



258807

258807

5 ABO 1960

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE de INVENCION

formulada el 10 de Junio de 1960, con el Nº 258.807

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de AMERICAN VISCOSE CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 1617 Pennsylvania Boulevard, Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA CORTAR UNA MECHA EN FIBRAS DE LONGITUD PRECISAMENTE PREDETERMINADA"

=====
La presente invención se refiere a un aparato perfeccionado para cortar haces o mechas de filamentos continuos en fibras cortadas.

5 Un objeto principal de esta invención consiste en proveer medios para cortar grandes mechas de filamentos continuos en fibras cortadas de una longitud determinada con precisión.

Otros y nuevos objetos, características y ventajas de la

258807



invención se irán desprendiendo de la descripción que sigue de una forma preferida de realización de la misma.

Con referencia ahora a los dibujos,

- 5 - la figura 1 es un alzado lateral esquemático de un aparato cortador para obtener fibras cortadas, según la presente invención;
- la figura 2 es un alzado lateral esquemático por el otro lado de la máquina, viéndose los medios de accionamiento de los diversos elementos;
- 10 - la figura 3 es una vista en alzado lateral que ilustra ciertos detalles del mecanismo de corte;
- la figura 4 es una sección ilustrativa de uno de los medios de ajustar la hoja fija del cortador; y
- 15 - la figura 5 es una vista en alzado de las partes indicadas en la fig. 4, y que ilustra esquemáticamente los medios para situar la hoja fija cortante en posición paralela con respecto a las hojas del órgano rotatorio de corte.

Como mejor se indica en la fig. 2, el aparato comprende un bastidor 10 que sostiene un motor 11, cuyo árbol conductor está conectado por medio de una transmisión 12 de cambio de velocidades a una rueda o piñón 13 de transmisión por cadena, y a una rueda de engranaje conductora 14. Para ajustar la transmisión 12 de cambio de velocidades y regular la velocidad del piñón 13 y de la rueda dentada conductora 14, se dispone una manivela adecuada 15. La rueda dentada conductora 14 engrana con una rueda dentada 16 fija a un árbol 17 montado a rotación al cual va fijo asimismo el órgano cortante rotatorio, designado en general con el número 18 en las figs. 1 y 3.

El piñón 13 va conectado mediante una cadena de transmisión 19 al piñón de mando 20 de entrada de un dispositivo 21 de



cambio de velocidades que tiene un piñón de salida 22. Para regular la velocidad de salida del dispositivo 21 de cambio de velocidades se dispone un puño de mando 23 adecuado. El piñón de salida 22 va conectado por medio de cadenas y piñones de transmisión de la manera que se desprende fácilmente de la fig. 2, a
5 cuatro árboles 23, 24, 25 y 26 de rodillo de alimentación, siendo los árboles 23, 24 y 25 movidos a velocidades idénticas y el árbol 26 a una velocidad ligeramente mayor, con el propósito que a continuación se explica.

10 Los árboles 23, 24 y 25 van montados en cojinetes sostenidos por un par de vigas 27 y 28 que forman parte del armazón de la máquina, y a dichos árboles van fijados respectivamente unos rodillos de transporte 29, 30 y 31. A las vigas 27 y 28 van articuladas dos vigas superiores 32 y 33 por medio de unos
15 elementos 34 y 35 y unos pivotes holgados 36 y 37, llevando este par superior de vigas unos cojinetes que soportan a rotación unos rodillos locos de transporte 38, 39 y 40 adaptados para cooperar respectivamente con los rodillos de transporte conducidos de los árboles 23, 24 y 25. Para mantener los rodillos
20 superiores de transporte a la tensión indicada se disponen cuatro dispositivos tensores 92 idénticos. Uno de estos dispositivos se ilustra con detalle en la parte superior derecha de la fig. 1. y comprende un cilindro 93 montado a rotación o articulado sobre la viga 28. En el interior del cilindro se puede des-
25 lizar un vástago 94 que a su extremo inferior lleva fijada una arandela entre la cual y el extremo superior cerrado del cilindro va montado un muelle 96 que obliga al vástago a ir hacia abajo. En el vástago 94 va roscada una tuerca 97 de modo que puede -
ajustarse a lo largo de dicho vástago, y dicho vástago está pro-
30 visto de un puño de mando 98. Una vez que las vigas 32 y 33 que



