

352301

PATENTE DE INVENCION

Erf. 33 Sp.

21 SEP 1968



Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS PARA LA VIGILANCIA
OPTICA DE LOS HILOS DE TRAMA EN MAQUINAS DE TEJER".

Solicitante: MASCHINENFABRIK RÜTI AG, vormals Caspar
Honegger, entidad suiza, residente en :
8630 Rütli, ZÜRICH, Suiza.

La presente invención se refiere a una
disposición o sistema para la vigilancia óptica de
los hilos de trama en una máquina de tejer, en la
que, al introducir los hilos de urdimbre en la ca-
5. lada, sobresalen los extremos del mismo fuera de la



21 SEP 1933

calada y en la que se ha previsto una fuente de luz con un rayo de luz dirigido hacia una célula sensible a la luz.

- Ya es conocido el vigilar la existencia de hilos de trama mediante medios ópticos. En tales disposiciones llega el hilo de trama a vigilar, entre una fuente de luz y una célula fotoeléctrica. Cuando la señal suministrada por esta última indica la falta de un hilo de trama se para automáticamente la máquina de tejer. Estos vigilantes ópticos del hilo de trama tienen la ventaja de que son capaces de seguir las elevadas velocidades de las máquinas de tejer y que no ejercen ningún empuje mecánico sobre los hilos de trama. Sin embargo, los vigilantes ópticos de los hilos de trama hasta ahora conocidos tienen la desventaja de que las vibraciones continuas, producidas por la máquina de tejer, influyen desfavorablemente sobre la duración de las fuentes de luz hasta ahora empleadas. Las vibraciones hacen además que el rayo de luz actúe con intensidad alterna sobre la célula fotoeléctrica, ya que la fuente de luz (espirales de calefacción) cambia su posición. Además se deben prever en las disposiciones conocidas unos diafragmas o lentes. Si para la producción del rayo de luz se emplean diafragmas, entonces se presenta el problema de un calentamiento indeseado. Al emplear lentes resulta una construcción muy costosa y además deberá encontrarse en este caso el hilo a palpar lo más cerca del foco, es decir, que si se desplaza de su posición nominal puede presentarse una desconexión defectuosa de la máquina
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- de tejer. Si, por ejemplo, se quiere vigilar el hilo, en la introducción del hilo de trama según el procedimiento de trama individual, por el extremo libre del hilo, entonces no es posible imponer severas exigencias a las posiciones de los extremos libres del hilo. Por lo tanto, las disposiciones de vigilancia ópticas conocidas provistas de lentes, son inservibles para este caso.
- 5.
- El empleo de diafragmas y de lentes implica además una construcción relativamente grande y por lo tanto pesada. Las fuentes de luz empleadas tienen además un consumo de energía apreciable. Debido a la construcción pesada, está en estas disposiciones, limitada la selección del lugar de vigilancia y éste no se puede realizar frecuentemente allí donde ésto sería más ventajoso.
- 10.
- 15.
- Estas desventajas se evitan según la presente invención. Esta se caracteriza porque como fuente de luz se emplea un diodo emisor de luz de material semiconductor, porque los extremos de los hilos de trama son obligados a efectuar un movimiento previamente dado y porque la posición del rayo de luz se ha seleccionado de manera que con este movimiento previamente dado de los extremos, sea tocado por ellos.
- 20.
- 25.
- Las ventajas especiales de esta clase de vigilancia consisten en que el hilo de trama se vigila en el lugar más favorable. Cuando por cualquier razón falta el hilo, entonces también tiene que faltar el extremo que sobresale de la calada. Debido a que los extremos del hilo, en caso dado, tocan el rayo de luz
- 30.



21 SEP. 1968

- solamente durante un período de tiempo muy breve, ya que debido a la presencia de extremos cortos existe una región de influencia pequeña, es de importancia esencial la pequeñez de la fuente de luz; como también se puede mantener pequeña la célula fotoeléctrica se puede hacer muy pequeña la disposición, según la presente invención y se puede disponer en las proximidades directas de los extremos del hilo. La fuente de luz y la célula fotoeléctrica se aproximan en su magnitud de tamaño al hilo a vigilar, de manera que se aumenta la sensibilidad relativa de la disposición.

- 5.
- 10.
- 15.
- En una forma de ejecución especialmente ventajosa se encuentra la fuente de luz y la célula fotoeléctrica en el dispositivo de aspiración que sirve para la aspiración de los extremos del hilo.

A continuación se explica la invención con más detalle a base de ejemplos de ejecución y de los dibujos. Estos últimos muestran:

- 20.
- La figura 1, en representación esquemática, un procedimiento para la introducción de los hilos de trama con un disposición de vigilancia, según la invención.

- 25.
- La figura 2, los medios ópticos montados en un dispositivo de aspiración, mediante lo cual se obtiene una forma de ejecución especialmente ventajosa.

La figura 3, otra disposición de los medios ópticos con relación a la tobera de aspiración, y

- 30.
- La figura 4, un circuito eléctrico para la evaluación de las señales producidas por los medios



ópticos.

En todas las figuras se denominan con los mismos signos de referencia las piezas correspondientes.

5. La figura 1 muestra en forma esquemática un ejemplo de un procedimiento de tejido en el cual se emplea la presente invención. Con el número de referencia 11 y 12 se denominan las bobinas de almacenamiento de hilos de trama dispuestas a ambos lados del armazón de la máquina. Desde éstas pasan los hilos 13, o bien 14, a través de ojales 15, o bien 16, fijos en el armazón de la máquina, dispositivos de freno del hilo 17, o bien 18, y ulteriores guías del hilo 19, o bien 20. En la figura 1 termina el hilo 13 en una tobera de aspiración 21 desarrollada como sujeción del hilo, mientras que el hilo 14 está pasado por encima de la correspondiente tobera de aspiración 22 desarrollada como sujeción del hilo. Las toberas de aspiración 21 y 22 están fijamente unidas al bastidor de la máquina. El hilo 14 se extiende a través de la calada formada por los hilos de urdimbre 23. Para mayor claridad solo se han dibujado de toda la serie de hilos de urdimbre los hilos de urdimbre 23 en los lados. El extremo libre del hilo 14 está sujetado por el dispositivo de aspiración 25. El dispositivo de aspiración correspondiente a este último, pero situado en el lado izquierdo, está denominado con 26. Los dispositivos de aspiración 25 y 26 están dispuestos sobre el batán móvil 30 y se pueden mover en relación con él y en dirección perpendicular a él. Sobre el batán 30,
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



