios para la realización del proceso de tricotado siguiente, para todos los sistemas del carro -6- ya

15. bien sean para una línea de tricotado o bien para un proceso o fase de tricotado completo, hasta que el carro -6- ha alcanzado con sus cerrojos al espacio -4- de las agujas.

En el carro se prevé además un generador de

20. impulsos -17- el cual tan pronto el carro alcanza la zona de agujas, proporciona en sincronización con el movimiento hacia adelante de una aguja otros impulsos al conjunto electrónico de control -15-. Este lee en la memoria -16- los datos necesarios y los conduce procesados debidamente

25. a un amplificador -18- desde el cual los impulsos amplificados son mandados a un dispositivo de control electromecánico -19- para el control de las agujas.

Las unidades del carro -6- reciben corriente de

- trabajo mediante una conducción -20-. La conducción de corriente de trabajo puede tener lugar particularmente en máquinas tricotosas planas mediante carros que se desplazan en circuito cerrado, con la ayuda de contactos de rozamiento en el carro y perfiles de rozamiento correspondientes en el bastidor de la máquina. En la transmisión de datos mediante ondas electromagnéticas los transformadores -12- y -14- se pueden eliminar. El conjunto electrónico de emisión -10- trabaja en dichas condiciones de forma directa sobre el amplificador -13- y el receptor -7- de forma directa con el conjunto electrónico de control -15-.

- Las figuras 3 y 4 muestran un carro y un soporte de datos con medios especiales para la protección y para el apantallado de la zona de transmisión contra influencias externas. En ambas caras del emisor -3- se prevén dos listones -21- y -22- según la dirección del movimiento del carro -6-, de forma que sus cantos inferiores -23- y -24- quedan dispuestos de manera firme sobre el carro -6- durante el desplazamiento de éste. Sobre el carro -6- se prevén los receptores -7- con unos listones perpendiculares -25-, -26-, -27- y -28- dispuestos según la dirección de desplazamiento del carro, cuyos cantos superiores -29- quedan dispuestos en la dirección del soporte de datos -2-.
- Si se transmiten los datos mediante ondas electromagnéticas, los listones -21- y -22- así como los listones -25-, -26-, -27- y -28- deben construirse de hierro para que en el recorrido del carro -6- a través de la zona de

transmisión actúen en forma de caja de Faraday. Si la transmisión de datos tiene lugar por ejemplo mediante dispositivos ópticos o acústicos se puede utilizar otro material, por ejemplo material plástico.

5. En los cantos -29- de los travesaños -25-, -26-, -27- y -28- se pueden disponer cepillos o paquetes de hebras, que limpian de impurezas al emisor -3- a cada paso del mismo, mientras que los receptores -7- se pueden limpiar mediante cepillos rotativos. Esta limpieza de los elementos de transmisión se realiza preferentemente por medios de transmisión ópticos y acústicos.

10. Las figuras 5 y 6 muestran máquinas tricotas planas con diferentes disposiciones de los emisores. En la realización de la figura 5 quedan dispuestos los soportes de datos -2- de la máquina tricota plana -1- que trasladan los datos por medio de los dispositivos emisores -30- y -31- que contienen los emisores -3- a ambos lados de la máquina tricota plana -1-, de modo que el envío a los dispositivos emisores -30- y -31- tiene lugar mediante cables protegidos -32- y -33-. En la forma de realización según la figura 6 tiene lugar la transmisión de los datos del soporte de datos -2- al carro -6- por medio de emisores -3-, los cuales quedan previstos solamente en el lado derecho de la máquina tricota plana.

15. En las figuras 7 y 8 se muestran máquinas tricotas planas con carros desplazables y diferentes disposiciones del emisor -3-. La figura 7 muestra una forma de realización en la cual cada una de las fonturas -35-

y -36- de la máquina tricotosa plana queda conectada a un soporte de datos -2- con emisores -3-. La figura 8 muestra una forma de realización en la cual un soporte de datos -2- queda previsto con emisores -3- solamente en un punto de cambio -38-.

En las máquinas tricotosas planas -34- con carros circulantes se debe evitar también que la máquina deba pararse a causa de un carro defectuoso -6-. El soporte de datos -2- y el carro -6- son ampliados para ello mediante unidades adicionales tal como se aprecia en la figura 9 según un diagrama de bloques. El dispositivo de control electromecánico -19- del carro -6- queda dispuesto de forma tal que al presentarse un defecto emite una señal al conjunto electrónico de control -15-. Alternativamente el operario puede conectar un interruptor -39- a mano. En ambos casos se conecta un emisor adicional -40- previsto en el carro, que transmite al pasar por la zona de transmisión de datos una señal a un receptor previsto de modo adicional en el soporte de datos -2-. El receptor -41- proporciona la señal con intermedio de un amplificador -42- al conjunto electrónico emisor -10-. Si una señal de este tipo llega al conjunto electrónico emisor -10-, quedará cerrada la emisión de datos al carro -6- y los datos quedarán almacenados hasta que el próximo carro correcto -6- en el cual el emisor -40- no está funcionando, llega con su marca -8- al sensor o detector -9-. Los datos retenidos se transmitirán a dicho correcto carro -6- de manera que el transcurso del ciclo de muestra es inde-

pendiente del número de carros circulantes -6-. La máquina tricotosa plana con carros circulantes puede también discurrir o desplazarse de modo adicional cuando uno o más carros -6- son retirados para reparación.

