



La presente invención se refiere en general a sistemas de estiraje para máquinas de hilar, y especialmente a la prevención de daños por acumulación de encorronada en un sistema de estiraje, cuando entre la barra de anillos y los cilindros delanteros del sistema de estiraje se produce una rotura de hilo no detectada.

Al estirar la mecha o cinta antes de su conversión en hilo en la hilatura, se producirá con frecuencia una rotura entre los cilindros de estirar posteriores y el anillo y cursor de la máquina de hilar. Normalmente, la rotura se producirá entre los cilindros de estirar delanteros y el anillo y cursor de la máquina de hilar. Al ocurrir esta condición, la mecha o cinta que se esté suministrando al sistema de estiraje continuará entregándose a los cilindros delanteros, haciendo que la mecha o cinta se enrolle formando encorronada en torno a los cilindros delanteros envolviéndolos, y se amontone luego entre los cilindros de estirar delantero y de enmedio. Este amontonamiento de fibras entre los cilindros puede dar lugar a que los tableros se agarroten y sean rajados por los cilindros en rotación. Esta condición es particularmente grave en el tablero inferior de estiraje, ya que el cilindro de estirar inferior intermedio está normalmente moleteado, lo que hace que arrastre el interior del tablero. Si esta condición se produce muy a menudo, es causa de mucha inconveniencia, ya que en los cilindros inferiores se dispone sólo de un limitado número de tableros de repuesto que, si se agotan, hacen necesario el uso de tableros empalmados, que son de funcionamiento ineficaz, reduciéndose con ello el rendimiento de la máquina de hilar y la calidad del hilo. Además,



de producirse una gran acumulación de fibras entre los cilindros, habrá tendencia a la rotura del apoyo basculante de estiraje, lo que no sólo exigirá la sustitución del apoyo basculante sino que dará lugar también a la destrucción de los tableros de estiraje.

Por todo ello, es objeto de la invención un método y aparato, para impedir que se produzcan daños por arrollamiento o acumulación de encorronada en un sistema de estiraje.

Otro objeto de la invención reside en una disposición para impedir daños por acumulación de encorronada en un sistema de estiraje, que detendrá el suministro de la mecha o cinta que se esté entregando al sistema de estiraje, cuando se produzca una rotura en la fibra que se está estirando y/o hilando.

Otro objeto más de la invención reside en un método y aparato que permitirá retirar los elementos vitales de un sistema de estiraje, sacándolos del área en donde puedan ocasionarse daños al producirse una acumulación de encorronada en los cilindros delanteros de un sistema de estiraje.

Otros objetos y ventajas de la invención se irán desprendiendo fácilmente de la descripción que sigue con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática de un sistema de estiraje en posición normal, sistema que lleva incorporada la invención que aquí se expone;

- la figura 2 es una vista semejante a la fig.1, que ilustra la condición en que se encuentra el sistema de estiraje al producirse una rotura de cabos;



- la figura 3 es una vista por la parte inferior de dos posiciones de estiraje, viéndose una en la posición normal y la otra en la condición indicada en la fig.2;

5 - la figura 4 es una vista en perspectiva ampliada del tope de mecha, nuevo y perfeccionado, incorporado al sistema de estiraje de las figs. 1 a 3;

- la figura 5 es una vista ampliada del apoyo basculante, nuevo y perfeccionado, empleado en el sistema de estiraje de las figs. 1 a 3;

10 - la figura 6 es una vista semejante a la fig.5, con el apoyo basculante subdividido para ilustrar sus diversas partes componentes;

- la figura 7 es una vista semejante a la fig.1, que ilustra una modificación en la cual el tope o elemento de detención de mecha abarca dos posiciones de estiraje;

15 - la figura 8 es una vista semejante a la fig. 2, que ilustra el sistema de estiraje modificado, tras una rotura en la fibra que se está estirando;

- la figura 9 es una vista por la parte inferior de las fig.7, que ilustra sólo una posición de estiraje;y

20 - la figura 10 es una vista por la parte inferior de la fig.8.

Examinando ahora los dibujos, la figura 1 ilustra el sistema de estiraje perfeccionado en funcionamiento normal, con una mecha o cinta de fibras cortadas 10 pasando por un condensador 12 hasta la zona de presión o de agarre de los cilindros estiradores posteriores 14 y 16, superior e inferior, los cilindros estiradores 18 y 20 de enmedio, los cilindros estiradores 22 y 24 delanteros, y de ahí a un anillo y cursor (no representado) hasta formar el hilo

30



Y, dándole una torsión entre el anillo y cursor y la zona de agarre de los cilindros extiradores delanteros 22 y 24. Usualmente, los cilindros estiradores superiores 14 y 22 están cubiertos de caucho, mientras el intermedio 18 está moleteado. Los cilindros estiradores inferiores delantero y trasero, 24 y 16, están acanalados, en tanto que el de enmedio está también moleteado.

