



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	44/100	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	15.04.1975		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	PV 2581-75		15 Abril 1975		Checoslovaquia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			G05D//D01H		— — — —

54	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en los sistemas para la medicion e indicacion de parámetros de una máquina de hilar en fino sin husos"

71	SOLICITANTE (S)
	ELITEX, koncern textilneho strojrenstvi

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Liberec, Checoslovaquia

72	INVENTOR (ES)
	Pavel Seidl, Josef Rod, Jifi Deutsch y Josef Bartoš

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Currell Suñol

941/SV/2/8835 S 8835
EX-CS

POOR
QUALITY

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de ELITEX, koncern textilního strojírenství, de nacionalidad checoslovaca, domiciliada en Liberec, Checoslovaquia, por "Perfeccionamientos en los sistemas para la medición e indicación de parámetros de una máquina de hilar en fino sin husos", con prioridad de la solicitud checoslovaca PV 2581-75 de fecha 15 Abril 1975. - - - - -

DESCRIPCIÓN DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas para la medición e indicación de parámetros de una máquina de hilar en fino sin husos, el cual está provisto con salidas para un procesamiento masivo de datos. - - - - -

5.

Los parámetros de una máquina de hilar en fino se determinan en las ejecuciones conocidas hasta ahora del modo siguiente: la velocidad de entrega se registra mediante cilindros con ayuda de un aparato de medición mecánico con una ruedecita de rodadura, cuyo movimiento se transmite a una aguja debajo de la cual se encuentra una escala, determinándose la duración de la medición mediante un cronógrafo accionado por un muelle. Otro de los dispositivos utilizados es una dínamo tacométrica, la cual está unida a través de un conmutador con un instrumento

10.

- medidor de aguja. Son conocidos, además, dispositivos de transmisión con circuitos digitales, los cuales, con la ayuda de sondas fotoeléctricas montadas sobre cilindros y cerca de un rotor de hilar, miden el estiraje por una sola vez y el número de vueltas de torsión correspondientes a 1 metro de hilo, estando estos valores multiplicados por una constante. Las sondas están acopladas a la máquina o se mantienen en una posición correspondiente por los operarios durante la duración de la medición. El aparato está configurado como aparato portátil.
5. La medición de la energía necesaria se efectúa mediante la medición de la energía requerida de motores eléctricos, a saber, mediante una guarnición de vatimetría. Si el accionamiento se bifurca, se desconectan ramales individuales. - - - - -
- 10.

- A la vista de que en los accionamientos de las máquinas de hilar en fino se prescinde de una ejecución con ruedas intercambiables y se introducen variadores o accionamientos con un bucle de regulación, aumenta la importancia de una medición del ajuste de la máquina y con ello también las exigencias relativas a su disposición, velocidad y precisión, que los procedimientos clásicos son incapaces de satisfacer de una manera total. En los aparatos que pueden trasladarse, representa un inconveniente el retraso imprescindible para el montaje y eventualmente, además, para el ajuste de las sondas. Los aparatos indicadores eléctricos de aguja no proporcionan la exactitud
- 15.
- 20.

necesaria con el valor medido. Las mediciones de la energía necesaria no suelen efectuarse en su mayor parte en absoluto, debido a las dificultades que presentan, aún cuando representan una importante información sobre el estado de la máquina, cuyo

5. conocimiento posibilita mediante una intervención a tiempo que se evite la aparición de daños. A medida que se va incrementando la utilización de máquinas de hilar en fino sin husos, empiezan a abrirse paso métodos de la dirección de la producción que emplean instrumentos de cálculo, calculadores de mando y
10. similares en los cuales la recogida de datos de las máquinas de producción representa una de las cuestiones decisivas. El inconveniente común de todos los procedimientos de medición conocidos hasta ahora estriba en el hecho de que no permiten una transmisión de datos al procesamiento central de los mismos. - - - - -
15. - - - - -

La presente invención se plantea el problema de asegurar un sistema o dispositivo para la medición de parámetros y su indicación clara que mida todos los parámetros con una elevada exactitud, posibilitando al mismo tiempo el paso rápido de la medición de un parámetro a la medición de otro parámetro y además la transmisión de los datos medidos para su procedimiento masivo. - - - - -

