

317601

Nº 317.601



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: TURBO MACHINE COMPANY

RESIDENCIA: Landsdale, Pennsylvania, ESTADOS UNIDOS.

ENUNCIADO: "METODO Y APARATO PARA LA TORSION DE UN PAR
DE HILOS QUE SALEN CONTINUAMENTE DE FUENTES
SEPARADAS"

Prioridad: Patente n.º del

- GH -

317601



1
5
10
15
20
25
30

Esta invención se relaciona con un aparato y un método para torcer previamente hilo, relacionándose particularmente con la torsión previa de hilo para la fabricación de hilo de falsa torsión utilizando un aparato y un método tal como se describen en la Patente estadounidense nº 3.091.908, concedida el 4 de junio de 1.963. De acuerdo con el aparato y el método mencionados, se pasa un hilo previamente torcido a lo largo de una trayectoria pre determinada a través de una zona de calentamiento de manera que se proporcione una fijación por calor al hilo en condición torcida; después de enfriarse, los hilos son separados entre sí y de esta manera adquieren muchas de las ventajosas propiedades de las fibras naturales, tales como lana, algodón, etc..

Se ha comprobado que es altamente ventajoso en la utilización de un procedimiento de falsa torsión con hilo previamente torcido, disponer un dispositivo calentador para el hilo, que sea muy largo en relación con el diámetro del hilo. Así, es ventajoso proporcionar una longitud de hilo que tenga muchos miles de torsiones, todas ellas en contacto con un dispositivo calentador o un dispositivo refrigerante, y pasar el hilo a través de tal zona de calentamiento o enfriamiento a una velocidad extremadamente elevada. Este concepto constituye la base de ritmos de producción que rebasan considerablemente los obtenibles hasta ahora.

Aunque mi procedimiento de falsa torsión, que utiliza hilos previamente torcidos, experimenta unas roturas muy inferiores a las de los procedimientos de falsa torsión anteriores, que utilizan ejes de falsa torsión, tales roturas no ocurren sin embargo y, cuando éstas se producen, resulta necesario con frecuencia torcer previamente el hilo como preparación a la nueva puesta en marcha de la máquina. La torsión previa manual es lenta y laboriosa e indebidamente costosa como consecuencia del tiempo de interrupción

317601



1 en el funcionamiento de la máquina a que da lugar.

Por consiguiente, he tratado de torcer previamente el hilo estableciendo un dispositivo para poner en oscilación un par de bobinas de hilo entre sí alrededor de un eje intermedio, pero
5 incluso este método de torsión previa requiere una cantidad considerable de tiempo debido a limitaciones en cuanto a la velocidad con que pueden ponerse en rotación las bobinas de hilo.

En consecuencia, es un objeto de esta invención proporcionar un aparato y un método de elevada eficacia y rapidez para
10 torcer previamente hilos entre sí, en los que se requieren muchos miles de torsiones en un tiempo reducidísimo.

Otro objeto de la invención es la provisión de un método y medios muy compactos y sencillos para proporcionar un número exacto de vueltas de torsión previa en un par de hilos.

15 Otros objetos y ventajas de esta invención, incluyendo la sencillez y economía de la misma, así como la facilidad con que puede aplicarse al equipo existente, resultarán evidentes en la siguiente descripción y en los dibujos, en los cuales:

20 La figura 1ª representa una vista en alzado lateral, que muestra una forma de aparato de acuerdo con esta invención.

La figura 2ª es una vista en planta del aparato que aparece en la figura 1ª .

La figura 3ª es una vista en perspectiva ampliada de una porción de torsión previa del aparato que aparece en la figura 1ª.

25 La figura 4ª es una vista en sección, tomada como se indica por las líneas y flechas IV-IV que aparecen en la figura 3ª.

La figura 5ª es una vista en perspectiva de un carrete de devanado previo que es útil de acuerdo con esta invención.

30 La figura 6ª es una vista en planta de una porción de torsión previa de una forma modificada de aparato de acuerdo con

317601



1

esta invención.