5

Como la cantidad principal de estiraje se suele efectuar en la zona comprendida entre los cilindros de enmedio 18, 20 y los delanteros 22, 24, a partir de los cuales siguen las fibras y son o retorcidas hasta formar hilo o estiradas de nuevo, y puesto que la masa de fibras en marcha se lleva asimismo a un tamaño o calibre mínimo en la zona comprendida entre las parejas de cilindros de enmedio y delantera, es sumamente conveniente que las fibras se controlen lo más posible, y a este fin se usa un sistema de doble tablero, que consta del tablero sin fin superior 26 y del tablero sin fin inferior 28. De la manera ilustrada en la técnica del ramo (por ejemplo, en la patente de EE.UU. 3.386.136), hay unos miembros superior e inferior, 30 y 31, de despeje de tableros y aplicación a cilindros, que están conectados al apoyo basculante 32 y sostenidos entre los tableros 26 y 28, y que en uno de sus extremos tienen una superficie cóncava 34 de aplicación a los cilindros para limpiar la superficie periférica de éstos y en el otro extremo una parte en punta o "morrón" 36 de inversión de tablero. El apoyo basculante 32 que tiene dos miembros de pared verticales 38, uno de los cuales se representa en la figura, lleva fijado entre ellos un soporte de guía 40 de la mecha, de tipo usual, para

10

15

20

25

30



guiar la mecha hasta la zona de agarre de los cilindros
 estiradores y por entre los tableros 26 y 28. Esto impide
 que la mecha caiga por entre los cilindros de enmedio y
 posterior o trasero, previniendo asimismo la acumulación
 5 de encorronada por inadecuada alimentación de mecha al sis-
 tema de estiraje 10.

En las figuras 5 y 6 se representa con detalle el
 apoyo basculante 32. El apoyo basculante 32 está hecho pre-
 feriblemente de un material fácilmente moldeable y de bue-
 10 nas características de estabilidad y de desgaste, tal como,
 por ejemplo, la resina de acetal Delrin, el nylon o la ba-
 quelita. Las muescas 42 practicadas en las paredes latera-
 les 38 son de tamaño suficiente para dar acomodo al cilin-
 dro inferior de enmedio 28, en tanto que las muescas 44
 15 practicadas en las paredes laterales 38 son más grandes
 que el árbol o eje de apoyo 46 del cilindro superior 18,
 por las razones que más adelante se indican. El miembro in-
 ferior 31 de despeje de tablero está hueco, y enchufan en
 él unos salientes huecos 48 moldeados en las paredes late-
 20 rales 38, quedando asegurado en tal posición por unos apén-
 dices 50 anterizos con el miembro de barra 52 y que se apli-
 can a la parte exterior de unos receptáculos 54 de barra
 de mecha, obligando a las paredes 38 a ir una hacia la otra.
 En cada una de las paredes laterales 38 del apoyo bascu-
 25 lante hay dispuesta una muesca 56 para que unos salientes
 a modo de apéndices circulares 58 del miembro superior 30
 de despeje de tablero resbalen por dichas muescas situando
 en posición el miembro 30. Los apéndices 58, en unión del
 tablero 27, sitúan el miembro 30 en posición de trabajo
 30 contra el cilindro estirador superior 18. Por las razones



que más adelante se explican, hay un miembro de gancho 60 obtenido de la misma pieza por moldeo, o fijado de otro modo al miembro de barra 52, y que sobresale de éste hacia fuera.

5 La fig.4 ilustra con detalle el miembro de detención o tope 62 de la mecha que, como se indica en las figs. 1 a 3, rodea una parte del diámetro del cilindro inferior posterior 16. El tope de mecha 62, como el apoyo basculante 32, está hecho de un material fácilmente moldeable, de buenas características de estabilidad y desgaste. 10 El tope 62 de la mecha es de forma circular y tiene un diámetro ligeramente menor que el del cilindro 16. En el tope de mecha 62 hay dispuestas unas muescas alargadas 64 y 66, para permitir el movimiento lateral de la mecha 10. El borde 15 de del tope de mecha 62 junto a la mecha entrante es más delgado que el borde opuesto, para dar facilidad al movimiento de entrada en la zona de presión o de agarre de los cilindros 14 y 16. Asimismo, el borde 68 es más alto que el borde 70, para que sólo una pequeña parte del tope 20 62 tenga que entrar inicialmente en la zona de agarre de los cilindros 14 y 16. En la parte inferior del tope de mecha 62 hay moldeada una parte de tope de mecha 70 de forma dentada, con un borde dentado 72 y una muesca 76 para que el miembro de gancho 60, al aplicarse a la misma, la re- 25 tenga en sentido axial.