20. El dispositivo según la invención estriba substancialmente en que un transmisor de la velocidad de entrega, un transmisor de la velocidad de alimentación, un transmisor del número
25. - - - - -

de revoluciones de un órgano formador de torsión y una fuente de frecuencias están unidos con un conmutador de funciones, cuyas salidas están en comunicación con un contador principal y un contador auxiliar, encontrándose intercalada una memoria entre el contador principal y los elementos indicadores, y estando simultáneamente unidos el contador principal, el contador auxiliar, la memoria y un mando de régimen con circuitos de mando, estando además unido el mando de régimen con una fuente de energía eléctrica. - - - - -

10. Otras características del dispositivo según la invención se detallan en la descripción que sigue a continuación y se desprenden de los planos adjuntos. Los planos muestran - - - -

La Fig. 1 una vista esquemática total sobre una máquina de hilar en fino, la cual está equipada con un dispositivo para la medición y la indicación de parámetros de la máquina. - - -

La Fig. 2 una vista frontal de una parte central del dispositivo según la invención. - - - - -

La Fig. 3 una vista esquemática de un rodillo de medición con una sonda. - - - - -

20. La Fig. 4 un esquema de bloques del dispositivo según la invención. - - - - -

La Fig. 5 otra variante del esquema de bloques del dispositivo según la invención. - - - - -

La Fig. 6 otra variante del esquema de bloques del dispositivo según la invención. - - - - -

5. La Fig. 7 un diagrama de los desarrollos de las velocidades de elementos de trabajo de la máquina de hilar en fino al efectuarse el paro de la misma. - - - - -

10. Como muestra la Fig. 1, la máquina está provista en su pared lateral con una unidad 1 de medición e indicación. Esta unidad está unida mediante una línea con una sonda 2, a la cual se encuentra asignado un rodillo 3 de medición, el cual está rodeado por una correa 4. Además, en la Fig. 1 se han representado puntos 5 de hilar, los cuales están provistos de cilindros de peinar y de rotores de hilar, no representados en los planos, de los cuales sale un hilo 6 hilado en fino. Este hilo 6 se encuentra en contacto con los cilindros 7, 8 y se arrolla en una bobina 9. - - - - -

20. La Fig. 2 muestra una vista frontal de la unidad 1 de medición e indicación. Aquí se encuentra una tabla indicadora 10 con signos numéricos 11, signos auxiliares 12 e indicación 13 del estado. Además se encuentra aquí un conductor 14 de preselección, un conmutador 15 de funciones y pulsadores 16 de un mando de régimen. - - - - -

En la Fig. 3 se ha representado una vista esquemática del

rodillo 3 de medición con la sonda 2 asignada al mismo. El rodillo 3 de medición está provisto de un disco 17 de señales. El rodillo 3 de medición se encuentra en contacto con la correa 4. En la sonda 2 se encuentra un imán permanente 18, el cual está provisto de un arrollamiento 19. De modo similar se encuentran dispuestas también otras sondas en la máquina, las cuales contienen transmisores 23, 39, 40, 41 (Fig. 5). - - - -

En la Fig. 4 se encuentra en una superficie delimitada 20 un dispositivo dispuesto en la unidad 1 de medición e indicación, mientras que los restantes elementos se encuentran distribuidos en la máquina de hilar en fino. Con un conmutador 15 de funciones se encuentra en comunicación un transmisor 21 de la velocidad de alimentación, un transmisor 23 del número de revoluciones de un órgano formador de torsión, una fuente 24 de frecuencias, un contador principal 25 y un contador auxiliar 26. Entre el contador principal 25 y los elementos indicadores 28 se encuentra intercalada una memoria 27. Entre los circuitos 29 de mando y una fuente 31 de energía eléctrica se encuentra intercalado un mando 30 de régimen. - - - - -

En la Fig. 5 se ha representado, además: un circuito 32 para la sincronización del comienzo de la medición, el cual está en comunicación con un circuito 29 de mando, luego una preselección 36 de la sinura de la cinta de hilar, la cual está en comunicación con el contador auxiliar 26, y un divisor 33 de frecuencias, el cual está en comunicación con el conmutador 15 de funciones y con un elemento 34 de salida. Entre los medios 37 para la indicación de la producción de la máquina y un

elemento 35 de separación se encuentra intercalado un conmutador 36, estando unido el elemento 35 de separación con el elemento 34 de salida. Luego se encuentra aquí el transmisor 39 del órgano formador de la torsión y los transmisores 40 y 41 del número de revoluciones de los cilindros de peinar. - - -