soportan los rodillos superiores de transporte han girado hasta ponerse en posición, los dispositivos tensores 92 giran asimismo en posición de modo que las tuercas ajustables 97 de los mismos cooperan en contacto con dichas vigas y mantienen de ese modo los rodillos superiores de transporte contra los rodillos inferiores de transporte, bajo tensión de resorte.

Como antes se ha dicho, la presente máquina está particularmente adaptada para su uso con grandes mechas, al llegar las mechas procedentes de una máquina continua de hilar. Si bien las máquinas de hilar filamentos artificiales producen filamentos continuos a una velocidad sensiblemente constante, existen, no obstante, variaciones momentáneas en la velocidad de tales máquinas, y uno de los objetos de los rodillos de transporte antes mencionados es el de hacer que la mecha pase a través de la máquina cortadora a una velocidad absolutamente constante, ya que, como ahora se verá, la velocidad de la mecha a su paso por el aparato cortador es uno de los factores que determina la longitud de las fibras cortadas a cortar u obtener de la mecha. Al llegar la mecha procedente de la máquina de hilar, contiene una importante cantidad de agua, y si bien es conveniente que la mecha esté húmeda en el momento de ser cortada, existe un valor optimo para la cantidad de agua que es conveniente, y mediante un ajuste apropiado de la separación existente entre los rodillos de transporte se extrae de la mecha toda cantidad de agua que exceda de este valor optimo. Al llegar la mecha procedente de la máquina de hilar, tiene aquella una configuración más o menos tubular, y tal mecha es difícil de cortar, y particularmente de cortar de manera tal que todos los filamentos queden cortados a la misma longitud; por lo cual otra función de los rodillos de transporte es la de aplanar o planchar la mecha en forma seme-

258807



jante a una cinta.

Para poner la mecha en tensión con el fin de estirar los filamentos, se dispone un par de rodillos de transporte 42 y 43 (véanse figs. 1 y 3). El rodillo de transporte 42 va fijado al árbol conducido 26 que está montado por sus extremos en un par de bloques 44 montados a deslizamiento en unas guías 45 y 46. El rodillo 43 va montado en un árbol 47 que gira en un par de bloques de apoyo o cojinetes 48 deslizables en las guías 45 y 46, y obligado por un muelle 49 hacia una posición en la cual la mecha, designada con el número 50, es agarrada y transportada por este par de rodillos de transporte. Como se indica en la fig. 1, la zona de agarre de los rodillos de transporte 42 y 43 se encuentra directamente debajo de la periferia del rodillo superior de transporte 31, de modo que la mecha es llevada verticalmente hacia abajo por los rodillos de transporte 42 y 43. Al pasar la mecha más allá de los rodillos superiores de transporte horizontal, es inicialmente desviada hacia abajo por una placa deflectora curva 41, hasta los rodillos de transporte 42 y 43.

Es difícil lograr que la mecha se ponga en movimiento entre los rodillos de transporte 42 y 43 si sólo uno de éstos es conducido y para obtener una acción conductora positiva para ambos rodillos de transporte los árboles 26 y 47 a los cuales van fijados los rodillos de transporte se proveen de unas ruedas dentadas 51 y 52, respectivamente, que engranan entre si de modo que el árbol 47 es movido por el árbol 26 y a la misma velocidad. Para dar lugar a un adecuado engrane de los dientes de estas ruedas se disponen entre los bloques de apoyo 44 y 48 unos elementos separadores adecuados (que no se representan) de manera que no sean movidos por el muelle 49 a tal proximidad, uno de otro, que perturben el adecuado funcionamiento de dichas ruedas dentadas.