 La fig. 1 ilustra el sistema de estiraje en funcionamiento normal, cuando la mecha 10 se está estirando e hilando. En esta forma de la invención, hay un apoyo basculante 32 y un tope de mecha 62 para cada posición de 30 estiraje. En la posición de trabajo, el miembro de gancho



60 se aplica a la muesca 76 del tope de mecha, impidiendo que este último gire con el cilindro 16 en torno al cual va montado. En esta posición, la parte curva 78 de las paredes 38 del apoyo basculante descansará normalmente en el cilindro delantero inferior 24, o estará muy cerca de éste, impidiendo así que sigan girando el apoyo basculante y el sistema de tablero en sentido levógiro (contrario al de las agujas de un reloj).

Pasando ahora a las figs. 2 y 3, se ilustra en ellas la acción del conjunto de apoyo basculante al romperse el cabo de hilo. Dado que el cabo de hilo entre la zona de agarre de los cilindros delanteros 22 y 24 se ha roto, y se está suministrando mecha todavía, la mecha tenderá a formar encorronada en torno al cilindro inferior y acumularse en el área comprendida entre la zona de agarre de los cilindros delanteros y la parte en punta o "morro" del tablero. Al aumentar de diámetro la encorronada 80, timará contacto con el tablero 28 haciendo que el apoyo basculante gire a derechas en torno a los cilindros 18 y 20. Esto llega a suceder, puesto que las muescas 56 de las paredes laterales del apoyo basculante permiten el avance de los apéndices 58 al girar el apoyo basculante, y el cilindro superior 18 no refrena este movimiento. Al girar el conjunto de apoyo basculante en sentido dextrógiro como se ha dicho, el miembro en gancho 60 gira saliéndose de la muesca 76 practicada en el tope de mecha 62. Una vez que el miembro en gancho 60 se haya apartado de la muesca 76, el miembro de detención o tope de mecha 62, quedará libre para girar con el cilindro inferior posterior 16, El miembro 62 de detención de mecha girará con el cilindro



16 hasta que las partes dentadas 72 y 74 hagan presa en la mecha 10, deteniéndola, y la superficie posterior de los cilindros 14 y 16 impedirá entonces que el tope de mecha 62 siga girando.

5 Es de notar que la presencia del borde en ángulo 68, 70 en el tope de mecha 62 permite la introducción gradual del tope de mecha en la zona de agarre de los cilindros 14 y 16, para que los cilindros puedan agarrar el tope de mecha gradualmente y ayudar a hacerlo girar hasta
10 que éste entre en relación operativa con la mecha 10.

 Las figs. 7 a 10 muestran una modificación de la invención ilustrada en las figs. 1 a 6, indicándose los elementos similares con los mismos números de referencia. La distinción fundamental de esta variante es la de
15 que el miembro de detención o tope de la mecha abarca dos posiciones de estiraje. El tope 82 de la mecha es de forma similar en general a la del tope de mecha 62, por ser cilíndrico y rodear una parte del cilindro estirador inferior 16. El tope o miembro de detención de mecha 82 abar-
20 ca dos posiciones de estiraje y lleva moldeadas de una misma pieza una parte dentada 84, de detención de mecha, junto a cada posición de estiraje, para detener el suministro de mecha al girar pasando a una posición contigua a la zona de agarre de los cilindros. Para retener el tope de mecha 82 en la posición inactiva cuando el sistema de estiraje está funcionando normalmente, hay una barra
25 alargada 86 montada a rotación en la parte inferior del tope de mecha 82 por unos medios adecuados 88, y aplicado por unos miembros en gancho, como se indica en la fig.7,
30 en ambas posiciones de estiraje.



5 Como sucede en la variante de las figs. 1 a 6 inclusive, el conjunto de apoyo basculante girará a derechas (sentido dextrógiro) al producirse una acumulación de encorronada, liberando de la barra 86 el miembro en gancho 60 de la posición de estiraje en la que se haya producido dicha acumulación. Al empezar a girar el tope de mecha, la barra 86 empujará el miembro en forma de gancho 60 en ambas posiciones, liberando así ambos miembros de gancho 60 y permitiendo que el tope de mecha gire hasta la posición en que la parte dentada 84 hace presa en la mecha, con lo cual se detiene el suministro de mecha.

10 Como puede verse ahora, la rotación del conjunto de apoyo basculante ha impedido que se produzcan daños en éste, así como en los tableros, y al propio tiempo ha detenido positivamente el suministro de mecha al sistema hasta que un operario lo reponga y reanude el cabo.