21 SEP. 1968

- cuya limitación delantera o en el lado del tejido no está dibujada, se encuentra la lanzadera 31 que sirve como órgano para la introducción del hilo de trama. La lanzadera 31 posee en su superficie de deslizamiento inferior una pieza embutida en ella 35 de material ferromagnético, por ejemplo, de hierro. Además posee ésta dos aberturas horizontales 43 y 44 que atraviesan la lanzadera. Estas se estrechan hacia el centro de la lanzadera 31 con la finalidad de conducir un hilo pasado a través de las aberturas 43 o 44 contra la zona correspondientemente estrechada. En las zonas estrechadas se han dispuesto unas mordazas del hilo que son capaces de sujetar un hilo que se encuentre en ellas con una fuerza previamente dada, siendo posible sacar, sin embargo, el hilo fuera de la lanzadera 31, es decir, que esta fuerza previamente dada es inferior a la resistencia a la rotura del hilo de trama (hilos 13 y 14).
- En el batán 30 se ha sujetado el peine 32.
- Además se han previsto en el batán 30 las disposiciones 33 y 34 cuyas propiedades eléctricas se pueden variar por el material ferromagnético. En el ejemplo presente comprende cada una de estas disposiciones 33 y 34 un imán permanente rodeado de una bobina de alambre.
- El imán tiene forma de U, es decir, es un imán de herradura y está montado en el batán de manera que sus polos señalen hacia arriba, es decir, el imán forma una U vertical. Cuando el órgano de introducción 31 se mueve por encima del batán 30 se mueve la pieza de hierro 35 de la lanzadera por encima de las disposiciones mag-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



néticas 33, 34. De esta manera se producen variaciones de tensión eléctrica.

5. A ambos lados de la máquina de tejer se han previsto dispositivos de enhebrado 36 y 37 que muestran un gancho 41 o bien 42. Estos están sujetos en los ejes 38 y 39 dispuestos en el batán 30 girando alrededor de éstos y sirven para el enhebrado del hilo de trama 13, o bien 14 en la lanzadera 31. Con 52 y 40 se denominan dos tijeras para cortar los hilos de trama
10. 13, o bien 14. Los dispositivos de freno del hilo 17 y 18 comprenden las mordazas de hilo 46 y 47, que se accionan a través de los imanes 48, o bien 49, gobernables.

15. En la fase de trabajo de la máquina de tejer, que se muestra en la figura 1, acaba de llegar la lanzadera 31, desde la izquierda, hacia el lado derecho de la máquina. El hilo 14 introducido por ella durante su recorrido está sujeto por la mordaza 47, cerrada, del dispositivo de freno 18, debido a que el imán 49
20. del mismo se accionó en forma correspondiente. Por la sujeción del hilo 14 mediante la mordaza 47 se extrajo fuera de la lanzadera 31 el extremo del hilo sujeto por la lanzadera 31. Como se muestra en la figura 1 está el extremo extraído aspirado y sujeto por el
25. dispositivo de aspiración 25. En el lado derecho está el imán 48 del dispositivo de freno 17 alimentado de manera que la mordaza 46 esté cerrada. En el transcurso del ulterior trabajo de la máquina de tejer se golpea el hilo 14 introducido en la trama contra la batida
30. y se presenta un cambio de calada de los hilos de



21 SEP 1968

- trama 23. Las tijeras 52 y 40 cortan el hilo de trama 14 en ambos orillos del tejido. El extremo que queda libre en el lado izquierdo es aspirado por la tobera de retención 22. El extremo del hilo corto, que cuelga en el dispositivo de aspiración 25, es aspirado por éste. Además se gira en la posición más adelantada del batán 30, el dispositivo de enhebrado 36 en sentido contrario a la marcha del reloj hasta que su gancho 41 pasa a través de la abertura 44 horizontalmente atravesante en la lanzadera 31. Este movimiento es producido por el rodillo 50 que rueda sobre la curva de guía 51. Coge así el gancho 41 el hilo 13 alimentado por la guía móvil del hilo 19 y le arrastra, al estar la mordaza 46 cerrada, fuera de la sujeción del hilo 21, y le pasa a través de la abertura 44 de la lanzadera 31. El movimiento que se realiza simultáneamente en el dispositivo de enhebrado 37 no tiene importancia, ya que por esta guía de hilos 20 no es cedido ningún hilo.
- 5.
- 10.
- 15.

- En el disparo que se realiza inmediatamente después por la lanzadera 31 hacia la izquierda es sujetado el hilo en la lanzadera 31 y en caso dado, pasado un trozo a través de ella, ya que la mordaza 46 aún está cerrada. Se le somete así, debido al freno de hilo que se encuentra en la ramura 44, en la cual es enhebrado, a una fuerza de tracción previamente dada. Un momento después de dispararse la lanzadera 31 se abre la mordaza 46 debido a una influenciación correspondiente del imán 48. De esta manera arrastra la lanzadera 31, durante su vuelo, el hilo de trama 13 desde su almacenamiento 11 a través de la calada. En el momento
- 20.
- 25.
- 30.



- en que la plaquita ferromagnética 35 en la lanzadera se mueve por encima de la disposición eléctrica 34 se produce en ésta un impulso de tensión. A través de éste se acciona, mediante un circuito no mostrado, el
5. imán 48 con lo cual se cierra su mordaza 46 y el hilo de trama 13 es sujetado por ésta. De esta manera es extraído el hilo 13 fuera del medio enhebrador del hilo 31 y abandona este lado delantero de la lanzadera, es decir, el lado dirigido hacia el borde del tejido.
10. El dispositivo de aspiración 26 sujetado sobre el batán y móvil en relación con éste hacia adelante y hacia atrás, se ha movido mientras tanto en relación con el batán 30 hacia atrás, es decir, hacia la vía de la lanzadera. Recoge el extremo del hilo 13 que sale
15. de la lanzadera que pasa volando por encima de modo que éste se encuentra tensado en la calada entre la mordaza 46 y el dispositivo de aspiración 26.
- Para vigilar la introducción de los hilos de trama, es decir, para determinar si en cada pasada del
20. órgano de inserción 31 se ha colocado completamente un hilo de trama, existen en cada uno de los dispositivos de aspiración 25 y 26 una fuente de luz y una célula fotoeléctrica. La figura 2 muestra detalles de un dispositivo de aspiración de éstos. Esta figura representa la vista en la dirección hacia la abertura del dispositivo de aspiración. La tobera de aspiración propiamente dicha 66 se compone de material sintético. Está
25. sujeta mediante elementos soportes 81, 82 metálicos. A esto se han sujetado mediante tornillos 53 las paredes
30. laterales 54, 55. Mediante las paredes laterales 54 y



21 SEP. 1968

55 y anillos 56, 57 correspondientes se han sujetado las plaquitas 58 y 59. La plaquita 58 sirve como casquillo o sujeción para la célula fotoeléctrica 60 y la plaquita 59 sirve como casquillo o sujeción para la fuente de luz 61. Para que el rayo de luz 64 señalado con líneas de trazos interrumpidos pueda llegar desde la fuente de luz 61 sobre la célula 60 se han previsto en la tobera de aspiración 66 las aberturas 62 y 63.