Al bajar la mecha 50 procedente de los rodillos de transporte 42 y 43, pasa por entre los labios de un par de aspiradores 53 y 54 dirigidos hacia abajo. A los aspiradores 53 y 54, y a través de unos orificios de los tubos 55 y 56, se les suministra aire comprimido procedente de un manantial adecuado. El rápido movimiento del aire a través de los labios crea entre éstos un área de baja presión que aspira la mecha hacia abajo, y al chocar contra los costados opuestos de la mecha en sentido descendente el aire mantiene la mecha tensa y la sitúa con precisión respecto del puesto o estación de corte. Utilizando los aspiradores para situar en realidad la mecha en el punto en que ha de ser cortada, es posible retirar los rodillos de transporte 42 y 43 evitando que estén muy cerca del puesto de corte, lo cual facilita la extracción, sin riesgo, de todo filamento roto que pueda quedar arrollado alrededor de los rodillos de transporte de vez en cuando. Asimismo, los labios de los aspiradores pueden situarse con respecto al puesto de corte más cerca de lo que podría situarse la zona de agarre de los rodillos de transporte, y así dichos aspiradores proporcionan un mejor control de la posición de la mecha e impiden la acumulación de filamentos cortados en la cara de la hoja fija.

El cortador comprende el órgano rotativo de corte 18 antes mencionado y un órgano estacionario de corte designado en general con el número 57. El órgano rotatorio de corte 18 consta de un tambor 58 fijado al árbol 17, y formando un ligero ángulo a lo largo de dicho tambor se extiende una pluralidad de hojas o cuchillas 59. Estas cuchillas van fijamente sujetas en unas ranuras 60 practicadas en la superficie del tambor 58. Como de ese modo no hay ajuste individual de las hojas 59, todas estas hojas pueden afilarse en la misma magnitud en un torno, estando



dichas hojas sujetas al tambor 58.

El órgano estacionario de corte 57 comprende una hoja sufridera 64 sujeta de modo ajustable a un extremo de una viga 65 que va articulada en el armazón de la máquina sobre muñones 66 hechas de una pieza con ella. Un tornillo 67 de autorretención, de pequeño paso, se apoya contra un elemento de tope 68 distribuidor de carga sujeto a la cara inferior de la viga 65 en un punto próximo al pivote de las muñoneras 66, y dicho tornillo proporciona medios para hacer girar la viga 65 hasta una posición en la que el borde de la hoja sufridera 57 se encuentra en alineación aproximada con los filos cortantes de las hojas giratorias 59.

Para facilitar el paralelismo entre los filos cortantes de la hoja sufridera 57 y de las hojas giratorias 59, se habilita el mecanismo que se ilustra del mejor modo en las figs. 4 y 5. Este mecanismo comprende un espárrago cilíndrico 69 que se extiende hacia fuera a partir del extremo de la viga 65 y sujeto a rotación a dicha viga como por medio de un pasador 70 que entra en un taladro practicado en la parte alta de la viga y coopera en contacto con el interior de un surco circular 71 abierto en el espárrago. La parte del espárrago que se extiende hacia el exterior de la viga tiene unas escotaduras en lados opuestos, para obtener unas partes aplanadas 72, con lo cual dicho espárrago ajusta estrechamente en el interior de una ranura 73 que se extiende a través de una rama de la hoja sufridera 64 que tiene forma angular. En la viga 65 y de manera similar al espárrago 69 va montado a rotación un espárrago cilíndrico 74 dotado de una parte excéntrica 75, y dicha parte excéntrica 75 ajusta estrechamente en el interior de un taladro dispuesto junto al borde de la hoja sufridera 64 opuesto a la ranura 73. La espiga 74 va provista de una parte extrema en cuadradi-

258807

S AG



llo 76 por medio de la cual se le puede hacer girar, para hacer que la parte excéntrica 75 mueva el extremo de la hoja sufridera 64 hacia arriba o hacia abajo hasta situar el filo cortante de dicha hoja en posición paralela con respecto al filo de una de las hojas 59 del cortador giratorio, ilustrándose esta situación en la fig. 5. Una vez obtenido el paralelismo deseado, en el extremo de la espiga 74 se introduce un tornillo 77 para dilatar o ensanchar la parte cilíndrica de aquella poniéndola en contacto de aprieto con el taladro practicado en la viga 65 y reteniendo o inmovilizando la parte excéntrica 75 en su posición de ajuste, estando la espiga 74 dividida como se indica en 78 para permitir que el tornillo 77 lleve a cabo esta necesaria dilatación. Una vez situada de ese modo la hoja sufridera 64 paralela a la hoja 59, se introducen unos tornillos 79 para sujetarla en esta posición.