15 Si bien se han descrito con detalle las formas preferidas de realización de este invento, se prevé la posibilidad de efectuar muchos cambios y variaciones en las mismas sin salirse del ámbito de la invención, que ha de considerarse limitado sólo por las siguientes reivindicaciones.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 24 de marzo de 1.969, núm. 809.867 y 809.869, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



R E I V I N D I C A C I O N E S

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:

5

1.- Un sistema para estirar fibras cortadas que comprende: una pluralidad de pares de cilindros aplicados de modo que forman zonas de agarre, medios de suministrar fibras a estirar a dicho sistema de estiraje y medios operativamente asociados a dicho sistema de estiraje para automáticamente detener el suministro de mecha al producirse una acumulación de encorronada en torno a uno de dichos cilindros.

10

15

2.- El sistema de la reivindicación 1, en el que hay por lo menos dos pares de cilindros, suministrándose las fibras desde la zona de agarre del primer par de cilindros a la zona de agarre del segundo par de cilindros, de modo que dichos medios de detener el suministro de mecha incluyen un miembro montado en uno de dichos cilindros de dicho primer par de cilindros y que tiene una parte destinada a tomar contacto de aplicación con las fibras, y medios de impedir la rotación de dicho miembro con dicho cilindro hasta que se produce una acumulación de encorronada.

20

25

3.- El sistema de la reivindicación 2, en el que dicho segundo juego de cilindros está operativamente asociado a un apoyo basculante de estiraje, yendo monta-

22.6.72



dos en este apoyo basculante dichos medios de impedir la rotación de dicho miembro.

5

4.- El sistema de la reivindicación 3, en el que dicho miembro está montado en el cilindro inferior de dicho primer juego de cilindros.

10

5.- Un sistema para estirar fibras cortadas que comprende: por lo menos tres pares de cilindros de estirar separados entre sí en relación operativa, encontrándose los dos cilindros de cada par en mutua relación formante de zona de agarre; medios de suministrar al primer par de cilindros fibras a estirar, entregándose luego dichas fibras sucesivamente al segundo par o juego de cilindros y al tercer juego de cilindros; un sistema de apoyo basculante y tablero de estirar operativamente asociado a dicho segundo par de cilindros; medios operativamente asociados a uno de los cilindros citados de dicho primer par de cilindros para detener el suministro de mecha al producirse una acumulación de encorronada en uno de los cilindros de dicho tercer par de cilindros; y medios conectados a dicho sistema de apoyo basculante y tablero de estirar, para retener dichos medios de detención de mecha en posición inactiva hasta que se produce una acumulación de encorronada en uno de dichos cilindros del citado tercer par de cilindros.

15

20

25

6.- El sistema de la reivindicación 5, en el que dichos medios de detener el suministro de mecha son de forma cilíndrica y rodean parte de un cilindro de dicho primer par de cilindros.

30

7.- El sistema de la reivindicación 6, en el

22.5.72.



que los medios de detención de mecha incluyen una parte dentada que hace presa en la mecha al producirse una acumulación de encorronada.

5 8.- El sistema de la reivindicación 7, en el que dicha parte dentada lleva una muesca, y dichos medios de impedir la rotación de los citados medios de detención de mecha están constituidos por un miembro en gancho.

10 9.- El sistema de la reivindicación 5, en el que dicho sistema de estirar de apoyo basculante y tablero incluye unos miembros de pared separados a cierta distancia, un par de miembros de guía de tablero que se extienden entre ellos, un tablero en torno a cada uno de los citados cilindros de dicho segundo par de
15 cilindros y que se extiende en torno a uno de dichos miembros de guía de tablero y una muesca en cada uno de dichos miembros de pared, muesca en la cual se aplica a deslizamiento uno de dichos miembros de guía de tablero.

20 10.- El sistema de la reivindicación 9, en el que dichos medios de retener los citados medios de detención de mecha en la posición inactiva consisten en un miembro de gancho que se aplica a dichos medios de detención de mecha.

25 11.- El sistema de la reivindicación 10, en el que dichos medios de detención de mecha son de forma cilíndrica y rodean parte de uno de los cilindros de dicho primer par de cilindros.

30 12.- El sistema de la reivindicación 11, en el que dichos medios de detención de mecha incluyen una

30 JUN 1972



parte dentada que hace presa en la mecha al producirse una acumulación de encorronada, teniendo dicha parte dentada una muesca.

5 13.- El sistema de la reivindicación 12, en el que dicho miembro en gancho se aplica a dicha muesca.

10 14.- El sistema de la reivindicación 5, en el que dicho sistema de apoyo basculante y tablero de estirar incluye unos miembros de pared separados a cierta distancia con unas partes de los mismos que se extienden hacia dicho tercer par de cilindros y tienen una parte de su superficie en contacto de aplicación con uno de los cilindros de dicho tercer par.