En la Fig. 6 se han representado otros elementos que se detallan a continuación; un mando 42 que está en comunicación con el conmutador 15 de funciones, un elemento 44 de equipo que está en comunicación con el mando 30 de régimen, así como un elemento 43 de salida de la transmisión de datos que se encuentra en comunicación con el contador 25 y con la memoria 27. - - - - -

En el diagrama de la Fig. 7 se ha representado mediante una curva 45 la disminución del número de revoluciones del rotor de hilar después de cortar el motor eléctrico de accionamiento de la red de distribución. Una curva 46 muestra la misma dependencia para los cilindros de peinar, y una curva 47 para la rodadura final libre de los cilindros 7, 8. Los signos t_1 y t_2 de referencia caracterizan la duración de la medición del elemento escogido, la cual está determinada por el mando 30 de régimen. - - - - -

El funcionamiento del dispositivo representado en las Figs. 1 a 4 estriba en general en que los transmisores individuales distribuidos en la máquina de hilar en fino sin husos registran el movimiento de los elementos que son importantes

- para el funcionamiento de la máquina, estando estos transmisores en comunicación con la unidad 1 de medición e indicación que está dispuesta en el lado frontal de la máquina. La extensión de una magnitud medida se efectúa por el servicio de la
5. máquina mediante el conmutador 15 de funciones, mientras que los restantes parámetros de la medición se determinan con ayuda del mando 30 de régimen. El valor medido es indicado en la tabla indicadora 10 en las unidades en las que se expresa la magnitud medida correspondiente. Esto se asegura por una parte
10. mediante el encendido de las señales numéricas 11 correspondientes y por las señales auxiliares 12, las cuales están formadas por puntos decimales y el multiplicador. El dispositivo representado en la Fig. 5 posibilita, además, con ayuda de medios 37 para la indicación de la producción de la máquina, la
15. indicación en unidades de longitud elegidas la cantidad del hilo que ha sido hilado en fino. En el caso de utilizarse el conmutador 36, puede indicarse tanto la producción en los turnos individuales de trabajo como también la producción total. - -

- El dispositivo mostrado en la Fig. 6 posibilita una
20. transmisión de datos al procesamiento central de tal modo que el conmutador 15 de funciones está teledirigido con ayuda del mando 42. El valor medido es transmitido por el elemento 43 de salida de la transmisión de datos al procesamiento central. - -

En todas las condiciones se almacena el valor resultan-

- te, es decir, el número de impulsos de los transmisores, en el contador principal 25. Mientras tanto, los elementos indicadores 28, formados, por ejemplo, por tubos de descarga o por un display de cristales líquidos, representan gráficamente el resultado de la medición anterior almacenada en la memoria 27.
5. El bloqueo de la entrada de los contadores 25 y 26, su puesta a cero y el registro de una cifra en la memoria, están gobernados por circuitos 29 de mando. Según la técnica aplicada, la duración de la carga del contador principal 25 está determinada
10. de diversos modos. Cuando se efectúa la medición del número de revoluciones de los órganos formadores de la torsión y de los cilindros de peinar, de la velocidad de salida y de la energía necesaria, la duración de la medición se determina con ayuda del conteo de los impulsos procedente de la fuente 24 de frecuencias. En los casos de mediciones de porciones, mediante las
15. cuales se determina el número de revoluciones por metro y el estiraje de la máquina, es decir, la proporción entre la velocidad de salida del hilo fabricado y la velocidad de alimentación de la cinta de fibras alimentada, la duración de la medición es determinada por el conteo de los impulsos del transmisor de una magnitud que está contenida en el divisor de la expresión correspondiente para la magnitud medida. El conteo lo efectúa el contador auxiliar. Cuando se mide la finura del material hilado en fino, la duración está determinada por la
20. preselección de la finura de la cinta, la cual está conectada
- 25.

al contador auxiliar, que recibe en este caso la carga desde el transmisor 21 de la velocidad de salida. - - - - -