10. Como fuente de luz 61 sirve un diodo emisor de luz de material semiconductor. Tales fuentes de luz pueden considerarse como una inversión de células en las cuales por los efectos de luz se produce corriente. En estas últimas se forma por absorción de luz en una capa límite PN una diferencia de tensión. En el diodo emisor de luz se ilumina la capa límite PN al aplicarse una tensión. La emisión de luz se produce por la reconstrucción de lagunas con electrones. La energía en exceso es emitida en forma de irradiación de luz. La cantidad de la energía en exceso es típico de cada material semiconductor y determina, por lo tanto, la longitud de onda de la irradiación. Si se desea se puede reunir un haz de la irradiación de luz mediante una pequeña lente.

20. La conexión eléctrica hacia los elementos luz-activos 60 y 61 se efectúa de manera que las superficies laterales de cada una de las plaquitas 58 y 59 de material aislante lleven los conductores eléctricos correspondientes. Estos conductores pueden estar aplicados sobre las superficies laterales en forma de circuitos impresos.

30.



21 SEP 1968

Del servicio de la máquina de tejer se considera ahora especialmente el dispositivo de aspiración 25. Cuando la lanzadera 31, que vuela de izquierdas a derechas, abandona la calada en el lado derecho, se encuentra el dispositivo de aspiración 25 con su abertura 66 en la proximidad inmediatamente de la lanzadera 31 que vuela por encima. En el momento en que la abertura 43 de la lanzadera 31 se encuentra aproximadamente o exactamente a la altura del dispositivo de aspiración 25, es extraído de la lanzadera por la mordaza 47, cerrada un poco antes, el extremo del hilo 14. En este momento se encarga el dispositivo de aspiración 25 del extremo libre del hilo 14. Esta fase del proceso de transición del hilo está representado en la figura 2. Se aprecia que en esta cesión del hilo, el extremo del hilo 14 es aspirado hacia el interior del dispositivo de aspiración 25. Para ello atraviesa el rayo de luz 64. La variación de la intensidad de luz que cae sobre la célula fotoeléctrica 60 es registrada por esta última. La señal eléctrica correspondiente, suministrada por la célula 60, se alimenta al circuito mostrado en la figura 4 y hace que no se realice ninguna parada de la máquina de tejer.

Según el ejemplo mostrado en la figura 2 posee la tobera de aspiración 66 una abertura de forma alargada. El lado más largo de la tobera de aspiración 66 se encuentra paralelo a la vía de traslación del órgano de inserción 31 que introduce los hilos de trama 13, 14 en la calada. La célula fotoeléctrica 60 y la fuente de luz 61 se encuentran, enfrentadas entre



21 SEP. 1966

sí, en los lados longitudinales de la tobera 66.

- La figura 3 muestra otra forma de ejecución que se diferencia de la figura 2, en la que la célula fotoeléctrica 60 y la fuente de luz 61 se han dispuesto en otro lugar en la tobera de aspiración 66. La figura 3 representa también una vista en dirección hacia la abertura de la tobera de aspiración. Cuando nuevamente se da por supuesto que se trata del dispositivo de aspiración 25, entonces en esta vista, asienta el extremo del hilo 14 en estado aspirado sobre el lado derecho de la tobera 66, como se muestra por el trozo de hilo 14 dibujado. Aquí es esencial que el lado de la tobera 66, que está dirigida hacia el centro del batán 30, tenga un abombamiento dirigido hacia este centro, pues, con él se mueve el extremo del hilo 14, por el efecto de la aspiración, siempre hacia la zona extrema del abombamiento o más cerca a este centro. Cuando se disponen los elementos luz-activos 60, 61 de manera que el rayo de luz 64 esté también dirigido hacia esta zona extrema, entonces se tiene la garantía de que el extremo del hilo se registra con seguridad.
- El empleo de un diodo de material semi-conductor como fuente de luz tiene la ventaja de que se puede formar un rayo de luz fino en forma de haz y que la disposición de los elementos activos a la luz son muy compactos y a pesar de ello extraordinariamente insensibles a las vibraciones. El delgado rayo hace que las variaciones de la luz, debidas al hilo, sean grandes con relación al efecto del rayo de luz 64 sobre la célula fotoeléctrica 60. Estas variaciones son tales,
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- que también una fugaz pasada rápida del hilo es suficiente para obtenerse una señal claramente determinable. La disposición de los elementos luz-activos en el dispositivo de aspiración (25 y 26) tiene además la ventaja de que prácticamente no existe el peligro de un ensuciamiento por polvo. Las partículas de polvo están expuestas a una continua aspiración y, por lo tanto, no tienen oportunidad alguna de depositarse.
- 5.
10. Los elementos luz-activos no necesitan, sin embargo, estar necesariamente dispuestos en el interior del dispositivo de aspiración. Pueden encontrarse igualmente en un lugar en el cual el rayo de luz, dirigido por la fuente de luz hacia la célula fotoeléctrica, sea tropezado por el trozo de hilo a vigilar.
- 15.
20. En la figura 4 se muestra un ejemplo de un circuito de conexión con el cual las señales suministradas por las células fotoeléctricas 60 del dispositivo de aspiración 25 y 26 se emplean para el mando de la máquina de tejer. Las células fotoeléctricas 60 de los dispositivos de aspiración 25, 26 están conectadas a la entrada común del amplificador 70. Las señales, que se alimentan a los imanes 48, 49 para el cierre de las mordazas 46, 47 se emplean también en el circuito según la figura 4, alimentándose a la entrada común del miembro de tiempo 71. Al llegar un impulso a la entrada del miembro de tiempo 71 suministra éste a su salida un impulso 79 de una duración previamente determinada. En relación con la vigilancia de las longitudes de los extremos de hilos libres aún por des-
- 25.
- 30.