15 15.- El sistema de la reivindicación 14, en el que dicha parte de superficie es curva.

16.- El sistema de la reivindicación 6, en el que dichos medios cilíndricos de detención de mecha se extienden abarcando dos posiciones de estiraje.

20 17.- El sistema de la reivindicación 16, en el que dichos medios de detención de mecha incluyen una parte dentada junto a cada posición de estiraje.

25 18.- El sistema de la reivindicación 17, en el que dichos medios de detención de mecha incluyen un miembro en forma de barra montada a rotación en la parte inferior de los mismos, y dichos medios de impedir el funcionamiento de dichos medios de detención de mecha consisten en un miembro en gancho operativamente asociado a cada posición de estiraje.

30 19.- Un sistema para estirar fibras cortadas que comprende: dos pares de cilindros separados a cier-

22.6.72.



5 ta distancia mutua, de modo que los dos cilindros de cada par están aplicados mutuamente formando una zona de agarre; medios de suministrar fibras a estirar desde dicho primer par de cilindros a dicho segundo par de cilindros; y un miembro de forma cilíndrica que rodea uno de los cilindros de dicho primer par.

10 20.- El sistema de la reivindicación 19, en el que dicho miembro de detención de mecha incluye una parte dentada para hacer presa en la alimentación de fibras al girar junto a ésta.

15 21.- El sistema de la reivindicación 20, en el que dicho sistema de estiraje incluye dos posiciones de cilindros de estirar, y dicho miembro cilíndrico de detención de mecha se extiende abarcando dos posiciones, y tiene una parte dentada para cada posición.

20 22.- El sistema de la reivindicación 21, en el que dicho miembro cilíndrico de detención lleva sujeto un miembro alargado en forma de barra montada a rotación, y destinado a recibir el contacto de aplicación de un miembro de gancho.

25 23.- El sistema de la reivindicación 20, en el que dicho miembro de detención de mecha va montado en el cilindro inferior de dicho primer par de cilindros.

30 24.- Un método de estirar fibras cortadas en un sistema de estiraje que posee por lo menos dos pares de cilindros estiradores aplicados con formación de zona de agarre, método que comprende las etapas de: suministrar la fibra a estirar a uno de dichos pares de cilindros estiradores; estirar las fibras entre di-

22.6.72



chos pares de cilindros estiradores; y detener automáticamente el suministro de fibras a dichos cilindros al producirse una acumulación de encorronada en uno de dichos cilindros.

5 25.- Un sistema para estirar fibras cortadas, que comprende: un par de cilindros aplicados con formación de zona de agarre; medios de suministrar fibras a la zona de agarre de dicho par de cilindros, y un miembro de forma cilíndrica que rodea una parte de uno (primero) de dichos cilindros.

10 26.- El sistema de la reivindicación 25, en el que dicho miembro de forma cilíndrica rodea más de la mitad de la periferia de dicho primer cilindro.

15 27.- El sistema de la reivindicación 26, en el que el diámetro de dicho miembro de forma cilíndrica es ligeramente menor que el de dicho primer cilindro.

20 28.+ El sistema de la reivindicación 25, en la que dicho miembro de forma cilíndrica lleva una parte cortada formando escotadura para dejar que las fibras salgan de la zona de agarre de dicho par de cilindros.

25 29.- Un sistema para estirar fibras cortadas que comprende: una pluralidad de pares de cilindros aplicados con formación de zonas de agarre; medios de suministrar la fibra a estirar desde un primer par de dichos cilindros a un segundo par de dichos cilindros; un miembro cilíndrico de detención de fibras, que rodea una parte de uno de los cilindros de dicho primer par y
30 lleva montada una parte dentada, de modo que una por-

22.6.72

30



5 ción de un borde de dicho miembro de detención se aplica a dicho cilindro en una posición desplazada en rotación en torno a la periferia de dicho cilindro respecto de otras porciones del mismo borde de dicho miembro de detención.

30.- El sistema de la reivindicación 29, en el que dicho miembro de detención está montado en el cilindro inferior de dicho par de cilindros.

10 31.- Un sistema y un método para estirar fibras cortadas.

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

15 Esta Memoria consta de diez y siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 JUN. 1972

p.a.

Alberto de Elizburu
Fol. Folio

22.6.72.