En las máquinas sin husos con dos caras y con dos motores para el accionamiento de los rotores de hilar, y dos motores para el accionamiento de los cilindros de peinar, es posible medir mediante el dispositivo descrito las necesidades de energía de un ramal o el momento de las resistencias pasivas que rige alrededor del número de revoluciones de trabajo, y de manera separada para cada ramal. La medición se efectúa durante la rodadura final de la máquina y se evalúa una parte del recorrido de rodadura final de la máquina. Para este fin, el comienzo de la medición de un ramal correspondiente de la máquina está sincronizado con el momento de desconexión del accionamiento de la red. Esta sincronización está asegurada por el circuito 32 para la sincronización del comienzo de la medición. Este circuito puede realizarse por ejemplo mediante un circuito de basculación de llave de llamada, cuya salida cierra mediante la lógica de circuitos 29 de mando los puntos de bloqueo de la entrada de los contadores 25 y 26. La entrada del circuito de basculación de llave de llamada es accionada por ejemplo mediante un contacto de conmutación de relé de la instalación eléctrica de la máquina de hilar en fino, cuya marcha está situada en paralelo con la marcha del contactor del motor del ramal de accionamiento correspondiente. Las ecuaciones del movimiento de los ramales individuales pueden desarrollarse del

modo siguiente: - - - - -

$$M = A - B.n$$

$$P = C - D.n$$

en donde: M - Momento de las resistencias pasivas en el ramal correspondiente

5.

A - Constante que depende de los momentos de inercia de la velocidad inicial del movimiento durante el tiempo de medición

10.

B - Constante que depende de la inercia y del cuadrado del tiempo de medición

n - Número de revoluciones o su múltiplo del elemento dispuesto en el ramal medido en el tiempo t_1

P - Necesidad de energía del ramal medido

15.

C, D - Dependen de los parámetros del circuito, del tiempo de medición y de la velocidad media durante el tiempo de medición

20.

Para los n medidos individualmente, los momentos y las necesidades de energía correspondientes pueden determinarse claramente en forma de una tabla, dentro de cuyos límites tienen que moverse. Tal como muestra la Fig. 7, es necesario elegir de manera conveniente para la medición el tiempo t_1 . El tiempo de medición, similar a t_2 , solamente es conveniente para la determinación del rendimiento del frenado de los cilindros de peinar, después de haberse determinado en esta

medición el número total de revoluciones de los cilindros de peinar durante el frenado de los mismos. - - - - -

- El alcance de los circuitos de régimen está determinado por el número de los intervalos de medición deseados, los procedimientos para comprobar el funcionamiento correcto del aparato, la inclusión de tiempos de paro entre las mediciones, la elección de una medición única o repetida y por el régimen según el cual deberá efectuarse la evaluación de un promedio de una pluralidad de mediciones. La fuente 31 alimenta la totalidad de los circuitos eléctricos de la unidad 1 de medición e indicación. - - - - -
- 5.
 - 10.

- Para una recogida central de datos es particularmente conveniente la salida de los elementos 34 mediante los cuales puede determinarse el tiempo de funcionamiento de la máquina y la producción teórica de la misma, en combinación con el hecho de que después de la llegada de las señales correspondientes el mando 42 y el elemento 44 de equipo aseguran en el régimen correspondiente la conmutación correspondiente del conmutador 15 de funciones y la medición de la finura del hilo que ha sido hilado en fino. Es ventajoso si para la medición del número de revoluciones de los rotores de hilar y de los cilindros de peinar se utiliza uno de los rodillos de soporte de la correa 4. Es necesario equipar estos rodillos 3 con un disco 17 de señales y ajustar su diámetro al múltiple compacto del diámetro de la polea de transmisión de un elemento accionado. -
- 15.
 - 20.
 - 25.

En la medición de las temperaturas y de los parámetros de la técnica del aire es necesario intercalar entre los transmisores correspondientes y el conmutador 15 de funciones unos transformadores de señales con salida de frecuencia.