5. La figura 10 muestra un dispositivo de transmisión óptico en el cual el emisor -3- lleva acoplada una lente posterior -43- y el receptor -7- lleva una lente previa -44-. Con ayuda de dichas lentes se aprovechan haces de luz -45- que de otra manera se perderían por encima o por debajo de la zona de transmisión. Otra forma de realización para alcanzar el mismo objetivo queda mostrado en la figura 11. En este caso el emisor -3- lleva acoplado un espejo -46- mientras que el receptor -7- lleva igualmente una lente previa -44-.
10. La figura 12 muestra otro sistema de transmisión óptico en el cual se encuentra un reflector luminoso -47- en conexión con el emisor -3- para salvar el tramo que existe entre el emisor -3- y el receptor -7-. El lado de salida del reflector luminoso -47- se extiende a lo largo de la zona necesaria para la transmisión de datos. Un espacio intermedio -49- entre el reflector luminoso -47- y el receptor -7- queda realizado en dimensiones tan reducidas cuanto sea posible bajo la consideración de la realización mecánica de los elementos y del desplazamiento correcto de las piezas.
15. La figura 13 muestra a su vez un dispositivo de transmisión óptico en el cual se utiliza un haz de fibras de vidrio -48- entre el emisor -3- y el receptor -7-.
- 20.
- 25.

Para el espacio intermedio -49- se puede decir lo mismo que lo anteriormente indicado en relación con el dispositivo de la figura 12. Los extremos del haz de fibras -48- opuestos al receptor -7- quedan dispuestos de forma tal a lo largo de la zona de transmisión, que la salida de luz de las fibras de vidrio y la entrada de luz en el receptor -7- tiene lugar de forma paralela.

La figura 14 muestra un dispositivo de transmisión óptica con diferentes canales en los cuales a ambos lados de los espacios emisores o de canales -50- a -50c- en los cuales emiten los emisores -3- a -3c-, se disponen unas paredes separadoras -51- a -51d- las cuales impiden que los canales individuales puedan producir alteraciones lateralmente. Los cantos de las paredes separadoras -51- a -51d- opuestos a los receptores, quedarían dispuestos paralelamente a la dirección de movimiento del carro desplazable -6-.

En un dispositivo de transmisión óptica se pueden disponer los emisores -3- que contienen fuentes de luz y los receptores fotoeléctricos, especialmente receptores -7- que contienen semiconductores fotónicos, integrados directamente en un módulo electrónico en su unidad electrónica, es decir el conjunto electrónico de emisión -10- y el conjunto electrónico de control -15-. Un dispositivo de este tipo se muestra en la figura 15. Desde el emisor -3- y el receptor -7- salen los conductores de luz -52- o -53- que discurren con un pequeño espacio intermedio -49- entre sus extremos -68- y -69-.

En todas las modalidades de transmisión des-

critas se pueden utilizar diferentes procesos de transmisión, tal como se describen a título de ejemplo en relación con las figuras 16, 17 y 18.

En el procedimiento mostrado en la figura 16 se produce un impulso -54- mediante conexión y desconexión - método directo-, se amplifica en el amplificador -13- y se traslada en forma de impulso -55- del emisor -3- al receptor -7-. Desde éste es alimentado a través del transformador -14- al conjunto electrónico de control -15- y desde éste a la memoria o almacenamiento -16- y al amplificador -18-. En la salida del amplificador -18- aparece nuevamente el impulso -54-.

En el sistema de modulación de amplitud mostrado en la figura 17 es modulado a una amplitud determinada un impulso -56- en un oscilador -57-, se amplifica en el amplificador -13- y es suministrado al emisor -3-. El emisor -3- envía impulsos modulados -58- con estrangulaciones o estrechamientos -59- para dividir o separar las señales en el receptor -7-. Este lleva los impulsos -58- a un amplificador -60-. En la salida del amplificador -60- se prevé un selector de frecuencia -61- que corresponde solamente a la frecuencia determinada para permitir el paso de los impulsos a un demodulador -62-. El demodulador -62- suministra nuevamente el impulso -56-.

En el proceso de modulación de frecuencia mostrado en la figura 18 se modula un impulso -63- en un modulador de frecuencia -64- y es suministrado con intermedio del amplificador -13- al emisor -3-. El emisor -3-

manda una señal -65- modulada en frecuencia al receptor -7-. El receptor -7- lleva la señal a un amplificador -66-. En la salida del amplificador -66- se encuentra un selector de frecuencia -67- del cual se pueden suministrar  
5. solamente frecuencias de tipo determinado a un demodulador -68-. El demodulador -68- produce a base de las frecuencias escogidas nuevamente el impulso -63-.