TRR/.-

-17-

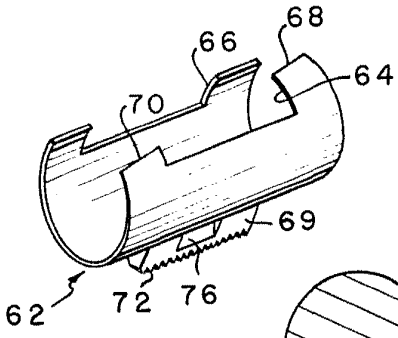


FIG.-4-

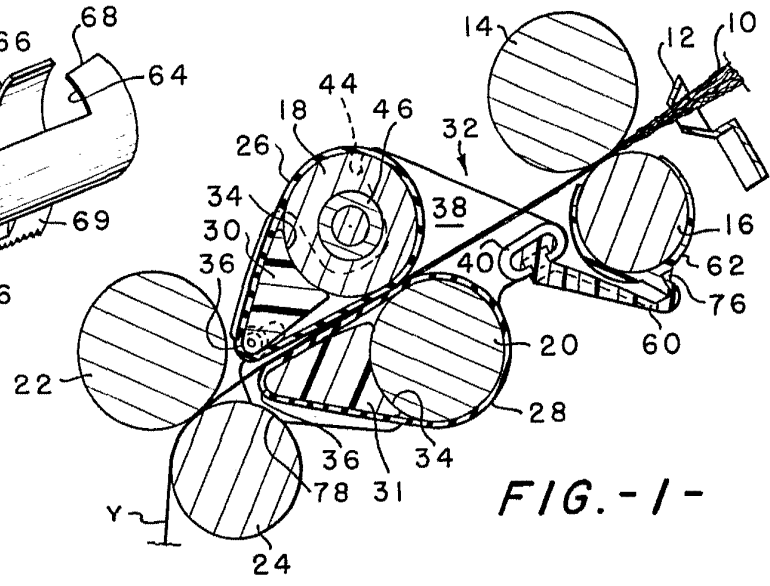


FIG.-1-

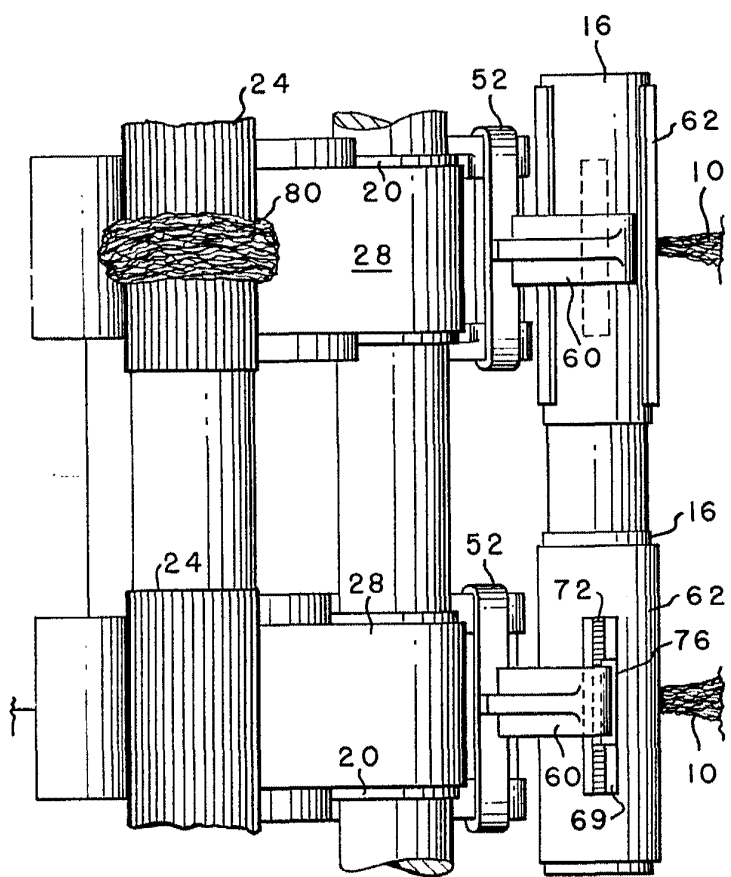
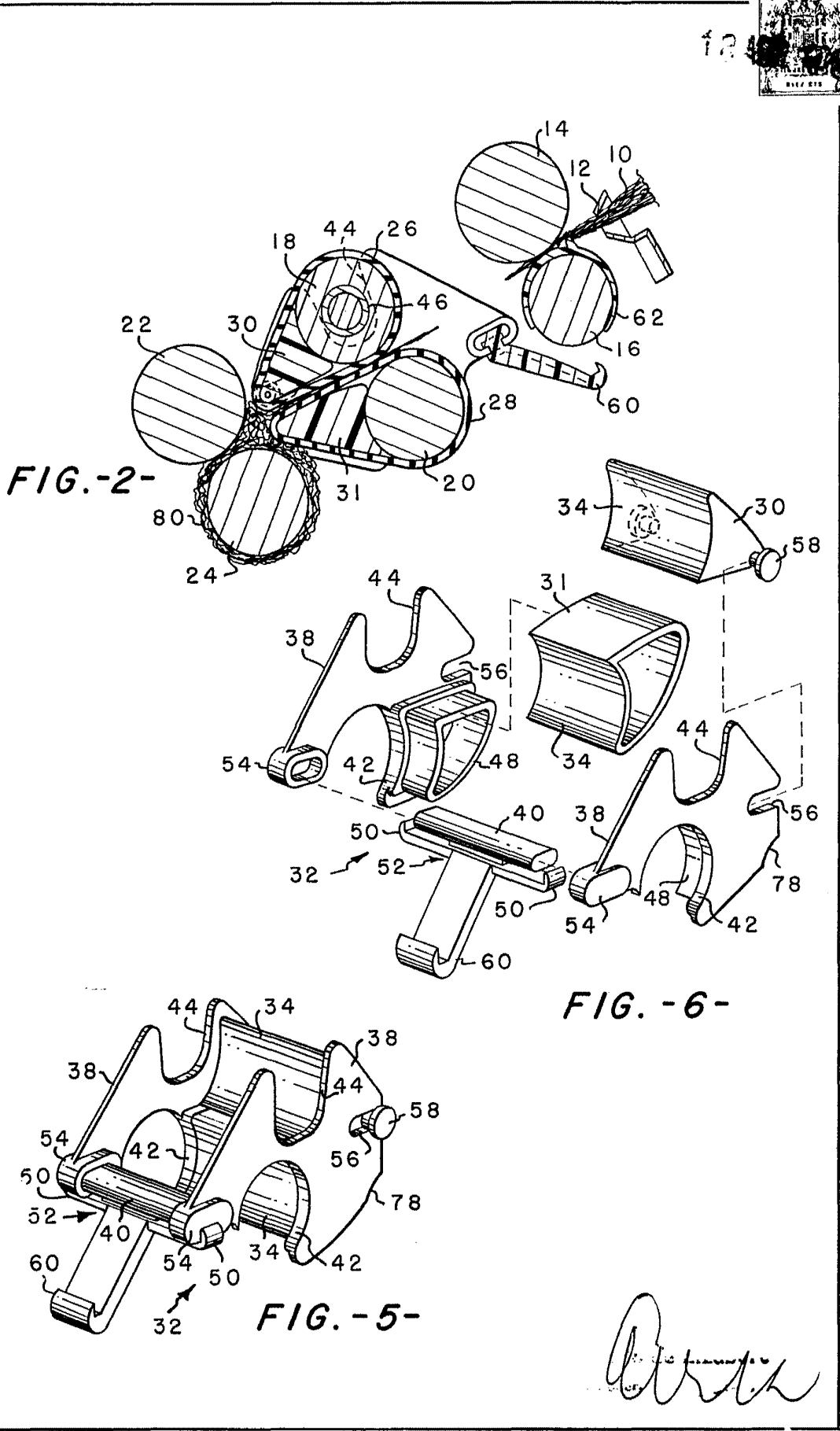