La figura 7^o es una vista en sección tomada como se indica mediante las líneas y flechas VII-VII que aparecen en la figura 6^o; y

5

La figura 8^o es una vista en perspectiva que muestra la forma modificada de un carrete de bobinado previo.

10

En la descripción que sigue se utilizan términos específicos a efectos de claridad, pero deberá entenderse que esta descripción está dirigida a las formas específicas de la invención seleccionadas como ilustración en los dibujos, no pretendiéndose limitar el ámbito de la invención, que se define en las adjuntas reivindicaciones.

15

Con referencia ahora particularmente a las figuras 1^o y 2^o de los dibujos se observará que la figura 2^o es similar en muchos de sus aspectos a la figura 8^o de la citada Patente estadounidense n^o 3.091.908, y que muestra dos pares de hilos previamente torcidos, designándose los hilos de cada par por Y1 y por Y2, respectivamente. Los pares de hilos son bobinados con torsión en Z y S, respectivamente. Estos hilos son alimentados desde las bobinas B1 y B2 a través de tensores 10 y las guías habituales 11 a un calentador 12, que es preferiblemente un calentador alargado y que se ha mostrado con porciones mayores de su longitud arrancadas por conveniencia de ilustración. En la práctica efectiva, el calentador puede tener una longitud de hasta 12 pies o más. El calentador incluye preferiblemente una sección refrigerante 13 situada después de la sección calentadora, para enfriar los hilos previamente torcidos y fijados por calor, después de que han rebasado el calentador 12. Unos rodillos cónicos 14 separan a los hilos entre sí, aceptando cada uno de ellos a un hilo del par torcido en Z y a un hilo del par torcido en S, resultando así la producción de un hilo

20

25

30



317601

1 equilibrado.

5 El aparato destinado a efectuar la operación de falsa torsión puede ser esencialmente igual al descrito en la citada Patente nº 3.091.908, cuya descripción se incorpora aquí a efectos de referencia y por consiguiente no se repite con detalle.

10 En el caso en que se rompiese el hilo Y1 ó el Y2 en cualquier parte a lo largo del segmento torcido T, resulta entonces necesario interrumpir el funcionamiento de la máquina y torcer previamente el hilo de nuevo para reanudar el funcionamiento de aquélla. Es a tal efecto que el aparato y método de acuerdo con esta invención resultan muy ventajosos.

15 El aparato según esta invención incluye un carrete 19 de pequeño diámetro como se muestra en las figuras 4ª y 5ª, por ejemplo, cuyo carrete presenta un par de pasos radialmente espaciados y longitudinalmente extendidos 20 y 21. El carrete 19 tiene un extremo 18 que se ajusta en un soporte 23, y un reborde 22 que sirve de tope limitador contra el soporte 23. El carrete 19 sostiene un segmento de hilo que se enrolla uniformemente un número conocido de vueltas uniformes, cuyo hilo presenta un extremo libre F y un extremo final TE que pasa hacia adelante alrededor del extremo libre del carrete 19 y luego hacia atrás a través del paso 21.

20 Se observará que un hilo Y1 puede ensartarse directamente a través del taladro 20 y que el otro hilo Y2 puede enlazarse como se indica en 24 al extremo final TE del hilo que queda por debajo del hilo enrollado sobre el carrete. El extremo libre F del hilo enrollado sobre el carrete es sujetado por el operario y retirado simplemente en sentido terminal, junto con el hilo Y1, del carrete, en la dirección indicada por la flecha A en la figura 4. El paso de los dos hilos conjuntamente en la dirección indicada por la flecha A tiene por resultado un desenrollamiento del hilo del ca-

25

30



317601

1 rrete, lanzando así sucesivamente torsiones como se indica parti-
cularmente en las figuras 3ª y 4ª.