En la figura 19 se muestra un proceso de transmisión inductiva de datos mediante ondas electromagnéticas. En el emisor -3- se prevé una espira -69- que descansa sobre la zona de transmisión -5-. Dicha espira -69- actúa como antena emisora. Delante de dicha espira o bucle conductor -69- discurre el receptor -7- con una ferrita -70- en función de antena receptora y proporciona  
10. los impulsos recibidos a través de un amplificador -71-.

En la figura 20 se muestra un procedimiento de transmisión capacitiva de datos por medio de ondas electromagnéticas. En el emisor -3- se encuentra una varilla metálica -72- en función de antena emisora, la cual se  
20. extiende a lo largo de la zona de transmisión de datos -5-. El receptor -7- muestra una cabeza detectora -73- y discurre con ésta a lo largo de la varilla metálica -72-. Los impulsos recibidos de esta manera se suministran con intermedio de un amplificador -74-.

25. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

- 1.- Dispositivo para la transmisión de datos,  
5. sin cables, en máquinas tricotosas planas, desde soportes de datos fijos sobre carros móviles de máquinas tricotosas planas, dotados de uno o varios emisores, los cuales están conectados con los soportes de datos fijos y con receptores, los cuales están conectados con dispositivos de control en el carro, caracterizado por prever en el carro  
10. móvil, entre el receptor y el dispositivo de control, todas las unidades para la recepción y proceso de los datos y para llevar a cabo el control de las agujas así como los dispositivos de almacenamiento o memoria para  
15. almacenar los datos como mínimo de una línea de tricotado y que se prevé una entrada para la corriente de trabajo al carro y que el emisor queda previsto fuera del espacio de agujas en el cual las agujas tienen que ser accionadas por medio de cerrojos y que la zona de transmisión, en la cual  
20. tiene lugar la transmisión de datos, está protegida contra alteraciones externas.

- 2.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según la reivindicación 1, caracterizado porque la separación entre  
25. emisor y receptor en la transmisión de datos se hace mínima mediante dispositivos de transmisión intermedios.

- 3.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según las




reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque las unidades necesarias para la recepción y para el proceso de los datos así como para llevar a cabo el control de las agujas comprenden un transformador, un amplificador, un generador de impulsos y unidades de proceso.

5. 4.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la disposición de un microprocesador para el tratamiento de los datos en cada uno de los carros.

10. 5.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la disposición de un generador de impulsos en cada uno de los carros el cual, en cada paso o fase de una aguja a la otra produce un impulso.

20. 6.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque unos transformadores quedan conectados de modo previo a los emisores, que transforman los datos almacenados de forma electrónica en los soportes de datos en una forma física adecuada al emisor y que los receptores están conectados a transformadores que transforman los impulsos recibidos en impulsos eléctricos.

25. 7.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado



porque los datos son transmitidos sucesivamente del emisor al receptor mientras que el receptor se desplaza a lo largo de un trayecto en la zona de transmisión de datos del emisor.

5.                   8.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en cada carro se disponen contactos de rozamiento para llevar la corriente de trabajo.
10.                   9.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el emisor contiene fuentes de luz y el receptor contiene receptores de luz para la transmisión óptica de datos.
15.                   10.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque los emisores y receptores contienen elementos para la transmisión de datos de forma acústica.
20.                   11.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque los emisores y los receptores contienen elementos para la transmisión electrónica de datos de forma protegida.
25.                   12.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según la reivindicación 9, caracterizado porque las fuentes de luz del emisor llevan



una disposición posterior de lentes y los fotoelementos del receptor llevan una disposición posterior de lentes.

5. 13.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según la reivindicación 9, caracterizado por la disposición en las fuentes de luz de los emisores de unos espejos y unas lentes en los fotoelementos del receptor.

10. 14.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según la reivindicación 9, caracterizado porque cada uno de los emisores está conectado con un reflector de luz y que dicha varilla o plantilla de luz se encuentra separada con un intersticio con respecto del receptor en la zona de transmisión de datos, que queda determinada al mínimo valor posible por consideraciones mecánicas constructivas.

15. 15.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según la reivindicación 9, caracterizado porque cada uno de los emisores está conectado con un haz de fibras de vidrio las cuales quedan dispuestas de manera que los extremos opuestos al emisor discurren a lo largo de un tramo o trecho longitudinal para la salida paralela de la luz en la zona de transmisión de datos.

25. 16.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según una de las reivindicaciones 9, 12 y 13, caracterizado porque en caso de canales múltiples con emisores dispuestos de forma correspondiente en la zona de transmisión, se prevén



entre los canales unas paredes separadoras opacas.

5. 17.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según la reivindicación 16, caracterizado porque los cantos de las paredes separadoras dirigidas a los receptores discurren paralelamente al movimiento de los receptores.