FIG.-3-

Davidson

744272



12

Handwritten signature or scribble

FIG.-8-

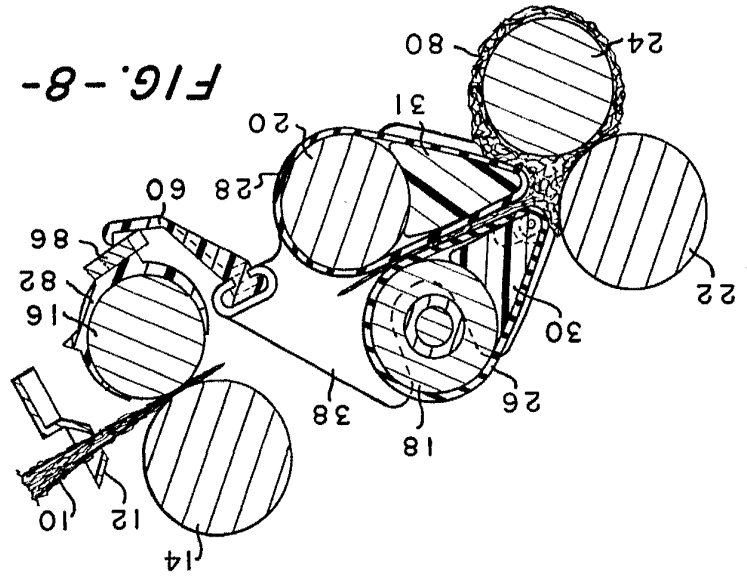
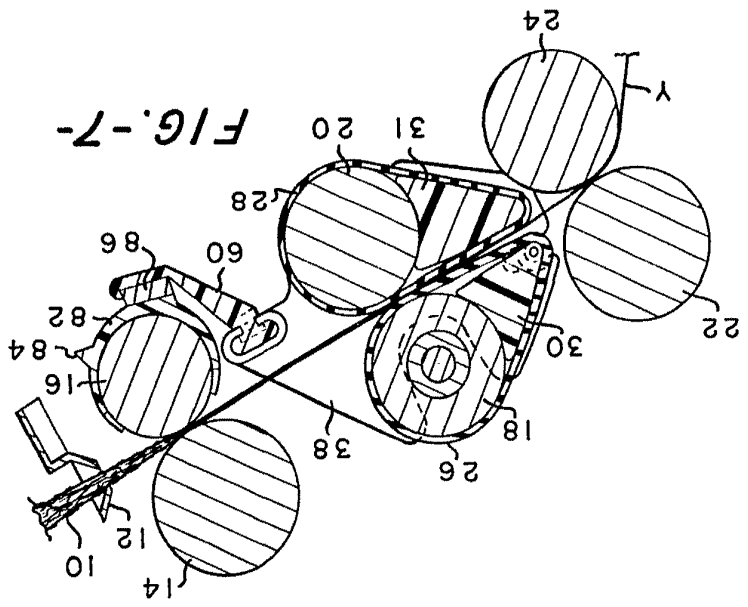