- cribir puede ejecutarse este miembro de tiempo 71 de manera que la duración temporal de los impulsos 79 por él producidos varíen o bien se puedan ajustar a valores previamente determinados. Las salidas del amplificador 70 y del miembro de tiempo 71 se alimentan al circuito de conjunción 72. La salida de este circuito 72 está conectada cada vez con una entrada de los circuitos basculantes 73 y 74. A las otras dos entradas de los circuitos basculantes 73, 74 se les alimentan, por los emisores de impulsos de arranque 75, 76, unas señales de arranque. Los impulsos alimentados al basculador 73 por el emisor de impulsos de arranque 75 coinciden temporalmente aproximadamente con el arranque del movimiento de la lanzadera en el lado izquierdo del telar y los impulsos alimentados al basculador 74 por el emisor de impulsos de arranque 76 coinciden temporalmente aproximadamente con el arranque del movimiento de la lanzadera en el lado derecho del telar. Un impulso alimentado por los emisores de impulsos de arranque 75 o 76 al circuito basculante 73 o 74 produce a la salida del circuito basculante, al cual fue alimentado este impulso, una señal positiva. Los impulsos suministrados por el circuito de conjunción 72 ponen por otra parte las salidas de estos circuitos basculantes 73, 74 a una tensión cero. En el caso de que la tensión a la salida de los circuitos 73, 74 ya sea cero, ésta no es variada por los impulsos del circuito de conjunción 72. Las salidas de los circuitos 73, 74 están conectadas cada vez con una entrada de un circuito de conjunción 77. En
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. el caso de que estas dos conexiones muestren simultáneamente una tensión positiva aparece a la salida del circuito de conjunción 77 una señal, que significa una indicación de la falta de un hilo de trama y que, por lo tanto, se puede emplear para parar la máquina de tejer.

10. Cuando la disposición según la figura 4 se pone en servicio, son las tensiones en las salidas de los circuitos basculantes 73, 74 igual a cero. Cuando ahora se dispara la lanzadera desde la derecha suministra el emisor de impulsos de arranque 76 un impulso mediante el cual recibe la salida del basculador 74 una tensión positiva. Después de que la lanzadera 31 ha pasado el elemento 34 montado en el batán suministra éste una señal mediante la cual se activa el imán 48.

15. Con la señal de accionamiento para el imán se forma también una señal 80 que se alimenta al miembro de tiempo 71. Por esta razón suministra el miembro de tiempo 71 un impulso 79 de una duración previamente determinada que se alimenta a la entrada del circuito de conjunción 72. Después se extrae el hilo de trama 13 de la lanzadera 31 que entra en el lado izquierdo de la máquina de tejer y es recogido por el dispositivo de aspiración 26. En este momento suministra la célula fotoeléctrica 60, que se encuentra en éste, una señal que se amplifica en el amplificador 70 y asimismo se alimenta al circuito de conjunción 72. La duración del impulso 79 del miembro de tiempo 71 está dimensionada, de modo que al trabajar debidamente el telar el impulso 78 del amplificador 70 coincida temporalmente con el impulso

20.

25.

30.

21. 

79. De esta manera suministra el circuito de conjunción 72 una señal mediante la cual la salida del basculador 74 se vuelve a poner a la tensión cero. La salida del basculador 73 se mantiene durante este proceso con la tensión cero.

5.

Cuando ahora la lanzadera 31 es golpeada desde la izquierda hacia la derecha se repite el proceso acabado de describir. La diferencia consiste en que la señal de arranque se suministra ahora por el emisor de impulso de arranque 75 y el basculador 73 bascula hacia una señal de salida positiva, y que simultáneamente con la señal de accionamiento para el imán 49, produce una señal 81 que se alimenta al miembro de tiempo 71. El final del hilo de trama introducido 14 implica en la célula fotoeléctrica 60 del dispositivo de aspiración 25 una señal, que se alimenta como impulso 78 al circuito de conjunción 72. Se prescinde de una descripción exacta de este proceso ya que es totalmente análogo al proceso acabado de describir.

10.

15.

20.

Supóngase ahora, sin embargo, que en la lanzada efectuada de nuevo desde la derecha hacia la izquierda ningún extremo de hilo sea aspirado en la tobera 26. Esto significa que la célula fotoeléctrica 60 del dispositivo de aspiración 26 no suministra ningún impulso. Por esta razón no aparece a la salida del amplificador 70, y por lo tanto, a la salida del circuito de conjunción 72, impulso alguno. El basculador 74 en el cual por la señal de arranque del emisor de impulso de arranque 76 se produjo una tensión positiva en la salida, ya no recibe señal contraria por no sumi-

25.

30.



nistrar el circuito de conjunción 72 impulso alguno. En esta salida se mantiene, por lo tanto, la tensión positiva.

5. Al volver a pasar la lanzadera de izquierdas a derechas se suministra primeramente por el emisor de señal de arranque 75, una señal. Esta bascula el basculador 73 de manera que en su salida se forme una tensión positiva. En este momento se activa, sin embargo, el circuito de conjunción 77 y suministra a
10. su salida una señal que se puede emplear para parar la máquina de tejer.

15. De lo anteriormente expuesto se aprecia que la señal 78 debe estar presente antes de terminar la señal 79 ya que en caso contrario es dejada pasar por el circuito de conjunción 72. La señal 78 se forma por otra parte debido a que en el dispositivo de aspiración 25 o bien 26 se cruza el rayo de luz 64 por el extremo del hilo. El circuito mostrado permite, por lo tanto, también una vigilancia de la longitud de estos extre-
20. mos del hilo. Esta se basa en lo siguiente.

25. En el caso de que un hilo de trama, que es insertado por la lanzadera 31, es demasiado largo, es decir, más largo que los restantes hilos, entonces este hilo demasiado largo, al deslizarse fuera de la lanzadera 31, quedará también más tarde libre como los demás hilos de la lanzadera 31. Por esta razón, es asimismo aspirado un momento más tarde por la tobera 25 o 26.