Para obtener un corte limpio de todos los filamentos que forman la mecha, el cortador se ajusta de modo que los filos de las hojas 59 se ponen realmente en contacto con el filo de la hoja sufridera 64. Para lograr el mejor corte y la más larga duración es esencial que el contacto entre las hojas 59 y 64 esté ajustado con gran precisión, y que se mantenga el mismo grado de contacto durante un importante periodo de tiempo. Aun cuando el paso del tornillo 67 es muy pequeño, no se confía a este tornillo el ajuste final de la posición de la hoja sufridera ya que, aun cuando se pudiera obtener inicialmente la exactitud deseada, habría en los apoyos de las muñoneras 66 un juego u holgura inherente, suficiente para permitir que la hoja sufridera se saliera de su ajuste debido al continuo golpeo de las hojas 59 contra la mecha 50, bastante grande y tenaz, y contra la hoja sufridera misma.



Para lograr el ajuste final de posición de la hoja sufridera 64, la viga 65 que lleva dicha hoja, es puesta en tensión de modo que se desvía hacia abajo el extremo de la viga portador de la hoja sufridera. La viga 65 lleva sujeta en su parte superior, entre el tope 68 distribuidor de carga y la hoja sufridera, un órgano 80 de distribución de carga; y aplicando presión al órgano 80 se desvía la viga 65, sirviendo las muñoneras 66 y el tope 68 de soporte en voladizo para dicha viga.

Al órgano 80 se le puede aplicar presión por medios mecánicos, tales como un tornillo, pero es preferible utilizar a este propósito medios hidráulicos. Así, al armazón de la máquina se sujeta un cilindro 81 en cuyo interior actúa un émbolo 82 dotado de un vástago 83 que se apoya contra el borde superior del órgano 80 de distribución de carga. En comunicación con el interior del cilindro 81, por encima del émbolo, hay una tubería 84 de conducción de fluido procedente de un depósito de alimentación de fluido 85, empleándose una bomba adecuada 86 para llevar el fluido desde el depósito de alimentación 85 a la parte superior del cilindro. En la tubería 84 hay una válvula 87 normalmente cerrada, y derivada por una tubería 88 que contiene una válvula 89 dotada de control micrométrico, con lo cual puede regularse con gran precisión el movimiento de fluido a través de la tubería 84. Una segunda tubería 90 conecta la parte inferior del cilindro 81 al depósito de alimentación 85, e invirtiendo el funcionamiento de la bomba 86 se puede llevar fluido a través de esta tubería, cuando así convenga, para descargar la presión de la viga 65, abriéndose la válvula 87 en ese momento para permitir el libre paso de fluido a través de la tubería 84. Ahora bien, normalmente, la tubería 90 no funciona, y el émbolo 82 es forzado hacia abajo por la presión existente en la tubería 84.



Un manómetro 91 indica la presión en dicha tubería 84.

5 La relación existente entre la desviación del extremo de la viga 65 portador de la hoja sufridera 64 y la presión en la tubería 84 puede determinarse fácilmente de modo empírico, y una vez establecida aquella se puede hacer bajar el filo constante de la hoja sufridera 64 en magnitudes determinadas con precisión, aumentando la presión indicada en el manómetro 91 en la magnitud necesaria para obtener la desviación adicional deseada de la viga 65. En la tubería 84 puede mantenerse la presión deseada cerrando ambas válvulas 87 y 89, o bien la bomba 10 86 y el depósito 85 pueden formar parte de un dispositivo comercial adecuado de energía hidráulica capaz de mantener en la tubería una presión constante.