5. En las máquinas en las que los rotores de hilar son accionados mediante fuentes de rotación independientes, se encuentra intercalada entre el conmutador 15 de funciones y el transmisor de movimientos de los rotores individuales de hilar una unidad de conmutación. - - - - -

10. La indicación 13 del estado sirve para que el personal encargado del servicio pueda ver si se efectúa una medición o existe un tiempo de detención o si el aparato está gobernado desde el exterior. El disco 17 de señales está provisto de puntos con una conductividad magnética diferente, los cuales

15. producen variaciones del flujo magnético en el arrollamiento 19 que rodea al imán permanente 18. El divisor 33 de frecuencias está unido de manera permanente mediante el conmutador 15 de funciones con el transmisor 21 de la velocidad de entrega.

20. En su salida aparece un impulso cada vez después de la entrega de la longitud de hilo que está dada por la capacidad del divisor 33 de frecuencias. Mediante la integración de estos impulsos, la cual se efectúa por ejemplo mediante un contador electromecánico, está dada la longitud del hilo hilado en fino. Este contador representa el medio 37 para la indicación de la pro-

25. ducción. El elemento 34 de salida y el elemento 35 de separa-

- ción sirven para la adaptación de la potencia y de la impedancia. Desde el elemento 34 de entrega, el dispositivo puede derivar informaciones al procesamiento total de datos, las cuales se refieren a la duración del funcionamiento de la máquina,
5. la longitud del hilo hilado en fino y la velocidad de entrega. Estas informaciones se transmiten permanentemente. El elemento 43 de salida de la transmisión de datos posibilita transmitir una magnitud potestativa de las magnitudes medidas, efectuándose la elección de las magnitudes desde el exterior con ayuda
10. del mando 42 que está en comunicación con el conmutador 15 de funciones, estando determinado el régimen de medición por el elemento 44 de equipo. La puesta en marcha de la medición, el registro del número en la memoria 27 y por lo tanto también en la salida paralela, están gobernados por los circuitos 29
15. de mando, los cuales pueden accionarse también desde el exterior. - - - - -

El transmisor del número de revoluciones de un órgano formador de la torsión puede substituirse por un transmisor de magnitudes proporcionalmente respecto a las torsiones impartidas, a saber especialmente en las máquinas en las que no

20. se utiliza un rotor de hilar. - - - - -

H O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los sistemas para la medición e indicación de parámetros de una máquina de hilar en fino sin husos, caracterizados porque un transmisor (21) de la velocidad de entrega, un transmisor (22) de la velocidad de alimentación, un transmisor (23) del número de revoluciones de un órgano formador de la torsión y una fuente (24) de frecuencias están unidos con un conmutador (15) de funciones, cuyas salidas están en comunicación con un contador principal (25) y un contador auxiliar (26), encontrándose intercalada una memoria (27) entre el contador principal (25) y los elementos indicadores (28), y estando simultáneamente unidos el contador principal (25), el contador auxiliar (26), la memoria (27) y un mando (30) de régimen con circuitos (29) de mando, estando además unido el mando (30) de régimen con una fuente (31) de energía eléctrica y con el contador auxiliar (26). - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque a las correas (4) de accionamientos tangenciales de puntos (5) de hilar se encuentran asignados rodillos (3) de medición provistos de sondas (2). - - - - -

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la sonda (2) está provista de un imán permanente (18), sobre el que descansa un arrollamiento (19), estando dispuesto dentro del radio de acción de este imán permanente (18) un disco (17) de señales. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el circuito (29) de mando está en comunicación con un circuito (32) para la sincronización del comienzo de la medición. - - - - -

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el conmutador (15) de funciones está en comunicación con un divisor (33) de frecuencias y este último está provisto de un elemento (34) de salida. - - - - -

10. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizados porque entre un elemento (35) de separación y medios (37) para la indicación de la producción de la máquina se encuentra conectado un conmutador (36). - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque al contador auxiliar (26) se encuentra asignada una preselección (38) de la finura de la cinta de hilar alimentada.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el conmutador (15) de funciones está provisto de un mando (42). - - - - -

20. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 8, caracterizados porque al mando (30) de régimen se encuentra asignado un elemento (44) de equipo. - - - - -