30. Haciendo nuevamente referencia a la figura 2 se aprecia además que el extremo de un hilo de éstos, que es más largo que el hilo 14 mostrado en la figura 2,



- sobresaldrá con su extremo por encima del lado izquierdo de la tobera 66. La aspiración de este extremo del hilo se efectuará, por lo tanto, más lentamente que con un trozo final corto, ya que el extremo de hilo más largo es frenado algo en el lado izquierdo de la tobera 66. Si el extremo del hilo es más largo que la longitud de la abertura de la tobera 66 se combeara primeramente hacia el interior de la tobera y será aspirado con un cierto retraso.
- 5.
10. Esta duración algo más larga para el registro del hilo se puede medir con relación al paso del órgano de inserción 31 por un lugar previamente determinado de su recorrido de inserción. Como el accionamiento de los imanes 48, 49 se efectúa siempre cuando el órgano de inserción se encuentra en tal lugar muy determinado,
15. resultan especialmente adecuadas para la medición de esta duración las señales de actuación para los imanes 48, 49 que en sí sirven para gobernar la liberación de los hilos de trama 13, 14 del órgano de inserción 31.
20. En el ejemplo de ejecución mostrado se producen, por lo tanto, las señales 79 sincrónicamente con las señales que gobiernan los imanes 48, 49 y su longitud se dimensiona de manera que, a la longitud deseada de los hilos de trama insertados 13, 14, los impulsos 78 coinciden
25. aún justamente con los finales de los impulsos 79. Sin embargo, en el caso de extremos de hilos demasiado largos, el impulso 78 ya no coincidirá con el impulso 79 y en la salida del circuito de conjunción 72 no se formará señal alguna, con lo que a la salida del correspondiente circuito basculador, por ejemplo, 74, al actuar
- 30.



la lanzadera desde la derecha, no se retrocederá la tensión a cero. Queda de esta manera, en la siguiente inserción de la lanzadera, parada la máquina de tejer.

- Se aprecia en la figura 1 que la aspiración
5. de los extremos de los hilos de trama por los dispositivos de aspiración 25, 26 coinciden temporalmente con bastante exactitud con el paso de la lanzadera 31 a lo largo de los dispositivos de aspiración 25, 26. Esto significa, en otras palabras, que este paso se realiza
10. en un intervalo de tiempo que coincide aproximadamente con la existencia del impulso 79 mostrado en la figura 4. Se ha demostrado que el órgano de inserción 31 puede poseer una carga eléctrica que se descarga a través del dispositivo de aspiración 25 o 26. Al emplear como
15. dispositivos de aspiración toberas compuestas de material aislante 66 se produjeron por las descargas unas señales perturbadoras que simulan un registro de un hilo. Bajo estas circunstancias el telar no se pararía tampoco al presentarse hilos demasiado cortos o al faltar
20. los hilos de trama.

Este defectuoso modo de trabajo se puede eliminar blindando electrostáticamente la tobera mediante una superficie eléctricamente conductora. Esto se puede lograr, por ejemplo, rodeando la tobera desde el exterior con una capa metálica, fabricándola de un material eléctricamente conductor o sujetándola mediante las piezas metálicas 81, 82, 54,⁵⁵ mostradas en la figura 2 y que rodean totalmente la tobera.

- En otra forma de ejecución se aprovecha el
30. hecho de que las señales perturbadoras tienen más



- pendiente que las señales producidas por los extremos de los hilos en la célula fotoeléctrica. Se monta a la entrada del amplificador 70 un filtro eléctrico que suprime las señales, que tienen más pendiente que las
5. señales producidas por los hilos de trama 13, 14 en las células fotoeléctricas, pero que, sin embargo, deja pasar a estas últimas.

- N O T A -

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza, con
15. fecha 22 de septiembre de 1967, bajo el Nº 13324/67, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por
20. lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS PARA LA VIGILANCIA OPTICA DE LOS HILOS DE TRAMA EN MAQUINAS DE TEJER"; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1ª.- Perfeccionamientos en sistemas para la vigilancia óptica de los hilos de trama en máquinas de tejer, en las que, al introducir los hilos de urdimbre en la calada, sobresalen los extremos del mismo fuera de la calada y en la que se ha previsto una fuente de luz con un rayo de luz dirigido hacia una célula
30. sensible a la luz, caracterizados porque como fuente



- de luz se emplea un diodo emisor de luz de material semiconductor, porque los extremos de los hilos de trama son obligados a efectuar un movimiento previamente dado y porque la posición del rayo de luz se ha seleccionado de manera que con este movimiento previamente dado de los extremos, sea tocado por ellos.
5. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los extremos de los hilos de trama, como extremos libres, son forzados a un movimiento previamente dado por aspiración de los mismos en un dispositivo de aspiración.
10. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque el rayo de luz pasa a través del recinto interior del dispositivo de aspiración.
15. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque la fuente de luz y la célula sensible a la luz se disponen sujetas al dispositivo de aspiración.
20. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque la fuente de luz y la célula sensible a la luz se disponen enfrentadas con relación al recinto interior del dispositivo de aspiración.
25. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el dispositivo de aspiración comprende una tobera de aspiración de forma alargada cuyos lados longitudinales se encuentran paralelos a la dirección de movimiento de un órgano de inserción introductor de los hilos de trama en la calada
- 30.



y el rayo de luz está dirigido transversalmente con relación a estos lados longitudinales.

5. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el dispositivo de aspiración comprende una tobera de aspiración que muestra un abombamiento dirigido hacia el centro del batán y el rayo de luz se dirige hacia la zona del abombamiento más dirigido hacia este centro.

10. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3ª, caracterizados porque la abertura de aspiración del dispositivo de aspiración en el dispositivo de inserción del hilo tiene una longitud que es aproximadamente igual a la longitud de los extremos libres del hilo de manera que los extremos libres defectuosamente largos del hilo se enganchan, bajo combeado hacia el interior de la abertura de aspiración, por lo menos, durante breve tiempo, y de esta manera sufre un retraso su proceso de aspiración.

15. 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el rayo de luz de la fuente de luz está desarrollado como rayo de forma cilíndrica, por lo menos, aproximadamente en forma de haz.

20. 10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque el dispositivo de aspiración comprende una superficie eléctricamente conductora que actúa como pantalla eléctrica.

25. 11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10ª, caracterizados porque el dispositivo de aspiración comprende una tobera compuesta de material

21 SEP. 1944

sintético que está sujeta por elementos de sujeción metálicos que la rodean totalmente.

5. 12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11ª, caracterizados porque en los elementos de sujeción se disponen unas placas soportes que sirven como casquillos para la fuente de luz y la célula sensible a la luz.
10. 13ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 12ª, caracterizados porque las conexiones eléctricas para la fuente de luz y la célula sensible a la luz se disponen impresas sobre las placas soporte.
15. 14ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la célula sensible a la luz se conecta a la entrada de un circuito eléctrico y las señales emitidas por la célula sensible a la luz se conducen a través de un filtro eléctrico que elimina las señales que tienen más pendiente que las señales formadas por los hilos de trama en la célula sensible a la luz.
20. 15ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque las señales de la célula sensible a la luz, se ponen en un circuito eléctrico, temporalmente en relación con unas segundas señales, y las segundas señales dependen del paso de un órgano de inserción, que sirve para la introducción del hilo, en un lugar previamente dado del recorrido de inserción, produciéndose una señal al sobrepasarse una duración de entre estas dos señales, y que corresponde a extremos de hilo libres defectuosamente largos.
25. 16ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-
- 30.