10. 18.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según la reivindicación 9, caracterizado por la disposición de fuentes de luz y receptores de luz de forma correspondiente en una unidad electrónica central y por la disposición de fuentes de luz y receptores de luz de forma correspondiente con cables de luz conectados con los puntos de emisión y recepción.

15. 19.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado por la disposición de elementos que se desplazan con el carro y que están destinados a la limpieza del emisor y elementos fijos para la limpieza del receptor en su trayecto.

20. 20.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según la reivindicación 11, caracterizado porque cada emisor posee una espira de cable en función de antena que queda dispuesta en la zona de transmisión y delante de la cual se desplaza el correspondiente receptor con una varilla de ferrita en función de antena.

- 21.- Dispositivo para la transmisión de datos,



sin cables, en máquinas tricotosas planas, según la reivindicación 11, caracterizado porque cada uno de los emisores queda dotado de una varilla metálica en función de antena que queda dispuesta en la zona de transmisión y

5. frente al cual se desplaza el correspondiente receptor dotado de un cabezal detector en función de antena.

22.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado

10. porque cada emisor emite un haz de rayos no modulado.

23.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque cada uno de los emisores envia una frecuencia

15. portadora de modo intermitente en el que o bien será conectado y desconectado o bien la frecuencia portadora será dotada de un estrangulamiento y de forma que el receptor respectivo corresponde de modo selectivo al emisor y corresponde solamente a la frecuencia portadora.

20. 24.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque cada emisor manda a intervalos una frecuencia portadora, de manera que es o bien conectado y desconectado o de

25. forma que la frecuencia portadora presenta un estrangulamiento y que el correspondiente receptor queda conectado a un circuito oscilante o bien antes de un filtro activo, los cuales reaccionan a una frecuencia determinada.



25.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque cada uno de los emisores manda una frecuencia portadora modulada senoidal o pulsante y que el correspondiente receptor contiene un circuito oscilante correspondiente a la frecuencia, un filtro activo o una bobina bloqueada a la fase (phase locked loop).

5.

26.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada uno de los emisores manda los datos con una sincronización determinada y que el receptor correspondiente los cuenta conjuntamente con una señal de sincronización generada por él mismo.

10.

15.

27.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25, caracterizado por la disposición de un canal adicional para la transmisión de señales de sincronización.

20.

28.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según la reivindicación 27, caracterizado porque cada uno de los emisores dispone para la recepción al correspondiente receptor mediante una señal de sincronización y que el receptor acusa recibo por otro canal de sincronización.

25.

29.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cual-



quiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en las máquinas tricotosas planas con carros alternativos se prevén en ambos puntos de inversión del carro un emisor para la transmisión de datos a los co-

5. rrespondientes receptores de forma correspondiente a una línea de tricotado para cada sistema de tricotado existente en el carro.

30.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cual-

10. quiera de las reivindicaciones 1 a 28, caracterizado porque en máquinas tricotosas planas con carros alternativos se prevé solamente un emisor en uno de los puntos de inversión, para la transmisión de datos a los correspondientes emisores para cada una de las pasadas de tri-

15. cotado para cada uno de los sistemas de tricotaje existentes en el carro.

31.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28, caracterizado

20. porque en máquinas tricotosas planas con carros que se desplazan en circuito cerrado, se prevén de modo correspondiente entre las fonturas, emisores para la transmisión de datos a los correspondientes receptores sobre los correspondientes carros desplazables para cada una de las
25. líneas de tricotado de una fontura.

32.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28 caracterizado porque

~~3~~

en máquinas tricotosas planas con carros que se desplazan en circuito cerrado se prevén en los puntos de cambio emisores para la transmisión de datos a los correspondientes receptores sobre los carros desplazables correspondientes para cada una de las líneas de tricotado de ambas fonturas.

- 5.
- 33.- Dispositivo para la transmisión de datos, sin cables, en máquinas tricotosas planas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en cada carro se dispone un dispositivo de comunicación con un emisor que al aparecer un defecto en un carro, es conectable de manera automática o manual enviando una señal al soporte de datos que impide la transmisión de datos al carro defectuoso y que el emisor retiene dichos datos en el soporte de datos, transmitiéndolos al carro siguiente que se encuentra en buenas condiciones.
- 10.
- 15.

- Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:
- 20.

34.- "DISPOSITIVO PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS, SIN CABLES, EN MÁQUINAS TRICOTOSAS PLANAS".

1



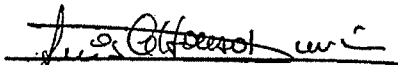
Consta la presente memoria de treinta y dos  
hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los  
dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 23 DIC. 1977

P.A. de UNIVERSAL MASCHINENFABRIK DR. RUDOLF  
SCHIEBER KG

ALFONSO DURÁN

p. p.