5 Como aparece en la figura 2ª, el hilo del carrete 19
es pasado a través de las habituales guías y tensores y a través de
los rodillos de contacto 30,30, tras lo cual todas las torsiones co-
municadas al hilo quedan concentradas entre la línea de contacto 30,
30 y los puntos de separación S,S'. En vista del hecho de que pue-
de enrollarse previamente sobre el carrete 19 un número predetermi-
nado de vueltas, este número de vueltas se comunica al hilo y se
10 concentra en el área anteriormente mencionada. En consecuencia, uti-
lizando el carrete de torsión previa de acuerdo con esta invención,
particularmente cuando el diámetro del carrete es pequeño, pueden
aplicarse hasta 7.000 vueltas o más al hilo en el período de un mi-
nuto o menos, a diferencia del período superior a 20 minutos que se
15 requería para girar las bobinas B1 y B2 alrededor de un eje situado
a mitad de camino entre ellas.

En la práctica, es evidente que mientras funciona la má-
quina, se retiran vueltas del extremo del carrete 19 y, después de
haberse desenrollado por completo el carrete, el extremo final TE que
20 se extiende a través del orificio o taladro 21 retira al hilo de la
bobina B2, junto con el nudo que une a los dos, a través del paso
21 y a la máquina de falsa torsión.

La figura 5ª muestra una forma preferida de carrete 19
de enrollado previo, después de haberse enrollado previamente y an-
tes de su empleo. El extremo libre F del hilo se fija temporalmente
25 al perímetro exterior del carrete y el extremo posterior TE se fija
al otro extremo del carrete.

Las figuras 6ª a 8ª muestran una forma preferida de la
invención, en la que el carrete 40 presenta un solo taladro que es
30 de diámetro muy superior al de los taladros mostrados en las prece-



317601

1 dentes figuras y, a pesar de esto, puede tener un diámetro exterior
menor y por consiguiente emplear menos hilo por vuelta. En esta for
ma de la invención, el hilo Y1 de la bobina B1 pasa a través del
taladro central, pero el hilo Y2 pasa desde su bobina B2 a través
5 de un ojal 41 situado sobre el soporte 42 y luego a lo largo del
soporte 42 hasta el extremo posterior TE del hilo previamente enro
llado, al que se une.

Así, el hilo Y2 es liberado después de que el hilo pre
viamente enrollado ha sido desenrollado del carrete, tratándose jun
to con el hilo Y1 como anteriormente se describe. La ventaja de esta
10 forma de la invención consiste en que el taladro central puede ha
cerse mayor, facilitando así al operario el ensartado del hilo a
través del taladro después de producirse una rotura y mientras la
máquina de falsa torsión está parada, no obstante, el diámetro ex
terior del carrete 40 puede ser más pequeño que el del carrete 19.

En el carrete 40 es deseable situar el extremo final
TE por detrás del mismo, puesto que el extremo libre F tiende a des
plazarse hacia fuera mientras se desenrolla sobre el extremo libre
del carrete 40. De hecho, es importante mantener al extremo poste
rior TE y al hilo Y2 libres del carrete durante la operación de de
senrollado, por dicha razón. En contraste, el extremo final TE en
20 la forma de la invención mostrada en las figuras 1ª a 5ª se lleva
intencionadamente hacia adelante sobre el extremo libre del carre
te y luego hacia atrás a través del taladro 21 dispuesto para tal
fin, apartándose así del hilo desviado mientras se lanzan las vuel
tas sobre el extremo libre del carrete 19.

Aunque esta invención se ha descrito con referencia a
formas específicas de la misma, se comprenderá que pueden utilizar
se elementos equivalentes en lugar de los específicamente mostrados
y descritos, cuyas partes pueden invertirse, y que pueden emplearse
30

317601



1

ciertos aspectos independientemente de otros, todo ello sin apartarse del espíritu y ámbito de la invención, tal como se definen en las adjuntas reivindicaciones:

5

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recae rá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