15 ABR 1976
INSTRUMENTOS
MEXICO

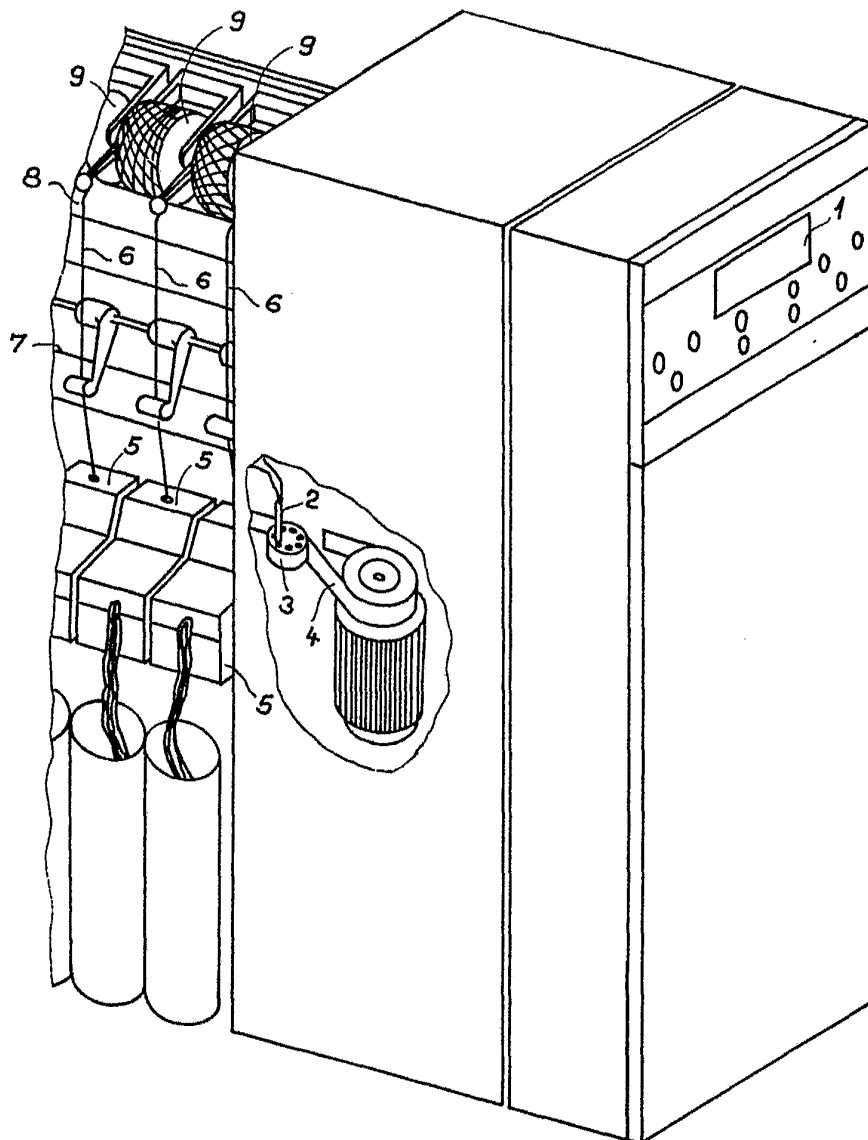


FIG. 1

MAR 15 1976

P. A. M. GONZALEZ

[Handwritten signature]