15 El ajuste en posición de la hoja sufridera 64 por desviación de la viga 65 de la manera descrita arriba, no solamente proporciona un control extremadamente preciso sino que proporciona medios para mantener dicha hoja, en la posición en que ha sido ajustada, durante un periodo de tiempo indefinido, debido al hecho de que la holgura inherente en los cojinetes de las 20 muñoneras 66 es absorbida por la tensión aplicada a la viga.

, Entre las características que dan lugar a que cada filamento de la mecha sea cortado exactamente a la misma longitud que todos los demás filamentos, se encuentra la de que el corte de la mecha se realiza después de haber sido ésta aplanada en 25 forma de cinta, y no dejada en la forma, semejante a una cuerda, en que dicha mecha llega de la máquina de hilar. Es importante mantener el control de la mecha justamente hasta el mismo momento del corte, y a este control contribuyen los labios 53 y 54, así como el hecho de que la mecha se esté moviendo verticalmente 30 hacia abajo en el momento de ser cortada. El transporte de la



mecha directamente hacia el eje del órgano rotatorio de corte contribuye asimismo a la igualdad de longitud de corte de todos los filamentos. El valor particular de esta longitud de corte depende, naturalmente, de la velocidad del cortador rotatorio 18, y ésta puede regularse como antes se ha dicho. Si se deseara cortar fibras a diversas longitudes, el cortador rotatorio puede estar construido de modo que las cuchillas 59 queden separadas por distancias desiguales, o bien pueden disponerse cualesquiera medios conocidos para hacer variar intermitentemente la velocidad del cortador rotatorio.

- N O T A -

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

1º.- Un aparato para cortar una mecha en fibras de longitud precisamente determinada, caracterizado por un miembro cortador rotativo, comprendiendo dicho medio cortador un tambor que tiene una pluralidad de láminas que se extienden hacia afuera de la superficie del mismo, medios para hacer girar dicho tambor, una viga que tiene un extremo pivotadamente ajustable y un extremo libre, una lámina de yunque montada sobre el extremo libre de la viga, medios para ajustar la extremidad ajustable de la viga para situar la lámina de yunque en alineación tangencial aproximada con las láminas del miembro cortador rotativo pero apartadas de la trayectoria de rotación del mismo y medios accionados por separado que actúan sobre el miembro de viga entre el extremo pivotadamente ajustable y el extremo libre del mismo, sometien-



do dichos medios accionados por separado a la viga a un esfuerzo y desviando su extremo libre hacia el eje del miembro cortante rotativo, de modo que situen a la lámina de yunque en una relación precisamente tangencial con las láminas del miembro
5 cortador rotativo, tendiendo las fuerzas internas en la viga a contrarrestar la desviación y a mover la lámina de yunque apartándola del eje del miembro cortante rotativo y fuera de alineación.

2º.- Un aparato según el punto 1º, caracterizado porque los
10 medios de ajuste para la extremidad ajustable de la viga consisten en un tomillo.

3º.- Un aparato según los puntos 1º o 2º, caracterizado porque la viga está montada a pivotamiento sobre un eje paralelo al eje del miembro cortador rotativo y dichos medios de ajuste
15 retienen a la viga en forma volada con el extremo libre extendiéndose en general en sentido horizontal.

4º.- Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 3º, caracterizado porque los medios accionados por separado son operados hidráulicamente y actúan sobre la viga cerca de su extremo
20 libre.

5º.- Un aparato según el punto 4º, caracterizado porque los medios operados hidráulicamente comprenden un cilindro y pistón hidráulico.

6º.- Un aparato según cualquiera de los puntos 1º a 5º,
25 caracterizado porque los medios accionados por separado están contruidos y dispuestos para impedir que el extremo libre de la viga vuelva a su posición no desviada.

7º.- Un aparato según cualquiera de los puntos anteriores caracterizado por medios de alimentación para aplastar un haz de
30 filamentos continuos a la forma de cinta y hacerlo avanzar a posi-

258807



ción de ser cortado por las láminas cooperantes.

8^a.- Un aparato para cortar una mecha en fibras de longitud precisamente predeterminada.