21 SEP 1968

cación 14ª, caracterizados porque las segundas señales sirven además para gobernar la liberación de los hilos de trama a introducir en la calada por el órgano de inserción.

5. 17ª.- Perfeccionamientos en sistemas para la vigilancia óptica de los hilos de trama en máquinas de tejer; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 21 SEP. 1968

MASCHINENFABRIK RÜTI AG,
vormals Caspar Honegger

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
a. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

18 ENE-000
18 ENE-000

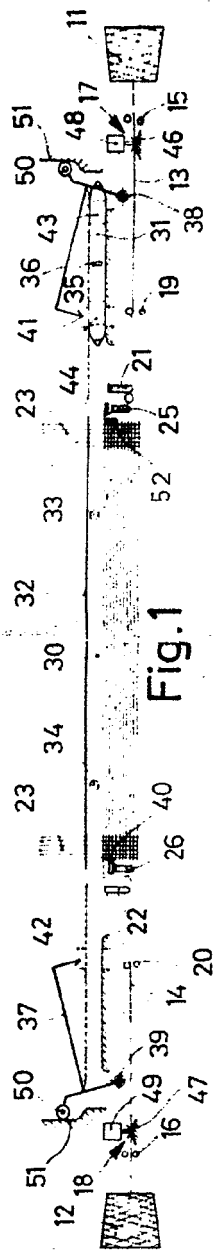


Fig. 1

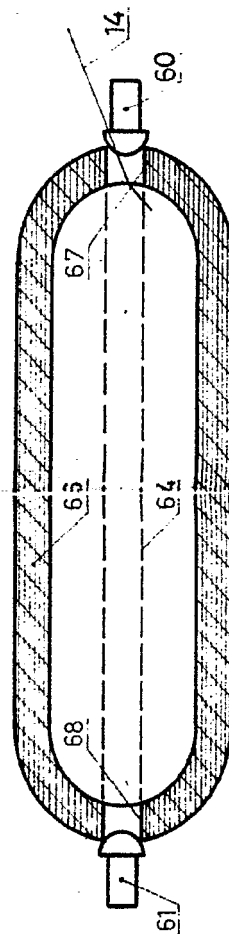
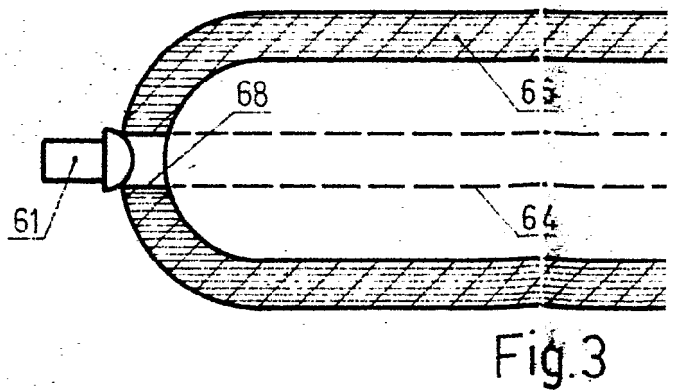
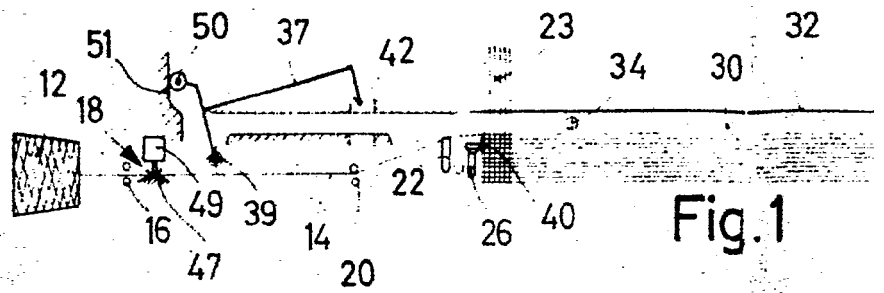


Fig. 3

POOR
QUALITY



18 ENE 1970
18 ENE 1970
18 ENE 1970

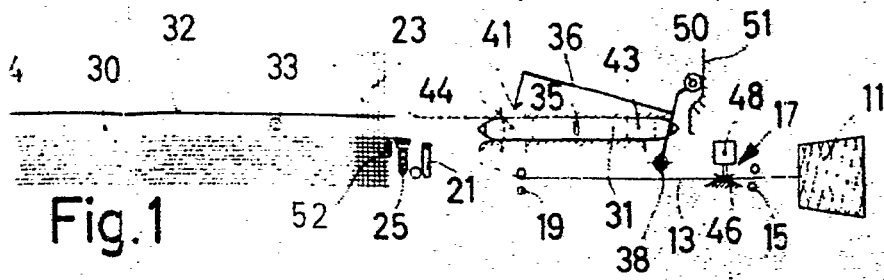


Fig. 1

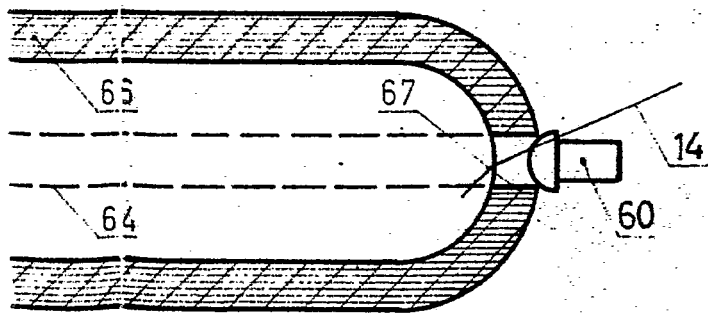


Fig. 3

[Handwritten signature or mark]