10

1. Método y aparato para la torsión de un par de hilos - que salen continuamente de fuentes separadas, constituidas por dos embalados separados, caracterizado el aparato por la combinación - que comprende un carrete que sostiene un número predeterminado de - vueltas de hilo enrollado, cuyo carrete tiene un extremo libre so- bre el cual pueden retirarse dichas vueltas de hilo, teniendo el ci- tado hilo enrollado un extremo libre y un extremo final, medios que forman un par de pasos espaciados extendidos a través de dicho ca- rrete, siendo el hilo de uno de dichos embalados un hilo libre que se extiende a través de uno de los mencionados pasos, pasando el re- ferido extremo final del hilo enrollado hacia adelante sobre el ex- tremo libre de dicho carrete y hacia atrás a través del otro cita- do paso y conectándose al hilo del otro embalado, y medios para re- tirar dicho hilo libre y el extremo libre del hilo enrollado conjun- tamente del citado carrete, enrollando así a dicho hilo bobinado al- rededor del hilo libre y torciendo a ambos hilos conjuntamente.

15

20

25

30

2. Método y aparato para la torsión de un par de hilos que salen continuamente de fuentes separadas y restablecerlos en una con- dición torcida inicial normal (en la que dicho par de hilos se tuer- ce uno alrededor del otro un número predeterminado de veces) des- - pués de haberse roto un hilo del par de ellos y haberse perdido la condición torcida inicial del citado par de hilos, cuyo método com- prende las operaciones de establecer una fuente de hilo de reserva en forma de una serie de vueltas de hilo de reserva que corresponde

317601



1

en su número al número de veces que dicho par de hilos es normalmente torcido uno alrededor del otro y a través de cuyas vueltas - de hilo de reserva por lo menos uno de los hilos del citado par de ellos se extiende normalmente a una zona situada delante de dicha fuente de hilo de reserva, en la que el citado par de hilos es torcido uno alrededor del otro el citado número predeterminado de veces, unir el extremo libre del hilo roto al extremo posterior del hilo de reserva, avanzar dicho hilo de reserva por su extremo libre con el citado hilo sin romper, sin extenderlo a través de dichas vueltas de hilo de reserva, enrollando así las vueltas de hilo de reserva alrededor del hilo sin romper y torciéndolos conjuntamente, separar continuamente dichos hilos torcidos entre sí retirándolos en diferentes direcciones en el extremo posterior de la citada zona, y avanzar dichos hilos torcidos hasta que toda la longitud del citado hilo de reserva haya atravesado dicha zona y pasado el punto de separación, en cuyo momento el mencionado par de hilos quedará restablecido en su condición torcida inicial.

5

10

15

20

25

30

3. Método y aparato para la torsión de un par de hilos - que salen continuamente de fuentes separadas y restablecerlos en una condición torcida inicial normal (en la que dicho par de hilos se tuerce uno alrededor del otro un número predeterminado de veces) después de que uno u otro hilo del citado par se ha roto y se ha perdido la condición torcida inicial de dicho par, cuyo método comprende las operaciones de establecer una fuente de hilo de reserva en forma de una serie de vueltas de hilo de reserva que corresponde en su número al número de veces en que dicho par de hilos se tuerce normalmente uno alrededor del otro y a través de cuyas vueltas de hilo de reserva el citado par de hilos se extiende normalmente en condición no torcida a una zona situada antes de la mencionada fuente de hilo de reserva, en la que dicho par de hilos se -

317601



1

tuerce uno alrededor del otro el referido número predeterminado de veces, unir el extremo libre del hilo roto al extremo posterior — del hilo de reserva, extendiéndose los extremos de hilos unidos a través de dichas vueltas de hilo de reserva, avanzar el citado hilo de reserva por su extremo libre con el citado hilo sin romper, sin extenderlo a través de las vueltas de hilo de reserva, con lo cual se enrollan las vueltas de hilos de reserva alrededor del hilo no roto y se tuercen conjuntamente, separar continuamente dichos hilos torcidos entre sí retirándolos en diferentes direcciones en el extremo posterior de la citada zona, y avanzar los hilos torcidos hasta que toda la longitud del hilo de reserva ha atravesado — dicha zona y pasado el punto de separación en cuyo momento se tuerce de nuevo dicho par de hilos en su condición inicial normal.