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

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

Madrid, 6 de Mayo 1908

P.A.
Alberto de Lizaso



258807

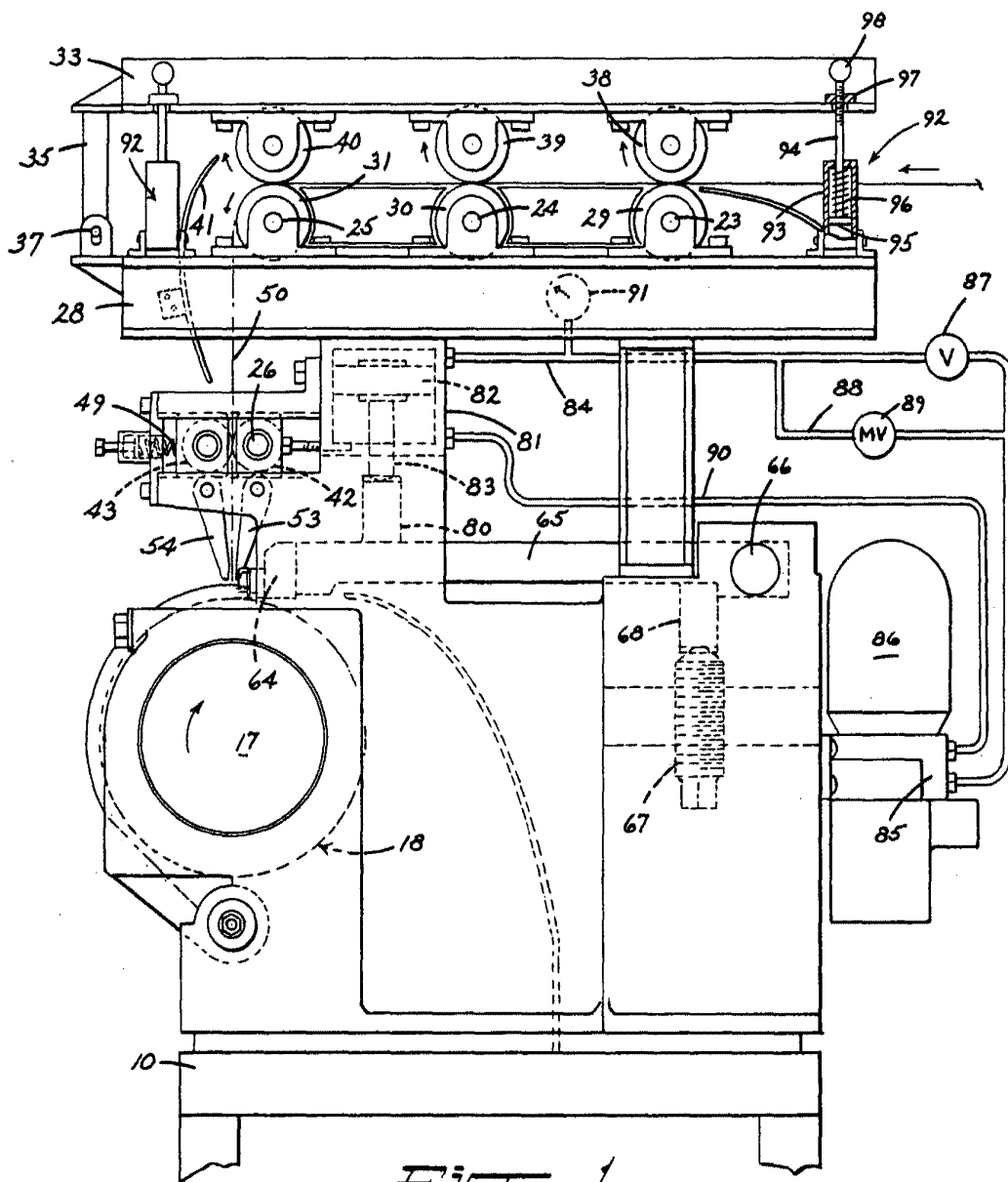


Fig. 1

Art.