15. APR. 1976
10
618

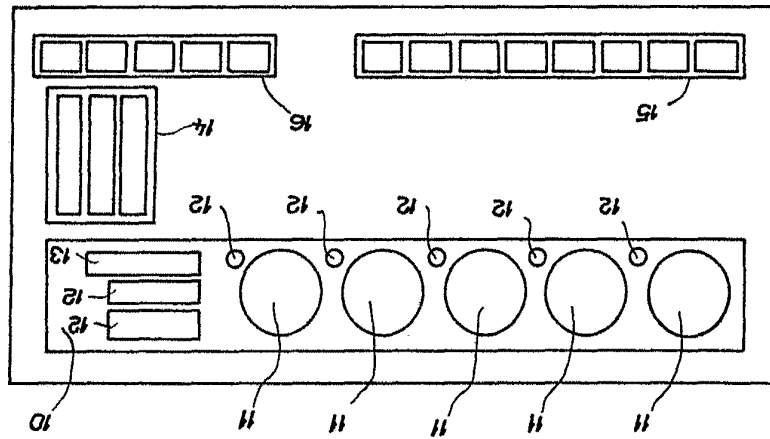


FIG. 2

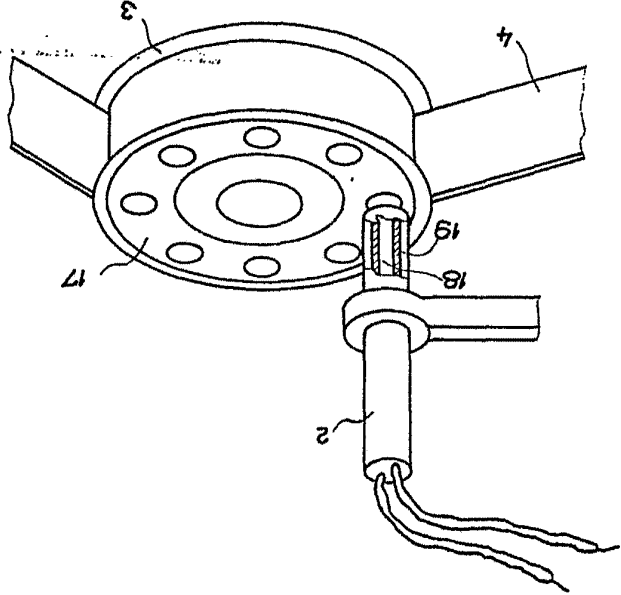


FIG. 3

15. APR. 1976
10
618

Handwritten signature and scribbles.

15 ABR. 1976

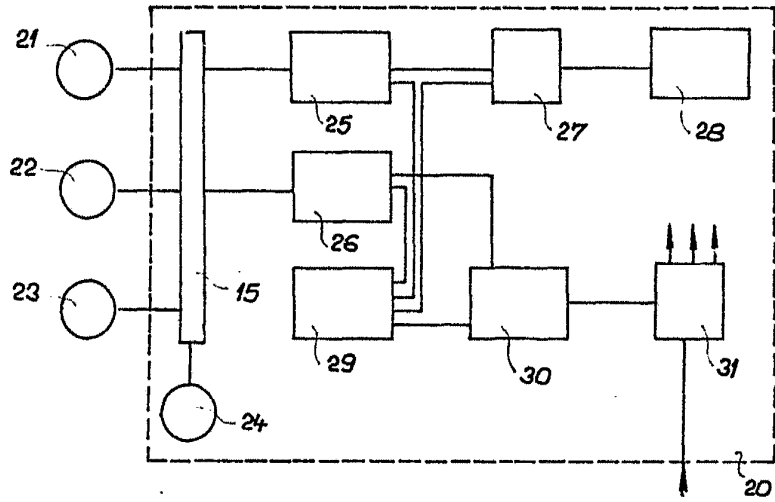


FIG. 4

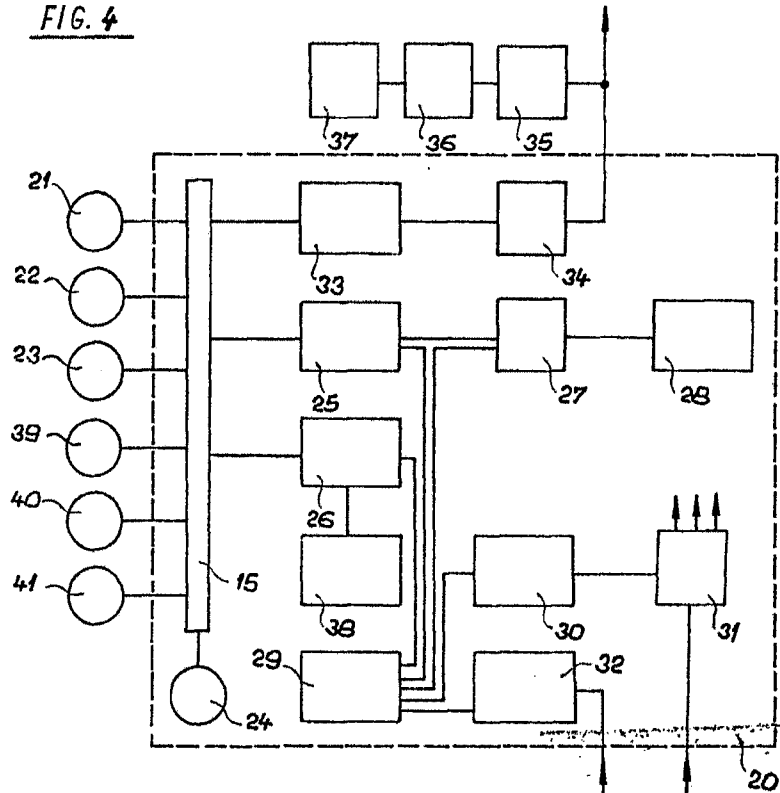


FIG. 5

READIED, 15 ABR 1976

4:4 M. CUBIL SUTEX

[Handwritten signature]