5

10

15

4. Método y aparato para la torsión de un par de hilos — que salen continuamente de fuentes separadas y restablecerlos en — una condición torcida inicial normal (en la que el citado par de — hilos se tuerce uno alrededor del otro un número predeterminado de veces) después de que un hilo del par de ellos se ha roto y se ha perdido la condición torcida inicial de tal par de hilos, cuyo método comprende las operaciones de establecer una fuente de hilo de reserva en forma de una serie de vueltas de hilo de reserva que corresponde en su número al número de veces en que dicho par de hilos se tuerce normalmente uno alrededor del otro y a través de cuyas vueltas de hilo de reserva sólo uno de los hilos de dicho par se extiende normalmente hasta una zona situada por delante de dicha fuente de hilo de reserva, en la que el citado par de hilos se tuerce uno alrededor del otro el número predeterminado de veces antes citado, unir el extremo libre del hilo roto al extremo posterior del hilo de reserva, disponiéndose dicho extremo posterior en el extremo anterior de la citada fuente de hilo de reserva, avan—

20

25

30



317601

1

zar dicho hilo de reserva por su extremo libre con el citado hilo sin romper sin extenderse a través de dichas vueltas de hilo de reserva, enrollando así las citadas vueltas de hilo de reserva al rededor del mencionado hilo sin romper y torciéndolos conjuntamente, separar continuamente dichos hilos torcidos entre sí retirándolos en diferentes secciones por el extremo posterior de dicha zona, y avanzar los citados hilos torcidos hasta que toda la longitud de dicho hilo de reserva haya atravesado dicha zona y pasado el punto de separación, en cuyo momento el mencionado par de hilos quedará restablecido en su condición torcida inicial.

5

10

15

20

25

30

5. Método y aparato para la torsión de un par de hilos que salen continuamente de fuentes separadas, cuyo método comprende las operaciones de pasar y unir los hilos inicialmente entre sí y torcerlos uno alrededor del otro en un número predeterminado de veces y pasar seguidamente los hilos de dichas fuentes y agruparlos sin torcerlos uno alrededor del otro, caracterizado el aparato porque comprende un par de hilos dispuestos para pasarse de dos fuentes separadas de los mismos, formándose la porción delantera del hilo de una de dichas fuentes en un embalado provisto de una abertura a través de la cual el hilo de la otra fuente se extiende libremente, salvando por completo la porción posterior del hilo de la primera fuente mencionada, estando constituido dicho embalado por vueltas de hilo extendidas alrededor de dicha abertura y correspondiendo en su número al número de veces en que tales hilos han de torcerse uno alrededor del otro, y medios para pasar el otro hilo mencionado a través de dicho paso, y pasar dicho hilo embalado sobre un extremo del citado embalado para torcer tal hilo y otro hilo uno alrededor del otro y seguidamente llevar la porción posterior del hilo de la primera fuente mencionada y el otro hilo referido conjuntamente, sin torcerlos uno alrededor del

317601



1 otro.

5
6. Método y aparato para la torsión de un par de hilos - que salen continuamente de fuentes separadas, según la reivindicación 5, caracterizado el aparato porque en las porciones delantera y posterior del hiló de una fuente son enrolladas respectivamente alrededor de un carrete y una bobina separada del primero, el hilo de la otra fuente se enrolla alrededor de una bobina y las citadas bobinas y carrete están fijados unos respecto a otros.

10
7. Método y aparato para la torsión de un par de hilos - que salen continuamente de fuentes separadas, según la reivindicación 6, caracterizado el aparato porque las bobinas se disponen en relación lateralmente espaciada y generalmente paralela, se pasan los hilos sobre correspondientes extremos de dichas bobinas y se dispone el carrete sobre el lado posterior de tales bobinas, en posición de recepción del hilo pasado sobre el extremo de una de dichas bobinas.

15
8. Método y aparato para la torsión de un par de hilos - que salen continuamente de fuentes separadas, según la reivindicación 6, caracterizado el aparato porque se unen entre sí el extremo posterior extendido desde las vueltas más pequeñas de hilo enrolladas alrededor del carrete y un extremo libre extendido desde las vueltas mayores de hilo enrolladas alrededor de una de las mencionadas bobinas.