JR/mp

Fdo.: Luis A. Durán Moya



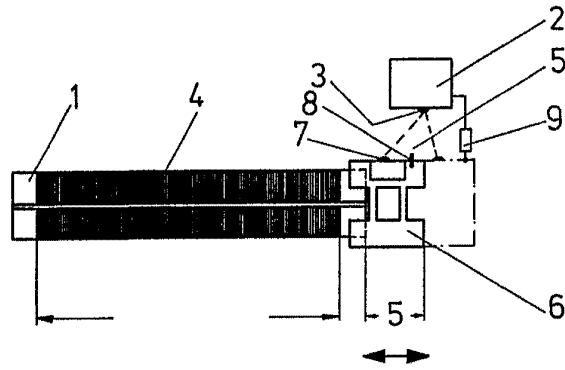


Fig. 1

BARCELONA, 23 DIC. 1977

P.A. ALFONSO DURÁN

D.P.  
*Alfonso Durán*

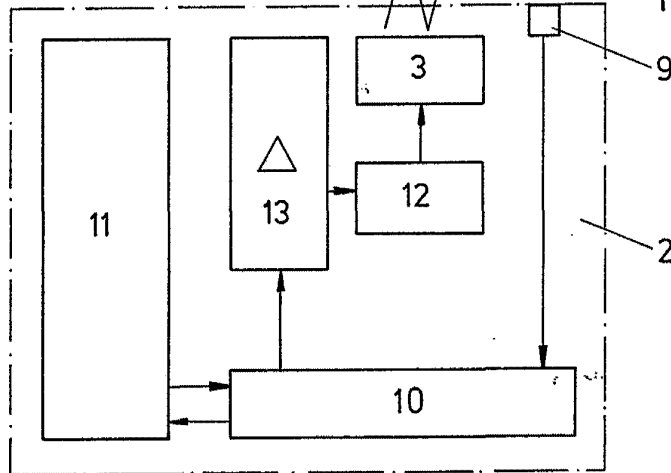
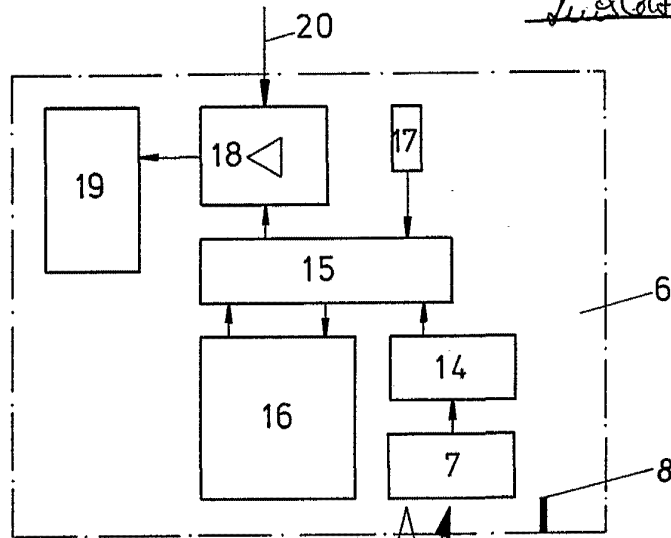


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

107 P.  
(77)

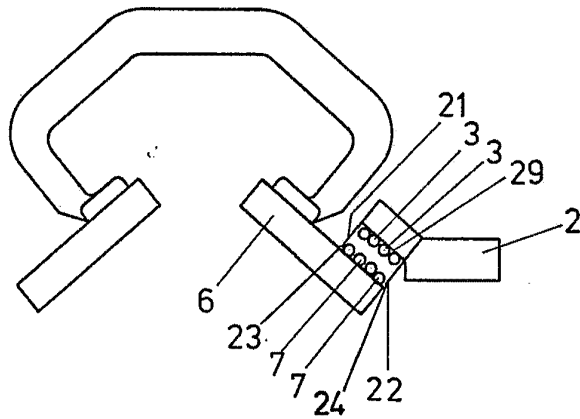


Fig.3

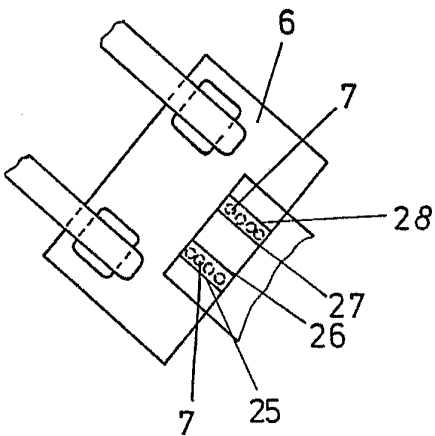


Fig.4

BARCELONA, 23 DIC. 1977  
P.A. ALFONSO DURAN

p. p.