258807

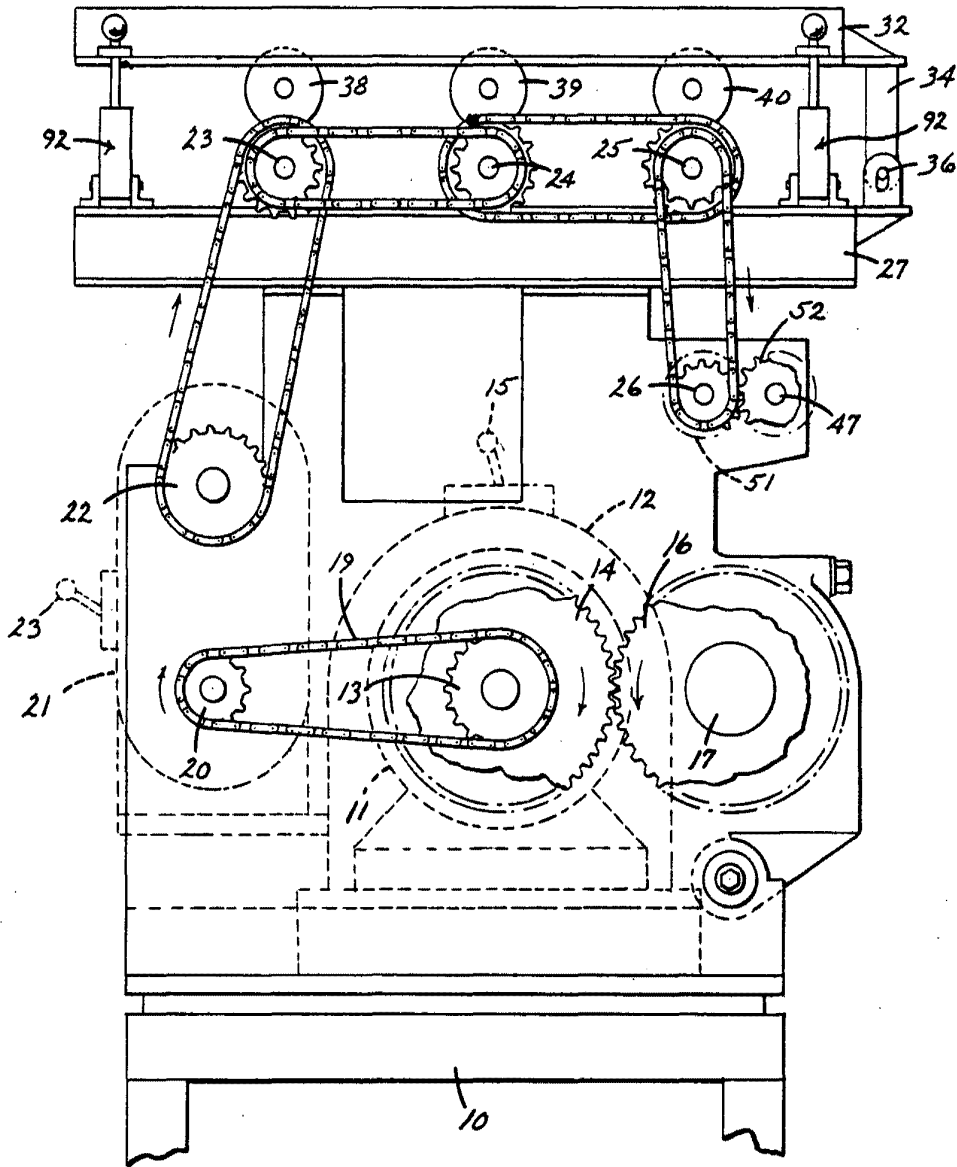


Fig. 2

Handwritten signature or initials.