FIG.-7-



18 APR 1957



FIG.-10-

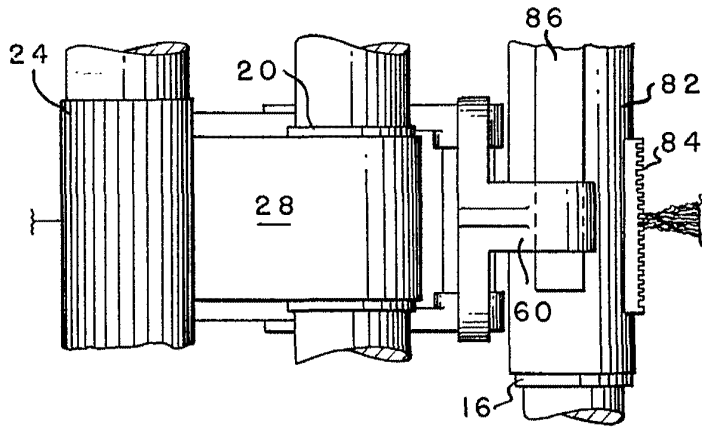
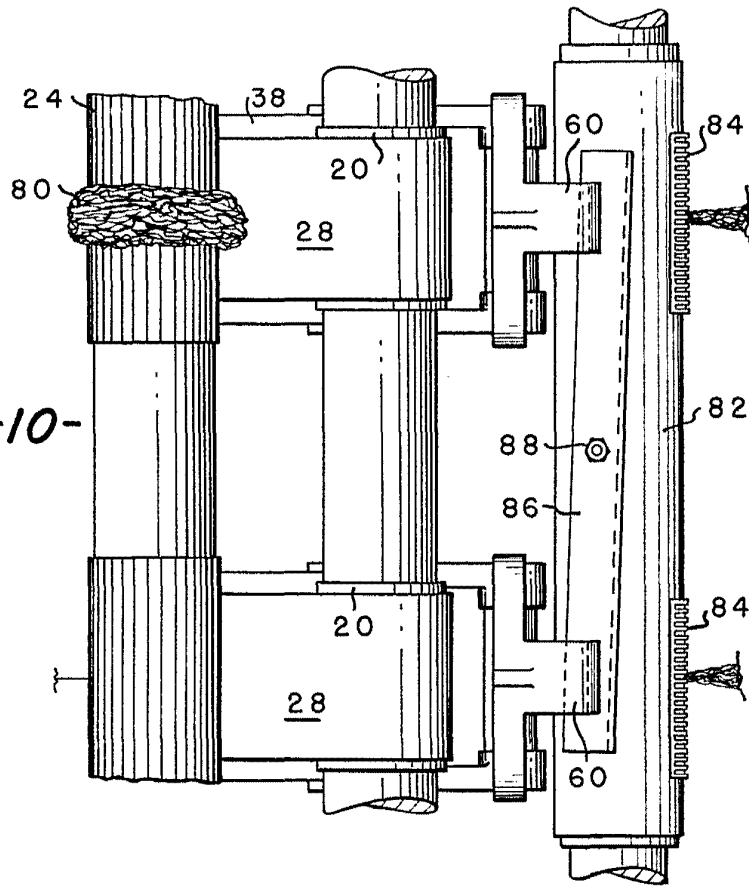


FIG.-9-

As shown in the drawings
for figures
[Signature]