*Josep Alfonso Duran*

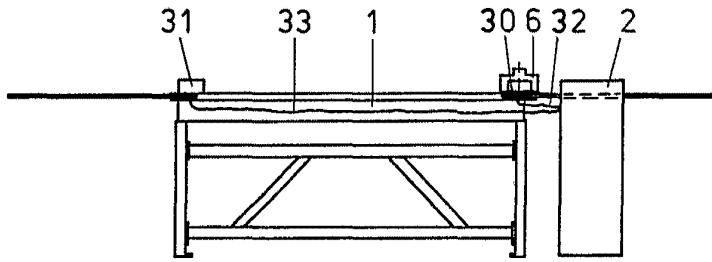


Fig. 5

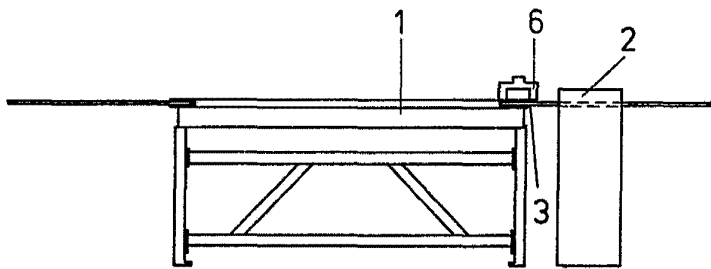


Fig. 6

BARCELONA, 23 DIC. 1977  
P.A. ALFONSO DURAN

*P.P. Alfonso Duran*

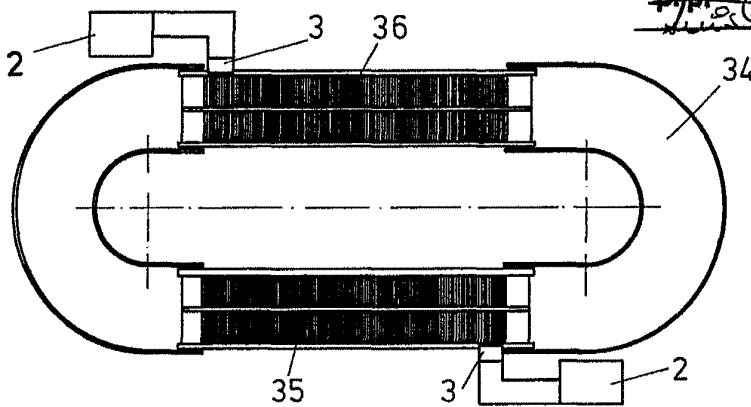


Fig. 7

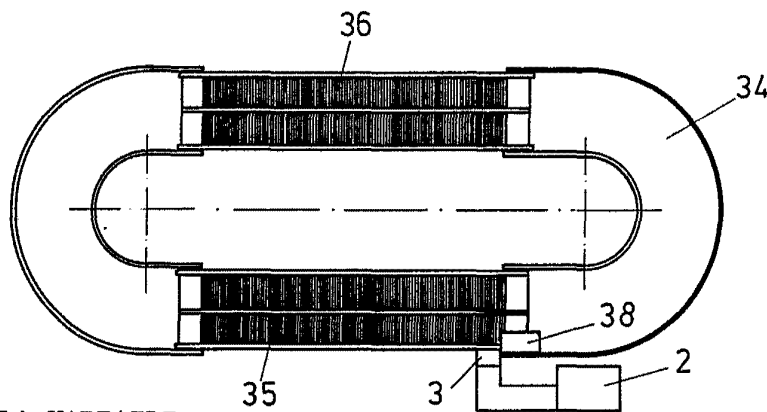


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

107 P.  
(77)

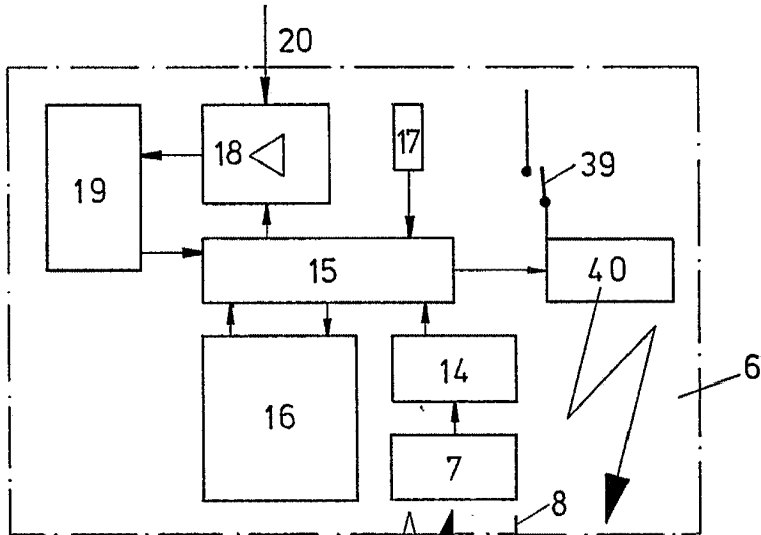


Fig. 9

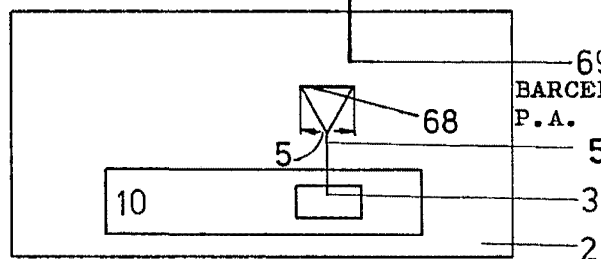
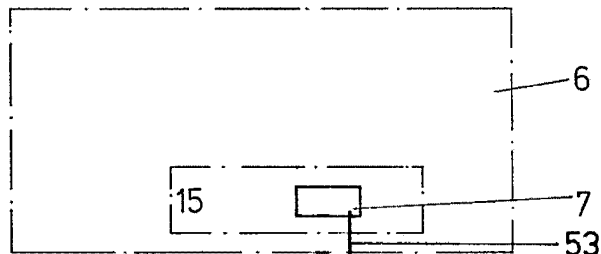
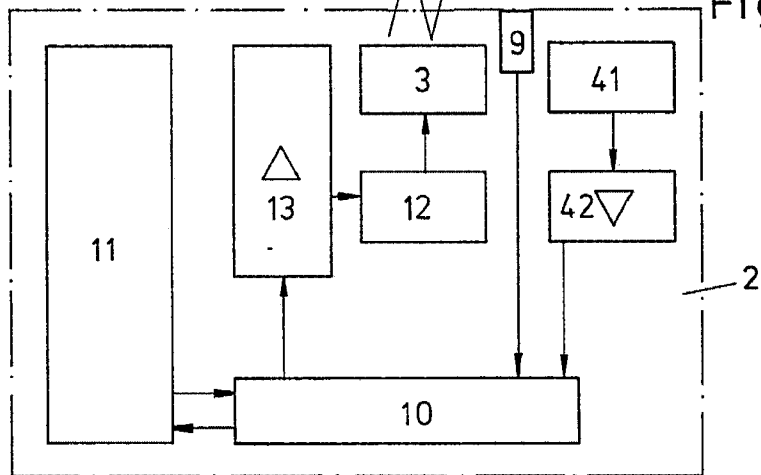