15 APR 1976
STAVBA
15 APR 1976

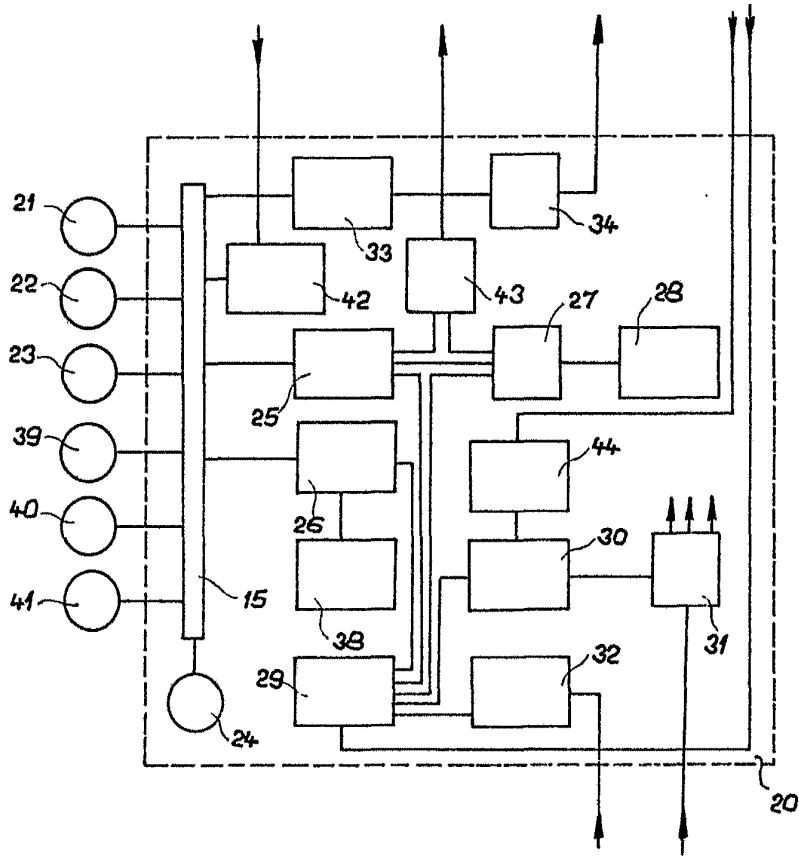


FIG. 6

15 APR 1976

A. A. M. ČERNÝ

15 ABR 1978

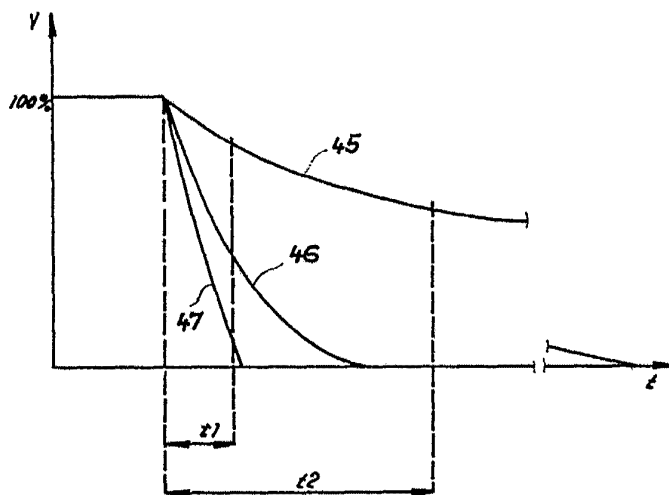


FIG. 7

15 ABR 1978

ELITEX, KONCERN

[Handwritten signature]