20
9. Método y aparato para la torsión de un par de hilos - que salen continuamente de fuentes separadas, según la reivindicación 8, cuyo aparato se caracteriza porque el extremo posterior extendido desde las vueltas más pequeñas de hilo enrolladas alrededor del carrete se extiende desde el extremo anterior del carrete hasta el punto de unión.

25
30
10. Método y aparato para la torsión de un par de hilos -

317601



1

que salen continuamente de fuentes separadas, según la reivindicación 8, cuyo aparato se caracteriza porque el extremo extendido desde las vueltas más pequeñas de hilo enrolladas alrededor del carrete se extiende desde el extremo posterior del mismo y pasa de nuevo a través de dicho carrete hasta el punto de unión.

5

11. Método y aparato para la torsión de un par de hilos que salen continuamente de fuentes separadas, según la reivindicación 5, cuyo aparato se caracteriza porque un extremo posterior extendido desde las vueltas más pequeñas de hilo enrolladas en el embalado y un extremo libre extendido desde la porción posterior del hilo de una fuente se unen entre sí.

10

12. Método y aparato para la torsión de un par de hilos que salen continuamente de fuentes separadas, según la reivindicación 11, caracterizado el aparato porque el extremo posterior que se extiende desde las vueltas más pequeñas de hilo enrolladas en el embalado se extiende desde el extremo anterior de este último.

15

13. Método y aparato para la torsión de un par de hilos que salen continuamente de fuentes separadas, según la reivindicación 11, caracterizado el aparato porque el extremo posterior extendido desde las vueltas más pequeñas de hilo enrolladas alrededor del carrete se extiende desde el extremo posterior de este último y pasa de nuevo a través de él hasta el punto de unión.

20

14. Método y aparato para la torsión de un par de hilos que salen continuamente de fuentes separadas, uno alrededor del otro, en un número predeterminado de veces, cuyo método comprende las operaciones de formar un embalado de hilo que presenta un paso extendido a través del mismo, con vueltas de hilo extendidas alrededor del citado paso y que corresponden en su número al número de veces en que dichos hilos han de torcerse uno alrededor del otro y provistas de extremos libres y final, conectar el hilo de una de

25

30

317601



1

dichas fuentes al citado extremo final, extender el hilo de la otra fuente libremente a través de dicho paso, salvar por completo la primera fuente de hilo mencionada, retirar el hilo de la otra fuente y el referido extremo libre de dicho embalado inicialmente para enrollar las citadas vueltas de hilo alrededor del hilo de la otra fuente y torcerlos uno alrededor del otro, y seguidamente unir los hilos de dichas fuentes separadas sin torcerlos uno alrededor del otro.

5

10

15. Método y aparato para la torsión de un par de hilos que salen continuamente de fuentes separadas, uno alrededor del otro en un número predeterminado de veces, cuyo método comprende las operaciones de establecer una fuente de hilo de reserva en forma de una serie de vueltas de hilo de reserva que corresponden en su número al número de veces en que dicho par de hilos han de torcerse uno alrededor del otro, unir el extremo libre de un hilo de dicho par al extremo final del hilo de reserva, salvar por completo el citado hilo del par de ellos, con el otro hilo de dicho par, y extender este último a través de dichas vueltas de hilo de reserva, avanzar el citado hilo de reserva por su extremo libre con el otro hilo de dicho par, sin extenderlo a través de las mencionadas vueltas de hilo de reserva para enrollar así las vueltas de reserva mencionadas alrededor del otro hilo de dicho par y torcerlos uno alrededor del otro.

15

20

25

16. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MÉTODO Y APARATO PARA LA TORSION DE UN PAR DE HILOS QUE SALEN CONTINUAMENTE DE FUENTES SEPARADAS".

30

317601



1

Todo conforme se describe y reivindica en la presente -
Memoria Descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas
y dibujos que se acompañan.

Madrid, 18 de Septiembre de 1965

ALFONSO UNGRIA

P.P.

Juan Pedraza

10

15

20

25

30

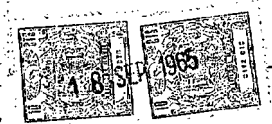


FIG. 6

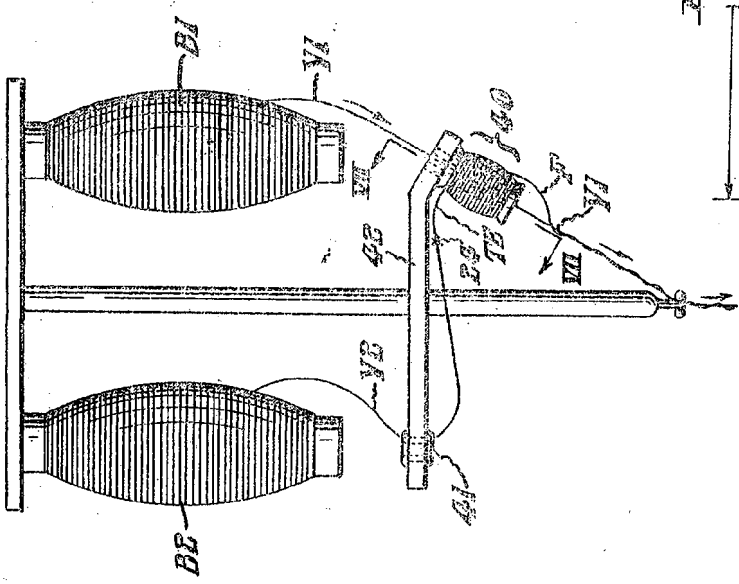


FIG. 8

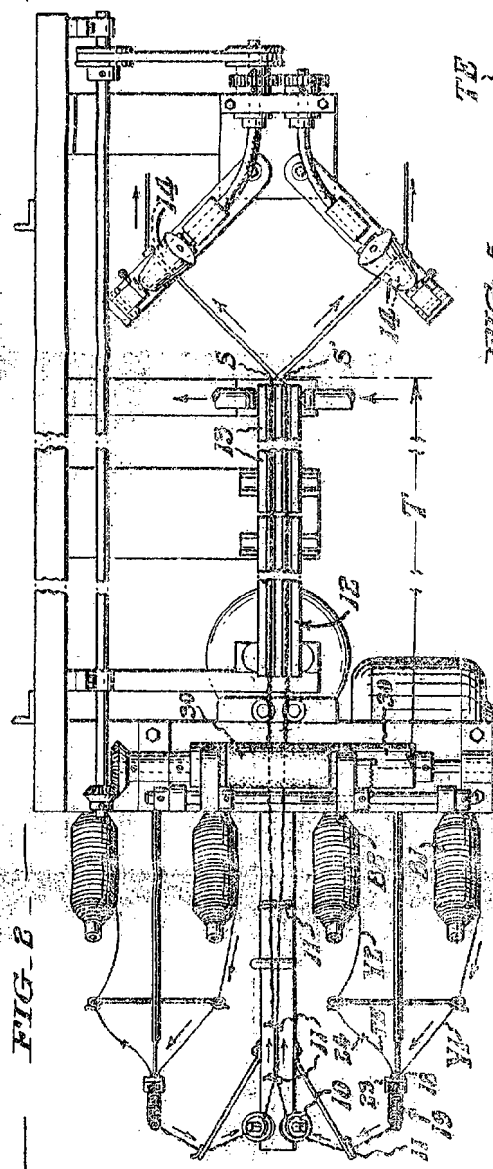


FIG. 5

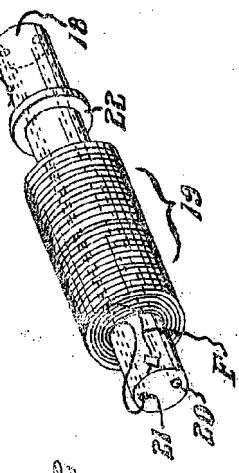


FIG. 3