Fig. 15

BARCELONA, 23 DIC. 1977  
P.A. ALFONSO DURAN  
P.P. *Alfonso Duran*

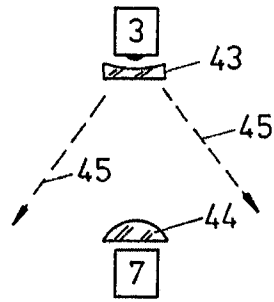


Fig. 10

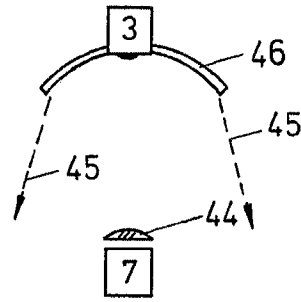


Fig. 11

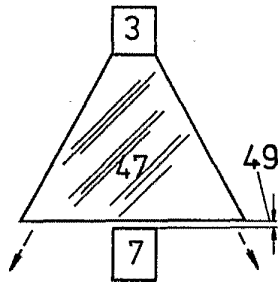


Fig. 12

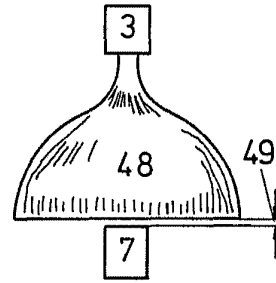


Fig. 13

BARCELONA, 23 DIC. 1977  
P.A. ALFONSO DURÁN

P.P. *[Signature]*

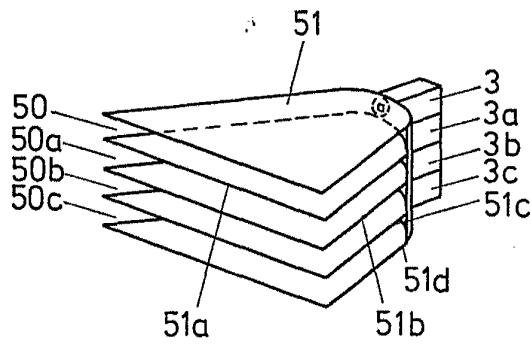


Fig. 14

ESCALA VARIABLE

107 P.  
(77)