15 EMBLEM
18 EMBLEM

1893

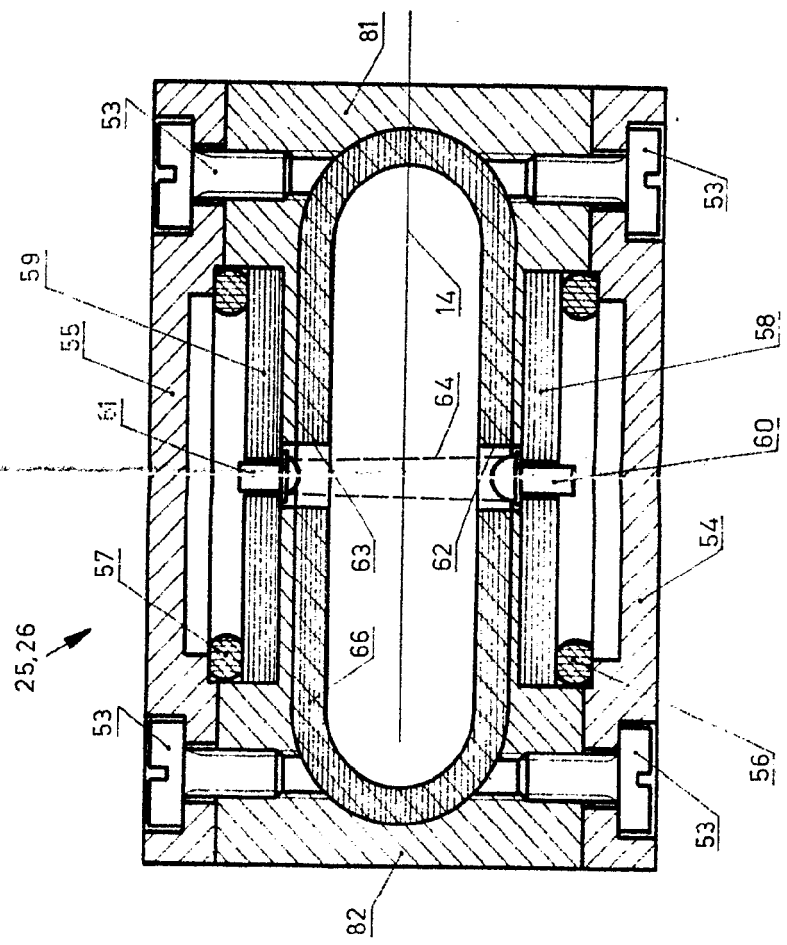
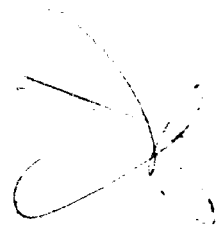
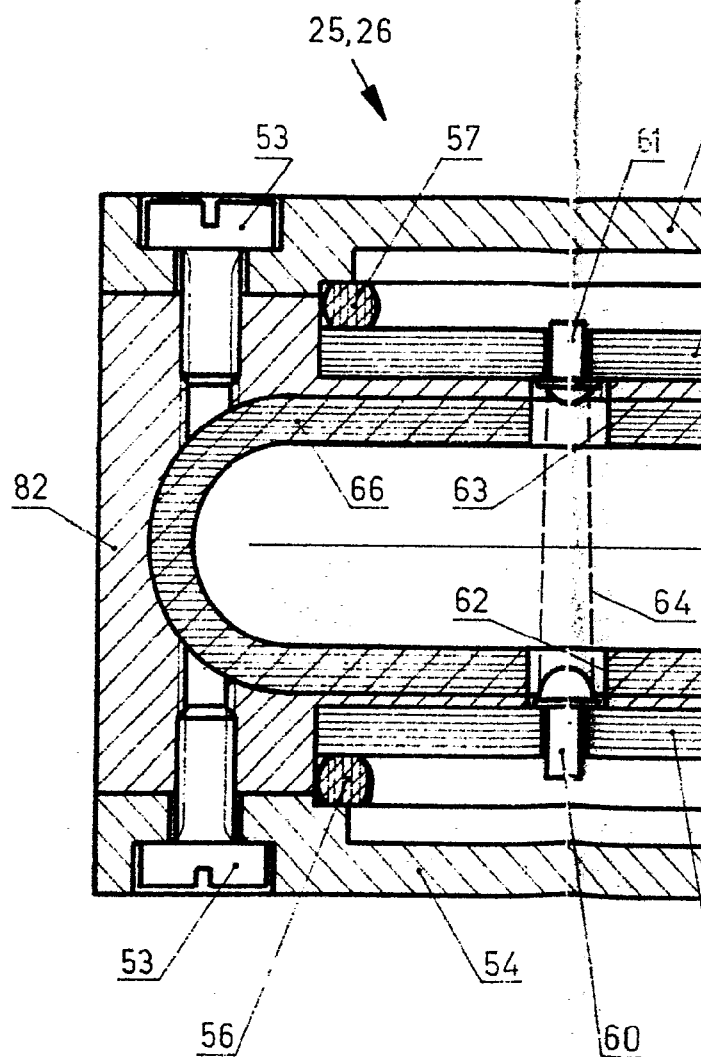
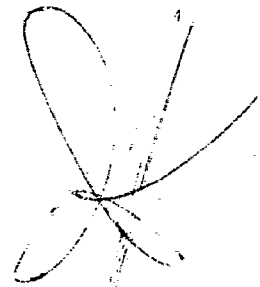
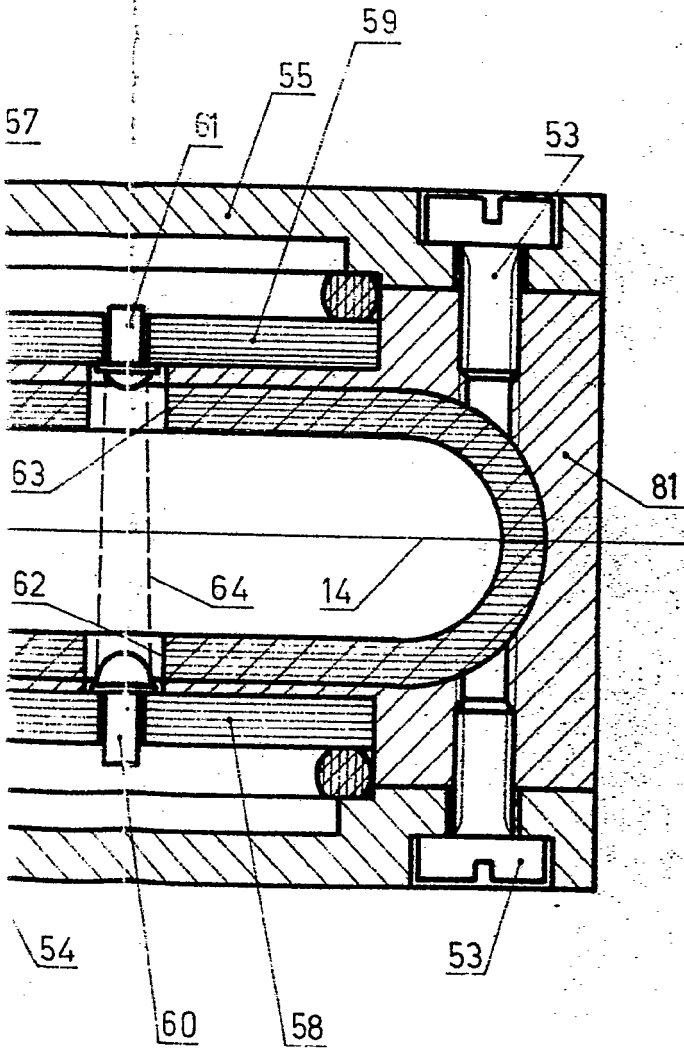


Fig. 2

POOR
QUALITY

Fig.2



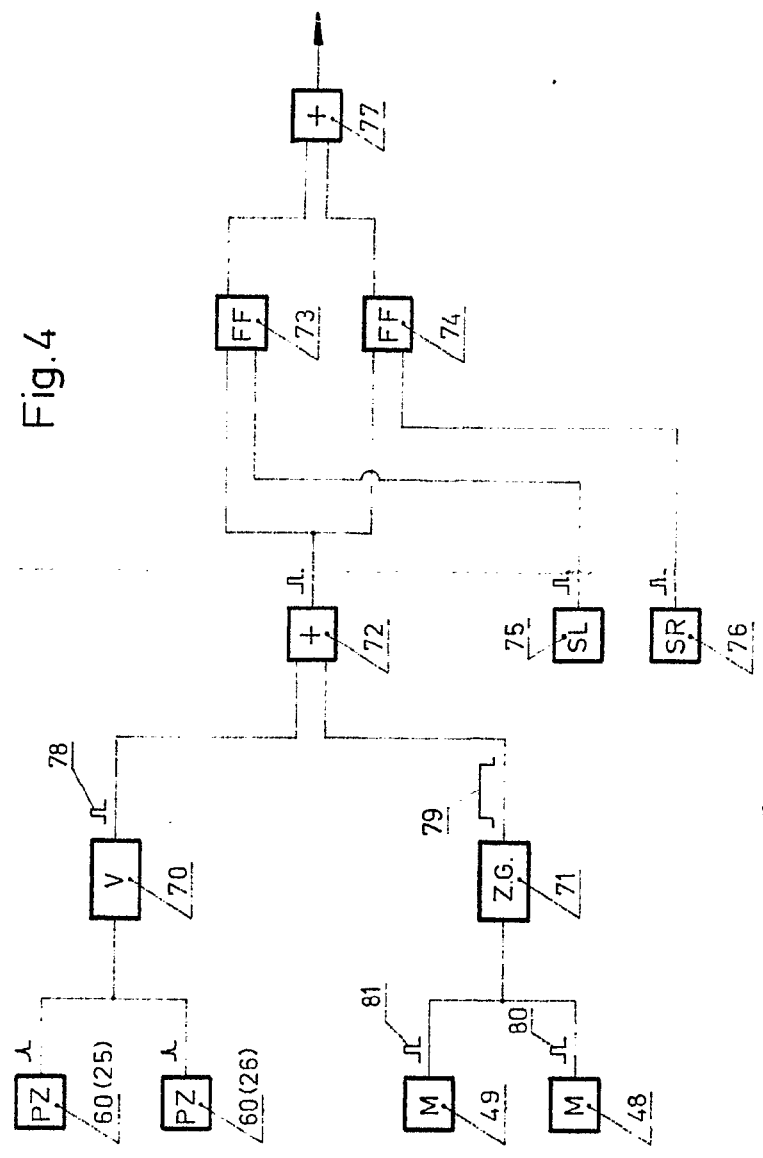


**POOR
QUALITY**

16 ENE 1970

16 ENE 1970

Fig. 4



POOR QUALITY

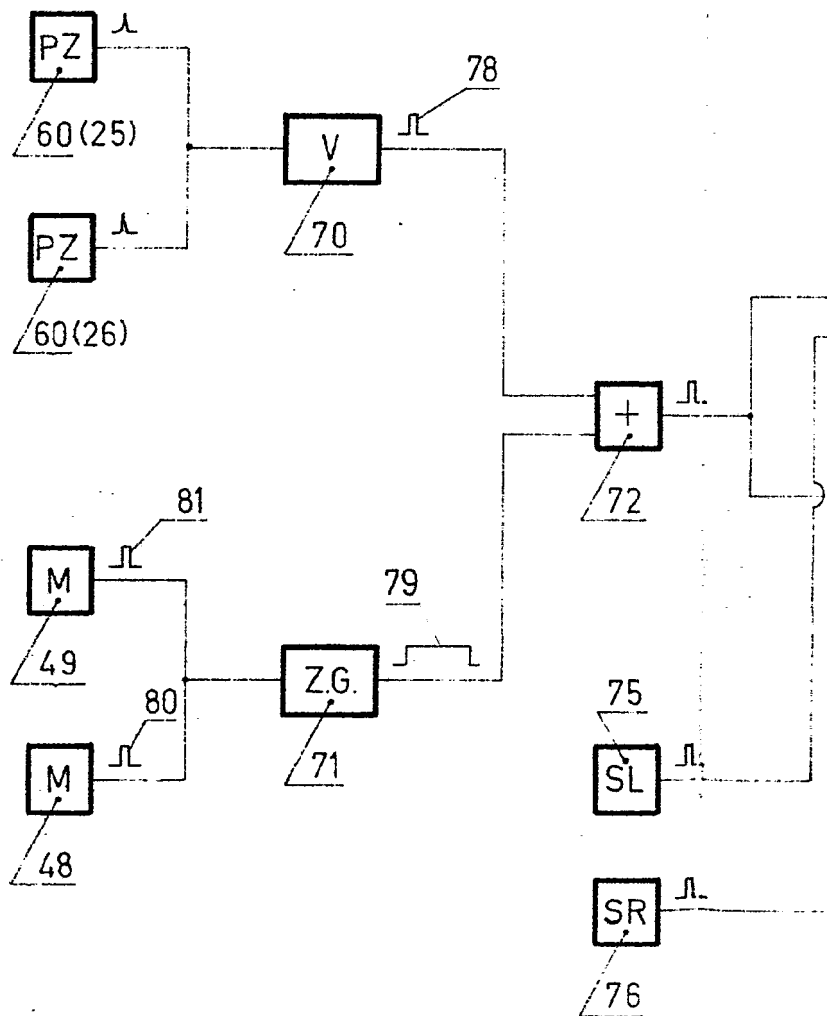




Fig.4