258807

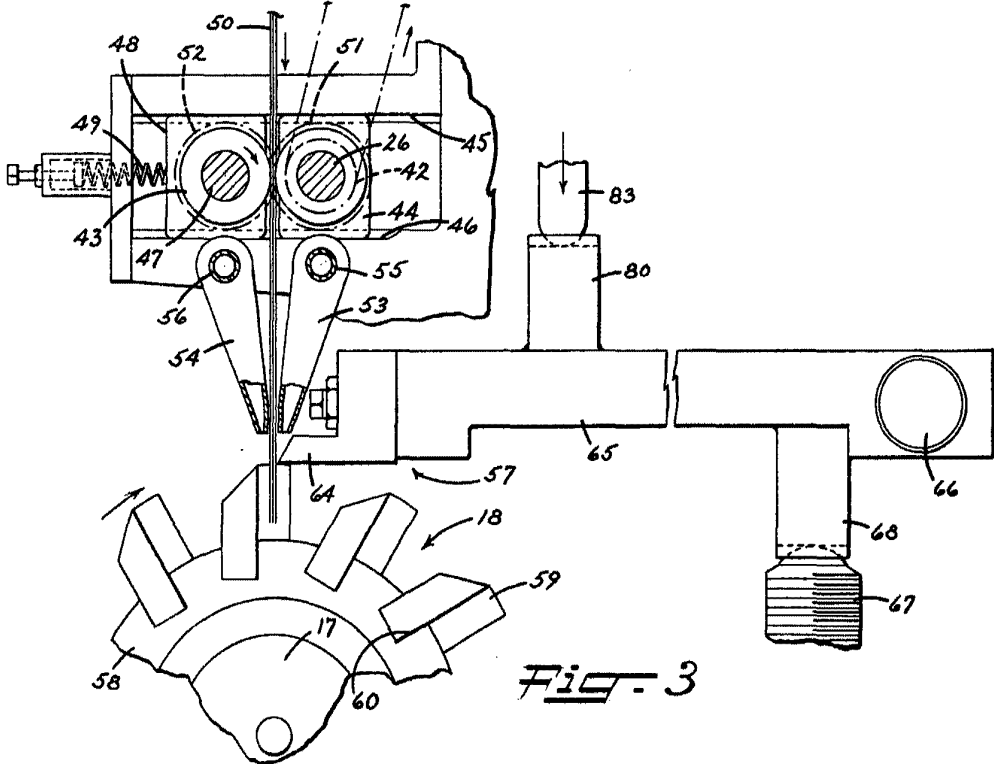


Fig. 3

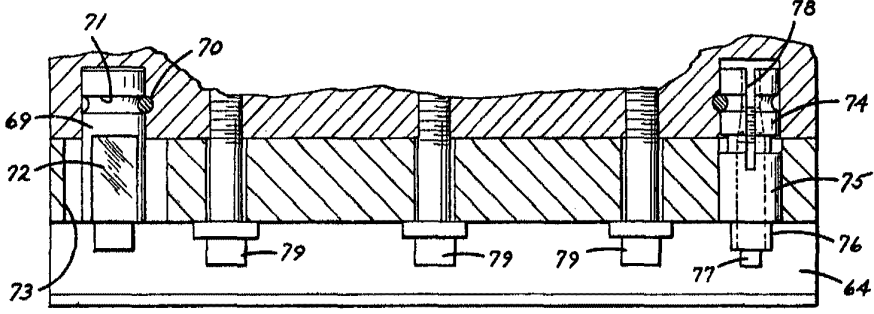


Fig. 4

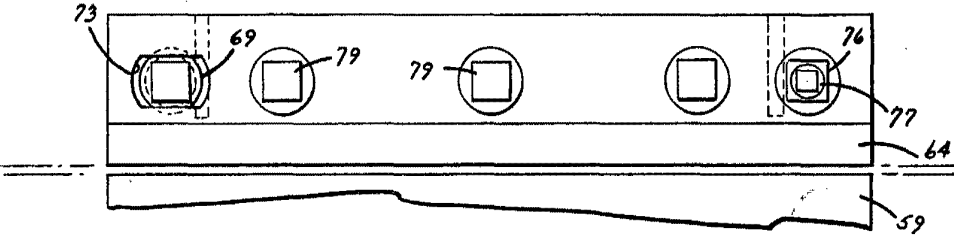


Fig. 5