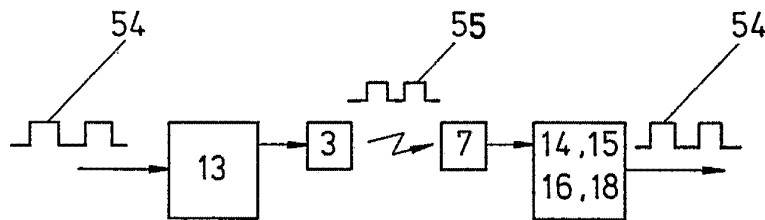


Fig. 16

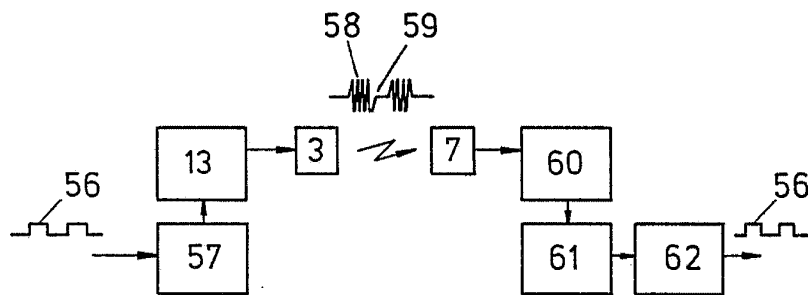


Fig. 17

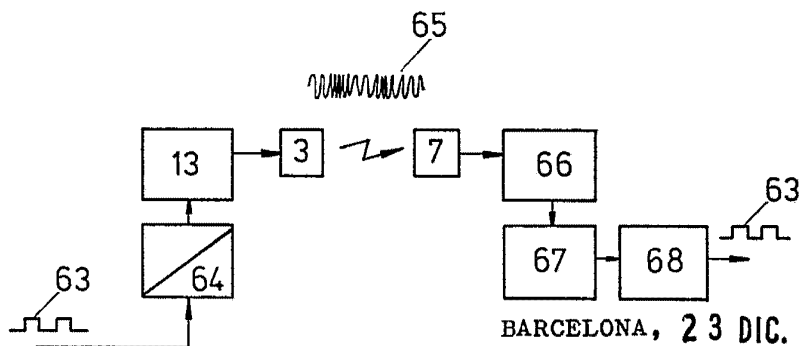


Fig. 18

BARCELONA, 23 DIC. 1977  
P.A. ALFONSO DURAN

P.P.  
*Alfonso Duran*

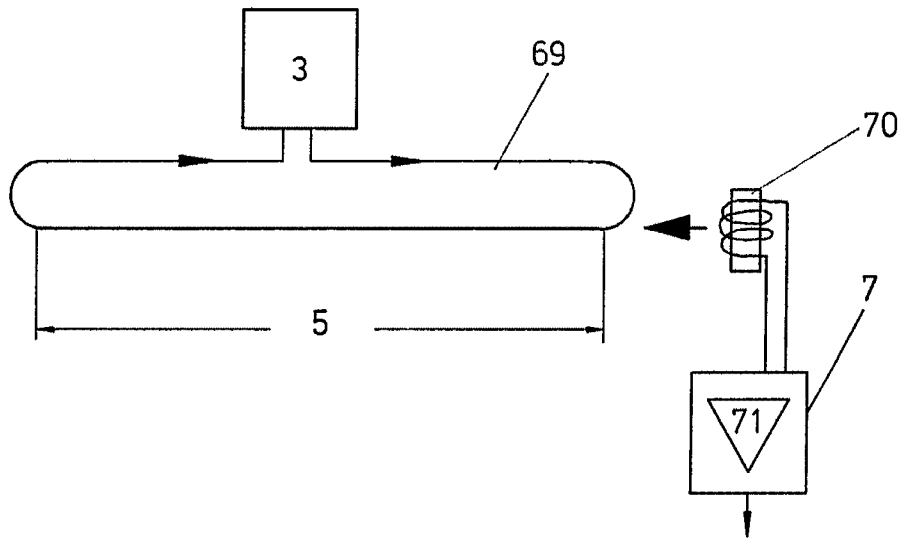


Fig. 19

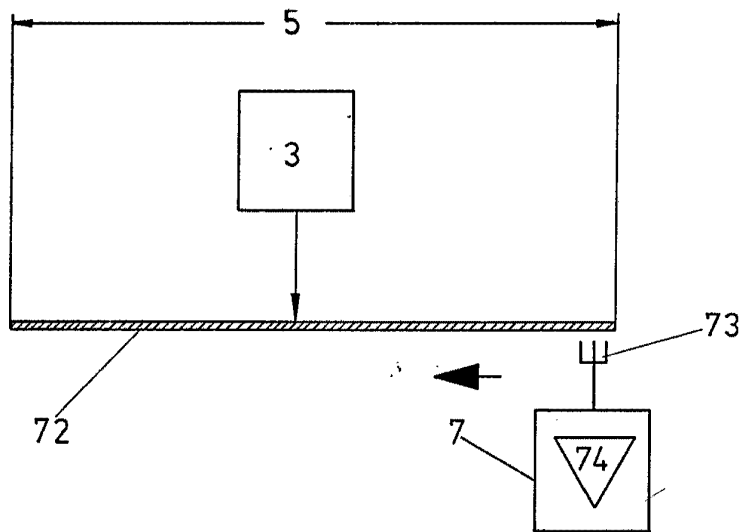


Fig. 20

BARCELONA, 23 DIC. 1977  
P.A. ALFONSO DURÁN

R. P.

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE